MJC manuales digitales JC

THE SUZUKI GRAND VITARA

Reparación y Servicio

2.005 / 2.015



en Español

EOBOOK SYSTEMS

Inf. General - Motor - A/A
Dirección - Suspensión - Transmisión
Frenos - Embrague - Diferencial
Sistema Eléctrico de la Carrocería - Etc.

PDF download


MDJC
INVERTIR EN CONOCIMIENTOS PRODUCE
SIEMPRE LOS MEJORES BENEFICIOS

Las herramientas que nunca deben faltar a la hora de efectuar el mantenimiento o reparación de su vehículo...



Los manuales de Taller, Reparación o Servicio y los Diagramas de Cableado del Sistema Eléctrico...

¡ SOLICITELOS AHORA MISMO !



Manuales de Mecánica y Electricidad
(Autos, Camiones y Maquinarias)

www.manualesdigitales.jimdo.com

facebook

https://www.facebook.com/groups/ManualesDigitalesJC/

Gmail manualesdigitalesjc@gmail.com

(Whatsapp): (+58) 424 858 47 28

IMPORTANTE

ADVERTENCIA/PRECAUCIÓN/NOTA

Lea atentamente este manual y siga todas sus instrucciones. Las palabras **⚠ ADVERTENCIA**, ⚠ **PRECAUCIÓN** y **NOTA** llaman la atención sobre puntos de especial relevancia. Preste especial atención a los mensajes encabezados con estas palabras clave.

⚠ ADVERTENCIA

Indica peligro potencial susceptible de causar daños corporales o incluso mortales.

⚠ PRECAUCIÓN

Indica peligro potencial susceptible de causar daños al vehículo.

NOTA:

Ofrece información especial para facilitar el mantenimiento o clarificar las instrucciones.

⚠ ADVERTENCIA

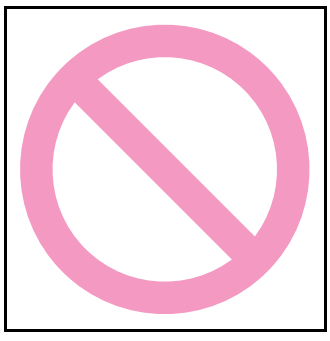
Este manual de servicio está destinado exclusivamente a los concesionarios autorizados Suzuki y a técnicos cualificados. Para efectuar correctamente las operaciones de mantenimiento descritas en este manual, es necesario poseer la experiencia necesaria y las herramientas y equipos adecuados. Una reparación incorrecta puede hacer que el técnico sufra daños corporales y afectar a la seguridad del conductor y los pasajeros.

⚠ ADVERTENCIA

Para vehículos equipados con Sistema suplementario de sujeción o sistema de airbag:

- **Las operaciones en los componentes o el cableado del sistema de airbag, o bien alrededor de los mismos, sólo las puede realizar un concesionario SUZUKI autorizado. Consulte "Esquema de ubicación de los componentes y cableado del sistema de airbag" en el apartado "Descripción general" de la sección del sistema de airbag para confirmar si está realizando tareas de mantenimiento en, o alrededor de los componentes o el cableado del sistema de airbag. Antes de efectuar cualquier trabajo de mantenimiento en, o cerca de, los componentes o el cableado del sistema de airbag, tenga en cuenta todas las ADVERTENCIAS y "Precauciones de servicio" descritas en el apartado "Mantenimiento en el vehículo" de la sección dedicada al airbag. Si no se respetan las ADVERTENCIAS, se puede causar el inflado accidental del airbag o dejar inoperante el sistema del mismo, Cualquiera de estos dos casos puede causar daños corporales graves.**
- **En caso de necesidad de reparación del sistema del airbag o cualquier otro del vehículo, SUZUKI recomienda la reparación del sistema del airbag en primer lugar, con objeto de evitar una activación inesperada del mismo.**
- **No modifique nada en el volante de dirección, el panel de instrumentos ni ningún componente del sistema de airbag ni en su cableado o sus alrededores. Cualquier modificación puede afectar al rendimiento del sistema del airbag, lo que podría provocar lesiones.**
- **Si se expone el vehículo a temperaturas superiores a 93 °C (durante el proceso de secado al horno de la pintura, por ejemplo), extraiga antes los componentes el sistema de airbag, es decir, los módulos del airbag o el inflador, SDM o los cinturones de seguridad con pretensores, para no dañar ningún componente y evitar la activación repentina del sistema.**

El círculo con una línea diametral de este manual significa "No haga esto" o "No permita que esto suceda".



PREFACIO

Este manual (volúmenes 1 y 2) contiene procedimientos para el diagnóstico, mantenimiento, ajustes, operaciones de servicio poco importantes, reemplazo de componentes (servicio) y desarmado y armado de componentes importantes (revisión general y reparación de la unidad).

El VOLUMEN 1 contiene las secciones de Información general, Motor, Suspensión, Eje propulsor y Frenos (Secciones 0 – 4).
El VOLUMEN 2 contiene las secciones de Transmisión, Transmisión/Diferencial, Dirección, HVAC, Cinturones de seguridad, Accesorios de la carrocería/cabina y Sistemas de control (Secciones 5 – 10).

Modelo:
Vehículos GRAND VITARA (JB416/JB420/JB419) y posteriores a los números de identificación del vehículo (VIN).

JB416

JSAJTA74V00 200001 ~ JSAJTA74V70 110001 ~ JSAJTC74V70 200001 ~
JS3TA74V#74 110001 ~ JS3TC74V#74 110001 ~

JB420

JSAJTD54V00 200001 ~ JSAJTD54V70 110001 ~ JSAJTE54V00 200001 ~
JSAJTD54V6# 200001 ~ JS3TD54V#74 110001 ~ JS3TE54V#74 110001 ~

JB419 (Tipo 2)
(3 Puerta)

JSAJTA44V00 200001 ~ JSAJTA44V00 250000 JS3TA44V#74 110001 ~

(5 Puerta)

JSAJTD44V00 200001 ~ JSAJTD44V00 250000 JS3TD44V#74 110001 ~

JB419 (Tipo 3)
(3 Puerta)

JSAJTA44V00 250001 ~ JS3TA44V#84 110001 ~

(5 Puerta)

JSAJTD44V00 250001 ~ JS3TD44V#84 110001 ~

Los contenidos están clasificados en secciones con su número de sección respectivo, como se indica en el Índice general, en la página siguiente. En la primera página de cada sección encontrará un índice de dicha sección.
Tenga siempre a mano este manual para su consulta rápida durante los trabajos de mantenimiento.
La aplicación estricta de los procedimientos especificados le permitirá obtener el rendimiento óptimo del vehículo.

Al reemplazar piezas o efectuar tareas de mantenimiento que requieran desmontaje, le recomendamos que utilice piezas, herramientas y materiales genuinos SUZUKI, tal y como se especifica en cada descripción.

Todas la información, ilustraciones y especificaciones incluidas en este manual están basadas en la última información sobre el producto disponible en el momento de la autorización de publicación. Como tema principal de la descripción, se utiliza el vehículo de especificaciones estándar, entre otras.
Por consiguiente, es posible que las ilustraciones no correspondan al vehículo en el que se está llevando a cabo la operación de mantenimiento.
Suzuki se reserva el derecho de efectuar cambios en cualquier momento, sin previo aviso.

SUZUKI MOTOR CORPORATION

© COPYRIGHT SUZUKI MOTOR CORPORATION 2006

RECOMENDACIONES SOBRE EL USO DE PIEZAS Y ACCESORIOS GENUINOS SUZUKI

SUZUKI recomienda encarecidamente el uso de piezas* y accesorios genuinos SUZUKI. Los accesorios y piezas genuinas SUZUKI están fabricados con los máximos niveles de calidad y rendimiento y están diseñadas para adaptarse a las especificaciones únicas del vehículo.

En este momento existe en el mercado una amplia gama de accesorios y piezas de recambio no auténticas para los vehículos SUZUKI. El uso de estos accesorios y piezas puede afectar al rendimiento del vehículo y acortar su vida útil. Por consiguiente, la garantía no cubre la instalación de accesorios y piezas SUZUKI no auténticas.

Accesorios y piezas SUZUKI no auténticas
Es posible que algunos accesorios y piezas sean aprobados por algunas autoridades de su país.
Algunos accesorios y piezas se venden como accesorios y piezas de repuesto autorizadas por SUZUKI. Algunos accesorios y piezas genuinas SUZUKI se venden como accesorios y piezas reutilizables. Estos accesorios y piezas no son accesorios y piezas genuinas SUZUKI y la garantía no cubre el uso de estas piezas.

Reutilización de accesorios y piezas genuinas SUZUKI
Está expresamente prohibida la reventa o reutilización de los siguientes artículos que pueden ocasionar inseguridad y peligros para los usuarios:

1) Componentes del airbag y otros elementos pirotécnicos, incluyendo sus componentes (p.ej. el cojín, los sensores y los dispositivos de control)
2) Sistema del cinturón de seguridad, incluyendo sus componentes (p. ej. la correa, las hebillas y los retractores)

El airbag y los componentes del pretensor del cinturón de seguridad contienen materiales químicos explosivos. Estos componentes se deben extraer y desechar adecuadamente en un vertedero o taller autorizado por SUZUKI para evitar la explosión accidental antes de su eliminación final.

*En Europa las piezas fabricadas bajo autorización de SUZUKI se pueden utilizar como piezas genuinas SUZUKI.

CONTENIDO

VOLUMEN 1

Medidas de precaución 00-i
Medidas de precaución 00-1

Información general 0-i
Información general 0A-1
Mantenimiento y lubricación 0B-1

Motor 1-i
Medidas de precaución 1-1
Información general y diagnóstico del motor 1A-1
Dispositivos aux. de control de emisiones 1B-1
Dispositivos eléctricos del motor 1C-1
Mecánica del motor 1D-1
Sistema de lubricación del motor 1E-1
Sistema de refrigeración del motor 1F-1
Sistema de combustible 1G-1
Sistema de encendido 1H-1
Sistema de arranque 1I-1
Sistema de carga 1J-1
Sistema de escape 1K-1

Suspensión 2-i
Medidas de precaución 2-1
Diagnóstico general de la suspensión 2A-1
Suspensión delantera 2B-1
Suspensión trasera 2C-1
Ruedas y neumáticos 2D-1

Línea de conducción / Eje 3-i
Medidas de precaución 3-1
Árbol / Eje de transmisión 3A-1
Diferencial 3B-1
Transferencia 3C-1
Árboles de transmisión 3D-1

Frenos 4-i
Medidas de precaución 4-1
Sistema de mando de los frenos y diagnósticos 4A-1
Frenos delanteros 4B-1
Frenos traseros 4C-1
Freno de estacionamiento 4D-1
ABS 4E-1
Programa de estabilidad electrónica 4F-1

VOLUMEN 2

Medidas de precaución 00-i
Medidas de precaución 00-1

Transmisión / Transeje 5-i
Medidas de precaución 5-1
Transmisión automática 5A-1
Transmisión manual 5B-1
Embrague 5C-1

Dirección 6-i
Medidas de precaución 6-1
Diagnóstico general de la dirección 6A-1
Volante y columna de la dirección 6B-1
Sistema de servodirección 6C-1

HVAC 7-i
Medidas de precaución 7-1
Calefacción y ventilación 7A-1
Sistema de aire acondicionado 7B-1

Sujeción 8-i
Medidas de precaución 8-1
Cinturones de seguridad 8A-1
Sistema de airbag 8B-1

Carrocería, Cabina y Accesorios 9-i
Medidas de precaución 9-1
Sistemas de cableado 9A-1
Sistemas de iluminación 9B-1
Instrumentos / Información del conductor / Bocina 9C-1
Limpiaparabrisas / Lavaparabrisas 9D-1
Cristales / Ventanas / Retrovisores 9E-1
Seguridad y bloqueos 9F-1
Asientos 9G-1
Guarnición interior 9H-1
Techo solar / Techo desmontable / Descapotable 9I-1
Capó / Aletas / Puertas 9J-1
Estructura de la carrocería 9K-1
Pintura / Revestimiento 9L-1
Guarnición exterior 9M-1

Sistemas de control 10-i
Medidas de precaución 10-1
Sistema de control de la velocidad de crucero 10A-1
Sistema de control eléctrico de la carrocería 10B-1
Sistema de control del inmovilizador 10C-1
Sistema de arranque sin llave 10E-1

Sección 00

Medidas de precaución

CONTENIDO

Medidas de precaución.....00-1
Precauciones..... 00-1
Medidas de precaución para los vehículos equipados con un sistema complementario de sujeción (airbag) 00-1
Medidas de precaución generales 00-5
Precauciones para el mantenimiento del vehículo de tracción continua 4WD 00-8
Precauciones para los vehículos equipados con el Sistema ESP® 00-10
Precauciones para el convertidor catalítico (Modelo con motor de gasolina) 00-10
Precauciones para el convertidor catalítico y el filtro de partículas diesel (Modelo con motor diesel) 00-10
Medidas de precaución para el sistema de comunicaciones CAN 00-10
Medidas de precaución para el servicio de circuitos eléctricos 00-11
Medidas de precaución para la instalación de un equipo móvil de comunicaciones 00-13
Advertencia para el airbag 00-13
Advertencia del faro de descarga 00-13
Medidas de precaución para el sistema de A/C..... 00-13
Medidas de precaución para los fijadores..... 00-13
Medidas de precaución para la suspensión..... 00-14
Medidas de precaución para las ruedas y los neumáticos..... 00-14
Nota y precauciones relacionadas con los frenos 00-14
Nota sobre el aceite del engranaje del diferencial..... 00-14
Instrucciones de reparación 00-15
Procedimiento de comprobación de circuitos eléctricos..... 00-15
Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones 00-17

Medidas de precaución

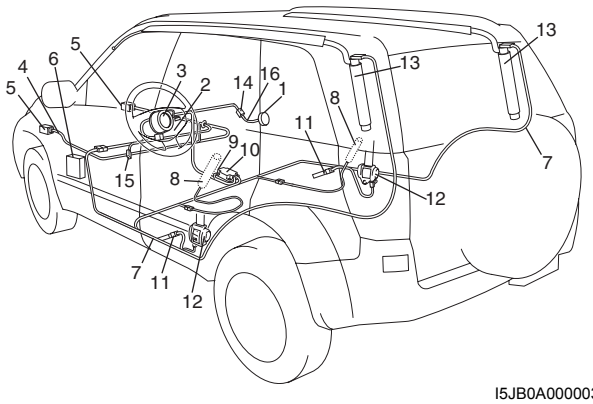
Precauciones

Medidas de precaución para los vehículos equipados con un sistema complementario de sujeción (airbag)

E6JB0A0000001

⚠ ADVERTENCIA

- **La disposición de las piezas del sistema de airbag está indicada en la imagen. Cuando sea necesario efectuar el servicio (desmontaje, reinstalación e inspección) de estas piezas, asegúrese de seguir los procedimientos descritos en la "Medidas de precaución para el servicio y diagnóstico del sistema de airbag. en la Sección 8B". Si no se respetan los procedimientos adecuados, el airbag podría inflarse accidentalmente, causando daños corporales o materiales, o el sistema puede quedar inutilizado y no funcionar cuando sea necesario.**
- **Si el sistema del airbag y otro sistema del vehículo necesitan reparación, SUZUKI recomienda que en primer lugar se repare el sistema de airbag, para así evitar una activación inesperada del mismo.**
- **No modifique el volante de dirección, el salpicadero ni ningún otro componente del sistema de airbag.**
  Cualquier modificación puede perjudicar al funcionamiento del sistema de airbag y provocar lesiones.
- **Si el vehículo está expuesto a temperaturas elevadas superiores a 93 °C (200 °F) (por ejemplo, durante el proceso de secado al horno de la pintura), extraiga los componentes del sistema de airbag para no dañar los componentes y evitar activar inesperadamente el sistema de airbag.**



I5JB0A000003-02

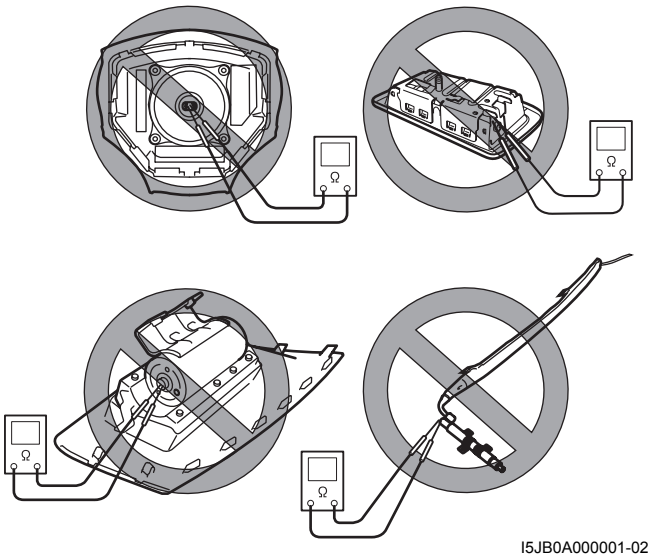
1.	Módulo (inflador) del airbag del pasajero
2.	Módulo (inflador) del airbag del conductor
3.	Conjunto de bobina de contacto
4.	Mazo de cables de airbag en el mazo de cables principal
5.	Sensor delantero
6.	Fusible "A/B" del conjunto del bloque de empalmes
7.	Mazo de cables de airbag en el mazo de cables del piso
8.	Módulo (inflador) del airbag lateral (si el vehículo dispone de él)
9.	Masa para el sistema de airbag
10.	SDM
11.	Sensor lateral (si el vehículo dispone de él)
12.	Pretensor del cinturón de seguridad
13.	Módulo (inflador) del airbag lateral de cortina (si el vehículo dispone de él)
14.	Mazo de cables de airbag en el mazo de cables del panel de instrumentos
15.	Acoplador de monitor de "AIRBAG" (si el vehículo dispone de él)
16.	Mazo de cables del airbag del pasajero

Diagnóstico

- Cuando realice la localización y reparación de averías del sistema de airbag, asegúrese de seguir las instrucciones de la sección "Inspección del sistema de diagnóstico del airbag en la Sección 8B". Si no se siguen estos procedimientos, es posible que el proceso de diagnóstico se alargue, se llegue a un diagnóstico erróneo y se reemplacen piezas incorrectas.
- Nunca utilice equipos de probadores eléctricos que no sean los indicados.

⚠ ADVERTENCIA

Nunca trate de medir la resistencia de los módulos (infladores) de airbag (conductor, pasajero, lateral y de cortina), ni de los pretensores del cinturón de seguridad (conductor y pasajero). Esto es muy peligroso ya que la corriente eléctrica del probador podría inflar el airbag, o activar el pretensor.



I5JB0A000001-02

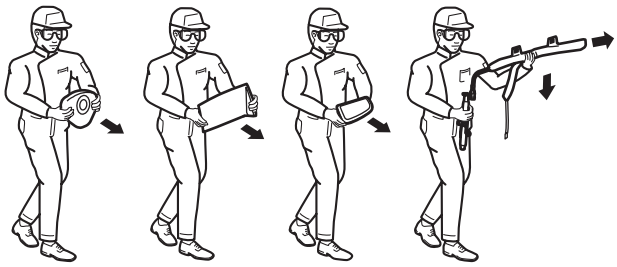
Servicio y manipulación

⚠ ADVERTENCIA

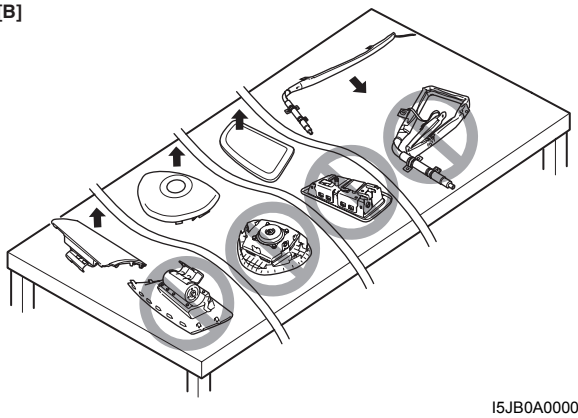
Muchos de los procedimientos de servicio requieren la desconexión del fusible "A/B", y de todos los módulos (infladores) de airbag del circuito del sistema para evitar el despliegue accidental del airbag.
Módulos (infladores) del airbag del conductor, pasajero, lateral y de cortina

- **Para manipular y guardar un módulo (inflador) de airbag activo, elija un lugar donde la temperatura ambiente sea inferior a 65 °C (150 °F), de humedad relativamente baja y alejado del ruido eléctrico.**
- **Cuando transporte un módulo (inflador) de airbag activo, asegúrese de que la abertura de la bolsa no apunte hacia usted. Tener esto en cuenta reduce al mínimo el riesgo de que se produzcan lesiones corporales en caso de una activación fortuita del airbag. No lleve nunca el módulo (inflador) del airbag suspendido de los cables o del conector de la parte inferior del módulo. Cuando coloque un módulo (inflador) de airbag activo sobre un banco o cualquier otra superficie, coloque siempre el airbag dirigido hacia arriba, alejándolo de la superficie. Esto es necesario para que quede un espacio libre donde el airbag pueda desplegarse e inflarse, en el caso de un posible despliegue accidental. Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones.**

[A]



[B]



I5JB0A000002-02

[A]:	Lleve siempre el módulo (inflador) del airbag con la cubierta de guarnición (apertura del airbag) alejada de su cuerpo.
[B]:	Coloque siempre el módulo (inflador) del airbag en el banco de trabajo con la cubierta de la guarnición (apertura del airbag) orientada hacia arriba y alejada de los objetos sueltos.

- **Nunca deseche módulos (infladores) del airbag de conductor, de pasajero, lateral y de cortina que estén activos (no desplegados). Si es necesario desecharlos, asegúrese de desplegarlos previamente siguiendo las instrucciones de despliegue descritas en "Desecho del módulo (inflador) de airbag y del pretensor del cinturón de seguridad en la Sección 8B".**
- **El módulo (inflador) de airbag está muy caliente inmediatamente después de haberse desplegado. Espere por lo menos media hora a que se enfríe antes de comenzar a trabajar.**
- **Después de que un módulo (inflador) de airbag se ha desplegado, la superficie del airbag puede tener residuos de polvo. Estos residuos de polvo están constituidos principalmente por almidón de maíz (empleado para lubricar la bolsa cuando se infla), y por subproductos de la reacción química. Como es normal en muchos procedimientos de servicio, es necesario llevar guantes y gafas protectoras.**

⚠ ADVERTENCIA

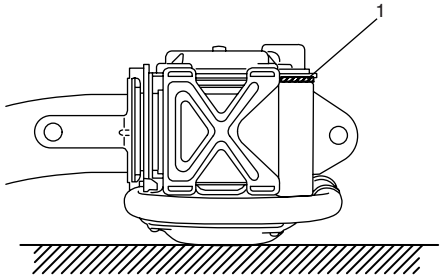
SDM

- **Durante las operaciones de mantenimiento, manipule el SDM (módulo de detección y diagnóstico) con sumo cuidado.**
- **Nunca golpee ni sacuda el SDM.**
- **Nunca active el sistema de airbag cuando el SDM no esté acoplado firmemente al vehículo. Todos los fijadores del soporte de montaje y del SDM deben estar apretados cuidadosamente y la flecha debe apuntar hacia la parte delantera del vehículo, para así asegurar el funcionamiento correcto del sistema de airbag.**
  El SDM podría activarse cuando es alimentado por la corriente mientras no está fijado firmemente al vehículo, y desplegar el airbag causando daños corporales.

⚠ ADVERTENCIA

Pretensores del cinturón de seguridad del conductor y del pasajero

- **Para manipular y guardar un pretensor activo de cinturón de seguridad, elija un lugar donde la temperatura ambiente sea inferior a 65 °C (150 °F), de humedad relativamente baja y alejado de las interferencias eléctricas.**
- **Nunca lleve el pretensor de cinturón de seguridad suspendido del cable o del conector del pretensor. Cuando coloque un pretensor activo de cinturón de seguridad en el banco de trabajo o en un lugar semejante, asegúrese de no dejar dispuesta hacia abajo la superficie que incorpora el orificio de escape (1). También está prohibido colocar cualquier objeto sobre la cara que incorpora el orificio de escape, o apilar pretensores de cinturón de seguridad, uno sobre otro. Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones.**
- **Nunca deseche pretensores desactivados del cinturón de seguridad (conductor y pasajero). Si es necesario desecharlos, proceda a activarlos previamente siguiendo las instrucciones de activación dadas en "Desecho del módulo (inflador) de airbag y del pretensor del cinturón de seguridad en la Sección 8B".**
- **El pretensor del cinturón de seguridad está muy caliente inmediatamente después de haber sido activado. Espere por lo menos media hora a que se enfríe antes de comenzar a trabajar.**
- **Como es normal en muchos procedimientos de mantenimiento, es necesario llevar guantes y gafas protectoras para prevenir cualquier irritación ocular o epidérmica.**



I4JA01822118-01

⚠ **PRECAUCIÓN**

- **Incluso si el accidente ha sido lo suficientemente leve como para que los airbags no se desplegaran, asegúrese de inspeccionar las piezas correspondientes del sistema de acuerdo con las instrucciones de "Inspecciones y reparaciones necesarias después de un accidente en la Sección 8B".**
- **Cuando efectúe el mantenimiento de piezas que no sean del sistema de airbag y haya que golpear piezas del sistema de airbag, extraiga previamente estas piezas.**
- **Cuando manipule módulos (infladores) de airbag (conductor, pasajero, lateral y de cortina), sensores delanteros, sensores laterales o el SDM, tenga cuidado de no dejarlos caer ni golpearlos. Si se dio un golpe violento (caída de un altura de al menos 91,4 cm (3 pies), por ejemplo), no trate nunca de desarmar o de reparar la pieza; reemplázela por una de repuesto.**
- **Si hay grasa, agente limpiador, aceite, agua, etc., en los módulos (infladores) de airbag (conductor, pasajero, lateral y de cortina), límpielos inmediatamente con un paño seco y limpio.**
- **El mazo de cables de airbag está incluido en el mazo de cables principal, mazo de cables del panel de instrumentos, mazo de cables del piso y mazo de cables del asiento. El mazo de cables de airbag puede identificarse fácilmente ya que la parte del mazo de cables del lado del conector está cubierto con un tubo de protección amarillo y tiene conectores amarillos. Tenga mucho cuidado cuando lo manipule.**
- **Cuando se detecta un circuito abierto en el mazo de cables del airbag, o si el mazo de cables, conector o terminal están dañados, reemplace el mazo de cables, los conectores y terminales como un solo conjunto.**
- **No aplique corriente eléctrica al sistema de airbag a menos que todos los componentes estén correctamente conectados, o que lo pida el cuadro de diagnóstico, ya que esto provocará la emisión de un DTC.**
- **Nunca utilice piezas componentes del sistema de airbag que procedan de otro vehículo.**
- **Cuando realice una soldadura eléctrica, asegúrese de desconectar temporalmente el sistema de airbag. Para ello, consulte "Desactivación del sistema de airbag en la Sección 8B".**
- **Nunca exponga piezas componentes del sistema de airbag directamente al aire caliente (secado o paso del vehículo por el horno después de haber pintado) ni a llamas.**
- **En cada pieza de los componentes del sistema de airbag hay colocadas etiquetas de ADVERTENCIA / PRECAUCIÓN. Siga estrictamente las instrucciones.**
- **Después de reparar completamente el vehículo, proceda con "Inspección del sistema de diagnóstico del airbag en la Sección 8B".**

Medidas de precaución generales

E6JB0A0000002

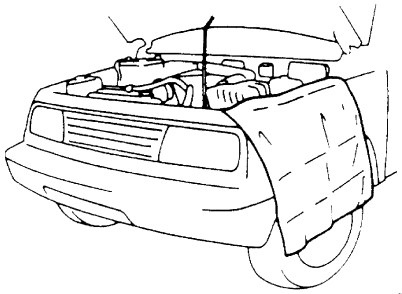
Las ADVERTENCIAS y MEDIDAS DE PRECAUCIÓN siguientes describen algunas precauciones generales que usted debe tomar cuando efectúe el mantenimiento de un vehículo. Estas medidas de precaución generales se aplican a muchos de los procedimientos de servicio, y no serán repetidas necesariamente en cada procedimiento al que se aplican.

⚠ ADVERTENCIA

- **Siempre que eleve un vehículo para revisarlo, asegúrese de seguir las instrucciones del apartado "Puntos de elevación del vehículo en la Sección 0A".**
- **Cuando sea necesario efectuar el trabajo de mantenimiento con el motor en marcha, asegúrese de que el freno de estacionamiento está aplicado completamente, y que la transmisión está en punto muerto (para los vehículos con transmisión manual), y en la posición P (estacionamiento) en el caso de los vehículos con transmisión automática. Cuando el motor esté en marcha, mantenga las manos, pelo, ropa, herramientas, etc., lejos del ventilador y de las correas.**
- **Cuando sea necesario hacer funcionar el motor en el interior de un local, asegúrese de que la evacuación de los gases de escape se orienta al exterior.**
- **No efectúe actividades de mantenimiento en áreas donde pueda haber materiales combustibles que entren en contacto con el sistema de escape en caliente. Cuando trabaje con materiales tóxicos o inflamables (como gasolina y refrigerante), asegúrese de que el área donde usted trabaja está bien ventilada.**
- **Para evitar quemarse, manténgase alejado de piezas metálicas calientes, como son el radiador, el colector de escape, el tubo de escape, el silenciador, etc.**
- **Tanto el aceite de motor nuevo como el usado pueden ser peligrosos. Los niños y los animales domésticos pueden resultar intoxicados si ingieren aceite de motor nuevo o usado. Mantenga el aceite nuevo y usado, y los filtros usados de aceite de motor, lejos de niños y animales domésticos.**
  Se ha comprobado con animales de laboratorio, que el contacto continuado con aceite usado de motor puede causar cáncer [de piel]. El contacto breve con aceite usado de motor puede causar irritaciones de la epidermis. Para disminuir su exposición al aceite usado de motor, cuando cambie el aceite del motor lleve camisa de mangas largas y guantes a prueba de humedad (como los guantes empleados para lavar la vajilla). Si su piel ha estado en contacto con aceite usado de motor, lávese bien con abundante agua y jabón. Lave bien la ropa y trapos que tengan aceite, recicle o deseche adecuadamente el aceite y los filtros de aceite usados.
- **Antes de empezar a conducir, asegúrese de que el capó está correctamente cerrado y bloqueado. De lo contrario, existe el riesgo de que se abra durante la conducción impidiendo su visibilidad, lo cual podría causar un accidente.**

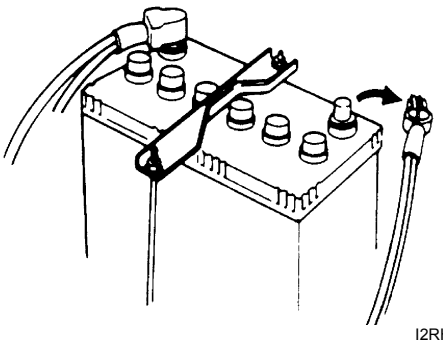
⚠ PRECAUCIÓN

- **Antes de comenzar cualquier operación de mantenimiento, cubra el guardabarros, los asientos y otras piezas que corran el riesgo de rayarse o mancharse. Además, no olvide que lo que usted lleva (los botones, por ejemplo) puede dañar el acabado del vehículo.**



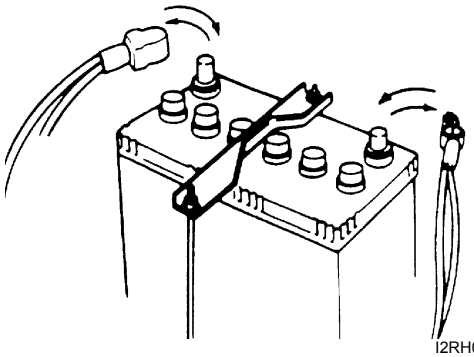
IYSQ01010004-01

- **Cuando efectúe el mantenimiento de piezas del sistema eléctrico que no necesitan emplear la electricidad de la batería, desconecte el cable negativo de la batería.**
- **Cuando desconecte el cable negativo de la batería, preste especial atención a lo siguiente:**
  - **– Antes de desconectarlo, compruebe y anote los DTC del ECM, el módulo de control de PS y/o el módulo de control del inmovilizador si es necesario.**
  - **– Anote el contenido que aparece en pantalla del reloj y/o del sistema de sonido, etc. antes de desconectar y, después de volver a conectarlo, restablézcalo tal y como estaba.**
  - **– En los vehículos equipados con sistema eléctrico de cuerpo de mariposa, realice su calibración siguiendo las instrucciones de "Calibración del sistema eléctrico del cuerpo de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C" después de volver a conectar el cable negativo de la batería.**
  - **– En los vehículos equipados con techo deslizante eléctrico (techo solar), reinicie los datos de posición del techo deslizante en la unidad del motor siguiendo los procedimientos descritos en "Cómo reactivar el sistema para no quedar atrapado por el techo solar " en la sección del techo solar del manual del propietario.**



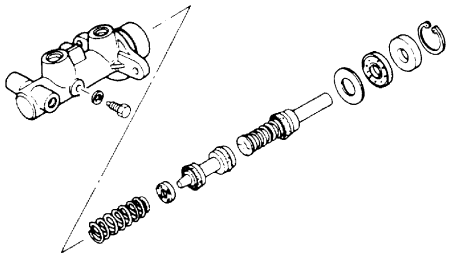
I2RH01010026-01

- **Cuando extraiga la batería, asegúrese de desconectar primero el cable negativo y luego el cable positivo. Cuando vuelva a conectar la batería, primero conecte el cable positivo y a continuación el cable negativo, y vuelva a colocar la tapa del terminal.**



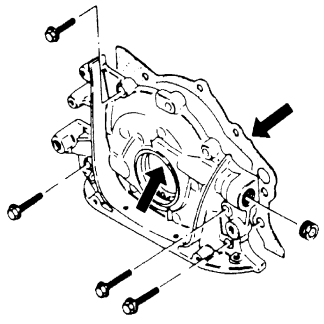
I2RH01010027-01

- **Cuando extraiga piezas que deberán ser reutilizadas, déjelas dispuestas ordenadamente para que puedan ser reinstaladas en la posición y orden debidos.**



I2RH01010028-01

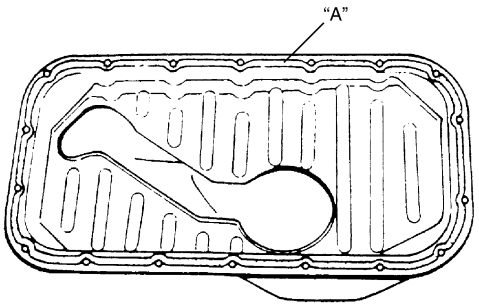
- **Cuando utilice sellos de aceite, juntas, empaquetaduras, juntas tóricas, arandelas de bloqueo, pasadores de aletas, tuercas de seguridad y otras piezas especificadas, asegúrese de utilizar piezas nuevas. Además, antes de instalar nuevas juntas, empaquetaduras, etc., elimine todo el material residual que haya en las superficies de contacto.**



I2RH01010029-01

- **Asegúrese de que todas las piezas que monta estén perfectamente limpias.**
- **Cuando se especifique el empleo de cierto tipo de lubricante, pegamento o producto de sellado, asegúrese bien de que utiliza el tipo especificado.**

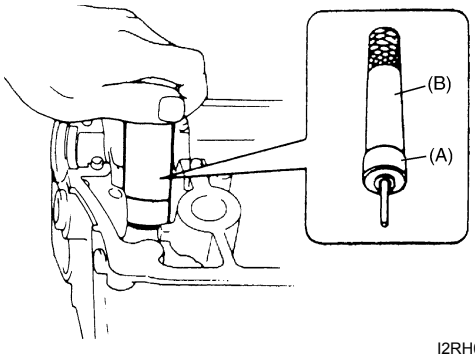
  "A": Producto de sellado 99000–31150 (SUZUKI Bond N° 1207C)



I2RH01010030-01

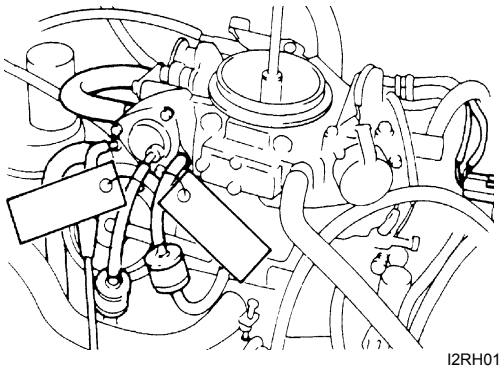
- **Utilice herramientas especiales cuando así se indique.**

  Herramienta especial
  (A): 09917–98221
  (B): 09916–58210



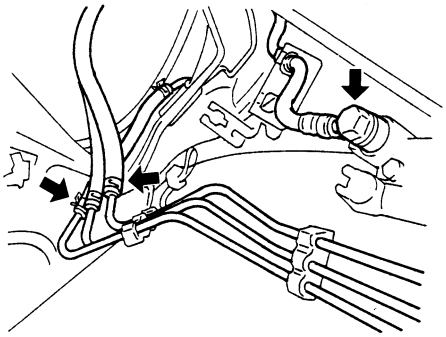
I2RH01010031-01

- **Cuando desconecte mangueras de vacío, fije una etiqueta indicando las posiciones correctas de instalación, para que las mangueras puedan ser reinstaladas correctamente.**



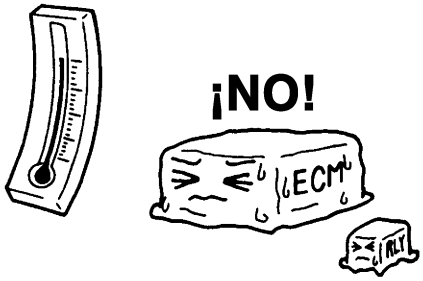
I2RH01010032-01

- **Después de realizar el mantenimiento de los sistemas de combustible, aceite, refrigerante, vacío, escape o frenos, proceda a inspeccionar todas las tuberías relacionadas con el sistema, para detectar posibles fugas.**



I2RH01010033-01

- **Cuando se haga mantenimiento en el sistema de combustible, asegúrese de respetar la ADVERTENCIA de "Medidas de precaución para el servicio del sistema de combustible: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1G" o "Medidas de precaución para el servicio del sistema de combustible: Para modelo con motor diesel en la Sección 1G" para reducir el riesgo de incendios y lesiones personales.**
- **Cuando efectúe un trabajo que produzca un calor por encima de los 80 °C en las proximidades de las piezas del sistema eléctrico, extraiga previamente las piezas sensibles al calor.**



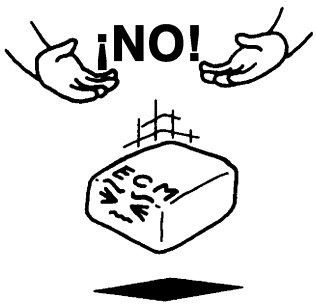
I2RH01010034S-01

- **Tenga especial cuidado de no exponer al agua los conectores y las piezas del sistema eléctrico, para así evitar desperfectos.**



I2RH01010035S-01

- **Tenga siempre cuidado y manipule adecuadamente las piezas del sistema eléctrico (ordenador, relé, etc.), sin dejarlas caer.**



I2RH01010036S-01

Precauciones para el mantenimiento del vehículo de tracción continua 4WD

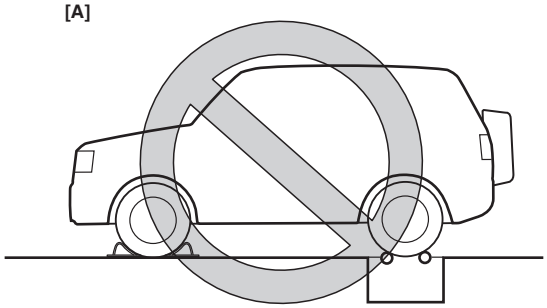
E6JB0A0000003

⚠ ADVERTENCIA

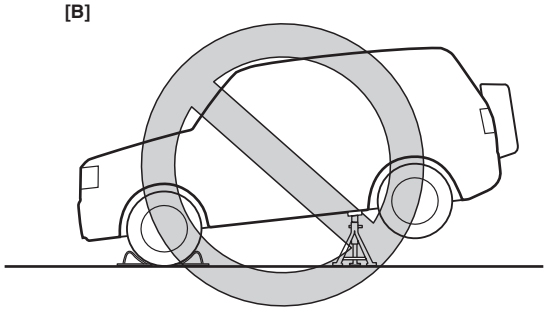
Este vehículo dispone de tracción total a las 4 ruedas y no puede convertirse manualmente en un vehículo con tracción a las 2 ruedas.
Cuando efectúe el mantenimiento, tome las precauciones siguientes.
En caso contrario, las ruedas delanteras podrían activar las ruedas traseras o viceversa, el vehículo podría accidentarse, el tren de transmisión dañarse y podría haber daños personales.

- **No efectúe nunca ninguno de los siguientes trabajos de mantenimiento.**
  [A]:
  Comprobación con un dinamómetro de chasis o un probador de velocímetro de 2 ruedas (en que el rodillo del probador se acciona mediante las ruedas del vehículo).
  [B]:
  Haga girar las ruedas delanteras o traseras, que habrá levantado con el gato.
  [C]:
  Remolque de modo que las ruedas delanteras o traseras no giren.

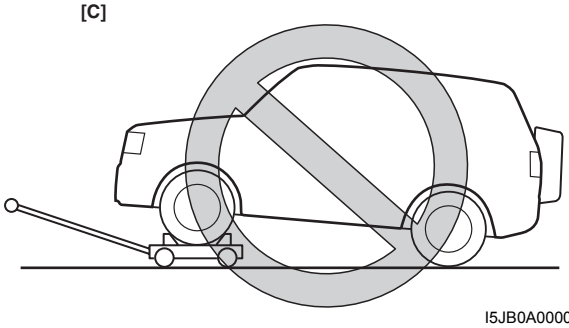
[A]



[B]

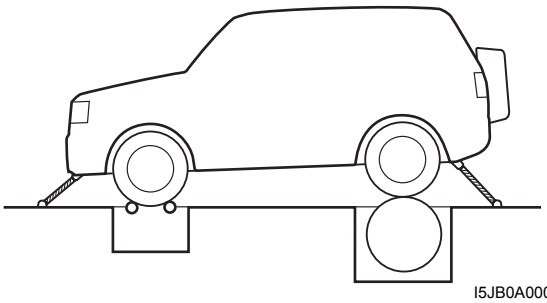


[C]



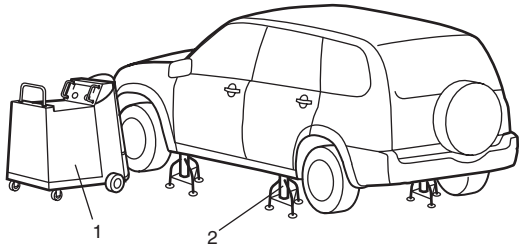
I5JB0A000004-02

- **Cuando utilice un probador de frenos de 2 ruedas, siga las siguientes instrucciones; de lo contrario, el tren de transmisión podría dañarse causando riesgo de lesiones.**
  - **– Cambie la transmisión a la posición de punto muerto (N).**
  - **– Cambie la transferencia a la posición de punto muerto (N) si es posible seleccionarla.**
  - **– Haga funcionar el motor al ralentí como se especifica.**
  - **– Haga girar las ruedas (neumáticos) con el probador de frenos a una velocidad inferior a 5 km/h (3 mile/h).**
  - **– No haga girar las ruedas (neumáticos) durante más de 1 minuto.**
- **Cuando utilice un probador de frenos de 2 ruedas, siga las siguientes instrucciones (con las ruedas accionadas por el probador), siga las siguientes instrucciones; de lo contrario, el tren de transmisión podría dañarse causando riesgo de lesiones.**
  - **– Ajuste las ruedas traseras en el rodillo del probador y las delanteras en el rodillo libre**
  - **– Cambie la transmisión a la posición de punto muerto (N).**
  - **– Cambie la transferencia a la posición de punto muerto (N) si es posible seleccionarla.**
  - **– Haga girar las ruedas (neumáticos) con el probador a una velocidad inferior a 60 km/h (37 mile/h).**
  - **– No haga girar las ruedas (neumáticos) durante más de 1 minuto.**
  - **– Inmovilice el vehículo con la ayuda de cables metálicos o cadenas.**
- **Cuando verifique con un dinamómetro de chasis de 2 ruedas, con un probador de velocímetros o con un probador de frenos, asegúrese de que el vehículo sólo tiene tracción en las ruedas traseras, retirando el eje de transmisión delantero, o sólo en las ruedas delanteras, retirando el eje de transmisión trasero. Para ello, consulte "Advertencia de la transferencia: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio) en la Sección 3C" o "Advertencia de la transferencia: Tipo sin cambio (transferencia sin actuador de cambio) en la Sección 3C".**
  Tenga en cuenta que en este último caso, el velocímetro no indica la velocidad, puesto que no recibe la señal del sensor de velocidad de la rueda trasera al no estar conectado el eje de transmisión trasero.
- **Cuando realice la comprobación con un dinamómetro de chasis libre o un probador de velocímetro de 4 ruedas (con el rodillo accionado mediante las ruedas del vehículo) cambie la transferencia a la posición de bloqueo 4H como se explica en el paso 4 de "Advertencia de la transferencia: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio) en la Sección 3C".**



I5JB0A000006-01

- **Cuando utilice un equipo (1) de equilibrado de ruedas, del tipo equilibrado dentro del vehículo, asegúrese de levantar completamente las cuatro ruedas con el gato y de apoyar el vehículo en caballetes de seguridad (2).**
  Tenga cuidado con las otras ruedas porque girarán al mismo tiempo.



I5JB0A000005-02

⚠ PRECAUCIÓN

- **El vehículo debe remolcarse en una de las siguientes maneras:**
  - **– Con todas las ruedas sobre un camión de plataforma plana.**
  - **– con las ruedas delanteras o traseras levantadas y con las otras ruedas sobre una plataforma móvil.**

Precauciones para los vehículos equipados con el Sistema ESP®

E6JB0A0000004

- Consulte “Precauciones en la prueba del velocímetro y en otras pruebas en la Sección 4F” para obtener los datos correctos y asegúrese de desactivar el sistema ESP® cuando realice pruebas con cualquiera de los siguientes equipos (cuando se prueba el vehículo haciendo girar las ruedas (neumáticos) con el vehículo parado).
  Cuando no se percibe la aceleración del vehículo y las ruedas están girando, el módulo de control ESP® considera que las ruedas están patinando y controla el par motor para reducir el control de TCS.
  - – Dinamómetro de chasis de 2 ó 4 ruedas
  - – Probador del velocímetro
  - – Probador de frenos
  - – Etc.

Módulo de control ESP®

- Al extraer / instalar el módulo de control ESP®, no utilice aprietatuercas de percusión que generen golpes o sacudidas y evitar así dañar los sensores de módulo de control ESP®.
- Cuando se realiza cualquiera de las siguientes operaciones, calibre el sensor de ángulo de dirección, el sensor de G y el sensor de presión del cilindro maestro (en el módulo de control ESP®) consultando “Calibración del sensor en la Sección 4F”.
  - – Cuando se extrae la batería o el fusible de cúpula.
  - – Cuando se reemplaza el sensor de ángulo de dirección.
  - – Cuando se extrae el módulo de control ESP®.
  - – Cuando se extrae el grupo del sensor G / régimen de guiñada.

Precauciones para el convertidor catalítico (Modelo con motor de gasolina)

E6JB0A0000005

En los vehículos equipados con convertidor catalítico, emplee solamente gasolina sin plomo y tenga cuidado de que no entre demasiada gasolina sin quemar en el convertidor, para evitar que se dañe.

- Efectúe en el mínimo tiempo posible una prueba de salto de chispa de bujía solamente cuando sea necesario y no abra la mariposa de gases.
- Efectúe las pruebas de compresión del motor en el lapso de tiempo más corto posible.
- Evite las situaciones que puedan causar fallos de encendido (por ejemplo, arrancar el motor cuando el depósito de combustible está casi vacío).

Precauciones para el convertidor catalítico y el filtro de partículas diesel (Modelo con motor diesel)

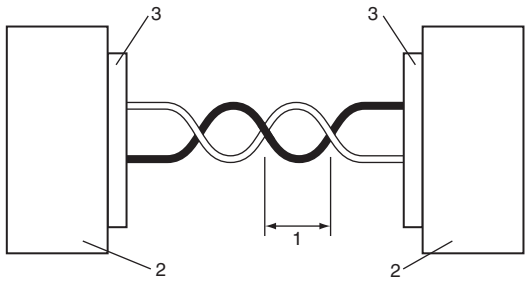
E6JB0A0000017

- Utilice solamente el combustible especificado y tenga cuidado para que no entre una cantidad excesiva de combustible en el convertidor y en el filtro y los dañe.
- Tenga cuidado para que no reciban golpes fuertes y resulten dañados el convertidor catalítico y el filtro de partículas diesel.

Medidas de precaución para el sistema de comunicaciones CAN

E6JB0A0000006

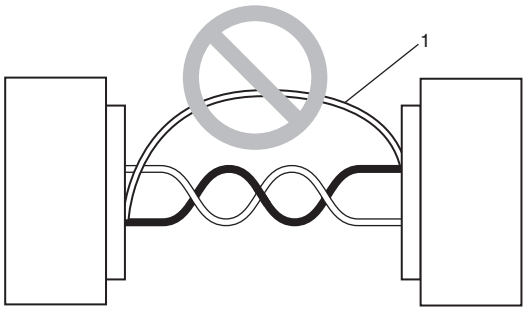
- La holgura (1) en el mazo de cables trenzados de las líneas CAN, excepto alrededor del conector (3), debería ser inferior a 100 mm (3,9 in.). Consulte el diagrama de cableado para la distinción de las líneas CAN. Las líneas excesivamente holgadas pueden sufrir los efectos del ruido eléctrico.



I4JA01000002-01

2. Controlador

- No conecte los terminales de la línea CAN con un cable de derivación (1). De lo contrario, la línea CAN podría sufrir los efectos del ruido eléctrico.

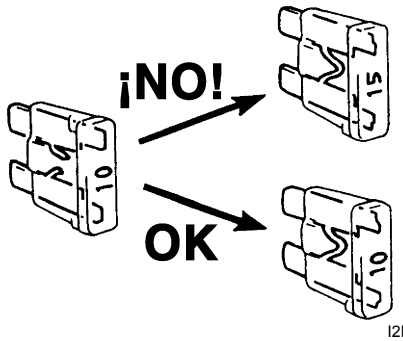


I4JA01000003-01

Medidas de precaución para el servicio de circuitos eléctricos

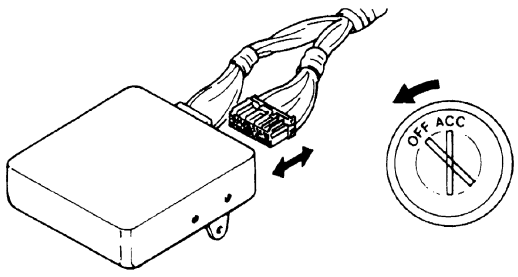
E6JB0A0000007

- Cuando reemplace un fusible, utilice uno de la capacidad especificada. Si emplea un fusible de mayor capacidad, causará daños a las piezas del sistema eléctrico e incluso un incendio.



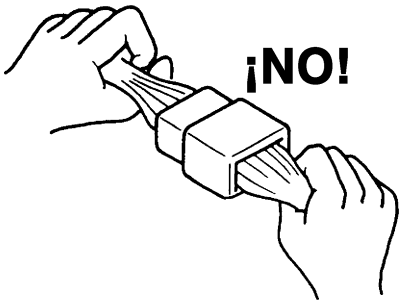
I2RH01010038S-01

- Cuando desconecte y conecte un acoplador, coloque el interruptor de encendido en la posición OFF, para así evitar daños en las piezas electrónicas.



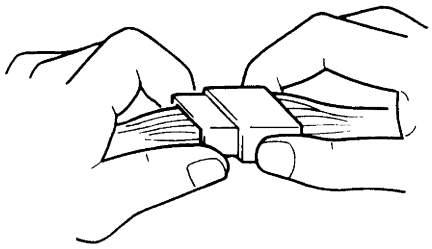
I2RH01010039-01

- Cuando desconecte los conectores, nunca tire del mazo de cables. Primero desbloquee los conectores, tire de ellos y a continuación sepárelos.



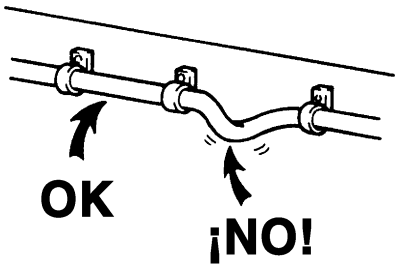
I2RH01010040S-01

- Cuando conecte los conectores, sujételos y manténgalos juntos hasta que se fijen y bloqueen de manera segura (se oirá un sonido “clicE.



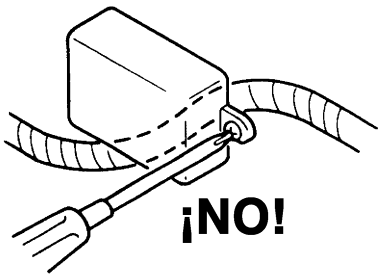
I2RH01010041-01

- Cuando instale el mazo de cables, fíjelo con abrazaderas para que no quede flojo.



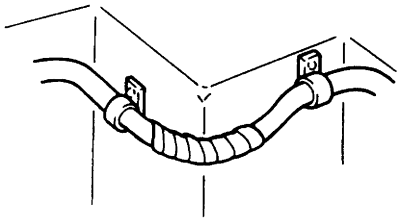
I2RH01010042S-01

- Cuando instale piezas en el vehículo, tenga cuidado de que el mazo de cables no se enrede ni quede atrapado con cualquier otra pieza.



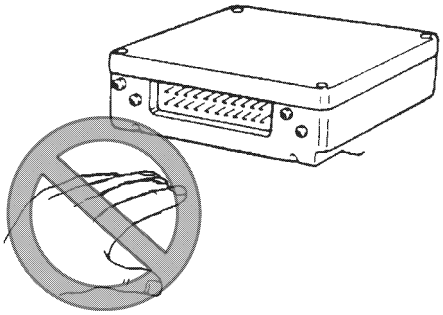
I2RH01010043S-01

- Para evitar dañar el mazo de cables, proteja la parte que pueda entrar en contacto con otra pieza formando un ángulo agudo. Para esto, enrolle esta parte empleando cinta adhesiva o algo semejante.



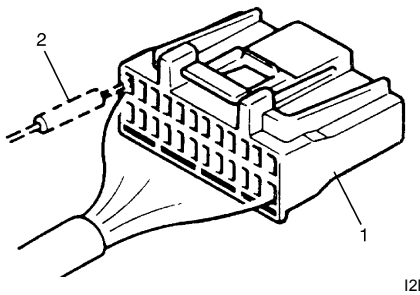
I2RH01010044-01

- Tenga especial cuidado de no tocar los terminales eléctricos de piezas que utilicen microordenadores (por ejemplo, unidades de control electrónico como el controlador del ECM, del PCM, del P/S, etc). La electricidad estática acumulada en su cuerpo puede dañar estas piezas.



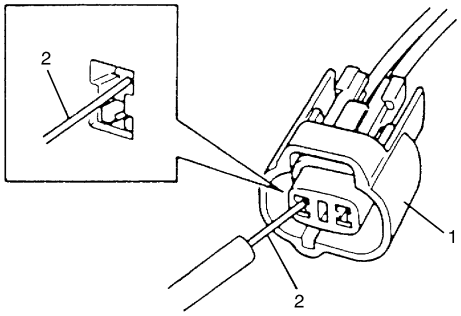
I3RM0A000004-01

- No conecte nunca ningún probador (voltímetro, ohmímetro, o cualquier otro tipo) a la unidad de control electrónico cuando su acoplador esté desconectado. De lo contrario, podría dañar la unidad.
- Nunca conecte un ohmímetro a la unidad de control electrónico con su acoplador conectado a ella. Si lo hace, podría dañar la unidad de control electrónico y los sensores.
- Utilice el voltímetro / ohmímetro especificado. En caso contrario, las mediciones podrían ser inexactas, o podrían producirse lesiones personales. Si no se especifica, utilice un voltímetro de impedancia alta (M Ω/V, como mínimo), o un voltímetro digital.
- Cuando utilice una sonda de prueba para efectuar mediciones en los conectores eléctricos, introduzca la sonda (2) por el lado del mazo de cables (lado trasero) del conector (1).



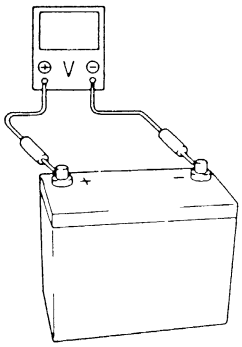
I2RH01010046-01

- Cuando conecte la sonda (2) del probador por el lado del terminal del acoplador (1), porque no sea posible conectarla por el lado del mazo de cables, tenga mucho cuidado de no doblar el terminal macho del acoplador, ni abrir el terminal hembra para la conexión.
  En el caso de tal acoplador, conecte la sonda de la manera indicada para así evitar abrir el terminal hembra.
  No conecte nunca una sonda donde se supone que ha de conectar el terminal macho.



I2RH01010047-01

- Cuando verifique la conexión de terminales, compruebe si la parte macho está doblada y si la parte hembra está excesivamente abierta, y en ambos casos compruebe la firmeza del bloqueo (flojedad), y verifique si hay corrosión, polvo, etc.
- Antes de medir la tensión en cada terminal, asegúrese de que la tensión de la batería es de 11 V o mayor. La comprobación de la tensión en los terminales cuando la tensión de la batería está baja puede causar un diagnóstico erróneo.



I2RH01010048-01

Medidas de precaución para la instalación de un equipo móvil de comunicaciones

E6JB0A0000008

Cuando instale un equipo móvil de comunicaciones como una radio CB (banda ciudadana), o un teléfono móvil, tome las siguientes medidas de precaución. Si no las respeta, el sistema de control electrónico puede verse afectado.

- Mantenga la antena lo más lejos posible de la unidad de control electrónico del vehículo.
- Mantenga el alimentador de la antena a más de 20 cm (7,9 in.) de la unidad de control electrónico y de su mazo de cables.
- No coloque el alimentador de la antena paralelamente a otros mazos de cables.
- Asegúrese de que la antena y el alimentador están ajustados correctamente.

Advertencia para el airbag

E6JB0A0000009

⚠ ADVERTENCIA

Para vehículos equipados con un sistema complementario de sujeción (airbag):

- **Las operaciones de mantenimiento en los componentes o el cableado del sistema de airbag, o bien alrededor de los mismos, sólo las puede realizar un concesionario SUZUKI autorizado. Consulte "Ubicación de los conectores, cableado y componentes del sistema de airbag en la Sección 8B" para comprobar si usted está efectuando un trabajo de mantenimiento en los componentes o el cableado del sistema del airbag o cerca de los mismos. Por favor, tenga en consideración todas las "ADVERTENCIAS" y "Medidas de precaución para el servicio y diagnóstico del sistema de airbag. en la Sección 8B" antes de efectuar trabajos de mantenimiento en los componentes o en el cableado del sistema del airbag. Si no se respetan las "ADVERTENCIAS", el airbag podría inflarse accidentalmente o podría quedar inutilizado. Cualquiera de estos dos casos puede causar lesiones graves.**
- **Los trabajos de mantenimiento técnico deben ser iniciados por lo menos 90 segundos después de que se coloque el interruptor de encendido en la posición "LOCK" y de que se desconecte el cable negativo de la batería. En caso contrario, el sistema podría activarse por la reserva de energía eléctrica del módulo de detección y diagnóstico (SDM).**

Advertencia del faro de descarga

E6JB0A0000010

⚠ ADVERTENCIA

Cuando lleve a cabo el mantenimiento del faro de descarga y de las zonas en torno a él, tenga en cuenta lo que se describe en "Precauciones para el mantenimiento de los faros de descarga (si están equipados) en la Sección 9B". No tener en cuenta las advertencias podría tener como resultado daños personales.

Medidas de precaución para el sistema de A/C

E6JB0A0000011

⚠ PRECAUCIÓN

El sistema de aire acondicionado de este vehículo utiliza refrigerante HFC-134a (R-134a).
Ninguna de las piezas, ni el refrigerante, ni el aceite del compresor son intercambiables entre estos dos sistemas de A/C: uno que utilice refrigerante HFC-134a (R-134a) y el otro que utilice refrigerante CFC-12 (R-12). Asegúrese de que utiliza el tipo de refrigerante adecuado antes de efectuar cualquier operación de servicio incluyendo la inspección y el mantenimiento. Para la identificación de cada uno de esos tipos, consulte "Descripción del tipo de refrigerante del A/C en la Sección 7B".
Cuando rellene o cambie el refrigerante y el aceite del compresor, y cuando reemplace piezas, asegúrese de que el material o las piezas son apropiados para el A/C instalado en el vehículo en cuestión.
La utilización de un elemento incorrecto puede causar fugas de refrigerante, daños en las piezas u otros problemas.

Medidas de precaución para los fijadores

E6JB0A0000012

⚠ PRECAUCIÓN

Cuando se extraigan fijadores, vuelva a instalarlos siempre en el mismo lugar. Si hay que reemplazar un fijador, emplee el que corresponde al número de referencia para esa aplicación. Si no consigue un fijador con el número de referencia correcto, puede utilizar un fijador del mismo tamaño y resistencia (o mayor). Los fijadores que vuelvan a utilizarse y los que necesitan la aplicación de un compuesto de bloqueo de rosca, serán descartados. Debe aplicar el valor del par de apriete correcto cuando instale fijadores que así lo requieran. Si no se siguen los procedimientos anteriores, pueden dañarse las piezas o los sistemas.

Medidas de precaución para la suspensión

E6JB0A0000013

⚠ PRECAUCIÓN

- **Todos los elementos de fijación de la suspensión son piezas importantes que podrían afectar al rendimiento de piezas y sistemas fundamentales, y/o que podrían ser la causa de reparaciones costosas. Si es necesario reemplazarlos, deben utilizarse piezas que tengan el mismo número de referencia o repuestos equivalentes. No emplee piezas de repuesto de menor calidad o de otras marcas. Durante el montaje, se deben aplicar los valores de pares de apriete especificados para garantizar la correcta sujeción de esta pieza.**
- **Nunca trate de calentar, templar o enderezar ninguna pieza de la suspensión. Reemplácelas por piezas nuevas para evitar daños.**

Medidas de precaución para las ruedas y los neumáticos

E6JB0A0000014

⚠ PRECAUCIÓN

Todos los elementos de fijación de las ruedas son piezas importantes que podrían afectar al rendimiento de piezas y sistemas fundamentales, y/o tener como resultado importantes gastos de reparación. Si es necesario reemplazarlos, deben utilizarse piezas que tengan el mismo número de referencia o repuestos equivalentes. No emplee piezas de repuesto de menor calidad o de otras marcas. Durante el montaje, se deben aplicar los valores de pares de apriete tal como se especifican para garantizar la correcta sujeción de todas las piezas.
No se debe efectuar ninguna soldadura ya que podría causar daños importantes y debilitar el metal.

Nota y precauciones relacionadas con los frenos

E6JB0A0000015

⚠ PRECAUCIÓN

Todos los elementos de fijación de los frenos son piezas importantes que podrían afectar al rendimiento de piezas y sistemas fundamentales, y/o tener como resultado importantes gastos de reparación. Si es necesario reemplazarlos, deben utilizarse piezas que tengan el mismo número de referencia o repuestos equivalentes. No emplee piezas de repuesto de menor calidad o de otras marcas. Durante el montaje, se deben aplicar los valores de pares de apriete tal como se especifican para garantizar la correcta sujeción de todas las piezas. No se debe efectuar ninguna soldadura ya que podría causar daños importantes y debilitar el metal.

NOTA

En vehículos equipados con ABS (ESP®), asegúrese de que el ABS (®) se encuentran en buenas condiciones antes de inspeccionar y realizar el mantenimiento de los frenos.

Nota sobre el aceite del engranaje del diferencial

E6JB0A0000016

NOTA

- **Cuando haya conducido a través del agua, verifique inmediatamente si ha mezclado con el aceite (en cuyo caso éste estará turbio). El aceite mezclado con agua debe cambiarse inmediatamente.**
- **Cuando el vehículo se levante para cualquier otro trabajo de mantenimiento que no sea el cambio de aceite, asegúrese también de comprobar si hay fugas de aceite y de verificar las condiciones de los tubos de ventilación.**

Instrucciones de reparación

Procedimiento de comprobación de circuitos eléctricos

E6JB0A0006001

Aunque existen varios métodos de inspección de circuitos eléctricos, aquí se describe un método general para comprobar si hay circuitos abiertos o cortocircuitos utilizando un ohmímetro y un voltímetro.

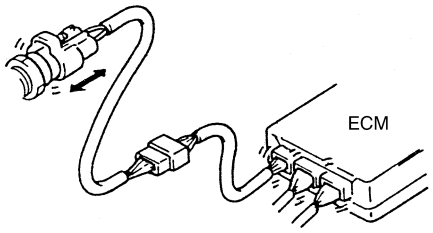
Comprobación de circuito abierto

Las causas posibles de un circuito abierto son las siguientes. Dado que en muchos casos la causa radica en el conector o en el terminal, es necesario comprobarlos con especial cuidado.

- Conector flojo
- Contacto deficiente del terminal (debido a la acumulación de polvo, corrosión u oxidación, tensión deficiente del contacto, penetración de partículas extrañas, etc.).
- Mazo de cables abierto

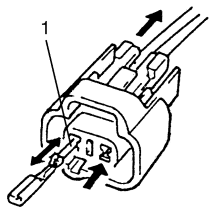
Cuando inspeccione circuitos de sistema, incluyendo unidades de control electrónico como el ECM, TCM, el módulo de control del ABS, etc., es importante hacerlo con mucha atención, empezando con las partes más fáciles.

1) Desconecte el cable negativo de la batería.
2) Compruebe si existen conexiones flojas en ambos extremos de cada conector. Si tiene instalado un elemento de bloqueo de conector, compruebe también su estado.



I2RH01010049-01

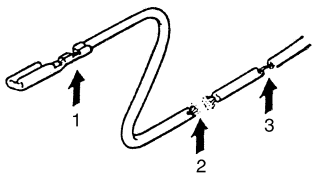
3) Verifique la tensión de contacto del terminal hembra con la ayuda de un terminal macho de prueba en los dos terminales del circuito que esté inspeccionando. Inspeccione cada terminal para determinar la razón del contacto deficiente (probablemente causado por el polvo, corrosión, oxidación, penetración de partículas extrañas, etc.). Al mismo tiempo, verifique si cada terminal está correctamente bloqueado en el conector.



I2RH01010050-01

1.	Compruebe la tensión de contacto insertando y sacando el terminal una sola vez.

4) Aplique el procedimiento siguiente de comprobación de la continuidad o de la tensión y verifique si hay un circuito abierto en el mazo de cables o si la conexión con sus terminales es incorrecta. Localice la anomalía, si se manifiesta.

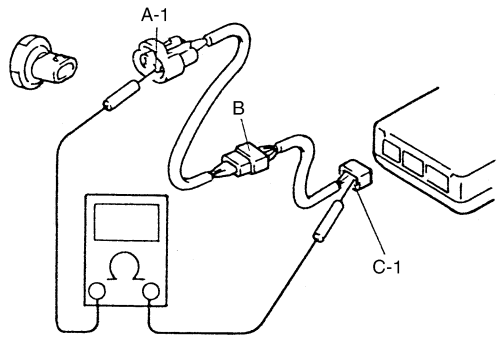


I2RH01010051-01

1.	Engarzado flojo
2.	Abierta
3.	Cable delgado (un solo hilo de cable)

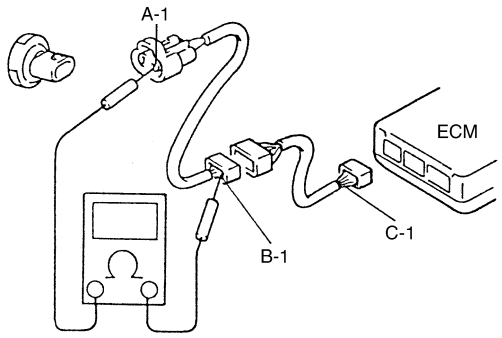
Comprobación de la continuidad

1) Mida la resistencia entre los terminales de conector en ambos extremos del circuito que se comprueba (entre “A-1” y “C-1” en la figura). Si no hay continuidad (infinito o por encima límite), esto significa que hay un circuito abierto entre los terminales “A-1” y “C-1”.



I2RH01010052-01

2) Desconecte el conector incluido en el circuito (conector B, en la figura) y mida la resistencia entre los terminales “A-1” y “B-1”.
Si no hay continuidad, esto significa que hay un circuito abierto entre los terminales “A-1” y “B-1”. Si hay continuidad, hay un circuito abierto entre los terminales “B-1” y “C-1” o una anomalía en el conector-B.



I2RH01010053-01

Comprobación de la tensión

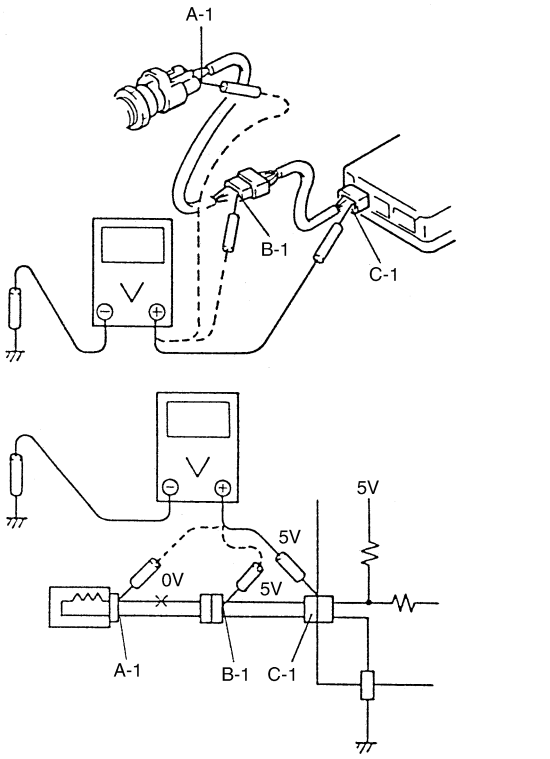
Si aplica tensión al circuito, la comprobación de ésta puede servir para comprobar el estado del circuito.

1) Con todos los conectores conectados y aplicando tensión al circuito que se está inspeccionando, mida la tensión entre cada terminal y la masa de carrocería.
   a) Si se han tomado las mediciones como se muestra en la ilustración y los resultados han sido los que se indican a continuación, significa que el circuito está abierto entre los terminales “B-1” y “A-1”.

      Tensión entre cada terminal y la masa de la carrocería
      “C-1” y la masa de la carrocería: Aproximadamente 5 V
      “B-1” y la masa de la carrocería: Aproximadamente 5 V
      “A-1” y la masa de la carrocería: 0 V

   b) Además, si los valores medidos han sido como se muestra a continuación, esto indica que hay una resistencia (anormalidad) de tal nivel que corresponde a la caída de tensión en el circuito entre los terminales “A-1” y “B-1”.

      Tensión entre
      “C-1” y la masa de la carrocería: Aproximadamente 5 V
      “B-1” y la masa de la carrocería: Aproximadamente 5 V
      “A-1” y la masa de la carrocería: Aproximadamente 3 V
      “A-1” y “B-1”: Caída de tensión de 2 V



I5RH01000005-01

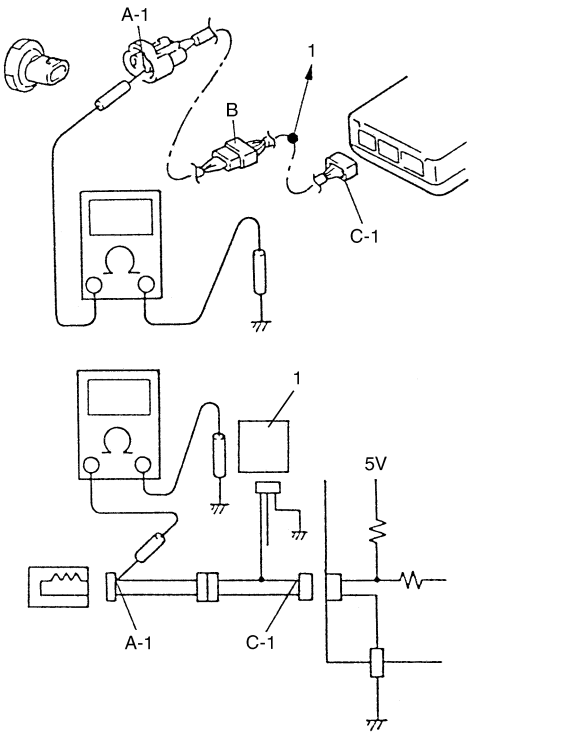
Comprobación de cortocircuitos (mazo de cables a masa)

1) Desconecte el cable negativo de la batería.
2) Desconecte los conectores en ambos extremos del circuito que se va a inspeccionar.

NOTA

Si el circuito que hay que inspeccionar está conectado a otras piezas (1), desconecte todos los conectores de tales piezas.
En caso contrario, el diagnóstico puede ser erróneo.

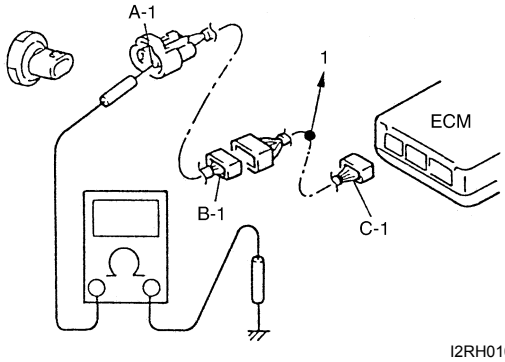
3) Mida la resistencia entre el terminal en un extremo del circuito (terminal “A-1” de la imagen) y la masa de la carrocería. Si hay continuidad, hay cortocircuito a masa entre los terminales “A-1” y “C-1” del circuito.



I5RH01000006-01

1. A otras piezas

4) Desconecte el conector incluido en el circuito (conector B) y mida la resistencia entre el terminal “A-1” y la masa de la carrocería.
Si hay continuidad, hay cortocircuito a masa entre los terminales “A-1” y “B-1”.



I2RH01010056-01

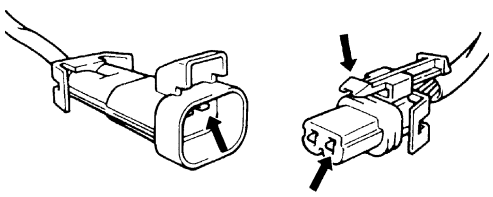
1. A otras piezas

Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones

E6JB0A0006002

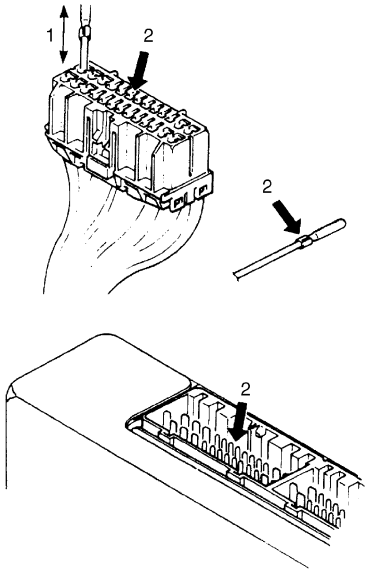
La mayoría de las averías intermitentes son causa de conexiones eléctricas o cables defectuosos, aunque ocasionalmente un relé o un solenoide atascado también pueden ser la causa del problema. Cuando compruebe si la conexión es correcta, en los circuitos sospechosos compruebe cuidadosamente lo siguiente:

- Mal acoplamiento de las mitades de un conector o terminales mal insertados en el cuerpo del conector.
- Polvo o corrosión en los terminales. Los terminales deben estar limpios y exentos de partículas extrañas que puedan impedir el contacto correcto del terminal. Sin embargo, no limpie nunca el terminal con papel de lija o algo semejante.
- Cuerpo dañado del conector, por lo que quedan expuestos los terminales a la humedad y a la suciedad y no se mantiene la orientación correcta del terminal con respecto al componente o el conector de acoplamiento.



I2RH01010057-01

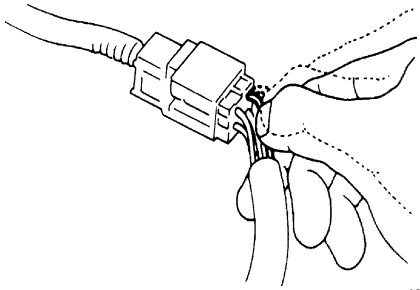
- Terminales dañados o deformados.
  Inspeccione cuidadosamente cada terminal de conector en los circuitos defectuosos y asegúrese de que la tensión de contacto es correcta utilizando el terminal de acoplamiento.
  Si la tensión de contacto es insuficiente, adapte la forma para aumentar la tensión de contacto, o reemplácelo.



I5RH01000007-01

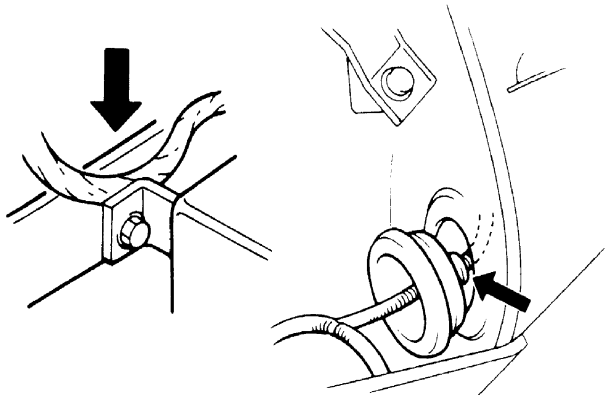
1.	Compruebe la tensión de contacto insertando y sacando el terminal una sola vez.
2.	Asegúrese de que ningún terminal esté doblado y de que todos estén alineados correctamente.

- Mala conexión del terminal al cable.
  En los circuitos con problemas, verifique si la conexión de cada mazo de cables es deficiente sacudiéndolo ligeramente con la mano. Si se encuentra cualquier anormalidad, repare o reemplace.



I2RH01010059-01

- El aislamiento del cable está desgastado, lo cual causa cortocircuitos intermitentes cuando el área descubierta toca otro cableado o piezas del vehículo.
- Cables rotos dentro del aislamiento. En este caso la prueba de continuidad podría indicar que el circuito está en buenas condiciones, pero si solamente 1 ó 2 hilos del cable multifilar están intactos la resistencia podría ser demasiado elevada.
  Si se encuentra cualquier anormalidad, repare o sustituya.



I2RH01010060-01

Sección 0

Información general

0

CONTENIDO

Información general 0A-1

Descripción general 0A-1
- Abreviaturas 0A-1
- Símbolos 0A-3
- Símbolos de los colores de los cables 0A-3
- Información sobre los elementos de fijación 0A-4
- Puntos de elevación del vehículo 0A-7
- Puntos de apoyo del motor 0A-9
- Número de identificación del vehículo 0A-9
- Número de identificación del motor 0A-10
- Número de identificación de la transmisión 0A-10

Ubicación de los componentes 0A-11
- Ubicación de las etiquetas de advertencia, precaución e información 0A-11

Mantenimiento y lubricación 0B-1

Precauciones 0B-1
- Precauciones para el mantenimiento y la lubricación 0B-1

Programa de mantenimiento 0B-1
- Programa de mantenimiento en condiciones normales de conducción (modelo con motor de gasolina) 0B-1
- Programa de mantenimiento en condiciones normales de conducción (modelo con motor diesel) 0B-3
- Mantenimiento recomendado en condiciones de conducción difícil 0B-4
- Mantenimiento recomendado en condiciones de conducción difícil (modelo con motor diesel) 0B-5

Instrucciones de reparación 0B-7
- Inspección de la correa de transmisión accesoria del motor (modelo con motor de gasolina) 0B-7
- Cambio de la correa de transmisión accesoria del motor (modelo con motor de gasolina) 0B-7
- Reemplazo de las ruedas locas, el tensor y la correa de transmisión accesoria del motor (modelo con motor diesel) 0B-7
- Reemplazo del tensor y la correa de distribución del árbol de levas 0B-8
- Comprobación del juego de válvulas (holgura) 0B-8
- Cambio del aceite de motor y filtro de aceite (modelo con motor de gasolina) 0B-8
- Cambio del aceite de motor y filtro de aceite (modelo con motor diesel) 0B-10
- Cambio de refrigerante del motor 0B-11
- Inspección del sistema de escape 0B-11
- Sustitución de las bujías 0B-12
- Inspección del filtro del depurador de aire 0B-12
- Reemplazo del filtro del depurador de aire 0B-12
- Inspección de las conexiones y las tuberías de combustible 0B-12
- Reemplazo del filtro de combustible (modelo con motor de gasolina) 0B-12
- Reemplazo del filtro de combustible (modelo con motor diesel) 0B-12
- Inspección del depósito de combustible 0B-12
- Inspección de las mangueras de ventilación y conexiones del cárter (vehículo sin sensor A/F) 0B-12
- Inspección de la válvula de PCV 0B-12
- Inspección del sistema de regulación de emisiones evaporables de combustible 0B-13
- Inspección de los discos y pastillas de frenos 0B-13
- Inspección de los tambores y zapatas de frenos 0B-13
- Inspección de las mangueras y tubos de freno 0B-13
- Cambio del líquido de frenos 0B-14
- Inspección de la palanca y del cable de freno de estacionamiento 0B-14
- Inspección del líquido del embrague 0B-14
- Inspección y rotación de las ruedas / neumáticos 0B-15
- Inspección de los discos de rueda 0B-15
- Inspección de cojinete de rueda 0B-15
- Inspección del sistema de suspensión 0B-15
- Inspección del sistema de dirección 0B-16
- Inspección de los ejes de transmisión y de los ejes propulsores 0B-17
- Inspección del aceite de transmisión manual 0B-18
- Cambio de aceite de transmisión manual 0B-18
- Inspección del líquido de transmisión automática 0B-18
- Cambio del líquido de transmisión automática 0B-18
- Inspección de la manguera de refrigeración del líquido de transmisión automática 0B-18

Inspección del aceite de transferencia (si el vehículo dispone de él) 0B-19
Inspección del aceite del diferencial 0B-19
Cambio de aceite de transferencia (si el vehículo dispone de él) y del diferencial 0B-19
Inspección del sistema de servodirección (P/S) 0B-19
Inspección de todos los pestillos, bisagras y cerraduras 0B-20
Inspección del filtro de aire del HVAC (si el vehículo dispone de él) 0B-20
Cambio del filtro de aire del HVAC (si el vehículo dispone de él) 0B-20
Inspección final para el servicio de mantenimiento 0B-21
Especificaciones 0B-22
Especificaciones acerca de los pares de apriete 0B-22
Herramientas y equipos especiales 0B-22
Fluidos y lubricantes recomendados (modelo con motor de gasolina) 0B-22
Fluidos y lubricantes recomendados (modelo con motor diesel) 0B-23
Herramienta especial (modelo con motor de gasolina) 0B-23
Herramienta especial (modelo con motor diesel) 0B-23

Información general

Descripción general

Abreviaturas

E6JB0A0101001

A:
ABDC: Después del punto muerto inferior
ABS: Sistema antibloqueo de frenos (ABS)
AC: Corriente alterna
A/C: Aire acondicionado
A-ELR: Retractor de bloqueo de emergencia automático
A/F: Relación de mezcla de aire/combustible
ALR: Retractor de bloqueo automático
API: American Petroleum Institute
ATDC: Después del punto muerto superior
ATF: Líquido de transmisión automática
A/T:: Transmisión automática
AWD: Tracción en todas las ruedas
B:
BBDC: Antes del punto muerto inferior
BCM: Módulo de control eléctrico de la carrocería
BDC: Punto muerto inferior
BTDC: Antes del punto muerto superior
B+: Tensión positiva de batería
C:
CAN: Red de área del controlador
Sensor de CKP: Sensor de posición del cigüeñal
CKT: Circuito
Sensor de CMP: Sensor de posición del árbol de levas
CO: Monóxido de carbono
Interruptor CPP: Interruptor de posición del pedal del embrague (interruptor de embrague, interruptor de arranque del embrague)
CPU: Unidad central de procesamiento
CRS: Sistema de sujeción para niños
D:
DC: Corriente continua
DLC: Conector de enlace de datos (enlace de diagnóstico de línea de montaje, ALDL, enlace de datos seriales, SDL)
DOHC: Doble árbol de levas en culata
DOJ: Junta doble descentrada
DRL: Luces de conducción diurna
DTC: Código de diagnóstico de problemas (código de diagnóstico)
E:
EBCM: Módulo de control electrónico de frenado, módulo de control del ABS
EBD: Distribución electrónica de fuerza de frenado
ECM: Módulo de control del motor
Sensor de ECT: Sensor de temperatura del refrigerante del motor (sensor de temperatura del agua, WTS)
Calentador de EFE: Calentador de primeras evaporaciones de combustible (coeficiente de temperatura positiva, calentador de PTC)
EGR: Recirculación de gases de escape
Sensor de EGRT: Sensor de temperatura EGRT (sensor de temperatura del gas de escape recirculado, REGTS)
ELR: Retractor de bloqueo de emergencia
EPS: Servodirección eléctrica
ESP®: Programa de estabilidad electrónica
EVAP: Emisiones evaporables
Recipiente de EVAP: Recipiente para emisiones evaporables (recipiente de carbón activo)
F:
FWD: Tracción delantera
4WD: Tracción a las 4 ruedas
G:
GEN: Generador
GND: Masa
H:
HC: Hidrocarburos
HO2S: Sonda de oxígeno calentado
HVAC: Calefacción, ventilación y aire acondicionado
I:
Válvula de IAC: Válvula de control del aire de ralentí (válvula de solenoide de control del régimen de ralentí, válvula solenoide de ISC)
Sensor IAT : Sensor de temperatura del aire de admisión (sensor de temperatura del aire, ATS)
ICM: Módulo de control del inmovilizador
IG: Encendido
IMT: Ajuste del colector de admisión
Actuador de ISC: Actuador del control del régimen de ralentí (Motor)
L:
LH: Izquierda
LSPV: Válvula de regulación de sensibilidad de carga

M:
Sensor de MAF: Sensor de flujo de masa de aire (sensor de flujo de aire, AFS, medidor de flujo de aire, AFM)
Sensor de MAP: Sensor de presión absoluta del colector (sensor de presión, PS)
Máx.: Máximo
MFI: Inyección de combustible multipunto
MIL: Indicador de avería (luz " REVISE PRONTO EL MOTOR")
Mín.: Mínimo
M/T: Transmisión manual
N:
NOx: Óxidos de nitrógeno
O:
OBD: Sistema de diagnóstico en el vehículo (función de autodiagnóstico)
OCM: Módulo de clasificación del ocupante
O/D: Sobremarcha
OHC: Árbol de levas en cabeza
O2S: Sonda de oxígeno
P:
PCM: Módulo de control del tren de transmisión
PCV: Ventilación positiva del cárter del motor
PNP: Posición Estacionamiento/Punto muerto
Interruptor PSP: Interruptor de presión de servodirección (interruptor de presión de P/S)
P/S: Servodirección
R:
RH: Derecha
S:
SAE: Sociedad de ingenieros de automoción
SDM: Módulo de diagnóstico y detección (controlador de airbag, módulo de control de airbag)
SFI: Inyección de combustible multipunto secuencial
SOHC: Árbol de levas simple en culata
T:
TBI: Inyección de combustible en el cuerpo de la mariposa (inyección de combustible monopunto, SPI)
TCC: Embrague del convertidor de par
TCM: Módulo de control de la transmisión (controlador de T/A, Módulo de control de la T/A)
TDC: Punto muerto superior
TPMS: Sistema de monitorización de la presión de los neumáticos
Sensor de TP: Sensor de posición de la mariposa
TVV: Válvula de control de vacío térmica (válvula de conmutación de vacío térmica, TVSV, válvula bimetálica de conmutación de vacío, BVSV)
TWC: Convertidor catalítico de tres vías (catalizador de tres vías)
2WD: Tracción a las 2 ruedas
V:
VIN: Número de identificación del vehículo
VSS: Sensor de velocidad del vehículo
VVT: Válvula de distribución variable (control de posición del árbol de levas)
W:
WU-OC: Convertidor catalítico de oxidación con precalentamiento
WU-TWC: Convertidor catalítico de tres vías calentado

Símbolos

E6JB0A0101002

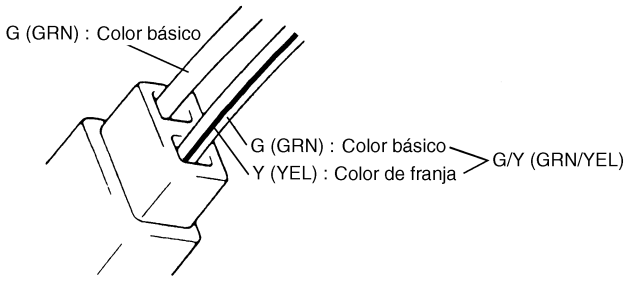
Símbolo	Definición
	Par de apriete
	Aplique aceite (motor, transmisión, transferencia, diferencial)
	Añada líquido (frenos, servodirección, líquido de la transmisión automática)
	Aplique grasa SUZUKI SUPER GREASE A 99000-25011
	Aplique grasa SUZUKI SUPER GREASE C 99000-25030
	Aplique grasa SUZUKI SUPER GREASE E 99000-25050
	Aplique grasa SUZUKI SUPER GREASE H 99000-25121
	Aplique SUZUKI SUPER GREASE I 99000-25210
1215	Aplique SUZUKI BOND N° 1215 99000-31110
1207F	Aplique SUZUKI BOND N° 1207F 99000-31250
1217G	Aplique SUZUKI BOND N° 1207G 99000-31260
1216B	Aplique SUZUKI BOND N° 1216B 99000-31230
Si	Aplique SUZUKI SILICONE SEALANT 99000-31120
366E	Aplique SUZUKI SEALING COMPOUND 366E 99000-31090
1305	Aplique producto de bloqueo de roscas THREAD LOCK 1305 99000-32100
1322	Aplique producto de bloqueo de roscas THREAD LOCK 1322 99000-32110
1342	Aplique producto de bloqueo de roscas THREAD LOCK 1342 99000-32050
	No reutilizable.
	Obsérvese durante el montaje.

Símbolos de los colores de los cables

E6JB0A0101003

Símbolo		Color del cable
B	BLK	Negro
Bl	BLU	Azul
Br	BRN	Marrón
G	GRN	Verde
Gr	GRY	Gris
Lbl	LT BLU	Azul claro
Lg	LT GRN	Verde claro
O, Or	ORN	Naranja
R	RED	Rojo
W	WHT	Blanco
Y	YEL	Amarillo
P	PNK	Rosa
V	PPL	Violeta (púrpura)

En este vehículo se utilizan dos clases de cables de color. Uno es un cable de un solo color, y el otro es de dos colores (con franjas). Como símbolo de color, el cable de un solo color utiliza una, tres o cinco letras (es decir, “G” o “GRN”), los cables de dos colores utilizan una combinación de símbolos de dos colores (es decir, “G/Y” o “GRN/YEL”). La primera abreviatura representa el color básico del cable (“G” o “GRN” en la ilustración) y la segunda abreviatura representa el color de la franja (“Y” o “YEL” en la ilustración).



I1SQ01010037S-01

Información sobre los elementos de fijación

E6JB0A0101004

Fijadores métricos

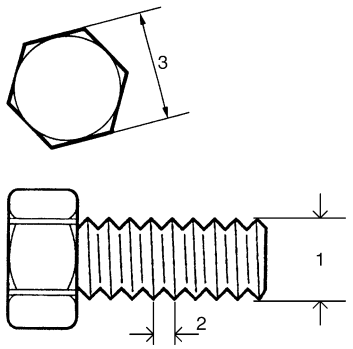
La mayoría de las piezas de sujeción utilizadas para este vehículo son piezas de sujeción métricas definidas según JIS e ISO. Cuando sustituya cualquier fijador, es muy importante que los fijadores nuevos tengan el diámetro, el paso de rosca y la resistencia correctos.

⚠ PRECAUCIÓN

Aunque el diámetro nominal (1) de la rosca es el mismo, el paso de rosca (2) o la anchura a lo largo de las partes planas (3) podría variar entre los modelos ISO y JIS. Consulte las diferencias en la Tabla de Comparación de piezas de sujeción principales "JIS-A-ISO" que aparece a continuación.
La instalación de pernos o tuercas inadecuados puede dañar el roscado.
Antes de instalar, asegúrese de que el paso de rosca corresponde correctamente y después apriételo a mano de forma temporal. Si está apretado, vuelva a comprobar el paso de rosca.

Tabla de Comparación de piezas de sujeción principales "JIS-A-ISO"

		Diámetro nominal				
		M6	**M8**	**M10**	**M12**	**M14**
JIS	Paso de rosca	1.0	1.25	1.25	1.25	1.5
	Anchura a través de las partes planas	10	12	14	17	19
ISO	Paso de rosca	1.0	1.25	1.5	1.5	1.5
	Anchura a través de las partes planas	10	13	16	18	21



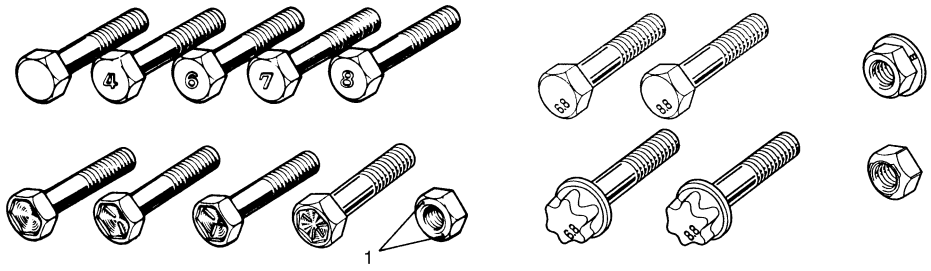
I4RH0A010005-01

Identificación de la resistencia del fijador

Las clases de propiedades de resistencia de los fijadores métricos más utilizados son 4T, 6,8, 7T, 8,8, y la línea radial con la identificación de la clase está estampada en la cabeza de cada perno. Algunas tuercas métricas tienen la identificación 6 u 8 de la resistencia, marcada con punzón sobre su cara. La figura muestra las diferentes marcas de resistencia.

Cuando sustituya fijadores métricos, asegúrese de que utiliza pernos y tuercas de igual o mayor resistencia que la de los fijadores originales (el mismo número de marca o mayor). Asimismo, es importante seleccionar fijadores de reemplazo que tengan el diámetro y el paso de rosca adecuados. Puede encargar los pernos y las tuercas nuevos a la división de repuestos.

Pernos métricos: Identificación de números de clase o marcas correspondientes a la resistencia del perno (a un número mayor corresponde una resistencia mayor).



I1SQ01010003-01

1. Identificación de la resistencia de la tuerca

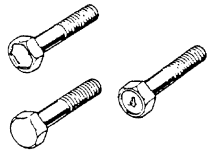
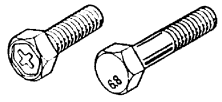
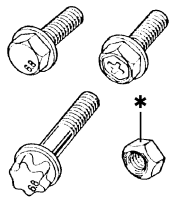
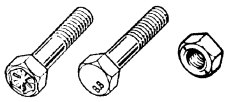
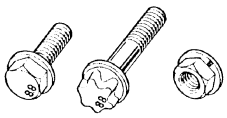
Par de apriete estándar

Cada fijador deberá apretarse al par de apriete especificado en cada sección de este manual. Si no se dan descripciones o especificaciones, consulte la tabla siguiente de pares de apriete y busque el par de apriete aplicable a cada fijador. Sin embargo, cuando utilice un fijador de mayor resistencia que el original, aplique el par de apriete especificado para el fijador original.

NOTA

- **Para el perno de brida, tuerca de brida, y para la contratuerca de resistencia 4T y 7T, añada 10% al par de apriete especificado en la tabla siguiente.**
- **La tabla siguiente es aplicable solamente cuando los fijadores están hechos de una aleación ligera de acero.**

Tabla de par de apriete

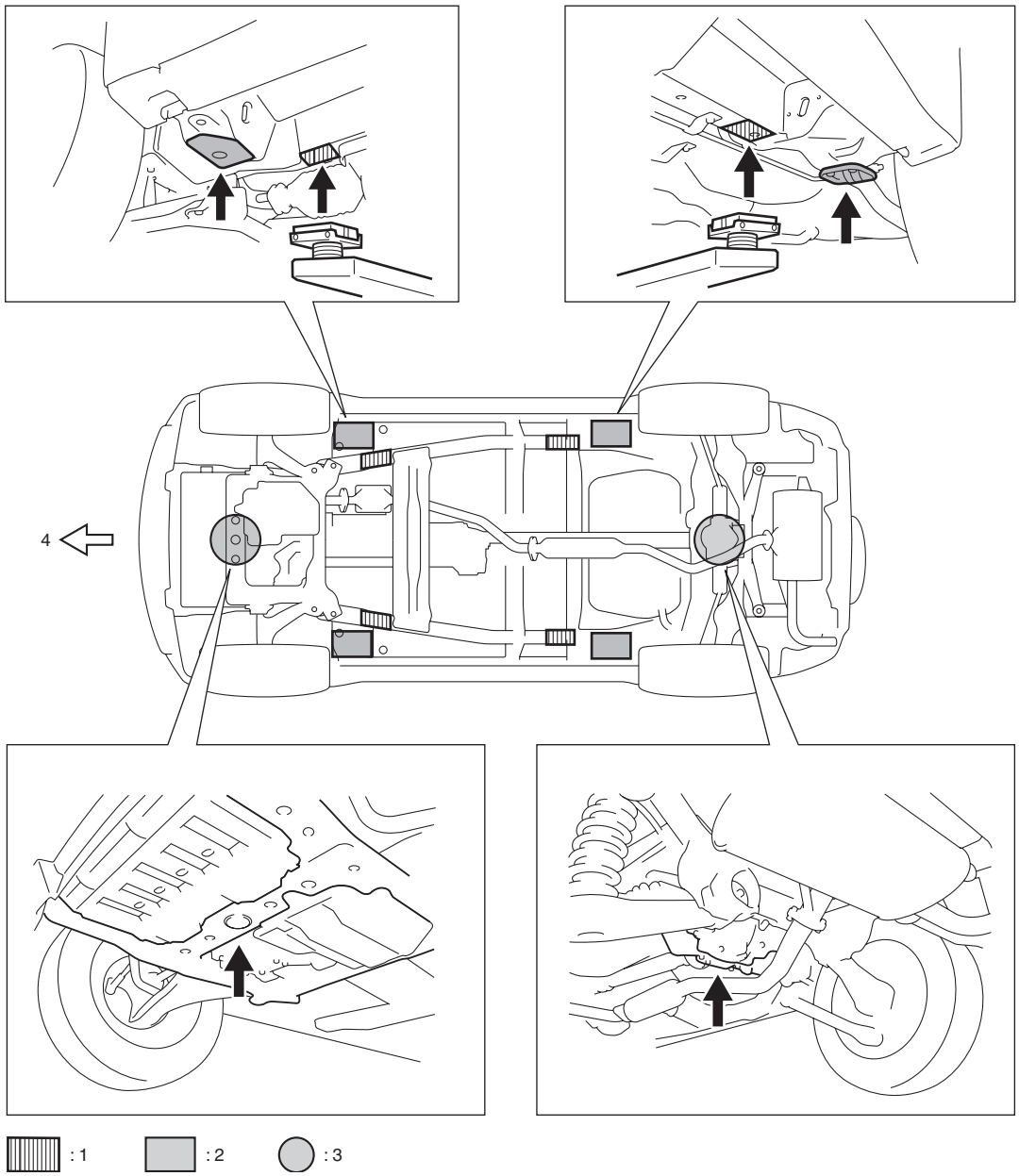
Resistencia	Unidad	Diámetro de rosca (Diámetro nominal) (mm)								
		4	5	6	8	10	12	14	16	18
Equivalente al fijador de resistencia 4T  I1SQ01010004-01	N·m kgf-m lb-ft	1.5 0.15 1.0	3.0 0.30 2.5	5.5 0.55 4.0	13 1.3 9.5	29 2.9 21.0	45 4.5 32.5	65 6.5 47.0	105 10.5 76.0	160 16.0 116.0
Un equivalente de fijador de resistencia 6,8, sin brida  I1SQ01010005-01	N·m kgf-m lb-ft	2.4 0.24 2.0	4.7 0.47 3.5	8.4 0.84 6.0	20 2.0 14.5	42 4.2 30.5	80 8.0 58.0	125 12.5 90.5	193 19.3 139.5	280 28.0 202.5
Un equivalente de fijador de resistencia 6,8, con brida *: Contratuerca (resistencia 6)  I1SQ01010006-01	N·m kgf-m lb-ft	2.4 0.24 2.0	4.9 0.49 3.5	8.8 0.88 6.5	21 2.1 15.5	44 4.4 32.0	84 8.4 61.0	133 13.3 96.5	203 20.3 147.0	298 29.8 215.5
Un equivalente de fijador de resistencia 7T  I1SQ01010007-01	N·m kgf-m lb-ft	2.3 0.23 2.0	4.5 0.45 3.5	10 1.0 7.5	23 2.3 17.0	50 5.0 36.5	85 8.5 61.5	135 13.5 98.0	210 21 152.0	240 24 174.0
Un equivalente de perno de resistencia 8,8 (tuerca de resistencia 8) sin brida  I1SQ01010008-01	N·m kgf-m lb-ft	3.1 0.31 2.5	6.3 0.63 4.5	11 1.1 8.0	27 2.7 19.5	56 5.6 40.5	105 10.5 76.0	168 16.8 121.5	258 25.8 187.0	373 37.3 270.0
Un equivalente de perno de resistencia 8,8 (tuerca de resistencia 8) con brida  I1SQ01010009-01	N·m kgf-m lb-ft	3.2 0.32 2.5	6.5 0.65 5.0	12 1.2 9.0	29 2.9 21.0	59 5.9 43.0	113 11.3 82.0	175 17.5 126.5	270 27 195.5	395 39.5 286.0

Puntos de elevación del vehículo

E6JB0A0101005

⚠ ADVERTENCIA

- **Durante los trabajos de mantenimiento, antes de aplicar el elevador en los bajos de la carrocería, tenga en cuenta siempre el equilibrio del vehículo. El equilibrio del vehículo en el elevador puede variar según la pieza que se vaya a extraer.**
- **Antes de levantar el vehículo, asegúrese de que el extremo del brazo elevador no toque el tubo del freno, el tubo de combustible, el soporte o cualquier otra pieza.**
- **Cuando utilice un elevador de contacto con el bastidor, aplique el elevador como se muestra en la ilustración (izquierda y derecha en la misma posición). Levante el vehículo hasta que las 4 ruedas se separen ligeramente del suelo, y mueva la carrocería del vehículo en ambos sentidos hasta asegurarse de que no hay riesgo de que el vehículo se caiga. No empiece a trabajar antes de asegurar la posición del vehículo.**
- **No olvide bloquear el elevador cuando haya elevado el vehículo.**



I5JB0A010002-02

1.	Posición de apoyo para el elevador de contacto con el bastidor (cuando no se ha extraído el conjunto del motor) y caballetes de seguridad
2.	Posición de apoyo para el elevador de contacto con el bastidor (cuando se ha extraído el conjunto del motor)

3. Posición del gato
4. Parte delantera del vehículo

Cuando utilice un gato

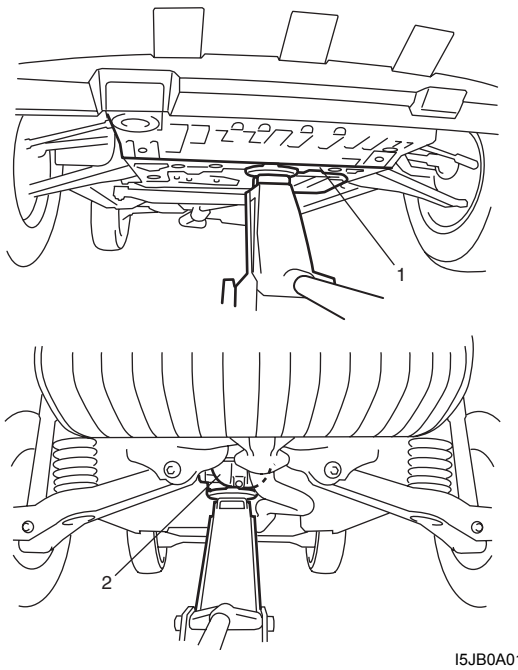
⚠ ADVERTENCIA

- **Si sólo debe levantar el vehículo por su parte delantera o trasera, bloquee bien las ruedas para garantizar la seguridad. Una vez levantado el vehículo, apóyelo sobre soportes de seguridad. Es muy peligroso efectuar cualquier trabajo en un vehículo levantado solamente con el gato.**

⚠ PRECAUCIÓN

- **No aplique nunca el gato apoyándolo la tapa inferior del motor, en piezas de la suspensión (por ejemplo, estabilizador, etc.) o sobre el piso del vehículo, ya que puede dañarlos.**

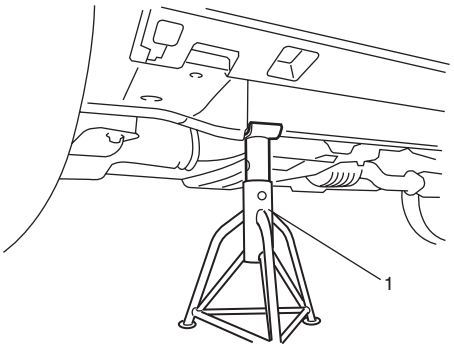
Cuando levante con el gato la parte delantera o trasera del vehículo, apoye el gato en el extremo central del bastidor de la suspensión delantera (1) o el diferencial trasero (2).



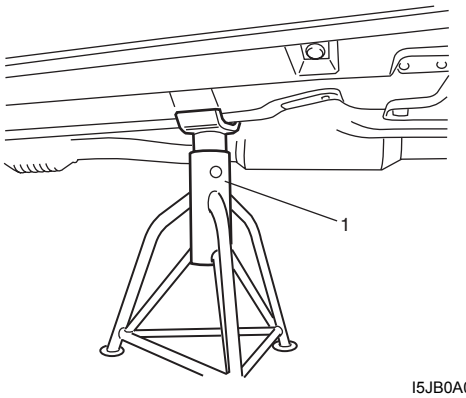
I5JB0A010003-01

Para efectuar el servicio cuando la parte delantera o trasera del vehículo está levantada con el gato, asegúrese de colocar caballetes de seguridad (1) debajo del bastidor del chasis, para apoyarlo de manera estable y segura.
Y después verifique que el bastidor del chasis efectivamente no se desliza y sale de los caballetes de seguridad (1), y que el vehículo permanece apoyado de manera segura y estable.

[A]



[B]



I5JB0A010004-02

[A]: Parte delantera	[B]: Parte trasera

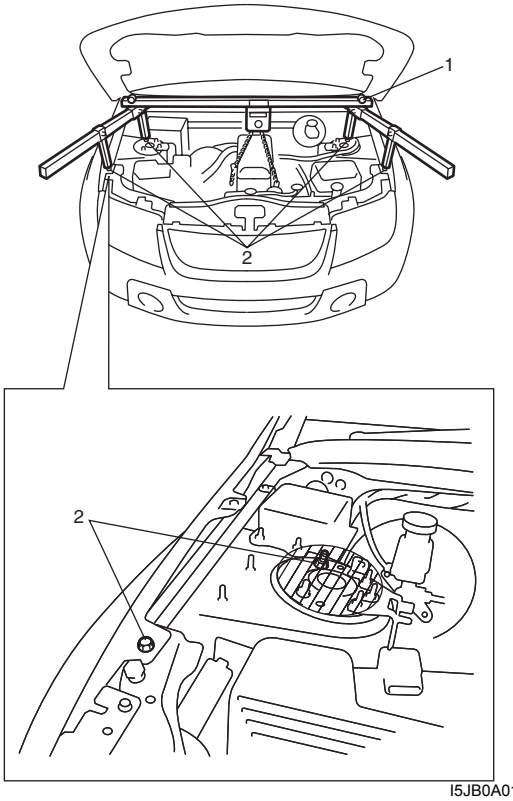
Puntos de apoyo del motor

E6JB0A0101006

⚠ ADVERTENCIA

Cuanto utilice un dispositivo de apoyo del motor (1), tenga en cuenta las siguientes indicaciones.
En caso contrario, no sólo podrían producirse deformaciones de la carrocería del vehículo y/o el gancho del motor , sino que también podría haber daños personales.

- **Coloque el dispositivo de apoyo en las posiciones específicas (2) indicadas en la imagen**
- **Instale el dispositivo de apoyo colocándolo en una postura bien equilibrada.**
- **No coloque el dispositivo de apoyo para que haga contacto con otras partes distintas a las posiciones especificadas y los ganchos del motor.**
- **No retire las monturas traseras del motor (montaje de transferencia) mientras el motor esté apoyado.**
- **Ajuste el dispositivo de apoyo de manera que no recaiga una fuerza lateral excesiva sobre el gancho.**
  Una fuerza lateral excesiva deformará el gancho.

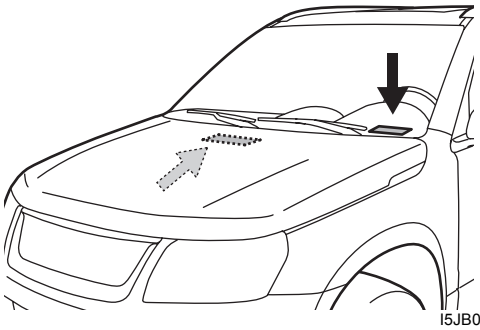


I5JB0A010005-02

Número de identificación del vehículo

E6JB0A0101007

El número de identificación del vehículo está estampado enfrente del salpicadero, en el compartimento del motor, y está también adherido en la parte superior izquierda delantera del panel de instrumentos, dependiendo de la especificación del vehículo.

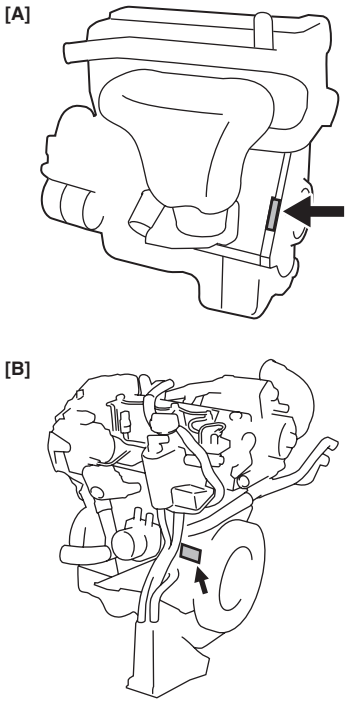


I5JB0A010001-02

Número de identificación del motor

E6JB0A0101008

El número de identificación está estampado en el bloque de cilindros.



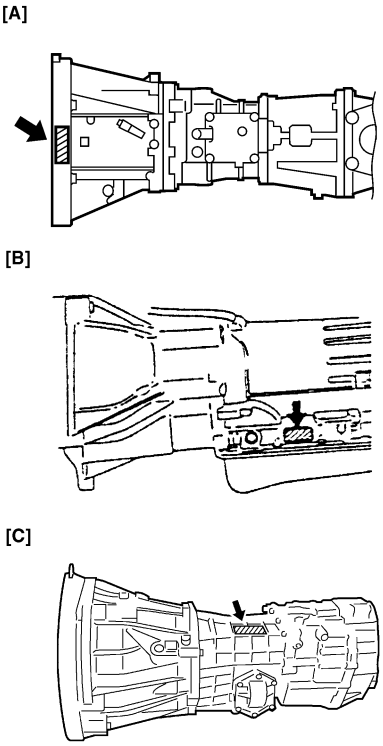
I6JB0A010001-01

[A]: Modelo con motor de gasolina
[B]: Modelo con motor diesel

Número de identificación de la transmisión

E6JB0A0101009

El número de identificación está estampado en el cárter de la transmisión.



I6JB0A010002-01

[A]: M/T (Modelo con motor de gasolina)
[B]: 4A/T
[C]: M/T (Modelo con motor diesel)

Ubicación de los componentes

Ubicación de las etiquetas de advertencia, precaución e información

E6JB0A0103001

La ilustración muestra las principales etiquetas fijadas, entre otras, en las piezas componentes del vehículo.
Cuando manipule y revise piezas, consulte las instrucciones de advertencia y medidas de precaución, WARNING / CAUTION, inscritas en las etiquetas.
Si alguna etiqueta WARNING / CAUTION está manchada o dañada, límpiela o cámbiela, según sea necesario.

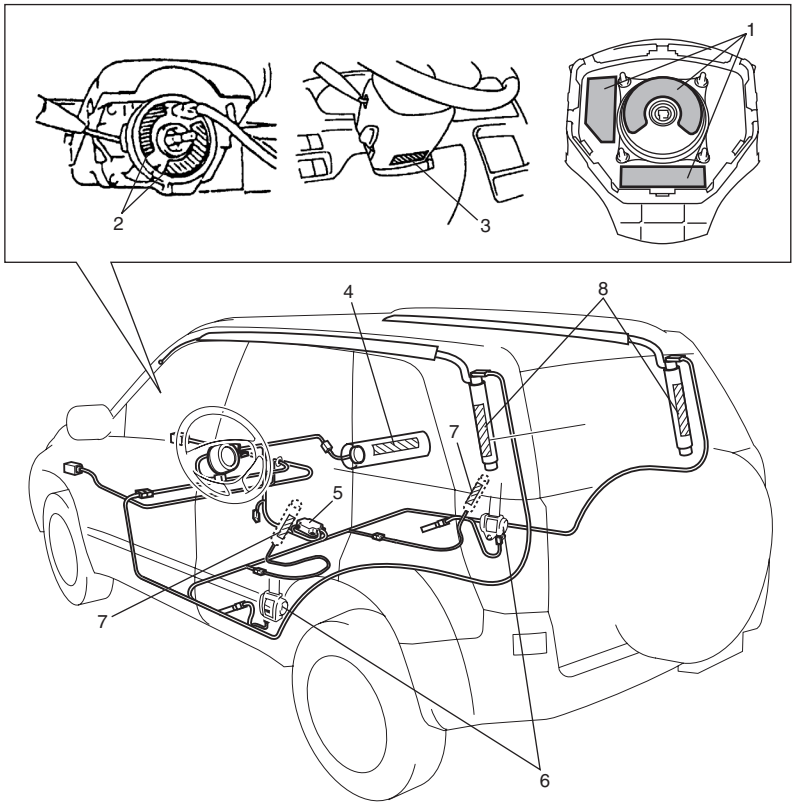
NOTA

Las etiquetas del airbag se encuentran solamente en los vehículos equipados con sistema de airbag.



I6JB0A010003-01

[A]: Modelo con motor de gasolina	5. Etiqueta de airbag en el parasol
[B]: Modelo con motor diesel	6. Etiqueta del airbag y etiqueta de utilidad del vehículo en el parasol
1. Etiqueta de nivel de humos (modelo con motor diesel)	7. Etiqueta del gato
2. Etiqueta de la tapa del radiador	8. Etiqueta de estacionamiento (transferencia) (si está equipada)
3. Etiqueta de la tapa del depósito regulador de presión	9. Etiqueta de airbag lateral (tanto derecho como izquierdo)
4. Etiqueta del ventilador de refrigeración del motor	10. Etiqueta de asiento infantil en el tablero de instrumentos (si está equipado)



I5JB0A010009-03

1. Etiqueta de airbag en el módulo (inflador) del airbag del conductor	5. Etiqueta de airbag en el SDM
2. Etiqueta del airbag en el conjunto de la bobina de contacto	6. Etiqueta de pretensor en el pretensor del cinturón de seguridad
3. Etiqueta de airbag en la cubierta de la columna de dirección	7. Etiqueta de airbag en el módulo (inflador) del airbag lateral
4. Etiqueta de airbag en el módulo (inflador) del airbag del pasajero	8. Etiqueta de airbag en el módulo del airbag de cortina

Mantenimiento y lubricación

Precauciones

Precauciones para el mantenimiento y la lubricación

E6JB0A0200001

Advertencia para el airbag
Consulte “Advertencia para el airbag en la Sección 00”.

Programa de mantenimiento

Programa de mantenimiento en condiciones normales de conducción (modelo con motor de gasolina)

E6JB0A0205001

NOTA

- **Este período deberá juzgarse por la lectura del cuentakilómetros o por meses, lo que se cumpla en primer lugar.**
- **Esta tabla incluye las operaciones de mantenimiento previstas hasta los 90.000 km (54.000 millas). Después de los 90.000 km (54.000 miles), lleve a cabo las mismas operaciones en los mismos intervalos, respectivamente.**

Intervalo				Km (x 1.000)	15	30	45	60	75	90
				Miles (x 1.000)	9	18	27	36	45	54
				Meses	12	24	36	48	60	72
Motor										
Correa de transmisión accesoria (I: ☞, R: ☞)					—	—	I	—	—	R
Juego de válvulas (holgura) (I: ☞)					—	I	—	I	—	I
Aceite de motor y filtro de aceite (R: ☞)					R	R	R	R	R	R
Refrigerante del motor (R: ☞)					—	—	R	—	—	R
Sistema de escape (I: ☞)					—	I	—	I	—	I
Sistema de encendido										
*Bujías (R: ☞)	Con gasolina sin plomo	Vehículo con sensor A/F	Bujía de níquel		—	—	R	—	—	R
			Bujía de iridio (Especialmente recomendada)		Reemplace cada 105.000 km (63.000 miles) o cada 7 años.					
		Vehículo sin sensor A/F	Bujía de níquel		—	R	—	R	—	R
			Bujía de iridio		—	—	—	R	—	—
	Cuando se utiliza combustible con plomo, consulte “Mantenimiento recomendado en condiciones de conducción difícil”.									
Sistema de combustible										
Filtro del depurador del aire (I: ☞, R: ☞)		Carretera pavimentada			I	I	R	I	I	R
		Carreteras polvorientas			Consulte “Mantenimiento recomendado en condiciones de conducción difícil”.					
Tuberías y conexiones de combustible (I: ☞)					—	I	—	I	—	I
Filtro de combustible (R: ☞)					Reemplace cada 105.000 km (63.000 millas).					
Depósito de combustible (I: ☞)					—	—	I	—	—	I
Sistema de control de emisiones										
Mangueras de ventilación y conexiones del cárter (vehículo sin sensor A/F) (I: ☞)					—	—	I	—	—	I
*Válvula de PCV (I: ☞)		Vehículo con sensor A/F			—	—	—	—	—	I
		Vehículo sin sensor A/F			—	—	I	—	—	I

Intervalo		Km (x 1.000)	15	30	45	60	75	90
		Miles (x 1.000)	9	18	27	36	45	54
		Meses	12	24	36	48	60	72
*Sistema de control de emisiones evaporables de combustible (I: ☞)	Vehículo con sensor A/F		—	—	—	—	—	I
	Vehículo sin sensor A/F		—	I	—	I	—	I
Frenos								
Discos y pastillas de freno (grosor, desgaste, daños) (I: ☞)			I	I	I	I	I	I
Tambores y zapatas de freno (desgaste, daños) (I: ☞)			—	I	—	I	—	I
Mangueras y tubos de freno (fugas, daños, abrazaderas) (I: ☞)			—	I	—	I	—	I
Líquido de frenos (R: ☞)			—	R	—	R	—	R
Palanca y cable del freno (daño, carrera, funcionamiento) (I: ☞)			Inspeccione después de los primeros 15.000 km (sólo 9.000 miles).					
Chasis y carrocería								
Embrague (fuga de líquido, nivel) (I: ☞)			—	I	—	I	—	I
Neumáticos (desgaste, daños, rotación) / ruedas (daños) (I: ☞ /☞)			I	I	I	I	I	I
Sistema de suspensión (firmeza, daños, rechinamiento, roturas) (I: ☞)			—	I	—	I	—	I
Sistema de dirección (firmeza, daños, roturas, rechinamiento) (I: ☞)			—	I	—	I	—	I
Fundas del eje propulsor (eje) / ejes de transmisión (I: ☞)			—	—	I	—	—	I
Aceite de la transmisión manual (fugas, nivel) (I: ☞ solamente después de los primeros 15.000 km) (R: ☞)			I	—	R	—	—	R
Líquido de transmisión automática	Nivel del líquido (I: ☞)		—	I	—	I	—	I
	Cambio del líquido (R: ☞)		Reemplace cada 165.000 km (99.000 millas).					
	Manguito del líquido (I: ☞)		—	—	—	I	—	—
Aceite de la transferencia (fugas, nivel) (I: ☞)			I	—	I	—	I	—
Aceite del diferencial (fugas, nivel) (R: ☞ primeros 15.000 km solamente) (I: ☞)			R o I	—	I	—	I	—
Servodirección (si el vehículo dispone de ella) (I: ☞)			I	I	I	I	I	I
Todos los pestillos, bisagras y cerraduras (I: ☞)			—	I	—	I	—	I
Filtro de aire del HVAC (si el vehículo dispone de él) (I: ☞) (R: ☞)			—	I	R	—	I	R

NOTA

- **“R”: Reemplace o cambie.**
- **“I”: Inspeccione y corrija, reemplace o lubrique si fuera necesario.**
- **Para Suecia, los elementos con (*) asterisco deberían realizarse únicamente con la lectura del cuentakilómetros.**
- **En cuanto a las bujías, reemplace cada 50.000 km, si la reglamentación local lo exige.**
- **Bujía de níquel: BKR6E-11 (NGK) o K20PR-U11 (DENSO)**
- **Bujía de iridio: IFR6J11 (NGK) para el motor M16, IFR5J11 (NGK) para el motor J20**

Programa de mantenimiento en condiciones normales de conducción (modelo con motor diesel)

E6JB0A0205003

NOTA

- **Este período deberá juzgarse por la lectura del cuentakilómetros o por meses, lo que se cumpla en primer lugar.**
- **Esta tabla incluye las operaciones de mantenimiento previstas hasta los 90.000 km (54.000 millas). Después de los 90.000 km (54.000 miles), lleve a cabo las mismas operaciones en los mismos intervalos, respectivamente.**

Intervalo	Km (x 1.000)	15	30	45	60	75	90
	Miles (x 1.000)	9	18	27	36	45	54
	Meses	12	24	36	48	60	72
Motor							
Ruedas locas, tensor y correa de transmisión para accesorios del motor (R: ☞)		—	—	—	—	R	—
Tensor y correa de distribución del árbol de levas (R: ☞)		—	—	—	—	R	—
Aceite de motor y filtro de aceite (R: ☞)		R	R	R	R	R	R
Refrigerante del motor (R: ☞)		—	R	—	R	—	R
Sistema de escape (I: ☞)		—	I	—	I	—	I
Sistema de combustible							
Filtro del depurador del aire (I: ☞), (R: ☞)	Carretera pavimentada	I	I	R	I	I	R
	Carreteras polvorientas	Consulte “Mantenimiento recomendado en condiciones de conducción difícil (modelo con motor diesel)”.					
Tuberías y conexiones de combustible (I: ☞)		—	I	—	I	—	I
Filtro de combustible (R: ☞)		—	—	—	R	—	—
Depósito de combustible (I:☞)		—	—	I	—	—	I
Frenos							
Discos y pastillas de freno (grosor, desgaste, daños) (I: ☞)		I	I	I	I	I	I
Tambores y zapatas de freno (desgaste, daños) (I: ☞)		—	I	—	I	—	I
Mangueras y tubos de freno (fugas, daños, abrazaderas) (I: ☞)		—	I	—	I	—	I
Líquido de frenos (R: ☞)		—	R	—	R	—	R
Palanca y cable del freno (daño, carrera, funcionamiento) (I: ☞)		Inspeccione después de los primeros 15.000 km (sólo 9.000 miles).					
Chasis y carrocería							
Embrague (fuga de líquido, nivel) (I: ☞)		—	I	—	I	—	I
Neumáticos (desgaste, daños, rotación) / ruedas (daños) (I: ☞ /☞)		I	I	I	I	I	I
Sistema de suspensión (firmeza, daños, rechinamiento, roturas) (I: ☞)		—	I	—	I	—	I
Sistema de dirección (firmeza, daños, roturas, rechinamiento) (I: ☞)		—	I	—	I	—	I
Fundas del eje propulsor (eje) / ejes de transmisión (I: ☞)		—	—	I	—	—	I
Aceite de la transmisión manual (fugas, nivel) (I: ☞ solamente después de los primeros 15.000 km) (R: ☞)		I	—	R	—	—	R
Aceite de la transferencia (fugas, nivel) (I: ☞)		I	—	I	—	I	—
Aceite del diferencial (fugas, nivel) (R: ☞ primeros 15.000 km solamente) (I: ☞)		R o I	—	I	—	I	—
Servodirección (si el vehículo dispone de ella) (I: ☞)		I	I	I	I	I	I
Todos los pestillos, bisagras y cerraduras (I: ☞)		—	I	—	I	—	I
Filtro de aire del HVAC (si el vehículo dispone de él) (I: ☞) (R: ☞)		—	I	R	—	I	R

NOTA

- **"I": Inspeccione y corrija, reemplace o lubrique si es necesario.**
- **"R": Reemplace o cambie.**
- **Algunos elementos del mantenimiento requieren una revisión en intervalos que difieren de los del mantenimiento regular mostrados en la parte superior de la tabla anterior Estos elementos pueden ser inspeccionados durante una revisión anterior, según le sea más cómodo al cliente. El siguiente servicio de mantenimiento debe ser efectuado dentro del intervalo especificado.**

Mantenimiento recomendado en condiciones de conducción difícil

E6JB0A0205002

Si utiliza el vehículo a menudo bajo alguna de las condiciones que corresponden a cualquiera de los códigos que se indican a continuación, SE RECOMIENDA efectuar los trabajos de mantenimiento a los intervalos que se especifican en la tabla.

Códigos de condición difícil:
A: Frecuentes trayectos cortos
B: Conducción en carreteras con baches y/o embarradas
C: Conducción en carreteras polvorientas
D: Conducción en condiciones de tiempo frío extremo y/o en carreteras con sal esparcida
E: Trayectos cortos frecuentes, con tiempo extremadamente frío
F: Utilización de combustible con plomo
G: – – – – – – – –
H: Llevando un remolque (si se admite)

Códigos de condición difícil	Mantenimiento		Trabajo de mantenimiento	Intervalo de mantenimiento
– B C D – – – –	Correa de transmisión accesoria del motor		☞ I	Cada 15.000 km (9.000 miles) o 12 meses
			☞ R	Cada 45.000 km (27.000 miles) o 36 meses
A – C D E F – H	Aceite del motor y filtro de aceite		☞ R	Cada 7.500 km (4.500 miles) or 6 meses
– B – – – – – –	Montajes del tubo de escape		☞ I	Cada 15.000 km (9.000 miles) o 12 meses
– B – – – – – –	Pernos y tuercas de la suspensión		☞ T	Cada 15.000 km (9.000 miles) o 12 meses
– – C – – – – –	Filtro del depurador de aire *1		☞ I	Cada 2.500 km (1.500 miles)
			☞ R	Cada 30.000 km (18.000 millas) o 24 meses
A B C – E F – H	Bujías	Bujía de níquel	☞ R	Cada 10.000 km (6.000 miles) u 8 meses
		Bujía de iridio (Especialmente recomendada)		Cada 30.000 km (18.000 miles) o 24 meses
– B C D – – – H	Cojinetes de rueda		☞ I	Cada 15.000 km (9.000 miles) o 12 meses
– B – D E – – H	Fundas del eje propulsor y ejes de transmisión		☞ I	Cada 15.000 km (9.000 miles) o 12 meses
– B – – E – – H	Aceite de la transmisión manual / Aceite de la transferencia / Aceite del diferencial		☞/☞ R	La primera vez: 15.000 km (9.000 miles) o 12 meses
				A partir de la segunda vez: Cada 30.000 km (18.000 millas) o 24 meses partiendo de 0 km (0 millas) ó 0 meses
– B – – E – – H	Líquido de transmisión automática		☞ R	Cada 30.000 km (18.000 miles) o 24 meses

Códigos de condición difícil	Mantenimiento	Trabajo de mantenimiento	Intervalo de mantenimiento
– – C D – – – –	Filtro de aire del HVAC (si el vehículo dispone de él) *2	☞ I	Cada 15.000 km (9.000 miles) o 12 meses
		☞ R	Cada 45.000 km (27.000 miles) o 36 meses

NOTA

- **"I": Inspeccione, corrija y reemplace si es necesario.**
- **"R": Reemplace o cambie.**
- **"T": Apriete al par de apriete especificado.**
- ***1: Realice inspecciones más frecuentes si utiliza el vehículo en lugares con mucho polvo.**
- ***2: Limpie con más frecuencia si disminuye el flujo de aire del sistema de aire acondicionado.**

Mantenimiento recomendado en condiciones de conducción difícil (modelo con motor diesel)

E6JB0A0205004

Si utiliza el vehículo a menudo bajo alguna de las condiciones que corresponden a cualquiera de los códigos que se indican a continuación, SE RECOMIENDA efectuar los trabajos de mantenimiento a los intervalos que se especifican en la tabla.

Códigos de condición difícil:
A: Frecuentes trayectos cortos
B: Conducción en carreteras con baches y/o embarradas
C: Conducción en carreteras polvorientas
D: Conducción en condiciones de tiempo frío extremo y/o en carreteras con sal esparcida
E: Trayectos cortos frecuentes, con tiempo extremadamente frío
F: Utilización de combustible con plomo
G: Utilización de combustible de baja calidad (sólo motores diesel)
H: Llevando un remolque (si se admite)

Códigos de condición difícil	Mantenimiento	Trabajo de mantenimiento	Intervalo de mantenimiento
– B C D – – – –	Ruedas locas, tensor y correa de transmisión para accesorios del motor	☞ R	Cada 30.000 km (18.000 millas) o 24 meses
A – C D E – – –	Tensor y correa de distribución del árbol de levas	☞ R	Cada 45.000 km (27.000 miles) o 36 meses
A – C D E F – H	Aceite del motor y filtro de aceite	☞ R	Cada 7.500 km (4.500 millas) o 6 meses
– – – – – – G –	Aceite del motor y filtro de aceite		Cada 5.000 km (3.000 miles) o 6 meses
– B – – – – – –	Montajes del tubo de escape	☞ I	Cada 15.000 km (9.000 miles) o 12 meses
– – C – – – – –	Filtro del depurador de aire *1	☞ I	Cada 2.500 km (1.500 miles)
		☞ R	Cada 30.000 km (18.000 millas) o 24 meses
– – – – – – G –	Filtro de combustible	☞ R	Cada 5.000 km (3.000 miles) o cada vez que se detecta agua.
– B – – – – – –	Pernos y tuercas de la suspensión	☞ T	Cada 15.000 km (9.000 miles) o 12 meses
– B C D – – – H	Cojinetes de rueda	☞ I	Cada 15.000 km (9.000 miles) o 12 meses
– B – D E – – H	Fundas del eje propulsor y ejes de transmisión	☞ I	Cada 15.000 km (9.000 miles) o 12 meses

Códigos de condición difícil	Mantenimiento	Trabajo de mantenimiento	Intervalo de mantenimiento
– B – – E – – H	Aceite de la transmisión manual / Aceite de la transferencia / Aceite del diferencial	☞/☞ R	La primera vez: 15.000 km (9.000 miles) o 12 meses
			A partir de la segunda vez: Cada 30.000 km (18.000 millas) o 24 meses partiendo de 0 km (0 millas) ó 0 meses
– – C D – – – –	Filtro de aire del HVAC (si el vehículo dispone de él) *2	☞ I	Cada 15.000 km (9.000 miles) o 12 meses
		☞ R	Cada 45.000 km (27.000 miles) o 36 meses

NOTA

- **“I”: Inspeccione, corrija y reemplace si es necesario.**
- **“R”: Reemplace o cambie.**
- **“T”: Apriete al par de apriete especificado.**
- ***1: Realice inspecciones más frecuentes si utiliza el vehículo en lugares con mucho polvo.**
- ***2: Limpie con más frecuencia si disminuye el flujo de aire del sistema de aire acondicionado.**

Instrucciones de reparación

Inspección de la correa de transmisión accesoria del motor (modelo con motor de gasolina)

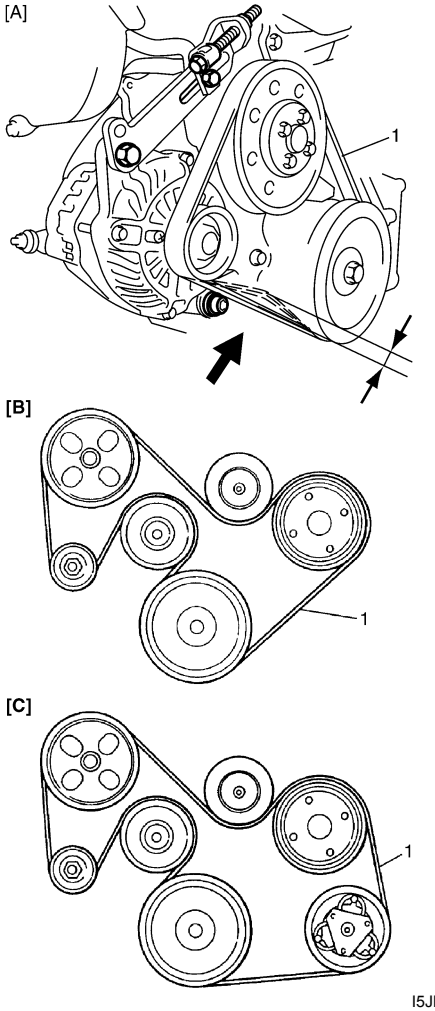
E6JB0A0206001

⚠ ADVERTENCIA

Todas las inspecciones y reemplazos deben efectuarse CON EL MOTOR PARADO.

Bomba de agua y correa de transmisión del generador

Observe si la correa de transmisión presenta grietas, cortes, deformaciones, desgaste, suciedad y tensión. Si hay cualquier defecto, ajuste o reemplace la correa.
Para realizar la inspección de la correa, consulte "Inspección y ajuste de la tensión de la correa de transmisión del generador y de la bomba de agua (para el motor M16): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1J" o "Inspección de la correa de transmisión del generador y de la bomba de agua en el vehículo (para el motor J20): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1J".



I5JB0A020018-01

[A]:	Motor M16
[B]:	Motor J20 sin A/C
[C]:	Motor J20 con A/C

Correa de transmisión de la bomba de servodirección y del compresor del A/C (si el vehículo dispone de ello) (motor M16)

Observe si la correa de transmisión presenta grietas, cortes, deformaciones, desgaste, suciedad y tensión. Si hay cualquier defecto, ajuste o reemplace la correa.
Para realizar la inspección, consulte "Inspección y ajuste de la correa de transmisión de la bomba de P/S y el compresor de A/C (si están instalados)) (para el modelo con motor M16A) en la Sección 6C".

Cambio de la correa de transmisión accesoria del motor (modelo con motor de gasolina)

E6JB0A0206002

Bomba de agua y correa de transmisión del generador

Reemplace la correa según las indicaciones de "Extracción e instalación de la correa de transmisión del generador y de la bomba de agua (para el motor M16): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1J" o "Extracción e instalación de la correa de transmisión del generador y de la bomba de agua (para el motor J20): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1J".

Correa de transmisión de la bomba de servodirección y del compresor del A/C (si el vehículo dispone de ello) (motor M16)

Reemplace la correa y después ajuste la tensión según las indicaciones de "Extracción e instalación de la correa de transmisión de la bomba de P/S y el compresor de A/C (si están instalados) (para el modelo con motor M16A) en la Sección 6C".

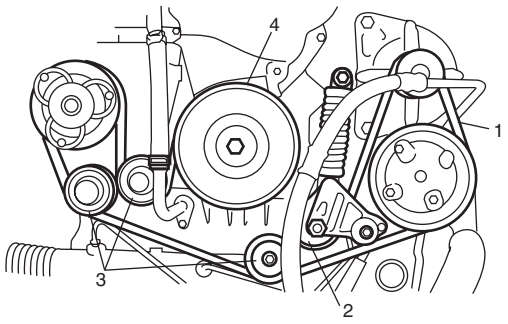
Reemplazo de las ruedas locas, el tensor y la correa de transmisión accesoria del motor (modelo con motor diesel)

E6JB0A0206041

⚠ ADVERTENCIA

Para evitar las lesiones corporales el reemplazo se debe realizar con el cable negativo de la batería desconectado.

Reemplace por piezas nuevas la correa (1), el tensor (2) y las ruedas locas (3) consultando "Extracción e instalación de la correa de transmisión para accesorios y de la polea loca: Para modelo con motor diesel en la Sección 1J".
Compruebe si hay daños o desgaste en la polea (4) del cigüeñal y reemplace si es necesario.

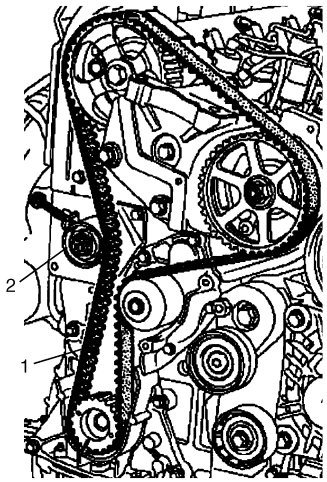


I5JB0B020001-02

Reemplazo del tensor y la correa de distribución del árbol de levas

E6JB0A0206042

Reemplace por piezas nuevas el tensor (2) y la correa de distribución (2) del árbol de levas consultando "Extracción e instalación de la correa de distribución y del tensor de la correa: Para un motor F9Q en la Sección 1D".

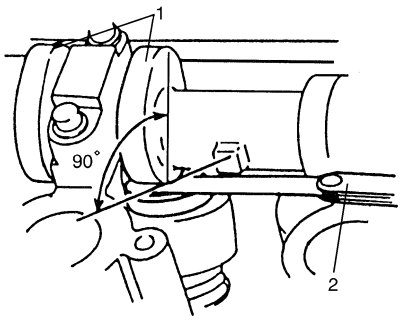


I5JB0B020002-01

Comprobación del juego de válvulas (holgura)

E6JB0A0206003

Compruebe el juego de válvulas de admisión y de escape, y ajuste según sea necesario.
Consulte "Comprobación del juego de válvulas (holgura): En motores M16A con VVT en la Sección 1D" o "Comprobación del juego de válvulas (holgura): Para un motor J20 en la Sección 1D" para la inspección del juego de válvulas y el procedimiento de ajuste.



I2RH0B020003-02

1. Árbol de levas	2. Medidor de espesor

Cambio del aceite de motor y filtro de aceite (modelo con motor de gasolina)

E6JB0A0206004

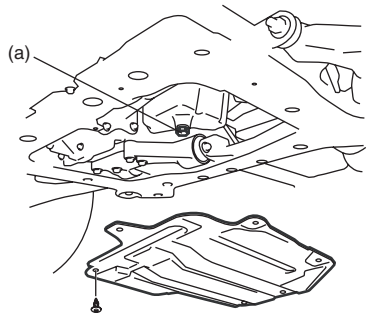
⚠ ADVERTENCIA

- **Tanto el aceite de motor nuevo como el usado pueden ser peligrosos. No se olvide de leer "Medidas de precaución generales en la Sección 00" y tener en cuenta lo que está escrito.**
- **Los pasos 1) – 7) descritos a continuación deben efectuarse CON EL MOTOR PARADO. Para el paso 8), asegúrese de que la ventilación es adecuada cuando el motor esté en marcha.**

Antes de drenar el aceite del motor, compruebe si hay fugas de aceite en el motor. Si hay evidencias de cualquier fuga, asegúrese de sustituir la pieza defectuosa antes de pasar a efectuar la operación siguiente.

1) Saque el tapón de drenaje y drene el aceite del motor.
2) Después de drenar el aceite, limpie el tapón de drenaje. Vuelva a instalar el tapón de drenaje.

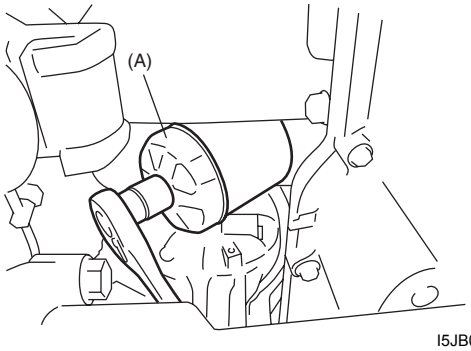
Par de apriete
Tapón de drenaje del aceite del motor (a): 35 N·m (3,5 kgf-m, 25,5 lb-ft)



I5JB0A020003-01

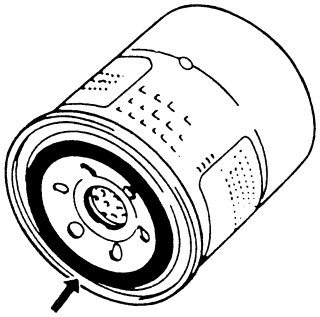
3) Afloje el filtro de aceite utilizando la llave para filtro de aceite (herramienta especial).

Herramienta especial
(A): 09915–40611



I5JB0A020020-01

4) Aplique aceite de motor a la junta tórica nueva del filtro de aceite.



IYSQ01020009-01

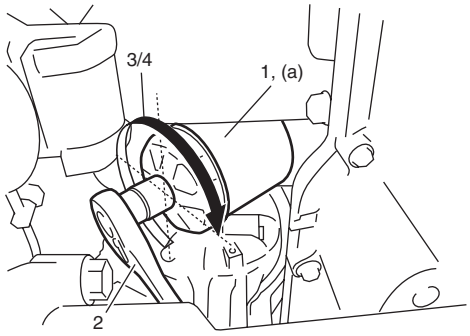
5) Atornille con la mano el filtro nuevo en el soporte del filtro de aceite hasta que la junta tórica toque la superficie de montaje.

⚠ PRECAUCIÓN

Para apretar correctamente el filtro de aceite, es importante identificar exactamente la posición en la que la junta tórica del filtro entra en contacto con la superficie de montaje.

6) Apriete el filtro (1) 3/4 de vuelta desde el punto de contacto con la superficie de montaje con una llave para filtro de aceite (2).

Par de apriete
Filtro de aceite (a): 14 N·m (1,4 kgf-m, 10,5 lb-ft)



I5JB0A020021-01

7) Rellene de aceite hasta que el nivel llegue a la marca FULL en la varilla indicadora de nivel (capacidad del cárter del aceite y del filtro de aceite). La entrada de llenado está en la parte superior de la tapa de culata.
Utilice sólo aceite de motor de grado SG, SH, SJ, SL o SM.
Seleccione la viscosidad de aceite apropiada de acuerdo con el cuadro [A].
Se recomienda utilizar aceite de viscosidad SAE 5W-30.
Sin embargo, puede utilizarse aceite SAE 10W-30 para temperaturas superiores a –18 °C (0 °F).

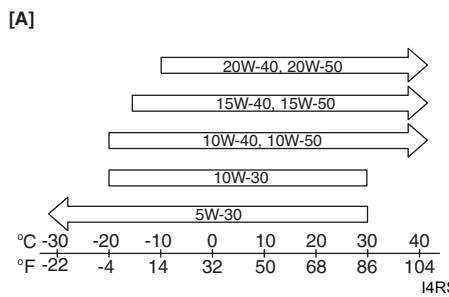
NOTA

La capacidad de aceite de motor se especifica a continuación. Sin embargo, tenga en cuenta que la cantidad de aceite requerida cuando se cambia el aceite puede diferir algo de los datos de la tabla, dependiendo de varias condiciones (temperatura, viscosidad, etc.).

Especificaciones del aceite de motor (motor M16)
Capacidad del cárter de aceite: 4,0 litros aproximadamente (8,4 pt. US / 7,0 pt. Imp)
Capacidad del filtro de aceite: 0,2 litros aproximadamente (0,4 pt. US / 0,3 pt. Imp)
Otros: 0,3 litros aproximadamente (0,6 pt. US / 0,5 pt. Imp)
Total: 4,5 litros aproximadamente (9,5 pt. US / 7,9 pt. Imp)

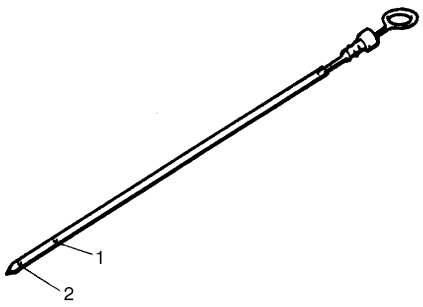
Especificaciones del aceite del motor (motor J20)
Capacidad del cárter de aceite: 4,5 litros aproximadamente (9,5 pt. US / 7,9 pt. Imp)
Capacidad del filtro de aceite: 0,2 litros aproximadamente (0,4 pt. US / 0,3 pt. Imp)
Otros: 0,3 litros aproximadamente (0,6 pt. US / 0,5 pt. Imp)
Total: 5,0 litros aproximadamente (10,5 pt. US / 8,8 pt. Imp)

Cuadro de la viscosidad apropiada del aceite del motor



I4RS0A020002-01

8) Verifique si hay fugas de aceite en el filtro de aceite y en el tapón de drenaje.
9) Haga arrancar el motor y manténgalo funcionando durante 3 minutos. Párelo y espere unos 5 minutos antes de verificar cuál es el nivel del aceite. Si es necesario, añada aceite hasta que el nivel llegue a la marca de nivel FULL (orificio) (1) en la varilla indicadora de nivel.



IYSQ01020012-01

2. Marca de nivel bajo (orificio)

Cambio del aceite de motor y filtro de aceite (modelo con motor diesel)

E6JB0A0206043

⚠ ADVERTENCIA

- **Tanto el aceite de motor nuevo como el usado pueden ser peligrosos. No se olvide de leer "Medidas de precaución generales en la Sección 00" y tener en cuenta lo que está escrito.**
- **Los pasos 1) – 7) descritos a continuación deben efectuarse CON EL MOTOR PARADO. Para el paso 8), asegúrese de que la ventilación es adecuada cuando el motor esté en marcha.**

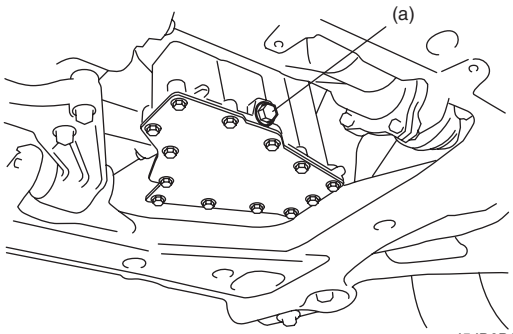
⚠ PRECAUCIÓN

- **Asegúrese de utilizar el aceite de motor especificado. Utilizar otro aceite puede causar problemas en el motor.**
- **No reponga aceite por encima de la marca de nivel lleno (FULL) en la varilla medidora de nivel. El aceite en exceso puede destruir el motor.**

Antes de drenar el aceite del motor, compruebe si hay fugas de aceite en el motor. Si hay evidencias de cualquier fuga, asegúrese de sustituir la pieza defectuosa antes de pasar a efectuar la operación siguiente.

1) Saque el tapón de drenaje y drene el aceite del motor.
2) Después de drenar el aceite, limpie el tapón de drenaje. Vuelva a instalar el tapón de drenaje.

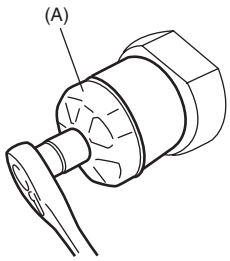
Par de apriete
Tapón de drenaje del aceite del motor (a): 35 N·m (3,5 kgf-m, 25,5 lb-ft)



I5JB0B020003-01

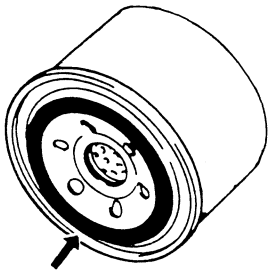
3) Afloje el filtro de aceite con la llave para filtros de aceite (herramienta especial) accediendo desde entre el montaje del motor y la manguera de salida del radiador y desde debajo del vehículo.

Herramienta especial
(A): 09915–46510



I5JB0B020004-01

4) Aplique aceite de motor a la nueva junta del filtro de aceite.



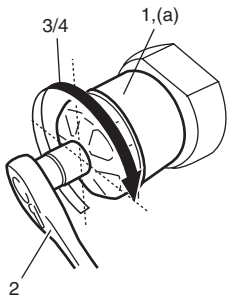
I5JB0B020005-01

5) Asegure a mano el filtro nuevo en el soporte del filtro hasta que la junta del filtro entre en contacto con la superficie de montaje.

⚠ PRECAUCIÓN

Para apretar correctamente el filtro de aceite es importante identificar exactamente la posición en la que la junta del filtro entra primero en contacto con la superficie de montaje.

6) Apriete el filtro (1) 3/4 de vuelta desde el punto de contacto con la superficie de montaje con una llave para filtro de aceite (2).



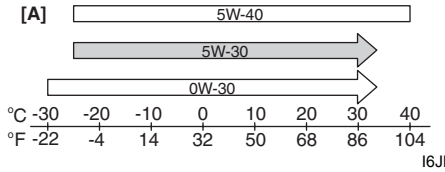
I5JB0B020006-01

7) Rellene con aceite hasta que el nivel llegue a la marca de nivel lleno (FULL) en la varilla medidora de nivel (unos 5,1 litros). La entrada de llenado está en la parte superior de la tapa de culata.
Utilice solamente aceite de motor sintético del grado indicado más abajo:
Vehículo con filtro de partículas diesel:
ACEA C3
Vehículo sin filtro de partículas diesel:
ACEA C3 o B4
Seleccione la viscosidad de aceite apropiada de acuerdo con el cuadro [A].
Se recomienda utilizar aceite de viscosidad SAE 5W-30.

NOTA

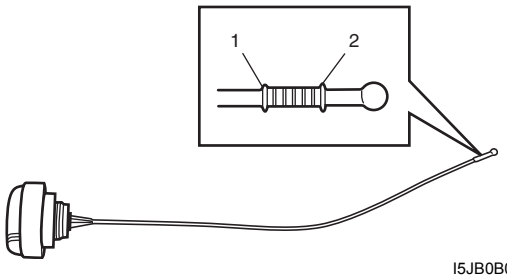
Tome nota de que la cantidad de aceite requerida cuando se cambia el aceite puede diferir algo de los datos de la tabla, dependiendo de varias condiciones (temperatura, viscosidad, etc.).

Cuadro de la viscosidad apropiada del aceite del motor



I6JB0A020005-02

8) Verifique si hay fugas de aceite en el filtro de aceite y en el tapón de drenaje.
9) Revise el nivel del aceite de la forma siguiente.
   a) Caliente el motor hasta que llegue a la temperatura normal de funcionamiento.
   b) Pare el motor y espere 10 minutos.
   c) Retire la varilla medidora de nivel y limpie el aceite con un paño limpio y sin pelusa.
   d) Atornille a fondo la varilla medidora de nivel (tapa).
   e) Retire de nuevo la varilla medidora y compruebe el nivel del aceite.
   Si es necesario, añada aceite hasta que el nivel del aceite llegue a la marca de nivel FULL (1) en la varilla medidora de nivel.



I5JB0B020008-01

2. Marca de nivel bajo

Cambio de refrigerante del motor

E6JB0A0206005

⚠ ADVERTENCIA

Para evitar riesgos de quemaduras no extraiga el tapón del radiador mientras el motor y el radiador estén todavía calientes. Si extrae el tapón demasiado pronto, la presión puede expulsar el líquido hirviendo y vapor de agua.

Cambie el refrigerante del motor según las indicaciones de “Limpieza y llenado del sistema de refrigeración: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1F” o “Rellenado del sistema de refrigeración: Para modelo con motor diesel en la Sección 1F”.

Inspección del sistema de escape

E6JB0A0206006

⚠ ADVERTENCIA

Para evitar el riesgo de quemaduras, no toque el sistema de escape cuando el sistema está todavía caliente. Cualquier trabajo de mantenimiento en el sistema de escape debe efectuarse cuando el sistema esté frío.

Compruebe si está suelto o hay daños, fugas, etc. en el sistema de escape, consultando “Inspección del sistema de escape: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1K” o “Inspección del sistema de escape: Para modelo con motor diesel en la Sección 1K”.

Sustitución de las bujías

E6JB0A0206007

Reemplace las bujías por otras nuevas consultando “Extracción e instalación de las bujías en la Sección 1H”.

Inspección del filtro del depurador de aire

E6JB0A0206008

Asegúrese de que el filtro no esté excesivamente sucio, dañado o aceitoso. Límpielo con aire comprimido desde el lado de salida de aire.
Consulte “Inspección y limpieza del filtro del depurador de aire: En motores M16A con VVT en la Sección 1D”, “Inspección y limpieza del filtro del depurador de aire: Para un motor J20 en la Sección 1D” o “Inspección y limpieza del filtro del depurador de aire: Para un motor F9Q en la Sección 1D”.

Reemplazo del filtro del depurador de aire

E6JB0A0206009

Reemplace el filtro del depurador de aire por uno nuevo según las indicaciones de “Extracción e instalación del filtro del depurador de aire: En motores M16A con VVT en la Sección 1D”, “Extracción e instalación del filtro del depurador de aire: Para un motor J20 en la Sección 1D” o “Extracción e instalación del filtro del depurador de aire: Para un motor F9Q en la Sección 1D”.

Inspección de las conexiones y las tuberías de combustible

E6JB0A0206010

Inspeccione las tuberías de combustible y las conexiones para comprobar si hay fugas de combustible, grietas y daños en mangueras. Asegúrese de que todas las abrazaderas estén bien instaladas.
Si hay fugas en las uniones, proceda a repararlas.
Reemplace las mangueras que puedan estar agrietadas.

Reemplazo del filtro de combustible (modelo con motor de gasolina)

E6JB0A0206011

⚠ ADVERTENCIA

Este trabajo debe ser ejecutado en un área bien ventilada y lejos de llamas no protegidas (como las procedentes de calentadores de agua a gas).

El filtro de combustible está instalado en el depósito del conjunto de la bomba de combustible.
Reemplace el filtro de combustible o el conjunto de la bomba de combustible por uno nuevo, según las indicaciones de “Extracción e instalación del conjunto de la bomba de combustible: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1G”.

Reemplazo del filtro de combustible (modelo con motor diesel)

E6JB0A0206044

⚠ ADVERTENCIA

Este trabajo debe ser ejecutado en un área bien ventilada y lejos de llamas no protegidas (como las procedentes de calentadores de agua a gas).

Cambie el filtro de combustible por uno nuevo consultando “Extracción e instalación del filtro de combustible y del calentador de combustible: Para modelo con motor diesel en la Sección 1G”.

Inspección del depósito de combustible

E6JB0A0206012

Verifique si en el depósito de combustible hay daños, grietas, fugas de combustible, corrosión, y si los pernos del depósito están flojos.
Si se encuentra cualquier problema, repare o reemplace.

Inspección de las mangueras de ventilación y conexiones del cárter (vehículo sin sensor A/F)

E6JB0A0206013

Verifique si en las mangueras de ventilación y conexiones del cárter hay fugas o grietas, o si están atascadas. Repare o reemplace, si es necesario.

Inspección de la válvula de PCV

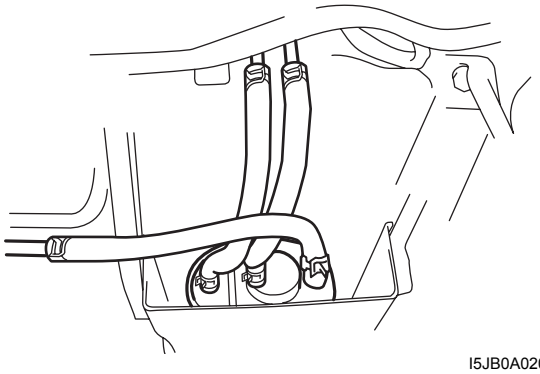
E6JB0A0206014

Verifique si en la manguera de ventilación del cárter del cigüeñal y en la manguera de PCV hay fugas, grietas, o si están atascadas, y verifique si la válvula de PCV está atascada u obstruida.
Consulte “Inspección de la válvula de PCV: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1B” para obtener el procedimiento de inspección de la válvula de PCV.

Inspección del sistema de regulación de emisiones evaporables de combustible

E6JB0A0206015

1) Inspeccione visualmente las mangueras para detectar grietas, daños o dobleces excesivos. Inspeccione todas las abrazaderas para verificar si hay daños y si están correctamente posicionadas.
2) Compruebe el funcionamiento y las obstrucciones del recipiente de EVAP según las indicaciones de “Inspección del recipiente de EVAP: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1B”.
   Si se encuentra cualquier anomalía, repare o reemplace.

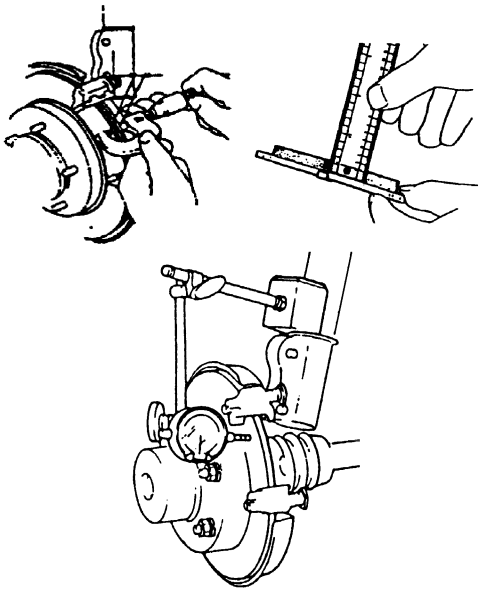


I5JB0A020005-01

Inspección de los discos y pastillas de frenos

E6JB0A0206016

Verifique si las pastillas y discos de los frenos de disco delanteros están desgastados en exceso, dañados o desviados. Reemplace las piezas, si es necesario. Para obtener más detalles, consulte “Inspección del disco y la pastilla del freno delantero en la Sección 4B”.

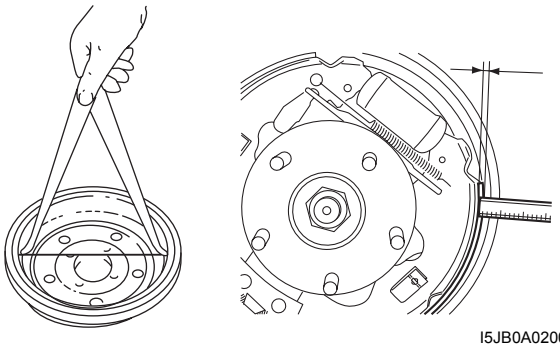


I5JB0A020006-01

Inspección de los tambores y zapatas de frenos

E6JB0A0206017

Cuando extraiga las ruedas y los tambores, compruebe si los tambores de frenos traseros y los forros de las zapatas están desgastados o excesivamente dañados. Al mismo tiempo, compruebe si hay fugas en los cilindros de las ruedas. Reemplace estas piezas, si es necesario.
Para obtener más detalles, consulte “Inspección del tambor y las zapatas del freno trasero en la Sección 4C”.

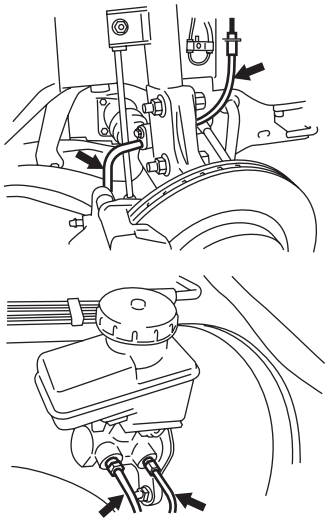


I5JB0A020007-02

Inspección de las mangueras y tubos de freno

E6JB0A0206018

Efectúe esta inspección donde haya suficiente luz y emplee un espejo, si es necesario.
Verifique si las mangueras y tubos de freno están enganchados correctamente, si hay fugas, grietas, desgaste por rozamiento y otros daños.
Asegúrese de que las mangueras y tubos no estén expuestos a bordes afilados o a piezas móviles.
Repare o reemplace cualquiera de estas piezas, según sea necesario.



I5JB0A020008-01

Cambio del líquido de frenos

E6JB0A0206019

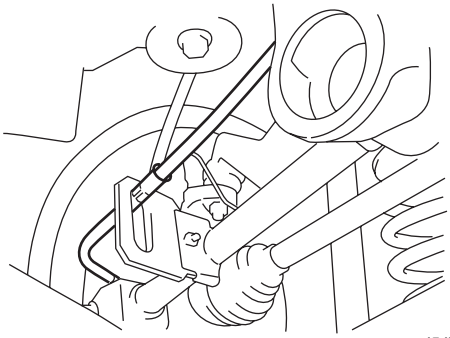
Cambie el líquido de frenos de la manera siguiente:

1) Saque todo el líquido del sistema de frenos.
2) Llene el depósito con el líquido de frenos indicado en el tapón del depósito. Para más información, consulte
   “Comprobación del nivel del líquido de frenos en la Sección 4A”.
3) Para realizar la purga del aire, consulte “Purga de aire del sistema de frenos en la Sección 4A”.

Inspección de la palanca y del cable de freno de estacionamiento

E6JB0A0206020

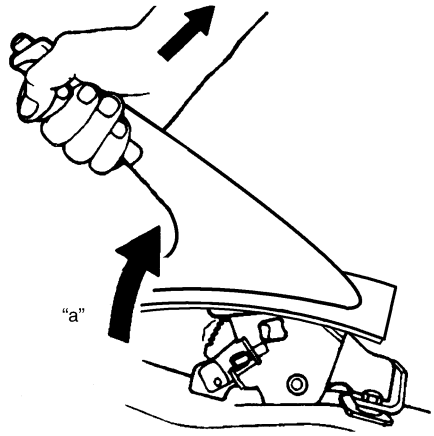
1) Inspeccione el cable para verificar si está dañado y si se mueve fácilmente.
   Reemplace el cable si está deteriorado.



I5JB0A020023-01

2) Compruebe si la punta del diente en cada muesca está desgastada o dañada. Si hay cualquier daño o desgaste, reemplace la palanca del freno de estacionamiento.
3) Verifique si la palanca del freno de mano funciona correctamente; verifique su carrera y realice los ajustes necesarios.
   Para obtener información sobre los procedimientos de inspección y ajuste, consulte “Inspección y ajuste del freno de estacionamiento en la Sección 4D”.

   Carrera de la palanca del freno de mano
   “a”: 5 – 7 muescas (con 200 N (20 kg, 44 lbs) de presión de arrastre)

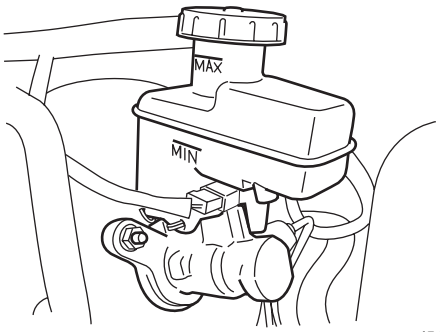


I5JB0A020024-01

Inspección del líquido del embrague

E6JB0A0206021

1) Inspeccione el sistema para detectar las fugas de líquido.
   Si hay fugas, proceda a repararlas.
2) Inspeccione el nivel de líquido en el depósito según las indicaciones de “Inspección del líquido del embrague en la Sección 5C”.

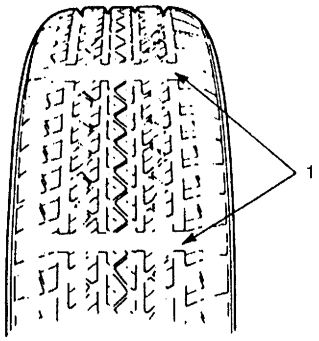


I5JB0A410005-01

Inspección y rotación de las ruedas / neumáticos

E6JB0A0206022

1) Compruebe si los neumáticos están desgastados irregular o excesivamente, o dañados.
   Si está defectuoso, reemplácelo. Consulte “Descripción del desgaste irregular y/o prematuro en la Sección 2D” y “Descripción de los indicadores de desgaste en la Sección 2D” para obtener más detalles.



I2RH01240005-01

1. Indicador de desgaste

2) Compruebe la presión de inflado de cada neumático y ajuste la presión al valor especificado, si es necesario. Consulte “Descripción de los neumáticos en la Sección 2D” para más información.

NOTA

- **La presión de inflado de los neumáticos se debe verificar cuando los neumáticos están fríos.**
- **La presión especificada de los neumáticos está inscrita en el rótulo del neumático, o en el manual del propietario que se entrega con el vehículo.**

3) Proceda a rotar los neumáticos. Para obtener más detalles, consulte “Giro del neumático en la Sección 2D”.

Inspección de los discos de rueda

E6JB0A0206023

Inspeccione cada disco de rueda para detectar entalladuras, deformaciones y grietas. Si un disco está dañado considerablemente, debe reemplazarse.

Inspección de cojinete de rueda

E6JB0A0206024

1) Verifique si los cojinetes de las ruedas delanteras están desgastados, dañados, producen ruidos anormales o rechinan.
   Para obtener más detalles, consulte “Inspección del cubo, el disco, la tuerca y el cojinete de la rueda delantera en la Sección 2B”.
2) Verifique si los cojinetes de las ruedas traseras están desgastados, dañados, producen ruidos anormales o rechinan.
   Para obtener más detalles, consulte “Inspección del disco, tuerca y cojinete de la rueda trasera en la Sección 2C”.

Inspección del sistema de suspensión

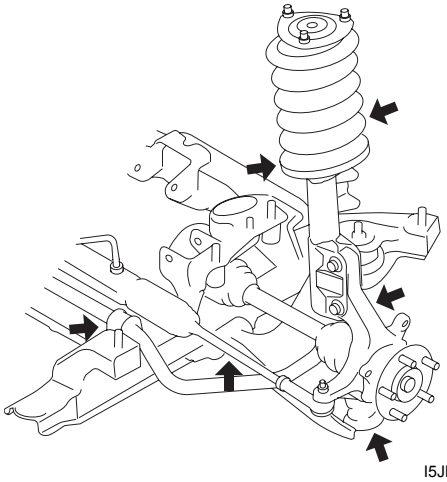
E6JB0A0206025

Verifique el apriete de los pernos y tuercas de la suspensión pintados de color amarillo, y vuelva apretarlos cuando sea necesario.
Repare o reemplace las piezas defectuosas, si hay alguna.

Parte delantera

- - Compruebe si el casquillo del estabilizador está dañado, desgastado o deformado.
  - Compruebe si la barra estabilizadora y las juntas presentan daños o deformaciones.
- - Compruebe si hay fugas de aceite, daños o deformación en el puntal. Si el puntal está defectuoso, reemplácelo como una unidad de conjunto, porque no puede desmontarse. Consulte el procedimiento de comprobación en “Inspección del conjunto del puntal delantero en la Sección 2B”.
  - Compruebe si la cubierta guardapolvos del puntal está dañada o si tiene grietas.

- - Compruebe si el guardapolvos (funda) del espárrago de la junta esférica tiene fugas, está suelto, roto o presenta otros daños.
  - Compruebe si el casquillo del brazo de control de la suspensión está dañado, desgastado o deteriorado.

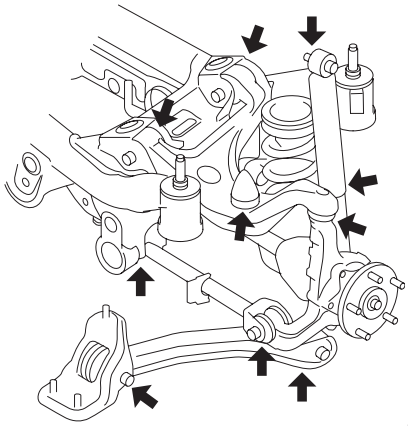


I5JB0A020009-01

- Compruebe si otras partes del sistema de suspensión presentan daños, si faltan piezas o si están flojas, y si hay piezas que presentan signos de desgaste o falta de lubricación. Reemplace cualquier pieza que esté defectuosa.

Parte trasera

- - Compruebe si el funcionamiento del amortiguador presenta daños, deformaciones o fugas de aceite.
- - Compruebe si el muelle espiral, el brazo superior, el brazo inferior, el vástago de control, o el vástago trasero portador están deformados o deteriorados.
  - Compruebe si los casquillos de cada pieza de la suspensión están desgastados, dañados o deteriorados.
  - Compruebe si el tope del parachoques está dañado o deteriorado
  - Compruebe si el guardapolvos (funda) del espárrago de la junta esférica tiene fugas, está suelto, roto o presenta otros daños.



I5JB0A020010-01

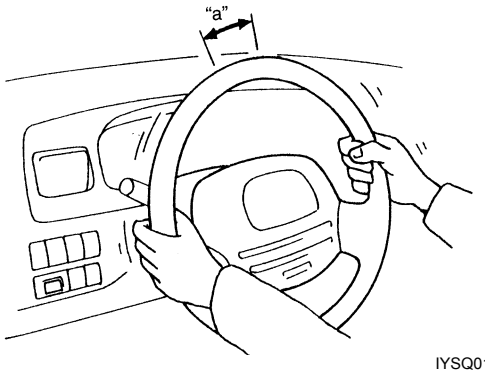
- Compruebe si otras partes del sistema de suspensión presentan daños, si faltan piezas o si están flojas, y si hay piezas que presentan signos de desgaste o falta de lubricación. Reemplace cualquier pieza que esté defectuosa.

Inspección del sistema de dirección

E6JB0A0206026

1) Mantenga rectas las ruedas del vehículo y compruebe si en el volante hay juego y rechinamientos.

   Juego del volante
   "a": 0 – 30 mm (0 – 1,2 in.)

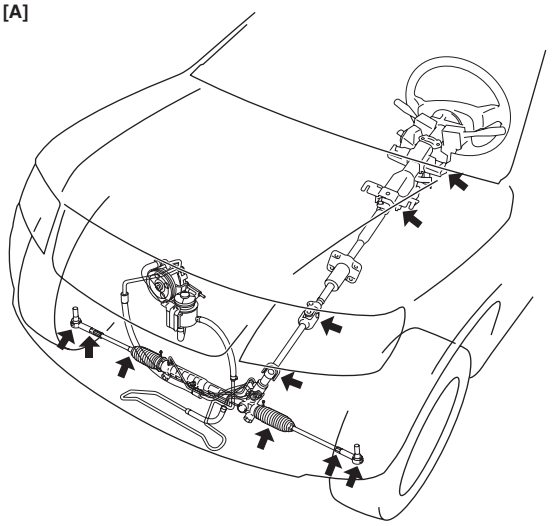


IYSQ01020050-01

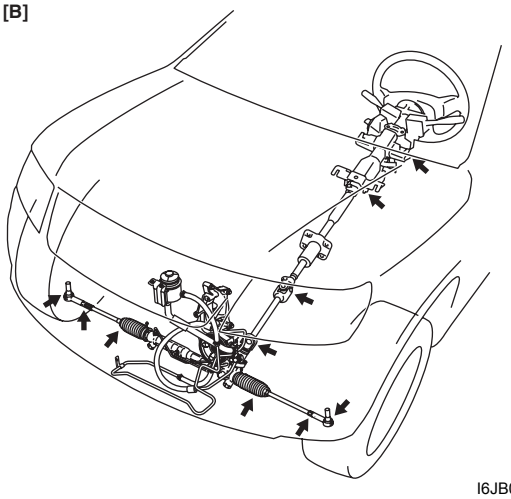
2) Compruebe si las juntas universales del eje de la dirección rechinan o están dañadas. Si hay daños o vibraciones, reemplace la pieza defectuosa por una pieza nueva.
3) Verifique si el varillaje de la dirección está flojo o dañado. Repare o reemplace las piezas defectuosas, si hay alguna.
4) Compruebe la firmeza del apriete de pernos y tuercas, y vuelva a apretarlos cuando sea necesario. Repare o reemplace las piezas defectuosas, si hay alguna.

5) Verifique si las fundas protectoras del varillaje de la dirección están dañadas (si hay fugas, si están desprendidas, rotas, etc.). Si observa alguna anomalía, sustitúyalo por uno nuevo.
Si hay alguna abolladura en las fundas de la cremallera de dirección, dele su forma original girando el volante a la izquierda o a la derecha hasta el tope, y manteniéndolo en esta posición durante algunos segundos.

[A]



[B]



I6JB0A020001-01

[A]:	Modelo con motor de gasolina
[B]:	Modelo con motor diesel

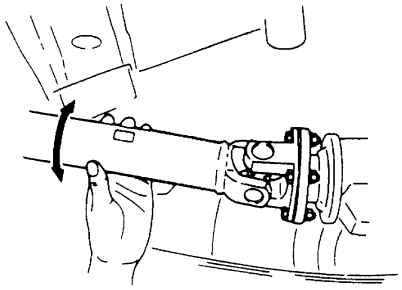
6) Compruebe la alineación de las ruedas; consulte “Inspección y ajuste de la alineación de las ruedas delanteras en la Sección 2B”.

Inspección de los ejes de transmisión y de los ejes propulsores

E6JB0A0206027

Inspección de los ejes de transmisión

1) Compruebe si rechinan la junta universal y las estrías del eje de transmisión. Si alguna pieza rechina, reemplácela por una nueva.

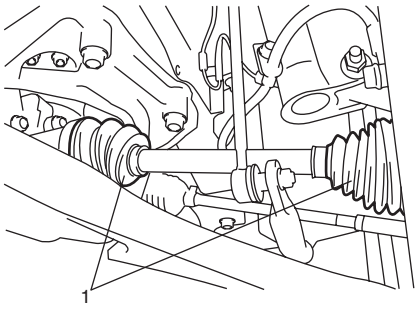


I5JB0A020019-02

2) Verifique el apriete de los pernos de la horquilla de brida (parte delantera y trasera) del eje de transmisión y vuelva apretarlos cuando sea necesario.
Consulte “Especificaciones acerca de los pares de apriete en la Sección 3D”.

Inspección de los ejes propulsores

Compruebe si hay fugas, desprendimientos, roturas u otros daños en las fundas del eje propulsor (lado de la rueda y lado del diferencial) (1).
Reemplace la funda si es necesario.

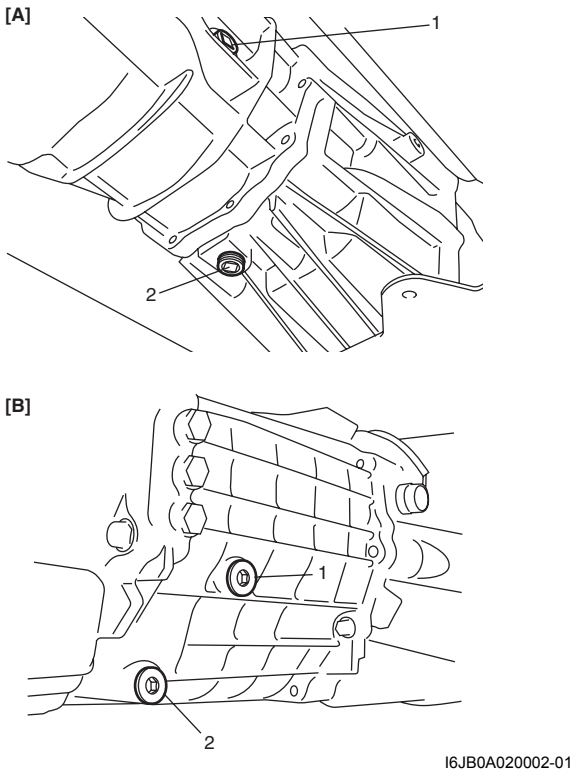


I5JB0A020012-01

Inspección del aceite de transmisión manual

E6JB0A0206028

1) Compruebe si hay fugas de aceite en el cárter de la transmisión. Si hay fugas, proceda a repararlas.
2) Para verificar el nivel del aceite, asegúrese de que el vehículo está colocado en un lugar plano y horizontal.
3) Retire el tapón de llenado/nivel (1) de la transmisión.
4) Verifique el nivel de aceite.
   El nivel del aceite puede inspeccionarse de forma aproximada por el orificio del tapón de nivel. Si sale aceite por el orificio del tapón de nivel o si el nivel del aceite llega hasta el orificio cuando se retira el tapón de nivel/llenado, hay aceite suficiente.
   Si falta aceite, añada la cantidad especificada del aceite adecuado.



I6JB0A020002-01

[A]:	Modelo con motor de gasolina
[B]:	Modelo con motor diesel
2.	Tapón de drenaje

5) Apriete el tapón de nivel / llenado al par de apriete especificado según las indicaciones de “Cambio de aceite de transmisión manual: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 5B” o “Cambio de aceite de transmisión manual: Para modelo con motor diesel en la Sección 5B”.

Cambio de aceite de transmisión manual

E6JB0A0206029

Cambie el aceite de la transmisión por aceite nuevo adecuado según las indicaciones de “Cambio de aceite de transmisión manual: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 5B” o “Cambio de aceite de transmisión manual: Para modelo con motor diesel en la Sección 5B”.

Inspección del líquido de transmisión automática

E6JB0A0206030

1) Inspeccione la caja de la transmisión para detectar fugas de líquido. Si las hay, repare.
2) Para verificar el nivel del líquido, asegúrese de que el vehículo está colocado en un lugar plano y horizontal.
3) Compruebe el nivel de líquido, como se explica en “Comprobación del nivel del líquido de A/T en la Sección 5A”. Si el nivel del líquido está bajo, llene el depósito con el líquido especificado.

Cambio del líquido de transmisión automática

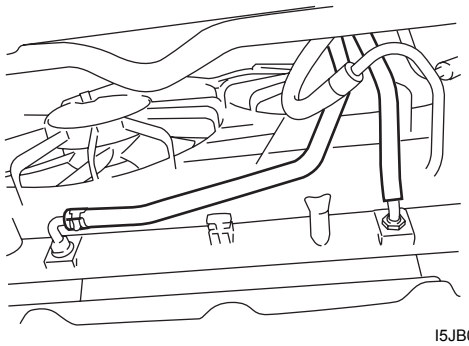
E6JB0A0206031

1) Inspeccione la caja de la transmisión para detectar fugas de líquido. Si las hay, repare.
2) Asegúrese de que el vehículo está bien nivelado.
3) Cambie el líquido como se explica en “Cambio del líquido de la A/T en la Sección 5A”.

Inspección de la manguera de refrigeración del líquido de transmisión automática

E6JB0A0206032

Compruebe si hay fugas o grietas en la manguera del refrigerante del líquido de transmisión automática o si está dañada o deteriorada. Si encuentra cualquier defecto, reemplace la manguera y/o la abrazadera.



I5JB0A020025-02

Inspección del aceite de transferencia (si el vehículo dispone de él)

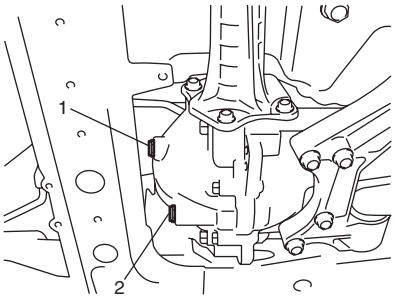
E6JB0A0206033

1) Compruebe si hay fugas de aceite en la caja de la transferencia. Si hay fugas, proceda a repararlas.
2) Para verificar el nivel del aceite, asegúrese de que el vehículo está colocado en un lugar plano y horizontal.
3) Compruebe el nivel de aceite según las indicaciones de “Inspección del nivel de aceite de la transferencia: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio) en la Sección 3C” o “Inspección del nivel de aceite de la transferencia: Tipo sin cambio (transferencia sin actuador de cambio) en la Sección 3C”.

Inspección del aceite del diferencial

E6JB0A0206034

1) Compruebe si hay fugas de aceite en el diferencial. Si hay fugas, proceda a repararlas.
2) Para verificar el nivel del aceite, asegúrese de que el vehículo está colocado en un lugar plano y horizontal.
3) Retire el tapón de nivel / llenado de los diferenciales (delantero y/o trasero) y verifique el nivel de aceite. El nivel del aceite puede inspeccionarse de forma aproximada por el orificio del tapón de nivel. Si sale aceite por el orificio del tapón de nivel o si el nivel del aceite llega hasta el orificio cuando se retira el tapón de nivel/llenado, hay aceite suficiente.
   Si falta aceite, añada la cantidad especificada del aceite adecuado.



I5JB0A020015-03

1. Tapón de nivel de aceite / llenado (aplique producto de sellado).
2. Tapón de drenaje (aplique producto de sellado).

4) Apriete el tapón de nivel al par de apriete especificado.
   Para obtener información sobre el diferencial delantero, consulte “Cambio de aceite del diferencial delantero: Parte delantera en la Sección 3B”.
   Para obtener información sobre el diferencial trasero, consulte “Cambio del aceite del diferencial trasero: Parte trasera en la Sección 3B”.

Cambio de aceite de transferencia (si el vehículo dispone de él) y del diferencial

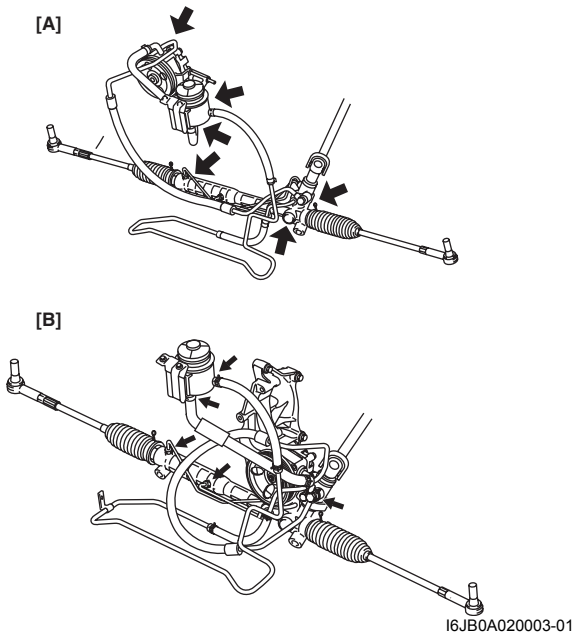
E6JB0A0206035

Cambie el aceite de la transferencia y del diferencial (delantero y trasero) con el aceite especificado en cada caso.
Para obtener información sobre la transferencia, consulte “Cambio del aceite de la transferencia: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio) en la Sección 3C” o “Cambio del aceite de la transferencia: Tipo sin cambio (transferencia sin actuador de cambio) en la Sección 3C”.
Para obtener información sobre el diferencial delantero, consulte “Cambio de aceite del diferencial delantero: Parte delantera en la Sección 3B”.
Para obtener información sobre el diferencial trasero, consulte “Cambio del aceite del diferencial trasero: Parte trasera en la Sección 3B”.

Inspección del sistema de servodirección (P/S)

E6JB0A0206036

1) Compruebe si hay fugas de líquido en el sistema de servodirección y si la manguera está dañada o deteriorada.
   Repare o reemplace las piezas defectuosas, si hay alguna.



I6JB0A020003-01

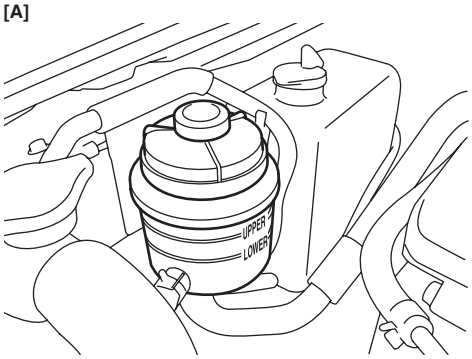
[A]: Modelo con motor de gasolina
[B]: Modelo con motor diesel

2) Verifique el nivel de líquido, con el motor parado. Si está a un nivel inferior a la línea de nivel LOWER, añada líquido hasta llegar a la línea de nivel UPPER.

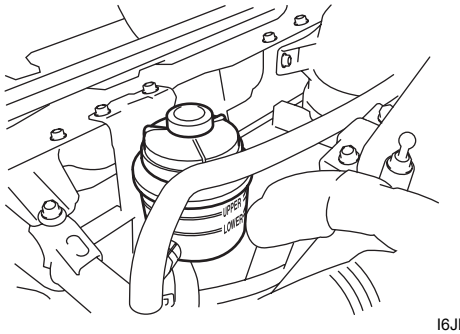
NOTA

El nivel del líquido debe comprobarse cuando el líquido esté frío.

[A]



[B]



I6JB0A020004-01

[A]:	Modelo con motor de gasolina
[B]:	Modelo con motor diesel

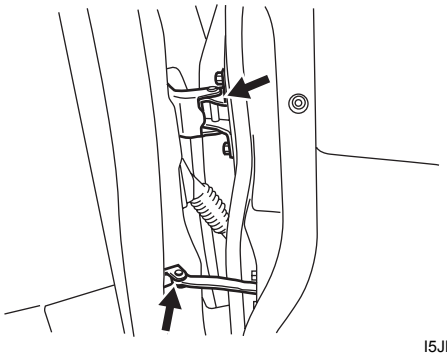
3) En el modelo con motor de gasolina, compruebe visualmente si la correa de transmisión de la bomba tiene grietas o está desgastada.
4) En el modelo con motor de gasolina, verifique la tensión de la correa de transmisión de la bomba de P/S según las indicaciones de “Inspección de la correa de transmisión accesoria del motor (modelo con motor de gasolina)”.
Ajústela o sustitúyala si es necesario.

Inspección de todos los pestillos, bisagras y cerraduras

E6JB0A0206037

Puertas

Compruebe si todas las puertas delanteras, traseras y del maletero se abren y cierran suavemente, y si quedan bien bloquadas cuando se cierran.
Si se encuentra cualquier avería, lubrique la bisagra y pestillo, o repare el sistema de bloqueo de puertas.



I5JB0A020026-01

Capó del motor

Compruebe si el cerrojo secundario funciona correctamente (y no impide que el capó se abra completamente aun cuando se tira de la manilla desde el interior del vehículo). Además, compruebe si el capó se abre y cierra correctamente y con suavidad y si se queda bien bloqueado cuando se cierra.
Si se encuentra cualquier avería, lubrique la bisagra y el cerrojo, o repare el sistema de bloqueo del capó.

Inspección del filtro de aire del HVAC (si el vehículo dispone de él)

E6JB0A0206038

Compruebe si el filtro de aire está sucio o dañado. Límpielo o sustitúyalo si es necesario según las indicaciones de “Inspección del filtro de aire de HVAC en la Sección 7B”.

Cambio del filtro de aire del HVAC (si el vehículo dispone de él)

E6JB0A0206039

Reemplace el filtro de aire por uno nuevo según las indicaciones de “Extracción e instalación del filtro de aire de HVAC en la Sección 7B”.

Inspección final para el servicio de mantenimiento

E6JB0A0206040

⚠ ADVERTENCIA

Cuando efectúe pruebas de carretera, elija un lugar seguro, donde no haya tráfico ni peatones, para evitar accidentes.

Asientos
Compruebe que el asiento se desliza con suavidad y que se bloquea de forma segura en cualquier posición. Compruebe también si el mecanismo de reclinación del respaldo del asiento delantero puede ajustarse en cualquier ángulo.

Cinturón de seguridad
Compruebe si el sistema del cinturón de seguridad (tejido, hebillas, placas de cierre, retractores y anclajes) está dañado o desgastado.
Compruebe si el cinturón de seguridad queda abrochado firmemente.

Inspección de la batería
Inspeccione el estado de funcionamiento de la batería, si está dañada y si hay corrosión en los terminales.
Si la batería incorpora un indicador, utilícelo para verificar el estado de la batería.

Funcionamiento del pedal del acelerador
Compruebe si el pedal funciona con suavidad y no se queda atascado ni interferido por cualquier otra pieza.

Arranque del motor
Compruebe si el motor arranca con normalidad.

⚠ ADVERTENCIA

Antes de efectuar la comprobación siguiente, asegúrese de que hay suficiente espacio alrededor del vehículo. A continuación, aplique firmemente el freno de estacionamiento y los demás frenos. No emplee el pedal del acelerador. Si el motor arranca, esté listo para cortar rápidamente el encendido. Tome estas precauciones porque el vehículo podría moverse repentinamente y causar daños materiales o corporales.

En los vehículos con A/T, trate de hacer arrancar el motor en cada posición de la palanca selectora. El motor de arranque debe empezar a girar solamente en las posiciones “P” (estacionamiento) o “N” (punto muerto).
En los vehículos con M/T, coloque la palanca de cambios en la posición “punto muerto”, pise a fondo el pedal del embrague y trate de hacer arrancar el motor.

Inspección del sistema de escape
Compruebe si hay fugas, grietas o soportes flojos.

Embrague (para la transmisión manual)
Compruebe lo siguiente.

- El embrague se libera completamente cuando se pisa el pedal del embrague,
- El embrague no patina cuando se suelta el pedal y se acelera.
- No hay nada anormal en el embrague.

Palanca de cambios o palanca selectora (transmisión)
Compruebe si la palanca de cambios o la palanca selectora cambia con suavidad a todas las posiciones, y si la transmisión funciona correctamente en cualquier posición.
Si el vehículo está equipado con A/T, verifique también si el indicador de cambio coincide con la posición a la que se cambia la palanca selectora.
Si el vehículo está equipado con A/T, asegúrese de que el vehículo está completamente detenido cuando cambie la palanca selectora a la posición “P”, y libere todos los frenos.

Transferencia (4WD seleccionable)
Verifique que el indicador de posición de la transferencia del grupo de instrumentos se enciende adecuadamente de acuerdo con la posición del interruptor de la transferencia.

Frenos
Freno de pie
Compruebe lo siguiente:

- el recorrido del pedal del freno,
- el funcionamiento del freno,
- la ausencia de ruidos,
- que el vehículo no se desvía hacia un lado cuando se pisa el freno
- y que el freno no arrastra.

Freno de estacionamiento
Compruebe si la carrera de la palanca es correcta.

⚠ ADVERTENCIA

Con el vehículo estacionado en una pendiente pronunciada, asegúrese de que no hay nadie ni nada cuesta abajo, para evitar daños corporales o materiales. Esté preparado para aplicar rápidamente los frenos regulares si el vehículo comienza a desplazarse.

Compruebe si el freno de estacionamiento funciona sin problemas cuando el vehículo está detenido en una pendiente segura y se aplica completamente la palanca de freno.

Dirección

- Compruebe si el volante es completamente estable y si gira con normalidad.
- Compruebe si el vehículo hace eses o se desvía hacia un lado.

Motor

- Compruebe si el motor responde rápidamente en todas las velocidades.
- Compruebe si el motor produce ruidos o vibraciones anormales.

Carrocería, ruedas y sistema de transmisión de potencia

Asegúrese de que en la carrocería, ruedas y sistema de transmisión de potencia no haya ruidos ni vibraciones anormales, ni cualquier otra anomalía.

Medidores y manómetro de compresión

Compruebe si el velocímetro, cuentakilómetros, indicador de combustible, medidor de temperatura, etc., funcionan correctamente.

Luces

Compruebe que todas las luces funcionan correctamente.

Calentador del parabrisas

Compruebe periódicamente si sale aire por la salida del desempañador cuando ponga en marcha la calefacción o el aire acondicionado.
Coloque la palanca del interruptor del ventilador en la posición “HI” para realizar esta comprobación.

Especificaciones

Especificaciones acerca de los pares de apriete

E6JB0A0207001

Piezas que hay que apretar	Par de apriete		Nota
	N·m	kgf-m	
Tapón de drenaje del aceite del motor	35	3,5	☞ / ☞
Filtro de aceite	14	1,4	☞

Referencia:

Consulte los pares de apriete de los fijadores no especificados en esta sección en “Información sobre los elementos de fijación en la Sección 0A”.

Herramientas y equipos especiales

Fluidos y lubricantes recomendados (modelo con motor de gasolina)

E6JB0A0208001

Lista de lubricantes / fluidos

Aceite de motor	Consulte “Cambio del aceite de motor y filtro de aceite (modelo con motor de gasolina)”.
Refrigerante del motor (refrigerante a base de etilenglicol)	“Anticongelante/refrigerante anticorrosión”
Líquido de frenos	Consulte indicación del tapón del depósito del cilindro maestro del freno.
Aceite de la transmisión manual	Consulte “Cambio de aceite de transmisión manual: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 5B”.
Aceite de la transferencia	Consulte “Cambio del aceite de la transferencia: Tipo sin cambio (transferencia sin actuador de cambio) en la Sección 3C” o “Cambio del aceite de la transferencia: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio) en la Sección 3C”.
Aceite de diferencial (delantero & trasero)	Consulte “Cambio de aceite del diferencial delantero: Parte delantera en la Sección 3B” o “Cambio del aceite del diferencial trasero: Parte trasera en la Sección 3B”.
Líquido de transmisión automática	Consulte “Cambio del líquido de la A/T en la Sección 5A”.
Líquido de servodirección	Un producto equivalente a DEXRON®-II
Bisagras de puertas	Aceite de motor o grasa de chasis resistente al agua
Conjunto de pestillo del capó	

Cilindro de bloqueo de llave	Lubricante en aerosol

Fluidos y lubricantes recomendados (modelo con motor diesel)

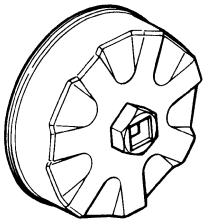
E6JB0A0208003

Lista de lubricantes / fluidos

Aceite de motor	Consulte “Cambio del aceite de motor y filtro de aceite (modelo con motor diesel)”.
Refrigerante del motor (refrigerante a base de etilenglicol)	“Anticongelante/refrigerante anticorrosión”
Líquido de frenos	Consulte indicación del tapón del depósito del cilindro maestro del freno.
Aceite de la transmisión manual	Consulte “Cambio de aceite de transmisión manual: Para modelo con motor diesel en la Sección 5B”.
Aceite de la transferencia	Consulte “Cambio del aceite de la transferencia: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio) en la Sección 3C” o “Cambio del aceite de la transferencia: Tipo sin cambio (transferencia sin actuador de cambio) en la Sección 3C”.
Aceite de diferencial (delantero & trasero)	Consulte “Cambio de aceite del diferencial delantero: Parte delantera en la Sección 3B” o “Cambio del aceite del diferencial trasero: Parte trasera en la Sección 3B”.
Líquido de servodirección	Un producto equivalente a DEXRON®-II
Bisagras de puertas	Aceite de motor o grasa de chasis resistente al agua
Conjunto de pestillo del capó	
Cilindro de bloqueo de llave	Lubricante en aerosol

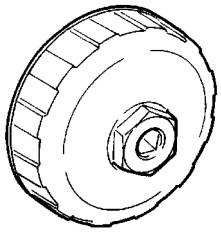
Herramienta especial (modelo con motor de gasolina)

E6JB0A0208004

09915–40611 Llave de tubo para filtro de aceite ☞		

Herramienta especial (modelo con motor diesel)

E6JB0A0208005

09915–46510 Llave para filtro de aceite ☞		

Sección 1

Motor

CONTENIDO

Medidas de precaución 1-1

Precauciones 1-1

Medidas de precaución para el motor (modelo con motor de gasolina) 1-1

Medidas de precaución para el motor (modelo con motor diesel) 1-2

Información general y diagnóstico del motor 1A-1

Para modelo con motor de gasolina 1A-1

Precauciones 1A-1

Medidas de precaución para el mantenimiento del motor 1A-1

Medidas de precaución para diagnosticar desperfectos 1A-1

Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC 1A-2

Precauciones para la inspección del circuito del ECM 1A-2

Precauciones para la calibración del sistema eléctrico del cuerpo de mariposa 1A-2

Descripción general 1A-3

Nota sobre limpieza y cuidado 1A-3

Descripción general de diagnóstico del motor 1A-3

Descripción del sistema de diagnóstico en el vehículo 1A-4

Descripción del sistema de control del motor y de las emisiones 1A-8

Descripción del sistema de comunicaciones CAN 1A-8

Descripción del sistema de admisión de aire 1A-11

Descripción del sistema eléctrico del cuerpo de la mariposa 1A-12

Descripción de la calibración del sistema eléctrico del cuerpo de la mariposa 1A-13

Descripción del sistema de control del generador 1A-13

Descripción del sensor de relación aire/combustible 1A-14

Descripción del sistema de control electrónico .. 1A-15

Tabla de entrada / salida de control del motor y de las emisiones 1A-25

Diagrama esquemático y de disposición 1A-26

Esquema del sistema de control del motor y de las emisiones 1A-26

Ubicación de los componentes 1A-28

Ubicación de los componentes del sistema de control eléctrico 1A-28

Información y procedimientos de diagnóstico 1A-30

Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones 1A-30

Inspección de la luz indicadora de averías (MIL) 1A-34

Comprobación del DTC 1A-34

Borrado de DTC 1A-35

Tabla de DTC 1A-36

Tabla de funcionamiento a prueba de fallos 1A-45

Datos de la herramienta de escaneado 1A-47

Inspección visual 1A-55

Inspección básica del motor 1A-56

Diagnóstico de síntomas del motor 1A-60

El indicador luminoso de averías no se enciende con el interruptor de arranque en posición ON y el motor detenido (pero el motor puede arrancarse) 1A-73

El indicador luminoso de averías permanece encendido después de arrancar el motor 1A-76

DTC P0010: Circuito del actuador de posición del árbol de levas (en motores M16) 1A-77

DTC P0011 / P0012: Posición del árbol de levas - Distribución demasiado avanzada o rendimiento del sistema / - Retraso (en motores M16) 1A-79

DTC P0030: Circuito de control del calentador de HO2S (sensor-1) 1A-82

DTC P0031 / P0032: Entrada baja / alta del circuito de control del calentador de la HO2S (sonda-1) 1A-84

DTC P0037 / P0038: Entrada baja / alta del circuito de control del calentador de la HO2S (sonda-2) 1A-88

DTC P0101: Margen / rendimiento del circuito del caudal de masa de aire 1A-92

DTC P0102: Bajo nivel de entrada del circuito del caudal de la masa de aire 1A-96

DTC P0103: Entrada alta del circuito del caudal de masa de aire 1A-98
DTC P0106: Margen/rendimiento de la presión absoluta del colector 1A-100
DTC P0107: Entrada baja del circuito de presión absoluta del colector 1A-102
DTC P0108: Entrada alta del circuito de presión absoluta del colector 1A-104
DTC P0111: Margen/rendimiento del circuito de temperatura del aire de admisión 1A-106
DTC P0112: Bajo nivel del circuito del sensor de temperatura del aire de admisión 1A-109
DTC P0113: Alto nivel del circuito del sensor de temperatura del aire de admisión 1A-111
DTC P0116: Margen/rendimiento del circuito de temperatura del refrigerante del motor 1A-113
DTC P0117: Bajo nivel del circuito de temperatura del refrigerante del motor 1A-116
DTC P0118: Entrada alta del circuito de temperatura del refrigerante del motor 1A-118
DTC P0122: Circuito bajo del sensor (principal) de posición de la mariposa 1A-121
DTC P0123: Circuito alto del sensor (principal) de posición de la mariposa 1A-125
DTC P0131 / P0132 / P0134: Baja tensión/alta tensión en el circuito del sensor O2 (HO2S)/No se detecta actividad (Sensor -1). 1A-128
DTC P0133: Respuesta lenta del circuito de la sonda O2 (HO2S) (sonda-1) 1A-131
DTC P0137 / P0138: Baja tensión/alta tensión del circuito de la sonda O2 (HO2S) (sonda - 2) 1A-132
DTC P0140: Sin actividad del circuito del sensor O2 (HO2S) (Sensor 2) 1A-136
DTC P0171 / P0172 / P2195 / P2196: Sistema de combustible demasiado pobre/rico/bloqueado en nivel pobre/bloqueado en nivel rico 1A-138
DTC P0222: Baja tensión en el circuito del sensor (secundario) de posición de la mariposa 1A-143
DTC P0223: Alta tensión en el circuito del sensor (secundario) de posición de la mariposa 1A-146
DTC P0300 / P0301 / P0302 / P0303 / P0304: Detectado un fallo de encendido aleatorio / Fallo encendido en cilindro n° 1 / cilindro n° 2 / cilindro n° 3 / cilindro n° 4 ..... 1A-149
DTC P0327 / P0328: Circuito del sensor de detonación, bajo / alto 1A-152
DTC P0335: Circuito del sensor de posición del cigüeñal (CKP) (en motores J20) 1A-155
DTC P0335: Circuito del sensor de posición del cigüeñal (CKP) (en motores M16) 1A-157
DTC P0340: Circuito del sensor de posición del árbol de levas (CMP) 1A-160
DTC P0401 / P0402: Detectado flujo insuficiente/excesivo de recirculación de gases de escape 1A-164
DTC P0403: Circuito de control de recirculación de los gases de escape 1A-167
DTC P0420: Eficiencia del sistema de catalizador por debajo del límite 1A-169
DTC P0443: Circuito de la válvula reguladora de purga del sistema de emisiones evaporables 1A-171
DTC P0462: Circuito del sensor de nivel del combustible bajo 1A-173
DTC P0463: Circuito del sensor de nivel del combustible alto 1A-175
DTC P0480: Circuito de control del ventilador 1 (ventilador de refrigeración del radiador) ... 1A-178
DTC P0500: Avería del sensor de velocidad del vehículo (VSS) 1A-183
DTC P0504: Correlación entre interruptores del freno “A”/“B” (en motores J20) 1A-185
DTC P0532: Entrada baja en el circuito del sensor de presión del refrigerante del A/C 1A-188
DTC P0533: Entrada alta en el circuito del sensor de presión del refrigerante del A/C 1A-190
DTC P0601 / P0602 / P0607: Error de suma de comprobación de la memoria del módulo de control interno / Error de programación del módulo de control / Rendimiento del módulo de control 1A-192
DTC P0616: Entrada baja en el circuito del relé del motor de arranque 1A-193
DTC P0617: Alto nivel del circuito del relé del motor de arranque 1A-194
DTC P0620: Circuito de control del generador 1A-196
DTC P0625 / P0626: Baja/alta tensión en el circuito del terminal de campo del generador 1A-198
DTC P0660: Circuito de control de la válvula de ajuste del colector de admisión / abierto (en motores J20) 1A-200
DTC P1501 / P1502: Baja/alta tensión en el circuito del sensor de corriente de carga eléctrica 1A-202
DTC P1510: Avería en la fuente de alimentación eléctrica de reserva del ECM 1A-205
DTC P1603: Código de avería detectado en el TCM (en motores J20) 1A-207
DTC P1674: Comunicación de la CAN (error de bus) 1A-208
DTC P1676: Comunicación de la CAN (error de recepción del TCM (en modelos con A/T)) 1A-214
DTC P1678: Comunicación de CAN (error de recepción para BCM) 1A-219
TC P1685: Comunicación de la CAN (error de recepción en el módulo de control del ABS o ESP®) 1A-224
DTC P2101: Margen/rendimiento del circuito del motor de control del actuador de la mariposa 1A-230
DTC P2102: Circuito del motor de control del actuador de la mariposa bajo 1A-232
DTC P2103: Circuito del motor de control del actuador de la mariposa alto 1A-234

DTC P2111: Sistema de control del actuador de la mariposa bloqueado en posición abierta 1A-235
DTC P2119: Margen/rendimiento del cuerpo de la mariposa de control del actuador de la mariposa 1A-237
DTC P2122: Entrada baja en el circuito del sensor (principal) de posición del pedal..... 1A-239
DTC P2123: Entrada alta en el circuito del sensor (principal) de posición del pedal..... 1A-242
DTC P2127: Entrada baja en el circuito del sensor (secundario) de posición del pedal ... 1A-244
DTC P2128: Entrada alta en el circuito del sensor (secundario) de posición del pedal ... 1A-248
DTC P2135: Correlación de tensión del sensor (principal / secundario) de posición de la mariposa 1A-251
DTC P2138: Correlación de tensión del sensor (principal / secundario) de posición del pedal 1A-255
DTC P2227 / P2228 / P2229: Avería del circuito de presión barométrica..... 1A-258
Inspección del módulo de ECM y sus circuitos 1A-260
Inspección del circuito de alimentación y de masa del ECM 1A-290
Inspección del circuito del inyector de combustible..... 1A-294
Inspección de la bomba de combustible y sus circuitos..... 1A-297
Comprobación de la presión de combustible.. 1A-300
Inspección del circuito del sistema de A/C..... 1A-302
Inspección del circuito de la señal de carga eléctrica..... 1A-305
Inspección del sistema de control de baja velocidad del ventilador de refrigeración del radiador 1A-307
Inspección del sistema de control de alta velocidad del ventilador de refrigeración del radiador 1A-311
Instrucciones de reparación 1A-313
Inspección del régimen de ralentí y la apertura de la válvula IAC de la mariposa 1A-313
Herramientas y equipos especiales 1A-314
Herramienta especial 1A-314
Para modelo con motor diesel 1A-315
Precauciones 1A-315
Medidas de precaución para el mantenimiento del motor 1A-315
Medidas de precaución para diagnosticar desperfectos 1A-315
Nota sobre limpieza y cuidado..... 1A-316
Descripción general 1A-316
Descripción general de diagnóstico del motor 1A-316
Descripción del sistema de diagnóstico en el vehículo..... 1A-316
Descripción del sistema de comunicaciones CAN 1A-318
Descripción del sistema de control electrónico 1A-320
Descripción de la regeneración del filtro de partículas diesel 1A-327
Ubicación de los componentes 1A-328
Ubicación de los componentes del sistema de control eléctrico..... 1A-328
Información y procedimientos de diagnóstico 1A-330
Inspección de la luz indicadora de averías (MIL)..... 1A-330
Inspección de la luz de advertencia de inyección (avería de gravedad 1) 1A-330
Comprobación de la luz de advertencia de parada roja (avería de gravedad 2)..... 1A-330
Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones 1A-331
Comprobación del DTC..... 1A-333
Borrado de DTC 1A-334
Tabla de DTC..... 1A-334
Tabla de funcionamiento de las luces indicadoras 1A-338
Datos de la herramienta de escaneado 1A-341
Inspección visual..... 1A-344
Inspección básica del motor..... 1A-345
DTC P0016: Correlación CKP – CMP..... 1A-346
DTC P0033: Circuito de control de la válvula solenoide de control de presión de sobrealimentación..... 1A-347
DTC P0089: Rendimiento del actuador del flujo de combustible 1A-349
DTC P0100: Circuito del flujo de volumen o masa de aire 1A-353
DTC P0105: Circuito de presión barométrica . 1A-355
DTC P0110: Fallo del circuito del sensor IAT . 1A-355
DTC P0115: Circuito del ECT 1A-357
DTC P0190: Circuito del sensor de presión del combustible 1A-358
DTC P0201: Circuito del inyector de combustible n° 1 ..... 1A-360
DTC P0202: Circuito del inyector de combustible n° 2 ..... 1A-361
DTC P0203: Circuito del inyector de combustible n° 3 ..... 1A-362
DTC P0204: Circuito del inyector de combustible n° 4 ..... 1A-363
DTC P0225: Circuito del sensor APP (principal) 1A-364
DTC P0235: Circuito del sensor de presión de sobrealimentación 1A-366
DTC P0243: Fallo de presión de sobrealimentación..... 1A-367
DTC P0297: Estado de velocidad excesiva 1A-369
DTC P0301: Fallo de encendido del cilindro n° 1 detectado..... 1A-370
DTC P0302: Fallo de encendido del cilindro n° 2 detectado..... 1A-371
DTC P0303: Fallo de encendido del cilindro n° 3 detectado..... 1A-371
DTC P0304: Fallo de encendido del cilindro n° 4 detectado..... 1A-372
DTC P0335: Circuito del sensor de CKP 1A-373

DTC P0340: Circuito de sensor de CMP 1A-374
DTC P0380: Circuito del módulo de control de la bujía incandescente 1A-375
DTC P0403: Circuito de control de EGR..... 1A-377
DTC P0409: Avería del motor de EGR. 1A-378
DTC P0470: Circuito del sensor de diferencial 1A-379
DTC P0480: Circuito de control de baja del ventilador del radiador 1A-381
DTC P0481: Circuito de control de alta del ventilador del radiador 1A-382
DTC P0486: Circuito del sensor de recorrido del EGR 1A-383
DTC P0500: Avería de VSS..... 1A-385
DTC P0530: Circuito del sensor de presión del refrigerante del A/C 1A-385
DTC P0544: Circuito del sensor 3 de temperatura de los gases de escape 1A-387
DTC P0560: Tensión del sistema 1A-388
DTC P0571: Circuito del interruptor de luces de freno 1A-389
DTC P0575: Circuito de entrada del control de crucero 1A-390
DTC P0606: Procesador del ECM 1A-391
DTC P0611: Rendimiento del ECM 1A-393
DTC P0615: Circuito del interruptor de encendido 1A-394
DTC P0627: Circuito de control de la bomba de combustible 1A-395
DTC P0638: Margen de control de la válvula de mariposa de entrada/rendimiento 1A-396
DTC P0641: Circuito 1 de tensión de referencia del sensor 1A-399
DTC P0645: Circuito de control del relé del compresor del A/C 1A-401
DTC P0651: Circuito 2 de tensión de referencia del sensor 1A-402
DTC P0670: Circuito de control de bujía de incandescencia 1A-404
DTC P0685: Circuito de control del relé principal..... 1A-405
DTC P0697: Circuito 3 de tensión de referencia del sensor 1A-405
DTC P0830: Circuito del interruptor CPP..... 1A-407
DTC P1431: Fallos del filtro de partículas diesel 1A-408
DTC P1436: Fallos de solicitud de regeneración del filtro de partículas diesel 1A-408
DTC P1480: Fallo del sensor de presión diferencial del lado de aguas arriba 1A-409
DTC P1641: Circuito de control del relé n° 1 del calefactor adicional 1A-410
DTC P1642: Circuito de control de los relés n° 2 y n° 3 del calefactor adicional 1A-411
DTC P2002: Eficacia del filtro de partículas diesel por debajo del umbral 1A-412
DTC P2031: Circuito del sensor 2 de temperatura de los gases de escape 1A-413
DTC P2120: Circuito del sensor APP (secundario) 1A-414
DTC P2141: Circuito bajo de control del motor de EGR 1A-416
DTC P2142: Circuito alto de control del motor de EGR 1A-417
DTC P2264: Circuido del sensor de detección de agua del filtro de combustible 1A-418
DTC P2413: Rendimiento del sistema de EGR 1A-419
DTC P242A: Circuito del sensor 1 de temperatura de los gases de escape 1A-420
DTC P242B: Fallo de regulación del sensor 1 de temperatura de los gases de escape 1A-421
DTC P2600: Circuito de control de la bomba de agua eléctrica del turboalimentador 1A-422
DTC P3031: Fallos de rebasamiento del umbral del sensor 2 de temperatura de los gases de escape durante la regeneración postventa 1A-423
Detección de averías - Quejas del cliente..... 1A-423
Tabla 1: No hay comunicación con el ECM 1A-424
Tabla 2: El motor no arranca..... 1A-424
Tabla 3: El motor arranca con dificultad..... 1A-425
Tabla 4: Ruido de inyección..... 1A-427
Tabla 5: Rendimiento deficiente con humo..... 1A-428
Tabla 6: Rendimiento deficiente sin humo 1A-429
Tabla 7: Funcionamiento irregular del motor .. 1A-430
Tabla 8: Fugas en el sistema de combustible. 1A-431
Tabla 9: Ralentí brusco 1A-432
Tabla 10: Fugas de aceite del turboalimentador 1A-434
Detección de averías - Pruebas..... 1A-434
Prueba 1: Inspección del sistema de escape.. 1A-435
Prueba 2: Inspección del circuito de baja presión..... 1A-436
Prueba 3: Inspección del circuito de entrada de aire del turboalimentador 1A-437
Prueba 4: Sensor de MAF..... 1A-438
Prueba 5: Control del turboalimentador de configuración variable 1A-439
Prueba 6: Parte giratoria de un turboalimentador 1A-440
Prueba 7: Válvula de recirculación de los gases de escape 1A-441
Prueba 8: Avería del inyector..... 1A-442
Herramientas y equipos especiales 1A-445
Herramienta especial 1A-445

Dispositivos aux. de control de emisiones 1B-1

Para modelo con motor de gasolina 1B-1

Información y procedimientos de diagnóstico 1B-1
Inspección del sistema de EGR 1B-1
Instrucciones de reparación 1B-1
Inspección de la purga del recipiente de EVAP..... 1B-1
Inspección de la válvula de purga del recipiente de EVAP y su circuito..... 1B-2
Inspección del conducto de vacío 1B-3

Inspección la manguera de vacío y de la cámara de la válvula de purga 1B-3
Inspección de la válvula de purga del recipiente de EVAP 1B-4
Inspección del recipiente de EVAP 1B-5
Extracción e instalación de la válvula de EGR 1B-5
Inspección de la válvula de EGR 1B-5
Inspección de las mangueras de PCV 1B-6
Extracción e instalación de la válvula de PCV 1B-6
Inspección de la válvula de PCV 1B-6
Especificaciones 1B-7
Especificaciones acerca de los pares de apriete 1B-7
Herramientas y equipos especiales 1B-7
Material de servicio recomendado 1B-7
Herramienta especial 1B-7
Para modelo con motor diesel 1B-8
Instrucciones de reparación 1B-8
Inspección de la válvula de EGR 1B-8
Extracción e instalación del sensor 1, 2 y 3 de temperatura de los gases de escape 1B-9
Inspección del sensor 1, 2 y 3 de temperatura de los gases de escape 1B-11
Extracción e instalación del sensor de presión diferencial (con filtro de partículas diesel)..... 1B-11
Especificaciones 1B-12
Especificaciones acerca de los pares de apriete 1B-12

Dispositivos eléctricos del motor 1C-1

Para modelo con motor de gasolina 1C-1
Instrucciones de reparación 1C-1
Extracción e instalación del módulo de control del motor (ECM)..... 1C-1
Inspección del sensor de presión absoluta del colector (MAP) 1C-2
Inspección en el vehículo del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa 1C-2
Calibración del sistema eléctrico del cuerpo de la mariposa 1C-6
Inspección en el vehículo del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP) 1C-6
Instalación y extracción del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP) 1C-7
Inspección del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP) 1C-7
Extracción e instalación del sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECT)..... 1C-8
Inspección del sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECT) 1C-9
Inspección en el vehículo del sensor de relación entre aire y combustible (A/F) 1C-9
Inspección en el vehículo del calentador del sensor de oxígeno calentado (HO2S-2) 1C-10
Extracción e instalación del sensor de oxígeno calentado (HO2S-2) y del sensor de relación aire/combustible (A/F) 1C-10
Extracción e instalación del sensor de posición del árbol de levas (CMP) 1C-11
Inspección del sensor de posición del árbol de levas (CMP) 1C-11
Extracción e instalación del sensor de posición del cigüeñal (CKP)..... 1C-12
Inspección del sensor de posición del cigüeñal (CKP)..... 1C-13
Extracción e instalación del sensor de detonación..... 1C-14
Inspección del relé de control 1C-15
Inspección en el vehículo del sensor de caudal de masa de aire (MAF) y de temperatura del aire de admisión (IAT) 1C-16
Extracción e instalación del sensor de caudal de masa de aire (MAF) y de temperatura del aire de admisión (IAT)..... 1C-16
Inspección del sensor de caudal de masa de aire (MAF) y de temperatura del aire de admisión (IAT)..... 1C-17
Inspección del conjunto del depósito de vacío (en motores J20)..... 1C-18
Inspección en el vehículo del sensor de corriente de carga eléctrica (en motores J20) 1C-19
Instalación y extracción del sensor de corriente de carga eléctrica (en motores J20)..... 1C-20
Especificaciones 1C-21
Especificaciones acerca de los pares de apriete 1C-21
Para modelo con motor diesel 1C-22
Precauciones 1C-22
Medidas de precaución al sustituir el ECM 1C-22
Descripción general 1C-23
Registro del ECM 1C-23
Instrucciones de reparación 1C-24
Inspección del régimen de ralentí 1C-24
Extracción e instalación del módulo de control del motor (ECM)..... 1C-24
Procedimiento de registro para el ECM 1C-24
Procedimiento de registro para el código de calibración del inyector de combustible 1C-25
Inicialización de la válvula de EGR 1C-26
Inicialización de los datos de válvula de mariposa de admisión 1C-26
Inicialización de los datos del filtro de partículas diesel 1C-26
Procedimiento de regeneración postventa del filtro de partículas diesel 1C-27
Extracción e instalación de la bujía de incandescencia 1C-28
Inspección de la bujía de incandescencia..... 1C-29
Inspección en el vehículo del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP)..... 1C-29
Instalación y extracción del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP)..... 1C-30
Inspección del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP)..... 1C-30

Extracción e instalación del sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECT) 1C-31
Inspección del sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECT) 1C-32
Extracción e instalación del sensor de posición del árbol de levas (CMP) 1C-32
Extracción e instalación del sensor de posición del cigüeñal (CKP) (sensor de régimen del motor) 1C-32
Inspección del sensor de posición del cigüeñal (CKP) (sensor de velocidad del motor) 1C-33
Extracción e instalación del sensor de la presión de sobrealimentación 1C-33
Inspección del relé principal y del relé del calentador de combustible 1C-34
Extracción e instalación del módulo de control de la bujía de incandescencia 1C-34
Extracción e instalación de la válvula solenoide de control de presión de sobrealimentación 1C-34
Inspección de la válvula solenoide de regulación de presión de sobrealimentación 1C-35
Extracción e instalación de la bomba de agua eléctrica del turboalimentador 1C-35
Inspección de la bomba de agua eléctrica del turboalimentador 1C-36
Extracción e instalación del sensor (MAF) de flujo de masa de aire e (IAT) de temperatura del aire de admisión 1C-36
Inspección del sensor de caudal de masa de aire (MAF) y de temperatura del aire de admisión (IAT) 1C-37
Extracción e instalación de la válvula de mariposa de entrada 1C-37
Inspección en el vehículo de la válvula de mariposa de entrada 1C-37
Especificaciones 1C-38
Especificaciones acerca de los pares de apriete 1C-38
Herramientas y equipos especiales 1C-38
Herramienta especial 1C-38

Mecánica del motor 1D-1

En motores M16A con VVT 1D-1
Descripción general 1D-1
Descripción de la estructura del motor 1D-1
Descripción del sistema de control de posición del árbol de levas (VVT, sincronización variable de las válvulas) 1D-2
Información y procedimientos de diagnóstico 1D-5
Comprobación de la compresión 1D-5
Comprobación del vacío del motor 1D-6
Comprobación del juego de válvulas (holgura) 1D-6
Instrucciones de reparación 1D-10
Extracción e instalación del filtro del depurador de aire 1D-10
Inspección y limpieza del filtro del depurador de aire 1D-10
Extracción y montaje de la tapa de la culata 1D-10
Componentes del cuerpo de la mariposa de gases y colector de admisión 1D-12
Inspección en el vehículo del cuerpo de la mariposa 1D-13
Instalación y extracción del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa 1D-13
Limpieza del cuerpo de la mariposa 1D-13
Extracción y montaje del colector de admisión 1D-14
Componentes de los soportes de montaje del motor 1D-15
Extracción y montaje del conjunto del motor 1D-15
Componentes de la tapa de la cadena de distribución 1D-19
Extracción y montaje de la tapa de la cadena de distribución 1D-20
Inspección de la tapa de la cadena de distribución 1D-22
Extracción e instalación de la válvula de control de aceite 1D-22
Inspección de la válvula de control de aceite 1D-23
Componentes de la cadena de distribución y tensor de la cadena 1D-24
Extracción y montaje de la cadena de distribución y tensor de la cadena 1D-24
Inspección de la cadena de distribución y el tensor de la cadena 1D-27
Componentes del árbol de levas, alzaválvulas y calce 1D-28
Extracción y montaje del árbol de levas, alzaválvulas y calce 1D-28
Inspección del árbol de levas, alzaválvulas y calce 1D-31
Componentes de las válvulas y la culata 1D-34
Extracción y montaje de válvulas y culata 1D-35
Montaje y desmontaje de válvulas y culata 1D-36
Inspección de las válvulas y guías de válvula 1D-39
Inspección de la culata 1D-42
Inspección del resorte de válvula 1D-43
Componentes de pistones, segmentos de pistón, bielas y cilindros 1D-44
Extracción y montaje de pistones, segmentos de pistón, bielas y cilindros 1D-44
Montaje y desmontaje de pistones, segmentos de pistón, bielas y cilindros 1D-46
Inspección de los cilindros, pistones y segmentos de pistón 1D-47
Inspección de los pasadores de pistón y las bielas 1D-49
Inspección de la muñequilla y de los cojinetes de biela 1D-50
Componentes de los cojinetes principales, cigüeñal y bloque de cilindros 1D-54
Extracción y montaje de cojinetes principales, cigüeñal y bloque de cilindros 1D-55
Inspección del cigüeñal 1D-58
Inspección de los cojinetes principales 1D-59
Inspección de la placa de sensor 1D-64

Inspección del sello de aceite trasero 1D-64
Inspección del volante 1D-65
Inspección del bloque de cilindros 1D-65
Especificaciones 1D-66
Especificaciones acerca de los pares de apriete 1D-66
Herramientas y equipos especiales 1D-67
Material de servicio recomendado 1D-67
Herramienta especial 1D-68
Para un motor J20 ..... 1D-70
Descripción general 1D-70
Descripción de la estructura del motor 1D-70
Introducción del filtro de aire 1D-72
Sistema IMT (Ajuste del colector de admisión) .. 1D-72
Información y procedimientos de diagnóstico 1D-74
Comprobación de la compresión 1D-74
Comprobación del vacío del motor 1D-75
Comprobación del juego de válvulas (holgura) 1D-76
Instrucciones de reparación 1D-79
Extracción e instalación del conjunto del depurador de aire 1D-79
Extracción e instalación del filtro del depurador de aire 1D-79
Inspección y limpieza del filtro del depurador de aire 1D-79
Componentes del cuerpo de la mariposa de gases y colector de admisión 1D-80
Inspección en el vehículo del cuerpo de la mariposa 1D-81
Instalación y extracción del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa 1D-81
Limpieza del cuerpo de la mariposa 1D-82
Extracción y montaje del colector de admisión .. 1D-82
Extracción y montaje de la tapa de la culata 1D-83
Componentes de los soportes de montaje del motor 1D-85
Extracción y montaje del conjunto del motor 1D-86
Componentes de la tapa de la cadena de distribución 1D-89
Extracción y montaje de la tapa de la cadena de distribución 1D-90
Limpieza e inspección de la tapa de la cadena de distribución 1D-92
Componentes de la cadena de distribución y tensor de la cadena 1D-93
Extracción y montaje del tensor de la cadena y de la 2da cadena de distribución 1D-94
Inspección de la 2da cadena de distribución y el tensor de la cadena 1D-97
Componentes de la 1ra cadena de distribución y tensor de la cadena 1D-98
Extracción y montaje de la 1ra cadena de distribución y del tensor de la cadena 1D-98
Inspección de la 1ra cadena de distribución y el tensor de la cadena 1D-101
Componentes de árboles de levas, alzaválvulas y calce 1D-102
Extracción y montaje de árboles de levas, alzaválvulas y calce 1D-102
Inspección del árbol de levas, alzaválvulas y calce 1D-104
Componentes de las válvulas y la culata 1D-107
Extracción y montaje de válvulas y culata 1D-108
Montaje y desmontaje de válvulas y culata 1D-110
Inspección de las válvulas y guías de válvula. 1D-113
Inspección de la culata 1D-115
Inspección del resorte de válvula 1D-116
Componentes de pistones, segmentos de pistón, bielas y cilindros 1D-117
Extracción y montaje de pistones, segmentos de pistón, bielas y cilindros 1D-117
Montaje y desmontaje de pistones, segmentos de pistón, bielas y cilindros 1D-119
Inspección y limpieza de pistones, segmentos de pistón, bielas y cilindros 1D-121
Componentes de los cojinetes principales, cigüeñal y bloque de cilindros 1D-128
Extracción y montaje de cojinetes principales, cigüeñal y bloque de cilindros 1D-129
Inspección de cojinetes principales, cigüeñal y bloque de cilindros 1D-133
Especificaciones 1D-140
Especificaciones acerca de los pares de apriete 1D-140
Herramientas y equipos especiales 1D-141
Material de servicio recomendado 1D-141
Herramienta especial 1D-141
Para un motor F9Q 1D-144
Información y procedimientos de diagnóstico 1D-144
Comprobación de la compresión 1D-144
Comprobación del juego de válvulas (holgura) 1D-145
Ajuste del juego de válvulas (holgura) 1D-146
Instrucciones de reparación 1D-147
Componentes del depurador de aire 1D-147
Extracción e instalación del filtro de aire 1D-147
Extracción e instalación del filtro del depurador de aire 1D-147
Inspección y limpieza del filtro del depurador de aire 1D-148
Componentes del tubo de toma de aire y del interenfriador 1D-148
Extracción e instalación del intercooler 1D-149
Extracción e instalación del tubo de toma de aire 1D-149
Componentes de la tapa de culata 1D-150
Extracción y montaje de la tapa de la culata ... 1D-150
Componentes del separador de aceite 1D-152
Extracción e instalación del separador de aceite 1D-153
Extracción e instalación de la bomba de vacío 1D-153
Inspección de la bomba de vacío 1D-154
Componentes de la correa de distribución y del tensor de la correa 1D-154

Extracción e instalación de la correa de distribución y del tensor de la correa 1D-155
Inspección de la correa de distribución y del tensor de la correa 1D-161
Componentes de soporte del motor 1D-161
Extracción y montaje del conjunto del motor .. 1D-162
Componentes de la válvula de EGR 1D-167
Extracción e instalación de la válvula de EGR 1D-168
Extracción e instalación del tubo de EGR y del enfriador de EGR 1D-169
Componentes del turbocompresor 1D-171
Extracción e instalación del montaje del turbocompresor 1D-172
Inspección del conjunto del turbocompresor... 1D-174
Ajuste del grupo del turboalimentador 1D-175
Componentes del colector de escape y del colector de admisión 1D-175
Extracción e instalación del colector de admisión y del colector de escape 1D-176
Componentes del árbol de levas y el taqué 1D-177
Extracción e instalación del árbol de levas y del taqué 1D-178
Inspección del árbol de levas y taqué 1D-181
Componentes del grupo de la culata y la válvula 1D-182
Extracción e instalación del grupo de la válvula y la culata 1D-183
Inspección del grupo de la válvula y la culata. 1D-185
Montaje y desmontaje de la culata y la válvula 1D-185
Inspección de las válvulas y guías de válvula. 1D-187
Inspección de la culata 1D-189
Inspección del resorte de válvula 1D-190
Componentes de pistones, aros de pistón, bielas y cilindros 1D-191
Extracción e instalación de pistones, aros de pistón y bielas 1D-191
Inspección de los cilindros, pistones y segmentos de pistón 1D-195
Inspección de los pasadores de pistón y las bielas 1D-196
Inspección de la muñequilla y de los cojinetes de biela 1D-197
Componentes del cojinete principal, del cigüeñal y del bloque de cilindros 1D-199
Extracción e instalación del cojinete principal, el cigüeñal y el bloque de cilindros 1D-200
Inspección del cigüeñal 1D-204
Inspección de los cojinetes principales 1D-205
Especificaciones 1D-206
Especificaciones acerca de los pares de apriete 1D-206
Herramientas y equipos especiales 1D-208
Material de servicio recomendado 1D-208
Herramienta especial 1D-208

Sistema de lubricación del motor 1E-1

En motores M16A con VVT 1E-1
Descripción general 1E-1
Descripción de la lubricación del motor 1E-1
Información y procedimientos de diagnóstico 1E-3
Comprobación de la presión de aceite 1E-3
Instrucciones de reparación 1E-4
Componentes del cárter de aceite y del colador de la bomba de aceite 1E-4
Extracción e instalación del cárter de aceite y del colador de la bomba de aceite 1E-5
Limpieza del cárter de aceite y colador de la bomba de aceite 1E-6
Componentes de la bomba de aceite 1E-7
Extracción y montaje de la bomba de aceite 1E-7
Desmontaje y montaje de la bomba de aceite. 1E-7
Inspección de la bomba de aceite 1E-8
Especificaciones 1E-10
Especificaciones acerca de los pares de apriete 1E-10
Herramientas y equipos especiales 1E-10
Material de servicio recomendado 1E-10
Herramienta especial 1E-10
Para un motor J20 ..... 1E-11
Descripción general 1E-11
Descripción de la lubricación del motor 1E-11
Información y procedimientos de diagnóstico 1E-13
Comprobación de la presión de aceite 1E-13
Instrucciones de reparación 1E-14
Componentes del cárter de aceite y del colador de la bomba de aceite 1E-14
Extracción e instalación del cárter de aceite y del colador de la bomba de aceite 1E-15
Limpieza del cárter de aceite y colador de la bomba de aceite 1E-16
Componentes de la bomba de aceite 1E-17
Extracción y montaje de la bomba de aceite 1E-18
Desmontaje y montaje de la bomba de aceite .. 1E-19
Inspección de la bomba de aceite 1E-19
Especificaciones 1E-21
Especificaciones acerca de los pares de apriete 1E-21
Herramientas y equipos especiales 1E-21
Material de servicio recomendado 1E-21
Herramienta especial 1E-21
Para un motor F9Q 1E-22
Descripción general 1E-22
Descripción de la lubricación del motor 1E-22
Información y procedimientos de diagnóstico 1E-22
Comprobación de la presión de aceite 1E-22
Instrucciones de reparación 1E-24
Componentes del cárter de aceite y del colador de la bomba de aceite 1E-24
Extracción e instalación del cárter de aceite y del colador de la bomba de aceite 1E-25
Bomba de aceite, cadena de la bomba de aceite y componente de la placa del soporte de la junta de estanqueidad 1E-30

Extracción e instalación de la bomba de aceite, cadena de la bomba de aceite y placa del soporte de la junta de estanqueidad 1E-30
Inspección de la bomba de aceite, cadena de la bomba de aceite y placa del soporte de la junta de estanqueidad 1E-32
Extracción e instalación del intercambiador de calor 1E-33
Especificaciones 1E-34
Especificaciones acerca de los pares de apriete 1E-34
Herramientas y equipos especiales 1E-35
Material de servicio recomendado 1E-35
Herramienta especial 1E-35

Sistema de refrigeración del motor 1F-1

Para modelo con motor de gasolina 1F-1
Descripción general 1F-1
Descripción del sistema de refrigeración 1F-1
Descripción del refrigerante 1F-1
Diagrama esquemático y de disposición 1F-2
Circulación de refrigerante 1F-2
Información y procedimientos de diagnóstico 1F-3
Diagnóstico de síntomas del refrigerante del motor 1F-3
Instrucciones de reparación 1F-4
Componentes del sistema de refrigeración 1F-4
Inspección del nivel de refrigerante 1F-6
Inspección y limpieza del sistema de refrigeración del motor 1F-6
Drenaje del sistema de refrigeración 1F-7
Limpieza y llenado del sistema de refrigeración 1F-7
Extracción e instalación de las mangueras o tubos de agua de refrigeración 1F-8
Extracción e instalación del termostato (para el modelo de motor M16) 1F-8
Extracción e instalación del termostato (para el modelo de motor J20) 1F-8
Inspección del termostato 1F-9
Inspección en el vehículo del motor del ventilador de refrigeración del radiador 1F-10
Inspección del relé del ventilador de refrigeración del radiador 1F-10
Extracción e instalación del conjunto del ventilador de refrigeración del radiador 1F-11
Inspección en el vehículo y limpieza del radiador 1F-12
Extracción e instalación del radiador 1F-12
Extracción e instalación de la bomba de agua (para el modelo de motor M16) 1F-12
Extracción e instalación de la bomba de agua (para el modelo de motor M20) 1F-13
Inspección de la bomba de agua 1F-14
Especificaciones 1F-14
Especificaciones acerca de los pares de apriete 1F-14
Herramientas y equipos especiales 1F-14
Material de servicio recomendado 1F-14
Para modelo con motor diesel 1F-15
Descripción general 1F-15
Descripción del sistema de refrigeración 1F-15
Descripción del refrigerante 1F-15
Diagrama esquemático y de disposición 1F-16
Circulación de refrigerante 1F-16
Información y procedimientos de diagnóstico 1F-17
Diagnóstico de síntomas del refrigerante del motor 1F-17
Instrucciones de reparación 1F-18
Componentes del sistema de refrigeración 1F-18
Inspección del nivel de refrigerante 1F-19
Inspección y limpieza del sistema de refrigeración del motor 1F-19
Drenaje del sistema de refrigeración 1F-20
Rellenado del sistema de refrigeración 1F-20
Lavado del sistema de refrigeración 1F-21
Extracción e instalación de tubos o mangueras del agua de refrigeración 1F-21
Extracción e instalación del conjunto del termostato 1F-21
Inspección en el vehículo del motor del ventilador de refrigeración del radiador 1F-22
Inspección del relé del ventilador de refrigeración del radiador 1F-22
Extracción e instalación del conjunto del ventilador de refrigeración del radiador 1F-23
Inspección en el vehículo y limpieza del radiador 1F-24
Extracción e instalación del radiador 1F-24
Extracción e instalación de la bomba de agua 1F-24
Inspección de la bomba de agua 1F-25
Especificaciones 1F-25
Especificaciones acerca de los pares de apriete 1F-25
Herramientas y equipos especiales 1F-25
Material de servicio recomendado 1F-25

Sistema de combustible 1G-1

Para modelo con motor de gasolina 1G-1
Precauciones 1G-1
Medidas de precaución para el servicio del sistema de combustible 1G-1
Descripción general 1G-2
Descripción del sistema de combustible 1G-2
Descripción del sistema de suministro de combustible 1G-2
Descripción de la bomba de combustible 1G-2
Diagrama esquemático y de disposición 1G-3
Esquema del sistema de suministro de combustible 1G-3
Información y procedimientos de diagnóstico 1G-4
Inspección de la presión del combustible 1G-4
Inspección del funcionamiento del corte de combustible 1G-5

Instrucciones de reparación 1G-6
Componentes del sistema de combustible 1G-6
Desconexión y reconexión de la manguera de combustible 1G-9
Procedimiento de descarga de la presión de combustible 1G-11
Procedimiento de comprobación de fugas de combustible 1G-11
Inspección en el vehículo de las tuberías de combustible 1G-11
Extracción e instalación del tubo de combustible 1G-12
Inspección en el vehículo del inyector de combustible 1G-12
Extracción e instalación del inyector de combustible 1G-13
Inspección del inyector del combustible 1G-14
Extracción e instalación del regulador de presión de combustible 1G-15
Inspección del regulador de presión del combustible 1G-16
Inspección del tapón de llenado del combustible 1G-16
Extracción e instalación de la válvula de entrada del depósito de combustible 1G-17
Inspección de la válvula de entrada del depósito de combustible 1G-18
Extracción e instalación del depósito de combustible 1G-18
Inspección del depósito de combustible 1G-20
Procedimiento de purga del depósito de combustible 1G-20
Inspección en el vehículo de la bomba de combustible 1G-21
Extracción e instalación del conjunto de la bomba de combustible 1G-22
Instalación y extracción del sensor de nivel principal de combustible 1G-23
Inspección de la bomba de combustible 1G-23
Instalación y extracción del sensor de nivel de líquido secundario 1G-23
Inspección del sensor del nivel de combustible secundario 1G-24
Especificaciones 1G-24
Especificaciones acerca de los pares de apriete 1G-24
Herramientas y equipos especiales 1G-24
Material de servicio recomendado 1G-24
Herramienta especial 1G-25
Para modelo con motor diesel 1G-26
Precauciones 1G-26
Medidas de precaución para el servicio del sistema de combustible 1G-26
Descripción general 1G-30
Descripción del sistema de combustible 1G-30
Instrucciones de reparación 1G-31
Componentes del sistema de combustible 1G-31
Procedimiento de descarga de la presión de combustible 1G-32
Procedimiento de comprobación de fugas de combustible 1G-32
Drenaje del agua del filtro de combustible 1G-33
Purga de aire del sistema de combustible 1G-33
Extracción e instalación del filtro de combustible y del calentador de combustible 1G-33
Inspección del calentador de combustible 1G-34
Desconexión y reconexión de la manguera de combustible 1G-35
Inspección de las tuberías de combustible 1G-37
Extracción e instalación del tubo de combustible 1G-37
Extracción e instalación del tubo de alta presión 1G-38
Inspección en el vehículo del inyector de combustible 1G-42
Extracción e instalación del inyector de combustible 1G-42
Componentes de la bomba de inyección 1G-44
Extracción e instalación de la bomba de inyección 1G-45
Inspección del actuador del flujo de combustible (Tipo 2) 1G-49
Extracción e instalación del actuador de flujo de combustible (Tipo 2) 1G-49
Extracción e instalación de la rampa común (rampa de inyección de combustible a alta presión) 1G-50
Inspección del sensor de presión de riel de combustible 1G-50
Inspección del tapón de llenado del combustible 1G-51
Extracción e instalación del depósito de combustible 1G-51
Inspección del depósito de combustible 1G-53
Procedimiento de purga del depósito de combustible 1G-53
Extracción e instalación de la válvula de entrada del depósito de combustible 1G-54
Inspección de la válvula de entrada del depósito de combustible 1G-55
Extracción e instalación del conjunto de la bomba de combustible 1G-55
Inspección de la bomba de combustible 1G-56
Extracción e instalación del indicador de nivel de combustible principal 1G-56
Inspección del indicador de nivel de combustible principal 1G-57
Extracción e instalación del subindicador de nivel de combustible 1G-57
Inspección del subindicador del nivel de combustible 1G-57
Especificaciones 1G-58
Especificaciones acerca de los pares de apriete 1G-58
Herramientas y equipos especiales 1G-59
Material de servicio recomendado 1G-59
Herramienta especial 1G-59

Sistema de encendido 1H-1

Descripción general **1H-1**
Estructura del sistema de encendido 1H-1
Diagrama esquemático y de disposición **1H-2**
Diagrama de cableado del circuito del sistema de encendido 1H-2
Ubicación de los componentes **1H-4**
Ubicación de los componentes del sistema de encendido 1H-4
Información y procedimientos de diagnóstico **1H-5**
Diagnóstico de síntomas en el sistema de encendido 1H-5
Forma de onda de referencia del sistema de encendido 1H-5
Inspección del sistema de encendido 1H-6
Prueba de la chispa de encendido 1H-8
Instrucciones de reparación **1H-9**
Extracción e instalación del cable de alta tensión (para un motor M16) 1H-9
Cables de alta tensión (para un motor M16) 1H-9
Extracción e instalación de las bujías 1H-9
Inspección de la bujía 1H-10
Extracción e instalación del conjunto de bobina de encendido (incluyendo el dispositivo de encendido) 1H-10
Inspección del conjunto de la bobina de encendido (incluyendo el dispositivo de encendido) 1H-11
Inspección del ajuste del encendido 1H-11
Especificaciones **1H-13**
Especificaciones acerca de los pares de apriete 1H-13
Herramientas y equipos especiales **1H-13**
Herramienta especial 1H-13

Sistema de arranque 1I-1

Para modelo con motor de gasolina 1I-1
Precauciones **1I-1**
Nota del sistema de arranque 1I-1
Descripción general **1I-1**
Introducción al circuito de arranque 1I-1
Descripción del circuito del motor de arranque 1I-1
Información y procedimientos de diagnóstico **1I-2**
Diagnóstico de síntomas del sistema de arranque 1I-2
Prueba de rendimiento del motor de arranque 1I-4
Instrucciones de reparación **1I-5**
Desmontaje y montaje del motor de arranque 1I-5
Componentes del motor de arranque 1I-6
Inspección del motor de arranque 1I-7
Especificaciones **1I-10**
Especificaciones del motor de arranque 1I-10
Especificaciones acerca de los pares de apriete 1I-10
Herramientas y equipos especiales **1I-10**
Material de servicio recomendado 1I-10
Para modelo con motor diesel 1I-11
Descripción general **1I-11**
Introducción al circuito de arranque 1I-11
Descripción del circuito del motor de arranque 1I-11
Información y procedimientos de diagnóstico **1I-12**
Diagnóstico de síntomas del sistema de arranque 1I-12
Prueba de rendimiento del motor de arranque 1I-13
Instrucciones de reparación **1I-15**
Componentes del motor de arranque 1I-15
Desmontaje y montaje del motor de arranque 1I-16
Montaje y desmontaje del motor de arranque 1I-16
Inspección del motor de arranque 1I-18
Especificaciones **1I-19**
Especificaciones del motor de arranque 1I-19
Especificaciones acerca de los pares de apriete 1I-19

Sistema de carga 1J-1

Para modelo con motor de gasolina 1J-1
Descripción general **1J-1**
Descripción de la batería 1J-1
Descripción del generador 1J-2
Información y procedimientos de diagnóstico **1J-4**
Inspección de la batería 1J-4
Diagnóstico de síntomas del generador 1J-4
Prueba del generador (comprobación de batería descargada) 1J-5
Prueba del generador (inspección de batería cargada excesivamente) 1J-6
Instrucciones de reparación **1J-7**
Arranque por conexión en caso de emergencia 1J-7
Desmontaje y montaje de la batería 1J-8
Extracción e instalación de la correa de transmisión del generador y de la bomba de agua (para el motor M16) 1J-8
Inspección y ajuste de la tensión de la correa de transmisión del generador y de la bomba de agua (para el motor M16) 1J-9
Inspección de la correa de transmisión del generador y de la bomba de agua en el vehículo (para el motor J20) 1J-10
Extracción e instalación de la correa de transmisión del generador y de la bomba de agua (para el motor J20) 1J-11
Desmontaje y montaje del generador 1J-12
Componentes del generador 1J-13
Inspección del generador 1J-14
Especificaciones **1J-17**
Especificaciones del sistema de carga 1J-17
Especificaciones acerca de los pares de apriete 1J-17
Para modelo con motor diesel 1J-18
Descripción general **1J-18**
Descripción de la batería 1J-18
Descripción del generador 1J-19

Información y procedimientos de diagnóstico 1J-20
Inspección de la batería 1J-20
Diagnóstico de síntomas del generador 1J-21
Prueba del generador (comprobación de batería descargada) 1J-22
Prueba del generador (inspección de batería cargada excesivamente) 1J-23
Instrucciones de reparación 1J-24
Arranque por conexión en caso de emergencia 1J-24
Desmontaje y montaje de la batería 1J-25
Componentes del generador 1J-26
Desmontaje y montaje del generador 1J-27
Montaje y desmontaje del alternador 1J-27
Montaje y desmontaje de la carcasa del extremo impulsor /cojinete 1J-29
Inspección del generador 1J-30
Extracción e instalación de la correa de transmisión para accesorios y de la polea loca 1J-31
Inspección de la correa de transmisión accesoria 1J-32
Extracción e instalación del tensor de la correa de transmisión para accesorios 1J-32
Especificaciones 1J-33
Especificaciones del sistema de carga 1J-33
Especificaciones acerca de los pares de apriete 1J-33
Herramientas y equipos especiales 1J-33
Herramienta especial 1J-33

Sistema de escape 1K-1

Para modelo con motor de gasolina 1K-1
Descripción general 1K-1
Descripción del sistema de escape 1K-1
Información y procedimientos de diagnóstico 1K-1
Inspección del sistema de escape 1K-1
Instrucciones de reparación 1K-1
Componentes del sistema de escape 1K-1
Extracción e instalación del colector de escape (para un motor M16) 1K-4
Extracción e instalación del colector de escape (para un motor J20) 1K-4
Extracción e instalación del tubo de escape y del silenciador 1K-5
Especificaciones 1K-6
Especificaciones acerca de los pares de apriete 1K-6
Para modelo con motor diesel 1K-7
Descripción general 1K-7
Descripción del sistema de escape 1K-7
Filtro de partículas diesel 1K-7
Información y procedimientos de diagnóstico 1K-7
Inspección del sistema de escape 1K-7
Instrucciones de reparación 1K-8
Componentes del sistema de escape 1K-8
Extracción e instalación del colector de escape 1K-9
Extracción e instalación del filtro de partículas diesel 1K-9
Especificaciones 1K-9
Especificaciones acerca de los pares de apriete 1K-9
Herramientas y equipos especiales 1K-9
Material de servicio recomendado 1K-9

Medidas de precaución

Precauciones

Medidas de precaución para el motor (modelo con motor de gasolina)

E6JB0A1000001

Advertencia para el airbag
Consulte “Advertencia para el airbag en la Sección 00”.

Medidas de precaución para el mantenimiento del motor
Consulte “Medidas de precaución para el mantenimiento del motor: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A”.

Medidas de precaución para diagnosticar desperfectos
Consulte “Medidas de precaución para diagnosticar desperfectos: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A”.

Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC
Consulte “Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A”.

Medidas de precaución para el servicio del sistema de combustible
Consulte “Medidas de precaución para el servicio del sistema de combustible: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1G”.

Advertencia del sistema de refrigeración del motor
Consulte “Descripción del refrigerante: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1F”.

Nota del sistema de arranque
Consulte “Nota del sistema de arranque: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1I”.

Precaución con el sistema de escape
Consulte “Inspección del sistema de escape: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1K”.

Medidas de precaución para el sistema de comunicaciones CAN
Consulte “Medidas de precaución para el sistema de comunicaciones CAN en la Sección 00”.

Medidas de precaución para el convertidor catalítico
Consulte “Precauciones para el convertidor catalítico (Modelo con motor de gasolina) en la Sección 00”.

Medidas de precaución para el servicio de circuitos eléctricos
Consulte “Medidas de precaución para el servicio de circuitos eléctricos en la Sección 00”.

Precauciones para la inspección del circuito del ECM
Consulte “Precauciones para la inspección del circuito del ECM: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A”.

Precauciones para la calibración del sistema eléctrico del cuerpo de mariposa
Consulte “Precauciones para la calibración del sistema eléctrico del cuerpo de mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A”.

Medidas de precaución al sustituir el ECM
Consulte “Medidas de precaución al sustituir el ECM: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 10C”.

Medidas de precaución para el motor (modelo con motor diesel)

E6JB0A1000002

Advertencia para el airbag
Consulte “Advertencia para el airbag en la Sección 00”.

Medidas de precaución para el mantenimiento del motor
Consulte “Medidas de precaución para el mantenimiento del motor: Para modelo con motor diesel en la Sección 1A”.

Medidas de precaución para diagnosticar desperfectos
Consulte “Medidas de precaución para diagnosticar desperfectos: Para modelo con motor diesel en la Sección 1A”.

Nota sobre limpieza y cuidado
Consulte “Nota sobre limpieza y cuidado: Para modelo con motor diesel en la Sección 1A”.

Medidas de precaución para el servicio del sistema de combustible
Consulte “Medidas de precaución para el servicio del sistema de combustible: Para modelo con motor diesel en la Sección 1G”.

Advertencia del sistema de refrigeración del motor
Consulte “Descripción del refrigerante: Para modelo con motor diesel en la Sección 1F”.

Precaución con el sistema de escape
Consulte “Inspección del sistema de escape: Para modelo con motor diesel en la Sección 1K”.

Medidas de precaución para el sistema de comunicaciones CAN
Consulte “Medidas de precaución para el sistema de comunicaciones CAN en la Sección 00”.

Medidas de precaución para el convertidor catalítico
Consulte “Precauciones para el convertidor catalítico y el filtro de partículas diesel (Modelo con motor diesel) en la Sección 00”.

Medidas de precaución para el servicio de circuitos eléctricos
Consulte “Medidas de precaución para el servicio de circuitos eléctricos en la Sección 00”.

Medidas de precaución al sustituir el ECM
Consulte “Medidas de precaución al sustituir el ECM: Para modelo con motor diesel en la Sección 1C”.

Información general y diagnóstico del motor

Para modelo con motor de gasolina

Precauciones

Medidas de precaución para el mantenimiento del motor

E6JB0A1110001

⚠ PRECAUCIÓN

Para el mantenimiento del motor es necesario familiarizarse bien con estas indicaciones, ya que es importante para evitar que se produzcan daños y para contribuir al buen funcionamiento del motor.

- Si levanta o apoya el motor, no coloque el gato debajo del cárter de aceite. Debido a la pequeña holgura que hay entre el cárter de aceite y el colador de la bomba de aceite, si lo apoya sobre el gato, el cárter puede plegarse contra el colador de la bomba y dañar la unidad de captación de aceite.
- Cuando trabaje en el motor, recuerde que el sistema eléctrico de 12 voltios es capaz de producir cortocircuitos repentinos y peligrosos.
  Cuando desarrolle algún trabajo en el que los terminales eléctricos puedan estar conectados a masa, deberá desconectar el cable de masa de la batería.
- Siempre que se extraiga el depurador de aire, el cuerpo de la mariposa o el colector de admisión, es necesario tapar la apertura de admisión. Esto protegerá el sistema de la entrada accidental de partículas extrañas que podrían llegar por el conducto de admisión hasta el cilindro, y causar daños considerables cuando se arranque el motor.

Medidas de precaución para diagnosticar desperfectos

E6JB0A1110002

- No desconecte los acopladores del ECM, el cable de la batería de ésta, el mazo de cables de masa del ECM del motor ni el fusible principal antes de confirmar la información de diagnóstico (DTC, datos de imagen fija, etc.) almacenada en la memoria del ECM. La desconexión hará que se borre la información memorizada en el ECM.
- La información de diagnóstico memorizada en el ECM puede borrarse y consultarse utilizando la herramienta de escaneado SUZUKI, o una herramienta de escaneado genérica OBD (Modelo Euro OBD). Antes de utilizar la herramienta de escaneado, lea con atención el manual del usuario (instrucciones) para comprender con claridad las funciones disponibles y cómo utilizarlas.
  No es posible distinguir cuál es el módulo que enciende la MIL porque no sólo la enciende el ECM sino también el TCM (en modelos con A/T). Para obtener detalles sobre el sistema de diagnóstico en el vehículo en modelos con A/T, consulte “Descripción del sistema de diagnóstico en el vehículo en la Sección 5A”. Por consiguiente, compruebe si se emiten DTC tanto en el ECM como en el TCM (en modelos con A/T) cuando se enciende el MIL.
  Cuando compruebe los DTC del ECM, tenga en cuenta que el DTC se muestra en la herramienta de diagnóstico de la siguiente manera dependiendo de la herramienta de diagnóstico que use.
  – La herramienta de diagnóstico SUZUKI muestra el DTC detectado por el ECM.
  – La herramienta de escaneado genérica OBD muestra el DTC detectado por el ECM y el TCM (en modelos con A/T) simultáneamente.
- Prioridades para el diagnóstico de averías
  Si se memorizan dos o más códigos DTC, consulte el diagrama de flujo de DTC detectado en primer lugar, y siga las instrucciones indicadas en él.
  Si no se dan instrucciones, proceda a localizar y reparar los códigos de diagnóstico de acuerdo con las prioridades siguientes.
  a. DTC diferentes de DTC P0171 / P0172 (sistema de combustible demasiado pobre / demasiado rico), DTC P0300 / P0301 / P0302 / P0303 / P0304 (detectado fallo de encendido) y DTC P0401 / P0402 (error de flujo EGR)

b. DTC P0171 / P0172 (sistema de combustible demasiado pobre / demasiado rico) y DTC P0401 / P0402 (error de flujo EGR)
c. DTC P0300 / P0301 / P0302 / P0303 / P0304 (detectado fallo de encendido)

- Asegúrese de leer y aplicar lo descrito en “Medidas de precaución para el servicio de circuitos eléctricos en la Sección 00” antes de la inspección.
- Sustitución del ECM:
  Al sustituir un ECM en buen estado compruebe los siguientes puntos. Si no se realiza esta inspección podrían provocarse daños en un ECM en buen estado.
  – El valor de la resistencia de todos los relés y actuadores es el especificado.
  – El sensor de MAP, el sensor de corriente de carga eléctrica (en motores J20), el sensor de presión del refrigerante del A/C (si está equipado con A/C), el sensor de posición del pedal del acelerador (APP), el sensor de TP y el resistor de ajuste del CO (si no está equipado con sensor de relación aire/combustible) están en buenas condiciones y ninguno de sus circuitos de alimentación tiene cortocircuito a masa.
- La comunicación entre el ECM, BCM, juego de instrumentos, módulo de control de arranque sin llave (si el vehículo dispone de él), módulo de control del ABS / ESP®, módulo de control de 4WD (si el vehículo dispone de él), sensor del ángulo de dirección (si el vehículo dispone de él) y TCM (para el modelo A/T), se establece mediante CAN (red de área del controlador). (Para más información sobre la comunicación CAN para el ECM, consulte “Descripción del sistema de comunicaciones CAN: Para modelo con motor de gasolina”.) Por ello, maneje con cuidado la línea del sistema de comunicaciones CAN y consulte “Medidas de precaución para el sistema de comunicaciones CAN en la Sección 00”.
- Registro del código del transpondedor del inmovilizador tras sustituir el ECM:
  Cuando sustituya el ECM, ya sea por otro nuevo o no, asegúrese de registrar correctamente el código del transpondedor del inmovilizador con el ECM de acuerdo con “Procedimiento posterior a la sustitución del ECM: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 10C”.

Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC

E6JB0A1110003

- Antes de la localización y reparación de averías, asegúrese de leer “Precauciones para la inspección del circuito del ECM: Para modelo con motor de gasolina”.
- Cuando mida la tensión del circuito, la resistencia y/o los impulsos del conector del ECM, conecte la herramienta especial al ECM y/o a los conectores del ECM de acuerdo con “Inspección del módulo de ECM y sus circuitos: Para modelo con motor de gasolina”.
- Una vez completada la inspección y el trabajo de reparación, realice el “ Procedimiento de confirmación del DTC” y confirme que la avería se ha corregido.

Precauciones para la inspección del circuito del ECM

E6JB0A1110004

- Los conectores del ECM son impermeables. Cada terminal de los conectores del ECM está sellado con un ojal. Por tanto, al medir la tensión del circuito, la resistencia y/o las señales de impulso del conector del ECM, no introduzca la sonda del probador en el terminal sellado del lado del mazo de cables. Cuando mida la tensión del circuito, la resistencia y/o las señales de impulso del conector del ECM, conecte la herramienta especial a los conectores del ECM. Inserte la sonda del probador en los conectores de la herramienta especial en el lado del mazo de cables y mida la tensión, la resistencia y/o las señales de impulso. De lo contrario, el ECM y sus circuitos podrían resultar dañados por el agua.
- Los colores de los cables de los conectores de la herramienta especial son diferentes de los colores de los conectores del ECM. Sin embargo, la disposición del circuito de los conectores de la herramienta especial es igual a la de los conectores del ECM. Por tanto, mida la tensión y la resistencia del circuito identificando la ubicación del terminal que va a medir.

Precauciones para la calibración del sistema eléctrico del cuerpo de mariposa

E6JB0A1110005

Tras realizar cualquiera de las tareas descritas a continuación, es necesario volver a registrar la posición de referencia de la válvula de mariposa cerrada almacenada en la memoria del ECM (para obtener información detallada, consulte “Descripción de la calibración del sistema eléctrico del cuerpo de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina”). Para conocer el procedimiento de registro de dichos datos en el ECM, consulte “Calibración del sistema eléctrico del cuerpo de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C”.

- Apagado de la energía de reserva del ECM para la sustitución de la batería o la extracción del fusible “DOME”
- Borrado de los DTCs P0122, P0123, P0222, P0223, P0607, P2101, P2102, P2103, P2111, P2119, P2122, P2123, P2127, P2128, P2135 y/o P2138
- Sustitución del ECM
- Sustitución del cuerpo de la mariposa y/o del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP)

Descripción general

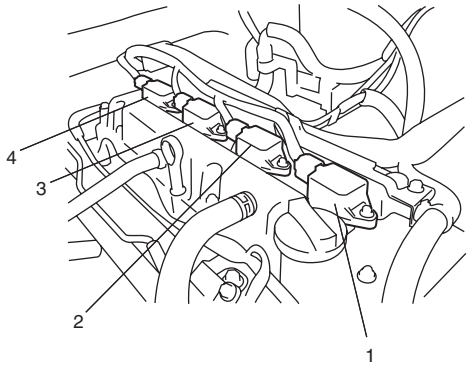
Nota sobre limpieza y cuidado

E6JB0A1111001

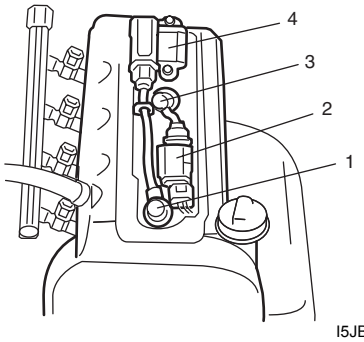
El motor del automóvil es una combinación de muchas superficies mecanizadas, rectificadas y pulidas y cuyas tolerancias son del orden de milésimas de milímetro (decenas de miles de pulgadas).
Por ello, cuando se efectúa el mantenimiento de cualquier pieza interna del motor, la limpieza y el cuidado son muy importantes.
Es importante comprender que la limpieza y la protección de las superficies mecanizadas y de las áreas sometidas a fricción forman parte del procedimiento de reparación. Aunque no se indique de manera específica, debe adoptarse como práctica corriente y normal en un taller.

- Durante el montaje, debe aplicarse en las áreas sometidas a fricción una abundante capa de aceite de motor para proteger y lubricar las piezas en los primeros momentos de funcionamiento.
- Siempre que extraiga los componentes del tren de válvulas para ser revisados, los pistones, los segmentos de pistón, las bielas, los cojinetes de biela, y los cojinetes de muñón del cigüeñal, guárdelos en su orden correspondiente.
  Durante la instalación, deben colocarse en los mismos lugares y con las mismas superficies de acoplamiento que cuando fueron extraídos.
- Los cables de la batería deben desconectarse antes de efectuar cualquier trabajo importante en el motor. Si no se desconectan los cables, se pueden causar daños al mazo de cables o a otras piezas del sistema eléctrico.
- Los cuatro cilindros del motor están identificados por números: n° 1 (1), n° 2 (2), n° 3 (3) y n° 4 (4), contados desde el lado de la polea del cigüeñal hacia el lado del volante de inercia.

[A]



[B]



I5JB0A110001-02

[A]: Motor J20	[B]: Motor M16

Descripción general de diagnóstico del motor

E6JB0A1111002

Este vehículo está equipado con un sistema de control del motor y de las emisiones controlado por el ECM.
El sistema de control del motor y de las emisiones de este vehículo están comandados por el ECM. El ECM cuenta con un sistema de diagnóstico en el vehículo que detecta las averías del sistema y las anomalías en las piezas que influyen en las emisiones de gases de escape del motor. Cuando realice el diagnóstico de averías en el motor, asegúrese de que comprende plenamente las líneas generales de “Descripción del sistema de diagnóstico en el vehículo: Para modelo con motor de gasolina” y cada elemento de “Medidas de precaución para diagnosticar desperfectos: Para modelo con motor de gasolina”, antes de ejecutar el diagnóstico de acuerdo con “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones: Para modelo con motor de gasolina”.
Hay una estrecha relación entre mecánica del motor, sistema de refrigeración del motor, sistema de encendido, sistema de escape, etc., y el sistema de control del motor y de las emisiones, en su estructura y funcionamiento. Si se produce una avería en el motor, aunque el indicador luminoso de averías (MIL) no se encienda, debe ser diagnosticada de acuerdo con “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones: Para modelo con motor de gasolina”.

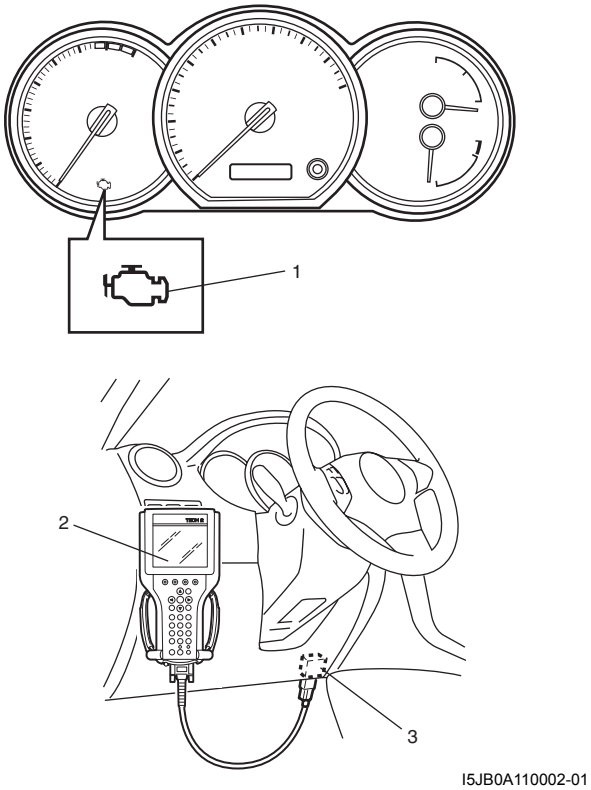
Descripción del sistema de diagnóstico en el vehículo

E6JB0A1111003

Modelo Euro OBD

El ECM de este vehículo tiene las funciones que se describen a continuación.

- Cuando el interruptor de encendido se coloca en posición ON con el motor parado, el indicador luminoso de averías (MIL) (1) se enciende para inspeccionar su propio circuito (1).
- Cuando el ECM detecta una avería que perjudica a las emisiones del vehículo mientras el motor está funcionando, enciende la luz indicadora de averías (1) en el indicador combinado del panel de instrumentos, o la hace destellar (la luz destella solamente cuando se detecta un fallo de encendido que puede dañar el catalizador), y el área afectada queda registrada en su memoria
  (sin embargo, si la memoria observa que los 3 ciclos de conducción posteriores a la avería son normales, apaga la MIL (1) aunque conserve en la memoria el DTC.).
- Con el fin de evitar detecciones erróneas, se ha adoptado la lógica de detección de 2 ciclos de conducción como condición para detectar averías en ciertas áreas del sistema que supervisa el ECM y para encender la luz indicadora de averías (1) debido a dicha avería.
- Cuando se detecta una avería, las condiciones del motor y de la conducción se almacenan en la memoria del ECM en forma de datos de imagen fija (Para obtener información más detallada consulte “Datos de imagen fija (Modelo Euro OBD): Para modelo con motor de gasolina”).
- Es posible comunicarse utilizando no sólo la herramienta de escaneado SUZUKI (2), sino también una herramienta de escaneado genérica para diagnósticos en el vehículo (es posible acceder a la información de diagnóstico utilizando una herramienta de escaneado).



I5JB0A110002-01

3. DLC

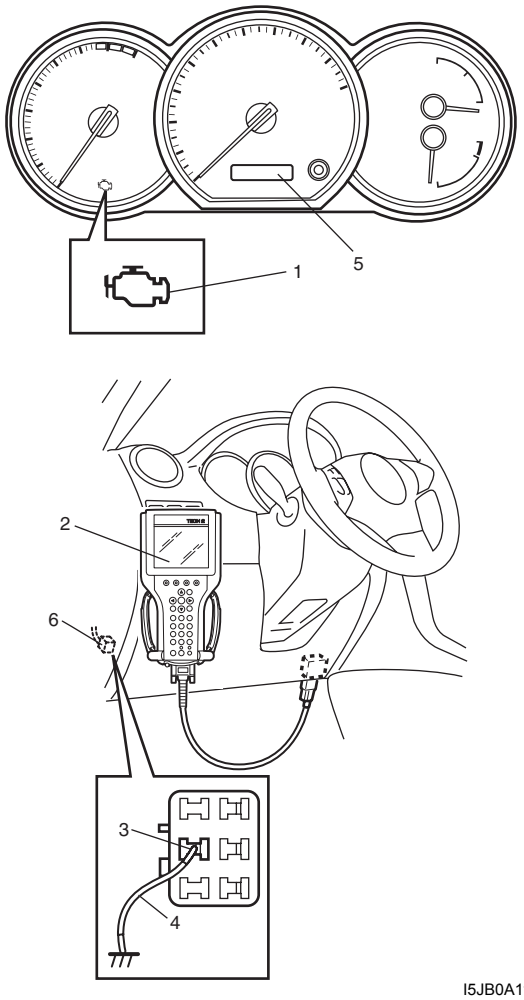
Modelo no Euro OBD o vehículo equipado con conector de diagnóstico

El ECM diagnostica problemas que pueden presentarse en el área que incluye las piezas siguientes cuando el interruptor de encendido está en posición ON y el motor está funcionando, e indica el resultado encendiendo o haciendo parpadear el indicador luminoso de averías (1).

- Sensor de relación aire/combustible (si el vehículo dispone de él)
- Sonda de oxígeno calentado (si el vehículo dispone de ella)
- Sensor ECT
- Sensor de TP
- Sensor de MAF
- Sensor IAT
- Sensor MAP
- Sensor de CMP
- Sensor de CKP
- Sensor de detonación
- Sensor de velocidad de la rueda
- CPU (unidad de procesamiento central) del ECM
- Sensor APP
- Válvula de control de aceite (en motores M16)
- Relé del ventilador de refrigeración del radiador

El ECM y el indicador luminoso de averías (1) funcionan de la forma siguiente.

- El indicador luminoso de averías (1) se enciende cuando el interruptor de encendido se coloca en posición ON (pero el motor está parado) con el terminal del interruptor de diagnóstico sin conectar a masa, independientemente del estado del sistema de control del motor y de las emisiones. El único fin es comprobar la luz indicadora de averías (1) en el juego de instrumentos y su circuito.
- Si las áreas anteriores del sistema de control del motor y de las emisiones no presentan ningún problema después del arranque del motor (mientras el motor está funcionando), la luz indicadora de averías (1) se apaga.
- Cuando el ECM detecta un problema en las áreas anteriormente citadas, enciende el indicador luminoso de averías (1) mientras el motor está en marcha para avisar al conductor de que hay un problema y, al mismo tiempo, memoriza el área afectada en su memoria de reserva. (La memoria se mantiene inalterada incluso si el fallo fue sólo temporal y desapareció inmediatamente. Y no se borra a menos que el ECM se apague durante un período de tiempo determinado o la borre la herramienta de escaneado SUZUKI (2).)
  Utilizando la herramienta de escaneado SUZUKI podrá accederse a la información de diagnóstico. Además, para vehículo equipado con conector de diagnóstico, la herramienta de escaneado SUZUKI puede leer los DTC, que también aparecen en el cuentakilómetros (5) del juego de instrumentos (es decir, cuando el terminal del interruptor de diagnóstico (3) se conecta a masa (4) con un cable de servicio y el interruptor de encendido se coloca en la posición ON). Para obtener información más detallada sobre el procedimiento de comprobación, consulte “Comprobación del DTC: Para modelo con motor de gasolina”.



I5JB0A110003-01

6. Conector de diagnóstico

Ciclo de calentamiento
El ciclo de calentamiento significa que el vehículo funciona durante suficiente tiempo como para que la temperatura del refrigerante del motor alcance al menos 22 °C (40 °F) desde el arranque del motor, y llegue a la temperatura mínima de 70 °C (160 °F).

Ciclo de conducción
Un “ciclo de conducción” consiste en el arranque y la parada del motor.

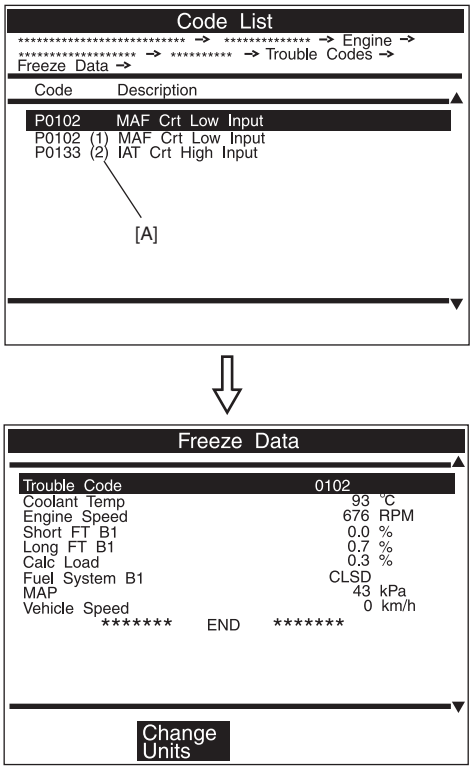
Lógica de detección de 2 ciclos de conducción
La avería detectada en el primer ciclo de conducción se almacena en la memoria del ECM (en forma de un DTC pendiente) pero el indicador luminoso de averías no se enciende en ese momento, se enciende cuando la misma avería se detecta por segunda vez en el siguiente ciclo de conducción.

DTC pendiente
DTC pendiente significa que un DTC detectado y memorizado temporalmente tras el primer ciclo de conducción, se detecta también en el segundo ciclo de conducción de la lógica de detección de 2 ciclos.

Datos de imagen fija (Modelo Euro OBD)

El ECM memoriza las condiciones de conducción y del motor (en forma de datos, como se muestra en la figura) en el momento en que detecta una avería. Estos datos se llaman “Datos de imagen fija”.

Por consiguiente, es posible examinar los datos de imagen fija y conocer las condiciones del motor y de la conducción (por ejemplo, si el motor estaba caliente o no, si el vehículo estaba en marcha o detenido, si la mezcla de aire/combustible era rica o pobre) cuando se detectó una avería. Además, el ECM tiene una función que permite memorizar los datos de imagen fija para tres averías diferentes y en el orden de detección de cada una de ellas. Gracias a esta función es posible conocer el orden secuencial de las averías que han sido detectadas. El empleo de esta función es muy útil cuando se trata de volver a revisar o diagnosticar una avería.



I3RB0A110002-01

[A]: El número 1 ó 2 que aparece entre paréntesis representa el orden en el que se detectó la avería.

Prioridad de los datos de imagen fija:

El ECM tiene 4 encuadres donde se pueden guardar los datos de imagen fija. El primer encuadre conserva los datos de imagen fija de la avería que fue detectada en primer lugar. Sin embargo, los datos de imagen fija conservados en este encuadre se actualizan de acuerdo con la prioridad descrita. (Si la avería que se describe a continuación en el recuadro “1” es detectada cuando los datos de imagen fija del recuadro “2” han sido memorizados, los datos de imagen fija “2” serán actualizados con los datos de imagen fija “1”.)

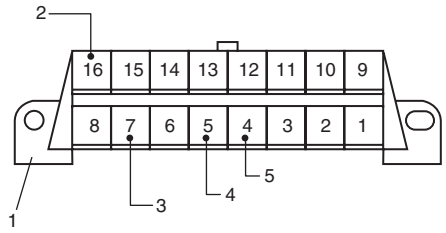
Prioridad	Datos de imagen fija en el encuadre 1
1	Datos de imagen fija en la detección inicial de la avería entre fallos de encendido detectados (P0300 – P0304), sistema de combustible demasiado pobre (P0171) y sistema de combustible demasiado rico (P0172)
2	Datos de imagen fija cuando se detecta una avería diferente a las detectadas en “1”

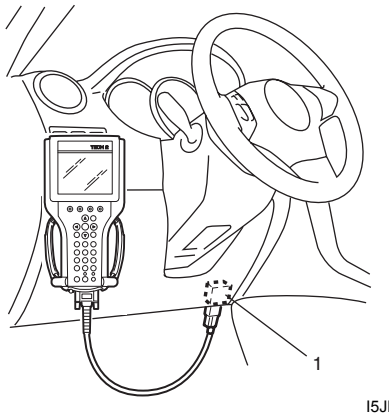
En los encuadres del 2 al 4, los datos de imagen fija de cada avería están memorizados en el orden en que se detectaron dichas averías. Estos datos no se actualizan.
En la tabla se muestran ejemplos de cómo se almacenan los datos de imagen fija cuando se detectan dos o más averías.

Orden de detección de la avería		Encuadre			
		Encuadre 1	Encuadre 2	Encuadre 3	Encuadre 4
		Datos de imagen fija que se actualizarán	Datos de imagen fija 1	Datos de imagen fija 2	Datos de imagen fija 3
No hay avería		No hay datos de imagen fija			
1	P0401 (EGR) detectado	Datos en el momento de la detección del P0401	Datos en el momento de la detección del P0401	—	—
2	P0171 (sistema de combustible) detectado	Datos en el momento de la detección del P0171	Datos en el momento de la detección del P0401	Datos en el momento de la detección del P0171	—
3	P0300 (fallo de encendido) detectado	Datos en el momento de la detección del P0171	Datos en el momento de la detección del P0401	Datos en el momento de la detección del P0171	Datos en en el momento de la detección del P0300
4	P0301 (fallo de encendido) detectado	Datos en el momento de la detección del P0171	Datos en el momento de la detección del P0401	Datos en el momento de la detección del P0171	Datos en en el momento de la detección del P0300

Borrado de los datos de imagen fija:
Los datos de imagen fija se borran al mismo tiempo que se borra el DTC.

Conector de enlace de datos (DLC)
El DLC (1) cumple con la norma SAE J1962 en la forma del conector y la asignación de las patillas.
La línea de datos en serie de OBD (3) (línea K de ISO 9141) se utiliza en la herramienta de escaneado SUZUKI o en la herramienta de escaneado genérica OBD, para comunicar con el ECM, el SDM del airbag, el módulo de control del inmovilizador (en el ECM), el BCM (módulo de control eléctrico de la carrocería), el TCM (módulo de control de la transmisión (en modelos con A/T)), el módulo de control de 4WD (si está equipado) y el módulo de control del ABS / ESP®.





I5JB0A110004-01

2.	B + (terminal positivo de la batería del vehículo desconectado)
4.	Masa del ECM (masa de la señal)
5.	Masa de la carrocería (masa del chasis)

Descripción del sistema de control del motor y de las emisiones

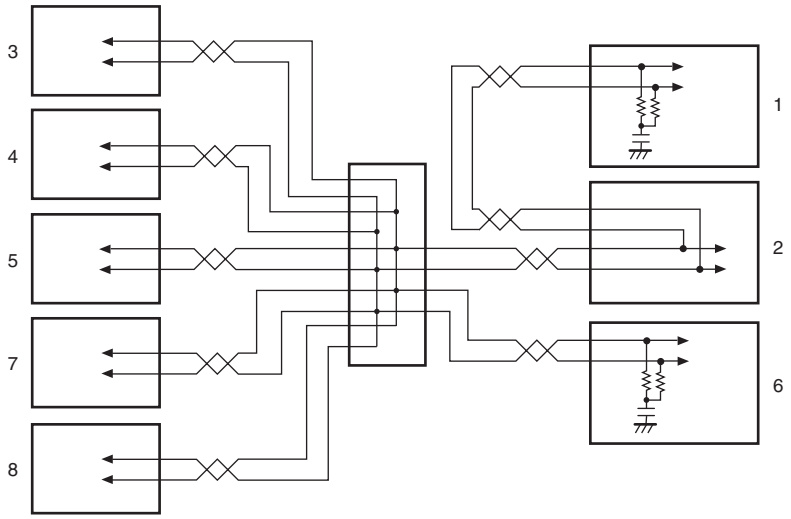
E6JB0A1111004

El sistema de control del motor y de las emisiones incluye 4 subconjuntos principales: sistema de admisión de aire, sistema de descarga de combustible, sistema de control electrónico y sistema de control de emisiones.
El sistema de admisión de aire incluye el depurador de aire, el cuerpo de la mariposa y el colector de admisión.
El sistema de descarga de combustible incluye la bomba de combustible, el tubo de descarga, etc.
El sistema de control electrónico incluye el ECM, diversos sensores y dispositivos controlados.
El sistema de control de emisiones incluye los sistemas EGR, EVAP y PCV.

Descripción del sistema de comunicaciones CAN

E6JB0A1111005

El ECM (1), el módulo de control de ABS / ESP® (2), el TCM (modelo A/T) (3), el BCM (4), el módulo de control 4WD (si está instalado) (5), el juego de instrumentos (6), el módulo de control de arranque sin llaves (si está instalado) (7) y el sensor del ángulo de dirección (modelo ESP®) (8) de este vehículo se comunican datos de control entre sí.
La comunicación entre cada módulo de control se establece mediante el sistema de comunicaciones CAN (red de área del controlador).



I6JB01110110-02

El sistema de comunicaciones CAN utiliza la comunicación en serie, en la que los datos se transmiten a alta velocidad. Para la transmisión de datos a alta velocidad utiliza un par trenzado de dos líneas de comunicación. Una de sus características es que varios módulos de control se pueden comunicar simultáneamente. Además, dispone de una función para detectar automáticamente errores de comunicación. Cada módulo lee los datos necesarios de los datos recibidos y transmite datos. El ECM comunica los datos de control con cada módulo de control de la siguiente manera.

Datos de transmisión del ECM

Datos transmitidos del ECM	TCM (Modelo A/T)	Módulo de control ABS (Modelo sin EPS®)	Módulo de control ESP® (Modelo ESP®)	BCM	Indicator combinado	Módulo de control 4WD (Modelo 4WD)	Módulo de control del arranque sin llaves (Modelo de arranque sin llave)
Señal del par del motor	○		○				
Posición del acelerador	○		○				
Señal del régimen del motor	○		○	○	○	○	
Posición de la mariposa	○						
Espera para activar el compresor de A/C	○						
Inhibición de 4ta	○						
Inhibición del control del embrague del convertidor de par	○						
Señal de inhibición del control de bloqueo/patinaje	○						
Señal de control del testigo del inmovilizador					○		
Señal de control del MIL					○		
Señal de temperatura del refrigerante del motor	○			○	○		
Señal del nivel de combustible					○		
Señal de control de crucero (si va equipado)	○						
Señal de control del testigo “CRUISE” y “SET”					○		
Señal de velocidad del vehículo	○			○	○	○	○
Señal de interruptor de pedal de freno	○	○	○	○			
Embrague de compresor de A/C (Modelo A/C)	○			○			
Señal de presión del refrigerante de A/C				○			
Código de problemas de diagnóstico (DTC) (si está equipado con conector de diagnóstico)					○		
Señal de consumo de combustible				○			

I6JB0A111004S-01

NOTA

En la comunicación entre el ECM y el juego de instrumentos, entre el ECM y el módulo de control de arranque sin llave (si está instalado) y entre el ECM y el módulo de control de 4WD, los datos sólo se transmiten del ECM a esos módulos de control. (El juego de instrumentos, el módulo de control de arranque sin llave y el módulo de control de 4WD no transmiten datos al ECM).

Datos de recepción del ECM

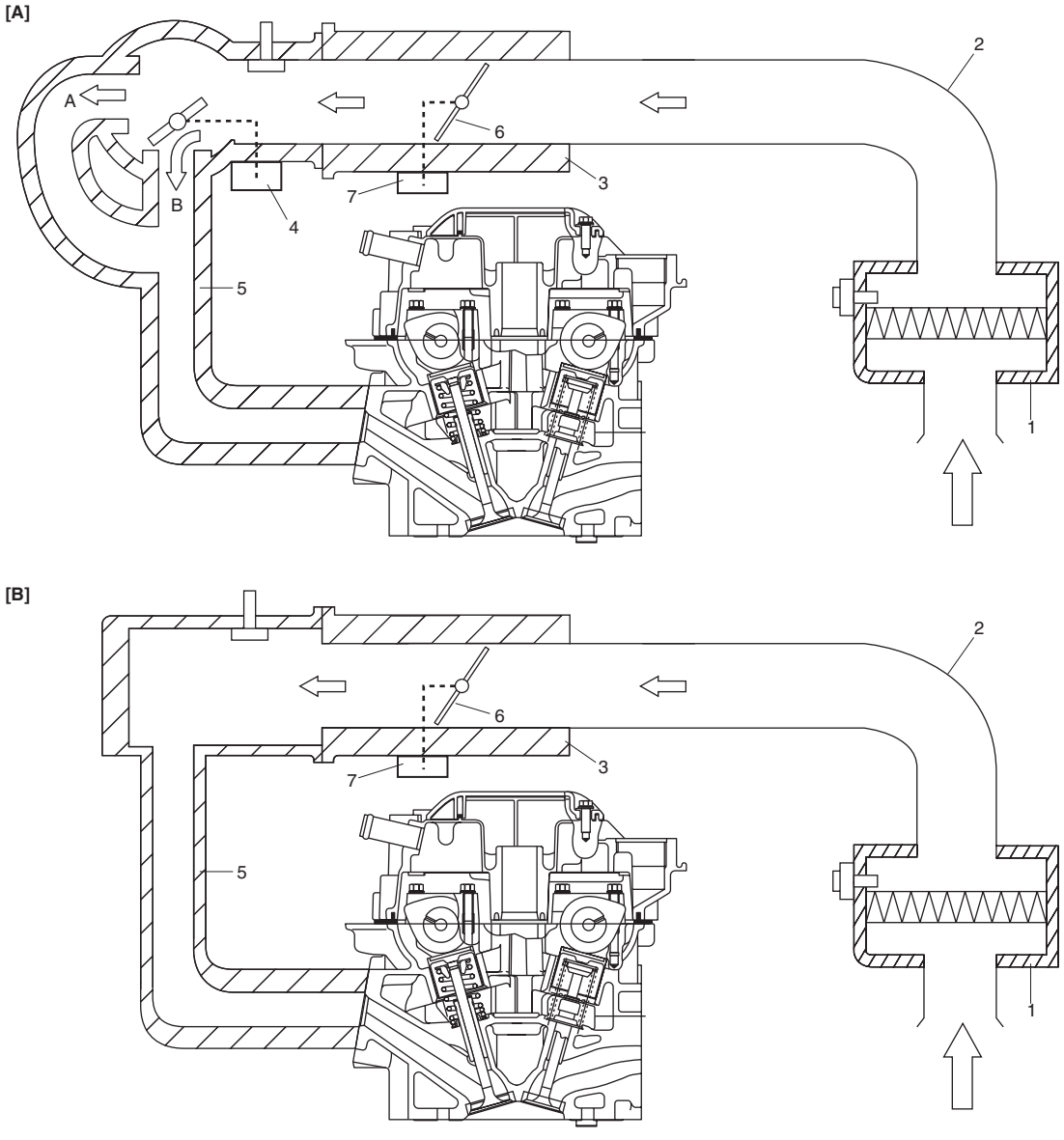
Datos recibidos del ECM	TCM (para modelo A/T)	Conjunto del módulo de control de ABS (Modelo sin EPS)	Módulo de control ESP® (Modelo ESP®)	BCM
Solicitud de reducción de par	○		○	
Señal de control de patinaje	○			
Indicación de avería en la transmisión activada	○			
Avería relacionada con las emisiones de la transmisión, activa	○			
Posición del selector de engranaje de la transmisión	○			
Señal de encendido de DRL (si va equipado con DRL)				○
Señal de activación del interruptor de A/C (si va equipado con A/C)				○
Señal de estado del modo de A/T				○
Carga eléctrica activa				○
Señal de ventilador soplador				○
Solicitud de subida de par		○	○	
Impulso de velocidad de la rueda (trasera derecha)		○	○	
Impulso de velocidad de la rueda (trasera izquierda)		○	○	
Señal de estado de ESP®			○	
Activación del sistema ABS		○	○	

I6JB0A111005S-01

Descripción del sistema de admisión de aire

E6JB0A1111006

Los principales componentes del sistema de admisión de aire son el depurador de aire (1), el tubo de salida del depurador de aire (2), el sistema eléctrico del cuerpo de la mariposa (3) (para obtener detalles, consulte “Descripción del sistema eléctrico del cuerpo de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina”), la válvula de ajuste del colector de admisión (IMT) (4), que ajusta la longitud del tubo del distribuidor del colector de admisión en (A) o (B) (en motores J20) (para obtener detalles, consulte “Sistema IMT (Ajuste del colector de admisión): Para un motor J20 en la Sección 1D”), y el colector de admisión (5).
El aire (una cantidad correspondiente a la apertura de la válvula de la mariposa (6) y al régimen de motor) se filtra a través del depurador de aire, se distribuye a través de la admisión y finalmente se introduce en cada cámara de combustión. El sistema eléctrico del cuerpo de la mariposa no incluye ninguna válvula IAC para controlar el régimen de ralentí. El control del régimen de ralentí lo realiza el actuador de la mariposa (7), que abre/cierra la válvula de mariposa (para más información, consulte “Descripción del sistema eléctrico del cuerpo de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina”).



I5JB0A110008-02

[A]: Para un motor J20	[B]: Para un motor M16

Descripción del sistema eléctrico del cuerpo de la mariposa

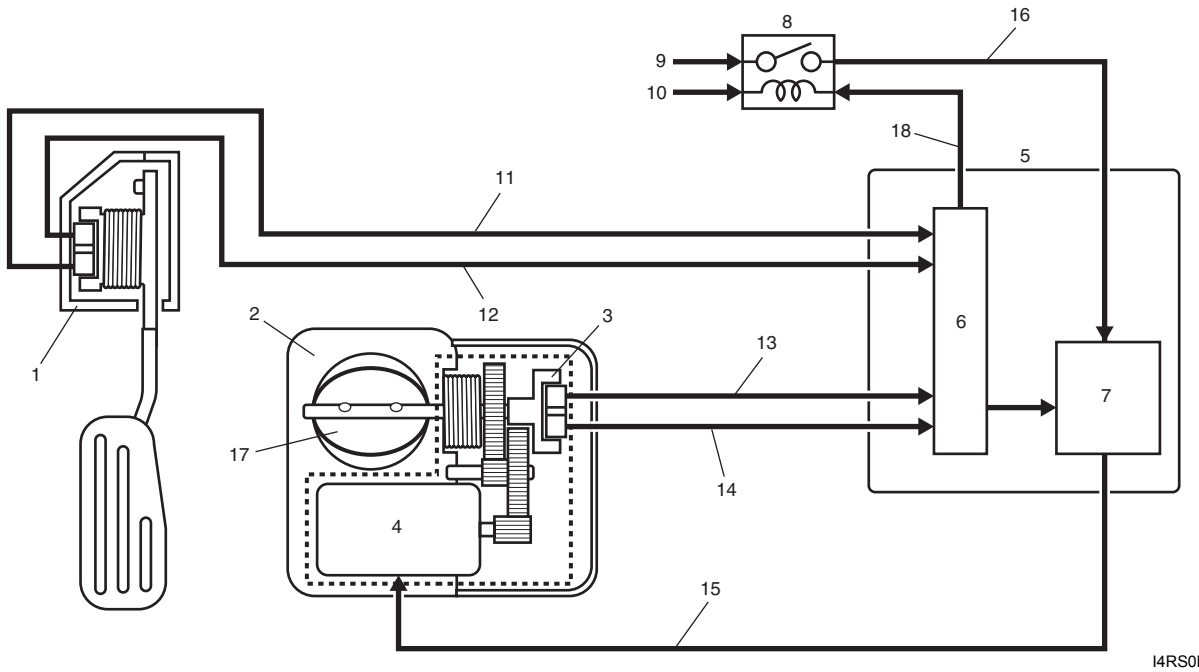
E6JB0A1111007

El sistema eléctrico del cuerpo de la mariposa está compuesto por el conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa, el conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP), el ECM y el relé de control del actuador de la mariposa.
Cada uno de los conjuntos cuenta con los siguientes componentes.

- Conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa: válvula de la mariposa, actuador de la mariposa, 2 sensores de posición de la mariposa
- Conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP): pedal del acelerador, 2 sensores de posición del acelerador

Descripción de funcionamiento

El ECM (5) detecta la apertura (extensión de accionamiento del pedal) del pedal del acelerador basándose en la tensión de la señal del sensor (1) de posición del pedal del acelerador (APP) y, utilizando esos datos y las condiciones de funcionamiento del motor, calcula la apertura óptima de la válvula de mariposa. Por otro lado, detecta la apertura de la válvula de mariposa basándose en la tensión de la señal del sensor de posición de la mariposa (3) incluido en el cuerpo de la mariposa (2) y la compara con la apertura óptima de la válvula de mariposa calculada anteriormente. Cuando existe una diferencia entre ambas, el ECM controla el factor de marcha (100% – 0%) de control del actuador de la mariposa de acuerdo con esta diferencia para accionar el actuador de la mariposa (motor) (4) incluido en el cuerpo de la mariposa. Cuando no existe diferencia, el ECM controla el factor de marcha de control del actuador de la mariposa en aproximadamente el 15% para mantener la apertura de la válvula de mariposa. De este modo, la válvula de mariposa (17) se abre y se cierra para lograr su apertura óptima.
En este sistema, como el sensor de posición de la mariposa y el sensor de posición del pedal del acelerador (APP) cuentan con 2 sensores cada uno (principal y secundario), se asegura un control y una detección de anomalías altamente fiables. De la misma manera, cuando el ECM detecta una anomalía en el sistema, el relé de control del actuador de la mariposa (8) se desconecta para detener el control del actuador de la mariposa. Cuando se desconecta el relé de control del actuador de la mariposa, la válvula de mariposa se fija con una apertura de aproximadamente 7° con respecto a su posición de cierre total (apertura por defecto) por medio del muelle de retorno y del muelle de apertura incluidos en el cuerpo de la mariposa.
Este cuerpo de la mariposa no está equipado con una válvula IAC para controlar el régimen de ralentí. El control del régimen de ralentí lo realiza el actuador de mariposa que abre/cierra la válvula de la mariposa.



I4RS0B110007-02

6. CPU	11. Señal del sensor (principal) de posición del pedal del acelerador (APP)	15. Señal de accionamiento del actuador de mariposa
7. Circuito de accionamiento del actuador de mariposa	12. Señal del sensor (secundario) de posición del pedal del acelerador (APP)	16. Alimentación eléctrica del actuador de mariposa
9. Desde el fusible “THR MOT”	13. Señal del sensor (principal) de posición de la mariposa	18. Señal de control del relé de control del actuador de mariposa
10. Desde el relé principal	14. Señal del sensor (secundario) de posición de la mariposa	

Descripción de la calibración del sistema eléctrico del cuerpo de la mariposa

E6JB0A1111008

El ECM calcula la apertura controlada de la válvula de la mariposa basándose en la posición completamente cerrada de la válvula de la mariposa del sistema eléctrico del cuerpo de la mariposa. Los datos de la posición de cierre completo se guardan en la memoria del ECM. Sin embargo, el cierre completo de la válvula de la mariposa del sistema eléctrico del cuerpo de la mariposa (tensión de señal procedente del sensor de posición cuando la mariposa está completamente cerrada) difiere dependiendo de las diferencias individuales de la válvula de la mariposa y del sensor de posición de la mariposa. Por ello, deben tenerse en cuenta tales diferencias individuales a la hora de controlar la válvula de la mariposa, siendo necesario registrar en el ECM los datos de la posición de cierre completo de la válvula de la mariposa. Cuando se registra ese dato en el ECM, se guarda en la memoria RAM del ECM y se utiliza como datos base para el control de la válvula de la mariposa. Estos datos se borran cuando se realiza cualquiera de los trabajos descritos en “Precauciones para la calibración del sistema eléctrico del cuerpo de mariposa: Para modelo con motor de gasolina”.
De la misma manera, tras la sustitución de la válvula de la mariposa y/o del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP), los datos de cierre completo almacenados en la memoria del ECM deben borrarse una vez y registrarse de nuevo, o el ECM no podrá determinar correctamente la posición de cierre completo.
Para conocer el procedimiento de registro de dichos datos, consulte “Calibración del sistema eléctrico del cuerpo de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C”. Una vez borrados los datos de cierre completo, el ECM, sólo la primera vez, abre y cierra la válvula de la mariposa unos 5 segundos tras encender el interruptor de encendido, para registrar la posición de cierre completo de la válvula de la mariposa. Si el motor se arranca durante este proceso de registro, pueden presentarse síntomas como “mayor tiempo de arranque” o “ un ascenso lento velocidad de revolución tras el encendido”. Sin embargo, si se apaga el interruptor de encendido una vez y se vuelve a arrancar, el registro se realizará correctamente.

Descripción del sistema de control del generador

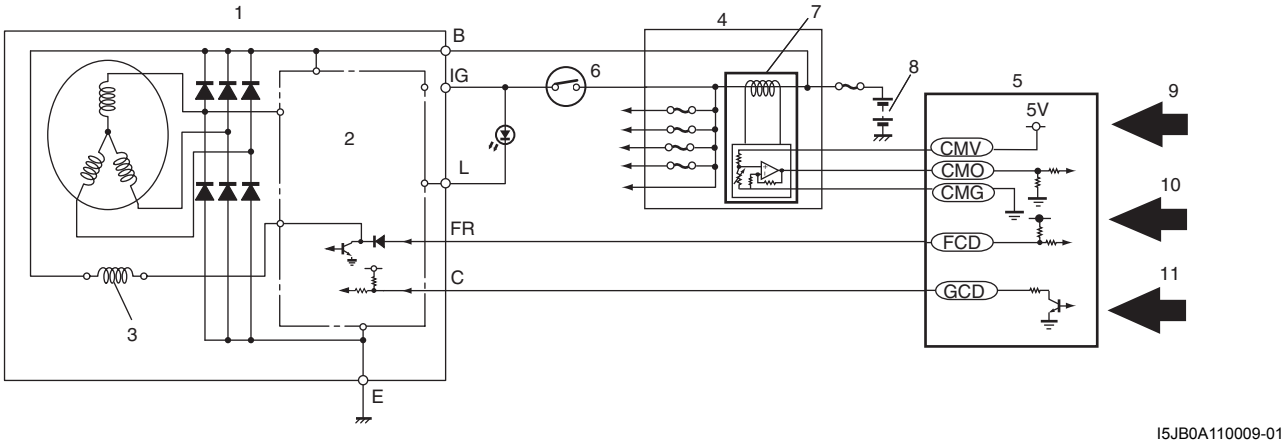
E6JB0A1111009

El sistema de control del generador se compone de un generador (1), un sensor de corriente de carga eléctrica (7) (en motores J20) ubicado en la caja de fusibles n° 1 (4) y el ECM (5).
El ECM controla la electricidad generada (ajustando la tensión del regulador de IC (2)) para que sea adecuada al estado del motor y de la carga eléctrica. Si la carga eléctrica aumenta rápidamente, también lo hará la carga del generador, lo que provoca un cambio en el ralentí. Para evitarlo y estabilizar el ralentí, el ECM varía de forma gradual el volumen de electricidad generado. Además, reduce la carga de motor provocada por el aumento temporal de generación de electricidad con el fin de adaptarse al estado del motor (por ejemplo, durante la aceleración).

Funcionamiento
El ECM controla la tensión creada por el generador mediante el servicio del terminal “C” (terminal de control del generador) basándose en la siguiente información.

- Estado del motor (ECT, velocidad del vehículo, régimen de motor, TP, etc.) (9)
- Tensión de la batería (tensión eléctrica de reserva del ECM) (10)
- Estado de carga eléctrica (motor del soplador, desempañador trasero, faros, ventilador del radiador, A/C, etc.) (11)
- Salida del terminal “FR” (servicio de control de bobina de campo (3)) que indica la relación de funcionamiento (estado de generación de electricidad) del generador.

El generador utiliza entonces el servicio del terminal “C” para regular la tensión de ajuste del regulador de IC con el servicio de control de la bobina de campo para controlar la tensión generada (tensión de salida del terminal “B”). (Para obtener más información sobre la tensión generada, consulte lo relativo al sistema de carga en la Sección 1J.)
En los motores J20, el estado óptimo de generación del generador se controla mediante el sensor de corriente de carga eléctrica (7), que detecta el estado de carga eléctrica (consumo de corriente) de forma lineal incluso si se produce una variación repentina de la carga eléctrica y, por lo tanto, se reduce la carga del motor.



I5JB0A110009-01

6. Interruptor de encendido	8. Batería

Descripción del sensor de relación aire/combustible

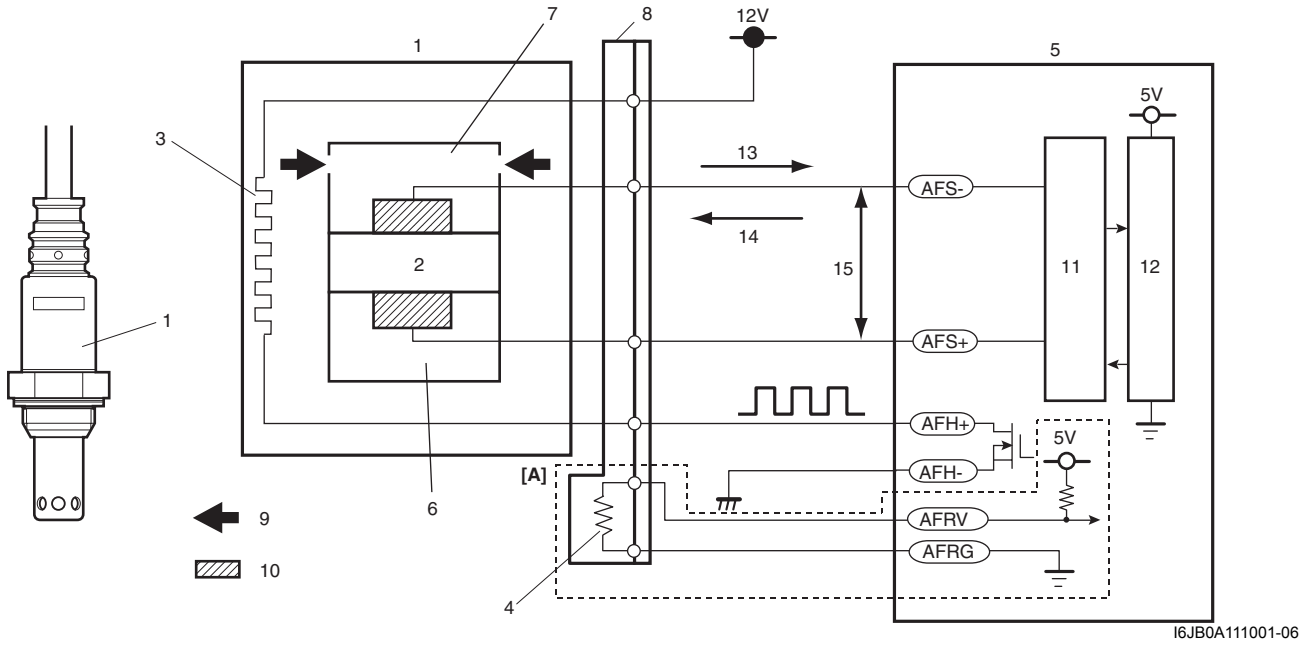
E6JB0A1111010

El sensor de relación aire/combustible (1), que sustituye a la sonda de oxígeno calentado-1 convencional, se instala en el centro de la sección de unión del colector de escape y se compone de un elemento de circonio (2) que provoca una variación de la corriente de salida según la diferencia en la concentración de oxígeno, un calentador (3) que activa el elemento y un resistor de ajuste (4) que ajusta la diferencia individual del sensor (motor J20A).
El sensor de relación aire/combustible detecta la concentración de oxígeno en los gases de escape (9) (relación aire/combustible de la mezcla de aire y combustible) de forma lineal, que va desde pobre a rica.

Funcionamiento

El ECM (5) controla el calentador del sensor (3) y mantiene la temperatura del elemento sensor en el nivel especificado (aproximadamente 750 °C) de forma constante para que el sensor de relación aire/combustible se active del modo especificado y permita detectar con precisión la relación aire/combustible. Cuando el elemento sensor alcanza la temperatura especificada (se activa), su impedancia desciende al valor especificado por su característica (aproximadamente. 30 Ω).
Cuando se aplica una determinada tensión (0,4 V aproximadamente) entre los elementos sensores en este estado, la corriente del circuito correspondiente a la impedancia del elemento sensor entra en el circuito del sensor. El ECM detecta esta corriente del circuito y estima si el sensor está activo o no. En ese momento, la corriente del sensor se emite linealmente en el intervalo de +0,01 mA a +algún mA en el lado pobre y –0,01 mA a –algún mA en el lado rico. La variación en estos intervalos depende de la diferencia con respecto a la relación aire/combustible estequiométrica, es decir, la cantidad de oxígeno entre el lado de la atmósfera (6) y el colector de escape (7).
Teniendo en cuenta la salida de este sensor, el ECM ejecuta la retroalimentación de aire/combustible (reajuste del combustible) para alcanzar la relación aire/combustible deseada.

El conector del sensor de relación aire/combustible (8) se suministra con un resistor de ajuste (4). El ECM detecta el valor de resistencia de ajuste y corrige el valor de la corriente de salida del sensor.



[A]: Motor J20A	13. Pobre
10. Electrodo	14. Rico
11. Circuito de procesamiento de la señal de aire/combustible	15. 0,4 V
12. CPU	

Descripción del sistema de control electrónico

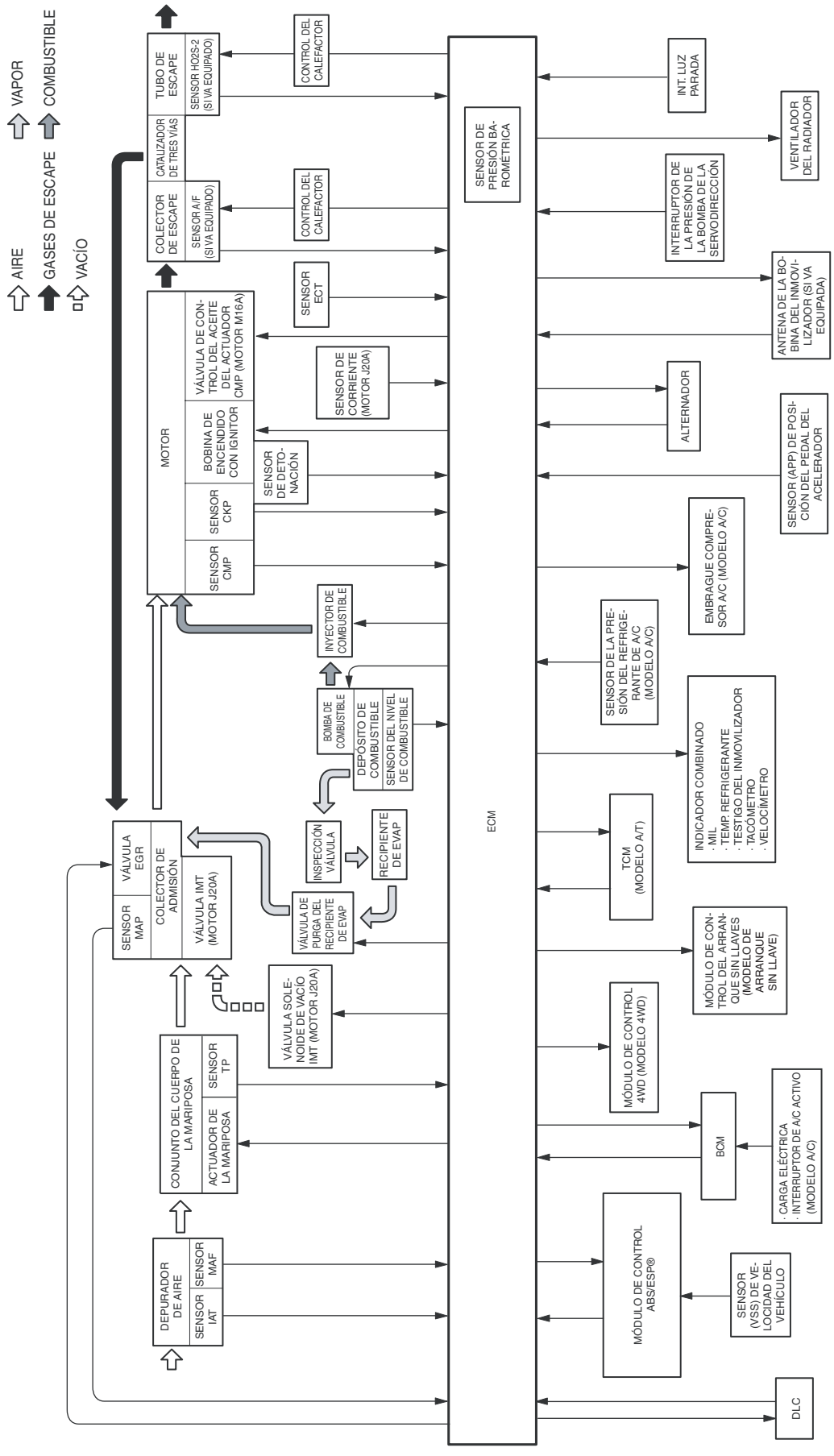
E6JB0A1111011

El sistema de control electrónico se compone de 1) varios sensores que detectan el estado del motor y las condiciones de la conducción; 2) el ECM que controla varios dispositivos de acuerdo con las señales procedentes de los sensores; y 3) varios dispositivos controlados.
Funcionalmente, está dividido en los siguientes subsistemas:

- Sistema de control de inyección del combustible
- Sistema de control del encendido
- Sistema de control de la válvula de ajuste del colector de admisión (en motores J20A)
- Sistema de control eléctrico del cuerpo de la mariposa
- Sistema de control de la bomba de combustible
- Sistema de control de ventilador de refrigeración del radiador
- Sistema de control de emisiones evaporables (si el vehículo dispone de él)
- Sistema de EGR
- Sistema de control del calentador del sensor de relación aire/combustible (si el vehículo dispone de él)
- Sistema de control de la sonda de oxígeno calentado (si el vehículo dispone de él)
- Sistema de control del A/C (modelo con A/C)
- Sistema de control de posición del árbol de levas (en motores M16A)
- Sistema de control del inmovilizador (si se dispone de él)
- Sistema de control del generador (en motores J20A)
- Sistema de comunicación del controlador (ordenador)

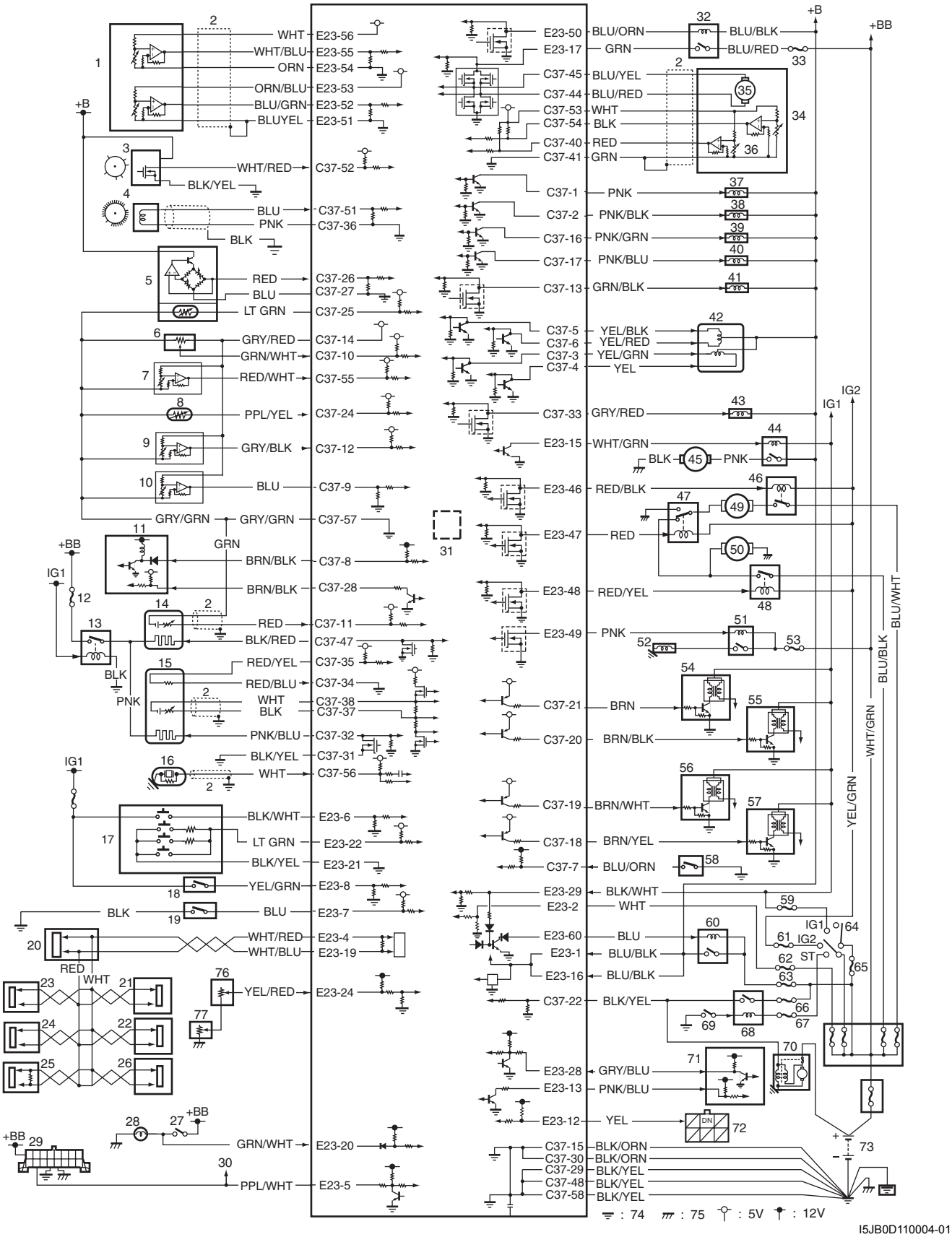
El ECM (módulo de control del motor), el BCM (módulo de control del sistema eléctrico de la carrocería), el juego de instrumentos, el TCM (módulo de control de la transmisión (en modelos con A/T)), el módulo de control del ABS / ESP®, el módulo de control de 4WD (modelo con 4WD), el módulo de control de arranque sin llave (modelo de arranque sin llave) y el sensor del ángulo de la dirección (modelo con ESP®) se intercomunican mediante CAN (red de área del controlador).

Esquema de flujo del sistema de control del motor y de las emisiones



I6JB0A111002S-01

Diagrama de los circuitos de entrada / salida del ECM
Para un motor J20A

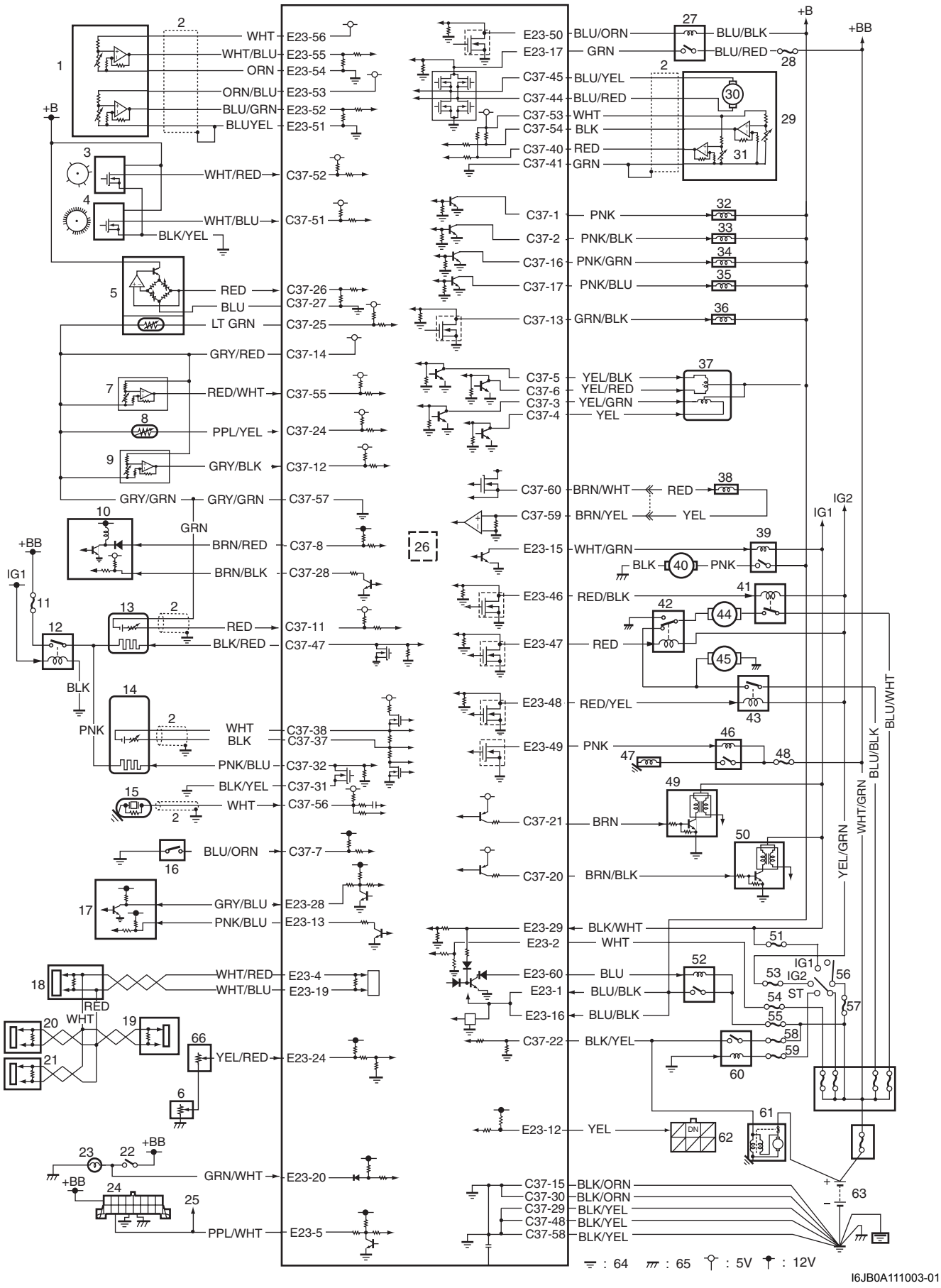


I5JB0D110004-01

1. Conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP)	27. Interruptor de las luces de freno	53. Fusible “CPRSR”
2. Cable blindado	28. Luces de freno	54. Conjunto de bobina de encendido (para la bujía n° 1)

3. Sensor de CMP	29. DLC	55. Conjunto de bobina de encendido (para la bujía n° 2)
4. Sensor de CKP	30. Al TCM (en modelos con A/T), BCM, módulo de control del ABS / ESP® y módulo de control de 4WD (modelo con 4WD)	56. Conjunto de bobina de encendido (para la bujía n° 3)
5. Sensor MAF e IAT	31. Sensor de presión barométrica	57. Conjunto de bobina de encendido (para la bujía n° 4)
6. Resistor de ajuste del CO (si el vehículo dispone de él)	32. Relé de control del actuador de la mariposa	58. Interruptor de presión de la bomba de la servodirección
7. Sensor MAP	33. Fusible “THR MOT”	59. Fusible “IG COIL”
8. Sensor ECT	34. Conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa	60. Relé principal
9. Sensor de presión del refrigerante del A/C (modelo con A/C)	35. Actuador de la mariposa	61. Fusible “IG2 SIG”
10. Sensor de corriente de carga eléctrica	36. Sensor de posición de la mariposa	62. Fusible “DOME”
11. Generador	37. Inyector de combustible n° 1	63. Fusible “FI”
12. Fusible “O2 HTR”	38. Inyector de combustible n° 2	64. Interruptor de encendido
13. Relé del calentador de HO2S	39. Inyector de combustible n° 3	65. Fusible “IGN”
14. HO2S-2	40. Inyector de combustible n° 4	66. Fusible “STR MOT”
15. Sensor de relación aire/combustible	41. Válvula de purga del recipiente de EVAP	67. Fusible “ST SIG”
16. Sensor de detonación	42. Válvula de EGR	68. Relé de control del motor de arranque
17. Interruptor de control de la velocidad de crucero (modelo con control de velocidad de crucero)	43. Válvula solenoide de vacío de IMT	69. Interruptor de gama de transmisión (modelo con A/T)
18. Interruptor de pedal de freno (modelo con control de velocidad de crucero)	44. Relé de la bomba de combustible	70. Motor de arranque
19. Interruptor de posición de pedal de embrague (modelo con control de velocidad de crucero)	45. Bomba de combustible	71. Antena de bobina del inmovilizador (modelo con inmobilizador)
20. Módulo de control de ABS / ESP®	46. Relé n° 1 del ventilador de refrigeración del radiador	72. Conector de diagnóstico (si el vehículo dispone de él)
21. BCM	47. Relé n° 2 del ventilador de refrigeración del radiador	73. Batería
22. TCM (modelos con A/T)	48. Relé n° 3 del ventilador de refrigeración del radiador	74. Masa del motor
23. Juego de instrumentos	49. Motor n° 1 del ventilador de refrigeración del radiador	75. Masa de la carrocería
24. Módulo de control de 4WD (en modelos con 4WD)	50. Motor n° 2 del ventilador de refrigeración del radiador	76. Sensor principal del nivel de combustible
25. Módulo de control de arranque sin llave (modelo de arranque sin llave)	51. Relé de compresor de A/C (modelo con A/C)	77. Sensor secundario de nivel del combustible
26. Sensor de ángulo de la dirección (modelo con ESP®)	52. Compresor de A/C (modelo con A/C)	

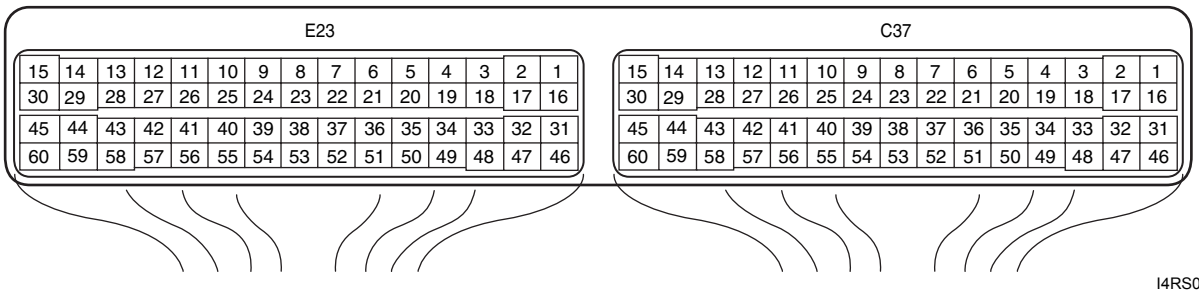
Para un motor M16A



I6JB0A111003-01

1. Conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP)	24. DLC	47. Compresor de A/C (modelo con A/C)
2. Cable blindado	25. Al BCM y módulo de control de ABS / ESP®	48. Fusible “CPRSR”
3. Sensor de CMP	26. Sensor de presión barométrica	49. Conjunto de la bobina de encendido (para las bujías n° 1 y n° 4)
4. Sensor de CKP	27. Relé de control del actuador de la mariposa	50. Conjunto de la bobina de encendido (para las bujías n° 2 y n° 3)
5. Sensor MAF e IAT	28. Fusible “THR MOT”	51. Fusible “IG COIL”
6. Sensor secundario de nivel del combustible	29. Conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa	52. Relé principal
7. Sensor MAP	30. Actuador de la mariposa	53. Fusible “IG2 SIG”
8. Sensor ECT	31. Sensor de posición de la mariposa	54. Fusible “DOME”
9. Sensor de presión del refrigerante del A/C (modelo con A/C)	32. Inyector de combustible n° 1	55. Fusible “FI”
10. Generador	33. Inyector de combustible n° 2	56. Interruptor de encendido
11. Fusible “O2 HTR”	34. Inyector de combustible n° 3	57. Fusible “IGN”
12. Relé del calentador de HO2S	35. Inyector de combustible n° 4	58. Fusible “STR MOT”
13. HO2S-2	36. Válvula de purga del recipiente de EVAP	59. Fusible “ST SIG”
14. Sensor de relación aire/combustible	37. Válvula de EGR	60. Relé de control del motor de arranque
15. Sensor de detonación	38. Válvula de control de aceite (control de posición del árbol de levas)	61. Motor de arranque
16. Interruptor de presión de la bomba de la servodirección	39. Relé de la bomba de combustible	62. Conector de diagnóstico (si el vehículo dispone de él)
17. Antena de bobina del inmovilizador (modelo con inmobilizador)	40. Bomba de combustible	63. Batería
18. Módulo de control de ABS / ESP®	41. Relé n° 1 del ventilador de refrigeración del radiador	64. Masa del motor
19. BCM	42. Relé n° 2 del ventilador de refrigeración del radiador	65. Masa de la carrocería
20. Juego de instrumentos	43. Relé n° 3 del ventilador de refrigeración del radiador	66. Sensor principal del nivel de combustible
21. Sensor de ángulo de la dirección (modelo con ESP®)	44. Motor n° 1 del ventilador de refrigeración del radiador	
22. Interruptor de las luces de freno	45. Motor n° 2 del ventilador de refrigeración del radiador	
23. Luces de freno	46. Relé de compresor de A/C (modelo con A/C)	

Disposición de terminales en el acoplador del ECM (vistos desde el lado del mazo de cables)



I4RS0A110008-01

Conector: C37

Terminal	Color del cable	Circuito	Terminal	Color del cable	Circuito
1	PNK	Inyector de combustible n° 1	31	BLK/YEL	Masa del calentador del sensor de relación aire/ combustible
2	PNK/BLK	Inyector de combustible n° 2	32	PNK/BLU	Salida del calentador del sensor de relación aire/ combustible
3	YEL/GRN	Válvula de EGR (bobina 3 del motor paso a paso)	33	GRY/RED	Salida de la válvula solenoide de vacío de ajuste del colector de admisión (Motor J20A)
4	YEL	Válvula de EGR (bobina 4 del motor paso a paso)	34	RED/BLU	Masa del resistor de ajuste del sensor de relación aire/ combustible
5	YEL/BLK	Válvula de EGR (bobina 1 del motor paso a paso)	35	RED/YEL	Señal del resistor de ajuste del sensor de relación aire/ combustible
6	YEL/RED	Válvula de EGR (bobina 2 del motor paso a paso)	36	PNK	Sensor (CKP) de posición del cigüeñal (–) (Motor J20A)
7	BLU/ORN	Señal del interruptor de presión de la bomba de la servodirección	37	BLK	Señal del sensor de relación aire/combustible (–)
8	BRN/RED (Motor M16A) BRN/BLK (Motor J20A)	Señal de supervisión de la bobina de campo del generador	38	WHT	Señal del sensor de relación aire/combustible (+)
9	BLU	Señal del sensor de corriente de carga eléctrica (en motores J20A)	39	—	—
10	GRN/WHT	Señal del resistor de ajuste del CO (si el vehículo dispone de él)	40	RED	Señal del sensor (secundario) de posición de la mariposa
11	RED	Señal de oxígeno de la sonda de oxígeno calentado-2	41	GRN	Masa del sensor de posición de la mariposa
12	GRY/BLK	Señal de sensor de presión del refrigerante del A/C (modelo con A/C)	42	—	—
13	GRN/BLK	Salida de la válvula de purga del recipiente de EVAP	43	—	—

Terminal	Color del cable	Circuito	Terminal	Color del cable	Circuito
14	GRY/RED	Salida de fuente de alimentación de 5 V para sensor de MAP, sensor de presión del refrigerante del A/C, sensor de corriente de carga eléctrica (en motores J20A) y resistor de ajuste del CO (si el vehículo dispone de él)	44	BLU/RED	Salida del actuador de la mariposa
15	BLK/ORN	Masa para ECM	45	BLU/YEL	Salida del actuador de la mariposa
16	PNK/GRN	Inyector de combustible n° 3	46	—	—
17	PNK/BLU	Inyector de combustible n° 4	47	BLK/RED	Salida del calentador de la sonda de oxígeno calentado-2
18	BRN/YEL	Bobina de encendido n° 4 (Motor J20A)	48	BLK/YEL	Masa para ECM
19	BRN/WHT	Bobina de encendido n° 3 (Motor J20A)	49	—	—
20	BRN/BLK	Bobina de encendido n° 2 y n° 3 (Motor M16A) Bobina de encendido n° 2 (Motor J20A)	50	—	—
21	BRN	Bobina de encendido n° 1 y n° 4 (Motor M16A) Bobina de encendido n° 1 (Motor J20A)	51	WHT/BLU BLU	Señal del sensor de CKP (en motores M16A) Sensor (CKP) de posición del cigüeñal (+) (Motor J20A)
22	BLK/YEL	Señal del motor de arranque	52	WHT/RED	Señal del sensor CMP
23	—	—	53	WHT	Salida para la fuente de alimentación de 5 V del sensor de posición de la mariposa
24	PPL/YEL	Temperatura del refrigerante del motor Señal de sensor (ECT)	54	BLK	Señal del sensor (principal) de posición de la mariposa
25	LT GRN	Temperatura del aire de admisión Señal del sensor (IAT)	55	RED/WHT	Señal del sensor de presión absoluta del colector (MAP)
26	RED	Señal del sensor de caudal de masa de aire (MAF)	56	WHT	Señal del sensor de detonación
27	BLU	Masa para el sensor MAF	57	GRY/GRN	Masa para los sensores
28	BRN/BLK	Salida de la señal de control del generador	58	BLK/YEL	Masa para ECM
29	BLK/YEL	Masa para ECM	59	BRN/YEL	Válvula de control de aceite a masa (Motor M16A)
30	BLK/ORN	Masa para ECM	60	BRN/WHT	Salida de la válvula de control de aceite (Motor M16A)

Conector: E23

Terminal	Color del cable	Circuito	Terminal	Color del cable	Circuito
1	BLU/BLK	Fuente de alimentación principal	31	—	—
2	WHT	Fuente de alimentación para la memoria interna del ECM	32	—	—
3	—	—	33	—	—
4	WHT/RED	Línea de comunicación de CAN (señal alta activa) al módulo de control de ABS / ESP®	34	—	—
5	PPL/WHT	Línea de comunicaciones en serie de 12 V del conector de enlace de datos	35	—	—
6	BLK/WHT	Señal de interruptor principal de control de la velocidad de crucero (modelo con control de velocidad de crucero)	36	—	—
7	BLU	Señal de interruptor de posición de pedal de embrague (modelo con control de velocidad de crucero)	37	—	—
8	YEL/GRN	Interruptor de posición de pedal de freno (modelo con control de velocidad de crucero)	38	—	—
9	—	—	39	—	—
10	—	—	40	—	—
11	—	—	41	—	—
12	YEL	Terminal del interruptor de diagnósticos (si está instalado)	42	—	—
13	PNK/BLU	Señal de reloj para la antena de bobina del inmovilizador (modelo con inmobilizador)	43	—	—
14	—	—	44	—	—
15	WHT/GRN	Salida del relé de la bomba de combustible	45	—	—
16	BLU/BLK	Fuente de alimentación principal	46	RED/BLK	Salida del relé n° 1 del ventilador de refrigeración del radiador
17	GRN	Fuente de alimentación del circuito de accionamiento del actuador de mariposa	47	RED	Salida del relé n° 2 del ventilador de refrigeración del radiador
18	—	—	48	RED/YEL	Salida del relé n° 3 del ventilador de refrigeración del radiador
19	WHT/BLU	Línea de comunicación CAN (señal baja activa) al módulo de control de ABS / ESP®	49	PNK	Salida de relé de compresor de A/C (modelo con A/C)
20	GRN/WHT	Señal del interruptor de las luces de freno	50	BLU/ORN	Salida del relé de control del actuador de la mariposa

Terminal	Color del cable	Circuito	Terminal	Color del cable	Circuito
21	BLK/YEL	Masa de interruptor de comando de control de la velocidad de crucero (modelo con control de velocidad de crucero)	51	BLU/YEL	Masa para sensor (secundario) de posición del pedal del acelerador (APP)
22	LT GRN	Señal de interruptor de comando de control de la velocidad de crucero (modelo con control de velocidad de crucero)	52	BLU/GRN	Señal del sensor (secundario) de posición del pedal del acelerador (APP)
23	—	—	53	ORN/BLU	Salida para la fuente de alimentación de 5 V del sensor (secundario) de posición del pedal del acelerador (APP)
24	YEL/RED	Señal del sensor de nivel de combustible	54	ORN	Masa para sensor (principal) de posición del pedal del acelerador (APP)
25	—	—	55	WHT/BLU	Señal del sensor (principal) de posición del pedal del acelerador (APP)
26	—	—	56	WHT	Salida para la fuente alimentación de 5 V del sensor (principal) de posición del pedal del acelerador (APP)
27	—	—	57	—	—
28	GRY/BLU	Línea de comunicación en serie para la antena de bobina del inmovilizador (modelo con inmobilizador)	58	—	—
29	BLK/WHT	Señal del interruptor de encendido	59	—	—
30	—	—	60	BLU	Salida del relé de la fuente de alimentación principal

Tabla de entrada / salida de control del motor y de las emisiones

E6JB0A1111012

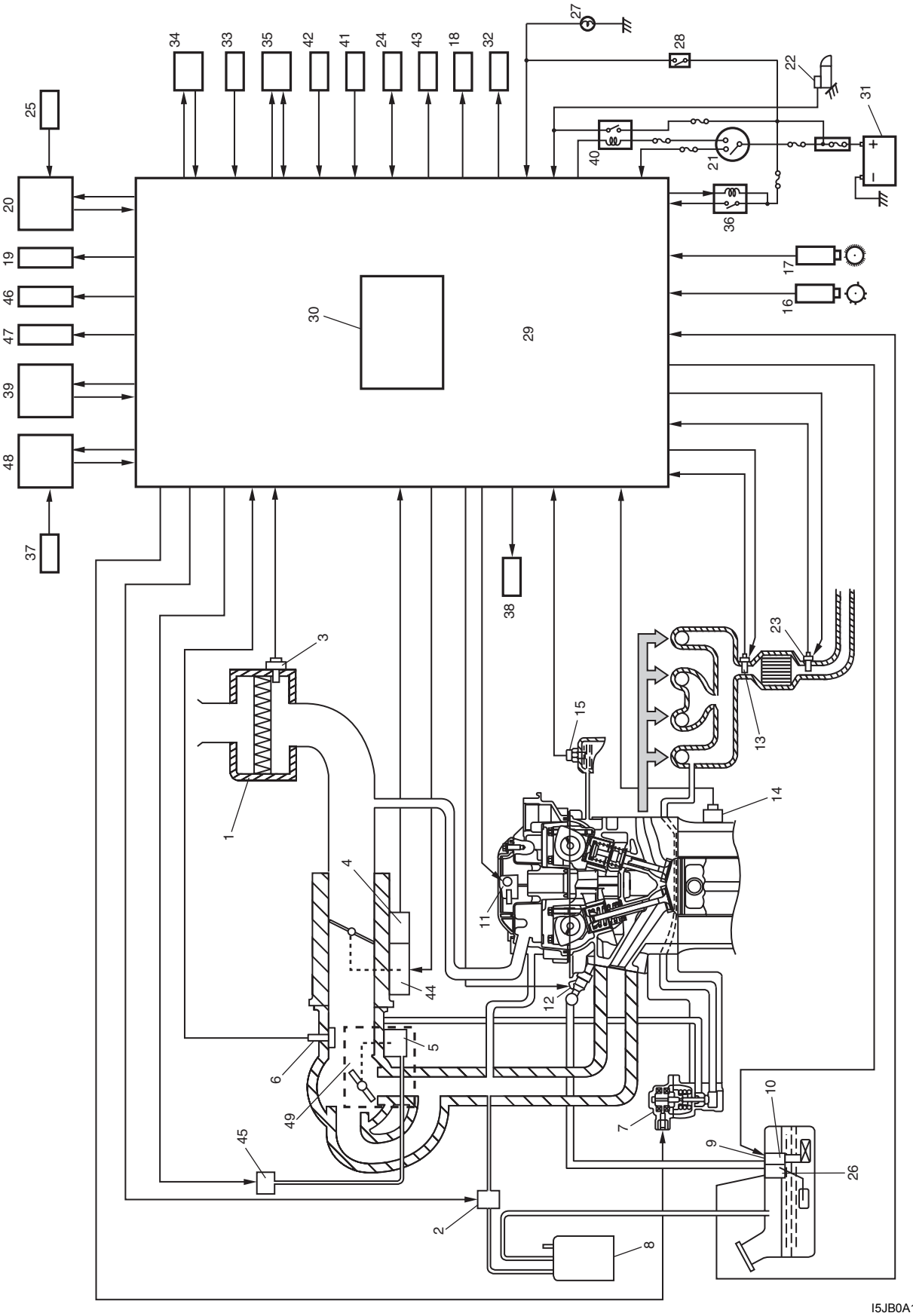
ENTRADA \ SALIDA		DISPOSITIVO CONTROL ELÉCTRICO														
		RELÉ BOMBA COMBUSTIBLE	INYECTOR DE COMBUSTIBLE	CALENTADOR DEL SENSOR A/F & CALENTADOR HO2S	ACTUADOR DE LA MARIPOSA	BOBINA DE ENCENDIDO CON IGNITOR	VÁLVULA EGR	VÁLVULA DE PURGA DEL RECIPIENTE DE EVAP	RELÉ DEL COMPRESOR DE A/C (SI VA EQUIPADO CON A/C)	RELÉ DEL VENTILADOR DEL RADIADOR	MIL	RELÉ PRINCIPAL	RELÉ DE CONTROL DEL ACTUADOR DE LA MARIPOSA	VÁLVULA DE CONTROL DE ACEITE (para el motor M16)	VÁLVULA SOLENOIDE DE VACÍO IMT (para el motor J20)	CONTROL DEL ALTERNADOR
SEÑAL DE SENSOR, INTERRUPTOR Y MÓDULO DE CONTROL	SENSOR DEL NIVEL DE COMBUSTIBLE	Para detectar el nivel de combustible														
	SENSOR DE PRESIÓN BAROMÉTRICA		◯		◯			◯			◯					
	INT. LUZ PARADA				◯											
	INTERRUPTOR DE ARRANQUE	◯	◯		◯	◯			◯							◯
	INTERRUPTOR DE ENCENDIDO	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯		
	SENSOR DE LA PRESIÓN DEL REFRIGERANTE DE A/C (si va equipado con A/C)				◯				◯	◯						
	INTERRUPTOR DEL SOPLADOR				◯				◯							◯
	INTERRUPTOR DE A/C (si va equipado con A/C)				◯			◯	◯	◯						
	SENSOR DE TEMP. DEL AIRE DE SALIDA DEL EVAPORADOR DEL A/C (si va equipado con A/C)				◯				◯	◯						
	SENSOR DE VELOCIDAD DE LAS RUEDAS				◯		◯	◯	◯	◯	◯			◯		
	SENSOR A/F		◯					◯			◯					
	SENSOR 2 DE OXÍGENO CALENTADO		◯								◯					
	SENSOR MAF DEL SENSOR MAF E IAT		◯	◯	◯	◯	◯	◯			◯			◯		
	SENSOR IAT DEL SENSOR MAF E IAT		◯		◯	◯	◯	◯			◯			◯		
	SENSOR ECT		◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯			◯	◯	
	INTERRUPTOR DE LA PRESIÓN DE LA SERVODIRECCIÓN				◯											
	SENSOR TP		◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯		◯		◯		◯	
	SENSOR (APP) DE POSICIÓN DEL PEDAL DEL ACELERADOR				◯						◯		◯			
	SENSOR MAP										◯					
	SENSOR CMP		◯			◯					◯			◯	◯	
	SENSOR CKP	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯		◯			◯		
	SENSOR DE DETONACIÓN					◯					◯					
	MÓDULO DE CONTROL ABS/ESP®				◯											
	MÓDULO DE CONTROL DEL INMOVILIZADOR (en el ECM)	◯	◯			◯					◯					
	INTERRUPTOR DE POSICIÓN DEL CAMBIO (excepto las posiciones “P” o “N”) (para el modelo A/T)				◯											
	CARGA ELÉCTRICA (faro, desempañador trasero)				◯											◯
	ALTERNADOR										◯					◯

I6JB0A111006S-01

Diagrama esquemático y de disposición

Esquema del sistema de control del motor y de las emisiones

E6JB0A1112001



I5JB0A110015-04

1. Depurador de aire	18. Motor del ventilador de refrigeración del radiador	35. Antena de bobina del inmovilizador (si el vehículo dispone de ella)
2. Válvula de purga del recipiente de EVAP	19. Juego de instrumentos	36. Relé principal
3. Sensor MAF e IAT	20. BCM	37. Sensor de velocidad de la rueda (VSS)
4. Sensor de TP	21. Interruptor de encendido	38. Válvula de control de aceite (en motores M16)
5. Válvula de IMT (en motores J20)	22. Interruptor magnético del motor de arranque	39. TCM (para modelos con A/T)
6. Sensor MAP	23. Sonda de oxígeno calentado (HO2S)-2	40. Relé de control del motor de arranque
7. Válvula de EGR	24. DLC	41. Sensor de presión del refrigerante del A/C (si está equipado con A/C)
8. Recipiente de EVAP	25. Carga eléctrica	42. Sensor de posición del pedal del acelerador (APP)
9. Válvula reguladora de la presión del depósito (bomba de combustible incorporada)	26. Sensor de nivel de combustible	43. Relé de control del actuador de la mariposa
10. Bomba de combustible	27. Luces de freno	44. Actuador de la mariposa
11. Conjunto de la bobina de encendido	28. Interruptor de las luces de freno	45. Válvula solenoide de vacío de IMT (en motores J20)
12. Inyector de combustible	29. ECM	46. Módulo de control de arranque sin llave (si el vehículo dispone de él)
13. Sensor de relación aire/combustible	30. Sensor de presión barométrica	47. Módulo de control de 4WD (si dispone de ello)
14. Sensor de detonación	31. Batería	48. Módulo de control de ABS / ESP®
15. Sensor ECT	32. Relé del compresor del A/C (si está equipado con A/C)	49. Para un motor J20
16. Sensor de CMP	33. Interruptor de presión de la bomba de la servodirección	
17. Sensor de CKP	34. Generador	

Ubicación de los componentes

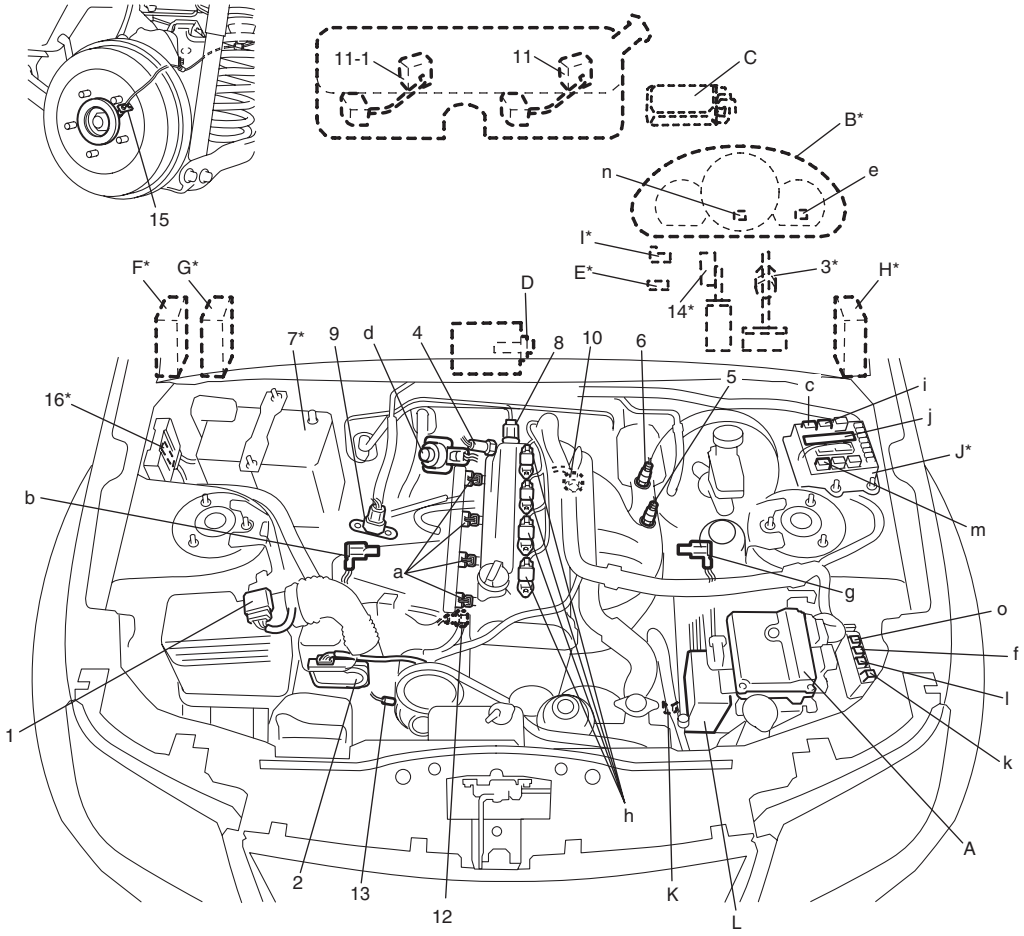
Ubicación de los componentes del sistema de control eléctrico

E6JB0A1113001

Para un motor J20

NOTA

La imagen muestra un vehículo con volante a la izquierda. En los vehículos con volante a la derecha, las piezas marcadas con un asterisco (*) están instaladas en el lado opuesto.



I5JB0A110016-04

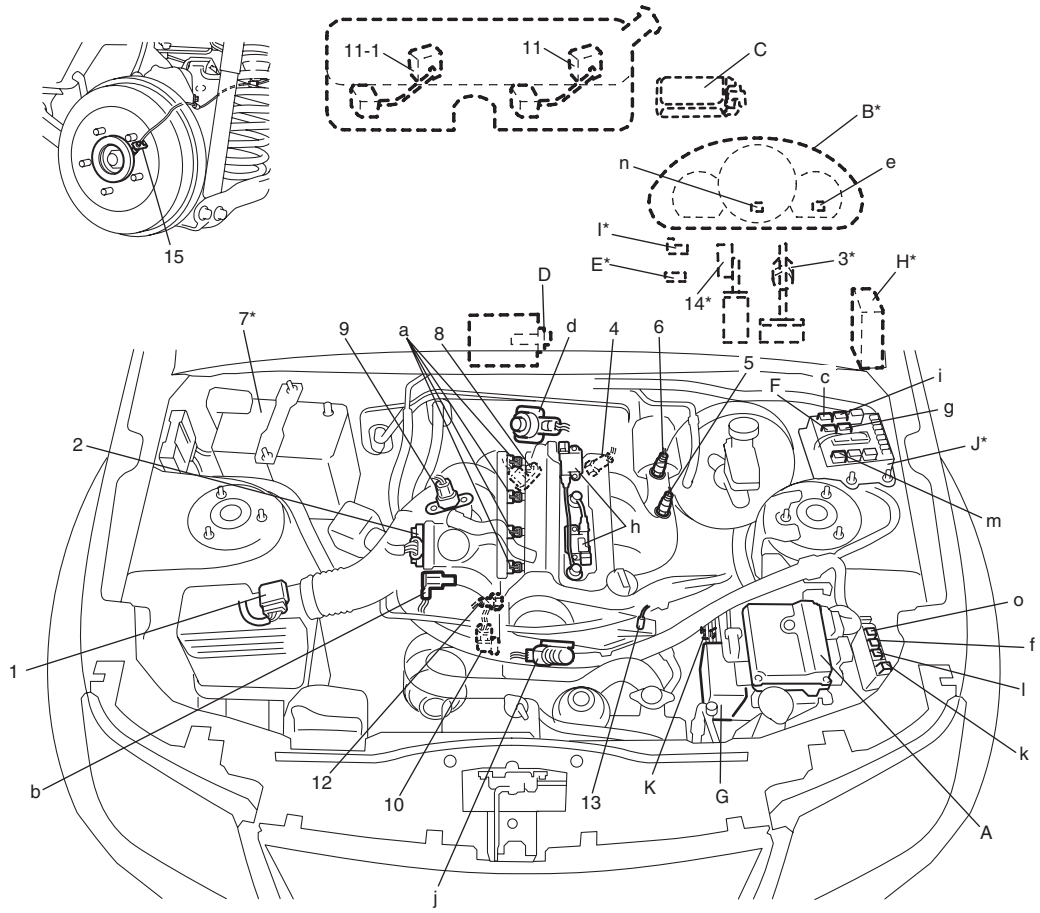
Sensores de información	Dispositivos de control	Otros
1. Sensor MAF e IAT	a: Inyector de combustible	A: ECM
2. Conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa (sensor de posición de la mariposa y actuador de la mariposa incorporados)	b: Válvula de purga del recipiente de EVAP	B: Juego de instrumentos
3. Interruptor de las luces de freno	c: Relé de la bomba de combustible	C: Recipiente de EVAP
4. Sensor ECT	d: Válvula de EGR	D: Sensor de temperatura del aire de salida del evaporador del A/C (si está equipado con A/C)
5. Sensor de relación aire/combustible	e: Indicador luminoso de avería	E: Conector de enlace de datos
6. Sonda de oxígeno calentado-2	f: Relé n° 1 del ventilador de refrigeración del radiador	F: Módulo de control de 4WD (si dispone de ello)
7. Batería	g: Válvula solenoide de vacío de IMT	G: TCM (para modelos con A/T)
8. Sensor de CMP	h: Conjunto de la bobina de encendido (con dispositivo de encendido)	H: BCM
9. Sensor MAP	i: Relé principal	I: Antena de bobina del inmovilizador (si el vehículo dispone de ella)
10. Sensor de CKP	j: Relé de integración n° 2 (relé del calentador de HO2S, relé del compresor y relé de A/T incorporados)	J: Caja de fusibles n° 2
11. Sensor principal del nivel de combustible	k: Relé n° 2 del ventilador de refrigeración del radiador	K: Sensor de presión del refrigerante del A/C (si está equipado con A/C)
11-1. Sensor secundario de nivel del combustible	l: Relé n° 3 del ventilador de refrigeración del radiador	L: Módulo de control de ABS / ESP®

Sensores de información	Dispositivos de control	Otros
12. Sensor de detonación	m: Relé de control del motor de arranque	
13. Interruptor de presión de la bomba de la servodirección	n: Indicador luminoso del inmovilizador (si el vehículo dispone de él)	
14. Sensor de posición del pedal del acelerador (APP)	o: Relé de control del actuador de la mariposa	
15. Sensor de velocidad de la rueda trasera (RH, LH) (VSS)		
16. Sensor de corriente de carga eléctrica		

Para un motor M16

NOTA

La imagen muestra un vehículo con volante a la izquierda. En los vehículos con volante a la derecha, las piezas marcadas con un asterisco (*) están instaladas en el lado opuesto.



I5JB0A110017-04

Sensores de información	Dispositivos de control	Otros
1. Sensor MAF e IAT	a: Inyector de combustible	A: ECM
2. Conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa (sensor de posición de la mariposa y actuador de la mariposa incorporados)	b: Válvula de purga del recipiente de EVAP	B: Juego de instrumentos
3. Interruptor de las luces de freno	c: Relé de la bomba de combustible	C: Recipiente de EVAP
4. Sensor ECT	d: Válvula de EGR	D: Sensor de temperatura del aire de salida del evaporador del A/C (si está equipado con A/C)
5. Sensor de relación aire/combustible	e: Indicador luminoso de avería	E: Conector de enlace de datos
6. Sonda de oxígeno calentado-2	f: Relé n° 1 del ventilador de refrigeración del radiador	F: Relé del compresor del A/C (si el vehículo dispone de él)
7. Batería	g: Relé del calentador de HO2S	G: Módulo de control de ABS / ESP®
8. Sensor de CMP	h: Conjunto de la bobina de encendido (con dispositivo de encendido)	H: BCM
9. Sensor MAP	i: Relé principal	I: Antena de bobina del inmovilizador (si el vehículo dispone de ella)
10. Sensor de CKP	j: Válvula reguladora de aceite	J: Caja de fusibles n° 2

Sensores de información	Dispositivos de control	Otros
11. Sensor principal del nivel de combustible	k: Relé n° 2 del ventilador de refrigeración del radiador	K: Sensor de presión del refrigerante del A/C (si está equipado con A/C)
11-1. Sensor secundario de nivel del combustible	l: Relé n° 3 del ventilador de refrigeración del radiador	
12. Sensor de detonación	m: Relé de control del motor de arranque	
13. Interruptor de presión de la bomba de la servodirección	n: Indicador luminoso del inmovilizador (si el vehículo dispone de él)	
14. Sensor de posición del pedal del acelerador (APP)	o: Relé de control del actuador de la mariposa	
15. Sensor de velocidad de la rueda trasera (RH, LH) (VSS)		

Información y procedimientos de diagnóstico

Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones

E6JB0A1114001

Para obtener más información acerca de cada paso, consulte los apartados siguientes.

Paso	Operación	Sì	NO
1	☞ **Análisis de la queja del cliente** 1) Efectúe un análisis de las quejas del cliente; consulte la sección “Análisis de la queja del cliente”. *¿Se ha realizado el análisis de la queja del cliente?*	Vaya al paso 2.	Efectúe el análisis de la queja del cliente.
2	☞ **Inspección, registro y borrado de códigos DTC/datos de imagen fija** 1) Compruebe los DTC (incluyendo los DTC pendientes) consultando la sección “Inspección, registro y borrado de códigos DTC / datos de imagen fija”. *¿Aparece algún DTC?*	Imprima el DTC y los datos de imagen fija o anótelos y bórrelos de acuerdo con las indicaciones de “Borrado de DTC: Para modelo con motor de gasolina”, y vaya al paso 3.	Vaya al paso 4.
3	☞ **Inspección visual** 1) Efectúe una inspección visual consultando la sección “Inspección visual”. *¿Existen anomalías?*	Repare o sustituya la pieza averiada y vaya al paso 11.	Vaya al paso 5.
4	☞ **Inspección visual** 1) Efectúe una inspección visual consultando la sección “Inspección visual”. *¿Existen anomalías?*	Repare o sustituya la pieza averiada y vaya al paso 11.	Vaya al paso 8.
5	☞ **Confirmación de síntomas de avería** 1) Confirme los síntomas de la avería consultando la sección “Confirmación de síntomas de avería”. *¿Se ha identificado algún síntoma de avería?*	Vaya al paso 6.	Vaya al paso 7.
6	☞ **Repetición de la comprobación y registro del DTC / datos de imagen fija** 1) Vuelva a comprobar si hay algún DTC y los datos de imagen fija siguiendo las indicaciones de “Comprobación del DTC: Para modelo con motor de gasolina”. *¿Aparece algún DTC?*	Vaya al paso 9.	Vaya al paso 8.

Paso	Operación	Sì	NO
7	☞ **Repetición de la comprobación y registro del DTC / datos de imagen fija** 1) Vuelva a comprobar si hay algún DTC y los datos de imagen fija siguiendo las indicaciones de “Comprobación del DTC: Para modelo con motor de gasolina”. *¿Aparece algún DTC?*	Vaya al paso 9.	Vaya al paso 10.
8	☞ **Inspección básica del motor y diagnóstico de síntomas del motor** 1) Inspeccione y repare de acuerdo con “Inspección básica del motor: Para modelo con motor de gasolina” y “Diagnóstico de síntomas del motor: Para modelo con motor de gasolina”. *¿Se ha completado la inspección y la reparación?*	Vaya al paso 11.	Inspeccione y repare las piezas averiadas, y vaya al paso 11.
9	☞ **Localización y reparación de averías indicadas por los DTC** 1) Inspeccione y repare de acuerdo con el diagrama de flujo del DTC correspondiente. *¿Se ha completado la inspección y la reparación?*	Vaya al paso 11.	Inspeccione y repare las piezas averiadas, y vaya al paso 11.
10	☞ **Comprobación de averías intermitentes** 1) Compruebe si existen problemas intermitentes siguiendo las indicaciones de la sección “Comprobación de problemas intermitentes”. *¿Existen anomalías?*	Repare o sustituya las piezas averiadas y vaya al paso 11.	Vaya al paso 11.
11	☞ **Prueba de confirmación final** 1) Borre el DTC, si hubiera alguno. 2) Efectúe la prueba de confirmación final siguiendo las indicaciones de la sección “Prueba de confirmación final”. *¿Hay algún síntoma de problema, DTC o anomalía?*	Vaya al paso 6.	Fin de la inspección.

Paso 1: Análisis de la queja del cliente

Registre los detalles del problema (fallos o quejas) y el modo en que éste surgió, según la descripción del cliente. Con este fin, es aconsejable utilizar un formulario de inspección, que facilitará la recogida de información puntual necesaria para efectuar el análisis y el diagnóstico adecuados.

Formulario de inspección del problema del cliente (ejemplo)

Nombre del usuario:	Modelo:	VIN:	
Fecha de emisión:	Fecha de registro:	Fecha del problema:	Kilometraje:

SÍNTOMAS DEL PROBLEMA	
☐ **Arranque difícil** ☐ No arranca ☐ No hay combustión inicial ☐ No hay combustión ☐ Arranque deficiente en (☐frío ☐caliente ☐siempre) ☐ Otros_____	☐ **Conducción deficiente** ☐ Titubeos en la aceleración ☐ Encendido prematuro/☐tardío ☐ Potencia escasa ☐ Variación de la potencia ☐ Detonaciones anómalas ☐ Otros_____
☐ **Ralentí deficiente** ☐ Ralentí rápido deficiente ☐ Régimen de ralentí anómalo (☐Alto ☐Bajo) (r/min.) ☐ Inestable ☐ Oscilaciones pendulares (r/min. a r/min.) ☐ Otros_____	☐ **El motor se cala** ☐ Inmediatamente después de arrancar ☐ Al pisar el pedal del acel. ☐ Al soltar el pedal del acel. ☐ Al aplicar carga ☐ A/C ☐Carga eléctrica ☐P/S ☐ Otros_____ ☐ Otros_____
☐ OTROS:	

ESTADO DEL VEHÍCULO/CONDICIONES METEOROLÓGICAS CUANDO SE PRODUCE EL PROBLEMA	
Condiciones meteorológicas	
Tiempo Temperatura Frecuencia Carretera	☐Bueno☐Nublado☐Lluvia ☐Nieve☐Siempre ☐Otros_____ ☐Calor ☐Templado ☐Fresco ☐Frío (°F/ °C)☐Siempre ☐Siempre ☐A veces (veces/ día, mes) ☐Una sola vez ☐En ciertas condiciones ☐Urbana ☐Suburbana ☐Autopista☐Montañosa (☐Pendiente ascendente ☐Pendiente descendente) ☐Asfaltada ☐Con gravilla ☐Otros_____
Estado del vehículo	
Estado del motor	☐Frío ☐Calentando ☐Caliente ☐Siempre ☐Distinta en el arranque ☐Inmediatamente después de arrancar ☐Embalado sin carga ☐Régimen del motor (r/min)
Estado del vehículo	Durante la conducción: ☐ Velocidad constante ☐ Acelerando ☐ Desacelerando ☐ Viraje a la derecha ☐ Viraje a la izquierda ☐ Al cambiar de marcha (posición de la palanca ☐ Con el vehículo parado ☐ Velocidad del vehículo cuando se produce el problema(km/h, Mile/h) ☐Otros_____

Estado del indicador luminoso de anomalía	☐Siempre encendido ☐ A veces encendido ☐Siempre apagado ☐ Buen estado
Código de diagnóstico	Primera inspección: ☐Ningún código ☐ Código de avería ( )
	Segunda inspección: ☐Ningún código ☐ Código de avería ( )

I2RH01110010S-01

NOTA

Este formulario es una muestra estándar que se debe modificar en función de las condiciones propias de cada mercado.

Paso 2: Inspección, registro y borrado de códigos DTC / datos de imagen fija
En primer lugar, compruebe si hay algún DTC (incluyendo DTC pendientes); consulte la sección "Comprobación del DTC: Para modelo con motor de gasolina". Si aparece un DTC, imprímalo, así como los datos de imagen fija, o anótelos y a continuación, bórrelos siguiendo las indicaciones de la sección "Borrado de DTC: Para modelo con motor de gasolina". El DTC indica una avería en el sistema, pero no indica si persiste, o si ocurrió en el pasado y ahora se han restablecido las condiciones normales. Para comprobarlo, siga el paso 5 para comprobar el síntoma en cuestión, y los pasos 6 y 7 para volver a comprobar el DTC.
Si se intenta diagnosticar una avería basándose únicamente en el DTC de este paso, o si no se borra el DTC en este paso, se obtendrá un diagnóstico erróneo, un diagnóstico de avería en un circuito que funciona correctamente, o se producirán dificultades en la localización y reparación de averías.

Pasos 3 y 4: Inspección visual
Como paso preliminar, realice una inspección de los componentes que permiten un buen funcionamiento del motor, según las indicaciones de la sección "Inspección visual: Para modelo con motor de gasolina".

Paso 5: Confirmación de síntomas de avería
Basándose en la información obtenida en "Paso 1: Análisis de la queja del cliente: Para modelo con motor de gasolina" y "Paso 2: Inspección, registro y borrado de códigos DTC / datos de imagen fija: Para modelo con motor de gasolina", confirme los síntomas de la avería. Además, vuelva a confirmar el DTC de acuerdo con el "Procedimiento de confirmación de DTC" descrito en cada diagrama de flujo de DTC.

Pasos 6 y 7: Repetición de la comprobación y registro de DTC / datos de imagen fija
Consulte "Comprobación del DTC: Para modelo con motor de gasolina" para revisar el procedimiento de comprobación.

Paso 8: Inspección básica del motor y diagnóstico de síntomas del motor
En primer lugar, realice la inspección básica del motor de acuerdo con "Inspección básica del motor: Para modelo con motor de gasolina". Cuando llegue al final de la tabla de flujo, inspeccione las piezas del sistema que sospecha que pueden ser la causa (consulte "Diagnóstico de síntomas del motor: Para modelo con motor de gasolina") y básese en los síntomas del vehículo (síntomas obtenidos al ir realizando los pasos del análisis de la queja del cliente, de la confirmación de síntomas de avería y/o de la inspección básica del motor) para reparar o sustituir las piezas defectuosas, si las hubiera.

Paso 9: Localización y reparación de averías del DTC (consulte el diagrama de flujo diagnóstico Flujo)
Basándose en el DTC indicado en el paso 6 ó 7 y consultando el diagrama de flujo pertinente del DTC, localice la causa de la avería (puede estar en un sensor, interruptor, mazo de cables, conector, actuador, ECM u otra pieza) y repare o sustituya.

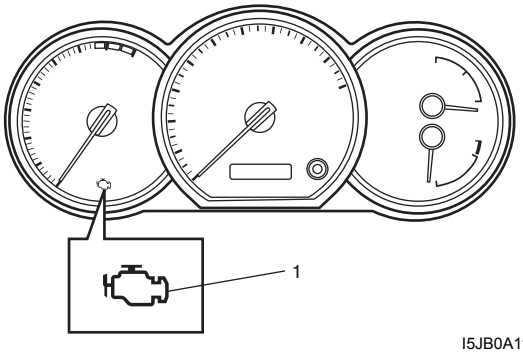
Paso 10: Inspección de problemas intermitentes
Inspeccione las piezas en las que es posible que se presente una avería intermitente (por ejemplo, mazos de cables, conectores, etc.), consultando "Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00" y los circuitos relacionados con el DTC registrado en el paso 2.

Paso 11: Prueba de confirmación final
Compruebe que el síntoma del problema ha desaparecido y que el motor no presenta ningún comportamiento anómalo. Si las piezas reparadas están relacionadas con el DTC, borre el DTC una vez, efectúe el procedimiento de confirmación de DTC, y confirme que no se indica ningún DTC.

Inspección de la luz indicadora de averías (MIL)

E6JB0A1114002

1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON (sin arrancar el motor) y compruebe si la luz MIL (1) se enciende.
   Si el MIL no se enciende (o pierde intensidad) pero el motor arranca, vaya a “El indicador luminoso de averías no se enciende con el interruptor de arranque en posición ON y el motor detenido (pero el motor puede arrancarse): Para modelo con motor de gasolina” para la localización y reparación de averías.
   Si el MIL no se enciende con el interruptor de encendido en la posición ON y el motor no arranca aunque se intente poner en funcionamiento, vaya a “Inspección del circuito de alimentación y de masa del ECM: Para modelo con motor de gasolina”.
2) Arranque el motor y compruebe que el MIL se apaga.
   Si el MIL sigue encendido y no hay ningún DTC memorizado en el módulo ECM, vaya a “El indicador luminoso de averías permanece encendido después de arrancar el motor: Para modelo con motor de gasolina” para la localización y reparación de averías.



I5JB0A110018-01

Comprobación del DTC

E6JB0A1114003

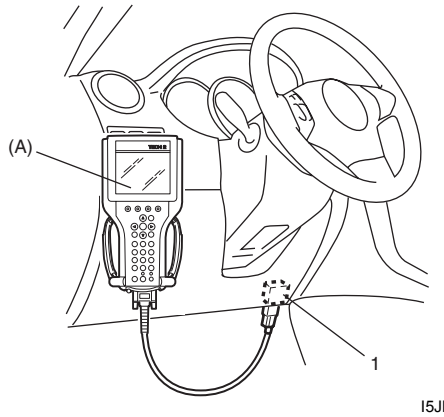
NOTA

El indicador luminoso MIL se enciende cuando el ECM y/o el TCM detectan averías. Cada módulo ECM y TCM almacena en su memoria información de diagnóstico, como el código de diagnóstico (DTC), y envía el DTC a la herramienta de escaneado.
Por consiguiente, verifique con la herramienta de escaneado ambos módulos de control por si existiera algún DTC, puesto que el DTC almacenado en los módulos ECM y TCM no se lee y se muestra a la vez. Sin embargo, no es necesario verificar cada uno de los módulos de control con la herramienta de escaneado genérica porque el DTC guardado en los módulos ECM y TCM se lee y se muestra a la vez.

Utilización de la herramienta de escaneado

1) Prepare la herramienta de escaneado SUZUKI o la herramienta de escaneado genérica OBD (Modelo Euro OBD).
2) Con el interruptor de encendido en posición OFF, conéctela al conector de enlace de datos (DLC) (1) ubicado en el lado inferior del panel de instrumentos, en el lado del asiento del conductor.

   Herramienta especial
   (A): Herramienta de escaneado SUZUKI

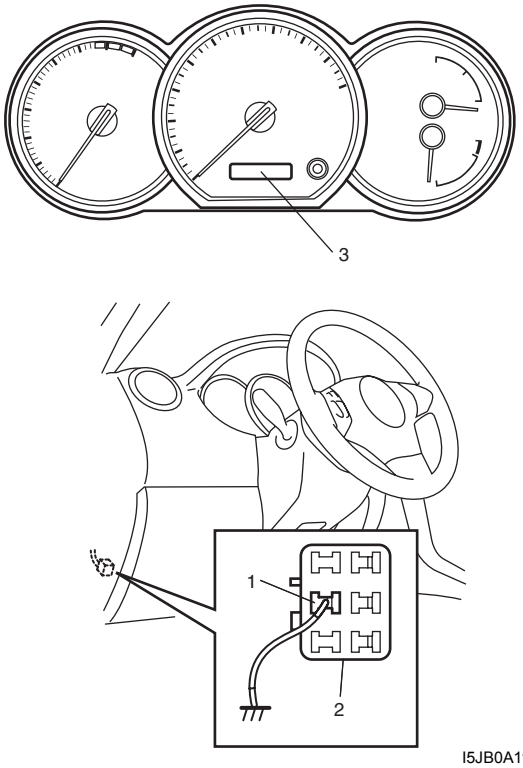


I5JB0A110019-01

3) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y compruebe que se enciende el MIL.
4) Lea el DTC, el DTC pendiente y los datos de imagen fija, de acuerdo con las instrucciones indicadas en la herramienta de escaneado, e imprima o anote estos datos. Si desea información más detallada, consulte el manual de uso de la herramienta de escaneado.
   Si no se puede establecer la comunicación entre la herramienta de escaneado y el ECM, compruebe si la herramienta de escaneado funciona correctamente conectándola al ECM de otro vehículo. Si en ese caso la comunicación es posible, la herramienta de escaneado está en buen estado. A continuación, inspeccione el conector de enlace de datos y la línea de datos en serie (circuito) del vehículo donde no se puede establecer la comunicación. Si el conector y el circuito están en buen estado, compruebe que el la fuente de alimentación y los circuitos de masa del ECM y del DLC están en buen estado. Siga las indicaciones de “Inspección del circuito de alimentación y de masa del ECM: Para modelo con motor de gasolina”.
5) Tras haberlo comprobado, coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y desconecte la herramienta de escaneado del conector de enlace de datos.

Sin utilizar la herramienta de escaneado (vehículo equipado con conector de diagnóstico)

1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF.
2) Utilice el cable de servicio y coloque a masa el terminal (1) del interruptor de diagnóstico del conector (2) de diagnóstico.
3) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y compruebe los DTC visualizados en el cuentakilómetros (3) del juego de instrumentos. Si se han memorizado más de dos DTC, los destellos de cada DTC comienzan con el número más bajo de DTC y siguen en orden ascendente. Además, el DTC se indica repetidamente hasta que el interruptor de encendido se coloca en la posición OFF o se desconecta el cable de servicio.



I5JB0A110020-01

NOTA

Si no se detecta ningún DTC, en el cuentakilómetros del juego de instrumentos aparece visualizado "0000".

4) Una vez completada la inspección, coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y desconecte el cable de servicio del conector de diagnóstico.

Borrado de DTC

E6JB0A1114004

Utilización de la herramienta de escaneado

1) Conecte la herramienta de escaneado SUZUKI la herramienta de escaneado genérica OBD (modelo Euro OBD) al conector de enlace de datos de la misma forma que cuando realiza esta conexión para la comprobación de DTC.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y a continuación en la posición ON.
3) Borre el DTC y el DTC pendiente siguiendo las instrucciones que aparecen en la herramienta de escaneado. Si desea información más detallada, consulte el manual de uso de la herramienta de escaneado.
4) Después de haberlos borrado, coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y desconecte la herramienta de escaneado del conector de enlace de datos.

NOTA

El DTC y los datos de imagen fija almacenados en la memoria del TCM también se borran en los siguientes casos. Asegúrese de grabar los datos antes de borrar.

- **Cuando se corta la alimentación eléctrica al ECM, (desconectando el cable de la batería, quitando el fusible o desconectando los conectores del ECM).**
- **Cuando no se vuelve a detectar la misma avería (DTC) durante 40 ciclos de calentamiento del motor. (consulte "Ciclo de calentamiento" de "Descripción del sistema de diagnóstico en el vehículo: Para modelo con motor de gasolina").**

Sin utilizar la herramienta de escaneado

1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF.
2) Desconecte el cable negativo de la batería durante el tiempo especificado a continuación para borrar el código de problemas de diagnóstico memorizado en la memoria del ECM, y vuelva a conectarlo.

Tiempo necesario para borrar el DTC

Temperatura ambiente	Tiempo para cortar la alimentación eléctrica al módulo ECM
Por encima de 0 °C (32 °F)	30 seg., o más
Por debajo de 0 °C (32 °F)	No especificable. Seleccione un lugar donde la temperatura sea superior a 0 °C (32 °F).

Tabla de DTC

E6JB0A1114005

NOTA

- **Para el modelo no Euro OBD o vehículo equipado con conector de diagnóstico, algunos números de DTC con marca delta (△) de la tabla siguiente no podrán ser detectados mediante el ECM dependiendo de las especificaciones del vehículo y de la reglamentación local.**
- **Con la herramienta de escaneado genérica, sólo se pueden leer los números de DTC marcados con un asterisco (*) en la tabla siguiente.**
- **1 ciclo de conducción: El MIL se enciende cuando se detecta un DTC durante 1 ciclo de conducción.**
- **2 ciclos de conducción: El MIL se enciende cuando el mismo DTC también se detecta durante el siguiente ciclo de conducción, después de que este DTC se haya detectado y memorizado temporalmente en el primer ciclo de conducción.**
- ***2 ciclos de conducción:**
  El MIL parpadea o se enciende. Consulte "DTC P0300 / P0301 / P0302 / P0303 / P0304: Detectado un fallo de encendido aleatorio / Fallo encendido en cilindro n° 1 / cilindro n° 2 / cilindro n° 3 / cilindro n° 4: Para modelo con motor de gasolina" para más información.

N° de DTC	Componentes detectados	Condición de detección (El DTC se fijará cuando se detecte:)	MIL
☞ *P0010	Circuito del actuador de posición del árbol de levas (en motores M16A)	La tensión supervisada del impulso accionador de la válvula reguladora de aceite es diferente a su señal de comando (circuito abierto o cortocircuito).	1 ciclo de conducción
☞ *P0011	Posición del árbol de levas – distribución demasiado avanzada o rendimiento del sistema (en motores M16A)	• La distribución real de válvula avanzada es menos de un ángulo de arranque de 2,1° durante más de 13 segundos aunque la distribución de válvula avanzada objetivo es superior a un ángulo de arranque de 5,6° con una aceleración de más de 30 segundos a una velocidad del motor de más de 1.600 rpm. o • La distribución real de la válvula está avanzada más de un ángulo de arranque de 11,25° aunque el comando del ECM está retrasado. (Lógica de detección de 2 ciclos de conducción)	2 ciclos de conducción
☞ *P0012	Posición del árbol de levas – distribución demasiado retrasada (en motores M16A)		2 ciclos de conducción
☞ △*P0030	Circuito de control del calentador de HO2S (sensor-1)	La impedancia del elemento sensor de relación aire/combustible es superior a 44 Ω durante 200 segundos, aunque esté encendido el calentador del sensor de relación aire /combustible durante más tiempo del especificado con el motor en funcionamiento. (El sensor de relación aire/combustible no se activa)	2 ciclos de conducción
☞ △*P0031	Circuito de control del calentador de HO2S (Sensor-1) bajo	La tensión del circuito de control del calentador del sensor de relación aire/combustible es menor que la especificación durante más tiempo del especificado, de forma continua, incluso si el factor de marcha de control del calentador del sensor de relación aire/combustible es inferior al 90% con el motor en marcha. (El impulso de servicio del control del calentador no se detecta en su circuito del ECM)	2 ciclos de conducción
☞ △*P0032	Circuito de control del calentador de HO2S (sensor-1) alto	La tensión del circuito de control del calentador del sensor de relación aire/combustible es mayor que la especificación durante más tiempo del establecido, de forma continua, incluso si el factor de marcha de control del calentador del sensor de relación aire/combustible es superior al 10% con el motor en marcha. (El impulso de servicio del control del calentador no se detecta en su circuito del ECM)	2 ciclos de conducción

N° de DTC	Componentes detectados	Condición de detección (El DTC se fijará cuando se detecte:)	MIL
☞ △*P0037	Circuito de control del calentador de HO2S (Sensor-2) bajo	La tensión del circuito de HO2S-2 es menor que la especificación durante 5 segundos, de forma continua, incluso si el factor de marcha de control del calentador de HO2S-2 es inferior al 75% con el motor en marcha. (El impulso de servicio del control del calentador no se detecta en su señal de supervisión)	2 ciclos de conducción
☞ △*P0038	Circuito de control del calentador de HO2S (sensor-2) alto	La tensión del circuito de HO2S-2 es mayor que la especificación durante 5 segundos, de forma continua, incluso si el factor de marcha de control del calentador de HO2S-2 es superior al 25% con el motor en marcha. (El impulso de servicio del control del calentador no se detecta en su señal de supervisión)	2 ciclos de conducción
☞ △*P0101	Margen/rendimiento del circuito del caudal de masa de aire	• El volumen de MAF es superior a 25 g/seg. incluso a un régimen de motor inferior a 900 rpm y la presión del colector de admisión es inferior a 45 kPa (6,35 psi) con la TP inferior a 3,0°. o • El volumen de MAF es inferior a 4 g/seg. incluso a un régimen de motor superior a 2.500 rpm y la presión del colector de admisión es superior a 50 kPa (7,25 psi) con la TP superior a 15°.	2 ciclos de conducción
☞ *P0102	Bajo nivel de entrada del circuito del caudal de masa de aire	La tensión de la salida del sensor de MAF es inferior a 0,15 V durante 0,5 segundos de forma continua.	1 ciclo de conducción
☞ *P0103	Alto nivel de entrada del circuito del caudal de masa de aire	La tensión de la salida del sensor de MAF es superior a 5 V durante 0,5 segundos de forma continua.	1 ciclo de conducción
☞ △*P0106	Margen/rendimiento del circuito de presión absoluta del colector	• La diferencia entre el valor máximo de presión absoluta del colector y el valor mínimo de presión del colector es inferior a 1,3 kPa (0.19 psi) cuando el motor está funcionando a régimen de ralentí. o • La diferencia entre el valor de presión barométrica y el valor de la presión del colector es inferior a 33,3 kPa (4.83 psi) durante 5 seg. a 2.000 r/min o más.	2 ciclos de conducción
☞ *P0107	Bajo nivel de entrada del circuito de presión absoluta del colector	La tensión de la salida del sensor de presión absoluta del colector es inferior a 0,2 V durante 0,5 segundos de forma continua.	1 ciclo de conducción
☞ *P0108	Alto nivel de entrada del circuito de presión absoluta del colector	La tensión de la salida del sensor de presión absoluta del colector es superior a 4,5 V durante 0,5 segundos de forma continua.	1 ciclo de conducción
☞ △*P0111	Margen/rendimiento del circuito del sensor de temperatura del aire de admisión	La diferencia entre la IAT máxima y la IAT mínima es inferior a 0,3 °C (32.5 °F), con una ECT superior a 70 °C (158 °F) 10 minutos después de haber arrancado el motor en frío. (La ECT es inferior a 30 °C (86 °F) al arrancar el motor)	2 ciclos de conducción
☞ *P0112	Señal baja del circuito del sensor de temperatura del aire de admisión	La tensión de la salida del sensor de IAT es inferior a 0,2 V durante 0,5 segundos de forma continua. (Temperatura alta del aire de admisión (tensión baja/resistencia baja))	1 ciclo de conducción
☞ *P0113	Señal alta del circuito del sensor de temperatura del aire de admisión	La tensión de la salida del sensor de IAT es superior a 4,8 V durante 0,5 segundos de forma continua. (Baja temperatura del aire de admisión (alta tensión/alta resistencia))	1 ciclo de conducción

N° de DTC	Componentes detectados	Condición de detección (El DTC se fijará cuando se detecte:)	MIL
☞ △*P0116	Margen/rendimiento del circuito de temperatura del refrigerante del motor	Los valores del sensor de ECT son inferiores a –10 °C, 14 °F (en motores M16) o –5 °C, 23 °F (en motores J20) cuando el motor funciona con una carga superior a la especificada (más de 1.000 rpm) durante un tiempo de 2 a 1.116 minutos (en función de la ECT al arrancar el motor) ininterrumpidamente a partir del encendido del motor.	2 ciclos de conducción
☞ *P0117	Señal baja del circuito de la temperatura del refrigerante del motor	La tensión de la salida del sensor de ECT es inferior a 0,2 V durante 0,5 segundos de forma continua. (Temperatura alta del refrigerante del motor (tensión baja/resistencia baja))	1 ciclo de conducción
☞ *P0118	Señal alta del circuito de la temperatura del refrigerante del motor	La tensión de la salida del sensor de ECT es superior a 4,8 V durante 0,5 segundos de forma continua. (Baja temperatura del refrigerante del motor (alta tensión/alta resistencia))	1 ciclo de conducción
☞ *P0122	Señal baja del circuito del sensor (principal) de posición de la mariposa	La tensión continua de salida del sensor (principal) de posición de la mariposa es inferior a 0,3 V durante un tiempo determinado.	1 ciclo de conducción
☞ *P0123	Señal alta del circuito del sensor (principal) de posición de la mariposa	La tensión continua de salida del sensor (principal) de posición de la mariposa es superior a 4,7 V durante un tiempo determinado.	1 ciclo de conducción
☞ △*P0131	Tensión del circuito del sensor O2 (HO2S) (Sensor 1) baja	La tensión del terminal (LF+) del sensor de relación aire/combustible es inferior a 1,8 V o la corriente de salida del sensor de relación aire/combustible es inferior a –5 mA.	2 ciclos de conducción
☞ △*P0132	Alta tensión del circuito de la sonda de oxígeno (HO2S) (Sonda-1)	La tensión del terminal (LF+) del sensor de relación aire/combustible es superior a 3,8 V o la corriente de salida del sensor de relación aire/combustible es superior a 5 mA.	2 ciclos de conducción
☞ △*P0133	Respuesta lenta del circuito de la sonda O2 (HO2S) (sonda-1)	La relación entre el valor integrado de la variación de salida del sensor de relación aire/combustible y el valor integrado de la variación de reajuste del combustible a corto plazo es superior a la especificada cuando el vehículo mantiene una velocidad constante y una carga del motor baja después de calentarse.	2 ciclos de conducción
☞ △*P0134	No se detecta actividad en el circuito del sensor O2 (HO2S) (Sensor 1)	La impedancia del elemento sensor de relación aire/combustible es superior a 500 Ω durante más de 2 segundos, aunque esté encendido el calentador del sensor de relación aire /combustible durante más de 160 segundos con el motor en funcionamiento. (Circuito abierto en el sensor o en el sensor de relación aire/combustible)	2 ciclos de conducción
☞ △*P0137	Tensión del circuito del sensor O2 (HO2S) (Sensor 2), baja	La tensión de HO2S-2 es inferior a 0,4 V durante más tiempo del especificado, de forma continua, mientras se conduce el vehículo con una elevada carga de motor (a gran velocidad). Y la tensión máxima de HO2S-2 menos la tensión mínima de HO2S-2 es inferior a 0,2 V durante el tiempo especificado, de forma continua.	2 ciclos de conducción
☞ △*P0138	Alta tensión del circuito de la sonda de oxígeno (HO2S) (Sonda-2)	La tensión de HO2S-2 es superior a 0,85 V durante más tiempo del especificado, de forma continua, mientras se conduce el vehículo con una elevada carga de motor (a gran velocidad). Y la tensión máxima de HO2S-2 menos la tensión mínima de HO2S-2 es inferior a 0,2 V durante el tiempo especificado, de forma continua.	2 ciclos de conducción
☞ △*P0140	No se detecta actividad en el circuito del sensor O2 (HO2S) (Sensor 2)	La tensión de la HO2S-2 es superior a 4,5 V durante 0,5 segundos de forma continua después de calentar el motor (circuito abierto).	2 ciclos de conducción

N° de DTC	Componentes detectados	Condición de detección (El DTC se fijará cuando se detecte:)	MIL
☞ △*P0171	Sistema demasiado pobre	El reajuste total del combustible (reajuste del combustible a corto plazo + reajuste del combustible a largo plazo) es superior al intervalo especificado de 30 a 90 segundos (dependiendo de la ECT) de forma continua.	2 ciclos de conducción
☞ △*P0172	Sistema demasiado rico	El reajuste total del combustible (reajuste del combustible a corto plazo + reajuste del combustible a largo plazo) es inferior al intervalo especificado de 30 a 90 segundos (dependiendo de la ECT) de forma continua.	2 ciclos de conducción
☞ *P0222	Baja tensión en el circuito del sensor (secundario) de posición de la mariposa	La tensión continua de salida del sensor (secundario) de posición de la mariposa es inferior a 0,3 V durante un tiempo determinado.	1 ciclo de conducción
☞ *P0223	Alta tensión en el circuito del sensor (secundario) de posición de la mariposa	La tensión continua de salida del sensor (secundario) de posición de la mariposa es superior a 4,7 V durante un tiempo determinado.	1 ciclo de conducción
☞ △*P0300	Se ha detectado un fallo de encendido aleatorio	• Fallo de encendido detectado en 2 o más cilindros, que hace que el catalizador se sobrecaliente durante 200 revoluciones del motor. (El indicador MIL parpadea mientras el fallo de encendido se produzca continuamente). o • Fallo de encendido detectado en 2 o más cilindros, que afecta negativamente a las emisiones de escape durante 1.000 revoluciones del motor.	*2 ciclos de conducción
☞ △*P0301/ △*P0302/ △*P0303/ △*P0304	Se ha detectado un fallo de encendido en el cilindro 1 Se ha detectado un fallo de encendido en el cilindro 2 Se ha detectado un fallo de encendido en el cilindro 3 Se ha detectado un fallo de encendido en el cilindro 4	• Fallo de encendido detectado en 1 cilindro, que hace que el catalizador se recaliente durante 200 revoluciones del motor. (El indicador MIL parpadea mientras el fallo de encendido se produzca continuamente). o • Fallo de encendido detectado en 1 cilindro, que afecta negativamente a la emisión del escape durante 1.000 revoluciones del motor.	2 ciclos de conducción
☞ *P0327	Señal baja del circuito del sensor de detonación	La tensión del sensor de detonación es inferior a 1,2 V durante 0,5 segundos de forma continua..	1 ciclo de conducción
☞ *P0328	Señal alta del circuito del sensor de detonación	La tensión del sensor de detonación es superior a 3,9 V durante 0,5 segundos de forma continua..	1 ciclo de conducción
☞ ☞ *P0335	Circuito del sensor de posición del cigüeñal	No hay señal del sensor CKP durante 2 segundos, aunque se reciba la señal del motor de arranque al arrancar el motor.	1 ciclo de conducción
☞ *P0340	Circuito del sensor de posición del árbol de levas	• El impulso del sensor CMP es inferior a 20 impulsos por cada 8 revoluciones del cigüeñal. • El impulso del sensor CMP es superior a 28 impulsos por cada 8 revoluciones del cigüeñal. • El impulso del sensor de CMP es inferior a 20 impulsos entre el ángulo de arranque de 155° BTDC (en motores M16A) o el ángulo de arranque de 75° BTDC (en motores J20A) y el ángulo de arranque de 5° BTDC con 8 revoluciones del cigüeñal desde el encendido del motor.	1 ciclo de conducción
☞ △*P0401	Se ha detectado un flujo insuficiente de recirculación de los gases de escape	La diferencia en la presión absoluta del colector de admisión entre las situaciones de apertura y de cierre de la válvula de EGR es menor que el valor especificado.	2 ciclos de conducción
☞ △*P0402	Se ha detectado un flujo excesivo de recirculación de los gases de escape	La diferencia en la presión absoluta del colector de admisión entre las situaciones de apertura y de cierre de la válvula de EGR es mayor que el valor especificado.	2 ciclos de conducción

N° de DTC	Componentes detectados	Condición de detección (El DTC se fijará cuando se detecte:)	MIL
☞ *P0403	Circuito de control de recirculación de los gases de escape	La tensión supervisada del impulso accionador de la válvula de EGR es diferente a su comando de salida en más de uno de los 4 polos.	1 ciclo de conducción
☞ △*P0420	Eficacia del sistema del catalizador por debajo del límite	La relación entre el valor integrado de la variación de salida de HO2S-2 y el valor integrado de la variación de salida del sensor de relación aire/combustible es superior a la especificada cuando el vehículo mantiene una velocidad constante y una carga del motor baja después de calentarse.	2 ciclos de conducción
☞ *P0443	Circuito de válvula reguladora de purga del sistema de emisiones evaporables	La tensión supervisada del impulso accionador de la válvula de purga del recipiente de EVAP es diferente a su señal de comando (circuito abierto o cortocircuito).	2 ciclos de conducción
☞ P0462	Circuito del sensor del nivel de combustible bajo	La tensión del sensor de nivel de combustible es inferior a 0,5 V de forma continua durante 3 segundos.	—
☞ P0463	Circuito del sensor del nivel de combustible alto	La tensión del sensor de nivel de combustible es superior a 4,9 V de forma continua durante 3 segundos.	—
☞ *P0480	Circuito de control del ventilador 1 (ventilador de refrigeración del radiador)	La tensión supervisada de la salida del relé del ventilador de refrigeración del radiador es diferente a la señal de comando.	1 ciclo de conducción
☞ *P0500	Avería del sensor de velocidad del vehículo (VSS)	La señal de velocidad del vehículo no se recibe cuando se produce un corte de combustible en una desaceleración continua de 4 segundos a un máximo de 3.600 rpm.	2 ciclos de conducción
☞ △*P0504	Correlación entre interruptores del freno “A”/“B”	La señal del interruptor del pedal del freno no es coherente con la señal del interruptor de las luces de freno.	—
☞ P0532	Circuito del sensor de presión del refrigerante del A/C bajo	La tensión de la señal del sensor de presión del refrigerante del A/C es inferior a 0,15 V durante 0,5 segundos ininterrumpidos.	—
☞ P0533	Circuito del sensor de presión del refrigerante del A/C alto	La tensión de la señal del sensor de presión del refrigerante del A/C es superior a 4,9 V durante 0,5 segundos ininterrumpidos.	—
☞ *P0601	Error de suma de comprobación de la memoria del módulo de control interno	Error de escritura de datos o error de suma de comprobación	1 ciclo de conducción
☞ P0602	Error de programación del módulo de control	Error de programación de datos	1 ciclo de conducción
☞ *P0607	Rendimiento del módulo de control	Error de programación de datos	1 ciclo de conducción
☞ △*P0616	Circuito del relé del motor de arranque bajo	El motor arranca incluso aunque el vehículo esté detenido y la señal del motor de arranque sea de baja tensión.	2 ciclos de conducción
☞ △*P0617	Circuito del relé del motor de arranque alto	La señal del motor de arranque es de alta tensión durante un periodo ininterrumpido de 180 segundos mientras el motor está en marcha.	2 ciclos de conducción
☞ P0620	Circuito de control del generador	• La tensión de la batería es superior a 14 V aunque el control del generador está regulado al máximo (factor del 100%). • La tensión de la batería es inferior a 12,5 V aunque el control del generador está regulado al mínimo (factor del 50%) y la carga eléctrica es inferior a 20 A.	—

N° de DTC	Componentes detectados	Condición de detección (El DTC se fijará cuando se detecte:)	MIL
☞ P0625	Circuito del terminal del campo del generador bajo	El servicio de la bobina de campo del generador es del 100% (baja tensión) durante más tiempo que el especificado incluso si el control del generador está regulado al máximo (servicio de control del 100%), o el servicio de la bobina de campo del generador es del 100% (baja tensión) cuando se arranca el motor.	—
☞ P0626	Circuito del terminal del campo del generador alto	El servicio de la bobina de campo del generador es del 0% (alta tensión) durante más tiempo que el especificado incluso si el control del generador está regulado al mínimo (servicio de control del 0%).	—
☞ P0660	Circuito abierto de la válvula de ajuste del colector de admisión (en motores J20A)	La tensión supervisada de la salida de la válvula solenoide de vacío de IMT es diferente a la señal de comando (circuito abierto o cortocircuito).	—
☞ P1501	Circuito del sensor de corriente de carga eléctrica (en motores J20A) bajo	La tensión del circuito del sensor de corriente de carga eléctrica es inferior al intervalo especificado.	—
☞ P1502	Circuito del sensor de corriente de carga eléctrica (en motores J20A) alto	La tensión del circuito del sensor de corriente de carga eléctrica es superior al intervalo especificado.	—
☞ *P1510	Avería de la fuente de alimentación de reserva del ECM	No se recibe tensión del circuito de alimentación de reserva durante 5 segundos seguidos mientras el motor está en funcionamiento.	1 ciclo de conducción
☞ P1603	Código de avería detectado en el TCM (en motores J20A)	Cuando el ECM recibe un código de avería del TCM, que indica que ha ocurrido algún problema en los circuitos del sensor y en sus valores calculados utilizados para operaciones como el control de velocidad del ralentí, el control de potencia del motor y demás por el TCM, el ECM establece el DTC P1603. (El TCM envía el código de avería al ECM cuando el TCM no puede calcular la señal de control del motor debido a las averías de los circuitos del sensor utilizados para el control de cambio de marchas).	1 ciclo de conducción
☞ P1674	Comunicación CAN (error de bus)	Error de transmisión incoherente con los datos de transmisión y los datos de la supervisión de la transmisión (supervisión de línea CAN) detectado de forma continua en más de 7 ocasiones	—
☞ *P1676	Comunicaciones CAN (error de recepción para el TCM)	Se detecta continuamente, durante un tiempo superior al especificado, un error de recepción de datos de comunicación para el TCM.	1 ciclo de conducción
☞ P1678	Comunicaciones CAN (error de recepción para BCM)	Error de recepción de datos de comunicación para BCM detectado continuamente durante un periodo superior al tiempo especificado.	—
☞ *P1685	Comunicación de la CAN (error de recepción para el módulo de control del ABS / ESP®)	Se ha detectado un error de recepción de datos de comunicación para el módulo de control del ABS o ESP® ininterrumpidamente durante un tiempo superior al especificado.	1 ciclo de conducción
☞ *P2101	Margen/rendimiento del circuito del motor de control del actuador de la mariposa	La tensión supervisada de la salida del actuador de mariposa (salida activa) no es consistente con su comando de control.	1 ciclo de conducción
☞ *P2102	Circuito del motor de control del actuador de la mariposa bajo	El suministro eléctrico del circuito de control del actuador de la mariposa es inferior a 5 V durante el tiempo especificado incluso cuando el relé de control del actuador de la mariposa está encendido.	1 ciclo de conducción

N° de DTC	Componentes detectados	Condición de detección (El DTC se fijará cuando se detecte:)	MIL
☞ *P2103	Circuito del motor de control del actuador de la mariposa alto	La tensión de alimentación del circuito de control del actuador de la mariposa es superior a 5 V durante el tiempo especificado incluso cuando el relé de control del actuador de la mariposa está apagado.	1 ciclo de conducción
☞ *P2111	Sistema de control del actuador de la mariposa – bloqueado en posición abierta	La apertura por defecto de la válvula de mariposa es superior a 7° desde su posición de cierre complementario cuando se realiza el diagnóstico de la válvula de mariposa con el interruptor de encendido en posición OFF.	1 ciclo de conducción
☞ *P2119	Margen/rendimiento del cuerpo de la mariposa de control del actuador de la mariposa	La diferencia entre el ángulo de apertura medido (real) de la válvula de mariposa y el ángulo de apertura deseado de la válvula de mariposa, que se calcula basándose en el ángulo de apertura del pedal del acelerador y el estado del motor, es superior al especificado continuamente durante el tiempo especificado.	1 ciclo de conducción
☞ *P2122	Entrada baja en el circuito del sensor (principal) de posición del pedal	La tensión de salida del sensor (principal) de posición del pedal del acelerador es inferior a 0,2 V ininterrumpidamente durante 0,5 segundos.	1 ciclo de conducción
☞ *P2123	Entrada alta en el circuito del sensor (principal) de posición del pedal	La tensión de salida del sensor (principal) de posición del pedal del acelerador es superior a 4,8 V ininterrumpidamente durante 0,5 segundos.	1 ciclo de conducción
☞ *P2127	Entrada baja en el circuito del sensor (secundario) de posición del pedal	La tensión de salida del sensor (secundario) de posición del pedal del acelerador es inferior a 0,2 V ininterrumpidamente durante 0,5 segundos.	1 ciclo de conducción
☞ *P2128	Entrada alta en el circuito del sensor (secundario) de posición del pedal	La tensión de salida del sensor (secundario) de posición del pedal del acelerador es superior a 4,8 V ininterrumpidamente durante 0,5 segundos.	1 ciclo de conducción
☞ *P2135	Correlación de tensión del sensor (principal / secundario) de posición de la mariposa	La diferencia entre el ángulo de apertura basado en el sensor (principal) de posición de la mariposa y el ángulo de apertura basado en el sensor (secundario) de posición de la mariposa es mayor que la especificada ininterrumpidamente durante el tiempo especificado.	1 ciclo de conducción
☞ *P2138	Correlación de tensión del sensor (principal / secundario) de posición del pedal	La diferencia entre el ángulo de apertura basado en el sensor (principal) de posición del pedal y el ángulo de apertura basado en el sensor (secundario) de posición del pedal es mayor que la especificada ininterrumpidamente durante el tiempo especificado.	1 ciclo de conducción
☞ △*P2195	Señal del sensor de O2 bloqueada en nivel pobre (sensor-1)	La salida del sensor de relación aire/combustible es superior a 0,7 V cuando el vehículo mantiene una velocidad constante y una carga del motor constante después de calentarse. (Lógica de detección de 2 ciclos de conducción)	2 ciclos de conducción
☞ △*P2196	Señal del sensor de O2 bloqueada en nivel rico (sensor-1)	La salida del sensor de relación aire/combustible es inferior a 0,2 V cuando el vehículo mantiene una velocidad constante y una carga del motor constante después de calentarse. (Lógica de detección de 2 ciclos de conducción)	2 ciclos de conducción
☞ *P2227	Margen/rendimiento del circuito de presión barométrica	La diferencia entre el valor de la presión barométrica y el valor de la presión del colector de admisión es mayor que la especificada en el encendido del motor.	2 ciclos de conducción
☞ △*P2228	Baja tensión en el circuito de presión barométrica	Se detecta una señal de presión barométrica inferior al valor especificado.	1 ciclo de conducción
☞ *P2229	Alta tensión en el circuito de presión barométrica	Se detecta una señal de presión barométrica superior al valor especificado.	1 ciclo de conducción

N° de DTC	Componentes detectados	Condición de detección (El DTC se fijará cuando se detecte:)	MIL
△P1614	Error de respuesta del transmisor	Consulte “Tabla de códigos de diagnóstico (DTC): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 10C”.	—
△P1615	Código de ID no registrado (sólo vehículos equipados con sistema de arranque sin llave)	Consulte “Tabla de códigos de diagnóstico (DTC): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 10C”.	—
△P1616	Diferentes códigos de ID registrados (sólo vehículos equipados con sistema de arranque sin llave)	Consulte “Tabla de códigos de diagnóstico (DTC): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 10C”.	—
△P1618	Error en las comunicaciones CAN (error de recepción de módulo de control de arranque sin llave) (sólo vehículos equipados con sistema de arranque sin llave)	Consulte “Tabla de códigos de diagnóstico (DTC): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 10C”.	—
△P1621	Error en la línea de comunicación del inmovilizador	Consulte “Tabla de códigos de diagnóstico (DTC): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 10C”.	—
△P1622	Error de la EEPROM	Consulte “Tabla de códigos de diagnóstico (DTC): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 10C”.	—
△P1623	Transmisor no registrado	Consulte “Tabla de códigos de diagnóstico (DTC): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 10C”.	—
△P1625	Error de la antena del inmovilizador	Consulte “Tabla de códigos de diagnóstico (DTC): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 10C”.	—
P1636	Fallo en el registro de la información del inmovilizador	Consulte “Tabla de códigos de diagnóstico (DTC): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 10C”.	—
P1638	La información del inmovilizador es incorrecta	Consulte “Tabla de códigos de diagnóstico (DTC): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 10C”.	—

Para vehículos equipados con A/T

Cuando se utiliza la herramienta de escaneado genérica OBD, no sólo se muestran los DTC del ECM marcados anteriormente con un asterisco (*) sino que también se muestran simultáneamente en la herramienta de escaneado genérica OBD los siguientes DTC.

N° de DTC	Componentes detectados	Condición de detección (El DTC se emitirá cuando sea detectado)
*P0705	Avería en el circuito del sensor de posición de la transmisión (entrada PRNDL)	Consulte “Tabla de DTC en la Sección 5A”.
* P0707	Baja tensión en el circuito del sensor de posición de la transmisión	
* P0712	Baja tensión en el circuito del sensor de temperatura del líquido de transmisión	
* P0713	Alta tensión en el circuito del sensor de temperatura del líquido de transmisión	
* P0717	No hay señal en el circuito del sensor de velocidad de entrada/ turbina	
* P0722	No hay señal en el circuito del sensor de velocidad de salida	
*P0741	Rendimiento del circuito de embrague convertidor de torsión o bloqueado en posición OFF	
* P0742	Circuito del embrague convertidor de torsión bloqueado en posición ON	
*P0751	Bloqueo en posición OFF o rendimiento del solenoide de cambio-A (n° 1)	
*P0752	Solenoide de cambio-A (n° 1) bloqueado en posición ON	
*P0756	Rendimiento o bloqueo en posición OFF del solenoide de cambio-B (n° 2)	
* P0757	Solenoide de cambio-B (n° 2) bloqueado en posición ON	
* P0962	Señal baja del circuito de control de la válvula solenoide de regulación de presión	
* P0963	Señal alta del circuito de control de la válvula solenoide reguladora de presión	
* P0973	Señal baja del circuito de control del solenoide de cambio-A (n° 1)	
* P0974	Señal alta del circuito de control del solenoide de cambio-A (n° 1)	
* P0976	Señal baja del circuito de control del solenoide de cambio-B (n° 2)	
* P0977	Señal alta del circuito de control del solenoide de cambio-B (n° 2)	
* P1702	Error de suma de comprobación de la memoria del módulo de control interno	
*P1774	Bus de comunicación del módulo de control desactivado	
*P1777	Comunicación perdida entre el módulo TCM y el módulo ECM (error de recepción)	
*P1874	Avería del circuito del interruptor 4L (corto)	
*P1875	Avería del circuito del interruptor 4L (abierto)	
*P2763	Señal alta del circuito de control de la válvula solenoide reguladora de presión del embrague convertidor de torsión	
*P2764	Señal baja del circuito de control de la válvula solenoide reguladora de presión del embrague del convertidor de torsión	

Tabla de funcionamiento a prueba de fallos

E6JB0A1114006

Cuando se detecta alguno de los siguientes códigos DTC, el ECM adopta el modo a prueba de fallos siempre y cuando siga existiendo la avería. Sin embargo, este modo se suspende cuando el ECM detecta el estado de normalidad.

N° de DTC	Elemento detectado	Función a prueba de fallos
☞P0030	Circuito de control del calentador de HO2S (sensor-1)	El ECM detiene el control de relación aire/ combustible.
☞P0031	Circuito de control del calentador de HO2S (Sensor-1) bajo	
☞P0032	Circuito de control del calentador de HO2S (sensor-1) alto	
☞P0102	Bajo nivel de entrada del circuito del caudal de masa de aire	• El ECM controla el tiempo de impulso del inyector (volumen de inyección del combustible) de acuerdo con la apertura de la válvula de la mariposa (posición cerrada de la mariposa o no). • El ECM detiene el control de EGR.
☞P0103	Alto nivel de entrada del circuito del caudal de masa de aire	
☞P0112	Señal baja del circuito del sensor de temperatura del aire de admisión	El ECM controla los actuadores considerando que la temperatura del aire de admisión es de 20 °C (68 °F).
☞P0113	Señal alta del circuito del sensor de temperatura del aire de admisión	
☞P0117	Señal baja del circuito de la temperatura del refrigerante del motor	• El ECM controla los actuadores asumiendo que la temperatura del refrigerante del motor es de 80 °C (176 °F). • El ECM activa el ventilador de refrigeración del radiador.
☞P0118	Señal alta del circuito de la temperatura del refrigerante del motor	
☞P0122	Señal baja del circuito del sensor (principal) de posición de la mariposa	• El módulo ECM desconecta el relé de control del actuador de la mariposa y la válvula de mariposa queda fijada con una abertura de alrededor de 7° en relación a su posición de cierre total (abertura por defecto). • El ECM controla el corte de combustible a la velocidad del motor especificada. • El ECM detiene el control de relación aire/ combustible.
☞P0123	Señal alta del circuito del sensor (principal) de posición de la mariposa	• El módulo ECM desconecta el relé de control del actuador de la mariposa y la válvula de mariposa queda fijada con una abertura de alrededor de 7° en relación a su posición de cierre total (abertura por defecto). • El ECM controla el corte de combustible a la velocidad del motor especificada. • El ECM detiene el control de relación aire/ combustible.
☞P0131	Tensión del circuito del sensor O2 (HO2S) (Sensor 1) baja	El ECM detiene el control de relación aire/ combustible.
☞P0132	Alta tensión del circuito de la sonda de oxígeno (HO2S) (Sonda-1)	
☞P0134	No se detecta actividad en el circuito del sensor O2 (HO2S) (Sensor 1)	

N° de DTC	Elemento detectado	Función a prueba de fallos
☞P0222	Baja tensión en el circuito del sensor (secundario) de posición de la mariposa	• El módulo ECM desconecta el relé de control del actuador de la mariposa y la válvula de mariposa queda fijada con una abertura de alrededor de 7° en relación a su posición de cierre total (abertura por defecto). • El ECM controla el corte de combustible a la velocidad del motor especificada.
☞P0223	Alta tensión en el circuito del sensor (secundario) de posición de la mariposa	
☞P0335	Circuito del sensor de posición del cigüeñal	El ajuste del encendido está fijado.
☞P0500	Sensor de velocidad del vehículo	El ECM controla los actuadores suponiendo que la velocidad del vehículo es de 0 km/h (0 mile/h).
☞P2101	Margen/rendimiento del circuito del motor de control del actuador de la mariposa	• El ECM desconecta el relé de control del actuador de la mariposa y la válvula de mariposa queda fijada con una apertura de unos 7° con respecto a su posición de cierre total (apertura por defecto). • El ECM controla el corte de combustible a la velocidad del motor especificada.
☞P2102	Circuito del motor de control del actuador de la mariposa bajo	
☞P2103	Circuito del motor de control del actuador de la mariposa alto	El ECM controla el corte de combustible a la velocidad del motor especificada.
☞P2111	Sistema de control del actuador de la mariposa – bloqueado en posición abierta	• La válvula de la mariposa queda fijada con una apertura de unos 7° con respecto a su posición de cierre total (apertura por defecto). • El ECM controla el corte de combustible a la velocidad del motor especificada.
☞P2119	Margen/rendimiento del cuerpo de la mariposa de control del actuador de la mariposa	• El ECM desconecta el relé de control del actuador de la mariposa y la válvula de mariposa queda fijada con una apertura de unos 7° con respecto a su posición de cierre total (apertura por defecto). • El ECM controla el corte de combustible a la velocidad del motor especificada.
☞P2122	Entrada baja en el circuito del sensor (principal) de posición del pedal	• La válvula de la mariposa queda fijada con una apertura de unos 7° con respecto a su posición de cierre total (apertura por defecto). • El ECM controla el corte de combustible a la velocidad del motor especificada.
☞P2123	Entrada alta en el circuito del sensor (principal) de posición del pedal	
☞P2127	Entrada baja en el circuito del sensor (secundario) de posición del pedal	
☞P2128	Entrada alta en el circuito del sensor (secundario) de posición del pedal	
☞P2135	Correlación de tensión del sensor (principal / secundario) de posición de la mariposa	• El ECM desconecta el relé de control del actuador de la mariposa y la válvula de mariposa queda fijada con una apertura de unos 7° con respecto a su posición de cierre total (apertura por defecto). • El ECM controla el corte de combustible a la velocidad del motor especificada.
☞P2138	Correlación de tensión del sensor (principal / secundario) de posición del pedal	• La válvula de la mariposa queda fijada con una apertura de unos 7° con respecto a su posición de cierre total (apertura por defecto). • El ECM controla el corte de combustible a la velocidad del motor especificada.
☞P2227	Problema de rendimiento del sensor de presión barométrica	El ECM controla los actuadores suponiendo que la presión barométrica es de 101,33 kPa (762 mmHg).

Datos de la herramienta de escaneado

E6JB0A1114007

Los valores de los datos son valores estándar estimados a partir de los valores obtenidos, mediante una herramienta de escaneado, en los vehículos que funcionan con normalidad. Por ello emplee estos datos como valores de referencia. Aunque el vehículo esté en buen estado, puede haber casos en los que los valores obtenidos no se ajusten a los intervalos especificados. Por tanto, no determine la existencia de una situación anómala en función exclusivamente de estos datos de comprobación.
Asimismo, los estados que se pueden verificar mediante la herramienta de escaneado son los detectados por el módulo ECM y emitidos por el mismo como comandos, y puede haber casos en los que el motor o el actuador no funcionen (en el estado en cuestión) como lo indica la herramienta de escaneado. Asegúrese de utilizar la luz de sincronización para comprobar el ajuste del encendido.

NOTA

- **Con la herramienta de escaneado genérica, sólo se pueden leer los datos marcados con un asterisco (*) en la tabla siguiente.**
- **Cuando compruebe los datos con el motor funcionando en régimen de ralentí o en aceleración, asegúrese de cambiar el engranaje de M/T a la posición de engranaje de punto muerto; en el caso del engranaje de A/T, colóquelo en la posición "Park" (estacionamiento) y aplique completamente el freno de estacionamiento. Además, si no se indica nada o si se indica "sin carga", apague (OFF) el A/C (si está equipado con A/C), todas las cargas eléctricas, los P/S y el resto de interruptores necesarios.**

	Datos de la herramienta de escaneado	Estado del vehículo		Estado normal / valores de referencia
*	☞ TEMP REFRI MOTOR (TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR)	En el régimen de ralentí especificado, después de calentar el motor		80 – 100 °C, 176 – 212 °F
*	☞ TEMP AIRE ADMISIÓN	En el régimen de ralentí especificado, después de calentar el motor		–5 °C (23 °F) + temp. ambiental a 40 °C (104 °F) + temp. ambiental
*	☞ RÉGIMEN DE MOTOR	En el régimen de ralentí, sin carga después de calentar el motor.		Régimen de ralentí deseado ± 50 rpm
	☞ RALENTÍ DESEADO (RÉGIMEN DE RALENTÍ DESEADO)	En régimen de ralentí con el ventilador de refrigeración del radiador parado y todos los componentes del sistema eléctrico en OFF después de calentar el motor, M/T en punto muerto		650 rpm (en motores J20), 660 rpm (en motores M16)
*	☞ MAF (VEROCIDAD DEL CAUDAL DE MASA DE AIRE)	En el régimen de ralentí especificado, sin carga después de calentar el motor		1,0 – 4,0 g/s, 0,14 – 0,52 lb/min.
		A 2.500 rpm, sin carga después de calentar el motor		4,0 – 12,0 g/s, 0,53 – 1,58 lb/min.
*	☞ CARGA CALCULADA (VALOR DE LA CARGA CALCULADA)	En el régimen de ralentí especificado, sin carga después de calentar el motor		0 – 10%
		A 2.500 rpm, sin carga después de calentar el motor		0 – 10%
*	☞ MAP (PRESIÓN ABSOLUTA DEL COLECTOR DE ADMISIÓN)	En el régimen de ralentí especificado, sin carga después de calentar el motor		24 – 38 kPa, 7,1 – 11,2 in.Hg
*	☞ POSICIÓN MARIPOS GAS (POSICIÓN ABSOLUTA DE LA MARIPOSA)	Interruptor de encendido en posición ON/motor caliente detenido	Pedal del acelerador suelto	0 – 5%
			Pedal del acelerador pisado a fondo	90 – 100%
	☞ PRESIÓN BARAMÉT	—		Se muestra la presión barométrica
	☞ NIVEL TANQ COMBUST	Interruptor de encendido en la posición ON		0 – 100%
	☞TENSIÓN DE BATERÍA	Interruptor de encendido en ON / motor parado		10 – 14 V

	Datos de la herramienta de escaneado	Estado del vehículo		Estado normal / valores de referencia
	☞ CORRIENTE BATERÍA (en motores J20)	A 2.000 rpm, sin carga después de calentar el motor		10,0 – 16,0 A
		A 2.000 r/min con faros en ON e interruptor del motor del soplador en posición HI tras calentar el motor		35,0 – 45,0 A
	☞ INTERRUPTOR FRENO	Interruptor de encendido en la posición ON	El pedal de freno está liberado	OFF
			El pedal de freno está pisado	ON
	☞ VÁL AJUSTE COL ADM (VÁLVULA DE AJUSTE DEL COLECTOR DE ADMISIÓN) (en motores J20)	En el régimen de ralentí especificado, después de calentar el motor		ON
		Régimen del motor a 4.700 rpm como mínimo		OFF
*	☞ SIST COMBUST B1 (ESTADO DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE)	En el régimen de ralentí especificado, después de calentar el motor		CLSD (circuito cerrado)
*	☞ O2S B1 S2 (SONDA-2 DE OXÍGENO CALENTADO)	A 2.000 r/min. durante 3 minutos o más tras calentar el motor		0,1 – 0,95 V
*	☞ AJUS COMB CORTO B1 (REAJUSTE DEL COMBUSTIBLE A CORTO PLAZO)	En el régimen de ralentí especificado, después de calentar el motor		–20 – +20%
*	☞ AJUS COMB LARGO B1 (REAJUSTE DEL COMBUSTIBLE A LARGO PLAZO)	En el régimen de ralentí especificado, después de calentar el motor		–20 – +20%
	☞ AJUS COMB TOTAL B1 (REAJUSTE TOTAL DEL COMBUSTIBLE)	En el régimen de ralentí especificado, después de calentar el motor		–35 – +35%
*	☞ COR SAL B1 S1 A/F (CORRIENTE DE SALIDA DEL SENSOR DE RELACIÓN AIRE/ COMBUSTIBLE)	En el régimen de ralentí especificado, después de calentar el motor		–0,20 – 0,10 mA
	☞ CORTE COMBUSTIBLE	Motor en estado de corte de combustible		ON
		Motor en estado distinto a corte de combustible		OFF
	☞ O2S B1 S2 ACTIVADO (SONDA-2 DE OXÍGENO CALENTADO)	En el régimen de ralentí especificado, después de calentar el motor		ACTIVO
	☞ A/F B1 S1 ACTIVADO (SENSOR DE RELACIÓN AIRE/COMBUSTIBLE)	En el régimen de ralentí especificado, después de calentar el motor		ACTIVO
	☞ CICLO PURGA CANIST (RÉGIMEN DE SERVICIO DEL FLUJO DE PURGA DEL RECIPIENTE DE EVAP)	En el régimen de ralentí especificado, después de calentar el motor		0%
*	☞ AVANCE ENCENDIDO (AVANCE DEL AJUSTE DEL ENCENDIDO PARA EL CILINDRO N° 1)	En el régimen de ralentí especificado, sin carga después de calentar el motor		5 – 15° BTDC (en motores J20), 7 – 17° BTDC (en motores M16)
	☞ APERTURA VÁLVULA EGR	En el régimen de ralentí especificado, después de calentar el motor		0%

	Datos de la herramienta de escaneado	Estado del vehículo		Estado normal / valores de referencia
	☞ SEPARACIÓN WT (POSICIÓN DESEADA-REAL) (en motores M16)	En el régimen de ralentí especificado, después de calentar el motor		0 – 3°
	☞ SERV CONTROL GENER (SERVICIO DE CONTROL DEL GENERADOR)	En el régimen de ralentí especificado, sin carga después de calentar el motor		100%
	☞ SERV CAMPO GENER (SERVICIO DE BOBINA DE CAMPO DEL GENERADOR)	En el régimen de ralentí especificado, sin carga después de calentar el motor		10,0 – 50,0%
	☞ BOMBA COMBUSTIBLE	Antes de que pasen 2 segundos tras colocar el interruptor de encendido en ON o poner el motor en marcha		ON
		Motor parado con el interruptor de encendido en posición ON		OFF
	☞ INTERRUPT ARRANQUE (INTERRUPTOR DEL MOTOR DE ARRANQUE)	Interruptor de encendido en la posición ST (giro del motor)		ON
	☞ PRESIÓN DE A/C (PRESIÓN ABSOLUTA DEL REFRIGERANTE DEL A/C)	Motor en funcionamiento	A/C ON (A/C en marcha) a temperatura ambiente: 30 °C (86 °F) y humedad: 50%	1.300 – 1.480 kPa (en motores J20), 1.150 – 1.280 kPa (en motores M16). Para obtener más detalles, consulte la presión del manómetro de alta presión en “Inspección del rendimiento del sistema de A/C en la Sección 7B”.
			A/C OFF (A/C apagado) a temperatura ambiente: 30 °C (86 °F) y temperatura del refrigerante del motor: 90 – 100 °C (194 – 212 °F)	600 – 1.000 kPa después de más de 10 minutos desde el apagado del A/C
	☞ INTERRUPTOR A/C	Motor en marcha tras el calentamiento, el A/C apagado		OFF
		Motor en marcha tras el calentamiento, A/C encendido		ON
	☞ RELÉ COMP DEL A/C (RELÉ DEL COMPRESOR DEL A/C)	Motor en funcionamiento	Interruptor de A/C e interruptor del motor del soplador en posición ON	ON
			Interruptor de A/C e interruptor del motor del soplador en posición OFF	OFF
	☞ SOPLADOR CALEFAC	Interruptor de encendido en la posición ON	Interruptor del ventilador del soplador: posición de 5ª velocidad o superior	ON
			Interruptor del ventilador del soplador: por debajo de la posición de 4ª velocidad	OFF
	☞ CARGA ELÉCTRICA	Interruptor de encendido en posición ON / Faros y luz pequeña en posición OFF		OFF
		Interruptor de encendido en posición ON / Faros y luz pequeña en posición ON		ON
	☞ INTERRUPTOR PSP (INTERRUPTOR DE PRESIÓN DE LA BOMBA DE SERVODIRECCIÓN)	Régimen de ralentí especificado y volante de dirección en posición recta		OFF
		Régimen de ralentí especificado y volante de dirección girado completamente hacia la derecha o izquierda		ON

	Datos de la herramienta de escaneado	Estado del vehículo		Estado normal / valores de referencia
	☞ RELÉ CONT VENT RAD 1 (RELÉ DE CONTROL DEL VENTILADOR DE REFRIGERACIÓN DEL RADIADOR N° 1)	Interruptor de encendido en la posición ON	Temperatura del refrigerante del motor: Inferior a 95 °C (203 °F)	OFF
			Temperatura del refrigerante del motor: 97,5 °C (208 °F) o superior	ON
	☞ RELÉ CONT VENT RAD 2 (RELÉ DE CONTROL DEL VENTILADOR DE REFRIGERACIÓN DEL RADIADOR N° 2)	Interruptor de encendido en la posición ON	Temperatura del refrigerante del motor: Inferior a 100 °C (212 °F)	OFF
			Temperatura del refrigerante del motor: 102,5 °C (212 °F) o superior	ON
	☞ RELÉ CONT VENT RAD 3 (RELÉ DE CONTROL DEL VENTILADOR DE REFRIGERACIÓN DEL RADIADOR N° 3)	Interruptor de encendido en la posición ON	Temperatura del refrigerante del motor: Inferior a 100 °C (212 °F)	OFF
			Temperatura del refrigerante del motor: 102,5 °C (212 °F) o superior	ON
	☞ TENSIÓN SENSOR TP 1 (TENSIÓN DE SALIDA DEL SENSOR (PRINCIPAL) DE POSICIÓN DE LA MARIPOSA)	Interruptor de encendido en posición ON después de calentar el motor	Pedal del acelerador suelto	0,7 – 1,2 V
			Pedal del acelerador pisado a fondo	3,6 – 4,3 V
	☞ TENSIÓN SENSOR TP 2 (TENSIÓN DE SALIDA DEL SENSOR (SECUNDARIO) DE POSICIÓN DE LA MARIPOSA)	Interruptor de encendido en posición ON después de calentar el motor	Pedal del acelerador suelto	1,6 – 2,0 V
			Pedal del acelerador pisado a fondo	3,8 – 4,5 V
	☞ TENSIÓN SENSOR APP 1 (TENSIÓN DE SALIDA DEL SENSOR (PRINCIPAL) DE POSICIÓN DEL PEDAL DEL ACELERADOR (APP))	Interruptor de encendido en posición ON después de calentar el motor	Pedal del acelerador suelto	0,7 – 0,8 V
			Pedal del acelerador pisado a fondo	3,5 – 4,3 V
	☞ TENSIÓN SENSOR APP 2 (TENSIÓN DE SALIDA DEL SENSOR (SECUNDARIO) DE POSICIÓN DEL PEDAL DEL ACELERADOR (APP))	Interruptor de encendido en posición ON después de calentar el motor	Pedal del acelerador suelto	0,3 – 0,4 V
			Pedal del acelerador pisado a fondo	1,7 – 2,2 V
	☞ POSICIÓN ACELERADOR (POSICIÓN ABSOLUTA DEL PEDAL DEL ACELERADOR)	Interruptor de encendido en posición ON después de calentar el motor	Pedal del acelerador suelto	0 – 5%
			Pedal del acelerador pisado a fondo	90 – 100%
	☞ POS DESEADA MARIPOSA (POSICIÓN DESEADA DE LA VÁLVULA DE LA MARIPOSA)	Interruptor de encendido en posición ON después de calentar el motor	Pedal del acelerador suelto	0 – 5%
			Pedal del acelerador pisado a fondo	90 – 100%
	☞ APT IAC MARIPOSA (APERTURA DE LA VÁLVULA DE LA MARIPOSA DE CONTROL DE AIRE DE RALENTÍ)	En el régimen de ralentí, sin carga después de calentar el motor.		5 – 55%
	☞ TENS MOTOR MARIPOSA	Interruptor de encendido en ON / motor parado		10,0 – 14,0 V

	Datos de la herramienta de escaneado	Estado del vehículo	Estado normal / valores de referencia
	☞ POS MAR GAS CERR (POSICIÓN DE MARIPOSA CERRADA)	Válvula de mariposa en la posición de régimen de ralentí	ON
		La válvula de mariposa se abre más que en la posición de régimen de ralentí	OFF
	☞ RELÉ MOTOR MARIPOSA	En el régimen de ralentí especificado, después de calentar el motor	ON
*	☞ VELOCIDAD VEHÍCULO	Con el vehículo parado	0 km/h (0 mph)
	☞ ANCHO PULSO INYEC (ANCHO DEL IMPULSO DE LA INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE)	En el régimen de ralentí especificado, sin carga después de calentar el motor	2,0 – 4,0 mseg.
		A 2.500 rpm, sin carga después de calentar el motor	2,0 – 3,6 mseg.

Definiciones de los datos de la herramienta de escaneado

TEMP REFRI MOTOR (TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR, °C, °F)
La detecta el sensor de temperatura del refrigerante del motor.

TEMP AIRE ADMISIÓN (°C, °F)
La detecta el sensor de temperatura del aire de admisión.

RÉGIMEN DE MOTOR (rpm)
Se calcula tomando como referencia los impulsos del sensor de posición del árbol de levas.

RALENTÍ DESEADO (RÉGIMEN DE RALENTÍ DESEADO, rpm)
El régimen de ralentí deseado es un parámetro interno del ECM que indica el régimen de ralentí solicitado por el ECM. Si el motor no está en funcionamiento, este número no es válido.

MAF (VELOCIDAD DEL CAUDAL DE MASA DE AIRE, g/seg., lb/min.)
Representa la masa total del aire de admisión en el colector, que se mide mediante el sensor del caudal de masa de aire.

CARGA CALCULADA (VALOR DE LA CARGA CALCULADA, %)
La carga del motor se visualiza como un porcentaje de la carga máxima posible. El valor se calcula matemáticamente aplicando la fórmula: volumen de aire de admisión actual (en uso) ÷ volumen máximo posible de aire de admisión × 100%

MAP (PRESIÓN ABSOLUTA DEL COLECTOR DE ADMISIÓN, in.Hg, kPa)
Este valor indica cuánta corrección es necesaria para mantener la mezcla estequiométrica de aire/combustible.
Lo detecta el sensor de presión absoluta del colector.

POSICIÓN MARIPOS GAS (POSICIÓN ABSOLUTA DE LA MARIPOSA, %)
Cuando el sensor de posición de la mariposa está en posición de cierre total, la apertura de la mariposa se indica como 0 – 5% y 90 – 100% para la posición de apertura total.

PRESIÓN BAROMÉT (kPa, in.Hg)
Este parámetro representa una medida de la presión barométrica y se utiliza para corregir la altitud de la cantidad de inyección de combustible.

NIVEL TANQ COMBUST (%):
Este parámetro indica, aproximadamente, el nivel del combustible en el depósito de combustible. Sin embargo, dado que el intervalo de detección del sensor de nivel de combustible está fijado de 0 a 100%, es posible que en algunos modelos cuya capacidad de depósito es más pequeña, el nivel de combustible indicado sea sólo del 70%, incluso cuando el depósito esté completamente lleno.

TENSIÓN DE BATERÍA (V)
Este parámetro indica la tensión positiva de la batería que llega al ECM procedente del relé principal.

CORRIENTE BATERÍA (en motores J20, A):
Este parámetro indica el valor de carga eléctrica (corriente consumida) detectada por el sensor de corriente de carga eléctrica.

INTERRUPTOR FRENO (ON/OFF)
Este parámetro indica el estado del interruptor del freno.

VÁL AJUSTE COL ADM (VÁLVULA DE AJUSTE DEL COLECTOR DE ADMISIÓN, ON/OFF):
ON: Salida del comando para la válvula de ajuste del colector de admisión.
OFF: Sin salida del comando para la válvula de ajuste del colector de admisión.

SISTEMA COMBUST (ESTADO DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE)
Estado del ciclo de retroalimentación de la relación aire/combustible que se muestra como sigue:
OPEN: El circuito abierto no cumple las condiciones para pasar a circuito cerrado.
CLOSED: Circuito cerrado que utiliza sonda(s) de oxígeno como retroalimentación para la regulación del combustible.
OPEN-DRIVE COND (Abierto para la condición de conducción): Circuito abierto debido a las condiciones de conducción (enriquecimiento de potencia, etc.).
OPEN SYS FAULT (Abierto por fallo del sistema): Circuito abierto debido a la detección de un fallo en el sistema.

O2S B1 S2 (SONDA-2 DE OXÍGENO CALENTADO, V)
Indica la tensión de salida de la HO2S-2 instalada en el tubo de escape n° 1 (post-catalizador). Se utiliza para detectar el deterioro del catalizador.

AJUS COMB CORTO B1 (REAJUSTE DEL COMBUSTIBLE A CORTO PLAZO, %)
El valor del reajuste del combustible a corto plazo representa las correcciones a corto plazo de los cálculos de la mezcla de aire/combustible. Un valor 0 indica que no hay corrección, un valor superior a 0 indica una corrección de enriquecimiento de la mezcla, y un valor inferior a 0 indica una corrección de empobrecimiento de la mezcla.

AJUS COMB LARGO B1 (REAJUSTE DEL COMBUSTIBLE A LARGO PLAZO, %)
El valor del reajuste del combustible a largo plazo representa las correcciones a largo plazo de los cálculos de la mezcla de aire/combustible. Un valor 0 indica que no hay corrección, un valor superior a 0 indica una corrección de enriquecimiento de la mezcla, y un valor inferior a 0 indica una corrección de empobrecimiento de la mezcla.

AJUS COMB TOTAL B1(REAJUSTE TOTAL DEL COMBUSTIBLE) (%)
El valor del reajuste total del combustible se obtiene a partir de los valores del reajuste del combustible a corto y largo plazo. Este valor indica cuánta corrección es necesaria para mantener la mezcla estequiométrica de aire/combustible.

COR SAL B1 S1 A/F (CORRIENTE DE SALIDA DEL SENSOR DE RELACIÓN AIRE/COMBUSTIBLE, mA):
Este parámetro indica la corriente de salida del sensor de relación aire/combustible instalado en el tubo de escape n° 1 (pre-catalizador).

CORTE COMBUSTIBLE (ON/OFF)
ON: Combustible cortado (se interrumpe la señal de salida al inyector)
OFF: Sin corte de combustible

O2S B1 S2 ACTIVADO (SONDA-2 DE OXÍGENO CALENTADO, ACTIVA/INACTIVA):
Este parámetro indica el estado de activación de HO2S-2
ACTIVE: Activo
INACTIVE (Inactiva): Calentándose o detenido.

A/F B1 S1 ACTIVADO (SENSOR DE RELACIÓN AIRE/COMBUSTIBLE, ACTIVO / INACTIVO):
Este parámetro indica el estado de activación del sensor de relación aire/combustible
ACTIVE: Activo
INACTIVE (Inactiva): Calentándose o detenido.

CICLO PURGA CANIST (RÉGIMEN DE SERVICIO DEL FLUJO DE PURGA DEL RECIPIENTE DE EVAP, %)
Este parámetro indica la proporción de tiempo que la válvula está en posición ON (válvula abierta) dentro de un determinado ciclo establecido de la válvula de purga del recipiente de EVAP que controla la cantidad de purga del EVAP.

AVANCE ENCENDIDO (AVANCE DEL AJUSTE DEL ENCENDIDO PARA EL CILINDRO N° 1, °)
El módulo ECM controla el ajuste del encendido del cilindro n° 1. El ajuste del encendido real debe verificarse con la luz de sincronización.

APERTURA VÁLVULA EGR (%)
Este parámetro indica la relación de apertura de la válvula de EGR que controla la cantidad del flujo de EGR.

SEPARACIÓN WT (POSICIÓN DESEADA-REAL, °) (en motores M16)
Se calcula aplicando la fórmula: avance deseado de la sincronización de la válvula – avance real de la sincronización de la válvula.

SERV CONTROL GENER (SERVICIO DE CONTROL DEL GENERADOR, %):
Este parámetro indica el servicio de control del generador que utiliza el ECM para controlar la cantidad de electricidad generada por el generador
100%: No se aplica ninguna restricción a la generación
0%: Se aplica la máxima restricción a la generación

SERV CAMPO GENER (SERVICIO DE BOBINA DE CAMPO DEL GENERADOR, %):
Este parámetro indica la relación de funcionamiento (estado de generación) del generador mediante el servicios de funcionamiento de la bobina de campo del generador.
100%: Funcionamiento máximo
0%: Funcionamiento mínimo

BOMBA COMBUSTIBLE (ON/OFF)
Se visualiza ON cuando el módulo ECM activa la bomba de combustible a través del interruptor del relé de la bomba de combustible.

INTERRUPT ARRANQUE (INTERRUPTOR DEL MOTOR DE ARRANQUE, ON/OFF):
Este parámetro indica el estado de la salida del relé del motor de arranque.
ON: Relé del motor de arranque activado
OFF: Relé del motor de arranque desactivado

PRESIÓN DE A/C (PRESIÓN ABSOLUTA DEL REFRIGERANTE DEL A/C, kPa)
Este parámetro indica la presión absoluta del refrigerante del A/C calculada por el módulo ECM.

INTERRUPTOR A/C (ON/OFF)
ON: El módulo ECM envía al HVAC el comando de funcionamiento del A/C.
OFF: No se envía el comando de funcionamiento del A/C.

RELÉ COMP DEL A/C (RELÉ DEL COMPRESOR DEL A/C, ON/OFF)
Este parámetro indica el estado del interruptor del A/C.

SOPLADOR CALEFAC (ON/OFF)
Este parámetro indica el estado del interruptor del motor del ventilador del soplador.

CARGA ELÉCTRICA (ON/OFF)
ON: Se recibe la señal de faros, luz pequeña, o desempañador de la luneta trasera en posición ON.
OFF: Todas las cargas eléctricas anteriores están en posición OFF.

INTERRUPTOR PSP (INTERRUPTOR DE PRESIÓN DE LA BOMBA DE SERVODIRECCIÓN, ON/OFF):
ON: Interruptor PSP encendido (el interruptor de alta presión P/S está en posición ON)
OFF: Interruptor PSP apagado (el interruptor de alta presión P/S está en posición OFF)

RELÉ CONT VENT RAD 1 (RELÉ DE CONTROL DEL VENTILADOR DE REFRIGERACIÓN DEL RADIADOR N° 1, ON/OFF)
ON: Se envía el comando para el funcionamiento del relé de control del ventilador de refrigeración del radiador n° 1.
OFF: No se envía el comando para el funcionamiento del relé.

RELÉ CONT VENT RAD 2 (RELÉ DE CONTROL DEL VENTILADOR DE REFRIGERACIÓN DEL RADIADOR N° 2, ON/OFF):
ON: Se envía el comando para el relé de control del ventilador de refrigeración del radiador n° 2, que provoca el funcionamiento a alta velocidad del ventidador de refrigeración del radiador n° 1.
OFF: No se envía el comando para el funcionamiento del relé.

RELÉ CONT VENT RAD 3 (RELÉ DE CONTROL DEL VENTILADOR DE REFRIGERACIÓN DEL RADIADOR N° 3, ON/OFF)
ON: Se envía el comando para el relé de control del ventilador de refrigeración del radiador n° 3, que provoca el funcionamiento a alta velocidad del ventidador de refrigeración del radiador n° 2.
OFF: No se envía el comando para el funcionamiento del relé.

TENSIÓN SENSOR TP 1 (TENSIÓN DE SALIDA DEL SENSOR (PRINCIPAL) DE POSICIÓN DE LA MARIPOSA, V)
La lectura del sensor (principal) de posición de la mariposa suministra información sobre la apertura de la válvula de la mariposa en forma de tensión.

TENSIÓN SENSOR TP 2 (TENSIÓN DE SALIDA DEL SENSOR (SECUNDARIO) DE POSICIÓN DE LA MARIPOSA, V)
La lectura del sensor (secundario) de posición de la válvula de mariposa suministra información sobre la abertura de la mariposa en forma de tensión.

TENSIÓN SENSOR APP 1 (TENSIÓN DE SALIDA DEL SENSOR (PRINCIPAL) DE POSICIÓN DEL PEDAL DEL ACELERADOR (APP), V)
La lectura del sensor (principal) de posición del pedal del acelerador (APP) suministra información sobre la apertura del pedal del acelerador en forma de tensión.

TENSIÓN SENSOR APP 2 (TENSIÓN DE SALIDA DEL SENSOR (SECUNDARIO) DE POSICIÓN DEL PEDAL DEL ACELERADOR (APP), V)
La lectura del sensor (secundario) de posición del pedal del acelerador (APP) suministra información sobre la apertura del pedal del acelerador en forma de tensión.

POSICIÓN ACELERADOR (POSICIÓN ABSOLUTA DEL PEDAL DEL ACELERADOR, %)
Cuando el pedal del acelerador está completamente suelto se indica como 0 – 5% y 90 – 100% cuando se pisa a fondo.

POS DESEADA MARIPOSA (POSICIÓN DESEADA DE LA VÁLVULA DE LA MARIPOSA, %)
La posición objetivo de la válvula de mariposa es un parámetro interno del módulo ECM que indica la posición de la válvula de mariposa solicitada por el módulo ECM.

APT IAC MARIPOSA (APERTURA DE LA VÁLVULA DE LA MARIPOSA DE CONTROL DE VELOCIDAD DEL AIRE DE RALENTÍ, %):
Este parámetro indica la apertura de la válvula de la mariposa de control del aire de ralentí en %.
(100% indica el flujo de aire de ralentí máximo.)

TENS MOTOR MARIPOSA (V):
Este parámetro indica la tensión de la fuente de alimentación (motor) del actuador de la mariposa (tensión de entrada del relé de control del actuador de la mariposa).

POS MAR GAS CERR (POSICIÓN DE MARIPOSA CERRADA, ON/OFF)
Este parámetro tiene el valor ON cuando la válvula de mariposa está cerrada completamente, y OFF cuando no lo está.

RELÉ MOTOR MARIPOSA (ON / OFF):
ON: Control (motor) del actuador de la mariposa activado por el ECM.
OFF: Control (motor) del actuador de la mariposa detenido por el ECM.

VELOCIDAD VEHÍCULO (km/h, mph)
Se calcula en función de las señales de impulso del sensor de velocidad de las ruedas traseras (RH, LH).

ANCHO PULSO INYEC (ANCHO DEL IMPULSO DE LA INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE, mseg.)
Este parámetro indica la duración del impulso de activación del inyector (apertura de la válvula) enviado por el ECM (pero en el caso de la inyección multipunto indica el tiempo de activación del inyector del cilindro n° 1).

Inspección visual

E6JB0A1114008

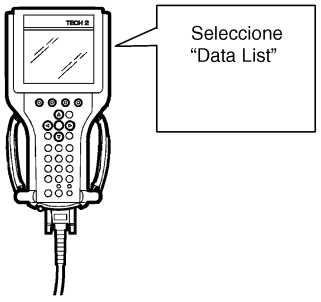
Inspeccione visualmente las siguientes piezas y sistemas.

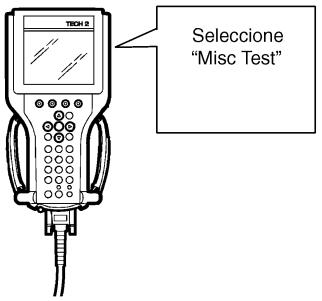
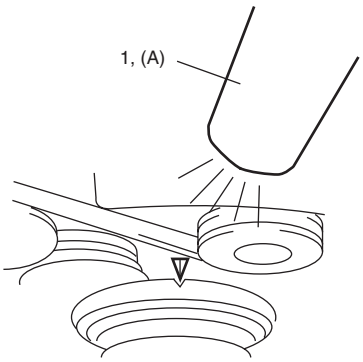
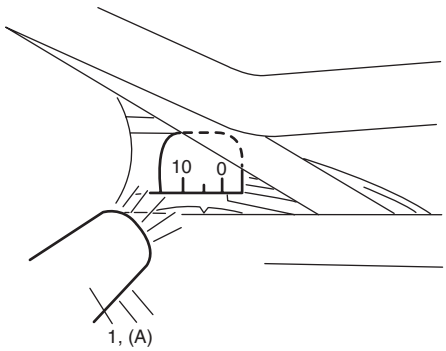
Elemento de inspección	Sección de referencia
• Aceite de motor – nivel, fugas	"Cambio del aceite de motor y filtro de aceite (modelo con motor de gasolina) en la Sección 0B"
• Refrigerante del motor – nivel, fugas	"Inspección del nivel de refrigerante: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1F"
• Combustible – nivel, fugas	"Inspección de las conexiones y las tuberías de combustible en la Sección 0B"
• Elemento del depurador de aire – sucio, obstruido	"Inspección del filtro del depurador de aire en la Sección 0B"
• Batería – nivel de líquido, corrosión del terminal	"Descripción de la batería: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1J"
• Correa de la bomba de agua – tensión, daño	"Inspección de la correa de transmisión accesoria del motor (modelo con motor de gasolina) en la Sección 0B"
• Válvula de la mariposa – sonido de funcionamiento	"Inspección en el vehículo del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C"
• Manguitos de vacío del sistema de admisión de aire – desconectados, flojos, deteriorados, doblados	"Inspección la manguera de vacío y de la cámara de la válvula de purga: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1B"
• Conectores de mazos de cables eléctricos – desconexión, fricción	
• Fusibles – fundidos	
• Piezas – instalación, perno – suelto	
• Piezas – deformación	
• Otras piezas que se pueden inspeccionar visualmente	
Si es posible, inspeccione también los siguientes elementos al arrancar el motor	
• Indicador luminoso de averías – funcionamiento	"Inspección de la luz indicadora de averías (MIL): Para modelo con motor de gasolina"
• Luz de advertencia de carga – funcionamiento	"Diagnóstico de síntomas del generador: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1J"
• Luz de advertencia de presión de aceite del motor – funcionamiento	"Inspección del interruptor de presión de aceite en la Sección 9C"
• Indicador de temperatura del refrigerante del motor – funcionamiento	"Inspección del sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECT): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C"
• Indicador del nivel de combustible – funcionamiento	"Inspección del sensor del nivel de combustible en la Sección 9C"
• Cuentarrevoluciones – funcionamiento	
• Aspiración anormal de aire por el sistema de admisión de aire	
• Sistema de escape – fugas de gases de escape, ruidos	
• Otras piezas que se pueden inspeccionar visualmente	

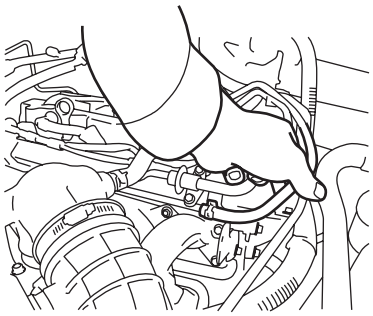
Inspección básica del motor

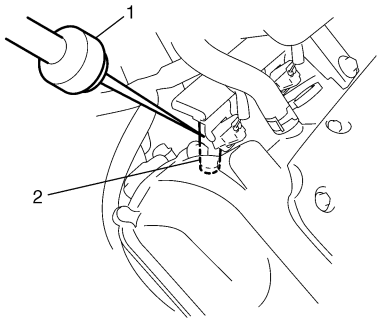
E6JB0A1114009

Esta comprobación es muy importante para la localización y reparación de averías cuando el ECM no ha detectado ningún DTC y no se han encontrado anomalías en “Inspección visual: Para modelo con motor de gasolina”.
Siga cuidadosamente las instrucciones de la tabla.

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones: Para modelo con motor de gasolina”.
2	**Compruebe la tensión de la batería** *¿Es igual o mayor que 11 V?*	Vaya al paso 3.	Cargue o sustituya la batería.
3	*¿Está el vehículo equipado con sistema de control de arranque sin llave?*	Vaya al paso 4.	Vaya al paso 5.
4	**Compruebe si hay alguna anomalía en el sistema de control de arranque sin llave (si el vehículo dispone de un sistema de control de arranque sin llave)** 1) Verifique el sistema de control de arranque sin llave según las indicaciones de “Inspección del funcionamiento del sistema de arranque sin llave en la Sección 10E”. *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Vaya al paso 5.	Anomalía del sistema de control de arranque sin llave.
5	*¿Gira el motor para arrancar?*	Vaya al paso 6.	Vaya a “Diagnóstico de síntomas del sistema de arranque: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1I”.
6	*¿Arranca el motor?*	Vaya al paso 7.	Vaya al paso 9.
7	**Inspeccione el régimen de ralentí** 1) Caliente el motor hasta que llegue a la temperatura normal de funcionamiento. 2) Cambie la transmisión a la posición de punto muerto en modelos con M/T (posición “P” en modelos con A/T). 3) Asegúrese de que todas las cargas eléctricas están desactivadas. 4) Verifique el régimen de ralentí del motor con la herramienta de escaneado.  I2RH01110005S-01 *¿Es 600 – 700 (en motores J20), 610 – 710 (en motores M16) r/min.?*	Vaya al paso 8.	Vaya a “Diagnóstico de síntomas del motor: Para modelo con motor de gasolina”.

Paso	Operación	Sì	NO
8	**Verifique el ajuste del encendido** 1) Cuando emplee la herramienta de escaneado SUZUKI, seleccione el modo “Chequeo Misceláneo” y fije el ajuste del encendido en el valor inicial.  I2RH01110006S-01 2) Verifique el ajuste del encendido inicial con la luz de sincronización (1). **Herramienta especial** **(A): 09930–76420** **Para un motor J20**  I5JB0A110021-01 **Para un motor M16**  I5JB0A110022-01 *¿Es 5°– 15°(en motores J20), 7°– 17°(en motores M16) BTDC al régimen de ralentí especificado?*	Vaya a “Diagnóstico de síntomas del motor: Para modelo con motor de gasolina”.	Inspeccione las piezas relacionadas con el control del encendido; consulte la sección “Inspección del ajuste del encendido en la Sección 1H”.
9	**Compruebe si hay anomalías en el sistema del inmovilizador (si el vehículo dispone de él)** 1) Inspeccione el sistema de control del inmovilizador según las indicaciones de “Comprobación del sistema de control del inmovilizador: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 10C”. *¿Está en buenas condiciones?*	Vaya al paso 10.	Avería en el sistema de control del inmovilizador.

Paso	Operación	Sì	NO
10	**Compruebe el suministro de combustible** 1) Asegúrese de que queda suficiente combustible en el depósito. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON durante 2 segundos y a continuación colóquelo en la posición OFF. 3) Repita el paso 2) varias veces. *¿Se nota la presión del combustible en la manguera de alimentación de combustible cuando se coloca el interruptor de encendido en posición ON?* **Para un motor J20**  I5JB0A110023-01 **Para un motor M16**  I5JB0A110024-01	Vaya al paso 12.	Vaya al paso 11.
11	**Compruebe si la bomba de combustible funciona** *¿Se oye el sonido del funcionamiento de la bomba de combustible desde el tapón de llenado de combustible, unos 2 segundos después de colocar el interruptor de encendido en la posición ON y se detiene posteriormente?*	Vaya a “Comprobación de la presión de combustible: Para modelo con motor de gasolina”.	Vaya a “Inspección de la bomba de combustible y sus circuitos: Para modelo con motor de gasolina”.
12	**Compruebe si hay chispa de encendido** 1) Desconecte los acopladores del inyector. 2) Extraiga las bujías y conéctelas a los cables de alta tensión o a los conjuntos de las bobinas de encendido. 3) Conecte a masa las bujías. 4) Haga girar el motor y compruebe si salta una chispa en cada bujía. *¿Está en buenas condiciones?*	Vaya al paso 13.	Vaya a “Prueba de la chispa de encendido en la Sección 1H”.

Paso	Operación	Sì	NO
13	**Compruebe si el inyector de combustible funciona** 1) Instale las bujías y conéctelas a los conectores del inyector. 2) Utilice un osciloscopio (1) y compruebe el sonido de funcionamiento de cada inyector (2) cuando el motor gira para arrancar.  I3RM0A110015-01 *¿Se ha oído el sonido de funcionamiento de todos los inyectores?*	Vaya a “Diagnóstico de síntomas del motor: Para modelo con motor de gasolina”.	Vaya a “Inspección del circuito del inyector de combustible: Para modelo con motor de gasolina”.

Diagnóstico de síntomas del motor

E6JB0A1114010

Cuando el ECM no haya detectado ningún DTC y no se haya encontrado ninguna anomalía en “Inspección visual: Para modelo con motor de gasolina” y “Inspección básica del motor: Para modelo con motor de gasolina”, localice y repare las averías siguiendo las siguientes indicaciones.

Condición	Causa possible	Corrección
Arranque difícil (el motor gira bien)	Bujía defectuosa	*“Inspección de la bujía en la Sección 1H”*
	Cable de alta tensión con fugas (en motores M16)	*“Cables de alta tensión (para un motor M16) en la Sección 1H”*
	Conexión suelta o desconexión en los cables de alta tensión o en los hilos conductores (motores M16)	*“Extracción e instalación del cable de alta tensión (para un motor M16) en la Sección 1H”*
	Bobina de encendido defectuosa	*“Inspección del conjunto de la bobina de encendido (incluyendo el dispositivo de encendido) en la Sección 1H”*
	Manguera o tubo de combustible sucio u obstruido	*“Comprobación de la presión de combustible: Para modelo con motor de gasolina”*
	Bomba de combustible defectuosa	*“Comprobación de la presión de combustible: Para modelo con motor de gasolina”*
	Aspiración de aire por la junta del colector de admisión o por la junta del cuerpo de la mariposa	
	Conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa defectuoso	*“Inspección en el vehículo del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C”*
	Sistema del sensor de posición del pedal del acelerador (APP) defectuoso	*“Inspección del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C”*
	Sensor de ECT o MAF defectuoso	*“Inspección del sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECT): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C”* o *“Inspección del sensor de caudal de masa de aire (MAF) y de temperatura del aire de admisión (IAT): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C”*
	ECM defectuoso	
	Baja compresión	*“Comprobación de la compresión: En motores M16A con VVT en la Sección 1D”* o *“Comprobación de la compresión: Para un motor J20 en la Sección 1D”*
	Bujía mal apretada o junta defectuosa	*“Extracción e instalación de las bujías en la Sección 1H”*
	Fuga de compresión por el asiento de la válvula	*“Inspección de las válvulas y guías de válvula: Para un motor J20 en la Sección 1D”* o *“Inspección de las válvulas y guías de válvula: En motores M16A con VVT en la Sección 1D”.*

Condición	Causa possible	Corrección
Arranque difícil (el motor gira bien)	Vástago de válvula pegajoso	*"Inspección de las válvulas y guías de válvula: Para un motor J20 en la Sección 1D" o "Inspección de las válvulas y guías de válvula: En motores M16A con VVT en la Sección 1D".*
	Resortes de válvula débiles o dañados	*"Inspección del resorte de válvula: Para un motor J20 en la Sección 1D" o "Inspección del resorte de válvula: En motores M16A con VVT en la Sección 1D"*
	Fugas de compresión por la junta de la culata	*"Inspección de la culata: Para un motor J20 en la Sección 1D" o "Inspección de la culata: En motores M16A con VVT en la Sección 1D"*
	Segmento de pistón pegajoso o dañado	*"Inspección y limpieza de pistones, segmentos de pistón, bielas y cilindros: Para un motor J20 en la Sección 1D" o "Inspección de los cilindros, pistones y segmentos de pistón: En motores M16A con VVT en la Sección 1D"*
	Pistón, segmento o cilindro desgastado	*"Inspección y limpieza de pistones, segmentos de pistón, bielas y cilindros: Para un motor J20 en la Sección 1D" o "Inspección de los cilindros, pistones y segmentos de pistón: En motores M16A con VVT en la Sección 1D"*
	Mal funcionamiento de la válvula de PCV	*"Inspección de la válvula de PCV: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1B"*
	Sistema de control de posición del árbol de levas (VVT) averiado (en motores M16)	*"Inspección de la válvula de control de aceite: En motores M16A con VVT en la Sección 1D"*
	Sistema de EGR defectuoso	*"Inspección del sistema de EGR: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1B"*
Presión de aceite baja	Viscosidad de aceite incorrecta	*"Cambio del aceite de motor y filtro de aceite (modelo con motor de gasolina) en la Sección 0B"*
	Interruptor de presión de aceite averiado	*"Inspección del interruptor de presión de aceite en la Sección 9C"*
	Colador de aceite obstruido	*"Limpieza del cárter de aceite y colador de la bomba de aceite: Para un motor J20 en la Sección 1E" o "Limpieza del cárter de aceite y colador de la bomba de aceite: En motores M16A con VVT en la Sección 1E"*
	Deterioro funcional de la bomba de aceite	*"Inspección de la bomba de aceite: Para un motor J20 en la Sección 1E" o "Inspección de la bomba de aceite: En motores M16A con VVT en la Sección 1E"*
	Válvula de descarga de la bomba de aceite desgastada	*"Inspección de la bomba de aceite: Para un motor J20 en la Sección 1E" o "Inspección de la bomba de aceite: En motores M16A con VVT en la Sección 1E"*
	Holgura excesiva en varias piezas deslizantes	

Condición	Causa possible	Corrección
Sonido del motor – Sonido de la válvula ***NOTA*** ***Antes de comprobar el sonido mecánico, asegúrese de que:*** • ***Se utilizan las bujías especificadas.*** • ***Se utiliza el combustible especificado.***	Juego de válvulas incorrecto	*"Inspección del árbol de levas, alzaválvulas y calce: Para un motor J20 en la Sección 1D" o "Inspección del árbol de levas, alzaválvulas y calce: En motores M16A con VVT en la Sección 1D"*
	Guía y vástago de válvula desgastados	*"Inspección de las válvulas y guías de válvula: Para un motor J20 en la Sección 1D" o "Inspección de las válvulas y guías de válvula: En motores M16A con VVT en la Sección 1D".*
	Resorte de válvula débil o roto	*"Inspección del resorte de válvula: Para un motor J20 en la Sección 1D" o "Inspección del resorte de válvula: En motores M16A con VVT en la Sección 1D"*
	Válvula deformada o doblada	*"Inspección de las válvulas y guías de válvula: Para un motor J20 en la Sección 1D" o "Inspección de las válvulas y guías de válvula: En motores M16A con VVT en la Sección 1D".*
Sonido del motor – Sonido del pistón, segmento y cilindro ***NOTA*** ***Antes de comprobar el sonido mecánico, asegúrese de que:*** • ***Se utilizan las bujías especificadas.*** • ***Se utiliza el combustible especificado.***	Pistón, segmento y calibre del cilindro desgastados	*"Inspección y limpieza de pistones, segmentos de pistón, bielas y cilindros: Para un motor J20 en la Sección 1D" o "Inspección de los cilindros, pistones y segmentos de pistón: En motores M16A con VVT en la Sección 1D"*
Sonido del motor – Sonido de la biela ***NOTA*** ***Antes de comprobar el sonido mecánico, asegúrese de que:*** • ***Se utilizan las bujías especificadas.*** • ***Se utiliza el combustible especificado.***	Pistón, segmento y calibre del cilindro desgastados	*"Inspección y limpieza de pistones, segmentos de pistón, bielas y cilindros: Para un motor J20 en la Sección 1D" o "Inspección de los cilindros, pistones y segmentos de pistón: En motores M16A con VVT en la Sección 1D"*
	Cojinete del vástago desgastado	*"Inspección y limpieza de pistones, segmentos de pistón, bielas y cilindros: Para un motor J20 en la Sección 1D" o "Inspección de la muñequilla y de los cojinetes de biela: En motores M16A con VVT en la Sección 1D"*
	Muñequilla desgastada	*"Inspección y limpieza de pistones, segmentos de pistón, bielas y cilindros: Para un motor J20 en la Sección 1D" o "Inspección de la muñequilla y de los cojinetes de biela: En motores M16A con VVT en la Sección 1D"*
	Tuercas de biela sueltas	*"Extracción y montaje de pistones, segmentos de pistón, bielas y cilindros: Para un motor J20 en la Sección 1D" o "Extracción y montaje de pistones, segmentos de pistón, bielas y cilindros: En motores M16A con VVT en la Sección 1D"*
	Presión de aceite baja	*Estado de "Baja presión de aceite"*

Condición	Causa possible	Corrección
Sonido del motor – Sonido del cigüeñal ***NOTA*** ***Antes de comprobar el sonido mecánico, asegúrese de que:*** • ***Se utilizan las bujías especificadas.*** • ***Se utiliza el combustible especificado.***	Presión de aceite baja	*Estado de "Baja presión de aceite"*
	Cojinete desgastado	*"Inspección de cojinetes principales, cigüeñal y bloque de cilindros: Para un motor J20 en la Sección 1D" o "Inspección de los cojinetes principales: En motores M16A con VVT en la Sección 1D"*
	Muñón del cigüeñal desgastado	*"Inspección de cojinetes principales, cigüeñal y bloque de cilindros: Para un motor J20 en la Sección 1D" o "Inspección del cigüeñal: En motores M16A con VVT en la Sección 1D"*
	Pernos del sombrerete sueltos	*"Extracción y montaje de cojinetes principales, cigüeñal y bloque de cilindros: Para un motor J20 en la Sección 1D" o "Extracción y montaje de cojinetes principales, cigüeñal y bloque de cilindros: En motores M16A con VVT en la Sección 1D"*
	Juego de empuje del cigüeñal excesivo	*"Inspección de cojinetes principales, cigüeñal y bloque de cilindros: Para un motor J20 en la Sección 1D" o "Inspección del cigüeñal: En motores M16A con VVT en la Sección 1D"*
Recalentamiento del motor	Termostato inoperativo	*"Inspección del termostato: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1F"*
	Rendimiento deficiente de la bomba de agua	*"Inspección de la bomba de agua: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1F"*
	Radiador obstruido o con fugas	*"Inspección en el vehículo y limpieza del radiador: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1F"*
	Grado de aceite de motor incorrecto	*"Cambio del aceite de motor y filtro de aceite (modelo con motor de gasolina) en la Sección 0B"*
	Filtro o colador de aceite obstruido	*"Comprobación de la presión de aceite: Para un motor J20 en la Sección 1E" o "Comprobación de la presión de aceite: En motores M16A con VVT en la Sección 1E"*
	Rendimiento deficiente de la bomba de aceite	*"Comprobación de la presión de aceite: Para un motor J20 en la Sección 1E" o "Comprobación de la presión de aceite: En motores M16A con VVT en la Sección 1E"*
	Sistema de control del ventilador de refrigeración del radiador defectuoso	*"Inspección del sistema de control de baja velocidad del ventilador de refrigeración del radiador: Para modelo con motor de gasolina" o "Inspección del sistema de control de alta velocidad del ventilador de refrigeración del radiador: Para modelo con motor de gasolina"*
	Resistencia de los frenos al arrastre	*Estado de "Arrastre de los frenos" en "Diagnóstico de síntomas de los frenos en la Sección 4A"*
	Embrague resbaladizo (en modelos con M/T)	*Estado de "Embrague resbaladizo" en "Diagnóstico de síntomas del embrague (Tipo hidráulico) en la Sección 5C"*
	Junta de culata fundida	*"Inspección de la culata: Para un motor J20 en la Sección 1D" o "Inspección de la culata: En motores M16A con VVT en la Sección 1D"*
	Aire mezclado en el sistema de refrigeración	

Condición	Causa possible	Corrección
Kilometraje de la gasolina defectuoso	Fugas o conexión suelta en el cable de alta tensión (en motores M16)	*"Extracción e instalación del cable de alta tensión (para un motor M16) en la Sección 1H"*
	Bujía defectuosa (distancia incorrecta entre los electrodos, depósitos y electrodos quemados, etc.)	*"Inspección de la bujía en la Sección 1H"*
	Válvula de EGR averiada	*"Inspección de la válvula de EGR: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1B"*
	Régimen de ralentí elevado	*Estado de "Ralentí del motor incorrecto o el motor no puede estar en ralentí"*
	Rendimiento deficiente del sensor de ECT o MAF	*"Inspección del sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECT): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C"* o *"Inspección del sensor de caudal de masa de aire (MAF) y de temperatura del aire de admisión (IAT): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C"*
	Conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa defectuoso	*"Inspección en el vehículo del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C"*
	Sistema del sensor de posición del pedal del acelerador (APP) defectuoso	*"Inspección del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C"*
	Inyector(es) de combustible defectuoso(s)	*"Inspección del circuito del inyector de combustible: Para modelo con motor de gasolina"*
	ECM defectuoso	
	Baja compresión	*"Comprobación de la compresión: Para un motor J20 en la Sección 1D"* o *"Comprobación de la compresión: En motores M16A con VVT en la Sección 1D"*
	Válvula mal asentada	*"Inspección de las válvulas y guías de válvula: Para un motor J20 en la Sección 1D"* o *"Inspección de las válvulas y guías de válvula: En motores M16A con VVT en la Sección 1D"*
	Resistencia de los frenos al arrastre	*Estado de "Arrastre de los frenos" en "Diagnóstico de síntomas de los frenos en la Sección 4A"*
	Embrague resbaladizo (en modelos con M/T)	*Estado de "Embrague resbaladizo" en "Diagnóstico de síntomas del embrague (Tipo hidráulico) en la Sección 5C"*
	Termostato averiado	*"Inspección del termostato: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1F"*
	Presión del neumático incorrecta	*"Descripción de los neumáticos en la Sección 2D"*
	Sistema de control de posición del árbol de levas (VVT) averiado (en motores M16)	*"Inspección de la válvula de control de aceite: En motores M16A con VVT en la Sección 1D"*

Condición	Causa possible	Corrección
Consumo excesivo de aceite del motor – Fugas de aceite	Junta de culata fundida	*"Inspección de la culata: Para un motor J20 en la Sección 1D" o "Inspección de la culata: En motores M16A con VVT en la Sección 1D"*
	Sellos de aceite del árbol de levas con fugas	*"Inspección del árbol de levas, alzaválvulas y calce: Para un motor J20 en la Sección 1D" o "Inspección del árbol de levas, alzaválvulas y calce: En motores M16A con VVT en la Sección 1D"*
Consumo excesivo de aceite del motor – Entrada de aceite en la cámara de combustión	Segmento de pistón pegajoso	*"Inspección y limpieza de pistones, segmentos de pistón, bielas y cilindros: Para un motor J20 en la Sección 1D" o "Inspección de los cilindros, pistones y segmentos de pistón: En motores M16A con VVT en la Sección 1D"*
	Pistón y cilindro desgastados	*"Inspección y limpieza de pistones, segmentos de pistón, bielas y cilindros: Para un motor J20 en la Sección 1D" o "Inspección de los cilindros, pistones y segmentos de pistón: En motores M16A con VVT en la Sección 1D"*
	Ranura y segmento de pistón desgastados	*"Inspección y limpieza de pistones, segmentos de pistón, bielas y cilindros: Para un motor J20 en la Sección 1D" o "Inspección de los cilindros, pistones y segmentos de pistón: En motores M16A con VVT en la Sección 1D"*
	Ubicación incorrecta de la separación del segmento del pistón	*"Montaje y desmontaje de pistones, segmentos de pistón, bielas y cilindros: Para un motor J20 en la Sección 1D" o "Montaje y desmontaje de pistones, segmentos de pistón, bielas y cilindros: En motores M16A con VVT en la Sección 1D"*
	Sello del vástago de válvula desgastado o dañado	*"Inspección de las válvulas y guías de válvula: Para un motor J20 en la Sección 1D" o "Inspección de las válvulas y guías de válvula: En motores M16A con VVT en la Sección 1D"*
	Vástago de válvula desgastado	*"Inspección de las válvulas y guías de válvula: Para un motor J20 en la Sección 1D" o "Inspección de las válvulas y guías de válvula: En motores M16A con VVT en la Sección 1D"*

Condición	Causa possible	Corrección
Titubeo del motor – Falta momentánea de respuesta cuando se pisa el acelerador. Puede ocurrir en todas las velocidades del vehículo. La falta de respuesta es más acusada cuando se intenta poner en movimiento el vehículo, por ejemplo tras una señal de Stop.	Bujía defectuosa o distancia entre electrodos de las bujías fuera de los límites de ajuste	*"Inspección de la bujía en la Sección 1H"*
	Cable de alta tensión con fugas (en motores M16)	*"Cables de alta tensión (para un motor M16) en la Sección 1H"*
	Presión del combustible fuera de las especificaciones	*"Comprobación de la presión de combustible: Para modelo con motor de gasolina"*
	Válvula de EGR averiada	*"Inspección de la válvula de EGR: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1B"*
	Rendimiento deficiente del sensor de ECT o MAF	*"Inspección del sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECT): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C"* o *"Inspección del sensor de caudal de masa de aire (MAF) y de temperatura del aire de admisión (IAT): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C"*
	Conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa defectuoso	*"Inspección en el vehículo del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C"*
	Sistema del sensor de posición del pedal del acelerador (APP) defectuoso	*"Inspección del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C"*
	Inyector de combustible defectuoso	*"Inspección del circuito del inyector de combustible: Para modelo con motor de gasolina"*
	ECM defectuoso	
	Recalentamiento del motor	*Estado de "Recalentamiento del motor"*
	Baja compresión	*"Comprobación de la compresión: Para un motor J20 en la Sección 1D"* o *"Comprobación de la compresión: En motores M16A con VVT en la Sección 1D"*
	Sistema de control de posición del árbol de levas (VVT) averiado (en motores M16)	*"Inspección de la válvula de control de aceite: En motores M16A con VVT en la Sección 1D"*

Condición	Causa possible	Corrección
Sobretensión – Variación de potencia del motor cuando la mariposa o la velocidad de crucero es estable. Se nota cómo la velocidad del vehículo aumenta y disminuye sin variar la presión sobre el acelerador.	Cable de alta tensión suelto o con fugas (en motores M16)	*"Extracción e instalación del cable de alta tensión (para un motor M16) en la Sección 1H"*
	Bujía defectuosa (depósitos de carbonilla excesivos, distancia incorrecta entre los electrodos, electrodos quemados, etc.)	*"Inspección de la bujía en la Sección 1H"*
	Presión de combustible variable	*"Comprobación de la presión de combustible: Para modelo con motor de gasolina"*
	Líneas y manguera de combustible deformadas o dañadas	
	Bomba de combustible defectuosa (filtro de combustible obstruido)	
	Válvula de EGR averiada	*"Inspección de la válvula de EGR: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1B"*
	Funcionamiento deficiente del sensor de MAF	*"Inspección del sensor de caudal de masa de aire (MAF) y de temperatura del aire de admisión (IAT): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C"*
	Inyector de combustible defectuoso	*"Inspección del circuito del inyector de combustible: Para modelo con motor de gasolina"*
	ECM defectuoso	
	Conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa defectuoso	*"Inspección en el vehículo del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C"*
	Sistema del sensor de posición del pedal del acelerador (APP) defectuoso	*"Inspección del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C"*

Condición	Causa possible	Corrección
Detonaciones excesivas – El motor produce continuamente sonidos metálicos agudos, que cambian con la apertura de la mariposa. Sonidos parecidos al crepitar de las palomitas.	Bujía defectuosa	*"Inspección de la bujía en la Sección 1H"*
	Cable de alta tensión suelto (en motores M16)	*"Extracción e instalación del cable de alta tensión (para un motor M16) en la Sección 1H"*
	Recalentamiento del motor	*Estado de "Recalentamiento del motor"*
	Filtro de combustible o líneas de combustible obstruidas (bomba de combustible defectuosa)	*"Comprobación de la presión de combustible: Para modelo con motor de gasolina" o "Inspección de la bomba de combustible y sus circuitos: Para modelo con motor de gasolina"*
	Aspiración de aire por el colector de admisión o por la junta del cuerpo de la mariposa	
	Válvula de EGR averiada	*"Inspección de la válvula de EGR: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1B"*
	Rendimiento deficiente del sensor de detonación, sensor de ECT o del sensor de MAF	*"DTC P0327 / P0328: Circuito del sensor de detonación, bajo / alto: Para modelo con motor de gasolina", "Inspección del sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECT): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C" o "Inspección del sensor de caudal de masa de aire (MAF) y de temperatura del aire de admisión (IAT): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C"*
	Inyector(es) de combustible defectuoso(s)	*"Inspección del circuito del inyector de combustible: Para modelo con motor de gasolina"*
	ECM defectuoso	
	Depósitos excesivos en la cámara de combustión	*"Inspección y limpieza de pistones, segmentos de pistón, bielas y cilindros: Para un motor J20 en la Sección 1D" o "Inspección de los cilindros, pistones y segmentos de pistón: En motores M16A con VVT en la Sección 1D" y/o "Inspección de los pasadores de pistón y las bielas: En motores M16A con VVT en la Sección 1D"*
	Sistema de control de posición del árbol de levas (VVT) averiado (en motores M16)	*"Inspección de la válvula de control de aceite: En motores M16A con VVT en la Sección 1D"*

Condición	Causa possible	Corrección
El motor no tiene potencia	Bujía defectuosa	*"Inspección de la bujía en la Sección 1H"*
	Bobina de encendido defectuosa con dispositivo de encendido	*"Inspección del conjunto de la bobina de encendido (incluyendo el dispositivo de encendido) en la Sección 1H"*
	Fugas, conexión suelta o desconexión del cable de alta tensión (en motores M16)	*"Extracción e instalación del cable de alta tensión (para un motor M16) en la Sección 1H"*
	Sensor de detonación defectuoso	*"DTC P0327 / P0328: Circuito del sensor de detonación, bajo / alto: Para modelo con motor de gasolina"*
	Tubo o manguera de combustible obstruida	*"Comprobación de la presión de combustible: Para modelo con motor de gasolina"*
	Bomba de combustible defectuosa	*"Inspección de la bomba de combustible y sus circuitos: Para modelo con motor de gasolina"*
	Aspiración de aire por la junta del colector de admisión o por la junta del cuerpo de la mariposa	
	Recalentamiento del motor	*Estado de "Recalentamiento del motor"*
	Válvula de EGR averiada	*"Inspección de la válvula de EGR: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1B"*
	Rendimiento deficiente del sensor de ECT o MAF	*"Inspección del sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECT): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C"* o *"Inspección del sensor de caudal de masa de aire (MAF) y de temperatura del aire de admisión (IAT): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C"*
	Conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa defectuoso	*"Inspección en el vehículo del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C"*
	Sistema del sensor de posición del pedal del acelerador (APP) defectuoso	*"Inspección del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C"*
	Inyector(es) de combustible defectuoso(s)	*"Inspección del circuito del inyector de combustible: Para modelo con motor de gasolina"*
	ECM defectuoso	
	Resistencia de los frenos al arrastre	*Estado de "Arrastre de los frenos" en "Diagnóstico de síntomas de los frenos en la Sección 4A"*
	Embrague resbaladizo (en modelos con M/T)	*Estado de "Embrague resbaladizo" en "Diagnóstico de síntomas del embrague (Tipo hidráulico) en la Sección 5C"*
	Baja compresión	*"Comprobación de la compresión: Para un motor J20 en la Sección 1D"* o *"Comprobación de la compresión: En motores M16A con VVT en la Sección 1D"*
	Sistema de control de posición del árbol de levas (VVT) averiado (en motores M16)	*"Inspección de la válvula de control de aceite: En motores M16A con VVT en la Sección 1D"*
	Válvula solenoide de vacío de ajuste del colector de admisión defectuosa (en motores J20)	*"Inspección del conjunto del depósito de vacío (en motores J20): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C"*

Condición	Causa possible	Corrección
Ralentí del motor incorrecto o el motor no puede estar en ralentí	Bujía defectuosa	*"Inspección de la bujía en la Sección 1H"*
	Cable de alta tensión con fugas o desconectado (en motores M16)	*"Extracción e instalación del cable de alta tensión (para un motor M16) en la Sección 1H"*
	Bobina de encendido defectuosa con dispositivo de encendido	*"Inspección del conjunto de la bobina de encendido (incluyendo el dispositivo de encendido) en la Sección 1H"*
	Presión del combustible fuera de las especificaciones	*"Comprobación de la presión de combustible: Para modelo con motor de gasolina"*
	Fugas en el colector, en el cuerpo de la mariposa o en la junta de la culata	
	Válvula de EGR averiada	*"Inspección de la válvula de EGR: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1B"*
	Sistema de control de emisiones evaporables defectuoso	*"Inspección de la purga del recipiente de EVAP: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1B"*
	Sistema de EGR defectuoso	*"Inspección del sistema de EGR: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1B"*
	Inyector(es) de combustible defectuoso(s)	*"Inspección del circuito del inyector de combustible: Para modelo con motor de gasolina"*
	Rendimiento deficiente del sensor de ECT o MAF	*"Inspección del sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECT): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C"* o *"Inspección del sensor de caudal de masa de aire (MAF) y de temperatura del aire de admisión (IAT): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C"*
	Conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa defectuoso	*"Inspección en el vehículo del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C"*
	Sistema del sensor de posición del pedal del acelerador (APP) defectuoso	*"Inspección del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C"*
	ECM defectuoso	
	Conexión suelta o desconexión de las mangueras de vacío	
	Mal funcionamiento de la válvula de PCV	*"Inspección de la válvula de PCV: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1B"*
	Recalentamiento del motor	*Estado de "Recalentamiento del motor"*
	Baja compresión	*"Comprobación de la compresión: Para un motor J20 en la Sección 1D"* o *"Comprobación de la compresión: En motores M16A con VVT en la Sección 1D"*
	Sistema de control de posición del árbol de levas (VVT) averiado (en motores M16)	*"Inspección de la válvula de control de aceite: En motores M16A con VVT en la Sección 1D"*
	Piezas de carga eléctrica defectuosas (faros, motor del soplador y/o desempañador trasero)	*"Inspección del circuito de la señal de carga eléctrica.: Para modelo con motor de gasolina"*

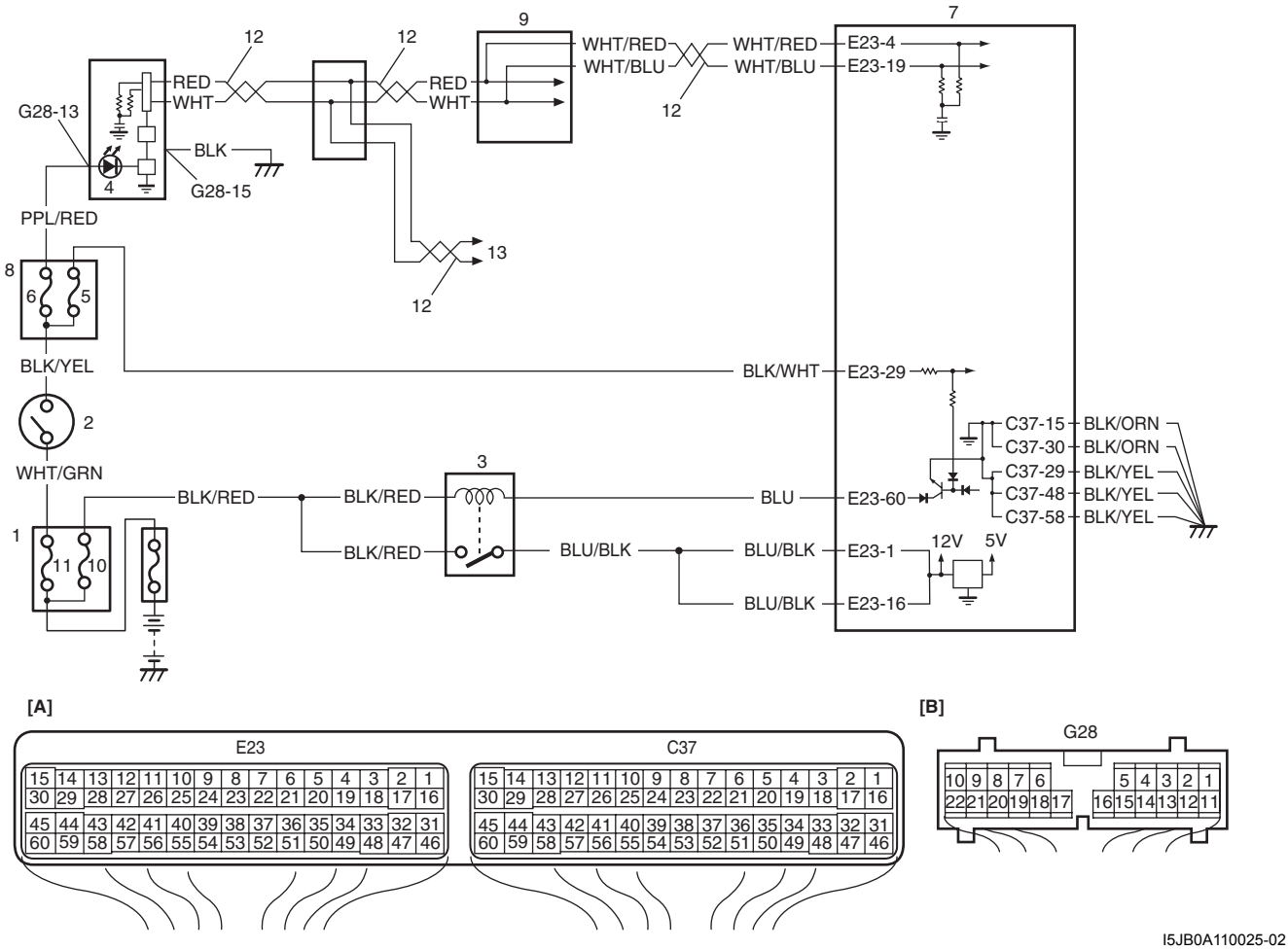
Condición	Causa possible	Corrección
Ralentí del motor incorrecto o el motor no puede estar en ralentí	Sensor de corriente de carga eléctrica defectuoso (en motores J20)	*"Inspección en el vehículo del sensor de corriente de carga eléctrica (en motores J20): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C"*
	Generador y/o su circuito defectuoso	*"DTC P0620: Circuito de control del generador: Para modelo con motor de gasolina" y "DTC P0625 / P0626: Baja/alta tensión en el circuito del terminal de campo del generador: Para modelo con motor de gasolina"*
Emisiones excesivas de hidrocarburos (HC) o de monóxido de carbono (CO)	Bujía defectuosa	*"Inspección de la bujía en la Sección 1H"*
	Cable de alta tensión con fugas o desconectado (en motores M16)	*"Extracción e instalación del cable de alta tensión (para un motor M16) en la Sección 1H"*
	Bobina de encendido defectuosa con dispositivo de encendido	*"Inspección del conjunto de la bobina de encendido (incluyendo el dispositivo de encendido) en la Sección 1H"*
	Baja compresión	*"Comprobación de la compresión: Para un motor J20 en la Sección 1D" o "Comprobación de la compresión: En motores M16A con VVT en la Sección 1D"*
	Contaminación con plomo del convertidor catalítico de tres vías	*Compruebe si falta el reductor en el cuello de llenado.*
	Sistema de control de emisiones evaporables defectuoso	*"Inspección de la purga del recipiente de EVAP: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1B"*
	Presión del combustible fuera de las especificaciones	*"Comprobación de la presión de combustible: Para modelo con motor de gasolina"*
	Fallo en el sistema de circuito cerrado (compensación de retroalimentación de aire/combustible) (sensor de TP defectuoso, rendimiento deficiente del sensor de ECT o del sensor de MAF)	*"Inspección en el vehículo del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C", "Inspección del sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECT): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C" o "Inspección del sensor de caudal de masa de aire (MAF) y de temperatura del aire de admisión (IAT): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C"*
	Conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa defectuoso	*"Inspección en el vehículo del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C"*
	Sistema del sensor de posición del pedal del acelerador (APP) defectuoso	*"Inspección del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C"*
	Inyector(es) defectuoso(s)	*"Inspección del circuito del inyector de combustible: Para modelo con motor de gasolina"*
	ECM defectuoso	
	El motor no está a la temperatura normal de funcionamiento	

Condición	Causa possible	Corrección
Emisiones excesivas de hidrocarburos (HC) o de monóxido de carbono (CO)	Depurador de aire obstruido	*"Inspección y limpieza del filtro del depurador de aire: Para un motor J20 en la Sección 1D" o "Inspección y limpieza del filtro del depurador de aire: En motores M16A con VVT en la Sección 1D"*
	Fugas de vacío	*"Comprobación del vacío del motor: Para un motor J20 en la Sección 1D" o "Comprobación del vacío del motor: En motores M16A con VVT en la Sección 1D"*
	Sistema de control de posición del árbol de levas (VVT) averiado (en motores M16)	*"Inspección de la válvula de control de aceite: En motores M16A con VVT en la Sección 1D"*
Emisión excesiva de óxido de nitrógeno (NOx)	Ajuste del encendido incorrecto	*"Inspección del ajuste del encendido en la Sección 1H"*
	Contaminación de plomo del convertidor catalítico	*Compruebe si falta el reductor en el cuello de llenado.*
	Sistema de EGR defectuoso	*"Inspección del sistema de EGR: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1B"*
	Presión del combustible fuera de las especificaciones	*"Comprobación de la presión de combustible: Para modelo con motor de gasolina"*
	Fallo en el sistema de circuito cerrado (compensación de retroalimentación de aire/combustible) (sensor de TP defectuoso, rendimiento deficiente del sensor de ECT o del sensor de MAF)	*"Inspección en el vehículo del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C", "Inspección del sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECT): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C" o "Inspección del sensor de caudal de masa de aire (MAF) y de temperatura del aire de admisión (IAT): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C"*
	Conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa defectuoso	*"Inspección en el vehículo del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C"*
	Sistema del sensor de posición del pedal del acelerador (APP) defectuoso	*"Inspección del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C"*
	Inyector(es) defectuoso(s)	*"Inspección del circuito del inyector de combustible: Para modelo con motor de gasolina"*
	ECM defectuoso	
	Sistema de control de posición del árbol de levas (VVT) averiado (en motores M16)	*"Inspección de la válvula de control de aceite: En motores M16A con VVT en la Sección 1D"*

El indicador luminoso de averías no se enciende con el interruptor de arranque en posición ON y el motor detenido (pero el motor puede arrancarse)

E6JB0A1114011

Diagrama de cableado



I5JB0A110025-02

[A]: Conector del ECM (visto desde el lado del mazo de cables)	7. ECM
[B]: Conector del juego de instrumentos (visto desde el lado del mazo de cables)	8. Bloque de empalmes
1. Caja de fusibles n° 2	9. Módulo de control de ABS / ESP®
2. Interruptor de encendido	10. Fusible “FI”
3. Relé principal	11. Fusible “IGN”
4. Indicador luminoso de averías en el juego de instrumentos	12. Línea de comunicación CAN
5. Fusible “IG COIL”	13. A otro módulo de control (TCM (en modelos con A/T), BCM, módulo de control de 4WD (si el vehículo dispone de uno), sensor de ángulo de la dirección (para vehículos con ESP ®) y módulo de control de arranque sin llave (si el vehículo dispone de uno))
6. Fusible “METER”	

Descripción del circuito

Cuando se coloca el interruptor de encendido en posición ON, el ECM hace que se encienda el relé principal (cierra el punto de contacto). Entonces, el ECM, que recibe alimentación de la fuente principal, transmite la indicación de señal ON del indicador luminoso de averías (MIL) al juego de instrumentos para encender el MIL. Se enciende el indicador luminoso MIL del juego de instrumentos. Cuando el motor comienza a funcionar y no se detecta ninguna disfunción en el sistema, el módulo ECM transmite la de señal de OFF del indicador MIL al juego de instrumentos para apagarlo. A continuación, el juego de instrumentos apaga la MIL, pero si se ha detectado o se detecta una avería, la MIL permanece encendida incluso si el motor sigue en marcha.

Localización y reparación de averías

NOTA

- **Antes de realizar la localización y reparación de averías, asegúrese de leer "Precauciones para la inspección del circuito del ECM: Para modelo con motor de gasolina".**
- **Cuando mida la tensión del circuito, la resistencia y/o los impulsos del conector del ECM, conecte la herramienta especial al ECM y/o a los conectores del ECM de acuerdo con "Inspección del módulo de ECM y sus circuitos: Para modelo con motor de gasolina".**

Paso	Operación	Sì	NO
1	**Verificación de la fuente de alimentación al MIL** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. *¿Se encienden otros indicadores de advertencia?*	Vaya al paso 2.	Vaya al paso 5.
2	**Verificación del DTC** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y compruebe el DTC *¿Aparece el DTC P1674 y/o P1685?*	Vaya a la tabla de diagnóstico del DTC pertinente.	Vaya al paso 3.
3	**Verificación del DTC en el conjunto del módulo de control de ABS/ESP®** 1) Verifique el DTC en el conjunto del módulo de control de ABS/ESP® *¿Aparece el DTC U1073 y/o U1100?*	Vaya a la tabla de diagnóstico del DTC pertinente.	Vaya al paso 4.
4	**Comprobación del DTC del BCM** 1) Compruebe el DTC del BCM. *¿Se emite el DTC U1100?*	Vaya a la tabla de diagnóstico del DTC pertinente.	Reemplace por un juego de instrumentos en buen estado, y vuelva a realizar la inspección. Si el MIL permanece apagado, reemplace por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.
5	**Inspección del circuito de la línea de comunicaciones CAN** 1) Inspeccione el circuito de comunicación de la CAN entre el juego de instrumentos y el ECM, el TCM (en modelos con A/T), el módulo de control del ABS/ ESP®, el módulo de control de 4WD (si el vehículo dispone de él) y el módulo de control de arranque sin llave (si el vehículo dispone de él) consultando los pasos 9 a 15 de "DTC P1674: Comunicación de la CAN (error de bus): Para modelo con motor de gasolina". *¿Está el circuito en buen estado?*	Vaya al paso 6.	Repare o reemplace.
6	**Inspección del fusible "METER"** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Compruebe si el fusible "METER" está fundido en el bloque de empalmes. *¿Está en buenas condiciones el fusible "METER"?*	Vaya al paso 7.	Sustituya el fusible "METER" y compruebe si se ha producido un cortocircuito.

Paso	Operación	Sì	NO
7	**Verificación del suministro de corriente al juego de instrumentos** 1) Extraiga el juego de instrumentos siguiendo las indicaciones de “Instalación y extracción del juego de instrumentos en la Sección 9C”. 2) Verifique que la conexión de los terminales “G28-13” y “G28-15” al conector del juego de instrumentos es correcta. 3) Si las conexiones son correctas, gire el interruptor de encendido a la posición ON y mida la tensión entre el conector del juego de instrumentos en el terminal “G28-13” y la masa de la carrocería. *¿Es la tensión 10 – 14 V?*	Vaya al paso 8.	Cable “PPL/RED” en circuito abierto.
8	**Inspección del circuito del juego de instrumentos** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Mida la resistencia entre el terminal “G28-15” del conector del juego de instrumentos y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la resistencia igual o inferior a 1 Ω?*	Reemplace por un juego de instrumentos en buen estado, y vuelva a realizar la inspección. Si el MIL permanece apagado, reemplace por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Circuito abierto o resistencia alta en el cable “BLK”.

El indicador luminoso de averías permanece encendido después de arrancar el motor

E6JB0A1114012

Diagrama de cableado

Consulte “El indicador luminoso de averías no se enciende con el interruptor de arranque en posición ON y el motor detenido (pero el motor puede arrancarse): Para modelo con motor de gasolina”.

Descripción del circuito

Cuando se coloca el interruptor de encendido en posición ON, el ECM hace que se encienda el relé principal (cierra el punto de contacto). Entonces, el ECM, que recibe alimentación de la fuente principal, transmite la indicación de señal ON del indicador luminoso de averías (MIL) al juego de instrumentos para encender el MIL. Se enciende el indicador luminoso MIL del juego de instrumentos. Cuando el motor comienza a funcionar y no se detecta ninguna disfunción en el sistema, el módulo ECM transmite la de señal de OFF del indicador MIL al juego de instrumentos para apagarlo. A continuación, el juego de instrumentos apaga la MIL, pero si se ha detectado o se detecta una avería, la MIL permanece encendida incluso si el motor sigue en marcha.

Localización y reparación de averías

NOTA

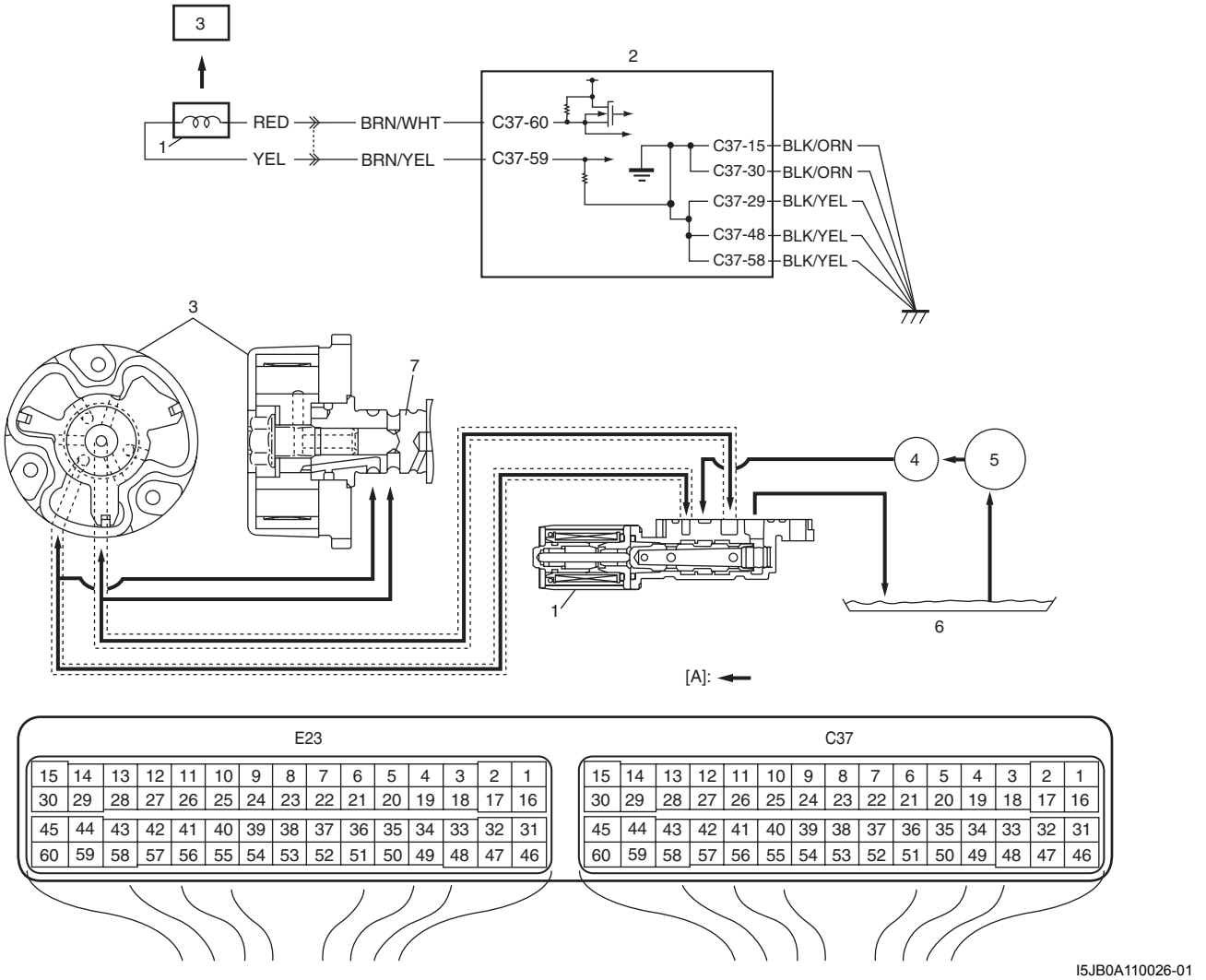
- **Antes de realizar la localización y reparación de averías, asegúrese de leer “Precauciones para la inspección del circuito del ECM: Para modelo con motor de gasolina”.**
- **Cuando mida la tensión del circuito, la resistencia y/o los impulsos del conector del ECM, conecte la herramienta especial al ECM y/o a los conectores del ECM de acuerdo con “Inspección del módulo de ECM y sus circuitos: Para modelo con motor de gasolina”.**

Paso	Operación	Sì	NO
1	**Verificación del DTC** 1) Encienda el motor y vuelva a comprobar el DTC del ECM y del TCM (en modelos con A/T) mientras el motor está en funcionamiento. *¿Aparece algún DTC?*	Vaya al paso 2 de “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones: Para modelo con motor de gasolina”, paso 2 de “Inspección del sistema A/T en la Sección 5A”.	Vaya al paso 2.
2	**Inspección del circuito de la línea de comunicaciones CAN** 1) Inspeccione el circuito de la línea de comunicación de la CAN entre el juego de instrumentos y el ECM, el TCM (en modelos con A/T), el módulo de control del ABS/ESP®, el módulo de control de 4WD (si el vehículo dispone de él) y el módulo de control de arranque sin llave (si el vehículo dispone de él) consultando los pasos 9 a 15 de “DTC P1674: Comunicación de la CAN (error de bus): Para modelo con motor de gasolina”. *¿Está el circuito en buen estado?*	Reemplace por un juego de instrumentos en buen estado, y vuelva a realizar la inspección. Si el MIL permanece encendido, reemplace por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Repare o sustituya el circuito de comunicaciones CAN.

DTC P0010: Circuito del actuador de posición del árbol de levas (en motores M16)

E6JB0A1114013

Diagrama de cableado y del sistema



I5JB0A110026-01

[A]: Flujo de aceite	3. Piñón de distribución del árbol de levas	6. Cárter de aceite
1. Válvula reguladora de aceite	4. Filtro de aceite	7. Árbol de levas de admisión
2. ECM	5. Bomba de aceite	

Descripción del circuito

La distribución de la válvula real no logra acercarse al nivel de avance deseado de cada función, aunque la función de control de avance o la función de control de retraso estén en funcionamiento.

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La tensión supervisada del impulso accionador de la válvula reguladora de aceite es diferente a su señal de comando (circuito abierto o cortocircuito). (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción)	• Válvula reguladora de aceite • Circuito de la válvula reguladora de aceite • ECM

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Borre el DTC. Consulte “Borrado de DTC: Para modelo con motor de gasolina”.
2) Ponga en marcha el motor y manténgalo en régimen de ralentí durante 10 segundos.
3) Compruebe el DTC. Consulte “Comprobación del DTC: Para modelo con motor de gasolina”.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las medidas de precaución para la localización y reparación de averías del DTC en "Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC: Para modelo con motor de gasolina".

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones: Para modelo con motor de gasolina".
2	**Inspección del circuito eléctrico de la válvula reguladora de aceite** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Verifique si la conexión de los terminales "C37-60" y "C37-59" del conector del ECM es correcta. 3) Si lo es, mida la resistencia entre los terminales "C37-60" y "C37-59" del conector del ECM. *¿Es la resistencia inferior a 10 Ω?*	Vaya al paso 3.	Vaya al paso 8.
3	**Inspección del circuito eléctrico de la válvula reguladora de aceite** *En el paso 2, ¿era la resistencia superior a 6,5 Ω?*	Vaya al paso 4.	Vaya al paso 7.
4	**Comprobación de cortocircuitos en el circuito eléctrico de la válvula de control de aceite** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 2) Mida la tensión entre el terminal "C37-60" del conector del ECM y la masa del motor. *¿Es la tensión inferior a 1 V?*	Vaya al paso 5.	Cortocircuito en el cable "RED", "BRN/WHT", "YEL" o "BRN/YEL" del circuito de alimentación eléctrica.
5	**Comprobación de cortocircuitos a masa en el circuito eléctrico de la válvula de control de aceite** 1) Desconecte el conector de la válvula reguladora de aceite con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF. 2) Mida la resistencia entre el terminal "C37-60" del conector del ECM y la masa del motor. *¿Equivale la resistencia a infinito?*	Vaya al paso 6.	Cable "BRN/WHT" cortocircuitado al circuito de masa.
6	**Comprobación de cortocircuitos a masa en el circuito eléctrico de la válvula de control de aceite** 1) Mida la resistencia entre el terminal "C37-59" del conector del ECM y la masa del motor. *¿Equivale la resistencia a infinito?*	Vaya al paso 9.	Cable "BRN/YEL" cortocircuitado al circuito de masa.
7	**Comprobación de cortocircuitos en el circuito eléctrico de la válvula de control de aceite** 1) Desconecte el conector de la válvula reguladora de aceite con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF. 2) Si es correcta, mida la resistencia entre los terminales "C37-60" y "C37-59" del conector del ECM. *¿Equivale la resistencia a infinito?*	Vaya al paso 9.	Cortocircuito del cable "BRN/WHT" con el cable "BRN/YEL".

Paso	Operación	Sì	NO
8	**Inspección del circuito eléctrico de la válvula reguladora de aceite** 1) Desconecte el conector de la válvula reguladora de aceite con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF. 2) Mida la resistencia entre el terminal “C37-60” del conector del ECM y el terminal del cable “BRN/WHT” del conector de la válvula reguladora de aceite y entre el terminal “C37-59” del conector del ECM y el terminal del cable “BRN/YEL” del conector de la válvula reguladora de aceite. *¿Es la resistencia inferior a 1 Ω?*	Vaya al paso 9.	Circuito abierto o alta resistencia en el cable “BRN/WHT” o en el cable “BRN/YEL”.
9	**Inspección de la válvula reguladora de aceite** Inspeccione la válvula reguladora de aceite; consulte “Inspección de la válvula de control de aceite: En motores M16A con VVT en la Sección 1D”. *¿Está la resistencia dentro de los valores especificados?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Válvula reguladora de aceite averiada.

DTC P0011 / P0012: Posición del árbol de levas - Distribución demasiado avanzada o rendimiento del sistema / - Retraso (en motores M16)

E6JB0A1114014

Descripción del sistema

El valor real de la distribución de la válvula avanzada no alcanza el valor deseado.
La distribución de la válvula está avanzada aunque el comando del ECM está retrasado todo lo posible.

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La distribución real de válvula avanzada es menos de un ángulo de arranque de 2,1° durante más de 13 segundos aunque la distribución de válvula avanzada objetivo es superior a un ángulo de arranque de 5,6° con una aceleración de más de 30 segundos a una velocidad del motor de más de 1.600 rpm. o La distribución real de la válvula está avanzada más de un ángulo de arranque de 11,25° aunque el comando del ECM está retrasado. (Lógica de detección de 2 ciclo de conducción)	• Válvula reguladora de aceite • Conductos de aceite del piñón de distribución • Piñón de distribución del árbol de levas de admisión (actuador de control de posición del árbol de levas (VVT)) • Circuito de la válvula reguladora de aceite • ECM

Procedimiento de confirmación del DTC

⚠ ADVERTENCIA

- **Para efectuar una prueba de carretera, elija un lugar donde no haya tráfico ni riesgo de accidentes, y conduzca con cautela para evitar cualquier posible incidencia.**
- **La prueba de carretera debe ser realizada por dos personas; el conductor y el responsable de la prueba, en una carretera nivelada.**

NOTA

Asegúrese de que se cumplen las siguientes condiciones cuando se utiliza este "procedimiento de confirmación del DTC".

- **Altitud (presión barométrica): 2400 m o menos (560 mmHg, 75 kPa o más)**

1) Borre el DTC. Consulte "Borrado de DTC: Para modelo con motor de gasolina".
2) Arranque el motor y conduzca el vehículo en las condiciones de conducción habituales durante 5 minutos o más, hasta que el motor se caliente y alcance la temperatura normal de funcionamiento.
3) Detenga el vehículo.
4) Mantenga el motor en régimen de ralentí durante 1 minuto.
5) Arranque el vehículo y aumente la velocidad hasta 80 km/h (50 mile/h).
6) Mantenga la velocidad del vehículo a 80 km/h (50 millas/h) durante 1 minuto o más en el engranaje de 5ª.
7) Disminuya la velocidad gradualmente.
8) Detenga el vehículo y coloque el interruptor de encendido en la posición OFF.
9) Repita los pasos del 4) al 7) una vez.
10) Detenga el vehículo.
11) Compruebe el DTC. Consulte "Comprobación del DTC: Para modelo con motor de gasolina".

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las medidas de precaución para la localización y reparación de averías del DTC en "Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC: Para modelo con motor de gasolina".

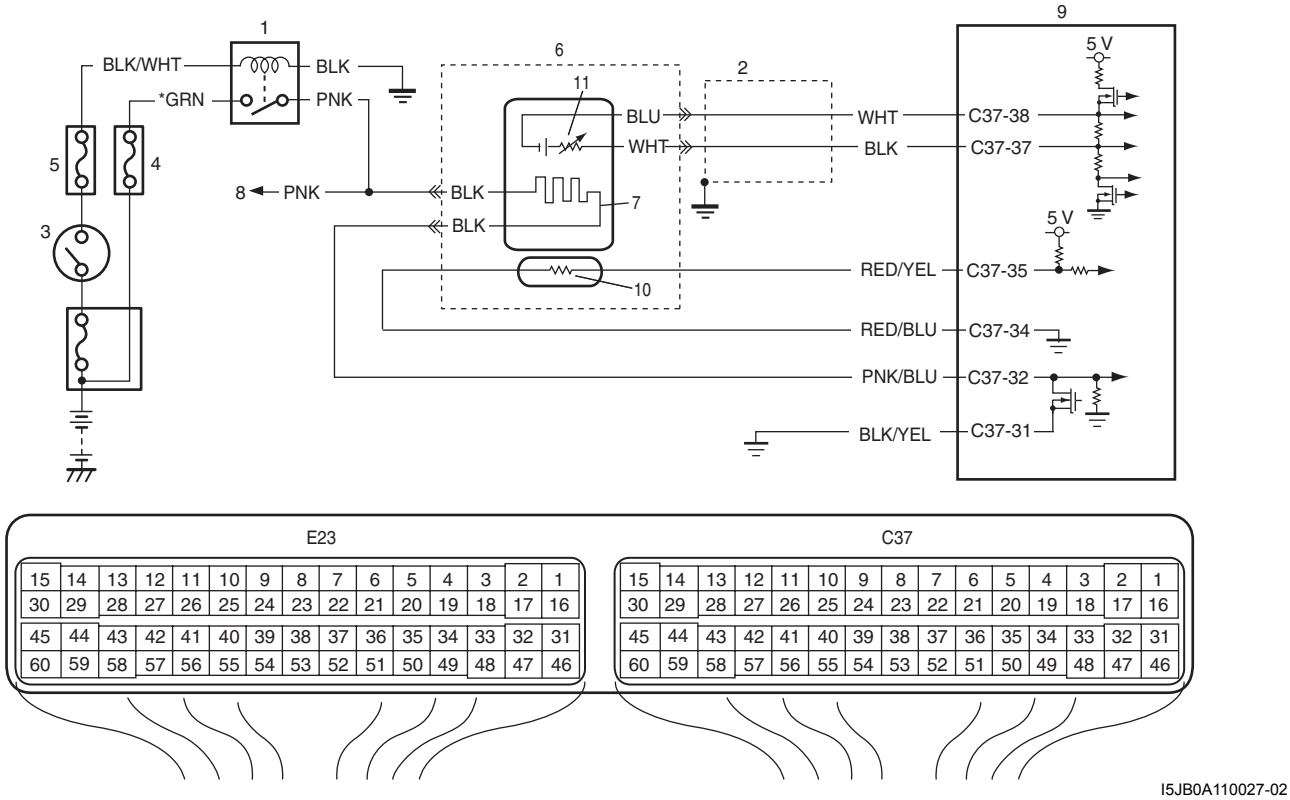
Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha detectado el DTC P0010?*	Vaya a "DTC P0010: Circuito del actuador de posición del árbol de levas (en motores M16): Para modelo con motor de gasolina".	Vaya al paso 2.
2	*¿Dispone de una herramienta de escaneado SUZUKI?*	Vaya al paso 3.	Vaya al paso 5.
3	**Comprobación del control de posición del árbol de levas** 1) Conecte la herramienta de escaneado SUZUKI, manteniendo el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Arranque el motor y deje que se caliente hasta que alcance su temperatura normal de funcionamiento. 3) Seleccione el menú de lista de datos. 4) Compruebe que la "SEPARACIÓN VVT" que aparece en la herramienta de escaneado SUZUKI es de 0 – 5°. *¿Es correcto?*	Vaya al paso 4.	Compruebe la distribución de las válvulas; consulte "Extracción y montaje de la cadena de distribución y tensor de la cadena: En motores M16A con VVT en la Sección 1D". Si es correcta, vaya al paso 5.

Paso	Operación	Sì	NO
4	**Comprobación del control de posición del árbol de levas** 1) Conduzca el vehículo en las siguientes condiciones: • Velocidad del vehículo a 80 km/h (50 mile/h). • Engranaje en 5ª. 2) Compruebe que la “SEPARACIÓN VVT” que aparece en la herramienta de escaneado SUZUKI es de 0 – 5°. *¿Es correcto?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Vaya al paso 5.
5	**Inspección visual del circuito de regulación del aceite** 1) Extraiga la tapa de la culata siguiendo las indicaciones de “Extracción y montaje de la tapa de la culata: En motores M16A con VVT en la Sección 1D”. 2) Verifique si hay fugas de presión de aceite en el circuito de control de aceite. *¿Está en buenas condiciones?*	Vaya al paso 6.	Repare o reemplace.
6	**Inspección de la válvula reguladora de aceite y del conducto del aceite.** 1) Extraiga la válvula reguladora de aceite; consulte “Extracción e instalación de la válvula de control de aceite: En motores M16A con VVT en la Sección 1D”. 2) Extraiga el conducto del aceite; consulte “Extracción y montaje de la tapa de la cadena de distribución: En motores M16A con VVT en la Sección 1D”. 3) Inspeccione el conducto del aceite y la válvula reguladora de aceite por si estuvieran obstruidos o albergaran sedimentos. *¿Están en buenas condiciones?*	Vaya al paso 7.	Limpie la válvula reguladora de aceite y el conducto del aceite. Sustituya la válvula reguladora de aceite si, después de limpiar ésta y el conducto de aceite, el problema persiste.
7	**Inspección del circuito eléctrico de la válvula reguladora de aceite** 1) Compruebe si el circuito de la válvula reguladora de aceite se encuentra en buen estado; consulte “DTC P0010: Circuito del actuador de posición del árbol de levas (en motores M16): Para modelo con motor de gasolina”. *¿Está el circuito en buen estado?*	Repare el circuito.	Vaya al paso 8.
8	**Inspección de la válvula reguladora de aceite** 1) Inspeccione la válvula reguladora de aceite; consulte “Inspección de la válvula de control de aceite: En motores M16A con VVT en la Sección 1D”. *¿Está en buenas condiciones?*	Reemplace el piñón de distribución del árbol de levas.	Reemplace la válvula reguladora de aceite.

DTC P0030: Circuito de control del calentador de HO2S (sensor-1)

E6JB0A1114015

Diagrama de cableado



I5JB0A110027-02

1. Relé del calentador de HO2S	4. Fusible “O2 HTR”	7. Calentador	10. Resistor de ajuste (motor J20A)
2. Cable blindado	5. Fusible “IG COIL”	8. Al calentador de HO2S-2	11. Sensor
3. Interruptor de encendido	6. Sensor de relación aire/ combustible	9. ECM	*: Motor M16A

Descripción del sensor de relación aire/combustible

Consulte “Descripción del sensor de relación aire/combustible: Para modelo con motor de gasolina”.

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La impedancia del elemento sensor de relación aire/ combustible es superior a 44 Ω durante 200 segundos, aunque esté encendido el calentador del sensor de relación aire / combustible durante más tiempo del especificado con el motor en funcionamiento. (El sensor de relación aire/combustible no se activa) (Lógica de detección de 2 ciclo de conducción)	• Circuito del calentador del sensor de relación aire/ combustible • Calentador del sensor de relación aire/ combustible • ECM

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte la herramienta de escaneado.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la herramienta de escaneado.
3) Arranque el motor y deje que se caliente hasta que alcance su temperatura normal de funcionamiento.
4) Mantenga el motor al ralentí durante al menos 4 minutos.
5) Verifique el DTC y los DTC pendientes.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las medidas de precaución para la localización y reparación de averías del DTC en "Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC: Para modelo con motor de gasolina".

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones: Para modelo con motor de gasolina".
2	**Verificación del DTC** *¿Aparece algún otro DTC además del P0030?*	Vaya a la tabla de diagnóstico del DTC pertinente.	Vaya al paso 3.
3	**Inspección del circuito del sensor** 1) Desconecte los conectores del sensor de relación aire/combustible y del ECM con el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Compruebe que los terminales del sensor de relación aire/combustible y los terminales del ECM están adecuadamente conectados. 3) Si los cables y las conexiones están bien, mida la resistencia de cada cable del circuito del sensor de relación aire/combustible (sensor y calentador) entre el conector del sensor de relación aire/combustible y el conector del ECM. *¿Es la resistencia de cada uno de los cables inferior a 1 Ω?*	Vaya al paso 4.	Repare o sustituya el circuito del cable defectuoso.
4	**Inspección del aislamiento del circuito del sensor** 1) Mida la resistencia entre el cable y el cable de los terminales del circuito del sensor en el conector del sensor de relación aire/combustible (compruebe que no hay continuidad). *¿Tiene la resistencia un valor infinito?*	Sustituya por un sensor de relación aire/combustible en buen estado y vuelva a comprobar.	Repare o sustituya el circuito defectuoso.

DTC P0031 / P0032: Entrada baja / alta del circuito de control del calentador de la HO2S (sonda-1)

E6JB0A1114016

Diagrama de cableado

Consulte “DTC P0030: Circuito de control del calentador de HO2S (sensor-1): Para modelo con motor de gasolina”.

Descripción del sensor de relación aire/combustible

Consulte “Descripción del sensor de relación aire/combustible: Para modelo con motor de gasolina”.

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
P0031: La tensión del circuito de control del calentador del sensor de relación aire/combustible es menor que la especificación durante más tiempo del especificado, de forma continua, incluso si el factor de marcha de control del calentador del sensor de relación aire/combustible es inferior al 90% con el motor en marcha. (El impulso de servicio del control del calentador no se detecta en su circuito del ECM) (Lógica de detección de 2 ciclo de conducción) **P0032:** La tensión del circuito de control del calentador del sensor de relación aire/combustible es mayor que la especificación durante más tiempo del establecido, de forma continua, incluso si el factor de marcha de control del calentador del sensor de relación aire/combustible es superior al 10% con el motor en marcha. (El impulso de servicio del control del calentador no se detecta en su circuito del ECM) (Lógica de detección de 2 ciclo de conducción)	• Circuito del calentador del sensor de relación aire/combustible • Calentador del sensor de relación aire/combustible • ECM

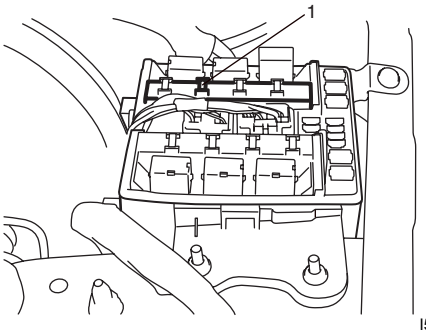
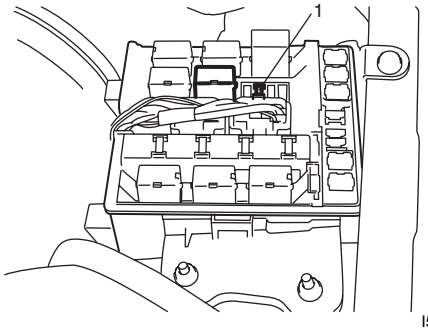
Procedimiento de confirmación del DTC

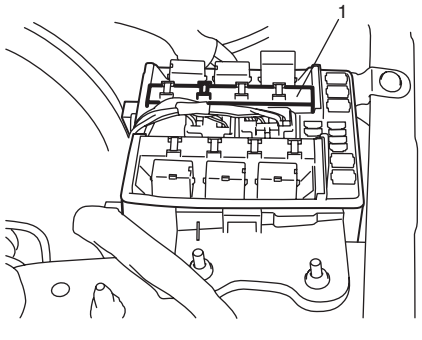
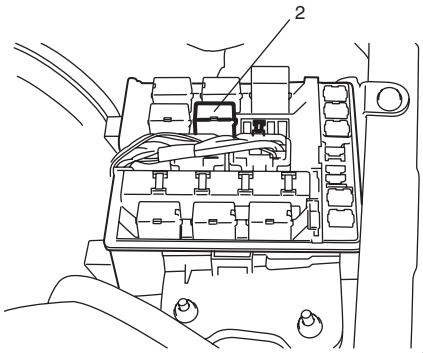
1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte la herramienta de escaneado.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la herramienta de escaneado.
3) Arranque el motor y deje que se caliente hasta que alcance su temperatura normal de funcionamiento.
4) Mantenga el motor al ralentí durante al menos 1 minutos.
5) Verifique el DTC y los DTC pendientes.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las medidas de precaución para la localización y reparación de averías del DTC en "Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC: Para modelo con motor de gasolina".

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones: Para modelo con motor de gasolina".
2	**Inspección del circuito del calentador del sensor de relación aire/combustible** 1) Desconecte el conector del sensor de relación aire/combustible con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Compruebe que el conector del sensor de relación aire/combustible está bien conectado. 3) Si está bien conectado, mida la tensión entre el terminal de alimentación del calentador del conector del sensor de relación aire/combustible y la masa de la carrocería del vehículo con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es la tensión 10 – 14 V?*	Vaya al paso 9.	Vaya al paso 3.
3	**Inspección del fusible del calentador de HO2S** 1) Compruebe si el fusible "O2 HTR" (1) está fundido. **Para un motor J20**  I5JB0A110028-02 **Para un motor M16**  I5JB0A110029-02 *¿Está en buenas condiciones el fusible "O2 HTR"?*	Vaya al paso 5.	Vaya al paso 4.

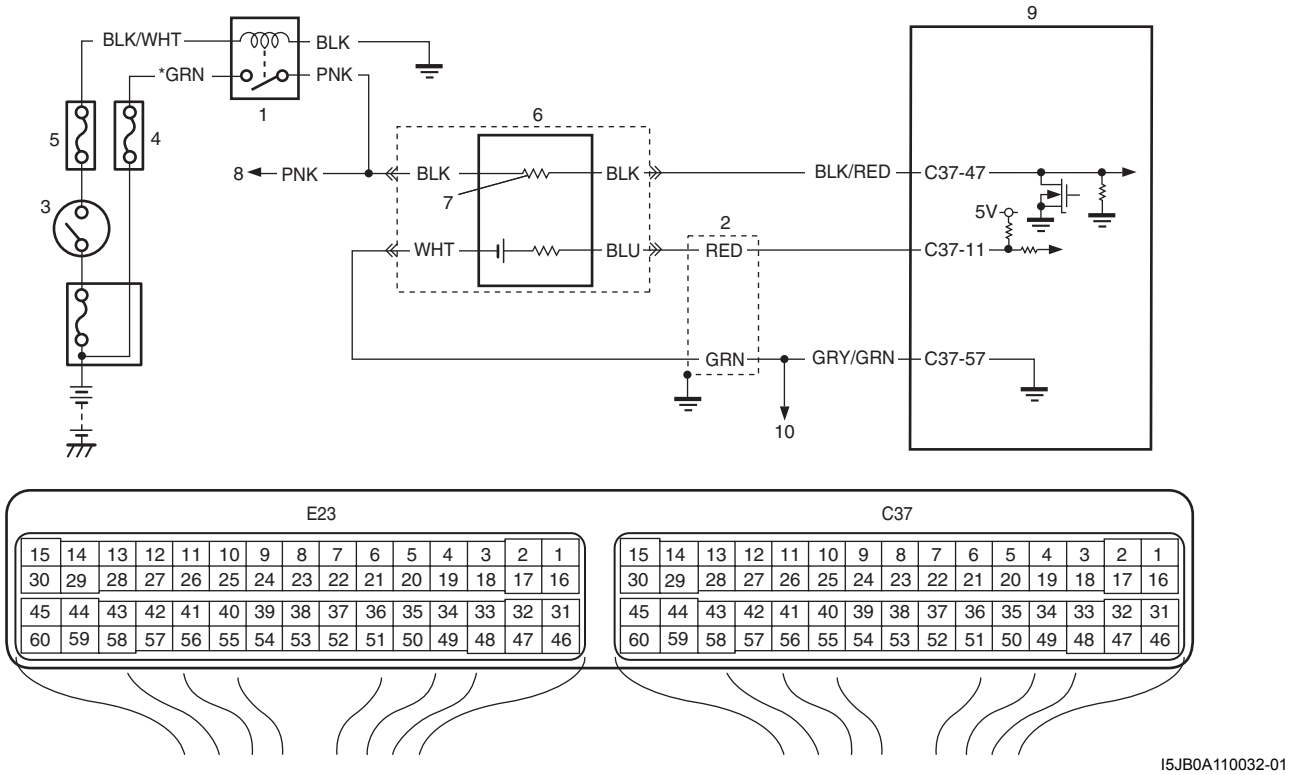
Paso	Operación	Sì	NO
4	**Comprobación de la resistencia del calentador de HO2S y del sensor de relación aire/combustible** 1) Desconecte el conector de la HO2S-2 con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Compruebe la resistencia del calentador del sensor de relación aire/combustible y de HO2S; consulte “Inspección en el vehículo del sensor de relación entre aire y combustible (A/F): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C” y “Inspección en el vehículo del calentador del sensor de oxígeno calentado (HO2S-2): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C”. *¿Están en buen estado el calentador del sensor de relación aire/combustible y el calentador de HO2S?*	Vaya al paso 6.	Sustituya el sensor defectuoso.
5	**Inspección del circuito de alimentación del relé del calentador de HO2S** 1) Extraiga el relé de integración n° 2 (en motores J20) (1) o el relé del calentador de HO2S (en motores M16) (2) con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Compruebe que la conexión al conector del relé es correcta. 3) Si está bien conectado, mida la tensión entre cada terminal de alimentación del conector de relé y la masa de la carrocería del vehículo con el interruptor de encendido en posición ON. **Para un motor J20**  I5JB0A110030-02 **Para un motor M16**  I5JB0A110031-03 *¿Es la tensión 10 – 14 V en cada caso?*	Vaya al paso 6.	El circuito de alimentación está abierto.

Paso	Operación	Sì	NO
6	**Inspeccione el relé del calentador de HO2S** 1) Inspeccione el relé de integración n° 2 (en motores J20) o el relé del calentador de HO2S (en motores M16); consulte “Inspección del relé de control: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C”. *¿Está en buenas condiciones?*	Vaya al paso 7.	Sustituya el relé.
7	**Inspección del circuito del calentador del sensor de relación aire/combustible** 1) Mida la resistencia de aislamiento entre los terminales del calentador del conector del sensor de relación aire/combustible. *¿Tiene la resistencia un valor infinito?*	Vaya al paso 8.	Repare o sustituya el cable del cortocircuito.
8	**Inspección del circuito del relé del calentador de HO2S** 1) Mida la resistencia del cable entre el terminal de masa de la bobina del conector del relé y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la resistencia inferior a 1 Ω?*	El cable de salida del conector de relé está abierto o ha sufrido un cortocircuito.	Repare o sustituya el circuito defectuoso.
9	**Inspección del calentador del sensor de relación aire/combustible** 1) Compruebe la resistencia del calentador del sensor de relación aire/combustible; consulte “Inspección en el vehículo del sensor de relación entre aire y combustible (A/F): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C”. *¿Está en buen estado el calentador del sensor de relación aire/combustible?*	Vaya al paso 10.	Sustituya el sensor de relación aire/combustible.
10	**Inspección del circuito de control del calentador del sensor de relación aire/combustible** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Compruebe que el terminal del circuito del calentador del sensor de relación aire/combustible está bien conectado al conector del ECM. 3) Si está bien conectado, mida la resistencia de cada cable del circuito de control del calentador del sensor en el conector del ECM entre el ECM y el sensor de relación aire/combustible y entre el ECM y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la resistencia de cada uno de los cables inferior a 1 Ω?*	Vaya al paso 11.	Repare o sustituya el circuito del cable defectuoso.
11	**Inspección del circuito del calentador del sensor de relación aire/combustible** 1) Mida la resistencia de aislamiento entre el terminal de control del calentador del sensor de relación aire/combustible y el terminal de masa del calentador del sensor de relación aire/combustible en el conector del ECM. *¿Tiene la resistencia un valor infinito?*	Sustituya por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la comprobación.	Repare o sustituya el cable del cortocircuito.

DTC P0037 / P0038: Entrada baja / alta del circuito de control del calentador de la HO2S (sonda-2)

E6JB0A1114017

Diagrama de cableado



I5JB0A110032-01

1. Relé del calentador de HO2S	4. Fusible “O2 HTR”	7. Calentador	10. A otros sensores
2. Cable blindado	5. Fusible “IG COIL”	8. Al calentador del sensor de relación aire/combustible	*: Para un motor M16
3. Interruptor de encendido	6. HO2S-2	9. ECM	

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
P0037: La tensión del circuito de HO2S-2 es menor que la especificación durante 5 segundos, de forma continua, incluso si el factor de marcha de control del calentador de HO2S-2 es inferior al 75% con el motor en marcha. (El impulso de servicio del control del calentador no se detecta en su señal de supervisión) (Lógica de detección de 2 ciclo de conducción) **P0038:** La tensión del circuito de HO2S-2 es mayor que la especificación durante 5 segundos, de forma continua, incluso si el factor de marcha de control del calentador de HO2S-2 es superior al 25% con el motor en marcha. (El impulso de servicio del control del calentador no se detecta en su señal de supervisión) (Lógica de detección de 2 ciclo de conducción)	• Calentador de la HO2S-2 • Circuito del calentador de la HO2S-2 • ECM

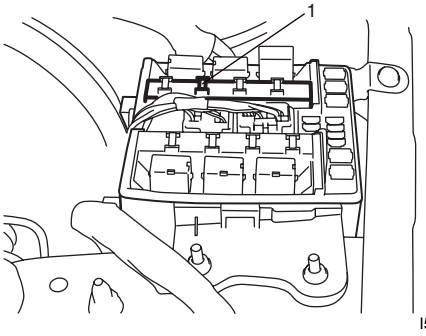
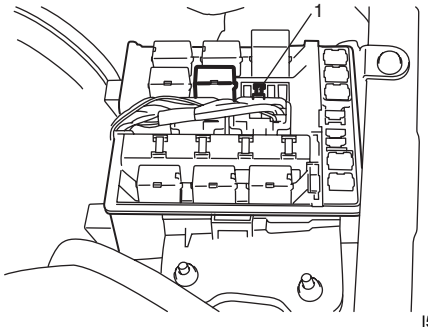
Procedimiento de confirmación del DTC

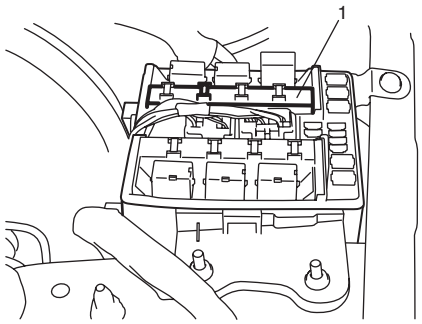
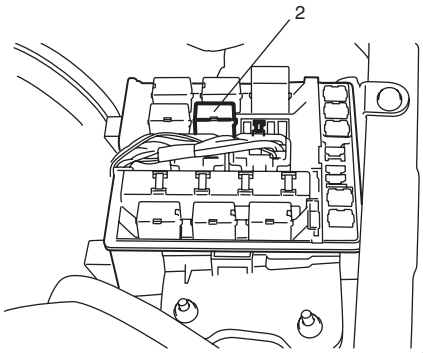
1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte la herramienta de escaneado.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la herramienta de escaneado.
3) Arranque el motor y deje que se caliente hasta que alcance su temperatura normal de funcionamiento.
4) Mantenga el motor en ralentí durante 1 min.
5) Verifique el DTC y los DTC pendientes.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las medidas de precaución para la localización y reparación de averías del DTC en "Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC: Para modelo con motor de gasolina".

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones: Para modelo con motor de gasolina".
2	**Inspección del circuito del calentador de la HO2S-2** 1) Desconecte el conector de la HO2S-2 con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Compruebe que la conexión al conector de HO2S-2 es correcta. 3) Si está bien conectado, mida la tensión entre el terminal de alimentación del calentador del conector de HO2S-2 y la masa de la carrocería del vehículo con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es la tensión 10 – 14 V?*	Vaya al paso 9.	Vaya al paso 3.
3	**Inspección del fusible del calentador de HO2S** 1) Compruebe si el fusible "O2 HTR" (1) está fundido. **Para un motor J20**  I5JB0A110028-02 **Para un motor M16**  I5JB0A110029-02 *¿Está en buenas condiciones el fusible "O2 HTR"?*	Vaya al paso 5.	Vaya al paso 4.

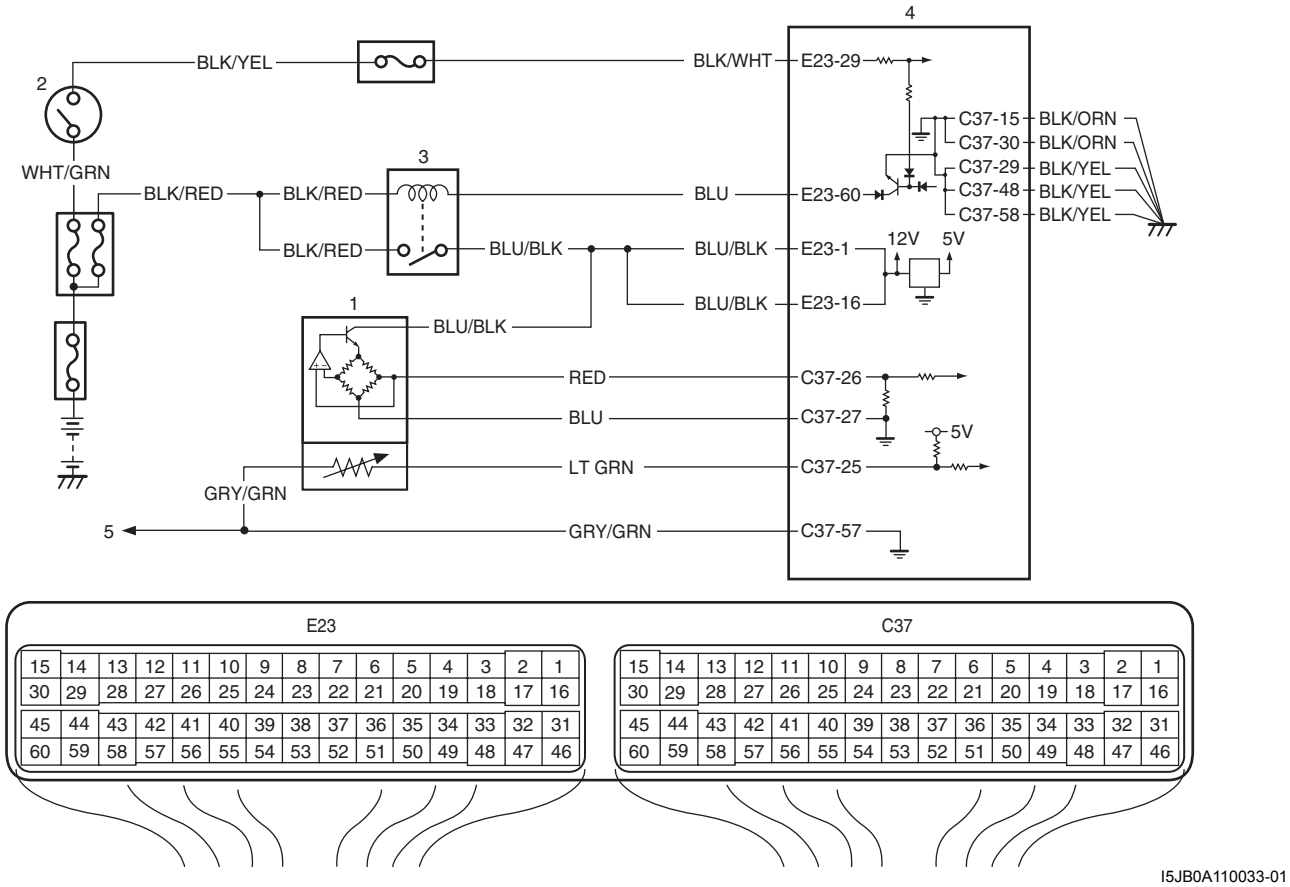
Paso	Operación	Sì	NO
4	**Comprobación de la resistencia del calentador de HO2S y del sensor de relación aire/combustible** 1) Desconecte el conector del sensor de relación aire/ combustible con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Compruebe la resistencia del calentador del sensor de relación aire/combustible y de HO2S; consulte “Inspección en el vehículo del sensor de relación entre aire y combustible (A/F): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C” y “Inspección en el vehículo del calentador del sensor de oxígeno calentado (HO2S-2): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C”. *¿Están en buen estado el calentador del sensor de relación aire/combustible y el calentador de HO2S?*	Vaya al paso 6.	Sustituya el sensor defectuoso.
5	**Inspección del circuito de alimentación del relé del calentador de HO2S** 1) Extraiga el relé de integración n° 2 (en motores J20) (1) o el relé del calentador de HO2S (en motores M16) (2) con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Compruebe que la conexión al conector del relé es correcta. 3) Si está bien conectado, mida la tensión entre cada terminal de alimentación del conector de relé y la masa de la carrocería del vehículo con el interruptor de encendido en posición ON. **Para un motor J20**  I5JB0A110030-02 **Para un motor M16**  I5JB0A110031-03 *¿Es la tensión 10 – 14 V en cada caso?*	Vaya al paso 6.	El circuito de alimentación está abierto.

Paso	Operación	Sì	NO
6	**Inspeccione el relé del calentador de HO2S** 1) Inspeccione el relé de integración n° 2 (en motores J20) o el relé del calentador de HO2S (en motores M16); consulte “Inspección del relé de control: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C”. *¿Está en buenas condiciones?*	Vaya al paso 7.	Sustituya el relé.
7	**Inspección del circuito del calentador de la HO2S-2** 1) Mida la resistencia de aislamiento entre los terminales del calentador del conector de HO2S-2. *¿Tiene la resistencia un valor infinito?*	Vaya al paso 8.	Repare o sustituya el cable del cortocircuito.
8	**Inspección del circuito del relé del calentador de HO2S** 1) Mida la resistencia del cable entre el terminal de masa de la bobina del conector del relé y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la resistencia inferior a 1 Ω?*	El cable de salida del conector de relé está abierto o ha sufrido un cortocircuito.	Repare o sustituya el circuito defectuoso.
9	**Inspección del calentador de la HO2S-2** 1) Compruebe la resistencia del calentador de HO2S-2; consulte “Inspección en el vehículo del calentador del sensor de oxígeno calentado (HO2S-2): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C”. *¿Está en buen estado el calentador de HO2S-2?*	Vaya al paso 10.	Reemplace la HO2S-2.
10	**Inspección del circuito de control del calentador de HO2S** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Compruebe que el terminal del circuito del calentador de HO2S-2 está bien conectado al conector del ECM. 3) Si está bien conectado, mida la resistencia del cable del circuito de control del calentador del sensor en el conector del ECM entre el ECM y HO2S-2. *¿Es la resistencia del cable inferior a 1 Ω?*	Vaya al paso 11.	Repare o sustituya el circuito del cable defectuoso.
11	**Inspección del circuito del calentador de la HO2S-2** 1) Mida la resistencia de aislamiento entre el terminal de control del calentador de HO2S-2 en el conector del ECM y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Tiene la resistencia un valor infinito?*	Sustituya por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la comprobación.	Repare o sustituya el cable del cortocircuito.

DTC P0101: Margen / rendimiento del circuito del caudal de masa de aire

E6JB0A1114018

Diagrama de cableado



I5JB0A110033-01

1. Sensor MAF e IAT	3. Relé principal	5. A otros sensores
2. Interruptor de encendido	4. ECM	

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
• El volumen de MAF es superior a 25 g/seg. incluso a un régimen de motor inferior a 900 rpm y la presión del colector de admisión es inferior a 45 kPa (6,35 psi) con la TP inferior a 3,0°. o • El volumen de MAF es inferior a 4 g/seg. incluso a un régimen de motor superior a 2.500 rpm y la presión del colector de admisión es superior a 50 kPa (7,25 psi) con la TP superior a 15°. (Lógica de detección de 2 ciclo de conducción)	• Sistema de admisión de aire (obstrucción o fuga) • Circuito de sensor de MAF • Sensor de MAF • Sensor de TP y/o su circuito • Sensor MAP y/o su circuito • ECM

Procedimiento de confirmación del DTC

⚠ ADVERTENCIA

- **Para efectuar una prueba de carretera, elija un lugar donde no haya tráfico ni riesgo de accidentes, y conduzca con cautela para evitar cualquier posible incidencia.**
- **La prueba de carretera debe ser realizada por 2 personas, un conductor y un encargado de pruebas, en una carretera nivelada.**

NOTA

Asegúrese de que se cumplen las siguientes condiciones cuando se utiliza este "procedimiento de confirmación del DTC".

- **Temperatura del aire de admisión al arrancar el motor: –10 °C (14 °F) a 80 °C (176 °F)**
- **Temperatura del aire de admisión: –10 °C (14 °F) a 70 °C (158 °F)**
- **Temperatura del refrigerante del motor: 70 °C (158 °F) a 150 °C (302 °F)**
- **Altitud (presión barométrica): 2400 m, 8000 ft o menos (560 mmHg, 75 kPa o más)**

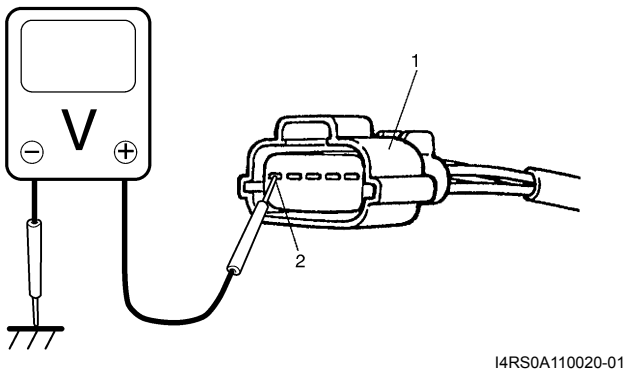
1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte la herramienta de escaneado.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la herramienta de escaneado.
3) Arranque el motor y deje que se caliente hasta que alcance su temperatura normal de funcionamiento. (ECT 90 – 95 °C, 194 – 203 °F aproximadamente)
4) Conduzca el vehículo a un régimen: superior a 2.500 rpm durante 1 min.
5) Aumente la velocidad del vehículo hasta los 80 km/h (45 mile/h) en 5ª o en la posición D.
6) Suelte el pedal del acelerador para reducir la velocidad del vehículo a 40 km/h (25 mile/h).
7) Detenga el vehículo y manténgalo en régimen de ralentí durante 1 min.
8) Verifique el DTC y los DTC pendientes.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las medidas de precaución para la localización y reparación de averías del DTC en "Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC: Para modelo con motor de gasolina".

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones: Para modelo con motor de gasolina".
2	**Inspección visual** Inspeccione el sensor MAF y el sistema de admisión de aire en busca de: • Objetos que bloqueen el conducto de medición y el resistor del sensor MAF. • Otro caudal de aire que no pase por el sensor MAF. *¿Están en buenas condiciones?*	Vaya al paso 3.	Repare o reemplace.

Paso	Operación	Sì	NO
3	**Revisión del sensor de MAF y su circuito** 1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte la herramienta de escaneado al DLC. 2) Arranque el motor y deje que se caliente hasta que alcance su temperatura normal de funcionamiento. 3) Compruebe el valor de MAF utilizando la herramienta de escaneado. (Consulte el valor normal en “Datos de la herramienta de escaneado: Para modelo con motor de gasolina”). *¿Se encuentran todos los valores dentro de los márgenes especificados?*	Vaya al paso 11.	Vaya al paso 4.
4	**Inspección de la tensión de salida del sensor MAF** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Extraiga el ECM de su soporte con los conectores del ECM conectados. 3) Mida la tensión entre los terminales “C37-26” y “C37-27” del conector del ECM; consulte “Inspección en el vehículo del sensor de caudal de masa de aire (MAF) y de temperatura del aire de admisión (IAT): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C”. *¿Se encuentran todos los valores dentro de los márgenes especificados?*	Conexión deficiente del terminal “C37-26” y/o “C37-27”. Si se da el caso, reemplace por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Vaya al paso 5.
5	**Comprobación de la tensión del suministro eléctrico del sensor MAF** 1) Desconecte el conector del sensor MAF e IAT con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y mida la tensión entre la masa del motor y el terminal del cable “BLU/BLK” (2) del conector del sensor de MAF e IAT (1).  I4RS0A110020-01 *¿Es la tensión de 10 – 14 V?*	Vaya al paso 6.	El cable “BLU/BLK” está en circuito abierto.
6	**Verificación del circuito de masa del sensor de MAF** 1) Ponga el interruptor de encendido en OFF y mida la resistencia entre el terminal de cable “BLU” del sensor de MAF e IAT y la masa del motor. *¿Es la resistencia inferior a 5 Ω?*	Vaya al paso 8.	Vaya al paso 7.

Paso	Operación	Sì	NO
7	**Inspección del circuito a masa** 1) Mida la resistencia entre el terminal “C37-27” del conector del ECM y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la resistencia inferior a 5 Ω?*	El circuito “BLU” está en circuito abierto o con elevada resistencia.	Circuito a masa del ECM “C37-58”, “C37-48”, “C37-30”, “C37-29” y/o “C37-15” abierto o de resistencia elevada. Si los cables están bien, reemplace por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.
8	**Inspección del circuito de la señal del sensor MAF** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON, mida la tensión entre el terminal del cable “RED” del conector del sensor de MAF y de IAT y la masa del motor. *¿Es la tensión 0 V?*	Vaya al paso 9.	Cortocircuito del cable “RED” con otro circuito.
9	**Inspección del circuito de la señal del sensor MAF** 1) Ponga el interruptor de encendido en OFF y mida la resistencia entre el terminal de cable “RED” del sensor de MAF e IAT y la masa del motor. *¿Equivale la resistencia a infinito?*	Vaya al paso 10.	El cable “RED” está cortocircuitado a masa.
10	**Inspección del circuito de la señal del sensor MAF** 1) Mida la resistencia entre el terminal del cable “RED” del conector del sensor de MAF y de IAT y el terminal “RED” del conector del ECM. *¿Es la resistencia inferior a 3 Ω?*	Sensor MAF e IAT averiado.	El cable “RED” está en circuito abierto o en circuito de alta resistencia.
11	*¿Se ha detectado el DTC P2135?*	Vaya a “DTC P2135: Correlación de tensión del sensor (principal / secundario) de posición de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina”.	Vaya al paso 12.
12	*¿Aparece el DTC P0106?*	Vaya a “DTC P0106: Margen/rendimiento de la presión absoluta del colector: Para modelo con motor de gasolina”.	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.

DTC P0102: Bajo nivel de entrada del circuito del caudal de la masa de aire

E6JB0A1114019

Diagrama de cableado

Consulte “DTC P0101: Margen / rendimiento del circuito del caudal de masa de aire: Para modelo con motor de gasolina”.

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La tensión de la salida del sensor de MAF es inferior a 0,15 V durante 0,5 segundos de forma continua. (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción)	• Circuito abierto o cortocircuito en el sensor MAF • Sensor de MAF • ECM

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte la herramienta de escaneado.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la herramienta de escaneado.
3) Arranque el motor y manténgalo en marcha durante 10 seg.
4) Verifique el DTC y los DTC pendientes.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las medidas de precaución para la localización y reparación de averías del DTC en “Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC: Para modelo con motor de gasolina”.

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones: Para modelo con motor de gasolina”.
2	**Revisión del sensor de MAF y su circuito** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Encienda el motor y verifique el valor de MAF que muestra la herramienta de escaneado. (Consulte el valor normal en “Datos de la herramienta de escaneado: Para modelo con motor de gasolina”). *¿Aparece indicado el valor normal?*	Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”.	Vaya al paso 3.
3	**Comprobación de la tensión del suministro eléctrico del sensor MAF** 1) Desconecte el conector del sensor MAF e IAT con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON, mida la tensión entre la masa del motor y el terminal del cable “BLU/BLK” del conector del sensor MAF e IAT. *¿Es la tensión de 10 – 14 V?*	Vaya al paso 4.	El cable “BLU/BLK” está en circuito abierto.
4	**Verificación del circuito de masa del sensor de MAF** 1) Ponga el interruptor de encendido en OFF y mida la resistencia entre el terminal de cable “BLU” del sensor de MAF e IAT y la masa del motor. *¿Es la resistencia inferior a 3 Ω?*	Vaya al paso 6.	Vaya al paso 5.

Paso	Operación	Sì	NO
5	**Inspección del circuito a masa** 1) Extraiga el ECM de su soporte con los conectores del ECM conectados. 2) Mida la resistencia entre el terminal “C37-27” del conector del ECM y la masa del motor. *¿Es la resistencia inferior a 3 Ω?*	El circuito “BLU” está en circuito abierto o con elevada resistencia.	Circuito a masa del ECM “C37-58”, “C37-48”, “C37-30”, “C37-29” y/o “C37-15” abierto o de resistencia elevada. Si los cables están bien, reemplace por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.
6	**Inspección del circuito de la señal del sensor MAF** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON, mida la tensión entre el terminal del cable “RED” del conector del sensor de MAF y de IAT y la masa del motor. *¿Es la tensión 0 V?*	Vaya al paso 7.	Cortocircuito del cable “RED” con otro circuito.
7	**Inspección del circuito de la señal del sensor MAF** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF, mida la resistencia entre el terminal del cable “RED” del conector del sensor de MAF e IAT y la masa del motor. *¿Equivale la resistencia a infinito?*	Vaya al paso 8.	El cable “RED” está cortocircuitado a masa.
8	**Inspección del circuito de la señal del sensor MAF** 1) Mida la resistencia entre el terminal del cable “RED” del conector del sensor de MAF y de IAT y el terminal “RED” del conector del ECM. *¿Es la resistencia inferior a 3 Ω?*	Vaya al paso 9.	El cable “RED” está en circuito abierto o en circuito de alta resistencia.
9	**Inspección de la señal de salida del sensor MAF** 1) Conecte los conectores al sensor MAF e IAT y al ECM con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Mida la tensión entre los terminales “C37-26” y “C37-27” del conector del ECM; consulte “Inspección en el vehículo del sensor de caudal de masa de aire (MAF) y de temperatura del aire de admisión (IAT): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C”. *¿Se encuentran todos los valores dentro de los márgenes especificados?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Sensor MAF e IAT averiado.

DTC P0103: Entrada alta del circuito del caudal de masa de aire

E6JB0A1114020

Diagrama de cableado

Consulte “DTC P0101: Margen / rendimiento del circuito del caudal de masa de aire: Para modelo con motor de gasolina”.

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La tensión de la salida del sensor de MAF es superior a 5 V durante 0,5 segundos de forma continua. (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción)	• Circuito abierto o cortocircuito en el sensor MAF • Sensor de MAF • ECM

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte la herramienta de escaneado.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la herramienta de escaneado.
3) Arranque el motor y manténgalo en marcha durante 10 seg.
4) Verifique el DTC y los DTC pendientes.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las medidas de precaución para la localización y reparación de averías del DTC en “Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC: Para modelo con motor de gasolina”.

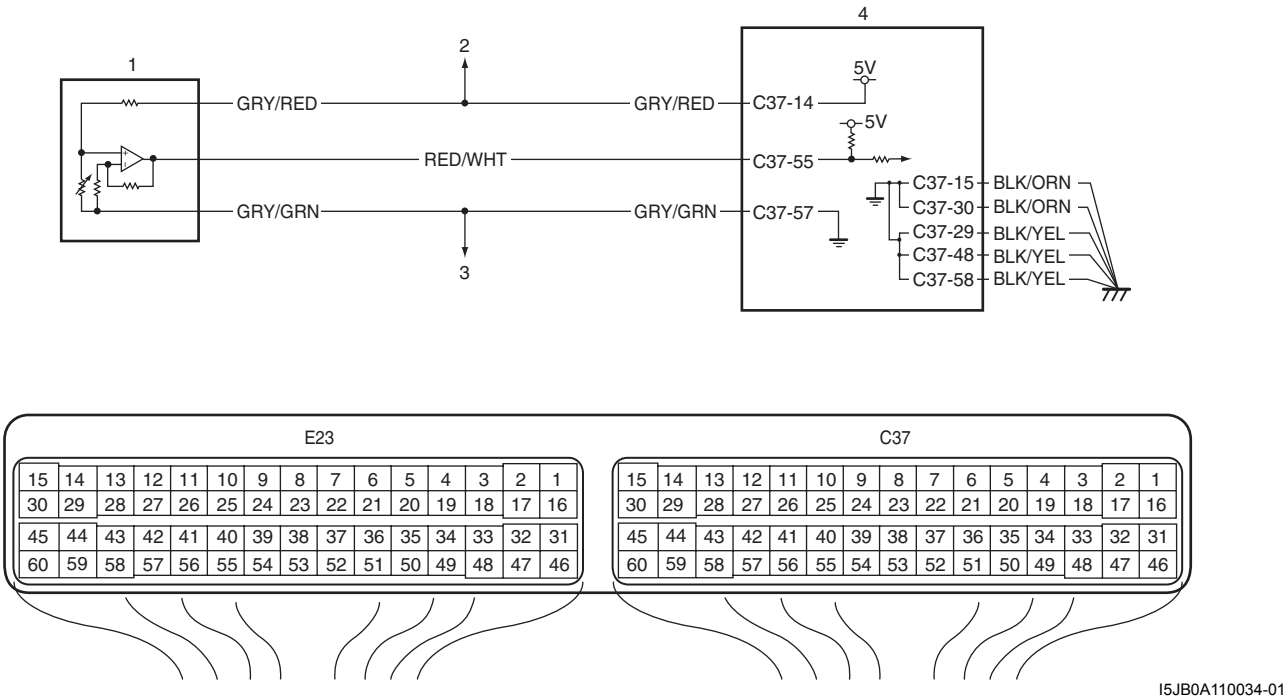
Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones: Para modelo con motor de gasolina”.
2	**Revisión del sensor de MAF y su circuito** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Encienda el motor y verifique el valor de MAF que muestra la herramienta de escaneado. (Consulte el valor normal en “Datos de la herramienta de escaneado: Para modelo con motor de gasolina”). *¿Aparece indicado el valor normal?*	Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”.	Vaya al paso 3.
3	**Comprobación de la tensión del suministro eléctrico del sensor MAF** 1) Con el interruptor de encendido en posición OFF, desconecte el conector del sensor MAF e IAT. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON, mida la tensión entre la masa del motor y el terminal del cable “BLU/BLK” del conector del sensor MAF e IAT. *¿Es la tensión de 10 – 14 V?*	Vaya al paso 4.	El cable “BLU/BLK” está en circuito abierto.
4	**Verificación del circuito de masa del sensor de MAF** 1) Ponga el interruptor de encendido en OFF y mida la resistencia entre el terminal de cable “BLU” del sensor de MAF e IAT y la masa del motor. *¿Es la resistencia inferior a 5 Ω?*	Vaya al paso 6.	Vaya al paso 5.

Paso	Operación	Sì	NO
5	**Inspección del circuito a masa** 1) Extraiga el ECM de su soporte con los conectores del ECM conectados. 2) Mida la resistencia entre el terminal “C37-27” del conector del ECM y la masa del motor. *¿Es la resistencia inferior a 5 Ω?*	El circuito “BLU” está en circuito abierto o con elevada resistencia.	Circuito a masa del ECM “C37-58”, “C37-48”, “C37-30”, “C37-29” y/o “C37-15” abierto o de resistencia elevada. Si los cables están bien, reemplace por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.
6	**Inspección del circuito de la señal del sensor MAF** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Mida la tensión entre el terminal del cable “RED” del conector del sensor de MAF y de IAT y la masa del motor. *¿Es la tensión 0 V?*	Vaya al paso 7.	Cortocircuito del cable “RED” con otro circuito.
7	**Inspección de la señal de salida del sensor MAF** 1) Conecte el conector al sensor MAF e IAT y al ECM con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Mida la tensión entre los terminales “C37-26” y “C37-27” del conector del ECM, consulte “Inspección en el vehículo del sensor de caudal de masa de aire (MAF) y de temperatura del aire de admisión (IAT): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C”. *¿Se encuentran todos los valores dentro de los márgenes especificados?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Sensor MAF e IAT averiado.

DTC P0106: Margen/rendimiento de la presión absoluta del colector

E6JB0A1114021

Diagrama de cableado



I5JB0A110034-01

1. Sensor de presión absoluta del colector	3. A otros sensores
2. Al sensor de corriente de carga eléctrica (en motores J20) y sensor de presión del refrigerante del A/C (si está equipado con A/C)	4. ECM

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
• La diferencia entre el valor máximo de presión absoluta del colector y el valor mínimo de presión del colector es inferior a 1,3 kPa (0,19 psi) cuando el motor está funcionando a régimen de ralentí. o • La diferencia entre el valor de presión barométrica y el valor de la presión del colector es inferior a 33,3 kPa (4,83 psi) durante 5 seg. a un mínimo de 2.000 r/min. (Lógica de detección de 2 ciclo de conducción)	• Sensor de presión absoluta del colector • Conducto de vacío del sensor de presión absoluta del colector • Sistema de admisión de aire • ECM

Procedimiento de confirmación del DTC

NOTA

Asegúrese de que se cumplen las siguientes condiciones cuando se utiliza este "procedimiento de confirmación del DTC".

- **Temperatura del aire de admisión al arrancar el motor: –10 °C (14 °F) a 80 °C (176 °F)**
- **Temperatura del aire de admisión: –10 °C (14 °F) a 70 °C (158 °F)**
- **Temperatura del refrigerante del motor: 70 °C (158 °F) a 150 °C (302 °F)**
- **Altitud (presión barométrica): 2400 m, 8000 ft o menos (560 mmHg, 75 kPa o más)**

1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF.
2) Gire el interruptor de encendido a la posición ON, borre el DTC utilizando la herramienta de escaneado y caliente el motor completamente.
3) Mantenga el motor en ralentí durante 1 min.
4) Verifique el DTC y los DTC pendientes.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las medidas de precaución para la localización y reparación de averías del DTC en "Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC: Para modelo con motor de gasolina".

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones: Para modelo con motor de gasolina".
2	**Verificación del sensor de MAP y su circuito** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 3) Compruebe el DTC. *¿Aparecen el DTC P0107 o el P0108?*	Vaya a la tabla de diagnóstico del DTC pertinente.	Vaya al paso 3.
3	**Comprobación de la señal de salida del sensor de MAP** 1) Revise el sensor de MAP consultando "Inspección del sensor de presión absoluta del colector (MAP): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C". *¿Está en buenas condiciones?*	Vaya al paso 4.	Sensor MAP averiado.
4	**Inspección del circuito del sensor MAP** 1) Inspeccione el circuito del sensor MAP consultado los pasos 3 a 6 de "DTC P0107: Entrada baja del circuito de presión absoluta del colector: Para modelo con motor de gasolina" o los pasos 3 a 8 de "DTC P0108: Entrada alta del circuito de presión absoluta del colector: Para modelo con motor de gasolina". *¿Está el circuito en buen estado?*	Vaya al paso 5.	Repare o reemplace.
5	**Inspección del sistema de admisión de aire** 1) Compruebe si hay obstrucciones o fugas en el sistema de admisión de aire. *¿Está en buenas condiciones?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Repare o reemplace.

DTC P0107: Entrada baja del circuito de presión absoluta del colector

E6JB0A1114022

Diagrama de cableado

Consulte “DTC P0106: Margen/rendimiento de la presión absoluta del colector: Para modelo con motor de gasolina”.

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La tensión de la salida del sensor de presión absoluta del colector es inferior a 0,2 V durante 0,5 segundos de forma continua. (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción)	• Circuito del sensor de presión absoluta del colector • Sensor de presión absoluta del colector • ECM

NOTA

Cuando los DTC P0532 y P1501 se indican juntos, es posible que haya un circuito abierto en el cable “GRY/RED”.

Procedimiento de confirmación del DTC

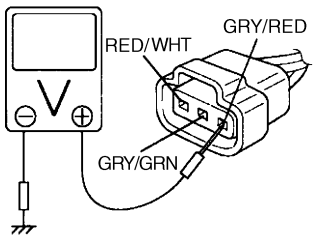
1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF.
2) Gire el interruptor de encendido a la posición ON, borre el DTC utilizando la herramienta de escaneado y caliente el motor completamente.
3) Mantenga el motor en ralentí durante 1 min.
4) Verifique el DTC y los DTC pendientes.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las medidas de precaución para la localización y reparación de averías del DTC en “Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC: Para modelo con motor de gasolina”.

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones: Para modelo con motor de gasolina”.
2	**Verificación del sensor de MAP y su circuito** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 3) Compruebe la presión del colector de admisión que aparece en la herramienta de escaneado. *¿Es de 0 kPa (0 in.Hg)?*	Vaya al paso 3.	Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”.

Paso	Operación	Sì	NO
3	**Comprobación de la tensión eléctrica del sensor de MAP** 1) Desconecte el conector del sensor MAP con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Compruebe que los terminales de los cables “GRY/RED”, “RED/WHT” y “GRY/GRN” del sensor MAP están bien conectados. 3) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON, mida la tensión entre la masa del motor y el terminal del cable “GRY/RED” del conector del sensor MAP.  I5JB0A110035-01 *¿Es la tensión de 4 – 6 V?*	Vaya al paso 5.	Vaya al paso 4.
4	**Inspección del circuito de alimentación del sensor MAP** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Mida la resistencia entre el terminal del cable “GRY/RED” del conector del sensor MAP y el terminal “C37-14” del conector del ECM. *¿Es la resistencia inferior a 3 Ω?*	Vaya al paso 5.	Cable “GRY/RED” en circuito abierto.
5	**Verificación del circuito de la señal del sensor de MAP** 1) Conecte los conectores al ECM con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en posición ON, mida la tensión entre el terminal del cable “RED/WHT” del conector del sensor de MAP y la masa del motor. *¿Es la tensión de 4 – 6 V?*	Vaya al paso 7.	Vaya al paso 6.
6	**Verificación del circuito de la señal del sensor de MAP** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Mida la resistencia entre el terminal “C37-55” del conector del ECM y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Equivale la resistencia a infinito?*	Vaya al paso 7.	El cable “RED/WHT” está cortocircuitado a masa.
7	**Comprobación de la señal de salida del sensor de MAP** 1) Revise el sensor de MAP consultando “Inspección del sensor de presión absoluta del colector (MAP): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C”. *¿Está en buenas condiciones?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Sensor MAP averiado.

DTC P0108: Entrada alta del circuito de presión absoluta del colector

E6JB0A1114023

Diagrama de cableado

Consulte “DTC P0106: Margen/rendimiento de la presión absoluta del colector: Para modelo con motor de gasolina”.

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La tensión de la salida del sensor de presión absoluta del colector es superior a 4,5 V durante 0,5 segundos de forma continua. (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción)	• Circuito del sensor de presión absoluta del colector • Sensor de presión absoluta del colector • ECM

NOTA

Cuando los DTC P0113, P0118 y P0533 se indican juntos, es posible que haya un circuito abierto en el cable “GRY/GRN”.

Procedimiento de confirmación del DTC

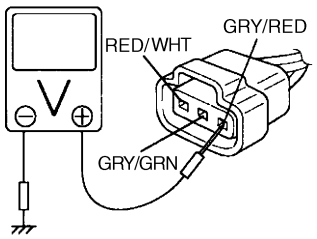
1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF.
2) Gire el interruptor de encendido a la posición ON, borre el DTC utilizando la herramienta de escaneado y caliente el motor completamente.
3) Mantenga el motor en ralentí durante 1 min.
4) Verifique el DTC y los DTC pendientes.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las medidas de precaución para la localización y reparación de averías del DTC en “Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC: Para modelo con motor de gasolina”.

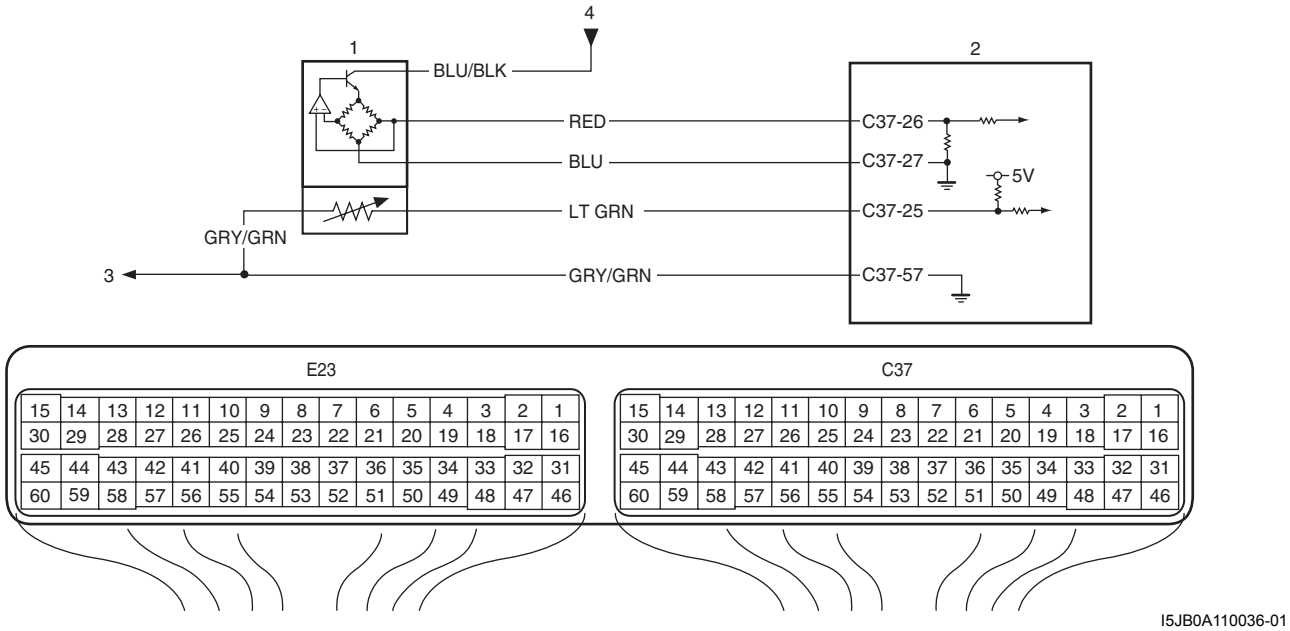
Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones: Para modelo con motor de gasolina”.
2	**Verificación del sensor de MAP y su circuito** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 3) Compruebe la presión del colector de admisión que aparece en la herramienta de escaneado. *¿Es de 127 kPa (37,5 in.Hg)?*	Vaya al paso 3.	Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”.

Paso	Operación	Sì	NO
3	**Comprobación de la tensión eléctrica del sensor de MAP** 1) Desconecte el conector del sensor MAP con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Compruebe que los terminales de los cables “GRY/RED”, “RED/WHT” y “GRY/GRN” del sensor MAP están bien conectados. 3) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON, mida la tensión entre la masa del motor y el terminal del cable “GRY/RED” del conector del sensor MAP.  I5JB0A110035-01 *¿Es la tensión de 4 – 6 V?*	Vaya al paso 4.	Cortocircuito del cable “GRY/RED” con el circuito de alimentación.
4	**Comprobación del circuito de masa del sensor de MAP** 1) Coloque el interruptor de encendido en posición OFF, mida la resistencia entre el terminal del cable “GRY/GRN” del conector del sensor MAP y la masa del motor. *¿Es la resistencia inferior a 3 Ω?*	Vaya al paso 6.	Vaya al paso 5.
5	**Inspección del circuito a masa** 1) Mida la resistencia entre el terminal “C37-57” del conector del ECM y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la resistencia inferior a 3 Ω?*	Cable “GRY/GRN” abierto o resistencia alta en el circuito.	Circuito a masa del ECM “C37-58”, “C37-48”, “C37-30”, “C37-29” y/o “C37-15” abierto o de resistencia elevada. Si los cables están bien, reemplace por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.
6	**Verificación del circuito de la señal del sensor de MAP** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 2) Mida la tensión entre el terminal del cable “RED/WHT” del conector del sensor MAP y la masa del motor. *¿Es la tensión de 4 – 6 V?*	Vaya al paso 8.	Vaya al paso 7.
7	**Verificación del circuito de la señal del sensor de MAP** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Mida la resistencia entre el terminal del cable “RED/WHT” del conector del sensor MAP y el terminal “C37-55” del conector del ECM. *¿Es la resistencia inferior a 2 Ω?*	Cortocircuito del cable “RED/WHT” de alimentación eléctrica.	Circuito abierto o de resistencia alta en el cable “RED/WHT”.
8	**Comprobación de la señal de salida del sensor de MAP** 1) Revise el sensor de MAP consultando “Inspección del sensor de presión absoluta del colector (MAP): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C”. *¿Está en buenas condiciones?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Sensor MAP averiado.

DTC P0111: Margen/rendimiento del circuito de temperatura del aire de admisión

E6JB0A1114024

Diagrama de cableado



I5JB0A110036-01

1. Sensor MAF e IAT	2. ECM	3. A otros sensores	4. Desde el relé principal

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La diferencia entre la IAT máxima y la IAT mínima es inferior a 0,3 °C (32.5 °F), con una ECT superior a 70 °C (158 °F) 10 minutos después de haber arrancado el motor en frío (la ECT es inferior a 30°C (86 °F) al arrancar el motor). (Lógica de detección de 2 ciclo de conducción)	• Circuito de resistencia alta • Sensor MAF e IAT • ECM

Procedimiento de confirmación del DTC

NOTA

Compruebe que se cumplen las siguientes condiciones cuando se utiliza este "Procedimiento de confirmación del DTC".

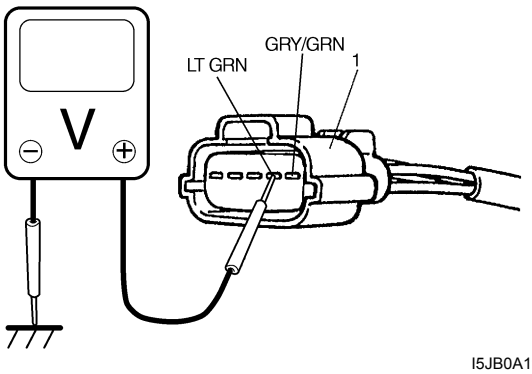
- **Temperatura del aire de admisión al arrancar el motor: –10 °C (14 °F) a 80 °C (176 °F)**
- **Temperatura del aire de admisión: –10 °C (14 °F) a 70 °C (158 °F)**
- **Temperatura del refrigerante del motor en el encendido del motor: Inferior a 30 °C (86 °F)**
- **Temperatura del refrigerante del motor: 70 °C (158 °F) a 150 °C (302 °F)**
- **Altitud (presión barométrica): 2400 m, 8000 ft o menos (560 mmHg, 75 kPa o más)**

1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte la herramienta de escaneado.
2) Gire el interruptor de encendido a la posición ON y borre el DTC utilizando la herramienta de escaneado.
3) Arranque el motor y deje que se caliente hasta que alcance su temperatura normal de funcionamiento. (ECT 90 – 95 °C, 194 – 203 °F aproximadamente)
4) Mantenga el motor al ralentí durante al menos 10 minutos.
5) Verifique el DTC y los DTC pendientes.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las medidas de precaución para la localización y reparación de averías del DTC en "Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC: Para modelo con motor de gasolina".

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones: Para modelo con motor de gasolina".
2	**Comprobación del sensor de IAT y su circuito** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 3) Verifique la temperatura del aire de admisión que aparece en la herramienta de escaneado. *¿Se indica una temperatura de –40 °C (–40 °F) o 119 °C (246 °F)?*	Vaya al paso 3.	Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte "Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00".
3	**Inspección del mazo de cables** 1) Desconecte el conector del sensor MAF e IAT (1) con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Compruebe que los terminales de los cables "LT GRN" y "GRY/GRN" están bien conectados al sensor de MAF e IAT (1). 3) Si están bien conectados, coloque el interruptor de encendido en la posición ON, mida la tensión entre el terminal del cable "LT GRN" del conector del sensor de MAF e IAT y la masa de la carrocería del vehículo.  I5JB0A110037-02 *¿Se aplica una tensión de aproximadamente 4 – 6 V al terminal del cable "LT GRN"?*	Vaya al paso 8.	Vaya al paso 4.

Paso	Operación	Sì	NO
4	**Revisión de la tensión del ECM** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Extraiga el ECM de su soporte con los conectores del ECM conectados. 3) Compruebe si el terminal “C37-25” está bien conectado al conector del ECM. 4) Si está bien conectado, coloque el interruptor de encendido en posición ON, mida la tensión entre el terminal “C37-25” del conector del ECM y la masa de la carrocería del vehículo. *¿La tensión del terminal se sitúa en torno a los 4 – 6 V?*	Circuito abierto del cable “LT GRN”. Si el cable y la conexión son correctos, vaya al paso 5.	Vaya al paso 5.
5	**Inspección del circuito de cableado** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Mida la resistencia entre el terminal del cable “LT GRN” del conector del sensor de MAF y de IAT y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Equivale la resistencia a infinito?*	Vaya al paso 6.	Cortocircuito del cable “LT GRN” a masa o con otro circuito. Si el cable está bien, reemplace por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.
6	**Inspección del circuito de cableado** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 2) Mida la tensión entre el terminal del cable “LT GRN” del conector del sensor de MAF y de IAT y la masa de la carrocería del vehículo. *¿La tensión se sitúa en torno a los 0 V?*	Vaya al paso 7.	Cortocircuito del cable“LT GRN” con otro circuito. Si el cable está bien, reemplace por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.
7	**Inspección del circuito de cableado** 1) Mida la resistencia entre el terminal “C37-25” del conector del ECM y el terminal del cable “LT GRN” del conector del sensor de MAF e IAT con el interruptor de encendido en la posición OFF. *¿Es la resistencia inferior a 3 Ω?*	Vaya al paso 8.	Circuito de alta resistencia del cable “LT GRN”.
8	**Inspección del circuito a masa** 1) Acople los conectores al ECM. 2) Compruebe si el terminal del cable “GRY/GRN” está bien conectado al conector del sensor MAF e IAT. 3) Mida la resistencia entre el terminal del cable “GRY/GRN” del conector del sensor MAF e IAT y la masa de la carrocería del vehículo con el interruptor de encendido en la posición OFF. *¿Es la resistencia inferior a 5 Ω?*	Vaya al paso 10.	Vaya al paso 9.
9	**Inspección del circuito a masa** 1) Extraiga el ECM de su soporte con los conectores del ECM conectados. 2) Mida la resistencia entre el terminal “C37-57” del conector del ECM y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la resistencia inferior a 3 Ω?*	Cable “GRY/GRN” abierto o resistencia alta en el circuito. Conexión deficiente de “C37-57”.	Circuito a masa del ECM defectuoso. Si el circuito es correcto, reemplace el ECM por uno en buen estado y vuelva a inspeccionar.

Paso	Operación	Sì	NO
10	**Inspección del sensor de IAT** 1) Revise el sensor de IAT consultando “Inspección del sensor de caudal de masa de aire (MAF) y de temperatura del aire de admisión (IAT): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C”. *¿Está en buenas condiciones?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Sustituya el sensor MAF e IAT.

DTC P0112: Bajo nivel del circuito del sensor de temperatura del aire de admisión

E6JB0A1114025

Diagrama de cableado

Consulte “DTC P0111: Margen/rendimiento del circuito de temperatura del aire de admisión: Para modelo con motor de gasolina”.

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La tensión de la salida del sensor de IAT es inferior a 0,2 V durante 0,5 segundos de forma continua (alta temperatura de aire de entrada (baja tensión / baja resistencia)) (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción)	• Circuito del sensor IAT • Sensor IAT • ECM

Procedimiento de confirmación del DTC

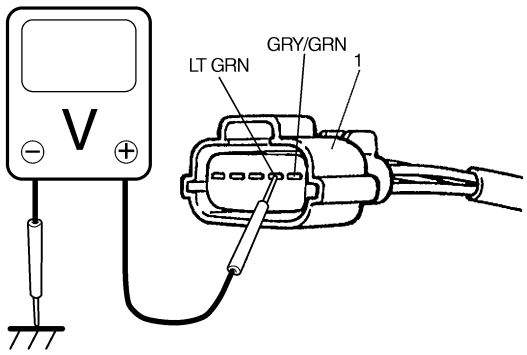
1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte la herramienta de escaneado.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la herramienta de escaneado.
3) Arranque el motor y manténgalo en marcha durante 10 seg.
4) Verifique el DTC y los DTC pendientes.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las medidas de precaución para la localización y reparación de averías del DTC en “Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC: Para modelo con motor de gasolina”.

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones: Para modelo con motor de gasolina”.
2	**Comprobación del sensor de IAT y su circuito** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 3) Verifique la temperatura del aire de admisión que aparece en la herramienta de escaneado. *¿Se indican 119 °C (246 °F)?*	Vaya al paso 3.	Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”.

Paso	Operación	Sì	NO
3	**Revisión de la tensión del ECM** 1) Desconecte el conector del sensor MAF e IAT con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Compruebe que los terminales de los cables “LT GRN” y “GRY/GRN” están bien conectados al sensor de MAF e IAT. 3) Si están bien conectados, coloque el interruptor de encendido en la posición ON, mida la tensión entre el terminal del cable “LT GRN” del conector del sensor de MAF e IAT (1) y la masa de la carrocería del vehículo.  I5JB0A110037-02 *¿Es la tensión entre 4 – 6 V?*	Vaya al paso 6.	Vaya al paso 4.
4	**Comprobación de cortocircuito de IAT** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Mida la resistencia entre el terminal del cable “LT GRN” del conector del sensor de MAF y de IAT y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Equivale la resistencia a infinito?*	Vaya al paso 5.	Cortocircuito a masa del cable “LT GRN”. Si el cable está bien, reemplace por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.
5	**Comprobación de cortocircuito de IAT** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 2) Mida la tensión entre el terminal del cable “LT GRN” del conector del sensor de MAF y de IAT y la masa de la carrocería del vehículo. *¿La tensión se sitúa en torno a los 0 V?*	Vaya al paso 6.	Cortocircuito del cable “LT GRN” con otro circuito. Si el cable está bien, reemplace por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.
6	**Revisión del rendimiento del sensor de IAT** 1) Revise el sensor de IAT consultando “Inspección del sensor de caudal de masa de aire (MAF) y de temperatura del aire de admisión (IAT): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C”. *¿Está en buenas condiciones?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Sustituya el sensor MAF e IAT.

DTC P0113: Alto nivel del circuito del sensor de temperatura del aire de admisión

E6JB0A1114026

Diagrama de cableado

Consulte “DTC P0111: Margen/rendimiento del circuito de temperatura del aire de admisión: Para modelo con motor de gasolina”.

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La tensión de la salida del sensor de IAT es superior a 4,8 V durante 0,5 segundos de forma continua (baja temperatura de aire de entrada (alta tensión / alta resistencia)) (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción)	• Circuito del sensor IAT • Sensor IAT • ECM

NOTA

Cuando los DTC P0108, P0118 y P0533 se indican juntos, es posible que haya un circuito abierto en el cable “GRY/GRN”.

Procedimiento de confirmación del DTC

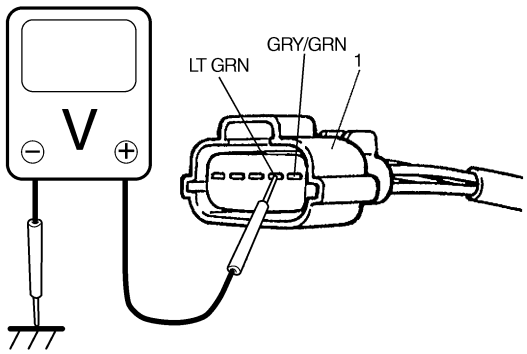
1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte la herramienta de escaneado.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la herramienta de escaneado.
3) Arranque el motor y manténgalo en marcha durante 10 seg.
4) Verifique el DTC y los DTC pendientes.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las medidas de precaución para la localización y reparación de averías del DTC en “Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC: Para modelo con motor de gasolina”.

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones: Para modelo con motor de gasolina”.
2	**Comprobación del sensor de IAT y su circuito** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 3) Verifique la temperatura del aire de admisión que aparece en la herramienta de escaneado. *¿Se indica –40 °C (–40 °F)?*	Vaya al paso 3.	Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”.

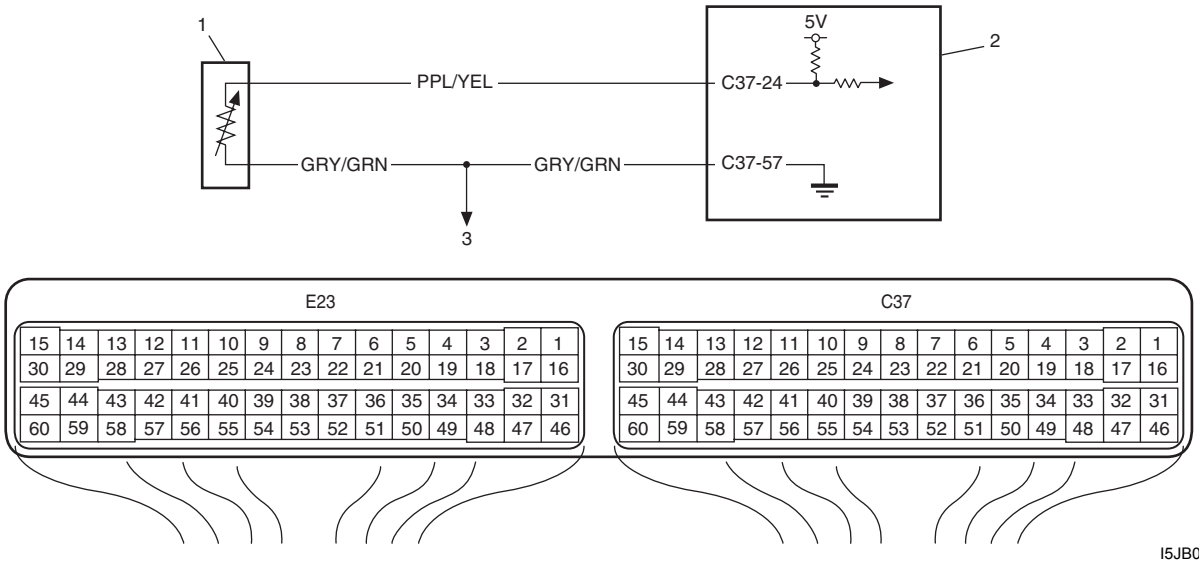
Paso	Operación	Sì	NO
3	**Inspección de la tensión del sensor IAT** 1) Desconecte el conector del sensor MAF e IAT con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Compruebe que los terminales de los cables “LT GRN” y “GRY/GRN” están bien conectados al sensor de MAF e IAT. 3) Si están bien conectados, coloque el interruptor de encendido en la posición ON, mida la tensión entre el terminal del cable “LT GRN” del conector del sensor de MAF e IAT (1) y la masa de la carrocería del vehículo.  I5JB0A110037-02 *¿Es la tensión entre 4 – 6 V?*	Vaya al paso 7.	Vaya al paso 4.
4	**Revisión de la tensión del ECM** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Extraiga el ECM de su soporte con los conectores del ECM conectados. 3) Compruebe si el terminal “C37-25” está bien conectado al conector del ECM. 4) Si está bien conectado, coloque el interruptor de encendido en posición ON, mida la tensión entre el terminal “C37-25” del conector del ECM y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la tensión entre 4 – 6 V?*	Circuito abierto del cable “LT GRN”. Si el cable y la conexión son correctos, vaya al paso 5.	Vaya al paso 5.
5	**Inspección del circuito de cableado** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 3) Mida la tensión entre el terminal del cable “LT GRN” del conector del sensor de MAF y de IAT y la masa de la carrocería del vehículo. *¿La tensión se sitúa en torno a los 0 V?*	Vaya al paso 6.	Cortocircuito del cable “LT GRN” con otro circuito. Si el cable está bien, reemplace por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.
6	**Inspección del circuito de cableado** 1) Mida la resistencia entre el terminal “C37-25” del conector del ECM y el terminal del cable “LT GRN” del conector del sensor de MAF e IAT con el interruptor de encendido en la posición OFF. *¿Es la resistencia inferior a 3 Ω?*	Vaya al paso 7.	Circuito de alta resistencia del cable “LT GRN”.

Paso	Operación	Sì	NO
7	**Inspección del circuito a masa** 1) Acople los conectores al ECM. 2) Mida la resistencia entre el terminal del cable “GRY/GRN” del conector del sensor MAF e IAT y la masa de la carrocería del vehículo con el interruptor de encendido en la posición OFF. *¿Es la resistencia inferior a 3 Ω?*	Vaya al paso 9.	Vaya al paso 8.
8	**Inspección del circuito a masa** 1) Extraiga el ECM de su soporte con los conectores del ECM conectados. 2) Mida la resistencia entre el terminal “C37-57” del conector del ECM y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la resistencia inferior a 3 Ω?*	Cable “GRY/GRN” en circuito abierto o resistencia alta en el circuito. Conexión deficiente de “C37-57”.	Circuito a masa del ECM defectuoso. Si el circuito es correcto, reemplace el ECM por uno en buen estado y vuelva a inspeccionar.
9	**Revisión del rendimiento del sensor de IAT** 1) Revise el sensor de IAT consultando “Inspección del sensor de caudal de masa de aire (MAF) y de temperatura del aire de admisión (IAT): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C”. *¿Está en buenas condiciones?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Sustituya el sensor MAF e IAT.

DTC P0116: Margen/rendimiento del circuito de temperatura del refrigerante del motor

E6JB0A1114027

Diagrama de cableado



I5JB0A110038-01

1. Sensor ECT	2. ECM	3. A otros sensores

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
Los valores del sensor de ECT son inferiores a –10 °C, 14 °F (en motores M16) o –5 °C, 23 °F (en motores J20) cuando el motor funciona con una carga superior a la especificada (más de 1.000 rpm) durante un tiempo de 2 a 1.116 minutos (en función de la ECT al arrancar el motor) ininterrumpidamente a partir del encendido del motor. (Lógica de detección de 2 ciclos de conducción)	• Sensor ECT • Circuito del sensor de ECT • Termostato • ECM

Procedimiento de confirmación del DTC

⚠ ADVERTENCIA

- **Para efectuar una prueba de carretera, elija un lugar donde no haya tráfico ni riesgo de accidentes, y conduzca con cautela para evitar cualquier posible incidencia.**
- **La prueba de carretera debe ser realizada por dos personas; el conductor y el responsable de la prueba, en una carretera nivelada.**

NOTA

Compruebe que se cumplen las siguientes condiciones cuando se utiliza este "Procedimiento de confirmación del DTC".

- **Temperatura del aire de admisión al arrancar el motor: –10 °C (14 °F) a 80 °C (176 °F)**
- **Temperatura del aire de admisión: –10 °C (14 °F) a 70 °C (158 °F)**
- **Altitud (presión barométrica): 2400 m, 8000 ft o menos (560 mmHg, 75 kPa o más)**

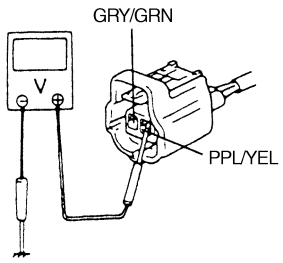
1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte la herramienta de escaneado.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC
3) Ponga el motor en marcha.
4) Conduzca el vehículo a una velocidad de 60 km/h (40 mph) o superior durante un mínimo de 20 minutos.
5) Detenga el vehículo.
6) Verifique el DTC y los DTC pendientes.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las medidas de precaución para la localización y reparación de averías del DTC en "Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC: Para modelo con motor de gasolina".

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones: Para modelo con motor de gasolina".
2	**Verificación del DTC** 1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte la herramienta de escaneado al DLC. 2) Gire el interruptor de encendido a la posición ON y compruebe el DTC utilizando la herramienta de escaneado. *¿Se visualiza el DTC P0118?*	Vaya a "DTC P0118: Entrada alta del circuito de temperatura del refrigerante del motor: Para modelo con motor de gasolina".	Vaya al paso 3.
3	**Comprobación de la temperatura del refrigerante del motor** 1) Coloque el interruptor de encendido en posición ON y compruebe la temperatura del refrigerante del motor que aparece en la herramienta de escaneado. 2) Caliente el motor hasta su temperatura normal de funcionamiento y compruebe la temperatura del refrigerante del motor que aparece en la herramienta de escaneado. *¿La temperatura del refrigerante del motor varía en más de 1 °C (1 °F) y supera los 70 °C (158 °F)?*	Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte "Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00".	Vaya al paso 4.

Paso	Operación	Sì	NO
4	**Inspección del termostato** *¿Hay algún síntoma que se deba a que el termostato permanece abierto (el calentador del vehículo tarda mucho tiempo en ser efectivo o lo es antes de que el motor adquiera su temperatura normal de funcionamiento, etc.)?*	Inspeccione el termostato; consulte "Inspección del termostato: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1F".	Vaya al paso 5.
5	**Inspección del mazo de cables** 1) Desconecte el conector del sensor de ECT con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Compruebe que los terminales de los cables "PPL/YEL" y "GRY/GRN" están bien conectados al conector del sensor de ECT. 3) Si están bien conectados, coloque el interruptor de encendido en la posición ON, mida la tensión entre el terminal del cable "PPL/YEL" del conector del sensor de ECT y la masa de la carrocería del vehículo.  I5JB0A110039-01 *¿Es la tensión entre 4 – 6 V?*	Vaya al paso 9.	Vaya al paso 6.
6	**Revisión de la tensión del ECM** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Extraiga el ECM de su soporte con los conectores del ECM conectados. 3) Compruebe si el terminal "C37-24" está bien conectado al conector del ECM. 4) Si está bien conectado, coloque el interruptor de encendido en posición ON, mida la tensión entre el terminal "C37-24" del conector del ECM y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la tensión entre 4 – 6 V?*	Cable "PPL/YEL" en circuito abierto. Si el cable y la conexión son correctos, vaya al paso 7.	Vaya al paso 7.
7	**Inspección del circuito de cableado** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 3) Mida la tensión entre el terminal del cable "PPL/YEL" del conector del sensor de ECT y la masa de la carrocería. *¿La tensión se sitúa en torno a los 0 V?*	Vaya al paso 8.	El cable "PPL/YEL" está en cortocircuito a otro circuito. Si el cable está bien, reemplace por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.
8	**Inspección del circuito de cableado** 1) Mida la resistencia entre el terminal "C37-24" del conector del ECM y el terminal del cable "PPL/YEL" del conector del sensor de ECT con el interruptor de encendido en la posición OFF. *¿Es la resistencia inferior a 3 Ω?*	Vaya al paso 9.	El cable "PPL/YEL" está en circuito con alta resistencia.

Paso	Operación	Sì	NO
9	**Inspección del circuito a masa** 1) Acople los conectores al ECM. 2) Compruebe que el terminal del cable “GRY/GRN” está bien conectado al conector del sensor de ECT. 3) Mida la resistencia entre el terminal del cable “GRY/GRN” del conector del sensor ECT y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la resistencia inferior a 3 Ω?*	Vaya al paso 11.	Vaya al paso 10.
10	**Inspección del circuito a masa** 1) Extraiga el ECM de su soporte con los conectores del ECM conectados. 2) Mida la resistencia entre el terminal “C37-57” del conector del ECM y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la resistencia inferior a 3 Ω?*	Circuito de alta resistencia del cable “GRY/GRN ”. Conexión deficiente de “C37-57”.	Circuito a masa del ECM defectuoso. Si el circuito es correcto, reemplace el ECM por uno en buen estado y vuelva a inspeccionar.
11	**Verificación del sensor de ECT** 1) Inspeccione el sensor ECT de acuerdo con “Inspección del sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECT): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C”. *¿Está en buenas condiciones?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Reemplace el sensor de ECT.

DTC P0117: Bajo nivel del circuito de temperatura del refrigerante del motor

E6JB0A1114028

Diagrama de cableado

Consulte “DTC P0116: Margen/rendimiento del circuito de temperatura del refrigerante del motor: Para modelo con motor de gasolina”.

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La tensión de la salida del sensor de ECT es inferior a 0,2 V durante 0,5 segundos de forma continua (Temperatura alta del refrigerante del motor (tensión baja/resistencia baja)) (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción)	• Circuito del sensor de ECT • Sensor ECT • ECM

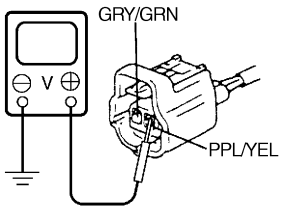
Procedimiento de confirmación del DTC

1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte la herramienta de escaneado.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la herramienta de escaneado.
3) Arranque el motor y manténgalo en marcha durante al menos 10 segundos.
4) Verifique el DTC y los DTC pendientes.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las medidas de precaución para la localización y reparación de averías del DTC en “Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC: Para modelo con motor de gasolina”.

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones: Para modelo con motor de gasolina".
2	**Verificación del sensor de ECT y su circuito** 1) Conecte la herramienta de escaneado con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 3) Verifique la temperatura del refrigerante del motor que aparece en la herramienta de escaneado. *¿Se indican 130 °C (266 °F)?*	Vaya al paso 3.	Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte "Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00".
3	**Revisión de la tensión del ECM** 1) Desconecte el conector del sensor de ECT con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Compruebe que los terminales de los cables "PPL/YEL" y "GRY/GRN" están bien conectados al sensor de ECT. 3) Si están bien conectados, coloque el interruptor de encendido en la posición ON, mida la tensión entre el terminal del cable "PPL/YEL" del conector del sensor de ECT y la masa de la carrocería del vehículo.  I5JB0A110040-01 *¿Es la tensión entre 4 – 6 V?*	Vaya al paso 6.	Vaya al paso 4.
4	**Inspección de cortocircuito en el sensor ECT** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Mida la resistencia entre el terminal del cable "PPL/YEL" del conector del sensor de ECT y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Equivale la resistencia a infinito?*	Vaya al paso 5.	Cable "PPL/YEL" cortocircuitado al cortocircuito de masa. Si el cable está bien, reemplace por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.
5	**Inspección de cortocircuito en el sensor ECT** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 2) Mida la tensión entre el terminal del cable "PPL/YEL" del conector del sensor de ECT y la masa de la carrocería del vehículo. *¿La tensión se sitúa en torno a los 0 V?*	Vaya al paso 6.	El cable "PPL/YEL" está en cortocircuito a otro circuito. Si el cable está bien, reemplace por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.
6	**Comprobación del rendimiento del sensor ECT** 1) Inspeccione el sensor ECT de acuerdo con "Inspección del sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECT): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C". *¿Está en buenas condiciones?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Reemplace el sensor de ECT.

DTC P0118: Entrada alta del circuito de temperatura del refrigerante del motor

E6JB0A1114029

Diagrama de cableado

Consulte “DTC P0116: Margen/rendimiento del circuito de temperatura del refrigerante del motor: Para modelo con motor de gasolina”.

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La tensión de la salida del sensor de ECT es superior a 4,8 V durante 0,5 segundos de forma continua (Baja temperatura del refrigerante del motor (alta tensión/alta resistencia)) (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción)	• Circuito del sensor de ECT • Sensor ECT • ECM

NOTA

Cuando los DTC P0108, P0113 y P0533 se indican juntos, es posible que haya un circuito abierto en el cable “GRY/GRN”.

Procedimiento de confirmación del DTC

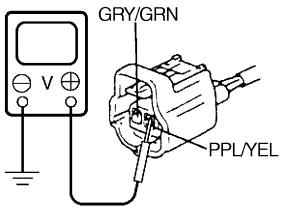
1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte la herramienta de escaneado.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la herramienta de escaneado.
3) Arranque el motor y manténgalo en marcha durante al menos 10 segundos.
4) Verifique el DTC y los DTC pendientes.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las medidas de precaución para la localización y reparación de averías del DTC en “Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC: Para modelo con motor de gasolina”.

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones: Para modelo con motor de gasolina”.
2	**Verificación del sensor de ECT y su circuito** 1) Conecte la herramienta de escaneado con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 3) Verifique la temperatura del refrigerante del motor que aparece en la herramienta de escaneado. *¿Se indica –40 °C (–40 °F)?*	Vaya al paso 3.	Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”.

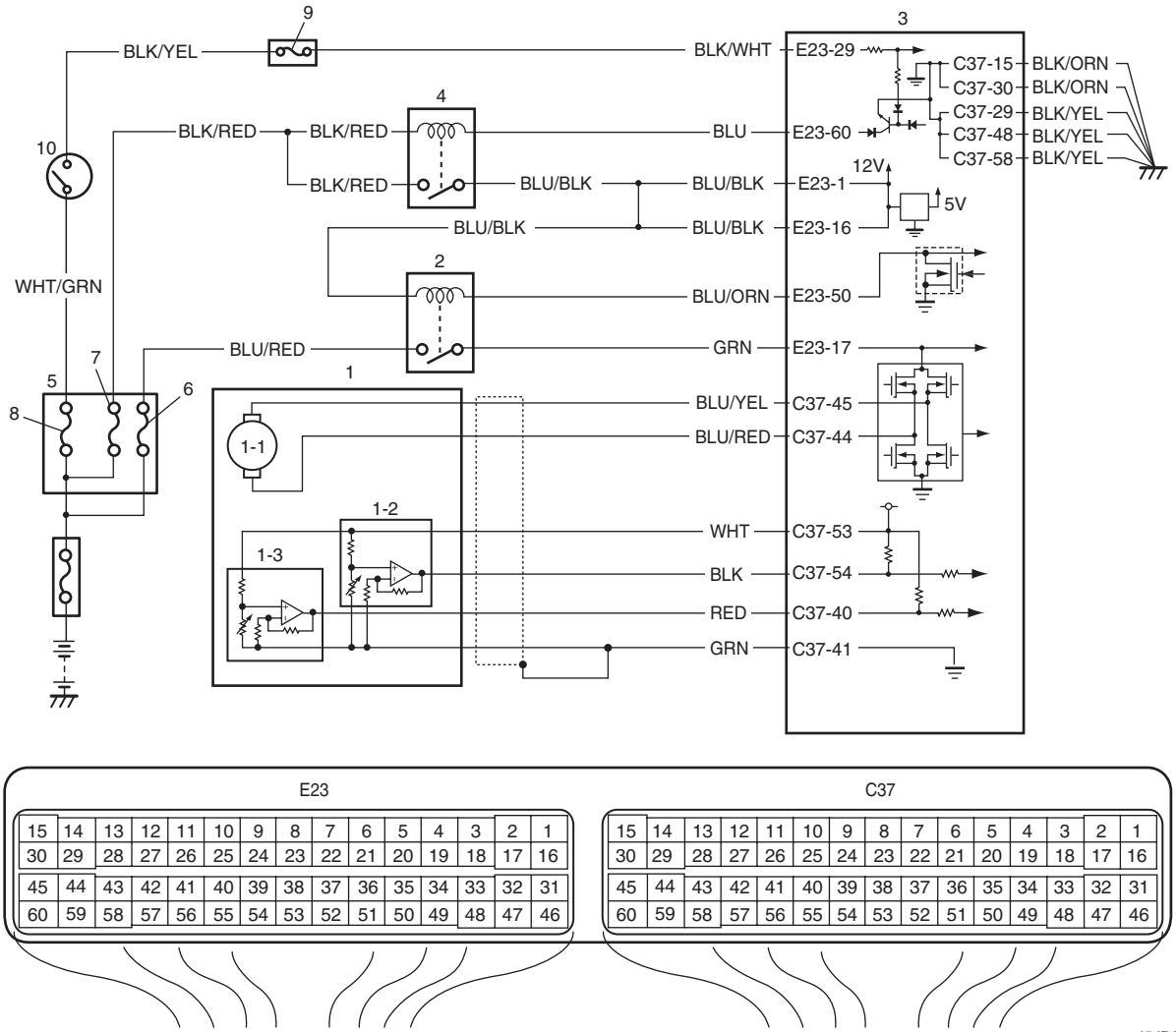
Paso	Operación	Sì	NO
3	**Inspección de la tensión de ECT** 1) Desconecte el conector del sensor de ECT con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Compruebe que los terminales de los cables “PPL/YEL” y “GRY/GRN” están bien conectados al sensor de ECT. 3) Si están bien conectados, coloque el interruptor de encendido en la posición ON, mida la tensión entre el terminal del cable “PPL/YEL” del conector del sensor de ECT y la masa de la carrocería del vehículo.  I5JB0A110040-01 *¿Es la tensión entre 4 – 6 V?*	Vaya al paso 6.	Vaya al paso 4.
4	**Revisión de la tensión del ECM** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Extraiga el ECM de su soporte con los conectores del ECM conectados. 3) Compruebe si el terminal “C37-24” está bien conectado al conector del ECM. 4) Si está bien conectado, coloque el interruptor de encendido en posición ON, mida la tensión entre el terminal del cable “C37-24” del conector del ECM y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la tensión entre 4 – 6 V?*	Cable “PPL/YEL” en circuito abierto. Si el cable y la conexión son correctos, vaya al paso 5.	Vaya al paso 5.
5	**Inspección de la tensión del mazo del sensor de ECT** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 3) Mida la tensión entre el terminal del cable “PPL/YEL” del conector del sensor de ECT y la masa de la carrocería del vehículo. *¿La tensión se sitúa en torno a los 0 V?*	Vaya al paso 6.	El cable “PPL/YEL” está en cortocircuito a otro circuito. Si el cable está bien, reemplace por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.
6	**Inspección de la resistencia del mazo del sensor ECT** 1) Mida la resistencia entre el terminal “C37-24” del conector del ECM y el terminal del cable “PPL/YEL” del conector del sensor de ECT con el interruptor de encendido en la posición OFF. *¿Es la resistencia inferior a 3 Ω?*	Vaya al paso 7.	El cable “PPL/YEL” está en circuito con alta resistencia.
7	**Inspección del circuito a masa del sensor ECT** 1) Acople los conectores al ECM. 2) Compruebe que el terminal del cable “GRY/GRN” está bien conectado al conector del sensor de ECT. 3) Mida la resistencia entre el terminal del cable “GRY/GRN” del conector del sensor ECT y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la resistencia inferior a 3 Ω?*	Vaya al paso 9.	Vaya al paso 8.

Paso	Operación	Sì	NO
8	**Inspección del circuito a masa del sensor ECT** 1) Mida la resistencia entre el terminal “C37-57” del conector del ECM y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la resistencia inferior a 3 Ω?*	Cable “GRY/GRN” en circuito abierto o resistencia alta en el circuito. Conexión deficiente de “C37-57”.	Circuito a masa del ECM defectuoso. Si el circuito es correcto, reemplace el ECM por uno en buen estado y vuelva a inspeccionar.
9	**Comprobación del rendimiento del sensor ECT** 1) Inspeccione el sensor ECT de acuerdo con “Inspección del sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECT): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C”. *¿Está en buenas condiciones?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Reemplace el sensor de ECT.

DTC P0122: Circuito bajo del sensor (principal) de posición de la mariposa

E6JB0A1114030

Diagrama de cableado



I5JB0A110041-01

1. Conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa	3. ECM	8. Fusible “IGN”
1-1. Actuador de la mariposa	4. Relé principal	9. Fusible “IG COIL”
1-2. Sensor (principal) de posición de la mariposa	5. Caja de fusibles n° 2	10. Interruptor de encendido
1-3. Sensor (secundario) de posición de la mariposa	6. Fusible “THR MOT”	
2. Relé de control del actuador de la mariposa	7. Fusible “FI”	

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La tensión continua de salida del sensor (principal) de posición de la mariposa es inferior a 0,3 V durante un tiempo determinado. (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción)	• Circuito del sensor (principal) de posición de la mariposa • Conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa • ECM

NOTA

Cuando los DTC P0122 y P0222 se indican juntos, es posible que haya un circuito abierto en el cable “WHT”.

Procedimiento de confirmación del DTC

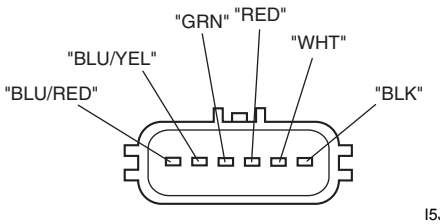
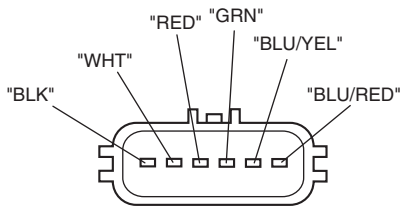
1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte la herramienta de escaneado.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la herramienta de escaneado.
3) Mantenga el pedal del acelerador en posición de ralentí durante 2 segundos.
4) Mantenga el pedal del acelerador pisado a fondo durante 2 segundos.
5) Repita 3 veces los pasos 3) y 4).
6) Compruebe el DTC.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las medidas de precaución para la localización y reparación de averías del DTC en "Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC: Para modelo con motor de gasolina".

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones: Para modelo con motor de gasolina".
2	**Inspección del sensor de posición de la mariposa y su circuito** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en posición ON y compruebe el "TP Sensor 1 Volt" que aparece en la herramienta de escaneado cuando el pedal del acelerador está en posición de ralentí y pisado a fondo. *¿El valor mostrado del sensor TP coincide con el de la tensión descrita en "Datos de la herramienta de escaneado: Para modelo con motor de gasolina"?*	Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte "Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00".	Vaya al paso 3.

Paso	Operación	Sì	NO
3	**Revisión de la tensión del ECM** 1) Desconecte el conector del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Compruebe que los terminales de los cables “WHT”, “GRN” y “BLK” están bien conectados al conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa. **Para un motor J20**  I5JB0A110042-01 **Para un motor M16**  I5JB0A110043-01 3) Si están bien conectados, mida la tensión entre el terminal del cable “WHT” del conector del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa y la masa del motor con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es la tensión de 4 – 6 V?*	Vaya al paso 6.	Vaya al paso 4.
4	**Revisión de la tensión del ECM** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Extraiga el ECM de su soporte con los conectores del ECM conectados. 3) Compruebe si el terminal “C37-53” está bien conectado al conector del ECM. 4) Si las conexiones son correctas, mida la tensión entre el terminal “C37-53” del conector del ECM y la masa del motor con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es la tensión de 4 – 6 V?*	Circuito del cable “WHT” abierto o con resistencia elevada.	Vaya al paso 5.
5	**Inspección del mazo de cables** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Mida la resistencia entre el terminal “C37-53” del conector del ECM y la masa del motor. *¿Equivale la resistencia a infinito?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	El cable “RED” está cortocircuitado a masa.
6	**Inspección del mazo de cables** 1) Mida la tensión entre el terminal del cable “BLK” del conector del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa y la masa del motor con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es la tensión de 4 – 6 V?*	Vaya al paso 9.	Vaya al paso 7.

Paso	Operación	Sì	NO
7	**Inspección del mazo de cables** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Compruebe si los terminales “C37-54” y “C37-41” están bien conectados al conector del ECM. 3) Si las conexiones son correctas, mida la resistencia entre los terminales de los cables “GRN” y “BLK” del conector del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa. *¿Equivale la resistencia a infinito?*	Vaya al paso 8.	Cable“BLK” en cortocircuito al cable “GRN”.
8	**Inspección del mazo de cables** 1) Mida la resistencia entre el terminal del cable “BLK” del conector del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa y la masa del motor con el interruptor de encendido en posición OFF. *¿Equivale la resistencia a infinito?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Cable“BLK” en cortocircuito al circuito de masa.
9	**Inspección del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa** 1) Inspeccione el sensor de posición del pedal de la mariposa consultando la “Comprobación del rendimiento del sensor de posición de la mariposa” en “Inspección en el vehículo del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C”. *¿Se encuentra la tensión de salida en el valor especificado?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Sustituya el conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa.

DTC P0123: Circuito alto del sensor (principal) de posición de la mariposa

E6JB0A1114031

Diagrama de cableado

Consulte “DTC P0122: Circuito bajo del sensor (principal) de posición de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina”.

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La tensión continua de salida del sensor (principal) de posición de la mariposa es superior a 4,7 V durante un tiempo determinado. (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción)	• Circuito del sensor (principal) de posición de la mariposa • Conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa • ECM

NOTA

Cuando los DTC P0123 y P0223 se indican juntos, es posible que haya un cortocircuito entre el cable “WHT” y el circuito de alimentación y/o un circuito abierto en el cable “GRN”.

Procedimiento de confirmación del DTC

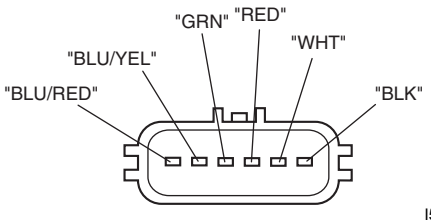
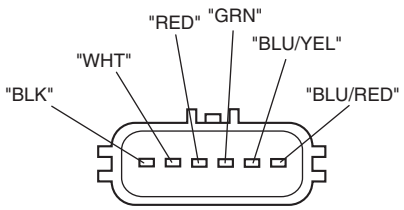
1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte la herramienta de escaneado.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la herramienta de escaneado.
3) Mantenga el pedal del acelerador en posición de ralentí durante 2 segundos.
4) Mantenga el pedal del acelerador pisado a fondo durante 2 segundos.
5) Repita 3 veces los pasos 3) y 4).
6) Compruebe el DTC.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las medidas de precaución para la localización y reparación de averías del DTC en “Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC: Para modelo con motor de gasolina”.

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones: Para modelo con motor de gasolina”.
2	**Inspección del sensor de posición de la mariposa y su circuito** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en posición ON y compruebe el “TP Sensor 1 Volt” que aparece en la herramienta de escaneado cuando el pedal del acelerador está en posición de ralentí y pisado a fondo. *¿El valor mostrado del sensor TP coincide con el de la tensión descrita en “Datos de la herramienta de escaneado: Para modelo con motor de gasolina”?*	Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”.	Vaya al paso 3.

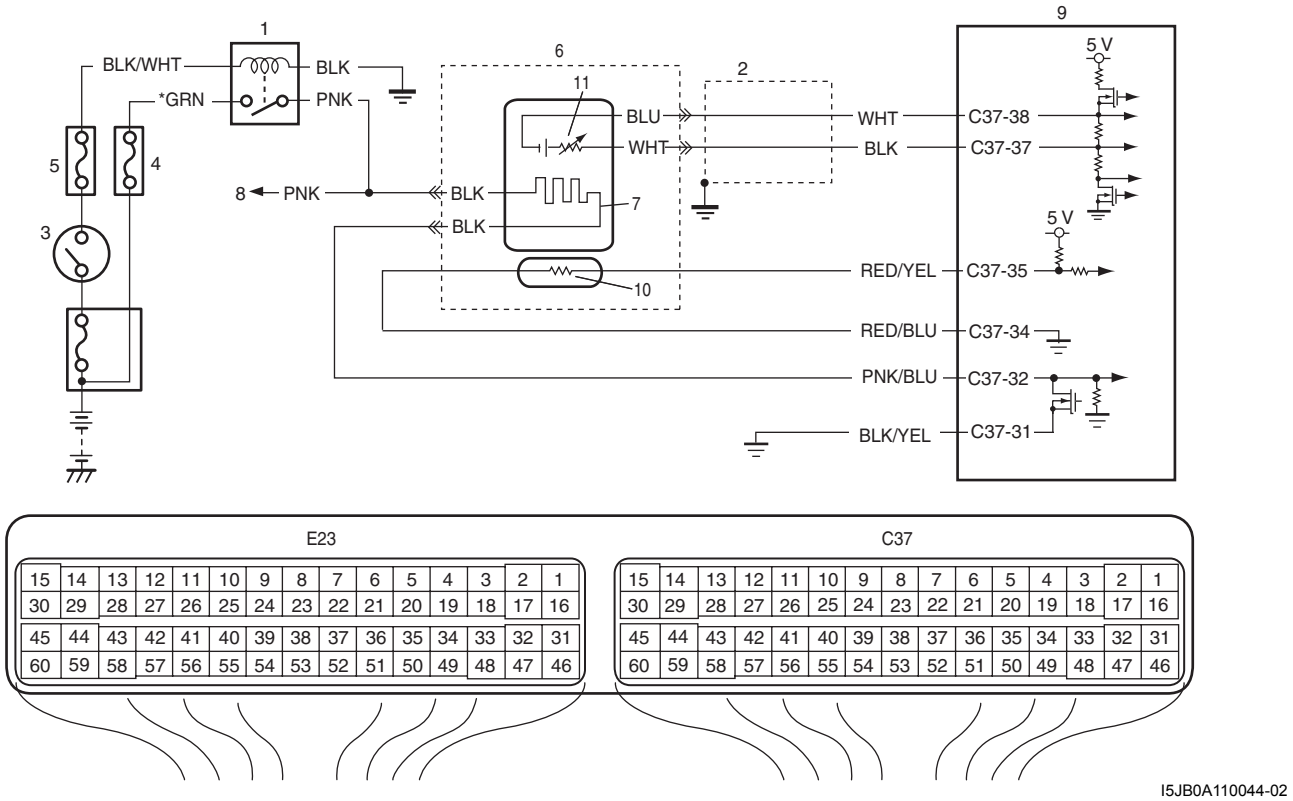
Paso	Operación	Sì	NO
3	**Revisión de la tensión del ECM** 1) Desconecte el conector del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Compruebe que los terminales de los cables “WHT”, “GRN” y “BLK” están bien conectados al conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa. **Para un motor J20**  I5JB0A110042-01 **Para un motor M16**  I5JB0A110043-01 3) Si están bien conectados, mida la tensión entre el terminal del cable “WHT” del conector del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa y la masa del motor con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es la tensión de 4 – 6 V?*	Vaya al paso 5.	Vaya al paso 4.
4	**Inspección del mazo de cables** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Compruebe si el terminal “C37-53” está bien conectado al conector del ECM. 3) Mida la tensión entre el terminal “C37-53” del conector del ECM y la masa del motor con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es la tensión 0 V?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	El cable “WHT” está cortocircuitado al circuito de alimentación.
5	**Inspección del mazo de cables** 1) Mida la tensión entre el terminal del cable “BLK” del conector del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa y la masa del motor con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es la tensión de 4 – 6 V?*	Vaya al paso 9.	Vaya al paso 6.

Paso	Operación	Sì	NO
6	**Inspección del mazo de cables** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Extraiga el ECM de su soporte con los conectores del ECM conectados. 3) Compruebe si los terminales “C37-53” y “C37-54” están bien conectados al conector del ECM. 4) Si las conexiones son correctas, mida la tensión entre el terminal “C37-54” del conector del ECM y la masa del motor con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es la tensión de 4 – 6 V?*	Circuito abierto o resistencia alta en el cable “BLK”.	Vaya al paso 7.
7	**Inspección del mazo de cables** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Mida la resistencia entre los terminales de los cables “BLK” y “WHT” del conector del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa. *¿Equivale la resistencia a infinito?*	Vaya al paso 8.	Cortocircuito del cable “BLK” con el cable “WHT”.
8	**Inspección del mazo de cables** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 2) Mida la tensión entre el terminal “C37-54” del conector del ECM y la masa del motor. *¿Es la tensión 0 V?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Cable“BLK” en cortocircuito al circuito de alimentación.
9	**Inspección del circuito a masa** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Mida la resistencia entre el terminal del cable “GRN” del conector del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa y la masa del motor. *¿Es la resistencia inferior a 5 Ω?*	Vaya al paso 11.	Vaya al paso 10.
10	**Inspección del circuito a masa** 1) Extraiga el ECM de su soporte con los conectores del ECM conectados. 2) Compruebe si el terminal “C37-41” está bien conectado al conector del ECM. 3) Mida la resistencia entre el terminal “C37-41” del conector del ECM y la masa del motor con el interruptor de encendido en posición OFF. *¿Es la resistencia inferior a 5 Ω?*	Cable “GRN” en circuito abierto o resistencia alta en el circuito.	Circuito a masa del ECM defectuoso. Si el circuito es correcto, reemplace el ECM por uno en buen estado y vuelva a inspeccionar.
11	**Inspección del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa** 1) Inspeccione el sensor de posición del pedal de la mariposa consultando la “Comprobación del rendimiento del sensor de posición de la mariposa” en “Inspección en el vehículo del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C”. *¿Se encuentra la tensión de salida en el valor especificado?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Sustituya el conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa.

DTC P0131 / P0132 / P0134: Baja tensión/alta tensión en el circuito del sensor O2 (HO2S)/No se detecta actividad (Sensor -1)

E6JB0A1114032

Diagrama de cableado



I5JB0A110044-02

1. Relé del calentador de HO2	5. Fusible “IG COIL”	9. ECM
2. Cable blindado	6. Sensor de relación aire/combustible	10. Resistor de ajuste (motor J20A)
3. Interruptor de encendido	7. Calentador	11. Sensor
4. Fusible “O2 HTR”	8. Al calentador de HO2S-2	*: Motor M16A

Descripción del sensor de relación aire/combustible

Consulte “Descripción del sensor de relación aire/combustible: Para modelo con motor de gasolina”.

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
DTC P0131: La tensión del terminal (LF+) del sensor de relación aire/combustible es inferior a 1,8 V o la corriente de salida del sensor de relación aire/combustible es inferior a –5 mA. (Lógica de detección de 2 ciclo de conducción) **DTC P0132:** La tensión del terminal (LF+) del sensor de relación aire/combustible es superior a 3,8 V o la corriente de salida del sensor de relación aire/combustible es superior a 5 mA. (Lógica de detección de 2 ciclo de conducción) **DTC P0134:** La impedancia del elemento sensor de relación aire/combustible es superior a 500 Ω durante más de 2 segundos, aunque esté encendido el calentador del sensor de relación aire /combustible durante más de 160 segundos con el motor en funcionamiento. (Circuito abierto en el sensor o en el sensor de relación aire/combustible) (Lógica de detección de 2 ciclo de conducción)	• Circuito del sensor de relación aire/combustible • Sensor de relación aire/combustible • ECM

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte la herramienta de escaneado.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la herramienta de escaneado.
3) Arranque el motor y deje que se caliente hasta que alcance su temperatura normal de funcionamiento.
4) Mantenga el motor al ralentí durante al menos 1 minutos.
5) Verifique el DTC y los DTC pendientes.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las medidas de precaución para la localización y reparación de averías del DTC en "Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC: Para modelo con motor de gasolina".

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones: Para modelo con motor de gasolina".
2	*¿Aparece algún otro DTC además del correspondiente al sensor de relación aire/combustible?*	Vaya a la tabla de diagnóstico del DTC pertinente.	Vaya al paso 3.
3	**Comprobación de la señal del sensor de relación aire/ combustible** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Caliente el motor hasta llegar a su temperatura normal de funcionamiento y manténgalo a 2.000 rpm durante 60 segundos. 3) Repita el proceso acelerando el motor (pise a fondo el pedal del acelerador de 5 a 6 veces seguidas para enriquecer la mezcla de aire/combustible y retire el pie del pedal para empobrecerla). *¿Se encuentra el valor de la corriente de salida del sensor de relación aire/combustible entre –0,2 mA y 0,2 mA?*	Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte "Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00".	Vaya al paso 4.

Paso	Operación	Sì	NO
4	**Inspección del circuito del sensor de relación aire/ combustible** 1) Desconecte el conector del sensor de relación aire/ combustible y del ECM con el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Compruebe que cada terminal del circuito del sensor de relación aire/combustible está bien conectado al conector del sensor de relación aire/combustible y al conector del ECM. 3) Si están bien conectados, inspeccione lo siguiente en el circuito del sensor de relación aire/combustible. • La resistencia de cada cable del circuitode detección del sensor de relación aire/combustible entre el conector del sensor de relación aire/combustible y el conector del ECM es inferior a 2 Ω • La resistencia entre los cables del circuitode detección del conector del sensor de relación aire/ combustible equivale a infinito • La resistencia entre cada cable del circuito de detección del conector del sensor de relación aire/ combustible y la masa de la carrocería del vehículo equivale a infinito • La tensión entre cada cable del circuito de detección del conector del sensor de relación aire/combustible y la masa de la carrocería del vehículo es de 0 V con el interruptor de encendido en posición ON *¿Está en buenas condiciones?*	Sustituya el sensor de relación aire/ combustible.	Repare o sustituya el cable defectuoso.

DTC P0133: Respuesta lenta del circuito de la sonda O2 (HO2S) (sonda-1)

E6JB0A1114033

Diagrama de cableado

Consulte “DTC P0131 / P0132 / P0134: Baja tensión/alta tensión en el circuito del sensor O2 (HO2S)/No se detecta actividad (Sensor -1): Para modelo con motor de gasolina”.

Descripción del sensor de relación aire/combustible

Consulte “Descripción del sensor de relación aire/combustible: Para modelo con motor de gasolina”.

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La relación entre el valor integrado de la variación de salida del sensor de relación aire/combustible y el valor integrado de la variación de reajuste del combustible a corto plazo es superior a la especificada cuando el vehículo mantiene una velocidad constante y una carga del motor baja después de calentarse. (*Lógica de detección de 2 ciclos de conducción, supervisión una vez/1 conducción)	• Sensor de relación aire/ combustible • Sistema de admisión de aire • Sistema de escape

Procedimiento de confirmación del DTC

⚠ ADVERTENCIA

- **Para efectuar una prueba de carretera, elija un lugar donde no haya tráfico ni riesgo de accidentes, y conduzca con cautela para evitar cualquier posible incidencia.**
- **La prueba de carretera debe ser realizada por 2 personas, un conductor y un encargado de pruebas, en una carretera nivelada.**

NOTA

Compruebe que se cumplen las siguientes condiciones cuando se utiliza este “Procedimiento de confirmación del DTC”.

- **Temperatura del aire de admisión al arrancar el motor: –10 °C (14 °F) a 80 °C (176 °F)**
- **Temperatura del aire de admisión: –10 °C (14 °F) a 70 °C (158 °F)**
- **Temperatura del refrigerante del motor: 70 °C (158 °F) a 150 °C (302 °F)**
- **Altitud (presión barométrica): 2400 m, 8000 ft o menos (560 mmHg, 75 kPa o más)**

1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte la herramienta de escaneado.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la herramienta de escaneado.
3) Arranque el motor y deje que se caliente hasta que alcance su temperatura normal de funcionamiento.
4) Conduzca el vehículo a 60 km/h (40 mph) como mínimo. (velocidad del motor: 2500 – 3000 rpm)
5) Mantenga el vehículo a la velocidad mencionada durante al menos 6 minutos. (la apertura de la válvula de la mariposa se mantiene constante en este paso).
6) Suelte el pedal del acelerador y, con el freno del motor accionado, deje que el vehículo se deslice en punto muerto (con el combustible cortado durante al menos 3 segundos) y detenga el vehículo.
7) Compruebe si aparecen DTC y DTC pendientes con la herramienta de escaneado. En caso negativo, compruebe, utilizando la herramienta de escaneado, si la prueba de supervisión de la sonda de oxígeno se ha completado. Si no aparece en ninguna de las comprobaciones anteriores (es decir, si no se ha completado la prueba de supervisión de la sonda de oxígeno y no aparecen ningún DTC o DTC pendientes), compruebe el estado del vehículo (condiciones medioambientales) y repita desde el paso 3) al 6).

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

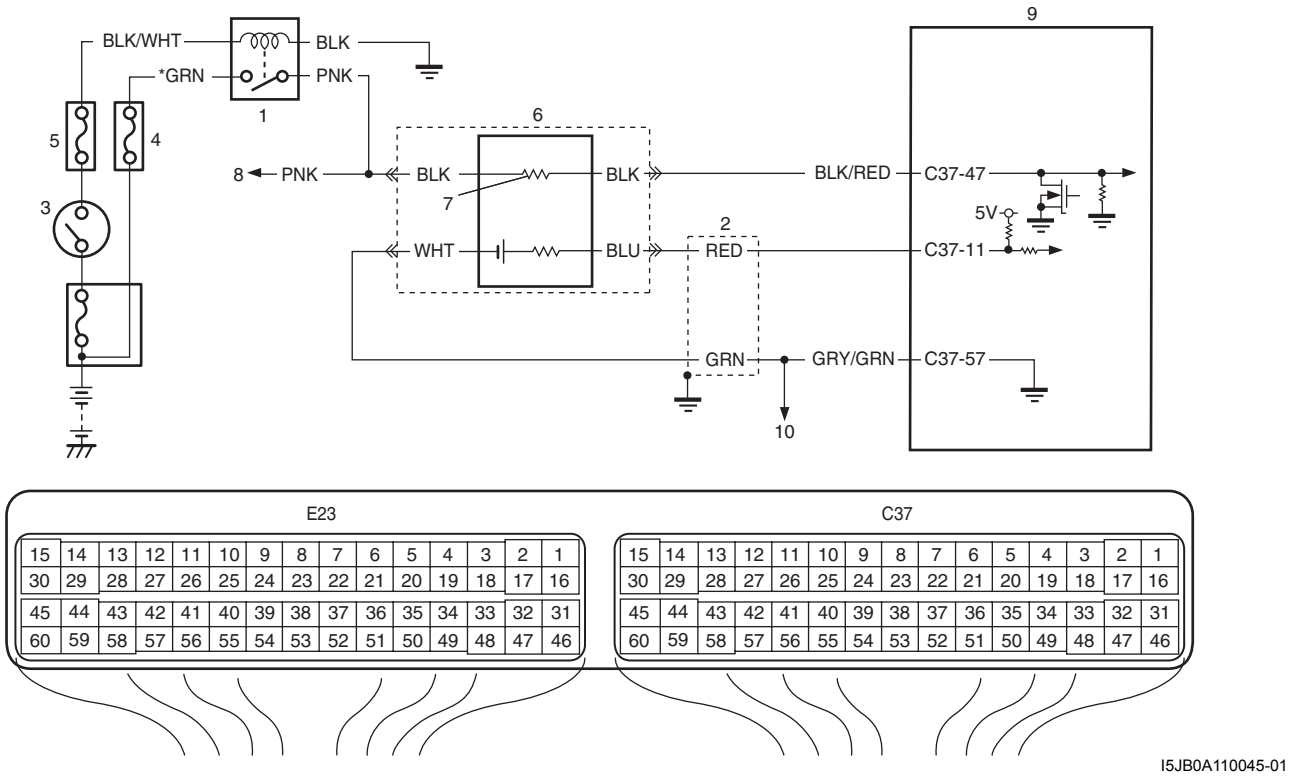
Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las medidas de precaución para la localización y reparación de averías del DTC en "Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC: Para modelo con motor de gasolina".

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones: Para modelo con motor de gasolina".
2	**Verificación del DTC** *¿Aparece algún otro DTC además del P0133?*	Vaya al diagrama pertinente de diagnóstico de DTC.	Vaya al paso 3.
3	**Inspección de fugas en el sistema de admisión y en el sistema de escape.** *¿Están en buenas condiciones los sistemas de admisión y escape?*	Sustituya el sensor de relación aire/ combustible.	Repare o sustituya las piezas defectuosas con fugas.

DTC P0137 / P0138: Baja tensión/alta tensión del circuito de la sonda O2 (HO2S) (sonda -2)

E6JB0A1114034

Diagrama de cableado



I5JB0A110045-01

1. Relé del calentador de HO2S	5. Fusible "IG COIL"	9. ECM
2. Cable blindado	6. HO2S-2	10. A otros sensores
3. Interruptor de encendido	7. Calentador	*: Para un motor M16
4. Fusible "O2 HTR"	8. Al calentador del sensor de relación aire/combustible	

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
DTC P0137: La tensión de HO2S-2 es inferior a 0,4 V durante más tiempo del especificado, de forma continua, mientras se conduce el vehículo con una elevada carga de motor (a gran velocidad). Y la tensión máxima de HO2S-2 menos la tensión mínima de HO2S-2 es inferior a 0,2 V durante el tiempo especificado, de forma continua. (Lógica de detección de 2 ciclo de conducción) **DTC P0138:** La tensión de HO2S-2 es superior a 0,85 V durante más tiempo del especificado, de forma continua, mientras se conduce el vehículo con una elevada carga de motor (a gran velocidad). Y la tensión máxima de HO2S-2 menos la tensión mínima de HO2S-2 es inferior a 0,2 V durante el tiempo especificado, de forma continua. (Lógica de detección de 2 ciclo de conducción)	• HO2S-2 • Circuito de la HO2S-2 • Sistema de combustible • ECM • Escasez de combustible • Sistema de escape • Sistema de admisión de aire

Procedimiento de confirmación del DTC

⚠ ADVERTENCIA

- **Para efectuar una prueba de carretera, elija un lugar donde no haya tráfico ni riesgo de accidentes, y conduzca con cautela para evitar cualquier posible incidencia.**
- **La prueba de carretera debe ser realizada por 2 personas, un conductor y un encargado de pruebas, en una carretera nivelada.**

NOTA

Compruebe que se cumplen las siguientes condiciones cuando se utiliza este "Procedimiento de confirmación del DTC".

- **Temperatura del aire de admisión al arrancar el motor: –10 °C (14 °F) a 80 °C (176 °F)**
- **Temperatura del aire de admisión: –10 °C (14 °F) a 70 °C (158 °F)**
- **Temperatura del refrigerante del motor: 70 °C (158 °F) a 150 °C (302 °F)**
- **Altitud (presión barométrica): 2400 m, 8000 ft o menos (560 mmHg, 75 kPa o más)**

1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte la herramienta de escaneado.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la herramienta de escaneado.
3) Arranque el motor y deje que se caliente hasta que alcance su temperatura normal de funcionamiento.
4) Aumente la velocidad del vehículo hasta 60 – 80 km/h (37 – 50 mile/h) en 5ª o en la posición D.
5) Suelte el pedal del acelerador y, con el freno del motor, deje deslizarse el vehículo en punto muerto (condición de corte de combustible durante 12 segundos como mínimo). Detenga el vehículo y ponga el motor en marcha al ralentí durante al menos 60 segundos.
6) Repita el paso 4).
7) Mantenga el vehículo a la velocidad mencionada durante al menos 8 minutos. (la apertura de la válvula de la mariposa se mantiene constante en este paso).
8) Repita el paso 5).
9) Verifique el DTC y los DTC pendientes.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las medidas de precaución para la localización y reparación de averías del DTC en "Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC: Para modelo con motor de gasolina".

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones: Para modelo con motor de gasolina".
2	*¿Aparece algún otro DTC además de los del sistema de combustible (DTC P0171/P0172) y HO2S-2 (DTC P0140)?*	Vaya a la tabla de diagnóstico del DTC pertinente.	Vaya al paso 3.
3	**Inspección de la HO2S-2 y su circuito** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Caliente el motor hasta llegar a su temperatura normal de funcionamiento y manténgalo a 2.000 rpm durante 60 segundos. 3) Repita el proceso acelerando el motor (pise a fondo el pedal del acelerador de 5 a 6 veces seguidas para enriquecer la mezcla de aire/combustible y retire el pie del pedal para empobrecerla). *¿Se desvía la tensión de salida de la HO2S-2 entre más de 0,45 V y menos de 0,25 V?*	Vaya a "DTC P0171 / P0172 / P2195 / P2196: Sistema de combustible demasiado pobre/rico/ bloqueado en nivel pobre/bloqueado en nivel rico: Para modelo con motor de gasolina".	Vaya al paso 4.
4	**Inspección de la conexión a masa de la HO2S-2** 1) Desconecte el conector de la HO2S-2 con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Compruebe que los terminales de los cables "BLK/ RED", "RED", "GRN" y "PNK" están bien conectados al conector de HO2S-2. 3) Si las conexiones están bien, mida la resistencia entre el terminal del cable "GRN" del conector del HO2S-2 y la masa del motor. *¿Es la resistencia inferior a 3 Ω?*	Vaya al paso 5.	El circuito del cable "GRN" y/o "GRY/GRN" está abierto o tiene resistencia alta. Conexión deficiente del terminal "C37-57". Conexión a masa de ECM defectuosa. Si están bien, reemplace por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.
5	**Inspección del circuito de cableado** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Mida la resistencia entre el terminal del cable "RED" del conector del HO2S-2 y el terminal "C37-11" del conector del ECM. *¿Es la resistencia inferior a 3 Ω?*	Vaya al paso 6.	El circuito "RED " está en circuito abierto o con elevada resistencia. Conexión deficiente del terminal "C37-11". Si están bien, reemplace por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.
6	**Inspección del circuito de cableado** 1) Mida la resistencia entre el terminal del cable "RED" del conector del HO2S-2 y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Equivale la resistencia a infinito?*	Vaya al paso 7.	El cable "RED" está cortocircuitado a masa.

Paso	Operación	Sì	NO
7	**Inspección del circuito de la señal de la HO2S-2** 1) Mida la tensión entre el terminal del cable “RED” del conector de HO2S-2 y la masa de la carrocería del vehículo con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es la tensión 0 V?*	Vaya al paso 8.	Cortocircuito del cable “RED” con otro circuito.
8	**Inspección del circuito del calentador de la HO2S-2** 1) Inspeccione el circuito del calentador de la HO2S-2; consulte “DTC P0037 / P0038: Entrada baja / alta del circuito de control del calentador de la HO2S (sonda-2): Para modelo con motor de gasolina”. *¿Está el circuito en buen estado?*	Vaya al paso 9.	Repare el circuito de la HO2S-2.
9	**Inspección del sistema de escape** 1) Compruebe si hay fugas de gas en el sistema de escape. *¿Es correcto?*	Vaya al paso 4 en “DTC P0171 / P0172 / P2195 / P2196: Sistema de combustible demasiado pobre/rico/bloqueado en nivel pobre/bloqueado en nivel rico: Para modelo con motor de gasolina”. Si está en buenas condiciones, vaya al paso 10.	Repare la fuga del sistema de escape.
10	**Inspección del sistema de admisión de aire** 1) Compruebe si hay obstrucciones o fugas en el sistema de admisión de aire. *¿Es correcto?*	Inspeccione la HO2S-2, consulte “Inspección en el vehículo del calentador del sensor de oxígeno calentado (HO2S-2): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C”. Si está en buenas condiciones, sustituya por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Repare o reemplace el sistema de admisión de aire.

DTC P0140: Sin actividad del circuito del sensor O2 (HO2S) (Sensor 2)

E6JB0A1114035

Diagrama de cableado

Consulte “DTC P0137 / P0138: Baja tensión/alta tensión del circuito de la sonda O2 (HO2S) (sonda -2): Para modelo con motor de gasolina”.

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La tensión de la HO2S-2 es superior a 4,5 V durante 0,5 segundos de forma continua después de calentar el motor (circuito abierto). (Lógica de detección de 2 ciclo de conducción)	• HO2S-2 • Circuito de la HO2S-2 • ECM • Fuga de gas de escape • Sistema de admisión de aire

Procedimiento de confirmación del DTC

⚠ ADVERTENCIA

- **Para efectuar una prueba de carretera, elija un lugar donde no haya tráfico ni riesgo de accidentes, y conduzca con cautela para evitar cualquier posible incidencia.**
- **La prueba de carretera debe ser realizada por 2 personas, un conductor y un encargado de pruebas, en una carretera nivelada.**

1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte la herramienta de escaneado.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la herramienta de escaneado.
3) Arranque el motor y deje que se caliente hasta que alcance su temperatura normal de funcionamiento.
4) Aumente la velocidad del vehículo hasta 60 – 80 km/h (37 – 50 mile/h) en 5ª o en la posición D.
5) Suelte el pedal del acelerador y, con el freno del motor, deje deslizarse el vehículo en punto muerto (condición de corte de combustible durante 4 segundos como mínimo). Detenga el vehículo y ponga el motor en marcha al ralentí durante al menos 60 segundos.
6) Verifique el DTC y los DTC pendientes.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

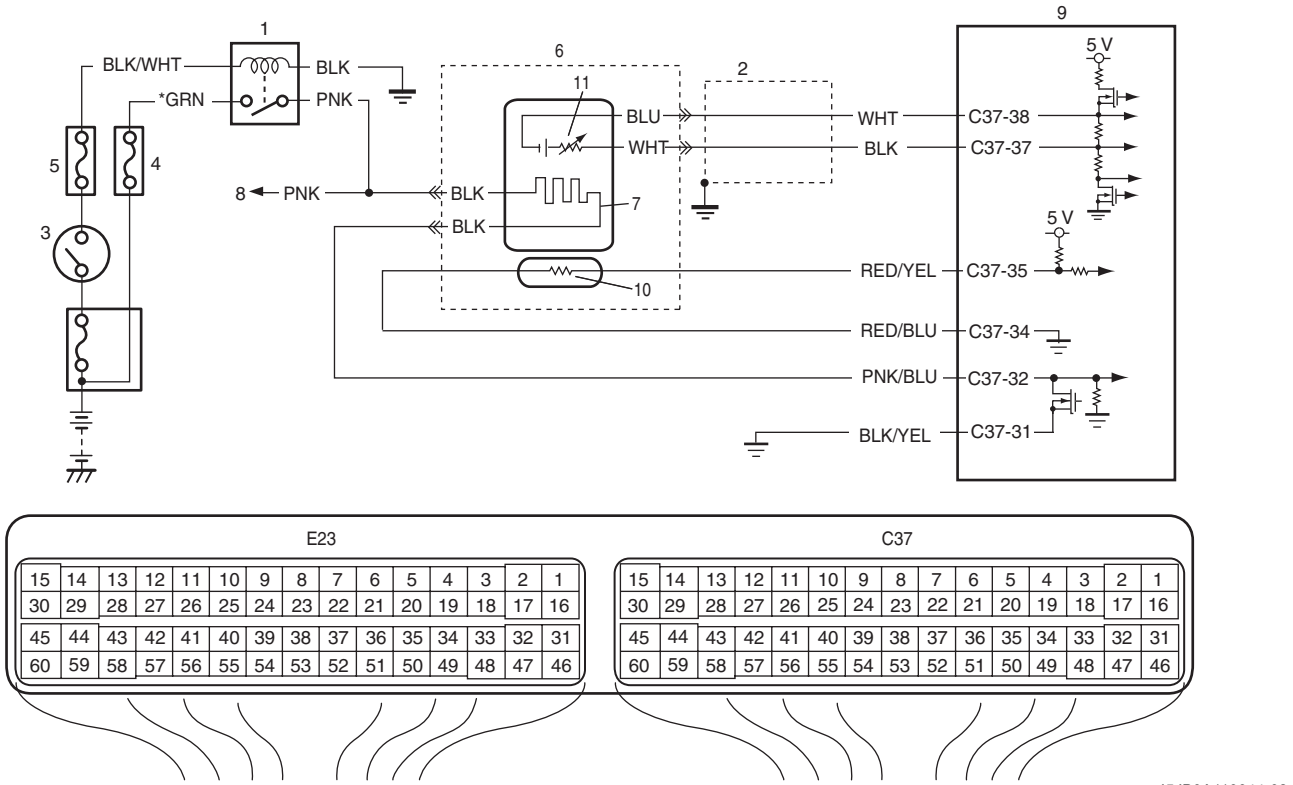
Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las medidas de precaución para la localización y reparación de averías del DTC en "Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC: Para modelo con motor de gasolina".

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones: Para modelo con motor de gasolina".
2	**Inspección de la conexión a masa de la HO2S-2** 1) Desconecte el conector de la HO2S-2 con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Compruebe que los terminales de los cables "PNK", "BLK/RED", "GRN" y "RED" están bien conectados al conector de HO2S-2. 3) Si las conexiones están bien, mida la resistencia entre el terminal del cable "GRN" del conector del HO2S-2 y la masa del motor. *¿Es la resistencia inferior a 3 Ω?*	Vaya al paso 3.	El circuito del cable "GRN" y/o "GRY/GRN" está abierto o tiene resistencia alta. Conexión deficiente del terminal "C37-57". Conexión a masa de ECM defectuosa. Si están bien, reemplace por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.
3	**Inspección del circuito de cableado** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Mida la resistencia entre el terminal del cable "RED" del conector del HO2S-2 y el terminal "C37-11" del conector del ECM. *¿Es la resistencia inferior a 3 Ω?*	Vaya al paso 4.	El circuito "RED " está en circuito abierto o con elevada resistencia. Conexión deficiente del terminal "C37-11". Si están bien, reemplace por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.
4	**Inspección del circuito de la señal de la HO2S-2** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 2) Mida la tensión entre el terminal del cable "RED" del conector de la HO2S-2 y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la tensión 0 V?*	Vaya al paso 5.	Cortocircuito del cable "RED" con otro circuito.
5	**Inspección del circuito del calentador de la HO2S-2** 1) Inspeccione el circuito del calentador de la HO2S-2; consulte "DTC P0037 / P0038: Entrada baja / alta del circuito de control del calentador de la HO2S (sonda-2): Para modelo con motor de gasolina". *¿Está el circuito en buen estado?*	Vaya al paso 6.	Repare el circuito de la HO2S-2. Si el circuito es correcto, reemplace el ECM por uno en buen estado y vuelva a inspeccionar.
6	**Inspección de la HO2S-2** 1) Inspeccione la HO2S-2, consulte "Inspección en el vehículo del calentador del sensor de oxígeno calentado (HO2S-2): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C". *¿Está en buenas condiciones?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Reemplace la HO2S-2.

DTC P0171 / P0172 / P2195 / P2196: Sistema de combustible demasiado pobre/rico/bloqueado en nivel pobre/bloqueado en nivel rico

E6JB0A1114036

Diagrama de cableado



I5JB0A110044-02

1. Relé del calentador de HO2S	5. Fusible “IG COIL”	9. ECM
2. Cable blindado	6. Sensor de relación aire/combustible	10. Resistor de ajuste (motor J20A)
3. Interruptor de encendido	7. Calentador	11. Sensor
4. Fusible “O2 HTR”	8. Al calentador de HO2S-2	*: Motor M16A

Descripción del sensor de relación aire/combustible

Consulte “Descripción del sensor de relación aire/combustible: Para modelo con motor de gasolina”.

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
DTC P0171: El reajuste total del combustible (reajuste del combustible a corto plazo + reajuste del combustible a largo plazo) es superior al intervalo especificado de 30 a 90 segundos (dependiendo de la ECT) de forma continua. (Lógica de detección de 2 ciclo de conducción) **DTC P0172:** El reajuste total del combustible (reajuste del combustible a corto plazo + reajuste del combustible a largo plazo) es inferior al intervalo especificado de 30 a 90 segundos (dependiendo de la ECT) de forma continua. (Lógica de detección de 2 ciclo de conducción) **DTC P2195:** La salida del sensor de relación aire/combustible es superior a 0,7 V cuando el vehículo mantiene una velocidad constante y una carga del motor constante después de calentarse. (Lógica de detección de 2 ciclo de conducción) **DTC P2196:** La salida del sensor de relación aire/combustible es inferior a 0,2 V cuando el vehículo mantiene una velocidad constante y una carga del motor constante después de calentarse. (Lógica de detección de 2 ciclo de conducción)	• Fuga de vacío • Fuga de gas de escape • Presión del combustible fuera de las especificaciones • Avería del inyector de combustible • Avería del sensor de relación aire/combustible • Avería en el sensor MAF • Mal funcionamiento del sensor de ECT

Procedimiento de confirmación del DTC

⚠ ADVERTENCIA

- **Para efectuar una prueba de carretera, elija un lugar donde no haya tráfico ni riesgo de accidentes, y conduzca con cautela para evitar cualquier posible incidencia.**
- **La prueba de carretera debe ser realizada por 2 personas, un conductor y un encargado de pruebas, en una carretera nivelada.**

NOTA

Compruebe que se cumplen las siguientes condiciones cuando se utiliza este "Procedimiento de confirmación del DTC".

- **Temperatura del aire de admisión al arrancar el motor: –10 °C (14 °F) a 80 °C (176 °F)**
- **Temperatura del aire de admisión: –10 °C (14 °F) a 70 °C (158 °F)**
- **Temperatura del refrigerante del motor: 70 °C (158 °F) a 150 °C (302 °F)**
- **Altitud (presión barométrica): 2400 m, 8000 ft o menos (560 mmHg, 75 kPa o más)**

1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte la herramienta de escaneado.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON e imprima los datos de imagen fija o anótelos utilizando la herramienta de escaneado.
3) Borre el DTC empleando la herramienta de escaneado.
4) Arranque el motor y deje que se caliente hasta que alcance su temperatura normal de funcionamiento.
5) Mantenga el vehículo funcionando en las condiciones que muestran los datos de imagen fija durante 5 min.
6) Detenga el vehículo y compruebe el DTC pendiente y el DTC.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las medidas de precaución para la localización y reparación de averías del DTC en "Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC: Para modelo con motor de gasolina".

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones: Para modelo con motor de gasolina".
2	*¿Aparece algún otro DTC además de los del sistema de combustible (DTC P0171 / P0172 / 2195 / 2196)?*	Vaya a la tabla de diagnóstico del DTC pertinente.	Vaya al paso 3.
3	**Inspección de fugas en el sistema de admisión y en el sistema de escape.** *¿Están en buenas condiciones los sistemas de admisión y escape?*	Vaya al paso 4.	Repare o sustituya la pieza defectuosa.
4	**Comprobación de la presión del combustible** 1) Compruebe la presión del combustible, consulte "Comprobación de la presión de combustible: Para modelo con motor de gasolina". *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Vaya al paso 5.	Repare o sustituya la pieza defectuosa.
5	**Inspección de los inyectores de combustible y sus circuitos** 1) Inspeccione los inyectores de combustible, consulte "Inspección del inyector del combustible: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1G". *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Vaya al paso 6.	Inyectores o sus circuitos defectuosos.
6	**Inspección visual** 1) Inspeccione el sensor MAF y el sistema de admisión de aire. • Objetos que bloqueen el conducto de medición y el resistor del sensor MAF. • Otro caudal de aire que no pase por el sensor MAF. *¿Están en buenas condiciones?*	Vaya al paso 7.	Repare o sustituya la pieza defectuosa.
7	**Comprobación del rendimiento del sensor de MAF** 1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte la herramienta de escaneado al DLC. 2) Arranque el motor y deje que se caliente hasta que alcance su temperatura normal de funcionamiento. 3) Compruebe el valor de MAF con la herramienta de escaneado (consulte el valor normal en "Datos de la herramienta de escaneado: Para modelo con motor de gasolina"). *¿Se encuentran todos los valores dentro de los márgenes especificados?*	Vaya al paso 8.	Vaya a "DTC P0101: Margen / rendimiento del circuito del caudal de masa de aire: Para modelo con motor de gasolina".
8	**Comprobación del rendimiento del sensor ECT** 1) Compruebe el rendimiento del sensor de ECT consultando los pasos del 2 al 4 y el paso 11 de "DTC P0116: Margen/rendimiento del circuito de temperatura del refrigerante del motor: Para modelo con motor de gasolina". *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Vaya al paso 9.	Sensor ECT o su circuito defectuoso.
9	**Verificación del tipo de motor** *¿Es el tipo de motor el J20A?*	Vaya al paso 10.	Vaya al paso 13.

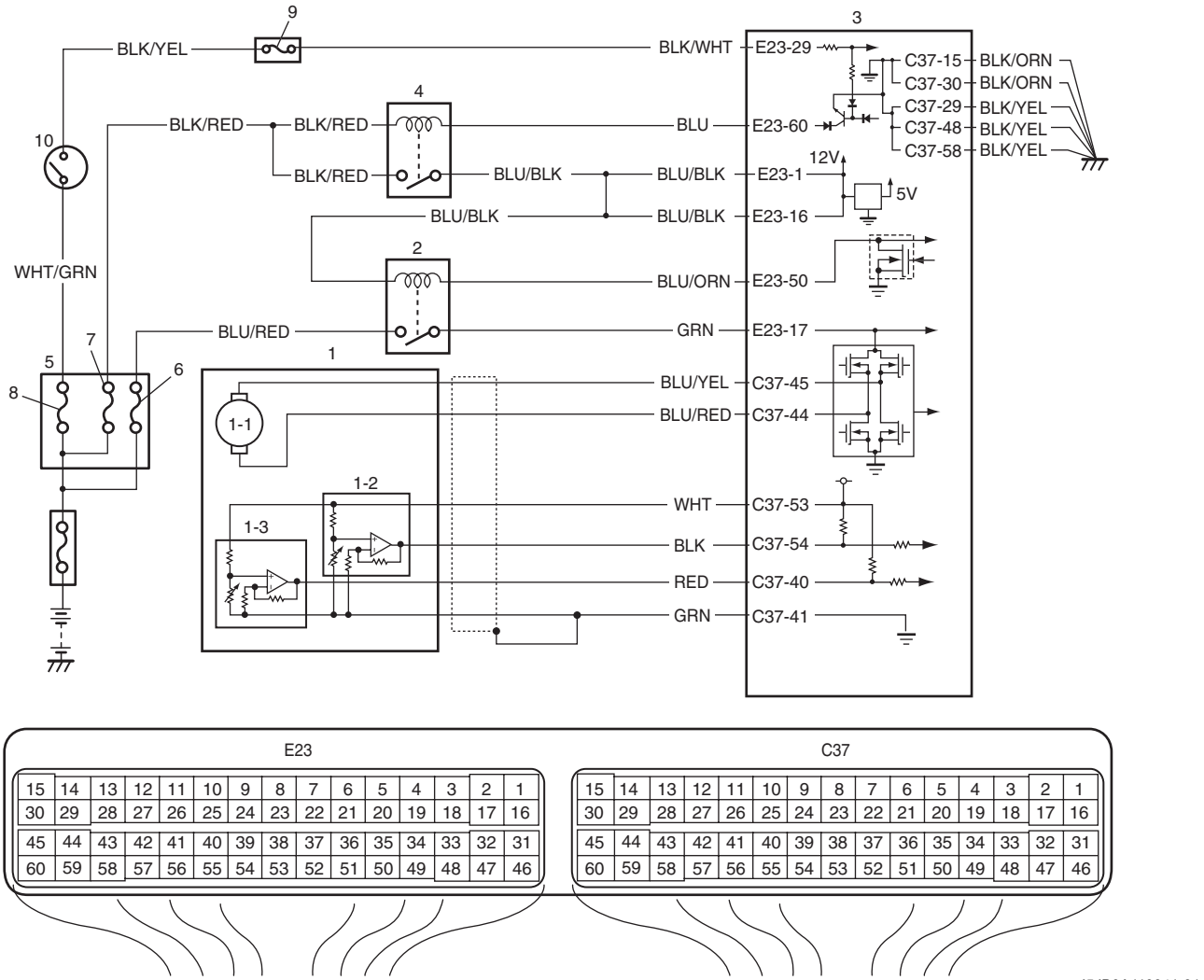
Paso	Operación	Sì	NO
10	**Inspección del circuito de masa/alimentación del resistor de ajuste del sensor de relación aire/ combustible** 1) Desconecte el conector del sensor de relación aire/ combustible con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Compruebe que el conector del sensor de relación aire/ combustible está bien conectado. 3) Si las conexiones son correctas, inspeccione lo siguiente en el circuito del resistor de ajuste del sensor de relación aire/combustible. • Se aplica una alimentación de 5 V del ECM al circuito del resistor de ajuste del sensor de relación aire/ combustible en el conector del sensor de relación aire/combustible (inspección del circuito de alimentación) • La resistencia entre la conexión a masa del ECM en el circuito del resistor de ajuste del sensor de relación aire/combustible y la masa de la carrocería del vehículo es inferior a 1 Ω en el conector del sensor de relación aire/combustible (inspección del circuito de masa) *¿Está en buenas condiciones?*	Vaya al paso 12.	Vaya al paso 11.
11	**Inspección del circuito del resistor de ajuste del sensor de relación aire/combustible** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Compruebe que el terminal del circuito del sensor de relación aire/combustible está bien conectado al conector del ECM. 3) Si las conexiones son correctas, inspeccione lo siguiente en el circuito del resistor de ajuste del sensor de relación aire/combustible. • La resistencia de cada cable del circuito del resistor de ajuste del sensor de relación aire/combustible entre el conector del sensor de relación aire/ combustible y el conector del ECM es inferior a 3 Ω (comprobación de continuidad) • La resistencia entre los cables del circuito del resistor de ajuste del sensor de relación aire/combustible equivale a infinito (comprobación de no continuidad) • La resistencia entre cada cable del circuito del resistor de ajuste del sensor de relación aire/ combustible y la masa de la carrocería del vehículo equivale a infinito (comprobación de cortocircuito a masa) • La tensión entre cada cable del circuito del resistor de ajuste del sensor de relación aire/combustible y la masa de la carrocería del vehículo es de 0 V con el interruptor de encendido en posición ON (comprobación de cortocircuito en la alimentación) *¿Está en buenas condiciones?*	Sustituya por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la comprobación.	Repare o sustituya el circuito defectuoso.

Paso	Operación	Sì	NO
12	**Inspección del resistor de ajuste del sensor de relación aire/combustible** 1) 1)Compruebe la resistencia del resistor de ajuste del sensor de relación aire/combustible; consulte “Inspección en el vehículo del sensor de relación entre aire y combustible (A/F): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C”. *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Vaya al paso 13.	Sustituya el sensor de relación aire/ combustible.
13	**Comprobación de rendimiento del sensor de relación aire/combustible** 1) Inspeccione el sensor de relación aire/combustible consultando los pasos 3 y 4 de “DTC P0131 / P0132 / P0134: Baja tensión/alta tensión en el circuito del sensor O2 (HO2S)/No se detecta actividad (Sensor -1): Para modelo con motor de gasolina”. *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Sustituya el sensor de relación aire/ combustible.	Repare o sustituya el circuito defectuoso.

DTC P0222: Baja tensión en el circuito del sensor (secundario) de posición de la mariposa

E6JB0A1114037

Diagrama de cableado



I5JB0A110041-01

1. Conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa	3. ECM	8. Fusible “IGN”
1-1. Actuador de la mariposa	4. Relé principal	9. Fusible “IG COIL”
1-2. Sensor (principal) de posición de la mariposa	5. Caja de fusibles n° 2	10. Interruptor de encendido
1-3. Sensor (secundario) de posición de la mariposa	6. Fusible “THR MOT”	
2. Relé de control del actuador de la mariposa	7. Fusible “FI”	

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La tensión continua de salida del sensor (secundario) de posición de la mariposa es inferior a 0,3 V durante un tiempo determinado. (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción)	• Circuito del sensor (secundario) de posición de la mariposa • Conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa • ECM

NOTA

Cuando los DTC P0122 y P0222 se indican juntos, es posible que haya un circuito abierto en el cable “WHT”.

Procedimiento de confirmación del DTC

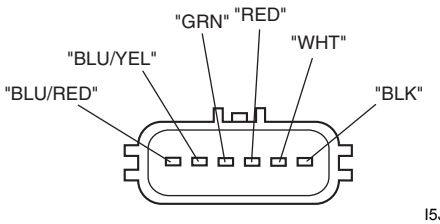
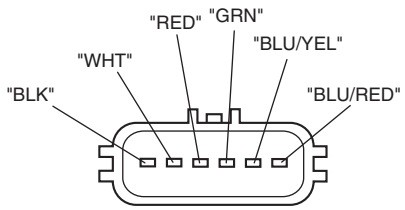
1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte la herramienta de escaneado.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la herramienta de escaneado.
3) Mantenga el pedal del acelerador en posición de ralentí durante 2 segundos.
4) Mantenga el pedal del acelerador pisado a fondo durante 2 segundos.
5) Repita 3 veces los pasos 3) y 4).
6) Compruebe el DTC.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las medidas de precaución para la localización y reparación de averías del DTC en "Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC: Para modelo con motor de gasolina".

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones: Para modelo con motor de gasolina".
2	**Inspección del sensor de posición de la mariposa y su circuito** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en posición ON y compruebe el "TP Sensor 2 Volt" que aparece en la herramienta de escaneado cuando el pedal del acelerador está en posición de ralentí y pisado a fondo. *¿El valor mostrado del sensor TP coincide con el de la tensión descrita en "Datos de la herramienta de escaneado: Para modelo con motor de gasolina"?*	Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte "Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00".	Vaya al paso 3.

Paso	Operación	Sì	NO
3	**Revisión de la tensión del ECM** 1) Desconecte el conector del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Compruebe si los terminales de los cables “RED”, “WHT” y “GRN” están bien conectados al conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa. **Para un motor J20**  I5JB0A110042-01 **Para un motor M16**  I5JB0A110043-01 3) Si están bien conectados, mida la tensión entre el terminal del cable “WHT” del conector del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa y la masa del motor con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es la tensión de 4 – 6 V?*	Vaya al paso 5.	Vaya al paso 4.
4	**Revisión de la tensión del ECM** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Extraiga el ECM de su soporte con los conectores del ECM conectados. 3) Compruebe si el terminal “C37-53” está bien conectado al conector del ECM. 4) Si las conexiones son correctas, mida la tensión entre el terminal “C37-53” del conector del ECM y la masa del motor con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es la tensión de 4 – 6 V?*	Circuito del cable “WHT” abierto o con resistencia elevada.	Vaya al paso 5.
5	**Inspección del mazo de cables** 1) Mida la tensión entre el terminal del cable “RED” del conector del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa y la masa del motor con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es la tensión de 4 – 6 V?*	Vaya al paso 8.	Vaya al paso 6.

Paso	Operación	Sì	NO
6	**Inspección del mazo de cables** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Compruebe si los terminales “C37-40” y “C37-41” están bien conectados al conector del ECM. 3) Si las conexiones son correctas, mida la resistencia entre los terminales de los cables “RED” y “GRN” del conector del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa. *¿Equivale la resistencia a infinito?*	Vaya al paso 7.	Cable“RED” en cortocircuito al cable “GRN”.
7	**Inspección del mazo de cables** 1) Mida la resistencia entre el terminal del cable “RED” del conector del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa y la masa del motor con el interruptor de encendido en posición OFF. *¿Equivale la resistencia a infinito?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	El cable “RED” está cortocircuitado a masa.
8	**Inspección del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa** 1) Inspeccione el sensor de posición de la mariposa consultando la “Comprobación del rendimiento del sensor de posición de la mariposa” en “Inspección en el vehículo del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C”. *¿Se encuentra la tensión de salida en el valor especificado?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Sustituya el conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa.

DTC P0223: Alta tensión en el circuito del sensor (secundario) de posición de la mariposa

E6JB0A1114038

Diagrama de cableado

Consulte “DTC P0222: Baja tensión en el circuito del sensor (secundario) de posición de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina”.

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La tensión continua de salida del sensor (secundario) de posición de la mariposa es superior a 4,7 V durante un tiempo determinado. (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción)	• Circuito del sensor (secundario) de posición de la mariposa • Conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa • ECM

NOTA

Cuando los DTC P0123 y P0223 se indican juntos, es posible que haya un cortocircuito entre el cable “WHT” y el circuito de alimentación y/o un circuito abierto en el cable “GRN”.

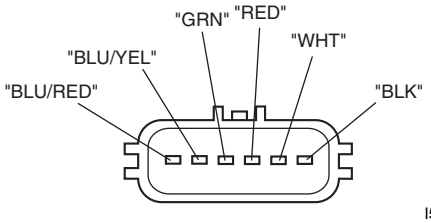
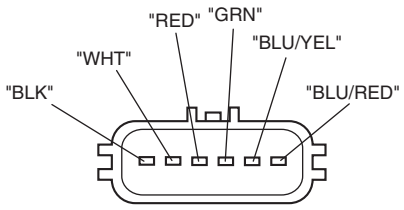
Procedimiento de confirmación del DTC

1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte la herramienta de escaneado.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la herramienta de escaneado.
3) Mantenga el pedal del acelerador en posición de ralentí durante 2 segundos.
4) Mantenga el pedal del acelerador pisado a fondo durante 2 segundos.
5) Repita 3 veces los pasos 3) y 4).
6) Compruebe el DTC.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las medidas de precaución para la localización y reparación de averías del DTC en "Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC: Para modelo con motor de gasolina".

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones: Para modelo con motor de gasolina".
2	**Inspección del sensor de posición de la mariposa y su circuito** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en posición ON y compruebe el "TP Sensor 2 Volt" que aparece en la herramienta de escaneado cuando el pedal del acelerador está en posición de ralentí y pisado a fondo. *¿El valor mostrado del sensor TP coincide con el de la tensión descrita en "Datos de la herramienta de escaneado: Para modelo con motor de gasolina"?*	Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte "Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00".	Vaya al paso 3.
3	**Revisión de la tensión del ECM** 1) Desconecte el conector del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Compruebe si los terminales de los cables "RED", "WHT" y "GRN" están bien conectados al conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa. **Para un motor J20**  I5JB0A110042-01 **Para un motor M16**  I5JB0A110043-01 3) Si están bien conectados, mida la tensión entre el terminal del cable "WHT" del conector del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa y la masa del motor con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es la tensión de 4 – 6 V?*	Vaya al paso 5.	Vaya al paso 4.

Paso	Operación	Sì	NO
4	**Inspección del mazo de cables** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Compruebe si el terminal “C37-53” está bien conectado al conector del ECM. 3) Mida la tensión entre el terminal “C37-53” del conector del ECM y la masa del motor con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es la tensión 0 V?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	El cable “WHT” está cortocircuitado al circuito de alimentación.
5	**Inspección del mazo de cables** 1) Mida la tensión entre el terminal del cable “RED” del conector del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa y la masa del motor con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es la tensión de 4 – 6 V?*	Vaya al paso 9.	Vaya al paso 6.
6	**Inspección del mazo de cables** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Extraiga el ECM de su soporte con los conectores del ECM conectados. 3) Compruebe si los terminales “C37-53” y “C37-40” están bien conectados al conector del ECM. 4) Si las conexiones son correctas, mida la tensión entre el terminal “C37-40” del conector del ECM y la masa del motor con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es la tensión de 4 – 6 V?*	El cable “RED” está en circuito abierto o en circuito de alta resistencia.	Vaya al paso 7.
7	**Inspección del mazo de cables** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Mida la resistencia entre los terminales de los cables “WHT” y “RED” del conector del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa. *¿Equivale la resistencia a infinito?*	Vaya al paso 8.	Cortocircuito del cable “RED” con el cable “WHT”.
8	**Inspección del mazo de cables** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 2) Mida la tensión entre el terminal “C37-40” del conector del ECM y la masa del motor. *¿Es la tensión 0 V?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Cortocircuito del cable “RED” con el circuito de alimentación.
9	**Inspección del circuito a masa** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Mida la resistencia entre el terminal del cable “GRN” del conector del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa y la masa del motor. *¿Es la resistencia inferior a 3 Ω?*	Vaya al paso 11.	Vaya al paso 10.

Paso	Operación	Sì	NO
10	**Inspección del circuito a masa** 1) Extraiga el ECM de su soporte con los conectores del ECM conectados. 2) Compruebe si el terminal “C37-41” está bien conectado al conector del ECM. 3) Mida la resistencia entre el terminal “C37-41” del conector del ECM y la masa del motor con el interruptor de encendido en posición OFF. *¿Es la resistencia inferior a 3 Ω?*	Cable “GRN” en circuito abierto o resistencia alta en el circuito.	Circuito a masa del ECM defectuoso. Si el circuito es correcto, reemplace el ECM por uno en buen estado y vuelva a inspeccionar.
11	**Inspección del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa** 1) Inspeccione el sensor de posición de la mariposa consultando la “Comprobación del rendimiento del sensor de posición de la mariposa” en “Inspección en el vehículo del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C”. *¿Se encuentra la tensión de salida en el valor especificado?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Sustituya el conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa.

DTC P0300 / P0301 / P0302 / P0303 / P0304: Detectado un fallo de encendido aleatorio / Fallo encendido en cilindro n° 1 / cilindro n° 2 / cilindro n° 3 / cilindro n° 4

E6JB0A1114039

Descripción del sistema

El ECM mide el ángulo del cigüeñal a partir de la señal de impulso del sensor CKP y del sensor CMP de cada cilindro. Si detecta un gran cambio en la velocidad angular del cigüeñal, concluye que se produjo un fallo en el encendido. Cuando el número de fallos de encendido que cuenta el ECM supera la condición de detección del DTC, determina el cilindro en el que se produjo el fallo y lo indica como un DTC.

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
DTC P0300: • Fallo de encendido detectado en 2 o más cilindros, que hace que el catalizador se sobrecaliente durante 200 revoluciones del motor. (El indicador MIL parpadea mientras el fallo de encendido se produzca continuamente). o • Fallo de encendido detectado en 2 o más cilindros, que afecta negativamente a las emisiones de escape durante 1.000 revoluciones del motor. (Lógica de detección de 2 ciclo de conducción)	• Sistema de encendido • Inyector de combustible y su circuito • Presión del combustible • Sistema de EGR • Entrada anormal de aire • Compresión del motor • Dispositivo de ajuste del juego de válvulas • Sincronización de las válvulas • Escasez de combustible • Sistema de escape • Mala calidad del combustible
DTC P0301, P0302, P0303, P0304: • Fallo de encendido detectado en 1 cilindro, que hace que el catalizador se recaliente durante 200 revoluciones del motor. (El indicador MIL parpadea mientras el fallo de encendido se produzca continuamente). o • Fallo de encendido detectado en 1 cilindro, que afecta negativamente a la emisión del escape durante 1.000 revoluciones del motor. (Lógica de detección de 2 ciclo de conducción)	

Procedimiento de confirmación del DTC

⚠ ADVERTENCIA

- **Para efectuar una prueba de carretera, elija un lugar donde no haya tráfico ni riesgo de accidentes, y conduzca con cautela para evitar cualquier posible incidencia.**
- **La prueba de carretera debe ser realizada por 2 personas, un conductor y un encargado de pruebas, en una carretera nivelada.**

NOTA

Compruebe que se cumplen las siguientes condiciones cuando se utiliza este "Procedimiento de confirmación del DTC".

- **Temperatura del aire de admisión al arrancar el motor: –10 °C (14 °F) a 80 °C (176 °F)**
- **Temperatura del aire de admisión: –10 °C (14 °F) a 70 °C (158 °F)**
- **Temperatura del refrigerante del motor: –10 °C (14 °F) a 150 °C (302 °F)**
- **Altitud (presión barométrica): 2400 m, 8000 ft o menos (560 mmHg, 75 kPa o más)**

1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte la herramienta de escaneado.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON e imprima los datos de imagen fija o anótelos utilizando la herramienta de escaneado.
3) Borre el DTC empleando la herramienta de escaneado.
4) Conduzca el vehículo en las condiciones indicadas en los datos de imagen fija durante 1 minuto como mínimo.
5) Detenga el vehículo y compruebe el DTC pendiente y el DTC.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las medidas de precaución para la localización y reparación de averías del DTC en "Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC: Para modelo con motor de gasolina".

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones: Para modelo con motor de gasolina".
2	*¿El indicador de nivel de combustible marca "E" (vacío)?*	Añada combustible y vuelva a realizar la comprobación.	Vaya al paso 3.
3	**Comprobación de la calidad del combustible** 1) Compruebe si el combustible del depósito es de buena calidad. *¿Es correcto?*	Vaya al paso 4.	Limpie el circuito del sistema de combustible y cambie el carburante.
4	**Inspección del sistema de encendido** 1) Inspeccione la bujía y la chispa de encendido del cilindro en el que se produjo el fallo de encendido, consultando "Inspección de la bujía en la Sección 1H" y "Prueba de la chispa de encendido en la Sección 1H". *¿Están en buenas condiciones?*	Vaya al paso 5.	Bobina de encendido, mazo de cables, bujías u otras partes del sistema, defectuosas.

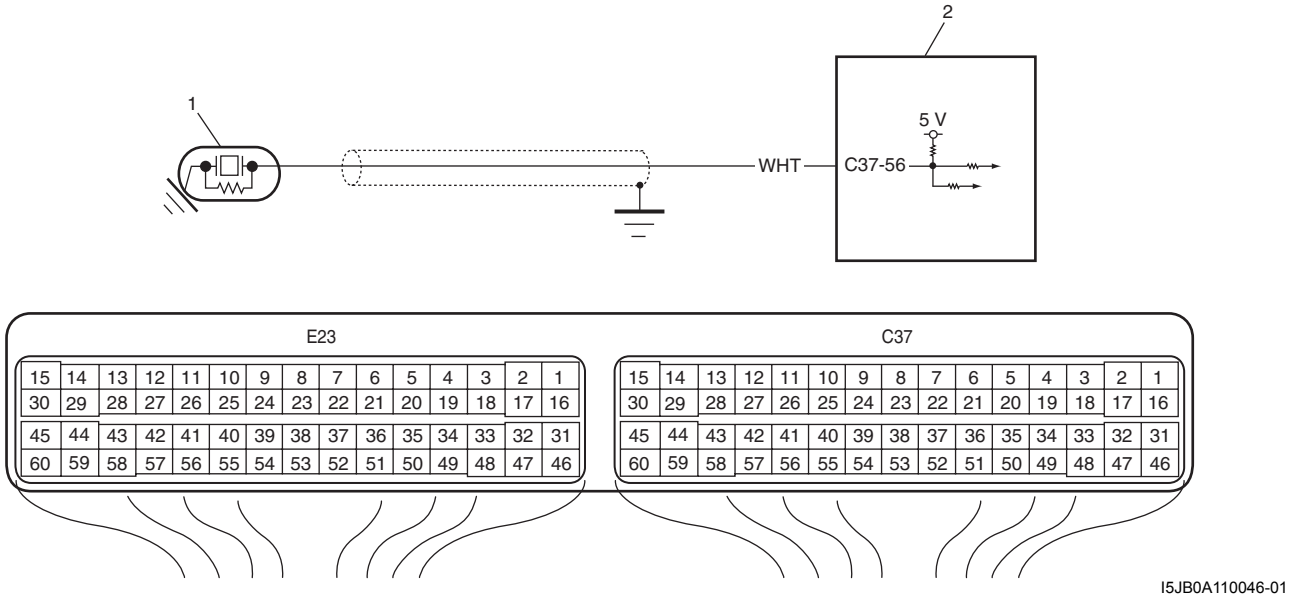
Paso	Operación	Sì	NO
5	**Inspección del circuito del inyector de combustible** 1) Utilice un estetoscopio para comprobar el sonido de funcionamiento de cada inyector al arrancar el motor o con el motor al ralentí. *¿Suenan todos los inyectores?*	Vaya al paso 6.	Compruebe si la conexión del acoplador, el mazo de cables del inyector y el propio inyector no producen ningún sonido al funcionar. Si se da el caso, reemplace por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.
6	**Comprobación de la presión del combustible** 1) Compruebe la presión del combustible, consulte “Comprobación de la presión de combustible: Para modelo con motor de gasolina”. *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Vaya al paso 7.	Repare o sustituya el sistema de combustible.
7	**Inspección del inyector de combustible** 1) Inspeccione los inyectores de combustible, consulte “Inspección del inyector del combustible: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1G”. *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Vaya al paso 8.	Reemplace el inyector defectuoso.
8	**Comprobación del ajuste del encendido** 1) Compruebe el ajuste del encendido; para ello consulte “Inspección del ajuste del encendido en la Sección 1H”. *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Vaya al paso 9.	Inspeccione los sensores relacionados.
9	**Inspección del sistema de EGR** 1) Inspeccione el sistema de EGR; para ello consulte “Inspección del sistema de EGR: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1B”. *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Vaya al paso 10.	Repare o reemplace el sistema de EGR.
10	**Inspección del sistema de escape** 1) Compruebe si hay obstrucciones de gases en el sistema de escape. *¿Es correcto?*	Vaya al paso 11.	Repare la obstrucción del sistema de escape.

Paso	Operación	Sì	NO
11	**Inspección del sistema mecánico del motor** 1) Inspeccione las piezas mecánicas del motor o del sistema que pueden provocar un mal ralentí o un rendimiento pobre del motor. • Compresión del motor (consulte “Comprobación de la compresión: Para un motor J20 en la Sección 1D” o “Comprobación de la compresión: En motores M16A con VVT en la Sección 1D”). • Juego de válvulas (consulte “Comprobación del juego de válvulas (holgura): Para un motor J20 en la Sección 1D” o “Comprobación del juego de válvulas (holgura): En motores M16A con VVT en la Sección 1D”). • Distribución de la válvula (consulte “Extracción y montaje del tensor de la cadena y de la 2da cadena de distribución: Para un motor J20 en la Sección 1D” o “Extracción y montaje de la cadena de distribución y tensor de la cadena: En motores M16A con VVT en la Sección 1D”). *¿Están en buenas condiciones?*	Inspeccione el mazo de cables y la conexión a masa del ECM, el sistema de encendido y el inyector de combustible, en busca de cortocircuitos o circuitos abiertos de forma intermitente.	Repare o sustituya la pieza defectuosa.

DTC P0327 / P0328: Circuito del sensor de detonación, bajo / alto

E6JB0A1114040

Diagrama de cableado



I5JB0A110046-01

1. Sensor de detonación	2. ECM

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
DTC P0327: La tensión del sensor de detonación es inferior a 1,2 V durante 0,5 segundos de forma continua (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción) **DTC P0328:** La tensión del sensor de detonación es superior a 3,9 V durante 0,5 segundos de forma continua (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción)	• Circuito del sensor de detonación (abierto o en cortocircuito) • Sensor de detonación • ECM

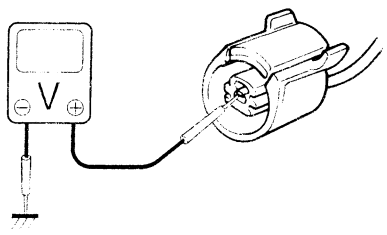
Procedimiento de confirmación del DTC

1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y, utilizando la herramienta de escaneado, borre el DTC, los DTC pendientes y los datos de imagen fija.
3) Arranque el motor y manténgalo en marcha durante 10 seg.
4) Compruebe el DTC utilizando la herramienta de escaneado.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las medidas de precaución para la localización y reparación de averías del DTC en "Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC: Para modelo con motor de gasolina".

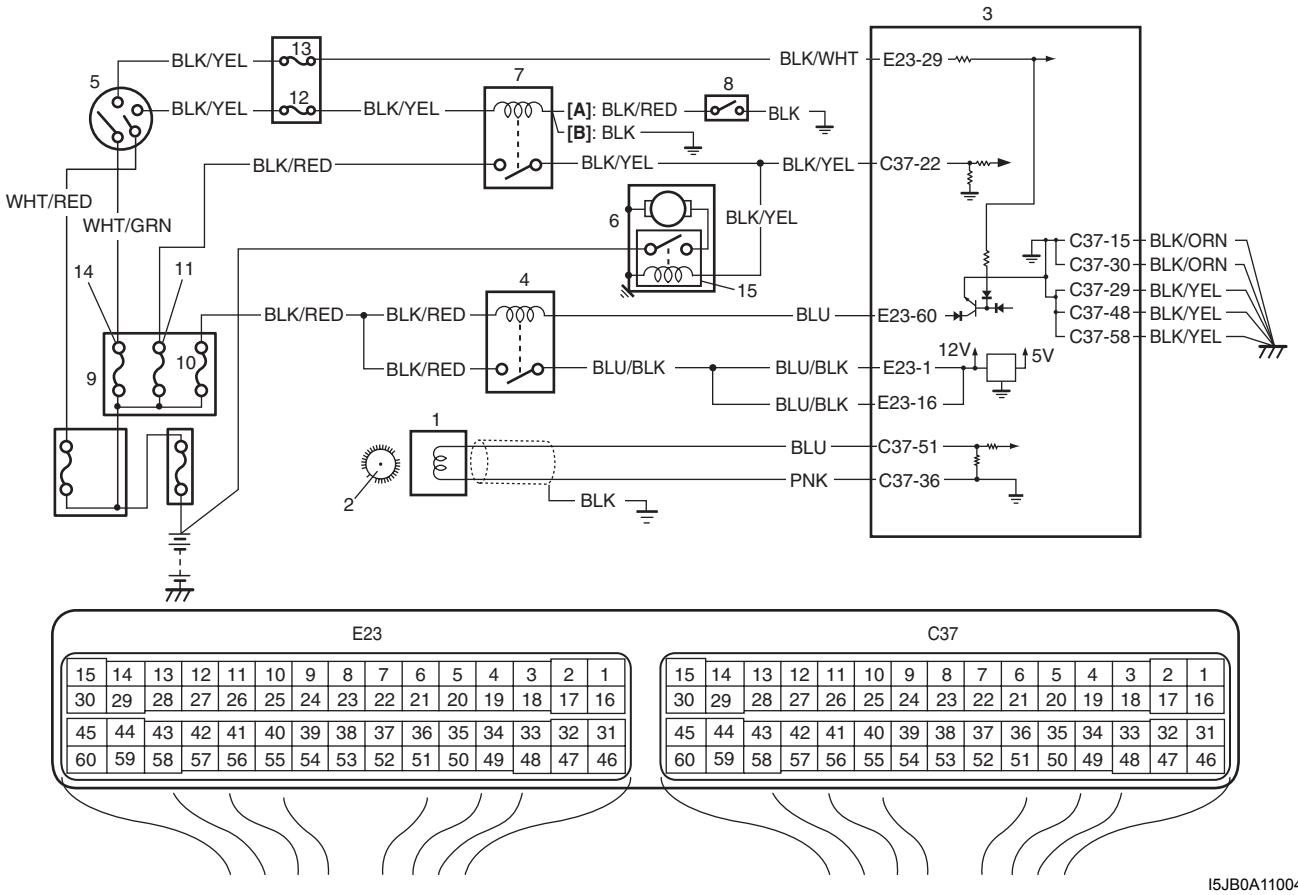
Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones: Para modelo con motor de gasolina".
2	**Inspección del circuito del sensor de detonación** 1) Extraiga el ECM de su soporte con los conectores del ECM conectados. 2) Mida la tensión entre el terminal "C37-56" del conector del ECM y la masa de la carrocería del vehículo con el motor en funcionamiento. *¿Se encuentra la tensión entre 1,23 – 3,91 V?*	Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte "Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00". Si se da el caso, reemplace por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Vaya al paso 3.
3	**Inspección de circuito abierto en el sensor de detonación** 1) Desconecte el conector del sensor de detonación con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON, mida la tensión entre el cable "WHT" del conector del sensor de detonación y la masa del motor.  I2RH01110089-01 *¿Es la tensión de 4 – 6 V?*	Vaya al paso 6.	Vaya al paso 4.

Paso	Operación	Sì	NO
4	**Inspección de circuito abierto en el sensor de detonación** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y mida la tensión entre el terminal “C37-56” del conector del ECM y la masa del motor *¿Es la tensión de 4 – 6 V?*	Cable “WHT” en circuito abierto.	Vaya al paso 5.
5	**Inspección de cortocircuito en el sensor de detonación** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Mida la resistencia entre el terminal “C37-56” del conector del ECM y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Equivale la resistencia a infinito?*	Vaya al paso 6.	El cable “RED” está cortocircuitado a masa. Si el cable está bien, reemplace por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.
6	**Inspección de cortocircuito en el sensor de detonación** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y mida la tensión entre el terminal “C37-56” del conector del ECM y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la tensión 0 V?*	Vaya al paso 7.	El cable “WHT” está en cortocircuito a otro circuito.
7	**Comprobación de resistencia alta en el circuito del sensor de detonación** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF, mida la resistencia entre el terminal “C37-56” del conector del ECM y el terminal del cable “RED” del conector del mazo de cables del sensor de detonación. *¿Es la resistencia inferior a 5 Ω?*	Sensor de detonación defectuoso.	Circuito de resistencia alta del cable “WHT”.

DTC P0335: Circuito del sensor de posición del cigüeñal (CKP) (en motores J20)

E6JB0A1114041

Diagrama de cableado



I5JB0A110047-02

[A]: Para el modelo con A/T.	5. Interruptor de encendido	11. Fusible “ST”
[B]: En modelos con M/T	6. Motor de arranque	12. Fusible “ST SIG”
1. Sensor de CKP	7. Relé de control del motor de arranque	13. Fusible “IG COIL”
2. Placa del sensor sobre el cigüeñal	8. Interruptor de gama de transmisión (en modelos con A/T)	14. Fusible “IGN”
3. ECM	9. Caja de fusibles n° 2	15. Embrague magnético del motor de arranque
4. Relé principal	10. Fusible “FI”	

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
No hay señal del sensor CKP durante 2 segundos, aunque se reciba la señal del motor de arranque al arrancar el motor. (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción)	• Circuito abierto o cortocircuito en el sensor CKP • Dientes de la placa del sensor dañados • Avería en el sensor CKP, partículas extrañas adheridas o instalación incorrecta • ECM • Avería en el circuito de la señal de arranque del motor

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte la herramienta de escaneado.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la herramienta de escaneado.
3) Haga girar el motor para arrancar durante 3 – 5 segundos.
4) Verifique el DTC y los DTC pendientes.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las medidas de precaución para la localización y reparación de averías del DTC en "Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC: Para modelo con motor de gasolina".

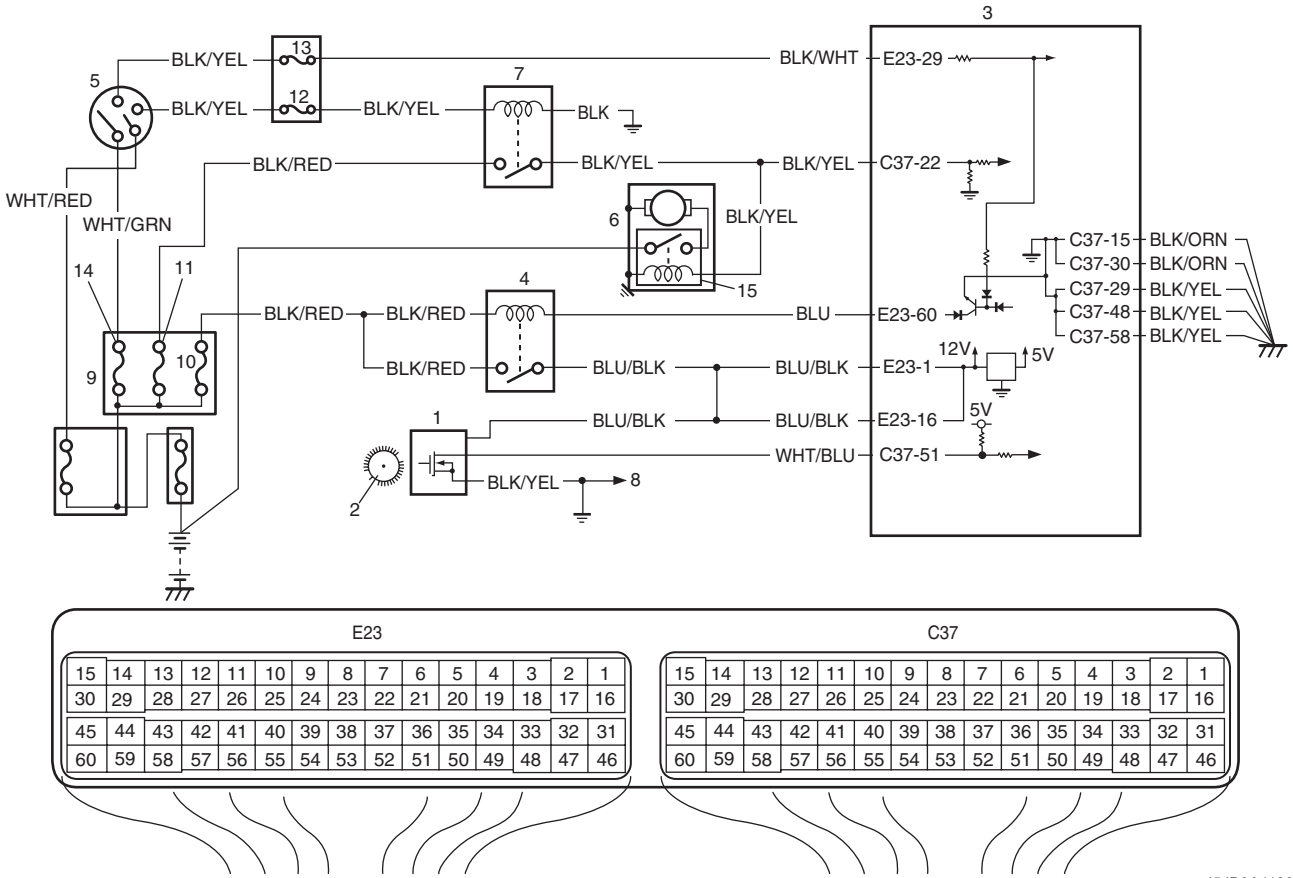
Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones: Para modelo con motor de gasolina".
2	**Inspección de la instalación del conector y del sensor CKP** *¿Está bien instalado el sensor CKP y bien conectado el conector?*	Vaya al paso 3.	Corrija.
3	**Inspección del circuito de cableado** 1) Desconecte el conector del sensor de CKP con el interruptor de encendido en OFF. 2) Compruebe que los terminales de los cables "PNK" y "BLU" están bien conectados al sensor de CKP. 3) Si las conexiones son correctas, mida la tensión entre la masa del motor y los terminales de los cables "PNK" y "BLU" del sensor de CKP con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Son 0 V todas las tensiones?*	Vaya al paso 4.	Cortocircuito del cable "PNK" y/o "BLU" con otro circuito.
4	**Inspección del circuito de cableado** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Compruebe que los terminales "C37-36" y "C37-51" están bien conectados al ECM. 3) Si las conexiones son correctas, mida la resistencia entre la masa del motor y los terminales "C37-36" y "C37-51" del conector del ECM. *¿Equivalen las resistencias a infinito?*	Vaya al paso 5.	Cortocircuito del cable "PNK" y/o "BLU" con el circuito de masa.
5	**Inspección del circuito de cableado** 1) Mida la resistencia en los terminales de conexión siguientes. • Entre el terminal "C37-51" del conector del ECM y el terminal del cable "BLU" del conector del sensor de CKP • Entre el terminal "C37-36" del conector del ECM y el terminal del cable "PNK" del conector del sensor de CKP *¿Son todas las resistencias inferiores a 5 Ω?*	Vaya al paso 6.	El circuito del cable "PNK" y/o "BLU" está abierto o tiene resistencia alta.

Paso	Operación	Sì	NO
6	**Inspección de la señal de encendido del motor** 1) Compruebe si hay cortocircuitos o circuitos abiertos en el motor de arranque; consulte el paso 2 de “DTC P0616: Entrada baja en el circuito del relé del motor de arranque: Para modelo con motor de gasolina” y los pasos 3 y 4 de “DTC P0617: Alto nivel del circuito del relé del motor de arranque: Para modelo con motor de gasolina”. *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Vaya al paso 7.	Repare o reemplace.
7	**Inspección del sensor CKP** 1) Inspeccione el sensor de CKP y el diente de la placa del mismo; para ello consulte “Inspección del sensor de posición del árbol de levas (CMP): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C”. *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Sustituya el sensor CKP y/o la placa del sensor.

DTC P0335: Circuito del sensor de posición del cigüeñal (CKP) (en motores M16)

E6JB0A1114042

Diagrama de cableado



I5JB0A110048-02

1. Sensor de CKP	6. Motor de arranque	11. Fusible “ST”
2. Placa del sensor sobre el cigüeñal	7. Relé de control del motor de arranque	12. Fusible “ST SIG”
3. ECM	8. Al sensor CMP	13. Fusible “IG COIL”
4. Relé principal	9. Caja de fusibles n° 2	14. Fusible “IGN”
5. Interruptor de encendido	10. Fusible “FI”	15. Embrague magnético del motor de arranque

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
No hay señal del sensor CKP durante 2 segundos, aunque se reciba la señal del motor de arranque al arrancar el motor. (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción)	• Circuito abierto o cortocircuito en el sensor CKP • Dientes de la placa del sensor dañados • Avería en el sensor CKP, partículas extrañas adheridas o instalación incorrecta • ECM • Avería en el circuito de la señal de arranque del motor

Procedimiento de confirmación del DTC

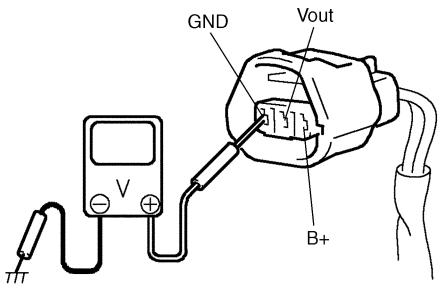
1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte la herramienta de escaneado.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la herramienta de escaneado.
3) Haga girar el motor para arrancar durante 3 – 5 segundos.
4) Verifique el DTC y los DTC pendientes.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las medidas de precaución para la localización y reparación de averías del DTC en "Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC: Para modelo con motor de gasolina".

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones: Para modelo con motor de gasolina".
2	**Inspección de la instalación del conector y del sensor CKP** *¿Está bien instalado el sensor CKP y bien conectado el conector?*	Vaya al paso 3.	Corrija.

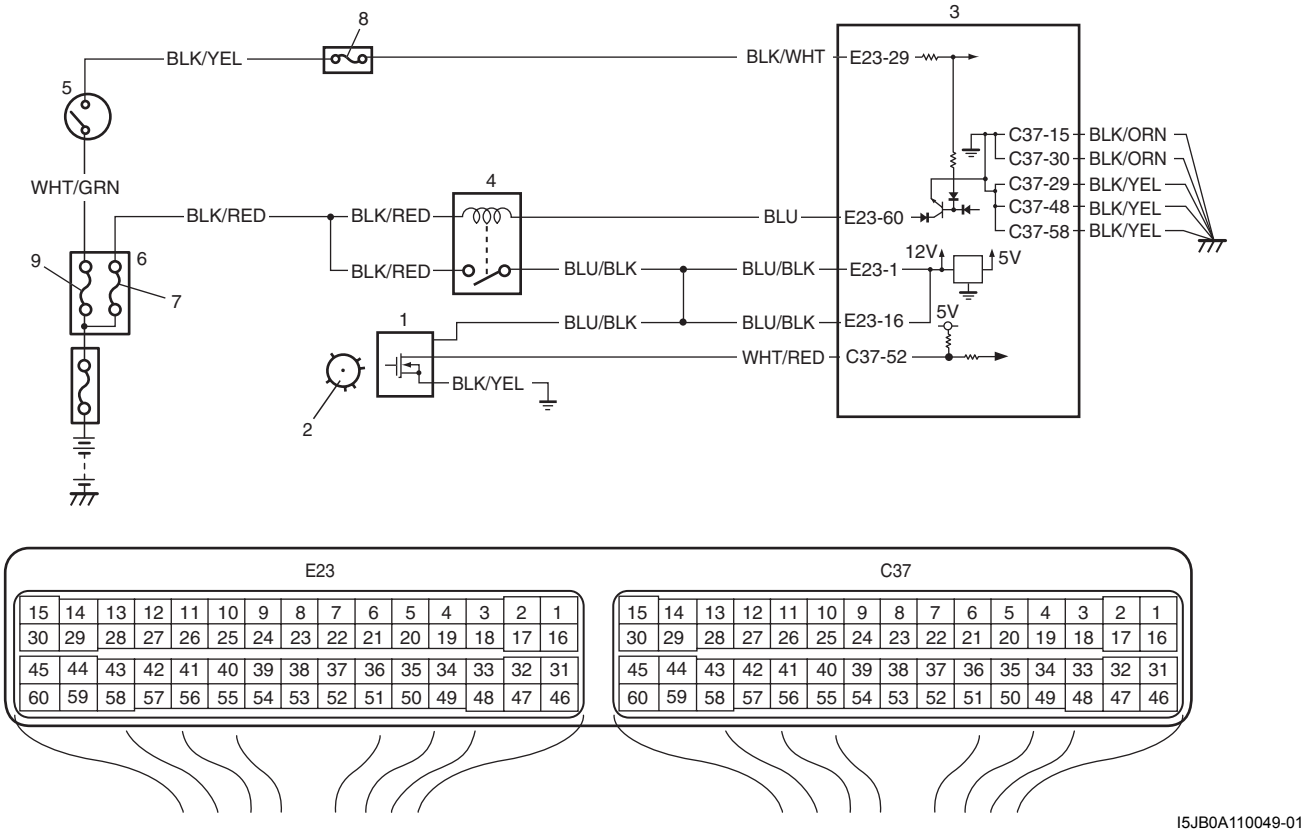
Paso	Operación	Sì	NO
3	**Inspección del mazo de cables y de su conexión** 1) Desconecte el conector del sensor de CKP con el interruptor de encendido en OFF. 2) Compruebe que los terminales de los cables “BLU/BLK”, “WHT/BLU” y “BLK/YEL” están bien conectados al sensor de CKP. 3) Si las conexiones son correctas, coloque el interruptor de encendido en la posición ON y mida la tensión en los terminales de los cables “BLU/BLK”, “WHT/BLU” y “BLK/YEL” del conector del sensor de CKP desconectado. **Tensión del sensor CKP** **Terminal “B+”: 10 – 14 V** **Terminal “Vout”: 4 – 5 V** **Terminal “GND”: 0 V**  I2RH0B110048S-01 *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Vaya al paso 7.	Vaya al paso 4.
4	*En el paso 3, ¿estaba la tensión del terminal “Vout” dentro de las especificaciones?*	Vaya al paso 5.	Circuito abierto o cortocircuito del cable “WHT/BLU” a masa/ circuito de alimentación eléctrica. Si el cable y la conexión están bien, reemplace por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.
5	**Inspección del circuito a masa** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Mida la resistencia entre el terminal del cable “BLK/YEL” del conector del sensor de CKP y la masa del motor. *¿Es el valor de la resistencia medida inferior a 3 Ω?*	Vaya al paso 6.	Cable “BLK/YEL” en circuito abierto o de alta resistencia.
6	*En el paso 3, ¿estaba la tensión del terminal “B+” dentro de las especificaciones?*	Vaya al paso 7.	El cable “BLU/BLK” está en circuito abierto. Si el cable y la conexión están bien, reemplace por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.

Paso	Operación	Sì	NO
7	**Inspección de la señal de encendido del motor** 1) Compruebe si hay cortocircuitos o circuitos abiertos en el motor de arranque; consulte el paso 2 de “DTC P0616: Entrada baja en el circuito del relé del motor de arranque: Para modelo con motor de gasolina” y los pasos 3 y 4 de “DTC P0617: Alto nivel del circuito del relé del motor de arranque: Para modelo con motor de gasolina”. *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Vaya al paso 8.	Repare o reemplace.
8	**Inspección del sensor CKP** 1) Inspeccione el sensor de CKP y el diente de la placa del mismo; para ello consulte “Inspección del sensor de posición del árbol de levas (CMP): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C”. *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Sustituya el sensor CKP y/o la placa del sensor.

DTC P0340: Circuito del sensor de posición del árbol de levas (CMP)

E6JB0A1114043

Diagrama de cableado



I5JB0A110049-01

1. Sensor de CMP	3. ECM	5. Interruptor de encendido	7. Fusible “FI”	9. Fusible “IGN”
2. Rotor de señales	4. Relé principal	6. Caja de fusibles n° 2	8. Fusible “IG COIL”	

Descripción del sistema
El sensor de CMP ubicado en el lado de la transmisión de la culata (en motores M16) o en la tapa de la culata (en motores J20) se compone del generador de señales (sensor magnético) y el rotor de señales (parte del árbol de levas de admisión).
El generador de señales genera señales de referencia a través de las ranuras de la placa ranurada que gira junto con el árbol de levas.

Señal de referencia
El sensor CMP genera 6 impulsos de señales, cada una de las cuales dispone de una longitud de onda diferente, mientras el árbol de levas realiza una rotación completa. Consulte “Inspección del módulo de ECM y sus circuitos: Para modelo con motor de gasolina”.
Basándose en estas señales, el ECM juzga qué pistón del cilindro se encuentra en la carrera de compresión y el régimen del motor.

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
• El impulso del sensor CMP es inferior a 20 impulsos por cada 8 revoluciones del cigüeñal. • El impulso del sensor CMP es superior a 28 impulsos por cada 8 revoluciones del cigüeñal. • El impulso del sensor de CMP es inferior a 20 impulsos entre el ángulo de arranque de 155° BTDC (en motores M16) o el ángulo de arranque de 75° BTDC (en motores J20) y el ángulo de arranque de 5° BTDC con 8 revoluciones del cigüeñal desde el encendido del motor. (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción)	• Circuito del sensor de CMP abierto o en cortocircuito • Dientes del rotor de señales dañados • Malfuncionamiento en el sensor de CMP, materias extrañas adheridas o instalación incorrecta • ECM

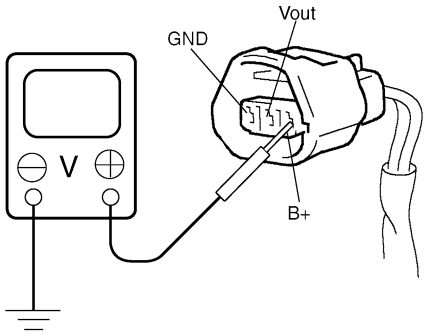
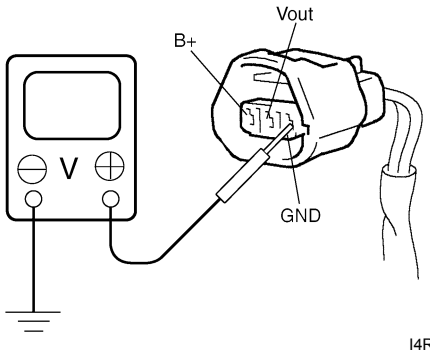
Procedimiento de confirmación del DTC

1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte la herramienta de escaneado.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la herramienta de escaneado.
3) Haga girar el motor durante 5 segundos.
4) Verifique el DTC y los DTC pendientes.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las medidas de precaución para la localización y reparación de averías del DTC en “Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC: Para modelo con motor de gasolina”.

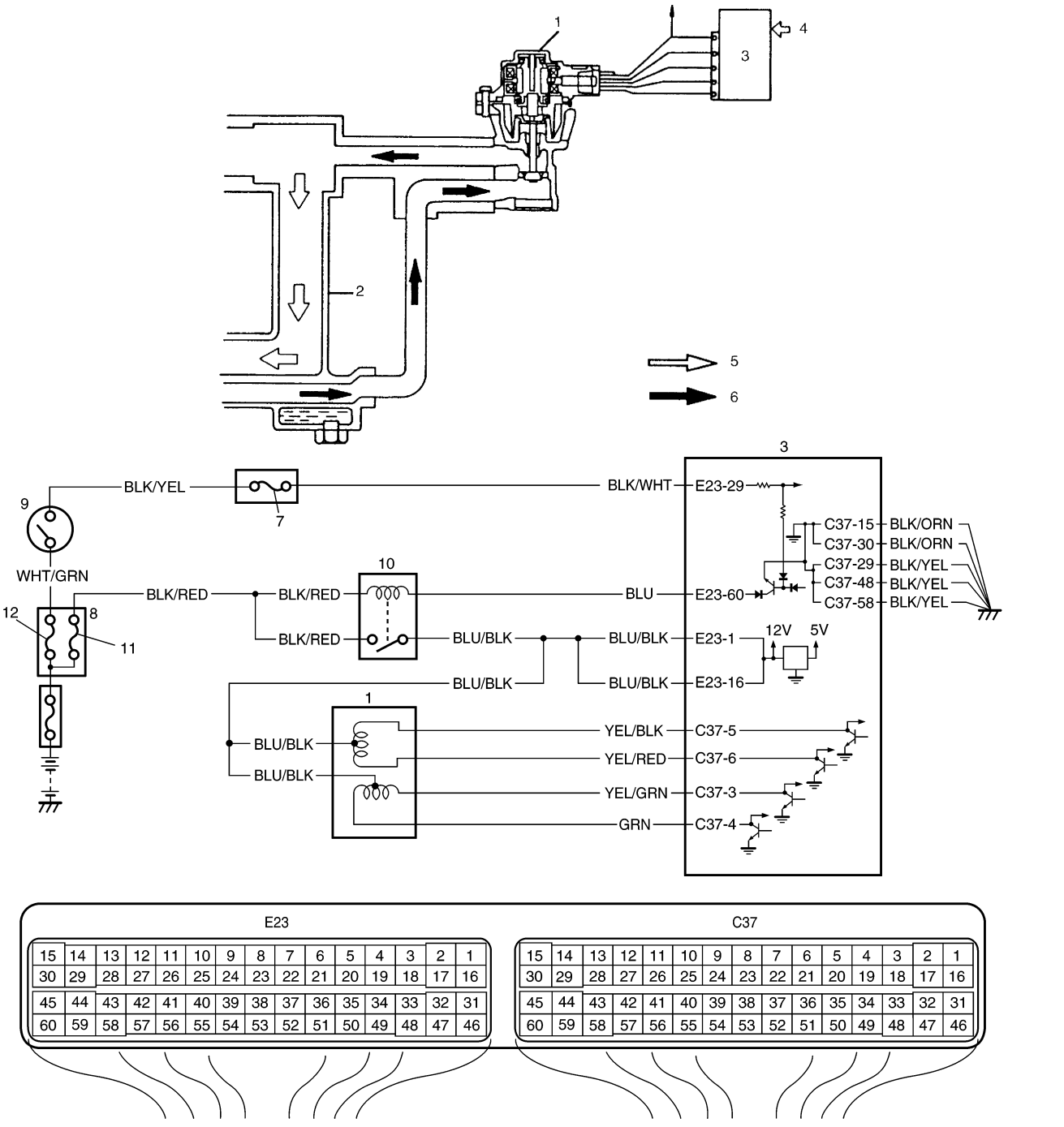
Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones: Para modelo con motor de gasolina".
2	**Comprobación de la correcta instalación del conector y el sensor de CMP** *¿Está el sensor de CMP instalado correctamente y el conector conectado firmemente?*	Vaya al paso 3.	Corrija.
3	**Inspección del mazo de cables y de su conexión** 1) Desconecte el conector del sensor de CMP. 2) Compruebe que los terminales de los cables "BLU/BLK", "WHT/RED" y "BLK/YEL" están bien conectados al sensor de CMP. 3) Si las conexiones son correctas, coloque el interruptor de encendido en la posición ON y mida la tensión en los terminales de los cables "BLU/BLK", "WHT/RED" y "BLK/YEL" del conector del sensor de CMP desconectado. **Tensión del sensor de CMP** **Terminal "B+": 10 – 14 V** **Terminal "Vout": 4 – 5 V** **Terminal "GND": 0 V** **Para un motor J20**  I5JB0A110050S-01 **Para un motor M16**  I4RS0B110094S-01 *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Vaya al paso 7.	Vaya al paso 4.

Paso	Operación	Sì	NO
4	*En el paso 3, ¿estaba la tensión del terminal "Vout" dentro de las especificaciones?*	Vaya al paso 5.	Circuito abierto o cortocircuito del cable "WHT/RED" a masa/ circuito de alimentación eléctrica. Si el cable y la conexión están bien, reemplace por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.
5	**Inspección del circuito a masa** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Mida la resistencia entre el terminal del cable "BLK/YEL" del conector del sensor CMP y la masa del motor. *¿Es el valor de la resistencia medida inferior a 3 Ω?*	Vaya al paso 6.	Cable "BLK/YEL" en circuito abierto o en circuito de alta resistencia.
6	*En el paso 3, ¿estaba la tensión del terminal "B+" dentro de las especificaciones?*	Vaya al paso 7.	El cable "BLU/BLK" está en circuito abierto. Si el cable y la conexión están bien, reemplace por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.
7	**Inspección del sensor de CMP** 1) Inspeccione el sensor CMP y el diente del rotor de señales, consulte "Inspección del sensor de posición del árbol de levas (CMP): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C". *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Sustituya el sensor CMP y/o el árbol de levas de admisión.

DTC P0401 / P0402: Detectado flujo insuficiente/excesivo de recirculación de gases de escape

E6JB0A1114044

Diagrama de cableado y del sistema



I5JB0A110051-01

1. Válvula de EGR	4. Información detectada	7. Fusible “IG COIL”	10. Relé principal
2. Colector de admisión	5. Aire limpio	8. Caja de fusibles n° 2	11. Fusible “FI”
3. ECM	6. Gases de escape	9. Interruptor de encendido	12. Fusible “IGN”

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
DTC P0401: La diferencia en la presión absoluta del colector de admisión entre las situaciones de apertura y de cierre de la válvula de EGR es menor que el valor especificado. (*Lógica de detección de 2 ciclos de conducción, supervisión una vez/1 conducción) **DTC P0402:** La diferencia en la presión absoluta del colector de admisión entre las situaciones de apertura y de cierre de la válvula de EGR es mayor que el valor especificado. (*Lógica de detección de 2 ciclos de conducción, supervisión una vez/1 conducción)	• Válvula de EGR • Conducto de EGR • Sensor MAP • ECM

Procedimiento de confirmación del DTC

⚠ ADVERTENCIA

- **Para efectuar una prueba de carretera, elija un lugar donde no haya tráfico ni riesgo de accidentes, y conduzca con cautela para evitar cualquier posible incidencia.**
- **La prueba de carretera debe ser realizada por 2 personas, un conductor y un encargado de pruebas, en una carretera nivelada.**

NOTA

Compruebe que se cumplen las siguientes condiciones cuando se utiliza este "Procedimiento de confirmación del DTC".

- **Temperatura del aire de admisión al arrancar el motor: –10 °C (14 °F) a 80 °C (176 °F)**
- **Temperatura del aire de admisión: –10 °C (14 °F) a 70 °C (158 °F)**
- **Temperatura del refrigerante del motor: 70 °C (158 °F) a 150 °C (302 °F)**
- **Altitud (presión barométrica): 2400 m, 8000 ft o menos (560 mmHg, 75 kPa o más)**

1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte la herramienta de escaneado.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la herramienta de escaneado.
3) Arranque el motor y deje que se caliente hasta que alcance su temperatura normal de funcionamiento.
4) Mantenga el motor al ralentí durante 10 minutos.
5) Conduzca el vehículo y aumente el régimen del motor a 3.000 rpm en 3ª marcha.
6) Suelte el pedal del acelerador y, con el freno del motor, deje deslizarse el vehículo en punto muerto durante al menos 5 segundos. (Mantenga el corte de combustible durante al menos 5 segundos). Si no se mantiene el corte de combustible durante un mínimo de 5 segundos, deje el motor en punto muerto en una pendiente descendiente a un régimen de motor de 1.000 – 3.000 rpm durante al menos 5 segundos.
7) Detenga el vehículo y haga funcionar el motor en régimen de ralentí.
8) Compruebe el DTC y los DTC pendientes utilizando la herramienta de escaneado.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las medidas de precaución para la localización y reparación de averías del DTC en "Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC: Para modelo con motor de gasolina".

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones: Para modelo con motor de gasolina".
2	*¿Dispone de una herramienta de escaneado SUZUKI?*	Vaya al paso 3.	Vaya al paso 5.
3	**Comprobación del funcionamiento de la válvula de EGR** 1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, instale la herramienta de escaneado SUZUKI al DTC. 2) Inspeccione el sistema de EGR; para ello consulte "Inspección del sistema de EGR: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1B". *¿Está en buenas condiciones?*	Vaya al paso 4.	Vaya al paso 5.
4	**Inspección del sensor MAP** 1) Compruebe el rendimiento del sensor MAP consultando "Inspección del sensor de presión absoluta del colector (MAP): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C". *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Avería intermitente o ECM defectuoso. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte "Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00".	Reemplace el sensor MAP.
5	**Inspección del circuito de control de la válvula de EGR** 1) Compruebe si los circuitos de control de la válvula de EGR están en buenas condiciones consultando los pasos 2-5 de "DTC P0403: Circuito de control de recirculación de los gases de escape: Para modelo con motor de gasolina" *¿Están los circuitos en buenas condiciones?*	Vaya al paso 6.	Repare o sustituya los circuitos de control de la válvula de EGR.
6	**Inspección de la válvula de EGR** 1) Inspeccione la válvula de EGR consultando "Inspección de la válvula de EGR: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1B". *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Vaya al paso 7.	Válvula de EGR defectuosa.
7	**Inspección del sensor MAP** 1) Compruebe el rendimiento del sensor MAP consultando "Inspección del sensor de presión absoluta del colector (MAP): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C". *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Conducto del EGR obstruido. Si se da el caso, reemplace por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Reemplace el sensor MAP.

DTC P0403: Circuito de control de recirculación de los gases de escape

E6JB0A1114045

Diagrama de cableado

Consulte “DTC P0401 / P0402: Detectado flujo insuficiente/excesivo de recirculación de gases de escape: Para modelo con motor de gasolina”.

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La tensión supervisada del impulso accionador de la válvula de EGR es diferente a su comando de salida en más de uno de los 4 polos. (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción)	• Circuito abierto en la válvula de EGR • Válvula de EGR • ECM

Procedimiento de confirmación del DTC

⚠ ADVERTENCIA

- **Para efectuar una prueba de carretera, elija un lugar donde no haya tráfico ni riesgo de accidentes, y conduzca con cautela para evitar cualquier posible incidencia.**
- **La prueba de carretera debe ser realizada por 2 personas, un conductor y un encargado de pruebas, en una carretera nivelada.**

1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte la herramienta de escaneado al DLC.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la herramienta de escaneado.
3) Ponga el motor en marcha y deje que se caliente hasta que alcance la temperatura normal de funcionamiento.
4) Conduzca el vehículo a un régimen de motor de 2.000 – 3.500 rpm.
5) Mantenga el vehículo a la velocidad citada durante 1 minuto (la apertura de la válvula de la mariposa se mantiene constante en este paso).
6) Detenga el vehículo y compruebe el DTC pendiente y el DTC.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las medidas de precaución para la localización y reparación de averías del DTC en “Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC: Para modelo con motor de gasolina”.

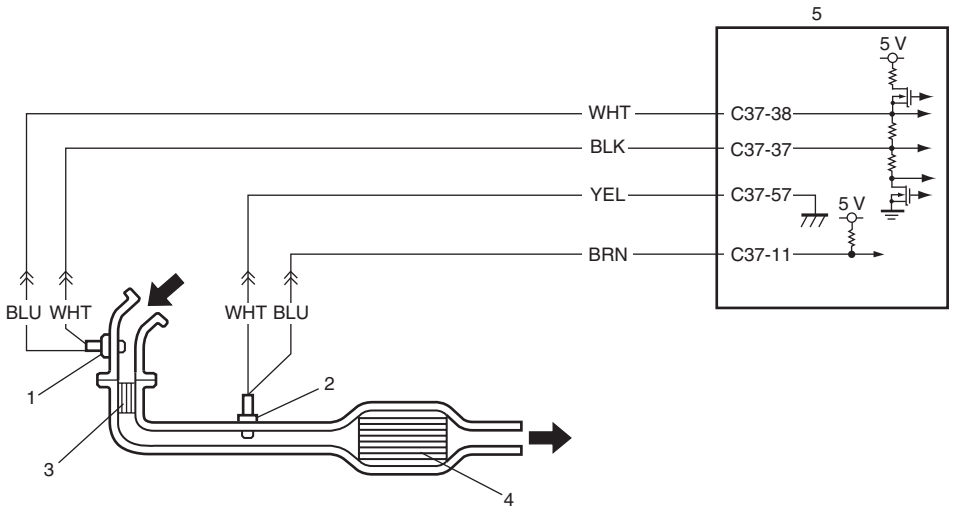
Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones: Para modelo con motor de gasolina”.
2	**Inspección del circuito de alimentación eléctrica de la válvula de EGR** 1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desconecte el conector de la válvula de EGR. 2) Con el interruptor de encendido en posición ON, mida la tensión entre el terminal del cable “BLU/BLK” del conector de la válvula de EGR y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la tensión 10 – 14 V?*	Vaya al paso 3.	El cable “BLU/BLK” está en circuito abierto.

Paso	Operación	Sì	NO
3	**Inspección del circuito de cableado** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 3) Mida la tensión entre la masa del motor y los terminales de los cables “YEL/BLK”, “YEL/RED”, “YEL/GRN”, “YEL” del conector de la válvula de EGR. *¿Son 0 V todas las tensiones?*	Vaya al paso 4.	Cortocircuito de los cables defectuosos con otro circuito. Si los cables están bien, reemplace por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.
4	**Inspección del circuito de cableado** 1) Con el interruptor de encendido en posición OFF, mida la resistencia entre la masa del motor y los terminales de los cables “YEL/BLK”, “YEL/RED”, “YEL/GRN”, “YEL” del conector de la válvula de EGR. *¿Equivale la resistencia a infinito?*	Vaya al paso 5.	Cortocircuito a masa de los cable defectuosos. Si los cables están bien, reemplace por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.
5	**Comprobación de cortocircuito en el control de la válvula de EGR** 1) Con el interruptor de encendido en OFF, mida la resistencia entre cada cable del circuito de control de la válvula de EGR (cables “YEL/BLK”, “YEL/RED”, “YEL/GRN” y “YEL”) y cada cable del circuito de control de la válvula de EGR. *¿Equivalen las resistencias a infinito?*	Vaya al paso 6.	Los cables defectuosos están en cortocircuito.
6	**Inspección del circuito de la bobina del motor de velocidad gradual de la válvula de EGR** 1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte el conector de la válvula de EGR. 2) Mida la resistencia entre “E23-1/16” y cada uno de los terminales “C37-3”, “C37-4”, “C37-5”, “C37-6” del conector del ECM. *¿Es la resistencia de 20 – 31 Ω a 20 °C, 68 °F?*	ECM defectuoso. Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Vaya al paso 7.
7	**Inspección de la válvula de EGR** 1) Compruebe la resistencia de la válvula de EGR consultando “Inspección de la válvula de EGR: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1B”. *¿Está la resistencia dentro de los valores especificados?*	El circuito está abierto o tiene resistencia alta en los cables defectuosos. Si los cables están bien, reemplace por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Válvula de EGR defectuosa.

DTC P0420: Eficiencia del sistema de catalizador por debajo del límite

E6JB0A1114046

Diagrama de cableado y del sistema



I5JB0A110053-02

1. Sensor de relación aire/combustible	3. Convertidor catalítico de tres vías con precalentamiento	5. ECM
2. HO2S-2	4. Convertidor catalítico de tres vías	

Descripción del circuito

El ECM controla la concentración de oxígeno en los gases de escape que han pasado por el convertidor catalítico de tres vías calentado por la HO2S-2. Cuando el catalizador funciona correctamente, el ciclo de variación de la tensión de salida de HO2S-2 (concentración de oxígeno) es más lento que el de señal de salida del sensor de relación aire/combustible, debido a la cantidad de oxígeno presente en los gases de escape que ha sido almacenada en el convertidor catalítico de tres vías calentado.

Descripción del sensor de relación aire/combustible

Consulte “Descripción del sensor de relación aire/combustible: Para modelo con motor de gasolina”.

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La relación entre el valor integrado de la variación de salida de HO2S-2 y el valor integrado de la variación de salida del sensor de relación aire/combustible es superior a la especificada cuando el vehículo mantiene una velocidad constante y una carga del motor baja después de calentarse. (*Lógica de detección de 2 ciclos de conducción, supervisión una vez/1 conducción)	• Fuga de gases de escape • Avería en el convertidor catalítico de tres vías con precalentamiento. • Avería en la H2OS-2 • Avería del sensor de relación aire/combustible

Procedimiento de confirmación del DTC

⚠ ADVERTENCIA

- **Para efectuar una prueba de carretera, elija un lugar donde no haya tráfico ni riesgo de accidentes, y conduzca con cautela para evitar cualquier posible incidencia.**
- **La prueba de carretera debe ser realizada por 2 personas, un conductor y un encargado de pruebas, en una carretera nivelada.**

NOTA

Compruebe que se cumplen las siguientes condiciones cuando se utiliza este "Procedimiento de confirmación del DTC".

- **Temperatura del aire de admisión al arrancar el motor: –10 °C (14 °F) a 80 °C (176 °F)**
- **Temperatura del aire de admisión: –10 °C (14 °F) a 70 °C (158 °F)**
- **Temperatura del refrigerante del motor: 70 °C (158 °F) a 150 °C (302 °F)**
- **Altitud (presión barométrica): 2400 m, 8000 ft o menos (560 mmHg, 75 kPa o más)**

1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la herramienta de escaneado.
3) Aumente la velocidad del vehículo a 50 – 60 mph, 80 – 100 km/h. (régimen del motor: 2500 – 3.000 rpm)
4) Mantenga la velocidad mencionada del vehículo durante al menos 10 minutos. (La apertura de la válvula de la mariposa se mantiene constante en este paso).
5) Detenga el vehículo y compruebe si hay un DTC/DTC pendiente utilizando la herramienta de escaneado. Si no lo hubiera, compruebe si la prueba de supervisión del catalizador se ha completado utilizando la herramienta de escaneado. Si en ninguna de las comprobaciones anteriores (es decir, no se completó la prueba de supervisión del catalizador y no aparecen DTC / DTC pendientes), compruebe las condiciones (medioambientales) del vehículo y repita del paso 3) al 5).

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

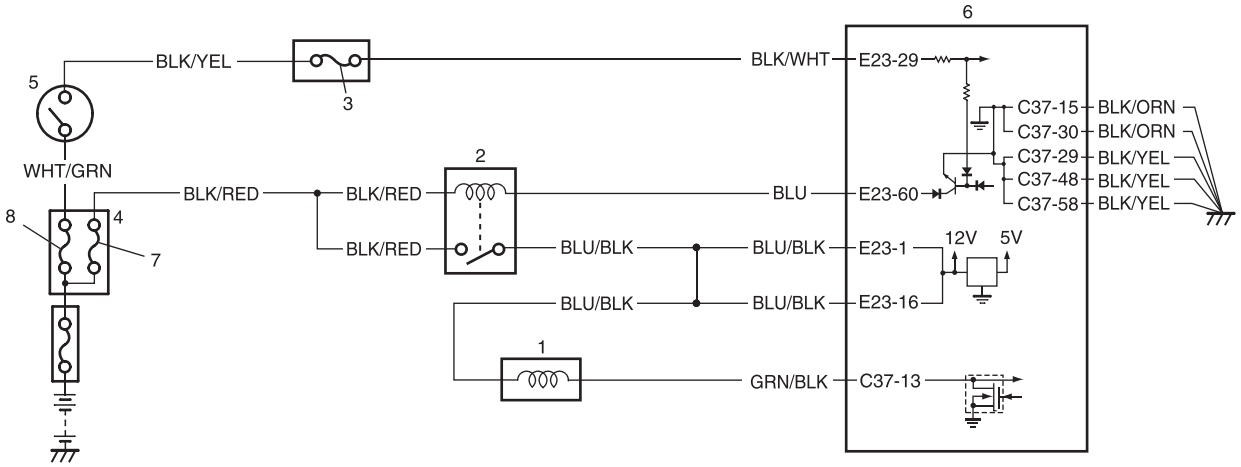
Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las medidas de precaución para la localización y reparación de averías del DTC en "Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC: Para modelo con motor de gasolina".

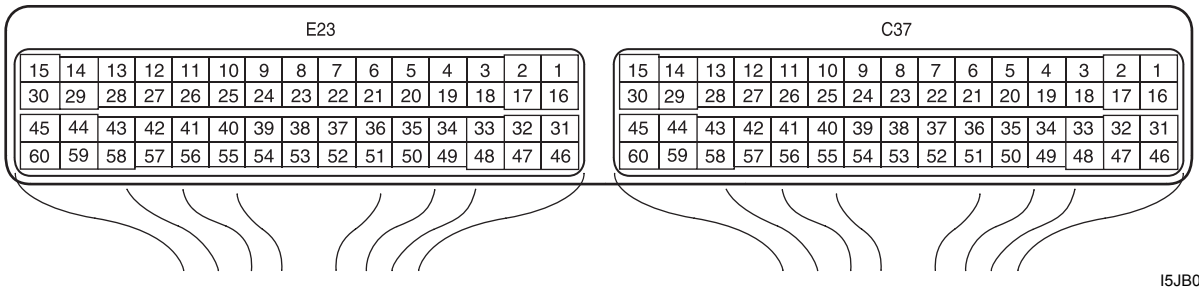
Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones: Para modelo con motor de gasolina".
2	**Inspección visual del sistema de escape** 1) Inspeccione el sistema de escape por si hay posibles fugas, daños y conexiones sueltas. *¿Está en buenas condiciones?*	Vaya al paso 3.	Repare o sustituya la pieza defectuosa.
3	**Comprobación de la tensión de salida de la HO2S-2** 1) Compruebe la tensión de salida de la HO2S-2 consultando "DTC P0137 / P0138: Baja tensión/alta tensión del circuito de la sonda O2 (HO2S) (sonda -2): Para modelo con motor de gasolina". *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Sustituya el colector de escape (integrado en el convertidor catalítico de tres vías con precalentamiento) y el tubo central de escape (integrado en el convertidor catalítico de tres vías).	Compruebe si hay malas conexiones, cortocircuitos o circuitos abiertos en los cables "BRN" y/o "YEL". Si los cables y las conexiones están bien, sustituya la HO2S-2.

DTC P0443: Circuito de la válvula reguladora de purga del sistema de emisiones evaporables

E6JB0A1114047

Diagrama de cableado





I5JB0A110054-02

1. Válvula de purga del recipiente de EVAP	4. Caja de fusibles n° 2	7. Fusible “FI”
2. Relé principal	5. Interruptor de encendido	8. Fusible “IGN”
3. Fusible “IG COIL”	6. ECM	

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La tensión supervisada del impulso accionador de la válvula de purga del recipiente de EVAP es diferente a su señal de comando (circuito abierto o cortocircuito). (Lógica de detección de 2 ciclo de conducción)	• Válvula de purga del recipiente de EVAP • Circuito de la válvula de purga del recipiente de EVAP • ECM

Procedimiento de confirmación del DTC

⚠ ADVERTENCIA

- **Para efectuar una prueba de carretera, elija un lugar donde no haya tráfico ni riesgo de accidentes, y conduzca con cautela para evitar cualquier posible incidencia.**
- **La prueba de carretera debe ser realizada por 2 personas, un conductor y un encargado de pruebas, en una carretera nivelada.**

1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en la posición OFF.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la herramienta de escaneado.
3) Arranque el motor y deje que se caliente hasta que alcance su temperatura normal de funcionamiento.
4) Conduzca el vehículo a más de 40 km/h (25 mph) durante un mínimo de 5 minutos.
5) Verifique el DTC y los DTC pendientes.

Localización y reparación de averías del DTC

⚠ ADVERTENCIA

Con el fin de reducir el riesgo de incendios y de lesiones personales, este trabajo debe realizarse en un área bien ventilada y alejada de llamas no protegidas, como las de los calentadores de agua que funcionan con gas.

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las medidas de precaución para la localización y reparación de averías del DTC en "Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC: Para modelo con motor de gasolina".

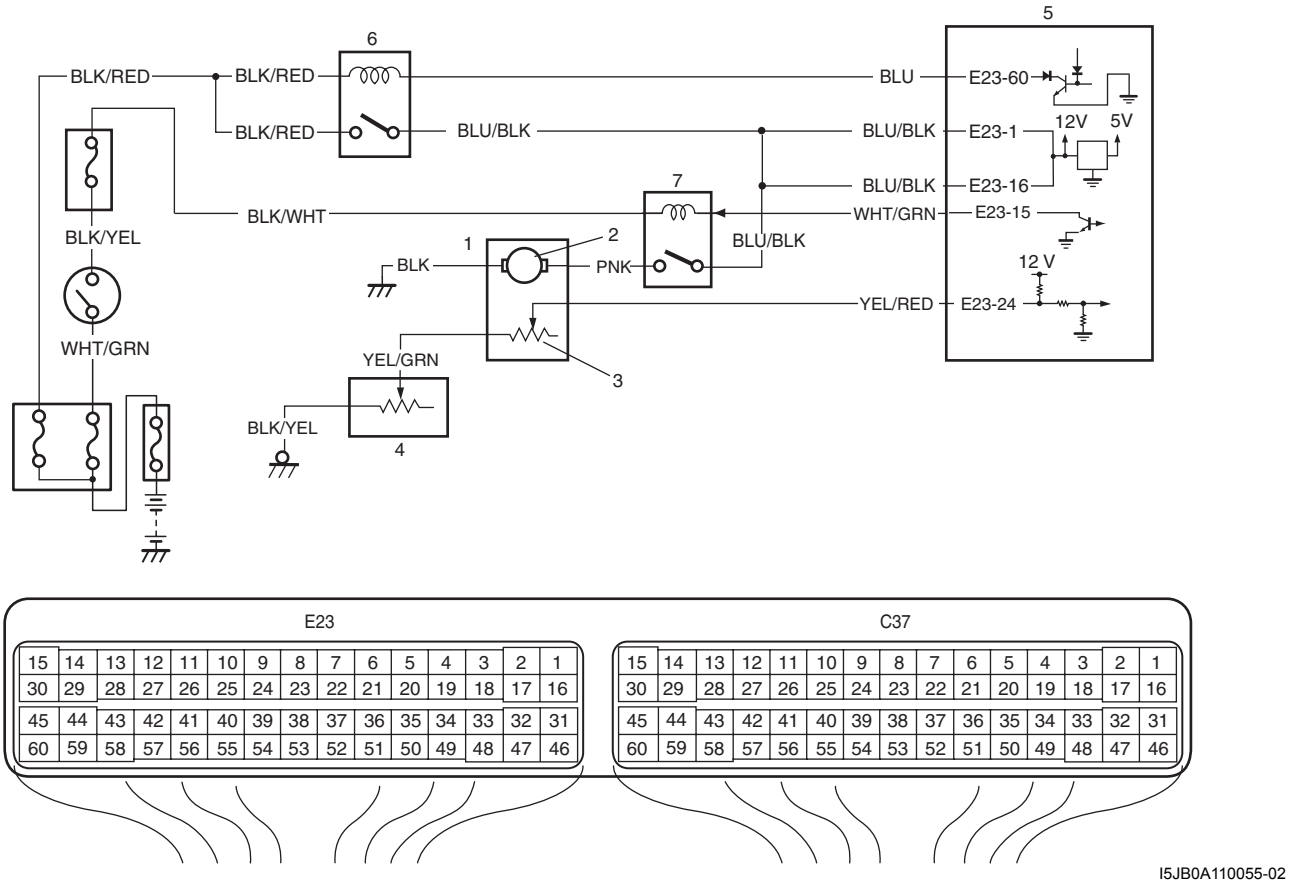
Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones: Para modelo con motor de gasolina".
2	**Inspección del circuito de alimentación eléctrica para la purga del recipiente de EVAP** 1) Coloque el interruptor de encendido en posición OFF y desconecte el conector de la válvula de purga del recipiente de EVAP. 2) Mida la tensión entre la masa del motor y el terminal del cable "BLU/BLK" del conector de la válvula de purga del recipiente de EVAP con el interruptor de encendido en la posición ON. *¿Es la tensión 10 – 14 V?*	Vaya al paso 3.	El cable "BLU/BLK" está en circuito abierto.
3	**Inspección del circuito de cableado** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Mida la resistencia entre el terminal "C37-13" del conector del ECM y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Equivale la resistencia a infinito?*	Vaya al paso 4.	Cortocircuito a masa del cable "GRN/BLK".
4	**Inspección del circuito de cableado** 1) Mida la tensión entre el terminal "C37-13" del conector del ECM y la masa de la carrocería del vehículo con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es la tensión 0 V?*	Vaya al paso 5.	Cortocircuito del cable "GRN/BLK" con otro circuito.
5	**Inspección del circuito de cableado** 1) Conecte el conector a la válvula reguladora de purga con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y mida la tensión entre el terminal "C37-13" del conector del ECM y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la tensión 10 – 14 V?*	Vaya al paso 6.	El cable "GRN/BLK" está en circuito abierto.

Paso	Operación	Sì	NO
6	**Inspección de la válvula reguladora de purga del recipiente de EVAP** 1) Inspeccione la válvula reguladora de purga del recipiente de EVAP consultando “Inspección de la válvula de purga del recipiente de EVAP: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1B”. *¿Está en buenas condiciones?*	Vaya al paso 7.	Válvula reguladora de purga del recipiente de EVAP averiada.
7	**Inspección del circuito de control de purga del recipiente de EVAP** 1) Con el interruptor de encendido en posición OFF, mida la resistencia entre el terminal “E23-1/16” y el terminal “C37-13” del conector del ECM. *¿Es la resistencia inferior a 40 Ω a una temperatura de 20 °C, 68 °F?*	ECM defectuoso. Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Circuito de resistencia alta del cable “GRN/BLK” y/o “BLU/BLK”.

DTC P0462: Circuito del sensor de nivel del combustible bajo

E6JB0A1114048

Diagrama de cableado



I5JB0A110055-02

1. Conjunto de la bomba de combustible	5. ECM
2. Bomba de combustible	6. Relé principal
3. Sensor principal del nivel de combustible	7. Relé de la bomba de combustible
4. Sensor secundario de nivel del combustible	

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La tensión del sensor de nivel de combustible es inferior a 0,5 V de forma continua durante 3 segundos. (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción, pero la MIL no se enciende)	• Avería en el circuito de alimentación del ECM y/o en el circuito de masa • Avería del ECM • Avería en el sensor de nivel de combustible y/o en su circuito

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte la herramienta de escaneado.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la herramienta de escaneado.
3) Arranque el motor y manténgalo en marcha durante al menos 30 segundos.
4) Verifique el DTC y los DTC pendientes.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las medidas de precaución para la localización y reparación de averías del DTC en "Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC: Para modelo con motor de gasolina".

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones: Para modelo con motor de gasolina".
2	*¿Dispone de una herramienta de escaneado SUZUKI?*	Vaya al paso 3.	Vaya al paso 4.
3	**Comprobación de la señal de salida del sensor de nivel de combustible con la herramienta de escaneado SUZUKI** 1) Conecte la herramienta de escaneado SUZUKI al DLC, con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en posición ON y compruebe el nivel de combustible que aparece en la herramienta de escaneado. *¿Aparece el valor 100%?*	Vaya al paso 5.	Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte "Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00".
4	**Comprobación de la señal de salida del sensor de nivel de combustible** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Extraiga el ECM de su soporte con el conector del ECM conectado. 3) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y mida la tensión entre el terminal "E23-24" del conector del ECM y la masa de la carrocería del vehículo. *¿La tensión es de 3,5 V o inferior?*	Vaya al paso 5.	Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte "Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00".

Paso	Operación	Sì	NO
5	**Inspección del circuito de la señal de salida del sensor de nivel de combustible** 1) Desconecte el conector de la bomba de combustible consultando “Extracción e instalación del depósito de combustible: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1G”. 2) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 3) Mida la resistencia entre el terminal “E23-24” del conector del ECM y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Equivale la resistencia a infinito?*	Vaya al paso 6.	El cable “YEL/RED” está cortocircuitado a masa.
6	**Inspección del circuito de la señal de salida del sensor de nivel de combustible** 1) Acople los conectores al ECM. 2) Mida la tensión entre el terminal “E23-24” del conector del ECM y la masa del motor con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es la tensión de 10 – 14 V?*	Vaya al paso 7.	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.
7	**Inspección del sensor de nivel de combustible** 1) Inspecciones el sensor (principal y secundario) de nivel de combustible; consulte “Inspección del sensor del nivel de combustible en la Sección 9C”. *¿Está en buenas condiciones?*	Cortocircuito a masa del cable “YEL/GRN” entre los sensores principal y secundario de nivel de combustible. Si el cable está bien, reemplace por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Sensor de nivel de combustible defectuoso.

DTC P0463: Circuito del sensor de nivel del combustible alto

E6JB0A1114049

Diagrama de cableado

Consulte “DTC P0462: Circuito del sensor de nivel del combustible bajo: Para modelo con motor de gasolina”.

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La tensión del sensor de nivel de combustible es superior a 4,9 V de forma continua durante 3 segundos. (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción, pero la MIL no se enciende)	• Avería en el circuito de alimentación del ECM y/o en el circuito de masa • Avería del ECM • Avería en el sensor de nivel de combustible y/o en su circuito

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte la herramienta de escaneado.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la herramienta de escaneado.
3) Arranque el motor y manténgalo en marcha durante al menos 30 segundos.
4) Verifique el DTC y los DTC pendientes.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las medidas de precaución para la localización y reparación de averías del DTC en "Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC: Para modelo con motor de gasolina".

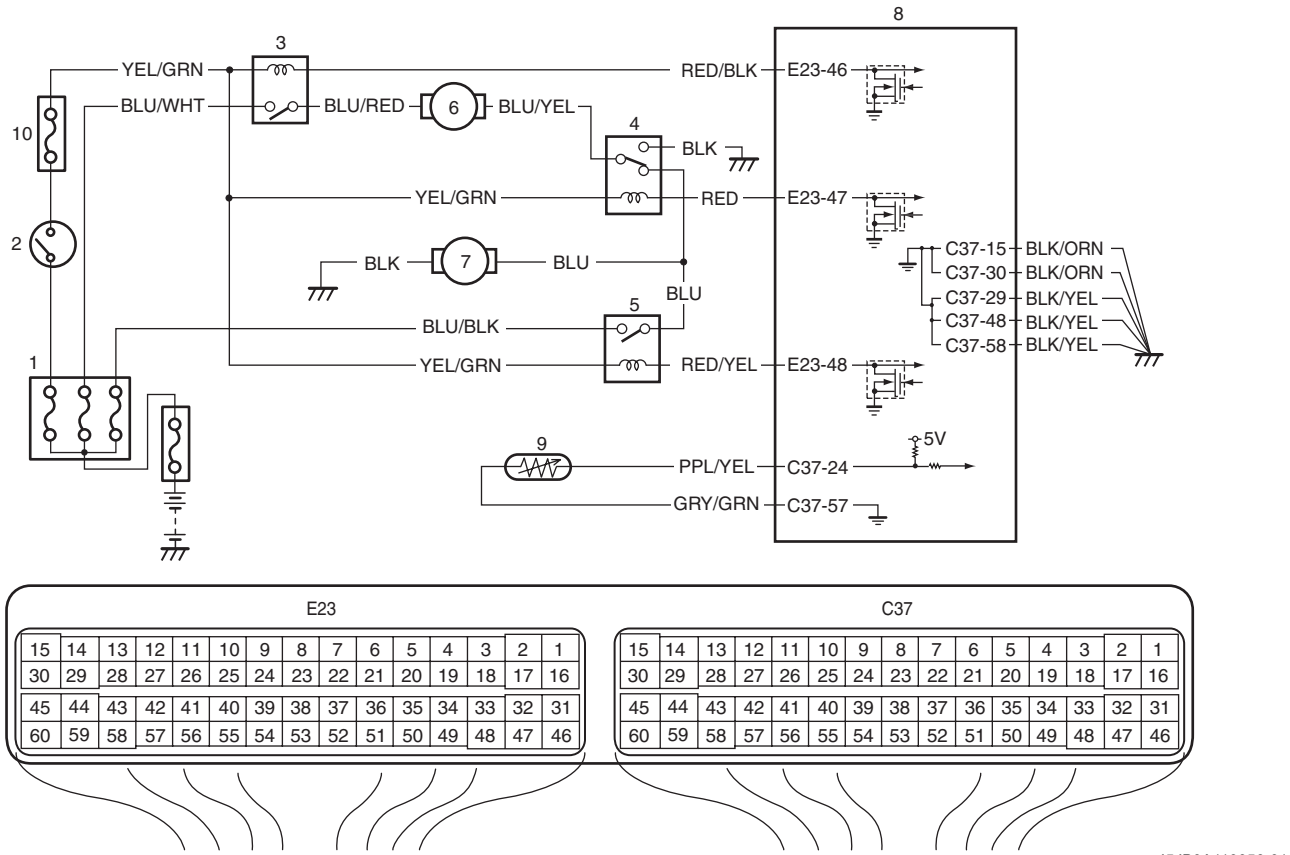
Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones: Para modelo con motor de gasolina".
2	*¿El indicador de nivel de combustible del juego de instrumentos marca "E" (vacío)?*	Rellene el depósito de combustible y vaya al paso 3.	Vaya al paso 3.
3	*¿Dispone de una herramienta de escaneado SUZUKI?*	Vaya al paso 4.	Vaya al paso 5.
4	**Comprobación de la señal de salida del sensor de nivel de combustible con la herramienta de escaneado SUZUKI** 1) Conecte la herramienta de escaneado SUZUKI al DLC, con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en posición ON y compruebe el nivel de combustible que aparece en la herramienta de escaneado. *¿Es la resistencia 3%, o menor?*	Vaya al paso 6.	Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte "Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00".
5	**Comprobación de la señal de salida del sensor de nivel de combustible** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Extraiga el ECM de su soporte con los conectores del ECM conectados. 3) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y mida la tensión entre el terminal "E23-24" del conector del ECM y la masa de la carrocería del vehículo. *¿La tensión es igual o superior a 3,5 V?*	Vaya al paso 6.	Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte "Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00".
6	**Verificación de la resistencia del circuito del sensor de nivel de combustible** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Compruebe que el terminal "E23-24" está bien conectado al conector del ECM. 3) Si está bien conectado, mida la resistencia entre el terminal "E23-24" del conector del ECM y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la resistencia inferior a 280 Ω?*	Vaya al paso 7.	Vaya al paso 8.
7	**Verificación de cortocircuito en el circuito de la señal de salida del sensor de nivel de combustible** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y mida la tensión entre el terminal "E23-24" del conector del ECM y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la tensión 0 V?*	Vaya al paso 8.	Cortocircuito del cable "YEL/RED" con otro circuito.

Paso	Operación	Sì	NO
8	**Verificación de circuito abierto en el circuito de la señal de salida del sensor de nivel de combustible** 1) Desconecte el conector de la bomba de combustible consultando “Extracción e instalación del depósito de combustible: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1G”. 2) Compruebe el estado de la conexión a los terminales de los cables “YEL/RED” y “YEL/GRN” del conector de la bomba de combustible. 3) Acople los conectores al ECM. 4) Gire el interruptor de encendido a ON, mida la tensión entre el terminal del cable “YEL/RED” del conector de la bomba de combustible desconectado y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la tensión de 10 – 14 V?*	Vaya al paso 10.	Vaya al paso 9.
9	**Verificación de circuito abierto en el circuito de la señal de salida del sensor de nivel de combustible** 1) Mida la tensión entre el terminal “E23-24” del conector del ECM y la masa del motor. *¿Es la tensión de 10 – 14 V?*	Circuito abierto en el cable “YEL/RED”.	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.
10	**Inspección del circuito de masa del sensor de nivel de combustible** 1) Desconecte el conector del sensor secundario de nivel de combustible con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Mida la resistencia entre el terminal del cable “BLK/YEL” del conector de la bomba de combustible y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la resistencia inferior a 5 Ω?*	Vaya al paso 11.	Cable “BLK/YEL” en circuito abierto o circuito de alta resistencia.
11	**Verificación de circuito de resistencia alta en el sensor de nivel de combustible** 1) Desconecte los conectores del ECM. 2) Mida la resistencia entre el terminal del cable “YEL/RED” del conector de la bomba de combustible y el terminal del cable “E23-24” del conector del ECM. *¿Es la resistencia inferior a 5 Ω?*	Vaya al paso 12.	Circuito de alta resistencia en el cable “YEL/RED”.
12	**Inspección del sensor de nivel de combustible** 1) Inspeccione el sensor (principal y secundario) de nivel de combustible consultando “Inspección del sensor del nivel de combustible en la Sección 9C”. *¿Está en buenas condiciones?*	Circuito abierto o de elevada resistencia del cable “YEL/GRN” entre los sensores principal y secundario de nivel de combustible. Si el cable está bien, reemplace por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Sensor de nivel de combustible defectuoso.

DTC P0480: Circuito de control del ventilador 1 (ventilador de refrigeración del radiador)

E6JB0A1114050

Diagrama de cableado



I5JB0A110056-01

1. Caja de fusibles n° 2	6. Motor n° 1 del ventilador de refrigeración del radiador
2. Interruptor de encendido	7. Motor n° 2 del ventilador de refrigeración del radiador
3. Relé n° 1 del ventilador de refrigeración del radiador	8. ECM
4. Relé n° 2 del ventilador de refrigeración del radiador	9. Sensor ECT
5. Relé n° 3 del ventilador de refrigeración del radiador	10. Fusible “IG2 SIG”

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La tensión supervisada de la salida del relé del ventilador de refrigeración del radiador es diferente a la señal de comando. (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción)	• Avería en el circuito del relé del ventilador de refrigeración del radiador • Avería en el relé del ventilador de refrigeración del radiador • Avería del ECM

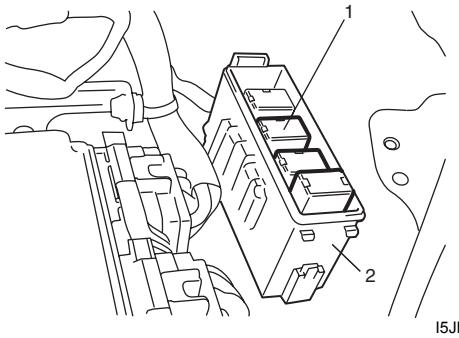
Procedimiento de confirmación del DTC

1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF.
2) Borre el DTC con el interruptor de encendido en posición ON.
3) Haga funcionar el motor al ralentí.
4) Compruebe el DTC.

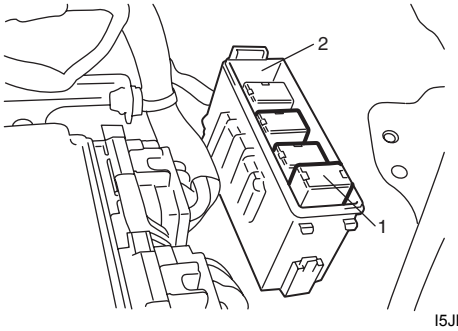
Localización y reparación de averías del DTC

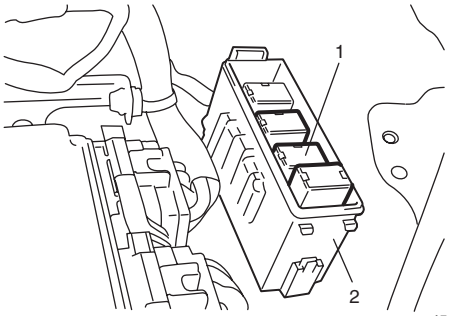
NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las medidas de precaución para la localización y reparación de averías del DTC en "Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC: Para modelo con motor de gasolina".

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones: Para modelo con motor de gasolina".
2	**Inspección del circuito de cableado** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Verifique que los terminales "E23-46", "E23-47" y "E23-48" están bien conectados al ECM. 3) Si las conexiones son correctas, coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 4) Mida la tensión entre el terminal "E23-46" del conector del ECM y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la tensión de 10 – 14 V?*	Vaya al paso 3.	Vaya al paso 4.
3	**Inspección del control n° 1 del ventilador de refrigeración del radiador** 1) Conecte los conectores al ECM con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Ponga en marcha el motor hasta que la ECT supere los 97,5 °C (207,5 °F). 3) Mida la tensión entre el terminal "E23-46" del conector del ECM y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la tensión inferior a 1,5 V?*	Vaya al paso 8.	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.
4	**Inspección del circuito de cableado** 1) Con el interruptor de encendido en posición OFF, desconecte el relé n° 1 del ventilador de refrigeración del radiador (1) de la caja de relés (2). 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 3) Mida la tensión entre el terminal del cable "YEL/GRN" del conector del relé n° 1 del ventilador de refrigeración del radiador y la masa de la carrocería del vehículo.  I5JB0A110057-02 *¿Es la tensión de 10 – 14 V?*	Vaya al paso 5.	Circuito abierto en el cable "YEL/GRN".

Paso	Operación	Sì	NO
5	**Inspección del circuito de cableado** 1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, mida la resistencia entre el terminal del cable “RED/BLK” del conector del relé n° 1 del ventilador de refrigeración del radiador y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Equivale la resistencia a infinito?*	Vaya al paso 6.	Cortocircuito a masa del cable “RED/BLK”.
6	**Inspección del circuito de cableado** 1) Con el interruptor de encendido en la posición ON, mida la tensión entre el terminal del cable “RED/BLK” del conector del relé n° 1 del ventilador de refrigeración del radiador y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la tensión 0 V?*	Vaya al paso 7.	Cortocircuito del cable “RED/BLK” con otro circuito.
7	**Inspección del circuito de cableado** 1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, mida la resistencia entre el terminal del cable “RED/BLK” del conector del relé n° 1 del ventilador de refrigeración del radiador y el terminal “E23-46” del conector del ECM. *¿Es la resistencia inferior a 2 Ω?*	Vaya al paso 20.	Circuito abierto en el cable “RED/BLK”.
8	**Inspección del circuito de cableado** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Mida la tensión entre el terminal “E23-47” del conector del ECM y la masa de la carrocería del vehículo con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es la tensión de 10 – 14 V?*	Vaya al paso 9.	Vaya al paso 10.
9	**Inspección del control n° 2 del ventilador de refrigeración del radiador** 1) Conecte los conectores al ECM con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Motor en marcha hasta que la ECT supere los 102,5 °C, 216.5 °F. 3) Mida la tensión entre el terminal “E23-47” del conector del ECM y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la tensión inferior a 1,5 V?*	Vaya al paso 14.	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.

Paso	Operación	Sì	NO
10	**Inspección del circuito de cableado** 1) Con el interruptor de encendido en posición OFF, desconecte el relé n° 2 del ventilador de refrigeración del radiador (1) de la caja de relés (2). 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 3) Mida la tensión entre el terminal del cable “YEL/GRN” del conector del relé n° 2 del ventilador de refrigeración del radiador y la masa de la carrocería del vehículo.  I5JB0A110058-02 *¿Es la tensión de 10 – 14 V?*	Vaya al paso 11.	Circuito abierto en el cable “YEL/GRN”.
11	**Inspección del circuito de cableado** 1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, mida la resistencia entre el terminal del cable “RED” del conector del relé n° 2 del ventilador de refrigeración del radiador y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Equivale la resistencia a infinito?*	Vaya al paso 12.	El cable “RED” está cortocircuitado a masa.
12	**Inspección del circuito de cableado** 1) Con el interruptor de encendido en la posición ON, mida la tensión entre el terminal del cable “RED” del conector del relé n° 2 del ventilador de refrigeración del radiador y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la tensión 0 V?*	Vaya al paso 13.	Cortocircuito del cable “RED” con otro circuito.
13	**Inspección del circuito de cableado** 1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, mida la resistencia entre el terminal del cable “RED” del conector del relé n° 2 del ventilador de refrigeración del radiador y el terminal “E23-47” del conector del ECM. *¿Es la resistencia inferior a 2 Ω?*	Vaya al paso 20.	Circuito abierto en el cable “RED”.
14	**Inspección del circuito de cableado** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Mida la tensión entre el terminal “E23-48” del conector del ECM y la masa de la carrocería del vehículo con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es la tensión de 10 – 14 V?*	Vaya al paso 15.	Vaya al paso 16.

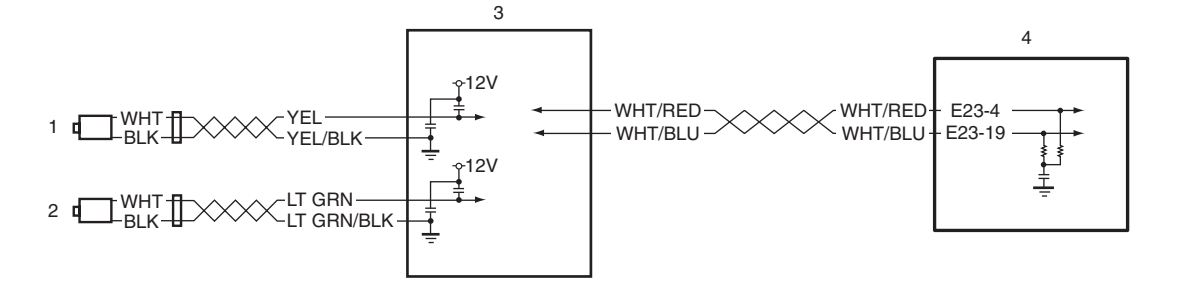
Paso	Operación	Sì	NO
15	**Inspección del control n° 3 del ventilador de refrigeración del radiador** 1) Conecte los conectores al ECM con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Motor en marcha hasta que la ECT supere los 102,5 °C, 216.5 °F. 3) Mida la tensión entre el terminal “E23-48” del conector del ECM y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la tensión inferior a 1,5 V?*	Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”.	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.
16	**Inspección del circuito de cableado** 1) Con el interruptor de encendido en posición OFF, desconecte el relé n° 3 del ventilador de refrigeración del radiador (1) de la caja de relés (2). 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 3) Mida la tensión entre el terminal del cable “YEL/GRN” del conector del relé n° 3 del ventilador de refrigeración del radiador y la masa de la carrocería del vehículo.  I5JB0A110059-02 *¿Es la tensión de 10 – 14 V?*	Vaya al paso 17.	Circuito abierto en el cable “YEL/GRN”.
17	**Inspección del circuito de cableado** 1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, mida la resistencia entre el terminal del cable “RED/YEL” del conector del relé n° 3 del ventilador de refrigeración del radiador y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Equivale la resistencia a infinito?*	Vaya al paso 18.	El cable “RED/YEL” está cortocircuitado a masa.
18	**Inspección del circuito de cableado** 1) Con el interruptor de encendido en la posición ON, mida la tensión entre el terminal del cable “RED/YEL” del conector del relé n° 3 del ventilador de refrigeración del radiador y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la tensión 0 V?*	Vaya al paso 19.	Cortocircuito del cable “RED/YEL” con otro circuito.
19	**Inspección del circuito de cableado** 1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, mida la resistencia entre el terminal del cable “RED/YEL” del conector del relé n° 3 del ventilador de refrigeración del radiador y el terminal “E23-48” del conector del ECM. *¿Es la resistencia inferior a 5 Ω?*	Vaya al paso 20.	Circuito abierto en el cable “RED/YEL”.

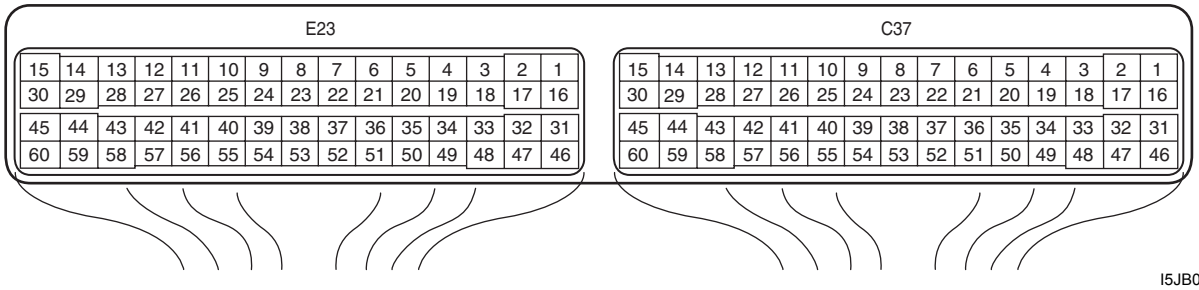
Paso	Operación	Sì	NO
20	**Inspección del relé del ventilador de refrigeración del radiador** 1) Inspeccione el relé del ventilador de refrigeración del radiador, consultando “Inspección del relé del ventilador de refrigeración del radiador: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1F”. *¿Está en buenas condiciones?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Sustituya el relé.

DTC P0500: Avería del sensor de velocidad del vehículo (VSS)

E6JB0A1114051

Diagrama de cableado





I5JB0A110060-03

1. Sensor de velocidad de la rueda trasera izquierda (VSS 1)	3. Módulo de control de ABS / ESP®
2. Sensor de velocidad de la rueda trasera derecha (VSS 2)	4. ECM

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La señal de velocidad del vehículo no se recibe cuando se produce un corte de combustible en una desaceleración continua de 4 segundos a un máximo de 3.600 rpm. (Lógica de detección de 2 ciclo de conducción)	• Sensor de velocidad de la rueda (VSS) • Circuito del sensor de velocidad de la rueda • Módulo de control de ABS / ESP® • ECM

Procedimiento de confirmación del DTC

⚠ ADVERTENCIA

- **Para efectuar una prueba de carretera, elija un lugar donde no haya tráfico ni riesgo de accidentes, y conduzca con cautela para evitar cualquier posible incidencia.**
- **La prueba en carretera deben realizarla dos personas, un conductor y una persona encargada de la prueba.**

1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte la herramienta de escaneado.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la herramienta de escaneado.
3) Caliente el motor hasta que llegue a la temperatura normal de funcionamiento.
4) Conduzca el vehículo a 4.000 rpm (régimen del motor) en 3ª velocidad (en vehículos con M/T) o en la posición “3” (en vehículos con A/T).
5) Suelte el pedal del acelerador y con el freno motor aplicado, mantenga el vehículo con el motor desembragado durante un mínimo de 6 segundos (condición de corte de combustible durante un mínimo de 5 segundos) y detenga el vehículo.
6) En los modelos con A/T, conduzca el vehículo a más de 3700 rpm durante 10 seg.
7) Consulte los DTC pendientes y el DTC.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

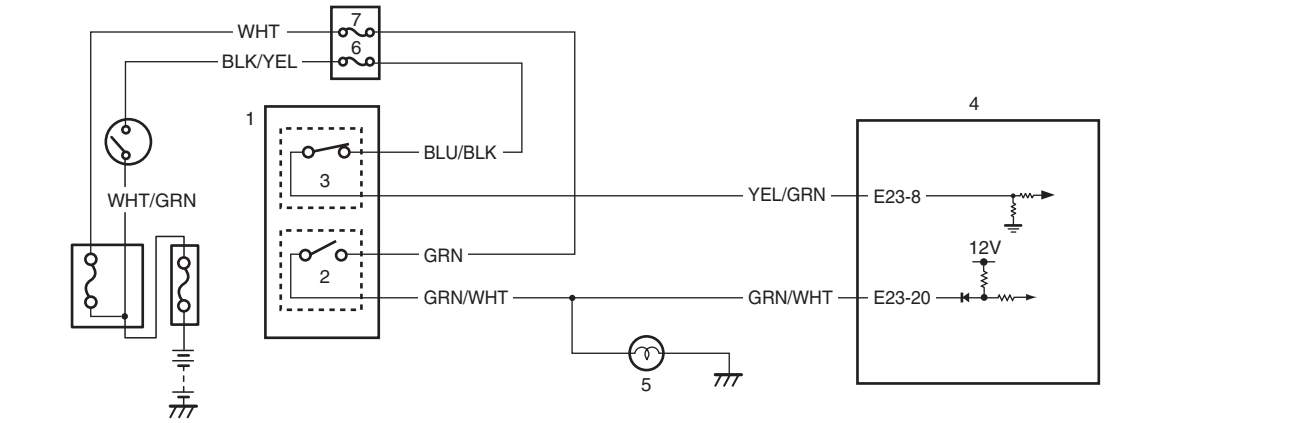
Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las medidas de precaución para la localización y reparación de averías del DTC en “Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC: Para modelo con motor de gasolina”.

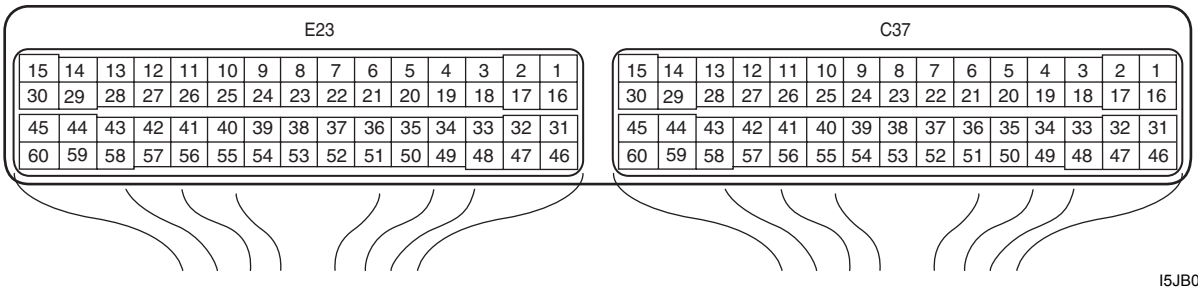
Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones: Para modelo con motor de gasolina”.
2	**Verificación de la señal de velocidad del vehículo** *¿Se muestra la velocidad del vehículo en la herramienta de escaneado en el paso 4) y 5) del “Procedimiento de confirmación de DTC”?*	Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”.	Vaya al paso 3.
3	**Verificación del DTC en el módulo de control del ABS/ ESP®** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Compruebe si hay un DTC para el módulo de control del ABS / ESP®. *¿Hay algún DTDC en el módulo de control de ABS / ESP®?*	Vaya a la tabla de diagnóstico del DTC pertinente.	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.

DTC P0504: Correlación entre interruptores del freno “A”/“B” (en motores J20)

E6JB0A1114052

Diagrama de cableado





I5JB0A110107-02

1. Interruptor de luces de freno (pedal del freno)	3. Interruptor del pedal del freno	5. Luces de freno	7. Fusible “STOP”
2. Interruptor de las luces de freno	4. ECM	6. Fusible “CRUISE”	

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La señal del interruptor del pedal del freno no es coherente con la señal del interruptor de las luces de freno. (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción, pero la MIL no se enciende)	• Interruptor de luces de freno (pedal del freno) y/o su circuito • ECM

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte la herramienta de escaneado al DLC.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC.
3) Arranque el motor y deje que se caliente hasta que alcance su temperatura normal de funcionamiento. (ECT 90 – 95 °C, 194 – 203 °F aproximadamente)
4) Conduzca el vehículo a una velocidad de 50 km/h (80 mph) o superior durante un mínimo de 3 minutos.
5) Detenga el vehículo.
6) Pise el pedal de freno 3 veces.
7) Verifique el DTC y los DTC pendientes.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las medidas de precaución para la localización y reparación de averías del DTC en "Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC: Para modelo con motor de gasolina".

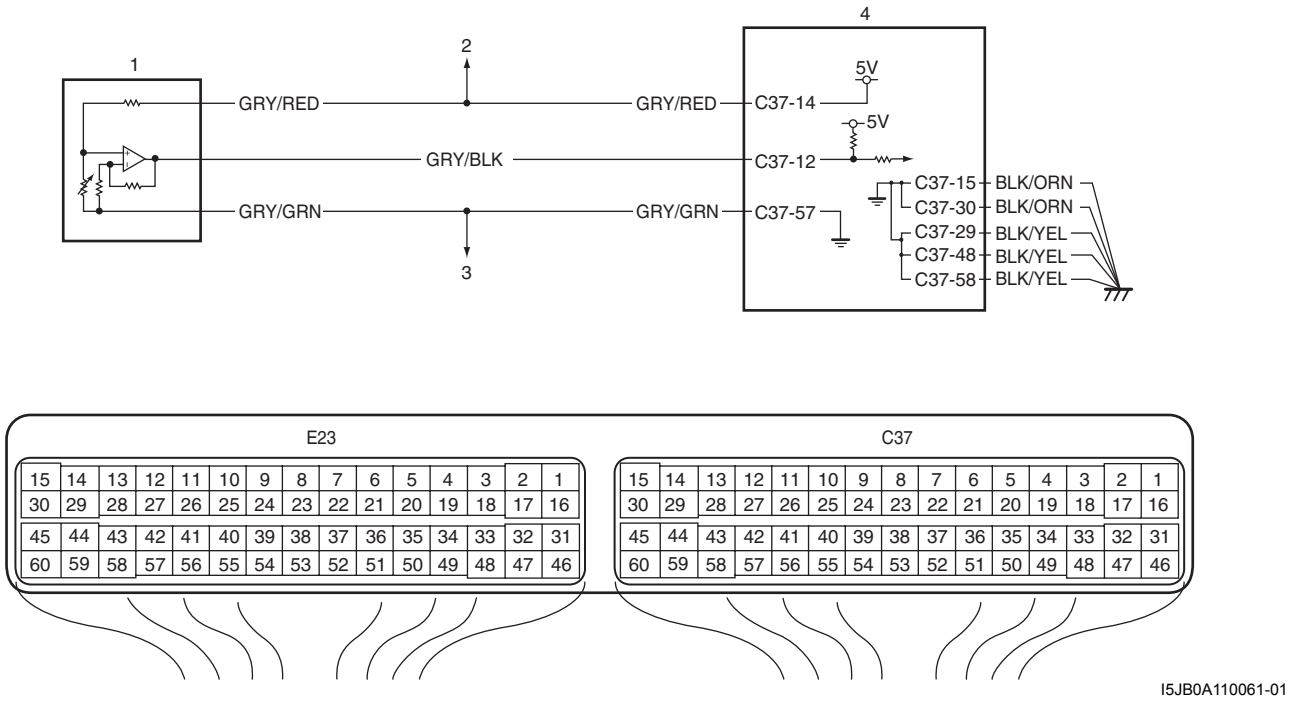
Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones: Para modelo con motor de gasolina".
2	**Inspección del interruptor de luces de freno (pedal del freno)** 1) Inspeccione el interruptor de las luces de freno (pedal del freno), consultando "Inspección del interruptor de luces de freno en la Sección 9B". *¿Está en buenas condiciones?*	Vaya al paso 3.	Sustituya el interruptor de luces de freno (pedal del freno).
3	**Inspección del circuito de alimentación del interruptor de luces de freno (pedal del freno)** 1) Desconecte el conector del interruptor de las luces de freno (pedal del freno) con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Compruebe que la conexión al conector del interruptor es correcta. 3) Si la conexión es correcta, mida la tensión entre cada terminal del cable "BLU/BLK" y el terminal del cable "GRN" del conector del interruptor de las luces de freno y la masa de la carrocería del vehículo con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es la tensión 10 – 14 V en cada caso?*	Vaya al paso 4.	Inspeccione el fusible relacionado y repare el circuito defectuoso.

Paso	Operación	Sì	NO
4	**Inspección del circuito de la señal del interruptor de luces de freno (pedal del freno)** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Verifique que todos los terminales del circuito del interruptor están correctamente conectados al conector del ECM. 3) Si están bien conectados, inspeccione lo siguiente en el circuito del interruptor de las luces de freno: • La resistencia de cada terminal del cable “YEL/GRN” y del terminal del cable “GRN/WHT” del interruptor de las luces de freno (pedal del freno) entre el conector del interruptor de las luces de freno (pedal del freno) y el conector del ECM es inferior a 1 Ω (prueba de continuidad) • La resistencia entre el terminal del cable “YEL/GRN” y el terminal del cable “GRN/WHT” del conector del interruptor de las luces de freno (pedal del freno) tiene un valor infinito (prueba de no continuidad) • La resistencia entre el terminal del cable “YEL/GRN” y el terminal del cable “GRN/WHT” del conector del interruptor de las luces de freno (pedal del freno) y la masa de la carrocería del vehículo tiene un valor infinito (prueba de cortocircuito a masa) • La tensión entre el terminal del cable “YEL/GRN” y el terminal del cable “GRN/WHT” del conector del interruptor de las luces de freno (pedal del freno) y la masa de la carrocería del vehículo es 0 V con el interruptor de encendido en ON (prueba de cortocircuito de alimentación) *¿Está en buenas condiciones?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Repare o sustituya el cable defectuoso.

DTC P0532: Entrada baja en el circuito del sensor de presión del refrigerante del A/C

E6JB0A1114053

Diagrama de cableado



I5JB0A110061-01

1. Sensor de presión del refrigerante del A/C	3. A otros sensores
2. Al sensor de corriente de carga eléctrica (en motores J20) y sensor de MAP	4. ECM

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La tensión de la señal del sensor de presión del refrigerante del A/C es inferior a 0,15 V durante 0,5 segundos ininterrumpidos. (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción, pero la MIL no se enciende)	• Circuito del sensor de presión del refrigerante del A/C • Sensor de presión del refrigerante del A/C • ECM

NOTA

Cuando los DTC P0107 y P1501se indican juntos, es posible que haya un circuito abierto en el cable "GRY/RED".

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la herramienta de escaneado.
3) Verifique el DTC y los DTC pendientes.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las medidas de precaución para la localización y reparación de averías del DTC en "Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC: Para modelo con motor de gasolina".

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones: Para modelo con motor de gasolina".
2	**Inspección del circuito de alimentación eléctrica del sensor de presión del refrigerante del A/C** 1) Desconecte el conector del sensor de presión del refrigerante del A/C con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Verifique que los terminales de los cables "GRY/RED", "GRY/BLK" y "GRY/GRN" del sensor de presión del refrigerante del A/C están bien conectados. 3) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON, mida la tensión entre la masa del motor y el terminal del cable "GRY/RED" del conector del sensor de presión del refrigerante del A/C. *¿Es la tensión de 4 – 6 V?*	Vaya al paso 5.	Vaya al paso 3.
3	**Inspección del circuito de alimentación eléctrica del sensor de presión del refrigerante del A/C** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Mida la resistencia entre el terminal del cable "GRY/RED" del conector del sensor de presión del refrigerante del A/C y el terminal "C37-14" del conector del ECM. *¿Es la resistencia inferior a 3 Ω?*	Vaya al paso 4.	Cable "GRY/RED" en circuito abierto.
4	**Inspección del circuito de alimentación eléctrica del sensor de presión del refrigerante del A/C** 1) Mida la resistencia entre la masa del motor y el terminal "C37-14" del conector del ECM. *¿Equivale la resistencia a infinito?*	Vaya al paso 6.	El cable "GRY/RED" está cortocircuitado a masa.
5	**Inspección del circuito de la señal del sensor de presión del refrigerante del A/C** 1) Acople los conectores al ECM. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON, mida la tensión entre la masa del motor y el terminal del cable "GRY/BLK" del conector del sensor de presión del refrigerante del A/C. *¿Es la tensión de 4 – 6 V?*	Vaya al paso 7.	Vaya al paso 6.

Paso	Operación	Sì	NO
6	**Inspección del circuito de la señal del sensor de presión del refrigerante del A/C** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Mida la resistencia entre la masa del motor y el terminal “C37-12” del conector del ECM. *¿Equivale la resistencia a infinito?*	Vaya al paso 7.	Cortocircuito a masa del cable “GRY/BLK”.
7	**Inspección del sensor de presión del refrigerante del A/C** 1) Inspeccione el sensor de presión del refrigerante del A/C, consultando “Inspección del sensor de presión del refrigerante de A/C y su circuito (modelo con motor de gasolina) en la Sección 7B”. *¿Está en buenas condiciones?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Avería en el sensor de presión del refrigerante del A/C.

DTC P0533: Entrada alta en el circuito del sensor de presión del refrigerante del A/C

E6JB0A1114054

Diagrama de cableado

Consulte “DTC P0532: Entrada baja en el circuito del sensor de presión del refrigerante del A/C: Para modelo con motor de gasolina”.

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La tensión de la señal del sensor de presión del refrigerante del A/C es superior a 4,93 V durante 0,5 segundos ininterrumpidos. (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción, pero la MIL no se enciende)	• Circuito del sensor de presión del refrigerante del A/C • Sensor de presión del refrigerante del A/C • ECM

NOTA

Cuando los DTC P0108, P0113 y P0118 se indican juntos, es posible que haya un circuito abierto en el cable “GRY/GRN”.

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la herramienta de escaneado.
3) Verifique el DTC y los DTC pendientes.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las medidas de precaución para la localización y reparación de averías del DTC en “Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC: Para modelo con motor de gasolina”.

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones: Para modelo con motor de gasolina”

Paso	Operación	Sì	NO
2	**Inspección del circuito de alimentación eléctrica del sensor de presión del refrigerante del A/C** 1) Desconecte el conector del sensor de presión del refrigerante del A/C con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Verifique que los terminales de los cables “GRY/RED”, “GRY/BLK” y “GRY/GRN” del sensor de presión del refrigerante del A/C están bien conectados. 3) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON, mida la tensión entre la masa del motor y el terminal del cable “GRY/RED” del conector del sensor de presión del refrigerante del A/C. *¿Es la tensión de 4 – 6 V?*	Vaya al paso 4.	Vaya al paso 3.
3	**Inspección del circuito de la señal del sensor de presión del refrigerante del A/C** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON, mida la tensión entre la masa del motor y el terminal del cable “GRY/BLK” del conector del sensor de presión del refrigerante del A/C. *¿Es la tensión de 4 – 6 V?*	Vaya al paso 5.	Vaya al paso 4.
4	**Inspección del circuito de la señal del sensor de presión del refrigerante del A/C** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Mida la resistencia entre el terminal del cable “GRY/BLK” del conector del sensor de presión del refrigerante del A/C y el terminal “C37-12” del conector del ECM. *¿Es la resistencia inferior a 2 Ω?*	Cortocircuito del cable “GRY/BLK” de alimentación eléctrica.	Cable “GRY/BLK” abierto o resistencia alta en el circuito.
5	**Inspección del circuito de masa del sensor de presión del refrigerante del A/C** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF, mida la resistencia entre la masa del motor y el terminal del cable “GRY/GRN” del conector del sensor de presión del refrigerante del A/C. *¿Es la resistencia inferior a 5 Ω?*	Vaya al paso 7.	Vaya al paso 6.
6	**Inspección del circuito de masa del ECM** 1) Extraiga el ECM de su soporte con los conectores del ECM conectados. 2) Mida la resistencia entre la masa del motor y el terminal “C37-57” del conector del ECM. *¿Es la resistencia inferior a 5 Ω?*	Cable “GRY/GRN” abierto o resistencia alta en el circuito.	El circuito a masa del ECM “C37-58”, “C37-48”, “C37-30”, “C37-29” y/o “C37-15” está abierto o tiene resistencia alta.
7	**Inspección del sensor de presión del refrigerante del A/C** 1) Inspeccione el sensor de presión del refrigerante del A/C, consultando “Inspección del sensor de presión del refrigerante de A/C y su circuito (modelo con motor de gasolina) en la Sección 7B”. *¿Está en buenas condiciones?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Avería en el sensor de presión del refrigerante del A/C.

DTC P0601 / P0602 / P0607: Error de suma de comprobación de la memoria del módulo de control interno / Error de programación del módulo de control / Rendimiento del módulo de control

E6JB0A1114055

Descripción del sistema

El módulo de control interno se instala en el ECM.

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
DTC P0601: Error de escritura de datos o error de suma de comprobación (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción) **DTC P0602:** Error de programación de datos (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción) **DTC P0607:** Error de programación de datos (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción)	ECM

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y, utilizando la herramienta de escaneado, borre el DTC, los DTC pendientes y los datos de imagen fija.
3) Ponga en marcha el motor y manténgalo funcionando en ralentí, si fuera posible.
4) Compruebe el DTC y los DTC pendientes utilizando la herramienta de escaneado.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

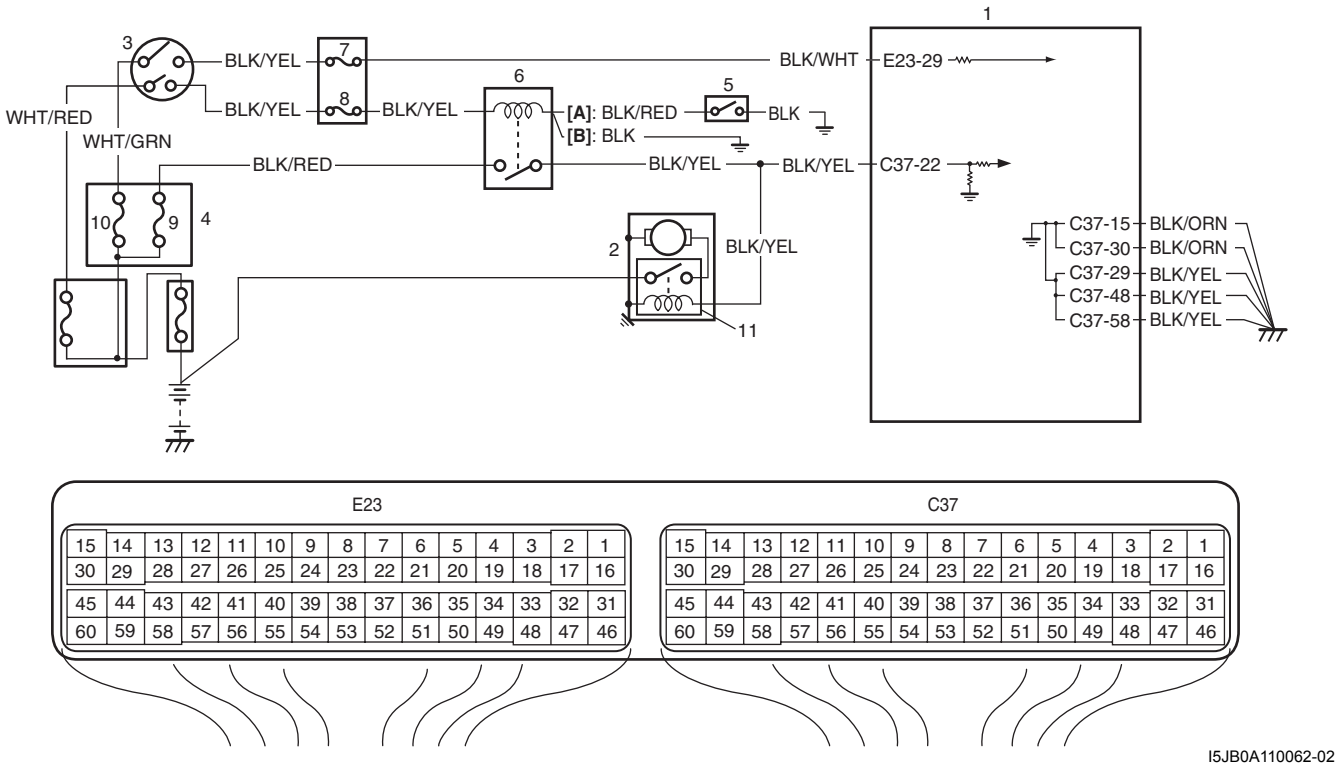
Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las medidas de precaución para la localización y reparación de averías del DTC en "Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC: Para modelo con motor de gasolina".

Paso	Operación	Sì	NO
1	**Nueva comprobación del DTC.** 1) Borre el DTC como se indica en "Borrado de DTC: Para modelo con motor de gasolina". 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 3) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y compruebe el DTC *¿Aparecen todavía el DTC P0601 o P0607?*	Vaya al paso 2.	Problema intermitente. Busque problemas intermitentes consultando "Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00"
2	**Verificación del circuito de la alimentación del ECM y de masa** 1) Consulte "Inspección del circuito de alimentación y de masa del ECM: Para modelo con motor de gasolina" para comprobar si los circuitos de alimentación y de masa del ECM se encuentran en buenas condiciones. *¿Son correctos los resultados de la comprobación?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Repare el circuito de alimentación o el de masa del ECM.

DTC P0616: Entrada baja en el circuito del relé del motor de arranque

E6JB0A1114056

Diagrama de cableado



I5JB0A110062-02

[A]: Para el modelo con A/T	6. Relé de control del motor de arranque
[B]: En modelos con M/T	7. Fusible “IG COIL”
1. ECM	8. Fusible “ST SIG”
2. Motor de arranque	9. Fusible “STR MOT”
3. Interruptor de encendido	10. Fusible “IGN”
4. Caja de fusibles n° 2	11. Interruptor magnético del motor de arranque
5. Interruptor de gama de transmisión (en modelos con A/T)	7. Fusible “IG COIL”

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
El motor arranca incluso aunque el vehículo esté detenido y la señal del motor de arranque sea de baja tensión. (Lógica de detección de 2 ciclo de conducción)	• Circuito de la señal del motor de arranque del motor • ECM

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte la herramienta de escaneado.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la herramienta de escaneado.
3) Ponga el motor en marcha.
4) Verifique el DTC y los DTC pendientes.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las medidas de precaución para la localización y reparación de averías del DTC en "Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC: Para modelo con motor de gasolina".

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones: Para modelo con motor de gasolina".
2	**Inspección del circuito de señal** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Extraiga el ECM de su soporte con los conectores del ECM conectados. 3) Mida la tensión en el terminal "C37-22" del conector del ECM, en las condiciones siguientes: **Tensión en el terminal "C37-22" del conector del ECM.** **Mientras el motor gira: 6 – 14 V** **Después de arrancar el motor: 0 – 1 V** *¿Está la tensión dentro de los márgenes especificados en ambos casos?*	Conexión deficiente de "C37-22" o problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte "Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00". Si el cable y las conexiones funcionan correctamente, reemplace por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Cable "BLK/YEL" en circuito abierto o en circuito de alta resistencia.

DTC P0617: Alto nivel del circuito del relé del motor de arranque

E6JB0A1114057

Diagrama de cableado

Consulte "DTC P0616: Entrada baja en el circuito del relé del motor de arranque: Para modelo con motor de gasolina".

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La señal del motor de arranque es de alta tensión durante un periodo ininterrumpido de 180 segundos mientras el motor está en marcha. (Lógica de detección de 2 ciclo de conducción)	• Circuito de la señal del motor de arranque del motor • ECM

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte la herramienta de escaneado.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la herramienta de escaneado.
3) Arranque el motor y manténgalo al ralentí durante 3 minutos o más.
4) Verifique el DTC y los DTC pendientes.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

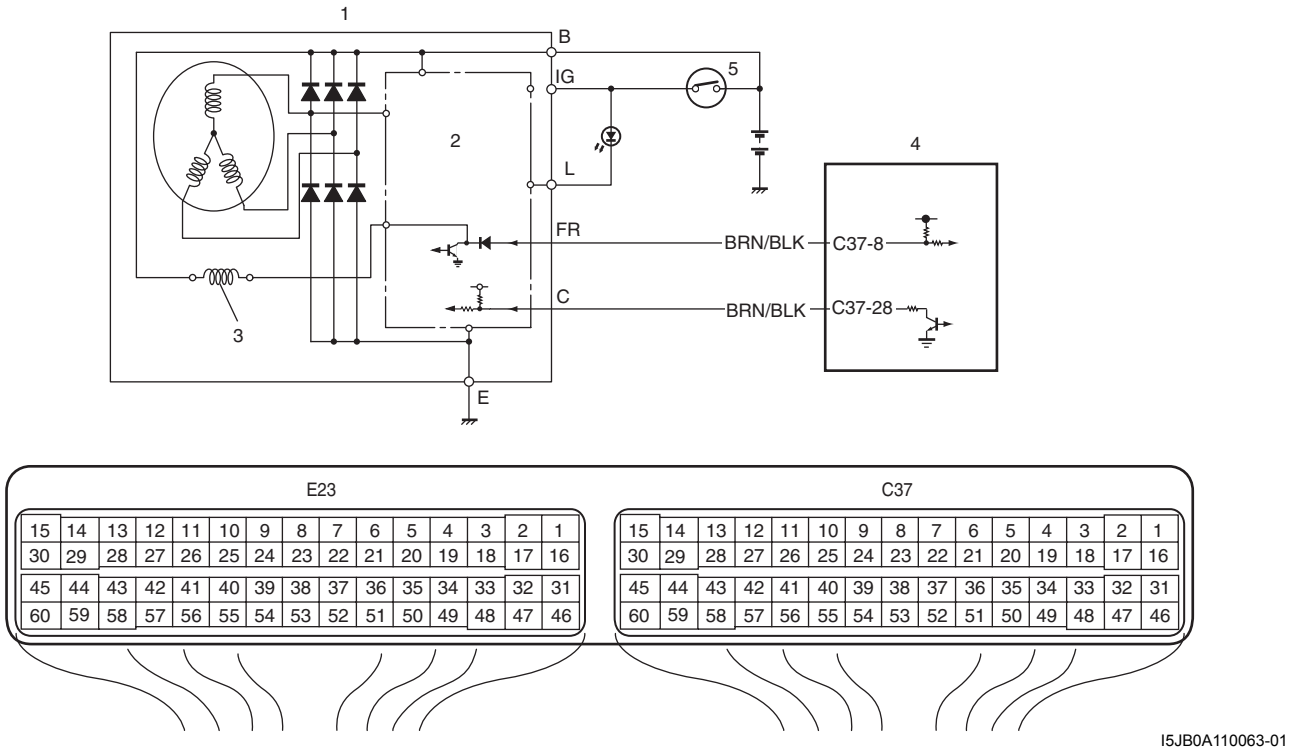
Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las medidas de precaución para la localización y reparación de averías del DTC en "Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC: Para modelo con motor de gasolina".

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones: Para modelo con motor de gasolina".
2	**Comprobación de la señal del motor de arranque** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Extraiga el ECM de su soporte con los conectores del ECM conectados. 3) Ponga el motor en marcha, mida la tensión entre el terminal "C37-22" del conector del ECM y la masa de la carrocería. *¿Es la tensión de 0 – 1 V?*	Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte "Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00". Si se da el caso, reemplace por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Vaya al paso 3.
3	**Inspección del circuito de cableado** 1) Desconecte el relé de control de control del motor de arranque de la caja de fusibles n° 2 con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Compruebe si los terminales de los cables "BLK/YEL", "BLK/RED" y "BLK" (en modelos con M/T) están bien conectados al relé de control del motor de arranque. 3) Desconecte el conector del motor de arranque. 4) Mida la tensión entre el terminal "C37-22" del conector del ECM y la masa de la carrocería del vehículo con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es la tensión de 0 – 1 V?*	Vaya al paso 4.	Cortocircuito del cable "BLK/YEL" con el circuito de alimentación. Si los cables están bien, sustituya por un ECM en buen estado e inspeccione de nuevo.
4	**Inspección del circuito de cableado** 1) Con el interruptor de encendido en la posición ON, mida la tensión entre el terminal del cable "BLK/YEL" del lado de la bobina del conector del relé de control del motor de arranque y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la tensión de 0 – 1 V?*	Inspeccione el relé de control del motor de arranque. Si se da el caso, reemplace por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Inspeccione el interruptor de encendido como se indica en "Inspección del interruptor de encendido en la Sección 9C". Si el interruptor de encendido está en buenas condiciones, compruebe si hay un cortocircuito entre el interruptor de encendido y el relé de control del motor de arranque al circuito de alimentación.

DTC P0620: Circuito de control del generador

E6JB0A1114058

Diagrama de cableado y del sistema



I5JB0A110063-01

1. Generador	3. Bobina de campo	5. Interruptor de encendido
2. Regulador de IC	4. ECM	6. Luz de carga

Descripción del sistema de control del generador

Consulte “Descripción del sistema de control del generador: Para modelo con motor de gasolina”.

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
• La tensión de la batería es superior a 14 V aunque el control del generador está regulado al máximo (factor del 100%). • La tensión de la batería es inferior a 12,5 V aunque el control del generador está regulado al mínimo (factor del 50%) y la carga eléctrica es inferior a 20 A.	Generador y/o su circuito Sensor de corriente de carga eléctrica (en motores J20) ECM

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en la posición OFF.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC.
3) Asegúrese de que todos los interruptores suplementarios están desactivados.
4) Ponga el motor en marcha y deje que se caliente hasta que alcance la temperatura normal de funcionamiento (ECT aprox. 90 – 95 °C, 193 – 203 °F).
5) Encienda los siguientes interruptores suplementarios.
   - Interruptor de faros.
   - Interruptor del motor del soplador (al máximo).
   - Interruptor del desempañador trasero.
6) Aumente el régimen del motor a 4.000 rpm y manténgalo durante un mínimo de 10 seg.
7) Reduzca el régimen del motor hasta el ralentí.
8) Verifique el DTC y los DTC pendientes.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las medidas de precaución para la localización y reparación de averías del DTC en "Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC: Para modelo con motor de gasolina".

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones: Para modelo con motor de gasolina".
2	**Inspección del circuito de control del generador** 1) Desconecte el conector del generador y del ECM con el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Compruebe si el terminal del cable del conector del generador está bien conectado al conector del ECM. 3) Si está bien conectado, inspeccione lo siguiente en el circuito de control del generador. • La resistencia del cable del circuito de control del generador entre el conector del generador y el conector del ECM es inferior a 1 Ω (prueba de continuidad) • La resistencia entre el cable del circuito de control del generador del conector del generador y la masa de la carrocería del vehículo tiene un valor infinito (prueba de cortocircuito a masa) • La tensión entre el cable del circuito de control del generador del conector del generador y la masa de la carrocería del vehículo es 0 V con el interruptor de encendido en ON (prueba de cortocircuito de la alimentación). *¿Están en buenas condiciones?*	Vaya al paso 3.	Repare o sustituya el cable defectuoso.
3	**Inspección del generador** 1) Compruebe la salida del generador consultando "Prueba del generador (comprobación de batería descargada): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1J". *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	En motores J20, vaya al paso 4. En motores M16, sustituya por un ECM en buen estado e inspeccione de nuevo.	Repare o sustituya el generador.
4	**Inspección del sensor de corriente de carga eléctrica (en motores J20)** 1) Compruebe la salida del sensor de corriente de carga eléctrica. Para ello consulte "Inspección en el vehículo del sensor de corriente de carga eléctrica (en motores J20): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C". *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Sustituya por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la comprobación.	Reemplace el sensor de corriente de carga eléctrica.

DTC P0625 / P0626: Baja/alta tensión en el circuito del terminal de campo del generador

E6JB0A1114059

Diagrama de cableado y del sistema

Consulte “DTC P0620: Circuito de control del generador: Para modelo con motor de gasolina”.

Descripción del sistema de control del generador

Consulte “Descripción del sistema de control del generador: Para modelo con motor de gasolina”.

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
P0625: El servicio de la bobina de campo del generador es del 100% (baja tensión) durante más tiempo que el especificado incluso si el control del generador está regulado al máximo (servicio de control del 100%), o el servicio de la bobina de campo del generador es del 100% (baja tensión) cuando se arranca el motor. **P0626:** El servicio de la bobina de campo del generador es del 0% (alta tensión) durante más tiempo que el especificado incluso si el control del generador está regulado al mínimo (servicio de control del 0%).	Generador y/o su circuito ECM

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte la herramienta de escaneado al DLC.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC.
3) Asegúrese de que todos los interruptores suplementarios están desactivados.
4) Ponga el motor en marcha y deje que se caliente hasta que alcance la temperatura normal de funcionamiento (ECT aprox. 90 – 95 °C, 193 – 203 °F).
5) Encienda el siguiente interruptor suplementario.
   - Interruptor de faros.
   - Interruptor del motor del soplador (al máximo).
   - Interruptor del desempañador trasero.
6) Aumente el régimen del motor a 4.000 rpm y manténgalo durante un mínimo de 10 seg.
7) Reduzca el régimen del motor hasta el ralentí.
8) Verifique el DTC y los DTC pendientes.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

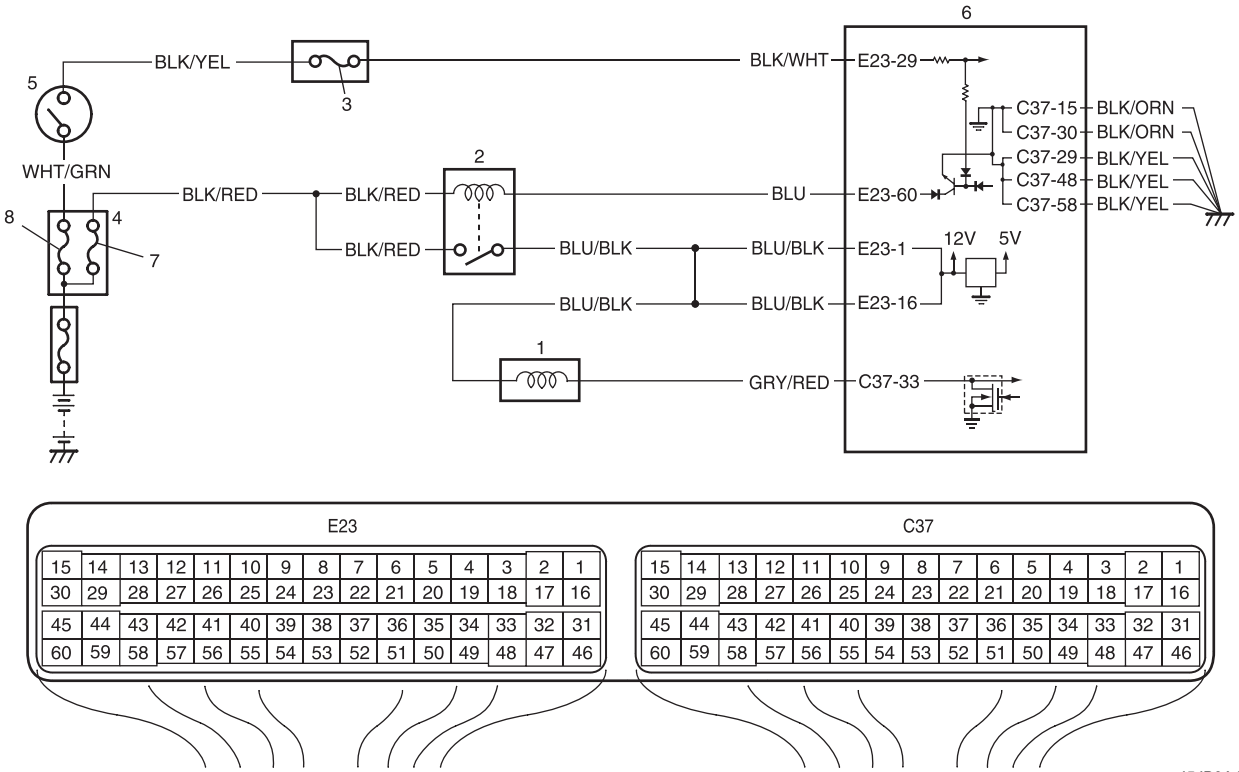
Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las medidas de precaución para la localización y reparación de averías del DTC en "Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC: Para modelo con motor de gasolina".

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones: Para modelo con motor de gasolina".
2	**Inspección del circuito de control del generador** 1) Desconecte el conector del generador y del ECM con el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Compruebe si el terminal del cable del conector del generador está bien conectado al conector del ECM. 3) Si está bien conectado, compruebe lo siguiente en el circuito de control del generador (terminal "C" del generador) y el circuito de supervisión de la bobina de campo (terminal "FR" del generador). • La resistencia de cada cable de control del generador y del cable de supervisión de la bobina de campo entre el conector del generador y el conector del ECM es inferior a 1 Ω (prueba de continuidad) • La resistencia entre el cable de control del generador y el cable de supervisión de la bobina de campo del conector del generador tiene un valor infinito (prueba de aislamiento) • La resistencia entre el cable de control del generador y el cable de supervisión de la bobina de campo del conector del generador y la masa de la carrocería del vehículo tiene un valor infinito (prueba de cortocircuito a masa) • La tensión entre cada cable de control del generador y el cable de supervisión de la bobina de campo del conector del generador y la masa de la carrocería del vehículo es 0 V con el interruptor de encendido en ON (prueba de cortocircuito de la alimentación). *¿Están en buenas condiciones?*	Vaya al paso 3.	Repare o sustituya el cable defectuoso.
3	**Inspección del generador** 1) Compruebe la salida del generador. Para ello consulte "Prueba del generador (comprobación de batería descargada): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1J" y "Inspección del generador: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1J". *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Sustituya por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la comprobación.	Repare o sustituya el generador.

DTC P0660: Circuito de control de la válvula de ajuste del colector de admisión / abierto (en motores J20)

E6JB0A1114060

Diagrama de cableado



I5JB0A110064-02

1. Válvula solenoide de vacío de IMT	4. Caja de fusibles n° 2	7. Fusible “FI”
2. Relé principal	5. Interruptor de encendido	8. Fusible “IGN”
3. Fusible “IG COIL”	6. ECM	

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La tensión supervisada de la salida de la válvula solenoide de vacío de IMT es diferente a la señal de comando (circuito abierto o cortocircuito). (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción, pero la MIL no se enciende)	• Válvula solenoide de vacío de IMT • Circuito de la válvula solenoide de vacío de IMT • ECM

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en la posición OFF.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la herramienta de escaneado.
3) Arranque el motor y deje que se caliente hasta que alcance su temperatura normal de funcionamiento.
4) Mantenga el motor al ralentí durante al menos 3 minutos.
5) Compruebe el DTC.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

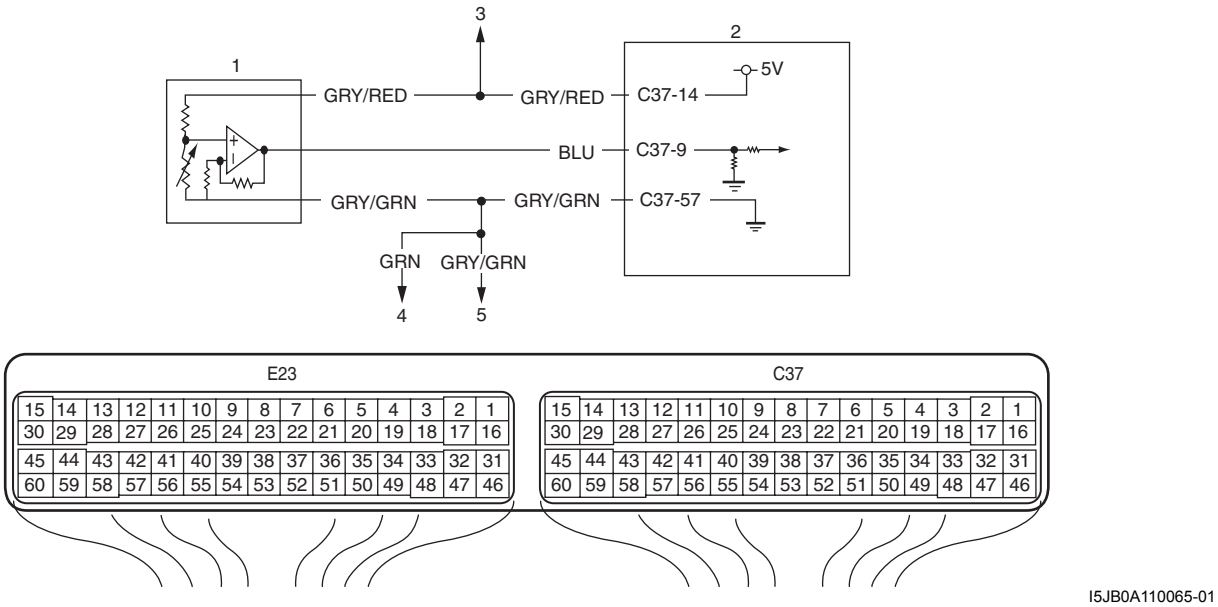
Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las medidas de precaución para la localización y reparación de averías del DTC en “Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC: Para modelo con motor de gasolina”.

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones: Para modelo con motor de gasolina".
2	**Inspección del circuito de alimentación eléctrica de la válvula solenoide de vacío de IMT** 1) Gire el interruptor de encendido a la posición OFF y desconecte el conector de la válvula solenoide de vacío de IMT. 2) Mida la tensión entre la masa del motor y el terminal del cable "BLU/BLK" del conector de la válvula solenoide de vacío de IMT con el interruptor de encendido en la posición ON. *¿Es la tensión 10 – 14 V?*	Vaya al paso 3.	El cable "BLU/BLK" está en circuito abierto.
3	**Inspección del circuito de cableado** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Mida la resistencia entre el terminal "C37-33" del conector del ECM y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Equivale la resistencia a infinito?*	Vaya al paso 4.	El cable "GRY/RED" está cortocircuitado a masa.
4	**Inspección del circuito de cableado** 1) Mida la tensión entre el terminal "C37-33" del conector del ECM y la masa de la carrocería del vehículo con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es la tensión 0 V?*	Vaya al paso 5.	Cortocircuito del cable "GRY/RED" con otro circuito.
5	**Inspección del circuito de cableado** 1) Conecte el conector a la válvula solenoide de vacío de IMT con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y mida la tensión entre el terminal "C37-33" del conector del ECM y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la tensión 10 – 14 V?*	Vaya al paso 6.	Cable "GRY/RED" en circuito abierto.
6	**Inspección de la válvula solenoide de vacío de IMT** 1) Compruebe la resistencia de la bobina de la válvula solenoide de vacío de IMT. Para ello consulte "Inspección del conjunto del depósito de vacío (en motores J20): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C". *¿Está en buenas condiciones?*	Vaya al paso 7.	Válvula solenoide de vacío de IMT defectuosa.
7	**Inspección del circuito de la válvula solenoide de vacío de IMT** 1) Con el interruptor de encendido en posición OFF, mida la resistencia entre el terminal "E23-1/16" y el terminal "C37-33" del conector del ECM. *¿Es la resistencia inferior a 40 Ω a una temperatura de 20 °C, 68 °F?*	ECM defectuoso. Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Circuito de resistencia alta del cable "GRY/RED" y/o "BLU/BLK".

DTC P1501 / P1502: Baja/alta tensión en el circuito del sensor de corriente de carga eléctrica

E6JB0A1114061

Diagrama de cableado y del sistema



I5JB0A110065-01

1. Sensor de corriente de carga eléctrica	4. A la HO2S-2
2. ECM	5. A otros sensores (de IAT, de ECT, de MAP, del resistor de ajuste de CO (si está instalado), de presión del refrigerante del A/C (si está instalado))
3. A otros sensores (de MAP, del resistor de ajuste de CO (si está instalado), de presión del refrigerante del A/C (si está instalado))	

Descripción del sensor de corriente de carga eléctrica

Consulte “Descripción del sistema de control del generador: Para modelo con motor de gasolina”.

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
P1501: La tensión del circuito del sensor de corriente de carga eléctrica es inferior al intervalo especificado. **P1502:** La tensión del circuito del sensor de corriente de carga eléctrica es superior al intervalo especificado.	Sensor de corriente de carga eléctrica y/o su circuito ECM

NOTA

Cuando los DTC P0107 y P0532 se indican juntos, es posible que haya un circuito abierto en el cable “GRY/RED”.

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte la herramienta de escaneado al DLC.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC.
3) Asegúrese de que todos los interruptores suplementarios están desactivados.
4) Ponga el motor en marcha y deje que se caliente hasta que alcance la temperatura normal de funcionamiento (ECT aprox. 90 – 95 °C, 193 – 203 °F).
5) Aumente el régimen del motor a 3.000 rpm.
6) En este estado, encienda los siguientes interruptores suplementarios.
   - Interruptor de faros.
   - Interruptor del motor del soplador (al máximo).
   - Interruptor del desempañador trasero.
7) Reduzca el régimen del motor hasta el ralentí.
8) Verifique el DTC y los DTC pendientes.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las medidas de precaución para la localización y reparación de averías del DTC en "Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC: Para modelo con motor de gasolina".

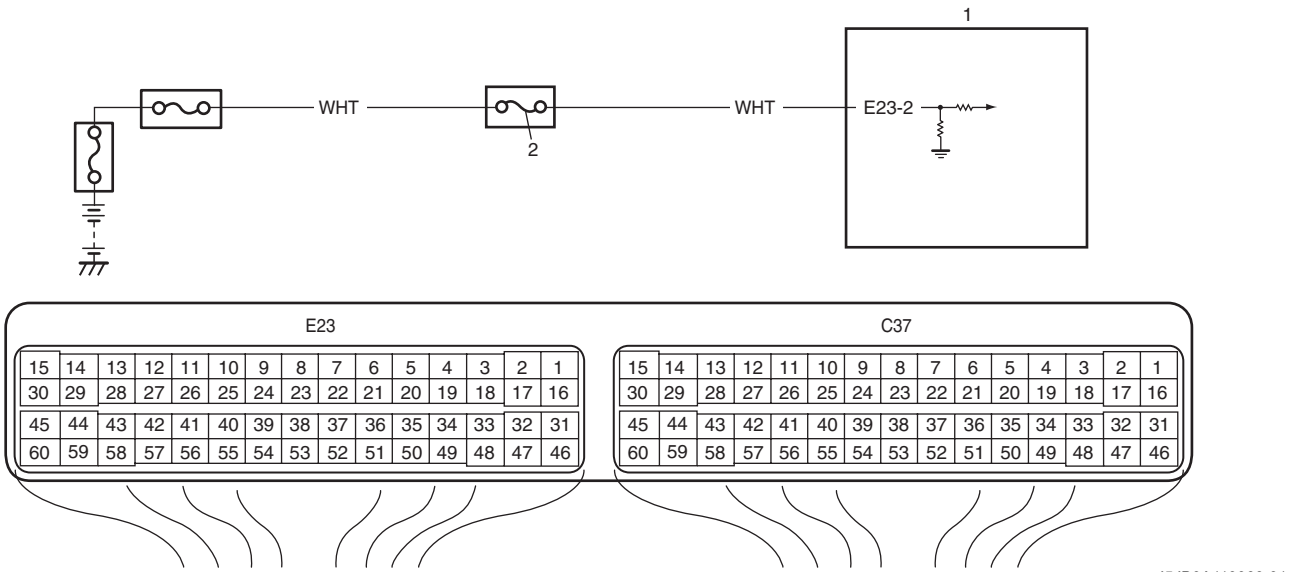
Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones: Para modelo con motor de gasolina".
2	**Inspección del circuito de masa/circuito de alimentación del sensor de corriente de carga eléctrica** 1) Desconecte el conector del sensor de corriente de carga eléctrica con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Compruebe si el terminal del cable está bien conectado al conector del sensor de corriente de carga eléctrica. 3) Si está bien conectado, inspeccione lo siguiente en el circuito del sensor de corriente de carga eléctrica. • La resistencia entre el cable del circuito de masa del conector del sensor de corriente de carga eléctrica y la masa de la carrocería del vehículo es inferior a 1 Ω (inspección del circuito de masa) • La tensión entre el cable del circuito de alimentación de 5 V del conector del sensor de corriente de carga eléctrica y la masa de la carrocería del vehículo es 4 – 6 V con el interruptor de encendido en ON (prueba del circuito de alimentación) *¿Está en buenas condiciones?*	Vaya al paso 3.	Repare o sustituya el cable defectuoso y/o inspeccione los sensores conectados a este circuito.

Paso	Operación	Sì	NO
3	**Inspección del circuito de salida del sensor de corriente de carga eléctrica** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Compruebe si el terminal del cable del sensor de corriente de carga eléctrica está bien conectado al conector del ECM. 3) Si está bien conectado, inspeccione lo siguiente en el circuito del sensor de corriente de carga eléctrica. • La resistencia del cable del circuito de salida del sensor de corriente de carga eléctrica entre el conector del sensor de corriente de carga eléctrica y el conector del ECM es inferior a 1 Ω (prueba de continuidad) • La resistencia entre el cable del circuito de salida del sensor de corriente de carga eléctrica del conector del sensor de corriente de carga eléctrica y la masa de la carrocería del vehículo tiene un valor infinito (prueba de aislamiento) • La tensión entre el cable del circuito de salida del sensor de corriente de carga eléctrica del conector del sensor de corriente de carga eléctrica y la masa de la carrocería del vehículo es 0 V con el interruptor de encendido en ON (prueba de cortocircuito de la alimentación). *¿Está en buenas condiciones?*	Vaya al paso 4.	Repare o sustituya el cable defectuoso.
4	**Inspección del sensor de corriente de carga eléctrica** 1) Compruebe la salida del sensor de corriente de carga eléctrica. Para ello consulte “Inspección en el vehículo del sensor de corriente de carga eléctrica (en motores J20): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C”. *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Sustituya por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la comprobación.	Reemplace el sensor de corriente de carga eléctrica.

DTC P1510: Avería en la fuente de alimentación eléctrica de reserva del ECM

E6JB0A1114062

Diagrama de cableado



I5JB0A110066-01

1. ECM	2. Fusible “DOME”

Descripción del circuito

Se suministra tensión de la batería para mantener memorizados en el ECM los DTC, los valores para el control del motor etc., incluso cuando se coloca el interruptor de encendido en posición OFF.

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
No se recibe tensión del circuito de alimentación de reserva durante 5 segundos seguidos mientras el motor está en funcionamiento. (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción)	Circuito de suministro de tensión de la batería

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF.
2) Gire el interruptor del encendido a la posición ON y borre el DTC utilizando la herramienta de escaneado y ponga el motor en marcha al ralentí durante 1 minuto.
3) Verifique el DTC y los DTC pendientes.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

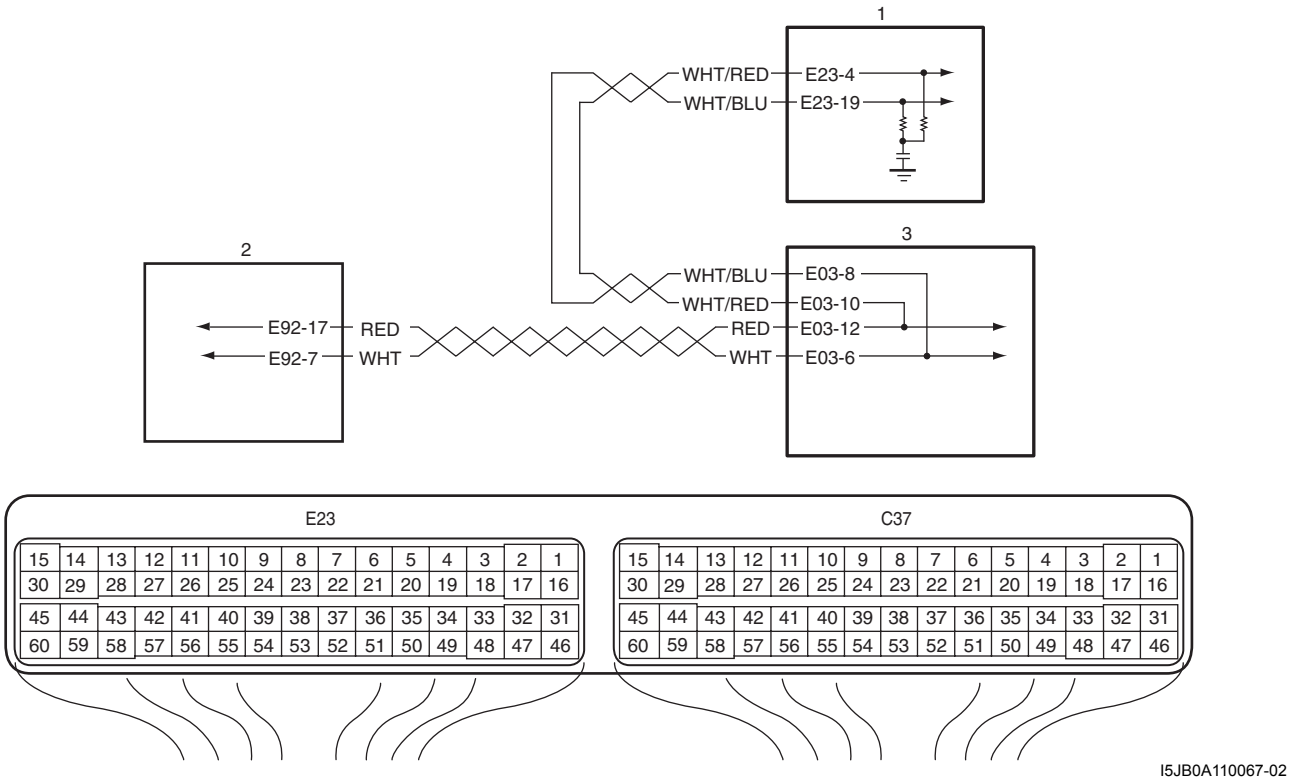
Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las medidas de precaución para la localización y reparación de averías del DTC en "Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC: Para modelo con motor de gasolina".

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones: Para modelo con motor de gasolina".
2	**Inspección del circuito de suministro de tensión de la batería** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Extraiga el ECM de su soporte con los conectores del ECM conectados. 3) Con el motor en funcionamiento, mida la tensión entre el terminal "E23-2" del conector del ECM y la masa del motor. *¿Es la tensión de 10 – 14 V?*	Conexión deficiente de "E23-2" o problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte "Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00". Si el cable y las conexiones funcionan correctamente, reemplace por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Fusible "DOME" fundido, circuito abierto o cortocircuito en el cable "WHT".

DTC P1603: Código de avería detectado en el TCM (en motores J20)

E6JB0A1114063

Diagrama de cableado



1. ECM	2. TCM (para modelos con A/T)	3. Módulo de control de ABS / ESP®

Condición de detección del DTC

Cuando el ECM recibe un código de avería del TCM, que indica que ha ocurrido algún problema en los circuitos del sensor y en sus valores calculados utilizados para operaciones como el control de velocidad del ralentí, el control de potencia del motor y demás por el TCM, el ECM establece el DTC P1603. (El TCM envía el código de avería al ECM cuando el TCM no puede calcular la señal de control del motor debido a las averías de los circuitos del sensor utilizados para el control de cambio de marchas).

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

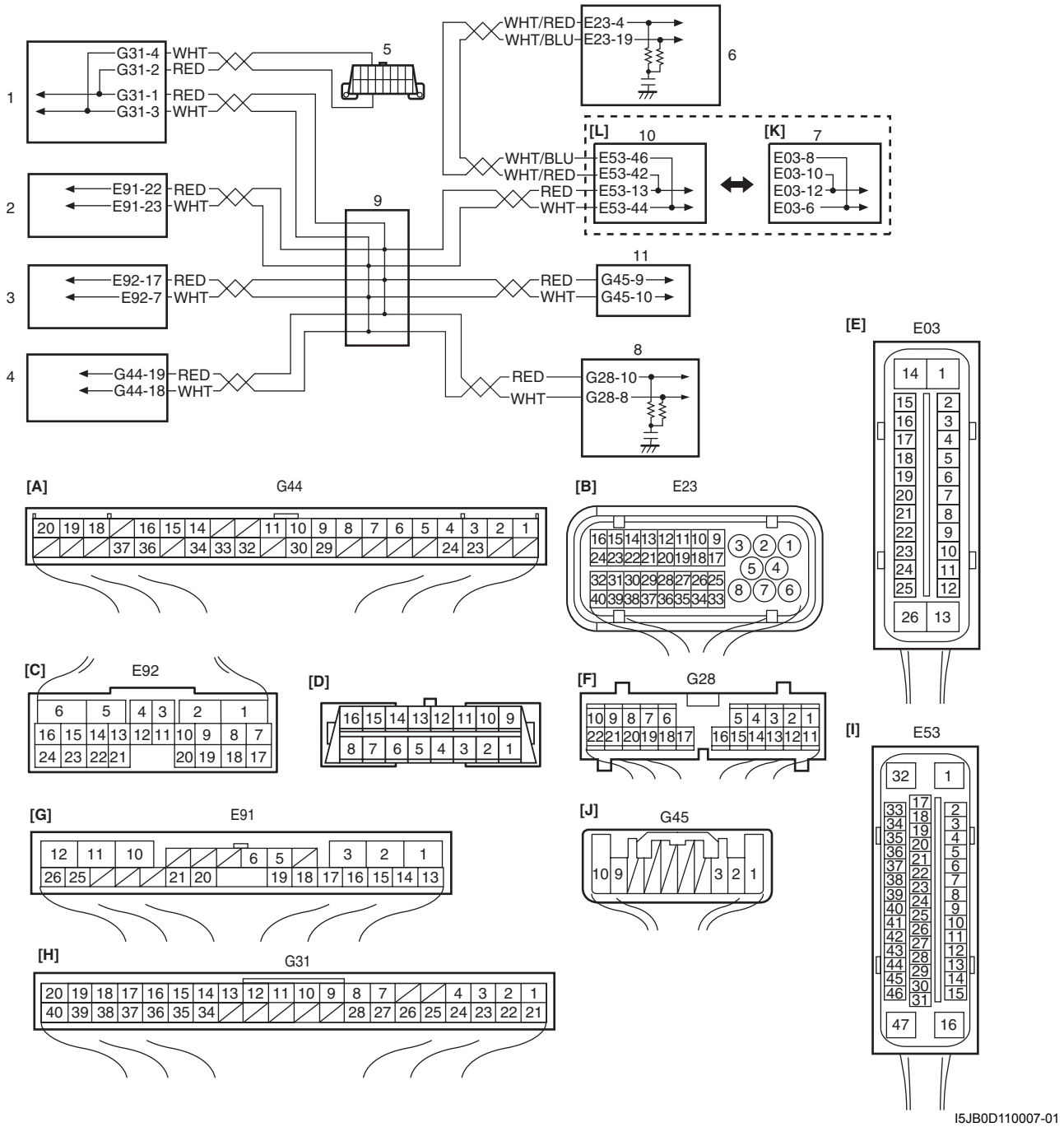
Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las medidas de precaución para la localización y reparación de averías del DTC en "Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC: Para modelo con motor de gasolina".

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones: Para modelo con motor de gasolina".
2	**Verificación del DTC** 1) Compruebe el DTC del TCM consultando "Comprobación del DTC en la Sección 5A". *¿Aparece algún DTC?*	Vaya a la tabla de diagnóstico del DTC pertinente.	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.

DTC P1674: Comunicación de la CAN (error de bus)

E6JB0A1114064

Diagrama de cableado



I5JB0D110007-01

[A]: Conector del módulo de control de arranque sin llave (si está instalado) (visto desde el lado del mazo de cables)	1. BCM
[B]: Conector del ECM (visto desde el lado del mazo de cables)	2. Módulo de control de 4WD (si dispone de ello)
[C]: Conector del TCM (para el modelo A/T) (visto desde el lado del mazo de cables)	3. TCM (para modelos con A/T)
[D]: DLC (visto desde el lado del terminal)	4. Módulo de control de arranque sin llave (si el vehículo dispone de él)
[E]: Conector del conjunto de unidad hidráulica/módulo de control del ABS (visto desde el lado del terminal)	5. DLC
[F]: Conector del juego de instrumentos (visto desde el lado del mazo de cables)	6. ECM
[G]: Conector del módulo de control 4WD (visto desde el lado del mazo de cables)	7. Conjunto de módulo de control / unidad hidráulica del ABS
[H]: Conector del BCM (visto desde el lado del mazo de cables)	8. Juego de instrumentos
[I]: El conector del módulo de control del ESP® (visto desde el lado del mazo de cables)	9. Conector de empalmes del circuito de la CAN
[J]: Conector del sensor del ángulo de dirección (visto desde el lado del mazo de cables)	10. Módulo de control ESP®
[K]: Vehículo sin ESP®	11. Sensor de ángulo de la dirección (para vehículos con ESP®)

[L]: Vehículo con ESP®	

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
Error de transmisión incoherente con los datos de transmisión y los datos de la supervisión de la transmisión (supervisión de línea CAN) detectado de forma continua en más de 7 ocasiones (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción)	• ECM • BCM • TCM (para modelos con A/T) • Módulo de control de arranque sin llave (si el vehículo dispone de él) • Módulo de control del ABS o ESP® • Módulo de control de 4WD (si dispone de ello) • Juego de instrumentos • Circuito de la línea de comunicación de la CAN • Sensor de ángulo de la dirección (para vehículos con ESP®)

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC utilizando la herramienta de escaneado.
3) Arranque el motor y manténgalo en marcha durante al menos 1 minuto.
4) Compruebe el DTC.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las medidas de precaución para la localización y reparación de averías del DTC en "Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC: Para modelo con motor de gasolina".

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones: Para modelo con motor de gasolina".
2	**Verificación del DTC** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Compruebe el DTC del ECM, TCM (en modelos con A/T), módulo de control del ABS / ESP®, módulo de control de 4WD (si está instalado), módulo de control de arranque sin llave (si está instalado) y BCM. *¿Aparece algún otro DTC además de los de la comunicación de la CAN en cada módulo de control (además de los DTC P1618, P1674, P1676, P1678, P1685 en el ECM, los DTC P1774, P1777, P1778 en el TCM (en modelos con A/T), los DTC U1073, U1100, U1101, U1121, U1126, U1139, U1140, U1144 en el BCM, en el módulo de control del ABS / ESP/ y en el módulo de control de 4WD (si está instalado) y el DTC 31 / 33 en el módulo de control de arranque sin llave (si está instalado))?*	Vaya a la tabla de diagnóstico del DTC pertinente.	Vaya al paso 3.

Paso	Operación	Sì	NO
3	**Comprobación de conectores de ECM, TCM (en modelos con A/T), BCM, módulo de control del ABS / ESP®, módulo de control de 4WD (si está instalado), juego de instrumentos, módulo de control de arranque sin llave (si está instalado) y sensor de ángulo de la dirección (para vehículos con ESP®.** 1) Comprobación de la conexión en cada terminal de conector de ECM, TCM (en modelos con A/T), BCM, módulo de control del ABS / ESP®, módulo de control de 4WD (si está instalado), juego de instrumentos, módulo de control de arranque sin llave (si está instalado) y sensor de ángulo de la dirección (para vehículos con ESP®. 2) Si las conexiones están bien, vuelva a revisar el DTC en el ECM con el motor en marcha. *¿Aparece el DTC P1674?*	Vaya al paso 4.	Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”.
4	**Verificación del circuito de la alimentación del ECM y de masa** 1) Inspeccione el circuito de alimentación y de masa del ECM (consulte “Inspección del circuito de alimentación y de masa del ECM: Para modelo con motor de gasolina”). *¿Están en buenas condiciones?*	Vaya al paso 5.	Repare los circuitos de masa y/o de alimentación del ECM.
5	**Compruebe el DTC del BCM, TCM (en modelos con A/T), módulo de control del ABS / ESP/, módulo de control de 4WD (si está instalado) y módulo de control de arranque sin llave (si está instalado) (dus desactivado)** 1) Compruebe los DTC en el TCM (en modelos con A/T), módulo de control del ABS / ESP®, módulo de control de 4WD (si está instalado) y BCM. *¿Aparece el DTC P1774 en el TCM (en modelos con A/T), el U1073 en el BCM, módulo de control del ABS / ESP® y módulo de control de 4WD (si está instalado) y /o el DTC 33 en el módulo de control de arranque sin llave (si está instalado)?*	Vaya al paso 6.	Vaya al paso 7.
6	**Comprobación de DTC en el ECM (bus desactivado)** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Compruebe los DTC en el TCM (en modelos con A/T), BCM, módulo de control del ABS / ESP® y módulo de control de 4WD (si está instalado). *¿Aparece el DTC P1774 en el TCM (en modelos con A/T), el U1073 en el BCM, módulo de control del ABS / ESP® y módulo de control de 4WD (si está instalado) y /o el DTC 33 en el módulo de control de arranque sin llave (si está instalado)?*	Vaya al paso 7.	Circuito abierto o resistencia elevada en el cable del circuito de comunicaciones de CAN entre el ECM y el módulo de control del ABS / ESP®. Si los cables están bien, reemplace por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.

Paso	Operación	Sì	NO
7	**Revisión del DTC en el ECM** 1) Conecte los conectores del ECM y desconecte el conector del BCM con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Compruebe si hay algún DTC del ECM. *¿Aparece el DTC P1674?*	Vaya al paso 8.	Circuito abierto o resistencia elevada en el cable del circuito de comunicaciones CAN entre el BCM y el conector de empalme del circuito CAN. Si los cables están bien, reemplace por un BCM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.
8	**Revisión del DTC en el ECM** 1) Desconecte los conectores del TCM (en modelos con A/T) con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Compruebe si hay algún DTC para el ECM. *¿Aparece el DTC P1674?*	Vaya al paso 9.	Circuito abierto o resistencia elevada en el cable del circuito de comunicaciones CAN entre el TCM y el conector de empalme del circuito CAN. Si los cables están bien, sustituya por un TCM en buen estado (en modelos con A/T) e inspeccione de nuevo.
9	**Revisión del DTC en el ECM** 1) Desconecte el conector del módulo de control de arranque sin llave (si está instalado) con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF. 2) Compruebe si hay algún DTC para el ECM. *¿Aparece el DTC P1674?*	Vaya al paso 10.	Circuito abierto o resistencia elevada en el cable del circuito de comunicaciones CAN entre el módulo de control de arranque sin llave y el conector de empalme del circuito CAN. Si los cables están bien, sustituya por un módulo de control de arranque sin llave en buen estado e inspeccione de nuevo.
10	**Revisión del DTC en el ECM** 1) Desconecte el conector del juego de instrumentos con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Compruebe si hay algún DTC para el ECM. *¿Aparece el DTC P1674?*	Vaya al paso 11.	Circuito abierto o resistencia elevada en el cable del circuito de comunicaciones CAN entre el juego de instrumentos y el conector de empalme del circuito CAN. Si los cables están bien, sustituya por un juego de instrumentos o módulo de control de arranque sin llave (si está instalado) en buen estado e inspeccione de nuevo.

Paso	Operación	Sì	NO
11	**Revisión del DTC en el ECM** 1) Desconecte el conector del módulo de control de 4WD (si está instalado) con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF. 2) Compruebe si hay algún DTC para el ECM. *¿Aparece el DTC P1674?*	Vaya al paso 12.	Circuito abierto o resistencia elevada en el cable del circuito de comunicaciones CAN entre el módulo de control de 4WD y el conector de empalme del circuito CAN. Si los cables están bien, sustituya por un módulo de control de 4WD en buen estado e inspeccione de nuevo.
12	**Verificación del DTC** 1) Desconecte el conector del sensor del ángulo de dirección (vehículo equipado con módulo de control de ESP®) con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Compruebe si hay algún DTC para el ECM. *¿Aparece el DTC P1674?*	Vaya al paso 13.	Circuito abierto o resistencia elevada en el cable del circuito de comunicaciones CAN entre el sensor del ángulo de dirección y el conector de empalme del circuito CAN. Si los cables funcionan correctamente, compruebe los circuitos de alimentación y de masa del sensor del ángulo de dirección. Si los circuitos funcionan correctamente, reemplace el sensor del ángulo de dirección por otro en buen estado y vuelva a comprobar.
13	**Inspección del módulo de control del ABS o EPS®** 1) Mida la resistencia en los terminales de conexión siguientes. • Entre el terminal “WHT/BLU” y el terminal “WHT” del conector del módulo de control del ABS o ESP®. • Entre el terminal “WHT/RED” y el terminal “RED” del conector del módulo de control del ABS o ESP®. *¿Es la resistencia inferior a 1 Ω?*	Vaya al paso 14.	Reemplace el módulo de control del ABS o ESP® por otro en buen estado y vuelva a inspeccionar.

Paso	Operación	Sì	NO
14	**Inspección del circuito de comunicaciones CAN** 1) Con el interruptor de encendido en posición OFF, desconecte los conectores de todos los módulos de control: ECM, TCM (si están instalados), BCM, el módulo de control del ABS o ESP®, el módulo de control de 4WD (si está instalado), el módulo de control de arranque sin llave (si está instalado), el juego de instrumentos y el sensor del ángulo de dirección (si está instalado). 2) Asegúrese de que el circuito de comunicaciones CAN cumple con las siguientes especificaciones. • La resistencia total del mazo de cables del circuito de comunicaciones CAN es inferior a 1 Ω entre cada módulo de control. • La resistencia de aislamiento entre los cables del circuito de comunicaciones CAN es infinita en cada conector del módulo de control. • La resistencia de aislamiento entre cada cable de circuito de comunicación CAN y la masa de la carrocería del vehículo es infinita en cada conector del módulo de control. • La tensión del circuito de comunicación CAN es 0 V, con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Están en buenas condiciones?*	Vaya al paso 15.	Repare o sustituya el circuito de comunicaciones CAN defectuoso.
15	**Verificación del DTC** 1) Conecte los conectores al ECM con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Compruebe si hay algún DTC para el ECM. *¿Aparece el DTC P1674?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Compruebe los circuitos de alimentación y de masa del módulo de control del ABS o ESP®. Si los circuitos funcionan correctamente, cambie el ABS o ESP® por otro en buen estado y vuelva a comprobar.

DTC P1676: Comunicación de la CAN (error de recepción del TCM (en modelos con A/T))

E6JB0A1114065

Diagrama de cableado

Consulte “DTC P1674: Comunicación de la CAN (error de bus): Para modelo con motor de gasolina”.

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
Se detecta continuamente, durante un tiempo superior al especificado, un error de recepción de datos de comunicación para el TCM. (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción)	• ECM • TCM (para modelos con A/T) • Circuito de la línea de comunicación de la CAN

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC utilizando la herramienta de escaneado.
3) Arranque el motor y manténgalo en marcha durante al menos 1 minuto.
4) Compruebe el DTC.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las medidas de precaución para la localización y reparación de averías del DTC en “Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC: Para modelo con motor de gasolina”.

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones: Para modelo con motor de gasolina”.
2	**Verificación del DTC** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Compruebe el DTC del ECM, TCM (en modelos con A/T), módulo de control del ABS / ESP®, módulo de control de 4WD (si está instalado), módulo de control de arranque sin llave (si está instalado) y BCM. *¿Aparece algún otro DTC además de los de la comunicación de la CAN en cada módulo de control (además de los DTC P1618, P1674, P1676, P1678, P1685 en el ECM, los DTC P1774, P1777, P1778 en el TCM (en modelos con A/T), los DTC U1073, U1100, U1101, U1121, U1126, U1139, U1140, U1144 en el BCM, en el módulo de control del ABS / ESP/ y en el módulo de control de 4WD (si está instalado), y el DTC 31 / 33 en el módulo de control de arranque sin llave (si está instalado))?*	Vaya a la tabla de diagnóstico del DTC pertinente.	Vaya al paso 3.
3	**Compruebe el error de comunicación de la CAN al ECM** 1) Compruebe si hay algún DTC para el ECM. *¿Aparece el DTC P1674?*	Vaya a “DTC P1674: Comunicación de la CAN (error de bus): Para modelo con motor de gasolina”.	Vaya al paso 4.

Paso	Operación	Sì	NO
4	**Inspección del conector del ECM, el módulo de control del ABS/ ESP ® y el TCM (en modelos con A ®T)** 1) Compruebe que los terminales del conector del ECM, módulo de control del ABS / ESP® y TCM (en modelos con A /T) están bien conectados, con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Si las conexiones están bien, vuelva a revisar el DTC en el ECM con el motor en marcha. *¿Aparece el DTC P1676?*	Vaya al paso 5.	Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte "Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00".
5	**Verificación del circuito de la alimentación del ECM y de masa** 1) Inspeccione los circuitos de alimentación y a masa del ECM. Para ello consulte "Inspección del circuito de alimentación y de masa del ECM: Para modelo con motor de gasolina". *¿Están en buenas condiciones?*	Vaya al paso 6.	Repare los circuitos de masa y/o de alimentación del ECM.
6	**Comprobación de DTC en el TCM (en modelos con A/T)** 1) Compruebe si aparece el DTC P1774 en el TCM (en modelos con A/T). *¿Aparece?*	Vaya a "DTC P1774: Bus de comunicación CAN desactivado en la Sección 5A".	Vaya al paso 7.
7	**Inspección del circuito de comunicaciones CAN** 1) Desconecte los conectores del TCM y el ECM con el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Asegúrese de que el circuito de comunicaciones CAN cumple con las siguientes especificaciones. • La resistencia del circuito de comunicaciones CAN es inferior a 1 Ω entre el terminal "WHT/RED" del conector del ECM y el terminal "RED" del conector del TCM. • La resistencia del circuito de comunicaciones CAN es inferior a 1 Ω entre el terminal "WHT/BLU" del conector del ECM y el terminal "WHT" del conector del TCM. *¿Está en buenas condiciones?*	Vaya al paso 9.	Vaya al paso 8.
8	**Inspección del módulo de control del ABS o ESP®** 1) Mida la resistencia en los terminales de conexión siguientes. • Entre el terminal "WHT/BLU" y el terminal "WHT" del conector del módulo de control del ABS o ESP®. • Entre el terminal "WHT/RED" y el terminal "RED" del conector del módulo de control del ABS o ESP®. *¿Es la resistencia inferior a 1 Ω?*	Circuito abierto o resistencia elevada en el cable del circuito de comunicaciones CAN entre los conectores del TCM y el ECM.	Reemplace el módulo de control del ABS o ESP® por otro en buen estado y vuelva a inspeccionar.

Paso	Operación	Sì	NO
9	**Revisión del DTC en el ECM** 1) Conecte los conectores del ECM y del TCM con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Desconecte los conectores del BCM con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF. 3) Compruebe si hay algún DTC del ECM. *¿Aparece el DTC P1676?*	Vaya al paso 10.	Circuito abierto o resistencia elevada en el cable del circuito de comunicaciones CAN entre el BCM y el conector de empalme del circuito CAN. Si los cables funcionan correctamente, compruebe el circuito de alimentación y de masa del BCM. Si los circuitos funcionan correctamente, cambie el BCM por otro en buen estado y vuelva a comprobar.
10	**Verificación del DTC** 1) Desconecte el conector del módulo de control de arranque sin llave (si está instalado) con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF. 2) Compruebe si hay algún DTC para el ECM. *¿Aparece el DTC P1676?*	Vaya al paso 11.	Circuito abierto o resistencia elevada en el cable del circuito de comunicaciones CAN entre el módulo de control de arranque sin llave y el conector de empalme del circuito CAN. Si los cables funcionan correctamente, compruebe los circuitos de alimentación y de masa del módulo de control de arranque sin llave. Si los circuitos funcionan correctamente, sustituya el módulo de control de arranque sin llave por otro en buen estado y vuelva a comprobar.

Paso	Operación	Sì	NO
11	**Verificación del DTC** 1) Desconecte el conector del juego de instrumentos con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Compruebe si hay algún DTC para el ECM. *¿Aparece el DTC P1676?*	Vaya al paso 12.	Circuito abierto o resistencia elevada en el cable del circuito de comunicaciones CAN entre el juego de instrumentos y los conectores de empalme del circuito CAN. Si los cables funcionan correctamente, compruebe los circuitos de alimentación y de masa del juego de instrumentos. Si los circuitos funcionan correctamente, reemplace por un juego de instrumentos en buen estado y vuelva a comprobar.
12	**Verificación del DTC** 1) Desconecte el conector del módulo de control de 4WD (si está instalado) con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF. 2) Compruebe si hay algún DTC para el ECM. *¿Aparece el DTC P1676?*	Vaya al paso 13.	Circuito abierto o resistencia elevada en el cable del circuito de comunicaciones CAN entre el módulo de control de 4WD y el conector de inyección del circuito CAN. Si los cables funcionan correctamente, compruebe los circuitos de alimentación y de masa del módulo de control de 4WD. Si los circuitos funcionan correctamente, sustituya el módulo de control de 4WD por otro que esté en buen estado y vuelva a comprobar.

Paso	Operación	Sì	NO
13	**Verificación del DTC** 1) Desconecte el conector del sensor del ángulo de dirección (vehículo con ESP®) con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Compruebe si hay algún DTC para el ECM. *¿Aparece el DTC P1676?*	Vaya al paso 14.	Circuito abierto o resistencia elevada en el cable del circuito de comunicaciones CAN entre el sensor del ángulo de dirección y el conector de empalme del circuito CAN. Si los cables funcionan correctamente, compruebe los circuitos de alimentación y de masa del sensor del ángulo de dirección. Si los circuitos funcionan correctamente, reemplace el sensor del ángulo de dirección por otro en buen estado y vuelva a comprobar.
14	**Inspección del circuito de comunicaciones CAN** 1) Con el interruptor de encendido en posición OFF, desconecte los conectores de todos los módulos de control: ECM, TCM (si están instalados), BCM, el módulo de control del ABS o ESP®, el módulo de control de 4WD (si está instalado), el módulo de control de arranque sin llave (si está instalado), el juego de instrumentos y el sensor del ángulo de dirección (vehículo con ESP ®). 2) Asegúrese de que el circuito de comunicaciones CAN cumple con las siguientes especificaciones. • La resistencia total del mazo de cables del circuito de comunicaciones CAN es inferior a 1 Ω entre cada módulo de control. • La resistencia de aislamiento entre los cables del circuito de comunicaciones CAN es infinita en cada conector del módulo de control. • La resistencia de aislamiento entre cada cable de circuito de comunicación CAN y la masa de la carrocería del vehículo es infinita en cada conector del módulo de control. • La tensión del circuito de comunicación CAN es 0 V, con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Están en buenas condiciones?*	Vaya al paso 15.	Repare o sustituya el circuito de comunicaciones CAN defectuoso.
15	**Comprobación del DTC del BCM** 1) Conecte los conectores a todos los módulos de control que se comunican mediante la CAN, con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Compruebe si hay un DTC U1101 en el BCM. *¿Aparece?*	Inspeccione el circuito de alimentación eléctrica y a masa del módulo TCM. Si el circuito está bien, reemplace el TCM por otro en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.

DTC P1678: Comunicación de CAN (error de recepción para BCM)

E6JB0A1114066

Diagrama de cableado

Consulte “DTC P1674: Comunicación de la CAN (error de bus): Para modelo con motor de gasolina”.

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
Error de recepción de datos de comunicación para BCM detectado continuamente durante un periodo superior al tiempo especificado. (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción, pero la MIL no se enciende)	• ECM • BCM • Circuito de la línea de comunicación de la CAN

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC utilizando la herramienta de escaneado.
3) Arranque el motor y manténgalo en marcha durante al menos 1 minuto.
4) Compruebe el DTC.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las medidas de precaución para la localización y reparación de averías del DTC en “Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC: Para modelo con motor de gasolina”.

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones: Para modelo con motor de gasolina”.
2	**Verificación del DTC** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Compruebe el DTC del ECM, TCM (en modelos con A/T), módulo de control del ABS / ESP®, módulo de control de 4WD (si está instalado), módulo de control de arranque sin llave (si está instalado) y BCM. *¿Aparece algún otro DTC además de los de la comunicación de la CAN en cada módulo de control (además de los DTC P1618, P1674, P1676, P1678, P1685 en el ECM, los DTC P1774, P1777, P1778 en el TCM (en modelos con A/T), los DTC U1073, U1100, U1101, U1121, U1126, U1139, U1140, U1144 en el BCM, en el módulo de control del ABS / ESP/ y en el módulo de control de 4WD (si está instalado), y el DTC 31 / 33 en el módulo de control de arranque sin llave (si está instalado))?*	Vaya a la tabla de diagnóstico del DTC pertinente.	Vaya al paso 3.
3	**Comprobación de error de comunicación de la CAN al ECM** 1) Compruebe si hay algún DTC para el ECM. *¿Aparece el DTC P1674?*	Vaya a “DTC P1674: Comunicación de la CAN (error de bus): Para modelo con motor de gasolina”.	Vaya al paso 4.

Paso	Operación	Sì	NO
4	**Inspección de los conectores del ECM, el módulo de control del ABS / ESP® y el BCM** 1) Compruebe que los terminales de los conectores del ECM, el módulo de control del ABS / ESP® y el BCM están bien conectados, con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Si las conexiones están bien, vuelva a revisar el DTC en el ECM con el motor en marcha. *¿Aparece el DTC P1678?*	Vaya al paso 5.	Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”.
5	**Verificación del circuito de la alimentación del ECM y de masa** 1) Inspeccione los circuitos de alimentación y a masa del ECM. Para ello consulte “Inspección del circuito de alimentación y de masa del ECM: Para modelo con motor de gasolina”. *¿Están en buenas condiciones?*	Vaya al paso 6.	Repare los circuitos de masa y/o de alimentación del ECM.
6	**Comprobación del DTC del BCM** 1) Compruebe si hay un DTC U1073 en el BCM. *¿Aparece?*	Vaya a “DTC U1073 (N° 1073): Bus de comunicación de los módulos de control apagado en la Sección 10B”.	Vaya al paso 7.
7	**Inspección del circuito de comunicaciones CAN** 1) Desconecte los conectores del BCM y del ECM. 2) Asegúrese de que el circuito de comunicaciones CAN cumple con las siguientes especificaciones. • La resistencia del circuito de comunicaciones CAN es inferior a 1 Ω entre el terminal “WHT/RED” del conector del ECM y el terminal “RED” del conector del BCM. • La resistencia del circuito de comunicaciones CAN es inferior a 1 Ω entre el terminal “WHT/BLU” del conector del ECM y el terminal “WHT” del conector del BCM. *¿Está en buenas condiciones?*	Vaya al paso 9.	Vaya al paso 8.
8	**Inspección del módulo de control del ABS o ESP®** 1) Mida la resistencia en los terminales de conexión siguientes. • Entre el terminal “WHT/BLU” y el terminal “WHT” del conector del módulo de control del ABS o ESP®. • Entre el terminal “WHT/RED” y el terminal “RED” del conector del módulo de control del ABS o ESP®. *¿Es la resistencia inferior a 1 Ω?*	Circuito abierto o resistencia elevada en el cable del circuito de comunicaciones CAN entre los conectores del BCM y el ECM.	Reemplace el módulo de control del ABS o ESP® por otro en buen estado y vuelva a inspeccionar.

Paso	Operación	Sì	NO
9	**Verificación del DTC** 1) Conecte los conectores del BCM y del TCM con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Desconecte los conectores del TCM (en modelos con A/T) con el interruptor de encendido en posición OFF. 3) Compruebe si hay algún DTC para el ECM. *¿Aparece el DTC P1678?*	Vaya al paso 10.	Circuito abierto o resistencia elevada en el cable del circuito de comunicaciones CAN entre el TCM y el conector de empalme del circuito CAN. Si los cables funcionan correctamente, compruebe los circuitos de alimentación y de masa del TCM. Si los circuitos funcionan correctamente, sustituya por un TCM en buen estado (en modelos con A/T) e inspeccione de nuevo.
10	**Verificación del DTC** 1) Desconecte el conector del módulo de control de arranque sin llave (si está instalado) con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF. 2) Compruebe si hay algún DTC para el ECM. *¿Aparece el DTC P1678?*	Vaya al paso 11.	Circuito abierto o resistencia elevada en el cable del circuito de comunicaciones CAN entre el módulo de control de arranque sin llave y el conector de empalme del circuito CAN. Si los cables funcionan correctamente, compruebe los circuitos de alimentación y de masa del módulo de control de arranque sin llave. Si los circuitos funcionan correctamente, sustituya el módulo de control de arranque sin llave por otro en buen estado y vuelva a comprobar.

Paso	Operación	Sì	NO
11	**Verificación del DTC** 1) Desconecte el conector del juego de instrumentos con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Compruebe si hay algún DTC para el ECM. *¿Aparece el DTC P1678?*	Vaya al paso 12.	Circuito abierto o resistencia elevada en el cable del circuito de comunicaciones CAN entre el juego de instrumentos y el conector de empalme del circuito CAN. Si los cables funcionan correctamente, compruebe los circuitos de alimentación y de masa del juego de instrumentos. Si los circuitos funcionan correctamente, reemplace por un juego de instrumentos en buen estado y vuelva a comprobar.
12	**Verificación del DTC** 1) Desconecte el conector del módulo de control de 4WD (si está instalado) con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF. 2) Compruebe si hay algún DTC para el ECM. *¿Aparece el DTC P1678?*	Vaya al paso 13.	Circuito abierto o resistencia elevada en el cable del circuito de comunicaciones CAN entre el módulo de control de 4WD y el conector de empalme del circuito CAN. Si los cables funcionan correctamente, compruebe los circuitos de alimentación y de masa del módulo de control de 4WD. Si los circuitos funcionan correctamente, sustituya el módulo de control de 4WD por otro que esté en buen estado y vuelva a comprobar.

Paso	Operación	Sì	NO
13	**Verificación del DTC** 1) Desconecte el conector del sensor del ángulo de dirección (vehículo con ESP®) con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Compruebe si hay algún DTC para el ECM. *¿Aparece el DTC P1678?*	Vaya al paso 14.	Circuito abierto o resistencia elevada en el cable del circuito de comunicaciones CAN entre el sensor del ángulo de dirección y el conector de empalme del circuito CAN. Si los cables funcionan correctamente, compruebe los circuitos de alimentación y de masa del sensor del ángulo de dirección. Si los circuitos funcionan correctamente, reemplace el sensor del ángulo de dirección por otro en buen estado y vuelva a comprobar.
14	**Inspección del circuito de comunicaciones CAN** 1) Con el interruptor de encendido en posición OFF, desconecte los conectores de todos los módulos de control: ECM, TCM (si están instalados), BCM, el módulo de control del ABS o ESP®, el módulo de control de 4WD (si está instalado), el módulo de control de arranque sin llave (si está instalado), el juego de instrumentos y el sensor del ángulo de dirección (vehículo con ESP®). 2) Asegúrese de que el circuito de comunicaciones CAN cumple con las siguientes especificaciones. • La resistencia total del mazo de cables del circuito de comunicaciones CAN es inferior a 1 Ω entre cada módulo de control. • La resistencia de aislamiento entre los cables del circuito de comunicaciones CAN es infinita en cada conector del módulo de control. • La resistencia de aislamiento entre cada cable de circuito de comunicación CAN y la masa de la carrocería del vehículo es infinita en cada conector del módulo de control. • La tensión del circuito de comunicación CAN es 0 V, con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Están en buenas condiciones?*	Vaya al paso 15.	Repare o sustituya el circuito de comunicaciones CAN defectuoso.
15	**Comprobación de las especificaciones del vehículo** *¿Está el vehículo equipado con A/T?*	Vaya al paso 16.	Vaya al paso 17.
16	**Comprobación de DTC en el TCM (en modelos con A/T)** 1) Conecte los conectores a todos los módulos de control con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Compruebe si aparece el DTC P1778 en el TCM (en modelos con A/T). *¿Aparece?*	Vaya al paso 17.	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.

Paso	Operación	Sì	NO
17	**Comprobación del funcionamiento del juego de instrumentos** 1) Inspeccione el funcionamiento, en el juego de instrumentos, del indicador de advertencia del cinturón de seguridad (abrochando y desabrochando el cinturón de seguridad del asiento del conductor) con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Inspeccione los circuitos de alimentación y a masa del BCM. Si los circuitos funcionan correctamente, cambie el BCM por otro en buen estado y vuelva a comprobar.

TC P1685: Comunicación de la CAN (error de recepción en el módulo de control del ABS o ESP®)

E6JB0A1114067

Diagrama de cableado

Consulte “DTC P1674: Comunicación de la CAN (error de bus): Para modelo con motor de gasolina”.

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
Se ha detectado un error de recepción de datos de comunicación para el módulo de control del ABS o ESP® ininterrumpidamente durante un tiempo superior al especificado. (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción)	• ECM • Módulo de control del ABS o ESP® • Circuito de la línea de comunicación de la CAN

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC utilizando la herramienta de escaneado.
3) Arranque el motor y manténgalo en marcha durante al menos 1 minuto.
4) Compruebe el DTC.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las medidas de precaución para la localización y reparación de averías del DTC en "Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC: Para modelo con motor de gasolina".

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones: Para modelo con motor de gasolina".
2	**Verificación del DTC** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Compruebe el DTC del ECM, TCM (en modelos con A/T), módulo de control del ABS / ESP®, módulo de control de 4WD (si está instalado), módulo de control de arranque sin llave (si está instalado) y BCM. *¿Aparece algún otro DTC además de los de la comunicación de la CAN en cada módulo de control (además de los DTC P1618, P1674, P1676, P1678, P1685 en el ECM, los DTC P1774, P1777, P1778 en el TCM (en modelos con A/T), los DTC U1073, U1100, U1101, U1121, U1126, U1139, U1140, U1144 en el BCM, en el módulo de control del ABS / ESP/ y en el módulo de control de 4WD (si está instalado), y el DTC 31 / 33 en el módulo de control de arranque sin llave (si está instalado))?*	Vaya a la tabla de diagnóstico del DTC pertinente.	Vaya al paso 3.
3	**Compruebe el error de comunicación de la CAN al ECM** 1) Compruebe si hay algún DTC para el ECM. *¿Aparece el DTC P1674?*	Vaya a "DTC P1674: Comunicación de la CAN (error de bus): Para modelo con motor de gasolina".	Vaya al paso 4.
4	**Inspección de los conectores del ECM y del módulo de control del ABS / ESP®** 1) Compruebe si los terminales de los conectores del ECM y del módulo de control del ABS / ESP® están bien conectados, con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Si las conexiones están bien, vuelva a revisar el DTC en el ECM con el motor en marcha. *¿Aparece el DTC P1685?*	Vaya al paso 5.	Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte "Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00".
5	**Verificación del circuito de la alimentación del ECM y de masa** 1) Inspeccione los circuitos de alimentación y a masa del ECM. Para ello consulte "Inspección del circuito de alimentación y de masa del ECM: Para modelo con motor de gasolina". *¿Están en buenas condiciones?*	Vaya al paso 6.	Repare los circuitos de masa y/o de alimentación del ECM.

Paso	Operación	Sì	NO
6	**Verificación del DTC en el módulo de control del ABS/ ESP®** 1) Verifique el DTC en el módulo de control del ABS/ESP® *¿Aparece?*	• Para vehículos sin ESP®, consulte “DTC U1073: Bus de comunicación de los módulos de control apagado (modelo con motor de gasolina) en la Sección 4E”. • Para vehículos con ESP®, consulte “DTC C1040: Fallo en la función del sistema de control de estabilidad en la Sección 4F”.	Vaya al paso 7.
7	**Inspección del circuito de comunicaciones CAN** 1) Desconecte los conectores del módulo de control del ABS o ESP® y del ECM. 2) Asegúrese de que el circuito de comunicaciones CAN cumple con las siguientes especificaciones. • La resistencia del circuito de comunicación CAN es inferior a 1 Ω entre el terminal “WHT/RED” del conector ECM y el terminal “WHT/RED” del conector ABS o ESP®. • La resistencia del circuito de comunicación CAN es inferior a 1 Ω entre el terminal “WHT/BLU” del conector ECM y el terminal “WHT/BLU” del conector del módulo de control del ABS / ESP®. *¿Está en buenas condiciones?*	Vaya al paso 9.	Vaya al paso 8.
8	**Inspección del circuito de comunicaciones CAN** 1) Conecte el conector del módulo de control del ABS o ESP® con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF. 2) Mida la resistencia en los terminales de conexión siguientes. • Entre los terminales “WHT/BLU” y “WHT” del conector del módulo de control del ABS o ESP®. • Entre los terminales “WHT/RED” y “RED” del conector del módulo de control del ABS o ESP®. *¿Es la resistencia inferior a 1 Ω?*	Circuito abierto o resistencia elevada en el cable del circuito de comunicaciones CAN entre el módulo de control del ABS o ESP® y en el conector del ECM.	Reemplace el conjunto del módulo de control del ABS o ESP® por otro en buen estado y vuelva a inspeccionar.

Paso	Operación	Sì	NO
9	**Revisión del DTC en el ECM** 1) Conecte los conectores del módulo de control del ABS o ESP® con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF. 2) Desconecte los conectores del BCM con el interruptor de encendido en posición OFF. 3) Compruebe si hay algún DTC del ECM. *¿Aparece el DTC P1685?*	Vaya al paso 8.	Circuito abierto o resistencia elevada en el cable del circuito de comunicaciones CAN entre el BCM y el conector de empalme del circuito CAN. Si los cables funcionan correctamente, compruebe los circuitos de alimentación y de masa del BCM. Si los circuitos funcionan correctamente, cambie el BCM por otro en buen estado y vuelva a comprobar.
10	**Revisión del DTC en el ECM** 1) Desconecte los conectores del TCM (en modelos con A/T) con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Compruebe si hay algún DTC para el ECM. *¿Aparece el DTC P1685?*	Vaya al paso 9.	Circuito abierto o resistencia elevada en el cable del circuito de comunicaciones CAN entre el TCM y el conector de empalme del circuito CAN. Si los cables funcionan correctamente, compruebe los circuitos de alimentación y de masa del TCM. Si los circuitos funcionan correctamente, sustituya por un TCM en buen estado (en modelos con A/T) e inspeccione de nuevo.
11	**Revisión del DTC en el ECM** 1) Desconecte el conector del módulo de control de arranque sin llave (si está instalado) con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF. 2) Compruebe si hay algún DTC para el ECM. *¿Aparece el DTC P1685?*	Vaya al paso 10.	Circuito abierto o resistencia elevada en el cable del circuito de comunicaciones CAN entre el módulo de control de arranque sin llave y el conector de empalme del circuito CAN. Si los cables funcionan correctamente, compruebe el circuito de alimentación y de masa del módulo de control de arranque sin llave. Si el circuito funciona correctamente, sustituya el módulo de control de arranque sin llave por otro en buen estado y vuelva a comprobar.

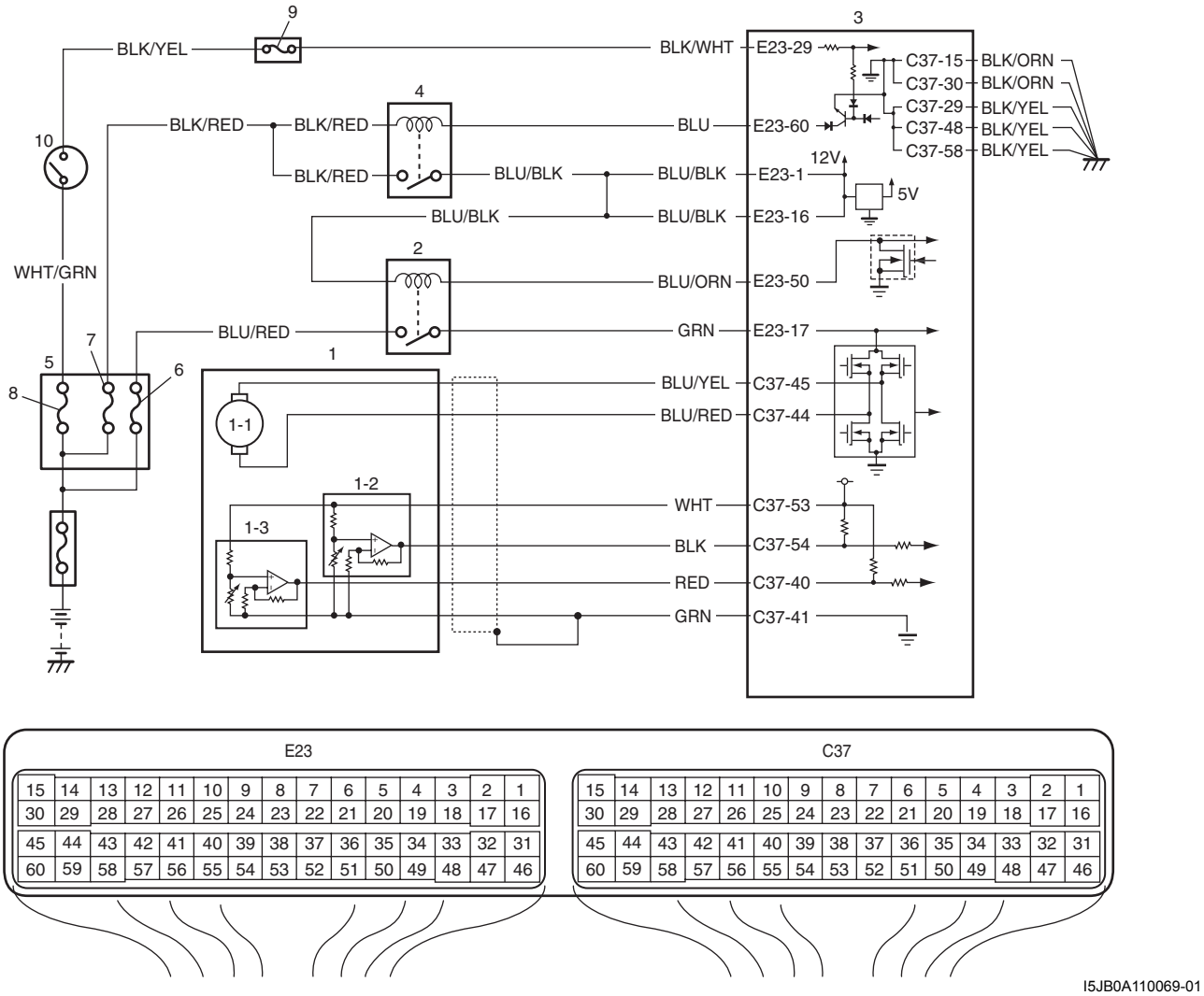
Paso	Operación	Sì	NO
12	**Revisión del DTC en el ECM** 1) Desconecte el conector del juego de instrumentos con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Compruebe si hay algún DTC para el ECM. *¿Aparece el DTC P1685?*	Vaya al paso 11.	Circuito abierto o resistencia elevada en el cable del circuito de comunicaciones CAN entre el juego de instrumentos y el conector de empalme del circuito CAN. Si los cables funcionan correctamente, compruebe los circuitos de alimentación y de masa del juego de instrumentos. Si los circuitos funcionan correctamente, reemplace por un juego de instrumentos en buen estado y vuelva a comprobar.
13	**Revisión del DTC en el ECM** 1) Desconecte el conector del módulo de control de 4WD (si está instalado) con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF. 2) Compruebe si hay algún DTC para el ECM. *¿Aparece el DTC P1685?*	Vaya al paso 12.	Circuito abierto o resistencia elevada en el cable del circuito de comunicaciones CAN entre el módulo de control de 4WD y el conector de empalme del circuito CAN. Si los cables funcionan correctamente, compruebe los circuitos de alimentación y de masa del módulo de control de 4WD. Si los circuitos funcionan correctamente, sustituya el módulo de control de 4WD por otro que esté en buen estado y vuelva a comprobar.

Paso	Operación	Sì	NO
14	**Verificación del DTC** 1) Desconecte el conector del sensor del ángulo de dirección (vehículo con ESP®) con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Compruebe si hay algún DTC para el ECM. *¿Aparece el DTC P1685?*	Vaya al paso 15.	Circuito abierto o resistencia elevada en el cable del circuito de comunicaciones CAN entre el sensor del ángulo de dirección y el conector de empalme del circuito CAN. Si los cables funcionan correctamente, compruebe los circuitos de alimentación y de masa del sensor del ángulo de dirección. Si los circuitos funcionan correctamente, reemplace el sensor del ángulo de dirección por otro en buen estado y vuelva a comprobar.
15	**Inspección del circuito de comunicaciones CAN** 1) Con el interruptor de encendido en posición OFF, desconecte los conectores de todos los módulos de control: ECM, TCM (si están instalados), BCM, el módulo de control del ABS o ESP®, el módulo de control de 4WD (si está instalado), el módulo de control de arranque sin llave (si está instalado), el juego de instrumentos y el sensor del ángulo de dirección (vehículo con ESP ®). 2) Asegúrese de que el circuito de comunicaciones CAN cumple con las siguientes especificaciones. • La resistencia total del mazo de cables del circuito de comunicaciones CAN es inferior a 1 Ω entre cada módulo de control. • La resistencia de aislamiento entre los cables del circuito de comunicaciones CAN es infinita en cada conector del módulo de control. • La resistencia de aislamiento entre cada cable de circuito de comunicación CAN y la masa de la carrocería del vehículo es infinita en cada conector del módulo de control. • La tensión del circuito de comunicación CAN es 0 V, con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Están en buenas condiciones?*	Vaya al paso 16.	Repare o sustituya el circuito de comunicaciones CAN defectuoso.
16	**Inspección del indicador de advertencia del ABS** 1) Conecte los conectores a todos los módulos de control que se comunican mediante la CAN. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. *¿Se enciende el indicador de advertencia del ABS?*	Reemplace el módulo de control del ABS o ESP® por otro en buen estado y vuelva a inspeccionar.	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.

DTC P2101: Margen/rendimiento del circuito del motor de control del actuador de la mariposa

E6JB0A1114068

Diagrama de cableado



I5JB0A110069-01

1. Conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa	3. ECM	8. Fusible “IGN”
1-1. Actuador de la mariposa	4. Relé principal	9. Fusible “IG COIL”
1-2. Sensor (principal) de posición de la mariposa	5. Caja de fusibles n° 2	10. Interruptor de encendido
1-3. Sensor (secundario) de posición de la mariposa	6. Fusible “THR MOT”	
2. Relé de control del actuador de la mariposa	7. Fusible “FI”	

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La tensión supervisada de la salida del actuador de mariposa (salida activa) no es consistente con su comando de control. (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción)	• Circuito del actuador de la mariposa • Conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa • ECM

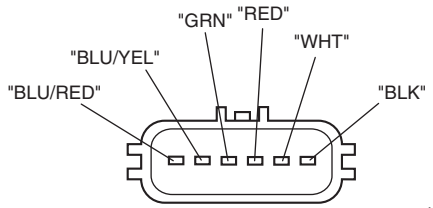
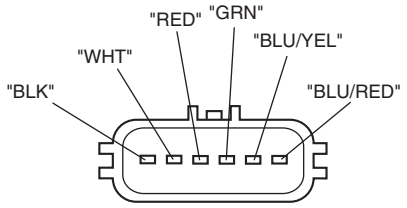
Procedimiento de confirmación del DTC

1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte la herramienta de escaneado.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la herramienta de escaneado.
3) Mantenga el pedal del acelerador en posición de ralentí durante 2 segundos.
4) Mantenga el pedal del acelerador pisado a fondo durante 2 segundos.
5) Repita 3 veces los pasos 3) y 4).
6) Compruebe el DTC.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las medidas de precaución para la localización y reparación de averías del DTC en "Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC: Para modelo con motor de gasolina".

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones: Para modelo con motor de gasolina".
2	**Inspección del circuito del actuador de la mariposa** 1) Desconecte los conectores del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa y del ECM con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Compruebe que los terminales de los cables "BLU/YEL", "BLU/RED", "C37-45" y "C37-44" están bien conectados a los conectores del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa y del ECM. **Para un motor J20**  I5JB0A110042-01 **Para un motor M16**  I5JB0A110043-01 3) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 4) Mida la tensión entre el terminal del cable "BLU/YEL" del conector del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa y la masa del motor, y entre el terminal del cable "BLU/RED" del conector del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa y la masa del motor. *¿Es la tensión 0 V?*	Vaya al paso 3.	Cable "BLU/YEL" y/o cable "BLU/RED" cortocircuitado al circuito de alimentación.
3	**Inspección del circuito del actuador de la mariposa** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Mida la resistencia entre el terminal del cable "BLU/YEL" del conector del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa y la masa del motor, y entre el terminal del cable "BLU/RED" del conector del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa y la masa del motor. *¿Equivale la resistencia a infinito?*	Vaya al paso 4.	Cortocircuito a masa del cable "BLU/YEL" y/o "BLU/RED".

Paso	Operación	Sì	NO
4	**Inspección del circuito del actuador de la mariposa** 1) Inspeccione el actuador de la mariposa consultando “Inspección del actuador de la mariposa (motor)” en “Inspección en el vehículo del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C”. *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Sustituya el conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa.

DTC P2102: Circuito del motor de control del actuador de la mariposa bajo

E6JB0A1114069

Diagrama de cableado

Consulte “DTC P2101: Margen/rendimiento del circuito del motor de control del actuador de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina”.

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
El suministro eléctrico del circuito de control del actuador de la mariposa es inferior a 5 V durante el tiempo especificado incluso cuando el relé de control del actuador de la mariposa está encendido. (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción)	• Circuito del relé de control del actuador de la mariposa • Relé de control del actuador de la mariposa • ECM

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte la herramienta de escaneado.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la herramienta de escaneado.
3) Arranque el motor y manténgalo en marcha durante al menos 1 minuto.
4) Compruebe el DTC.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las medidas de precaución para la localización y reparación de averías del DTC en “Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC: Para modelo con motor de gasolina”.

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones: Para modelo con motor de gasolina"
2	**Inspección del circuito del relé de control del actuador de la mariposa** 1) Extraiga el ECM de su soporte con los conectores del ECM conectados. 2) Compruebe si los terminales "E23-50" y "E23-17" están bien conectados al conector del ECM. 3) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 4) Mida la tensión entre el terminal "E23-17" del conector del ECM y la masa del motor. *¿Es la tensión de 10 – 14 V?*	Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte "Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00".	Vaya al paso 3.
3	*¿Está en buenas condiciones el fusible "THR MOT"?*	Vaya al paso 4.	Sustituya el fusible y compruebe si hay cortocircuitos en los circuitos conectados a este fusible.
4	**Inspección del circuito del relé de control del actuador de la mariposa** 1) Con el interruptor de encendido en posición OFF, extraiga el relé de control del actuador de la mariposa de la caja de relés. 2) Compruebe si los terminales de los cables "BLU/BLK", "BLU/RED", "BLU/ORN" y "GRN" están bien conectados al relé de control de actuador de la mariposa. 3) Mida la tensión entre cada terminal de cable "BLU/BLK", "BLU/RED" y la masa del motor con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es cada tensión de 10 – 14 V?*	Vaya al paso 5.	Circuito abierto o resistencia alta en el cable "BLU/BLK" y/o "BLU/RED".
5	**Inspección del circuito del relé de control del actuador de la mariposa** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Mida la resistencia en los terminales de conexión siguientes. • Entre el terminal del cable "BLU/ORN" del conector del relé de control del actuador de la mariposa y el terminal "E23-50" del conector del ECM • Entre el terminal del cable "GRN" del conector del relé de control del actuador de la mariposa y el terminal "E23-17" del conector del ECM *¿Son todas las resistencias inferiores a 3 Ω?*	Vaya al paso 6.	El circuito del cable "BLU/ORN" y/o "GRN" está abierto o tiene resistencia alta.
6	**Inspección del relé de control del actuador de la mariposa** 1) Inspeccione el relé de control del actuador de la mariposa según las indicaciones de "Inspección del relé de control: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C". *¿Está en buenas condiciones?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Sustituya el relé de control del actuador de la mariposa.

DTC P2103: Circuito del motor de control del actuador de la mariposa alto

E6JB0A1114070

Diagrama de cableado

Consulte “DTC P2101: Margen/rendimiento del circuito del motor de control del actuador de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina”.

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La tensión de alimentación del circuito de control del actuador de la mariposa es superior a 5 V durante el tiempo especificado incluso cuando el relé de control del actuador de la mariposa está apagado. (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción)	• Circuito del relé de control del actuador de la mariposa • Relé de control del actuador de la mariposa • ECM

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte la herramienta de escaneado.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la herramienta de escaneado.
3) Interruptor de encendido en posición OFF durante un mínimo de 20 seg.
4) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y compruebe el DTC

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las medidas de precaución para la localización y reparación de averías del DTC en “Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC: Para modelo con motor de gasolina”.

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones: Para modelo con motor de gasolina”.
2	**Inspección del circuito del relé de control del actuador de la mariposa** 1) Con el interruptor de encendido en posición OFF, extraiga el relé de control del actuador de la mariposa de la caja de relés. 2) Compruebe si los terminales de los cables “BLU/BLK”, “BLU/RED”, “BLU/ORN” y “GRN” están bien conectados al relé de control de actuador de la mariposa. 3) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 4) Mida la tensión entre el terminal “E23-17” del conector del ECM y la masa del motor. *¿Es la tensión 0 V?*	Vaya al paso 3.	El cable “GRN” está en cortocircuito a otro circuito.
3	**Inspección del circuito del relé de control del actuador de la mariposa** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Mida la resistencia entre la masa del motor y el terminal “E23-50” del conector del ECM. *¿Equivale la resistencia a infinito?*	Vaya al paso 4.	El cable “BLU/ORN” está en cortocircuito al circuito de masa.

Paso	Operación	Sì	NO
4	**Inspección del relé de control del actuador de la mariposa** 1) Inspeccione el relé de control del actuador de la mariposa según las indicaciones de “Inspección del relé de control: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C”. *¿Está en buenas condiciones?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Sustituya el relé de control del actuador de la mariposa.

DTC P2111: Sistema de control del actuador de la mariposa bloqueado en posición abierta

E6JB0A1114071

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La apertura por defecto de la válvula de mariposa es superior a 7° desde su posición de cierre complementario cuando se realiza el diagnóstico de la válvula de mariposa con el interruptor de encendido en posición OFF. (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción)	• Conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa • ECM

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte la herramienta de escaneado.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la herramienta de escaneado.
3) Interruptor de encendido en posición OFF durante un mínimo de 20 seg.
4) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y compruebe el DTC

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las medidas de precaución para la localización y reparación de averías del DTC en "Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC: Para modelo con motor de gasolina".

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones: Para modelo con motor de gasolina".
2	**Inspección de la válvula de la mariposa** 1) Compruebe que no hay ningún objeto extraño atrapado entre la válvula de mariposa y la carcasa del cuerpo de la mariposa según las indicaciones de "Inspección de la válvula de mariposa" en "Inspección en el vehículo del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C". *¿Está en buenas condiciones?*	Vaya al paso 3.	Sáquelo después de extraer el cuerpo de la mariposa y limpie a fondo el interior del cuerpo de la mariposa.
3	**Comprobación del funcionamiento de la válvula de la mariposa** 1) Compruebe el funcionamiento de la válvula de mariposa según las indicaciones de "Comprobación del funcionamiento de la válvula de mariposa" en "Inspección en el vehículo del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C". *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Vaya al paso 4.	Sustituya el conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa.
4	**Inspección del actuador de la mariposa (motor)** 1) Compruebe el funcionamiento del actuador de la mariposa según las indicaciones de "Comprobación del actuador de la mariposa (motor)" en "Inspección en el vehículo del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C". *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Vaya al paso 5.	Sustituya el conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa.
5	**Comprobación del rendimiento del sensor de posición de la mariposa** 1) Compruebe el rendimiento del sensor de posición de la mariposa según las indicaciones de "Comprobación del rendimiento del sensor de posición de la mariposa" en "Inspección en el vehículo del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C". *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Sustituya el conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa.

DTC P2119: Margen/rendimiento del cuerpo de la mariposa de control del actuador de la mariposa

E6JB0A1114072

Diagrama de cableado

Consulte “DTC P2101: Margen/rendimiento del circuito del motor de control del actuador de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina”.

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La diferencia entre el ángulo de apertura medido (real) de la válvula de mariposa y el ángulo de apertura deseado de la válvula de mariposa, que se calcula basándose en el ángulo de apertura del pedal del acelerador y el estado del motor, es superior al especificado continuamente durante el tiempo especificado. (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción)	• Circuito del actuador de la mariposa • Conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa • ECM

Procedimiento de confirmación del DTC

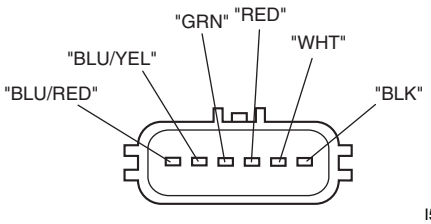
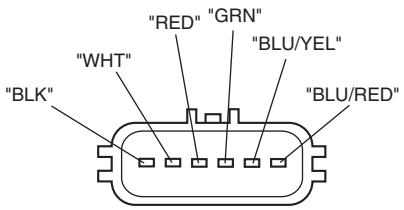
1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte la herramienta de escaneado.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la herramienta de escaneado.
3) Mantenga el pedal del acelerador en posición de ralentí durante 2 segundos.
4) Mantenga el pedal del acelerador pisado a fondo durante 2 segundos.
5) Repita 3 veces los pasos 3) y 4).
6) Compruebe el DTC.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las medidas de precaución para la localización y reparación de averías del DTC en “Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC: Para modelo con motor de gasolina”.

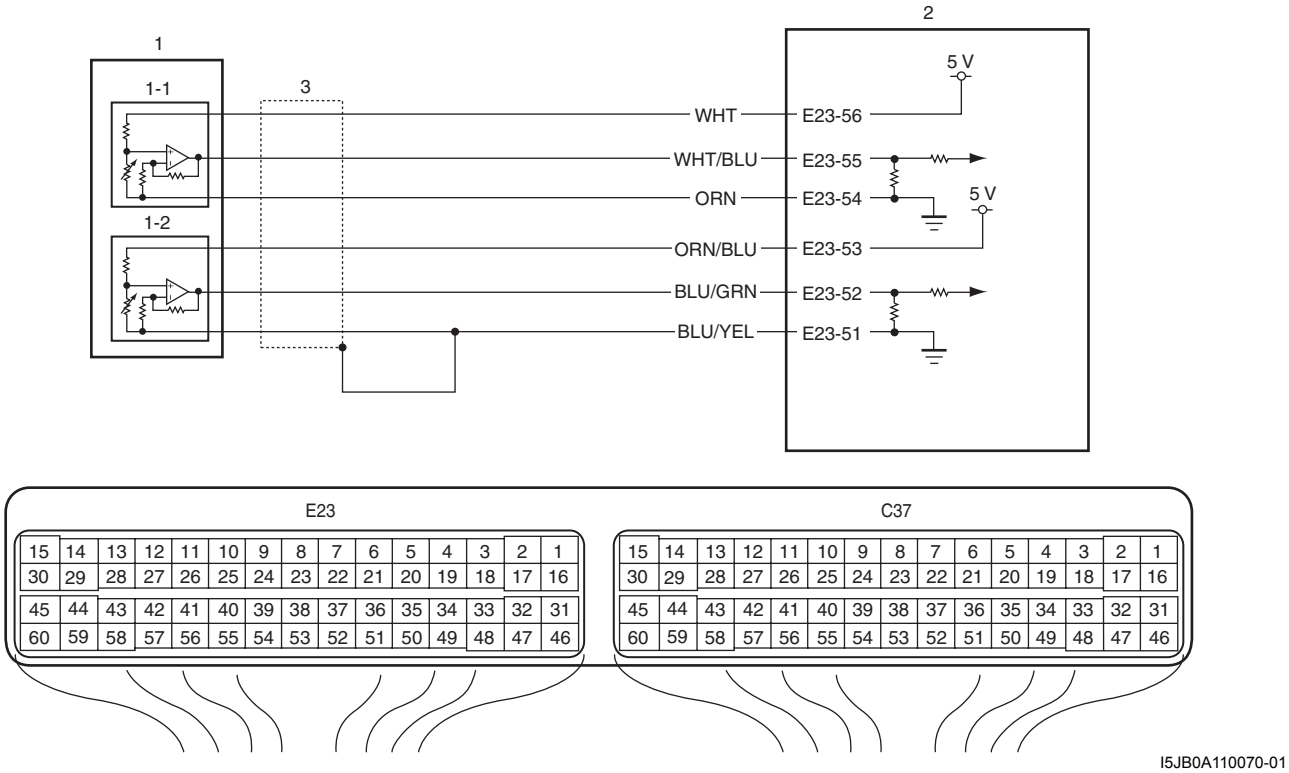
Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones: Para modelo con motor de gasolina”.
2	**Inspección del sistema del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en posición ON y verifique la tensión de “TP Sensor 1 Volt” y el “TP Sensor 2 Volt” que aparece en la herramienta de escaneado cuando el pedal del acelerador está en posición de ralentí y pisado a fondo. *¿El valor mostrado de cada sensor de TP coincide con la tensión descrita en “Datos de la herramienta de escaneado: Para modelo con motor de gasolina”?*	Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”.	Vaya al paso 3.

Paso	Operación	Sì	NO
3	**Inspección del circuito del actuador de la mariposa** 1) Desconecte el conector del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Compruebe si los terminales de los cables “BLU/YEL” y “BLU/RED” están bien conectados al conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa. **Para un motor J20**  I5JB0A110042-01 **Para un motor M16**  I5JB0A110043-01 3) Desconecte los conectores del ECM. 4) Compruebe que los terminales “C37-45” y “C37-44” están bien conectados al ECM. 5) Mida la resistencia en los terminales de conexión siguientes. • Entre el terminal del cable “BLU/YEL” del conector del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa y el terminal “C37-45” del conector del ECM • Entre el terminal del cable “BLU/RED” del conector del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa y el terminal “C37-44” del conector del ECM *¿Son todas las resistencias inferiores a 3 Ω?*	Vaya al paso 4.	Circuito abierto o resistencia alta en el cable “BLU/YEL” y/o “BLU/RED”.
4	**Inspección del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa** 1) Inspeccione el conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa según las indicaciones de “Inspección del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa y su circuito” en “Inspección en el vehículo del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C”. *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Sustituya el conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa.

DTC P2122: Entrada baja en el circuito del sensor (principal) de posición del pedal

E6JB0A1114073

Diagrama de cableado



I5JB0A110070-01

1.	Conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP)
1-1.	Sensor (principal) de posición del pedal del acelerador (APP)
1-2.	Sensor (secundario) de posición del pedal del acelerador (APP)
2.	ECM
3.	Masa del sensor de posición del pedal del acelerador (APP) para cable blindado

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La tensión de salida del sensor (principal) de posición del pedal del acelerador es inferior a 0,2 V ininterrumpidamente durante 0,5 segundos. (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción)	• Circuito del sensor (principal) de posición del pedal del acelerador (APP) • Conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP) • ECM • Montaje incorrecto del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP)

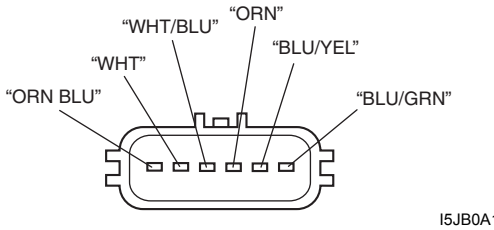
Procedimiento de confirmación del DTC

1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte la herramienta de escaneado.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la herramienta de escaneado.
3) Mantenga el pedal del acelerador en posición de ralentí durante 2 segundos.
4) Mantenga el pedal del acelerador pisado a fondo durante 2 segundos.
5) Repita 3 veces los pasos 3) y 4).
6) Compruebe el DTC.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las medidas de precaución para la localización y reparación de averías del DTC en "Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC: Para modelo con motor de gasolina".

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ¿Se ha realizado la "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones: Para modelo con motor de gasolina"
2	**Inspección del montaje del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP)** 1) Compruebe si el conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP) se ha montado correctamente en la carrocería del vehículo (sin pinzar la alfombra del piso, etc.). *¿Es correcto?*	Vaya al paso 3.	Vuelva a instalar correctamente el conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP) según las indicaciones de "Instalación y extracción del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C".
3	**Inspección del sensor (principal) de posición del pedal del acelerador y de su circuito** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON, compruebe si aparece "Voltaje sensor APP 1" aparece en la herramienta de escaneado. *¿Aparece una tensión inferior a 0,1 V?*	Vaya al paso 4.	Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte "Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00".
4	**Revisión de la tensión del ECM** 1) Desconecte el conector del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP) con el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Compruebe si los terminales de los cables "WHT", "WHT/BLU" y "ORN" están bien conectados al conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP).  I5JB0A110071-01 3) Si están bien conectados, mida la tensión entre el terminal del cable "WHT" del conector del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP) y la masa de la carrocería del vehículo con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es la tensión de 4 – 6 V?*	Vaya al paso 7.	Vaya al paso 5.

Paso	Operación	Sì	NO
5	**Revisión de la tensión del ECM** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Extraiga el ECM de su soporte con los conectores del ECM conectados. 3) Compruebe que el terminal “E23-56” está bien conectado al conector del ECM. 4) Si las conexiones son correctas, mida la tensión entre el terminal “E23-56” del conector del ECM y la masa del motor con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es la tensión de 4 – 6 V?*	Circuito del cable “WHT” abierto o con resistencia elevada.	Vaya al paso 6.
6	**Inspección del mazo de cables** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Mida la resistencia entre el terminal “E23-56” del conector del ECM y la masa del motor. *¿Equivale la resistencia a infinito?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	El cable “RED” está cortocircuitado a masa.
7	**Inspección del mazo de cables** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Compruebe si los terminales “E23-55”, “E23-54” y “E23-51” están bien conectados al conector del ECM. 3) Si están bien conectados, mida la resistencia entre el terminal del cable “WHT/BLU” del conector del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP) y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Equivale la resistencia a infinito?*	Vaya al paso 8.	El cable “WHT/BLU” esta en cortocircuito al circuito de masa.
8	**Inspección del mazo de cables** 1) Mida la resistencia entre el terminal “E23-55” y los terminales “E23-54”, “E23-51” del conector del ECM con el interruptor de encendido en posición OFF. *¿Equivalen las resistencias a infinito?*	Vaya al paso 9.	Cable “WHT/BLU” cortocircuitado al cable “ORN” y/o al cable “BLU/YEL”.
9	**Inspección del mazo de cables** 1) Mida la resistencia entre el terminal del cable “WHT/BLU” del conector del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP) y el terminal “E23-55” del conector del ECM con el interruptor de encendido en posición OFF. *¿Es la resistencia inferior a 5 Ω?*	Vaya al paso 10.	Circuito abierto o de resistencia alta en el cable “WHT/BLU”.
10	**Inspección del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP)** 1) Inspeccione el sensor (principal) de posición del pedal del acelerador según las indicaciones “Instalación y extracción del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C”. *¿Se encuentra la tensión de salida en el valor especificado?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Sustituya el conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP).

DTC P2123: Entrada alta en el circuito del sensor (principal) de posición del pedal

E6JB0A1114074

Diagrama de cableado

Consulte “DTC P2122: Entrada baja en el circuito del sensor (principal) de posición del pedal: Para modelo con motor de gasolina”.

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La tensión de salida del sensor (principal) de posición del pedal del acelerador es superior a 4,8 V ininterrumpidamente durante 0,5 segundos. (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción)	• Circuito del sensor (principal) de posición del pedal del acelerador (APP) • Conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP) • ECM • Montaje incorrecto del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP)

Procedimiento de confirmación del DTC

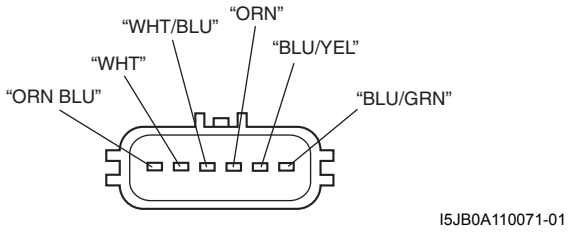
1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte la herramienta de escaneado.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la herramienta de escaneado.
3) Mantenga el pedal del acelerador en posición de ralentí durante 2 segundos.
4) Mantenga el pedal del acelerador pisado a fondo durante 2 segundos.
5) Repita 3 veces los pasos 3) y 4).
6) Compruebe el DTC.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las medidas de precaución para la localización y reparación de averías del DTC en “Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC: Para modelo con motor de gasolina”.

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones: Para modelo con motor de gasolina”.
2	**Inspección del montaje del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP)** 1) Compruebe si el conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP) se ha montado correctamente en la carrocería del vehículo (sin pinzar la alfombra del piso, etc.). *¿Es correcto?*	Vaya al paso 3.	Vuelva a instalar correctamente el conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP) según las indicaciones de “Instalación y extracción del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C”.

Paso	Operación	Sì	NO
3	**Inspección del sensor (principal) de posición del pedal del acelerador y de su circuito** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y compruebe si aparece “Tensión Sensor APP 1” en la herramienta de escaneado. *¿Aparece una tensión de 4,8 V o más?*	Vaya al paso 4.	Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”.
4	**Revisión de la tensión del ECM** 1) Desconecte el conector del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP) con el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Compruebe si los terminales de los cables “WHT”, “WHT/BLU” y “ORN” están bien conectados al conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP).  I5JB0A110071-01 3) Si están bien conectados, mida la tensión entre el terminal del cable “WHT” del conector del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP) y la masa de la carrocería del vehículo con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es la tensión de 4 – 6 V?*	Vaya al paso 6.	Vaya al paso 5.
5	**Inspección del mazo de cables** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Compruebe que el terminal “E23-56” está bien conectado al conector del ECM. 3) Si las conexiones son correctas, mida la tensión entre el terminal “E23-56” del conector del ECM y la masa del motor con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es la tensión 0 V?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	El cable “WHT” está cortocircuitado al circuito de alimentación.
6	**Inspección del mazo de cables** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Compruebe si los terminales “E23-56”, “E23-55” y “E23-53” están bien conectados al conector del ECM. 3) Si están bien conectados, mida la resistencia entre el terminal del cable “WHT/BLU” y los terminales de los cables “WHT”, “ORN/BLU” del conector del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP). *¿Equivalen las resistencias a infinito?*	Vaya al paso 7.	Cortocircuito del cable “WHT/BLU” con el cable “WHT” y/o “ORN/BLU”.

Paso	Operación	Sì	NO
7	**Inspección del mazo de cables** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 2) Mida la tensión entre el terminal “E23-55” del conector del ECM y la masa del motor. *¿Es la tensión 0 V?*	Vaya al paso 8.	El cable “WHT/BLU” está en cortocircuito al circuito de alimentación.
8	**Inspección del circuito a masa** 1) Conecte los conectores al ECM con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Mida la resistencia entre el terminal del cable “ORN” del conector del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP) y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la resistencia inferior a 3 Ω?*	Vaya al paso 10.	Vaya al paso 9.
9	**Inspección del circuito a masa** 1) Extraiga el ECM de su soporte con los conectores del ECM conectados. 2) Compruebe que el terminal “E23-54” está bien conectado al conector del ECM. 3) Si está bien conectado, mida la resistencia entre el terminal “E23-54” del conector del ECM y la masa del motor. *¿Es la resistencia inferior a 3 Ω?*	Circuito abierto o de resistencia alta en el cable “ORN”.	Circuito a masa del ECM defectuoso. Si el circuito es correcto, reemplace el ECM por uno en buen estado y vuelva a inspeccionar.
10	**Inspección del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP)** 1) Inspeccione el sensor (principal) de posición del pedal del acelerador según las indicaciones “Inspección del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C”. *¿Se encuentra la tensión de salida en el valor especificado?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Sustituya el conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP).

DTC P2127: Entrada baja en el circuito del sensor (secundario) de posición del pedal

E6JB0A1114075

Diagrama de cableado

Consulte “DTC P2122: Entrada baja en el circuito del sensor (principal) de posición del pedal: Para modelo con motor de gasolina”.

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La tensión de salida del sensor (secundario) de posición del pedal del acelerador es inferior a 0,2 V ininterrumpidamente durante 0,5 segundos. (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción)	• Circuito del sensor (secundario) de posición del pedal del acelerador (APP) • Conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP) • ECM • Montaje incorrecto del conjunto del sensor del pedal del acelerador (APP)

Procedimiento de confirmación del DTC

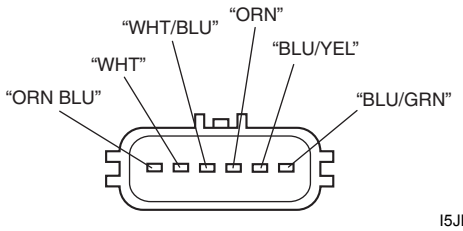
1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte la herramienta de escaneado.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la herramienta de escaneado.
3) Mantenga el pedal del acelerador en posición de ralentí durante 2 segundos.
4) Mantenga el pedal del acelerador pisado a fondo durante 2 segundos.
5) Repita 3 veces los pasos 3) y 4).
6) Compruebe el DTC.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las medidas de precaución para la localización y reparación de averías del DTC en "Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC: Para modelo con motor de gasolina".

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones: Para modelo con motor de gasolina".
2	**Inspección del montaje del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP)** 1) Compruebe si el conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP) se ha montado correctamente en la carrocería del vehículo (sin pinzar la alfombra del piso, etc.). *¿Es correcto?*	Vaya al paso 3.	Vuelva a instalar correctamente el conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP) según las indicaciones de "Instalación y extracción del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C".
3	**Inspección del sensor (secundario) de posición del pedal del acelerador y de su circuito** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y compruebe si aparece "Tensión Sensor APP 2" en la herramienta de escaneado. *¿Aparece una tensión inferior a 0,1 V?*	Vaya al paso 4.	Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte "Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00".

Paso	Operación	Sì	NO
4	**Revisión de la tensión del ECM** 1) Desconecte el conector del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP) con el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Compruebe si los terminales de los cables “ORN/BLU”, “BLU/GRN” y “BLU/YEL” están bien conectados al conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP).  I5JB0A110071-01 3) Si las conexiones son correctas, mida la tensión entre el terminal del cable “ORN/BLU” del conector del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP) y la masa de la carrocería del vehículo con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es la tensión de 4 – 6 V?*	Vaya al paso 7.	Vaya al paso 5.
5	**Revisión de la tensión del ECM** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Extraiga el ECM de su soporte con los conectores del ECM conectados. 3) Compruebe que el terminal “E23-53” está bien conectado al conector del ECM. 4) Si las conexiones son correctas, mida la tensión entre el terminal “E23-53” del conector del ECM y la masa del motor con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es la tensión de 4 – 6 V?*	Circuito abierto o de resistencia alta en el cable “ORN/BLU”.	Vaya al paso 6.
6	**Inspección del mazo de cables** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Mida la resistencia entre el terminal “E23-53” del conector del ECM y la masa del motor. *¿Equivale la resistencia a infinito?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	El cable “ORN/BLU” está en cortocircuito al circuito de masa.
7	**Inspección del mazo de cables** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Compruebe si los terminales “E23-54”, “E23-52” y “E23-51” están bien conectados al conector del ECM. 3) Si están bien conectados, mida la resistencia entre el terminal del cable “BLU/GRN” del conector del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP) y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Equivale la resistencia a infinito?*	Vaya al paso 8.	El cable “BLU/GRN” está en cortocircuito al circuito de masa.

Paso	Operación	Sì	NO
8	**Inspección del mazo de cables** 1) Mida la resistencia entre el terminal “E23-52” y los terminales “E23-54”, “E23-51” del conector del ECM con el interruptor de encendido en posición OFF. *¿Equivalen las resistencias a infinito?*	Vaya al paso 9.	Cortocircuito del cable “BLU/GRN” con el cable “ORN” y/o “BLU/YEL”.
9	**Inspección del mazo de cables** 1) Mida la resistencia entre el terminal del cable “BLU/GRN” del conector del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP) y el terminal “E23-52” del conector del ECM con el interruptor de encendido en posición OFF. *¿Es la resistencia inferior a 3 Ω?*	Vaya al paso 10.	El circuito “BLU/GRN” está en circuito abierto o con elevada resistencia.
10	**Inspección del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP)** 1) Inspeccione el sensor (secundario) de posición del pedal del acelerador según las indicaciones de “Inspección del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C”. *¿Se encuentra la tensión de salida en el valor especificado?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Sustituya el conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP).

DTC P2128: Entrada alta en el circuito del sensor (secundario) de posición del pedal

E6JB0A1114076

Diagrama de cableado

Consulte “DTC P2122: Entrada baja en el circuito del sensor (principal) de posición del pedal: Para modelo con motor de gasolina”.

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La tensión de salida del sensor (secundario) de posición del pedal del acelerador es superior a 4,8 V ininterrumpidamente durante 0,5 segundos. (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción)	• Circuito del sensor (secundario) de posición del pedal del acelerador (APP) • Conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP) • ECM • Montaje incorrecto del conjunto del sensor del acelerador (APP)

Procedimiento de confirmación del DTC

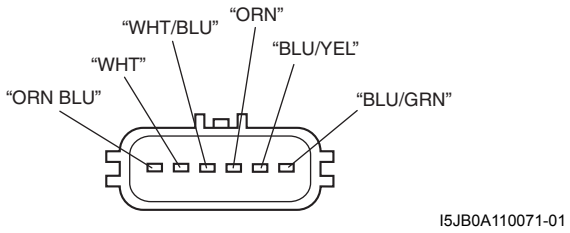
1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte la herramienta de escaneado.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la herramienta de escaneado.
3) Mantenga el pedal del acelerador en posición de ralentí durante 2 segundos.
4) Mantenga el pedal del acelerador pisado a fondo durante 2 segundos.
5) Repita 3 veces los pasos 3) y 4).
6) Compruebe el DTC.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las medidas de precaución para la localización y reparación de averías del DTC en “Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC: Para modelo con motor de gasolina”.

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones: Para modelo con motor de gasolina”.
2	**Inspección del montaje del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP)** 1) Compruebe si el conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP) se ha montado correctamente en la carrocería del vehículo (sin pinzar la alfombra del piso, etc.). *¿Es correcto?*	Vaya al paso 3.	Vuelva a instalar correctamente el conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP) según las indicaciones de “Instalación y extracción del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C”.

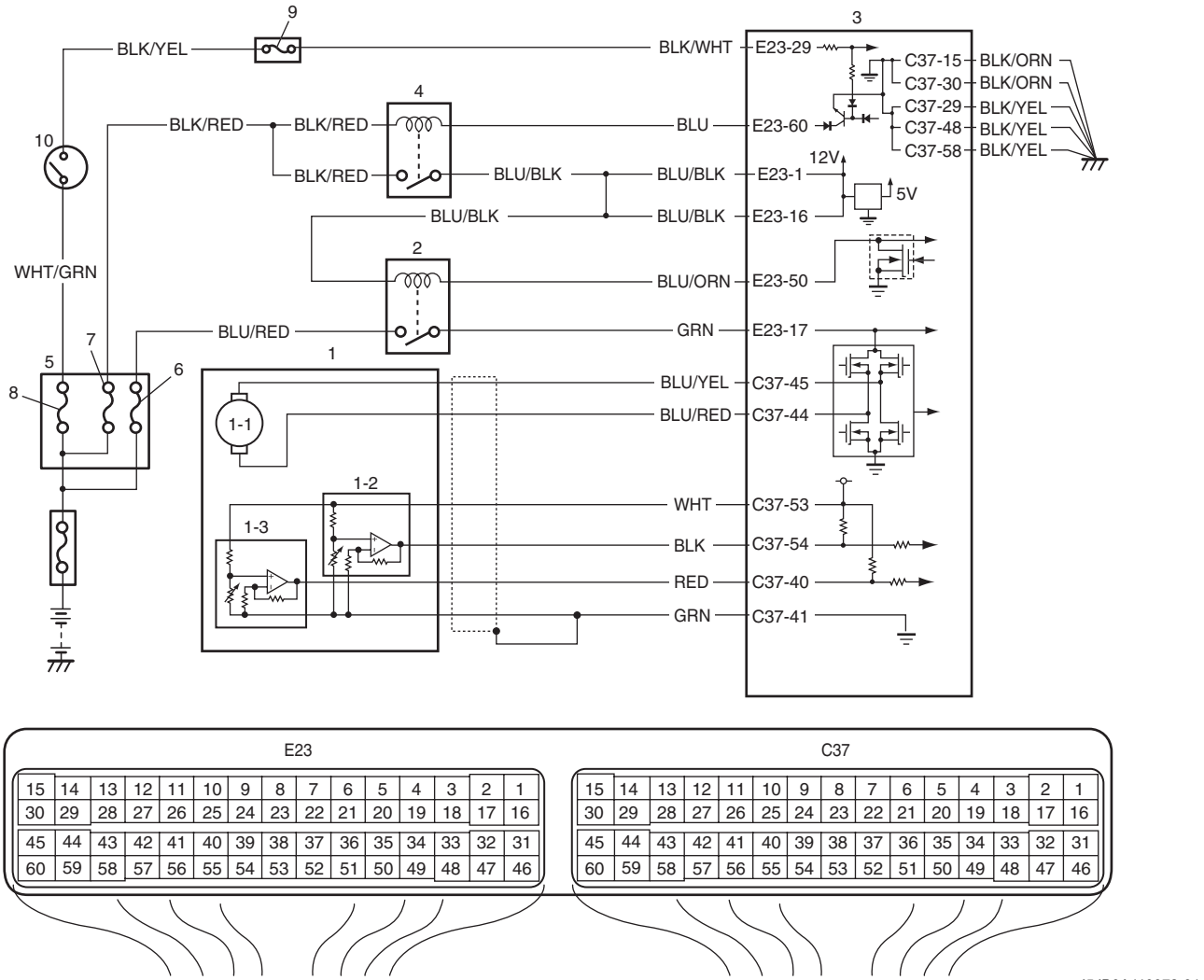
Paso	Operación	Sì	NO
3	**Inspección del sensor (secundario) de posición del pedal del acelerador y de su circuito** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y compruebe si aparece “Tensión Sensor APP 2” en la herramienta de escaneado. *¿Aparece una tensión de 4,8 V o más?*	Vaya al paso 4.	Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”.
4	**Revisión de la tensión del ECM** 1) Desconecte el conector del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP) con el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Compruebe si los terminales de los cables “ORN/BLU”, “BLU/GRN” y “BLU/YEL” están bien conectados al conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP).  I5JB0A110071-01 3) Si están bien conectados, mida la tensión entre el terminal del cable “ORN/BLU” del conector del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP) y la masa de la carrocería del vehículo con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es la tensión de 4 – 6 V?*	Vaya al paso 6.	Vaya al paso 5.
5	**Inspección del mazo de cables** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Compruebe que el terminal “E23-53” está bien conectado al conector del ECM. 3) Si las conexiones son correctas, mida la tensión entre el terminal “E23-53” del conector del ECM y la masa del motor con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es la tensión 0 V?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	El cable “ORN/BLU” está en cortocircuito al circuito de alimentación.
6	**Inspección del mazo de cables** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Compruebe si los terminales “E23-56”, “E23-53” y “E23-52” están bien conectados al conector del ECM. 3) Si están bien conectados, mida la resistencia entre el terminal del cable “BLU/GRN” y los terminales de los cables “WHT”, “ORN/BLU” del conector del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP). *¿Equivalen las resistencias a infinito?*	Vaya al paso 7.	Cortocircuito del cable “BLU/GRN” con el cable “WHT” y/o “ORN/BLU”.

Paso	Operación	Sì	NO
7	**Inspección del mazo de cables** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 2) Mida la tensión entre el terminal “E23-52” del conector del ECM y la masa del motor. *¿Es la tensión 0 V?*	Vaya al paso 8.	Cable “BLU/GRN” cortocircuitado al circuito de alimentación.
8	**Inspección del circuito a masa** 1) Conecte los conectores al ECM con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Mida la resistencia entre el terminal del cable “BLU/YEL” del conector del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP) y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la resistencia inferior a 3 Ω?*	Vaya al paso 10.	Vaya al paso 9.
9	**Inspección del circuito a masa** 1) Extraiga el ECM de su soporte con los conectores del ECM conectados. 2) Compruebe que el terminal “E23-51” está bien conectado al conector del ECM. 3) Si está bien conectado, mida la resistencia entre el terminal “E23-51” del conector del ECM y la masa del motor. *¿Es la resistencia inferior a 3 Ω?*	El cable “BLU/YEL” está en circuito abierto o con elevada resistencia.	Circuito a masa del ECM defectuoso. Si el circuito es correcto, reemplace el ECM por uno en buen estado y vuelva a inspeccionar.
10	**Inspección del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP)** 1) Inspeccione el sensor (secundario) de posición del pedal del acelerador según las indicaciones de “Inspección del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C”. *¿Se encuentra la tensión de salida en el valor especificado?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Sustituya el conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP).

DTC P2135: Correlación de tensión del sensor (principal / secundario) de posición de la mariposa

E6JB0A1114077

Diagrama de cableado



I5JB0A110072-01

1. Conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa	3. ECM	8. Fusible “IGN”
1-1. Actuador de la mariposa	4. Relé principal	9. Fusible “IG COIL”
1-2. Sensor (principal) de posición de la mariposa	5. Caja de fusibles n° 2	10. Interruptor de encendido
1-3. Sensor (secundario) de posición de la mariposa	6. Fusible “THR MOT”	
2. Relé de control del actuador de la mariposa	7. Fusible “FI”	

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La diferencia entre el ángulo de apertura basado en el sensor (principal) de posición de la mariposa y el ángulo de apertura basado en el sensor (secundario) de posición de la mariposa es mayor que la especificada ininterrumpidamente durante el tiempo especificado. (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción)	• Circuito del sensor (principal y secundario) de posición de la mariposa • Conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa • ECM

Procedimiento de confirmación del DTC

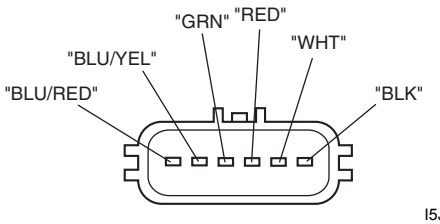
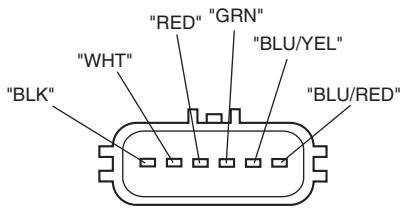
1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte la herramienta de escaneado.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la herramienta de escaneado.
3) Mantenga el pedal del acelerador en posición de ralentí durante 2 segundos.
4) Mantenga el pedal del acelerador pisado a fondo durante 2 segundos.
5) Repita 3 veces los pasos 3) y 4).
6) Compruebe el DTC.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las medidas de precaución para la localización y reparación de averías del DTC en "Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC: Para modelo con motor de gasolina".

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones: Para modelo con motor de gasolina".
2	**Inspección del sensor de posición de la mariposa y su circuito** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en posición ON y verifique la tensión de "TP Sensor 1 Volt" y el "TP Sensor 2 Volt" que aparece en la herramienta de escaneado cuando el pedal del acelerador está en posición de ralentí y pisado a fondo. *¿El valor mostrado de cada sensor de TP coincide con la tensión descrita en "Datos de la herramienta de escaneado: Para modelo con motor de gasolina"?*	Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte "Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00".	Vaya al paso 3.

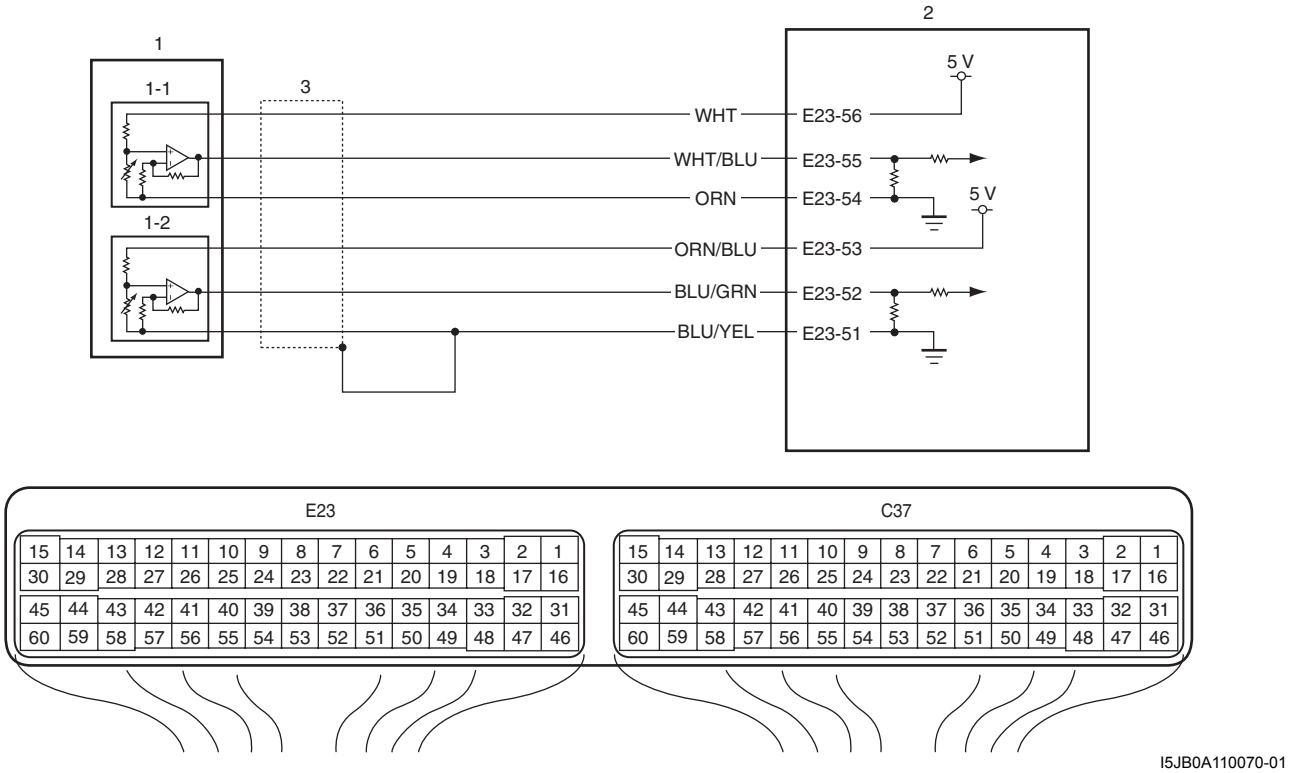
Paso	Operación	Sì	NO
3	**Revisión de la tensión del ECM** 1) Desconecte el conector del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Compruebe si los terminales de los cables “RED”, “GRN”, “WHT” y “BLK” están bien conectados al conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa. **Para un motor J20**  I5JB0A110042-01 **Para un motor M16**  I5JB0A110043-01 3) Si están bien conectados, mida la tensión entre el terminal del cable “WHT” del conector del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa y la masa del motor con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es la tensión de 4 – 6 V?*	Vaya al paso 6.	Vaya al paso 4.
4	**Inspección del mazo de cables** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Mida la resistencia entre el terminal “C37-53” del conector del ECM y la masa del motor. *¿Equivale la resistencia a infinito?*	Vaya al paso 5.	El cable “WHT” está en cortocircuito a otro circuito.
5	**Inspección del mazo de cables** 1) Mida la tensión entre el terminal “C37-53” del conector del ECM y la masa del motor con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es la tensión 0 V?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	El cable “WHT” está en cortocircuito a otro circuito.
6	**Inspección del mazo de cables** 1) Mida la tensión entre el terminal del cable “BLK” del conector del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa y la masa del motor y entre el terminal del cable “RED” y el conector del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa y la masa del motor con el interruptor de encendido en la posición ON. *¿Es cada tensión de 4 – 6 V?*	Vaya al paso 9.	Vaya al paso 7.

Paso	Operación	Sì	NO
7	**Inspección del mazo de cables** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Desconecte los conectores del ECM. 3) Compruebe si los terminales “C37-54” y “C37-40” están bien conectados al conector del ECM. 4) Si las conexiones son correctas, mida la tensión entre el terminal “C37-54” del conector del ECM y la masa del motor y entre el terminal “C37-40” del conector del ECM y la masa del motor. *¿Son 0 V todas las tensiones?*	Vaya al paso 8.	Cortocircuito del cable “BLK” o “RED” con otro circuito.
8	**Inspección del mazo de cables** 1) Mida la resistencia entre el terminal del cable “BLK” del conector del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa y la masa del motor y entre el terminal del cable “RED” y el conector del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa y la masa del motor con el interruptor de encendido en la posición ON. *¿Equivalen las resistencias a infinito?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Cortocircuito del cable “BLK” o “RED” con otro circuito.
9	**Inspección del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa** 1) Inspeccione el sensor de posición de la mariposa consultando la “Comprobación del rendimiento del sensor de posición de la mariposa” en “Inspección en el vehículo del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C”. *¿Se encuentra cada tensión de salida en el valor especificado?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Sustituya el conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa.

DTC P2138: Correlación de tensión del sensor (principal / secundario) de posición del pedal

E6JB0A1114078

Diagrama de cableado



I5JB0A110070-01

1.	Conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP)
1-1.	Sensor (principal) de posición del pedal del acelerador (APP)
1-2.	Sensor (secundario) de posición del pedal del acelerador (APP)
2.	ECM
3.	Masa del sensor de posición del pedal del acelerador (APP) para cable blindado

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La diferencia entre el ángulo de apertura basado en el sensor (principal) de posición del pedal y el ángulo de apertura basado en el sensor (secundario) de posición del pedal es mayor que la especificada ininterrumpidamente durante el tiempo especificado. (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción)	• Circuito (principal y secundario) del sensor de posición del pedal del acelerador (APP) • Conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP) • ECM

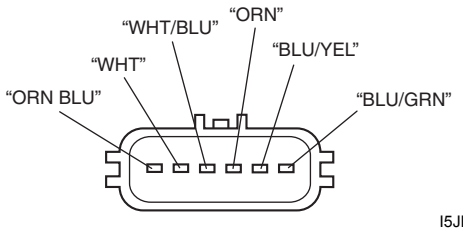
Procedimiento de confirmación del DTC

1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte la herramienta de escaneado.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la herramienta de escaneado.
3) Mantenga el pedal del acelerador en posición de ralentí durante 2 segundos.
4) Mantenga el pedal del acelerador pisado a fondo durante 2 segundos.
5) Repita 3 veces los pasos 3) y 4).
6) Compruebe el DTC.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las medidas de precaución para la localización y reparación de averías del DTC en “Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC: Para modelo con motor de gasolina”.

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones: Para modelo con motor de gasolina”.
2	**Inspección del sensor de posición del pedal del acelerador y de su circuito** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 3) Compruebe los valores de “Tensión Sensor APP 1” y “Tensión Sensor APP 2” que aparecen en la herramienta de escaneado cuando el pedal del acelerador está en posición de ralentí y pisado a fondo. *¿El valor mostrado de cada sensor de APP coincide con la tensión descrita en “Datos de la herramienta de escaneado: Para modelo con motor de gasolina”?*	Problema intermitente. Busque problemas intermitentes consultando “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”	Vaya al paso 3.
3	**Revisión de la tensión del ECM** 1) Desconecte el conector del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP) con el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Compruebe si los terminales de los cables “BLU/YEL”, “BLU/GRN”, “ORN/BLU”, “ORN”, “WHT/BLU” y “WHT” están bien conectados al conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP).  I5JB0A110071-01 3) Si están bien conectados, mida la tensión entre el terminal del cable “WHT” del conector del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP) y la masa de la carrocería del vehículo, y entre el terminal del cable “ORN/BLU” del conector del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP) y la masa de la carrocería del vehículo con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es cada tensión de 4 – 6 V?*	Vaya al paso 6.	Vaya al paso 4.

Paso	Operación	Sì	NO
4	**Inspección del mazo de cables** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Compruebe si los terminales “E23-56” y “E23-53” están bien conectados al conector del ECM. 3) Si están bien conectados, mida la resistencia entre el terminal “E23-56” del conector del ECM y la masa del motor y entre el terminal “E23-53” del conector del ECM y la masa del motor. *¿Equivalen las resistencias a infinito?*	Vaya al paso 5.	Cortocircuito del cable “WHT” o “ORN/BLU” con otro circuito.
5	**Inspección del mazo de cables** 1) Mida la tensión entre el terminal “E23-56” del conector del ECM y la masa del motor, y entre el terminal “E23-53” del conector del ECM y la masa del motor con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Son 0 V todas las tensiones?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Cortocircuito del cable “WHT” o “ORN/GRN” con otro circuito.
6	**Inspección del mazo de cables** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Compruebe si los terminales “E23-55”, “E23-54”, “E23-52” y “E23-51” están bien conectados al conector del ECM. 3) Si están bien conectados, mida la resistencia entre el terminal del cable “WHT/BLU” del conector del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP) y la masa de la carrocería del vehículo, y entre el terminal del cable “BLU/GRN” del conector del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP) y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Equivalen las resistencias a infinito?*	Vaya al paso 7.	Cortocircuito del cable “WHT/BLU” o “BLU/GRN” con otro circuito.
7	**Inspección del mazo de cables** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 2) Mida la tensión entre el terminal “E23-55” del conector del ECM y la masa del motor, y entre el terminal “E23-52” del conector del ECM y la masa del motor. *¿Son 0 V todas las tensiones?*	Vaya al paso 8.	Cortocircuito del cable “WHT/BLU” o “BLU/GRN” con otro circuito.
8	**Inspección del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP)** 1) 1)Inspeccione el sensor de posición del pedal del acelerador según las indicaciones de “Inspección del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C”. *¿Se encuentra la tensión de salida en el valor especificado?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Sustituya el conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP).

DTC P2227 / P2228 / P2229: Avería del circuito de presión barométrica

E6JB0A1114079

DTC P2227: Margen/rendimiento del circuito de presión barométrica
DTC P2228: Bajo nivel del circuito de presión barométrica
DTC P2229: Alto nivel del circuito de presión barométrica

Descripción del sistema
El sensor de presión barométrica está instalado en el ECM.

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
DTC P2227: La diferencia entre el valor de la presión barométrica y el valor de la presión del colector de admisión es mayor que la especificada en el encendido del motor. (Lógica de detección de 2 ciclo de conducción)	• Problema de rendimiento del sensor de presión absoluta del colector • Sensor de presión barométrica en el ECM
DTC P2228: Se detecta una señal de presión barométrica inferior al valor especificado. (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción)	• Sensor de presión barométrica en el ECM
DTC P2229: Se detecta una señal de presión barométrica superior al valor especificado. (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción)	

Procedimiento de confirmación del DTC
DTC P2227:

⚠ ADVERTENCIA

- **Para efectuar una prueba de carretera, elija un lugar donde no haya tráfico ni riesgo de accidentes, y conduzca con cautela para evitar cualquier posible incidencia.**
- **La prueba de carretera debe ser realizada por 2 personas, un conductor y un encargado de pruebas, en una carretera nivelada.**

1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON, borre el DTC, los DTC pendientes y los datos de imagen fija utilizando la herramienta de escaneado y caliente el motor hasta su temperatura de funcionamiento normal.
3) Compruebe el DTC y los DTC pendientes utilizando la herramienta de escaneado.

DTC P2228 / P2229:

1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF.
2) Gire el interruptor de encendido a la posición ON, borre el DTC con la herramienta de escaneado y ponga el motor en marcha durante 1 min.
3) Compruebe el DTC y los DTC pendientes utilizando la herramienta de escaneado.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las medidas de precaución para la localización y reparación de averías del DTC en "Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC: Para modelo con motor de gasolina".

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones: Para modelo con motor de gasolina".
2	*¿Aparece el DTC P2227?*	Vaya al paso 3.	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.
3	**Inspección del sensor MAP** 1) Inspeccione el sensor de MAP y su circuito según las indicaciones de "DTC P0107: Entrada baja del circuito de presión absoluta del colector: Para modelo con motor de gasolina" y/o "DTC P0108: Entrada alta del circuito de presión absoluta del colector: Para modelo con motor de gasolina". *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Avería del sensor MAP o de su circuito.

Inspección del módulo de ECM y sus circuitos

E6JB0A1114080

El ECM y sus circuitos pueden inspeccionarse midiendo la tensión, la señal de impulso y la resistencia con la herramienta especial conectada.

⚠ PRECAUCIÓN

El ECM no puede realizar autocomprobaciones. Está estrictamente prohibido conectar un voltímetro o un ohmímetro al ECM mientras los conectores del ECM están desconectados de él.

Comprobación de la tensión

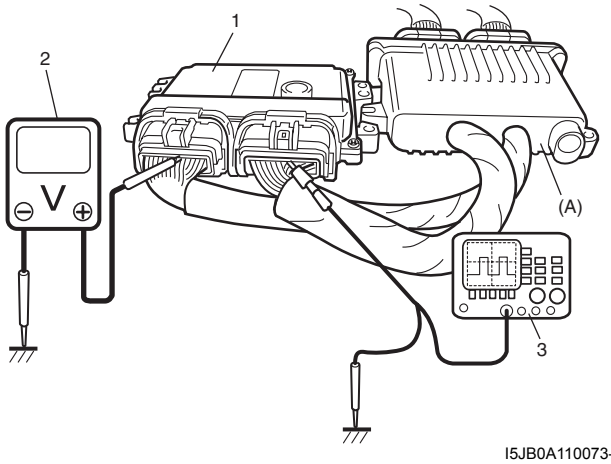
1) Extraiga el ECM (1) de su soporte consultando “Extracción e instalación del módulo de control del motor (ECM): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C”
2) Conecte herramientas especiales entre el ECM y los conectores del ECM de forma segura.

Herramienta especial
(A): 09933–06320

3) Compruebe la tensión y/o la señal de impulso utilizando un voltímetro (2) y un osciloscopio (3).

NOTA

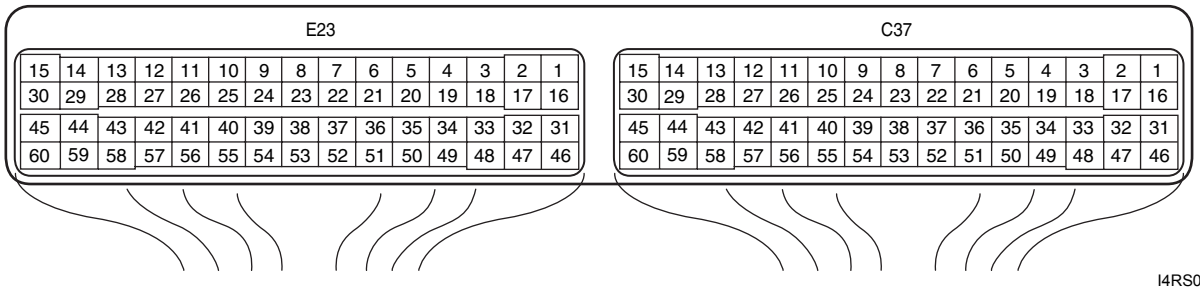
- **Como la tensión de la batería afecta la tensión de cada terminal, confirme que esta tensión es de 11 V, o más cuando el interruptor de encendido está en la posición ON.**
- **La tensión marcada con un asterisco (*) no se puede medir con el voltímetro porque se trata de la señal de impulso. Utilice un osciloscopio para esta comprobación si es necesario.**



I5JB0A110073-01

- **Antes de realizar la inspección, asegúrese de leer “Precauciones para la inspección del circuito del ECM: Para modelo con motor de gasolina”.**

Visto desde el lado del mazo de cables



I4RS0A110055-01

N° de terminal	Color del cable	Circuito	Tensión normal	Estado	Comentarios
C37-1	PNK	Inyector de combustible n° 1	10 – 14 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	—
			*0 – 0,6 V ↑↓ 10 – 14 V (“Forma de onda de referencia N° 1: Para modelo con motor de gasolina”, “Forma de onda de referencia N° 2: Para modelo con motor de gasolina” y “Forma de onda de referencia N° 31: Para modelo con motor de gasolina”)	Motor en marcha al ralentí después de haberse calentado.	La señal de salida es un impulso bajo activo. La frecuencia de impulsos varía en función del régimen del motor.
C37-2	PNK/ BLK	Inyector de combustible n° 2	10 – 14 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	—
			*0 – 0,6 V ↑↓ 10 – 14 V (“Forma de onda de referencia N° 1: Para modelo con motor de gasolina” y “Forma de onda de referencia n° 3: Para modelo con motor de gasolina”)	Motor en marcha al ralentí después de haberse calentado.	La señal de salida es un impulso bajo activo. La frecuencia de impulsos varía en función del régimen del motor.
C37-3	YEL/ GRN	Válvula de EGR (bobina 3 del motor paso a paso)	10 – 14 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	—
			*0 – 1 V ↑↓ 10 – 14 V (“Forma de onda de referencia n° 4: Para modelo con motor de gasolina”)	El interruptor de encendido está en la posición ST (giro del motor).	La señal de salida es un impulso activo con bajo régimen de servicio. El número de ocasiones en las que se genera el impulso varía en función del estado del vehículo.
C37-4	YEL	Válvula de EGR (bobina 4 del motor paso a paso)	10 – 14 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	—
			*0 – 1 V ↑↓ 10 – 14 V (“Forma de onda de referencia n° 4: Para modelo con motor de gasolina”)	El interruptor de encendido está en la posición ST (giro del motor).	La señal de salida es un impulso activo con bajo régimen de servicio. El número de ocasiones en las que se genera el impulso varía en función del estado del vehículo.

N° de terminal	Color del cable	Circuito	Tensión normal	Estado	Comentarios
C37-5	YEL/BLK	Válvula de EGR (bobina 1 del motor paso a paso)	10 – 14 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	—
			*0 – 1 V ↑↓ 10 – 14 V (“Forma de onda de referencia n° 4: Para modelo con motor de gasolina”)	El interruptor de encendido está en la posición ST (giro del motor).	La señal de salida es un impulso activo con bajo régimen de servicio. El número de ocasiones en las que se genera el impulso varía en función del estado del vehículo.
C37-6	YEL/RED	Válvula de EGR (bobina 2 del motor paso a paso)	10 – 14 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	—
			*0 – 1 V ↑↓ 10 – 14 V (“Forma de onda de referencia n° 4: Para modelo con motor de gasolina”)	El interruptor de encendido está en la posición ST (giro del motor).	La señal de salida es un impulso activo con bajo régimen de servicio. El número de ocasiones en las que se genera el impulso varía en función del estado del vehículo.
C37-7	BLU/ORN	Señal del interruptor de presión de la bomba de la servodirección	10 – 14 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	—
			0 – 1 V	Motor en marcha en vacío, volante de dirección hacia la derecha o izquierda al máximo	
C37-8	BRN/RED (motor M16A) BRN/BLK (motor J20A)	Señal de supervisión de la bobina de campo del generador	10 – 14 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	La señal de salida es un impulso de servicio. El factor de marcha varía en función del estado del vehículo.
			*0 – 1 V ↑↓ 10 – 14 V (“Forma de onda de referencia n° 5: Para modelo con motor de gasolina” y “Forma de onda de referencia N° 6: Para modelo con motor de gasolina”)	Motor en marcha al ralentí después de haberse calentado.	
C37-9	BLU	Señal del sensor de corriente de carga eléctrica (en motores J20A)	0,5 – 1,0 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	—
			1,3 – 1,7 V	Haga funcionar el motor a 2.000 rpm con los faros encendidos:	
			1,8 – 2,4 V	Haga funcionar el motor a 2.000 rpm, encienda los faros y ponga el selector del soplador en la posición HI:	
C37-10	GRN/WHT	Señal del resistor de ajuste del CO (motor J20A, si el vehículo dispone de él)	0 – 5 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	—

N° de terminal	Color del cable	Circuito	Tensión normal	Estado	Comentarios
C37-11	RED	Señal de oxígeno de la sonda de oxígeno calentado-2	4 – 5 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	—
			*Aproximadamente 0,15 V (“Forma de onda de referencia N° 7: Para modelo con motor de gasolina” y “Forma de onda de referencia n° 8: Para modelo con motor de gasolina”)	Motor en marcha al ralentí después de haberse calentado.	
C37-12	GRY/ BLK	Señal de sensor de presión del refrigerante del A/C (modelo con A/C)	1,38 – 1,52 V	Motor en funcionamiento, interruptor del A/C en posición OFF y selector del soplador en posición OFF, presión del refrigerante del A/C: 800 kPa (116 psi)	—
			2,15 – 2,38 V	Motor en funcionamiento, interruptor del A/C en posición ON y selector del soplador en 1ª posición o superior, presión del refrigerante del A/C: 1400 kPa (203 psi)	
			2,67 – 2,95 V	Motor en funcionamiento, interruptor del A/C en posición ON y selector del soplador en 1ª posición o superior, presión del refrigerante del A/C: 1800 kPa (261 psi)	
C37-13	GRN/ BLK	Salida de la válvula de purga del recipiente de EVAP	10 – 14 V	Interruptor de encendido en posición ON con el motor parado.	—
			*0 – 0,6 V ↑↓ 10 – 14 V (“Forma de onda de referencia n° 9: Para modelo con motor de gasolina”)	Regule la válvula de purga del recipiente de EVAP al 52% utilizando “Chequeo misceláneo” de la herramienta de escaneado.	La señal de salida es un impulso activo con bajo régimen de servicio. El factor de marcha varía en función del estado del vehículo.

N° de terminal	Color del cable	Circuito	Tensión normal	Estado	Comentarios
C37-14	GRY/RED	Salida de fuente de alimentación de 5 V para sensor de MAP, sensor de presión del refrigerante del A/C, sensor de corriente de carga eléctrica (en motores J20A) y resistor de ajuste del CO (si el vehículo dispone de él)	4.5 – 5,5 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	—
C37-15	BLK/ORN	Masa para ECM	Inferior a 0,3 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	—
C37-16	PNK/GRN	Inyector de combustible n° 3	10 – 14 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	—
			*0 – 0,6 V ↑↓ 10 – 14 V (“Forma de onda de referencia N° 1: Para modelo con motor de gasolina” y “Forma de onda de referencia n° 10: Para modelo con motor de gasolina”)	Motor en marcha al ralentí después de haberse calentado.	La señal de salida es un impulso bajo activo. La frecuencia de impulsos varía en función del régimen del motor.
C37-17	PNK/BLU	Inyector de combustible n° 4	10 – 14 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	—
			*0 – 0,6 V ↑↓ 10 – 14 V (“Forma de onda de referencia N° 1: Para modelo con motor de gasolina” y “Forma de onda de referencia n° 11: Para modelo con motor de gasolina”)	Motor en marcha al ralentí después de haberse calentado.	La señal de salida es un impulso bajo activo. La frecuencia de impulsos varía en función del régimen del motor.
C37-18	BRN/YEL	Bobina de encendido n° 4 (motor J20A)	0 – 0,6 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	—
			*0 – 0,6 V ↑↓ 3 – 5 V (“Forma de onda de referencia n° 12: Para modelo con motor de gasolina” y “Forma de onda de referencia n° 13: Para modelo con motor de gasolina”)	Motor en marcha al ralentí después de haberse calentado.	La señal de salida es un impulso alto activo. La frecuencia de impulsos varía en función del régimen del motor.

N° de terminal	Color del cable	Circuito	Tensión normal	Estado	Comentarios
C37-19	BRN/ WHT	Bobina de encendido n° 3 (motor J20A)	0 – 0,6 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	—
			*0 – 0,6 V ↑↓ 3 – 5 V (“Forma de onda de referencia n° 12: Para modelo con motor de gasolina” y “Forma de onda de referencia n° 14: Para modelo con motor de gasolina”)	Motor en marcha al ralentí después de haberse calentado.	La señal de salida es un impulso alto activo. La frecuencia de impulsos varía en función del régimen del motor.
C37-20	BRN/ BLK	Bobinas de encendido n° 2 y n° 3 (motor M16A)	0 – 0,6 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	—
		Bobina de encendido n° 2 (motor J20A)	*0 – 0,6 V ↑↓ 3 – 5 V (“Forma de onda de referencia n° 12: Para modelo con motor de gasolina” y “Forma de onda de referencia n° 15: Para modelo con motor de gasolina”)	Motor en marcha al ralentí después de haberse calentado.	La señal de salida es un impulso alto activo. La frecuencia de impulsos varía en función del régimen del motor.
C37-21	BRN	Bobinas de encendido n° 1 y n° 4 (motor M16A)	0 – 0,6 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	—
		Bobina de encendido n° 1 (motor J20A)	*0 – 0,6 V ↑↓ 3 – 5 V (“Forma de onda de referencia n° 12: Para modelo con motor de gasolina” y “Forma de onda de referencia n° 16: Para modelo con motor de gasolina”)	Motor en marcha al ralentí después de haberse calentado.	La señal de salida es un impulso alto activo. La frecuencia de impulsos varía en función del régimen del motor.
C37-22	BLK/ YEL	Salida del relé de control del motor de arranque	0 – 1 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	—
			8 – 14 V	El interruptor de encendido está en la posición ST (giro del motor).	
C37-23	—	—	—	—	—

N° de terminal	Color del cable	Circuito	Tensión normal	Estado	Comentarios
C37-24	PPL/ YEL	Temperatura del refrigerante del motor Señal de sensor (ECT)	3,3 – 3,8 V	Interruptor de encendido en posición ON, ECT a 0 °C, 32 °F.	—
			1,38 – 1,72 V	Interruptor de encendido en posición ON, ECT a 50 °C, 122 °F.	
			0,40 – 0,53 V	Interruptor de encendido en posición ON, ECT a 100 °C, 212 °F.	
C37-25	LT GRN	Temperatura del aire de admisión Señal del sensor (IAT)	3,18 – 3,67 V	Interruptor de encendido en ON, IAT a 0 °C (32 °F)	—
			1,32 – 1,65 V	Interruptor de encendido en ON, IAT a 40 °C (104 °F)	
			0,46 – 0,60 V	Interruptor de encendido en ON, IAT a 80 °C (176 °F)	
C37-26	RED	Señal del sensor de caudal de masa de aire (MAF)	0,5 – 1,0 V	Interruptor de encendido en posición ON con el motor parado.	—
			1,3 – 1,8 V (“Forma de onda de referencia n° 17: Para modelo con motor de gasolina”)	Cuando el motor funciona al régimen de ralentí especificado después de calentarse.	
C37-27	BLU	Masa para el sensor MAF	Inferior a 0,3 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	—
C37-28	BRN/ BLK	Salida de la señal de control del generador	*0 – 0,6 V ↑↓ 5 – 7 V (“Forma de onda de referencia n° 5: Para modelo con motor de gasolina” y “Forma de onda de referencia N° 6: Para modelo con motor de gasolina”)	Motor en régimen de ralentí, interruptor de los faros en posición ON.	La señal de salida es un impulso activo con bajo régimen de servicio. El factor de marcha varía en función del estado del vehículo.
C37-29	BLK/ YEL	Masa para ECM	Inferior a 0,3 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	—
C37-30	BLK/ ORN	Masa para ECM	Inferior a 0,3 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	—
C37-31	BLK/ YEL	Masa del calentador del sensor de relación aire/combustible	Inferior a 0,3 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	—

N° de terminal	Color del cable	Circuito	Tensión normal	Estado	Comentarios
C37-32	PNK/ BLU	Salida del calentador del sensor de relación aire/combustible	10 – 14 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	—
			*0 – 1 V ↑↓ 10 – 14 V (“Forma de onda de referencia N° 18: Para modelo con motor de gasolina”)	Motor en marcha al ralentí después de haberse calentado.	La señal de salida es un impulso activo con bajo régimen de servicio. El factor de marcha varía en función del estado del motor.
C37-33	GRY/ RED	Salida de la válvula solenoide de vacío de ajuste del colector de admisión (motor J20A)	10 – 14 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	—
			0 – 1 V (“Forma de onda de referencia N° 19: Para modelo con motor de gasolina”)	Motor en marcha al ralentí después de haberse calentado.	
C37-34	RED/ BLU	Masa del resistor de ajuste del sensor de relación aire/combustible (motor J20A)	Inferior a 0,3 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	—
C37-35	RED/ YEL	Señal del resistor de ajuste del sensor de relación aire/combustible (motor J20A)	0,15 – 4,82 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	—
C37-36	PNK	Sensor (CKP) de posición del cigüeñal (–) (Motor J20A)	0 – 1 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	—
			*4 – 6 V ↑↓ –4 – –6 V (“Forma de onda de referencia n° 20: Para modelo con motor de gasolina” y “Forma de onda de referencia n° 21: Para modelo con motor de gasolina”)	Motor en marcha al ralentí después de haberse calentado.	La señal de salida es de forma de onda sinusoidal La frecuencia de la forma de onda varía dependiendo del régimen del motor. (30 (36 – 6 impulsos generados por cada giro del cigüeñal.)
C37-37	BLK	Señal del sensor de relación aire/ combustible (–)	2,6 – 2,8 V (“Forma de onda de referencia N° 18: Para modelo con motor de gasolina”)	Motor en marcha al ralentí después de haberse calentado.	—
C37-38	WHT	Señal del sensor de relación aire/ combustible (+)	3,0 – 3,2 V (“Forma de onda de referencia N° 18: Para modelo con motor de gasolina”)	Motor en marcha al ralentí después de haberse calentado.	—
C37-39	—	—	—	—	—

N° de terminal	Color del cable	Circuito	Tensión normal	Estado	Comentarios
C37-40	RED	Señal del sensor (secundario) de posición de la mariposa	1,60 – 1,91 V	Interruptor de encendido en posición ON y pedal del acelerador en posición de ralentí después de calentar el motor.	—
			3,88 – 4,45 V	Interruptor de encendido en posición ON y pedal del acelerador completamente pisado después de calentar el motor.	
C37-41	GRN	Masa del sensor de posición de la mariposa	Inferior a 0,3 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	—
C37-42	—	—	—	—	—
C37-43	—	—	—	—	—
C37-44	BLU/ RED	Salida del actuador de la mariposa	0 – 1 V	Interruptor de encendido en posición ON y pedal del acelerador en posición de ralentí después de calentar el motor.	La señal de salida es un impulso de servicio. El factor de marcha varía dependiendo de la posición de la válvula de mariposa y del pedal del acelerador.
			*0 – 1 V ↑↓ 10 – 14 V (“Forma de onda de referencia n° 22: Para modelo con motor de gasolina” y “Forma de onda de referencia n° 23: Para modelo con motor de gasolina”)	Interruptor de encendido en posición ON y pedal del acelerador completamente pisado después de calentar el motor.	
C37-45	BLU/ YEL	Salida del actuador de la mariposa	0 – 1 V	Interruptor de encendido en posición ON y pedal del acelerador completamente pisado después de calentar el motor.	La señal de salida es un impulso de servicio. El factor de marcha varía dependiendo de la posición de la válvula de mariposa y del pedal del acelerador.
			*0 – 1 V ↑↓ 10 – 14 V (“Forma de onda de referencia n° 22: Para modelo con motor de gasolina” y “Forma de onda de referencia n° 23: Para modelo con motor de gasolina”)	Interruptor de encendido en posición ON y pedal del acelerador en posición de ralentí después de calentar el motor.	
C37-46	—	—	—	—	—

N° de terminal	Color del cable	Circuito	Tensión normal	Estado	Comentarios
C37-47	BLK/ RED	Salida del calentador de la sonda de oxígeno calentado-2	10 – 14 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	—
			*0 – 1 V ↑↓ 10 – 14 V (“Forma de onda de referencia N° 7: Para modelo con motor de gasolina” y “Forma de onda de referencia n° 8: Para modelo con motor de gasolina”)	Motor en marcha al ralentí después de haberse calentado.	La señal de salida es un impulso activo con bajo régimen de servicio. El factor de marcha varía en función del estado del motor.
C37-48	BLK/ YEL	Masa para ECM	Inferior a 0,3 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	—
C37-49	—	—	—	—	—
C37-50	—	—	—	—	—
C37-51	WHT/ BLU	Señal del sensor de CKP (en motores M16A)	0 – 1 V o 4 – 5 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	—
			*4 – 5 V ↑↓ 0 – 0,6 V (“Forma de onda de referencia n° 20: Para modelo con motor de gasolina” y “Forma de onda de referencia n° 21: Para modelo con motor de gasolina”)	Motor en marcha al ralentí después de haberse calentado.	La señal del sensor es de impulso. Frecuencia de impulsos que varía en función del régimen del motor. (30 (36 – 6 impulsos generados por cada giro del cigüeñal.)
	GRN	Sensor (CKP) de posición del cigüeñal (+) (motor J20A)	0 – 1 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	—
			*4 – 6 V ↑↓ –4 – –6 V (“Forma de onda de referencia n° 20: Para modelo con motor de gasolina” y “Forma de onda de referencia n° 21: Para modelo con motor de gasolina”)	Motor en marcha al ralentí después de haberse calentado.	La señal de salida es de forma de onda sinusoidal La frecuencia de la forma de onda varía dependiendo del régimen del motor. (30 (36 – 6 impulsos generados por cada giro del cigüeñal.)
C37-52	WHT/ RED	Señal del sensor CMP	0 – 1 V o 4 – 5 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	—
			*0 – 0,6 V ↑↓ 4 – 5 V (“Forma de onda de referencia n° 20: Para modelo con motor de gasolina” y “Forma de onda de referencia n° 21: Para modelo con motor de gasolina”)	Motor en marcha al ralentí después de haberse calentado.	La señal del sensor es de impulso. La frecuencia de impulsos varía en función del régimen del motor. (Se generan 6 impulsos por cada revolución del árbol de levas).

N° de terminal	Color del cable	Circuito	Tensión normal	Estado	Comentarios
C37-53	WHT	Salida para la fuente de alimentación de 5 V del sensor de posición de la mariposa	4,5 – 5,5 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	—
C37-54	BLK	Señal del sensor (principal) de posición de la mariposa	0,72 – 1,04 V	Interruptor de encendido en posición ON y pedal del acelerador en posición de ralentí después de calentar el motor.	—
			3,67 – 4,25 V	Interruptor de encendido en posición ON y pedal del acelerador completamente pisado después de calentar el motor.	
C37-55	RED/ WHT	Señal del sensor de presión absoluta del colector (MAP)	Aproximadamente 4 V (“Forma de onda de referencia n° 24: Para modelo con motor de gasolina”	Interruptor de encendido en posición ON con una presión barométrica de 100 kPA, 760 mmHg.	—
			0,4 – 2,0 V (“Forma de onda de referencia n° 25: Para modelo con motor de gasolina”	Mientras el motor está en marcha al régimen de ralentí especificado después de haber calentado el motor, con una presión barométrica de 100 kPa, 760 mmHg.	
C37-56	WHT	Señal del sensor de detonación	2 – 3 V (“Forma de onda de referencia n° 26: Para modelo con motor de gasolina” y “Forma de onda de referencia n° 27: Para modelo con motor de gasolina”)	Interruptor de encendido en la posición ON.	—
				Motor en marcha a 4.000 r/min después de haberse calentado.	
C37-57	GRY/ GRN	Masa para los sensores	Inferior a 0,3 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	—
C37-58	BLK/ YEL	Masa para ECM	Inferior a 0,3 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	—
C37-59	BRN/ YEL	Masa de válvula de control de aceite (motor M16A)	Inferior a 1,3 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	—

N° de terminal	Color del cable	Circuito	Tensión normal	Estado	Comentarios
C37-60	BRN/ WHT	Salida de válvula de control de aceite (motor M16A)	*0 – 0,6 V ↑↓ 10 – 14 V (“Forma de onda de referencia n° 28: Para modelo con motor de gasolina” y “Forma de onda de referencia N° 29: Para modelo con motor de gasolina”)	En el momento en que el interruptor de encendido se gira a la posición ON.	La señal de salida es un impulso alto activo. El factor de marcha varía en función del estado del vehículo.

N° de terminal	Color del cable	Circuito	Tensión normal	Estado	Comentarios
E23-1	BLU/ BLK	Fuente de alimentación principal	10 – 14 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	—
E23-2	WHT	Fuente de alimentación para la memoria interna del ECM	10 – 14 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	—
E23-3	—	—	—	—	—
E23-4	WHT/ RED	Línea de comunicación de CAN (alta) (señal alta activa)	*2,5 – 4,5 V (“Forma de onda de referencia n° 30: Para modelo con motor de gasolina”)	Interruptor de encendido en posición ON con el motor parado.	La línea de comunicación de la CAN es un impulso. Señal de impulso mostrada frecuentemente que varía en función del estado del motor.
E23-5	PPL/ WHT	Línea de comunicación en serie del conector de enlace de datos 12 V	8 – 14 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	—
E23-6	BLK/ WHT	Señal del interruptor principal de control de la velocidad de crucero (si está equipado con sistema de control de la velocidad de crucero)	10 – 14 V	Interruptor de encendido e interruptor principal de control de velocidad de crucero en posición ON. (el interruptor principal del control de crucero se mantiene pulsado)	—
E23-7	BLU	Señal del interruptor de posición del pedal del embrague (modelo M/T, si está equipado con sistema de control de la velocidad de crucero)	4 – 6 V	Interruptor de encendido en ON, pedal del embrague no presionado.	—
			0 – 1 V	Interruptor de encendido en ON, pedal del embrague completamente presionado.	

N° de terminal	Color del cable	Circuito	Tensión normal	Estado	Comentarios
E23-8	YEL/ GRN	Señal de interruptor de posición del pedal del freno (si está equipado con sistema de control de la velocidad de crucero)	10 – 14 V	Interruptor de encendido en posición ON, luz de freno no se ilumina.	—
			0 – 1 V	Interruptor de encendido en posición ON, luz de freno se ilumina.	
E23-9	—	—	—	—	—
E23-10	—	—	—	—	—
E23-11	—	—	—	—	—
E23-12	YEL	Terminal del interruptor de diagnósticos (si está instalado)	4 – 5 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	—
E23-13	PNK/ BLU	Señal de reloj para la antena de bobina del inmovilizador (si el vehículo dispone de ella)	10 – 14 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	—
E23-14	—	—	—	—	—
E23-15	WHT/ GRN	Salida del relé de la bomba de combustible	0 – 2,5 V	Durante 2 segundos desde que el interruptor de encendido se gira a la posición ON o mientras el motor está en marcha.	—
			10 – 14 V	A los 2 segundos y después de que el interruptor de encendido se gira a la posición ON o mientras el motor está parado	
E23-16	BLU/ BLK	Fuente de alimentación principal	10 – 14 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	—
E23-17	GRN	Fuente de alimentación del circuito de accionamiento del actuador de mariposa	10 – 14 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	—
E23-18	—	—	—	—	—
E23-19	WHT/ BLU	Línea de comunicación de CAN (baja) (señal baja activa)	*0,5 – 2,5 V (“Forma de onda de referencia n° 30: Para modelo con motor de gasolina”)	Interruptor de encendido en posición ON con el motor parado.	La línea de comunicación de la CAN es un impulso. Señal de impulso mostrada frecuentemente que varía en función del estado del motor.

N° de terminal	Color del cable	Circuito	Tensión normal	Estado	Comentarios
E23-20	GRN/ WHT	Señal del interruptor de las luces de freno	0 – 1 V	Interruptor de encendido en posición ON, luz de freno no se ilumina.	—
			10 – 14 V	Interruptor de encendido en posición ON, luz de freno se ilumina.	
E23-21	BLK/ YEL	Masa del interruptor de control de la velocidad de crucero (si está equipado con sistema de control de la velocidad de crucero)	Inferior a 1,3 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	—
E23-22	LT GRN	Señal del interruptor de control de la velocidad de crucero (si está equipado con sistema de control de la velocidad de crucero)	4 – 6 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	—
E23-23	—	—	—	—	—
E23-24	YEL/ RED	Señal del sensor de nivel de combustible	0 – 6 V	Interruptor de encendido en la posición ON. La tensión varía dependiendo del nivel de combustible.	—
E23-25	—	—	—	—	—
E23-26	—	—	—	—	—
E23-27	—	—	—	—	—
E23-28	GRY/ BLU	Línea de comunicación en serie para la antena de bobina del inmovilizador (si el vehículo dispone de ella)	10 – 14 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	—
E23-29	BLK/ WHT	Señal del interruptor de encendido	0 – 1 V	Interruptor de encendido en la posición OFF.	—
			10 – 14 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	
E23-30	—	—	—	—	—
E23-31	—	—	—	—	—
E23-32	—	—	—	—	—
E23-33	—	—	—	—	—
E23-34	—	—	—	—	—
E23-35	—	—	—	—	—
E23-36	—	—	—	—	—
E23-37	—	—	—	—	—
E23-38	—	—	—	—	—

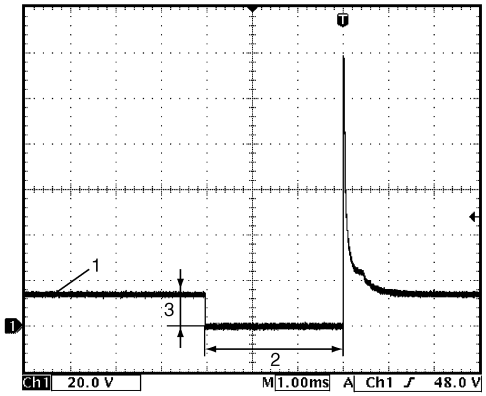
N° de terminal	Color del cable	Circuito	Tensión normal	Estado	Comentarios
E23-39	—	—	—	—	—
E23-40	—	—	—	—	—
E23-41	—	—	—	—	—
E23-42	—	—	—	—	—
E23-43	—	—	—	—	—
E23-44	—	—	—	—	—
E23-45	—	—	—	—	—
E23-46	RED/ BLK	Salida del relé n° 1 del ventilador de refrigeración del radiador	10 – 14 V	Interruptor de encendido en posición ON, temp. del refrigerante del motor: inferior a 95 °C (203 °F), o presión del refrigerante del A/C inferior a 300 kPa (43,5 psi) con A/C encendido y el motor en funcionamiento.	—
			0 – 2 V	Interruptor de encendido en posición ON, temp. del refrigerante del motor: 97.5 °C (207,5 °F), o superior, o presión del refrigerante del A/C 340 kPa (49,3 psi) o superior, con el A/C encendido y el motor en funcionamiento.	
E23-47	RED	Salida del relé n° 2 del ventilador de refrigeración del radiador	10 – 14 V	Interruptor de encendido en posición ON, temp. del refrigerante del motor: inferior a 100 °C (212 °F), o presión del refrigerante del A/C inferior a 1300 kPa (188,5 psi) con A/C encendido y el motor en funcionamiento.	—
			0 – 2 V	Interruptor de encendido en posición ON, temp. del refrigerante del motor: 102.5 °C (216,5 °F), o superior, o presión del refrigerante del A/C 1600 kPa (232 psi) o superior, con el A/C encendido y el motor en funcionamiento.	

N° de terminal	Color del cable	Circuito	Tensión normal	Estado	Comentarios
E23-48	RED/ YEL	Salida del relé n° 3 del ventilador de refrigeración del radiador	10 – 14 V	Interruptor de encendido en posición ON, temp. del refrigerante del motor: inferior a 100 °C (212 °F), o presión del refrigerante del A/C inferior a 1300 kPa (188,5 psi) con A/C encendido y el motor en funcionamiento.	—
			0 – 2 V	Interruptor de encendido en posición ON, temp. del refrigerante del motor: 102.5 °C (216,5 °F), o superior, o presión del refrigerante del A/C 1600 kPa (232 psi) o superior, con el A/C encendido y el motor en funcionamiento.	
E23-49	PNK	Salida del relé del compresor del A/C (si está equipado con A/C)	10 – 14 V	Motor en funcionamiento, interruptor del A/C en posición OFF y selector del soplador en posición OFF	—
			0 – 1 V	Motor en funcionamiento, interruptor del A/C en posición ON y selector del soplador en 1ª posición o superior.	
E23-50	BLU/ ORN	Salida del relé de control del actuador de la mariposa	0 – 1 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	—
E23-51	BLU/ YEL	Masa para sensor (secundario) de posición del pedal del acelerador (APP)	Inferior a 0,3 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	—
E23-52	BLU/ GRN	Señal del sensor (secundario) de posición del pedal del acelerador (APP)	0,30 – 0,44 V	Interruptor de encendido en posición ON y pedal del acelerador en posición de ralentí después de calentar el motor.	—
			1,74 – 2,17 V	Interruptor de encendido en posición ON y pedal del acelerador completamente pisado después de calentar el motor.	

N° de terminal	Color del cable	Circuito	Tensión normal	Estado	Comentarios
E23-53	ORN/ BLU	Salida para la fuente de alimentación de 5 V del sensor (secundario) de posición del pedal del acelerador (APP)	4,5 – 5,5 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	—
E23-54	ORN	Masa para sensor (principal) de posición del pedal del acelerador (APP)	Inferior a 0,3 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	—
E23-55	WHT/ BLU	Señal del sensor (principal) de posición del pedal del acelerador (APP)	0,65 – 0,82 V	Interruptor de encendido en posición ON y pedal del acelerador en posición de ralentí después de calentar el motor.	—
			3,50 – 4,27 V	Interruptor de encendido en posición ON y pedal del acelerador completamente pisado después de calentar el motor.	
E23-56	WHT	Salida para la fuente alimentación de 5 V del sensor (principal) de posición del pedal del acelerador (APP)	4,5 – 5,5 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	—
E23-57	—	—	—	—	—
E23-58	—	—	—	—	—
E23-59	—	—	—	—	—
E23-60	BLU	Salida del relé de la fuente de alimentación principal	10 – 14 V	Interruptor de encendido en la posición OFF.	—
			0 – 2 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	

Forma de onda de referencia N° 1
Señal del inyector de combustible (1) con el motor al ralentí

Terminal de medida	CH1: “C37-2” a “C37-58”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 20 V/DIV TIEMPO: 1 ms/DIV
Condición de medida	• Cuando el motor haya alcanzado la temperatura normal de funcionamiento • Motor al régimen de ralentí especificado

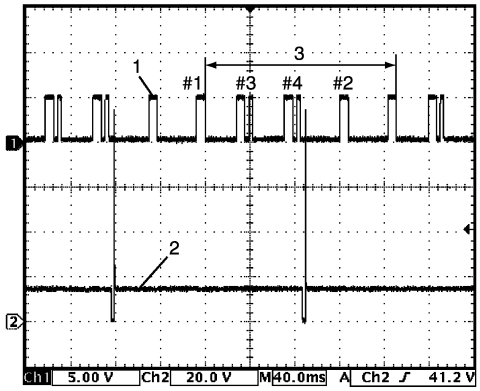


I5JB0A110074-01

2. Anchura de impulso de la inyección de combustible: 2-4 mseg.
3. 10 – 14 V

Forma de onda de referencia N° 2
Señal del inyector de combustible n° 1 (2) con el motor al ralentí

Terminal de medida	CH1: “C37-52” a “C37-58” CH2: “C37-1” a “C37-58”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 5 V/DIV, CH2: 20 V/DIV TIEMPO: 40 ms/DIV
Condición de medida	• Cuando el motor haya alcanzado la temperatura normal de funcionamiento • Motor al régimen de ralentí especificado

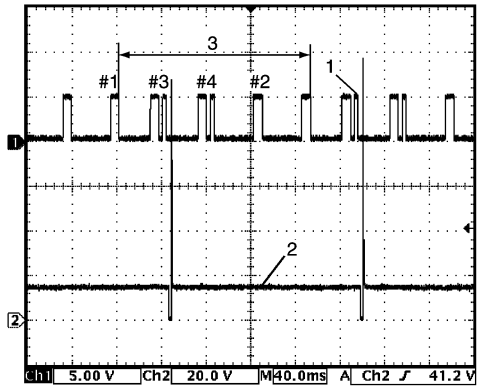


I5JB0A110075-01

1. Señal de referencia del cilindro (señal de referencia del CMP)
3. 720° ángulo del cigüeñal

Forma de onda de referencia n° 3
Señal del inyector de combustible n° (2) con el motor al ralentí

Terminal de medida	CH1: “C37-52” a “C37-58” CH2: “C37-2” a “C37-58”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 5 V/DIV, CH2: 20 V/DIV TIEMPO: 40 ms/DIV
Condición de medida	• Cuando el motor haya alcanzado la temperatura normal de funcionamiento • Motor al régimen de ralentí especificado

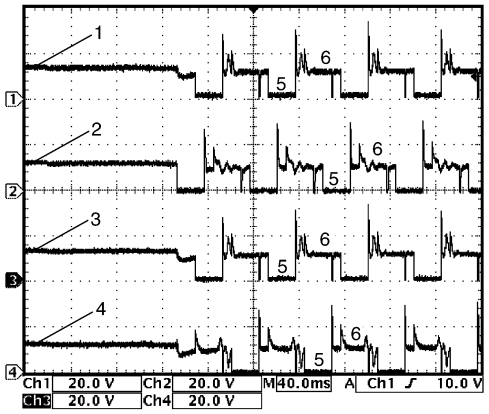


I5JB0A110076-01

1. Señal de referencia del cilindro (señal de referencia del CMP)
3. 720° ángulo del cigüeñal

Forma de onda de referencia n° 4
Señal de la válvula de EGR

Terminal de medida	CH1: “C37-5” a “C37-58” CH2: “C37-6” a “C37-58” CH3: “C37-3” a “C37-58” CH4: “C37-4” a “C37-58”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 20 V/DIV, CH2: 20 V/DIV CH3: 20 V/DIV, CH4: 20 V/DIV TIEMPO: 40 ms/DIV
Condición de medida	Motor en arranque

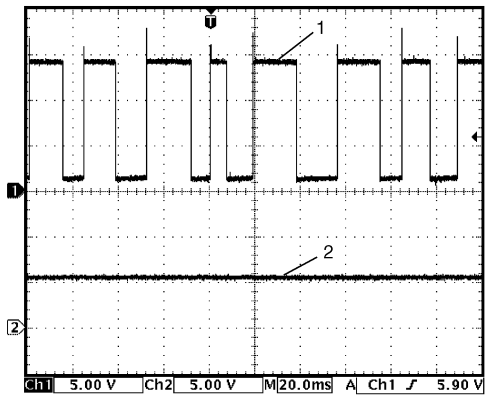


I4RS0B110053-01

1.	Señal de la bobina 1 del motor paso a paso de la válvula de EGR
2.	Señal de la bobina 2 del motor paso a paso de la válvula de EGR
3.	Señal de la bobina 3 del motor paso a paso de la válvula de EGR
4.	Señal de la bobina 4 del motor paso a paso de la válvula de EGR
5.	Señal ON
6.	Señal OFF

Forma de onda de referencia n° 5
Señal del monitor de la bobina de campo del generador (1) en régimen de ralentí

Terminal de medida	CH1: “C37-8” a “C37-58” CH2: “C37-28” a “C37-58”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 5 V/DIV, CH2: 5 V/DIV TIEMPO: 20 ms/DIV
Condición de medida	• Cuando el motor haya alcanzado la temperatura normal de funcionamiento • Motor al régimen de ralentí especificado • Todos los interruptores de accesorios desactivados

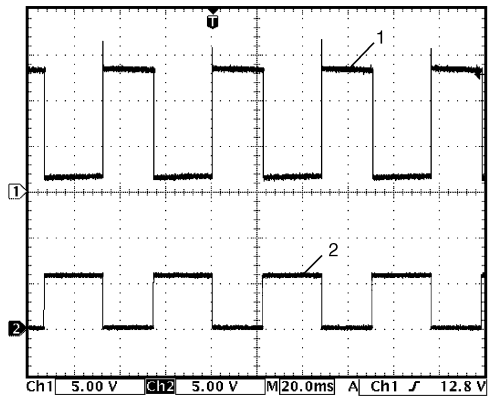


I5JB0A110077-01

2.	Señal de control de salida del generador

Forma de onda de referencia N° 6
Señal del monitor de la bobina de campo del generador (1) en régimen de ralentí

Terminal de medida	CH1: “C37-8” a “C37-58” CH2: “C37-28” a “C37-58”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 5 V/DIV, CH2: 5 V/DIV TIEMPO: 20 ms/DIV
Condición de medida	• Cuando el motor haya alcanzado la temperatura normal de funcionamiento • Motor al régimen de ralentí especificado • Unos pocos segundos desde que se coloca el interruptor de los faros en posición ON



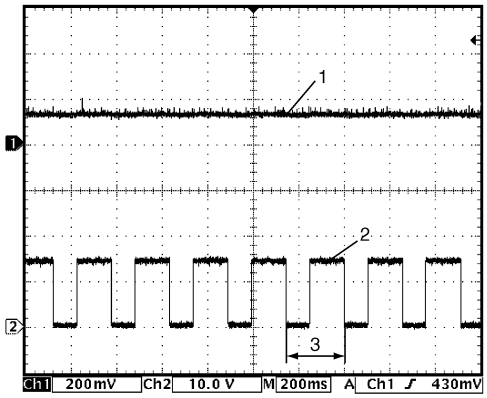
I5JB0A110078-01

2.	Señal de control de salida del generador

Forma de onda de referencia N° 7

Señal de la sonda de oxígeno calentado-2 (1) en régimen de ralentí del motor

Terminal de medida	CH1: “C37-11” a “C37-57” CH2: “C37-47” a “C37-58”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 200 mV/DIV, CH2: 10 V/DIV TIEMPO: 200 ms/DIV
Condición de medida	• Cuando el motor haya alcanzado la temperatura normal de funcionamiento • Motor al régimen de ralentí especificado



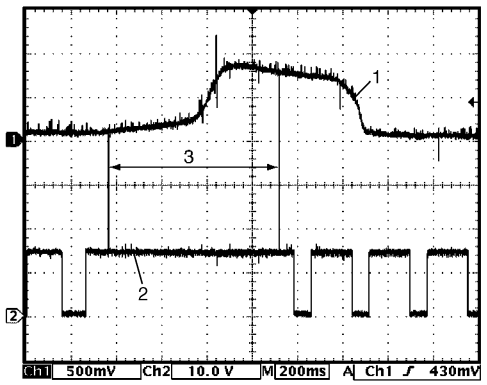
I5JB0A110079-01

2. Señal del calentador de la sonda-2 de oxígeno calentado	
3. Un ciclo de régimen de servicio	

Forma de onda de referencia n° 8

Señal de la sonda de oxígeno calentado-2 (1) con el motor acelerado

Terminal de medida	CH1: “C37-11” a “C37-57” CH2: “C37-47” a “C37-58”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 500 mV/DIV, CH2: 10 V/DIV TIEMPO: 200 ms/DIV
Condición de medida	• Cuando el motor haya alcanzado la temperatura normal de funcionamiento • Motor acelerado



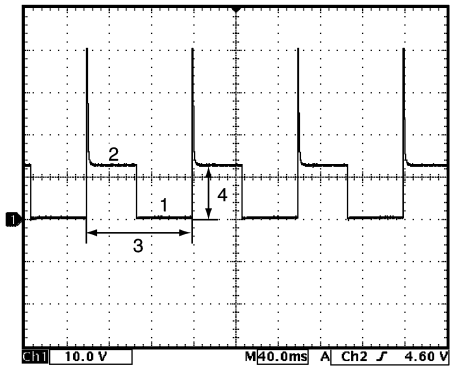
I5JB0A110080-03

2. Señal del calentador de la sonda-2 de oxígeno calentado	
3. Motor acelerado	

Forma de onda de referencia n° 9

Señal de la válvula de purga del recipiente de EVAP

Terminal de medida	CH1: “C37-13” a “C37-58”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 10 V/DIV TIEMPO: 40 ms/DIV
Condición de medida	• Cuando el motor haya alcanzado la temperatura normal de funcionamiento • Regule la válvula de purga del recipiente de EVAP al 52% utilizando “Chequeo misceláneo” de la herramienta de escaneado

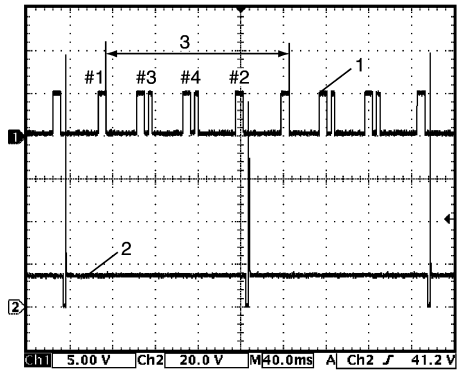


I4RS0B110067-01

1. Señal ON	3. Un ciclo de régimen de servicio
2. Señal OFF	4. 10 – 14 V

Forma de onda de referencia n° 10
Señal del inyector de combustible n° 3 (2) con el motor al ralentí

Terminal de medida	CH1: “C37-52” a “C37-58” CH2: “C37-16” a “C37-58”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 5 V/DIV, CH2: 20 V/DIV TIEMPO: 40 ms/DIV
Condición de medida	• Cuando el motor haya alcanzado la temperatura normal de funcionamiento • Motor al régimen de ralentí especificado

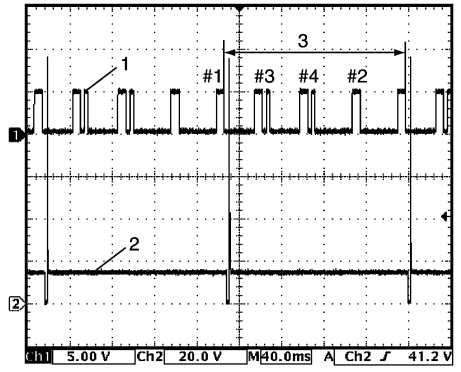


I5JB0A110081-01

1. Señal de referencia del cilindro (señal de referencia del CMP)
3. 720° ángulo del cigüeñal

Forma de onda de referencia n° 11
Señal del inyector de combustible n° 4 (2) con el motor al ralentí

Terminal de medida	CH1: “C37-52” a “C37-58” CH2: “C37-17” a “C37-58”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 5 V/DIV, CH2: 20 V/DIV TIEMPO: 40 ms/DIV
Condición de medida	• Cuando el motor haya alcanzado la temperatura normal de funcionamiento • Motor al régimen de ralentí especificado



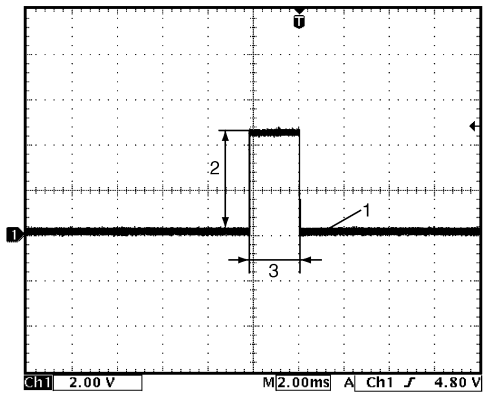
I5JB0A110082-01

1. Señal de referencia del cilindro (señal de referencia del CMP)
3. 720° ángulo del cigüeñal

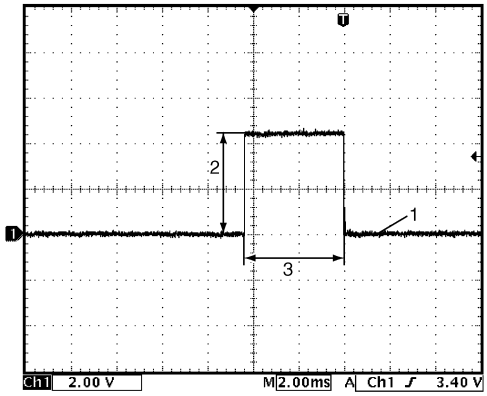
Forma de onda de referencia n° 12
Señal de la bobina de encendido (1) con el motor al ralentí

Terminal de medida	CH1: “C37-20” a “C37-58”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 2 V/DIV TIEMPO: 2 ms/DIV
Condición de medida	• Cuando el motor haya alcanzado la temperatura normal de funcionamiento • Motor al régimen de ralentí especificado

[A]



[B]



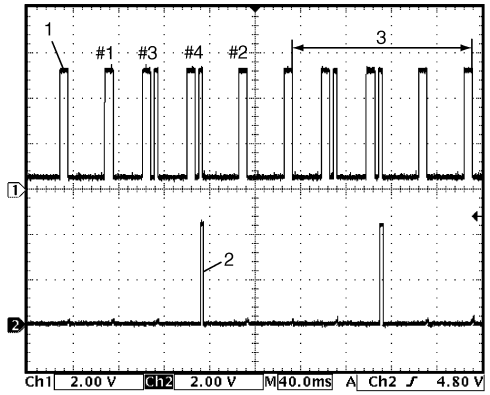
I5JB0A110083-02

[A]: Motor J20A
[B]: Motor M16A
1. 4 – 6 V
3. Anchura de impulso de la bobina de encendido

Forma de onda de referencia n° 13

Señal de la bobina de encendido n° 4 (2) con motor al ralentí (motor J20A)

Terminal de medida	CH1: “C37-52” a “C37-58” CH2: “C37-18” a “C37-58”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 2 V/DIV, CH2: 2 V/DIV TIEMPO: 40 ms/DIV
Condición de medida	• Cuando el motor haya alcanzado la temperatura normal de funcionamiento • Motor al régimen de ralentí especificado



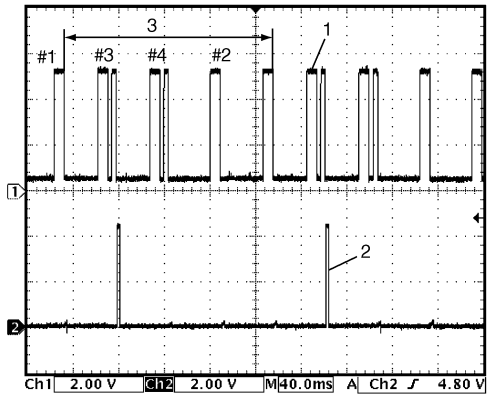
I5JB0A110084-01

1. Señal de referencia del cilindro (señal de referencia del CMP)
3. 720° ángulo del cigüeñal

Forma de onda de referencia n° 14

Señal de la bobina de encendido n° 3 (2) con motor al ralentí (motor J20A)

Terminal de medida	CH1: “C37-52” a “C37-58” CH2: “C37-19” a “C37-58”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 2 V/DIV, CH2: 2 V/DIV TIEMPO: 40 ms/DIV
Condición de medida	• Cuando el motor haya alcanzado la temperatura normal de funcionamiento • Motor al régimen de ralentí especificado



I5JB0A110085-01

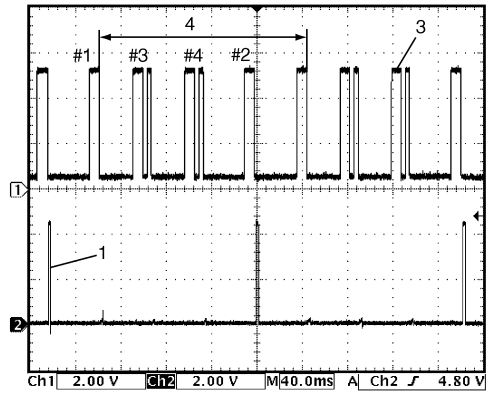
1. Señal de referencia del cilindro (señal de referencia del CMP)
3. 720° ángulo del cigüeñal

Forma de onda de referencia n° 15

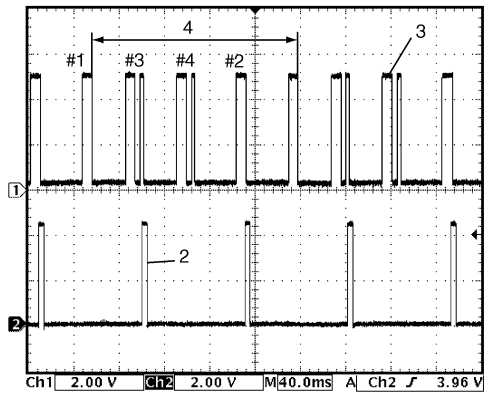
- Señal de la bobina de encendido n° 2 (1) con motor al ralentí (motor J20A)
- Señal de la bobina de encendido n° 2 y n° 3 (2) con motor al ralentí (motor M16A)

Terminal de medida	CH1: “C37-52” a “C37-58” CH2: “C37-20” a “C37-58”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 2 V/DIV, CH2: 2 V/DIV TIEMPO: 40 ms/DIV
Condición de medida	• Cuando el motor haya alcanzado la temperatura normal de funcionamiento • Motor al régimen de ralentí especificado

[A]



[B]



I5JB0A110086-01

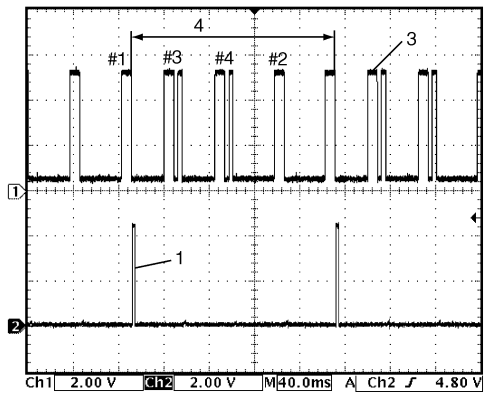
[A]: Motor J20A
[B]: Motor M16A
3. Señal de referencia del cilindro (señal de referencia del CMP)
4. 720° ángulo del cigüeñal

Forma de onda de referencia n° 16

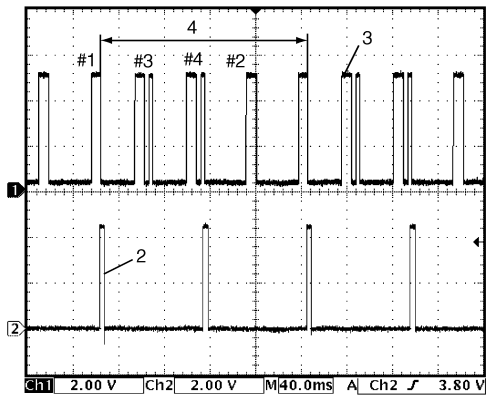
- Señal de la bobina de encendido n° 1 (1) con motor al ralentí (motor J20A)
- Señal de la bobina de encendido n° 1 y n°4 (2) con motor al ralentí (motor M16A)

Terminal de medida	CH1: “C37-52” a “C37-58” CH2: “C37-21” a “C37-58”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 2 V/DIV, CH2: 2 V/DIV TIEMPO: 40 ms/DIV
Condición de medida	• Cuando el motor haya alcanzado la temperatura normal de funcionamiento • Motor al régimen de ralentí especificado

[A]



[B]



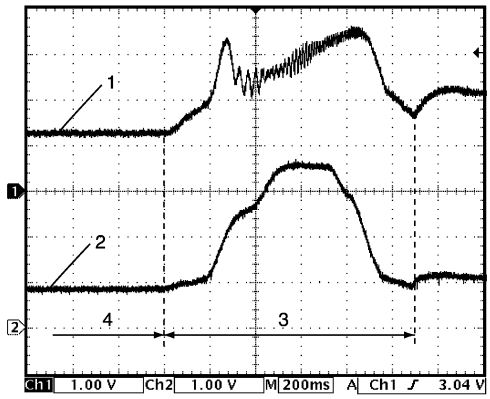
I5JB0A110087-02

[A]: Motor J20A
[B]: Motor M16A
3. Señal de referencia del cilindro (señal de referencia del CMP)
4. 720° ángulo del cigüeñal

Forma de onda de referencia n° 17

Señal del sensor de caudal de masa de aire (1) con el motor acelerado

Terminal de medida	CH1: “C37-26” a “C37-27” CH2: “C37-54” a “C37-41”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 1 V/DIV, CH2: 1 V/DIV TIEMPO: 200 ms/DIV
Condición de medida	• Cuando el motor haya alcanzado la temperatura normal de funcionamiento • Motor acelerado



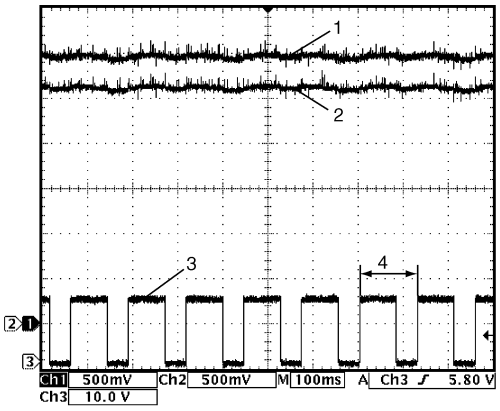
I5JB0A110088-02

2.	Señal del sensor (principal) de posición de la mariposa
3.	Embalamiento
4.	Ralentí

Forma de onda de referencia N° 18

Señal del sensor de relación de aire/combustible con el motor a régimen de ralentí

Terminal de medida	CH1: “C37-38” a “C37-58” CH2: “C37-37” a “C37-58” CH3: “C37-32” a “C37-31”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 500 mV/DIV, CH2: 500 mV/DIV, CH3: 10 V/DIV TIEMPO: 100 ms/DIV
Condición de medida	• Cuando el motor haya alcanzado la temperatura normal de funcionamiento • Motor al régimen de ralentí especificado



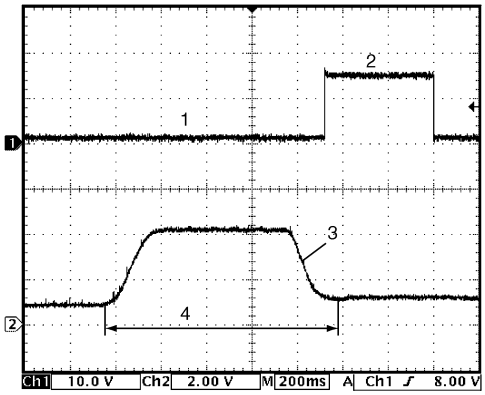
I5JB0A110089-01

1.	Señal del sensor de relación aire/combustible (+)
2.	Señal del sensor de relación aire/combustible (–)
3.	Señal del calentador del sensor de relación aire/combustible
4.	Un ciclo de régimen de servicio

Forma de onda de referencia N° 19

Señal de la válvula solenoide de vacío de ajuste del colector de admisión con el motor acelerado (motor J20A)

Terminal de medida	CH1: “C37-33” a “C37-58” CH2: “C37-54” a “C37-41”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 10 V/DIV, CH2: 2 V/DIV TIEMPO: 200 ms/DIV
Condición de medida	• Cuando el motor haya alcanzado la temperatura normal de funcionamiento • Motor acelerado



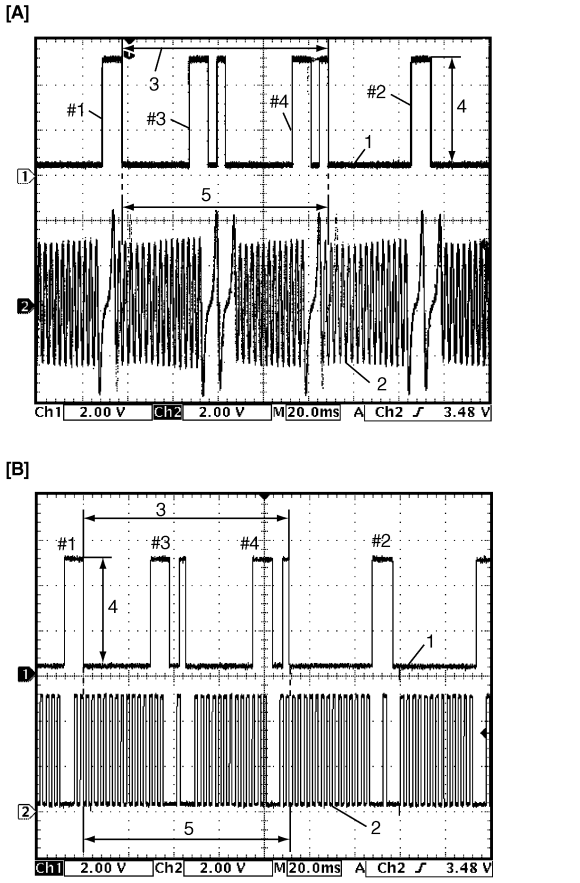
I5JB0A110090-02

1.	Señal ON (válvula IMT cerrada)
2.	Señal OFF (válvula IMT abierta)
3.	Señal del sensor (principal) de posición de la mariposa
4.	Embalamiento

Forma de onda de referencia n° 20

Señal del sensor CMP con el motor a régimen de ralentí

Terminal de medida	CH1: “C37-52” a “C37-58” CH2: “C37-51” a “C37-36” (motor J20A), “C37-58” (motor M16A)
Ajuste del osciloscopio	CH1: 2 V/DIV, CH2: 2 V/DIV TIEMPO: 20 ms/DIV
Condición de medida	• Cuando el motor haya alcanzado la temperatura normal de funcionamiento • Motor al régimen de ralentí especificado



I5JB0A110091-01

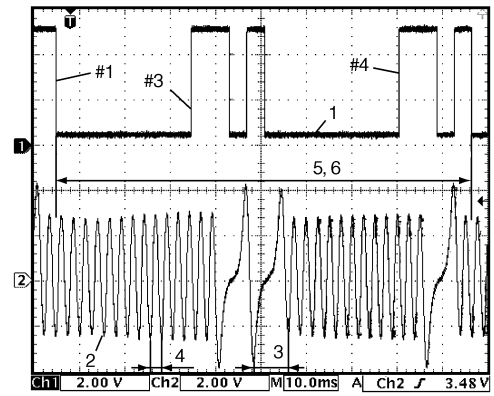
[A]:	Motor J20A
[B]:	Motor M16A
1.	Señal de referencia del cilindro (señal de referencia del CMP)
2.	Señal de CKP
3.	360° ángulo del cigüeñal
4.	4 – 5 V
5.	36 – 6 = 30 CKP impulso

Forma de onda de referencia n° 21

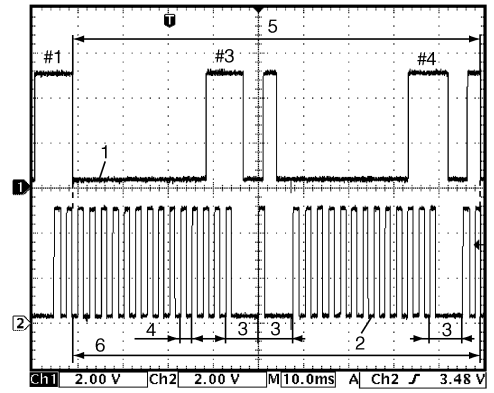
Señal del sensor CMP con el motor a régimen de ralentí

Terminal de medida	CH1: “C37-52” a “C37-58” CH2: “C37-51” a “C37-36” (motor J20A), “C37-58” (motor M16A)
Ajuste del osciloscopio	CH1: 2 V/DIV, CH2: 2 V/DIV TIEMPO: 10 ms/DIV
Condición de medida	• Cuando el motor haya alcanzado la temperatura normal de funcionamiento • Motor al régimen de ralentí especificado

[A]



[B]



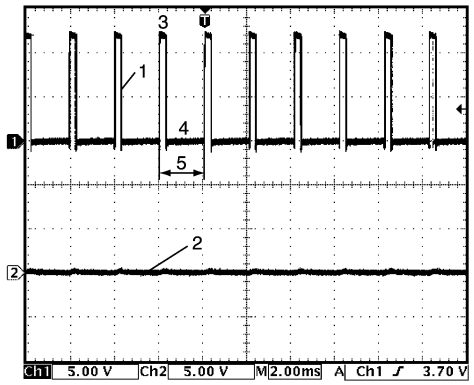
I5JB0A110092-02

[A]:	Motor J20A
[B]:	Motor M16A
1.	Señal de referencia del cilindro (señal de referencia del CMP)
2.	Señal de CKP
3.	30° ángulo del cigüeñal
4.	10° ángulo del cigüeñal
5.	360° ángulo del cigüeñal
6.	36 – 6 = 30 CKP impulso

Forma de onda de referencia n° 22

Señal de salida del actuador de la mariposa con el interruptor de encendido en la posición ON

Terminal de medida	CH1: “C37-45” a “C37-58” CH2: “C37-44” a “C37-58”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 5 V/DIV, CH2: 5 V/DIV TIEMPO: 2 ms/DIV
Condición de medida	• Cuando el motor haya alcanzado la temperatura normal de funcionamiento • Interruptor de encendido en posición ON y pedal del acelerador en posición de ralentí



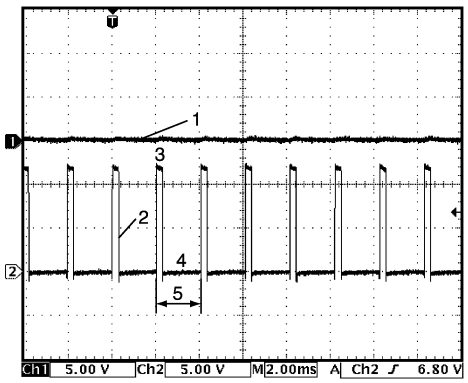
I4RS0B110081-02

1.	Señal de accionamiento del actuador de la mariposa (terminal “C37-45”)
2.	Señal de accionamiento del actuador de la mariposa (terminal “C37-44”)
3.	Señal ON
4.	Señal OFF
5.	Un ciclo de régimen de servicio

Forma de onda de referencia n° 23

Señal de salida del actuador de la mariposa con el interruptor de encendido en la posición ON

Terminal de medida	CH1: “C37-45” a “C37-58” CH2: “C37-44” a “C37-58”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 5 V/DIV, CH2: 5 V/DIV TIEMPO: 2 ms/DIV
Condición de medida	• Cuando el motor haya alcanzado la temperatura normal de funcionamiento • Interruptor de encendido en posición ON y pedal del acelerador completamente pisado



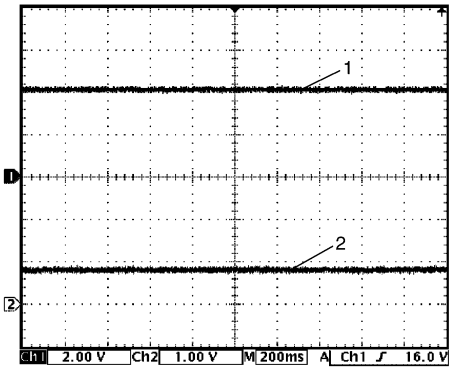
I4RS0B110082-02

1. Señal de accionamiento del actuador de la mariposa (terminal “C37-45”)
2. Señal de accionamiento del actuador de la mariposa (terminal “C37-44”)
3. Señal ON
4. Señal OFF
5. Un ciclo de régimen de servicio

Forma de onda de referencia n° 24

Señal del sensor de presión absoluta del colector (1) con el interruptor de encendido en la posición ON

Terminal de medida	CH1: “C37-55” a “C37-57” CH2: “C37-54” a “C37-41”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 2 V/DIV, CH2: 1 V/DIV TIEMPO: 200 ms/DIV
Condición de medida	• Cuando el motor haya alcanzado la temperatura normal de funcionamiento • Interruptor de encendido en la posición ON



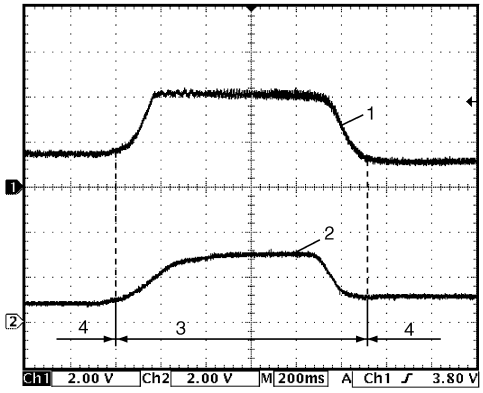
I4RS0B110070-01

2. Señal del sensor (principal) de posición de la mariposa

Forma de onda de referencia n° 25

Señal del sensor de presión absoluta del colector (1) con el motor acelerado

Terminal de medida	CH1: “C37-55” a “C37-57” CH2: “C37-54” a “C37-41”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 2 V/DIV, CH2: 2 V/DIV TIEMPO: 200 ms/DIV
Condición de medida	• Cuando el motor haya alcanzado la temperatura normal de funcionamiento • Motor acelerado

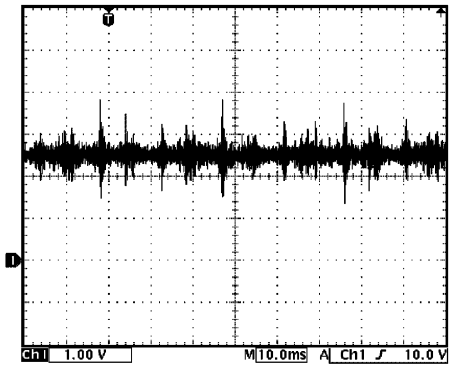


I5JB0A110093-01

2. Señal del sensor (principal) de posición de la mariposa
3. Embalamiento
4. Ralentí

Forma de onda de referencia n° 26
Señal del sensor de detonación al régimen del motor de 4.000 r/min.

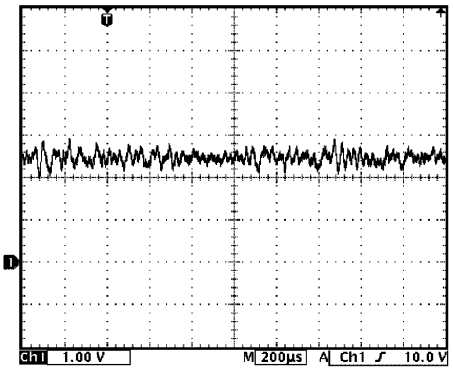
Terminal de medida	CH1: “C37-56” a “C37-58”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 1 V/DIV TIEMPO: 10 ms/DIV
Condición de medida	• Cuando el motor haya alcanzado la temperatura normal de funcionamiento • Haga funcionar el motor a 4000 r/min.



I4RS0B110072-01

Forma de onda de referencia n° 27
Señal del sensor de detonación al régimen del motor de 4.000 r/min.

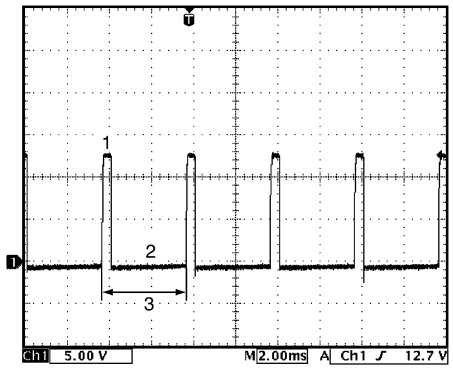
Terminal de medida	CH1: “C37-56” a “C37-58”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 1 V/DIV TIEMPO: 200 μs/DIV
Condición de medida	• Cuando el motor haya alcanzado la temperatura normal de funcionamiento • Haga funcionar el motor a 4000 r/min.



I4RS0B110073-01

Forma de onda de referencia n° 28
Señal de la válvula de control de aceite con el motor en régimen de ralentí

Terminal de medida	CH1: “C37-60” a “C37-59”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 5 V/DIV TIEMPO: 2 ms/DIV
Condición de medida	En el momento en que el interruptor de encendido se gira a la posición ON

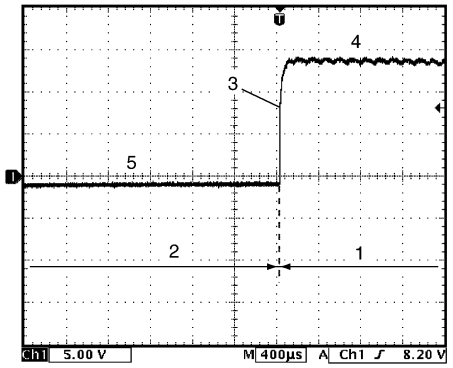


I4RS0B110074-01

1. Señal ON
2. Señal OFF
3. Sólo ciclo de régimen de servicio

Forma de onda de referencia N° 29
Señal de la válvula de control de aceite con el motor acelerado (motor M16A)

Terminal de medida	CH1: “C37-60” a “C37-59”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 5 V/DIV TIEMPO: 400 μs/DIV
Condición de medida	• Cuando el motor haya alcanzado la temperatura normal de funcionamiento • Conduzca el vehículo a 20 km/h (12 mph) y pise a fondo el pedal del acelerador



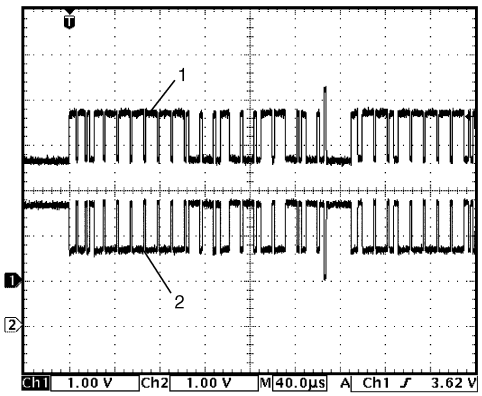
I4RS0B110075-01

1. Pedal del acelerador pisado a fondo
2. Pedal del acelerador pisado parcialmente
3. Señal de la válvula de control de aceite
4. Señal ON
5. Señal OFF

Forma de onda de referencia n° 30

Señal de la línea de comunicación de la CAN con el interruptor de encendido en posición ON

Terminal de medida	CH1: “E23-4” a “C37-58” CH2: “E23-19” a “C37-58”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 1 V/DIV, CH2: 1 V/DIV TIEMPO: 40 μs/DIV
Condición de medida	Interruptor de encendido en la posición ON (El patrón de la señal depende de los datos de comunicación)



I5JB0A110094-01

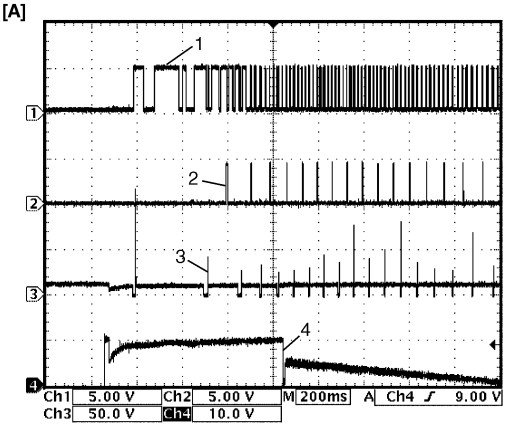
1. Señal de la línea de comunicación CAN (alta)
2. Señal de la línea de comunicaciones CAN (baja)

Forma de onda de referencia N° 31

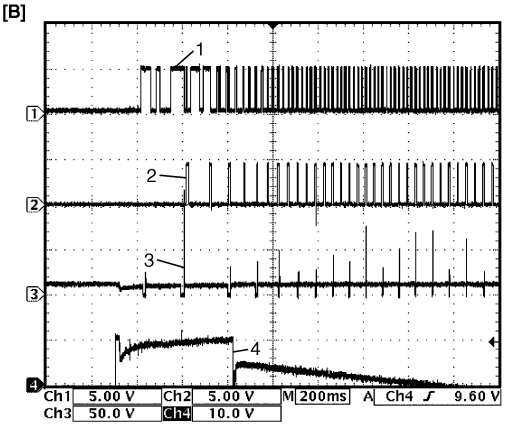
Señal de la bobina de encendido y señal del inyector de combustible cuando se arranca el motor

Terminal de medida	CH1: “C37-52” a “C37-58” CH2: “C37-21” a “C37-58” CH3: “C37-1” a “C37-58” CH4: “C37-22” a “C37-58”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 5 V/DIV, CH2: 5 V/DIV CH3: 50 V/DIV, CH4: 10 V/DIV TIEMPO: 200 ms/DIV
Condición de medida	• Cuando el motor haya alcanzado la temperatura normal de funcionamiento • Motor en arranque

[A]



[B]



I5JB0A110095-01

[A]: Motor J20A
[B]: Motor M16A
1. Señal de referencia del cilindro (señal de referencia del CMP)
2. Señal de bobina de encendido
3. Señal del inyector de combustible n° 1
4. Señal de arranque del motor

Comprobación de la resistencia

1) Extraiga el ECM de su soporte consultando “Extracción e instalación del módulo de control del motor (ECM): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C”.

⚠ PRECAUCIÓN

No toque nunca los terminales del propio ECM, ni conecte un voltímetro o un ohmímetro (2).

2) Conecte firmemente la herramienta especial a los conectores del ECM.

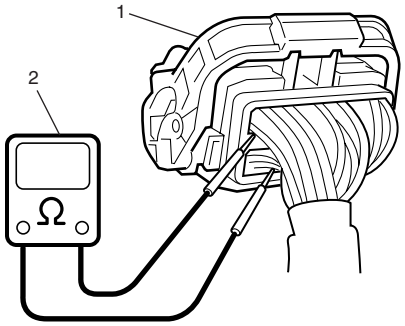
NOTA

No conecte el otro conector de la herramienta especial al ECM.

3) Compruebe la resistencia entre cada par de terminales de los conectores desconectados (1), tal como se enumeran en la tabla siguiente.

⚠ PRECAUCIÓN

- **Asegúrese de conectar la sonda del ohmímetro en el lado del mazo de cables del acoplador.**
- **Para esta prueba, asegúrese de colocar el interruptor de encendido en posición OFF.**
- **La resistencia de la tabla siguiente es la que se ha medido cuando la temperatura de las piezas es de 20° C (68 °F).**



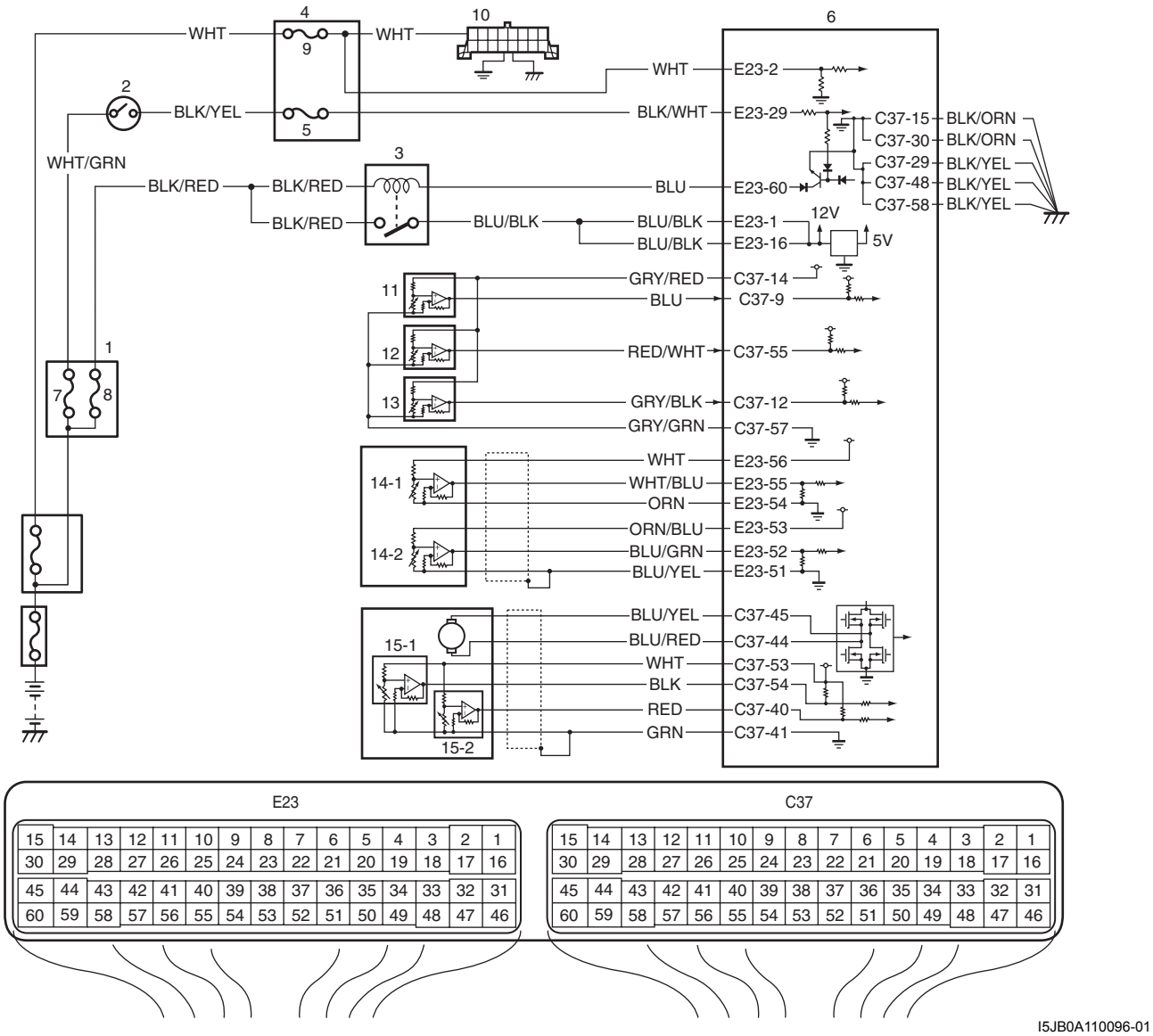
I4RS0A110086-02

Terminales	Circuito	Resistencia estándar	Estado
E23-60 a E23-29	Relé principal	160 – 240 Ω	Batería desconectada e interruptor de encendido en posición ON.
E23-15 a E23-29	Relé de la bomba de combustible	160 – 240 Ω	—
C37-16 a E23-1/16	Inyector de combustible n° 3	10.8 – 18.2 Ω	—
C37-17 a E23-1/16	Inyector de combustible n° 4		
C37-5 a E23-1/16	Válvula de EGR (bobina n° 1 del motor paso a paso)	20 – 31 Ω	—
C37-13 a E23-1/16	Válvula de purga del recipiente de EVAP	28 – 35 Ω	—
C37-2 a E23-1/16	Inyector de combustible n° 2	10,8 – 18,2 Ω	—
C37-6 a E23-1/16	Válvula EGR (bobina n° 2 del motor paso a paso)	20 – 31 Ω	—
C37-3 a E23-1/16	Válvula de EGR (bobina n° 4 del motor paso a paso)		
C37-4 a E23-1/16	Válvula EGR (bobina n° 3 del motor paso a paso)		
C37-1 a E23-1/16	Inyector de combustible n° 1	10,8 – 18,2 Ω	—
C37-1 a E23-33/16	Válvula solenoide de vacío de ajuste del colector de admisión	33 – 45 Ω	—
C37-60 a C37-59	Válvula de control de aceite (motor M16A)	6 – 15 Ω	—
E23-50 a E23-1/16	Relé de control del actuador de la mariposa	160 – 240 Ω	—

Inspección del circuito de alimentación y de masa del ECM

E6JB0A1114081

Diagrama de cableado



I5JB0A110096-01

1. Caja de fusibles n° 2	7. Fusible “IG ACC”	13. Sensor de presión del refrigerante del A/C (si está equipado con A/C)
2. Interruptor de encendido	8. Fusible “FI”	14-1. Sensor (principal) de posición del pedal del acelerador (APP)
3. Relé principal	9. Fusible “DOME”	14-2. Sensor (secundario) de posición del pedal del acelerador (APP)
4. Bloque de empalmes	10. DLC	15-1. Sensor de TP (principal)
5. Fusible “IG COIL”	11. Sensor de corriente de carga eléctrica (en motores J20)	15-2. Sensor (secundario) de TP (para modelo con AMT)
6. ECM	12. Sensor MAP	

Descripción del circuito

Cuando el interruptor de encendido se coloca en la posición ON, el relé principal se activa (ON) (el punto de contacto se cierra) y se suministra la alimentación principal al ECM. Luego, el ECM suministra una alimentación de 5 V a cada sensor (sensor de corriente de carga eléctrica (para motores J20), sensor MAP, sensor de presión del refrigerante del A/C, sensor APP y sensor TP).

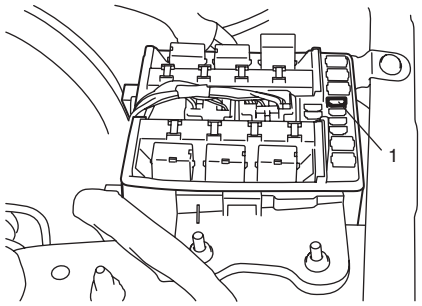
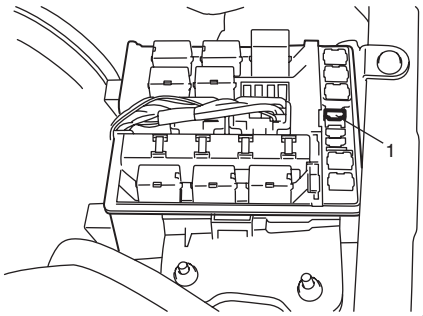
Si el circuito de alimentación de 5 V desde el ECM a cada sensor se cortocircuita a masa, el ECM para el motor y la operación de control de las emisiones.

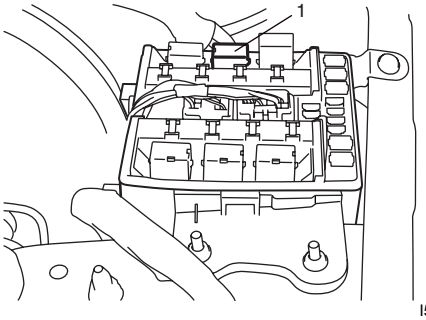
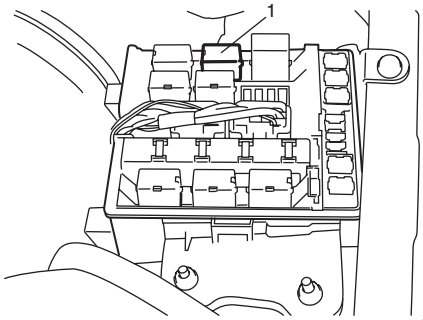
Localización y reparación de averías

NOTA

- **Antes de realizar la localización y reparación de averías, asegúrese de leer "Precauciones para la inspección del circuito del ECM: Para modelo con motor de gasolina".**
- **Cuando mida la tensión del circuito, la resistencia y/o los impulsos del conector del ECM, conecte la herramienta especial al ECM y/o a los conectores del ECM de acuerdo con "Inspección del módulo de ECM y sus circuitos: Para modelo con motor de gasolina".**

Paso	Operación	Sì	NO
1	**Inspección del fusible del circuito** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Compruebe si la conexión con el conector del ECM es correcta en los terminales "E23-2", "E23-29", "E23-60", "E23-1", "E23-16", "C37-15", "C37-30", "C37-29", "C37-48" y "C37-58". 3) Si es correcta, compruebe si se han fundido los fusibles "RADIO" e "IG COIL". *¿Están los fusibles "DOME" e "IG COIL" en buenas condiciones?*	Vaya al paso 2.	Sustituya los fusibles y compruebe si hay cortocircuitos en los circuitos conectados a los fusibles.
2	**Inspección del circuito de alimentación** 1) Mida la tensión entre el terminal "E23-2" del conector del ECM y la masa de la carrocería. *¿Es la tensión de 10 – 14 V?*	Vaya al paso 3.	Cable "WHT" en circuito abierto.
3	**Comprobación de la señal de encendido** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 2) Mida la tensión entre el terminal "E23-29" del conector del ECM y la masa de la carrocería. *¿Es la tensión de 10 – 14 V?*	Vaya al paso 4.	El cable "BLK/WHT" o "BLK/YEL" está en circuito abierto.

Paso	Operación	Sì	NO
4	**Inspección del circuito del relé principal** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Compruebe si se ha fundido el fusible “FI” (1) (20 A) de la caja de fusibles n° 2. **Para un motor J20**  I5JB0A110097-02 **Para un motor M16**  I5JB0A110098-02 3) Si está bien, mida la tensión entre el terminal “E23-60” del conector del ECM y la masa de la carrocería. *¿Es la tensión de 10 – 14 V?*	Vaya al paso 5.	Vaya al paso 9.
5	**Inspección del circuito del relé principal** 1) Conecte los conectores al ECM con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 3) Mida la tensión entre el terminal “E23-60” del conector del ECM y la masa de la carrocería. *¿Es la tensión de 0 – 1 V?*	Vaya al paso 7.	Vaya al paso 6.
6	**Inspección del circuito de masa del ECM** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Desconecte los conectores del ECM. 3) Mida la resistencia entre cada uno de los terminales “C37-15”, “C37-30”, “C37-29”, “C37-48” y “C37-58” del conector del ECM y la masa de la carrocería. *¿Es la resistencia igual o inferior a 1 Ω?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Circuito abierto o de resistencia alta en el cable “BLK/ORN” o “BLK/YEL”.

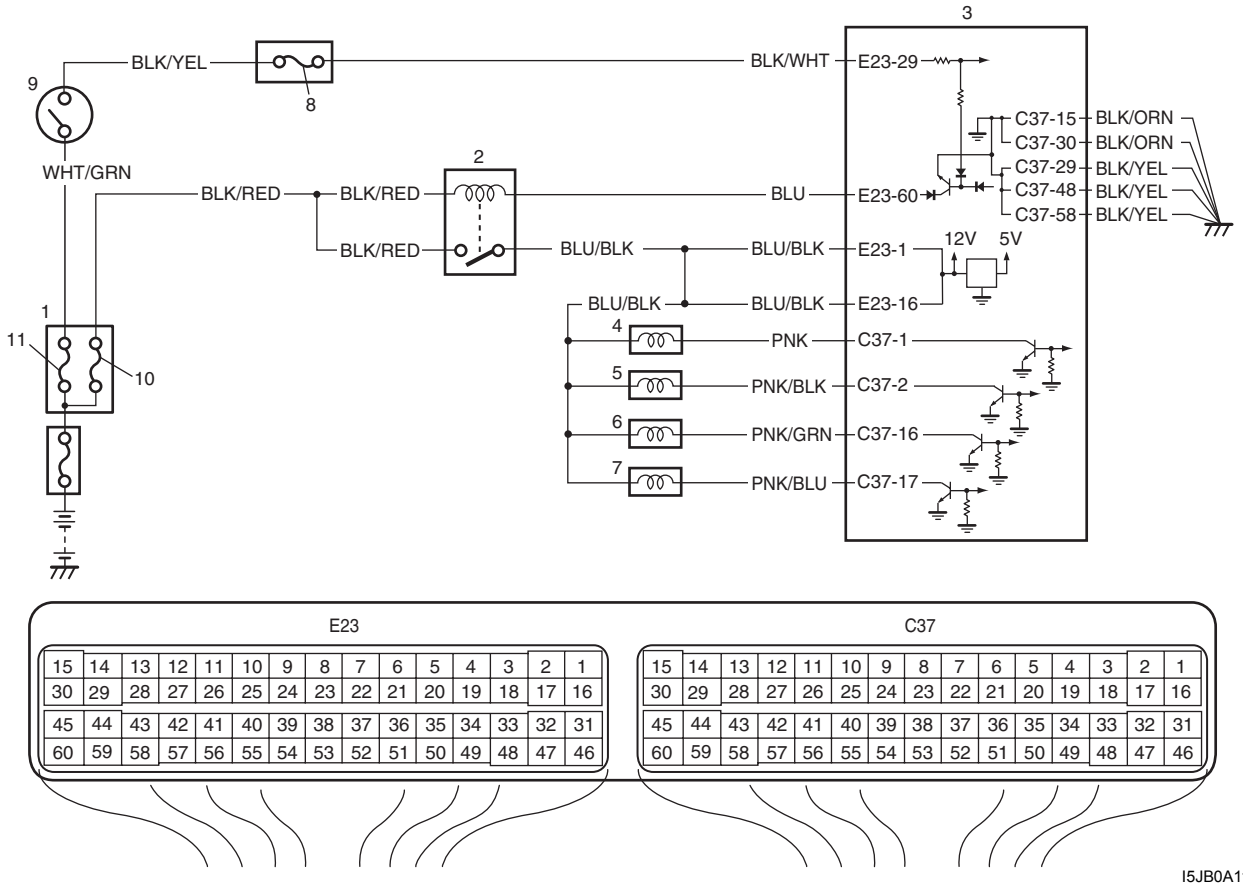
Paso	Operación	Sì	NO
7	**Inspección del circuito del relé principal** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Utilizando un cable de servicio, conecte a masa el terminal “E23-60” del conector del ECM y mida la tensión entre los terminales “E23-1” y “E23-16” del conector del ECM y la masa de la carrocería. *¿Es la tensión de 10 – 14 V?*	Vaya al paso 11.	Vaya al paso 8.
8	**Inspección del circuito del relé principal** 1) Extraiga el relé principal (1) de la caja del fusible n° 2. **Para un motor J20**  I5JB0A110099-02 **Para un motor M16**  I5JB0A110100-02 2) Inspeccione si la conexión al conector del relé principal en los terminales de los cables “BLU/YEL” y “BLK/RED” es correcta. 3) Si lo es, mida la resistencia entre cada uno de los terminales de los cables “E23-1” y “E23-16” del conector del ECM y el terminal del cable “BLU/BLK” del conector del relé principal. *¿Es la resistencia igual o inferior a 1 Ω?*	Vaya al paso 9.	El cable “BLU/BLK” está en circuito abierto o con elevada resistencia.
9	**Inspección del circuito del relé principal** 1) Extraiga, de la caja de fusibles n° 2, el relé principal con el interruptor de encendido en OFF. 2) Mida la tensión entre el terminal del cable “BLK/RED” del conector del relé principal y la masa de la carrocería. *¿Es la tensión de 10 – 14 V?*	Vaya al paso 10.	Circuito abierto en el cable “BLK/RED”.
10	**Inspección del relé principal** 1) Inspeccione el relé principal consultando “Inspección del relé de control: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C”. *¿Está en buenas condiciones el relé principal?*	El circuito “BLU” está en circuito abierto o con elevada resistencia.	Reemplace el relé principal.

Paso	Operación	Sì	NO
11	**Inspección del circuito de alimentación eléctrica de 5 V del sensor** 1) Conecte los conectores al ECM con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y mida la tensión entre cada terminal “C37-14”, “E23-56”, “E23-53” y “C37-53” del conector del ECM y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es cada tensión de 4 – 6 V?*	El circuito de alimentación eléctrica y de masa del ECM está en buenas condiciones.	Vaya al paso 12.
12	**Inspección del circuito de alimentación eléctrica de 5 V del sensor** 1) Desconecte los conectores del ECM, del sensor de TP, del sensor de MAP, del sensor de presión del refrigerante del A/C (si está equipado con A/C), del sensor de corriente de carga eléctrica (para motor J20) y del sensor de posición del pedal del acelerador (APP) con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Mida la resistencia entre los terminales “C37-14”, “E23-56”, “E23-54” y “C37-53” del conector del ECM y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Equivalen las resistencias a infinito?*	Compruebe el cortocircuito interno del sensor de TP, del sensor de MAP, del sensor de presión del refrigerante del A/C (si está equipado con A/C), del sensor de corriente de carga eléctrica (para motor J20) y del sensor de posición del pedal del acelerador (APP).	Cortocircuito a masa del cable “GRY/RED”, “WHT” y/o “ORN/BLU”.

Inspección del circuito del inyector de combustible

E6JB0A1114082

Diagrama de cableado



I5JB0A110101-01

1. Caja de fusibles n° 2	4. Inyector n° 1	7. Inyector n° 4	10. Fusible “FI”
2. Relé principal	5. Inyector n° 2	8. Fusible “IG COIL”	11. Fusible “IGN”

3. ECM	6. Inyector n° 3	9. Interruptor de encendido	

Localización y reparación de averías

NOTA

- **Antes de realizar la localización y reparación de averías, asegúrese de leer "Precauciones para la inspección del circuito del ECM: Para modelo con motor de gasolina".**
- **Cuando mida la tensión del circuito, la resistencia y/o los impulsos del conector del ECM, conecte la herramienta especial al ECM y/o a los conectores del ECM de acuerdo con "Inspección del módulo de ECM y sus circuitos: Para modelo con motor de gasolina".**

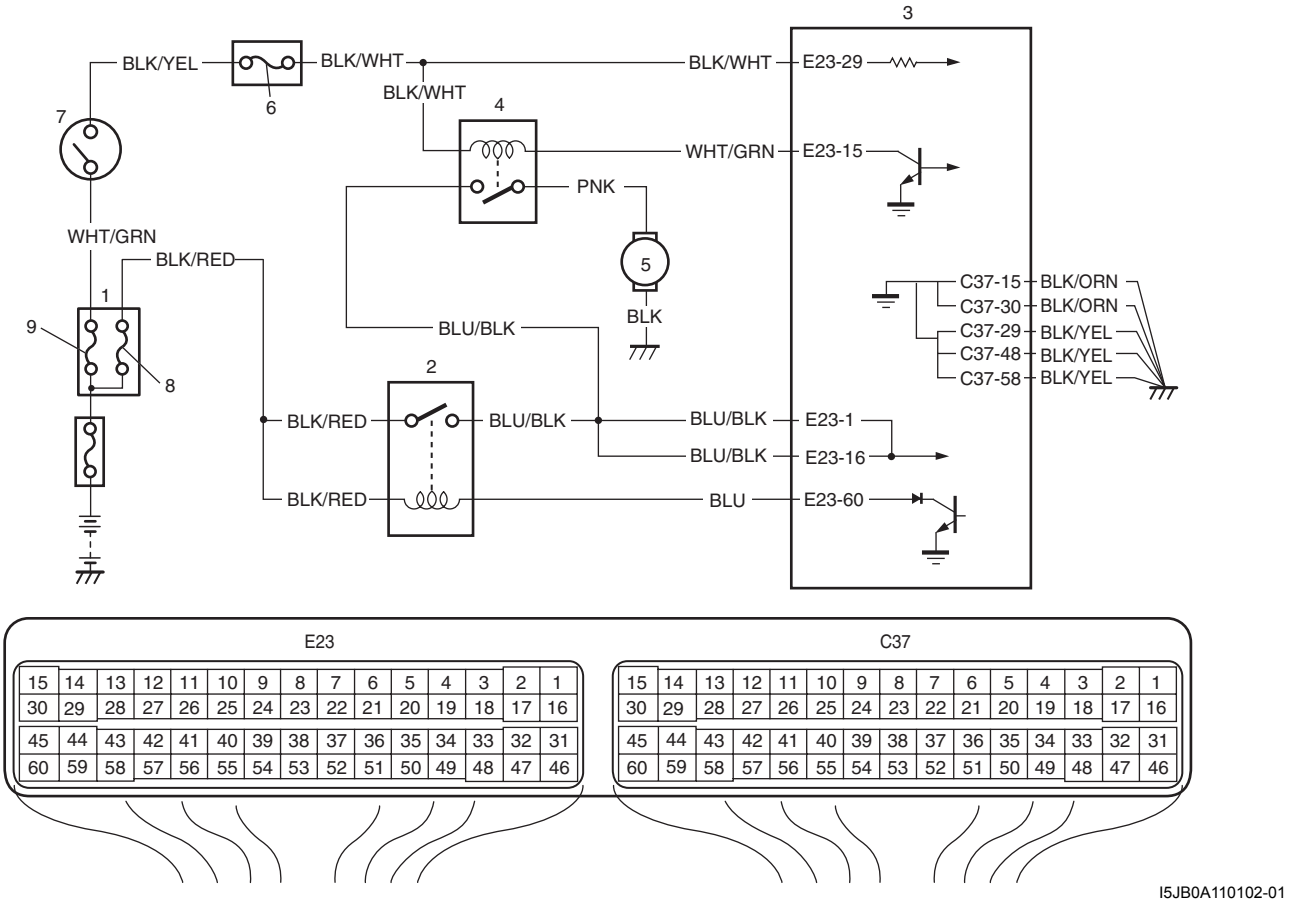
Paso	Operación	Sì	NO
1	**Comprobación del sonido de funcionamiento del inyector de combustible** 1) Utilice un estetoscopio y compruebe el sonido de funcionamiento de cada inyector en el momento de hacer girar el motor. *¿Hacen los 4 inyectores el sonido de funcionamiento correcto?*	El circuito de los inyectores de combustible está en buen estado.	Vaya al paso 2.
2	**Comprobación de la resistencia del inyector de combustible** 1) Desconecte los conectores de los inyectores de combustible con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF. 2) Compruebe que la conexión al inyector de combustible de cada terminal es correcta. 3) Si es correcta, compruebe la resistencia de los 4 inyectores de combustible consultando "Inspección en el vehículo del inyector de combustible: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1G". *¿Están todos los inyectores en buenas condiciones?*	Vaya al paso 3.	Inyector de combustible defectuoso.
3	**Comprobación de la resistencia de aislamiento del inyector de combustible** 1) Compruebe si existe aislamiento entre cada terminal del inyector de combustible y la masa del motor. *¿Hay aislamiento?*	Vaya al paso 4.	Inyector de combustible defectuoso.
4	**Inspección de la alimentación eléctrica del inyector de combustible** 1) Mida la tensión entre cada terminal de cable "BLU/BLK" del conector del inyector de combustible y la masa del motor con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es la tensión de 10 – 14 V?*	Vaya al paso 5.	Circuito abierto o cortocircuito a masa en el cable "BLU/BLK". Si está en buenas condiciones, vaya a "Inspección del circuito de alimentación y de masa del ECM: Para modelo con motor de gasolina".

Paso	Operación	Sì	NO
5	**Inspección del circuito de cableado** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Desconecte los conectores del ECM. 3) Mida la resistencia entre cada terminal de los cables “PNK”, “PNK/BLK”, “PNK/GRN”, “PNK/BLU” del conector del inyector de combustible y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Equivale la resistencia a infinito?*	Vaya al paso 6.	Cortocircuito a masa en los cables “PNK”, “PNK/BLK”, “PNK/GRN” y /o “PNK/BLU”.
6	**Inspección del circuito de cableado** 1) Mida la tensión entre cada terminal de los cables “PNK”, “PNK/BLK”, “PNK/GRN”, “PNK/BLU” del conector del inyector de combustible y la masa de la carrocería del vehículo, con el interruptor de encendido en ON. *¿Es la tensión 0 V?*	Vaya al paso 7.	Cortocircuito al circuito de alimentación en los cables “PNK”, “PNK/BLK”, “PNK/GRN” y /o “PNK/BLU”.
7	**Comprobación de la señal de accionamiento del inyector de combustible** 1) Conecte los conectores a cada inyector de combustible y al ECM con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 3) Mida la tensión entre cada uno de los terminales “C37-1”, “C37-2”, “C37-16” y “C37-17” del conector del ECM y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la tensión de 10 – 14 V?*	Inspeccione el inyector de combustible consultando “Inspección del inyector del combustible: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1G”. Si el resultado de la inspección es satisfactorio, reemplace por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Cortocircuito abierto en los cables “PNK”, “PNK/BLK”, “PNK/GRN” y /o “PNK/BLU”.

Inspección de la bomba de combustible y sus circuitos

E6JB0A1114083

Diagrama de cableado



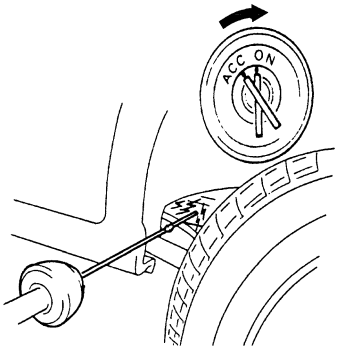
I5JB0A110102-01

1. Caja de fusibles n° 2	4. Relé de la bomba de combustible	7. Interruptor de encendido
2. Relé principal	5. Bomba de combustible	8. Fusible “FI”
3. ECM	6. Fusible “IG COIL”	9. Fusible “IGN”

Localización y reparación de averías

NOTA

- **Antes de realizar la localización y reparación de averías, asegúrese de leer “Precauciones para la inspección del circuito del ECM: Para modelo con motor de gasolina”.**
- **Cuando mida la tensión del circuito, la resistencia y/o los impulsos del conector del ECM, conecte la herramienta especial al ECM y/o a los conectores del ECM de acuerdo con “Inspección del módulo de ECM y sus circuitos: Para modelo con motor de gasolina”.**

Paso	Operación	Sì	NO
1	**Comprobación del funcionamiento del sistema de control de la bomba de combustible** *¿Se oye el ruido de funcionamiento de la bomba de combustible durante 2 segundos después de colocar el interruptor de encendido en posición ON?*  I2RH01110132-01	El circuito de la bomba de combustible está en buenas condiciones.	Vaya al paso 2.
2	**Inspección de la alimentación eléctrica del relé de la bomba de combustible** 1) Desconecte, con el interruptor de encendido en OFF, el relé de la bomba de combustible de la caja de fusibles n° 2. 2) Compruebe si hay una buena conexión al relé de la bomba de combustible en todos los terminales. 3) Si es correcta, coloque el interruptor de encendido en posición ON, mida la tensión entre el terminal del cable “BLK/WHT” del conector del relé de la bomba de combustible y la masa del motor. *¿Es la tensión de 10 – 14 V?*	Vaya al paso 3.	Circuito abierto o cortocircuito a masa en el cable “BLK/WHT”.
3	**Inspección de la alimentación eléctrica del relé de la bomba de combustible** 1) Coloque el interruptor de encendido en posición ON, mida la tensión entre el terminal del cable “BLU/BLK” del conector del relé de la bomba de combustible y la masa del motor. *¿Es la tensión de 10 – 14 V?*	Vaya al paso 4.	El cable “BLU/BLK” está en circuito abierto.
4	**Inspección del relé de la bomba de combustible** 1) Inspeccione el relé de la bomba de combustible consultando “Inspección del relé de control: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C”. *¿Está el relé en buenas condiciones?*	Vaya al paso 5.	Relé defectuoso.

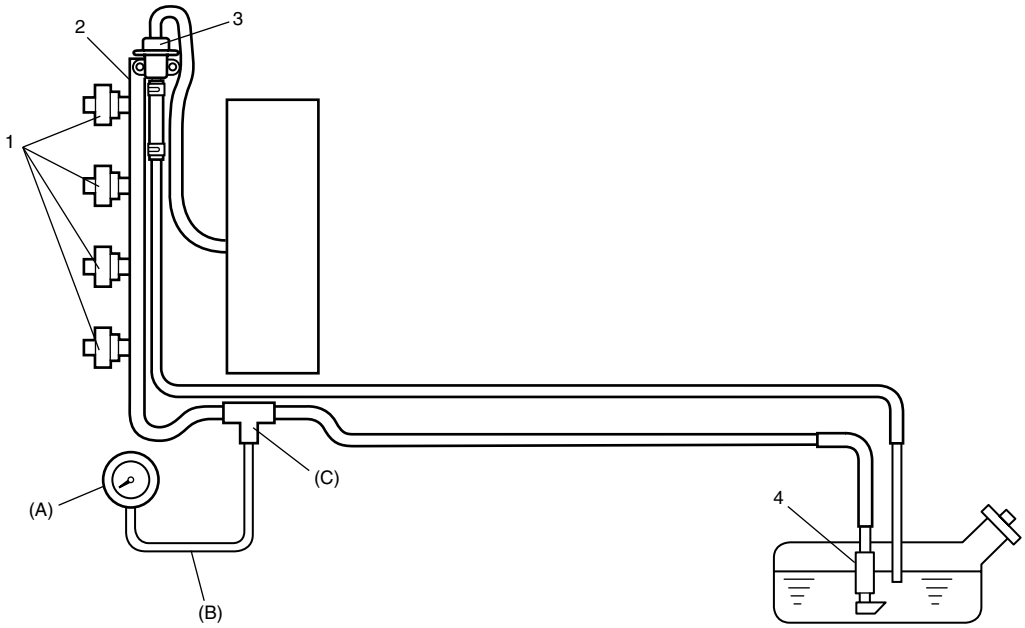
Paso	Operación	Sì	NO
5	**Inspección de la señal de accionamiento del relé de la bomba de combustible** 1) Conecte el relé de la bomba de combustible a la caja de fusibles n° 2. 2) Conecte el voltímetro entre el terminal “E23-15” del conector del ECM y la masa de la carrocería del vehículo. 3) Mida la tensión 2 segundos después de colocar el interruptor de encendido en la posición ON. *¿Es la tensión de 10 – 14 V?*	Vaya al paso 6.	Circuito abierto o cortocircuito a masa en el cable “WHT/GRN”.
6	**Inspección de la señal de accionamiento del relé de la bomba de combustible** 1) Mida la tensión en los 2 segundos posteriores a la colocación del interruptor de encendido en la posición ON. *¿Es la tensión de 0 – 1 V?*	Vaya al paso 7.	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.
7	**Inspección del circuito de cableado** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Desmonte el depósito de combustible consultando “Extracción e instalación del depósito de combustible: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1G”. 3) Desconecte el conector de la bomba de combustible. 4) Mida la resistencia entre el terminal del cable “PNK” del conector de la bomba de combustible y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Equivale la resistencia a infinito?*	Vaya al paso 8.	Cortocircuito a masa en el cable “PNK”.
8	**Inspección del circuito de la bomba de combustible** 1) Conecte el cable de servicio entre el terminal “E23-15” del conector del ECM y la masa de la carrocería del vehículo. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y mida la tensión entre el terminal “PNK” del conector de la bomba de combustible y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la tensión de 10 – 14 V?*	Vaya al paso 9.	Circuito abierto en el cable “PNK”.
9	**Inspección del circuito de la bomba de combustible** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Mida la resistencia entre el terminal del cable “BLK” del conector de la bomba de combustible y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la resistencia inferior a 5 Ω?*	Bomba de combustible defectuosa.	El cable “BLK” está en circuito abierto.

Comprobación de la presión de combustible

E6JB0A1114084

Esquema del sistema

Herramienta especial
(A): 09912–58442
(B): 09912–58432
(C): 09912–58490



I2RH01110133-01

1. Inyector	2. Tubo de descarga	3. Regulador de presión del combustible	4. Filtro de combustible y bomba de combustible

Localización y reparación de averías

NOTA

Antes de utilizar la tabla de flujo siguiente, compruebe que la tensión de la batería es superior a 11 V. Si la tensión de la batería es baja, la presión será inferior al valor especificado aunque la bomba de combustible y las tuberías estén en buenas condiciones.

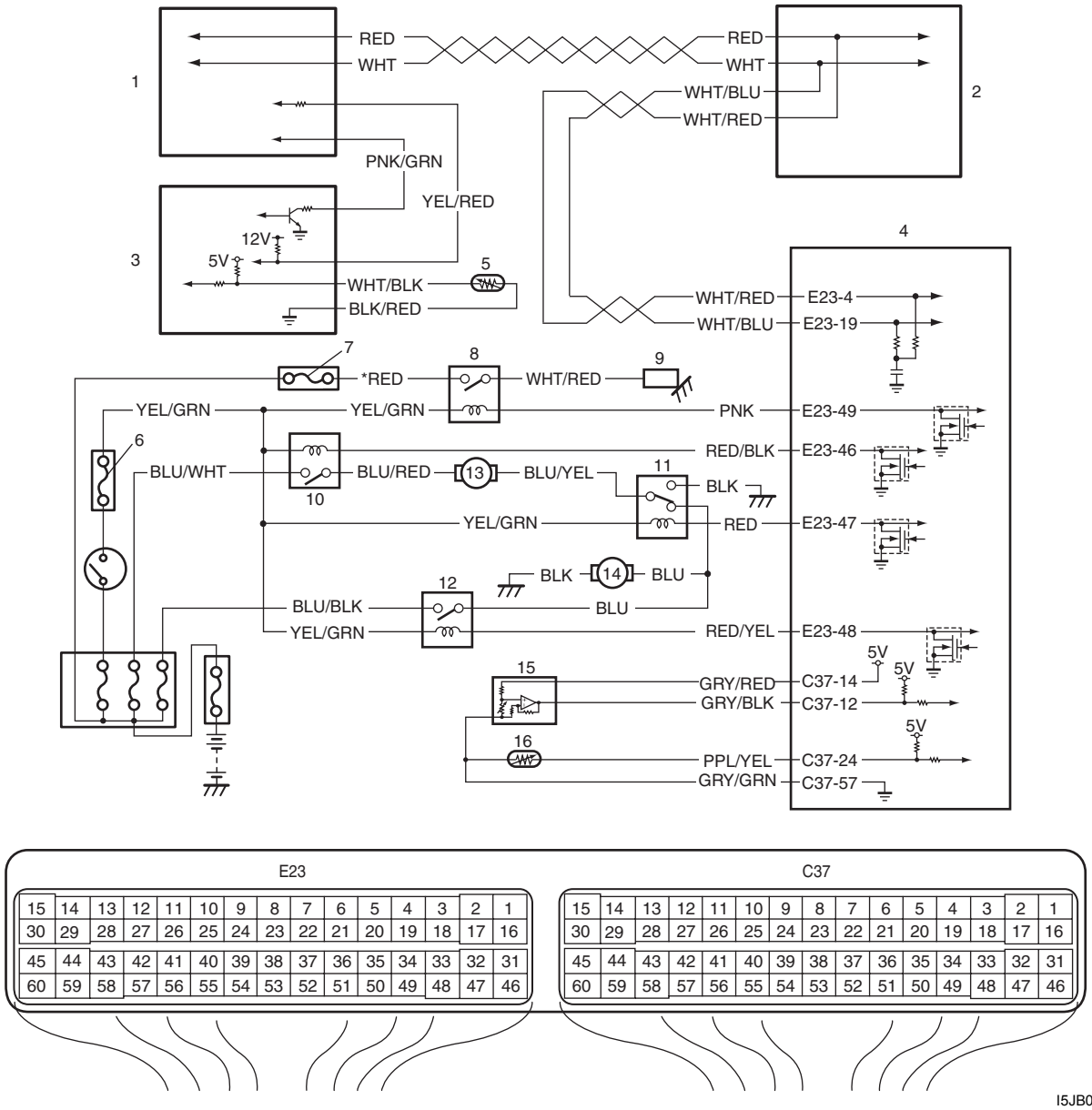
Paso	Operación	Sì	NO
1	**Comprobación del sonido de funcionamiento de la bomba de combustible** 1) Quite el tapón de llenado de combustible y coloque el interruptor de encendido en posición ON. *¿Oye el sonido de funcionamiento?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Inspección de la bomba de combustible y sus circuitos: Para modelo con motor de gasolina”.
2	**Comprobación de la presión del combustible** 1) Compruebe la presión del combustible, consulte “Inspección de la presión del combustible: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1G”. *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Vaya al paso 3.	Vaya al paso 6.
3	**Comprobación de la presión del combustible** 1) Ponga el motor en marcha y deje que se caliente hasta que alcance la temperatura normal de funcionamiento. 2) Mantenga el régimen del motor a 4000 rpm. *¿Muestra la presión del combustible el mismo valor aproximado que en el paso 2?*	Vaya al paso 4.	Vaya al paso 8.

Paso	Operación	Sì	NO
4	**Inspección de la tubería de combustible** 1) Inspeccione la tubería de combustible, la manguera de combustible y la junta por si hubiera fugas. *¿Están en buenas condiciones?*	Vaya al paso 5.	Repare o sustituya la pieza defectuosa.
5	**Inspección de la tubería de combustible** 1) Inspeccione la tubería de combustible, la manguera de combustible y la junta por si hubiera daños o deformaciones. *¿Están en buenas condiciones?*	Regulador de presión de combustible defectuoso.	Repare o sustituya la pieza dañada o defectuosa.
6	*En el paso 2 ¿fue la presión de combustible superior al valor especificado?*	Vaya al paso 7.	Vaya al paso 8.
7	**Inspección de la tubería de combustible** 1) Inspeccione la tubería de combustible, la manguera de combustible y la junta por si hubiera daños o deformaciones. *¿Están en buenas condiciones?*	Regulador de presión de combustible defectuoso.	Repare o sustituya la pieza dañada o defectuosa.
8	**Inspección de la tubería de combustible** 1) Inspeccione la tubería de combustible, la manguera de combustible y la junta por si hubiera daños o deformaciones. *¿Están en buenas condiciones?*	Filtro de combustible obstruido, bomba de combustible defectuosa, regulador de presión de combustible defectuoso o fugas de combustible por la conexión de la manguera en el depósito de combustible.	Repare o sustituya la pieza defectuosa.

Inspección del circuito del sistema de A/C

E6JB0A1114085

Diagrama de cableado



I5JB0A110103-02

1. BCM	7. Fusible “CPRSR”	13. Ventilador de refrigeración del radiador n° 1
2. Módulo de control de ABS / ESP®	8. Relé del compresor	14. Ventilador de refrigeración del radiador n° 2
3. Módulo de control HVAC	9. Compresor	15. Sensor de presión del refrigerante del A/C
4. ECM	10. Relé n° 1 del ventilador de refrigeración del radiador	16. Sensor ECT
5. Sensor de temperatura del evaporador	11. Relé n° 2 del ventilador de refrigeración del radiador	*: Para un motor M16
6. Fusible “IG2 SIG”	12. Relé n° 3 del ventilador de refrigeración del radiador	

Localización y reparación de averías

NOTA

- **Antes de realizar la localización y reparación de averías, asegúrese de leer "Precauciones para la inspección del circuito del ECM: Para modelo con motor de gasolina".**
- **Cuando mida la tensión del circuito, la resistencia y/o los impulsos del conector del ECM, conecte la herramienta especial al ECM y/o a los conectores del ECM de acuerdo con "Inspección del módulo de ECM y sus circuitos: Para modelo con motor de gasolina".**
- **Cuando la temperatura del aire de salida del evaporador del A/C está por debajo de 0 °C (32 °F) (para el motor J20) o 1,3 °C (34,3 °F) (para el motor M16), el A/C permanece apagado (la tensión del terminal "E23-49" es de 10 – 14 V). Esto no indica una anomalía.**

Paso	Operación	Sì	NO
1	**Comprobación de recepción de datos del BCM** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 3) Compruebe en el DTC si se han recibido datos del BCM. *¿Aparece el DTC P1678?*	Vaya a la tabla de diagnóstico del DTC pertinente.	Vaya al paso 2.
2	**Verificación del DTC del módulo de control de HVAC** 1) Inspeccione el módulo de control de HVAC para el DTC. *¿Hay DTC?*	Vaya a la tabla de diagnóstico del DTC pertinente.	Vaya al paso 3.
3	**Inspección del circuito de la señal del interruptor del A/C** 1) Arranque el motor y seleccione el modo "DATA LIST" (lista de datos) en la herramienta de escaneado. 2) Inspeccione la señal del interruptor del A/C en cada una de las condiciones siguientes. **Señal del interruptor A/C** **Motor en funcionamiento, con el interruptor de A/C en posición OFF: OFF** **Motor en funcionamiento, interruptor del A/C en posición ON y selector de velocidad del soplador en 1ª posición o superior: ON** *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Vaya al paso 4.	Revise el módulo de control de HVAC y su circuito.
4	**Comprobación del DTC del circuito del sensor de ECT** 1) Comprobación del ECM para el DTC del circuito del sensor de ECT *¿Aparece DTC P0116, DTC P0117 o DTC P0118?*	Vaya a la tabla de diagnóstico del DTC pertinente.	Vaya al paso 5.
5	**Inspección del sistema de control del ventilador de refrigeración del radiador** *¿Se pone en funcionamiento el ventilador de refrigeración del radiador cuando se coloca en posición ON el A/C y el selector de velocidad del soplador con el motor en marcha?*	Vaya al paso 11.	Vaya al paso 6.
6	**Inspección del circuito de control del ventilador de refrigeración del radiador** 1) Compruebe el DTC con la herramienta de escaneado. *¿Se muestra el DTC P0480?*	Vaya a "DTC P0480: Circuito de control del ventilador 1 (ventilador de refrigeración del radiador): Para modelo con motor de gasolina".	Vaya al paso 7.

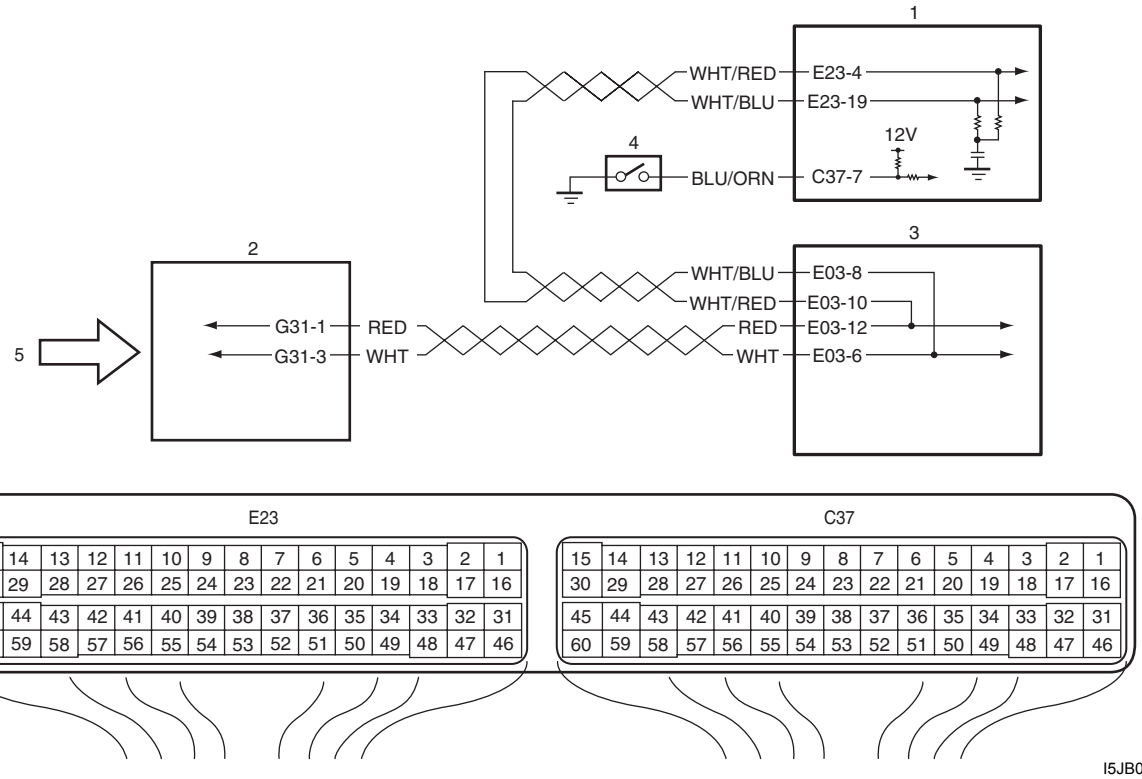
Paso	Operación	Sì	NO
7	**Inspección del sensor de temperatura del evaporador** 1) Inspeccione el sensor de temperatura del evaporador. Para ello consulte “Inspección del sensor de temperatura del evaporador de A/C en la Sección 7B”. *¿Está la resistencia dentro de los valores especificados?*	Vaya al paso 8.	Sensor de temperatura del evaporador defectuoso.
8	**Comprobación de DTC del circuito del sensor de presión del refrigerante del A/C** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 3) Inspeccione el ECM para el DTC del circuito del sensor de presión del refrigerante del A/C *¿Aparecen el DTC P0532 o el P0533?*	Vaya a la tabla de diagnóstico del DTC pertinente.	Vaya al paso 9.
9	**Comprobación de la tensión del sensor de presión del refrigerante del A/C** 1) Inspeccione la tensión del sensor de presión del refrigerante del A/C consultando “Inspección del módulo de ECM y sus circuitos: Para modelo con motor de gasolina”. *¿Está la tensión dentro de los valores especificados?*	Vaya al paso 10.	Compruebe la cantidad de refrigerante. Si es correcta, reemplace el sensor de presión del refrigerante del A/C.
10	**Inspección del ventilador de refrigeración del radiador** 1) Inspeccione el ventilador de refrigeración del radiador consultando “Inspección en el vehículo del motor del ventilador de refrigeración del radiador: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1F”. *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Avería en el circuito de accionamiento del ventilador de refrigeración del radiador Si el circuito es correcto, vaya al paso 7.	Reemplace el motor del ventilador de refrigeración del radiador.
11	**Inspección del sistema de control del compresor del A/C** *¿Se pone en funcionamiento el compresor del A/C cuando se coloca en posición ON el interruptor del A/C y el selector de velocidad del soplador con el motor en marcha?*	El sistema de A/C está en buenas condiciones.	Vaya al paso 12.
12	**Inspección del circuito del relé del compresor del A/C** 1) Mida la tensión entre el terminal del cable “E23-49” del conector del ECM y la masa de la carrocería del vehículo en cada una de las siguientes condiciones. **<u>Tensión entre el terminal “E23-49” del conector del ECM y la masa.</u>** **Con el motor en marcha y el interruptor de A/C en posición OFF: 10 – 14 V** **Con el motor en marcha, el interruptor del A/C y el selector de velocidad del soplador en posición ON: 0 – 1 V** *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Vaya al paso 13.	Vaya al paso 14.
13	**Inspección del relé del compresor del A/C** 1) Inspeccione el relé del compresor del A/C; consulte “Inspección del relé del compresor del A/C en la Sección 7B”. *¿Está en buenas condiciones?*	Avería del circuito de accionamiento del compresor del A/C	Sustituya el relé de control del compresor del A/C.

Paso	Operación	Sì	NO
14	**Inspección del circuito del relé del compresor del A/C** 1) Extraiga el relé del compresor del A/C con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en posición ON, mida la tensión entre el terminal del cable “YEL/GRN” del conector del relé del compresor del A/C y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la tensión de 10 – 14 V?*	Vaya al paso 15.	Circuito abierto en el cable “YEL/GRN”.
15	**Inspección del relé del compresor del A/C** 1) Inspeccione el relé del compresor del A/C; consulte “Inspección del relé del compresor del A/C en la Sección 7B”. *¿Está en buenas condiciones?*	Circuito abierto en el cable “PNK”. Si se da el caso, reemplace por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Sustituya el relé de control del compresor del A/C.

Inspección del circuito de la señal de carga eléctrica.

E6JB0A1114086

Diagrama de cableado



I5JB0A110104-02

1. ECM	3. Módulo de control de ABS / ESP®	5. Señal de carga eléctrica (señales del motor del soplador, desempañador trasero, faros e interruptor del A/C), etc.
2. BCM	4. Interruptor PSP	

Localización y reparación de averías

NOTA

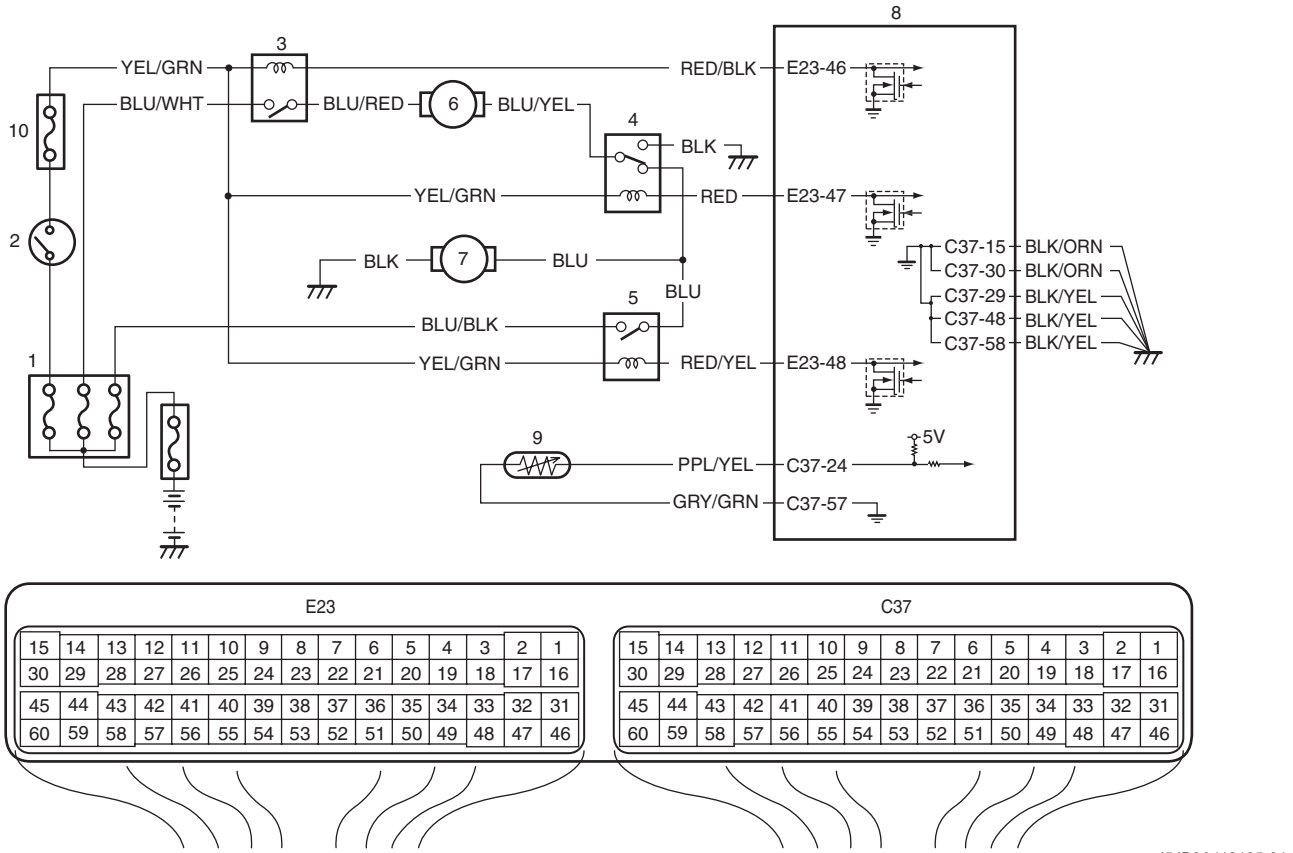
- **Antes de realizar la localización y reparación de averías, asegúrese de leer "Precauciones para la inspección del circuito del ECM: Para modelo con motor de gasolina".**
- **Cuando mida la tensión del circuito, la resistencia y/o los impulsos del conector del ECM, conecte la herramienta especial al ECM y/o a los conectores del ECM de acuerdo con "Inspección del módulo de ECM y sus circuitos: Para modelo con motor de gasolina".**

Paso	Operación	Sì	NO
1	**Verificación del DTC** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y compruebe el DTC *¿Aparece el DTC P1674 y/o P1678?*	Vaya a la tabla de diagnóstico del DTC pertinente.	Vaya al paso 2.
2	**Inspección del circuito de la señal de carga eléctrica.** 1) Arranque el motor y seleccione el modo "DATA LIST" (lista de datos) en la herramienta de escaneado. 2) Inspeccione la señal de carga eléctrica en cada una de las condiciones siguientes. **<u>Señal del interruptor A/C</u>** **Motor en funcionamiento, con el interruptor de A/C en posición OFF: OFF** **Motor en funcionamiento, interruptor del A/C en posición ON y selector de velocidad del soplador en 1ª posición o superior: ON** **<u>Señal del ventilador del soplador</u>** **Motor en funcionamiento, selector de velocidad del soplador apagado: OFF** **Motor en funcionamiento, selector de velocidad del soplador en 5ta posición o más: ON** **<u>Señal de PSP</u>** **Motor en funcionamiento, volante de dirección en posición neutral: OFF** **Motor en funcionamiento, volante girado al máximo hacia la derecha o la izquierda ON** **<u>Señal de carga eléctrica</u>** **Motor en funcionamiento, interruptor de desempañador trasero o interruptor de faros en OFF: OFF** **Motor en funcionamiento, interruptor de desempañador trasero o interruptor de faros en ON: ON** *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	El circuito de la señal de carga eléctrica está en buen estado	Inspeccione el circuito de señal defectuoso.

Inspección del sistema de control de baja velocidad del ventilador de refrigeración del radiador

E6JB0A1114087

Diagrama de cableado



I5JB0A110105-01

1. Caja de fusibles n° 1	5. Relé n° 3 del ventilador de refrigeración del radiador	9. Sensor ECT
2. Interruptor de encendido	6. Motor n° 1 del ventilador de refrigeración del radiador	10. Fusible “IG2 SIG”
3. Relé n° 1 del ventilador de refrigeración del radiador	7. Motor n° 2 del ventilador de refrigeración del radiador	
4. Relé n° 2 del ventilador de refrigeración del radiador	8. ECM	

Localización y reparación de averías

⚠ ADVERTENCIA

Mantenga las manos, herramientas y ropa alejados del ventilador de refrigeración del motor, para evitar lesiones corporales. Este ventilador es eléctrico y puede empezar a funcionar aunque el motor no esté en marcha. El ventilador puede funcionar automáticamente como respuesta al sensor de ECT, con el interruptor de encendido en la posición “ON”.

NOTA

- **Antes de realizar la localización y reparación de averías, asegúrese de leer “Precauciones para la inspección del circuito del ECM: Para modelo con motor de gasolina”.**
- **Cuando mida la tensión del circuito, la resistencia y/o los impulsos del conector del ECM, conecte la herramienta especial al ECM y/o a los conectores del ECM de acuerdo con “Inspección del módulo de ECM y sus circuitos: Para modelo con motor de gasolina”.**

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se emite el DTC del circuito del sensor de ECT (DTC P0116 / P0117 / P0118) y/o del circuito del ventilador de refrigeración del radiador (DTC P0480)?*	Vaya al diagrama de flujo del DTC	Vaya al paso 2.
2	**Inspección del circuito de control del ventilador de refrigeración del radiador de baja velocidad** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Arranque el motor y seleccione el modo “DATA LIST” (lista de datos) en la herramienta de escaneado. 3) Caliente el motor hasta que la temperatura del refrigerante alcance 97,5 °C, 207,5 °F o más y el interruptor del A/C se apague (OFF) (si está equipado con A/C). (Si la temperatura del refrigerante del motor no sube, inspeccione el sistema de refrigeración del motor, o el sensor de ECT). *¿Se pone en marcha el ventilador de refrigeración del radiador a baja velocidad cuando la temperatura del refrigerante del motor alcanza la temperatura anterior?*	El sistema de control de baja velocidad del ventilador de refrigeración del radiador está en buenas condiciones.	Ejecute los pasos 2 a 7 del flujo de diagnóstico DTC P0480. Si es correcto, vaya al paso 3.
3	**Inspección del circuito de cableado** 1) Desconecte el relé N° 1 del ventilador del radiador de la caja del relé, con el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 3) Mida la tensión entre el terminal del cable “BLU/WHT” del conector del relé n° 1 del ventilador de refrigeración del radiador y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la tensión de 10 – 14 V?*	Vaya al paso 4.	Cable “BLU/WHT” en circuito abierto.
4	**Inspección del control del ventilador de refrigeración del radiador** 1) Desconecte el conector n° 1 del motor del ventilador de refrigeración del radiador y conecte el relé n° 1 del ventilador de refrigración del radiador, con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Motor en marcha hasta que la ECT supere los 97,5 °C, 207,5 °F. 3) Mida la tensión entre los terminales del cable “BLU/RED” del conector n° 1 del motor del ventilador de refrigeración del radiador y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la tensión de 10 – 14 V?*	Vaya al paso 5.	Vaya al paso 6.
5	**Inspección del circuito de cableado** 1) Desconecte el relé N° 1 del ventilador del radiador de la caja del relé, con el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Mida la resistencia entre los terminales del cable “BLU/RED” del conector n° 1 del relé del ventilador de refrigeración del radiador y el conector n° 1 del motor del ventilador de refrigeración del radiador. *¿Es la resistencia inferior a 3 Ω?*	Vaya al paso 15.	Cable “BLU/RED” en circuito abierto o con resistencia elevada.

Paso	Operación	Sì	NO
6	**Inspección del circuito de cableado** 1) Desconecte el relé n° 2 del ventilador de refrigeración del radiador y conecte el conector n° 1 del motor del ventilador de refrigración del radiador, con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Motor en marcha hasta que la ECT supere los 97,5 °C, 207,5 °F. 3) Mida la tensión entre el terminal del cable “BLU/YEL” del conector del relé n° 2 del ventilador de refrigeración del radiador y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la tensión de 10 – 14 V?*	Vaya al paso 10.	Vaya al paso 7.
7	**Inspección del circuito de cableado** 1) Desconecte el conector n° 1 del motor del ventilador de refrigeración del radiador con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Mida la resistencia entre el terminal del cable “BLU/YEL” del conector del relé n° 2 del ventilador de refrigeración del radiador y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Equivale la resistencia a infinito?*	Vaya al paso 8.	El cable “BLU/YEL” está en cortocircuito al circuito de masa.
8	**Inspección del circuito de cableado** 1) Con el interruptor de encendido en la posición ON, mida la tensión entre el terminal del cable “BLU/YEL” del conector del relé n° 2 del ventilador de refrigeración del radiador y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la tensión 0 V?*	Vaya al paso 9.	El cable “BLU/YEL” está en cortocircuito a otro circuito.
9	**Inspección del circuito de cableado** 1) Mida la resistencia entre los terminales del cable “BLU/YEL” del conector del relé n° 2 del ventilador de refrigeración del radiador y el conector n° 1 del motor del ventilador de refrigeración del radiador, con el interruptor de encendido en OFF. *¿Es la resistencia inferior a 5 Ω?*	Vaya al paso 16.	El cable “BLU/YEL” está en circuito abierto
10	**Inspección del control del ventilador de refrigeración del radiador** 1) Desconecte el conector del motor del ventilador de refrigeración del radiador n° 2 y conecte el relé n° 2 del ventilador de refrigración del radiador, con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Motor en marcha hasta que la ECT supere los 97,5 °C, 207,5 °F. 3) Mida la tensión entre los terminales del cable “BLU” del conector n° 2 del motor del ventilador de refrigeración del radiador y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la tensión de 10 – 14 V?*	Vaya al paso 14.	Vaya al paso 11.

Paso	Operación	Sì	NO
11	**Inspección del circuito de cableado** 1) Desconecte el relé n° 2 del ventilador de refrigeración del radiador con el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Mida la resistencia entre el terminal del cable “BLU” del conector del relé n° 2 del ventilador de refrigeración del radiador y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Equivale la resistencia a infinito?*	Vaya al paso 12.	El cable “BLU” está en cortocircuito al circuito de masa.
12	**Inspección del circuito de cableado** 1) Con el interruptor de encendido en la posición ON, mida la tensión entre el terminal del cable “BLU” del conector del relé n° 2 del ventilador de refrigeración del radiador y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la tensión 0 V?*	Vaya al paso 13.	Cortocircuito del cable “BLU” con otro circuito.
13	**Inspección del circuito de cableado** 1) Mida la resistencia entre los terminales del cable “BLU” del conector del relé n° 2 del ventilador de refrigeración del radiador y el conector n° 2 del motor del ventilador de refrigeración del radiador, con el interruptor de encendido en OFF. *¿Es la resistencia inferior a 3 Ω?*	Vaya al paso 15.	El cable “BLU” está en circuito abierto
14	**Inspección del circuito de cableado** 1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, mida la resistencia entre el terminal del cable “BLK” del conector n° 2 del motor del ventilador de refrigeración del radiador y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la resistencia inferior a 3 Ω?*	Vaya al paso 16.	El cable “BLK” está en circuito abierto.
15	**Inspección del relé del ventilador de refrigeración del radiador** 1) Inspeccione el relé del ventilador de refrigeración del radiador, consultando “Inspección del relé del ventilador de refrigeración del radiador: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1F”. *¿Está en buenas condiciones?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Reemplace el relé del ventilador de refrigeración del radiador.
16	**Inspección del motor del ventilador de refrigeración del radiador** 1) Revise el relé del ventilador de refrigeración del radiador. Consulte “Inspección en el vehículo del motor del ventilador de refrigeración del radiador: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1F”. *¿Está en buenas condiciones?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Reemplace el motor del ventilador de refrigeración del radiador.

Inspección del sistema de control de alta velocidad del ventilador de refrigeración del radiador

E6JB0A1114088

Diagrama de cableado

Consulte “Inspección del sistema de control de baja velocidad del ventilador de refrigeración del radiador: Para modelo con motor de gasolina”.

Localización y reparación de averías

⚠ ADVERTENCIA

Mantenga las manos, herramientas y ropa alejados del ventilador de refrigeración del motor, para evitar lesiones corporales. Este ventilador es eléctrico y puede empezar a funcionar aunque el motor no esté en marcha. El ventilador puede funcionar automáticamente como respuesta al sensor de ECT, con el interruptor de encendido en la posición “ON”.

NOTA

- **Antes de realizar la localización y reparación de averías, asegúrese de leer “Precauciones para la inspección del circuito del ECM: Para modelo con motor de gasolina”.**
- **Cuando mida la tensión del circuito, la resistencia y/o los impulsos del conector del ECM, conecte la herramienta especial al ECM y/o a los conectores del ECM de acuerdo con “Inspección del módulo de ECM y sus circuitos: Para modelo con motor de gasolina”.**

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se emite el DTC del circuito del sensor de ECT (DTC P0116 / P0117 / P0118) y/o del circuito del ventilador de refrigeración del radiador (DTC P0480)?*	Vaya al diagrama de flujo del DTC	Vaya al paso 2.
2	**Inspección del circuito de control del ventilador de refrigeración del radiador de baja velocidad** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Arranque el motor y seleccione el modo “DATA LIST” (lista de datos) en la herramienta de escaneado. 3) Caliente el motor hasta que la temperatura del refrigerante alcance 97,5 °C, 207,5 °F o más y el interruptor del A/C se apague (OFF) (si está equipado con A/C). (Si la temperatura del refrigerante del motor no sube, inspeccione el sistema de refrigeración del motor, o el sensor de ECT). *¿Se pone en marcha el ventilador de refrigeración del radiador a baja velocidad cuando la temperatura del refrigerante del motor alcanza la temperatura anterior?*	Vaya al paso 3.	Realice los pasos 2 – 5 de “Inspección del sistema de control de baja velocidad del ventilador de refrigeración del radiador: Para modelo con motor de gasolina”.
3	**Inspección del circuito de control del ventilador de refrigeración del radiador de alta velocidad** 1) Arranque el motor y seleccione el modo “DATA LIST” (lista de datos) en la herramienta de escaneado. 2) Caliente el motor hasta que la temperatura del refrigerante alcance 102,5 °C, 216,5 °F o más y el interruptor del A/C se apague (OFF) (si está equipado con A/C). (Si la temperatura del refrigerante del motor no sube, inspeccione el sistema de refrigeración del motor, o el sensor de ECT). *¿Se pone en marcha el ventilador de refrigeración del radiador a alta velocidad cuando la temperatura del refrigerante del motor alcanza la temperatura anterior?*	El sistema de control del ventilador de refrigeración del radiador está en buenas condiciones.	Realice los pasos del 8 al 19 en el diagrama de flujo DTC P0480. Si están bien, vaya al paso 4.

Paso	Operación	Sì	NO
4	**Inspección del circuito de cableado** 1) Desconecte el relé n° 3 del ventilador de refrigeración del radiador de la caja del relé, con el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 3) Mida la tensión entre el terminal del cable “BLU/BLK” del conector del relé n° 3 del ventilador de refrigeración del radiador y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la tensión de 10 – 14 V?*	Vaya al paso 5.	El cable “BLU/BLK” está en circuito abierto.
5	**Inspección del control del ventilador de refrigeración del radiador** 1) Desconecte el conector del motor del ventilador de refrigeración del radiador n° 2 con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 3) Mida la tensión entre el terminal del cable “BLU” del conector del relé n° 3 del ventilador de refrigeración del radiador y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la tensión 0 V?*	Vaya al paso 6.	Cortocircuito del cable “BLU” con otro circuito.
6	**Inspección del circuito de cableado** 1) Mida la resistencia entre los terminales del cable “BLU” del conector del relé n° 3 del ventilador de refrigeración del radiador y el conector n° 2 del motor del ventilador de refrigeración del radiador, con el interruptor de encendido en OFF. *¿Es la resistencia inferior a 3 Ω?*	Vaya al paso 7.	El cable “BLU” está en circuito abierto o con elevada resistencia.
7	**Inspección del circuito de cableado** 1) Desconecte el relé n° 2 del ventilador de refrigeración del radiador de la caja de relés. 2) Mida la resistencia entre el terminal del cable “BLK” del conector del relé n° 2 del ventilador de refrigeración del radiador y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la resistencia inferior a 3 Ω?*	Vaya al paso 8.	El cable “BLK” está en circuito abierto.
8	**Inspección del relé del ventilador de refrigeración del radiador** 1) Inspeccione el relé del ventilador de refrigeración del radiador, consultando “Inspección del relé del ventilador de refrigeración del radiador: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1F”. *¿Está en buenas condiciones?*	Vaya al paso 9.	Reemplace el relé del ventilador de refrigeración del radiador.
9	**Inspección del motor del ventilador de refrigeración del radiador** 1) Revise el relé del ventilador de refrigeración del radiador. Consulte “Inspección en el vehículo del motor del ventilador de refrigeración del radiador: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1F”. *¿Está en buenas condiciones?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Reemplace el motor del ventilador de refrigeración del radiador.

Instrucciones de reparación

Inspección del régimen de ralentí y la apertura de la válvula IAC de la mariposa

E6JB0A1116001

Antes de proceder a comprobar el régimen de ralentí, asegúrese de lo siguiente.

- Los cables y mangueras de los sistemas de inyección electrónica de combustible y de control de las emisiones del motor están bien conectados.
- Se ha inspeccionado el juego de válvula de acuerdo con el programa de mantenimiento.
- El ajuste del encendido está dentro de los valores especificados.
- El sensor ECT está en buenas condiciones.
- Todos los accesorios (limpiaparabrisas, calentador, luces, A/C) están desactivados.
- El depurador de aire está instalado correctamente y en buenas condiciones.
- No hay extracción anómala de aire en el sistema de admisión de aire.

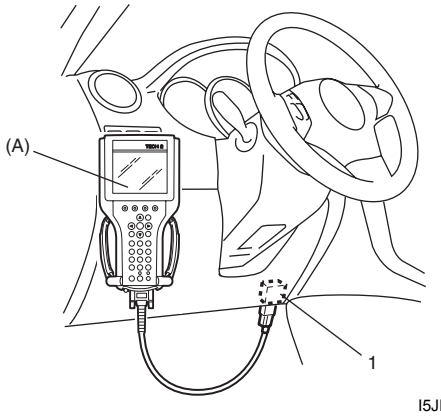
Después de haber confirmado todos los elementos, compruebe el régimen de ralentí y la apertura de la válvula IAC de la mariposa, de la manera siguiente:

NOTA

Antes de poner en marcha el motor, coloque la palanca selectora del engranaje de transmisión en la posición "Punto muerto" (palanca selectora de cambio en la posición "P" en los modelos con A/T), aplique el freno de estacionamiento, y bloquee las ruedas motrices.

1) Conecte la herramienta de escaneado SUZUKI al DLC (1) con el interruptor de encendido en posición OFF.

Herramienta especial
(A): Herramienta de escaneado SUZUKI



I5JB0A110106-01

2) Caliente el motor hasta que llegue a la temperatura normal de funcionamiento.
3) Inspeccione el régimen de ralentí y la "apertura de la mariposa de IAC" utilizando el modo "Data List" de la herramienta de escaneado para inspeccionar la "apertura de la mariposa de IAC".
4) Si el resultado de la inspección no cumple la especificación, inspeccione el sistema EGR (válvula de EGR), el sistema EVAP (válvula de purga del recipiente de EVAP) y el sistema PCV (válvula de PCV), por si están atascados en posición abierta o aspiran aire. Si esos sistemas están en buenas condiciones, inspeccione el conjunto del cuerpo de la mariposa eléctrica consultando "Inspección en el vehículo del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C".

Régimen de ralentí del motor y apertura de la mariposa de IAC

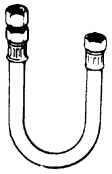
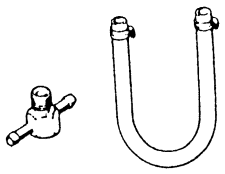
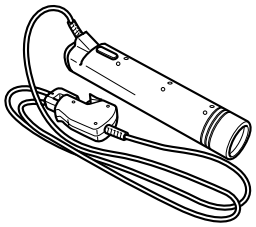
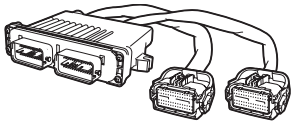
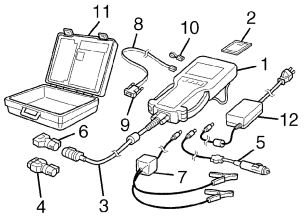
	A/C OFF	A/C ON
Para un motor J20	**650 ± 50 rpm 5 – 55%**	**750 ± 50 rpm**
Para un motor M16	**660 ± 50 rpm 5 – 55%**	**750 ± 50 rpm**

5) Compruebe que se obtiene el régimen de ralentí especificado con el A/C activado (ON), si el vehículo dispone de A/C.
En caso contrario, inspeccione el sistema de A/C.

Herramientas y equipos especiales

Herramienta especial

E6JB0A1118001

09912–58432 Manguera del manómetro de combustible Esta herramienta está incluida en el juego de manómetros de combustible (09912-58413).☞ 	09912–58442 Manómetro de combustible Esta herramienta está incluida en el juego de manómetros de combustible (09912-58413).☞ 
09912–58490 Unión de 3 vías y manguera ☞ 	09930–76420 Luz de ajuste (tipo pila) ☞ 
09933–06320 Mazo de comprobación del ECM (120P) ☞ 	Herramienta de escaneado SUZUKI — Este juego incluye los artículos siguientes. 1. Tech 2, 2. Tarjeta PCMCIA, 3. Cable DLC, 4. Adaptador 16/19 SAE, 5. Cable para encendedor de cigarrillos, 6. Adaptador de circuito en bucle DLC, 7. Cable de alimentación desde batería, 8. Cable RS232, 9. Adaptador RS232, 10. Conector en bucle cerrado de RS232, 11. Caja del instrumento, 12. Alimentación eléctrica☞ / ☞ 

Para modelo con motor diesel

Precauciones

Medidas de precaución para el mantenimiento del motor

E6JB0A1120001

⚠ PRECAUCIÓN

Para el mantenimiento del motor es necesario familiarizarse bien con estas indicaciones, ya que es importante para evitar que se produzcan daños y para contribuir al buen funcionamiento del motor.

- Si levanta o apoya el motor, no coloque el gato debajo del cárter de aceite. Debido a la pequeña holgura que hay entre el cárter de aceite y el colador de la bomba de aceite, si apoya el cárter sobre un gato el cárter puede plegarse contra el colador de la bomba de aceite y dañar la unidad de captación de aceite.
- Cuando trabaje en el motor, recuerde que el sistema eléctrico de 12 voltios es capaz de producir cortocircuitos repentinos y peligrosos.
  Cuando se efectúe cualquier trabajo que requiera la conexión a masa de terminales eléctricos, es necesario desconectar el cable de masa de la batería.
- Si tiene que extraer el depurador de aire, la manguera de salida del depurador de aire, el turbocompresor, el intercooler o el colector de admisión, cubra la apertura de admisión. Esto protegerá el sistema de la entrada accidental de partículas extrañas que podrían llegar por el conducto de admisión hasta el cilindro, y causar daños considerables cuando se arranque el motor.

Medidas de precaución para diagnosticar desperfectos

E6JB0A1120002

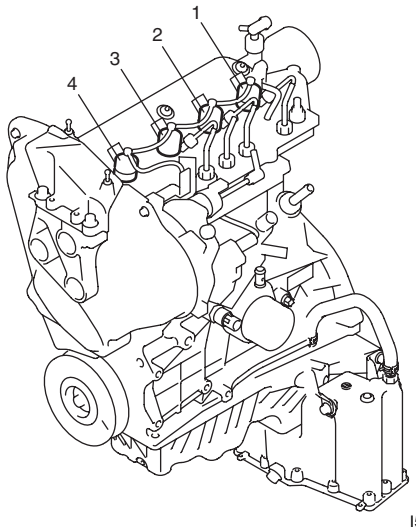
- No desconecte los conectores del módulo ECM, el cable de batería de la batería, el mazo de cables de masa del módulo ECM del motor o el fusible principal, antes de confirmar la información del diagnóstico (DTC) almacenada en la memoria del ECM.
- La información de diagnóstico almacenada en la memoria del ECM puede borrarse también a medida que se comprueba utilizando la herramienta de escaneado SUZUKI o la herramienta de escaneado genérica OBD. Antes de utilizar la herramienta de escaneado, lea con atención el manual del usuario (instrucciones) para comprender con claridad las funciones disponibles y cómo utilizarlas.
- Asegúrese de leer y aplicar lo descrito en “Medidas de precaución para el servicio de circuitos eléctricos en la Sección 00” antes de la inspección.
- Cambio del módulo ECM
  Antes de cambiar el módulo ECM, guarde desde el ECM los datos de especificación del vehículo (código de calibración del inyector, datos registrados de la válvula de mariposa de entrada / EGR y datos registrados de Diesel PF) en la herramienta de diagnóstico SUZUKI, según el procedimiento descrito en “Registro del ECM: Para modelo con motor diesel en la Sección 1C”.
- Registro del ECM:
  Si se cambia el ECM, registre en el ECM las especificaciones del vehículo (código de calibración del inyector de combustible, código de verificación de llave para el sistema del inmovilizador) consultando “Registro del ECM: Para modelo con motor diesel en la Sección 1C”.
- La comunicación del ECM, el BCM, el medidor combinado, el módulo de control del ABS o ESP®, el módulo de control del inmovilizador, el módulo de control de 4WD, el módulo de control de arranque sin llave y el sensor de ángulo de dirección (modelo ESP®) si está instalado mediante la CAN (red del área del controlador). (Para más información sobre la comunicación CAN para el ECM, consulte “Descripción del sistema de comunicaciones CAN: Para modelo con motor diesel”.)
  Por ello, maneje con cuidado la línea del sistema de comunicaciones CAN y consulte “Medidas de precaución para el servicio de circuitos eléctricos en la Sección 00”.
- Registro del código del transpondedor del inmovilizador tras sustituir el ECM
  Cuando sustituya el ECM, ya sea por otro nuevo o no, asegúrese de registrar correctamente el código del transpondedor del inmovilizador en el ECM de acuerdo con “Procedimiento posterior a la sustitución del ECM: Para modelo con motor diesel en la Sección 10C”.

Nota sobre limpieza y cuidado

E6JB0A1120003

El motor del automóvil es una combinación de muchas superficies que han sido mecanizadas, rectificadas, pulidas y lapeadas y cuyas tolerancias son del orden del milésimo de milímetro (diez milésimo de pulgada). Por ello, cuando se efectúa el mantenimiento de cualquier pieza interna del motor, la limpieza y el cuidado son muy importantes.
Es importante comprender que la limpieza y la protección de las superficies mecanizadas y de las áreas sometidas a fricción forman parte del procedimiento de reparación. Aunque no se indique de manera específica, debe adoptarse como práctica corriente y normal en un taller.

- Durante el montaje, debe aplicarse en las áreas sometidas a fricción una abundante capa de aceite de motor para proteger y lubricar las piezas en los primeros momentos de funcionamiento.
- Siempre que extraiga los componentes del tren de válvulas para ser revisados, los pistones, los segmentos de pistón, las bielas, los cojinetes de biela, y los cojinetes de muñón del cigüeñal, guárdelos en su orden correspondiente.
  Durante la instalación, deben colocarse en los mismos lugares y con las mismas superficies de acoplamiento que cuando fueron extraídos.
- Los cables de la batería deben desconectarse antes de efectuar cualquier trabajo importante en el motor. Si no se desconectan los cables, se pueden causar daños al mazo de cables o a otras piezas del sistema eléctrico.
- Los cuatro cilindros del motor se identifican mediante números; n° 1 (1), n° 2 (2), n° 3 (3) y n° 4 (4) contando desde el lado del volante de inercia hasta el lado de la polea del cigüeñal.



I5JB0B110001-01

Descripción general

Descripción general de diagnóstico del motor

E6JB0A1121002

El sistema de control del motor y de las emisiones de este vehículo están comandados por el ECM. El ECM cuenta con un sistema de diagnóstico en el vehículo que detecta las averías del sistema y las anomalías en las piezas que influyen en las emisiones de gases de escape del motor. Cuando realice el diagnóstico de averías en el motor, asegúrese de que comprende plenamente las líneas generales de “Descripción del sistema de diagnóstico en el vehículo: Para modelo con motor diesel” y cada elemento de “Medidas de precaución para diagnosticar desperfectos: Para modelo con motor diesel”, antes de ejecutar el diagnóstico de acuerdo con “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones: Para modelo con motor diesel”.
Hay una estrecha relación entre mecánica del motor, sistema de refrigeración del motor, sistema de escape, etc., y el sistema de control del motor y de las emisiones, en su estructura y funcionamiento. En caso de desperfectos en el motor, incluso cuando la luz de advertencia (MIL, luz de advertencia de inyección y/o luz de advertencia de parada roja) no se encienda, el desperfecto se debe diagnosticar de acuerdo con esta diagrama de flujo.

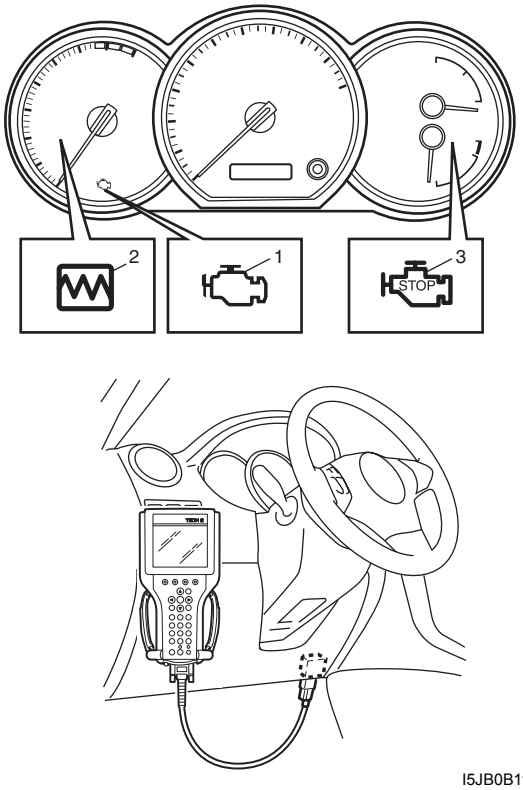
Descripción del sistema de diagnóstico en el vehículo

E6JB0A1121003

El ECM de este vehículo tiene las funciones que se describen a continuación.

- Al poner el interruptor de encendido en ON con el motor parado, el testigo MIL (1) se enciende para poder verificar la luz de advertencia y su circuito.
- Cuando detecta una anomalía, el ECM hace que se encienda la luz de advertencia de inyección (avería de gravedad 1) (2) y/o la luz de advertencia de parada roja (avería de gravedad 2) (3) en el juego de instrumentos del tablero de instrumentos y almacena en su memoria el área con la anomalía.
- Cuando detecta una anomalía que puede afectar negativamente a las emisiones del vehículo mientras el motor está funcionando, el ECM hace que se encienda la luz indicadora de avería en el juego de instrumentos del tablero de instrumentos y almacena en su memoria el área con la anomalía.

- Cuando se detecta una anomalía, la anomalía de algunas zonas del sistema y en los ciclos de conducción se almacena en la memoria del ECM (Consulte los detalles en la descripción incluida en “Tabla de funcionamiento de las luces indicadoras: Para modelo con motor diesel”



I5JB0B110002-01

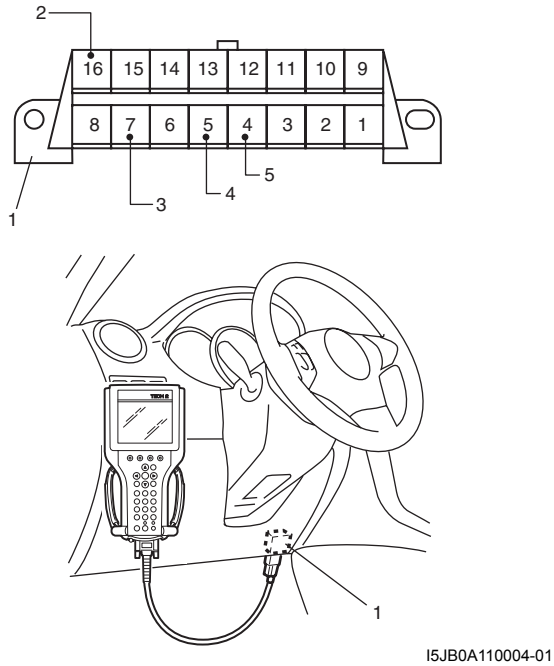
Ciclo de calentamiento
Un “ciclo de calentamiento” significa que el vehículo funciona durante el tiempo suficiente para que la temperatura del refrigerante del motor suba por lo menos 22 °C (40 °F) desde el arranque del motor y alcance una temperatura mínima de 70 °C (160 °F).

Ciclo de conducción
Un “ciclo de conducción” consta de dos partes: arranque y parada del motor.

Lógica de detección de tercer ciclo de conducción
La avería detectada en el primer ciclo de conducción se almacena en la memoria del ECM (en forma de un DTC pendiente) pero el indicador luminoso de averías no se enciende en ese momento,
La luz indicadora no se enciende cuando se detecta por segunda vez la misma avería en el ciclo de conducción siguiente. La luz indicadora se enciende cuando se detecta por tercera vez la misma avería en el tercer ciclo de conducción.

Código de diagnóstico pendiente (DTC)
DTC pendiente significa un DTC detectado y memorizado temporalmente en el primer o segundo ciclo de conducción del DTC que se ha detectado en la lógica de detección del tercer ciclo de conducción.

Conector de enlace de datos (DLC)
El DLC (1) cumple con la norma SAE J1962 en lo que respecta a su posición de instalación, la forma del conector y la asignación de las patillas.
La herramienta de diagnóstico SUZUKI o la herramienta de diagnóstico genérico OBD utilizan la línea K (3) de ISO 9141 para comunicarse con el ECM, el SDM del airbag, el módulo de control del inmovilizador, el BCM (módulo de control eléctrico de la carrocería), el módulo de control de 4WD y el módulo de control ABS o ESP®.



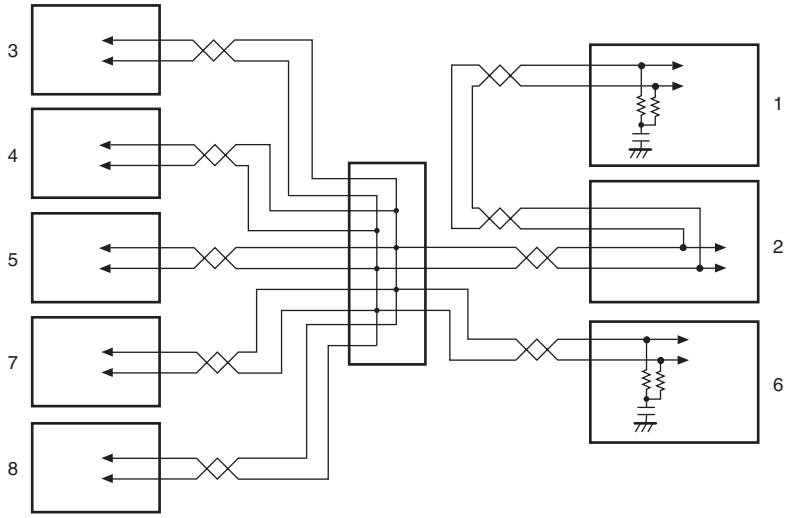
I5JB0A110004-01

2. B+	4. Masa del ECM	5. Masa de la carrocería

Descripción del sistema de comunicaciones CAN

E6JB0A1121005

El ECM (1), el módulo de control del ABS o ESP® (2), el BCM (3), el módulo de control de 4WD (4), el módulo de control de arranque sin llave (5), el juego de instrumentos (6), el módulo de control del inmovilizador (7) y el sensor de ángulo de la dirección (8) (modelo con ESP®) de este vehículo comunican los datos de control entre cada módulo de control.
La comunicación entre cada módulo de control se establece mediante el sistema de comunicaciones CAN (red de área del controlador).



I6JB01110110-02

El sistema de comunicaciones CAN utiliza la comunicación en serie, en la que los datos se transmiten a alta velocidad. Para la transmisión de datos a alta velocidad utiliza un par trenzado de dos líneas de comunicación. Una de sus características es que varios módulos de control se pueden comunicar simultáneamente. Además, dispone de una función para detectar automáticamente errores de comunicación. Cada módulo lee los datos necesarios de los datos recibidos y transmite datos. El ECM comunica los datos de control con cada módulo de control de la siguiente manera.

Datos de transmisión del ECM

Datos transmitidos del ECM	BCM	Indicator combinado	Módulo de control 4WD	Módulo de control ESP®	Módulo de control ABS	Módulo de control del arranque sin llaves
Señal del par del motor				○		
Posición del acelerador				○		
Señal del régimen del motor	○	○	○	○		
Señal de control del MIL		○				
Señal de control de luz de aviso de inyección (Avería de gravedad 1)		○				
Señal de control de luz de aviso roja de parada (Avería de gravedad 2)		○				
Señal de control del indicador de incandescencia		○				
Señal de control de luz de aviso de filtro de partículas diesel *		○				
Señal de control de luz de aviso de filtro de combustible		○				
Señal de temperatura del refrigerante del motor	○	○				
Señal de control de crucero				○		
Señal de control del testigo “CRUISE” y “SET”		○				
Señal de velocidad del vehículo	○	○	○			○
Señal de consumo de combustible	○					
Señal de interruptor de pedal de freno	○		○	○	○	
Embrague de compresor de A/C	○					
Señal de presión del refrigerante de A/C	○					
Señal de relé de calentador adicional	○					
Señal de relé de ventilador de refrigeración del radiador	○					

I6JB0A112001S-01

NOTA

- **En la comunicación entre el ECM y el juego de instrumentos, entre el ECM y el módulo de control de 4WD, y entre el ECM y el módulo de control de arranque sin llave, los datos sólo se transmiten del ECM al juego de instrumentos y al módulo de control de 4WD. (el indicador combinado y el módulo de control de 4WD no transmiten los datos al ECM)**
- **Para los vehículos sin filtro de partículas diesel, los datos con asterisco (*) indicados abajo no son aplicables.**

Datos de recepción del ECM

Datos transmitidos del ECM	BCM	Módulo de control ESP®	Módulo de control ABS
Señal ON del interruptor del A/C	○		
Solicitud de subida de par		○	○
Solicitud de reducción de par		○	
Impulso de velocidad de la rueda (trasera derecha)		○	○
Impulso de velocidad de la rueda (trasera izquierda)		○	○
ABS activo		○	○
Señal de estado de ESP®		○	

I6JB0A112002S-01

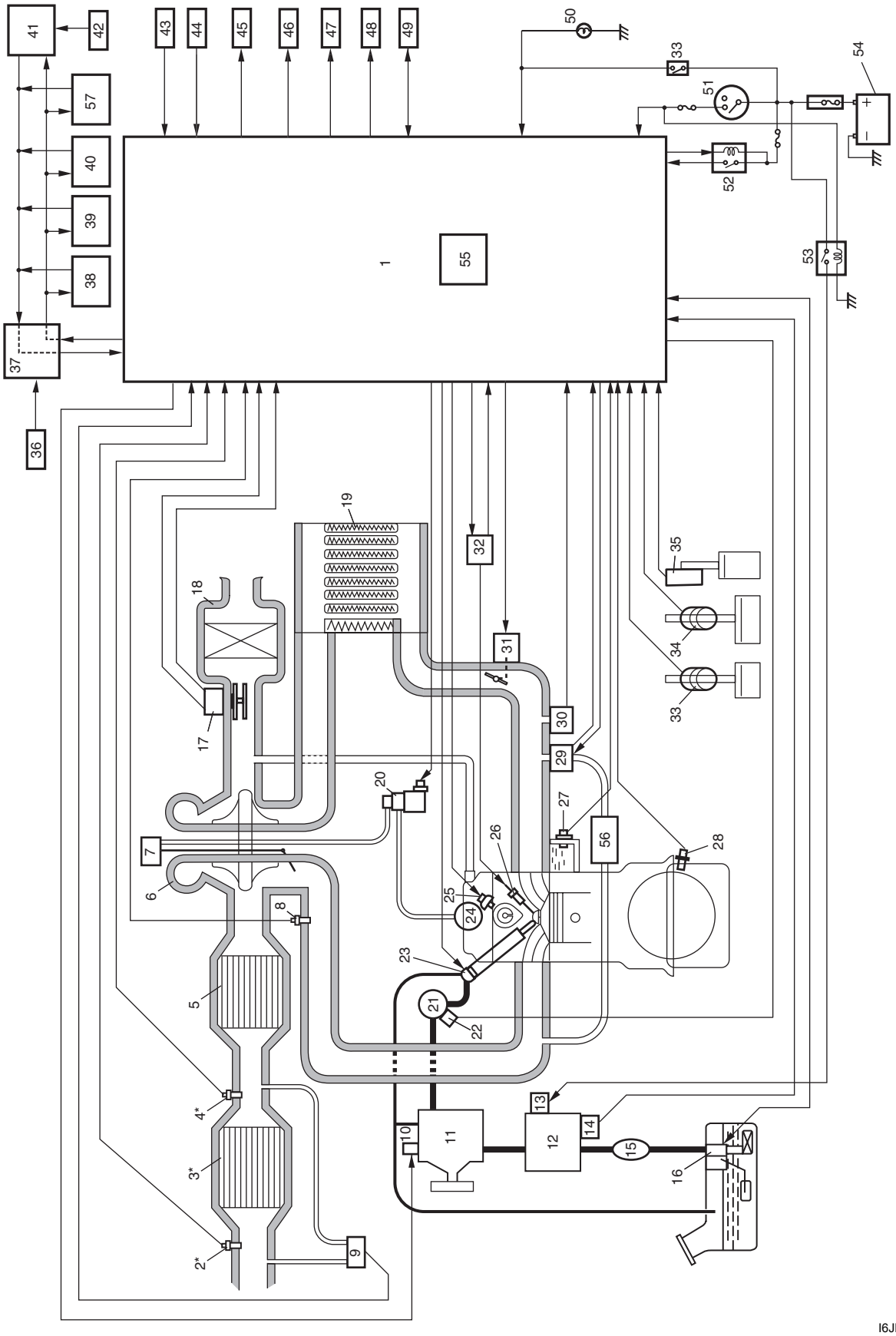
Descripción del sistema de control electrónico

E6JB0A1121004

NOTA

Para los vehículos sin filtro de partículas diesel, los números / piezas sin asterisco (*) indicados abajo no son suministrados

Esquema del sistema

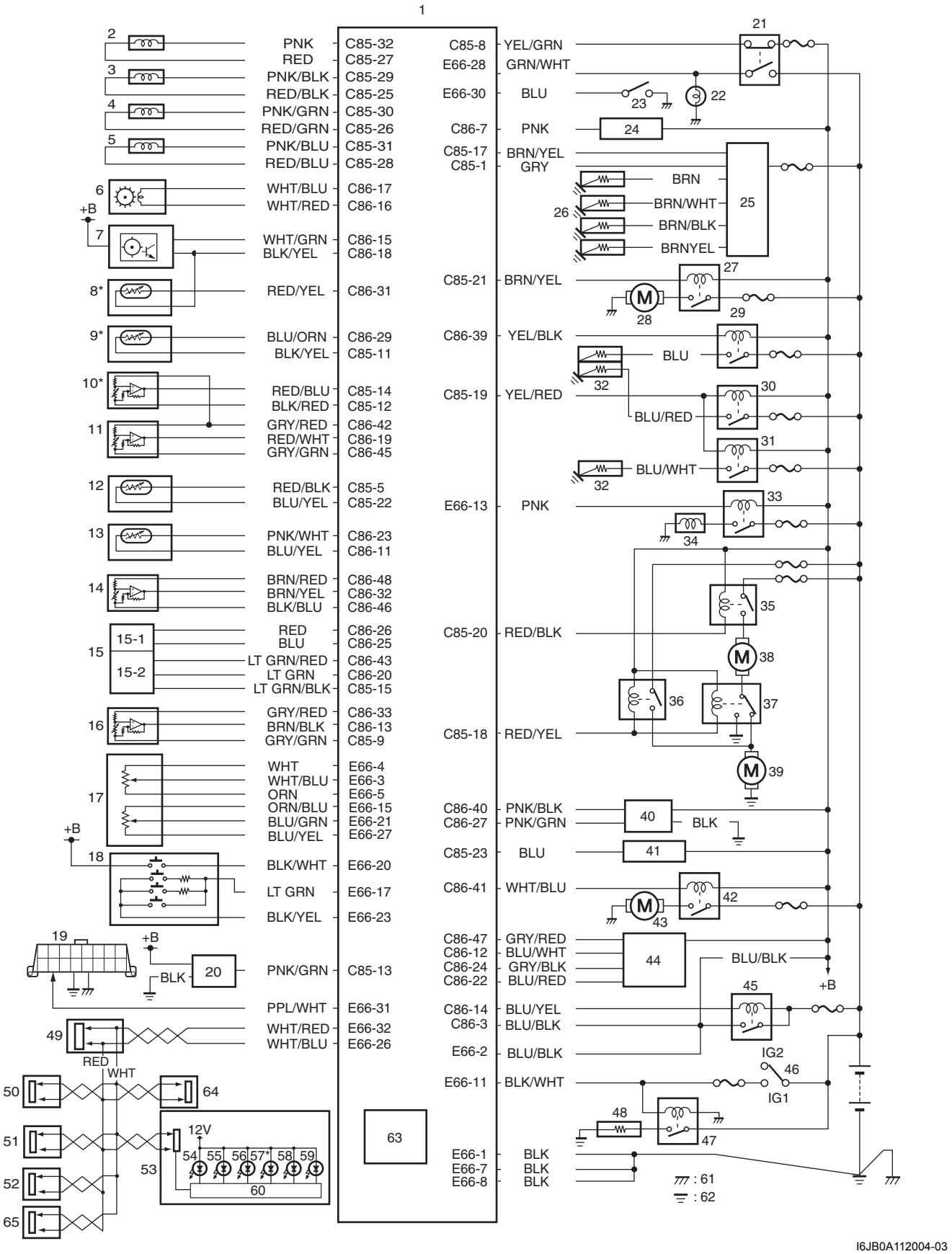


I6JB0A112003-02

1. ECM	20. Válvula solenoide de control de presión de refuerzo	39. Módulo de control de 4WD
2. Sensor 3 de temperatura de los gases de escape*	21. Rampa común (rampa de inyección de combustible a alta presión)	40. Módulo de control del inmovilizador

3. Filtro de partículas diesel*	22. Sensor de presión del combustible	41. BCM
4. Sensor 2 de temperatura de los gases de escape*	23. Inyector de combustible	42. Carga eléctrica
5. Convertidor catalítico de oxidación	24. Bomba de vacío	43. Sensor de presión del refrigerante del A/C
6. Turbocompresor	25. Sensor de CMP	44. Interruptor de control de la velocidad de crucero
7. Accionador de la válvula de control de la presión de refuerzo	26. Bujía de incandescencia	45. Relé del motor de ventilador de radiador
8. Sensor 1 de temperatura de los gases de escape	27. Sensor ECT	46. Calefactor adicional
9. Sensor de presión del diferencial*	28. Sensor de CKP	47. Bomba de agua eléctrica del turboalimentador
10. Actuador del flujo de combustible	29. Válvula de EGR	48. Embrague magnético del compresor del A/C
11. Bomba de inyección	30. Sensor de presión de sobrealimentación	49. Conector de enlace de datos
12. Filtro de combustible	31. Válvula de mariposa de admisión	50. Luz de freno
13. Calentador de combustible	32. Módulo de control de la bujía incandescente	51. Interruptor de encendido
14. Sensor de detección de agua del filtro de combustible	33. Interruptor (CPP) de posición del pedal del embrague	52. Relé principal
15. Bomba de cebado	34. Interruptor de las luces de freno	53. Relé del calentador de combustible
16. Bomba de combustible	35. Sensor de posición del pedal del acelerador (APP)	54. Batería
17. Conjunto del sensor de MAF con sensor de IAT	36. Sensor de velocidad de las ruedas (señal VSS de velocidad del vehículo)	55. Sensor de presión barométrica
18. Depurador de aire	37. Módulo de control del ABS o ESP®	56. Refrigerador de EGR
19. Intercooler	38. Juego de instrumentos	57. Módulo de control de arranque sin llave

Diagrama del circuito de cableado del sistema

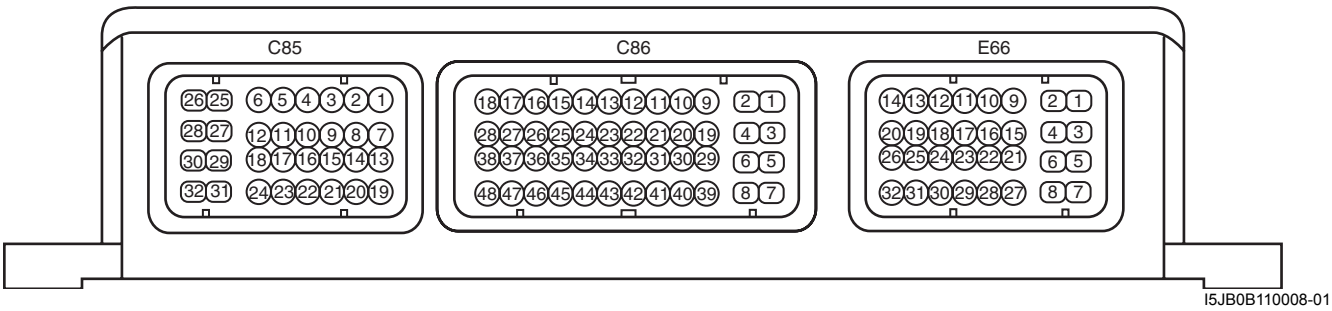


I6JB0A112004-03

1. ECM	22. Luz de freno	45. Relé principal
2. Inyector de combustible n° 1	23. Interruptor CPP	46. Interruptor de encendido
3. Inyector de combustible n° 2	24. Actuador del flujo de combustible	47. Relé del calentador de combustible

4. Inyector de combustible n° 3	25. Módulo de control de la bujía incandescente	48. Calentador de combustible
5. Inyector de combustible n°. 4	26. Bujía de incandescencia	49. Módulo de control del ABS o ESP®
6. Sensor de CKP	27. Relé de la bomba de combustible	50. Módulo de control de 4WD
7. Sensor de CMP	28. Bomba de combustible	51. BCM
8. Sensor 2 de temperatura de los gases de escape*	29. Relé N° 1 del calentador adicional	52. Módulo de control del inmovilizador
9. Sensor 3 de temperatura de los gases de escape*	30. Relé N° 2 del calentador adicional	53. Juego de instrumentos
10. Sensor de presión del diferencial*	31. Relé N° 3 del calentador adicional	54. Testigo indicador de avería (MIL)
11. Sensor de presión de sobrealimentación	32. Bujía del calefactor adicional	55. Luz de advertencia de inyección (luz de advertencia de gravedad 1)
12. Sensor 1 de temperatura de los gases de escape	33. Relé del compresor del A/C	56. Luz de advertencia de parada roja (luz de advertencia de gravedad 2)
13. Sensor ECT	34. Compresor del A/C	57. Luz de advertencia del filtro de partículas diesel*
14. Sensor de presión del combustible	35. Relé n° 1 del ventilador del radiador (LOW)	58. Testigo de bujía incandescente
15. Válvula de EGR	36. Relé n° 2 del ventilador del radiador (HIGH)	59. Luz de advertencia del filtro de combustible
15-1. Motor de EGR	37. Relé n° 3 del ventilador del radiador (HIGH)	60. Controlador del juego de instrumentos
15-2. Sensor de recorrido del EGR	38. Motor n° 1 del ventilador del radiador	61. Masa de la carrocería
16. Sensor de presión del refrigerante del A/C (si está equipado con A/C)	39. Motor n° 2 del motor del ventilador del radiador	62. Masa del motor
17. Conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP)	40. Válvula de mariposa de admisión	63. Sensor de presión barométrica
18. Interruptor de control de la velocidad de crucero	41. Válvula solenoide de control de presión de refuerzo	64. Sensor de ángulo de la dirección (modelo con ESP®)
19. Conector de enlace de datos (DLC)	42. Relé de la bomba eléctrica de agua del turboalimentador	65. Módulo de control de arranque sin llave
20. Sensor de detección de agua del filtro de combustible	43. Bomba de agua eléctrica del turboalimentador	
21. Interruptor de las luces de freno	44. Conjunto del sensor de MAF con sensor de IAT	

Disposición de terminales en el acoplador del ECM (vistos desde el lado del mazo de cables)



Conector: C85

Terminal	Circuito	Terminal	Circuito
1	Entrada de diagnóstico del módulo de control de la bujía incandescente	17	Salida del módulo de control de la bujía incandescente
2	—	18	Salida del relé n° 2 y n° 3 del ventilador del radiador
3	—	19	Salida del relé n° 2 y n° 3 del calefactor adicional
4	—	20	Salida n° 1 del relé del ventilador del radiador
5	Señal del sensor 1 de temperatura de los gases de escape	21	Salida del relé de la bomba de combustible
6	—	22	Masa del sensor 1 de temperatura de los gases de escape
7	—	23	Válvula solenoide de control de presión de refuerzo
8	Señal del interruptor de luz de freno	24	—
9	Masa del sensor de presión del A/C	25	Inyector de combustible n° 2 (lado de baja)
10	—	26	Inyector de combustible n° 3 (lado de baja)
11*	Masa del sensor 3 de temperatura de los gases de escape	27	Inyector de combustible n° 1 (lado de baja)
12*	Masa de la presión diferencial del filtro de partículas diesel	28	Inyector de combustible n° 4 (lado de baja)
13	Señal de detección de agua en el filtro de combustible	29	Inyector de combustible n° 2 (lado de alta)
14*	Señal del sensor de presión diferencial del filtro de partículas diesel	30	Inyector de combustible n° 3 (lado de alta)
15	Masa del sensor de posición del EGR	31	Inyector de combustible n° 4 (lado de alta)
16	—	32	Inyector de combustible n° 1 (lado de alta)

Conector: C86

Terminal	Circuito	Terminal	Circuito
1	—	25	Salida de la válvula EGR
2	—	26	Salida de la válvula EGR
3	Fuente de alimentación principal	27	Realimentación de la válvula de la mariposa de entrada
4	—	28	—
5	—	29*	Señal del sensor 3 de temperatura de los gases de escape
6	—	30	—
7	Actuador del flujo de combustible	31*	Señal del sensor 2 de temperatura de los gases de escape
8	—	32	Señal del sensor de presión del combustible
9	—	33	Fuente de alimentación para el sensor de A/C

Terminal	Circuito	Terminal	Circuito
10	—	34	—
11	Masa para el sensor de ECT	35	—
12	Señal del sensor de MAF	36	—
13	Señal del sensor de presión del A/C	37	—
14	Salida del relé principal	38	—
15	Señal del sensor CMP	39	Relé N° 1 del calentador adicional
16	Sensor de CKP (lado de baja)	40	Impulso de la válvula de mariposa de entrada
17	Sensor de CKP (lado de alta)	41	Relé de la bomba eléctrica de agua del turboalimentador
18	Masa del sensor de CMP y del sensor 2 de temperatura de los gases de escape	42	Fuente de alimentación para el sensor de presión de refuerzo y el sensor de presión diferencial
19	Señal del sensor de presión de sobrealimentación	43	Fuente de alimentación para el sensor de posición del EGR
20	Señal del sensor de posición del EGR	44	—
21	—	45	Masa para sensor de presión de sobrealimentación
22	Señal de sensor IAT	46	Masa para sensor de presión de combustible
23	Señal del sensor de ECT	47	Fuente de alimentación del sensor de MAF
24	Masa para el sensor MAF	48	Fuente de alimentación para el sensor de presión de combustible

Conector: E66

Terminal	Circuito	Terminal	Circuito
1	Masa para ECM	17	Señal del interruptor de control de crucero
2	Fuente de alimentación principal	18	—
3	Señal del sensor 1 de APP	19	—
4	Fuente de alimentación del sensor 1 de MAP	20	Señal del interruptor principal de control de crucero
5	Masa del sensor 1 de APP	21	Señal del sensor 2 de APP
6	—	22	—
7	Masa para ECM	23	Masa del interruptor de control de crucero
8	Masa para ECM	24	—
9	—	25	—
10	—	26	Línea de comunicación de CAN (baja) (señal baja activa)
11	Señal del interruptor de encendido	27	Masa del sensor 2 de APP
12	—	28	Señal del interruptor de las luces de freno
13	Salida del relé del compresor del A/C	29	—
14	—	30	Señal del interruptor de CPP
15	Fuente de alimentación del sensor 2 de MAP	31	Línea de comunicaciones en serie de 12 V del conector de enlace de datos
16	—	32	Línea de comunicación de CAN (alta) (señal alta activa)

Descripción de la regeneración del filtro de partículas diesel

E6JB0A1121006

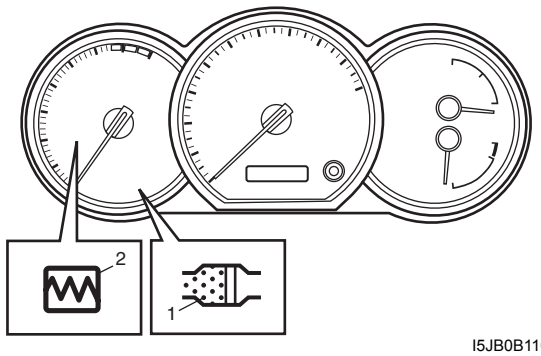
Dado que el filtro de partículas diesel es un dispositivo para atrapar las partículas diesel (PM), es necesario quemar las PM acumuladas y regenerar el filtro de partículas diesel.
Hay tres formas de regenerar el filtro de partículas diesel.

- "Regeneración natural" por catálisis y temperatura de los gases de escape
- "Regeneración forzada" por post-inyección
- "Regeneración post-venta" con la herramienta de diagnóstico SUZUKI

Aquí se describe el mecanismo para regenerar el filtro de partículas diesel.

1. El filtro de partículas diesel, tras atrapar las PM, lleva a cabo la "Regeneración natural" de acuerdo con las condiciones de conducción. El conductor no se dará cuenta.
2. El ECM monitoriza constantemente la temperatura de los gases de escape, la cantidad de inyección, el tiempo de conducción, la velocidad del vehículo, la masa de las PM, etc. Cuando se mantiene durante mucho tiempo el ralentí o un atasco de tráfico a baja velocidad que produce una reducción de la temperatura de los gases de escape, las PM se acumulan gradualmente.
   Cuando la "Regeneración natural" se hace insuficiente (la masa de PM sobrepasa los 25 g), el ECM llevará a cabo la "Regeneración forzada" mediante la post-inyección en el punto en el estado de conducción apropiado. La post-inyección calentará la temperatura de los gases de escape para permitir la "Regeneración forzada". En esta situación no se encenderá ningún indicador. Por lo tanto, el conductor no notará que se realiza la "Regeneración forzada".
3. Si se interrumpe la "Regeneración forzada" por la parada del motor, o un ralentí o un atasco de tráfico a baja velocidad durante mucho tiempo que no mantienen la temperatura de los gases de escape especificada, el ECM lo memorizará como "Fallo de regeneración". Cuando se da el número de "fallos de regeneración" (5 veces) o la masa de PM alcanza las condiciones especificadas (la masa de PM sobrepasa los 42 g), el ECM lo considerará como "regeneración imposible por el propio filtro de partículas diesel e incapaz de continuar con la conducción" y pedirá ayuda al conductor. Esto es la "Solicitud de velocidad" (speed request) que se comunica al conductor mediante el testigo (1) del filtro de partículas diesel en el indicador combinado. Se pedirá entonces al conductor que incremente al velocidad del vehículo a más de 75 km/h (47 MPH) de media para aumentar la temperatura de los gases de escape. Si se completa la regeneración mediante la "regeneración natural" o la "regeneración forzada" cuando se acumula el "fallo de regeneración", se reinicializará la acumulación de "fallo de regeneración".
4. Una vez que el conductor satisface la "solicitud de velocidad" para la regeneración, y la masa de PM cae hasta el nivel especificado (5 – 8 g), se completará la regeneración y el testigo del filtro de partículas diesel se apagará. Si la conducción de regeneración se lleva a cabo correctamente, se tardarán 20 minutos en completar la regeneración. Durante la conducción de regeneración, se producirá al mismo tiempo la "regeneración forzada" para acelerar el incremento de la temperatura de los gases de escape y acortar el tiempo de regeneración. Cuando el motor se para antes de que el testigo del filtro de partículas diesel se apague, la masa de PM que se deberá disminuir se calculará la próxima vez que se arranque el motor. En ese momento, si la masa de PM no baja hasta la cantidad especificada, el testigo del filtro de partículas diesel se encenderá de nuevo y el vehículo pedirá de nuevo al conductor la conducción de regeneración.
5. Si no se logra la conducción de regeneración y el filtro de partículas diesel llega a estar casi obstruido mientras está encendida la "Solicitud de velocidad", la luz de advertencia de inyección (fallo de gravedad 1) (2) se iluminará en el indicador combinado. Además y para impedir que el filtro de partículas diesel se funda o se agriete, el ECM realizará las siguientes acciones:
   1) Se interrumpirá el EGR (Recirculación de los gases de escape) para impedir la producción de PM extra.
   2) La "Regeneración forzada" dejará de funcionar.
   3) Se reducirá el rendimiento de la conducción mediante la bajada del par motor para impedir la "Regeneración natural".

Por lo tanto, el conductor se dará cuenta de la avería del filtro de partículas diesel.
En esta situación será necesaria la "Regeneración post-venta" con la herramienta de diagnóstico SUZUKI o, en el peor de los casos, se tendrá que reemplazar el filtro de partículas diesel.



I5JB0B110016-01

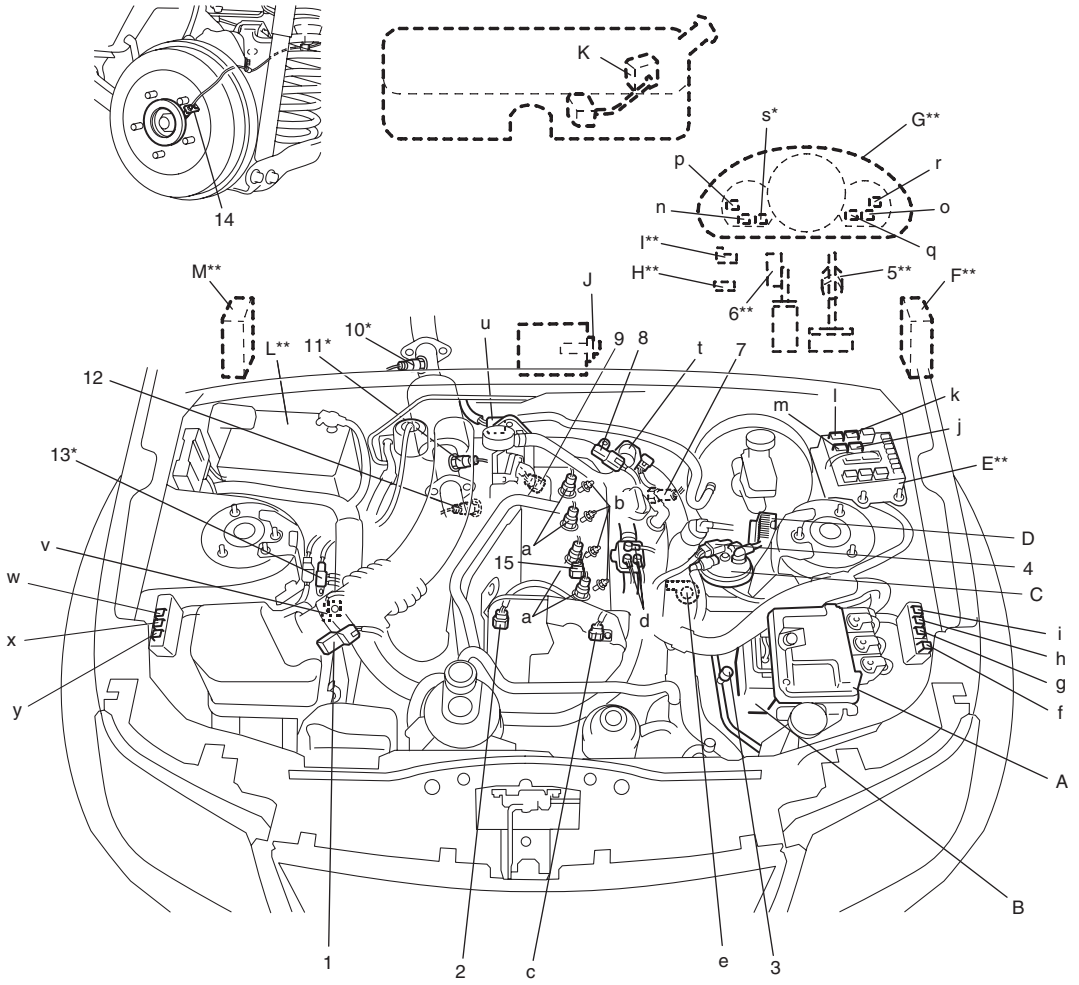
Ubicación de los componentes

Ubicación de los componentes del sistema de control eléctrico

E6JB0A1123001

NOTA

- **La imagen muestra un vehículo con volante a la izquierda. En los vehículos con volante a la derecha, las letras / números / piezas con asteriscos (**) están instaladas en el lado opuesto.**
- **Para los vehículos sin filtro de partículas diesel, las letras / números/ piezas con asterisco (*) indicados abajo no son suministrados**



I6JB0A112005-02

Sensores de información	Dispositivos de control	Otros
1. Conjunto del sensor de MAF con sensor de IAT	a: Inyector de combustible	A: ECM
2. Sensor de CMP	b: Bujía de incandescencia	B: Módulo de control del ABS o ESP®
3. Sensor de presión del refrigerante del A/C	c: Actuador del flujo de combustible	C: Filtro de combustible incluyendo el calentador de combustible
4. Sensor de detección de agua del filtro de combustible	d: Bujía del calefactor adicional	D: Módulo de control de la bujía incandescente
5. Interruptor de las luces de freno**	e: Bomba de agua eléctrica del turboalimentador	E: Caja de fusibles n° 2**
6. Sensor de posición del pedal del acelerador (APP)**	f: Relé n° 3 del ventilador del radiador (HIGH)	F: BCM**
7. Sensor de CKP	g: Relé n° 2 del ventilador del radiador (HIGH)	G: Juego de instrumentos**
8. Sensor de presión de sobrealimentación	h: Relé n° 1 del ventilador del radiador (LOW)	H: Módulo de control del inmovilizador**
9. Sensor ECT	i: Relé de la bomba de combustible	I: Conector de enlace de datos**
10. Sensor 3 de temperatura de los gases de escape*	j: Relé de la bomba eléctrica de agua del turboalimentador	J: Sensor de temperatura de salida del evaporador del A/C
11. Sensor 2 de temperatura de los gases de escape*	k: Relé principal	K: Bomba de combustible
12. Sensor 1 de temperatura de los gases de escape	l: Relé del compresor del A/C	L: Batería**

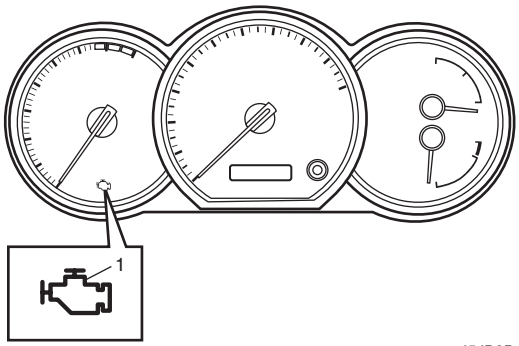
Sensores de información	Dispositivos de control	Otros
13. Sensor de presión del diferencial*	m: Relé del calentador de combustible	M: Módulo de control de 4WD**
14. Sensor de velocidad de ruedas traseras (VSS)	n: MIL	
15. Sensor de presión del combustible	o: Luz de advertencia del filtro de combustible	
	p: Luz de advertencia de inyección (luz de advertencia de gravedad 1)	
	q: Testigo de bujía incandescente	
	r: Luz de advertencia de parada roja (luz de advertencia de gravedad 2)	
	s: Luz de advertencia del filtro de partículas diesel*	
	t: Válvula de mariposa de admisión	
	u: Válvula de EGR	
	v: Válvula solenoide de control de presión de refuerzo	
	w: Relé N° 1 del calentador adicional	
	x: Relé N° 2 del calentador adicional	
	y: Relé N° 3 del calentador adicional	

Información y procedimientos de diagnóstico

Inspección de la luz indicadora de averías (MIL)

E6JB0A1124001

La luz indicadora de avería (1) señala un fallo en el sistema anti-contaminación.
Compruebe que se enciende durante 3 segundos tras poner el interruptor de encendido en ON y, a continuación, se apaga (procedimiento de prueba automática).
Si la luz permanece encendida después de un procedimiento de prueba automática, vaya a "Comprobación del DTC: Para modelo con motor diesel".
Después de poner en ON el interruptor de encendido, si la luz no se ilumina o si permanece encendida, compruebe el circuito de la luz indicadora de avería.

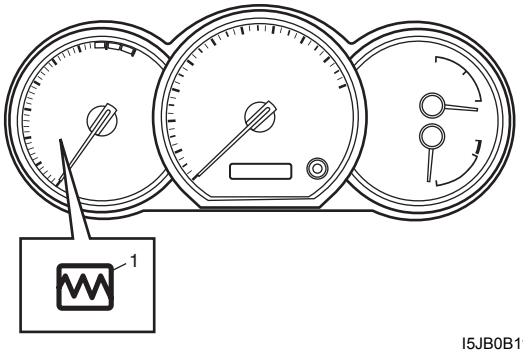


I5JB0B110011-02

Inspección de la luz de advertencia de inyección (avería de gravedad 1)

E6JB0A1124002

La luz de advertencia de inyección (1) sirve para indicar el funcionamiento correcto y para señalar los fallos del sistema.
Si la luz permanece encendida después de poner en ON el interruptor de encendido, vaya a "Comprobación del DTC: Para modelo con motor diesel".
Si la luz de advertencia de inyección se apaga y se enciende, esto indica que existe algún problema en el sistema de control del inmovilizador. Consulte "Descripción del sistema de diagnóstico del vehículo (función de autodiagnóstico): Para modelo con motor diesel en la Sección 10C".

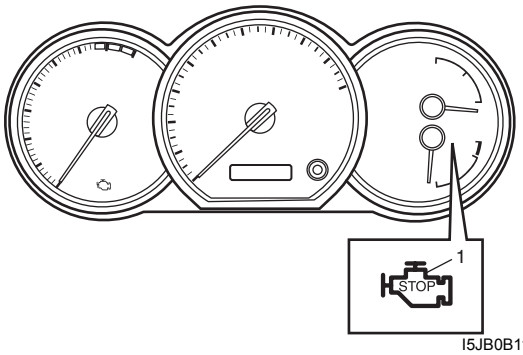


I5JB0B110012-02

Comprobación de la luz de advertencia de parada roja (avería de gravedad 2)

E6JB0A1124003

La luz de advertencia de parada roja (1) sirve para indicar el funcionamiento correcto y para señalar los fallos del sistema.
Si la luz permanece encendida después de poner en ON el interruptor de encendido, vaya a "Comprobación del DTC: Para modelo con motor diesel".



I5JB0B110013-02

Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones

E6JB0A1124004

Para obtener más información acerca de cada paso, consulte los apartados siguientes.

Paso	Operación	Sì	NO
1	☞ **Análisis de la queja del cliente** 1) Efectúe el análisis de la queja del cliente consultando “Paso 1: Análisis de la queja del cliente: Para modelo con motor diesel”. *¿Se ha realizado el análisis de la queja del cliente?*	Vaya al paso 2.	Efectúe el análisis de la queja del cliente.
2	☞ **Inspección visual** 1) Efectúe la inspección visual (consulte “Paso 2: Inspección visual: Para modelo con motor diesel”). *¿Existen anomalías?*	Repare o sustituya la pieza averiada y vaya al paso 3.	Vaya al paso 3.
3	☞ **Inspección, registro y borrado de códigos DTC** 1) Consulte el DTC, como se explica en “Paso 3: Comprobación, registro y borrado de DTC: Para modelo con motor diesel”. *¿Aparece algún DTC?*	Registre y borre el DTC consultando “Borrado de DTC: Para modelo con motor diesel” y vaya al paso 5.	Vaya al paso 4.
4	☞ **Inspección básica del motor y detección de averías– quejas del cliente** 1) Inspeccione y repare siguiendo las indicaciones de “Paso 4: Inspección básica del motor y detección de averías - Quejas del cliente: Para modelo con motor diesel”. *¿Existen anomalías?*	Repare o sustituya la pieza averiada y continúe en el paso 8.	Vaya al paso 8.
5	☞ **Vuelva a revisar el DTC** 1) Compruebe otra vez el DTC consultando “Paso 5: Vuelva a comprobar el DTC: Para modelo con motor diesel”. *¿Aparece algún DTC?*	Vaya al paso 6.	Vaya al paso 7.
6	☞ **Localización y reparación de averías indicadas por los DTC** 1) Revise y repare de acuerdo con el flujo de diagnóstico del DTC pertinente consultando “Paso 6: Localización y reparación de averías del DTC (consulte el diagrama de flujo diagnóstico Flujo): Para modelo con motor diesel”. *¿Existen anomalías?*	Repare o sustituya la pieza averiada y continúe en el paso 8.	Vaya al paso 7.
7	☞ **Comprobación de averías intermitentes** 1) Verifique si hay problemas intermitentes. Para ello consulte “Paso 7: Inspección de problemas intermitentes: Para modelo con motor diesel”. *¿Existen anomalías?*	Repare o sustituya las piezas averiadas y vaya al paso 8.	Vaya al paso 8.
8	☞ **Prueba de confirmación final** 1) Borre el DTC, si hubiera alguno. 2) Efectúe la prueba de confirmación final, consultando “Paso 8: Prueba de confirmación final: Para modelo con motor diesel”. *¿Hay algún síntoma de problema, DTC o anomalía?*	Vaya al paso 5.	Fin de la inspección.

Paso 1: Análisis de la queja del cliente

Registre los detalles del problema (fallos o quejas) y el modo en que éste surgió, según la descripción del cliente. Con este fin, es aconsejable utilizar un formulario de inspección, que facilitará la recogida de información puntual necesaria para efectuar el análisis y el diagnóstico adecuados.

Formulario de inspección del problema del cliente (ejemplo)

Nombre del usuario:	Modelo:	VIN:	
Fecha de emisión:	Fecha de registro:	Fecha del problema:	Kilometraje:

SÍNTOMAS DEL PROBLEMA	
☐ **Arranque difícil** ☐ No arranca ☐ No hay combustión inicial ☐ No hay combustión ☐ Arranque deficiente en (☐frío ☐caliente ☐siempre) ☐ Otros_____	☐ **Conducción deficiente** ☐ Titubeos en la aceleración ☐ Encendido prematuro/☐tardío ☐ Potencia escasa ☐ Variación de la potencia ☐ Detonaciones anómalas ☐ Otros_____
☐ **Ralentí deficiente** ☐ Ralentí rápido deficiente ☐ Régimen de ralentí anómalo (☐Alto ☐Bajo) (r/min.) ☐ Inestable ☐ Oscilaciones pendulares (r/min. a r/min.) ☐ Otros_____	☐ **El motor se cala** ☐ Inmediatamente después de arrancar ☐ Al pisar el pedal del acel. ☐ Al soltar el pedal del acel. ☐ Al aplicar carga ☐ A/C ☐Carga eléctrica ☐P/S ☐ Otros_____ ☐ Otros_____
☐ OTROS:	

ESTADO DEL VEHÍCULO/CONDICIONES METEOROLÓGICAS CUANDO SE PRODUCE EL PROBLEMA	
Condiciones meteorológicas	
Tiempo Temperatura Frecuencia Carretera	☐Bueno☐Nublado☐Lluvia ☐Nieve☐Siempre ☐Otros_____ ☐Calor ☐Templado ☐Fresco ☐Frío (°F/ °C)☐Siempre ☐Siempre ☐A veces (veces/ día, mes) ☐Una sola vez ☐En ciertas condiciones ☐Urbana ☐Suburbana ☐Autopista☐Montañosa (☐Pendiente ascendente ☐Pendiente descendente) ☐Asfaltada ☐Con gravilla ☐Otros_____
Estado del vehículo	
Estado del motor	☐Frío ☐Calentando ☐Caliente ☐Siempre ☐Distinta en el arranque ☐Inmediatamente después de arrancar ☐Embalado sin carga ☐Régimen del motor (r/min)
Estado del vehículo	Durante la conducción: ☐ Velocidad constante ☐ Acelerando ☐ Desacelerando ☐ Viraje a la derecha ☐ Viraje a la izquierda ☐ Al cambiar de marcha (posición de la palanca ☐ Con el vehículo parado ☐ Velocidad del vehículo cuando se produce el problema(km/h, Mile/h) ☐Otros_____

Estado del indicador luminoso de anomalía	☐Siempre encendido ☐ A veces encendido ☐Siempre apagado ☐ Buen estado
Código de diagnóstico	Primera inspección: ☐Ningún código ☐ Código de avería ( )
	Segunda inspección: ☐Ningún código ☐ Código de avería ( )

I2RH01110010S-01

NOTA

El formulario es una muestra estándar que se debe modificar en función de las condiciones propias de cada mercado.

Paso 2: Inspección visual
Como paso preliminar, realice una inspección de los componentes que permiten un buen funcionamiento del motor, según las indicaciones de la sección “Inspección visual: Para modelo con motor diesel”.

Paso 3: Comprobación, registro y borrado de DTC
Revise primero el DTC consultando “Comprobación del DTC: Para modelo con motor diesel”. Si se indica un DTC, registre y borre el DTC consultando “Borrado de DTC: Para modelo con motor diesel”.
Si se intenta diagnosticar una avería basándose únicamente en el DTC de este paso, o si no se borra el DTC en este paso, se obtendrá un diagnóstico erróneo, un diagnóstico de avería en un circuito que funciona correctamente, o se producirán dificultades en la localización y reparación de averías.

Paso 4: Inspección básica del motor y detección de averías - Quejas del cliente
En primer lugar, realice la inspección básica del motor de acuerdo con “Inspección básica del motor: Para modelo con motor diesel”. Cuando se haya llegado al fin del diagrama de flujo, verifique las piezas del sistema que se sospeche que son la causa posible consultando “Detección de averías - Quejas del cliente: Para modelo con motor diesel” y, basándose en los síntomas que se presentan en el vehículo (síntomas obtenidos en los diferentes pasos del análisis de la queja del cliente, en la confirmación de síntomas de problema, y/o en la inspección básica del motor), proceda a reparar o reemplazar las piezas defectuosas, si las hay.

Paso 5: Vuelva a comprobar el DTC
Consulte “Comprobación del DTC: Para modelo con motor diesel” para revisar el procedimiento de comprobación.

Paso 6: Localización y reparación de averías del DTC (consulte el diagrama de flujo diagnóstico Flujo)
De acuerdo con el DTC indicado en el Paso 5 y consultando el diagrama de flujo diagnóstico del DTC correspondiente, localice la causa de la avería, por ejemplo, en un sensor, interruptor, mazo de cable, conector, actuador, ECM u otra pieza y repárela o sustitúyala.

Paso 7: Inspección de problemas intermitentes
Inspeccione las piezas en las que es posible que se presente una avería intermitente (por ejemplo, mazos de cables, conectores, etc.), consultando “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00” y los circuitos relacionados con el DTC registrado en el paso 2.

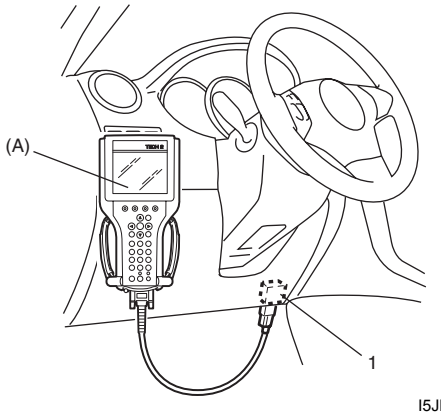
Paso 8: Prueba de confirmación final
Compruebe que el síntoma del problema ha desaparecido y que el motor no presenta ningún comportamiento anómalo. Si la reparación está en relación con el DTC, borre el DTC una vez y, a continuación, vuelva a comprobar el DTC y confirme que ya no vuelve a aparecer el DTC.

Comprobación del DTC

E6JB0A1124005

1) Prepare la herramienta de diagnóstico SUZUKI o la herramienta genérica de diagnóstico OBD.
2) Conéctela al conector de enlace de datos (DLC) (1) ubicado en el lado inferior del tablero de instrumentos en el lado del asiento del conductor.

   Herramienta especial
   (A): Herramienta de escaneado SUZUKI



I5JB0A110019-01

3) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.
4) Lea el DTC, de acuerdo con las instrucciones que se muestran en el instrumento de escaneado, e imprima o anote estos datos. Si desea información más detallada, consulte el manual de uso de la herramienta de escaneado.
   Si no se puede establecer la comunicación entre la herramienta de escaneado y el ECM, compruebe si la herramienta de escaneado funciona correctamente conectándola al ECM de otro vehículo.
   Si en ese caso la comunicación es posible, la herramienta de escaneado está en buen estado. A continuación, inspeccione el conector de enlace de datos y la línea de datos en serie (circuito) del vehículo donde no se puede establecer la comunicación.
5) Tras haberlo comprobado, coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y desconecte la herramienta de escaneado del conector de enlace de datos.

Borrado de DTC

E6JB0A1124006

NOTA

Si con este procedimiento no se puede borrar el DTC P0606 D6, hágalo con el procedimiento que se describe en "DTC P0606: Procesador del ECM: Para modelo con motor diesel".

1) Conecte la herramienta de escaneado SUZUKI al conector de enlace de datos, de igual manera que cuando efectúa esta conexión para consultar un DTC.
2) Gire el interruptor de encendido hasta la posición OFF y después hasta ON (con el motor parado).
3) Borre el DTC siguiendo las instrucciones de la herramienta de escaneado. Si desea información más detallada, consulte el manual de uso de la herramienta de escaneado.
4) Después de haberlos borrado, coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y desconecte la herramienta de escaneado del conector de enlace de datos.

Tabla de DTC

E6JB0A1124007

NOTA

Para los vehículos sin filtro de partículas diesel, los DTC con asterisco (*) indicados en la tabla de abajo no se detectan.

N° de DTC (Herramienta de diagnóstico SUZUKI)	Componente detectado	Condición de detección (El DTC se fijará cuando se detecte:)
☞ P0016	Correlación CKP – CMP	Frecuencia de la señal del sensor de CMP por encima de un umbral dado.
☞ P0033	Circuito de control de la válvula solenoide de control de presión de sobrealimentación	• Circuito de la válvula solenoide de control de la presión de refuerzo en cortocircuito al circuito de masa • Circuito de la válvula solenoide de control de la presión de refuerzo en circuito abierto o cortocircuito al circuito de alimentación.
☞ P0089	Rendimiento del actuador del flujo de combustible	Entrada baja o alta de la señal de control del actuador de flujo de combustible
☞ P0100	Circuito del flujo de volumen o masa de aire	• Circuito del sensor de MAF en cortocircuito al circuito de masa • Circuito del sensor de MAF abierto o en cortocircuito al circuito de alimentación • Funcionamiento deficiente del sensor de MAF
☞ P0105	Circuito de presión barométrica	La presión barométrica es inferior o superior al valor especificado
☞ P0110	Circuito del sensor IAT	Entrada baja o alta de la señal del sensor IAT 1
☞ P0115	Circuito del ECT	Entrada baja o alta de la señal del sensor ECT
☞ P0190	Circuito del sensor de presión del combustible	• Entrada baja o alta de la señal del sensor de presión del combustible • Rendimiento deficiente del sensor de presión del combustible
☞ P0201	Circuito del inyector de combustible n° 1	Circuito de la señal de control del inyector de combustible n° 1, abierto o en cortocircuito
☞ P0202	Circuito del inyector de combustible n° 2	Circuito de la señal de control del inyector de combustible n° 2, abierto o en cortocircuito
☞ P0203	Circuito del inyector de combustible n° 3	Circuito de la señal de control del inyector de combustible n° 3, abierto o en cortocircuito
☞ P0204	Circuito del inyector de combustible n° 4	Circuito de la señal de control del inyector de combustible n° 4, abierto o en cortocircuito

N° de DTC (Herramienta de diagnóstico SUZUKI)	Componente detectado	Condición de detección (El DTC se fijará cuando se detecte:)
☞ P0225	Circuito del sensor APP (principal)	• Sensor (APP) (principal) de posición del pedal del acelerador, en cortocircuito al circuito de masa • Sensor (APP) (principal) de posición del pedal del acelerador, abierto o en cortocircuito al circuito de alimentación • Pobre rendimiento del sensor (APP) (principal) de posición del pedal del acelerador
☞ P0235	Circuito del sensor de presión de sobrealimentación	Entrada baja o alta de la señal del sensor de presión de sobrealimentación
☞ P0243	Fallo de presión de sobrealimentación	Presión de sobrealimentación fuera de las especificaciones
☞ P0297	Estado de velocidad excesiva	El vehículo estuvo en marcha mientras se estaba realizando la regeneración post-venta.
☞ P0301	Fallo de encendido del cilindro n° 1 detectado	Detección de fluctuación del régimen del motor (problema en el cilindro n° 1)
☞ P0302	Fallo de encendido del cilindro n° 2 detectado	Detección de fluctuación del régimen del motor (problema en el cilindro n° 2)
☞ P0303	Fallo de encendido del cilindro n° 3 detectado	Detección de fluctuación del régimen del motor (problema en el cilindro n° 3)
☞ P0304	Fallo de encendido del cilindro n° 4 detectado	Detección de fluctuación del régimen del motor (problema en el cilindro n° 4)
☞P0335	Circuito del sensor de CKP	Señal del sensor de posición del cigüeñal no introducida o se ha introducido la señal incorrecta
☞P0340	Circuito de sensor de CMP	Señal del sensor de posición del árbol de levas no introducida o se ha introducido una señal inestable
☞ P0380	Circuito del módulo de control de la bujía incandescente	Entrada alta o baja de la señal de control de la bujía incandescente
☞P0403	Circuito de control de EGR	• Cortocircuito a circuito de masa del actuador de la válvula de EGR • Circuito abierto o cortocircuito al circuito de alimentación del actuador de la válvula de EGR
☞ P0409	Avería del motor de EGR	• Flujo de EGR, insuficiente o excesivo • Bajo rendimiento de la válvula EGR
☞ P0470*	Circuito del sensor de presión del diferencial*	• Circuito del sensor de presión diferencial en cortocircuito al circuito de masa • Circuito del sensor de presión diferencial abierto o en cortocircuito al circuito de alimentación • Rendimiento deficiente del sensor de presión diferencial
☞P0480	Circuito de control de baja del ventilador del radiador	Entrada baja o alta del circuito de control del relé n° 1 del ventilador del radiador
☞ P0481	Circuito de control de alta del ventilador del radiador	Entrada baja o alta del circuito de control de los relés n° 2 y n° 3 del ventilador del radiador
☞ P0486	Circuito del sensor de recorrido del EGR	Entrada baja o alta de la señal del sensor de recorrido de EGR
☞P0500	Avería de VSS	• Señal de velocidad del vehículo no introducida o señal incorrecta introducida • Recepción de error en la comunicación de CAN desde otro módulo de control

N° de DTC (Herramienta de diagnóstico SUZUKI)	Componente detectado	Condición de detección (El DTC se fijará cuando se detecte:)
☞ P0530	Circuito del sensor de presión del refrigerante del A/C	Entrada baja o alta del circuito de la señal del sensor de presión del refrigerante del A/C
☞ P0544*	Circuito del sensor 3 de temperatura de los gases de escape*	• Circuito del sensor 3 de temperatura de los gases de escape en cortocircuito al circuito de masa • Circuito del sensor 3 de temperatura de los gases de escape, abierto o en cortocircuito al circuito de alimentación
☞ P0560	Tensión del sistema	Entrada alta o baja de alimentación eléctrica
☞ P0571	Circuito del interruptor de luces de freno	La señal del interruptor del pedal del freno (interruptor del freno 2) no coincide con la señal del interruptor de luces de freno (interruptor del freno 1).
☞ P0575	Circuito de entrada del control de crucero	introducida señal inconsistente
☞ P0606	Procesador del ECM	Avería interna del módulo de mando del motor (error del sistema)
☞ P0611	Rendimiento del ECM	• Bajo rendimiento del ECM • No se introducen códigos IMA o éstos son erróneos
☞ P0615	Circuito del interruptor de encendido	Entrada demasiado alta o baja de alimentación eléctrica desde el interruptor de encendido
☞ P0627	Circuito de control de la bomba de combustible	Entrada alta o baja del circuito de control del relé de la bomba de combustible
☞ P0638	Margen de control de la válvula de mariposa de entrada/rendimiento	• Circuito del accionador de la válvula de la mariposa de entrada, en cortocircuito al circuito de masa • Circuito del accionador de la válvula de la mariposa de entrada, abierto o en cortocircuito al circuito de alimentación • Señal baja o alta de la señal de posición de la válvula de la mariposa de entrada
☞ P0641	Circuito 1 de tensión de referencia del sensor	La tensión de la fuente de alimentación del sensor es demasiado alta o baja desde el ECM (sensor principal (APP) de posición del pedal del acelerador, sensor de presión de sobrealimentación, sensor de presión diferencial)
☞ P0645	Circuito de control del relé del compresor del A/C	Entrada alta o baja del circuito de control del relé del compresor de A/C
☞ P0651	Circuito 2 de tensión de referencia del sensor	La tensión de la fuente de alimentación del sensor es demasiado alta o demasiado baja desde el ECM (Sensor (secundario) (APP) de posición del pedal del acelerador, sensor de recorrido del EGR)
☞ P0670	Circuito de control de bujía de incandescencia	Detección de un error de control de precalentamiento o fallo de la bujía de incandescencia
☞ P0685	Circuito de control del relé principal	La señal de monitorización del relé principal es diferente de la señal de comando.
☞ P0697	Circuito 3 de tensión de referencia del sensor	Tensión de la fuente de alimentación del sensor es demasiado alta o demasiado baja desde el ECM (Sensor de presión del combustible, MAF)
☞ P0830	Circuito del interruptor CPP	Bajo rendimiento del interruptor de CPP
☞ P1431*	Fallos del filtro de partículas diesel*	Filtro de partículas diesel obstruido

N° de DTC (Herramienta de diagnóstico SUZUKI)	Componente detectado	Condición de detección (El DTC se fijará cuando se detecte:)
☞ P1436*	Fallos de solicitud de regeneración del filtro de partículas diesel*	Este DTC indica si se ha realizado una determinada solicitud de funcionamiento para pedir una regeneración del filtro de partículas.
☞ P1480*	Fallo del sensor de presión diferencial aguas arriba*	Obstrucción del tubo del lado aguas arriba del filtro de partículas diesel del sensor de presión diferencial
☞ P1641	Circuito de control del relé n° 1 del calefactor adicional	Entrada baja o alta del circuito de control del relé n° 1 del calefactor adicional
☞ P1642	Circuito de control de los relés n° 2 y n° 3 del calefactor adicional	Entrada baja o alta del circuito de control del relé n° 2 y n° 3 del calefactor adicional
☞ P2002*	Eficacia del filtro de partículas diesel por debajo del umbral*	• Señal del sensor de presión diferencial fuera de las especificaciones
☞ P2031*	Circuito del sensor 2 de temperatura de los gases de escape*	• Circuito del sensor 2 de temperatura de los gases de escape en cortocircuito al circuito de masa • Circuito del sensor 2 de temperatura de los gases de escape, abierto o en cortocircuito al circuito de alimentación
☞ P2120	Circuito del sensor APP (secundario)	• Sensor (APP) (secundario) de posición del pedal del acelerador, en cortocircuito al circuito de masa • Sensor (APP) (secundario) de posición del pedal del acelerador, abierto o en cortocircuito al circuito de alimentación • Pobre rendimiento del sensor (APP) (secundario) de posición del pedal del acelerador
☞ P2141	Circuito bajo de control del motor de EGR	Válvula de EGR fuera de tolerancia o inoperante
☞ P2142	Circuito alto de control del motor de EGR	Válvula de EGR fuera de tolerancia o inoperante
☞ P2264	Circuido del sensor de detección de agua del filtro de combustible	• Circuito del sensor de detección de agua en el filtro de combustible, abierto o en cortocircuito • El sensor de detección de agua en el filtro de combustible detecta agua en el filtro de combustible
☞ P2413	Rendimiento del sistema de EGR	• Flujo excesivo de EGR • Bajo rendimiento de la válvula EGR
☞ P242A	Circuito del sensor 1 de temperatura de los gases de escape	• Circuito del sensor 1 de temperatura de los gases de escape en cortocircuito al circuito de masa • Circuito del sensor 1 de temperatura de los gases de escape, abierto o en cortocircuito al circuito de alimentación
☞ P242B	Fallo de regulación del sensor 1 de temperatura de los gases de escape	Entrada demasiado alta de la señal del sensor 1 de temperatura de los gases de escape
☞ P2600	Circuito de control de la bomba de agua eléctrica del turboalimentador	Entrada alta o baja del circuito de control del relé de la bomba eléctrica de agua del turboalimentador
☞ P3031*	Fallos de rebasamiento del umbral del sensor 2 de temperatura de los gases de escape durante la regeneración post-venta*	El sensor 2 de temperatura de los gases de escape detecta más de 700 °C, 1292 °F, mientras se realizaba la regeneración post-venta.

Tabla de funcionamiento de las luces indicadoras

E6JB0A1124008

NOTA

- **Para los vehículos sin filtro de partículas diesel, los DTC con asterisco (*) indicados en la tabla de abajo no se detectan.**
- **Para obtener información sobre el funcionamiento de las luces indicadoras / de advertencia de los elementos con asteriscos **, consulte en esta sección el apartado correspondiente en Detección de averías – Interpretación de averías.**
- **Los "–" marcados en la tabla anterior indican que la luz indicadora / de advertencia no se enciende.**

N° de DTC (Herramienta de diagnóstico SUZUKI)	Componente detectado	Comprobación de la luz indicadora de mal	Luz de advertencia de inyección (avería de gravedad 1)	Luz de advertencia de parada roja (avería de gravedad 2)
☞ P0016	Correlación CKP – CMP	—	—	—
☞ P0033	Circuito de control de la válvula solenoide de control de presión de sobrealimentación	**3 ciclos de conducción	**1 ciclo de conducción	—
☞ P0089	Rendimiento del actuador del flujo de combustible	—	**1 ciclo de conducción	**1 ciclo de conducción
☞ P0100	Circuito del flujo de volumen o masa de aire	—	1 ciclo de conducción	—
☞ P0105	Circuito de presión barométrica	—	1 ciclo de conducción	—
☞ P0110	Circuito del sensor IAT	—	1 ciclo de conducción	—
☞ P0115	Circuito del ECT	—	1 ciclo de conducción	—
☞ P0190	Circuito del sensor de presión del combustible	—	—	1 ciclo de conducción
☞ P0201	Circuito del inyector de combustible n° 1	**3 ciclos de conducción	**1 ciclo de conducción	**1 ciclo de conducción
☞ P0202	Circuito del inyector de combustible n° 2	**3 ciclos de conducción	**1 ciclo de conducción	**1 ciclo de conducción
☞ P0203	Circuito del inyector de combustible n° 3	**3 ciclos de conducción	**1 ciclo de conducción	**1 ciclo de conducción
☞ P0204	Circuito del inyector de combustible n° 4	**3 ciclos de conducción	**1 ciclo de conducción	**1 ciclo de conducción
☞ P0225	Circuito del sensor APP (principal)	—	1 ciclo de conducción	—
☞ P0235	Circuito "A" del sensor de presión de sobrealimentación	—	1 ciclo de conducción	—
☞ P0243	Fallo de presión de sobrealimentación	—	1 ciclo de conducción	—
☞ P0297	Estado de velocidad excesiva	—	—	—
☞ P0301	Fallo de encendido del cilindro n° 1 detectado	—	—	—
☞ P0302	Fallo de encendido del cilindro n° 2 detectado	—	—	—
☞ P0303	Fallo de encendido del cilindro n° 3 detectado	—	—	—
☞ P0304	Fallo de encendido del cilindro n° 4 detectado	—	—	—
☞P0335	Circuito del sensor de CKP	—	—	1 ciclo de conducción

N° de DTC (Herramienta de diagnóstico SUZUKI)	Componente detectado	Comprobación de la luz indicadora de mal	Luz de advertencia de inyección (avería de gravedad 1)	Luz de advertencia de parada roja (avería de gravedad 2)
☞P0340	Circuito de sensor de CMP	—	1 ciclo de conducción	—
☞ P0380	Circuito del módulo de control de la bujía incandescente	—	1 ciclo de conducción	—
☞P0403	Circuito de control de EGR	—	**1 ciclo de conducción	—
☞ P0409	Avería del motor de EGR.	—	**1 ciclo de conducción	—
☞ P0470	Circuito del sensor de presión del diferencial*	**1 ciclo de conducción	1 ciclo de conducción	—
☞P0480	Circuito de control de baja del ventilador del radiador	—	—	—
☞ P0481	Circuito de control de alta del ventilador del radiador	—	—	—
☞ P0486	Circuito del sensor de recorrido del EGR	1 ciclo de conducción	—	—
☞P0500	Avería de VSS	—	—	—
☞ P0530	Circuito del sensor de presión del refrigerante del A/C	—	—	—
☞ P0544*	Circuito del sensor 3 de temperatura de los gases de escape*	—	—	—
☞ P0560	Tensión del sistema	—	—	—
☞ P0571	Circuito del interruptor de luces de freno	—	—	—
☞ P0575	Circuito de entrada del control de crucero	—	—	—
☞ P0606	Procesador del ECM	**3 ciclos de conducción	**1 ciclo de conducción	**1 ciclo de conducción
☞ P0611	Rendimiento del ECM	—	1 ciclo de conducción	—
☞ P0615	Circuito del interruptor de encendido	—	—	—
☞ P0627	Circuito de control de la bomba de combustible	—	—	—
☞ P0638	Margen de control de la válvula de mariposa de entrada/rendimiento	—	1 ciclo de conducción	—
☞ P0641	Circuito 1 de tensión de referencia del sensor	—	1 ciclo de conducción	—
☞ P0645	Circuito de control del relé del compresor del A/C	—	—	—
☞ P0651	Circuito 2 de tensión de referencia del sensor	**3 ciclos de conducción	**1 ciclo de conducción	—
☞ P0670	Circuito de control de bujía de incandescencia	—	1 ciclo de conducción	—
☞ P0685	Circuito de control del relé principal	—	1 ciclo de conducción	—
☞ P0697	Circuito 3 de tensión de referencia del sensor	—	—	1 ciclo de conducción
☞ P0830	Circuito del interruptor CPP	—	—	—
☞ P1431*	Fallos del filtro de partículas diesel*	—	1 ciclo de conducción	—
☞ P1436*	Fallos de solicitud de regeneración del filtro de partículas diesel*	—	—	—

N° de DTC (Herramienta de diagnóstico SUZUKI)	Componente detectado	Comprobación de la luz indicadora de mal	Luz de advertencia de inyección (avería de gravedad 1)	Luz de advertencia de parada roja (avería de gravedad 2)
☞ P1480*	Fallo del sensor de presión diferencial aguas arriba*	—	1 ciclo de conducción	—
☞ P1641	Circuito de control del relé n° 1 del calefactor adicional	—	—	—
☞ P1642	Circuito de control de los relés n° 2 y n° 3 del calefactor adicional	—	—	—
☞ P2002*	Eficacia del filtro de partículas diesel por debajo del umbral*	1 ciclo de conducción	1 ciclo de conducción	—
☞ P2031*	Circuito del sensor 2 de temperatura de los gases de escape*	—	1 ciclo de conducción	—
☞ P2120	Circuito del sensor APP (secundario)	—	1 ciclo de conducción	—
☞ P2141	Circuito bajo de control del motor de EGR	—	1 ciclo de conducción	—
☞ P2142	Circuito alto de control del motor de EGR	—	1 ciclo de conducción	—
☞ P2264	Circuido del sensor de detección de agua del filtro de combustible	—	—	—
☞ P2413	Rendimiento del sistema de EGR	**3 ciclos de conducción		
☞ P242A	Circuito del sensor 1 de temperatura de los gases de escape	1 ciclo de conducción	1 ciclo de conducción	—
☞ P242B	Fallo de regulación del sensor 1 de temperatura de los gases de escape	—	1 ciclo de conducción	—
☞ P2600	Circuito de control de la bomba de agua eléctrica del turboalimentador	—	1 ciclo de conducción	—
☞ P3031*	Fallos de rebasamiento del umbral del sensor 2 de temperatura de los gases de escape durante la regeneración post-venta*	—	—	—

Datos de la herramienta de escaneado

E6JB0A1124165

Dado que los valores de los datos listados a continuación son los valores normales estimados y obtenidos, utilizando la herramienta de diagnóstico SUZUKI, de los vehículos en condiciones normales de funcionamiento, tome estos datos como valores de referencia. Aunque el vehículo esté en buen estado, puede haber casos en los que los valores obtenidos no se ajusten a los intervalos especificados. Por tanto, no determine la existencia de una situación anómala en función exclusivamente de estos datos de comprobación. Asimismo, los estados que el instrumento de escaneado puede comprobar son los que el ECM detecta y emite en forma de comandos. En algunos casos, el motor o el actuador puede no estar funcionando (como condición) como la herramienta de escaneado indica.

NOTA

- **Cuando compruebe los datos con el motor en marcha, al ralentí o acelerando, asegúrese de que la palanca de la transmisión manual se encuentra en punto muerto y aplique completamente el freno de estacionamiento. Asimismo, si no se indica carga alguna, apague el A/C, todas las cargas eléctricas y todos los interruptores necesarios.**
- **Para los vehículos sin filtro de partículas diesel, los datos con asterisco (*) indicados abajo no son aplicables.**

Datos de la herramienta de escaneado	Estado del vehículo	Estado normal / valores de referencia
Régimen de Motor	Al régimen de ralentí especificado sin carga del motor después de llevarlo hasta la temperatura de funcionamiento normal (ECT: 80 °C, 176 °F – 85 °C, 185 °F)	750 – 850 RPM
Velocidad Vehículo	Con el vehículo parado	0 km/h
Temp Refri Motor	Al régimen de ralentí especificado sin carga del motor después de llevarlo hasta la temperatura de funcionamiento normal	50 °C – 100 °C, 122 °F – 212 °F
Temp Aire Admisión	Al régimen de ralentí especificado sin carga del motor después de llevarlo hasta la temperatura de funcionamiento normal (Temperatura ambiente: 20 °C, 68 °F, aproximadamente)	–5 °C, 23 °F, a 35 °C, 95 °F, de temperatura ambiental
Presión Baromét	—	Se muestra la presión barométrica
Turbopresión	Al régimen de ralentí especificado sin carga del motor después de llevarlo hasta la temperatura de funcionamiento normal	900 hPa – 1100 hPa, 900 mbar – 1100 mbar
Tensión de Batería	Interruptor de encendido en ON / motor parado	9 V – 16 V
Posición del pedal	Interruptor de encendido en la posición ON	0 – 100%
Sensor posición EGR	Al régimen de ralentí especificado sin carga del motor después de llevarlo hasta la temperatura de funcionamiento normal	10% – 40%
MAF	Al régimen de ralentí especificado, sin carga del motor, después de precalentar el motor hasta la temperatura normal de funcionamiento (Posición de EGR: 0 – 40%)	260 mg/carrera – 520 mg/carrera
Presión combustible	Al régimen de ralentí especificado sin carga del motor después de llevarlo hasta la temperatura de funcionamiento normal	22000 kPa – 32000 kPa, 220 bar – 320 bar
Factor unidad medida	Al régimen de ralentí especificado sin carga del motor después de llevarlo hasta la temperatura de funcionamiento normal	35% – 45%
Presión diferencial*	Al régimen de ralentí especificado sin carga del motor después de llevarlo hasta la temperatura de funcionamiento normal	5 hPa – 300 hPa, 5 mbar – 300 mbar

Datos de la herramienta de escaneado	Estado del vehículo		Estado normal / valores de referencia
Temp ent PF diesel*	Al régimen de ralentí especificado sin carga del motor después de llevarlo hasta la temperatura de funcionamiento normal		150 °C – 200 °C, 302 °F – 392 °F
Temp sal PF diesel*	Al régimen de ralentí especificado sin carga del motor después de llevarlo hasta la temperatura de funcionamiento normal		– 200 °C, – 392 °F
Peso holl PF diesel*	Al régimen de ralentí especificado sin carga del motor después de llevarlo hasta la temperatura de funcionamiento normal		– 50 g
Dist regeneracion*	Al régimen de ralentí especificado sin carga del motor después de llevarlo hasta la temperatura de funcionamiento normal		Valor tomado desde la última regeneración dinámica (al conducir)
Config A/C	Al régimen de ralentí especificado sin carga del motor después de llevarlo hasta la temperatura de funcionamiento normal		Disponible
Config sensor agua	Al régimen de ralentí especificado sin carga del motor después de llevarlo hasta la temperatura de funcionamiento normal		Disponible
Interruptor Freno	Interruptor de encendido en la posición ON	El pedal de freno está liberado	OFF
		El pedal de freno está pisado	ON
Int embrague	Interruptor de encendido en la posición ON	Se libera el pedal del embrague	Engranar
		Se pisa el pedal del embrague	Desengranar
Correc cilind 1 FF	Al régimen de ralentí especificado sin carga del motor después de llevarlo hasta la temperatura de funcionamiento normal		–1,0 mg/carrera – 1,0 mg/carrera
Correc cilind 2 FF			
Correc cilind 3 FF			
Correc cilind 4 FF			
Temp ascenso turbo	Al régimen de ralentí especificado sin carga del motor después de llevarlo hasta la temperatura de funcionamiento normal		100 °C – 200 °C, 212 °F – 392 °F

Definiciones de los datos de la herramienta de escaneado

Régimen de Motor (RPM): Es calculada mediante impulsiones de referencia procedentes del sensor de posición del cigüeñal.

Velocidad Vehículo (km/h): Se calcula en función de las señales de impulso del sensor de velocidad de las ruedas traseras (RH, LH).

Temp Refri Motor (temperatura del refrigerante del motor, °C, °F): Detectada mediante el sensor de temperatura del refrigerante del motor.

Temp Aire Admisión (temperatura del aire de admisión, °C, °F): La detecta el sensor de temperatura del aire de admisión.

Presión Baromét (presión barométrica, hPa, mbar): La detecta el sensor de presión barométrica incluido en el ECM.

Turbopresión (hPa, mbar): Este parámetro muestra la presión del colector de admisión medida por el sensor de la presión de refuerzo.

Tensión de Batería (V): Este parámetro indica la tensión positiva de la batería introducida en en el ECM.

Posición del pedal (posición del pedal del acelerador, %): Cuando la mariposa de gases está en posición completamente cerrada, la abertura de la mariposa de gases está indicada por 0% y cuando está completamente abierta, por 100%.

Sensor posición EGR (Modulación de anchura de impulso de la válvula de solenoide de EGR, %): Este parámetro indica la relación de tiempo de actividad de la válvula (ON) (válvula abierta) dentro de un ciclo determinado de la válvula solenoide de EGR, la cual controla el flujo de EGR. 0% significa que la válvula EGR está completamente cerrada, mientras que el valor 100% indica que la válvula está abierta completamente.

MAF (tasa de flujo de aire de masa, mg/str (mg/carrera)): Representa el volumen de aire que entra en un recorrido de un cilindro y lo mide el sensor de caudal de aire.

Presión combustible (kPa, bar): Este parámetro indica la presión del combustible en el circuito de combustible de alta presión medida por el sensor de presión del combustible.

Factor unidad medida (modulación de anchura de impulso del accionador de flujo de combustible, %): Esta parámetro indica la tasa de apertura del actuador del flujo de combustible que controla la cantidad del flujo de combustible.

Presión diferencial * (presión diferencial del filtro de partículas diesel, hPa, mbar): Este parámetro indica la presión diferencial en el filtro de partículas dieses en los lados contracorriente y a favor de corriente. El ECM evalúa la cantidad acumulada de hollín, cenizas, y otros etc. en el filtro de partículas diesel midiendo la condición de bloqueo del filtro de partículas diesel.

Temp ent PF diesel * (señal de la temperatura aguas arriba del filtro de partículas diesel (sensor 2 de temperatura de los gases de escape), °C, °F): La detecta el sensor 2 de temperatura de los gases de escape localizado en el lado contracorriente del filtro de partículas diesel.

Temp sal PF diesel* (señal de la temperatura de salida del filtro de partículas diesel (sensor 3 de temperatura de los gases de escape), °C, °F): La detecta el sensor 3 de temperatura de los gases de escape localizado en el lado a favor de corriente del filtro de partículas diesel.

Peso holl PF diesel* (peso del hollín en el filtro de partículas diesel, g): Este parámetro indica el peso del hollín, cenizas y otros en el filtro de partículas diesel dependiendo de la señal del sensor de presión diferencial.

Dist regeneración* (Distancia desde la regeneración, km): Representa la distancia conducida (en km) desde la última regeneración.

Config A/C (configuración de A/C, (no disponible, disponible)): Todos los vehículos indican Available (disponible) con o sin equipo del sistema de A/C.

Config sensor agua (configuración del sensor de detección de agua en el filtro de combustible, (no disponible, disponible)): Todos los vehículos indican Available (disponible).

Interruptor Freno (interruptor de la luz de freno, (ON,OFF)): Este parámetro indica el estado del interruptor del freno.

Int embrague (interruptor de la posición del pedal del embrague, (desengranar, engranar)): Este parámetro indica el estado del interruptor de posición del pedal del embrague.

Correc cilind # FF (Cilindro # corrección de flujo de combustible, mm3/carrera (mm3/recorrido)): Este parámetro indica la cantidad de corrección desde el valor de referencia del consumo de combustible en cada inyector.

Temp ascenso turbo (señal de la temperatura aguas arriba del turboalimentador (sensor 1 de temperatura de los gases de escape), °C, °F): La detecta el sensor 1 de temperatura de los gases de escape localizado en el colector de escape.

Inspección visual

E6JB0A1124009

Inspeccione visualmente las siguientes piezas y sistemas.

Elemento de inspección	Sección de consulta
• Aceite de motor - nivel, fugas	“Cambio del aceite de motor y filtro de aceite (modelo con motor de gasolina) en la Sección 0B”
• Refrigerante del motor - nivel, fugas	“Inspección del nivel de refrigerante: Para modelo con motor diesel en la Sección 1F”
• Combustible - nivel, fugas	“Inspección de las conexiones y las tuberías de combustible en la Sección 0B”
• Elemento del depurador de aire - sucio, obstruido	“Inspección del filtro del depurador de aire en la Sección 0B”
• Batería - nivel de líquido, corrosión del terminal	“Descripción de la batería: Para modelo con motor diesel en la Sección 1J”
• Correa de la bomba de agua - tensión daño	“Inspección de la correa de transmisión accesoria: Para modelo con motor diesel en la Sección 1J”
• Mangueras de vacío del sistema de admisión de aire - desconexión, flojedad, deterioración, curvatura	“Extracción e instalación del tubo de toma de aire: Para un motor F9Q en la Sección 1D” y “Extracción e instalación de la bomba de vacío: Para un motor F9Q en la Sección 1D”
• Conectores de mazos de cables eléctricos - desconexión, fricción	
• Fusibles - fundidos	
• Piezas - instalación, perno - flojedad	
• Piezas - deformación	
• Otras piezas que se pueden inspeccionar visualmente	
Si es posible, inspeccione también los siguientes elementos al arrancar el motor	
• Luz indicadora de averías - Funcionamiento	“Inspección de la luz indicadora de averías (MIL): Para modelo con motor diesel”
• Luz de advertencia de carga - Funcionamiento	“Diagnóstico de síntomas del generador: Para modelo con motor diesel en la Sección 1J”
• Luz de advertencia de la presión de aceite del motor - funcionamiento	“Inspección del interruptor de presión de aceite en la Sección 9C”
• Termómetro del refrigerante del motor - funcionamiento	
• Indicador de nivel del combustible - funcionamiento	“Inspección del sensor del nivel de combustible en la Sección 9C”
• Tacómetro - funcionamiento	
• Aspiración anormal de aire por el sistema de admisión de aire	
• Sistema de escape - fugas de gases de escape, ruidos	
• Otras piezas que se pueden inspeccionar visualmente	

Inspección básica del motor

E6JB0A1124010

Esta comprobación es muy importante para la localización y reparación de averías cuando el ECM no ha detectado ningún DTC y no se han encontrado anomalías en “Inspección visual: Para modelo con motor diesel”.
Siga cuidadosamente las instrucciones de la tabla.

Paso	Operación	Sì	NO
1	Compruebe la tensión de la batería *¿Es igual o mayor que 11 V?*	Vaya al paso 2.	Cargue o sustituya la batería.
2	*¿Gira el motor para arrancar?*	Vaya al paso 3.	Vaya a “Diagnóstico de síntomas del sistema de arranque: Para modelo con motor diesel en la Sección 1I”.
3	*¿Arranca el motor?*	Vaya al paso 4.	Vaya al paso 5.
4	*¿Se ha podido confirmar el síntoma del problema?*	Vaya a “Detección de averías - Quejas del cliente: Para modelo con motor diesel”.	Vaya al paso 7 de “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones: Para modelo con motor diesel”.
5	Revise el sistema del inmovilizador Consulte “Comprobación del sistema de control del inmovilizador: Para modelo con motor diesel en la Sección 10C”. *¿Está en buenas condiciones?*	Vaya a “Detección de averías - Quejas del cliente: Para modelo con motor diesel”.	Repare la pieza averiada.

DTC P0016: Correlación CKP – CMP

E6JB0A1124089

NOTA

- **Condiciones para aplicar los procedimientos de detección de averías a las averías memorizadas: La avería se hace presente después de un intento de arrancar.**
- **Si la avería está memorizada, borre la avería de la memoria del ECM. Ponga en OFF el interruptor de encendido, arranque el motor y compruebe que la avería no vuelve a aparecer.**
- **Utilice el cable de servicio para cualquier operación en los conectores del ECM.**

Diagrama de cableado

Sobre el circuito de cableado y el número del conector, consulte “A-5 Diagrama del circuito del sistema de control del A/C y del motor (gasolina) en la Sección 9A”.

Condición de detección

Visualizado en la herramienta de diagnóstico SUZUKI	Condición de detección
D1	Señal inconsistente

Localización y reparación de averías

Revise las conexiones del sensor de CMP y el sensor CKP. Compruebe las conexiones del ECM. Repare si es necesario.
Revise la continuidad y la ausencia de resistencia de interferencia con el conector desconectado de las siguientes conexiones: • Entre el cable “C08-1” del conector del sensor de CMP y el terminal “C86-18” del conector del ECM • Entre el cable “C08-2” del conector del sensor de CMP y el terminal “C86-15” del conector del ECM • Entre el cable “C20-1” del conector del sensor de CKP y el terminal “C86-17” del conector del ECM • Entre el cable “C20-2” del conector del sensor de CKP y el terminal “C86-16” del conector del ECM Repare si es necesario.
Con el interruptor de encendido en ON y el sensor de CMP conectado: Utilice un voltímetro para medir la tensión entre los cables “C08-1” y “C08-3” del conector del sensor de CMP. La tensión que se visualiza debería ser igual a la tensión de la batería –0,08 a 0,08 V. • Si la tensión se sale de los valores de tolerancia permitidos, realice de nuevo la medida en el conector, con el sensor de CMP desconectado. • Si la tensión todavía se sale de los valores de tolerancia permitidos con el sensor desconectado. Verifique la continuidad y la ausencia de resistencia de interferencia en la siguiente conexión: • Entre el cable “C08-3” del conector del sensor de CMP y el cable “E33-6” del conector del montaje del relé principal. • Si la tensión medida es correcta con el sensor desconectado.
• Mida la resistencia del sensor de CMP entre los terminales “C08-2” y “C08-3”. Reemplace el sensor de CMP si la resistencia no es de 9750 – 10750 Ω a 20 °C, 68 °F • Compruebe que el sensor de CKP está correctamente montado y que no está dañado el objetivo del volante de inercia. • Compruebe que la separación entre el sensor de CKP y el volante de inercia del motor es de 0,5 – 1,8 mm (0.020 – 0.017 in). • Compruebe la resistencia del sensor de CKP entre los terminales “C20-1” y “C20-2”. Reemplace el sensor de CKP si la resistencia no es de 612 – 880 Ω a 20 °C, 68 °F.

DTC P0033: Circuito de control de la válvula solenoide de control de presión de sobrealimentación

E6JB0A1124090

⚠ PRECAUCIÓN

Esta avería puede producir una rápida y significativa contaminación del filtro de partículas diesel.

NOTA

- **Condiciones para aplicar el procedimiento de detección de averías a las averías memorizadas: La avería se declara presente después de:**
  - **Arranque del motor.**
  - **Una prueba en carretera.**
  - **Prueba de salida "Boost pressure valve" (válvula de la presión de refuerzo) en la herramienta de diagnóstico SUZUKI.**
- **Si la avería está presente:**
  - **Ya no se permite la turboalimentación.**
  - **Se inhibe la función EGR.**
  - **Se reduce el rendimiento del vehículo.**
  - **La luz de advertencia de inyección (luz de advertencia de gravedad 1) se enciende.**
  - **Si CC0 está todavía presente, el testigo indicador de avería (MIL) se encenderá después de tres ciclos de conducción consecutivos (arranque +5 segundos + ponga el interruptor de encendido en OFF y espere 40 segundos).**
- **Utilice el cable de servicio para todas las operaciones en los conectores del ECM.**

Diagrama de cableado

Sobre el circuito de cableado y el número del conector, consulte "A-5 Diagrama del circuito del sistema de control del A/C y del motor (gasolina) en la Sección 9A".

Condición de detección

Visualizado en la herramienta de diagnóstico SUZUKI	Condición de detección
CC1	Cortocircuito a +12 V
CC0	Cortocircuito a la masa de la carrocería del vehículo
CO	Circuito abierto
D1	Fallo electrónico interno

Localización y reparación de averías para CC1: Cortocircuito a +12 V

Revise las conexiones de la válvula de solenoide de control de la presión de refuerzo. Compruebe las conexiones del ECM. Repare si es necesario.
Mida la resistencia de la válvula de solenoide de control de la presión de refuerzo entre sus terminales "C90-1" y "C90-2". Reemplace la válvula de solenoide de control de la presión de refuerzo si la resistencia que se visualiza no es de aproximadamente 14,7 – 16,1 Ω a 20 °C, 68 °F.
Revise la continuidad y el aislamiento desde la alimentación de +12 V de la siguiente conexión: • Entre el cable "C90-1" del conector de la válvula de solenoide de control de la presión de refuerzo y el terminal "C85-23" del conector del ECM Repare si es necesario.
Si la avería está todavía presente, reemplace la válvula de solenoide de control de la presión de refuerzo.

Localización y reparación de averías para CC0: Cortocircuito a la masa de la carrocería del vehículo y CO: Circuito abierto

Revise las conexiones de la válvula de solenoide de control de la presión de refuerzo. Compruebe las conexiones del ECM. Repare si es necesario.
Mida la resistencia de la válvula de solenoide de control de la presión de refuerzo entre sus terminales “C90-1” y “C90-2”. Reemplace la válvula de solenoide de control de la presión de refuerzo si la resistencia que se visualiza no es de aproximadamente 14,7 – 16,1 Ω a 20 °C, 68 °F.
Revise la continuidad y el aislamiento de la masa de la carrocería del vehículo de las siguientes conexiones: • Entre el cable “C90-1” del conector de la válvula de solenoide de control de la presión de refuerzo y el terminal “C85-23” del conector del ECM • Entre el cable “C90-2” del conector de la válvula de solenoide de control de la presión de refuerzo y el cable “E33-6” del conector del montaje del relé principal Repare si es necesario.
Si la avería está todavía presente, reemplace la válvula de solenoide de control de la presión de refuerzo.

Localización y reparación de averías para D1: Fallo electrónico interno

Revise las conexiones de la válvula de solenoide de control de la presión de refuerzo. Compruebe las conexiones del ECM. Repare si es necesario.
Mida la resistencia de la válvula de solenoide de control de la presión de refuerzo entre sus terminales “C90-1” y “C90-2”. Reemplace la válvula de solenoide de control de la presión de refuerzo si la resistencia que se visualiza no es de aproximadamente 14,7 – 16,1 Ω a 20 °C, 68 °F.
Revise la continuidad y el aislamiento de la masa de la carrocería del vehículo de las siguientes conexiones: • Entre el cable “C90-1” del conector de la válvula de solenoide de control de la presión de refuerzo y el terminal “C85-23” del conector del ECM • Entre el cable “C90-2” del conector de la válvula de solenoide de control de la presión de refuerzo y el cable “E33-6” del conector del montaje del relé principal
Si la avería todavía está presente, compruebe que el paso de salida del ECM funciona correctamente, Con la válvula de solenoide de control de la presión de refuerzo conectada: • O utilizando un voltímetro: – Conecte el terminal negativo del voltímetro al cable “C90-1” del conector de la válvula de solenoide y el terminal positivo al cable “C90-2”. – Borre las averías de la válvula de solenoide y realice la prueba de salida “Boost pressure valve” (válvula de la presión de refuerzo) en la herramienta de diagnóstico SUZUKI. El voltímetro debería mostrar cinco ciclos de dos tensiones sucesivas: – 2,5 V (relación de ciclo de apertura de 20%) después – 8,75 V (relación de ciclo de apertura de 70%). • O utilizando un osciloscopio (en una posición/división de 5 V y un tiempo base de 1 ms/div): – Conecte el terminal negativo del osciloscopio al cable “C90-1” del conector de la válvula de solenoide y el terminal positivo al cable “C90-2” del conector de la válvula de solenoide. – Borre las averías de la válvula de solenoide y realice la prueba de salida “Boost pressure valve” (válvula de la presión de refuerzo) en la herramienta de diagnóstico SUZUKI. El osciloscopio debería mostrar una señal de onda cuadrada con una amplitud de 12,5 V (igual a la tensión de la batería) en una frecuencia de 140 Hz (con una relación de ciclo de apertura incrementándose sucesivamente desde – 20 a – 70%). – Si la medición es correcta, reemplace la válvula de solenoide. – Si la medición no muestra ningún control o tensión continua, reemplace por un ECM en buen estado y compruebe de nuevo.

DTC P0089: Rendimiento del actuador del flujo de combustible

E6JB0A1124091

NOTA

- **Condiciones para aplicar los procedimientos de detección de averías a las averías memorizadas: La avería se declara presente después de:**
  - **Arranque del motor.**
  - **Una prueba en carretera.**
  - **Prueba de salida "IMV/Accionador de flujo" en la herramienta de diagnóstico SUZUKI.**
- **Si la avería está presente:**
  - **No es posible arrancar el motor.**
  - **El motor se para si ya había arrancado,**
  - **Si D3 está presente, se enciende la luz de advertencia de inyección (luz de advertencia de gravedad 1).**
  - **Si una de las otras averías está presente, se enciende la luz de advertencia de parada Roja (luz de advertencia de gravedad 2).**
- **Utilice el cable de servicio para todas las operaciones en los conectores del ECM.**

Diagrama de cableado

Sobre el circuito de cableado y el número del conector, consulte "A-5 Diagrama del circuito del sistema de control del A/C y del motor (gasolina) en la Sección 9A".

Condición de detección

Visualizado en la herramienta de diagnóstico SUZUKI	Condición de detección
CC1	Cortocircuito a +12 V
CC0	Cortocircuito a la masa de la carrocería del vehículo
CO	Circuito abierto
D1	Fallo electrónico interno
D2	Presión medida demasiado baja
D3	Presión medida demasiado alta
D4	Presión insuficiente
D5	Presión < mínima
D6	Presión > máxima

Localización y reparación de averías para CC1: Cortocircuito a +12 V

Verifique el conector del actuador del flujo de combustible. Compruebe las conexiones del ECM. Revise el circuito de baja presión y compruebe que se está utilizando el combustible correcto con el procedimiento de detección de averías. • Realice la prueba 2 consultando “Prueba 2: Inspección del circuito de baja presión: Para modelo con motor diesel”. Repare si es necesario.
Mida la resistencia del accionador de flujo de combustible entre los terminales “C83-1” y “C83-2”. Reemplace el accionador de flujo de combustible si la resistencia no es de 2,9 – 3,1 Ω a 20 °C, 68 °F.
Revise la continuidad y el aislamiento desde la alimentación de +12 V de la siguiente conexión: • Entre el cable “C83-2” del conector del accionador de flujo de combustible y el terminal “C86-7” del conector del ECM
Revise el sensor de presión del combustible usando la interpretación de “DTC P0190: Circuito del sensor de presión del combustible: Para modelo con motor diesel”. Si la avería todavía está presente, reemplace el accionador de flujo de combustible.

Localización y reparación de averías para CC0: Cortocircuito a la masa de la carrocería del vehículo y CO: Circuito abierto

Verifique el conector del actuador del flujo de combustible. Compruebe las conexiones del ECM. Revise el circuito de baja presión y compruebe que se está utilizando el combustible correcto con el procedimiento de detección de averías. • Realice la prueba 2 consultando “Prueba 2: Inspección del circuito de baja presión: Para modelo con motor diesel”. Repare si es necesario.
Mida la resistencia del accionador de flujo de combustible entre los terminales “C83-1” y “C83-2”. Reemplace el accionador de flujo de combustible si la resistencia no es de 2,9 – 3,1 Ω a 20 °C, 68 °F. Revise la continuidad y el aislamiento de la masa de la carrocería del vehículo de la siguiente conexión: • Entre el cable “C83-2” del conector del accionador de flujo de combustible y el terminal “C86-7” del conector del ECM Con el interruptor de encendido en ON, compruebe que hay +12 V en el “C83-1” del accionador del flujo de combustible. Si no hay +12 V en “C83-1”, revise la continuidad y la ausencia de resistencia de interferencia de la siguiente conexión: • Entre el cable “C83-1” del conector del accionador de flujo de combustible y el cable “E33-6” del conector del montaje del relé principal. Repare si es necesario.
Revise el sensor de presión del combustible usando la interpretación de “DTC P0190: Circuito del sensor de presión del combustible: Para modelo con motor diesel”. Si la avería todavía está presente, reemplace el accionador de flujo de combustible.

Localización y reparación de averías para D1: Fallo electrónico interno

Verifique el conector del actuador del flujo de combustible. Compruebe las conexiones del ECM. Revise el circuito de baja presión y compruebe que se está utilizando el combustible correcto con el procedimiento de detección de averías. • Realice la prueba 2 consultando “Prueba 2: Inspección del circuito de baja presión: Para modelo con motor diesel”. Repare si es necesario.
Mida la resistencia del accionador de flujo de combustible entre los terminales “C83-1” y “C83-2”. Reemplace el accionador de flujo de combustible si la resistencia no es de 2,9 – 3,1 Ω a 20 °C, 68 °F. Verifique la continuidad y la ausencia de resistencia de interferencia en las siguientes conexiones: • Entre el cable “C83-2” del conector del accionador de flujo de combustible y el terminal “C86-7” del conector del ECM • Entre el cable “C83-1” del conector del accionador de flujo de combustible y el cable “E33-6” del conector del montaje del relé principal. Repare si es necesario. Revise el sensor de presión del combustible usando la interpretación de “DTC P0190: Circuito del sensor de presión del combustible: Para modelo con motor diesel”. Repare si es necesario.
Si la avería está todavía presente, compruebe que el paso de salida del ECM funciona correctamente. • O utilizando un amperímetro: Con el regulador conectado, conecte la abrazadera del amperímetro a la conexión del terminal “C83-1” del accionador de flujo de combustible, observando la dirección de la corriente. Borre cualquier avería del sensor de presión de combustible y realice la prueba de salida “IMV/Flow actuator” en la herramienta de diagnóstico SUZUKI. El amperímetro debería mostrar cinco ciclos de dos intensidades sucesivas: – 0,6 A después – 2 A • O utilizando un voltímetro: Con el accionador de flujo de combustible conectado, conecte el terminal negativo del voltímetro al cable “C83-2” del conector de la válvula de solenoide y el terminal positivo al cable “C83-1”. Borre cualquier avería del accionador de flujo de combustible y, después, ejecute “IMV/Flow actuator” en la herramienta de diagnóstico SUZUKI. El voltímetro debería mostrar dos lecturas de tensión sucesivas: – 3,15 voltios para una relación de ciclo de apertura de 25% y, después, – 9,45 V para una relación de ciclo de apertura de 75% (cinco ciclos) • O utilizando un osciloscopio (en una posición/división de 5 V y un tiempo base de 1 ms/div): Con el accionador de flujo de combustible conectado, conecte el terminal negativo del osciloscopio al terminal de masa de la batería y el terminal positivo al cable “C83-2” del conector del accionador de flujo de combustible, borre cualquier avería del accionador de flujo y, después, ejecute “IMV/Flow actuator” en la herramienta de diagnóstico SUZUKI. El osciloscopio debería mostrar una señal de onda cuadrada con una amplitud de 12,5 V en una frecuencia de 185 Hz (con una relación de ciclo de apertura alternando de 25 a 75%). Si la medición no muestra ningún control o tensión continua, reemplace por un ECM en buen estado y compruebe de nuevo.

Localización y reparación de averías para D2: Presión medida demasiado baja, D3: Presión medida demasiado alta, D4: Presión insuficiente, D5: Presión < mínima y D6: Presión > máxima

Verifique el conector del actuador del flujo de combustible. Compruebe las conexiones del ECM. Revise el circuito de baja presión y compruebe que se está utilizando el combustible correcto con el procedimiento de detección de averías. • Realice la prueba 2 consultando “Prueba 2: Inspección del circuito de baja presión: Para modelo con motor diesel”. Repare si es necesario.
Mida la resistencia del accionador de flujo de combustible entre el cable “C83-2” y el cable “C83-1”. Reemplace el accionador de flujo de combustible si la resistencia no es de 2,9 – 3,1 Ω a 20 °C, 68 °F.
Verifique la continuidad y la ausencia de resistencia de interferencia en las siguientes conexiones: • Entre el cable “C83-2” del conector del accionador de flujo de combustible y el terminal “C86-7” del conector del ECM • Entre el cable “C83-1” del conector del accionador de flujo de combustible y el cable “E33-6” del conector del montaje del relé principal. Repare si es necesario.
• En el caso de excesiva presión del riel: Revise el funcionamiento de los inyectores consultando “Prueba 8: Avería del inyector: Para modelo con motor diesel”. Compruebe que el sensor de presión del combustible funciona correctamente utilizando el comando “IMV/ Flow actuator” de la herramienta de diagnóstico SUZUKI. Visualice el parámetro “Presión de combustible” en la Lista de Datos de la herramienta de diagnóstico SUZUKI y consulte “Datos de la herramienta de diagnóstico SUZUKI” para comprobar los valores de funcionamiento. Si estas comprobaciones no revelan ninguna avería, y la avería todavía está presente, reemplace el sensor de presión del combustible. • En el caso de subpresión del riel: Compruebe que el sensor de presión del combustible funciona correctamente utilizando el comando “IMV/ Flow actuator” de la herramienta de diagnóstico SUZUKI. Visualice el parámetro “Presión de combustible” en la Lista de Datos de la herramienta de diagnóstico SUZUKI y consulte “Datos de la herramienta de diagnóstico SUZUKI” para comprobar los valores de funcionamiento. Revise la imprimación del circuito de combustible de baja presión. Revise la conformidad de las conexiones del filtro de combustible. Revise el estado del filtro de combustible (obstrucción y saturación de agua). Compruebe que no hay burbujas de aire entre el filtro de combustible y la bomba de alta presión. Revise el sellado del circuito de combustible de alta y de baja presión (verificación visual, olor, etc.): alojamiento de la bomba, válvula de alivio de presión, tubos, uniones del inyector de combustible y el riel, fuentes del inyector de combustible, etc. Revise la conformidad del accesorio del sello en el accionador de flujo de combustible. Revise el funcionamiento de los inyectores consultando “Prueba 8: Avería del inyector: Para modelo con motor diesel”. Lleve a cabo las operaciones necesarias. Si la avería todavía está presente, reemplace el accionador de flujo de combustible.

DTC P0100: Circuito del flujo de volumen o masa de aire

E6JB0A1124092

NOTA

- **Condiciones para aplicar el procedimiento de detección de averías a las averías memorizadas: La avería se declara presente después de una prueba en carretera.**
- **Si la avería está presente, se enciende la luz de advertencia de inyección (luz de advertencia de gravedad 1).**
- **Utilice el cable de servicio para todas las operaciones en los conectores del ECM.**
- **Prioridades cuando se trata con diversas averías: Como prioridad, trate la avería "DTC P0697: Circuito 3 de tensión de referencia del sensor: Para modelo con motor diesel" si la avería está presente o memorizada.**

Diagrama de cableado

Sobre el circuito de cableado y el número del conector, consulte "A-5 Diagrama del circuito del sistema de control del A/C y del motor (gasolina) en la Sección 9A".

Condición de detección

Visualizado en la herramienta de diagnóstico SUZUKI	Condición de detección
CC1	Cortocircuito a +12 V
CO0	Circuito abierto o cortocircuito a la masa de la carrocería del vehículo
D1	Compensación en el umbral máximo
D2	Compensación en el umbral mínimo

Localización y reparación de averías para CC1: Cortocircuito a +12 V

Revise el grupo del sensor de MAF con las conexiones del sensor de IAT. Compruebe las conexiones del ECM. Repare si es necesario.
Revise la continuidad y el aislamiento contra +12 V de las siguientes conexiones: • Entre el cable "C13-2" del conector del sensor de MAF y el terminal "C86-24" del conector del ECM • Entre el cable "C13-6" del conector del sensor de MAF y el terminal "C86-12" del conector del ECM • Entre el cable "C13-5" del conector del sensor de MAF y el terminal "C86-47" del conector del ECM
Si la avería todavía está presente, reemplace el grupo del sensor de MAF con el sensor de IAT.

Localización y reparación de averías para CO0: Circuito abierto o cortocircuito a la masa de la carrocería del vehículo

Compruebe que hay un suministro de +5 V en el cable "C13-5" del grupo del sensor de MAF con el conector del sensor de IAT. Repare si es necesario. Revise el grupo del sensor de MAF con las conexiones del sensor de IAT. Compruebe las conexiones del ECM. Repare si es necesario.
Revise la continuidad y el aislamiento desde la masa de la carrocería del vehículo entre: • Entre el cable "C13-2" del conector del sensor de MAF y el terminal "C86-24" del conector del ECM • Entre el cable "C13-5" del conector del sensor de MAF y el terminal "C86-47" del conector del ECM • Entre el cable "C13-6" del conector del sensor de MAF y el terminal "C86-12" del conector del ECM • Entre el cable "C13-4" del conector del sensor de MAF y el terminal "E33-6" del conector del montaje principal Repare si es necesario.
Si la avería todavía está presente y permanece presente, reemplace el grupo del sensor de MAF con el sensor de IAT.

Localización y reparación de averías para D1: Compensación en el umbral máximo y D2: Compensación en el umbral mínimo

NOTA

Condiciones para aplicar los procedimientos de detección de averías a las averías memorizadas: La avería se declara presente después de haber puesto el interruptor de encendido en OFF durante 40 segundos.

Revise el grupo del sensor de MAF con las conexiones del sensor de IAT. Compruebe las conexiones del ECM. Repare si es necesario.
Compruebe que hay continuidad en las siguientes conexiones y asegúrese de que no hay resistencia de interferencia: • Entre el cable “C13-5” del conector del sensor de MAF y el terminal “C86-47” del conector del ECM • Entre el cable “C13-6” del conector del sensor de MAF y el terminal “C86-12” del conector del ECM • Entre el cable “C13-2” del conector del sensor de MAF y el terminal “C86-24” del conector del ECM • Entre el cable “C13-4” del conector del sensor de MAF y el terminal “E33-6” del conector del montaje del relé principal Repare si es necesario.
Si la avería está todavía presente, aplique la Prueba 3 de las pruebas de detección de averías consultando “Prueba 3: Inspección del circuito de entrada de aire del turboalimentador: Para modelo con motor diesel” y la prueba 4 consultando “Prueba 4: Sensor de MAF: Para modelo con motor diesel”. • Compruebe que la válvula de la mariposa de entrada está abierta • Con el grupo del sensor de MAF con el sensor de IAT conectado, ponga el interruptor de encendido en ON y el motor parado: • Compruebe la tensión entre los cables “C13-2” y “C13-6” del grupo del sensor de MAF con el conector del sensor de IAT: Si el valor no es 0,5 – 0,7 V, reemplace el grupo del sensor de MAF con el sensor de IAT.
Compruebe que la válvula de EGR no está atascada en posición de abierto: • Trate cualquier avería. • Aplique la Prueba 7 de las pruebas de detección de averías consultando “Prueba 7: Válvula de recirculación de los gases de escape: Para modelo con motor diesel”. Si estas comprobaciones muestran que la válvula está atascada o irrevocablemente agarrotada, reemplace la válvula de EGR. Si no se muestra ninguna avería, reemplace el grupo del sensor de MAF con el sensor de IAT

DTC P0105: Circuito de presión barométrica

E6JB0A1124093

NOTA

- **Condiciones para aplicar el procedimiento de detección de averías a las averías memorizadas: La avería se declara presente:**
  - **Cuando se hace un intento de arrancar el motor**
  - **Con el motor en marcha**
- **El sensor de presión barométrica está incorporado en el ECM y no puede aislarse. Si la avería está presente:**
  - **Hay un poco de humo en el tubo de escape.**
  - **El valor de la presión atmosférica cambia al modo a prueba de fallos, "Barometric Pres" en la Lista de Datos de la herramienta de diagnóstico SUZUKI = 1000 hPa.**
  - **La luz de advertencia de inyección (luz de advertencia de gravedad 1) se enciende.**
- **Utilice el cable de servicio para todas las operaciones en los conectores del controlador.**

Condición de detección

Visualizado en la herramienta de diagnóstico SUZUKI	Condición de detección
D1	Límite superior externo de la señal
D2	Límite inferior externo de la señal
D3	Señal inconsistente

Localización y reparación de averías

Desconecte el ECM y revise el estado de sus contactos y conector. Repare si es necesario. Visualice el valor del parámetro "Presión Turbo" en la Lista de Datos de la herramienta de diagnóstico SUZUKI. Si este valor está fijo en 1.000 hPa, consulte la interpretación de la avería en "DTC P0235: Circuito del sensor de presión de sobrealimentación: Para modelo con motor diesel". Si todavía está presente la avería, sustituya el ECM por uno en buen estado y vuelva a efectuar la comprobación.

DTC P0110: Fallo del circuito del sensor IAT

E6JB0A1124094

NOTA

- **Condiciones para aplicar los procedimientos de detección de averías a las averías memorizadas: La avería se declara presente después de un intento de arrancar o con el motor en marcha.**
- **Si la avería está presente:**
  - **El valor de la temperatura del aire cambia al modo a prueba de fallos, "Intake Air Temp" en la Lista de Datos de la herramienta de diagnóstico SUZUKI = 45,1 °C, 113,2 °F.**
  - **Se inhibe la función EGR.**
- **Utilice el cable de servicio para todas las operaciones en los conectores del ECM.**

Diagrama de cableado

Sobre el circuito de cableado y el número del conector, consulte "A-5 Diagrama del circuito del sistema de control del A/C y del motor (gasolina) en la Sección 9A".

Condición de detección

Visualizado en la herramienta de diagnóstico SUZUKI	Condición de detección
CC0	Cortocircuito a la masa de la carrocería del vehículo
CO1	Circuito abierto o cortocircuito a +12 V

Localización y reparación de averías para CO1: Circuito abierto o cortocircuito a +12 V

Revise el grupo del sensor de MAF con las conexiones del sensor de IAT. Compruebe las conexiones del ECM. Repare si es necesario.
Compruebe la continuidad de la siguiente conexión: • Entre el cable “C13-4” del grupo del sensor con el conector del sensor de IAT y el terminal “E33-6” del conector del montaje del relé principal Repare si es necesario.
Revise la continuidad y el aislamiento contra +12 V de las siguientes conexiones: • Entre el cable “C13-1” del conector del sensor de MAF y el terminal “C86-22” del conector del ECM • Entre el cable “C13-2” del conector del sensor de MAF y el terminal “C86-24” del conector del ECM • Entre el cable “C13-5” del conector del sensor de MAF y el terminal “C86-47” del conector del ECM • Entre el cable “C13-6” del conector del sensor de MAF y el terminal “C86-12” del conector del ECM Repare si es necesario.
Mida la resistencia del sensor de temperatura de aire entre los terminales “C13-1” y “C13-2”del grupo del sensor de MAF con el conector del sensor de IAT. **Reemplace el grupo del sensor de MAF con el sensor de IAT si la resistencia visualizada no es:** **3553 – 3875 Ω a –10 °C, –14 °F** **2352 – 2544 Ω a 20 °C, 68 °F** **1612 – 1730 Ω a 30 °C, 86 °F**

Localización y reparación de averías para CC0: Cortocircuito a la masa de la carrocería del vehículo

Revise las conexiones del grupo del sensor de MAF con el sensor de IAT. Revise las conexiones del ECM. Repare si es necesario.
Revise la continuidad y el aislamiento contra la masa de la carrocería del vehículo de la conexión entre: • Entre el cable “C13-1” del conector del sensor de MAF y el terminal “C86-22” del conector del ECM • Entre el cable “C13-2” del conector del sensor de MAF y el terminal “C86-24” del conector del ECM • Entre el cable “C13-5” del conector del sensor de MAF y el terminal “C86-47” del conector del ECM • Entre el cable “C13-4” del conector del sensor de MAF y el terminal “E33-6” del conector del montaje del relé principal Repare si es necesario.
Mida la resistencia del sensor de temperatura de aire entre los terminales “C13-1” y “C13-2”del grupo del sensor de MAF con el conector del sensor de IAT. **Reemplace el grupo del sensor de MAF con el sensor de IAT si la resistencia visualizada no es:** **3553 – 3875 Ω a –10 °C, –14 °F** **2352 – 2544 Ω a 20 °C, 68 °F** **1612 – 1730 Ω a 30 °C, 86 °F**

DTC P0115: Circuito del ECT

E6JB0A1124095

NOTA

- **Condiciones para aplicar el procedimiento de detección de averías a las averías memorizadas:**
  - **Cuando se hace un intento de arrancar el motor**
  - **Con el motor en marcha**
- **Si la avería está presente:**
  - **La temperatura del refrigerante: "Coolant Temp" en la Lista de Datos de herramienta de diagnóstico SUZUKI está fija en 118,1 °C, 244,6 °F, con el motor en marcha, 0,1 °C, 32 °F, con el motor parado**
  - **La fase de precalentamiento es de más de 10 segundos,**
  - **El ventilador del radiador funciona continuamente,**
  - **La luz de advertencia de inyección (luz de advertencia de gravedad 1) se enciende.**
- **Utilice el cable de servicio para todas las operaciones en los conectores del ECM**

Diagrama de cableado

Sobre el circuito de cableado y el número del conector, consulte "A-5 Diagrama del circuito del sistema de control del A/C y del motor (gasolina) en la Sección 9A".

Condición de detección

Visualizado en la herramienta de diagnóstico SUZUKI	Condición de detección
CC0	Cortocircuito a la masa de la carrocería del vehículo
CO1	Circuito abierto o cortocircuito a +12 V

Localización y reparación de averías

Revise las conexiones del terminal "C09-4" del conector del sensor de ECT. Compruebe las conexiones del ECM. Repare si es necesario. Mida la resistencia del sensor de ECT entre los terminales "C09-1" y "C09-4" de su conector. **Reemplace el sensor si su resistencia no es de aproximadamente:** **68780 – 82780 Ω a –40 °C, –40 °F** **12338 – 12582 Ω a –10 °C, –14 °F** **2140 – 2364 Ω a 25 °C, 77 °F** **772 – 850 Ω a 50 °C, 122 °F** **275 – 291 Ω a 80 °C, 176 °F** **112 – 118 Ω a 110 °C, 230 °F** **85 – 89 Ω a 120 °C, 248 °F** Verifique el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia de interferencia en las conexiones: • Entre el cable "C09-1" del conector del sensor de ECT y el terminal "C86-23" del conector del ECM • Entre el cable "C09-2" del conector del sensor de ECT y el terminal "C86-11" del conector del ECM Repare si es necesario.
Si la avería todavía está presente, reemplace el sensor de ECT.

DTC P0190: Circuito del sensor de presión del combustible

E6JB0A1124096

NOTA

- **Condiciones para aplicar el procedimiento de detección de averías a las averías memorizadas: La avería se declara presente después intentos repetidos de arrancar el motor o con el motor en marcha.**
- **Utilice el cable de servicio para todas las operaciones en los conectores del controlador.**
- **Si la avería está presente:**
  - **El motor se parará inmediatamente.**
  - **Es imposible arrancar de nuevo.**
  - **La luz de advertencia de parada Roja (luz de advertencia de gravedad 2) se enciende.**
- **Prioridades cuando se trata con diversas averías: Como prioridad, trate la avería "DTC P0697: Circuito 3 de tensión de referencia del sensor: Para modelo con motor diesel" si la avería está presente o memorizada.**

Diagrama de cableado

Sobre el circuito de cableado y el número del conector, consulte "A-5 Diagrama del circuito del sistema de control del A/C y del motor (gasolina) en la Sección 9A".

Condición de detección

Visualizado en la herramienta de diagnóstico SUZUKI	Condición de detección
CC0	Cortocircuito a la masa de la carrocería del vehículo
CO1	Circuito abierto o cortocircuito a +12 V
D1	Compensación en el umbral mínimo

Localización y reparación de averías para CC0: Cortocircuito a la masa de la carrocería del vehículo

Revise los conectores del sensor de presión del combustible. Compruebe las conexiones del ECM. Repare si es necesario.
Revise la continuidad y el aislamiento de la masa de la carrocería del vehículo de las siguientes conexiones: • Entre el cable "C84-2" del conector del sensor de la presión de combustible y el terminal "C86-32" del conector del ECM • Entre el cable "C84-3" del conector del sensor de la presión de combustible y el terminal "C86-48" del conector del ECM Repare si es necesario.
Si la avería todavía está presente, reemplace el sensor de presión del combustible con el riel común consultando "Extracción e instalación de la rampa común (rampa de inyección de combustible a alta presión): Para modelo con motor diesel en la Sección 1G".

Localización y reparación de averías para CO1: Circuito abierto o cortocircuito a +12 V

Revise los conectores del sensor de presión del combustible. Compruebe las conexiones del ECM. Repare si es necesario.
Revise la continuidad y el aislamiento desde la alimentación de +12 V en las siguientes conexiones: • Entre el cable “C84-2” del conector del sensor de la presión de combustible y el terminal “C86-32” del conector del ECM • Entre el cable “C84-1” del conector del sensor de la presión de combustible y el terminal “C86-46” del conector del ECM • Entre el cable “C84-3” del conector del sensor de la presión de combustible y el terminal “C86-48” del conector del ECM Repare si es necesario.
Si la avería todavía está presente, reemplace el sensor de presión del combustible con el riel común consultando “Extracción e instalación de la rampa común (rampa de inyección de combustible a alta presión): Para modelo con motor diesel en la Sección 1G”.

Localización y reparación de averías para D1: Compensación en el umbral mínimo

Revise los conectores del sensor de presión del combustible. Compruebe las conexiones del ECM. Repare si es necesario.
Compruebe que hay continuidad en las siguientes conexiones y asegúrese de que no hay resistencia de interferencia: • Entre el cable “C84-2” del conector del sensor de la presión de combustible y el terminal “C86-32” del conector del ECM • Entre el cable “C84-3” del conector del sensor de la presión de combustible y el terminal “C86-48” del conector del ECM • Entre el cable “C84-1” del conector del sensor de la presión de combustible y el terminal “C86-46” del conector del ECM Repare si es necesario.
Con el interruptor de encendido en ON y el motor fijo durante más de un minuto: • Revise la tensión de salida del sensor de presión del combustible entre los cables “C84-2” y “C84-1” del conector del sensor de presión del combustible. – Si la tensión es superior a 0,5 V, el sensor está bien. • En tal caso, sustituya por un ECM en buen estado y vuelva a efectuar la comprobación. – Si la tensión es inferior a 0,5, reemplace el sensor de presión del combustible con el riel común consultando “Extracción e instalación de la rampa común (rampa de inyección de combustible a alta presión): Para modelo con motor diesel en la Sección 1G”.

DTC P0201: Circuito del inyector de combustible n° 1

E6JB0A1124097

⚠ PRECAUCIÓN

- **Esta avería puede producir una rápida y significativa contaminación del filtro de partículas diesel.**
- **Esta avería puede darse si se ha dañado el mazo de cables. Siga el procedimiento que se describe en "Procedimiento de comprobación de circuitos eléctricos en la Sección 00".**
- **Esta prueba permite comprobar el estado y la conformidad del mazo de cables del motor.**

NOTA

- **El número del cilindro se cuenta desde el lado del volante.**
- **Condiciones para aplicar los procedimientos de detección de averías a las averías memorizadas: La avería se declara presente después de haber arrancado el motor.**
- **Si está presente CC1, CC o D1, se enciende la luz de advertencia de parada roja (luz de advertencia de gravedad 2).**
- **Si CO está presente, se enciende la luz de advertencia de inyección (luz de advertencia de gravedad 1).**
- **Si CO está todavía presente, el testigo indicador de avería (MIL) se encenderá después de tres ciclos de conducción consecutivos (arranque +5 segundos + ponga el interruptor de encendido en OFF y espere 40 segundos).**
- **Si la avería está presente, la inyección en el cilindro 1 está deshabilitada.**
- **Utilice el cable de servicio para todas las operaciones en los conectores del ECM.**

Diagrama de cableado

Sobre el circuito de cableado y el número del conector, consulte "A-5 Diagrama del circuito del sistema de control del A/C y del motor (gasolina) en la Sección 9A".

Condición de detección

Visualizado en la herramienta de diagnóstico SUZUKI	Condición de detección
CC1	Cortocircuito a +12 V
CO	Circuito abierto
CC	Cortocircuito
D1	Control del inyector de combustible

Localización y reparación de averías

Revise las conexiones en el inyector de combustible n° 1 Compruebe las conexiones del ECM. Repare si es necesario.
Desconecte el inyector de combustible n° 1 Mida la resistencia en el inyector de combustible n° 1 entre los terminales "C04-1" y "C04-2". Sustituya el inyector de combustible si hay un cortocircuito (R = 0 Ω) o un circuito abierto (resistencia = infinito). Si no es así, vuelva a conectar el inyector de combustible n° 1. Compruebe que hay continuidad en las siguientes conexiones y asegúrese de que no hay resistencia de interferencia: • Entre el cable "C04-2" del conector del inyector de combustible n° 1 y el terminal "C85-27" del conector del ECM • Entre el cable "C04-1" del conector del inyector de combustible n° 1 y el terminal "C85-32" del conector del ECM
Si todavía está presente la avería: aplique la Prueba 8 de los pruebas de localización de avería consultando "Prueba 8: Avería del inyector: Para modelo con motor diesel". Si todavía está presente la avería, sustituya el ECM por uno en buen estado y vuelva a efectuar la comprobación.

DTC P0202: Circuito del inyector de combustible n° 2

E6JB0A1124098

⚠ PRECAUCIÓN

- **El número del cilindro se cuenta desde el lado del volante.**
- **Esta avería puede producir una rápida y significativa contaminación del filtro de partículas diesel.**
- **Esta avería puede darse si se ha dañado el mazo de cables. Siga el procedimiento que se describe en "Procedimiento de comprobación de circuitos eléctricos en la Sección 00".**
- **Esta prueba permite comprobar el estado y la conformidad del mazo de cables del motor.**

NOTA

- **Condiciones para aplicar los procedimientos de detección de averías a las averías memorizadas: La avería se declara presente después de haber arrancado el motor.**
- **Si está presente CC1, CC o D1, se enciende la luz de advertencia de parada roja (luz de advertencia de gravedad 2).**
- **Si CO está presente, se enciende la luz de advertencia de inyección (luz de advertencia de gravedad 1).**
- **Si CO está todavía presente, el testigo indicador de avería (MIL) se encenderá después de tres ciclos de conducción consecutivos (arranque +5 segundos + ponga el interruptor de encendido en OFF y espere 40 segundos).**
- **Si la avería está presente, la inyección en el cilindro 2 está deshabilitada.**
- **Utilice el cable de servicio para todas las operaciones en los conectores del ECM.**

Diagrama de cableado

Sobre el circuito de cableado y el número del conector, consulte "A-5 Diagrama del circuito del sistema de control del A/C y del motor (gasolina) en la Sección 9A".

Condición de detección

Visualizado en la herramienta de diagnóstico SUZUKI	Condición de detección
CC1	Cortocircuito a +12 V
CO	Circuito abierto
CC	Cortocircuito
D1	Control del inyector de combustible

Localización y reparación de averías

Revise las conexiones en el inyector de combustible n° 2 Compruebe las conexiones del ECM. Repare si es necesario.
Desconecte el inyector de combustible n° 2 Mida la resistencia del inyector de combustible n° 2 entre los terminales "C05-1" y "C05-2". Reemplace el inyector de combustible si hay un cortocircuito (R = 0 Ω) o un circuito abierto (resistencia = infinito). Si no es así, conecte de nuevo el inyector de combustible n° 2. Compruebe que hay continuidad en las siguientes conexiones y asegúrese de que no hay resistencia de interferencia: • Entre el cable "C05-2" del conector del inyector de combustible n° 2 y el terminal "C85-25" del conector del ECM • Entre el cable "C05-1" del conector del inyector de combustible n° 2 y el terminal "C85-29" del conector del ECM
Si todavía está presente la avería: aplique la Prueba 8 de los pruebas de localización de avería consultando "Prueba 8: Avería del inyector: Para modelo con motor diesel". Si todavía está presente la avería, sustituya el ECM por uno en buen estado y vuelva a efectuar la comprobación.

DTC P0203: Circuito del inyector de combustible n° 3

E6JB0A1124099

⚠ PRECAUCIÓN

- **El número del cilindro se cuenta desde el lado del volante.**
- **Esta avería puede producir una rápida y significativa contaminación del filtro de partículas diesel.**
- **Esta avería puede darse si se ha dañado el mazo de cables. Siga el procedimiento que se describe en "Procedimiento de comprobación de circuitos eléctricos en la Sección 00".**
- **Esta prueba permite comprobar el estado y la conformidad del mazo de cables del motor.**

NOTA

- **Condiciones para aplicar los procedimientos de detección de averías a las averías memorizadas: La avería se declara presente después de haber arrancado el motor.**
- **Si está presente CC1, CC o D1, se enciende la luz de advertencia de parada roja (luz de advertencia de gravedad 2).**
- **Si CO está presente, se enciende la luz de advertencia de inyección (luz de advertencia de gravedad 1).**
- **Si CO está todavía presente, el testigo indicador de avería (MIL) se encenderá después de tres ciclos de conducción consecutivos (arranque +5 segundos + ponga el interruptor de encendido en OFF y espere 40 segundos).**
- **Si la avería está presente, la inyección en el cilindro 3 está deshabilitada.**
- **Utilice el cable de servicio para todas las operaciones en los conectores del ECM.**

Diagrama de cableado

Sobre el circuito de cableado y el número del conector, consulte "A-5 Diagrama del circuito del sistema de control del A/C y del motor (gasolina) en la Sección 9A".

Condición de detección

Visualizado en la herramienta de diagnóstico SUZUKI	Condición de detección
CC1	Cortocircuito a +12 V
CO	Circuito abierto
CC	Cortocircuito
D1	Control del inyector de combustible

Localización y reparación de averías

Revise las conexiones en el inyector de combustible n° 3 Compruebe las conexiones del ECM. Repare si es necesario.
Desconecte el inyector de combustible n° 3 Mida la resistencia del inyector de combustible n° 3 entre los terminales "C06-1" y "C06-2". Reemplace el inyector de combustible si hay un cortocircuito (R = 0 Ω) o un circuito abierto (resistencia = infinito). Si no es así, conecte de nuevo el inyector de combustible n° 3. Compruebe que hay continuidad en las siguientes conexiones y asegúrese de que no hay resistencia de interferencia: • Entre el cable "C06-2" del conector del inyector de combustible n° 3 y el terminal "C85-26" del conector del ECM • Entre el cable "C06-1" del conector del inyector de combustible n° 3 y el terminal "C85-30" del conector del ECM
Si todavía está presente la avería: aplique la Prueba 8 de los pruebas de localización de avería consultando "Prueba 8: Avería del inyector: Para modelo con motor diesel". Si todavía está presente la avería, sustituya el ECM por uno en buen estado y vuelva a efectuar la comprobación.

DTC P0204: Circuito del inyector de combustible n° 4

E6JB0A1124100

⚠ PRECAUCIÓN

- **El número del cilindro se cuenta desde el lado del volante.**
- **Esta avería puede producir una rápida y significativa contaminación del filtro de partículas diesel.**
- **Esta avería puede darse si se ha dañado el mazo de cables. Siga el procedimiento que se describe en "Procedimiento de comprobación de circuitos eléctricos en la Sección 00".**
- **Esta prueba permite comprobar el estado y la conformidad del mazo de cables del motor.**

NOTA

- **Condiciones para aplicar los procedimientos de detección de averías a las averías memorizadas: La avería se declara presente después de haber arrancado el motor.**
- **Si está presente CC1, CC o D1, se enciende la luz de advertencia de parada roja (luz de advertencia de gravedad 2).**
- **Si CO está presente, se enciende la luz de advertencia de inyección (luz de advertencia de gravedad 1).**
- **Si CO está todavía presente, el testigo indicador de avería (MIL) se encenderá después de tres ciclos de conducción consecutivos (arranque +5 segundos + ponga el interruptor de encendido en OFF y espere 40 segundos).**
- **Si la avería está presente, la inyección en el cilindro 4 está deshabilitada.**
- **Utilice el cable de servicio para todas las operaciones en los conectores del ECM.**

Diagrama de cableado

Sobre el circuito de cableado y el número del conector, consulte "A-5 Diagrama del circuito del sistema de control del A/C y del motor (gasolina) en la Sección 9A".

Condición de detección

Visualizado en la herramienta de diagnóstico SUZUKI	Condición de detección
CC1	Cortocircuito a +12 V
CO	Circuito abierto
CC	Cortocircuito
D1	Control del inyector de combustible

Localización y reparación de averías

Revise las conexiones en el inyector de combustible n° 4 Compruebe las conexiones del ECM. Repare si es necesario.
Desconecte el inyector de combustible n° 4 Mida la resistencia del inyector de combustible n° 4 entre los terminales "C07-1" y "C07-2". Reemplace el inyector de combustible si hay un cortocircuito (R = 0 Ω) o un circuito abierto (resistencia = infinito). Si no es así, vuelva a conectar el inyector de combustible n° 1. Compruebe que hay continuidad en las siguientes conexiones y asegúrese de que no hay resistencia de interferencia: • Entre el cable "C07-2" del conector del inyector de combustible n° 4 y el terminal "C85-28" del conector del ECM • Entre el cable "C07-1" del conector del inyector de combustible n° 4 y el terminal "C85-31" del conector del ECM
Si todavía está presente la avería: aplique la Prueba 8 de los pruebas de localización de avería consultando "Prueba 8: Avería del inyector: Para modelo con motor diesel". Si todavía está presente la avería, sustituya el ECM por uno en buen estado y vuelva a efectuar la comprobación.

DTC P0225: Circuito del sensor APP (principal)

E6JB0A1124101

⚠ PRECAUCIÓN

- **Esta avería puede darse si se ha dañado el mazo de cables. Siga el procedimiento que se describe en "Procedimiento de comprobación de circuitos eléctricos en la Sección 00".**
- **Esta comprobación permite verificar el estado y la conformidad del mazo de cables del motor.**

NOTA

- **Condiciones para aplicar el procedimiento de detección de averías a las averías memorizadas:**
  - **Esta avería se declara presente después de una serie de acciones de carga total / sin carga en el pedal del acelerador.**
- **No están autorizados el limitador de velocidad / control de crucero, la activación del resistor del calefactor del habitáculo del pasajero y la turboalimentación.**
  Si CO0, CC1 o D1 está presente, se enciende la luz de advertencia de inyección (luz de advertencia de gravedad 1).
- **El régimen del motor se fija en 1.400 rpm. si hay un fallo en el cable principal o secundario del sensor (APP) de posición del pedal del acelerador y se limita el par motor.**
- **Utilice el cable de servicio para todas las operaciones en los conectores del controlador.**
- **Prioridades cuando se trata con diversas averías:**
  - **Trate primero la avería "DTC P0641: Circuito 1 de tensión de referencia del sensor: Para modelo con motor diesel" si está presente o memorizada.**

Diagrama de cableado

Sobre el circuito de cableado y el número del conector, consulte "A-5 Diagrama del circuito del sistema de control del A/C y del motor (gasolina) en la Sección 9A".

Condición de detección

Visualizado en la herramienta de diagnóstico SUZUKI	Condición de detección
CO0	Circuito abierto o cortocircuito a la masa de la carrocería del vehículo
CC1	Cortocircuito a +12 V
D1	Señal inconsistente
D2	Sensor (APP) de posición del pedal del acelerador, bloqueado

Localización y reparación de averías para CO0: Circuito abierto o cortocircuito a la masa de la carrocería del vehículo

NOTA

Prioridades cuando se trata con diversas averías:

- **Si la avería "DTC P2120: Circuito del sensor APP (secundario): Para modelo con motor diesel" está presente al mismo tiempo, compruebe que el conector del grupo del sensor (APP) de posición del pedal del acelerador está correctamente conectado.**

Revise las conexiones del sensor (APP) de posición del pedal del acelerador. Compruebe las conexiones del ECM. Repare si es necesario.
Revise la continuidad y el aislamiento de la masa de la carrocería del vehículo de las siguientes conexiones: • Entre el cable "E68-3" del conector del sensor (APP) de posición del pedal del acelerador y el terminal "E66-3" del conector del ECM • Entre el cable "E68-2" del conector del sensor (APP) de posición del pedal del acelerador y el terminal "E66-4" del conector del ECM Repare si es necesario.

Mida la resistencia en el sensor (principal) (APP) de posición del pedal del acelerador en el grupo del sensor (APP) de posición del pedal del acelerador entre “E68-4” y “E68-2”. Reemplace el grupo del sensor (APP) de posición del pedal del acelerador si la resistencia no es de aproximadamente 0,8 – 2,6 kΩ.

Localización y reparación de averías para CC1: Cortocircuito a +12 V

Revise las conexiones del sensor (APP) de posición del pedal del acelerador. Compruebe las conexiones del ECM. Repare si es necesario.
Revise la continuidad y el aislamiento desde la alimentación de +12 V en las siguientes conexiones: • Entre el cable “E68-3” del conector del sensor (APP) de posición del pedal del acelerador y el terminal “E66-3” del conector del ECM • Entre el cable “E68-2” del conector del sensor (APP) de posición del pedal del acelerador y el terminal “E66-4” del conector del ECM • Entre el cable “E68-4” del conector del sensor (APP) de posición del pedal del acelerador y el terminal “E66-5” del conector del ECM Repare si es necesario.
Mida la resistencia en el sensor (principal) (APP) de posición del pedal del acelerador en el grupo del sensor (APP) de posición del pedal del acelerador entre “E68-4” y “E68-2”. Reemplace el grupo del sensor (APP) de posición del pedal del acelerador si la resistencia no es de aproximadamente 0,8 – 2,6 kΩ.

Localización y reparación de averías para D1: Señal inconsistente

Revise las conexiones del sensor (APP) de posición del pedal del acelerador. Compruebe las conexiones del ECM. Repare si es necesario.
Compruebe que hay continuidad en las siguientes conexiones y asegúrese de que no hay resistencia de interferencia: • Entre el cable “E68-3” del conector del sensor (APP) de posición del pedal del acelerador y el terminal “E66-3” del conector del ECM • Entre el cable “E68-2” del conector del sensor (APP) de posición del pedal del acelerador y el terminal “E66-4” del conector del ECM • Entre el cable “E68-4” del conector del sensor (APP) de posición del pedal del acelerador y el terminal “E66-5” del conector del ECM • Entre el cable “E68-6” del conector del sensor (APP) de posición del pedal del acelerador y el terminal “E66-21” del conector del ECM • Entre el cable “E68-1” del conector del sensor (APP) de posición del pedal del acelerador y el terminal “E66-15” del conector del ECM • Entre el cable “E68-5” del conector del sensor (APP) de posición del pedal del acelerador y el terminal “E66-27” del conector del ECM
Si la avería todavía está presente, reemplace el grupo del sensor (APP) de posición del pedal del acelerador.

Localización y reparación de averías para D2: Sensor (APP) de posición del pedal del acelerador, bloqueado

Revise el estado mecánico del pedal del acelerador: • Bloqueado en posición de carga total. • Pedal bloqueado por un componente externo. Repare si es necesario. Varíe la posición del pedal y visualice el parámetro “Pedal position” (posición del pedal) en la Lista de Datos de la herramienta de diagnóstico SUZUKI. Si los valores que se visualizan son inconsistentes, reemplace el grupo del sensor (APP) de posición del pedal del acelerador.

DTC P0235: Circuito del sensor de presión de sobrealimentación

E6JB0A1124102

⚠ PRECAUCIÓN

Esta avería puede producir una rápida y significativa contaminación del filtro de partículas diesel.

NOTA

- **Condiciones para aplicar el procedimiento de detección de averías a las averías memorizadas: La avería se declara presente:**
  - **– Cuando se hace un intento de arrancar el motor**
  - **– Con el motor en marcha**
- **Utilice el cable de servicio para todas las operaciones en los conectores del ECM.**
- **Si la avería está presente:**
  - **– Se inhibe la función EGR.**
  - **– El valor de la presión del turboalimentador cambia al modo a prueba de fallos: "Turbo Pressure" (Presión turbo) en la Lista de Datos de la herramienta de diagnóstico SUZUKI = 1000 hPa.**
  - **– La luz de advertencia de inyección (luz de advertencia de gravedad 1) se enciende.**
- **Orden de prioridades en el caso de más de una avería: Trate primero la avería "DTC P0641: Circuito 1 de tensión de referencia del sensor: Para modelo con motor diesel" si está presente o memorizada.**

Diagrama de cableado

Sobre el circuito de cableado y el número del conector, consulte "A-5 Diagrama del circuito del sistema de control del A/C y del motor (gasolina) en la Sección 9A".

Condición de detección

Visualizado en la herramienta de diagnóstico SUZUKI	Condición de detección
CO0	Circuito abierto o cortocircuito a la masa de la carrocería del vehículo
CC1	Cortocircuito a +12 V
D1	Señal inconsistente

Localización y reparación de averías para CO0: Circuito abierto o cortocircuito a la masa de la carrocería del vehículo

Revise las conexiones del sensor de la presión de refuerzo. Compruebe las conexiones del ECM. Repare si es necesario.
Revise la continuidad y el aislamiento de la masa de la carrocería del vehículo de las siguientes conexiones: • Entre el cable "C76-3" del conector del sensor de la presión de refuerzo y el terminal "C86-42" del conector del ECM • Entre el cable "C76-74" del conector del sensor de la presión de refuerzo y el terminal "C86-19" del conector del ECM Repare si es necesario.
Si la avería todavía está presente, reemplace el sensor de la presión de refuerzo.

Localización y reparación de averías para CC1: Cortocircuito a +12 V

Revise las conexiones del sensor de la presión de refuerzo. Compruebe las conexiones del ECM. Repare si es necesario.
Revise la continuidad y el aislamiento contra +12 voltios de las siguientes conexiones: • Entre el cable “C76-3” del conector del sensor de la presión de refuerzo y el terminal “C86-42” del conector del ECM • Entre el cable “C76-14” del conector del sensor de la presión de refuerzo y el terminal “C86-45” del conector del ECM • Entre el cable “C76-4” del conector del sensor de la presión de refuerzo y el terminal “C86-19” del conector del ECM Repare si es necesario.
Si la avería todavía está presente, reemplace el sensor de la presión de refuerzo.

Localización y reparación de averías para D1: Señal inconsistente

En el caso de diversas averías con “DTC P0105: Circuito de presión barométrica: Para modelo con motor diesel”, visualice el parámetro “Turbo Pressure” en la Lista de Datos de la herramienta de diagnóstico SUZUKI. Si el valor está bloqueado en 1000 hPa y “Barometric Pres” en la Lista de Datos de la herramienta de diagnóstico SUZUKI muestra un valor diferente, reemplace el sensor de la presión de refuerzo.
Revise las conexiones del sensor de la presión de refuerzo. Compruebe las conexiones del ECM. Repare si es necesario.
Compruebe que hay continuidad en las siguientes conexiones y asegúrese de que no hay resistencia de interferencia: • Entre el cable “C76-3” del conector del sensor de la presión de refuerzo y el terminal “C86-42” del conector del ECM • Entre el cable “C76-1” del conector del sensor de la presión de refuerzo y el terminal “C86-45” del conector del ECM • Entre el cable “C76-4” del conector del sensor de la presión de refuerzo y el terminal “C86-19” del conector del ECM Repare si es necesario.
Si la avería todavía está presente, reemplace el sensor de la presión de refuerzo.

DTC P0243: Fallo de presión de sobrealimentación

E6JB0A1124103

⚠ PRECAUCIÓN

Esta avería puede producir una rápida y significativa contaminación del filtro de partículas diesel.

NOTA

- **Condiciones para aplicar los procedimientos de detección de averías a las averías memorizadas: Está avería se declara presente después de arrancar el motor o de una prueba en carretera.**
- **Si la avería está presente:**
  - **Ya no se permite la turboalimentación.**
  - **Se inhibe la función EGR.**
  - **La luz de advertencia de inyección (luz de advertencia de gravedad 1) se enciende.**
- **Utilice el cable de servicio para todas las operaciones en los conectores del ECM.**
- **Orden de prioridades en el caso de más de una avería:**
  - **Trate primero la avería “DTC P1431: Fallos del filtro de partículas diesel: Para modelo con motor diesel” si está presente o memorizada.**

Condición de detección

Visualizado en la herramienta de diagnóstico SUZUKI	Condición de detección
D1	Presión demasiado baja
D2	Presión demasiado alta

Localización y reparación de averías para D1: Presión demasiado baja

Revise las conexiones del sensor de la presión de refuerzo.
Revise las conexiones de la válvula solenoide de control de la presión de refuerzo.
Compruebe las conexiones del ECM.
Repare si es necesario.

Revise el sellado del circuito de aire de alta presión:

- Tubos desconectados o con perforaciones.
- Sensor de presión desconectado o mal ajustado (sello presente).
- Interenfriador con perforaciones (para revisar el interenfriador: con el vehículo en posición fija, estabilice el régimen de motor a entre 3.500 y 4.000 rpm. y compruebe que no hay fugas).

Confirme la conformidad de la señal de la presión del turboalimentador y realice las pruebas 5 y 6 de las pruebas de localización de averías consultando “Prueba 5: Control del turboalimentador de configuración variable: Para modelo con motor diesel” y “Prueba 6: Parte giratoria de un turboalimentador: Para modelo con motor diesel”.

Compruebe que el turboalimentador y su circuito de control están funcionando:

- Con el motor apagado, asegúrese de que la varilla de control está en la posición de descanso.
- Arranque el motor y asegúrese de que la varilla de control funciona hasta la parada alta. (cuando el motor se para, la varilla de control debe volver a la posición de descanso).
  Si el eje de control no se mueve correctamente, lleve a cabo las siguientes comprobaciones:

1. Inspección del comando de presión de vacío:
   a. Desconecte la manguera de admisión de la válvula solenoide y conéctela con el manómetro de presión de vacío.
   b. Arranque el motor y estabilícelo al ralentí.
      Si la presión de vacío no llega a 70 – 90 kPa (0,7 – 0,9 kg/cm^2, 9,9 – 12,8 psi): revise el circuito de la presión de vacío desde la bomba de vacío.
   c. Pare el motor, vuelva a conectar las mangueras de admisión y vaya al paso 2.
2. Inspección del control de la válvula de solenoide:
   a. Desconecte la manguera de salida de la válvula de solenoide.
   b. Arranque el motor y estabilícelo al ralentí.
   c. Coloque su mano en la válvula de solenoide y bloquee la conexión de salida con el pulgar.
      Si no se detecta una vibración de la válvula de solenoide, compruebe que la salida del ECM está funcionando correctamente (consulte “DTC P0033: Circuito de control de la válvula solenoide de control de presión de sobrealimentación: Para modelo con motor diesel” D1).
3. Inspección del funcionamiento de la válvula de solenoide:
   a. Adose el manómetro de presión a la conexión de salida de la válvula de solenoide.
   b. Arranque el motor y estabilícelo al ralentí.
   c. Si la presión de vacío no llega a 70 – 90 kPa (0,7 – 0,9 kg/cm^2, 9,9 – 12,8 psi), reemplace la válvula de solenoide de control de la presión de refuerzo.

Localización y reparación de averías para D2: Presión demasiado alta

Revise las conexiones del sensor de la presión de refuerzo. Revise las conexiones de la válvula solenoide de control de la presión de refuerzo. Compruebe las conexiones del ECM. Repare si es necesario.
Compruebe la conformidad de la señal de presión del turboalimentador. (Consulte “Presión Turbo” en la Lista de Datos de la herramienta de diagnóstico SUZUKI).
Asegúrese de que la válvula de solenoide de límite de la turboalimentación no está bloqueada: • Con el interruptor de encendido en OFF, desconecte las mangueras de entrada y salida de la válvula de solenoide. • Conecte una bomba de vacío a la unión de entrada y aplique vacío. • Si no se mantiene la presión de vacío: reemplace la válvula de solenoide de control de la presión de refuerzo.
Compruebe que la varilla de control del turboalimentador no se agarrotado: • Con el motor apagado, asegúrese de que el eje de control del turboalimentador está en la posición de descanso. • Aplique un vacío de 70 – 90 kPa (0,7 – 0,9 kg/cm^2, 9,9 – 12,8 psi), a la manguera que conecta el diafragma de control del turboalimentador. • Si el diafragma mantiene la presión de vacío, compruebe el movimiento y la configuración de la varilla de control del turboalimentador consultando “Inspección del conjunto del turbocompresor: Para un motor F9Q en la Sección 1D”. Si la varilla de control está agarrotada, reemplace el turboalimentador. Si la avería persiste, realice las pruebas 5 y 6 de las pruebas de localización de averías consultando “Prueba 5: Control del turboalimentador de configuración variable: Para modelo con motor diesel” y “Prueba 6: Parte giratoria de un turboalimentador: Para modelo con motor diesel”.

DTC P0297: Estado de velocidad excesiva

E6JB0A1124104

⚠ PRECAUCIÓN

- **La avería está presente porque el vehículo estaba funcionando mientras se estaba realizando la regeneración post-venta del filtro de partículas diesel.**
  La velocidad del vehículo debería ser de cero durante la regeneración.
  Lleve a cabo una regeneración post-venta consultando “Procedimiento de regeneración postventa del filtro de partículas diesel: Para modelo con motor diesel en la Sección 1C”
  NO HAGA FUNCIONAR EL VEHÍCULO.
  Si todavía está presente la avería, sustituya el ECM por uno en buen estado y vuelva a efectuar la comprobación.
- **Se deben reinicializar los parámetros después de llevar a cabo cualquier procedimiento en el filtro de partículas diesel.**
  Utilice el comando “Initialize Diesel PF data” (inicializar los datos Diesel PF) de la herramienta de diagnóstico SUZUKI, y la regeneración post-venta del filtro de partículas diesel consultando “Procedimiento de regeneración postventa del filtro de partículas diesel: Para modelo con motor diesel en la Sección 1C” o “Extracción e instalación del filtro de partículas diesel: Para modelo con motor diesel en la Sección 1K”.

NOTA

- **Condiciones para aplicar los procedimientos de detección de averías a las averías memorizadas: La avería está presente durante una regeneración post-venta del filtro de partículas diesel con la herramienta de diagnóstico SUZUKI y una velocidad no insignificante.**
- **Si está presente la avería, fracasa la regeneración post-venta del filtro de partículas diesel que se está realizando.**

DTC P0301: Fallo de encendido del cilindro n° 1 detectado

E6JB0A1124105

NOTA

- **El número del cilindro se cuenta desde el lado del volante.**
- **Condiciones para aplicar los procedimientos de detección de averías a las averías memorizadas: Está avería se declara presente después de arrancar el motor o de una prueba en carretera.**
- **Si la avería está presente, se reduce el rendimiento del motor y es posible la inestabilidad.**
- **Prioridad cuando se trata de una serie de averías:**
  Trate primero la avería "DTC P0201: Circuito del inyector de combustible n° 1: Para modelo con motor diesel" si está presente o memorizada.

Localización y reparación de averías

Compruebe que el código de calibración del inyector de combustible n° 1 se introduce correctamente con la herramienta de diagnóstico SUZUKI y que se corresponde con el código inscrito en el inyector correspondiente. Si es necesario, introduzca el código en un inyector de combustible que no ha sido programado o donde el código se ha introducido incorrectamente. Consulte "Procedimiento de registro para el código de calibración del inyector de combustible: Para modelo con motor diesel en la Sección 1C".
Compruebe la compresión del motor. Repare si es necesario.
Compruebe la holgura de la válvula y ajústela si es necesario.
Si se dan diversas averías de fallo de encendido de la combustión, compruebe que se está utilizando el combustible adecuado.
Inspeccione visualmente los tubos de retorno del inyector de combustible 1. Repare si es necesario.
Si todavía está presente la avería: aplique la Prueba 8 de los pruebas de localización de avería consultando "Prueba 8: Avería del inyector: Para modelo con motor diesel". Si todavía está presente la avería, sustituya el ECM por uno en buen estado y vuelva a efectuar la comprobación.

DTC P0302: Fallo de encendido del cilindro n° 2 detectado

E6JB0A1124106

NOTA

- **El número del cilindro se cuenta desde el lado del volante.**
- **Condiciones para aplicar los procedimientos de detección de averías a las averías memorizadas: Está avería se declara presente después de arrancar el motor o de una prueba en carretera.**
- **Si la avería está presente, se reduce el rendimiento del motor y es posible la inestabilidad.**
- **Prioridad cuando se trata de una serie de averías: Trate primero la avería "DTC P0202: Circuito del inyector de combustible n° 2: Para modelo con motor diesel" si está presente o memorizada.**

Localización y reparación de averías

Compruebe que el código de calibración del inyector de combustible n° 2 se introduce correctamente con la herramienta de diagnóstico SUZUKI y que se corresponde con el código inscrito en el inyector correspondiente. Si es necesario, introduzca el código en un inyector de combustible que no ha sido programado o donde el código se ha introducido incorrectamente. Consulte "Procedimiento de registro para el código de calibración del inyector de combustible: Para modelo con motor diesel en la Sección 1C".
Compruebe la compresión del motor. Repare si es necesario.
Compruebe la holgura de la válvula y ajústela si es necesario.
Si se dan diversas averías de fallo de encendido de la combustión, compruebe que se está utilizando el combustible adecuado.
Inspeccione visualmente los tubos de retorno del inyector de combustible 2. Repare si es necesario.
Si todavía está presente la avería: aplique la Prueba 8 de los pruebas de localización de avería consultando "Prueba 8: Avería del inyector: Para modelo con motor diesel". Si todavía está presente la avería, sustituya el ECM por uno en buen estado y vuelva a efectuar la comprobación.

DTC P0303: Fallo de encendido del cilindro n° 3 detectado

E6JB0A1124107

NOTA

- **El número del cilindro se cuenta desde el lado del volante.**
- **Condiciones para aplicar los procedimientos de detección de averías a las averías memorizadas: Está avería se declara presente después de arrancar el motor o de una prueba en carretera.**
- **Si la avería está presente, se reduce el rendimiento del motor y es posible la inestabilidad.**
- **Prioridad cuando se trata de una serie de averías: Trate primero la avería "DTC P0203: Circuito del inyector de combustible n° 3: Para modelo con motor diesel" si está presente o memorizada.**

Localización y reparación de averías

Compruebe que el código de calibración del inyector de combustible n° 3 se introduce correctamente con la herramienta de diagnóstico SUZUKI y que se corresponde con el código inscrito en el inyector correspondiente. Si es necesario, introduzca el código en un inyector de combustible que no ha sido programado o donde el código se ha introducido incorrectamente. Consulte "Procedimiento de registro para el código de calibración del inyector de combustible: Para modelo con motor diesel en la Sección 1C".
Compruebe la compresión del motor. Repare si es necesario.
Compruebe la holgura de la válvula y ajústela si es necesario.
Si se dan diversas averías de fallo de encendido de la combustión, compruebe que se está utilizando el combustible adecuado.
Inspeccione visualmente los tubos de retorno del inyector de combustible 3. Repare si es necesario.

Si todavía está presente la avería: aplique la Prueba 8 de los pruebas de localización de avería consultando "Prueba 8: Avería del inyector: Para modelo con motor diesel". Si todavía está presente la avería, sustituya el ECM por uno en buen estado y vuelva a efectuar la comprobación.

DTC P0304: Fallo de encendido del cilindro n° 4 detectado

E6JB0A1124108

NOTA

- **El número del cilindro se cuenta desde el lado del volante.**
- **Condiciones para aplicar los procedimientos de detección de averías a las averías memorizadas: Está avería se declara presente después de arrancar el motor o de una prueba en carretera.**
- **Si la avería está presente, se reduce el rendimiento del motor y es posible la inestabilidad.**
- **Prioridad cuando se trata de una serie de averías:**
  Trate primero la avería "DTC P0204: Circuito del inyector de combustible n° 4: Para modelo con motor diesel" si está presente o memorizada.

Localización y reparación de averías

Compruebe que el código de calibración del inyector de combustible n° 4 se introduce correctamente con la herramienta de diagnóstico SUZUKI y que se corresponde con el código inscrito en el inyector correspondiente. Si es necesario, introduzca el código en un inyector de combustible que no ha sido programado o donde el código se ha introducido incorrectamente. Consulte "Procedimiento de registro para el código de calibración del inyector de combustible: Para modelo con motor diesel en la Sección 1C".
Compruebe la compresión del motor. Repare si es necesario.
Compruebe la holgura de la válvula y ajústela si es necesario.
Si se dan diversas averías de fallo de encendido de la combustión, compruebe que se está utilizando el combustible adecuado.
Inspeccione visualmente los tubos de retorno del inyector de combustible 4. Repare si es necesario.
Si todavía está presente la avería: aplique la Prueba 8 de los pruebas de localización de avería consultando "Prueba 8: Avería del inyector: Para modelo con motor diesel". Si todavía está presente la avería, sustituya el ECM por uno en buen estado y vuelva a efectuar la comprobación.

DTC P0335: Circuito del sensor de CKP

E6JB0A1124109

NOTA

- **Condiciones para aplicar los procedimientos de detección de averías a las averías memorizadas: La avería se declara presente:**
  - **– Cuando se hace un intento de arrancar el motor.**
  - **– El motor debe estar en marcha.**
- **Utilice el cable de servicio para todas las operaciones en los conectores del controlador.**
- **El sensor de CKP es consistente con el sensor de CMP.**
- **Si la avería está presente:**
  - **– Es imposible arrancar el motor o el motor se para.**
  - **– La luz de advertencia de parada Roja (luz de advertencia de gravedad 2) se enciende.**

Diagrama de cableado

Sobre el circuito de cableado y el número del conector, consulte “A-5 Diagrama del circuito del sistema de control del A/C y del motor (gasolina) en la Sección 9A”.

Condición de detección

Visualizado en la herramienta de diagnóstico SUZUKI	Condición de detección
D1	Señal ausente
D2	Señal inconsistente

Localización y reparación de averías

Compruebe las conexiones del sensor de CKP Repare si es necesario. Compruebe que el sensor está correctamente montado y que no está dañado el objetivo del volante de inercia. Compruebe que la separación entre el sensor de CKP y el volante de inercia del motor es de 0,5 – 1,8 mm (0,020 – 0,071 in.). Mida la resistencia del sensor de CKP entre los terminales “C20-1” y “C20-2” del conector del sensor de CKP. Si la resistencia de la bobina no es de 720 – 880 Ω con una temperatura del motor de 20 °C, 68 °F, reemplace el sensor de CKP.
Compruebe las conexiones del ECM. Repare si es necesario.
Verifique la continuidad y la ausencia de resistencia de interferencia en las siguientes conexiones: • Entre el cable “C20-1” del conector del sensor de CKP y el terminal “C86-17” del conector del ECM • Entre el cable “C20-2” del conector del sensor de CKP y el terminal “C86-16” del conector del ECM Repare si es necesario.
Si todavía está presente la avería, sustituya el ECM por uno en buen estado y vuelva a efectuar la comprobación.

DTC P0340: Circuito de sensor de CMP

E6JB0A1124110

NOTA

- **Condiciones para aplicar los procedimientos de detección de averías a las averías memorizadas: La avería se declara presente después de arrancar el motor o después de una prueba en carretera. Es posible una caída del régimen del motor seguida por el comportamiento normal del vehículo.**
- **Si está presente está avería:**
  - **Es imposible arrancar el vehículo.**
  - **La luz de advertencia de inyección (luz de advertencia de gravedad 1) se enciende.**
- **Utilice el cable de servicio para todas las operaciones en los conectores del ECM.**

Diagrama de cableado

Sobre el circuito de cableado y el número del conector, consulte “A-5 Diagrama del circuito del sistema de control del A/C y del motor (gasolina) en la Sección 9A”.

Condición de detección

Visualizado en la herramienta de diagnóstico SUZUKI	Condición de detección
D1	Ninguna señal
D2	Señal inconsistente

Localización y reparación de averías

Revise las conexiones del sensor de CMP. Compruebe las conexiones del ECM. Revise la posición y el montaje del sensor de CMP. Compruebe también su estado general (alojamiento dañado, calentamiento, etc.). Lleve a cabo las reparaciones necesarias.
Compruebe que hay continuidad en las siguientes conexiones y asegúrese de que no hay resistencia de interferencia: • Entre el cable “C08-2” del conector del sensor de CMP y el terminal “C86-15” del conector del ECM • Entre el cable “C08-1” del conector del sensor de CMP y el terminal “C86-18” del conector del ECM
Con el interruptor de encendido en ON y el sensor de CMP conectado: • Utilice un voltímetro para medir la tensión entre los cables “C08-1” y “C08-3” del conector del sensor de CMP. La tensión que se visualiza debería ser igual a la tensión de la batería (0,08 V). – Si la tensión se sale de los valores de tolerancia permitidos, realice de nuevo la medida en el conector, con el sensor de CMP desconectado. – Si la tensión todavía se sale de los valores de tolerancia permitidos con el sensor desconectado. • Verifique la continuidad y la ausencia de resistencia de interferencia en la siguiente conexione: – Entre el cable “C08-3” del conector del sensor de CMP y el cable “E33-6” del conector del montaje del relé principal. Si la tensión medida es correcta con el sensor desconectado. Mida la resistencia del sensor de CMP entre los terminales “C08-2” y “C08-3”. Reemplace el sensor si la resistencia no es de 9750 – 10750 Ω a 20 °C, 68 °F. Si todavía está presente la avería, sustituya el ECM por uno en buen estado y vuelva a efectuar la comprobación.

DTC P0380: Circuito del módulo de control de la bujía incandescente

E6JB0A1124111

NOTA

- **Condiciones para aplicar los procedimientos de detección de averías a las averías memorizadas: La avería se declara presente después de una prueba de salida "Pre/Post Heater Relay Control" (control del relé del pre /post calefactor) en la herramienta de diagnóstico SUZUKI, o después de un intento de arrancar el motor.**
- **Si la avería está presente, es difícil o incluso imposible arrancar el vehículo en frío.**
- **Si la avería está presente, se enciende la luz de advertencia de inyección (luz de advertencia de gravedad 1).**
- **Utilice el cable de servicio para todas las operaciones en los conectores del ECM.**

Diagrama de cableado

Sobre el circuito de cableado y el número del conector, consulte "A-5 Diagrama del circuito del sistema de control del A/C y del motor (gasolina) en la Sección 9A".

Condición de detección

Visualizado en la herramienta de diagnóstico SUZUKI	Condición de detección
CC1	Cortocircuito a +12 V
CC0	Circuito abierto o cortocircuito a la masa de la carrocería del vehículo
CO	Circuito abierto
D1	Fallo electrónico interno

Localización y reparación de averías para CC1: Cortocircuito a +12 V

Revise las conexiones del módulo de control de la bujía incandescente y los cables de alimentación de la bujía incandescente. Compruebe las conexiones del ECM. Repare si es necesario.
Revise el estado del fusible 80A en la caja de fusibles de la batería. Revise la continuidad y el aislamiento contra la alimentación de +12 V en las siguientes conexiones: • Entre el cable "C74-3" del conector del módulo de control de la bujía incandescente y el terminal "C85-1" del conector del ECM • Entre el cable "C74-1" del conector del módulo de control de la bujía incandescente y el terminal "C85-17" del conector del ECM Repare si es necesario.
Si la avería está todavía presente, reemplace el módulo de control de la bujía incandescente.

Localización y reparación de averías para CC0: Circuito abierto o cortocircuito a la masa de la carrocería del vehículo y CO: Circuito abierto

NOTA

- **Si el módulo de control de la bujía incandescente tiene un cortocircuito a la masa de la carrocería del vehículo existe el riesgo de que las bujías incandescentes funcionen continuamente.**
- **Se podrían dañar las bujías incandescentes y el motor.**

Revise las conexiones del módulo de control de la bujía incandescente y los cables de alimentación de la bujía incandescente. Compruebe las conexiones del ECM. Repare si es necesario.
Revise el estado del fusible 80A en la caja de fusibles de la batería. Revise la continuidad y el aislamiento contra la masa de la carrocería del vehículo de la siguiente conexión: • Entre el cable “C74-3” del conector del módulo de control de la bujía incandescente y el terminal “C85-1” del conector del ECM • Entre el cable “C74-1” del conector del módulo de control de la bujía incandescente y el terminal “C85-17” del conector del ECM Repare si es necesario.
Si la avería está todavía presente, reemplace el módulo de control de la bujía incandescente.

Localización y reparación de averías para D1: Fallo electrónico interno

Revise las conexiones del módulo de control de la bujía incandescente y los cables de alimentación de la bujía incandescente. Compruebe las conexiones del ECM. Repare si es necesario.
Revise el estado del fusible 80A en la caja de fusibles de la batería. Revise la continuidad y el aislamiento contra la masa de la carrocería del vehículo de la siguiente conexión: • Entre el cable “C74-3” del conector del módulo de control de la bujía incandescente y el terminal “C85-1” del conector del ECM • Entre el cable “C74-1” del conector del módulo de control de la bujía incandescente y el terminal “C85-17” del conector del ECM Repare si es necesario.
Si la avería está todavía presente, reemplace el módulo de control de la bujía incandescente.

DTC P0403: Circuito de control de EGR

E6JB0A1124112

NOTA

- **Condiciones para aplicar el procedimiento de detección de averías a las averías memorizadas: La avería se declara presente después de una prueba en carretera.**
- **La función de EGR se desactiva si están presentes diversas averías con "DTC P0638: Margen de control de la válvula de mariposa de entrada/rendimiento: Para modelo con motor diesel".**
- **Si está presente D1,**
  - **La luz de advertencia de inyección (luz de advertencia de gravedad 1) se enciende.**
  - **Se reducen los rendimientos del vehículo.**
  - **Hay humo en el tubo de escape.**
- **Utilice el cable de servicio para todas las operaciones en los conectores del ECM.**

Diagrama de cableado

Sobre el circuito de cableado y el número del conector, consulte "A-5 Diagrama del circuito del sistema de control del A/C y del motor (gasolina) en la Sección 9A".

Condición de detección

Visualizado en la herramienta de diagnóstico SUZUKI	Condición de detección
D1	Válvula atascada abierta
D2	Válvula atascada cerrada

Localización y reparación de averías

⚠ PRECAUCIÓN

Cuando se reemplaza la válvula de EGR es necesario realizar el procedimiento de inicialización de datos de la válvula de EGR.
Se deben reinicializar los parámetros "Compensación inicial de la válvula de EGR" y "Compensación final de la válvula de EGR".
Consulte "Inicialización de la válvula de EGR: Para modelo con motor diesel en la Sección 1C" para llevar a cabo esta programación.

Revise las conexiones de la válvula de EGR. Compruebe las conexiones del ECM. Repare si es necesario.
Mida la resistencia del motor de la válvula de EGR entre los terminales "C10-4" y "C10-6". Reemplace la válvula de EGR si la resistencia que se visualiza no es de aproximadamente 2,66 – 3,26 Ω a 20 °C, 68 °F.
Compruebe que hay continuidad en las siguientes conexiones y asegúrese de que no hay resistencia de interferencia: • Entre el cable "C10-4" del conector de la válvula de EGR y el terminal "C86-26" del conector del ECM • Entre el cable "C10-6" del conector de la válvula de EGR y el terminal "C86-25" del conector del ECM Compruebe que no hay fugas del circuito de EGR: tubo perforado o dañado y que las abrazaderas están adecuadamente apretadas.
Revise el funcionamiento de la válvula de EGR: Lleve a cabo "Initialize EGR valve data" (inicializar los datos de la válvula de EGR) en la herramienta de diagnóstico SUZUKI para reinicializar los valores de funcionamiento de la válvula y lance un procedimiento de programación para las compensaciones del EGR (Consulte "Inicialización de la válvula de EGR: Para modelo con motor diesel en la Sección 1C"). Si la válvula está atascada o irrevocablemente agarrotada, reemplace la válvula de EGR.

DTC P0409: Avería del motor de EGR.

E6JB0A1124113

⚠ PRECAUCIÓN

Esta avería puede producir una rápida y significativa contaminación del filtro de partículas diesel. Si se necesita reemplazar el EGR para tratar la avería, se debe borrar el EGR.

NOTA

- **Condiciones para aplicar los procedimientos de detección de averías a las averías memorizadas: La avería se declara presente después de:**
  - **– Arranque del motor.**
  - **– Una prueba en carretera.**
- **Si la avería está presente, la función de EGR se desactiva.**
- **Si está presente D2,**
  - **– La luz de advertencia de inyección (luz de advertencia de gravedad 1) se enciende.**
  - **– Hay humo en el tubo de escape.**
- **Utilice el cable de servicio para todas las operaciones en los conectores del ECM.**
- **Prioridad cuando se trata de una serie de averías:**
  Aplique primero el procedimiento para tratar la avería "DTC P0403: Circuito de control de EGR: Para modelo con motor diesel" si está presente o memorizada.

Diagrama de cableado

Sobre el circuito de cableado y el número del conector, consulte "A-5 Diagrama del circuito del sistema de control del A/C y del motor (gasolina) en la Sección 9A".

Condición de detección

Visualizado en la herramienta de diagnóstico SUZUKI	Condición de detección
D1	Insuficiente flujo de la válvula de EGR
D2	Excesivo flujo de la válvula de EGR

Localización y reparación de averías

⚠ PRECAUCIÓN

Cuando se reemplaza la válvula de EGR es necesario realizar el procedimiento de inicialización de datos de la válvula de EGR.
Se deben reinicializar los parámetros "Compensación inicial de la válvula de EGR" y "Compensación final de la válvula de EGR".
Consulte "Inicialización de la válvula de EGR: Para modelo con motor diesel en la Sección 1C" para llevar a cabo esta programación.

Revise las conexiones de la válvula de EGR. Compruebe las conexiones del ECM. Repare si es necesario.
Mida la resistencia del motor de la válvula de EGR entre los terminales “C10-4” y “C10-6”. Reemplace la válvula de EGR si la resistencia que se visualiza no es de aproximadamente 2,66 – 3,26 Ω a 20 °C, 68 °F.
Compruebe que hay continuidad en las siguientes conexiones y asegúrese de que no hay resistencia de interferencia: • Entre el cable “C10-4” del conector de la válvula de EGR y el terminal “C86-26” del conector del ECM • Entre el cable “C10-6” del conector de la válvula de EGR y el terminal “C86-25” del conector del ECM Compruebe que no hay fugas del circuito de EGR: tubo perforado o dañado y que las abrazaderas están adecuadamente apretadas.
Revise el funcionamiento de la válvula de EGR: Lleve a cabo “Initialize EGR valve data” (inicializar los datos de la válvula de EGR) en la herramienta de diagnóstico SUZUKI para reinicializar los valores de funcionamiento de la válvula y lance un procedimiento de programación para las compensaciones del EGR (Consulte “Inicialización de la válvula de EGR: Para modelo con motor diesel en la Sección 1C”). Si la válvula está atascada o irrevocablemente agarrotada, reemplace la válvula de EGR.

DTC P0470: Circuito del sensor de diferencial

E6JB0A1124114

NOTA

- **Condiciones para aplicar los procedimientos de detección de averías a las averías memorizadas: Está avería se declara presente después de arrancar el motor o de una prueba en carretera.**
- **Si la avería está presente:**
  - **La luz de advertencia de inyección (luz de advertencia de gravedad 1) se enciende.**
  - **Se inhibe el diagnóstico del filtro de partículas diesel.**
  - **Se inhiben las regeneraciones del filtro de partículas diesel.**

Diagrama de cableado

Sobre el circuito de cableado y el número del conector, consulte “A-5 Diagrama del circuito del sistema de control del A/C y del motor (gasolina) en la Sección 9A”.

Condición de detección

Visualizado en la herramienta de diagnóstico SUZUKI	Condición de detección
CO	Circuito abierto
CO0	Circuito abierto o cortocircuito a la masa de la carrocería del vehículo
CC1	Cortocircuito a +12 V
D1	Señal inconsistente
D2	Límite inferior externo de la señal

Localización de averías para CO: Circuito abierto y CC1: Cortocircuito a +12 V

Revise el estado de los conectores en el sensor de presión diferencial y el ECM. Repare si es necesario.
Compruebe el aislamiento y la continuidad en las siguientes conexiones y asegúrese de que no hay resistencia de interferencia: • Entre el cable “C89-2” del conector del sensor de presión diferencial y el terminal “C85-12” del conector del ECM • Entre el cable “C89-3” del conector del sensor de presión diferencial y el terminal “C85-14” del conector del ECM • Entre el cable “C89-1” del conector del sensor de presión diferencial y el terminal “C86-42” del conector del ECM Repare si es necesario.
Compruebe si hay masa en el conector “C89-2” del sensor de presión diferencial. Repare si es necesario. Si todavía está presente la avería, sustituya el ECM por uno en buen estado y vuelva a efectuar la comprobación.

Localización y reparación de averías para CO0: Circuito abierto o cortocircuito a la masa de la carrocería del vehículo

Compruebe la continuidad, la ausencia de resistencia de interferencia y el aislamiento de la masa de la carrocería del vehículo en las siguientes conexiones: • Entre el cable “C89-3” del conector del sensor de presión diferencial y el terminal “C85-14” del conector del ECM • Entre el cable “C89-1” del conector del sensor de presión diferencial y el terminal “C86-42” del conector del ECM Repare si es necesario. Si todavía está presente la avería, sustituya el ECM por uno en buen estado y vuelva a efectuar la comprobación.

Localización y reparación de averías para D1: Inconsistencia de la señal y D2: Límite inferior externo de la señal

Revise el estado de los tubos de presión en el sensor de presión diferencial. Verifique que están sellados y compruebe su posición. Sustituya si fuera necesario. Revise el estado de los conectores en el sensor de presión diferencial y el ECM. Repare si es necesario.
Verifique la continuidad y la ausencia de resistencia de interferencia en las siguientes conexiones: • Entre el cable “C89-3” del conector del sensor de presión diferencial y el terminal “C85-14” del conector del ECM • Entre el cable “C89-1” del conector del sensor de presión diferencial y el terminal “C86-42” del conector del ECM Repare si es necesario. Si la avería todavía está presente, cambie el sensor de la presión diferencial.

DTC P0480: Circuito de control de baja del ventilador del radiador

E6JB0A1124150

NOTA

- **Condiciones para aplicar los procedimientos de detección de averías a las averías memorizadas: La avería se declara presente después de arrancar el motor.**
- **Utilice el cable de servicio para todas las operaciones en los conectores del ECM.**

Diagrama de cableado

Sobre el circuito de cableado y el número del conector, consulte “A-5 Diagrama del circuito del sistema de control del A/C y del motor (gasolina) en la Sección 9A”.

Condición de detección

Visualizado en la herramienta de diagnóstico SUZUKI	Condición de detección
CO0	Circuito abierto o cortocircuito a la masa de la carrocería del vehículo
CC1	Cortocircuito a +12 V

Localización y reparación de averías para CO0: Circuito abierto o cortocircuito a la masa de la carrocería del vehículo

Revise el estado del relé n° 1 (bajo) del ventilador del radiador. Compruebe las conexiones del ECM. Repare si es necesario.
Revise las conexiones de montaje del relé n° 1 (bajo) del ventilador del radiador. Si estas comprobaciones son correctas, Revise la continuidad y el aislamiento de la masa de la carrocería del vehículo de las siguientes conexiones: • Entre el cable “E29-5” del conector de montaje del relé n° 1 (bajo) del ventilador del radiador y el terminal “C85-20” del conector del ECM • Entre el cable “E29-3” del conector de montaje del relé n° 1 (bajo) del ventilador del radiador y el terminal “C33-6” del conector del relé principal Repare si es necesario. Si todavía está presente la avería, sustituya el ECM por uno en buen estado y vuelva a efectuar la comprobación.

Localización y reparación de averías para CC1: Cortocircuito a +12 V

Revise el estado del relé n° 1 (bajo) del ventilador del radiador. Compruebe las conexiones del ECM. Repare si es necesario.
Revise las conexiones de montaje del relé n° 1 (bajo) del ventilador del radiador. Revise la continuidad y el aislamiento desde +12 voltios de la siguiente conexión: • Entre el cable “E29-5” del conector de montaje del relé n° 1 (bajo) del ventilador del radiador y el terminal “C85-20” del conector del ECM Repare si es necesario. Si todavía está presente la avería, sustituya el ECM por uno en buen estado y vuelva a efectuar la comprobación.

DTC P0481: Circuito de control de alta del ventilador del radiador

E6JB0A1124151

NOTA

- **Condiciones para aplicar los procedimientos de detección de averías a las averías memorizadas: La avería se declara presente después de arrancar el motor.**
- **"Utilice el cable de servicio para todas las operaciones en los conectores del ECM.**

Diagrama de cableado

Sobre el circuito de cableado y el número del conector, consulte "A-5 Diagrama del circuito del sistema de control del A/C y del motor (gasolina) en la Sección 9A".

Condición de detección

Visualizado en la herramienta de diagnóstico SUZUKI	Condición de detección
CO0	Circuito abierto o cortocircuito a la masa de la carrocería del vehículo
CC1	Cortocircuito a +12 V

Localización y reparación de averías para CO0: Circuito abierto o cortocircuito a la masa de la carrocería del vehículo

Revise el estado de los relés n° 2 (alto) y n° 3 (alto) del ventilador del radiador. Compruebe las conexiones del ECM. Repare si es necesario.
Revise las conexiones de montaje de los relés n° 2 (alto) y n° 3 (alto) del ventilador del radiador. Si estas comprobaciones son correctas, Revise la continuidad y el aislamiento de la masa de la carrocería del vehículo de las siguientes conexiones: • Entre el cable "E30-5" del conector de montaje del relé n° 2 (alto) del ventilador del radiador y el terminal "C85-18" del conector del ECM • Entre el cable "E30-3" del conector de montaje del relé n° 2 (alto) del ventilador del radiador y el terminal "E33-6" del conector del relé principal • Entre el cable "E31-5" del conector de montaje del relé n° 3 (alto) del ventilador del radiador y el terminal "C85-18" del conector del ECM • Entre el cable "E31-3" del conector de montaje del relé n° 3 (alto) del ventilador del radiador y el terminal "E33-6" del conector del relé principal Repare si es necesario. Si todavía está presente la avería, sustituya el ECM por uno en buen estado y vuelva a efectuar la comprobación.

Localización y reparación de averías para CC1: Cortocircuito a +12 V

Revise el estado de los relés n° 2 (alto) y n° 3 (alto) del ventilador del radiador. Compruebe las conexiones del ECM. Repare si es necesario.
Revise las conexiones de montaje de los relés n° 2 (alto) y n° 3 (alto) del ventilador del radiador. Revise la continuidad y el aislamiento desde +12 voltios de la siguiente conexión: • Entre el cable "E30-5" del conector de montaje del relé n° 2 (alto) del ventilador del radiador y el terminal "C85-18" del conector del ECM • Entre el cable "E31-5" del conector de montaje del relé n° 3 (alto) del ventilador del radiador y el terminal "C85-18" del conector del ECM Repare si es necesario. Si todavía está presente la avería, sustituya el ECM por uno en buen estado y vuelva a efectuar la comprobación.

DTC P0486: Circuito del sensor de recorrido del EGR

E6JB0A1124115

⚠ PRECAUCIÓN

- **Esta avería puede producir una rápida y significativa contaminación del filtro de partículas diesel. Si se necesita reemplazar el EGR para tratar la avería, se debe borrar el EGR.**
- **Esta avería puede darse si se ha dañado el mazo de cables.**
  Siga el procedimiento que se describe en "Procedimiento de comprobación de circuitos eléctricos en la Sección 00".
- **Esta comprobación permite verificar el estado y la conformidad del mazo de cables del motor.**

NOTA

- **Condiciones para aplicar el procedimiento de detección de averías a las averías memorizadas:**
  Está avería se declara presente después de arrancar el motor o de una prueba en carretera.
- **Si la avería está presente:**
  - **Hay humo en el tubo de escape.**
  - **Se desactiva la función de localización de averías de la compensación del EGR.**
  - **El testigo indicador de avería (MIL) se encenderá después de tres ciclos de conducción consecutivos (arranque +5 segundos + ponga el interruptor de encendido en OFF y espere 40 segundos).**
- **Utilice el cable de servicio para todas las operaciones en los conectores del ECM.**
- **Prioridades cuando se trata con diversas averías:**
  Aplique primero el procedimiento para tratar la avería "DTC P0651: Circuito 2 de tensión de referencia del sensor: Para modelo con motor diesel" si está presente o memorizada.

Diagrama de cableado

Sobre el circuito de cableado y el número del conector, consulte "A-5 Diagrama del circuito del sistema de control del A/C y del motor (gasolina) en la Sección 9A".

Condición de detección

Visualizado en la herramienta de diagnóstico SUZUKI	Condición de detección
CO0	Circuito abierto o cortocircuito a la masa de la carrocería del vehículo
CC1	Cortocircuito a +12 V
D1	Micro-interrupciones

Localización y reparación de averías para CO0: Circuito abierto o cortocircuito a la masa de la carrocería del vehículo

⚠ PRECAUCIÓN

Cuando se reemplaza la válvula de EGR es necesario realizar el procedimiento de inicialización de datos de la válvula de EGR.
Se deben reinicializar los parámetros "Compensación inicial de la válvula de EGR" y "Compensación final de la válvula de EGR".
Consulte "Inicialización de la válvula de EGR: Para modelo con motor diesel en la Sección 1C" para llevar a cabo esta programación.

Revise las conexiones de la válvula de EGR. Compruebe las conexiones del ECM. Repare si es necesario.
Mida la resistencia del potenciómetro de realimentación de la posición de la válvula de EGR entre los terminales "C10-1" y "C10-2". Reemplace la válvula de EGR si la resistencia que se visualiza no es de aproximadamente 5,9 – 7,1 Ω a 20 °C, 68 °F. Revise la continuidad y el aislamiento de la masa de la carrocería del vehículo de las siguientes conexiones: • Entre el cable "C10-3" del conector de la válvula de EGR y el terminal "C86-20" del conector del ECM • Entre el cable "C10-1" del conector de la válvula de EGR y el terminal "C86-43" del conector del ECM Repare si es necesario.
Revise el funcionamiento de la válvula de EGR: Lleve a cabo "Initialize EGR valve data" (inicializar los datos de la válvula de EGR) en la herramienta de diagnóstico SUZUKI para reinicializar los valores de funcionamiento de la válvula y lance un procedimiento de programación para las compensaciones del EGR (Consulte "Inicialización de la válvula de EGR: Para modelo con motor diesel en la Sección 1C"). Si la válvula está atascada o irrevocablemente agarrotada, reemplace la válvula de EGR.

Localización y reparación de averías para CC1: Cortocircuito a +12 V y D1: Micro-interrupciones

⚠ PRECAUCIÓN

Cuando se reemplaza la válvula de EGR es necesario realizar el procedimiento de inicialización de datos de la válvula de EGR.
Se deben reinicializar los parámetros "Compensación inicial de la válvula de EGR" y "Compensación final de la válvula de EGR".
Consulte "Inicialización de la válvula de EGR: Para modelo con motor diesel en la Sección 1C" para llevar a cabo esta programación.

Revise las conexiones de la válvula de EGR. Compruebe las conexiones del ECM. Repare si es necesario.
Mida la resistencia del potenciómetro de realimentación de la posición de la válvula de EGR entre los terminales "C10-1" y "C10-2". Reemplace la válvula de EGR si la resistencia que se visualiza no es de aproximadamente 5,9 – 7,1 Ω a 20 °C, 68 °F. Revise la continuidad y el aislamiento desde +12 voltios de las siguientes conexiones: • Entre el cable "C10-3" del conector de la válvula de EGR y el terminal "C86-20" del conector del ECM • Entre el cable "C10-2" del conector de la válvula de EGR y el terminal "C85-15" del conector del ECM • Entre el cable "C10-1" del conector de la válvula de EGR y el terminal "C86-43" del conector del ECM Repare si es necesario.

Asegúrese de que hay +5 V en el terminal “C10-1” de la válvula de EGR. Revise el funcionamiento de la válvula de EGR: Lleve a cabo “Initialize EGR valve data” (inicializar los datos de la válvula de EGR) en la herramienta de diagnóstico SUZUKI para reinicializar los valores de funcionamiento de la válvula y lance un procedimiento de programación para las compensaciones del EGR (Consulte “Inicialización de la válvula de EGR: Para modelo con motor diesel en la Sección 1C”). Si la válvula está atascada o irrevocablemente agarrotada, reemplace la válvula de EGR.

DTC P0500: Avería de VSS

E6JB0A1124116

NOTA

- **Condiciones para aplicar el procedimiento de detección de averías a las averías memorizadas: La avería se declara presente durante una prueba en carretera.**
- **Utilice el cable de servicio para todas las operaciones en los conectores del ECM.**

Condición de detección

Visualizado en la herramienta de diagnóstico SUZUKI	Condición de detección
D1	Señal inconsistente
D2	Límite superior externo de la señal
D3	Configuración ausente o incorrecta
D4	Avería de conexión de CAN

Localización y reparación de averías

Revise las conexiones del módulo de control de ABS o ESP®. Compruebe las conexiones del ECM. Repare si es necesario. Compruebe si hay DTC para el grupo del módulo de control de ABS o el módulo de control de ESP® consultando “Comprobación del DTC en la Sección 4E” o “Tabla de DTC en la Sección 4F”. Repare si es necesario. Si todavía está presente la avería, sustituya el ECM por uno en buen estado y vuelva a efectuar la comprobación.

DTC P0530: Circuito del sensor de presión del refrigerante del A/C

E6JB0A1124117

NOTA

- **Para un vehículo no equipado con sistema de A/C, no es anormal incluso si se detecta el DTC.**
- **Condiciones para aplicar los procedimientos de detección de averías a las averías memorizadas: La avería se declara presente después de una prueba en carretera o si se enciende el aire acondicionado.**
- **Si la avería está presente, no se autoriza el aire acondicionado.**
- **Utilice el cable de servicio para todas las operaciones en los conectores del ECM.**

Diagrama de cableado

Sobre el circuito de cableado y el número del conector, consulte “A-5 Diagrama del circuito del sistema de control del A/C y del motor (gasolina) en la Sección 9A”.

Condición de detección

Visualizado en la herramienta de diagnóstico SUZUKI	Condición de detección
CC1	Cortocircuito a +12 V
CO0	Circuito abierto o cortocircuito a la masa de la carrocería del vehículo

Localización y reparación de averías para CC1: Cortocircuito a +12 V

Revise los conectores del sensor de presión del refrigerante del A/C. Compruebe las conexiones del ECM. Repare si es necesario.
Conecte al vehículo una estación de llenado del aire acondicionado (equipado con un manómetro de alta presión). Visualice el parámetro “REFRIGERANT PRESSURE” (presión del refrigerante) en el módulo de control de HVAC con la herramienta de diagnóstico SUZUKI y compare el valor con el mostrado por la estación de llenado. Si los valores coinciden, lleve a cabo un procedimiento de localización de averías como se describe para la localización de averías en ese vehículo. Si los valores no coinciden, compruebe la continuidad y el aislamiento contra +12 V de las siguientes conexiones: • Entre el cable “E04-3/ del conector del sensor de presión del refrigerante del A/C y el terminal “C86-13” del conector del ECM • Entre el cable “E04-1” del conector del sensor de presión del refrigerante del A/C y el terminal “C86-33” del conector del ECM • Entre el cable “E04-2” del conector del sensor de presión del refrigerante del A/C y el terminal “C85-9” del conector del ECM Repare si es necesario.
Si la avería todavía está presente, reemplace el sensor de presión del refrigerante del A/C.

Localización y reparación de averías para CO0: Circuito abierto o cortocircuito a la masa de la carrocería del vehículo

Revise el conector del sensor de presión del refrigerante del A/C. Compruebe las conexiones del ECM. Repare si es necesario.
Conecte al vehículo una estación de llenado del aire acondicionado (equipado con un manómetro de alta presión). Visualice el parámetro “REFRIGERANT PRESSURE” (presión del refrigerante) en el módulo de control de HVAC con la herramienta de diagnóstico SUZUKI y compare el valor con el mostrado por la estación de llenado. Si los valores coinciden, lleve a cabo un procedimiento de localización de averías como se describe para la localización de averías en ese vehículo. Si los valores no coinciden, compruebe la continuidad y el aislamiento contra la masa de la carrocería del vehículo de las siguientes conexiones: • Entre el cable “E04-3” del conector del sensor de presión del refrigerante del A/C y el terminal “C86-13” del conector del ECM • Entre el cable “E04-1” del conector del sensor de presión del refrigerante del A/C y el terminal “C86-33” del conector del ECM Repare si es necesario.
Si la avería todavía está presente, reemplace el sensor de presión del refrigerante del A/C.

DTC P0544: Circuito del sensor 3 de temperatura de los gases de escape

E6JB0A1124118

NOTA

- **Condiciones para aplicar los procedimientos de detección de averías a las averías memorizadas: Está avería se declara presente después de arrancar el motor o de una prueba en carretera.**
- **Si la avería está presente, no son posibles las regeneraciones del filtro de partículas diesel.**

Diagrama de cableado

Sobre el circuito de cableado y el número del conector, consulte “A-5 Diagrama del circuito del sistema de control del A/C y del motor (gasolina) en la Sección 9A”.

Condición de detección

Visualizado en la herramienta de diagnóstico SUZUKI	Condición de detección
CO1	Circuito abierto o cortocircuito a +12 V
CC0	Cortocircuito a la masa de la carrocería del vehículo

Localización y reparación de averías

Compruebe la continuidad, la ausencia de resistencia de interferencia y el aislamiento desde +12 V para las siguientes conexiones: • Entre el cable “C88-1” del conector del sensor 3 de temperatura de los gases de escape y el terminal “C86-29” del conector del ECM • Entre el cable “C88-2” del conector del sensor 3 de temperatura de los gases de escape y el terminal “C85-11” del conector del ECM Repare si es necesario.
Compruebe la continuidad, la ausencia de resistencia de interferencia y el aislamiento de la masa de la carrocería del vehículo en la siguiente conexión: • Entre el cable “C88-1” del conector del sensor 3 de temperatura de los gases de escape y el terminal “C86-29” del conector del ECM Repare si es necesario.
Compruebe la presencia de masa en el cable “C88-2” del conector del sensor 3 de temperatura de los gases de escape. Compruebe la resistencia del sensor entre los terminales “C88-1” y “C88-2” del conector del sensor 3 de temperatura de los gases de escape de acuerdo con el parámetro “Diesel PF out Temp” de la herramienta de diagnóstico SUZUKI. **Resistencia del sensor de temperatura de los gases de escape:** **132500 Ω a 250 °C, 482 °F** **52560 Ω a 300 °C, 572 °F** **3529 Ω a 500 °C, 932 °F** **1378 Ω a 600 °C, 1112 °F** Si los valores registrados no se corresponden con los valores indicados más arriba, reemplace el sensor 3 de temperatura de los gases de escape. Si todavía está presente la avería, sustituya el ECM por uno en buen estado y vuelva a efectuar la comprobación.

DTC P0560: Tensión del sistema

E6JB0A1124119

NOTA

- **Condiciones para aplicar los procedimientos de detección de averías a las averías memorizadas: La avería se declara presente después de una prueba en carretera o después de intentar arrancar el motor varias veces.**
- **Tensión de funcionamiento del ECM: 9 V < tensión de funcionamiento < 16 V.**
- **Una tensión de la batería demasiado baja puede hacer que se encienda la luz de advertencia de avería de nivel 1 provocando que aparezcan otras averías.**
- **Entonces no es posible arrancar el motor.**
- **Utilice el cable de servicio para todas las operaciones en los conectores del ECM.**

Diagrama de cableado

Sobre el circuito de cableado y el número del conector, consulte “A-5 Diagrama del circuito del sistema de control del A/C y del motor (gasolina) en la Sección 9A”.

Condición de detección

Visualizado en la herramienta de diagnóstico SUZUKI	Condición de detección
D1	Sobretensión
D2	Subvoltaje

Localización y reparación de averías para D1: Sobretensión

Compruebe los circuitos de carga:
Estado de la batería.
Estado del alternador (detección de averías total)
Lleve a cabo las reparaciones necesarias.

Localización y reparación de averías para D2: Subvoltaje

Con el interruptor de encendido en OFF, mida la tensión entre los bornes de la batería.
Si la tensión es inferior a 11,5 V, haga una prueba de la batería.
Si la batería está defectuosa, reemplace la batería y haga una prueba del circuito de carga.
Con el interruptor de encendido en ON y con el motor de arranque girando, mida la tensión entre los bornes de la batería.
Si la tensión cae por debajo de 9,6 V, verifique el estado y si están sueltos los bornes de la batería.
Repare si es necesario.
Si los bornes están en buen estado, haga una prueba de la batería.
Si están defectuosos, reemplace la batería.
Si el motor de arranque hace girar al motor correctamente pero la avería está todavía presente,
Verifique la continuidad y la ausencia de resistencia de interferencia en las siguientes conexiones:

- Entre el cable “E33-6” del conector de montaje del relé principal y el terminal “C86-3” del conector del ECM
- Entre el cable “E33-6” del conector de montaje del relé principal y el terminal “E66-2” del conector del ECM
- Entre los terminales “E66-1”, “E66-7” y “E66-8” del conector del ECM y el terminal de masa de la batería
  Repare si es necesario.

DTC P0571: Circuito del interruptor de luces de freno

E6JB0A1124120

⚠ PRECAUCIÓN

- **Esta avería puede darse si se ha dañado el mazo de cables. Siga el procedimiento que se describe en "Procedimiento de comprobación de circuitos eléctricos en la Sección 00".**
- **Esta comprobación permite verificar el estado y la conformidad del mazo de cables del motor.**

NOTA

- **Condiciones para aplicar los procedimientos de detección de averías a las averías memorizadas: Está avería se declara presente después de pisar el pedal del freno o durante una prueba en carretera.**
- **Si la avería está presente, se desactiva el limitador de velocidad/control de crucero.**
- **Utilice el cable de servicio para todas las operaciones en los conectores del ECM.**

Diagrama de cableado

Sobre el circuito de cableado y el número del conector, consulte "A-5 Diagrama del circuito del sistema de control del A/C y del motor (gasolina) en la Sección 9A".

Condición de detección

Visualizado en la herramienta de diagnóstico SUZUKI	Condición de detección
D1	Circuito abierto o cortocircuito
D2	Señal inconsistente

Localización y reparación de averías para D1: Circuito abierto o cortocircuito

Revise las conexiones del interruptor de la luz de freno. Revise el estado y el ajuste del interruptor de la luz de freno. Repare si es necesario.
Revise la conformidad del interruptor de la luz de freno: • Pedal de freno, soltado: – Continuidad entre los terminales "E67-1" y "E67-2" del interruptor de la luz de freno. – Resistencia infinita entre los terminales "E67-3" y "E67-4" del interruptor de la luz de freno. • Pedal de freno pisado: – Resistencia infinita entre los terminales "E67-1" y "E67-2" del interruptor de la luz de freno. – Continuidad entre los terminales "E67-3" y "E67-4" del interruptor de la luz de freno. Reemplace el interruptor si es necesario.
Revise el estado del fusible "STOP" en el grupo del bloque de empalmes. Sustituya el fusible si es necesario. Revise las alimentaciones al interruptor: • Entre el cable "E67-2" del conector del interruptor de la luz de freno y el terminal "E82-20" del conector del BCM • Entre el cable "E67-4" del conector del interruptor de la luz de freno y el cable "E33-6" del conector del montaje del relé principal. Reemplace el interruptor si es necesario. Revise la continuidad y el aislamiento de las siguientes conexiones: • Entre el cable "E67-1" del conector del interruptor de la luz de freno y el terminal "E66-28" del conector del ECM Repare si es necesario.

Localización y reparación de averías para D2: Señal inconsistente

Revise las conexiones del interruptor de la luz de freno. Revise el estado y el ajuste del interruptor de la luz de freno. Repare si es necesario.
Verifique la continuidad y asegúrese de que no hay resistencia de interferencia en la siguiente conexión: • Entre el cable “E67-1” del conector del interruptor de la luz de freno y el terminal “E66-28” del conector del ECM Repare si es necesario. Si todavía está presente la avería, sustituya el ECM por uno en buen estado y vuelva a efectuar la comprobación.

DTC P0575: Circuito de entrada del control de crucero

E6JB0A1124121

⚠ PRECAUCIÓN

- **Esta avería puede darse si se ha dañado el mazo de cables. Siga el procedimiento que se describe en “Procedimiento de comprobación de circuitos eléctricos en la Sección 00”.**
- **Esta comprobación permite verificar el estado y la conformidad del mazo de cables del motor.**

NOTA

- **Condiciones para aplicar los procedimientos de detección de averías a las averías memorizadas: Está avería se declara presente después de arrancar el motor o de una prueba en carretera.**
- **Se inhibe la función del limitador de velocidad / control de crucero.**
- **Utilice el cable de servicio para todas las operaciones en los conectores del ECM.**

Condición de detección

Visualizado en la herramienta de diagnóstico SUZUKI	Condición de detección
D1	Señal inconsistente
D2	Inconsistente velocidad del vehículo
D3	Controles del volante de dirección

Localización y reparación de averías

Si la avería se declara presente, consulte “Diagnóstico de síntomas del sistema de control de la velocidad de crucero en la Sección 10A”. Compruebe que los estados cambian al pulsar los botones y que, con el interruptor de encendido en ON, todos los valores son correctos. Si todavía está presente la avería, sustituya el ECM por uno en buen estado y vuelva a efectuar la comprobación.

DTC P0606: Procesador del ECM

E6JB0A1124122

NOTA

- **El DTC P0606 D6 (actual) se detectará en muy pocas ocasiones incluso si el sistema está en buen estado cuando se conecta la batería con el interruptor de encendido en ON y no se puede borrar siguiendo el procedimiento normal que se describe en "Borrado de DTC: Para modelo con motor diesel".**
  En tal caso, borre el DTC P0606 D6 de la siguiente manera.
  a. **Conecte la herramienta de escaneado SUZUKI al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF.**
  b. **Coloque el interruptor de encendido en ON.**
  c. **Seleccione "Clear DTC (current P0606 D6)" en el modo "Trouble Code" de la herramienta de escaneado SUZUKI y siga las instrucciones que se visualizan en dicha herramienta.**
- **Condiciones para aplicar los procedimientos de detección de averías a las averías memorizadas: La avería se declara presente después de un intento de arrancar o con el motor en marcha.**
- **Si D6, D8 o D12 está presente, se enciende la luz de advertencia de inyección (luz de advertencia de gravedad 1).**
- **Si una de las otras averías está presente, se enciende la luz de advertencia de parada Roja (luz de advertencia de gravedad 2).**
- **Si D6 está todavía presente, el testigo indicador de avería (MIL) se encenderá después de tres ciclos de conducción consecutivos (arranque +5 segundos + ponga el interruptor de encendido en OFF y espere 40 segundos).**
- **Utilice el cable de servicio para todas las operaciones en los conectores del ECM.**
- **Prioridad cuando se trata de una serie de averías:**
  Trate primero la avería "DTC P0560: Tensión del sistema: Para modelo con motor diesel" si está presente o memorizada.

Diagrama de cableado

Sobre el circuito de cableado y el número del conector, consulte "A-5 Diagrama del circuito del sistema de control del A/C y del motor (gasolina) en la Sección 9A".

Condición de detección

Visualizado en la herramienta de diagnóstico SUZUKI	Condición de detección
D1	Nivel alto permanente
D2	Señal baja permanente
D3	Configuración ausente o incorrecta
D4	Avería del convertidor analógico/digital
D5	Comunicación perturbada
D6	Avería EEPROM
D7	Activación de Watchdog
D8	Límite superior externo de la señal
D10	Control del inyector de combustible
D11	Fallo del condensador de control del inyector de combustible
D12	Fallo de inyección bajo deceleración
D13	Error de inicialización
D14	Circuito abierto o fallo electrónico interno

Localización y reparación de averías para D1: Nivel alto permanente, D8: Límite superior externo de la señal, D10: Control del inyector de combustible, D12: Fallo de inyección bajo deceleración y D13: Error de inicialización

NOTA

- **Revise las conexiones del ECM y la continuidad de todas sus alimentaciones. Repare si es necesario.**
- **Borre las averías.**
- **Ponga en OFF el interruptor de encendido, espere 10 segundos y ponga de nuevo el interruptor de encendido en ON.**
  Si todavía está presente la avería, sustituya el ECM por uno en buen estado y vuelva a efectuar la comprobación.

Localización y reparación de averías para D11: Fallo del condensador de control del inyector de combustible

NOTA

Si se dan diversas averías, trate primero con las averías del otro sistema.

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se da el DTC P0606? Avería del procesador de ECM / PCM de 10.DEF: ¿Control del inyector de combustible?*	Vaya al paso 2.	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.
2	Revise la tensión de la batería utilizando “Battery Voltage” en la Lista de Datos de la herramienta de diagnóstico SUZUKI. *¿Es la tensión de la batería de más de 10V?*	Vaya al paso 3.	Revise el circuito de carga y lleve a cabo las reparaciones necesarias: Revise el estado de los bornes de la batería. Lleve a cabo la detección de averías en el alternador. Recargue o reemplace la batería.
3	Revise el estado del mazo de cables entre el ordenador y la batería y lleve a cabo las reparaciones necesarias. • Arranque el vehículo. • Borre las averías memorizadas. • Revise las averías. *¿Se da el DTC P0606? ¿Avería del procesador ECM/PCM?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Fin del proceso de detección de averías.

DTC P0611: Rendimiento del ECM

E6JB0A1124123

NOTA

- **Condición para aplicar la detección de averías SOLAMENTE a una avería presente: La avería se declara presente después de:**
  - **Reprogramación del ECM.**
  - **Sustitución y programación del ECM.**
- **Si la avería está presente:**
  - **El régimen del motor está limitado.**
  - **La luz de advertencia de inyección (luz de advertencia de gravedad 1) se enciende.**

Condición de detección

Visualizado en la herramienta de diagnóstico SUZUKI	Condición de detección
D1	Fallo electrónico interno al escribir
D2	No hay código en la memoria

Localización y reparación de averías para D1: Fallo electrónico interno al escribir

- Programe los códigos del inyector de combustible consultando “Procedimiento de registro para el código de calibración del inyector de combustible: Para modelo con motor diesel en la Sección 1C”.
- Si la avería está todavía presente después de poner en OFF el interruptor de encendido y de esperar 40 segundos, entonces, un nuevo diálogo.
  Programe de nuevo los códigos del inyector de combustible.
  Si todavía está presente la avería, sustituya el ECM por uno en buen estado y vuelva a efectuar la comprobación.
- Si no es así borre la avería de la memoria utilizando la función de borrado de DTC de la herramienta de diagnóstico SUZUKI consultando “Borrado de DTC: Para modelo con motor diesel”.

Localización y reparación de averías para D2: No hay código en la memoria

NOTA

Esta avería aparece en cualquier ordenador en blanco (nuevo o programado recientemente).

- Programe los códigos del inyector de combustible consultando “Procedimiento de registro para el código de calibración del inyector de combustible: Para modelo con motor diesel en la Sección 1C”.
- Si la avería está todavía presente después de poner en OFF el interruptor de encendido y de esperar 40 segundos, entonces, un nuevo diálogo.
  Programe de nuevo los códigos del inyector de combustible.
  Si todavía está presente la avería, sustituya el ECM por uno en buen estado y vuelva a efectuar la comprobación.
- Si no es así borre la avería de la memoria utilizando la función de borrado de DTC de la herramienta de diagnóstico SUZUKI consultando “Borrado de DTC: Para modelo con motor diesel”.

DTC P0615: Circuito del interruptor de encendido

E6JB0A1124124

NOTA

- **Condiciones para aplicar el procedimiento de detección de averías a las averías memorizadas: La avería se declara presente después de varios intentos de arrancar o con el motor en marcha.**
- **Tensión de funcionamiento del ordenador: 9 V < tensión de funcionamiento < 16 V.**
- **Una tensión de la batería demasiado baja puede hacer que se encienda la luz de advertencia de inyección (luz de advertencia de gravedad 1) provocando como consecuencia que aparezcan otras averías.**
- **Utilice el cable de servicio para todas las operaciones en los conectores del ECM.**

Diagrama de cableado

Sobre el circuito de cableado y el número del conector, consulte “A-5 Diagrama del circuito del sistema de control del A/C y del motor (gasolina) en la Sección 9A”.

Condición de detección

Visualizado en la herramienta de diagnóstico SUZUKI	Condición de detección
D1	Tensión fuera del intervalo de valores permitido

Localización y reparación de averías

Verifique la continuidad y asegúrese de que no hay resistencia de interferencia en la siguiente conexión: • Entre el cable “E82-23” del conector del bloque de empalmes y el terminal “E66-11” del conector del ECM Repare si es necesario.
• Revise el estado del fusible “IG COIL” en el grupo del bloque de empalmes. Revise el estado del fusible “FI” localizado en la caja de fusibles n° 2. Repare si es necesario. • Si la avería no vuelve a aparecer, arranque el motor y espere 1 minuto. Efectúe una prueba en carretera y revise los fallos del sistema. Si no hay fallos, la detección de averías ha finalizado. Si todavía está presente la avería, sustituya el ECM por uno en buen estado y vuelva a efectuar la comprobación.

DTC P0627: Circuito de control de la bomba de combustible

E6JB0A1124148

NOTA

- **Condiciones para aplicar los procedimientos de detección de averías a las averías memorizadas: La avería se declara presente después de arrancar el motor.**
- **Utilice el cable de servicio para todas las operaciones en los conectores del ECM.**
- **Esta bomba de combustible es solamente para equilibrar el nivel de combustible entre las cámaras de los lados derecho e izquierdo del depósito de combustible.**

Diagrama de cableado

Sobre el circuito de cableado y el número del conector, consulte “A-5 Diagrama del circuito del sistema de control del A/C y del motor (gasolina) en la Sección 9A”.

Condición de detección

Visualizado en la herramienta de diagnóstico SUZUKI	Condición de detección
CO0	Circuito abierto o cortocircuito a la masa de la carrocería del vehículo
CC1	Cortocircuito a +12 V

Localización y reparación de averías para CO0: Circuito abierto o cortocircuito a la masa de la carrocería del vehículo

Revise el estado del relé de la bomba de combustible. Compruebe las conexiones del ECM. Repare si es necesario.
Revise las conexiones de montaje del relé de la bomba de combustible. Si estas comprobaciones son correctas, Revise la continuidad y el aislamiento de la masa de la carrocería del vehículo de las siguientes conexiones: • Entre el cable “E28-4” del conector del montaje del relé de la bomba de combustible y el terminal “C85-21” del conector del ECM • Entre el cable “E28-3” del conector del montaje del relé de la bomba de combustible y el cable “E33-6” del conector del relé principal Repare si es necesario. Si todavía está presente la avería, sustituya el ECM por uno en buen estado y vuelva a efectuar la comprobación.

Localización y reparación de averías para CC1: Cortocircuito a +12 V

Revise el estado del relé de la bomba de combustible. Compruebe las conexiones del ECM. Repare si es necesario.
Revise las conexiones de montaje del relé de la bomba de combustible. Revise la continuidad y el aislamiento desde +12 voltios de la siguiente conexión: • Entre el cable “E28-4” del conector del montaje del relé de la bomba de combustible y el terminal “C85-21” del conector del ECM Repare si es necesario. Si todavía está presente la avería, sustituya el ECM por uno en buen estado y vuelva a efectuar la comprobación.

DTC P0638: Margen de control de la válvula de mariposa de entrada/rendimiento

E6JB0A1124125

⚠ PRECAUCIÓN

Esta avería puede producir una rápida y significativa contaminación del filtro de partículas diesel.

NOTA

- **Condiciones para aplicar los procedimientos de detección de averías a las averías memorizadas: La avería se declara presente después de:**
  - **Se arranca el motor.**
  - **Una prueba en carretera.**
  - **Prueba de salida "Electronic Throttle valve" (válvula de la mariposa electrónica) en la herramienta de diagnóstico SUZUKI.**
  - **Ponga el interruptor de encendido en OFF y espere 40 segundos.**
- **Si la avería está presente:**
  - **Es difícil o incluso imposible arrancar el vehículo.**
  - **El motor se para haciendo mucho ruido.**
  - **La luz de advertencia de inyección (luz de advertencia de gravedad 1) se enciende.**
- **Utilice el cable de servicio para todas las operaciones en los conectores del ECM.**

Diagrama de cableado

Sobre el circuito de cableado y el número del conector, consulte "A-5 Diagrama del circuito del sistema de control del A/C y del motor (gasolina) en la Sección 9A".

Condición de detección

Visualizado en la herramienta de diagnóstico SUZUKI	Condición de detección
CC1	Cortocircuito a +12 V
CC0	Cortocircuito a la masa de la carrocería del vehículo
CO	Circuito abierto
CC	Cortocircuito
D1	Fallo electrónico interno
D2	Diagnóstico externo
D3	Valores fuera del intervalo

Localización y reparación de averías para CC1: Cortocircuito a +12 V

NOTA

Después de cualquier procedimiento en la válvula de la mariposa de entrada, es necesario realizar "Initialize inlet throttle valve data" (inicializar los datos de la válvula de la mariposa de entrada) en la herramienta de diagnóstico SUZUKI. Ponga después el interruptor de encendido en OFF y espere 40 segundos.

Revise las conexiones de la válvula de la mariposa de entrada. Compruebe las conexiones del ECM. Repare si es necesario.
Revise la continuidad y el aislamiento desde +12 voltios de la siguiente conexión: • Entre el cable "C75-1" del conector de la válvula de la mariposa de entrada y la masa de la carrocería del vehículo • Entre el cable "C75-3" del conector de la válvula de la mariposa de entrada y el terminal "C86-40" del conector del ECM • Entre el cable "C75-4" del conector de la válvula de la mariposa de entrada y el terminal "C86-27" del conector del ECM Repare si es necesario.
Si la avería persiste, sustituya la válvula de la mariposa de entrada.

Localización y reparación de averías para CC0: Cortocircuito a la masa de la carrocería del vehículo y CO: Circuito abierto

NOTA

Después de cualquier procedimiento en la válvula de la mariposa de entrada, es necesario realizar "Initialize inlet throttle valve data" (inicializar los datos de la válvula de la mariposa de entrada) en la herramienta de diagnóstico SUZUKI.
Avería de los adaptadores de la válvula de la mariposa de entrada. Ponga después el interruptor de encendido en OFF y espere 40 segundos.

Revise las conexiones de la válvula de la mariposa de entrada. Compruebe las conexiones del ECM. Repare si es necesario.
Revise la continuidad y el aislamiento de la masa de la carrocería del vehículo de las siguientes conexiones: • Entre el cable "C75-3" del conector de la válvula de la mariposa de entrada y el terminal "C86-40" del conector del ECM • Entre el cable "C75-2" del conector de la válvula de la mariposa de entrada y el cable "E33-6" del conector del montaje del relé principal • Entre el cable "C75-4" del conector de la válvula de la mariposa de entrada y el terminal "C86-27" del conector del ECM Repare si es necesario. Si la avería persiste, sustituya la válvula de la mariposa de entrada.

Localización de averías para el CC: Cortocircuito

NOTA

Después de cualquier procedimiento en la válvula de la mariposa de entrada, es necesario realizar "Initialize inlet throttle valve data" (inicializar los datos de la válvula de la mariposa de entrada) en la herramienta de diagnóstico SUZUKI.
Avería de los adaptadores de la válvula de la mariposa de entrada. Ponga después el interruptor de encendido en OFF y espere 40 segundos.

Revise las conexiones de la válvula de la mariposa de entrada. Compruebe las conexiones del ECM. Repare si es necesario.
Verifique la continuidad, la ausencia de resistencia de interferencia y el aislamiento en la siguiente conexión: • Entre el cable "C75-1" del conector de la válvula de la mariposa de entrada y la masa de la carrocería del vehículo • Entre el cable "C75-2" del conector de la válvula de la mariposa de entrada y el cable "E33-6" del conector del montaje del relé principal • Entre el cable "C75-3" del conector de la válvula de la mariposa de entrada y el terminal "C86-40" del conector del ECM • Entre el cable "C75-4" del conector de la válvula de la mariposa de entrada y el terminal "C86-27" del conector del ECM Repare si es necesario. Si la avería persiste, sustituya la válvula de la mariposa de entrada.

Localización y reparación de averías para D1: Fallo electrónico interno, D2: Diagnósticos externos y D3: Valores fuera del intervalo

NOTA

Después de cualquier procedimiento en la válvula de la mariposa de entrada, es necesario realizar "Initialize inlet throttle valve data" (inicializar los datos de la válvula de la mariposa de entrada) en la herramienta de diagnóstico SUZUKI.
Avería de los adaptadores de la válvula de la mariposa de entrada. Ponga después el interruptor de encendido en OFF y espere 40 segundos.

Revise las conexiones de la válvula de la mariposa de entrada. Compruebe las conexiones del ECM. Repare si es necesario.
Verifique la continuidad, la ausencia de resistencia de interferencia y el aislamiento en la siguiente conexión: • Entre el cable "C75-1" del conector de la válvula de la mariposa de entrada y la masa de la carrocería del vehículo • Entre el cable "C75-2" del conector de la válvula de la mariposa de entrada y el cable "E33-6" del conector del montaje del relé principal • Entre el cable "C75-3" del conector de la válvula de la mariposa de entrada y el terminal "C86-40" del conector del ECM • Entre el cable "C75-4" del conector de la válvula de la mariposa de entrada y el terminal "C86-27" del conector del ECM Repare si es necesario.
• Ejecute "Initialize Inlet throttle valve data" (inicializar datos de válvula de mariposa de entrada) en la herramienta de escaneado SUZUKI. • Si la avería está todavía presente, compruebe que el paso de salida del ECM funciona correctamente. • Conecte la válvula de la mariposa de entrada: – Conecte el terminal negativo del voltímetro con el cable "C75-3" de la válvula de la mariposa de entrada – Conecte el terminal positivo del voltímetro con el cable "C75-2" de la válvula de la mariposa de entrada – Ejecute la prueba de salida "Electronic Throttle valve" (válvula de la mariposa electrónica) en la herramienta de diagnóstico SUZUKI: El voltímetro debería mostrar cinco ciclos de dos tensiones sucesivas: – 3,15 V (relación de ciclo de apertura de 25%) y, después, – 9,45 V (relación de ciclo de apertura de 70%). Si el voltímetro indica la tensión indicada más arriba pero la válvula de la mariposa de entrada no funciona, sustituya la válvula de la mariposa de entrada. Si el voltímetro no indica ningún control mientras el comando está en marcha (cinco ciclos), sustituya por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la comprobación.

DTC P0641: Circuito 1 de tensión de referencia del sensor

E6JB0A1124126

⚠ PRECAUCIÓN

- **Esta avería puede darse si se ha dañado el mazo de cables.**
  Siga el procedimiento que se describe en "Procedimiento de comprobación de circuitos eléctricos en la Sección 00".
- **Esta comprobación permite verificar el estado y la conformidad del mazo de cables del motor.**

NOTA

- **Condiciones para aplicar el procedimiento de detección de averías a las averías memorizadas:**
  La avería se declara presente después de una prueba en carretera o después de intentar arrancar el motor varias veces.
- **Si la avería está presente:**
  - **Se desactiva la función del limitador de velocidad / control de crucero.**
  - **Se desactiva el turboalimentador.**
  - **Se limita el régimen del motor.**
  - **La luz de advertencia de inyección (luz de advertencia de gravedad 1) se enciende.**
- **Utilice el cable de servicio para todas las operaciones en los conectores del ECM.**

Diagrama de cableado

Sobre el circuito de cableado y el número del conector, consulte "A-5 Diagrama del circuito del sistema de control del A/C y del motor (gasolina) en la Sección 9A".

Condición de detección

Visualizado en la herramienta de diagnóstico SUZUKI	Condición de detección
D1	Tensión de referencia del sensor demasiado baja
D2	Tensión de referencia del sensor demasiado alta

Localización y reparación de averías

NOTA

Prioridades cuando se trata con diversas averías:
Si la avería "DTC P0225: Circuito del sensor APP (principal): Para modelo con motor diesel" está presente al mismo tiempo, compruebe que el sensor está correctamente conectado.
En el caso de la presencia simultánea de la avería "DTC P0235: Circuito del sensor de presión de sobrealimentación: Para modelo con motor diesel" o "DTC P0470: Circuito del sensor de diferencial: Para modelo con motor diesel", compruebe que el conector del circuito del sensor de la presión de refuerzo está correctamente conectado.

Los sensores conectados al alimentador n° 1 son:

- Sensor de presión diferencial.
- Sensor de la presión de refuerzo.
- Sensor (APP) (principal) de posición del pedal del acelerador.

Para localizar cualquier sensor y/o conexión defectuosa, desconecte uno de estos sensores y, después, compruebe si se memoriza la avería.
Si la avería todavía está presente, empiece de nuevo la operación con el otro sensor.
(Espere unos segundos entre cada desconexión para permitir que el ECM efectúe la medición).
Si la avería está memorizada después de una desconexión, cambie el sensor defectuoso o repare su conexión.
Borre las averías creadas por las múltiples desconexiones.

Si la avería todavía está presente cuando estos dos sensores se han desconectado:

1. Revise el aislamiento contra la masa de la carrocería del vehículo de las siguientes conexiones:
   – Entre el cable “C76-3” del conector del sensor de la presión de refuerzo y el terminal “C86-42” del conector del ECM
   – Entre el cable “C76-4” del conector del sensor de la presión de refuerzo y el terminal “C86-19” del conector del ECM
   – Entre el cable “E68-2” del conector del sensor (APP) de posición del pedal del acelerador y el terminal “E66-4” del conector del ECM
   – Entre el cable “E68-3” del conector del sensor (APP) de posición del pedal del acelerador y el terminal “E66-3” del conector del ECM
   – Entre el cable “C89-1” del conector del sensor de presión diferencial y el terminal “C86-42” del conector del ECM
   – Entre el cable “C89-3” del conector del sensor de presión diferencial y el terminal “C85-14” del conector del ECM
   Repare si es necesario.
2. Revise el aislamiento contra +12 V de las siguientes conexiones:
   – Entre el cable “C76-4” del conector del sensor de la presión de refuerzo y el terminal “C86-19” del conector del ECM
   – Entre el cable “C76-1” del conector del sensor de la presión de refuerzo y el terminal “C86-45” del conector del ECM
   – Entre el cable “C76-3” del conector del sensor de la presión de refuerzo y el terminal “C86-42” del conector del ECM
   – Entre el cable “E68-4” del conector del sensor (APP) de posición del pedal del acelerador y el terminal “E66-5” del conector del ECM
   – Entre el cable “E68-3” del conector del sensor (APP) de posición del pedal del acelerador y el terminal “E66-3” del conector del ECM
   – Entre el cable “E68-2” del conector del sensor (APP) de posición del pedal del acelerador y el terminal “E66-4” del conector del ECM
   – Entre el cable “C89-1” del conector del sensor de presión diferencial y el terminal “C86-42” del conector del ECM
   – Entre el cable “C89-3” del conector del sensor de presión diferencial y el terminal “C85-14” del conector del ECM
   – Entre el cable “C89-2” del conector del sensor de presión diferencial y el terminal “C85-12” del conector del ECM
   Repare si es necesario.
3. Revise el aislamiento entre las siguientes conexiones después de desconectar los sensores y el ECM:
   – cables “E68-1” y “E68-4” del conector del sensor (APP) de posición del pedal del acelerador.
   – cables “C76-1” y “C76-3” del conector del sensor de la presión de refuerzo.
   – cables “C89-2” y “C89-1” del conector del sensor de presión diferencial.

Si estas comprobaciones no producen los resultados correctos, sustituya el sensor o sensores defectuosos.
Si todavía está presente la avería, sustituya el ECM por uno en buen estado y vuelva a efectuar la comprobación.

DTC P0645: Circuito de control del relé del compresor del A/C

E6JB0A1124149

NOTA

- **Para un vehículo no equipado con sistema de A/C, no es anormal incluso si se detecta el DTC.**
- **Condiciones para aplicar los procedimientos de detección de averías a las averías memorizadas: La avería se declara presente después de arrancar el motor.**
- **Utilice el cable de servicio para todas las operaciones en los conectores del ECM.**

Diagrama de cableado

Sobre el circuito de cableado y el número del conector, consulte “A-5 Diagrama del circuito del sistema de control del A/C y del motor (gasolina) en la Sección 9A”.

Condición de detección

Visualizado en la herramienta de diagnóstico SUZUKI	Condición de detección
CO0	Circuito abierto o cortocircuito a la masa de la carrocería del vehículo
CC1	Cortocircuito a +12 V

Localización y reparación de averías para CO0: Circuito abierto o cortocircuito a la masa de la carrocería del vehículo

Revise el estado del relé del compresor del A/C. Compruebe las conexiones del ECM. Repare si es necesario.
Revise las conexiones del montaje del relé del compresor del A/C. Si estas comprobaciones son correctas, Revise la continuidad y el aislamiento de la masa de la carrocería del vehículo de las siguientes conexiones: • Entre el cable “E33-12” del conector del montaje del relé del compresor del A/C y el terminal “E66-13” del conector del ECM • Entre el cable “E33-11” del conector del montaje del relé del compresor del A/C y el cable “E33-6” del conector del relé principal Repare si es necesario. Si todavía está presente la avería, sustituya el ECM por uno en buen estado y vuelva a efectuar la comprobación.

Localización y reparación de averías para CC1: Cortocircuito a +12 V

Revise el estado del relé del compresor del A/C. Compruebe las conexiones del ECM. Repare si es necesario.
Revise las conexiones del montaje del relé del compresor del A/C. Revise la continuidad y el aislamiento desde +12 voltios de la siguiente conexión: • Entre el cable “E33-12” del conector del montaje del relé del compresor del A/C y el terminal “E66-13” del conector del ECM Repare si es necesario. Si todavía está presente la avería, sustituya el ECM por uno en buen estado y vuelva a efectuar la comprobación.

DTC P0651: Circuito 2 de tensión de referencia del sensor

E6JB0A1124127

⚠ PRECAUCIÓN

- **Esta avería puede darse si se ha dañado el mazo de cables. Siga el procedimiento que se describe en "Procedimiento de comprobación de circuitos eléctricos en la Sección 00".**
- **Esta comprobación permite verificar el estado y la conformidad del mazo de cables del motor.**

NOTA

- **Condiciones para aplicar el procedimiento de detección de averías a las averías memorizadas: La avería se declara presente después de una prueba en carretera o después de intentar arrancar el motor varias veces.**
- **Si la avería está presente:**
  - **Se inhiben las funciones del EGR.**
  - **Se desactiva la función de control de crucero.**
  - **El régimen del motor está limitado.**
  - **La luz de advertencia de inyección (luz de advertencia de gravedad 1) se enciende.**
  - **El testigo indicador de avería (MIL) se encenderá después de tres ciclos de conducción consecutivos (arranque +5 segundos + ponga el interruptor de encendido en OFF y espere 40 segundos).**
- **Utilice el cable de servicio para todas las operaciones en los conectores del ECM.**

Diagrama de cableado

Sobre el circuito de cableado y el número del conector, consulte "A-5 Diagrama del circuito del sistema de control del A/C y del motor (gasolina) en la Sección 9A".

Condición de detección

Visualizado en la herramienta de diagnóstico SUZUKI	Condición de detección
D1	Tensión de referencia del sensor demasiado baja
D2	Tensión de referencia del sensor demasiado alta

Localización y reparación de averías

Los sensores conectados al alimentador n° 2 son: • Sensor de posición de la válvula de EGR. • Sensor (APP) (secundario) de posición del pedal del acelerador. Para localizar cualquier sensor y/o conexión defectuosa, desconecte uno de los sensores y, después, compruebe si se memoriza la avería. Si la avería todavía está presente, repita la operación con los otros sensores. (Espere unos segundos entre cada desconexión para permitir que el ECM efectúe la medición). Si la avería está memorizada después de una desconexión, cambie el sensor defectuoso o repare su conexión. Borre las averías creadas por las múltiples desconexiones.
Si la avería todavía está presente cuando estos dos sensores se han desconectado: 1. Revise el aislamiento contra la masa de la carrocería del vehículo de las siguientes conexiones: – Entre el cable “C10-1” del conector de la válvula de EGR y el terminal “C86-43” del conector del ECM – Entre el cable “C10-3” del conector de la válvula de EGR y el terminal “C86-20” del conector del ECM – Entre el cable “E68-1” del conector del sensor (APP) de posición del pedal del acelerador y el terminal “E66-15” del conector del ECM – Entre el cable “E68-6” del conector del sensor (APP) de posición del pedal del acelerador y el terminal “E66-21” del conector del ECM Repare si es necesario. 2. Revise el aislamiento contra +12 V de las siguientes conexiones: – Entre el cable “C10-1” del conector de la válvula de EGR y el terminal “C86-43” del conector del ECM – Entre el cable “C10-3” del conector de la válvula de EGR y el terminal “C86-20” del conector del ECM – Entre el cable “C10-2” del conector de la válvula de EGR y el terminal “C85-15” del conector del ECM – Entre el cable “E68-1” del conector del sensor (APP) de posición del pedal del acelerador y el terminal “E66-15” del conector del ECM – Entre el cable “E68-6” del conector del sensor (APP) de posición del pedal del acelerador y el terminal “E66-21” del conector del ECM – Entre el cable “E68-5” del conector del sensor (APP) de posición del pedal del acelerador y el terminal “E66-27” del conector del ECM Repare si es necesario. 3. Revise el aislamiento entre las siguientes conexiones después de desconectar los sensores y el ECM: – cables “E68-1” y “E68-5” del conector del sensor (APP) de posición del pedal del acelerador. – cables “C10-1” y “C10-2” del conector del sensor de posición de la válvula de EGR. Si estas comprobaciones no producen los resultados correctos, sustituya el sensor o sensores defectuosos. Si todavía está presente la avería, sustituya el ECM por uno en buen estado y vuelva a efectuar la comprobación.

DTC P0670: Circuito de control de bujía de incandescencia

E6JB0A1124128

NOTA

- **El número del cilindro se cuenta desde el lado del volante.**
- **Condiciones para aplicar los procedimientos de detección de averías a las averías memorizadas: La avería se declara presente después de diversos intentos de arrancar el motor; ejecute la prueba de salida "Pre/post Heater Relay Control" en la herramienta de diagnóstico SUZUKI.**
- **Es difícil o incluso imposible arrancar el motor en frío.**
- **Si la avería está presente, se enciende la luz de advertencia de inyección (luz de advertencia de gravedad 1).**
- **Utilice el cable de servicio para todas las operaciones en los conectores del ECM.**

Diagrama de cableado

Sobre el circuito de cableado y el número del conector, consulte "A-5 Diagrama del circuito del sistema de control del A/C y del motor (gasolina) en la Sección 9A".

Localización y reparación de averías

Revise las conexiones del módulo de control de la bujía incandescente. Revise las conexiones en todas las bujías incandescentes. Repare si es necesario.
Revise el estado del fusible 80A en la caja de fusibles de la batería. Compruebe la resistencia de todas las bujías incandescentes: Sustituya cualquier bujía cuya resistencia no sea de menos de 2 Ω a 20 °C, 68 °F.
Compruebe que hay continuidad en las siguientes conexiones y asegúrese de que no hay resistencia de interferencia: • Entre el terminal de la bujía incandescente del cilindro 3 y el cable "C74-5" del conector del módulo de control de la bujía incandescente • Entre el terminal de la bujía incandescente del cilindro 1 y el cable "C74-8" del conector del módulo de control de la bujía incandescente • Entre el terminal de la bujía incandescente del cilindro 4 y el cable "C74-4" del conector del módulo de control de la bujía incandescente • Entre el terminal de la bujía incandescente del cilindro 2 y el cable "C74-6" del conector del módulo de control de la bujía incandescente
Compruebe la presencia de +12 V en el cable "C74-7" del módulo de control de la bujía incandescente (con el fusible de 80A de la caja de fusibles de la batería).
Si todavía está presente la avería. Compruebe las conexiones del ECM.
Verifique la continuidad y asegúrese de que no hay resistencia de interferencia en la siguiente conexión: • Entre el cable "C74-3" del conector del módulo de control de la bujía incandescente y el terminal "C85-1" del conector del ECM • Entre el cable "C74-1" del conector del módulo de control de la bujía incandescente y el terminal "C85-17" del conector del ECM
Si la avería está todavía presente, reemplace el módulo de control de la bujía incandescente.

DTC P0685: Circuito de control del relé principal

E6JB0A1124129

NOTA

- **Condiciones para aplicar el procedimiento de detección de averías a las averías memorizadas: Trate esta avería solamente si está memorizada.**
- **El relé principal localizado en la caja de fusibles n° 2.**
- **Si la avería está presente, se enciende la luz de advertencia de inyección (luz de advertencia de gravedad 1).**
- **Utilice el cable de servicio para todas las operaciones en los conectores del ECM.**

Diagrama de cableado

Sobre el circuito de cableado y el número del conector, consulte “A-5 Diagrama del circuito del sistema de control del A/C y del motor (gasolina) en la Sección 9A”.

Condición de detección

Visualizado en la herramienta de diagnóstico SUZUKI	Condición de detección
D1	Corte del relé demasiado pronto
D2	Corte del relé demasiado tarde

Localización y reparación de averías

• Compruebe las conexiones del ECM. Repare si es necesario. • Revise el estado de los bornes de la batería asegurándose de que están correctamente apretados. Revise el estado del relé principal y su montaje. Repare si es necesario.
Verifique la continuidad y la ausencia de resistencia de interferencia en la siguiente conexión: • Entre el cable “E33-8” del conector de montaje del relé principal y el terminal “C86-14” del conector del ECM Repare si es necesario. Si todavía está presente la avería, sustituya el ECM por uno en buen estado y vuelva a efectuar la comprobación.

DTC P0697: Circuito 3 de tensión de referencia del sensor

E6JB0A1124130

⚠ PRECAUCIÓN

Esta avería puede darse si se ha dañado el mazo de cables.
Siga el procedimiento que se describe en “Procedimiento de comprobación de circuitos eléctricos en la Sección 00”.
Esta comprobación permite verificar el estado y la conformidad del mazo de cables del motor.

NOTA

- **Condiciones para aplicar el procedimiento de detección de averías a las averías memorizadas: La avería se declara presente después de una prueba en carretera o después de intentar arrancar el motor varias veces.**
- **Si la avería está presente:**
  - **Se inhibe la función EGR.**
  - **El motor se para.**
  - **La luz de advertencia de parada Roja (luz de advertencia de gravedad 2) se enciende.**
- **Utilice el cable de servicio para todas las operaciones en los conectores del ECM.**

Diagrama de cableado

Sobre el circuito de cableado y el número del conector, consulte “A-5 Diagrama del circuito del sistema de control del A/C y del motor (gasolina) en la Sección 9A”.

Condición de detección

Visualizado en la herramienta de diagnóstico SUZUKI	Condición de detección
D1	Tensión de referencia del sensor demasiado baja
D2	Tensión de referencia del sensor demasiado alta

Localización y reparación de averías

Los sensores conectados al alimentador n° 3 son:

- Sensor de presión de combustible.
- Grupo del sensor de MAF con el sensor IAT.

Para localizar cualquier sensor y/o conexión defectuosa, desconecte uno de los sensores y, después, compruebe si se memoriza la avería.
Si la avería todavía está presente, repita la operación con los otros sensores.
(Espere unos segundos entre cada desconexión para permitir que el ordenador efectúe la medición).

Si la avería está memorizada después de una desconexión, cambie el sensor defectuoso o repare su conexión.
Borre las averías creadas por las múltiples desconexiones.
Si la avería todavía está presente cuando estos dos sensores se han desconectado:

1. Revise el aislamiento contra la masa de la carrocería del vehículo de las siguientes conexiones:
   – Entre el cable “C84-2” del conector del sensor de la presión de combustible y el terminal “C86-32” del conector del ECM
   – Entre el cable “C84-3” del conector del sensor de la presión de combustible y el terminal “C86-48” del conector del ECM
   – Entre el cable “C13-6” del conector del sensor de MAF y el terminal “C86-12” del conector del ECM
   – Entre el cable “C13-5” del conector del sensor de MAF y el terminal “C86-47” del conector del ECM
   – Entre el cable “C13-2” del conector del sensor de MAF y el terminal “C86-24” del conector del ECM
   Repare si es necesario.
2. Revise el aislamiento contra +12 V de las siguientes conexiones:
   – Entre el cable “C84-2” del conector del sensor de la presión de combustible y el terminal “C86-32” del conector del ECM
   – Entre el cable “C84-3” del conector del sensor de la presión de combustible y el terminal “C86-48” del conector del ECM
   – Entre el cable “C84-1” del conector del sensor de la presión de combustible y el terminal “C86-46” del conector del ECM
   – Entre el cable “C13-6” del conector del sensor de MAF y el terminal “C86-12” del conector del ECM
   – Entre el cable “C13-5” del conector del sensor de MAF y el terminal “C86-47” del conector del ECM
   – Entre el cable “C13-2” del conector del sensor de MAF y el terminal “C86-24” del conector del ECM
3. Revise el aislamiento entre las siguientes conexiones después de desconectar los sensores y el ECM:
   – Entre los cables “C84-1” y “C84-3” del conector del sensor de presión del combustible y los cables “C13-2” y “C13-5” del grupo del sensor de MAF con el conector del sensor de IAT

Si estas comprobaciones no producen los resultados correctos, sustituya el sensor o sensores defectuosos.
Si todavía está presente la avería, sustituya el ECM por uno en buen estado y vuelva a efectuar la comprobación.

DTC P0830: Circuito del interruptor CPP

E6JB0A1124131

⚠ PRECAUCIÓN

- **Esta avería puede darse si se ha dañado el mazo de cables. Siga el procedimiento que se describe en "Procedimiento de comprobación de circuitos eléctricos en la Sección 00".**
- **Esta comprobación permite verificar el estado y la conformidad del mazo de cables del motor.**

NOTA

- **Condiciones para aplicar el procedimiento de detección de averías a las averías memorizadas: Está avería se declara presente después de pisar el pedal del embrague o durante una prueba en carretera.**
- **Si está presente esta avería, se inhibirá la función del limitador de velocidad / control de crucero.**
- **Utilice el cable de servicio para todas las operaciones en los conectores del ECM.**

Diagrama de cableado

Sobre el circuito de cableado y el número del conector, consulte "A-5 Diagrama del circuito del sistema de control del A/C y del motor (gasolina) en la Sección 9A".

Condición de detección

Visualizado en la herramienta de diagnóstico SUZUKI	Condición de detección
D1	Señal ausente
D2	Señal inconsistente

Localización y reparación de averías

Revise el estado y el ajuste del interruptor (CPP) de posición del pedal del embrague. Repare si es necesario.
Si son correctas estas comprobaciones: • Revise las conexiones del interruptor del pedal del embrague. • Compruebe las conexiones del ECM. Repare si es necesario.
Verifique la continuidad y asegúrese de que no hay resistencia de interferencia en la siguiente conexión: • Entre el cable "E71-2" del conector del interruptor del pedal del embrague y el terminal "E66-30" del conector del ECM. Repare si es necesario.
Compruebe la presencia de masa en el cable "E71-1" del interruptor del pedal del embrague. Repare si es necesario. Si todavía está presente la avería, sustituya el ECM por uno en buen estado y vuelva a efectuar la comprobación.

DTC P1431: Fallos del filtro de partículas diesel

E6JB0A1124132

⚠ PRECAUCIÓN

Se deben reinicializar los parámetros después de llevar a cabo cualquier procedimiento en el filtro de partículas diesel.
Utilice el comando "Initialize Diesel PF data" (inicializar los datos Diesel PF) de la herramienta de diagnóstico SUZUKI, y la regeneración post-venta del filtro de partículas diesel consultando "Procedimiento de regeneración postventa del filtro de partículas diesel: Para modelo con motor diesel en la Sección 1C" o "Extracción e instalación del filtro de partículas diesel: Para modelo con motor diesel en la Sección 1K".

NOTA

- **Condiciones para aplicar los procedimientos de detección de averías a las averías memorizadas: Está avería se declara presente después de arrancar el motor o de una prueba en carretera.**
- **Si la avería está presente:**
  - **Se inhiben las regeneraciones del filtro de partículas diesel.**
  - **Se inhibe la función EGR.**
  - **Se reducen los rendimientos del vehículo.**
  - **La luz de advertencia de inyección (luz de advertencia de gravedad 1) se enciende.**

Localización y reparación de averías

Revise el estado de los siguientes tubos de presión: • Tubo del lado a favor de corriente del sensor de presión diferencial, si es necesario.
La avería aparece si el peso del hollín contenido en el filtro es de más de 50 g. Lleve a cabo la regeneración post-venta del filtro de partículas diesel consultando "Procedimiento de regeneración postventa del filtro de partículas diesel: Para modelo con motor diesel en la Sección 1C". Si todavía está presente la avería, sustituya el ECM por uno en buen estado y vuelva a efectuar la comprobación.

DTC P1436: Fallos de solicitud de regeneración del filtro de partículas diesel

E6JB0A1124133

⚠ PRECAUCIÓN

- **Se deben reinicializar los parámetros después de llevar a cabo cualquier procedimiento en el filtro de partículas diesel.**
  Utilice el comando "Initialize Diesel PF data" (inicializar los datos Diesel PF) de la herramienta de diagnóstico SUZUKI, y la regeneración post-venta del filtro de partículas diesel consultando "Procedimiento de regeneración postventa del filtro de partículas diesel: Para modelo con motor diesel en la Sección 1C" o "Extracción e instalación del filtro de partículas diesel: Para modelo con motor diesel en la Sección 1K".
- **Para permitir que el filtro de partículas diesel se auto-limpie automáticamente, recomendamos que conduzca tan pronto como sea posible durante hasta unos 20 minutos después del encendido de la luz de advertencia del filtro de partículas diesel, a una velocidad media de 75 km/h (46 mph) compatible con:**
  - **Las condiciones de la carretera.**
  - **Respeto de los límites de velocidad autorizados.**

NOTA

- **Condiciones para aplicar los procedimientos de detección de averías a las averías memorizadas: Está avería se declara presente después de arrancar el motor o de una prueba en carretera.**
- **Si la avería está presente:**
  - **La luz de advertencia del filtro de partículas diesel se enciende.**
  - **Requisito específico de conducción para regenerar el filtro de partículas diesel al conducir.**
- **Orden de prioridades en el caso de más de una avería:**
  - **Trate primero la avería "DTC P1431: Fallos del filtro de partículas diesel: Para modelo con motor diesel" si está presente o memorizada.**

Localización y reparación de averías

• La avería aparece después de diversos intentos fallidos de regeneración durante la conducción, o si el peso de hollín en el filtro es de más de 50 g. • No arranque la regeneración post-venta del filtro de partículas diesel con la herramienta de diagnóstico SUZUKI. Siempre que sea posible la regeneración se debe llevar a cabo mientras se conduce. La luz de advertencia del filtro de partículas diesel se visualiza en el indicador combinado para mostrar el riesgo de que el se filtro se sature.

DTC P1480: Fallo del sensor de presión diferencial del lado de aguas arriba

E6JB0A1124134

NOTA

- **Condiciones para aplicar los procedimientos de detección de averías a las averías memorizadas: Está avería se declara presente después de arrancar el motor o de una prueba en carretera.**
- **Si la avería está presente:**
  - **La luz de advertencia de inyección (luz de advertencia de gravedad 1) se enciende.**
  - **Se inhibe el diagnóstico del filtro de partículas diesel.**
  - **Se inhiben las regeneraciones del filtro de partículas diesel.**

Condición de detección

Visualizado en la herramienta de diagnóstico SUZUKI	Condición de detección
D1	Señal inconsistente

Localización y reparación de averías

Revise el estado de los siguientes tubos de presión: • Tubo del lado contracorriente del sensor de presión diferencial
Compruebe que el tubo no está aplastado, bloqueado o perforado. Compruebe que es correcta la posición y la conexión del sensor de presión diferencial. Sustituya el tubo del lado de contracorriente del sensor de presión diferencial, si es necesario.

DTC P1641: Circuito de control del relé n° 1 del calefactor adicional

E6JB0A1124146

NOTA

- **Condiciones para aplicar los procedimientos de detección de averías a las averías memorizadas: La avería se declara presente después de arrancar el motor.**
- **Utilice el cable de servicio para todas las operaciones en los conectores del ECM.**

Diagrama de cableado

Sobre el circuito de cableado y el número del conector, consulte “A-5 Diagrama del circuito del sistema de control del A/C y del motor (gasolina) en la Sección 9A”.

Condición de detección

Visualizado en la herramienta de diagnóstico SUZUKI	Condición de detección
CO0	Circuito abierto o cortocircuito a la masa de la carrocería del vehículo
CC1	Cortocircuito a +12 V

Localización y reparación de averías para CO0: Circuito abierto o cortocircuito a la masa de la carrocería del vehículo

Revise el estado del relé n° 1 del calefactor adicional. Compruebe las conexiones del ECM. Repare si es necesario.
Revise las conexiones del montaje del relé n° 1 del calefactor adicional. Si estas comprobaciones son correctas, Revise la continuidad y el aislamiento de la masa de la carrocería del vehículo de las siguientes conexiones: • Entre el cable “C93-5” del conector del montaje del relé n° 1 del calefactor adicional y el terminal “C86-39” del conector del ECM • Entre el cable “C93-1” del conector del montaje del relé n° 1 del calefactor adicional y el cable “E33-6” del conector del relé principal Repare si es necesario. Si todavía está presente la avería, sustituya el ECM por uno en buen estado y vuelva a efectuar la comprobación.

Localización y reparación de averías para CC1: Cortocircuito a +12 V

Revise el estado del relé n° 1 del calefactor adicional. Compruebe las conexiones del ECM. Repare si es necesario.
Revise las conexiones del montaje del relé de la bomba eléctrica de agua del turboalimentador. Revise la continuidad y el aislamiento desde +12 voltios de la siguiente conexión: • Entre el cable “C93-5” del conector del montaje del relé n° 1 del calefactor adicional y el terminal “C86-39” del conector del ECM Repare si es necesario. Si todavía está presente la avería, sustituya el ECM por uno en buen estado y vuelva a efectuar la comprobación.

DTC P1642: Circuito de control de los relés n° 2 y n° 3 del calefactor adicional

E6JB0A1124147

NOTA

- **Condiciones para aplicar los procedimientos de detección de averías a las averías memorizadas: La avería se declara presente después de arrancar el motor.**
- **Utilice el cable de servicio para todas las operaciones en los conectores del ECM.**

Diagrama de cableado

Sobre el circuito de cableado y el número del conector, consulte “A-5 Diagrama del circuito del sistema de control del A/C y del motor (gasolina) en la Sección 9A”.

Condición de detección

Visualizado en la herramienta de diagnóstico SUZUKI	Condición de detección
CO0	Circuito abierto o cortocircuito a la masa de la carrocería del vehículo
CC1	Cortocircuito a +12 V

Localización y reparación de averías para CO0: Circuito abierto o cortocircuito a la masa de la carrocería del vehículo

Revise el estado de los relés n° 2 y n° 3 del calefactor adicional. Compruebe las conexiones del ECM. Repare si es necesario.
Revise las conexiones del montaje de los relés n° 2 y n° 3 del calefactor adicional. Si estas comprobaciones son correctas, Revise la continuidad y el aislamiento de la masa de la carrocería del vehículo de las siguientes conexiones: • Entre el cable “C93-5” del conector del montaje del relé n° 2 del calefactor adicional y el terminal “C85-19” del conector del ECM • Entre el cable “C94-3” del conector del montaje del relé n° 2 del calefactor adicional y el cable “E33-6” del conector del relé principal • Entre el cable “C95-5” del conector del montaje del relé n° 3 del calefactor adicional y el terminal “C85-19” del conector del ECM • Entre el cable “C95-3” del conector del montaje del relé n° 3 del calefactor adicional y el cable “E33-6” del conector del relé principal Repare si es necesario. Si todavía está presente la avería, sustituya el ECM por uno en buen estado y vuelva a efectuar la comprobación.

Localización y reparación de averías para CC1: Cortocircuito a +12 V

Revise el estado de los relés n° 2 y n° 3 del calefactor adicional. Compruebe las conexiones del ECM. Repare si es necesario.
Revise las conexiones del montaje de los relés n° 2 y n° 3 del calefactor adicional. Revise la continuidad y el aislamiento desde +12 voltios de la siguiente conexión: • Entre el cable “C93-5” del conector del montaje del relé n° 2 del calefactor adicional y el terminal “C85-19” del conector del ECM • Entre el cable “C95-5” del conector del montaje del relé n° 3 del calefactor adicional y el terminal “C85-19” del conector del ECM Repare si es necesario. Si todavía está presente la avería, sustituya el ECM por uno en buen estado y vuelva a efectuar la comprobación.

DTC P2002: Eficacia del filtro de partículas diesel por debajo del umbral

E6JB0A1124135

⚠ PRECAUCIÓN

Se deben reinicializar los parámetros después de llevar a cabo cualquier procedimiento en el filtro de partículas diesel.
Utilice el comando "Initialize Diesel PF data" (inicializar los datos Diesel PF) de la herramienta de diagnóstico SUZUKI, y la regeneración post-venta del filtro de partículas diesel consultando "Procedimiento de regeneración postventa del filtro de partículas diesel: Para modelo con motor diesel en la Sección 1C" o "Extracción e instalación del filtro de partículas diesel: Para modelo con motor diesel en la Sección 1K".

NOTA

- **Condiciones para aplicar los procedimientos de detección de averías a las averías memorizadas: Está avería se declara presente después de arrancar el motor o de una prueba en carretera.**
- **Si la avería está presente:**
  - **Se inhiben las regeneraciones del filtro de partículas diesel.**
  - **Se pueden ver gases blancos y azules, y partículas negras en el tubo de escape.**

Condición de detección

Visualizado en la herramienta de diagnóstico SUZUKI	Condición de detección
D1	ABSENT

Localización y reparación de averías

Compruebe que el filtro de partículas diesel está presente.
Si ya está presente,
Inspeccione visualmente el filtro de partículas diesel colocando el vehículo en un elevador:

- No dañado (sin soldaduras anormales; si es necesario, compárelo con otro vehículo equipado),
- Si están presentes los manguitos Post-Venta, después de un procedimiento anterior, compruebe que no se eliminaron los contenidos del filtro de partículas diesel cuando fue desmontado.

Si el filtro de partículas diesel no está en buen estado de funcionamiento o está ausente, sustituya el filtro de partículas diesel.

DTC P2031: Circuito del sensor 2 de temperatura de los gases de escape

E6JB0A1124136

NOTA

- **Condiciones para aplicar los procedimientos de detección de averías a las averías memorizadas: Está avería se declara presente después de arrancar el motor o de una prueba en carretera.**
- **Si la avería está presente:**
  - **Se inhiben las regeneraciones del filtro de partículas diesel.**
  - **La luz de advertencia de inyección (luz de advertencia de gravedad 1) se enciende.**

Diagrama de cableado

Sobre el circuito de cableado y el número del conector, consulte “A-5 Diagrama del circuito del sistema de control del A/C y del motor (gasolina) en la Sección 9A”.

Condición de detección

Visualizado en la herramienta de diagnóstico SUZUKI	Condición de detección
CC0	Cortocircuito a la masa de la carrocería del vehículo
CO1	Circuito abierto o cortocircuito a +12 V

Localización y reparación de averías

Compruebe la continuidad, la ausencia de resistencia de interferencia y el aislamiento desde +12 V para las siguientes conexiones: • Entre el cable “C87-1” del conector del sensor 2 de temperatura de los gases de escape y el terminal “C86-31” del conector del ECM • Entre el cable “C87-2” del conector del sensor 2 de temperatura de los gases de escape y el terminal “C86-18” del conector del ECM Repare si es necesario.
Compruebe la continuidad, la ausencia de resistencia de interferencia y el aislamiento de la masa de la carrocería del vehículo en la siguiente conexión: • Entre el cable “C87-1” del conector del sensor 2 de temperatura de los gases de escape y el terminal “C86-31” del conector del ECM Repare si es necesario.
Compruebe la presencia de masa en el cable “C87-1” del conector del sensor 2 de temperatura de los gases de escape. Compruebe la resistencia del sensor 2 de temperatura de los gases de escape entre los terminales “C87-1” y “C87-2” del conector de acuerdo con el parámetro “Diesel PF out Temp” de la Lista de Datos de la herramienta de diagnóstico SUZUKI. **Temperatura contracorriente del filtro de partículas diesel:** **106000 Ω a 50 °C, 122 °F** **33500 Ω a 100 °C, 212 °F** **13900 Ω a 150 °C, 302 °F** **6896 Ω a 150 °C, 392 °F** **2575 Ω a 300 °C, 572 °F** **1202 Ω a 400 °C, 752 °F** **673 Ω a 500 °C, 932 °F** **424 Ω a 600 °C, 1112 °F** Si los valores registrados no se corresponden con los valores indicados más arriba, reemplace el sensor 2 de temperatura de los gases de escape del filtro de partículas diesel. Si todavía está presente la avería, sustituya el ECM por uno en buen estado y vuelva a efectuar la comprobación.

DTC P2120: Circuito del sensor APP (secundario)

E6JB0A1124137

⚠ PRECAUCIÓN

- **Esta avería puede darse si se ha dañado el mazo de cables. Siga el procedimiento que se describe en "Procedimiento de comprobación de circuitos eléctricos en la Sección 00".**
- **Esta comprobación permite verificar el estado y la conformidad del mazo de cables del motor.**

NOTA

- **Condiciones para aplicar el procedimiento de detección de averías a las averías memorizadas: Esta avería se declara presente después de una serie de acciones de carga total / sin carga en el pedal del acelerador.**
- **No están autorizados el limitador de velocidad / control de crucero, la activación del resistor del calefactor del habitáculo del pasajero y la turboalimentación.**
- **Si la avería está presente, se enciende la luz de advertencia de inyección (luz de advertencia de gravedad 1).**
- **El régimen del motor se fija en 1.400 rpm. si hay un fallo en el cable "principal" y "secundario" del sensor (APP) de posición del pedal del acelerador y se limita el par motor.**
- **Utilice el cable de servicio para todas las operaciones en los conectores del controlador.**
- **Prioridades cuando se trata con diversas averías: Aplique primero el procedimiento para tratar la avería "DTC P0651: Circuito 2 de tensión de referencia del sensor: Para modelo con motor diesel" si está presente o memorizada.**

Diagrama de cableado

Sobre el circuito de cableado y el número del conector, consulte "A-5 Diagrama del circuito del sistema de control del A/C y del motor (gasolina) en la Sección 9A".

Condición de detección

Visualizado en la herramienta de diagnóstico SUZUKI	Condición de detección
CO0	Circuito abierto o cortocircuito a la masa de la carrocería del vehículo
CC1	Cortocircuito a +12 V
D1	Señal inconsistente

Localización y reparación de averías para CO0: Circuito abierto o cortocircuito a la masa de la carrocería del vehículo

NOTA

Prioridades cuando se trata con diversas averías:
Si la avería "DTC P0225: Circuito del sensor APP (principal): Para modelo con motor diesel" está presente al mismo tiempo, compruebe que el sensor está correctamente conectado.

Revise las conexiones del sensor (APP) de posición del pedal del acelerador. Compruebe las conexiones del ECM. Repare si es necesario.
Revise la continuidad y el aislamiento de la masa de la carrocería del vehículo de las siguientes conexiones: • Entre el cable "E68-6" del conector del sensor (APP) de posición del pedal del acelerador y el terminal "E66-21" del conector del ECM • Entre el cable "E68-1" del conector del sensor (APP) de posición del pedal del acelerador y el terminal "E66-15" del conector del ECM Repare si es necesario.

Mida la resistencia en el sensor (APP) (secundario) de posición del pedal del acelerador en el grupo del sensor (APP) de posición del pedal del acelerador entre los terminales “E68-1” y “E68-5”. Reemplace el grupo del sensor (APP) de posición del pedal del acelerador si la resistencia no es de 0,8 – 4,9 kΩ aproximadamente.

Localización y reparación de averías para CC1: Cortocircuito a +12 V

NOTA

Prioridades cuando se trata con diversas averías:
Si la avería “DTC P0225: Circuito del sensor APP (principal): Para modelo con motor diesel” está presente al mismo tiempo, compruebe que el sensor está correctamente conectado.

Revise las conexiones del sensor (APP) de posición del pedal del acelerador. Compruebe las conexiones del ECM. Repare si es necesario.
Revise la continuidad y el aislamiento en relación con +12 V de las siguientes conexiones: • Entre el cable “E68-6” del conector del sensor (APP) de posición del pedal del acelerador y el terminal “E66-21” del conector del ECM • Entre el cable “E68-1” del conector del sensor (APP) de posición del pedal del acelerador y el terminal “E66-15” del conector del ECM • Entre el cable “E68-5” del conector del sensor (APP) de posición del pedal del acelerador y el terminal “E66-27” del conector del ECM Repare si es necesario.
Mida la resistencia en el sensor (APP) (secundario) de posición del pedal del acelerador en el grupo del sensor (APP) de posición del pedal del acelerador entre los terminales “E68-1” y “E68-5”. Reemplace el grupo del sensor (APP) de posición del pedal del acelerador si la resistencia no es de aproximadamente: 0.8 – 4,9 kΩ.

Localización y reparación de averías para D1: Señal inconsistente

Revise los conectores del sensor de presión del combustible. Compruebe las conexiones del ECM. Repare si es necesario.
Compruebe que hay continuidad en las siguientes conexiones y asegúrese de que no hay resistencia de interferencia: • Entre el cable “E68-6” del conector del sensor (APP) de posición del pedal del acelerador y el terminal “E66-21” del conector del ECM • Entre el cable “E68-1” del conector del sensor (APP) de posición del pedal del acelerador y el terminal “E66-15” del conector del ECM • Entre el cable “E68-5” del conector del sensor (APP) de posición del pedal del acelerador y el terminal “E66-27” del conector del ECM • Entre el cable “E68-3” del conector del sensor (APP) de posición del pedal del acelerador y el terminal “E66-3” del conector del ECM • Entre el cable “E68-2” del conector del sensor (APP) de posición del pedal del acelerador y el terminal “E66-4” del conector del ECM • Entre el cable “E68-4” del conector del sensor (APP) de posición del pedal del acelerador y el terminal “E66-5” del conector del ECM Repare si es necesario.
Si la avería todavía está presente, reemplace el grupo del sensor (APP) de posición del pedal del acelerador.

DTC P2141: Circuito bajo de control del motor de EGR

E6JB0A1124138

⚠ PRECAUCIÓN

- **Cuando se reemplaza la válvula de EGR es necesario realizar el procedimiento de inicialización de datos de la válvula de EGR.**
  Se deben reinicializar los parámetros "Compensación inicial de la válvula de EGR" y "Compensación final de la válvula de EGR".
  Consulte "Inicialización de la válvula de EGR: Para modelo con motor diesel en la Sección 1C" para llevar a cabo esta programación.
- **Esta avería puede producir una rápida y significativa contaminación del filtro de partículas diesel. Si se necesita reemplazar el EGR para tratar la avería, se debe borrar.**

NOTA

- **Condiciones para aplicar los procedimientos de detección de averías a las averías memorizadas: La avería se declara presente después de una prueba en carretera.**
- **Si la avería está presente:**
  - **Se inhibe la función EGR.**
  - **Se inhiben las regeneraciones del filtro de partículas diesel.**
  - **El turboalimentador se desactiva,**
  - **La luz de advertencia de inyección (luz de advertencia de gravedad 1) se enciende.**
- **Utilice el cable de servicio para cualquier operación en los conectores del ECM.**

Localización y reparación de averías

Revise las conexiones de la válvula de EGR Compruebe las conexiones del ECM. Repare si es necesario.
• Revise el funcionamiento de la válvula de EGR: Realice la prueba 7 consultando "Prueba 7: Válvula de recirculación de los gases de escape: Para modelo con motor diesel". • Si la avería todavía está presente, ejecute "Initialize EGR valve data" en la herramienta de diagnóstico SUZUKI para reinicializar los valores de funcionamiento de la válvula y lance un procedimiento de programación para las compensaciones del EGR (Consulte "Inicialización de la válvula de EGR: Para modelo con motor diesel en la Sección 1C"). Si la válvula está atascada o irrevocablemente agarrotada, reemplace la válvula de EGR.

DTC P2142: Circuito alto de control del motor de EGR

E6JB0A1124139

⚠ PRECAUCIÓN

- **Cuando se reemplaza la válvula de EGR es necesario realizar el procedimiento de inicialización de datos de la válvula de EGR.**
  Se deben reinicializar los parámetros "Compensación inicial de la válvula de EGR" y "Compensación final de la válvula de EGR".
  Consulte "Inicialización de la válvula de EGR: Para modelo con motor diesel en la Sección 1C" para llevar a cabo esta programación.
- **Esta avería puede producir una rápida y significativa contaminación del filtro de partículas diesel. Si se necesita reemplazar el EGR para tratar la avería, se debe borrar.**

NOTA

- **Condiciones para aplicar los procedimientos de detección de averías a las averías memorizadas: La avería se declara presente después de una prueba en carretera.**
- **Si la avería está presente:**
  - **Se inhiben las funciones del EGR y del turboalimentador.**
  - **La luz de advertencia de inyección (luz de advertencia de gravedad 1) se enciende.**
- **Utilice el cable de servicio para cualquier operación en los conectores del ECM.**

Localización y reparación de averías

Revise las conexiones de la válvula de EGR Compruebe las conexiones del ECM. Repare si es necesario.
• Revise el funcionamiento de la válvula de EGR: Realice la prueba 7 consultando "Prueba 7: Válvula de recirculación de los gases de escape: Para modelo con motor diesel". • Si la avería todavía está presente, ejecute "Initialize EGR valve data" en la herramienta de diagnóstico SUZUKI para reinicializar los valores de funcionamiento de la válvula y lance un procedimiento de programación para las compensaciones del EGR (Consulte "Inicialización de la válvula de EGR: Para modelo con motor diesel en la Sección 1C"). Si la válvula está atascada o irrevocablemente agarrotada, reemplace la válvula de EGR.

DTC P2264: Circuido del sensor de detección de agua del filtro de combustible

E6JB0A1124140

NOTA

Condiciones para aplicar los procedimientos de detección de averías a las averías memorizadas: Está avería se declara presente después de arrancar el motor o de una prueba en carretera.

Diagrama de cableado

Sobre el circuito de cableado y el número del conector, consulte “A-5 Diagrama del circuito del sistema de control del A/C y del motor (gasolina) en la Sección 9A”.

Localización y reparación de averías

NOTA

Si el nivel de agua en el filtro de combustible es inferior al de los electrodos del sensor, ciertas condiciones de conducción (en una curva, inclinándose) pueden producir que la luz de advertencia de fallo de inyección se encienda de manera errática.

1. Compruebe la conformidad y la calidad del combustible.
2. Revise el sellado del depósito y el circuito de baja presión aplicando la prueba 2 de las pruebas de detección de averías consultando “Prueba 2: Inspección del circuito de baja presión: Para modelo con motor diesel”.
   a. Asegúrese de que el sensor de detección de agua en el filtro de combustible está adecuadamente conectado.
      – Si no es así, borre la avería.
      – Lleve a cabo una prueba en carretera (velocidad > 20 km/h (12 mph) y régimen del motor > 1.200 rpm.) durante más de 30 segundos.
      – Si no se repite la avería, termine el procedimiento de detección de averías.
      – Si no se repite la avería, vaya al siguiente paso.
   b. Si el sensor está conectado correctamente:
      – Vacíe la unidad del filtro de combustible.
      – Borre la avería.
      – Lleve a cabo una prueba en carretera (velocidad > 20 km/h (12 mph) y régimen del motor > 1.200 rpm.) durante más de 30 segundos.
      – Si la avería no vuelve a aparecer, termine el procedimiento de detección de averías.
   c. Si la avería vuelve a aparecer:
      Verifique la continuidad y la ausencia de resistencia de interferencia en la conexión entre:
      – Entre el cable “C82-1” del conector del sensor de detección de agua y el terminal “C85-13” del conector del ECM
3. Revise el suministro eléctrico al sensor de detección de agua:
   – Entre el cable “C82-3” del conector del sensor de detección de agua y el cable “E33-6” del conector del montaje del relé principal
   – Entre el cable “C82-2” del conector del sensor de detección de agua y la masa de la carrocería del vehículo

Lleve a cabo las reparaciones necesarias.
Si todas estas comprobaciones no revelan irregularidades:

- Sustituya el sensor de detección de agua incluyendo la caja del filtro de combustible.
- Borre la avería.
- Lleve a cabo una prueba en carretera (velocidad > 20 km/h (12 mph) y régimen del motor > 1.200 rpm.) durante más de 30 segundos, para confirmar la reparación.

DTC P2413: Rendimiento del sistema de EGR

E6JB0A1124141

⚠ PRECAUCIÓN

- **Cuando se reemplaza la válvula de EGR es necesario realizar el procedimiento de inicialización de datos de la válvula de EGR.**
  Se deben reinicializar los parámetros "Compensación inicial de la válvula de EGR" y "Compensación final de la válvula de EGR".
  Consulte "Inicialización de la válvula de EGR: Para modelo con motor diesel en la Sección 1C" para llevar a cabo esta programación.
- **Esta avería puede producir una rápida y significativa contaminación del filtro de partículas diesel. Si se necesita reemplazar el EGR para tratar la avería, se debe borrar.**

NOTA

- **Condiciones para aplicar los procedimientos de detección de averías a las averías memorizadas: La avería se declara presente después de una prueba en carretera.**
- **Si la avería está presente:**
  - **Hay un humo espeso en el tubo de escape.**
  - **El testigo indicador de avería (MIL) se encenderá después de tres ciclos de conducción consecutivos (arranque +5 segundos + ponga el interruptor de encendido en OFF y espere 40 segundos).**
- **Utilice el cable de servicio para cualquier operación en los conectores del ECM.**

Localización y reparación de averías

Revise las conexiones de la válvula de EGR. Compruebe las conexiones del ECM. Repare si es necesario.
• Revise el funcionamiento de la válvula de EGR: Realice la prueba 7 consultando "Prueba 7: Válvula de recirculación de los gases de escape: Para modelo con motor diesel". • Si la avería todavía está presente, ejecute "Initialize EGR valve data" en la herramienta de diagnóstico SUZUKI para reinicializar los valores de funcionamiento de la válvula y lance un procedimiento de programación para las compensaciones del EGR (Consulte "Inicialización de la válvula de EGR: Para modelo con motor diesel en la Sección 1C"). Si la válvula está atascada o irrevocablemente agarrotada, reemplace la válvula de EGR.

DTC P242A: Circuito del sensor 1 de temperatura de los gases de escape

E6JB0A1124142

NOTA

- **Condiciones para aplicar los procedimientos de detección de averías a las averías memorizadas: La avería se hace presente si:**
  - **Se arranca el motor con un régimen superior a 1.750 rpm. y un flujo de combustible superior a 30 mg/str.**
  - **O después de una prueba en carretera.**
- **Si la avería está presente:**
  - **Se inhibe la función EGR.**
  - **Se inhiben las regeneraciones del filtro de partículas diesel.**
  - **Se reducen los rendimientos del vehículo.**
  - **La luz de advertencia de inyección (luz de advertencia de gravedad 1) se enciende.**

Diagrama de cableado

Sobre el circuito de cableado y el número del conector, consulte “A-5 Diagrama del circuito del sistema de control del A/C y del motor (gasolina) en la Sección 9A”.

Condición de detección

Visualizado en la herramienta de diagnóstico SUZUKI	Condición de detección
CO	Circuito abierto
CC1	Cortocircuito a +12 V
D1	Límite superior externo de la señal

Localización y reparación de averías

Compruebe la continuidad, la ausencia de resistencia de interferencia y el aislamiento desde +12 V de la siguiente conexión: • Entre el cable “C73-1” del conector del sensor 1 de temperatura de los gases de escape y el terminal “C85-5” del conector del ECM • Entre el cable “C73-2” del conector del sensor de temperatura contracorriente del turboalimentador y el terminal “C85-22” del conector del ECM Repare si es necesario.
Compruebe la continuidad, la ausencia de resistencia de interferencia y el aislamiento de la masa de la carrocería del vehículo en la siguiente conexión: • Entre el cable “C73-1” del conector del sensor 1 de temperatura de los gases de escape y el terminal “C85-5” del conector del ECM Repare si es necesario.
Compruebe la presencia de masa en el cable “C73-2” del conector amarillo del sensor de temperatura contracorriente del turboalimentador. Compruebe la resistencia del sensor 1 de temperatura de los gases de escape entre los terminales “C73-1” y “C73-2” del conector amarillo de acuerdo con el parámetro “Turbo upst temp.” de la Lista de Datos de la herramienta de diagnóstico SUZUKI. **resistencia del sensor 1 de temperatura de los gases de escape:** **1572 – 1972 Ω a 400 °C, 752 °F** **675 – 775 Ω a 500 °C, 932 °F** **343 – 383 Ω a 600 °C, 1112 °F** **197 – 217 Ω a 700 °C, 1292 °F** **126 – 136 Ω a 800 °C, 1472 °F** **84 – 94 Ω a 900 °C, 1652 °F** Si los valores registrados no se corresponden con los valores indicados más arriba, reemplace el sensor 1 de temperatura de los gases de escape. Si todavía está presente la avería, sustituya el ECM por uno en buen estado y vuelva a efectuar la comprobación.

DTC P242B: Fallo de regulación del sensor 1 de temperatura de los gases de escape

E6JB0A1124143

⚠ PRECAUCIÓN

Esta avería puede producir una rápida y significativa contaminación del filtro de partículas diesel.

NOTA

- **Condiciones para aplicar los procedimientos de detección de averías a las averías memorizadas: La avería se hace presente si:**
  - **Se arranca el motor con un régimen superior a 1.750 rpm. y un flujo de combustible superior a 30 mg/str.**
  - **O después de una prueba en carretera.**
- **Si la avería está presente:**
  - **Se inhiben las regeneraciones del filtro de partículas diesel.**
  - **Se reducen los rendimientos del vehículo.**
  - **La luz de advertencia de inyección (luz de advertencia de gravedad 1) se enciende.**

Diagrama de cableado

Sobre el circuito de cableado y el número del conector, consulte “A-5 Diagrama del circuito del sistema de control del A/C y del motor (gasolina) en la Sección 9A”.

Condición de detección

Visualizado en la herramienta de diagnóstico SUZUKI	Condición de detección
D1	Parámetro en el límite máximo
D2	Temperatura medida demasiado alta

Localización y reparación de averías

Compruebe la continuidad, la ausencia de resistencia de interferencia y el aislamiento desde +12 V de la siguiente conexión: • Entre el cable “C73-1” del conector del sensor 1 de temperatura de los gases de escape y el terminal “C85-5” del conector del ECM • Entre el cable “C73-2” del conector del sensor 1 de temperatura de los gases de escape y el terminal “C85-22” del conector del ECM Repare si es necesario.
Compruebe la continuidad, la ausencia de resistencia de interferencia y el aislamiento de la masa de la carrocería del vehículo en la siguiente conexión: • Entre el cable “C73-1” del conector del sensor 1 de temperatura de los gases de escape y el terminal “C85-5” del conector del ECM Repare si es necesario.
Compruebe la presencia de masa en el cable “C73-2” del conector del sensor 1 de temperatura de los gases de escape. Compruebe la resistencia del sensor entre los terminales “C73-1” y “C73-2” del conector de acuerdo con el parámetro “Turbo upst temp.” de la Lista de Datos de la herramienta de diagnóstico SUZUKI. **resistencia del sensor 1 de temperatura de los gases de escape:** **1572 – 1972 Ω a 400 °C, 752 °F** **675 – 775 Ω a 500 °C, 932 °F** **343 – 383 Ω a 600 °C, 1112 °F** **197 – 217 Ω a 700 °C, 1292 °F** **126 – 136 Ω a 800 °C, 1472 °F** **84 – 94 Ω a 900 °C, 1652 °F** Si los valores registrados no se corresponden con los valores indicados más arriba, reemplace el sensor 1 de temperatura de los gases de escape. Si todavía está presente la avería, sustituya el ECM por uno en buen estado y vuelva a efectuar la comprobación.

DTC P2600: Circuito de control de la bomba de agua eléctrica del turboalimentador

E6JB0A1124144

NOTA

- **Condiciones para aplicar el procedimiento de detección de averías a las averías memorizadas: La avería se declara presente después de haber puesto en OFF el interruptor de encendido y tras un intervalo de 40 segundos, o después de una prueba de salida "Turbo charger cooling pump" en la herramienta de diagnóstico SUZUKI.**
- **Si la avería está presente:**
  - **Se inhibe la función EGR.**
  - **La luz de advertencia de inyección (luz de advertencia de gravedad 1) se enciende.**
- **Utilice el cable de servicio para todas las operaciones en los conectores del ECM.**

Diagrama de cableado

Sobre el circuito de cableado y el número del conector, consulte "A-5 Diagrama del circuito del sistema de control del A/C y del motor (gasolina) en la Sección 9A".

Condición de detección

Visualizado en la herramienta de diagnóstico SUZUKI	Condición de detección
CO0	Circuito abierto o cortocircuito a la masa de la carrocería del vehículo
CC1	Cortocircuito a +12 V

Localización y reparación de averías para CO0: Circuito abierto o cortocircuito a la masa de la carrocería del vehículo

Revise el estado del fusible "T/C P" de la caja de fusibles n° 2. Revise el estado del relé de la bomba eléctrica de agua del turboalimentador. Compruebe las conexiones del ECM. Repare si es necesario.
Revise las conexiones del montaje del relé de la bomba eléctrica de agua del turboalimentador. Si estas comprobaciones son correctas, Revise la continuidad y el aislamiento de la masa de la carrocería del vehículo de las siguientes conexiones: • Entre el cable "E34-10" del conector del montaje de la bomba eléctrica de agua del turboalimentador y el terminal "C86-41" del conector del ECM • Entre el cable "E34-8" del conector del montaje del relé de la bomba eléctrica de agua del turboalimentador y el cable "E33-6" del conector del relé principal • Entre el cable "E34-6" del conector del montaje del relé de la bomba eléctrica de agua del turboalimentador y el cable "E38-1" del conector del montaje de la caja de fusibles n° 2 • Entre el cable "E34-7" del conector del montaje del relé de la bomba eléctrica de agua del turboalimentador y el cable "C70-2" del conector de la bomba eléctrica de agua del turboalimentador
Revise la masa en el cable "C70-1" del conector de la bomba eléctrica de agua del turboalimentador. Repare si es necesario. Si todavía está presente la avería, sustituya el ECM por uno en buen estado y vuelva a efectuar la comprobación.

Localización y reparación de averías para CC1: Cortocircuito a +12 V

Revise el estado del relé de la bomba eléctrica de agua del turboalimentador. Compruebe las conexiones del ECM. Repare si es necesario.
Revise las conexiones del montaje del relé de la bomba eléctrica de agua del turboalimentador. Revise la continuidad y el aislamiento desde +12 voltios de la siguiente conexión: • Entre el cable “E34-10” del conector del montaje de la bomba eléctrica de agua del turboalimentador y el terminal “C86-41” del conector del ECM • Entre el cable “C70-1” del conector de la bomba eléctrica de agua del turboalimentador y la masa de la carrocería del vehículo Repare si es necesario. Si todavía está presente la avería, sustituya el ECM por uno en buen estado y vuelva a efectuar la comprobación.

DTC P3031: Fallos de rebasamiento del umbral del sensor 2 de temperatura de los gases de escape durante la regeneración post-venta

E6JB0A1124152

⚠ PRECAUCIÓN

- **La avería está presente porque el sensor 2 de temperatura de los gases de escape detectó más de 700 °C, 1292 °F, mientras se realizaba la regeneración post-venta del filtro de partículas diesel. Lleve a cabo una regeneración post-venta consultando “Procedimiento de regeneración postventa del filtro de partículas diesel: Para modelo con motor diesel en la Sección 1C” Si todavía está presente la avería, sustituya el ECM por uno en buen estado y vuelva a efectuar la comprobación.**
- **Se deben reinicializar los parámetros después de llevar a cabo cualquier procedimiento en el filtro de partículas diesel. Utilice el comando “Initialize Diesel PF data” (inicializar los datos Diesel PF) de la herramienta de diagnóstico SUZUKI, y la regeneración post-venta del filtro de partículas diesel consultando “Procedimiento de regeneración postventa del filtro de partículas diesel: Para modelo con motor diesel en la Sección 1C” o “Extracción e instalación del filtro de partículas diesel: Para modelo con motor diesel en la Sección 1K”.**

NOTA

Si está presente la avería, fracasa la regeneración post-venta del filtro de partículas diesel que se está realizando.

Detección de averías - Quejas del cliente

E6JB0A1124153

NOTA

Antes de llevar a cabo los procedimientos asociados con las quejas del cliente, compruebe la falta de averías y la conformidad (o no) de los parámetros y los estados, utilizando la herramienta de diagnóstico SUZUKI. Si no se elimina la queja del cliente, proceda de acuerdo con la tabla correspondiente de detección de averías.

Tabla 1: No hay comunicación con el ECM
Tabla 2: El motor no arranca
Tabla 3: El motor arranca con dificultad
Tabla 4: Ruido de inyección
Tabla 5: Rendimiento deficiente con humo
Tabla 6: Rendimiento deficiente sin humo
Tabla 7: Funcionamiento irregular del motor
Tabla 8: Fugas en el sistema de combustible
Tabla 9: Ralentí brusco
Tabla 10: Fugas de aceite del turboalimentador

Tabla 1: No hay comunicación con el ECM

E6JB0A1124154

Localización y reparación de averías

Pruebe la herramienta de escaneado en otro vehículo.
Compruebe el punto de masa del ECM.
Compruebe: • la conexión entre la herramienta de escaneado y el conector de enlace de datos • los fusibles del circuito y principal
Compruebe la tensión (12 voltios) entre los siguientes terminales (interruptor de encendido conectado): • Entre el cable “G20-16” y el cable “G20-4” del conector de enlace de datos • Entre el cable “G20-16” y el cable “G20-5” del conector de enlace de datos Repare si es necesario.
Verifique el aislamiento, continuidad y la ausencia de resistencia de interferencia de las conexiones: • Entre el terminal “C86-41” del conector del ECM y el cable “E33-8” del conector del montaje del relé principal (control del relé) • Entre el terminal “C86-3” del conector del ECM y el cable “E33-6” del conector del montaje del relé principal • Entre el terminal “E66-2” del conector del ECM y el cable “E33-6” del conector del montaje del relé principal • Entre el terminal “E66-11” del conector del ECM y el cable “E82-23” del conector del BCM • Entre el terminal “E66-1” del conector del ECM y la masa de la carrocería del vehículo • Entre el terminal “E66-7” del conector del ECM y la masa de la carrocería del vehículo • Entre el terminal “E66-8” del conector del ECM y la masa de la carrocería del vehículo • Entre el terminal “E66-31” del conector del ECM y el cable “G20-7” del conector de enlace de datos (Línea-K) Repare si es necesario.

Tabla 2: El motor no arranca

E6JB0A1124155

Localización y reparación de averías

Paso	Operación	Sì	NO
1	Compruebe que el depósito de combustible está lleno y que el combustible es el especificado. *¿Está lleno el depósito con el combustible adecuado?*	Vaya al paso 2.	Llene el depósito de combustible correctamente. Purgue el circuito de diesel de alta y baja presión
2	*¿Funciona correctamente el motor de arranque?*	Vaya al paso 3.	Realice las reparaciones oportunas.
3	*¿Funciona correctamente el sistema del inmovilizador?*	Vaya a la Tabla 3 consultando “Tabla 3: El motor arranca con dificultad: Para modelo con motor diesel”.	Realice las reparaciones oportunas.

Tabla 3: El motor arranca con dificultad

E6JB0A1124156

Localización y reparación de averías

Paso	Operación	Sì	NO
1	Compruebe que el depósito de combustible está lleno y que el combustible es el especificado. *¿Está lleno el depósito con el combustible adecuado?*	Vaya al paso 2.	Llene el depósito de combustible correctamente. Purgue el circuito de diesel de alta y baja presión
2	Inspeccione las masas del motor. Compruebe que el régimen del motor alcanza las 250 rpm bajo el motor de arranque, como se muestra en la herramienta de diagnóstico SUZUKI. *¿Funciona correctamente el motor de arranque?*	Vaya al paso 3.	Realice las reparaciones oportunas.
3	Compruebe si hay algún DTC del ECM. *¿Se da el DTC P0335?*	Vaya a “DTC P0335: Circuito del sensor de CKP: Para modelo con motor diesel”.	Vaya al paso 4.
4	Compruebe si hay algún DTC del ECM. *¿Se da el DTC P0016?*	Vaya a “DTC P0016: Correlación CKP – CMP: Para modelo con motor diesel”.	Vaya al paso 5.
5	Compruebe que la conexión a masa del motor está bien (oxidación, flojedad, etc.). Revise el montaje, la abertura y la condición del sensor (recalentamiento). *¿Está en buen estado?*	Vaya al paso 6.	Repare o reemplace la pieza defectuosa.
6	Compruebe que el circuito de combustible está libre de fugas. Si la avería todavía está presente, consulte “DTC P0089: Rendimiento del actuador del flujo de combustible: Para modelo con motor diesel” de localización de averías para 2.DEF: Presión medida demasiado baja. *¿Está en buen estado?*	Vaya al paso 7.	Repare o reemplace la pieza defectuosa.

Paso	Operación	Sì	NO
7	Compruebe lo siguiente: • Compruebe que las bujías del calefactor actúan utilizando “Pre/post Heater Relay Control” en la herramienta de diagnóstico SUZUKI. • Compruebe que el accionador de flujo de combustible actúa utilizando “IMV/Flow actuator” en la herramienta de diagnóstico SUZUKI. • Revise el sistema de escape consultando “Prueba 1: Inspección del sistema de escape: Para modelo con motor diesel”. • Revise el circuito de baja presión consultando “Prueba 2: Inspección del circuito de baja presión: Para modelo con motor diesel”. • Compruebe si hay fugas en el circuito de alta presión consultando “Prueba 8: Avería del inyector: Para modelo con motor diesel”. • Revise el circuito de entrada de aire del turboalimentador consultando “Prueba 3: Inspección del circuito de entrada de aire del turboalimentador: Para modelo con motor diesel”. • Revise el sensor de MAF consultando “Prueba 4: Sensor de MAF: Para modelo con motor diesel”. • Compruebe la consistencia de la señal del sensor de temperatura del refrigerante del motor. • Compruebe que los inyectores funcionan correctamente (fugas de retorno demasiado altas, obstrucción, materiales pegados) consultando “Prueba 8: Avería del inyector: Para modelo con motor diesel”. • Revise el reglaje del motor (y la posición del la rueda dentada de la bomba de alta presión). *¿Está en buen estado?*	Vaya al paso 8.	Repare o reemplace la pieza defectuosa.
8	*¿Son los valores de compresión correctos?*	Fin del proceso de detección de averías.	Realice las reparaciones oportunas.

Tabla 4: Ruido de inyección

E6JB0A1124157

Localización y reparación de averías

Paso	Operación	Sì	NO
1	Si se producen ruidos de inyección tras el arranque en frío: Revise la imprimación del circuito de combustible de baja presión. Revise la alimentación del calefactor de combustible. Revise el funcionamiento del sistema de precalentamiento. Compruebe que las temperaturas del motor y del combustible son consistentes. *¿Está en buen estado?*	Vaya al paso 2.	Realice las reparaciones oportunas.
2	Si se producen ruidos de inyección al régimen de ralentí: Revise el estado del conector del inyector y de los terminales del regulador de presión. Compruebe la conformidad de la señal de flujo de aire “MAF” en la Lista de Datos de la herramienta de diagnóstico SUZUKI o ejecute la prueba 3 consultando “Prueba 3: Inspección del circuito de entrada de aire del turboalimentador: Para modelo con motor diesel”. *¿Está en buen estado?*	Vaya al paso 3.	Realice las reparaciones oportunas.
3	Si se producen ruidos de inyección en todos los regimenes del motor: Realice la detección de averías en los inyectores consultando “Prueba 8: Avería del inyector: Para modelo con motor diesel”. Revise el estado del conector del inyector y de los terminales del regulador de presión. Asegúrese de que se está utilizando el combustible correcto: Huela y compare el combustible con combustible diesel no contaminado: Para detectar gasolina, disolvente, diluyente, ácido sulfúrico (combustible con un color blanquecino), agua o aceite de combustible. Si el combustible diesel no es correcto: • Sustituya el combustible diesel. • Cambie el filtro de combustible. • Purgue el circuito de diesel de alta y baja presión Compruebe la conformidad de la señal de flujo de aire “MAF” en la Lista de Datos de la herramienta de diagnóstico SUZUKI. *¿Está en buen estado?*	Fin del proceso de detección de averías.	Realice las reparaciones oportunas.

Tabla 5: Rendimiento deficiente con humo

E6JB0A1124158

NOTA

En el caso de recalentamiento del motor a más de 119 °C, 246 °F, el ordenador limita deliberadamente el flujo de combustible (la luz de advertencia de recalentamiento se enciende a partir de los 115 °C, 239 °F).

Localización y reparación de averías

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se produce un rendimiento deficiente y humo al mismo tiempo?*	Vaya al paso 2.	Vaya a la Tabla 6 consultando “Tabla 6: Rendimiento deficiente sin humo: Para modelo con motor diesel”.
2	Compruebe lo siguiente: Asegúrese de que se está utilizando el combustible correcto: Huela y compare el combustible con combustible diesel no contaminado: Para detectar gasolina, disolvente, diluyente, ácido sulfúrico (combustible con un color blanquecino), agua o aceite de combustible. Si el combustible diesel no es correcto: • Sustituya el combustible diesel. • Cambie el filtro de diesel. Purgue el circuito de diesel de alta y baja presión *¿Está en buen estado?*	Vaya al paso 3.	Realice las reparaciones oportunas.
3	La conformidad del grupo de los inyectores (presencia y conformidad de la arandela de sellado). Procedimiento de verificación: • Utilice una regla de aproximadamente 40 cm (15,7 in.) de largo y colóquela en los 4 inyectores. La regla debería descansar sobre los inyectores. • Si 1 inyector sobresale, quite ese inyector y compruebe que la arandela de sellado es correcta. • Si un inyector no toca la regla (holgura de más de 1 mm (0,040 in.)), quite el inyector y compruebe que hay una arandela de sellado. • Limpie el inyector y sus surtidores, vuelva a fijar el inyector con la arandela de sellado correcta. *¿Está en buen estado?*	Vaya al paso 4.	Realice las reparaciones oportunas.
4	Compruebe lo siguiente: El sellado y estado del circuito de entrada consultando “Prueba 3: Inspección del circuito de entrada de aire del turboalimentador: Para modelo con motor diesel”. El estado del sensor de MAF consultando “Prueba 4: Sensor de MAF: Para modelo con motor diesel”. El turboalimentador consultando “Prueba 5: Control del turboalimentador de configuración variable: Para modelo con motor diesel” y “Prueba 6: Parte giratoria de un turboalimentador: Para modelo con motor diesel”. Compruebe que la presión de refuerzo acompaña la subida del régimen del motor y que la diferencia de bucle con la presión de refuerzo es baja. *¿Está en buen estado?*	Vaya a la Tabla 7 consultando “Prueba 7: Válvula de recirculación de los gases de escape: Para modelo con motor diesel”.	Sustituya el turboalimentador.

Tabla 6: Rendimiento deficiente sin humo

E6JB0A1124159

NOTA

En el caso de recalentamiento del motor a más de 119 °C, 246 °F, el ordenador limita deliberadamente el flujo de combustible (la luz de advertencia de recalentamiento se enciende a partir de los 115 °C, 239 °F).

Localización y reparación de averías

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Funciona el motor en todos los cilindros?*	Vaya al paso 2.	Compruebe el funcionamiento del inyector consultando “Prueba 8: Avería del inyector: Para modelo con motor diesel”.
2	Compruebe la conformidad del sensor de posición del pedal del acelerador, el interruptor de la luz de freno, el sensor de presión de refuerzo, la válvula de EGR y la válvula de la mariposa de admisión. *¿Está en buen estado?*	Vaya al paso 3.	Realice las reparaciones oportunas.
3	Compruebe la consistencia de la señal: del sensor de MAF, del sensor de ECT y del régimen del motor. Compruebe las conexiones, la continuidad y la ausencia de resistencia de interferencia del sensor de MAF (consulte “DTC P0100: Circuito del flujo de volumen o masa de aire: Para modelo con motor diesel” de la localización de averías para 2.DEF: compensación en el umbral mínimo.), del sensor de ECT (consulte “DTC P0115: Circuito del ECT: Para modelo con motor diesel”), y el régimen del motor (consulte “DTC P0016: Correlación CKP – CMP: Para modelo con motor diesel”). *¿Está en buen estado?*	Vaya al paso 4.	Realice las reparaciones oportunas.
4	Compruebe lo siguiente: • El filtro de diesel no está obstruido (para la prueba, consulte “DTC P0089: Rendimiento del actuador del flujo de combustible: Para modelo con motor diesel” de localización de averías para 2.DEF: Presión medida demasiado baja.) • No hay fugas en los circuitos de aire de alta y baja presión consultando “Prueba 3: Inspección del circuito de entrada de aire del turboalimentador: Para modelo con motor diesel”. • El sistema de recirculación de vapores de aceite está conectado. • El accionador de flujo de combustible (bloqueado/ agarrotado, ejecute la prueba de salida “IMV/Flow actuator” en la herramienta de diagnóstico SUZUKI.). • El reglaje del motor (y la posición del la rueda dentada de la bomba de alta presión). *¿Está en buen estado?*	Vaya al paso 5.	Realice las reparaciones oportunas.
5	*¿Son los valores de compresión correctos?*	Fin del proceso de detección de averías.	Realice las reparaciones oportunas.

Tabla 7: Funcionamiento irregular del motor

E6JB0A1124160

Localización y reparación de averías

Paso	Operación	Sì	NO
1	Si el motor se embala durante los cambios de marcha, compruebe, si hay una alfombrilla en el suelo, que no está bloqueando el pedal del acelerador, el pedal del freno y el pedal del embrague. Compruebe después la conformidad del interruptor del embrague y la conformidad del sensor del pedal del acelerador cuando se suelta el pedal. *¿Está en buen estado?*	Vaya al paso 2.	Realice las reparaciones oportunas.
2	Compruebe lo siguiente: • Sensor de CKP y su circuito (consulte “DTC P0335: Circuito del sensor de CKP: Para modelo con motor diesel”.). • Compruebe que la conexión a masa del motor está bien (oxidación, flojedad, etc.). • Revise el montaje, la abertura y la condición del sensor (recalentamiento). *¿Está en buen estado?*	Vaya al paso 3.	Realice las reparaciones oportunas.
3	Inspección del circuito de baja presión. Revise el accionador de flujo de combustible aplicando de paso 12 de la tabla “Tabla 9: Ralentí brusco: Para modelo con motor diesel”. El sellado y estado del circuito de entrada consultando “Prueba 3: Inspección del circuito de entrada de aire del turboalimentador: Para modelo con motor diesel”. El estado del sensor de flujo de aire consultando “Prueba 4: Sensor de MAF: Para modelo con motor diesel”. El turboalimentador consultando “Prueba 5: Control del turboalimentador de configuración variable: Para modelo con motor diesel” y “Prueba 6: Parte giratoria de un turboalimentador: Para modelo con motor diesel”. *¿Está en buen estado?*	Vaya al paso 4.	Realice las reparaciones oportunas.
4	*¿Son los valores de compresión correctos?*	Fin del proceso de detección de averías.	Realice las reparaciones oportunas.

Tabla 8: Fugas en el sistema de combustible

E6JB0A1124161

⚠ ADVERTENCIA

Cuando se haga mantenimiento en el sistema de combustible, asegúrese de respetar la ADVERTENCIA de "Medidas de precaución para el servicio del sistema de combustible: Para modelo con motor diesel en la Sección 1G" para reducir el riesgo de incendios y lesiones personales.

Procedimiento para comprobar si hay una fuga externa en el circuito de combustible:
Limpie los rastros de grasa con un disolvente limpio y limpie la pieza o piezas pertinentes con trapos de limpieza. Arranque el motor y suba la temperatura del refrigerante del motor hasta que el combustible diesel alcanza los 80 °C, 176 °F. Pare el motor y compruebe si hay rastros de grasa en la pieza o piezas pertinentes. Si existen tales rastros, sustituya la pieza o piezas pertinentes. Purgue el circuito de combustible y continúe con las comprobaciones.

Localización y reparación de averías

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Hay marcas de grasa en la bomba de imprimación? (Inspección visual y comprobación manual)*	Revise el conjunto de los elementos y, si la fuga está en el sello, revise el estado del sello en la unión de los dos componentes. Sustituya la pieza o piezas pertinentes. Purgue el circuito de combustible y continúe con las comprobaciones.	Vaya al paso 2.
2	*¿Tiene el filtro de diesel rastros de grasa? (Inspecciones visuales y táctiles)*	Revise el conjunto de los elementos y, si la fuga está en el sello, revise el estado del sello en la unión de los dos componentes. Sustituya la pieza o piezas pertinentes. Purgue el circuito de combustible y continúe con las comprobaciones.	Vaya al paso 3.
3	*¿Hay marcas de grasa en los tubos de retorno?*	Revise el conjunto de los elementos y, si la fuga está en el sello, revise el estado del sello en la unión de los dos componentes. Sustituya la pieza o piezas pertinentes. Purgue el circuito de combustible y continúe con las comprobaciones.	Vaya al paso 4.
4	*¿Muestra la bomba de alta presión rastros de grasa? (Inspecciones visuales y táctiles)*	Vaya al paso 7.	Vaya al paso 5.
5	*¿Muestran los tubos de alta presión y el riel del inyector rastros de grasa? (Inspecciones visuales y táctiles)*	Vaya al paso 7.	Vaya al paso 6.
6	*¿Muestran los inyectores rastros de grasa? (Inspecciones visuales y táctiles)*	Vaya al paso 7.	Fin del proceso de detección de averías.

Paso	Operación	Sì	NO
7	*¿Aparece la fuga en la unión / junta?*	Si la fuga está en el componente, sustitúyalo y también el tubo o tubos de alta presión desmontados al mismo tiempo que el componente.	Si la fuga está en la junta de un tubo de alta presión y el componente, quite el tubo de alta presión y realice una inspección visual de las uniones: si encuentra uniones con daños, cambie el componente defectuoso y el tubo o tubos de alta presión desmontados al mismo tiempo que el componente.

Tabla 9: Ralentí brusco

E6JB0A1124162

Localización y reparación de averías

Paso	Operación	Sì	NO
1	Revise el sellado y el estado del circuito de entrada consultando “Prueba 3: Inspección del circuito de entrada de aire del turboalimentador: Para modelo con motor diesel” y “Prueba 7: Válvula de recirculación de los gases de escape: Para modelo con motor diesel”. *¿Está en buen estado?*	Vaya al paso 2.	Realice las reparaciones oportunas.
2	Revise el circuito de baja presión consultando “Prueba 2: Inspección del circuito de baja presión: Para modelo con motor diesel”. *¿Está en buen estado?*	Vaya al paso 3.	Realice las reparaciones oportunas.
3	Revise el sistema de carga consultando “Prueba del generador (comprobación de batería descargada): Para modelo con motor diesel en la Sección 1J” o “Prueba del generador (inspección de batería cargada excesivamente): Para modelo con motor diesel en la Sección 1J”. *¿Está en buen estado?*	Vaya al paso 4.	Realice las reparaciones oportunas.
4	Compruebe que la señal del régimen del motor es correcta utilizando un oscilocospio: no hay interferencias, dientes rotos, etc. Si no es correcta, revise el cableado, la posición del volante de inercia y el estado de los dientes del volante de inercia, la posición y si está bien apretado el sensor del régimen del motor. *¿Está en buen estado?*	Vaya al paso 5.	Realice las reparaciones oportunas.
5	Compruebe la conformidad de los códigos de calibración del inyector de combustible utilizando la herramienta de diagnóstico SUZUKI. *¿Son correctos los códigos?*	Vaya al paso 6.	Registre el código de calibración del inyector de combustible en el ECM consultando “Procedimiento de registro para el código de calibración del inyector de combustible: Para modelo con motor diesel en la Sección 1C”.

Paso	Operación	Sì	NO
6	Compruebe si es correcto el flujo de combustible consultando “Prueba 8: Avería del inyector: Para modelo con motor diesel”. *¿Está en buen estado?*	Vaya al paso 7.	Realice las reparaciones oportunas.
7	Revise las conexiones y el cableado de los inyectores y el ECM. *¿Está en buen estado?*	Vaya al paso 8.	Realice las reparaciones oportunas.
8	Revise el circuito de alta presión (fugas externas) consultando “Tabla 8: Fugas en el sistema de combustible: Para modelo con motor diesel”. *¿Está en buen estado?*	Vaya al paso 9.	Realice las reparaciones oportunas.
9	Revise el reglaje del motor (y la posición del la rueda dentada de la bomba de alta presión). *¿Está en buen estado?*	Vaya al paso 10.	Realice las reparaciones oportunas.
10	*Revise el estado del montaje del motor consultando “Componentes de soporte del motor: Para un motor F9Q en la Sección 1D”.*	Vaya al paso 11.	Repare si es necesario.
11	*¿Son los valores de compresión correctos?*	Vaya al paso 12.	Realice las reparaciones oportunas.
12	Arranque el motor, motor al régimen del ralentí. Registre “Presión de combustible”, “Régimen del motor” y “Rendimiento de la unidad de medición” en la Lista de Datos de la herramienta de diagnóstico SUZUKI durante 30 segundos. *¿Es la diferencia de presión de combustible entre mínimo y máximo de menos de 50 bar?*	Fin del proceso de detección de averías.	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.

Tabla 10: Fugas de aceite del turboalimentador

E6JB0A1124163

⚠ PRECAUCIÓN

En caso de sustituir el turboalimentador, existen riesgos de destruir el nuevo turboalimentador y el motor si el circuito de aire no está limpio y si no se sustituyen el aceite y su filtro.

Localización y reparación de averías

Paso	Operación	Sì	NO
1	Al ralentí, compruebe si hay fugas en el turboalimentador desde la entrada o salida del suministro de aceite del turboalimentador, desde la entrada o salida del turboalimentador o desde el compresor y la placa trasera del compresor. *¿Está en buen estado?*	Vaya al paso 2.	Reemplace el sello del tubo o canal con fugas.
2	Si la fuga está en la entrada o salida del turboalimentador o del compresor. Revise a mano si el juego del eje es normal o excesivo consultando “Prueba 6: Parte giratoria de un turboalimentador: Para modelo con motor diesel”. **NOTA** **Es normal encontrar rastros de aceite en la entrada y salida del turboalimentador dado que el aire que pasa por el compresor está cargado de aceite del circuito de recirculación del motor.** *¿Es normal el juego del eje?*	Si la fuga está en la placa del lado de escape (lado de la turbina). Sustituya el turboalimentador.	Sustituya el turboalimentador y compruebe que el circuito de suministro de aceite del turboalimentador no está bloqueado.

Detección de averías - Pruebas

E6JB0A1124164

Algunas comprobaciones específicas se agrupan conjuntamente en pruebas y se realizan según se indique en las diversas tablas de detección de averías o cuando se interpretan las averías.
Prueba 1: Inspección del sistema de escape
Prueba 2: Inspección del circuito de baja presión
Prueba 3: Inspección del circuito de entrada de aire del turboalimentador
Prueba 4: Sensor de MAF
Prueba 5: Control del turboalimentador de configuración variable
Prueba 6: Parte giratoria de un turboalimentador
Prueba 7: Válvula de EGR
Prueba 8: Avería del inyector

Prueba 1: Inspección del sistema de escape

E6JB0A1124166

⚠ ADVERTENCIA

Para evitar el riesgo de quemaduras, no toque el sistema de escape cuando esté caliente. Cualquier trabajo de mantenimiento en el sistema de escape debe ser efectuado con el sistema frío.

Paso	Operación	Sì	NO
1	Motor parado: Compruebe que el extremo del tubo del silenciador no está bloqueado. Repare o reemplace el silenciador, si es necesario. Compruebe que el colector de escape está bien apretado en la superficie de contacto entre el turboalimentador y el colector de escape. *¿Está bien apretado?*	Vaya al paso 2.	Repare o reemplace la pieza defectuosa.
2	Afloje la abrazadera del convertidor catalítico en el lado del turboalimentador. Coloque una cuña de madera entre las dos piezas. Arranque el motor y compruebe si el motor está funcionando mejor. *¿Funciona el motor normalmente?*	Vaya al paso 3.	El tubo de escape no es la causa de la avería; repita el procedimiento de detección de averías en “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones”.
3	Vuelva a apretar la abrazadera del convertidor catalítico. Afloje el perno de brida del filtro de partículas diesel en el lado del convertidor catalítico. Coloque una cuña de madera entre las dos piezas. Arranque el motor y compruebe si el motor está funcionando mejor. *¿Funciona el motor normalmente?*	Vaya al paso 4.	Sustituya el convertidor catalítico.
4	Vuelva a apretar el perno de brida del filtro de partículas diesel. Afloje el perno de brida del tubo de escape n° 1 en el lado del filtro de partículas diesel. Coloque una cuña de madera entre las dos piezas. Arranque el motor y compruebe si el motor está funcionando mejor. *¿Funciona el motor normalmente?*	Vaya al paso 5.	Reemplace el filtro de partículas diesel.
5	Vuelva a apretar el perno de brida del tubo de escape n° 1. Afloje el perno de brida del tubo de escape n° 2 en el lado del tubo de escape n° 1. Coloque una cuña de madera entre las dos piezas. Arranque el motor y compruebe si el motor está funcionando mejor. *¿Funciona el motor normalmente?*	Vaya al paso 6.	Reemplace el tubo de escape n° 1.
6	Vuelva a apretar el perno de brida del tubo de escape n° 2. Afloje el perno de brida del silenciador en el lado del tubo de escape n° 2. Coloque una cuña de madera entre las dos piezas. Arranque el motor y compruebe si el motor está funcionando mejor. *¿Funciona el motor normalmente?*	Reemplace el silenciador.	Reemplace el tubo de escape n° 2.

Prueba 2: Inspección del circuito de baja presión

E6JB0A1124167

Paso	Operación	Sì	NO
1	Revise el filtro de combustible: • Conformidad del filtro de combustible. • Posición y grado de contaminación del cartucho del filtro. • Posición y estado de los sellos. • Si hay virutas metálicas en el filtro: Reemplace el filtro de combustible, purgue el circuito y continúe con el procedimiento de detección de averías. *¿Está en buen estado?*	Vaya al paso 2.	Repare o reemplace la pieza defectuosa.
2	Alimentación del sistema de inyección con combustible desde un depósito adicional. Esta operación tiene como objetivo detectar posibles averías en el sistema de suministro de baja presión de un vehículo reemplazándolo completamente con un depósito adicional. Modo: • Desconecte el tubo de suministro de combustible diesel en la entrada del filtro de combustible y séllelo con un tapón. • Conecte un tubo en la entrada del filtro de combustible e inserte el otro extremo en un recipiente limpio con un volumen de 5 litros aproximadamente. • Desconecte el tubo de retorno de combustible diesel en el retorno de la bomba y la unión anti-fugas del inyector y séllelo con un tapón. • Llene el recipiente con combustible diesel limpio. • Arranque el motor y permita que el sistema se libere de aire por si mismo (no debe haber ninguna burbuja en el tubo de retorno). *¿Continúa la queja del cliente?*	Si el circuito de baja presión está en buen estado, vuelva a conectar los diferentes tubos del circuito de baja presión y repita el procedimiento de la tabla de detección de averías o de la avería que le hizo realizar esta prueba.	Vaya al paso 3.
3	*¿Están las conexiones del circuito de baja presión en buen estado?*	Vaya al paso 4.	Lleve a cabo las reparaciones necesarias.
4	Inspeccione el estado de la bomba de imprimación y que funciona correctamente. Realice las reparaciones si son necesarias y continúe con la prueba. *¿Está en buen estado?*	Vaya al paso 5.	Repare o reemplace la pieza defectuosa.
5	Si la avería todavía está presente con un bajo nivel de combustible, compruebe la consistencia entre el nivel de combustible real y el que se indica en el indicador combinado. • La bomba de combustible se alimenta vía un tubo Venturi localizado por debajo de la bomba. Compruebe que la apertura del tubo Venturi (de 6 a 8 mm (0,24 to 0,31 in.) de diámetro) no está bloqueada por suciedad presente en el depósito de combustible. Revise la imprimación del circuito de combustible diesel de baja presión. *¿Está en buen estado?*	Vaya al paso 6.	Repare o reemplace la pieza defectuosa.

Paso	Operación	Sì	NO
6	Asegúrese de que se está utilizando el combustible correcto: • Huela y compare el combustible con combustible diesel no contaminado: para detectar gasolina, disolvente, diluyente, ácido sulfúrico (combustible con un color blanquecino), agua o aceite de combustible. Si el combustible diesel no es correcto: • Sustituya el combustible diesel. • Cambie el filtro de diesel. • Purgue el circuito de diesel de alta y baja presión *¿Está en buen estado?*	Circuito de baja presión, correcto.	Repare o reemplace la pieza defectuosa.

Prueba 3: Inspección del circuito de entrada de aire del turboalimentador

E6JB0A1124168

Paso	Operación	Sì	NO
1	Motor parado: Compruebe si hay fugas en los circuitos de aire de alta y baja presión (fugas de aire internas o externas, antes o después del turboalimentador). Busque piezas en el sistema que estén anormalmente grasientas (lo cual indica que hay fugas). Compruebe: • El estado y ajuste de los conductos (cuerpos extraños, obstruidos, desconectados, atrapados, rotos, agujereados, con cortes, flojedad de los pernos de montaje, etc). • La presencia, estado y ajuste de los sellos. • La presencia y lo apretado de las abrazaderas. • El ajuste del sensor de la presión de refuerzo. *¿Está en buen estado?*	Vaya al paso 2.	Lleve a cabo las reparaciones necesarias.
2	Inspección del filtro de aire. Compruebe: • Las unidades de entrada y salida del filtro de aire no están bloqueadas. • El estado y el conjunto de la unidad del filtro de aire (desconectado, roto, agujereado, etc.) • La limpieza, conformidad y no deformación del elemento del filtro. • El sensor de MAF: aplique la prueba 4. *¿Está en buen estado?*	Vaya al paso 3.	Lleve a cabo las reparaciones necesarias.
3	Inspección de la válvula de la mariposa de entrada. Compruebe: • El estado de la válvula de la mariposa de entrada. • El apretado de los pernos de montaje. • Grietas en la válvula del amortiguador. *¿Está en buen estado?*	Vaya al paso 4.	Lleve a cabo las reparaciones necesarias.

Paso	Operación	Sì	NO
4	Compruebe que no hay fugas en el colector de escape, en especial en el interfaz turboalimentador/colector de escape. Revise el sistema de escape: realice la prueba 1 consultando “Prueba 1: Inspección del sistema de escape: Para modelo con motor diesel”. *¿Está en buen estado?*	Vaya al paso 5.	Lleve a cabo las reparaciones necesarias.
5	Revise el estado del interenfriador: • Obstrucción, • Fugas (con el vehículo en posición fija, estabilice el régimen de motor a entre 3.500 y 4.000 rpm. y compruebe que no hay fugas).	Circuito de entrada de aire, correcto.	Reemplace el interenfriador.

Prueba 4: Sensor de MAF

E6JB0A1124169

Paso	Operación	Sì	NO
1	ROTURA DE LOS COMPONENTES ELÉCTRICOS: Inspección visual: quite el grupo del sensor de MAF con el sensor de IAT, los componentes no se deben romper *¿Está en buen estado?*	Vaya al paso 2.	Reemplace, si es necesario, el grupo del sensor de MAF con el sensor de IAT.
2	OBSTRUCCIÓN DEL SENSOR DE MAF: Prueba: • Compruebe la conformidad de los valores: – * Durante los primeros 5 segundos después de arrancar: – Temperatura del refrigerante: 80 °C, 176 °F. – Régimen del motor: ralentí (800 ± 50 rpm). – Medición de MAF: 490 mg/str ± 10%. – Válvula de EGR: entre –10% y 0%. – * Después de la fase de arranque: – Temperatura del refrigerante: 80 °C, 176 °F. – Régimen del motor: ralentí (800 ± 50 rpm). – Medición de MAF: 310 mg/str ± 5%. – Válvula de EGR: entre 10% y 40%. • Consulte “DTC P0100: Circuito del flujo de volumen o masa de aire: Para modelo con motor diesel” para 2.DEF, y para las inspecciones del sensor de MAF. *¿Está en buen estado?*	Sensor de MAF, correcto.	Reemplace el sensor de MAF si es necesario.

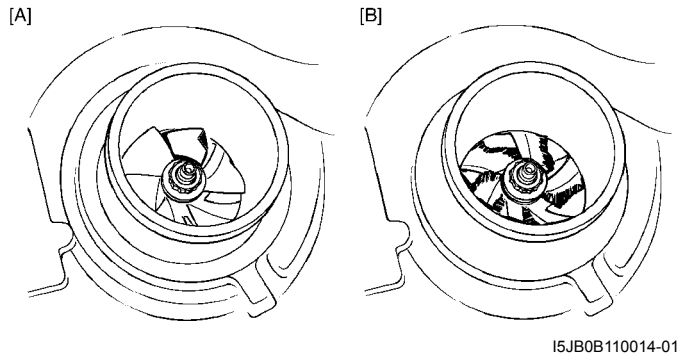
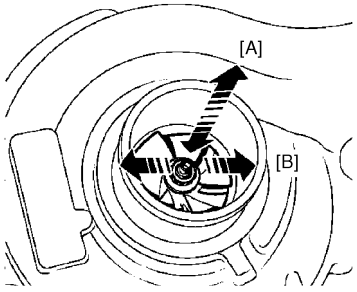
Prueba 5: Control del turboalimentador de configuración variable

E6JB0A1124170

Paso	Operación	Sì	NO
1	Motor parado: Revise a mano si la varilla de control de la configuración variable está bloqueada. *¿Está bloqueada la varilla?*	Sustituya el turboalimentador.	Vaya al paso 2.
2	Al ralentí, con la válvula de solenoide de control de la presión de refuerzo: relación de ciclo de apertura de entre 70% y 85%, desconecte el conector eléctrico de la válvula solenoide y, al mismo tiempo, compruebe que la pala de la varilla que controla la configuración variable se mueve. *¿Se mueve la varilla de un extremo a otro?*	El circuito de control del turboalimentador funciona con normalidad.	Vaya al paso 3.
3	Revise el estado de los conectores de la válvula solenoide de control de la presión de refuerzo (corrosión, patillas torcidas, etc.). Mida la resistencia de la válvula de solenoide consultando “Inspección de la válvula solenoide de regulación de presión de sobrealimentación: Para modelo con motor diesel en la Sección 1C”. *¿Está bien la válvula de solenoide?*	Vaya al paso 4.	Reemplace la válvula de solenoide de control de la presión de refuerzo.
4	Revise los mazos de cables eléctricos de la válvula de solenoide de control de la presión de refuerzo *¿Está en buen estado?*	Vaya al paso 5.	Repare según sea necesario.
5	Vuelva a conectar el conector eléctrico de la válvula de solenoide de control de la presión de refuerzo. En el diafragma de control de las palas de configuración variable, desconecte el tubo que sale de la válvula de solenoide. Conecte un manómetro de presión en el lugar del diafragma. Motor al ralentí. *¿Es la presión de vacío > 750 mb?*	Sustituya el turboalimentador.	Vaya al paso 6.
6	Mida la presión de vacío a contracorriente de la válvula de solenoide de control de la presión de refuerzo. *¿Es la presión de vacío > 750 mb?*	Reemplace la válvula de solenoide de control de la presión de refuerzo.	Revise el circuito de vacío y repita la prueba desde la inspección de la presión de vacío.

Prueba 6: Parte giratoria de un turboalimentador

E6JB0A1124171

Paso	Operación	Sì	NO
1	Con el motor frío y parado, retire el conducto de entrada de aire del turboalimentador y revise a mano si el eje de la turbina y el compresor gira. *¿Gira el eje?*	Vaya al paso 2.	Sustituya el turboalimentador. El agarrotamiento del turboalimentador puede ser producido por una lubricación deficiente de los cojinetes. Compruebe si hay bloqueos en el circuito de lubricación y revise la presión del aceite del motor. Realice un cambio de aceite y cambie el filtro de aceite.
2	Realice una inspección visual del estado del compresor y los rotores de la turbina. ([A]: Deformados, pala torcida (cuerpo extraño “blando”), [B]: Palas rotas (cuerpo extraño “duro”)  I5JB0B110014-01 *¿Están el compresor y los rotores de la turbina en buen estado?*	Vaya al paso 3.	• Sustituya el turboalimentador. • Reemplace el conducto conectado con el roto dañado.
3	Revise manualmente el juego axial de los rotores. ([A]: Juego axial, [B]: Juego radial)  I5JB0B110015-01 *El juego axial significativo es de aproximadamente 2 mm (0.080 in.). ¿Tiene el turbo demasiado juego en el eje?*	Sustituya el turboalimentador. Si la parte giratoria está rota: cambie el aceite del motor y el filtro de aceite. limpie el interenfriador y los conductos del circuito de aire.	La parte giratoria está bien.

Prueba 7: Válvula de recirculación de los gases de escape

E6JB0A1124172

Paso	Operación	Sì	NO
1	DETECCIÓN DE AVERÍAS DE LA POSICIÓN DE LAS VÁLVULAS O detección de una fuga en la válvula de recirculación de los gases de escape Borre las averías. Utilice el comando “Initialize EGR valve data” de la herramienta de diagnóstico SUZUKI para intentar reinicializar los valores de funcionamiento de la válvula de EGR. Desconecte el encendido y espere 40 segundos. Conecte de nuevo el encendido y compruebe si hay averías. Si todavía está presente la avería: • Desconecte el encendido del vehículo. • Desconecte el conector de la válvula de EGR. • Desmonte la válvula de EGR consultando “Extracción e instalación de la válvula de EGR: Para un motor F9Q en la Sección 1D” y vuelva a conectarla después de haberla desmontado. • Compruebe que no hay partículas que bloquean el movimiento de la lengüeta de la válvula de EGR. • Compruebe que la válvula de EGR no está fija o atascada en una posición. • Conecte de nuevo el encendido. • Compruebe el movimiento de la válvula visualizando “Sensor de posición de EGR” en la Lista de Datos de la herramienta de diagnóstico SUZUKI (movimiento de 0 to 2,5 mm travel para una relación de ciclo de apertura de 40% y cuando totalmente abierta, – 5 mm, para una relación de ciclo de apertura de 95%). • Compruebe que la lengüeta de la válvula de EGR se cierra completamente. *¿Está en buen estado?*	Vaya al paso 2.	Reemplace la válvula de EGR consultando “Extracción e instalación de la válvula de EGR: Para un motor F9Q en la Sección 1D”.
2	DETECCIÓN DE AVERÍAS DEL CASQUILLO DE LA VÁLVULA DE EGR Desmonte la válvula de EGR consultando “Extracción e instalación de la válvula de EGR: Para un motor F9Q en la Sección 1D”. La válvula de EGR no debería tener una pila de hollín entre la base y la válvula. Limpie, si es necesario, el manguito de la válvula de EGR. *¿Está en buen estado?*	Vaya al paso 3.	Reemplace la válvula de EGR consultando “Extracción e instalación de la válvula de EGR: Para un motor F9Q en la Sección 1D”.
3	1) Utilice el comando “Initialize EGR valve data” de la herramienta de diagnóstico SUZUKI para intentar reinicializar los valores de funcionamiento de la válvula de EGR. 2) Revise el circuito de aire consultando “Prueba 3: Inspección del circuito de entrada de aire del turboalimentador: Para modelo con motor diesel”. 3) Revise el sensor de MAF consultando “Prueba 4: Sensor de MAF: Para modelo con motor diesel”. *¿Está en buen estado?*	Vaya al paso 4.	Repare según sea necesario.

Paso	Operación	Sì	NO
4	Confirmación de la detección de averías: • Arranque el vehículo. • Deje el motor al ralentí durante 1 minuto. • Acelere muy lentamente hasta 1.500 rpm durante 2 minutos hasta que se active la función de recirculación de los gases de escape. • Lleve a cabo una prueba de vehículo a velocidad lenta, sin aceleraciones bruscas y, después, normalmente. • Compruebe si hay averías utilizando la herramienta de diagnóstico SUZUKI. *¿Se repiten la queja del cliente o las averías?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Válvula de recirculación de los gases de escape, correcta.

Prueba 8: Avería del inyector

E6JB0A1124173

⚠ ADVERTENCIA

Cuando se haga mantenimiento en el sistema de combustible, asegúrese de respetar la ADVERTENCIA de "Medidas de precaución para el servicio del sistema de combustible: Para modelo con motor diesel en la Sección 1G" para reducir el riesgo de incendios y lesiones personales.

Paso	Operación	Sì	NO
1	REVISE EL EQUILIBRIO DE REGULACIÓN DEL COMBUSTIBLE, INYECTOR POR INYECTOR • Con el motor al ralentí, la temperatura del refrigerante a más de 80 °C, 176 °F, visualice los valores de corrección del flujo de combustible de todos los inyectores con "Cyl # FF Correction" en la Lista de Datos de la herramienta de escaneado SUZUKI. El valor normal para la corrección del flujo de combustible para un inyector es de ± 1,0 mm^3/de recorrido. Esta tolerancia podría incrementarse con el tiempo pero indica una avería de inyector/cilindro si sobrepasa ± 5,0 mm^3/de recorrido. *¿Excede uno de estos valores ± 5,0 mm^3/de recorrido?*	Vaya al paso 2.	Vaya al paso 4.

Paso	Operación	Sì	NO
2	REVISE EL EQUILIBRIO DE REGULACIÓN DEL COMBUSTIBLE, INYECTOR POR INYECTOR: 1) Si al menos uno de estos valores es superior a + 5,0 mm^3/de recorrido • Revise la holgura de la válvula. • Revise la compresión del motor consultando “Comprobación de la compresión: Para un motor F9Q en la Sección 1D”. – Si la prueba de compresión revela el fallo de un cilindro, lleve a cabo las reparaciones necesarias. – Si la compresión está bien, compruebe la conformidad del grupo del inyector consultando “Extracción e instalación del inyector de combustible: Para modelo con motor diesel en la Sección 1G” y, después, compruebe de nuevo la regulación de combustible, inyector por inyector. Si la queja del cliente todavía está presente, reemplace el inyector. 2) Si al menos uno de estos valores es un recorrido de < – 5,0 mm^3/de recorrido • Revise la holgura de la válvula. • Revise el nivel y el estado del aceite del motor. • Desmonte el inyector con el ajuste más grande. • Si hay contaminación vía el diesel, revise el estado del cilindro relacionado (cilindro, pistón, válvulas) • Sustituya el inyector. **NOTA** **Antes de reemplazar un inyector, compruebe la presencia y la conformidad de su arandela de sellado (consulte “Tabla 5: Rendimiento deficiente con humo: Para modelo con motor diesel”).** Después de reemplazar un inyector, introduzca el código en un inyector de combustible que no ha sido programado consultando “Procedimiento de registro para el código de calibración del inyector de combustible: Para modelo con motor diesel en la Sección 1C”. *¿Está en buen estado?*	Vaya al paso 3.	Repare según sea necesario.

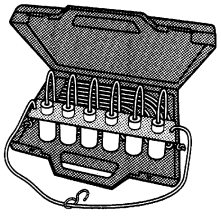
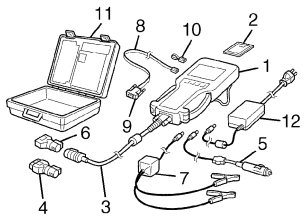
Paso	Operación	Sì	NO
3	CONFIRMACIÓN DE LA DETECCIÓN DE AVERÍAS PARA LA CORRECCIÓN DEL FLUJO, INYECTOR POR INYECTOR Borre la avería o averías y lleve a cabo una prueba con el motor al ralentí, temperatura del refrigerante a más de 80 °C, 176 °F, y compruebe que no aparecen averías en la herramienta de diagnóstico y que los valores de corrección del flujo de combustible no alcanzan ± 5,0 mm^3/de recorrido para confirmar la reparación. • Si cualquiera de los otros cilindros tiene unos valores de corrección de flujo de combustible de > ± 5,0 mm^3/ recorrido, siga el procedimiento de detección de averías en el paso 2 de esta prueba. • Si con las reparaciones que se han realizado no se ha reparado el motor, sustituya por un ECM en buen estado y vuelva a realizar las comprobaciones. *¿Está en buen estado?*	Vaya al paso 4.	Repare según sea necesario.
4	COMPROBACIÓN DEL EQUILIBRIO DE FLUJO DE RETORNO DEL INYECTOR: • Permita que el motor se caliente hasta alcanzar una temperatura del refrigerante de más de 80 °C, 176 °F. • Desconecte el encendido. • Proteja los bordes superiores del motor con trapos (principalmente alrededor de los inyectores). • Desconecte los tubos de retorno del inyector. • Conecte la herramienta especial (09912 – 96540) en el inyector. • Arranque el motor y déjelo al ralentí. • Desconecte el regulador de presión del combustible. • Conecte el encendido y realice una secuencia de arranque (active el motor de arranque durante 5 segundos). • El flujo de combustible en el retorno es normalmente muy débil. Si no es así, sustituya el inyector. • Borre la avería producida por la desconexión del accionador de flujo de combustible. • Vuelva a fijar los tubos de retorno de combustible del inyector después de comprobar que los sellos y los tubos están en buen estado. • Si no es éste el caso, reemplace los tubos de retorno de combustible del inyector. • Confirme las reparaciones realizando una prueba de carretera. **Herramienta especial** **(A): 09912–96540** *¿Está en buen estado?*	Vaya al paso 5.	Repare según sea necesario.

Paso	Operación	Sì	NO
5	PRUEBA DE SELLADO DE LAS BOQUILLAS DEL INYECTOR: • Revise el nivel y el estado del aceite del motor: • Si hay contaminación por el combustible diesel, la boquilla del inyector que tiene fugas estará “grasiento”. • Desconecte el relé de precalentamiento. Compruebe que esto no se produce por el aceite de motor subiendo comprobando los valores de compresión del motor. Revise el estado del interenfriador: no debe estar húmedo. Si éste es el caso, cambie el inyector defectuoso. Si los valores de compresión están bien, localice el inyector defectuoso examinado el estado de los cilindros y los pistones vía los surtidores de las bujías del calefactor (cilindro grasiento, recalentamiento, inicios de desintegración, etc.). Si el examen del cilindro-pistón no es concluyente, quite los inyectores y cambie el que tiene la boquilla “grasienta”. **NOTA** **Antes de reemplazar un inyector, compruebe la presencia y la conformidad de su arandela de sellado (consulte “Tabla 5: Rendimiento deficiente con humo: Para modelo con motor diesel”).** *¿Está en buen estado?*	Inyector de combustible, correcto.	Repare según sea necesario.

Herramientas y equipos especiales

Herramienta especial

E6JB0A1128001

09912–96540 Equipo de medición del flujo de combustible Mot. 1711☞		Herramienta de escaneado SUZUKI — Este juego incluye los artículos siguientes. 1. Tech 2, 2. Tarjeta PCMCIA, 3. Cable DLC, 4. Adaptador 16/19 SAE, 5. Cable para encendedor de cigarrillos, 6. Adaptador de circuito en bucle DLC, 7. Cable de alimentación desde batería, 8. Cable RS232, 9. Adaptador RS232, 10. Conector en bucle cerrado de RS232, 11. Caja del instrumento, 12. Alimentación eléctrica☞	

Dispositivos aux. de control de emisiones

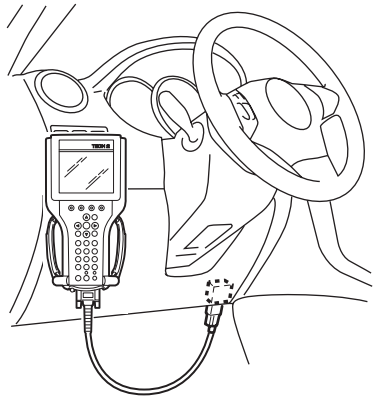
Para modelo con motor de gasolina

Información y procedimientos de diagnóstico

Inspección del sistema de EGR

E6JB0A1214001

1) Conecte la herramienta de escaneado SUZUKI al conector de enlace de datos (DLC) con el interruptor de encendido en posición OFF.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la opción “CLEAR DTC” (borrado del DTC) del menú “TROUBLE CODES” (códigos de diagnóstico).
3) Arranque el motor y deje que se caliente hasta que alcance su temperatura normal de funcionamiento, a continuación, seleccione el modo de lista de datos “DATA LIST” en la herramienta de escaneado.
4) Asegúrese de que el vehículo está en las siguientes condiciones.
   - Velocidad del vehículo = 0 km/h (0 mph)
   - Régimen del motor de ≤ 900 rpm
   - Temperatura del refrigerante del motor ≥ 90 °C, 194 °F
5) Con el motor a ralentí (sin pisar el pedal del acelerador), abra la válvula de EGR usando el modo “STEP EGR” en el menú “MISC TEST”. En estas condiciones, a medida que aumenta la apertura de la válvula de EGR, el régimen de ralentí del motor decae. Si no es así, la causa probable es que el conducto de gas de EGR esté obstruido o que la válvula de EGR esté atascada o defectuosa.



I5JB0A120001-01

1.	Visualización de la herramienta de escaneado SUZUKI
2.	Abertura de la válvula de EGR (0: Cerrada, 100: completamente abierta)

Instrucciones de reparación

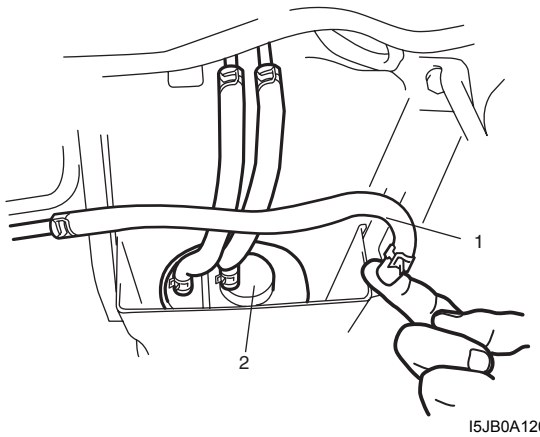
Inspección de la purga del recipiente de EVAP

E6JB0A1216001

NOTA

Antes de inspeccionar, asegúrese de que la palanca de cambio de engranaje está en la posición de punto muerto (en modelos con A/T, la palanca debe estar en la posición “P”) y que la palanca del freno de estacionamiento está aplicada completamente.

1) Levante el vehículo.
2) Desconecte la manguera de purga (1) del recipiente de EVAP (2).
3) Coloque un dedo en el extremo de la manguera desconectada y compruebe si siente vacío cuando el motor está frío y funcionando al ralentí. Si el resultado de la verificación no es satisfactorio, inspeccione la válvula de purga del recipiente de EVAP, el mazo de cables y el ECM.



I5JB0A120002-01

Inspección de la válvula de purga del recipiente de EVAP y su circuito

E6JB0A1216002

⚠ ADVERTENCIA

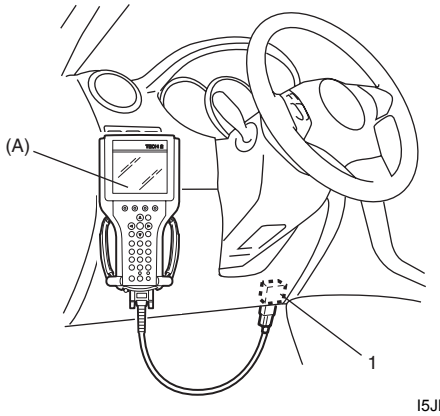
No aplique vacío con la boca; de hacerlo, podría respirar vapores de combustible tóxicos.

⚠ PRECAUCIÓN

No aplique un vacío superior a –86 kPa (–12,47 psi); si lo hiciera, la válvula de purga del recipiente de EVAP podría resultar dañada.

1) Prepárese para poner en funcionamiento la válvula de purga del recipiente de EVAP como se indica a continuación.
   a) Con la herramienta de escaneado SUZUKI:
      i) Conecte la herramienta de escaneado SUZUKI al DLC (1) con el interruptor de encendido en la posición OFF y desconecte las mangueras de vacío de la válvula de purga del colector de admisión y del tubo de purga.
      ii) Coloque el interruptor de encendido en posición ON, borre el DTC y seleccione el modo de prueba miscelánea " MISC TEST" en la herramienta de escaneado SUZUKI.

      Herramienta especial
      (A): Herramienta de escaneado SUZUKI



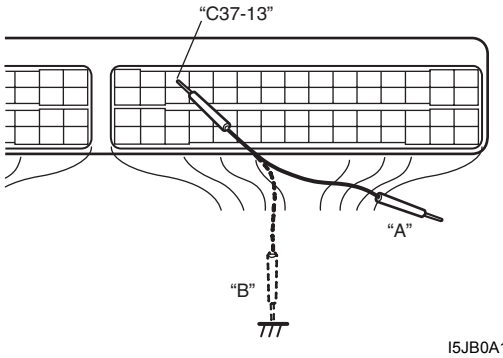
I5JB0A120003-01

   b) Cuando no se utiliza la herramienta de escaneado SUZUKI:

NOTA

Antes de realizar esta inspección, asegúrese de leer "Precauciones para la inspección del circuito del ECM: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A".

      i) Desconecte las mangueras de vacío de la válvula de purga del colector de admisión y del tubo de purga.
      ii) Extraiga la cubierta del ECM.
      iii) Conecte la herramienta especial entre el ECM y el conector del ECM según las indicaciones de "Inspección del módulo de ECM y sus circuitos: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A"
      iv) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.
      Conecte a masa el terminal del circuito "C37-13" de la herramienta especial con un cable de servicio (válvula ON: "B") y desconéctelo (válvula OFF: "A").

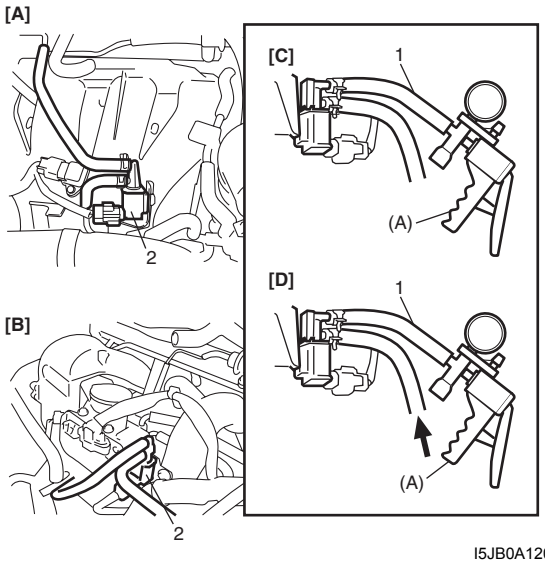


I5JB0A120004-01

2) Utilice la herramienta de escaneado SUZUKI o el cable de servicio para verificar el funcionamiento de la válvula de purga (2) y la posible obstrucción del conducto de vacío cuando la válvula está activada (ON) y desactivada (OFF).
Si el resultado de la verificación no es satisfactorio, inspeccione las mangueras de vacío, la válvula de purga del recipiente de EVAP, el mazo de cables y las conexiones.

Especificación de la válvula de purga del recipiente de EVAP
[C] Válvula desactivada: Cuando se aplica el vacío (–60 kPa (–8,7 psi)) a la manguera (1), se puede aplicar el vacío.
[D] La válvula está activada: Cuando se aplica el vacío a la manguera (1), no se puede aplicar el vacío.

Herramienta especial
(A): 09917–47011



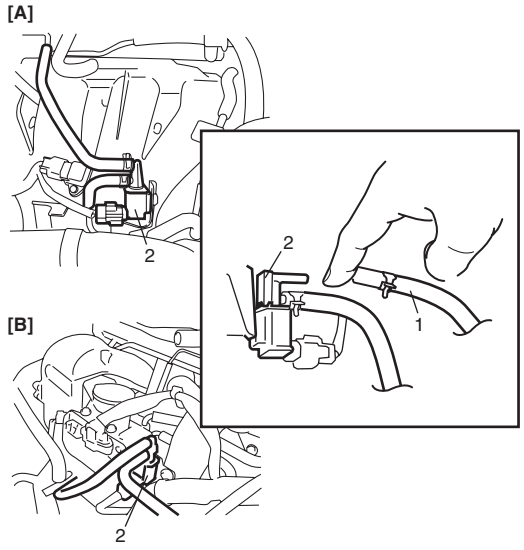
I5JB0A120005-01

[A]: Para un motor J20	[B]: Para un motor M16

Inspección del conducto de vacío

E6JB0A1216003

Arranque el motor y hágalo funcionar a régimen de ralentí. Desconecte la manguera de vacío (1) de la válvula de purga del recipiente de EVAP (2). Coloque dedo contra la manguera desconectada para comprobar si se aplica vacío.
Si no se aplica vacío, limpie el conducto de vacío soplando aire comprimido.



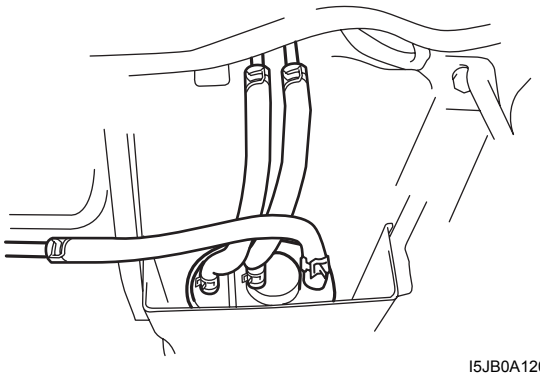
I5JB0A120006-01

[A]: Para un motor J20	[B]: Para un motor M16

Inspección la manguera de vacío y de la cámara de la válvula de purga

E6JB0A1216004

Inspeccione la conexión de la manguera y de la cámara de la válvula de purga y compruebe si existen obstrucciones, fugas o deterioro.
Sustitúyalo si es necesario.



I5JB0A120007-01

Inspección de la válvula de purga del recipiente de EVAP

E6JB0A1216005

⚠ ADVERTENCIA

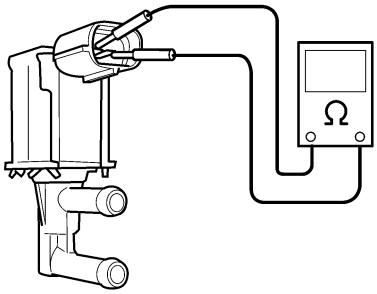
No aplique vacío con la boca; de hacerlo, podría respirar vapores de combustible tóxicos.

⚠ PRECAUCIÓN

No aplique un vacío superior a –86 kPa (–12,47 psi); si lo hiciera, la válvula de purga del recipiente de EVAP podría resultar dañada.

1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y desconecte el acoplador y las mangueras de vacío de la válvula de purga del recipiente.
2) Extraiga la válvula de purga del recipiente de EVAP del colector de admisión.
3) Verifique la resistencia entre los dos terminales de la válvula de purga del recipiente de EVAP.
   Si la resistencia no es la especificada, reemplace la válvula de purga del recipiente de EVAP.

   Resistencia de la válvula de purga del recipiente de EVAP
   30 – 34 Ω a 20 °C (68 °F)



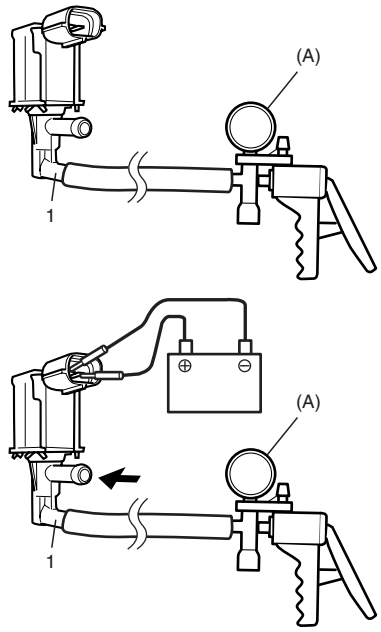
I3RM0A120008-01

4) Con el acoplador desconectado, aplique vacío (–60 kPa (–8,7 psi) al tubo (1). Si se puede aplicar el vacío, continúe en el siguiente paso. Si no se puede aplicar el vacío, reemplace la válvula de purga del recipiente de EVAP.
5) En este estado, conecte la batería de 12 V a los terminales de la válvula de purga del recipiente de EVAP. Si no se puede aplicar el vacío, la válvula de purga del recipiente de EVAP está en buen estado. Si se aplica, reemplace la válvula de purga del recipiente de EVAP.

⚠ ADVERTENCIA

No aspire el aire a través de la válvula. Los vapores de combustible de de la válvula, son tóxicos.

Herramienta especial
(A): 09917–47011



I3RB0A120007-01

6) Instale la válvula de purga del recipiente de EVAP en el colector de admisión.

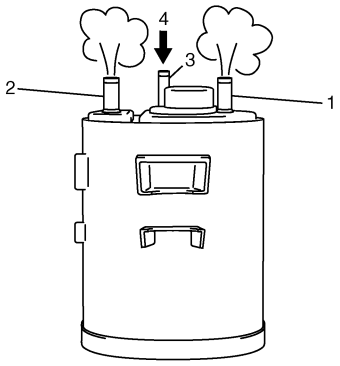
Inspección del recipiente de EVAP

E6JB0A1216006

⚠ ADVERTENCIA

No aspire por las boquillas del recipiente de EVAP. Los vapores de combustible del recipiente de EVAP son tóxicos.

1) Inspeccione el exterior del recipiente de EVAP.
2) Desconecte las mangueras de vacío del recipiente de EVAP.
3) Asegúrese de que no haya restricciones de flujo en el tubo de purga (1) ni en el tubo de aire (2) cuando se introduce aire (4) en el tubo del depósito (3). Si se detecta algún fallo durante la inspección, reemplace el recipiente de EVAP.



I2RH0B120001-01

Extracción e instalación de la válvula de EGR

E6JB0A1216007

Extracción

1) Desconecte el cable negativo de la batería.
2) Extraiga el tubo de EGR.
3) Desconecte el conector de la válvula de EGR.
4) Extraiga la válvula de EGR y la junta de la culata.

Instalación

Invierta el procedimiento de extracción, teniendo en cuenta lo siguiente.

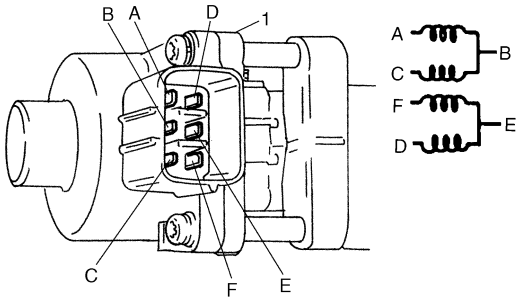
- Limpie la superficie de acoplamiento de la válvula y de la culata.
- Utilice juntas nuevas.

Inspección de la válvula de EGR

E6JB0A1216008

1) Verifique la resistencia entre los terminales siguientes de la válvula de EGR (1) de cada par. Si estuviera defectuoso, reemplace el conjunto de la válvula de EGR.

Resistencia de válvula de EGR (terminal A – B, C – B, F – E, D – E)
20 – 24 Ω



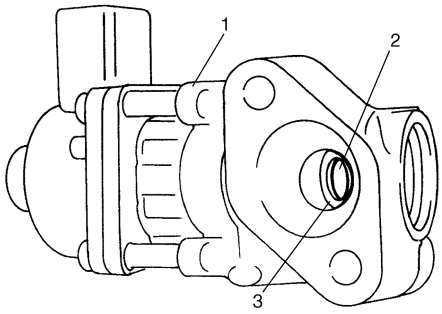
I2RH0B120005-01

2) Extraiga la carbonilla del conducto de gas de la válvula de EGR.

⚠ PRECAUCIÓN

No utilice una herramienta de borde afilado para extraer la carbonilla.
No dañe ni doble la válvula de EGR (1), el asiento de la válvula (3) ni la varilla.

3) Inspeccione la válvula (2), el asiento de la válvula y la varilla por si hubiera desperfectos, grietas, dobleces u otros daños. Si estuviera defectuoso, reemplace el conjunto de la válvula de EGR.



I2RH0B120006-01

Inspección de las mangueras de PCV

E6JB0A1216009

NOTA

Antes de verificar la apertura de la válvula de la mariposa de IAC, asegúrese de que no hay ninguna obstrucción en la válvula de PCV ni en sus mangueras, ya que estas obstrucciones dificultan la precisión del ajuste.

Inspeccione las conexiones de la manguera y compruebe si existen obstrucciones, fugas o deterioro. Sustitúyalo si es necesario.

Extracción e instalación de la válvula de PCV

E6JB0A1216010

Extracción

1) Desconecte la manguera de PCV de la válvula de PCV.
2) Extraiga la válvula de PCV de la tapa de la culata.

Instalación

Invierta el procedimiento de extracción, teniendo en cuenta lo siguiente.

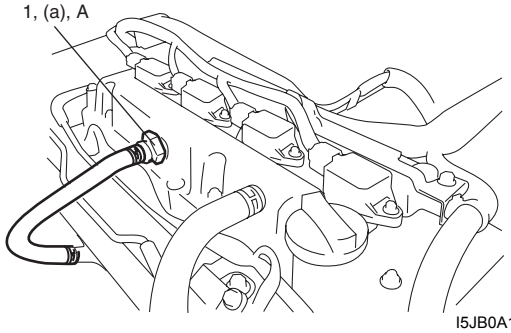
- En motores J20, aplique producto de sellado a la rosca de la válvula de PCV (1).

  "A": Producto de sellado impermeable al agua 99000–31250 (SUZUKI Bond N° 1207F)

- En motores J20, apriete la válvula de PCV con el par de apriete especificado.

  Par de apriete
  Válvula de PCV (a): 27 N·m (2,7 kgf-m, 19,5 lb-ft)

- Conecte firmemente la manguera de PCV con la válvula de PCV.



I5JB0A120008-01

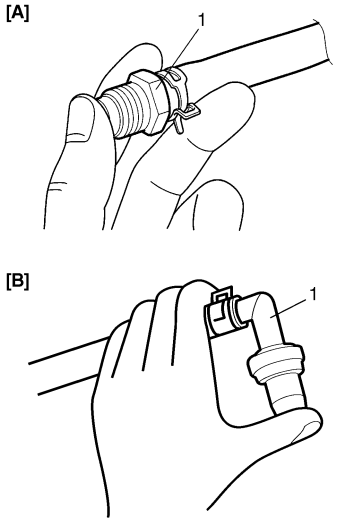
Inspección de la válvula de PCV

E6JB0A1216011

NOTA

Antes de verificar la apertura de la válvula de la mariposa de IAC, asegúrese de que no hay ninguna obstrucción en la válvula de PCV ni en sus mangueras, ya que estas obstrucciones dificultan la precisión del ajuste.

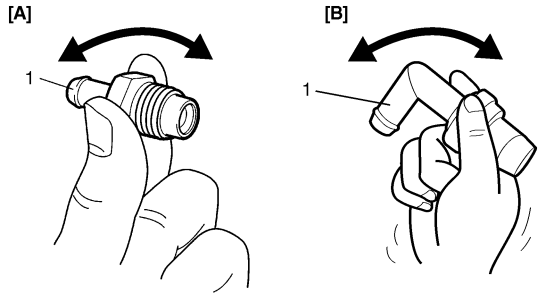
1) Extraiga la válvula de IAC según las indicaciones de "Extracción e instalación de la válvula de PCV: Para modelo con motor de gasolina".
2) Conecte la válvula de PCV a la manguera e instale el tapón en el orificio de la tapa de la culata.
3) Haga funcionar el motor en régimen de ralentí.
4) Coloque un dedo sobre el extremo de la válvula de PCV (1) para verificar el vacío.
   Si no hay vacío, verifique si la válvula está obstruida. Sustitúyalo si es necesario.



I5JB0A120009-04

[A]: Para un motor J20	[B]: Para un motor M16

5) Después de comprobar el vacío, pare el motor y extraiga la válvula de PCV (1).
   Sacuda la válvula y compruebe si la aguja de comprobación hace ruido dentro de la válvula. Si la válvula no hace ruido, reemplace la válvula de PCV.



I5JB0A120010-03

[A]: Para un motor J20	[B]: Para un motor M16

6) Después de realizar la inspección, saque el tapón e instale la válvula de PCV.
7) Coloque bien el conjunto del depurador de aire.

Especificaciones

Especificaciones acerca de los pares de apriete

E6JB0A1217001

Piezas que hay que apretar	Par de apriete		Nota
	N·m	kgf-m	
Válvula de PCV	27	2,7	☞

Referencia:
Consulte los pares de apriete de los fijadores no especificados en esta sección en “Información sobre los elementos de fijación en la Sección 0A”.

Herramientas y equipos especiales

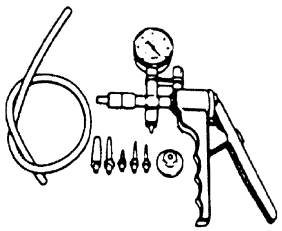
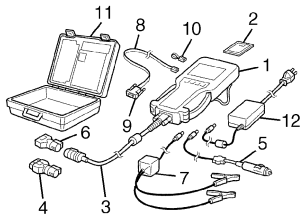
Material de servicio recomendado

E6JB0A1218001

Material	Producto recomendado por SUZUKI o especificaciones		Nota
Producto de sellado impermeable al agua	SUZUKI Bond No.1207F	N°/P.: 99000–31250	☞

Herramienta especial

E6JB0A1218002

09917–47011 Manómetro de vacío de la bomba ☞ / ☞		Herramienta de escaneado SUZUKI — Este juego incluye los artículos siguientes. 1. Tech 2, 2. Tarjeta PCMCIA, 3. Cable DLC, 4. Adaptador 16/19 SAE, 5. Cable para encendedor de cigarrillos, 6. Adaptador de circuito en bucle DLC, 7. Cable de alimentación desde batería, 8. Cable RS232, 9. Adaptador RS232, 10. Conector en bucle cerrado de RS232, 11. Caja del instrumento, 12. Alimentación eléctrica☞	

Para modelo con motor diesel

Instrucciones de reparación

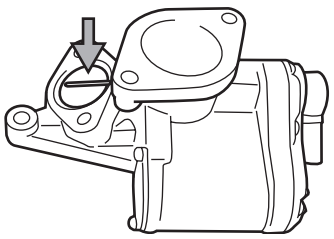
Inspección de la válvula de EGR

E6JB0A1226006

⚠ PRECAUCIÓN

No desmonte la válvula de EGR, o se deteriorará el rendimiento original.

1) Compruebe la válvula de EGR de la forma siguiente. Si encuentra algún mal funcionamiento, sustituya la válvula de EGR.
   - Compruebe si hay desgaste y daños en la válvula de EGR.
   - Compruebe si la válvula de EGR funciona suavemente abriendo dicha válvula de EGR con la mano.



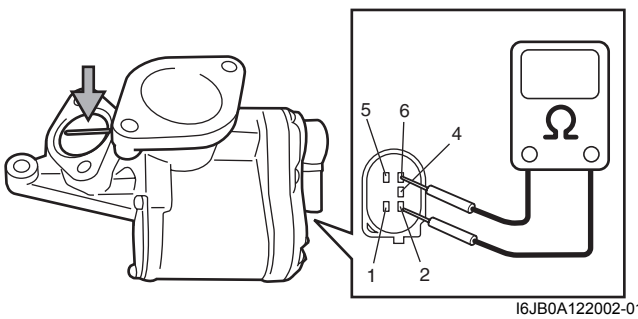
I6JB0A122001-01

2) Compruebe la resistencia de la válvula de EGR de la forma siguiente.
   Si encuentra algún mal funcionamiento, sustituya la válvula de EGR.
   a) Compruebe la resistencia entre los terminales siguientes de la válvula de EGR, respectivamente.

Resistencia de la válvula de EGR

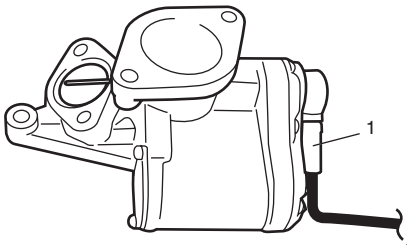
Terminal	Resistencia
Entre 2 y 4	3,9 – 12,6 kΩ a 20 °C, 68 °F
Entre 2 y 6	3,9 – 12,6 kΩ a 20 °C, 68 °F

   b) Compruebe si la resistencia entre los terminales 2 y 6 disminuye linealmente al abrir completamente la válvula de EGR desde la posición de cerrada.



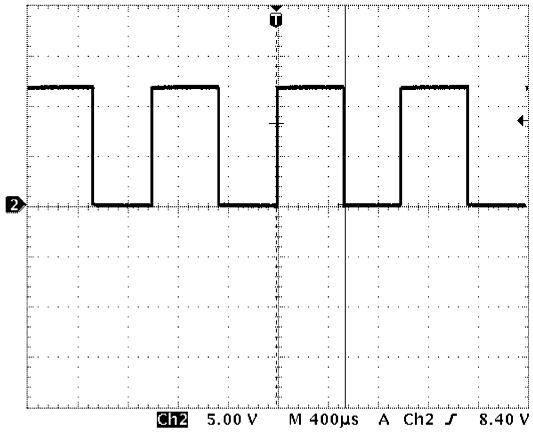
I6JB0A122002-01

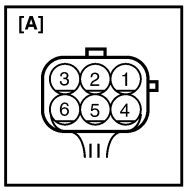
3) Inspeccione el funcionamiento de la válvula de EGR de la forma siguiente.
   a) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF.
   b) Conecte, en la válvula de EGR (1) a la válvula de EGR (2).
   c) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.
   d) Compruebe si la válvula de EGR se abre y cierra aproximadamente 10 veces repetida y automáticamente después de haber puesto el interruptor de encendido en la posición OFF.
   Si la válvula de EGR no funciona en absoluto, vaya al paso siguiente.
   Si la válvula de EGR funciona correctamente, dicha válvula de EGR estará en buenas condiciones.



I6JB0A122003-01

4) Compruebe la señal de pulsos de la válvula de EGR de la forma siguiente.
   a) Desconecte el conector de la válvula de EGR.
   b) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.
   c) Mida la señal de pulsos de operación entre el terminal “1” y el terminal “5” del conector de la válvula de EGR utilizando un osciloscopio después de haber puesto el interruptor de encendido en la posición OFF.
   Si puede medirse la señal de pulsos de la figura, sustituya la válvula de EGR.
   Si no, compruebe la conexión y el mazo de cables entre la válvula de EGR y el ECM.





I6JB0A122004-02

[A]: Conector de la válvula de EGR (visto desde el lado del mazo de cables)

Extracción e instalación del sensor 1, 2 y 3 de temperatura de los gases de escape

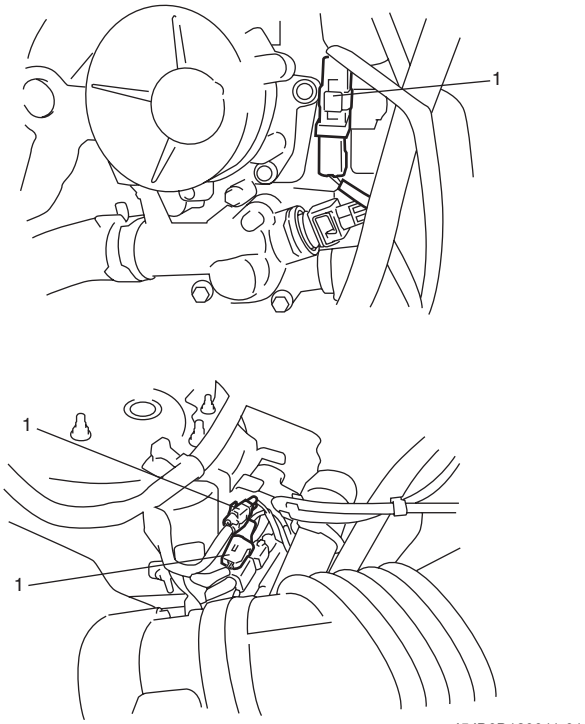
E6JB0A1226007

NOTA

Los sensores 2 y 3 de temperatura de los gases de escape están instalados solamente en los vehículos con filtros de partículas diesel.

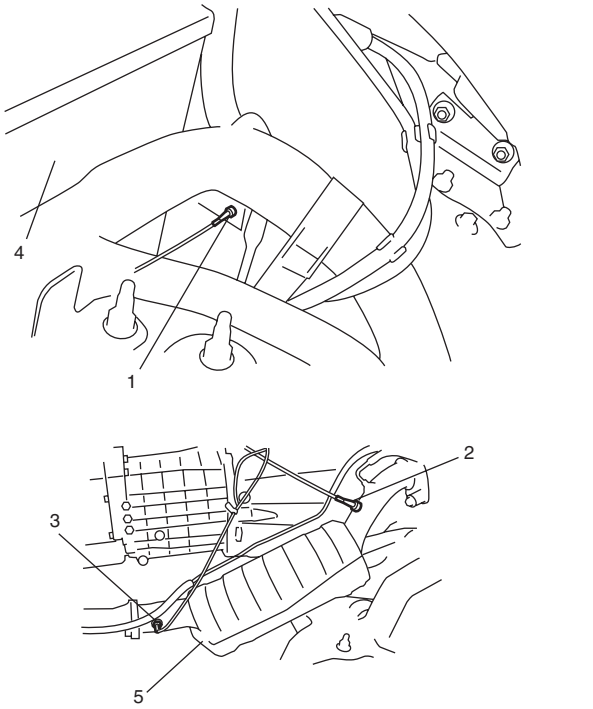
Extracción

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Desconecte los conectores (1) del sensor 1, 2 y/o 3 de temperatura de los gases de escape.



I5JB0B120011-01

3) Extraiga el sensor 1 (1) , 2 (2) y/o 3 (3) de temperatura de los gases de escape.



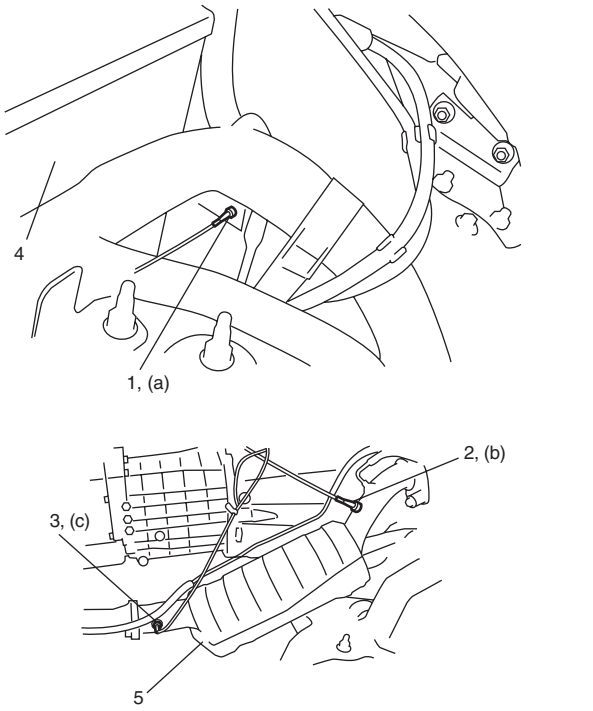
I5JB0B120012-01

4. Batería	5. Filtro de partículas diesel

Instalación

1) Monte el sensor 1, 2 y/o 3 de temperatura de los gases de escape.

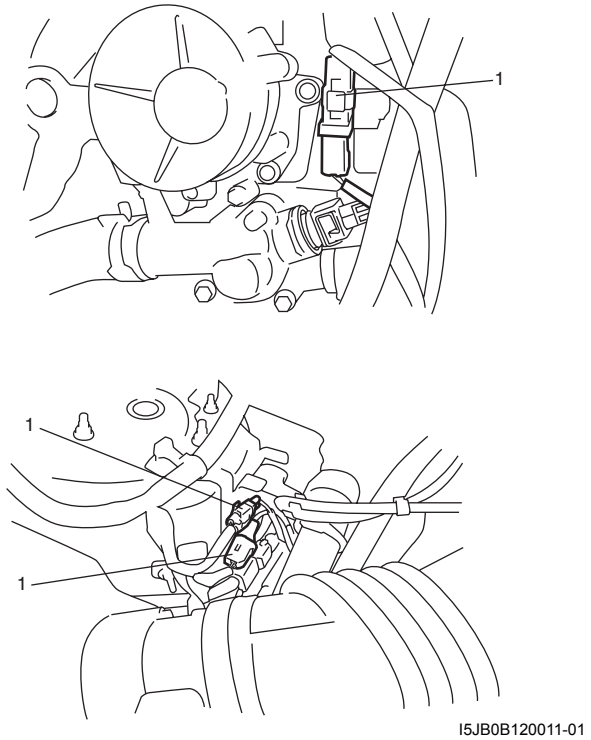
Par de apriete
Sensor 1 de temperatura de los gases de escape (a): 40 N·m (4,0 kgf-m, 29,0 lb-ft)
Sensor 2 de temperatura de los gases de escape (b): 30 N·m (3,0 kgf-m, 22,0 lb-ft)
Sensor 3 de temperatura de los gases de escape (c): 30 N·m (3,0 kgf-m, 22,0 lb-ft)



I5JB0B120013-01

4. Batería	5. Filtro de partículas diesel

2) Conecte los conectores (1) del sensor 1, 2 y/o 3 de temperatura de los gases de escape.



I5JB0B120011-01

3) Conecte el cable negativo (–) a la batería.

Inspección del sensor 1, 2 y 3 de temperatura de los gases de escape

E6JB0A1226008

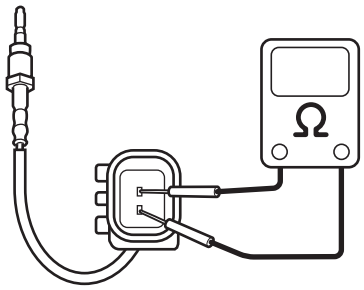
NOTA

Los sensores 2 y 3 de temperatura de los gases de escape están instalados solamente en los vehículos con filtros de partículas diesel.

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Desconecte los conectores del sensor 1, 2 y/o 3 de temperatura de los gases de escape.
3) Mida la resistencia entre los terminales del sensor 1, 2 y/o 3 de temperatura de los gases de escape. Si la resistencia se sale de las especificaciones, reemplace el sensor 1, 2 y/o 3 de temperatura de los gases de escape.

Resistencia del sensor de temperatura de los gases de escape

Sensor 1 de temperatura de los gases de escape
1,77 kΩ a 400 °C, 752 °F
0,7 kΩ a 500 °C, 932 °F
Sensor 2 de temperatura de los gases de escape
106 kΩ a 50 °C, 122 °F
33,5 kΩ a 100 °C, 212 °F
Sensor 3 de temperatura de los gases de escape
132 kΩ a 250 °C, 482 °F
3,5 kΩ a 500 °C, 932 °F



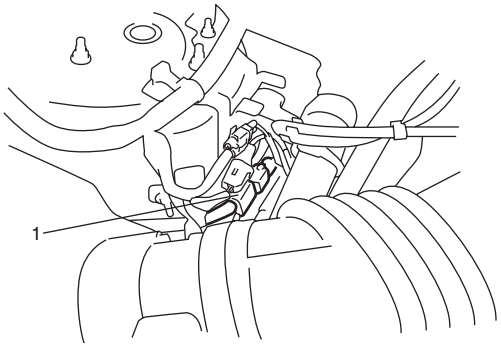
I5JB0B120014-01

Extracción e instalación del sensor de presión diferencial (con filtro de partículas diesel)

E6JB0A1226009

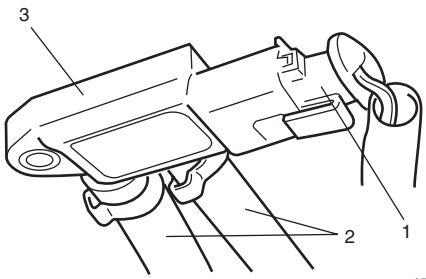
Extracción

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Separe, de su soporte, el sensor (1) de presión diferencial del filtro de partículas diesel.



I5JB0B120015-01

3) Desconecte, del sensor (3) de presión diferencial del filtro de partículas diesel, las mangueras (2) y el conector (1) del sensor de presión diferencial del filtro de partículas diesel.



I5JB0B120016-01

Instalación

Para la instalación, siga el procedimiento inverso al de extracción.

Especificaciones

Especificaciones acerca de los pares de apriete

E6JB0A1227001

Piezas que hay que apretar	Par de apriete		Nota
	N·m	kgf-m	
Sensor 1 de temperatura de los gases de escape	40	4,0	☞
Sensor 2 de temperatura de los gases de escape	30	3,0	☞
Sensor 3 de temperatura de los gases de escape	30	3,0	☞

Referencia:
Consulte los pares de apriete de los fijadores no especificados en esta sección en “Información sobre los elementos de fijación en la Sección 0A”.

Dispositivos eléctricos del motor

Para modelo con motor de gasolina

Instrucciones de reparación

Extracción e instalación del módulo de control del motor (ECM)

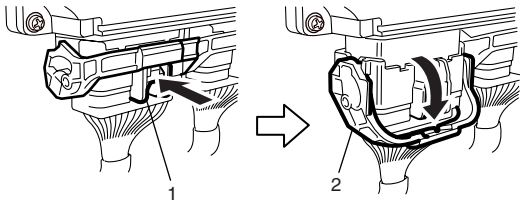
E6JB0A1316001

⚠ PRECAUCIÓN

El ECM está compuesto de piezas de precisión por lo que no debe exponerlo a sacudidas excesivas.

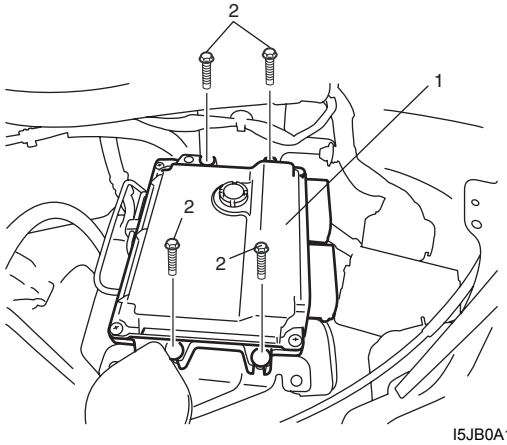
Extracción

1) Desconecte el cable negativo de la batería.
2) Extraiga la cubierta del ECM.
3) Desconecte los conectores del ECM de la siguiente manera.
   a) Apriete el cierre (1) para liberar la palanca de bloqueo (2).
   b) Gire la palanca de bloqueo en el sentido de la flecha hasta que se detenga.



I4RS0A130003-01

4) Extraiga el ECM (1) de su soporte quitando sus pernos de montaje (2).

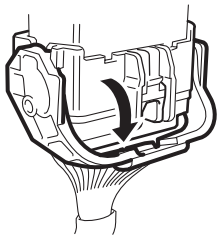


I5JB0A130012-03

Instalación

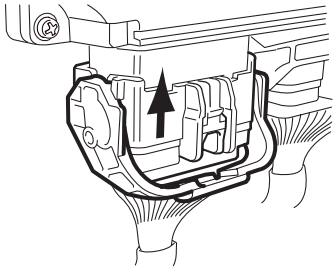
Invierta el procedimiento de extracción anterior, teniendo en consideración los puntos siguientes:

- Conecte los conectores al ECM de la siguiente manera.
  a. Asegúrese de que la palanca de bloqueo del conector del ECM está en posición de desbloqueo.



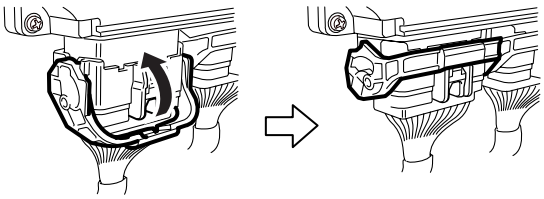
I4RS0B130021-01

  b. Inserte los conectores del ECM en el ECM hasta que se detenga con la palanca de bloqueo en posición de desbloqueo.



I4RS0B130022-01

  c. Bloquee firmemente los conectores del ECM tirando hacia arriba de su palanca de bloqueo.



I4RS0A130004-01

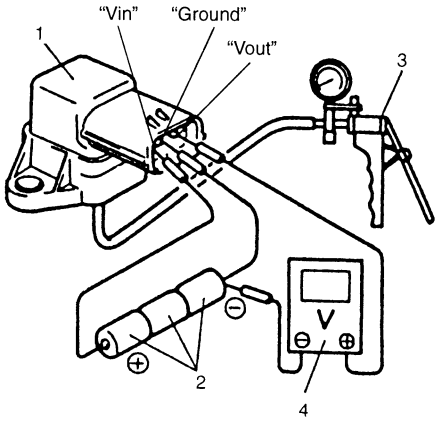
Inspección del sensor de presión absoluta del colector (MAP)

E6JB0A1316002

1) Desconecte el conector del sensor de MAP.
2) Retire el sensor MAP del colector de admisión.
3) Disponga en serie 3 pilas (2) nuevas de 1,5 V (compruebe si la tensión total es 4,5 – 5,0 V) y conecte su terminal positivo al terminal “Vin” del sensor, y el terminal negativo al terminal “Ground”. A continuación, verifique la tensión entre los terminales “ Vout” y “ Ground”. Además, compruebe si la tensión se reduce cuando se aplica vacío de hasta 400 mmHg utilizando una bomba de vacío (3). Si el resultado de la inspección no fuera satisfactorio, reemplace el sensor de MAP (1).

Tensión de salida (cuando la tensión de entrada es de 4,5 – 5,5 V, temperatura ambiente de 20 – 30 °C, 68 – 86 °F)

Altitud (referencia)		Presión barométrica		Tensión de salida
(ft)	(m)	(mmHg)	(kPa)	(V)
0 – 2000	0 – 610	760 – 707	100 – 94	3,3 – 4,3
2001 – 5000	611 – 1524	Inferior a 707 por encima de 634	94 – 85	3,0 – 4,1
5001 – 8000	1525 – 2438	Inferior a 634 por encima de 567	85 – 76	2,7 – 3,7
8001 – 10000	2439 – 3048	Inferior a 567 por encima de 526	76 – 70	2,5 – 3,3



I3RM0A130005-01

4. Voltímetro

4) Instale firmemente el sensor de MAP.
5) Conecte firmemente el conector del sensor de MAP.

Inspección en el vehículo del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa

E6JB0A1316003

⚠ ADVERTENCIA

Nunca toque la válvula de mariposa con el dedo mientras el interruptor de encendido está en posición ON y el pedal del acelerador presionado. En caso contrario, podrían producirse lesiones causadas por el pellizcamiento del dedo entre la válvula de mariposa y la carcasa del cuerpo de la mariposa.

⚠ PRECAUCIÓN

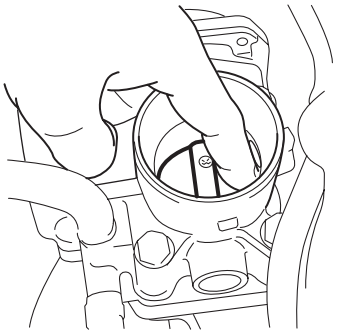
- **No desmonte el conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa.**
- **No someta al conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa a golpes excesivos, por ejemplo dejándolo caer. Si el conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa ha sido sometido a golpes excesivos, debe sustituirlo.**
- **No permita que entren materiales extraños (como polvo y/o partículas metálicas) en la carcasa del cuerpo de la mariposa y/o en la válvula de mariposa.**
  En caso contrario, el conjunto del cuerpo de la mariposa dejará de funcionar por la acreción de la válvula de mariposa.
- **No mueva la válvula de mariposa excesivamente fuerte durante la comprobación del funcionamiento de la válvula de mariposa y/o la comprobación del rendimiento del sensor de TP.**
  En caso contrario, el conjunto del cuerpo de la mariposa dejará de funcionar puesto que resultará dañado el engranaje resinoso interno del actuador de la válvula de mariposa.

Inspección visual de la válvula de mariposa

1) Extraiga el manguito de salida del depurador de aire (para un motor J20) o el tubo de admisión de aire (para un motor M16).
2) Compruebe que no hay ningún objeto extraño atrapado entre la válvula de mariposa y la carcasa del cuerpo de la mariposa. Si hay alguno, sáquelo tras extraer el cuerpo de la mariposa; consulte “Instalación y extracción del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa: Para un motor J20 en la Sección 1D” o “Instalación y extracción del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa: En motores M16A con VVT en la Sección 1D” y limpie concienzudamente el interior del cuerpo de la mariposa.

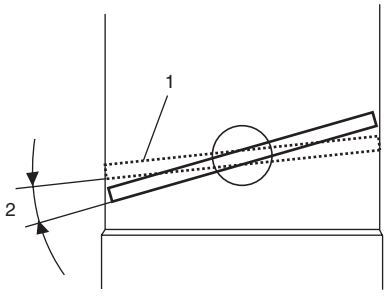
Comprobación del funcionamiento de la válvula de mariposa

1) Extraiga el manguito de salida del depurador de aire (para un motor J20) o el tubo de admisión de aire (para un motor M16).
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF.
3) Mueva con el dedo la válvula de mariposa hasta la posición de apertura total y compruebe que se mueve suavemente.
4) Mueva con el dedo la válvula de mariposa hasta la posición de cierre total y compruebe que se mueve suavemente.



I5JB0A130013-01

5) Retire el dedo de la válvula de mariposa (1), que se encuentra en su posición de apertura total, y compruebe que se mueve suavemente mediante su muelle de retorno y que el muelle de apertura la lleva a su posición por defecto (posición en la que la válvula de mariposa está abierta 7° (2) en relación a su posición de cierre total).
6) Retire el dedo de la válvula de mariposa (1), que se encuentra en su posición de cierre total, y compruebe que se mueve suavemente mediante el muelle de retorno y que el muelle de apertura la lleva a su posición por defecto.

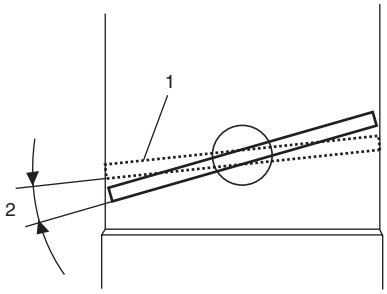


I5JB0A130035-01

Si el resultado de la prueba no es satisfactorio, reemplace el conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa.

Comprobación del funcionamiento del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa

1) Extraiga el manguito de salida del depurador de aire (para un motor J20) o el tubo de admisión de aire (para un motor M16).
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.
3) Presione gradualmente el pedal del acelerador y compruebe que la válvula de mariposa se mueve suavemente hasta que se abre completamente.
4) Suelte el pedal del acelerador pisado en el paso 3) y compruebe que la válvula de mariposa (1) vuelve a su posición por defecto (posición en la que la válvula de mariposa está abierta 7° (2) con relación a su posición de cierre total).



I5JB0A130035-01

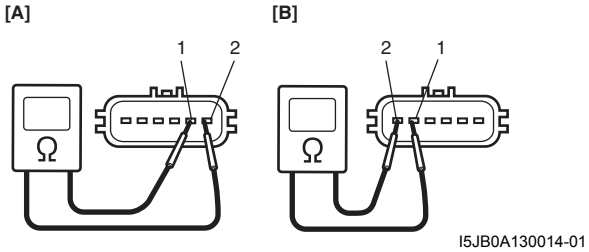
Si el resultado de la inspección es satisfactorio, el sistema eléctrico de cuerpo de la mariposa está en buen estado. Si el resultado de la prueba no es satisfactorio, vaya al paso siguiente.

5) Realice la “inspección en el vehículo del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP)”, la “inspección del actuador de la mariposa (motor)” y la “comprobación del rendimiento del sensor de posición de la mariposa”.
   Si los resultados no son satisfactorios, reemplace el conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa.
   Si los resultados son satisfactorios, el circuito de cableado y/o el ECM están defectuosos.

Inspección del actuador de la mariposa (motor)

1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF.
2) Desconecte el conector del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa.
3) Mida la resistencia entre los terminales “M1” (1) y “M2” (2) del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa.
   Si el resultado no se encuentra dentro de los valores especificados, reemplace el conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa.

   Resistencia del actuador de la mariposa (motor)
   0,3 – 100 Ω a 20 °C, 68 °F

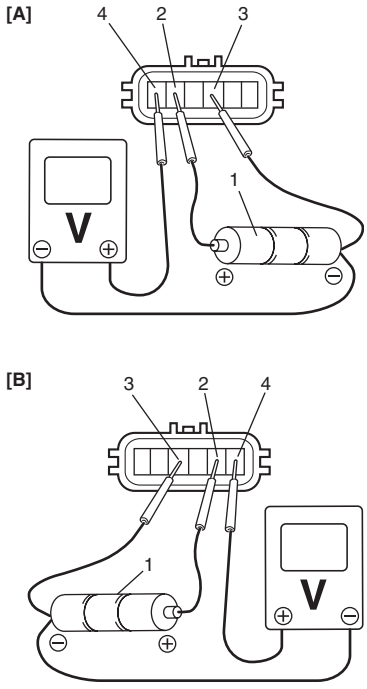


I5JB0A130014-01

[A]: Para un motor J20	[B]: Para un motor M16

Comprobación del rendimiento del sensor de posición de la mariposa

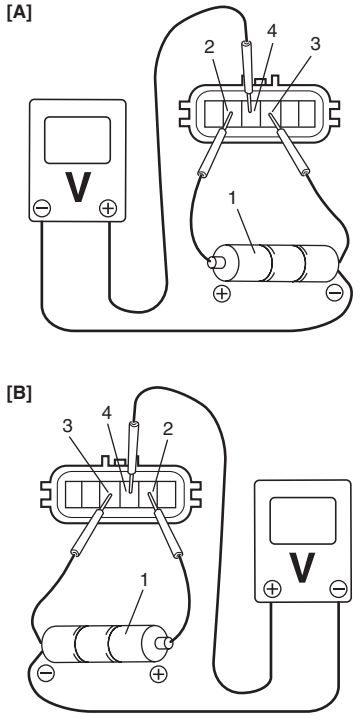
1) Extraiga el manguito de salida del depurador de aire (para un motor J20) o el tubo de admisión de aire (para un motor M16).
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF.
3) Desconecte el conector del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa.
4) Compruebe la tensión de salida de los sensores (principal y secundario) de posición de la mariposa siguiendo estos pasos.
   a) Para el sensor de posición de la mariposa (principal), conecte en serie 3 pilas (1) nuevas de 1,5 V (compruebe que la tensión total es 4,5 – 5,0 V) y conecte su terminal positivo al terminal “Vin” (2) y el terminal negativo al terminal “Ground” (3) del sensor. Después, utilizando un voltímetro, conecte el terminal positivo al terminal “Vout 1” (4) del sensor y el terminal negativo a la batería.



I5JB0A130015-02

[A]: Para un motor J20	[B]: Para un motor M16

b) Para el sensor de posición de la mariposa (secundario), conecte en serie 3 pilas (1) nuevas de 1,5 V (compruebe que la tensión total es 4,5 – 5,0 V) y conecte su terminal positivo al terminal “Vin” (2) y el terminal negativo al terminal “Ground” (3) del sensor. Después, utilizando un voltímetro, conecte el terminal positivo al terminal “Vout 2” (4) del sensor y el terminal negativo a la batería.



I5JB0A130016-02

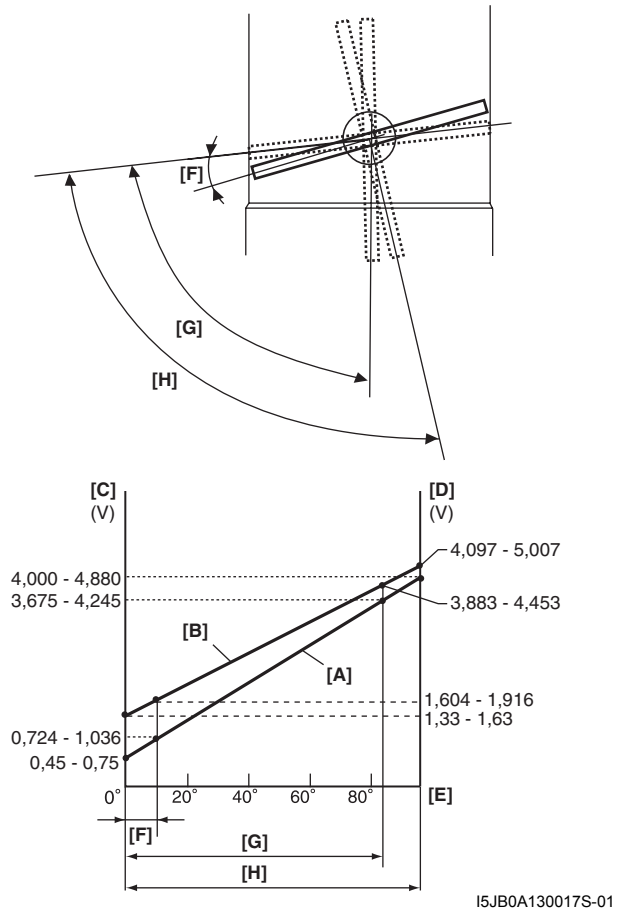
[A]: Para un motor J20	[B]: Para un motor M16

c) Mida la variación de la tensión de salida mientras que la válvula de mariposa se encuentra abierta y cerrada siguiendo las especificaciones.

Si la tensión del sensor no se encuentra dentro de los valores especificados y la variación lineal está representada en el siguiente gráfico, reemplace el conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa.

Tensión de salida del sensor de posición de la mariposa

Sensor (principal) de posición de la mariposa [A]: 0,45 – 4,88 V, variando de acuerdo con la apertura manual de la válvula de mariposa (la tensión debe variar 0,04 V por cada 1° de apertura de la válvula).
Sensor (secundario) de posición de la mariposa [B]: 1,33 – 5,007 V, variando de acuerdo con la apertura manual de la válvula de mariposa (la tensión debe variar 0,032 V por cada 1° de apertura de la válvula).



I5JB0A130017S-01

[C]:	Tensión de salida del sensor (principal) de posición de la mariposa
[D]:	Tensión de salida del sensor (secundario) de posición de la mariposa
[E]:	Apertura de la válvula de mariposa
[F]:	Posición en la que la válvula de mariposa está abierta 7° en relación a su posición de cierre total (posición por defecto).
[G]:	Ángulo obtenido cuando el pedal del acelerador está completamente presionado (84°).
[H]:	Ángulo obtenido cuando se abre completamente la válvula de mariposa con el dedo (96°).

Calibración del sistema eléctrico del cuerpo de la mariposa

E6JB0A1316004

NOTA

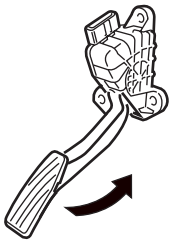
Si realiza el servicio descrito en "Precauciones para la calibración del sistema eléctrico del cuerpo de mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A", calibre el sistema del cuerpo de la mariposa de la siguiente manera.

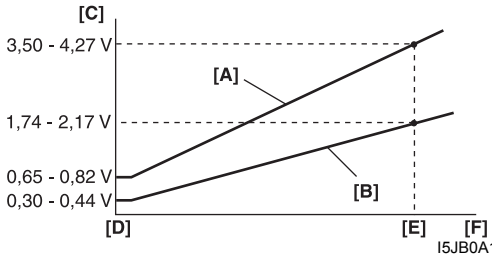
1) Si se sustituyen el conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa y/o el conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP), siga los pasos siguientes.
   a) Desconecte el cable negativo de la batería durante un mínimo de 20 segundos para borrar los datos de calibración de la posición de cierre de la mariposa de la memoria del ECM.
   b) Conecte el cable negativo a la batería.
2) Mantenga el interruptor de encendido en la posición ON durante un mínimo de 5 segundos sin poner en marcha el motor.

Inspección en el vehículo del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP)

E6JB0A1316005

1) Compruebe si el conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP) se ha montado correctamente en la carrocería del vehículo (sin pinzar la alfombra del piso, etc.).
   Si el montaje no es adecuado, instale correctamente el conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP) tal como se indica en "Instalación y extracción del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP): Para modelo con motor de gasolina".
2) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF.
3) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y seleccione el modo "Lista de datos" en la herramienta de escaneado.
4) Compruebe que la tensión del sensor de posición del pedal del acelerador varía de acuerdo con el siguiente gráfico.
   Si la tensión del sensor no se encuentra dentro de los valores especificados o no varía linealmente de acuerdo con el siguiente gráfico, inspeccione el conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador consultando "Inspección del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP): Para modelo con motor de gasolina".





I5JB0A130018S-01

[A]:	Tensión del sensor (principal) de posición del pedal del acelerador (APP)
[B]:	Tensión del sensor (secundario) de posición del pedal del acelerador (APP)
[C]:	Tensión de salida del sensor
[D]:	Posición de ralentí del pedal del acelerador
[E]:	Posición de accionamiento completo del pedal del acelerador
[F]:	Carrera del pedal.

Instalación y extracción del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP)

E6JB0A1316006

⚠ PRECAUCIÓN

- **No someta el conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP) a golpes excesivos ni a caídas. Si el conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP) ha sido sometido a golpes excesivos, debe sustituirlo.**
- **Evite exponer el conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP) al agua.**

NOTA

Después de sustituir el conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP), calibre la válvula de mariposa. Para ello consulte "Calibración del sistema eléctrico del cuerpo de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina".

Extracción

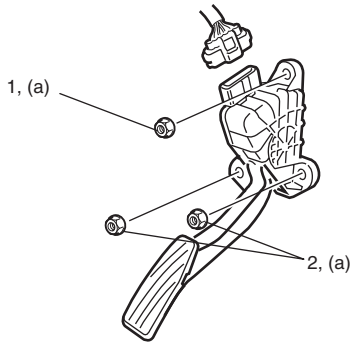
1) Desconecte el cable negativo de la batería.
2) Desconecte el conector del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP).
3) Extraiga el conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP) de su soporte.

Instalación

Para instalar, invierta el procedimiento de extracción teniendo en cuenta lo siguiente.

- Apriete primero la tuerca superior (1) del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP) y después las tuercas inferiores (2) al par de apriete especificado.

  Par de apriete
  Tuerca del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP) (a): 6,0 N·m (0,6 kgf-m, 4,5 lb-ft)



I5JB0A130036-01

- Si se extrae el soporte del conjunto del sensor APP, apriete las tuercas de la montura al par de apriete especificado

  Par de apriete
  Tuerca del soporte del conjunto del sensor APP: 6,0 N·m (0,6 kgf-m, 4,3 lb-ft)

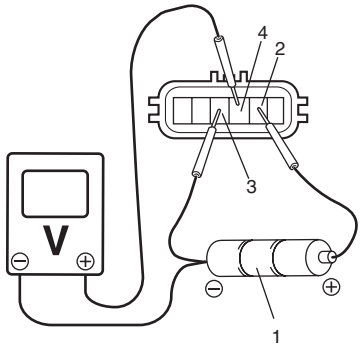
- Conecte firmemente el conector al conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP).

Inspección del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP)

E6JB0A1316007

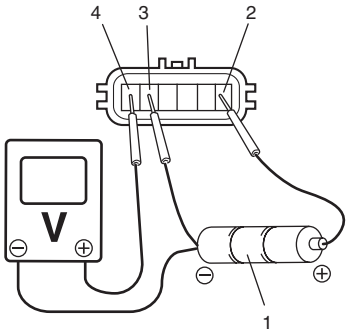
Compruebe la tensión de salida de los sensores (principal y secundario) de posición del pedal del acelerador (APP) siguiendo estos pasos.

1) Para el sensor (principal) de posición del pedal del acelerador (APP), conecte en serie 3 pilas (1) nuevas de 1,5 V (compruebe que la tensión total es 4,7 – 5,0 V) y conecte su terminal positivo al terminal "Vin 1" (2) y el terminal negativo al terminal "Ground 1" (3) del sensor. Después, utilizando un voltímetro, conecte el terminal positivo al terminal "Vout 1" (4) del sensor y el terminal negativo a la batería.



I5JB0A130019-02

2) Para el sensor (secundario) de posición del pedal del acelerador (APP), conecte en serie 3 pilas (1) nuevas de 1,5 V (compruebe que la tensión total es 4,7 – 5,0 V) y conecte su terminal positivo al terminal "Vin 2" (2) y el terminal negativo al terminal "Ground 2" (3) del sensor. Después, utilizando un voltímetro, conecte el terminal positivo al terminal "Vout 2" (4) del sensor y el terminal negativo a la batería.



I5JB0A130020-02

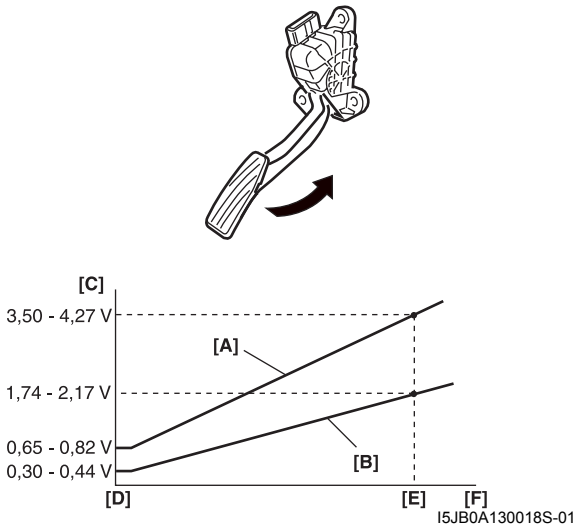
3) Mida la variación de la tensión de salida cuando el pedal del acelerador no está pisado y cuando lo está completamente siguiendo las especificaciones.

Si la tensión del sensor no se encuentra dentro de los valores especificados o no varía linealmente de acuerdo con el siguiente gráfico, sustituya el conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP).

Tensión de salida del sensor de posición del pedal del acelerador (APP)

Tensión de salida del sensor (principal) de posición del pedal del acelerador (APP) [A]: 0,82 – 3,50 V, variando de acuerdo con el grado de accionamiento del pedal del acelerador

Tensión de salida del sensor (secundario) de posición del pedal del acelerador (APP) [B]: 0,44 – 1,74 V, variando de acuerdo con el grado de accionamiento del pedal del acelerador



I5JB0A130018S-01

[C]:	Tensión de salida del sensor
[D]:	Posición de ralentí del pedal del acelerador
[E]:	Posición de accionamiento completo del pedal del acelerador
[F]:	Carrera del pedal.

Extracción e instalación del sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECT)

E6JB0A1316008

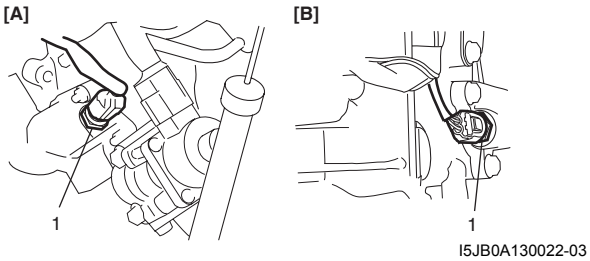
Extracción

1) Desconecte el cable negativo de la batería.
2) Vacíe el refrigerante tal como se indica en “Drenaje del sistema de refrigeración: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1F”.

⚠ ADVERTENCIA

Para evitar el riesgo de quemaduras, no retire el tapón del radiador hasta que el motor y el radiador se enfríen.
Si extrae el tapón demasiado pronto, la presión puede expulsar el líquido hirviendo y vapor de agua.

3) Desconecte el conector del sensor de ECT (1).



I5JB0A130022-03

[A]: Para un motor J20	[B]: Para un motor M16

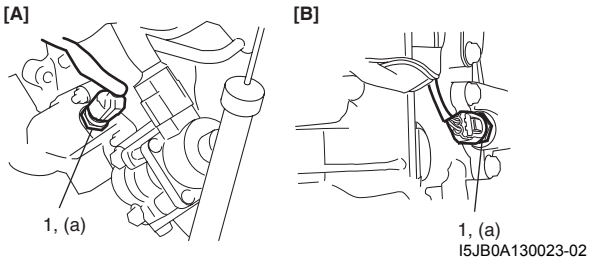
4) Extraiga el sensor de ECT de la caja de salida de agua.

Instalación

Invierta el procedimiento de extracción, teniendo en cuenta lo siguiente.

- Limpie las superficies de acoplamiento del sensor de ECT y de la tapa de salida de agua.
- Asegúrese de que la junta tórica no ha sufrido daños y sustitúyala en caso necesario.
- Apriete el sensor de ECT (1) al par especificado.

Par de apriete
Sensor ECT (a): 12,5 N·m (1,25 kgf-m, 9,0 lb-ft)



I5JB0A130023-02

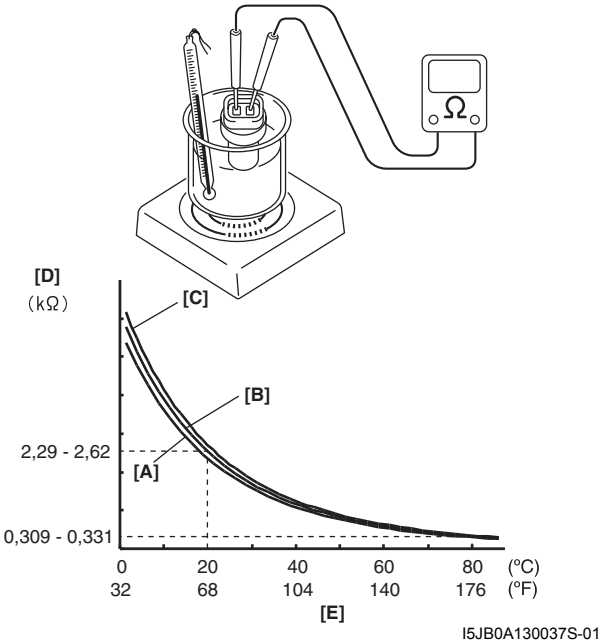
[A]: Para un motor J20	[B]: Para un motor M16

- Conecte firmemente el conector al sensor de ECT.
- Rellene el refrigerante como se indica en “Limpieza y llenado del sistema de refrigeración: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1F”.

Inspección del sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECT)

E6JB0A1316009

Sumerja en agua (o en hielo) la pieza de detección de la temperatura del sensor de ECT y mida la resistencia entre los terminales del sensor mientras calienta el agua gradualmente.
Si los resultados no coinciden con las características indicadas a continuación, reemplace el sensor de ECT.



I5JB0A130037S-01

[A]: Límite inferior	[D]: Resistencia
[B]: Normal	[E]: Temperatura
[C]: Límite superior	

Inspección en el vehículo del sensor de relación entre aire y combustible (A/F)

E6JB0A1316010

Calentador

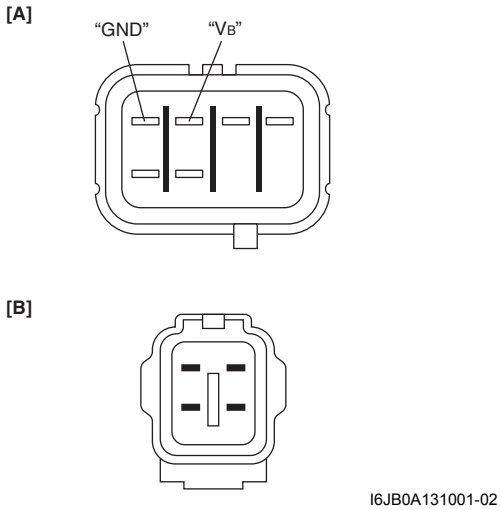
1) Desconecte el conector del sensor A/F.
2) Utilice un ohmímetro para medir la resistencia del calentador del sensor entre los terminales “V_B” y “GND” del conector del sensor. Si no es la adecuada, reemplace el sensor A/F.

NOTA

La temperatura del sensor afecta considerablemente al valor de la resistencia. Asegúrese de que el calentador del sensor está a la temperatura correcta.

Resistencia del calentador del sensor A/F
2 – 3 Ω a 20 °C (68 °F)

Visto desde el lado del terminal



I6JB0A131001-02

[A]: Motor J20A	[B]: Motor M16A

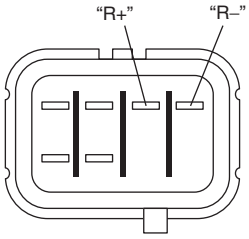
3) Conecte el sensor A/F firmemente.

Resistor de ajuste (motor J20A)

1) Desconecte el conector del sensor A/F.
2) Utilice un ohmímetro para medir la resistencia del resistor de ajuste entre los terminales “R+” y “R–” en el conector del sensor A/F.
   Si no es la adecuada, reemplace el sensor A/F.

   Resistencia del resistor de ajuste
   100 – 58000 Ω a 20 °C (68 °F)

   Visto desde el lado del terminal



I5JB0A130002-02

3) Conecte el sensor A/F firmemente.

Inspección en el vehículo del calentador del sensor de oxígeno calentado (HO2S-2)

E6JB0A1316011

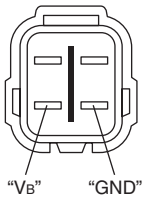
1) Desconecte el conector de la sonda.
2) Utilice un ohmímetro para medir la resistencia del calentador del sensor entre los terminales “V_B” y “GND” del conector del sensor.
   Si no es la adecuada, reemplace la sonda de oxígeno.

   NOTA

   La temperatura del sensor afecta considerablemente al valor de la resistencia. Asegúrese de que el calentador del sensor está a la temperatura correcta.

   Resistencia del calentador HO2S
   5,0 – 6,4 Ω a 20 °C (68 °F)

   Visto desde el lado del terminal



I5JB0A130024-03

3) Conecte firmemente el conector del sensor.

Extracción e instalación del sensor de oxígeno calentado (HO2S-2) y del sensor de relación aire/combustible (A/F)

E6JB0A1316012

Extracción

⚠ ADVERTENCIA

Para evitar el riesgo de quemaduras, no toque el sistema de escape mientras esté caliente. La extracción del sensor A/F y/o del sensor de oxígeno debe realizarse cuando el sistema esté frío.

1) Desconecte el cable negativo de la batería.
2) Desconecte el conector del sensor A/F y/o del sensor de oxígeno calentado.
3) Extraiga el sensor A/F (1) y/o el sensor de oxígeno calentado (2) del tubo de escape n° 1.

Instalación

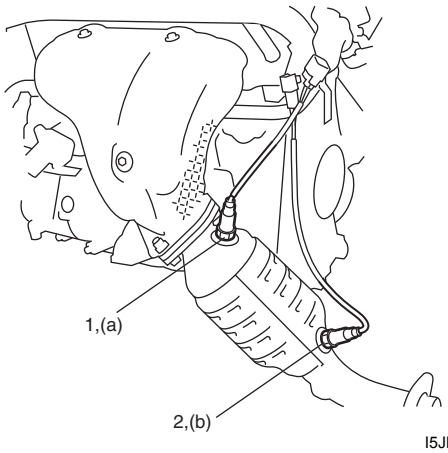
Invierta el procedimiento de extracción, teniendo en cuenta lo siguiente.

- Apriete el sensor A/F (1) al par especificado.

  Par de apriete
  Sensor de relación aire/combustible (a): 45 N·m (4,5 kgf-m, 32,5 lb-ft)

- Apriete el sensor de oxígeno calentado (2) al par especificado.

  Par de apriete
  Sonda de oxígeno calentado (b): 45 N·m (4,5 kgf-m, 32,5 lb-ft)



I5JB0A130025-02

Extracción e instalación del sensor de posición del árbol de levas (CMP)

E6JB0A1316013

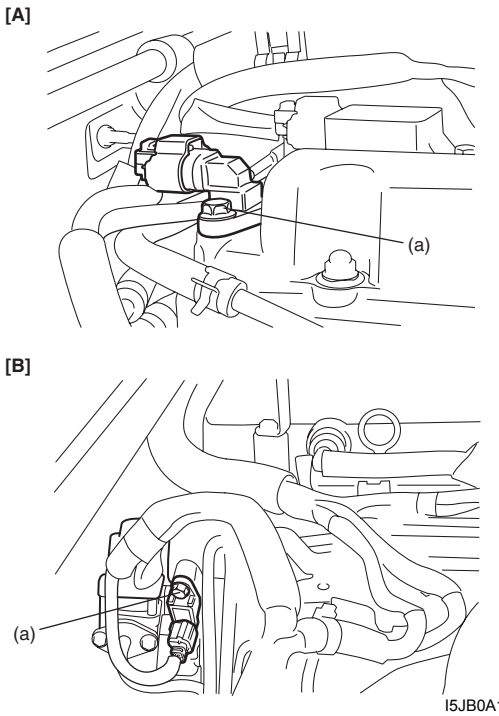
Extracción

1) Desconecte el cable negativo de la batería.
2) Desconecte el conector del sensor de CMP.
3) Extraiga el sensor de posición del árbol de levas de la tapa de la culata (en motores J20) o de la culata de cilindros (en motores M16).

Instalación

1) Instale el sensor de posición del árbol de levas en la tapa de la culata (en motores J20) o en la culata de cilindros (en motores M16).

Par de apriete
Perno del sensor de CMP (a): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)



I5JB0A130026-03

[A]: Para un motor J20	[B]: Para un motor M16

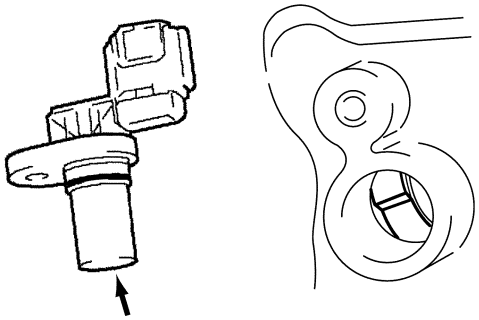
2) Conecte firmemente el conector al sensor de CMP.
3) Conecte el cable negativo a la batería.

Inspección del sensor de posición del árbol de levas (CMP)

E6JB0A1316014

Inspección visual

- Compruebe que la junta tórica no está dañada.
- Compruebe que el extremo del sensor y los dientes del rotor de señal no tienen adheridas partículas metálicas y no están dañados.

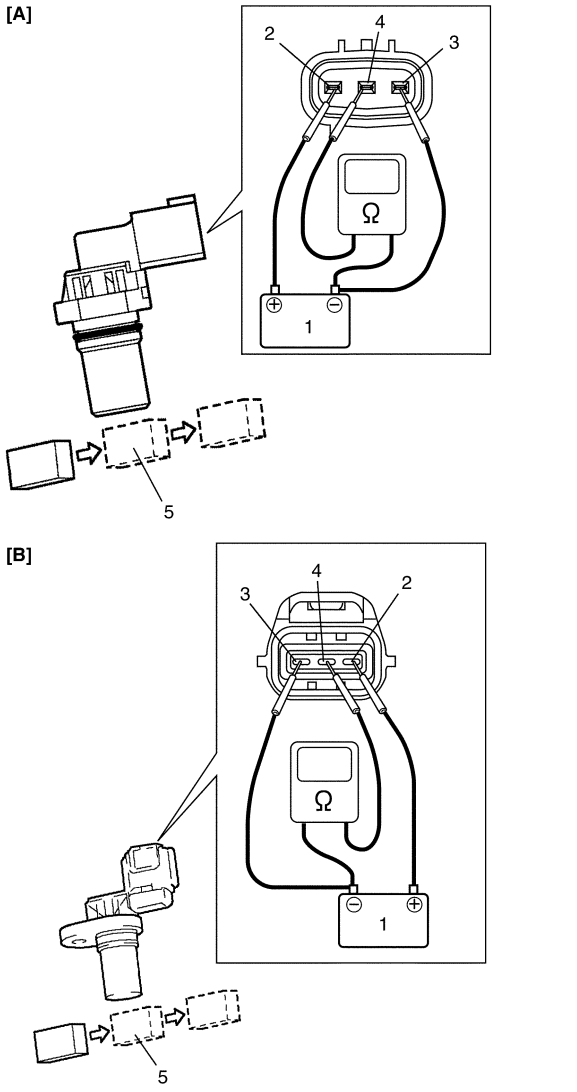


I4RS0B130015-01

Prueba de rendimiento

1) Si hay partículas metálicas en la superficie del extremo del sensor de CMP, retírelas.
2) Coloque una batería de 12 V (1) y conecte el terminal positivo al terminal “Vin” (2) y el terminal negativo al terminal “Ground” (3) del sensor. Después, con la ayuda de un ohmímetro, mida la resistencia entre el terminal “Vout” (4) del sensor y el terminal negativo de la batería pasando una sustancia magnética (hierro) (5) mientras mantiene una separación de aproximadamente 1 mm (0,03 in.) respecto al extremo del sensor de CMP. Si la resistencia no varía tal y como se especifica a continuación, sustituya el sensor de CMP.

Resistencia del sensor de CMP
La resistencia varía desde menos de 220 Ω (ON) hasta el infinito, o desde el infinito (OFF) hasta menos de 220 Ω (ON)



I5JB0A130027-01

[A]: Para un motor J20	[B]: Para un motor M16

Extracción e instalación del sensor de posición del cigüeñal (CKP)

E6JB0A1316015

Para un motor J20

Extracción

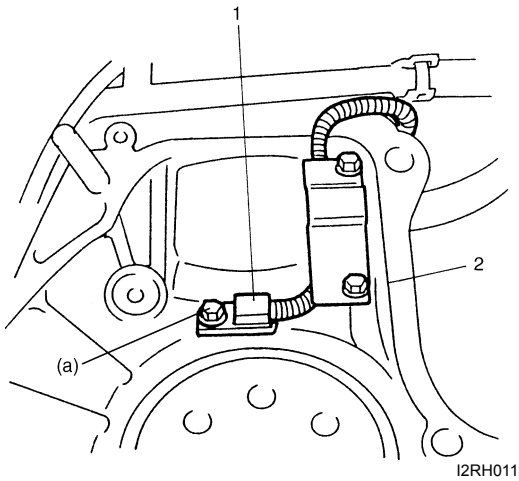
1) Extraiga el conjunto de la transmisión del vehículo. Para ello, consulte “Desmontaje y montaje del conjunto de la transmisión automática en la Sección 5A” o “Desmontaje y montaje del conjunto de la transmisión manual: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 5B”“Desmontaje y montaje del conjunto de la transmisión manual: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 5B”.
2) Extraiga la placa impulsora o el volante de inercia del cigüeñal.
3) Desconecte el conector del sensor de posición del cigüeñal.
4) Extraiga el sensor (1) de posición del cigüeñal del bloque de cilindros (2).

Instalación

Invierta el procedimiento de extracción, teniendo en cuenta lo siguiente.

- Aplique aceite de motor a las juntas tóricas del sensor.
- Apriete el perno del sensor de CKP al par especificado.

  Par de apriete
  Perno del sensor de CKP (a): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)



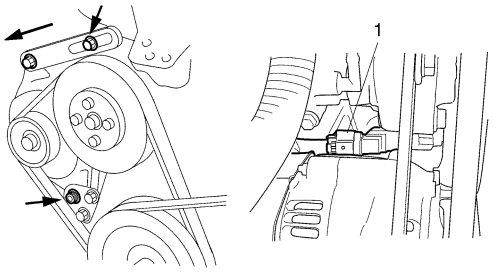
I2RH01130021-01

- Conecte el conector y fije el mazo de cables firmemente con las abrazaderas.

Para un motor M16

Extracción

1) Desconecte el cable negativo de la batería.
2) Extraiga la correa de accionamiento del generador, afloje el perno pivote y mueva hacia afuera el generador.
3) Desconecte el conector del sensor de posición del cigüeñal.
4) Extraiga el sensor de posición del cigüeñal (1) del bloque de cilindros.

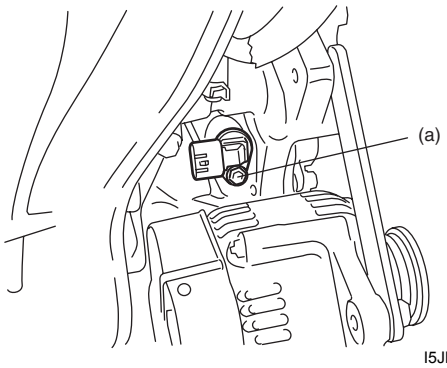


I2RH0B130012-01

Instalación

1) Instale el sensor de posición del cigüeñal en el bloque de cilindros. Apriete el perno del sensor de CKP al par especificado.

   Par de apriete
   Perno del sensor de CKP (a): 10 N·m (1,0 kgf-m, 7,5 lb-ft)



I5JB0A130028-01

2) Conecte firmemente el conector al sensor de CKP.
3) Ajuste la tensión de la correa de transmisión del generador tal como se indica en “Inspección y ajuste de la tensión de la correa de transmisión del generador y de la bomba de agua (para el motor M16): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1J”.
4) Conecte el cable negativo a la batería.

Inspección del sensor de posición del cigüeñal (CKP)

E6JB0A1316016

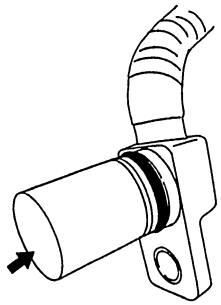
Para un motor J20

Comprobación de la forma de onda

Utilice un osciloscopio para comprobar que la salida de la señal del sensor de CKP es correcta; consulte “Forma de onda de referencia n° 20” y “Forma de onda de referencia n° 21” de “Inspección del módulo de ECM y sus circuitos: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A”.
Si la salida de la señal del sensor es correcta, el sensor de CKP está en buenas condiciones.

Inspección visual

- Compruebe que la junta tórica no está dañada.
- Compruebe que el extremo del sensor y los dientes de la placa de señal no tienen adheridas partículas metálicas y no están dañados.



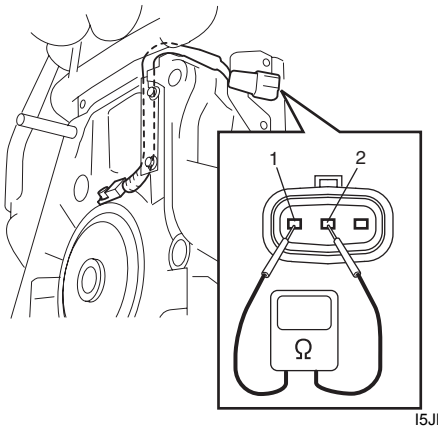
I5JB0A130003-01

Verificación de la resistencia

Mida la resistencia entre los terminales “1” y “2” del sensor CKP.

Resistencia del sensor CKP
480 – 660 Ω a 20 °C, 68 °F

Si el resultado no se encuentra dentro de los valores especificados, reemplace el sensor de CKP.

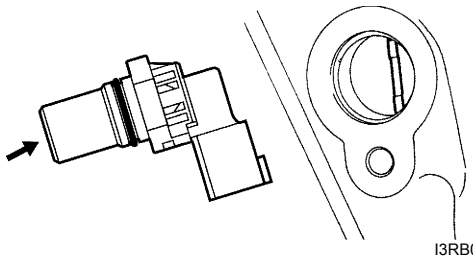


I5JB0A130004-01

Para un motor M16

Inspección visual

- Compruebe que la junta tórica no está dañada.
- Compruebe que el extremo del sensor y los dientes de la polea de señal no tienen adheridas partículas metálicas ni están dañados.



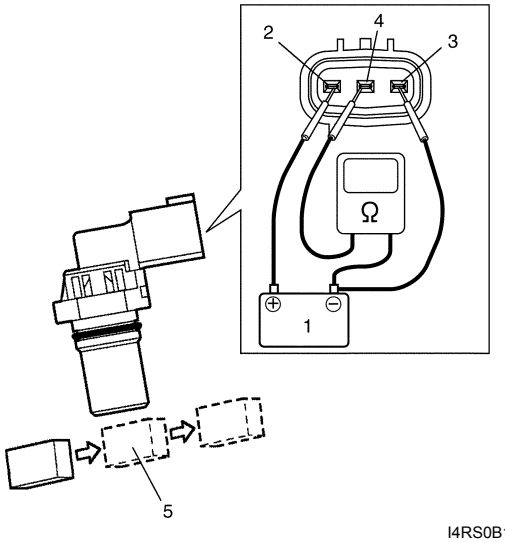
I3RB0A130006-01

Prueba de rendimiento

1) Retire las partículas metálicas (si las hubiera) del lado extremo del sensor de CKP.
2) Coloque una batería de 12 V (1) y conecte el terminal positivo al terminal “Vin” (2) y el terminal negativo al terminal “Ground” (3) del sensor. Después, con un ohmímetro, mida la resistencia entre el terminal “Vout” (4) del sensor y el terminal negativo de la batería pasando un objeto magnético (hierro) (5) mientras mantiene una separación de aproximadamente 1 mm (0,03 in.) con respecto a la superficie del extremo del sensor de CKP.
   Si la resistencia no varía como se especifica más abajo, sustituya el sensor de CKP.

Resistencia del sensor CKP

La resistencia varía desde menos de 220 Ω (ON) hasta el infinito, o desde el infinito (OFF) hasta menos de 220 Ω (ON)



I4RS0B130017-01

Extracción e instalación del sensor de detonación

E6JB0A1316017

Extracción

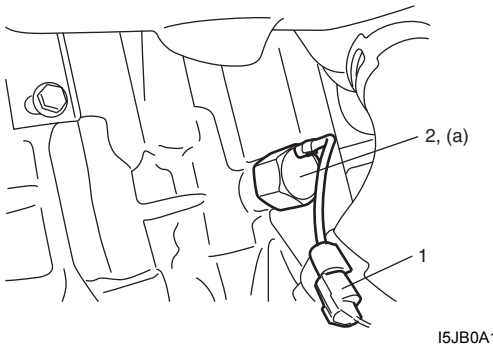
1) Desconecte el cable negativo de la batería.
2) Levante el vehículo.
3) En motores M16, extraiga el motor de arranque tal como se indica en “Desmontaje y montaje del motor de arranque: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1I”.
4) Desconecte el conector (1) del sensor de detonación.
5) Extraiga el sensor de detonación (2) del bloque de cilindros.

Instalación

Para llevar acabo la instalación invierta el procedimiento de extracción.

Par de apriete

Sensor de detonación (a): 22 N·m (2,2 kgf-m, 16,0 lb-ft)



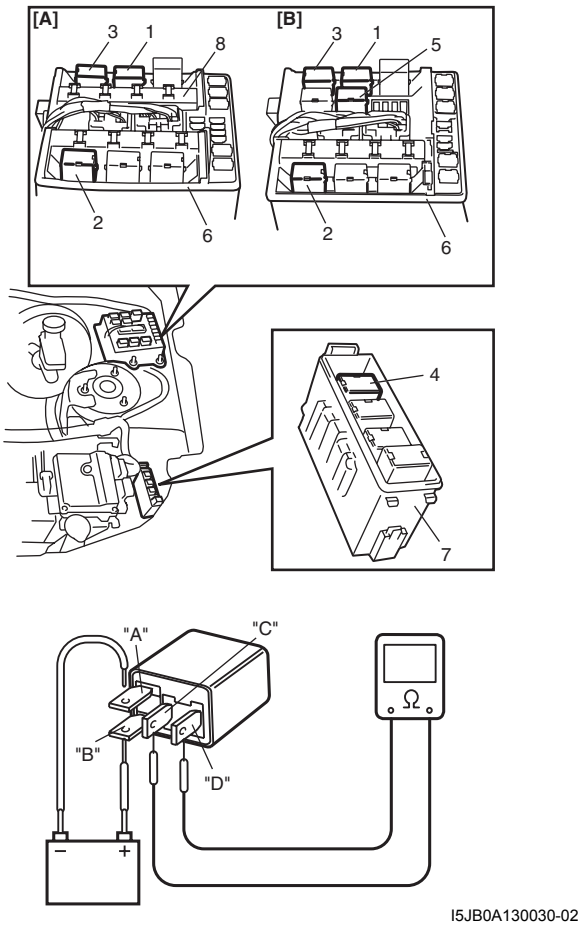
I5JB0A130029-02

Inspección del relé de control

E6JB0A1316018

Relé de control

1) Desconecte el cable negativo de la batería.
2) Extraiga el relé principal(1), el relé de la bomba de combustible (3), el relé de control del motor de arranque (2), el relé de control del actuador de la mariposa (4) y el relé del calentador HO2S (5) (en motores M16) desde la caja de fusibles n° 2 (6) y/o la caja de relés (7).
3) Asegúrese de que no hay continuidad entre los terminales “C” y “D”. Si hay continuidad, sustituya el relé.
4) Conecte el terminal positivo (+) de la batería al terminal “B” del relé. Conecte el terminal negativo (–) de la batería con el terminal “A” del relé. Compruebe si hay continuidad entre el terminal “C” y “D”. Si no hay continuidad cuando el relé está conectado a la batería, sustitúyalo.

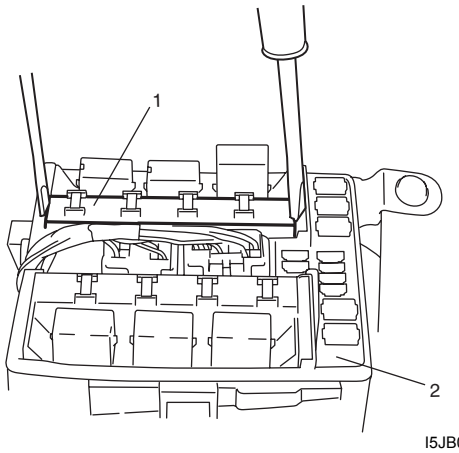


I5JB0A130030-02

[A]: Para un motor J20	8. Relé de integración n° 2
[B]: Para un motor M16	

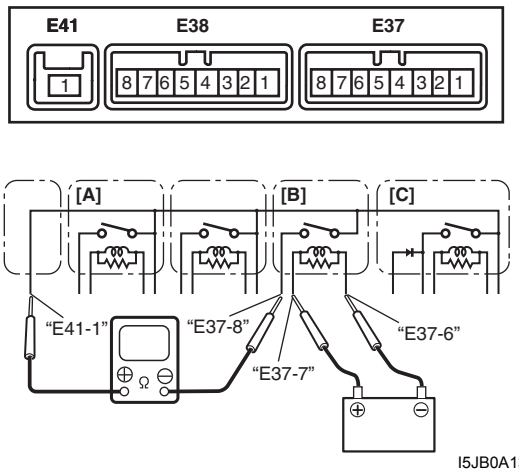
Relé de integración n° 2 (en motores J20)

1) Desconecte el cable negativo de la batería.
2) Extraiga el relé de integración incluido n° 2 (1) de la caja de fusibles n° 2 (2).



I5JB0A130031-02

3) Compruebe que no haya continuidad entre los terminales “E41-1” y “E37-8” del relé. Si hay continuidad, sustituya el relé.
4) Conecte el terminal positivo de la batería (+) al terminal “E37-7” del relé. Conecte el terminal negativo de la batería (–) al terminal “E37-6” del relé. Compruebe si hay continuidad entre el terminal “E41-1” y “E37-8”. Si no hay continuidad cuando el relé está conectado a la batería, sustituya el relé de integración n° 2.



I5JB0A130032-02

[A]: Relé A/T	
[B]: Relé del calentador de HO2S	
[C]: Relé del compresor	

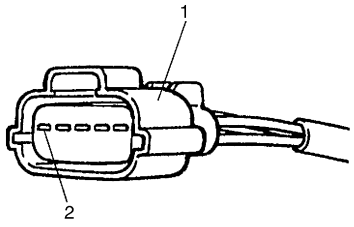
Inspección en el vehículo del sensor de caudal de masa de aire (MAF) y de temperatura del aire de admisión (IAT)

E6JB0A1316019

NOTA

Antes de realizar la inspección, asegúrese de leer "Precauciones para la inspección del circuito del ECM: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A".

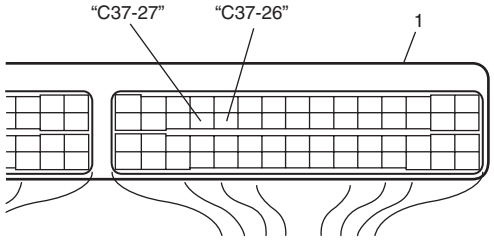
1) Desconecte el conector del sensor de MAF y de IAT.
2) Conecte un voltímetro al terminal del cable "BLU/BLK" (2) del conector del sensor de MAF y de IAT (1) desconectado y a masa.



I3RB0A130009-01

3) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y compruebe que la tensión procede de la batería.
   Si no es el caso, compruebe si el mazo de cables está abierto o si la conexión es deficiente.
4) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y conecte el conector al sensor de MAF y de IAT.
5) Conecte la herramienta especial entre el ECM y el conector del ECM según las indicaciones de "Inspección del módulo de ECM y sus circuitos: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A"
6) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y compruebe la tensión de la señal de MAF entre el circuito del terminal "C37-26" y el circuito del terminal "C37-27" de la herramienta especial.

   Tensión de la señal de MAF entre el circuito del terminal "C37-26" y el circuito del terminal "C37-27" de la herramienta especial
   Tensión de la señal de MAF del sensor de MAF y de IAT con el interruptor de encendido en posición ON: 0,5 – 1,0 V



I4RS0A130009-01

1. ECM

7) Haga arrancar el motor y compruebe que la tensión es inferior a 5V y que se eleva cuando el régimen del motor aumenta.

   Tensión de la señal de MAF entre el circuito del terminal "C37-26" y el circuito del terminal "C37-27" de la herramienta especial
   Tensión de referencia de la señal de MAF del sensor de MAF y de IAT al régimen de ralentí especificado: 1,3 – 1,8 V

8) Si el resultado de la comprobación no concuerda con las especificaciones anteriores, la causa puede estar en el mazo de cables, la conexión del conector, el sensor de MAF y de IAT o en el ECM.

Extracción e instalación del sensor de caudal de masa de aire (MAF) y de temperatura del aire de admisión (IAT)

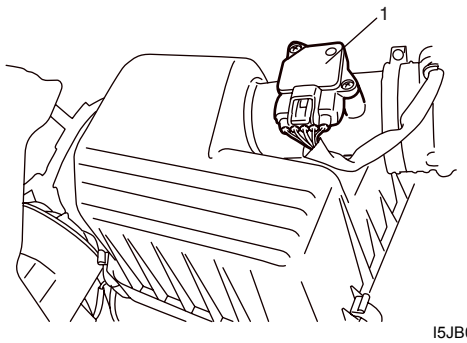
E6JB0A1316020

⚠ PRECAUCIÓN

- **No desmonte el sensor de MAF y de IAT.**
- **Evite que el sensor de MAF y de IAT se golpee.**
- **No limpie el sensor de MAF y de IAT.**
- **Si el sensor de MAF y de IAT se ha caído, sustitúyalo.**
- **No introduzca aire comprimido utilizando una pistola de aire o un dispositivo semejante.**
- **No ponga ni los dedos ni ningún otro objeto en el sensor de MAF y de IAT. Podría provocar averías.**

Extracción

1) Desconecte el cable negativo de la batería.
2) Desconecte el conector del sensor de MAF y de IAT.
3) Extraiga el sensor de MAF y de IAT (1) de la caja del depurador de aire.

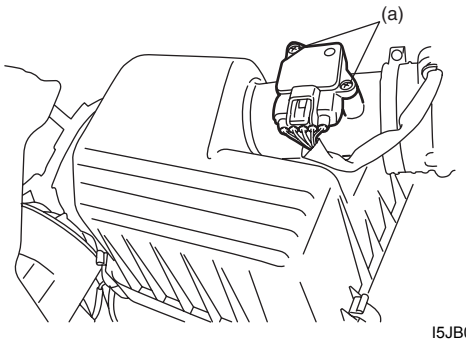


I5JB0A130033-02

Instalación
Invierta el procedimiento de extracción, teniendo en cuenta las siguientes indicaciones.

- Apriete los tornillos del sensor de MAF y de IAT al par especificado.

  Par de apriete
  Tornillo del sensor de MAF y de IAT (a): 1,5 N·m (0,15 kgf-m, 1,1 lb-ft)



I5JB0A130034-02

- Conecte firmemente el conector del sensor de MAF y de IAT.

Inspección del sensor de caudal de masa de aire (MAF) y de temperatura del aire de admisión (IAT)

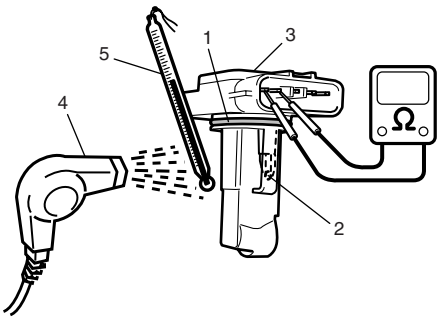
E6JB0A1316021

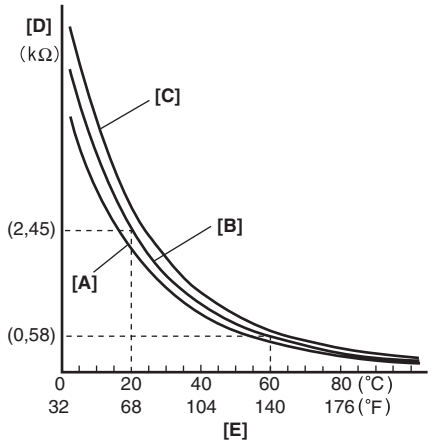
⚠ PRECAUCIÓN

No caliente el sensor de MAF y el sensor de IAT a más de 100 °C (212 °F). En caso contrario, puede dañarse el sensor de MAF y de IAT.

- Compruebe si la junta tórica (1) del sensor está dañada o deteriorada. Sustitúyalo si es necesario.
- Sople aire caliente sobre la pieza de detección de temperatura (2) del sensor de MAF e IAT (3) utilizando un ventilador de aire caliente (4) y mida la resistencia entre los terminales del sensor a medida que aumenta la temperatura del aire gradualmente. Si la resistencia medida no muestra las características indicadas a continuación, reemplace el sensor de MAF y de IAT.

Resistencia del sensor de temperatura del aire de admisión
–20 °C (–4 °F): 13,6 – 18,4 kΩ
20 °C (68 °F): 2,21 – 2,69 kΩ
60 °C (140 °F): 0,493 – 0,667 kΩ





I4RS0A130012S-01

[A]: Límite inferior	[D]: Resistencia
[B]: Nominal	[E]: Temperatura
[C]: Límite superior	5. Termómetro

Inspección del conjunto del depósito de vacío (en motores J20)

E6JB0A1316022

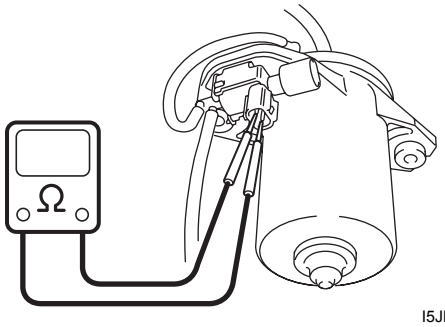
⚠ PRECAUCIÓN

No aplique un vacío superior a –86 kPa (–12,47 psi); de lo contrario, la válvula solenoide de vacío de ajuste del colector de admisión y el depósito de vacío podrían resultar dañados.

Válvula solenoide de vacío de ajuste del colector de admisión

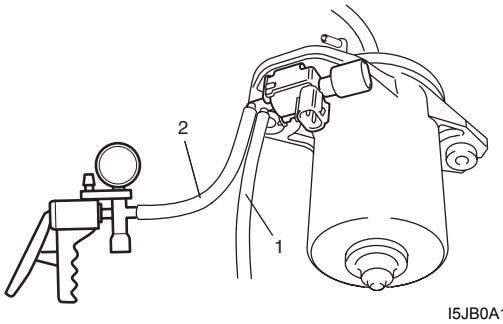
1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desconecte el conector de la válvula solenoide de vacío.
2) Compruebe la resistencia de la válvula solenoide de vacío de ajuste del colector de admisión.
   Si la resistencia es la especificada, continúe con la comprobación de funcionamiento. Si no, sustituya la válvula solenoide de vacío de ajuste del colector de admisión.

   Resistencia de la válvula solenoide de vacío de ajuste del colector de admisión.
   Entre dos terminales: 33 – 39 Ω a 20 °C (68 °F)



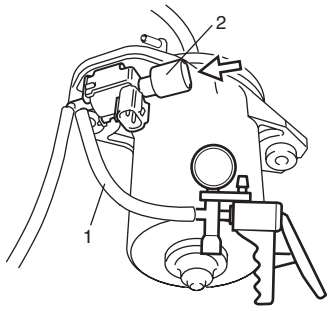
I5JB0A130005-01

3) Desconecte los manguitos de vacío (1 y 2) de la válvula de ajuste del colector de admisión y del depósito de vacío.
4) Con el conector desconectado, aplique vacío (–53 kPa (– 7,69 psi) a –67 kPa (–9,72 psi)) al manguito (2).
   Se mantiene el vacío.



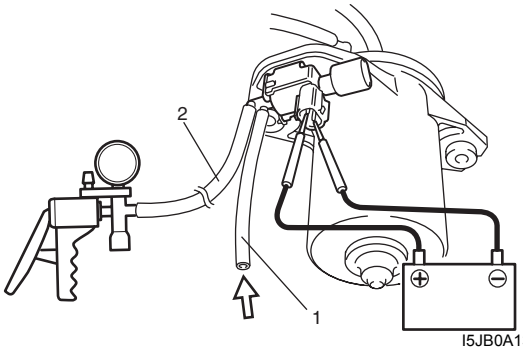
I5JB0A130006-01

5) Con el conector desconectado, aplique vacío al manguito (1). El aire entra en la boquilla (2).



I5JB0A130007-01

6) Conecte una batería de 12 V a los terminales de la válvula solenoide de vacío de ajuste del colector de admisión. En ese estado, aplique vacío al manguito (2). El aire entra en el manguito (1).
   Si el resultado de la comprobación no corresponde a la descripción, reemplace la válvula solenoide de vacío de ajuste del colector de admisión.

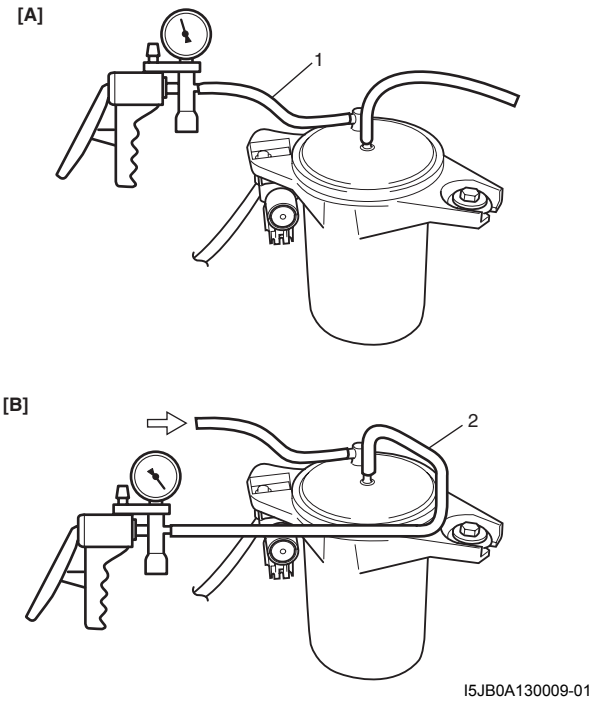


I5JB0A130008-01

7) Conecte los manguitos de vacío a la válvula de ajuste del colector de admisión y el depósito de vacío.
8) Conecte firmemente el conector de la válvula solenoide de vacío de ajuste del colector de admisión.

Depósito de vacío

1) Verifique visualmente si la parte exterior del depósito de vacío está dañada.
2) Desconecte los manguitos de vacío del colector de admisión y de la válvula solenoide de vacío de ajuste del colector de admisión.
3) Inspeccione el conducto del depósito de vacío en busca de obstrucciones o fugas, tal como se indica a continuación, utilizando la bomba de vacío.
   a) Cuando se aplica vacío (– 53 kPa (– 7,69 psi) a – 67 kPa (–9,72 psi)) a la manguera (1), se mantiene el vacío (no se producen fugas): [A]
   b) Cuando aplica vacío al manguito (2), no se mantiene el vacío: [B]
   Si el resultado de la comprobación no corresponde a la descripción, reemplace el conjunto del depósito de vacío.



4) Conecte los manguitos de vacío al colector de admisión y la válvula solenoide de vacío de ajuste del colector de admisión.

Inspección en el vehículo del sensor de corriente de carga eléctrica (en motores J20)

E6JB0A1316023

Utilice la herramienta de escaneado SUZUKI

1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF.
2) Compruebe la “corriente de la batería” que aparece en la herramienta de escaneado con los siguientes valores.

Corriente de la batería

Interruptor de encendido en la posición ON: 5,0 – 6,0 A

Haga funcionar el motor a 2.000 rpm con los faros encendidos: 19,0 – 23,0 A

Haga funcionar el motor a 2.000 rpm, encienda los faros y ponga el interruptor del motor del soplador en la posición HI: 37,0 – 42,0 A

Si el resultado de la inspección es satisfactorio, el sensor de corriente de carga eléctrica está en buen estado.
Si el resultado de la comprobación no es satisfactorio, compruebe las siguientes piezas y circuitos.

- Circuito del sensor de corriente de carga eléctrica (alimentación, masa y salida)
- Los siguientes componentes del sistema de carga
  – Batería (consulte “Inspección de la batería: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1J”)
  – Generador (consulte “Inspección del generador: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1J”)
  – Circuito de control de la salida del generador (consulte “Prueba del generador (comprobación de batería descargada): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1J”)
  – Circuito del monitor de bobina de campo del generador (consulte “Inspección del generador: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1J”)

Si el circuito del sensor de corriente de carga eléctrica y el sistema de carga están en buen estado, el sensor de corriente de carga eléctrica es defectuoso.

Sin utilizar la herramienta de escaneado SUZUKI

1) mida la tensión del sensor entre el terminal “C37-9” del conector del ECM y la masa de la carrocería del vehículo. Para ello consulte “Inspección del módulo de ECM y sus circuitos: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A”.
   Si el resultado de la inspección es satisfactorio, el sensor de corriente de carga eléctrica está en buen estado.
   Si el resultado de la comprobación no es satisfactorio, compruebe las siguientes piezas y circuitos.
   - Circuito del sensor de corriente de carga eléctrica (alimentación, masa y salida)
   - Los siguientes componentes del sistema de carga
     – Batería (consulte “Inspección de la batería: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1J”)
     – Generador (consulte “Inspección del generador: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1J”)
     – Circuito de control de la salida del generador (consulte “Prueba del generador (comprobación de batería descargada): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1J”)
     – Circuito del monitor de bobina de campo del generador (consulte “Inspección del generador: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1J”)

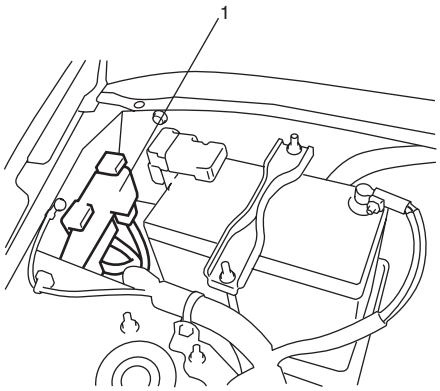
   Si el circuito del sensor de corriente de carga eléctrica y el sistema de carga están en buen estado, el sensor de corriente de carga eléctrica es defectuoso.

Instalación y extracción del sensor de corriente de carga eléctrica (en motores J20)

E6JB0A1316024

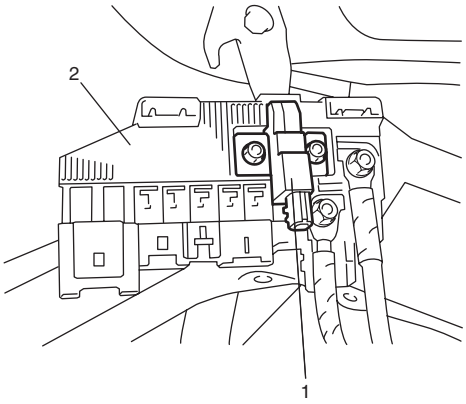
Extracción

1) Extraiga la batería del vehículo. Para ello, consulte “Desmontaje y montaje de la batería: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1J”.
2) Retire la caja de fusibles n° 1 (1) de su soporte.



I5JB0A130010-02

3) Extraiga la tapa del bloque de fusibles.
4) Desconecte el conector del sensor de corriente de carga eléctrica.
5) Extraiga el sensor de corriente de carga eléctrica (1) de la caja de fusibles n° 1 (2).



I5JB0A130011-01

Instalación

Invierta el procedimiento de extracción, teniendo en cuenta lo siguiente.

- Instale la batería consultando “Desmontaje y montaje de la batería: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1J”.

Especificaciones

Especificaciones acerca de los pares de apriete

E6JB0A1317001

Piezas que hay que apretar	Par de apriete		Nota
	N·m	kgf-m	
Tuerca del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP)	6,0	0,6	☞
Tuerca del soporte del conjunto del sensor APP	6,0	0,6	☞
Sensor ECT	12,5	1,25	☞
Sensor de relación aire/combustible	45	4,5	☞
Sonda de oxígeno calentado	45	4,5	☞
Perno del sensor de CMP	11	1,1	☞
Perno del sensor de CKP	11	1,1	☞
Perno del sensor de CKP	10	1,0	☞
Sensor de detonación	22	2,2	☞
Tornillo del sensor de MAF y de IAT	1,5	0,15	☞

Referencia:
Consulte los pares de apriete de los fijadores no especificados en esta sección en “Información sobre los elementos de fijación en la Sección 0A”.

Para modelo con motor diesel

Precauciones

Medidas de precaución al sustituir el ECM

E6JB0A1320001

NOTA

La información de vehículo con asterisco (*) indicada abajo no se aplica al vehículo sin filtro de partículas diesel.

- Si reemplaza el ECM por uno nuevo o usado, el motor no podrá arrancarse a no ser que el código de verificación de llave almacenado en el ECM esté registrado en el sistema de control del inmovilizador.
  Además, la información del vehículo está registrada en el ECM y también en el código de verificación de llave.
  Después de reemplazar el ECM, registre esta información en el nuevo ECM de acuerdo con “Procedimiento de registro para el ECM: Para modelo con motor diesel”.
  – Códigos de calibración del inyector de combustible
  – Datos de la válvula de mariposa EGR/admisión
  – Datos diesel PF (filtro de partículas diesel)*
- Si se reemplaza el ECM por uno nuevo o usado sin la función del sistema de control del inmovilizador, el motor no arrancará.
  En caso de que ocurra lo anterior, compruebe si el ECM instalado recientemente dispone de la función de sistema de control del inmovilizador en relación a su número de pieza.

Descripción general

Registro del ECM

E6JB0A1321001

NOTA

La información de vehículo con asterisco (*) indicada abajo no se aplica al vehículo sin filtro de partículas diesel.

En el ECM se registra la siguiente información del vehículo.

- Códigos de calibración del inyector de combustible
- Datos de la válvula de mariposa EGR/admisión
- Datos diesel PF (filtro de partículas diesel)*
- Código de verificación de llave (para el sistema de control del inmovilizador)

Si se reemplazan las siguientes piezas o el ECM vuelve a programarse, registre la información citada anteriormente en el ECM según la tabla de abajo.

Servicio	Pieza	Datos registrados	Referencia
Reemplace	ECM	• Códigos de calibración del inyector de combustible • Datos de la válvula de mariposa EGR/admisión • Datos diesel PF (filtro de partículas diesel)* • Código de verificación de llave	Vaya a “Procedimiento de registro para el ECM: Para modelo con motor diesel”.
	Inyector(es) de combustible	Código(s) de calibración del inyector de combustible	Vaya a “Procedimiento de registro para el código de calibración del inyector de combustible: Para modelo con motor diesel”.
	Válvula de EGR	Datos de la válvula de EGR	Vaya a “Inicialización de la válvula de EGR: Para modelo con motor diesel”.
	Válvula de mariposa de admisión	Datos de la válvula de mariposa de admisión	Vaya a “Inicialización de los datos de válvula de mariposa de admisión: Para modelo con motor diesel”.
	Filtro de partículas diesel*	Datos diesel PF (filtro de partículas diesel)*	Vaya a “Inicialización de los datos del filtro de partículas diesel: Para modelo con motor diesel”.
Reprogramar	ECM	Código de verificación de llave	Vaya a “Procedimiento de registro para el ECM: Para modelo con motor diesel”.

Instrucciones de reparación

Inspección del régimen de ralentí

E6JB0A1326001

1) Ponga la transmisión en punto muerto.
2) Ponga el motor en marcha y deje que se caliente hasta que alcance la temperatura normal de funcionamiento.
3) Desactive todas las cargas eléctricas.
4) Con la herramienta de escaneado SUZUKI, verifique si el ajuste del ralentí está dentro de las especificaciones.

Régimen del motor
750 – 850 rpm

5) Si no es así, consulte el “Manual de uso de la herramienta de escaneado SUZUKI”.

Extracción e instalación del módulo de control del motor (ECM)

E6JB0A1326002

⚠ PRECAUCIÓN

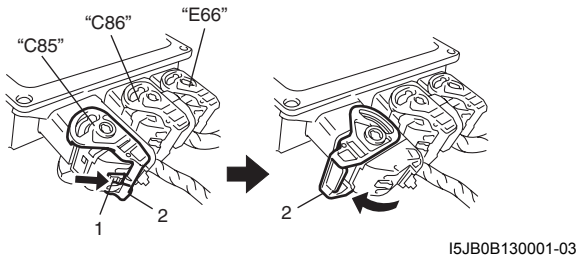
El ECM está compuesto de piezas de precisión por lo que no debe exponerlo a sacudidas excesivas.

Extracción

NOTA

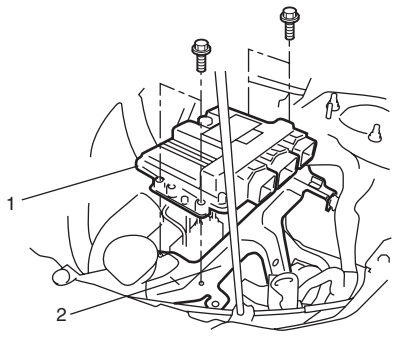
Cuando se reemplaza el ECM, registre la especificación del vehículo (registro de código de calibración de inyector de combustible, registro de datos de la válvula de mariposa EGR/admisión y registro de datos Diesel PF (filtro de partículas diesel)) en el ECM según “Registro del ECM: Para modelo con motor diesel”.

1) Desconecte el cable negativo de la batería.
2) Extraiga la cubierta del ECM.
3) Desconecte los conectores del ECM en el orden “E66”, “C85” y “C86” como se explica a continuación.
   a) Apriete el cierre (1) para liberar la palanca de bloqueo (2).



I5JB0B130001-03

   b) Gire la palanca de bloqueo en el sentido de la flecha hasta que se detenga.
4) Extraiga el ECM (1) del soporte (2).



I5JB0B130002-01

Instalación
Para llevar acabo la instalación invierta el procedimiento de extracción.

Procedimiento de registro para el ECM

E6JB0A1326005

NOTA

Para los vehículos sin filtro de partículas diesel, la información de vehículos con asterisco (*) indicada abajo no necesita ser registrada.

Para sustituir del ECM
Cuando utilice la herramienta de escaneado SUZUKI, asegúrese de registrar la siguiente información de vehículo desde el ECM viejo al ECM nuevo de la siguiente manera.

- Códigos de calibración del inyector de combustible
- Datos de la válvula de mariposa EGR/admisión
- Datos diesel PF (filtro de partículas diesel)*
- Código de verificación de llave (para el sistema de control del inmovilizador)

NOTA

- **Para obtener más detalles sobre la herramienta de escaneado SUZUKI, consulte el manual del operador.**
- **Si la información del vehículo no puede leerse desde el ECM antiguo, regístrela/ reiníciela de acuerdo con “Procedimiento de registro para el código de calibración del inyector de combustible: Para modelo con motor diesel”, “Inicialización de la válvula de EGR: Para modelo con motor diesel”, “Inicialización de los datos del filtro de partículas diesel: Para modelo con motor diesel” y “Procedimiento posterior a la sustitución del ECM: Para modelo con motor diesel en la Sección 10C”.**

1) Registre los códigos de calibración del inyector de combustible de la siguiente manera.
   a) Conecte la herramienta de escaneado SUZUKI al DLC, con el interruptor de encendido en posición OFF.
   b) Coloque el interruptor de encendido en ON.
   c) Seleccione “Replace ECM” (reemplazar ECM) de “ECM Setting” (ajuste ECM) en “Miscellaneous test” (pruebas varias) modo (“Misc test”) de la herramienta de escaneado SUZUKI
   d) Lea los códigos de calibración del inyector de combustible desde el ECM antiguo llevando a cabo un “IMA code register” (registro del código IMA).
   e) Reemplace el ECM antiguo por un ECM nuevo o sustituto consultando “Extracción e instalación del módulo de control del motor (ECM): Para modelo con motor diesel”.
   f) Registre los nuevos códigos de calibración del inyector en el ECM nuevo o sustituto llevando a cabo un “IMA code register” (registro de código IMA).
   g) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y espere unos 40 segundos o más.
2) Registre los datos de la válvula de mariposa EGR/ admisión y los datos Diesel PF (filtro de partículas diesel)* respectivamente de la misma manera que en el paso 1) seleccionando “Inicialización de la válvula de EGR: Para modelo con motor diesel” y “Inicialización de los datos del filtro de partículas diesel: Para modelo con motor diesel”.
3) Registre el código de verificación de llave en el ECM consultando “Procedimiento posterior a la sustitución del ECM: Para modelo con motor diesel en la Sección 10C”.

Para la reprogramación del ECM

1) Lleve a cabo la reprogramación del ECM. (Consulte el “Manual de operador de la herramienta de reprogramación Suzuki Pass-Thru”.)
2) Registre el código de verificación de llave en el ECM reprogramado consultando “Procedimiento posterior a la sustitución del ECM: Para modelo con motor diesel en la Sección 10C”.

NOTA

Una vez que ha fallado la reprogramación ECM, la información del vehículo (códigos de calibración del inyector de combustible, datos de válvula de mariposa EGR/admisión de entrada y datos Diesel PF (filtro de partículas diesel)* se borra del ECM. En este caso, después de que la reprogamación del ECM sea satisfactoria, registre/inicialice de acuerdo con “Procedimiento de registro para el código de calibración del inyector de combustible: Para modelo con motor diesel”, “Inicialización de la válvula de EGR: Para modelo con motor diesel”, “Inicialización de los datos del filtro de partículas diesel: Para modelo con motor diesel”, y “Procedimiento posterior a la sustitución del ECM: Para modelo con motor diesel en la Sección 10C”.

Procedimiento de registro para el código de calibración del inyector de combustible

E6JB0A1326006

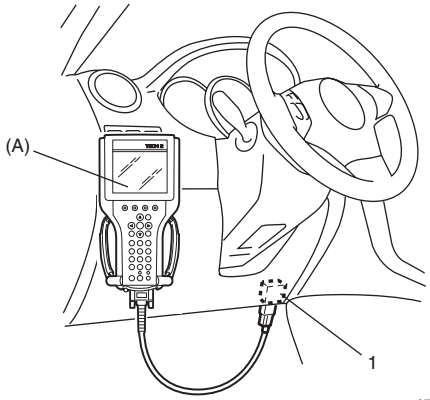
Después de haber sustituido uno o más inyectores de combustible, registre manualmente el código de calibración de cada inyector de combustible. Para ello, haga una lectura del código de calibración de cada inyector de combustible con la herramienta de escaneado SUZUKI (consulte el “Manual del operador de la herramienta de escaneado SUZUKI”).

Inicialización de la válvula de EGR

E6JB0A1326025

1) Conecte la herramienta de escaneado SUZUKI al conector de enlace de datos (DLC), con el interruptor de encendido en OFF.

Herramienta especial
(A): Herramienta de escaneado SUZUKI



I5JB0A110019-01

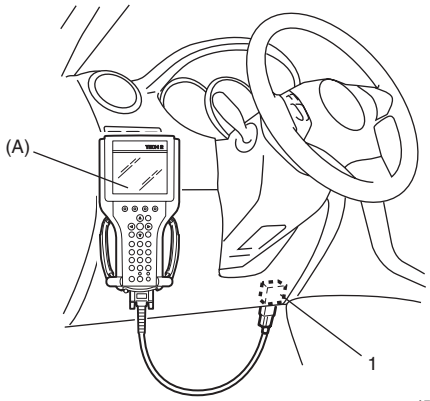
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y seleccione “ECM setting” (ajuste ECM) en “Miscellaneous test” (pruebas varias) (modo “MISC TEST”) de la herramienta de escaneado SUZUKI.
3) Lleve a cabo “Initialize EGR valve data” (inicializar datos de válvula de EGR) en la herramienta de escaneado.
4) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y espere unos 40 segundos.
5) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y arranque el motor para programar el descentrado de la válvula de EGR.
6) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y espere unos 120 segundos.

Inicialización de los datos de válvula de mariposa de admisión

E6JB0A1326026

1) Conecte la herramienta de escaneado SUZUKI al conector de enlace de datos (DLC) (1), con el interruptor de encendido en OFF.

Herramienta especial
(A): Herramienta de escaneado SUZUKI



I5JB0A110019-01

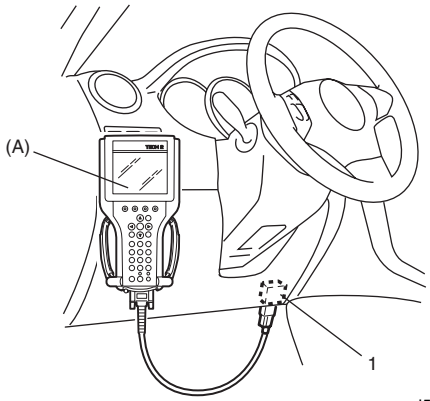
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y seleccione “ECM setting” (ajuste ECM) en “Miscellaneous test” (pruebas varias) (modo “MISC TEST”) de la herramienta de escaneado SUZUKI.
3) Lleve a cabo “Inicialice Inlet throttle salve data” en la herramienta de escaneado.
4) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF, y espere unos 40 segundos o más.

Inicialización de los datos del filtro de partículas diesel

E6JB0A1326027

1) Conecte la herramienta de escaneado SUZUKI al conector de enlace de datos (DLC), con el interruptor de encendido en OFF.

Herramienta especial
(A): Herramienta de escaneado SUZUKI



I5JB0A110019-01

2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y seleccione “ECM setting” (ajuste ECM) en “Miscellaneous test” (pruebas varias) (modo “MISC TEST”) de la herramienta de escaneado SUZUKI.
3) Lleve a cabo “Inicialice Diesel PF data” (inicializar datos de filtro de partículas diesel) en la herramienta de escaneado.
4) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF, y espere unos 40 segundos o más.

Procedimiento de regeneración postventa del filtro de partículas diesel

E6JB0A1326028

⚠ ADVERTENCIA

Durante la regeneración postventa, la temperatura del gas de escape aumenta considerablemente y se produce un exceso de humo y un fuerte olor.
A fin de reducir el riesgo de incendio y lesiones personales, esta tarea deberá llevarse a cabo fuera del taller o en un área bien ventilada con un extractor de gases de escape homologado a 400 °C (750 °F) y no deberá dejarse nada en las proximidades de los componentes del sistema de escape.

⚠ PRECAUCIÓN

- **Compruebe el nivel de aceite del motor antes de llevar a cabo este procedimiento para evitar daños en el motor. El nivel de aceite del motor deberá estar entre las marcas de nivel bajo y lleno en la varilla de medición.**
- **Es fundamental cambiar el aceite del motor después de este procedimiento para evitar daños en el motor.**
- **Realice solamente la regeneración posventa del filtro de partículas diesel en las siguientes condiciones.**
  - **– "DTC P1431: Fallos del filtro de partículas diesel: Para modelo con motor diesel en la Sección 1A" detectado.**
  - **– "DTC P1436: Fallos de solicitud de regeneración del filtro de partículas diesel: Para modelo con motor diesel en la Sección 1A" detectado.**

NOTA

Para obtener más detalles sobre la herramienta de escaneado SUZUKI, consulte su manual del operador.

1) Revise el nivel de aceite consultando "Cambio del aceite de motor y filtro de aceite (modelo con motor de gasolina) en la Sección 0B".
2) Ubique el vehículo fuera del taller o en un área bien ventilada con un extractor de gases de escape conectado al tubo de escape.
3) Conecte la herramienta de escaneado SUZUKI al conector de enlace de datos (DLC) con el interruptor de encendido en posición OFF.
4) Ponga el motor en marcha.
5) Seleccione "Regeneration" (Regeneración) en "Miscellaneous test" (Pruebas misceláneas) ("MISC. TEST") de la herramienta de escaneado SUZUKI, y siga las instrucciones visualizadas en la misma.
6) Proceda automáticamente con la regeneración posventa de la siguiente manera.

NOTA

Asegúrese de realizar cada paso de regeneración observando cuidadosamente la velocidad y el sonido del motor en cada paso. Porque este procedimiento no finaliza automáticamente y la herramienta de escaneado SUZUKI no indica ningún estado de este procedimiento ni el resultado de la regeneración.

a) Fase 1: Calentamiento
La velocidad del motor aumenta a 1500 rpm durante al menos 3 minutos o hasta que la temperatura de refrigerante del motor alcance 80 °C (176 °F).

b) Fase 2: Regeneración
El reglaje de la inyección cambia a posinyección (se puede oír un cambio en el sonido del funcionamiento del motor) y comienza la regeneración.

NOTA

La fase 2 dura aproximadamente 20 minutos.

c) Fase 3: Enfriamiento
La inyección cambia a reglaje normal de nuevo.

⚠ PRECAUCIÓN

Para evitar una descarga térmica en el filtro de partículas diesel, no pare el motor en este paso.

7) Confirme "Diesel PF inlet Temp" en "Data list" de la herramienta de escaneado SUZUKI y espere hasta que disminuya a 200 °C (392 °F) o menos.
8) Detenga el motor.
9) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y espere unos 15 minutos o más.
10) Borre el DTC como se indica en "Borrado de DTC: Para modelo con motor diesel en la Sección 1A".
11) Después de que se haya enfriado el motor, reemplace el aceite del motor y el filtro del aceite consultando "Cambio del aceite de motor y filtro de aceite (modelo con motor de gasolina) en la Sección 0B".

12) Verifique de la forma siguiente que la regeneración posventa se ha realizado correctamente.

⚠ PRECAUCIÓN

Cuando conduzca, asegúrese de elegir un lugar donde no haya tráfico o riesgo de accidentes de tráfico, y actúe con mucho cuidado durante la conducción para así evitar cualquier accidente.

a) Conduzca el vehículo bajo cada una de las condiciones siguientes para que el ECU reconozca la masa de carbonilla después de la regeneración postventa.
   i) A 80 km/h durante 10 minutos
   ii) A 40 km/h durante 5 minutos

b) Usando la herramienta de escaneado SUZUKI, compruebe que el parámetro “Diesel PF soot mass” (Masa de carbonilla del filtro de partículas diesel) sea de 8 g (0,28 oz) o menos.
   Si sobrepasa 8g (0,28 oz), la regeneración postventa estará mal hecha. Vaya al paso siguiente.

13) Si la regeneración posventa está mal hecha, compruebe lo siguiente.

⚠ PRECAUCIÓN

Asegúrese de cambiar el aceite del motor después de cada regeneración postventa. En caso contrario, el motor se dañará debido a la degradación del aceite del motor.

a) Inspeccione la conexión y/o manguera del sensor de presión diferencial.
   Si se encuentra alguna anomalía, repare o reemplace.

b) Reinicie la regeneración postventa consultando “Procedimiento de regeneración postventa del filtro de partículas diesel: Para modelo con motor diesel” y compruebe la condición siguiente durante la regeneración postventa.
   - Inspeccione el sistema de escape por si tiene fugas.
     Si se encuentra alguna fuga, repare o reemplace.
   - Utilizando la herramienta de escaneado SUZUKI, compruebe que los parámetros siguientes superen los 550 °C (1022 °F).
     Si no, sustituya el convertidor catalítico consultando “Componentes del sistema de escape: Para modelo con motor diesel en la Sección 1K”.
     – Diesel PF in Temp
     – Diesel PF out Temp

c) Después de la regeneración postventa, compruebe “Diesel PF soot mass” (Masa de carbonilla del filtro de partículas diesel) de la misma forma que en el paso 12).
   Si “Diesel PF soot mass” (Masa de carbonilla del filtro de partículas diesel) vuelve a ser superior a 8 g (0,28 oz), sustituya el filtro de partículas diesel consultando “Extracción e instalación del filtro de partículas diesel: Para modelo con motor diesel en la Sección 1K”.

Extracción e instalación de la bujía de incandescencia

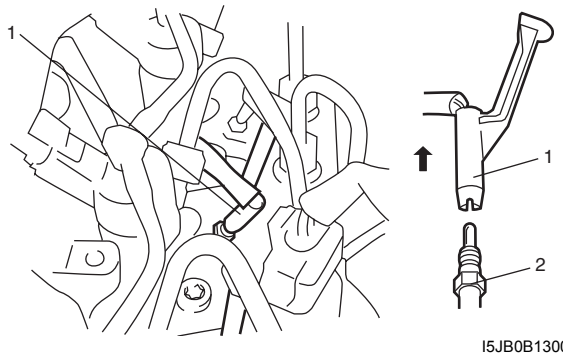
E6JB0A1326007

Extracción

⚠ PRECAUCIÓN

- **No dañe la fuente de calor de la bujía de incandescencia.**
- **No utilice una bujía de incandescencia que se haya caído.**
- **Cuando extraiga una bujía de incandescencia, primero afloje la bujía utilizando una herramienta y dejando acoplados uno o más tornillos y, a continuación, afloje y retire la bujía manualmente.**

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Retire la cubierta del inyector consultando “Extracción y montaje de la tapa de la culata: Para un motor F9Q en la Sección 1D”.
3) Desconecte los cables (1) de la bujía de incandescencia.
4) Limpie el exterior de la bujía de incandescencia para evitar que entre suciedad alguna en la culata.
5) Retire las bujías de incandescencia (2) de la culata del cilindro.



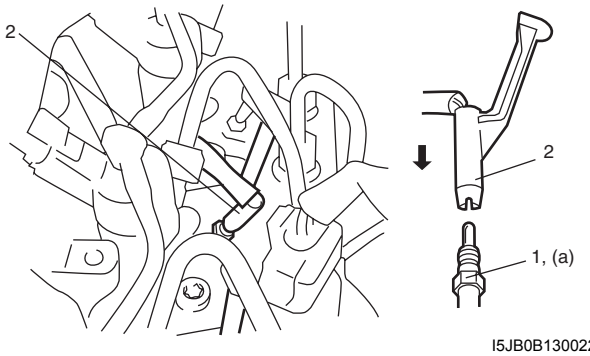
I5JB0B130021-01

Instalación
Para la instalación, invierta el procedimiento anterior de desmontaje, teniendo en consideración los puntos siguientes.

- Apriete la bujía de incandescencia (1) al par especificado.

  Par de apriete
  Bujía de incandescencia (a): 15 N·m (1,5 kgf-m, 11,0 lb-ft)

- Conecte bien los cables (2) de la bujía de incandescencia.



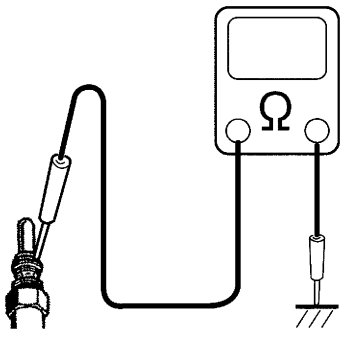
I5JB0B130022-01

Inspección de la bujía de incandescencia

E6JB0A1326008

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Retire la cubierta del inyector consultando "Extracción y montaje de la tapa de la culata: Para un motor F9Q en la Sección 1D".
3) Desconecte los cables de la bujía de incandescencia.
4) Compruebe la resistencia entre la bujía de incandescencia y la masa del motor.
   Si la resistencia está fuera de los valores especificados, sustituya la bujía de incandescencia.

   Resistencia de la bujía de incandescencia
   Aprox. 0,6 Ω



I4SN0A132006-01

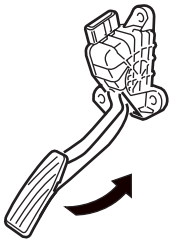
Inspección en el vehículo del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP)

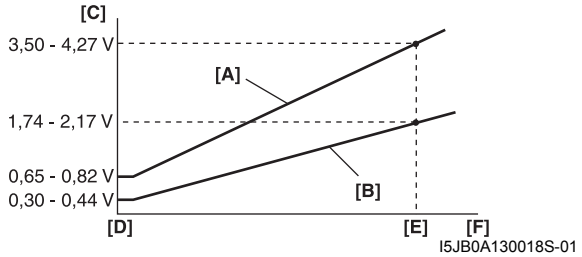
E6JB0A1326037

1) Compruebe que el conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP) esté correctamente montado en la carrocería del vehículo (alfombrilla del suelo libre, etc.).
   Si el montaje no es adecuado, instale correctamente el conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP) tal como se indica en "Instalación y extracción del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP): Para modelo con motor diesel".
2) Conecte la herramienta de escaneado SUZUKI al DLC, con el interruptor de encendido en posición OFF.

   Herramienta especial
   : Herramienta de escaneado SUZUKI

3) Coloque el interruptor de encendido en posición ON y seleccione el modo "Date List" en la herramienta de escaneado.
4) Compruebe que la tensión del sensor de posición del pedal del acelerador varía de acuerdo con el siguiente gráfico.
   Si la tensión del sensor está fuera del valor especificado o no varía linealmente según el gráfico siguiente, compruebe el acelerador en "Inspección del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP): Para modelo con motor diesel".





I5JB0A130018S-01

[A]:	Tensión del sensor (principal) de posición del pedal del acelerador (APP)
[B]:	Tensión del sensor (secundario) de posición del pedal del acelerador (APP)
[C]:	Tensión de salida del sensor
[D]:	Posición de ralentí del pedal del acelerador
[E]:	Posición de accionamiento completo del pedal del acelerador
[F]:	Carrera del pedal.

Instalación y extracción del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP)

E6JB0A1326038

⚠ PRECAUCIÓN

- **No someta el conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP) a golpes excesivos ni a caídas. Si el conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP) ha sido sometido a golpes excesivos, debe sustituirlo.**
- **Evite exponer el conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP) al agua.**

Extracción

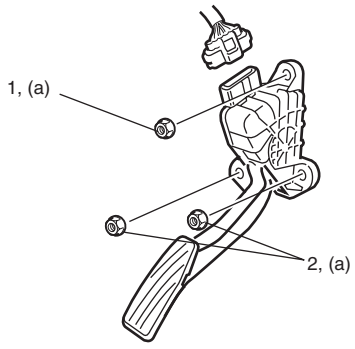
1) Desconecte el cable negativo de la batería.
2) Desconecte el conector del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP).
3) Extraiga el conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP) de su soporte.

Instalación

Para instalar, invierta el procedimiento de extracción teniendo en cuenta lo siguiente.

- Apriete primero la tuerca superior (1) del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP) y después las tuercas inferiores (2) al par de apriete especificado.

  Par de apriete
  Tuerca del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP) (a): 6,0 N·m (0,6 kgf-m, 4,5 lb-ft)



I5JB0A130036-01

- Si se extrae el soporte del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador, apriete sus tuercas de montaje al par especificado.

  Par de apriete
  Tuerca del soporte del conjunto del sensor APP: 6,0 N·m (0,6 kgf-m, 4,3 lb-ft)

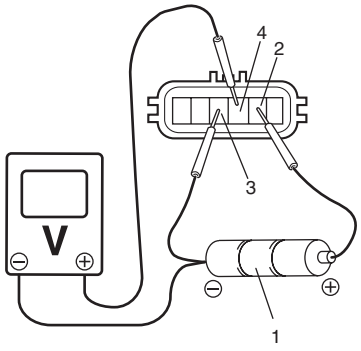
- Conecte firmemente el conector al conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP).

Inspección del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP)

E6JB0A1326039

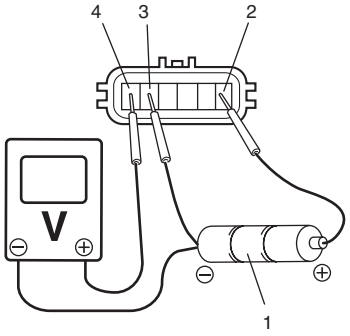
Compruebe la tensión de salida de los sensores (principal y secundario) de posición del pedal del acelerador (APP) siguiendo estos pasos.

1) Para el sensor (principal) de posición del pedal del acelerador (APP), conecte en serie 3 pilas (1) nuevas de 1,5 V (compruebe que la tensión total es 4,7 – 5,0 V) y conecte su terminal positivo al terminal "Vin 1" (2) y el terminal negativo al terminal "Ground 1" (3) del sensor. A continuación, con la ayuda de un voltímetro, conecte el terminal positivo al terminal "Volt 1" (4) del sensor y el terminal negativo a la batería.



I5JB0A130019-02

2) Para el sensor (secundario) de posición del pedal del acelerador (APP), conecte en serie 3 pilas (1) nuevas de 1,5 V (compruebe que la tensión total es 4,7 – 5,0 V) y conecte su terminal positivo al terminal "Vin 2" (2) y el terminal negativo al terminal "Ground 2" (3) del sensor. A continuación, con la ayuda de un voltímetro, conecte el terminal positivo al terminal "Volt 2" (4) del sensor y el terminal negativo a la batería.



I5JB0A130020-02

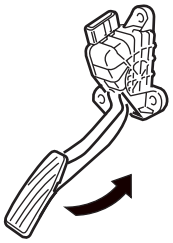
3) Mida la variación de la tensión de salida cuando el pedal del acelerador no está pisado y cuando lo está completamente siguiendo las especificaciones.

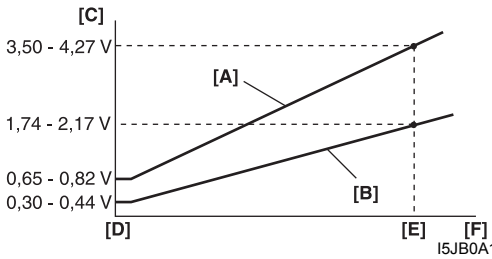
Si la tensión del sensor está fuera del valor especificado o no varía linealmente según el gráfico siguiente, reemplace el conjunto de posición del pedal del acelerador.

Tensión de salida del sensor de posición del pedal del acelerador (APP)

Tensión de salida del sensor (principal) de posición del pedal del acelerador (APP) [A]: 0,82 – 3,50 V, variando de acuerdo con el grado de accionamiento del pedal del acelerador

Tensión de salida (secundaria) del sensor de posición del pedal del acelerador (APP) [B]: 0,44 – 1,74 V, variando de acuerdo con el grado de accionamiento del pedal del acelerador





I5JB0A130018S-01

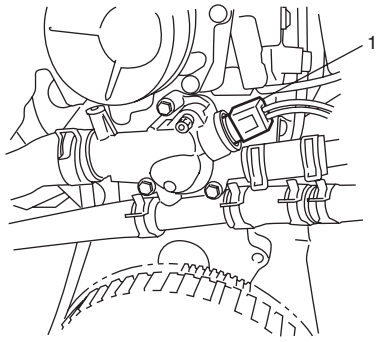
[C]:	Tensión de salida del sensor
[D]:	Posición de ralentí del pedal del acelerador
[E]:	Posición de accionamiento completo del pedal del acelerador
[F]:	Carrera del pedal.

Extracción e instalación del sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECT)

E6JB0A1326011

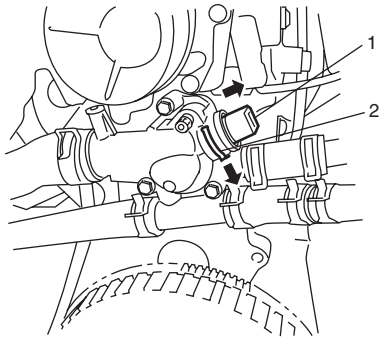
Extracción

1) Desconecte el cable negativo de la batería.
2) Drene el sistema de refrigeración consultando “Descripción del sistema de refrigeración: Para modelo con motor diesel en la Sección 1F”.
3) Desconecte el conector del sensor de ECT (1).



I5JB0B130003-01

4) Quite el clip (2) y retire el sensor de ECT (1) del conjunto del termostato.



I5JB0B130004-01

Instalación

Para instalar, invierta el procedimiento de extracción teniendo en cuenta lo siguiente.

- Compruebe si la junta tórica del sensor de ECT presenta algún daño.
  Si se descubre alguna anomalía, sustituya el sensor de ECT.
- Rellene el sistema de refrigeración como se indica en “Rellenado del sistema de refrigeración: Para modelo con motor diesel en la Sección 1F”.
- Inspeccione si el sistema de refrigeración tiene fugas. Consulte “Inspección y limpieza del sistema de refrigeración del motor: Para modelo con motor diesel en la Sección 1F”.

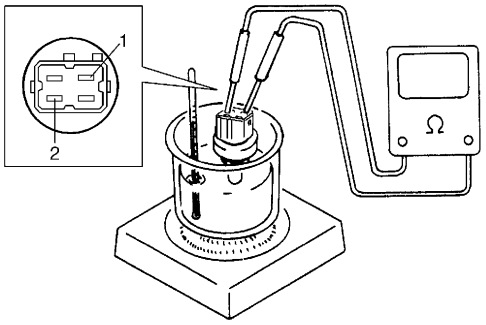
Inspección del sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECT)

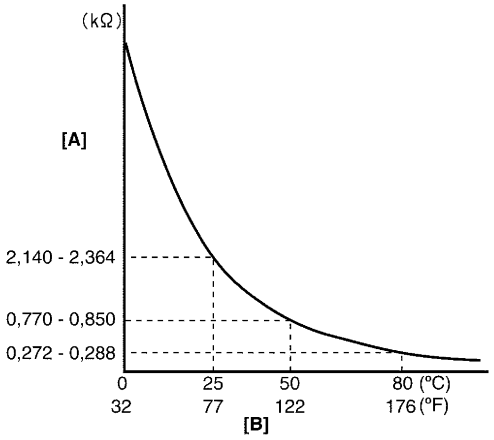
E6JB0A1326012

1) Retire el sensor de la ECT; consulte “Extracción e instalación del sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECT): Para modelo con motor diesel”.
2) Introduzca en agua la parte detectora de temperatura del sensor de ECT y mida la resistencia entre los terminales (1) y (2) del sensor, mientras se calienta gradualmente el agua.
   Si los resultados no coinciden con las características indicadas a continuación, reemplace el sensor de ECT.

Resistencia del sensor ECT

Temperatura del agua °C (°F)	Resistencia (kΩ)
25 (77)	2,140 – 2,364
50 (122)	0,770 – 0,850
80 (176)	0,272 – 0,288





I4SN0A132012S-01

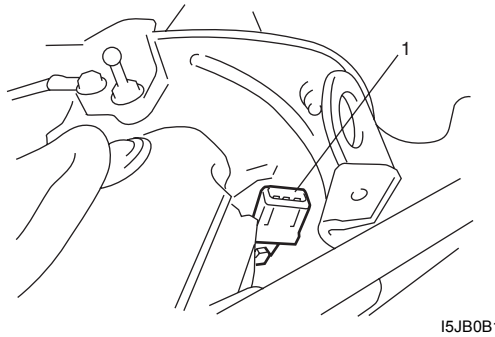
[A]: Resistencia	[B]: Temperatura

Extracción e instalación del sensor de posición del árbol de levas (CMP)

E6JB0A1326013

Extracción

1) Desconecte el cable negativo de la batería.
2) Retire la cubierta del inyector consultando “Extracción y montaje de la tapa de la culata: Para un motor F9Q en la Sección 1D”.
3) Retire el sensor de CMP (1) del apoyo del soporte superior del generador.



I5JB0B130005-01

Instalación

Para instalar, invierta el procedimiento de extracción teniendo en cuenta lo siguiente.

- Limpie el sensor de CMP y el saliente de la polea del árbol de levas antes de su instalación.
- Apriete el cuerpo de la mariposa al tubo de la válvula de EGR al par especificado.

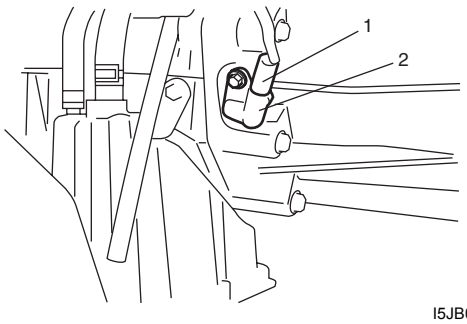
  Par de apriete
  Cuerpo de la mariposa en el tubo de la válvula de EGR: 21 N·m (2,1 kgf-m, 15,5 lb-ft)

Extracción e instalación del sensor de posición del cigüeñal (CKP) (sensor de régimen del motor)

E6JB0A1326014

Extracción

1) Desconecte el cable negativo de la batería.
2) Levante el vehículo.
3) Desenchufe el conector (1) del sensor CKP (2).
4) Extraiga el sensor de CKP de la caja de transmisión.



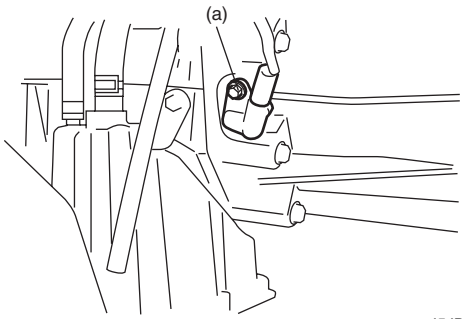
I5JB0B130007-01

Instalación

Para instalar, invierta el procedimiento de extracción teniendo en cuenta lo siguiente.

- Antes de su instalación, limpie el sensor de CKP y los dientes del rotor del sensor.
- Apriete el perno del sensor de CKP al par especificado.

Par de apriete
Perno del sensor de CKP (a): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)

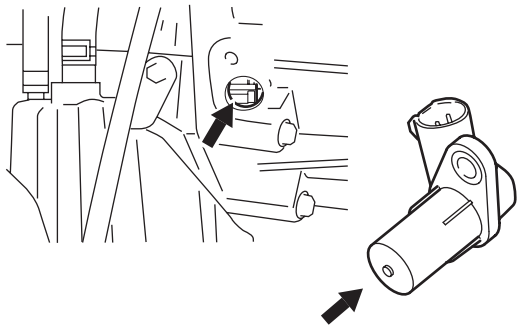


I5JB0B130008-01

Inspección del sensor de posición del cigüeñal (CKP) (sensor de velocidad del motor)

E6JB0A1326015

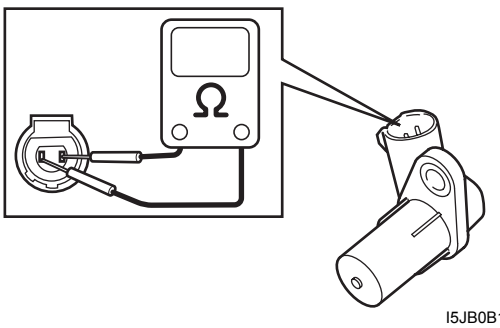
1) Retire el sensor de CKP; consulte “Extracción e instalación del sensor de posición del cigüeñal (CKP) (sensor de régimen del motor): Para modelo con motor diesel”.
2) Compruebe que el sensor de CKP (1) y los dientes del rotor del sensor (2) no tienen adheridas partículas metálicas y que no están dañados.



I5JB0B130009-02

3) Verifique que la resistencia entre los terminales del sensor de CKP se ajusta al valor especificado.
Si la resistencia no se ajusta a las especificaciones, sustituya el sensor de CKP.

Resistencia del sensor CKP
612 – 880 Ω a 20 °C, 68 °F



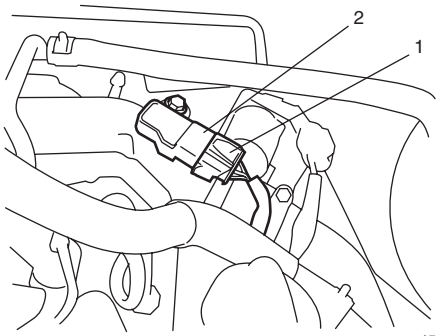
I5JB0B130010-01

Extracción e instalación del sensor de la presión de sobrealimentación

E6JB0A1326020

Extracción

1) Desconecte el cable negativo de la batería.
2) Desconecte el conector (1) del sensor de presión de sobrealimentación (2).
3) Retire el sensor de presión de sobrealimentación del cuerpo de la mariposa al tubo de la válvula de EGR.



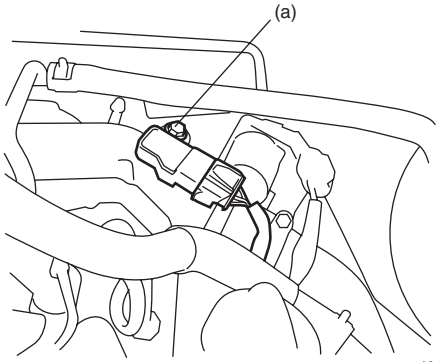
I5JB0B130011-01

Instalación

Para instalar, invierta el procedimiento de extracción teniendo en cuenta lo siguiente.

- Compruebe si la junta tórica del sensor de presión de sobrealimentación presenta algún daño.
En caso de avería, sustituya el sensor de presión de sobrealimentación.
- Apriete el perno del sensor de presión de sobrealimentación al par de apriete especificado.

Par de apriete
Perno del sensor de presión de sobrealimentación (a): 8 N·m (0.8 kgf-m, 6.0 lb-ft)

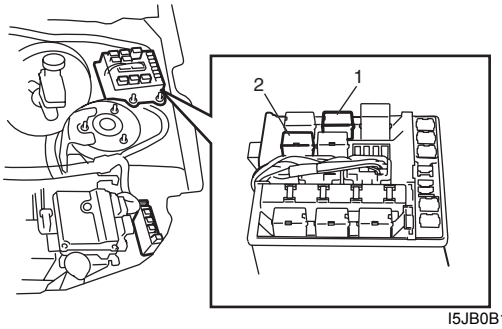


I6JB0A132002-01

Inspección del relé principal y del relé del calentador de combustible

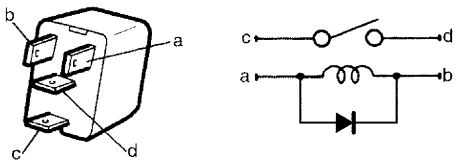
E6JB0A1326022

1) Desconecte el cable negativo de la batería.
2) Extraiga el relé principal (1) y el relé del calentador de combustible (2) del conector del relé.



I5JB0B130012-01

3) Verifique que no haya continuidad entre el terminal “c” y “d”.
   Si hay continuidad, sustituya el relé.
4) Conecte el terminal positivo (+) de la batería al terminal “b” del relé. Conecte el terminal negativo (–) de la batería al terminal “a” del relé.
   Asegúrese de que hay continuidad entre los terminales “c” y “d”.
   Si no hay continuidad cuando el relé está conectado a la batería, sustitúyalo.



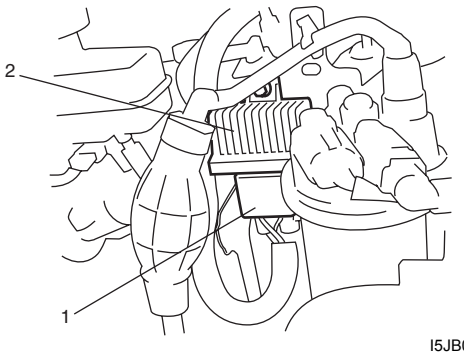
I4SN0A132024-01

Extracción e instalación del módulo de control de la bujía de incandescencia

E6JB0A1326023

Extracción

1) Desconecte el cable negativo de la batería.
2) Desconecte el conector (1) del módulo de control de la bujía de incandescencia.
3) Retire la unidad (2) del módulo de control de la bujía de incandescencia del soporte.



I5JB0B130013-01

Instalación

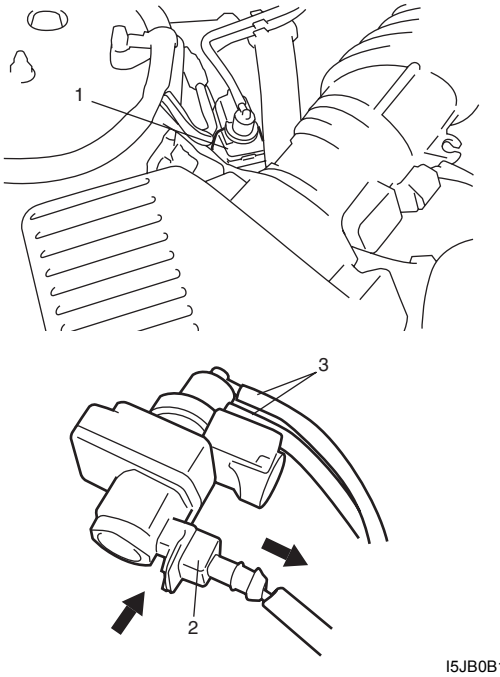
Para llevar acabo la instalación invierta el procedimiento de extracción.

Extracción e instalación de la válvula solenoide de control de presión de sobrealimentación

E6JB0A1326029

Extracción

1) Desconecte el cable negativo de la batería.
2) Separe la válvula de solenoide de control de presión de sobrealimentación (1).
3) Desconecte el conector (2) de la válvula de solenoide de control de presión de sobrealimentación y las mangueras (3) de la válvula de solenoide de control de presión de sobrealimentación.



I5JB0B130014-02

Instalación

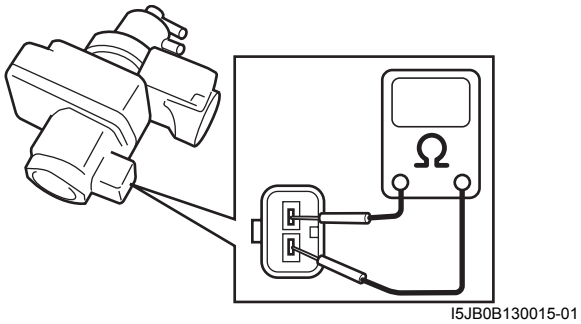
Para llevar acabo la instalación invierta el procedimiento de extracción.

Inspección de la válvula solenoide de regulación de presión de sobrealimentación

E6JB0A1326030

1) Extraiga la válvula de solenoide de control de presión de sobrealimentación consultando "Extracción e instalación de la válvula solenoide de control de presión de sobrealimentación: Para modelo con motor diesel".
2) Compruebe que la resistencia entre los terminales de la válvula de solenoide de control de presión de sobrealimentación se encuentre dentro del valor especificado.
   Si la resistencia no coincide con el valor especificado, reemplace la válvula de solenoide de control de presión de sobrealimentación.

   Resistencia de la válvula solenoide de control de presión de sobrealimentación.
   14,7 – 16,1 Ω a 20 °C, 68 °F



I5JB0B130015-01

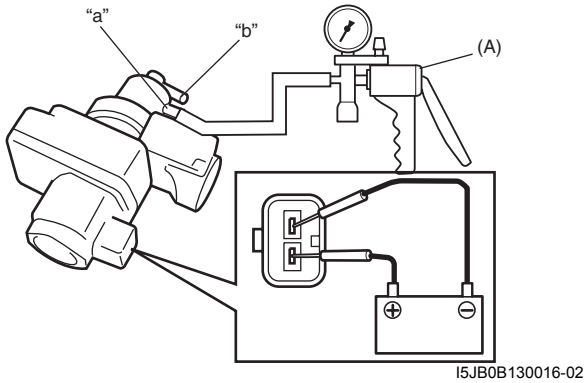
3) Utilizando la herramienta especial, verifique el funcionamiento de la válvula solenoide de presión de sobrealimentación de la forma siguiente.

   Herramienta especial
   (A): 09917–47011

   a) Verifique si se aplica vacío a la boquilla "a" con la boquilla "b" bloqueada.
      Si se aplica vacío, reemplace la válvula de solenoide.
   b) Conecte la batería a la válvula de solenoide como se muestra en la imagen.
      En este estado, verifique si se aplica un vacío de hasta 40 kPa (0,4 kg/cm^2, 5,7 psi) de la misma forma que en el paso a).
      Si el vacío aplicado es inferior al valor especificado, reemplace la válvula de solenoide.

NOTA

- **Para aumentar el vacío hasta el valor especificado es necesario manipular rapidamente varias veces la palanca de bomba de la herramienta especial.**
- **Aunque la válvula no retenga vacío esto no indica que haya algo defectuoso.**



I5JB0B130016-02

Extracción e instalación de la bomba de agua eléctrica del turboalimentador

E6JB0A1326031

Extracción

1) Desconecte el cable negativo de la batería.
2) Drene el sistema de refrigeración consultando "Componentes del sistema de refrigeración: Para modelo con motor diesel en la Sección 1F".
3) Extraiga la bomba de agua eléctrica del turboalimentador consultando "Componentes del sistema de refrigeración: Para modelo con motor diesel en la Sección 1F".

Instalación

Para instalar, invierta el procedimiento de extracción teniendo en cuenta lo siguiente.

- Rellene el sistema de refrigeración como se indica en "Rellenado del sistema de refrigeración: Para modelo con motor diesel en la Sección 1F".
- Inspeccione si el sistema de refrigeración tiene fugas. Consulte "Inspección y limpieza del sistema de refrigeración del motor: Para modelo con motor diesel en la Sección 1F".

Inspección de la bomba de agua eléctrica del turboalimentador

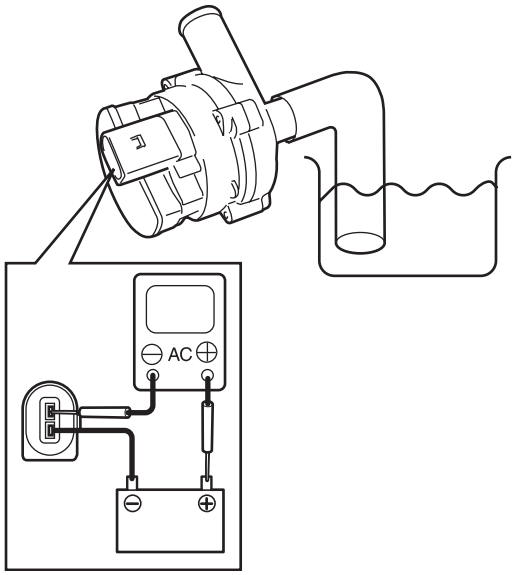
E6JB0A1326032

1) Conecte los terminales de la batería de 12 V a los terminales de la bomba de agua eléctrica del turboalimentador.
2) Compruebe que la bomba de agua eléctrica del turboalimentador funciona correctamente sin ruido.
3) Verifique si el amperímetro indica la corriente especificada.
   Si la corriente medida está fuera del valor especificado, reemplace la bomba de agua eléctrica del turboalimentador.

   Corriente de bomba de agua eléctrica del turboalimentador a 12 V
   1 – 1,3 A a 23 °C, 73 °F

4) Compruebe el caudal de bombeo.

   Caudal de bombeo de la bomba de agua eléctrica del turboalimentador:
   Más de 850 l/h. (1796 US pt./h., 1496 Imp pt./h.). a 23 °C, 73 °F



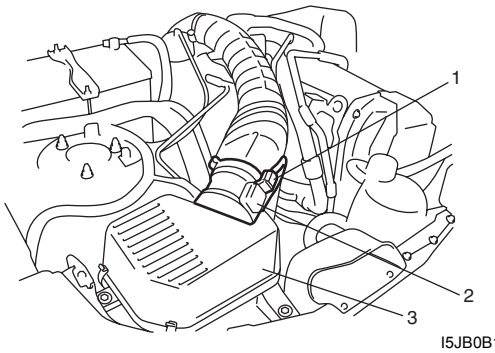
I5JB0B130017-01

Extracción e instalación del sensor (MAF) de flujo de masa de aire e (IAT) de temperatura del aire de admisión

E6JB0A1326033

Extracción

1) Desconecte el cable negativo de la batería.
2) Desconecte el conector del sensor de MAF e IAT (1).
3) Extraiga el sensor de MAF e IAT (2) del depurador de aire (3).



I5JB0B130018-01

Instalación

Invierta el procedimiento de extracción, teniendo en cuenta las siguientes indicaciones.

- Apriete los tornillos del sensor de MAF y de IAT al par especificado.

  Par de apriete
  Tornillo del sensor de MAF y de IAT: 6 N·m (0,6 kgf-m, 4,5 lb-ft)

- Apriete la abrazadera de la manguera de entrada del turboalimentador al par especificado.

  Par de apriete
  Abrazadera de la manguera de entrada: 2,5 N·m (0,25 kgf-m, 2,0 lb-ft)

- Conecte firmemente el conector del sensor de MAF y de IAT.

Inspección del sensor de caudal de masa de aire (MAF) y de temperatura del aire de admisión (IAT)

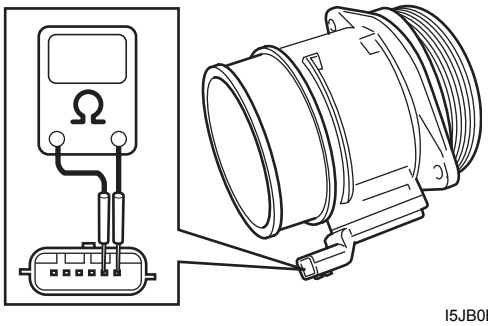
E6JB0A1326034

⚠ PRECAUCIÓN

No caliente el sensor de MAF y de IAT a más de 100 °C (212 °F). En caso contrario, podría dañarse el sensor de MAF y de IAT.

- Compruebe si la junta tórica (1) del sensor está dañada o deteriorada. Sustitúyala si es necesario.
- Sople aire caliente sobre la pieza de detección de temperatura (2) del sensor de MAF e IAT (3) utilizando un ventilador de aire caliente (4) y mida la resistencia entre los terminales del sensor a medida que aumenta la temperatura del aire gradualmente. Si la resistencia medida no muestra las características indicadas a continuación, reemplace el sensor de MAF y de IAT.

Resistencia del sensor de temperatura del aire de admisión
10 °C (50 °F): 3,55 – 3,87 kΩ
20 °C (68 °F): 2,35 – 2,54 kΩ
30 °C (86 °F): 1,61 – 1,73 kΩ



I5JB0B130019-02

Extracción e instalación de la válvula de mariposa de entrada

E6JB0A1326035

Consulte “Extracción e instalación del tubo de toma de aire: Para un motor F9Q en la Sección 1D”.

Inspección en el vehículo de la válvula de mariposa de entrada

E6JB0A1326036

⚠ PRECAUCIÓN

No desmonte la válvula de mariposa de entrada.

1) Conecte la herramienta de escaneado SUZUKI al conector de enlace de datos (DLC) con el interruptor de encendido en posición OFF.
2) Compruebe que no se detecta ninguna anomalía en el ECM.
   Consulte “Comprobación del DTC: Para modelo con motor diesel en la Sección 1A”.
3) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y seleccione el menú “Electronic Throttle Control” (control de mariposa electrónico) en “Miscellaneous test” (pruebas varias) (modo “MISC. TEST”) de la herramienta de escaneado SUZUKI. Siga las instrucciones de la herramienta.

NOTA

Para obtener información más detallada, consulte el manual del operador de la herramienta.

4) Confirme que la válvula de mariposa de entrada funciona cinco veces. Si la válvula de mariposa no funciona, reemplace la válvula de mariposa de entrada consultando “Extracción e instalación de la válvula de mariposa de entrada: Para modelo con motor diesel”.

⚠ PRECAUCIÓN

Cuando reemplace la válvula de mariposa de entrada, lleve a cabo el modo “Initialize inlet throttle valve date” (inicializar fecha de válvula de mariposa de entrada) de la herramienta de escaneado de SUZUKI consultando “Inicialización de los datos de válvula de mariposa de admisión: Para modelo con motor diesel”.

Especificaciones

Especificaciones acerca de los pares de apriete

E6JB0A1327001

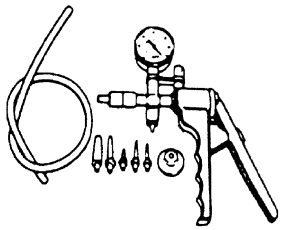
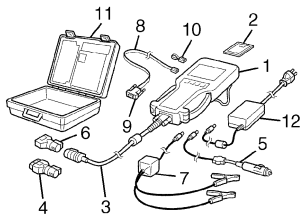
Piezas que hay que apretar	Par de apriete		Nota
	N·m	kgf-m	
Bujía de incandescencia	15	1,5	☞
Tuerca del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP)	6,0	0,6	☞
Tuerca del soporte del conjunto del sensor APP	6,0	0,6	☞
Cuerpo de la mariposa en el tubo de la válvula de EGR	21	2,1	☞
Perno del sensor de CKP	11	1,1	☞
Perno del sensor de presión de sobrealimentación	8	0.8	☞
Tornillo del sensor de MAF y de IAT	6	0,6	☞
Abrazadera de la manguera de entrada	2,5	0,25	☞

Referencia:
Consulte los pares de apriete de los fijadores no especificados en esta sección en “Información sobre los elementos de fijación en la Sección 0A”.

Herramientas y equipos especiales

Herramienta especial

E6JB0A1328001

09917–47011 Manómetro de vacío de la bomba ☞		Herramienta de escaneado SUZUKI — Este juego incluye los artículos siguientes. 1. Tech 2, 2. Tarjeta PCMCIA, 3. Cable DLC, 4. Adaptador 16/19 SAE, 5. Cable para encendedor de cigarrillos, 6. Adaptador de circuito en bucle DLC, 7. Cable de alimentación desde batería, 8. Cable RS232, 9. Adaptador RS232, 10. Conector en bucle cerrado de RS232, 11. Caja del instrumento, 12. Alimentación eléctrica☞ / ☞ / ☞ / ☞	

Mecánica del motor

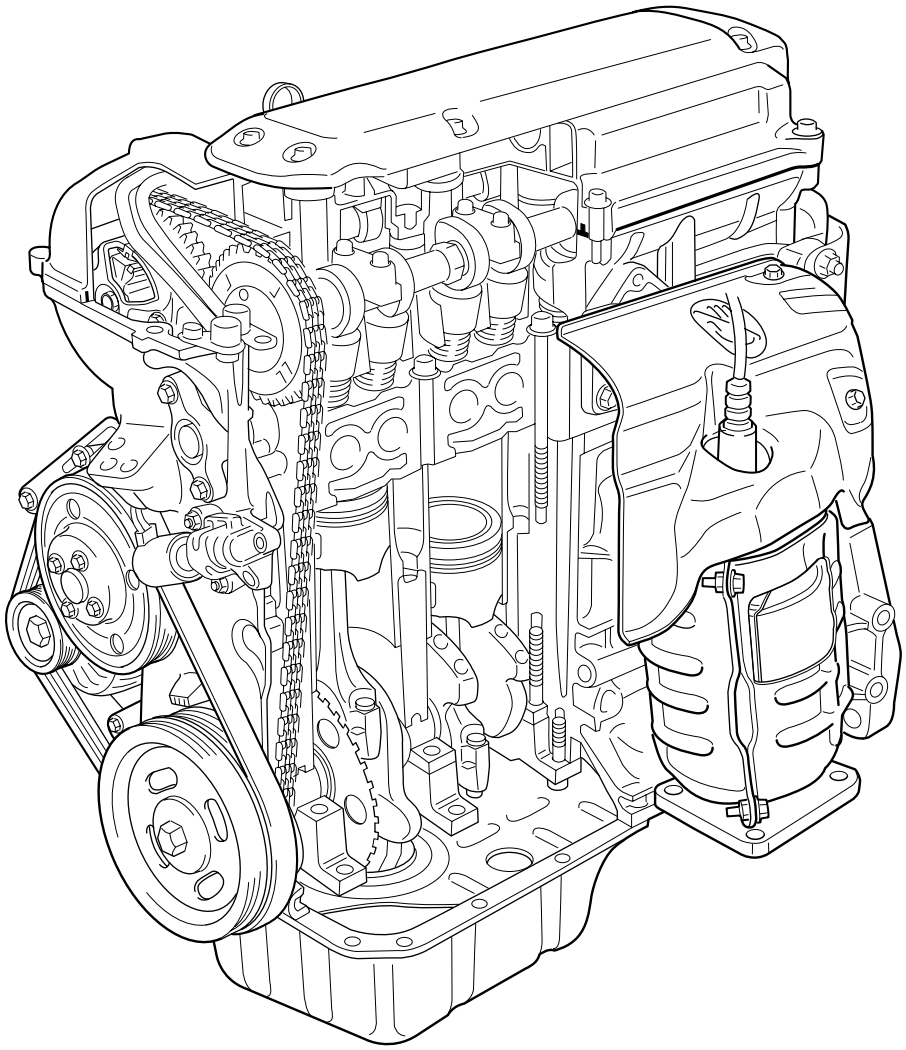
En motores M16A con VVT

Descripción general

Descripción de la estructura del motor

E6JB0A1411001

El motor es enfriado por agua, tiene 4 cilindros en línea, y es una unidad de ciclo de 4 tiempos que funciona con gasolina. Su mecanismo de válvulas es del tipo DOHC (doble árbol de levas en culata), está diseñado para la configuración de válvulas tipo “V” que consisten en 16 válvulas (4 válvulas por cilindro). El doble árbol de levas en culata está montado sobre la culata, eso accionado desde el cigüeñal mediante la cadena de distribución, y el sistema de tren de válvulas no incluye varillas de empuje.



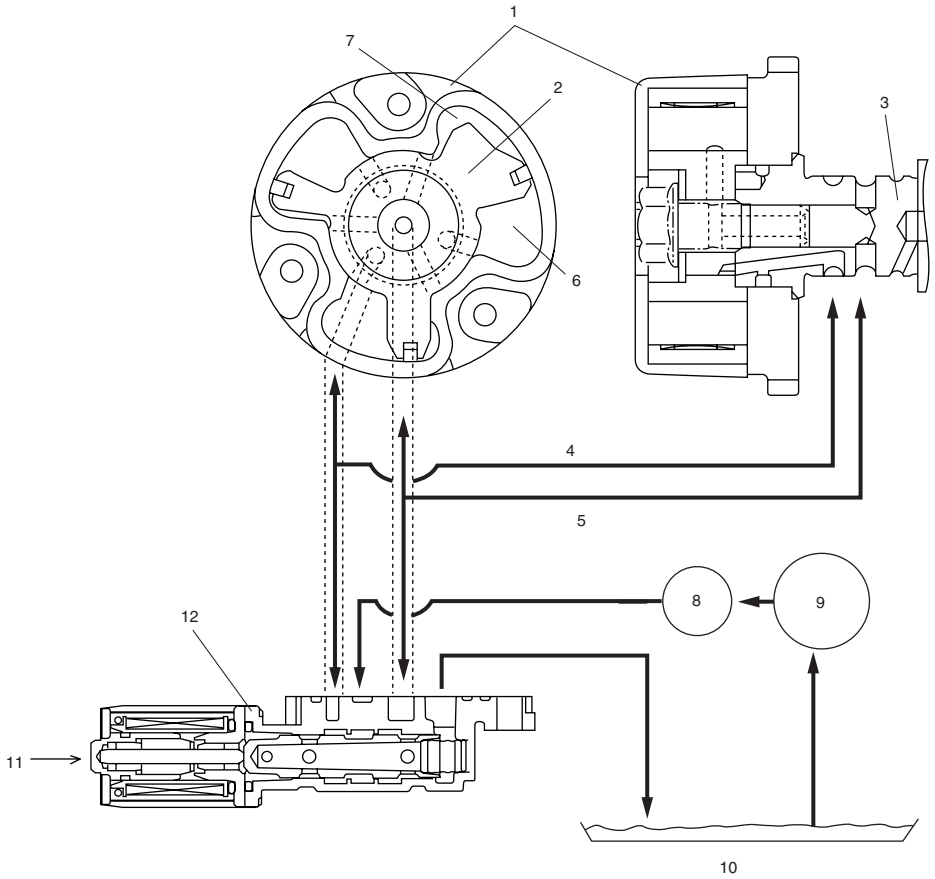
I3RM0A140001-01

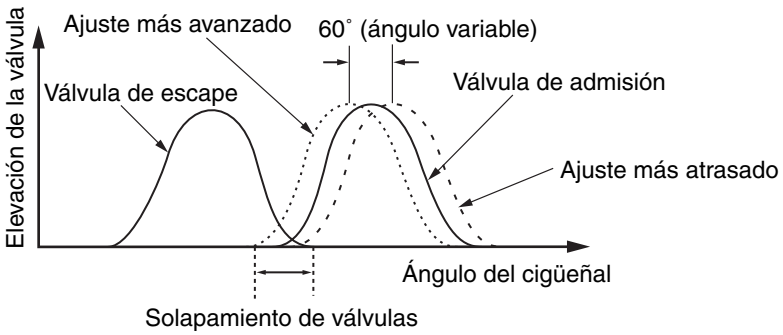
Descripción del sistema de control de posición del árbol de levas (VVT, sincronización variable de las válvulas)

E6JB0A1411002

Descripción del sistema

El sistema VVT es un sistema de control electrónico que continuamente varía y optimiza la sincronización de la válvula de admisión en respuesta a las condiciones de funcionamiento del motor.
La sincronización optimizada de la válvula de admisión produce un rendimiento tan alto de la admisión de aire que se puede lograr generar más energía y consumir menos combustible en todas las gamas de régimen del motor, desde las bajas a las altas. En el área de cargas medias del motor, también se pueden obtener unas emisiones bajas de óxidos de nitrógeno (NOx) y un alto rendimiento del combustible haciendo que el período de coincidencia de la apertura de las válvulas de admisión y de escape sea mayor.
Durante el breve espacio de tiempo de funcionamiento del sistema, la sincronización de la válvula de admisión se modifica gracias al piñón de distribución de levas (1) que varía la fase de rotación entre el árbol de levas de admisión (3) y el piñón. El rotor (2) del piñón de distribución del árbol de levas se acciona mediante la conmutación o el ajuste de la presión hidráulica aplicada a las cámaras para avanzar (7) y/o retrasar (6) la distribución. Para conmutar o ajustar la presión hidráulica correctamente, el ECM hace funcionar la válvula de control de aceite (12) al detectar el régimen de motor, el valor del aire de admisión, la apertura de la mariposa, la temperatura del refrigerante del motor y la posición del árbol de levas (ángulo).



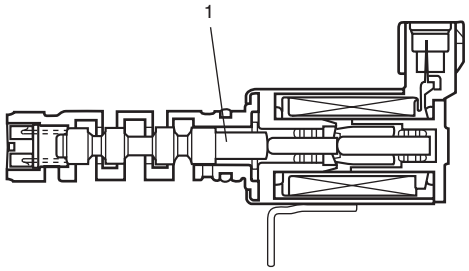


I3RH0B140002S-01

4. Conducto de aceite hacia la cámara para el retraso de la sincronización	10. Cárter de aceite

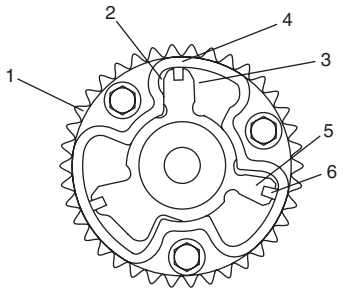
5. Conducto de aceite hacia la cámara para el avance de la sincronización	11. Señal de control del ECM
8. Filtro de aceite	12. Flujo de aceite
9. Bomba de aceite	

Válvula reguladora de aceite
La válvula reguladora de aceite conmuta y ajusta la presión hidráulica aplicada al piñón de distribución de levas moviendo la válvula de carrete (1) según la salida de las señales de impulso de relación de servicio del ECM. Con esta operación, la sincronización de la válvula de admisión varía de forma continuada. La salida de señales del ECM son impulsos de relación de servicio de unos 240 Hz.



I3RH0B140003-01

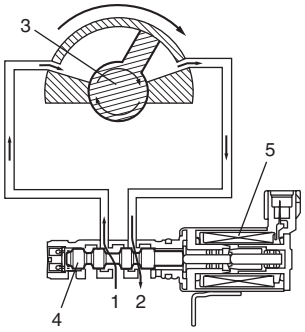
Piñón de distribución de levas.
El piñón de distribución del árbol de levas va equipado con cámaras para el avance (2) y el retraso (3) de la sincronización, que están separadas por el rotor (5). Éste gira al recibir la presión hidráulica que se aplica a ambas cámaras. El piñón (1) está instalado en el alojamiento (4) y el rotor está sujeto al árbol de levas de admisión con pernos de fijación. Por tanto, al accionar el rotor se produce la diferencia de fases entre el piñón y el árbol de levas de admisión.



I3RH0B140004-01

6. Sello

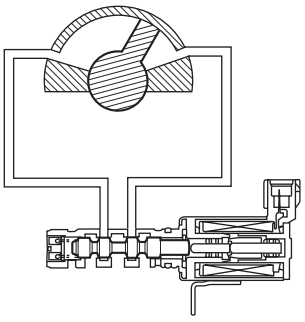
Avance de la sincronización
Cuando el factor de marcha de la salida de la señal del ECM es de consideración, la válvula de carrete (4) de la válvula de control de aceite se desplaza hacia la izquierda (en dirección contraria a la de la bobina (5)). Mediante este desplazamiento de la válvula de carrete, el aceite presurizado (1) se conduce a las cámaras para avanzar la sincronización y el aceite de las cámaras para retrasarla se vacía. Esta operación acciona el rotor (3) y tiene como resultado el avance de la sincronización de la válvula de admisión.



I3RH0B140005-01

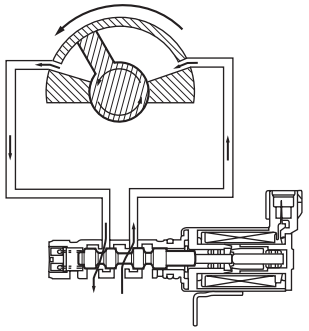
2. Drenaje

Sincronización en espera.
Cuando el factor de marcha de la salida de la señal del ECM muestra que está en espera, la válvula de carrete de la válvula de control de aceite se encuentra en la posición de espera. Esta condición no genera ninguna modificación en la presión del aceite de ambas cámaras, por tanto, el rotor queda fijo en una posición seleccionada.



I3RH0B140006-01

Retraso de la sincronización.
Cuando el factor de marcha de la salida de la señal del ECM es ligero, la válvula de carrete de la válvula de control de aceite se desplaza hacia la derecha (en dirección a la bobina). Mediante este desplazamiento de la válvula de carrete, el aceite presurizado se conduce a las cámaras para retrasar la sincronización y el aceite de las cámaras para avanzar la distribución se vacía. Esta operación acciona el rotor y tiene como resultado el retraso de la sincronización de la válvula de admisión.



I3RH0B140007-01

Operación variable en función de la sincronización seleccionada.

Condiciones de conducción	Sincronización de las válvulas	Objetivo de control	Efecto
Motor en marcha en régimen de ralentí	Retrasada al máximo	Reducción del período de coincidencia de apertura de las válvulas con el fin de impedir el contraflujo de los gases de escape hacia el colector de admisión.	Estabilización del giro del motor en régimen de ralentí.
Margen de carga media del motor	Hacia el lado avanzado	Prolongación del período de tiempo de apertura de la válvula con el fin de mejorar la recirculación interna de los gases de escape y reducir la pérdida de bombeo.	Mejora del rendimiento del combustible. Reducción de las emisiones de gases de escape.
Margen de carga ligera del motor	Hacia el lado retrasado	Reducción del período de coincidencia de apertura de las válvulas con el fin de impedir el contraflujo de los gases de escape hacia el colector de admisión.	Mantenimiento de la estabilidad del motor.
Margen de régimen de motor bajo o medio con carga pesada de motor	Hacia el lado avanzado	Avance de la sincronización de cierre de la válvula de admisión con el fin de mejorar el rendimiento volumétrico.	Mejora de la generación del par del motor en un régimen de motor bajo o medio.
Margen de régimen de motor alto con carga pesada del motor	Hacia el lado retrasado	Retraso de la sincronización de cierre de la válvula de admisión con el fin de mejorar el rendimiento volumétrico.	Mejora de la generación de potencia del motor.
Temperatura baja del refrigerante del motor	Retrasada al máximo	Reducción del período de coincidencia de apertura de las válvulas con el fin de impedir el contraflujo de los gases de escape hacia el colector de admisión y reducir el aumento de consumo del combustible. Aminorar el régimen de ralentí rápido del motor como resultado de la estabilización del ralentí del motor.	Estabilización del ralentí rápido del motor. Mejora del rendimiento del combustible.
Al arrancar y parar el motor	Retrasada al máximo	Reducción del período de coincidencia de apertura de las válvulas con el fin de impedir el contraflujo de los gases de escape hacia el colector de admisión.	Mejora de la capacidad de arranque.

Información y procedimientos de diagnóstico

Comprobación de la compresión

E6JB0A1414001

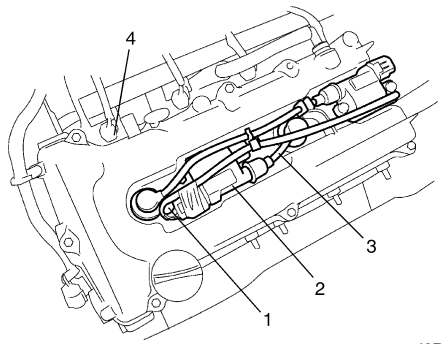
Inspeccione la presión de compresión en los 4 cilindros, de la manera siguiente:

1) Caliente el motor hasta que llegue a la temperatura normal de funcionamiento.
2) Pare el motor cuando esté caliente.

NOTA

Una vez que el motor esté caliente, coloque la palanca de cambios del transeje en "Punto muerto", accione el freno de estacionamiento y bloquee las ruedas motrices.

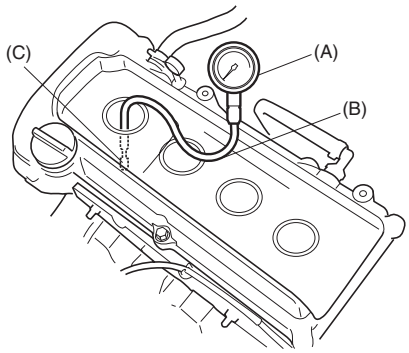
3) Desconecte los acopladores de bobina de encendido (1).
4) Extraiga los conjuntos de bobina de encendido (2) con el cable de alta tensión (3).
5) Extraiga todas las bujías.
6) Desconecte los cables (4) de los inyectores de combustible del acoplador.



I2RH0B140003-01

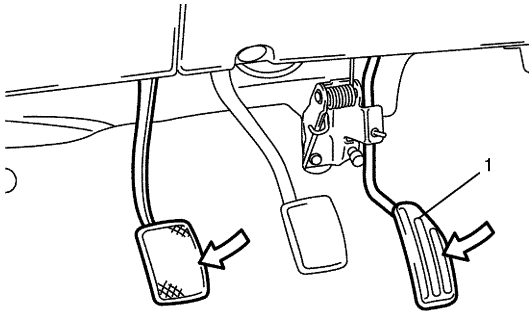
7) Coloque las herramientas especiales (manómetro de compresión) en el orificio para la bujía.

Herramienta especial
(A): 09915–64512
(B): 09915–64530
(C): 09915–67010



I3RH0B140009-01

8) Suelte el embrague (para aligerar la carga durante el arranque del motor) en los vehículos con M/T, y apriete a fondo el pedal del acelerador (1) para abrir completamente la mariposa de gases.



I5JB0A141001-02

9) Con la batería cargada completamente, haga girar el motor y lea la presión más alta en el manómetro de compresión.

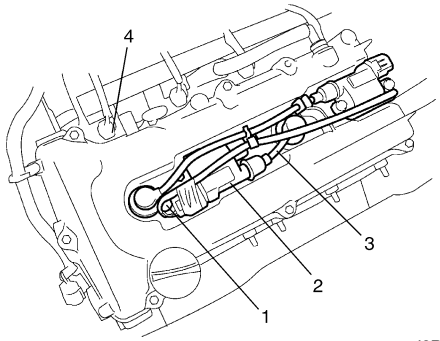
NOTA

- **Para medir la presión de compresión, haga girar el motor por lo menos a 250 r/min., utilizando una batería cargada completamente.**
- **Si la presión de compresión medida es inferior al valor límite especificado, compruebe si la herramienta especial está bien colocada. Si está bien colocada, es posible que haya una fuga de presión por la zona donde entran en contacto el segmento de pistón y la válvula.**

Presión de compresión
Estándar: 1400 kPa (14,0 kg/cm^2, 199,0 psi)
Límite: 1100 kPa (11,0 kg/cm^2, 156,0 psi)
Diferencia máx. entre dos cilindros cualesquiera: 100 kPa (1,0 kg/cm^2, 14,2 psi)

10) Lleve a cabo los pasos del 7) al 9) en cada cilindro para obtener 4 lecturas.
11) Después de realizar la inspección, instale las bujías y los conjuntos de bobina de encendido (2) con el cable de alta tensión (3).
12) Conecte los acopladores (1) de bobina de encendido.

13) Conecte los cables (4) de los inyectores de combustible en los acopladores.



I2RH0B140003-01

Comprobación del vacío del motor

E6JB0A1414002

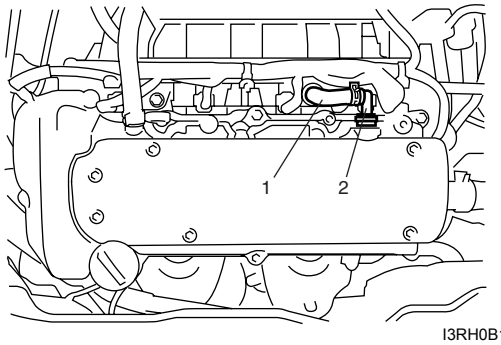
El vacío del motor que se genera en las tuberías de admisión es una buena indicación del estado del motor. El procedimiento de verificación de vacío del motor es el siguiente:

1) Caliente el motor hasta que llegue a la temperatura normal de funcionamiento.

NOTA

Una vez que el motor esté caliente, asegúrese de colocar la palanca de cambios de transeje en "Punto muerto", aplique el freno de estacionamiento y bloquee las ruedas motrices.

2) Pare el motor y apague todos los interruptores eléctricos.
3) Retire el manguito de PCV (1) de la válvula de PCV (2).

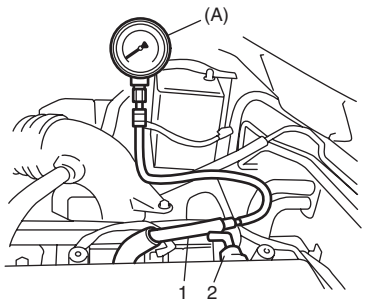


I3RH0B140011-01

4) Conecte las herramientas especiales (manómetro de vacío) en el manguito de PCV (1).

Herramienta especial
(A): 09915–67311

5) Obture la válvula de PCV (2) con cinta u otro material similar.



I5JB0A141002-02

6) Mantenga el motor al régimen de ralentí especificado y lea el valor del manómetro de vacío. El valor del vacío debe estar dentro de las especificaciones.

Especificación de vacío (a nivel del mar)
59 – 73 kPa (45 – 55 cmHg, 17,7 – 21,6 in.Hg) al régimen de ralentí especificado

7) Después de realizar la inspección, desconecte la herramienta especial (manómetro de vacío) del manguito de PCV.
8) Retire el tapón de obturación de la válvula de PCV.
9) Conecte el manguito de PCV con la válvula de PCV.

Comprobación del juego de válvulas (holgura)

E6JB0A1414003

1) Extraiga el cable negativo de la batería.
2) Extraiga la tapa de la culata siguiendo las indicaciones de "Extracción y montaje de la tapa de la culata: En motores M16A con VVT".
3) Utilice una llave de 17 mm y gire la polea (1) del cigüeñal en el sentido de las agujas del reloj hasta que los lóbulos de leva (2) queden perpendicular a las caras de calce (3), en las válvulas "1" y "7", como se muestra en la figura.
4) Utilice el medidor de espesor (4) para verificar los juegos de válvula, de acuerdo con el procedimiento siguiente.
   a) Compruebe los juegos de válvula en las válvulas"1" y "7".
   b) Gire los árboles de levas 90° (gire el cigüeñal con la llave).
   c) En las válvulas que va a inspeccionar (en este caso, "3" y "8"), asegúrese de que los lóbulos de leva están perpendiculares a las caras de calce; si no fuera así, ajuste haciendo girar el cigüeñal. Inspeccione los juegos de válvula.

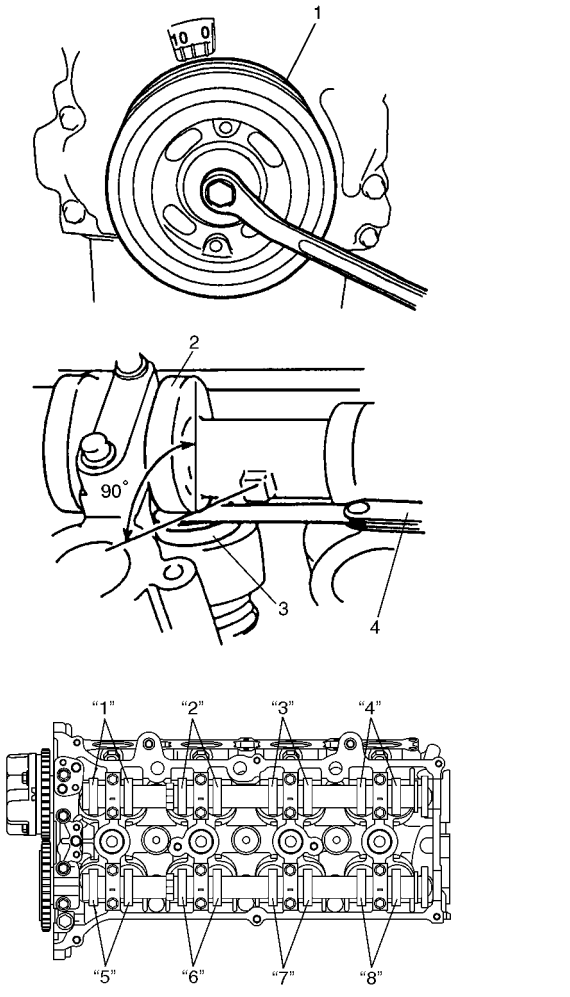
d) De la misma manera que en b) – c), inspeccione los juegos de válvulas en las válvulas “4” y “6”.

e) Igual que en b) – c), inspeccione los juegos de válvulas en las válvulas “2” y “5”.

Si el juego de válvulas está fuera de las especificaciones, anote el juego de válvulas y ajústelo al valor especificado reemplazando el calce.

Especificación de la holgura de válvulas

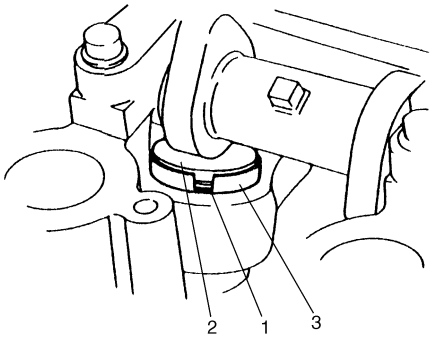
	En frío (la temperatura del refrigerante es 15 – 25 °C (59 – 77 °F))	En caliente (la temperatura del refrigerante es 60 – 68 °C (140 – 154 °F))
Admisión	**0,18 – 0,22 mm (0,007 – 0,009 in.)**	**0,21 – 0,27 mm (0,008 – 0,011 in.)**
Escape	**0,28 – 0,32 mm (0,011 – 0,013 in.)**	**0,30 – 0,36 mm (0,012 – 0,014 in.)**



I3RM0A140004-01

Sustitución del calce

1) Cierre la válvula cuyo calce (2) se va a sustituir. Para ello, haga girar el cigüeñal y, a continuación, gire el empujador (3) hasta que su sección cortada (1) quede dirigida hacia el interior, como se muestra en la ilustración.



I2RH0B140006-01

2) Baje la válvula girando el cigüeñal 360°.

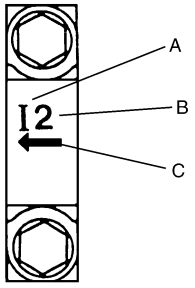
3) Mantenga el empujador en esta posición usando la herramienta especial como sigue.

a) Extraiga los pernos del alojamiento.

b) Verifique el número del montaje y seleccione la herramienta especial que corresponde al mismo, consulte la “Tabla de selección de herramientas especiales”.

Tabla de selección de herramientas especiales

N° en el alojamiento del árbol de levas	Marca estampada en la herramienta especial
I2	IN2
I3, I4, I5	IN345
E2	EX2
E3, E4, E5	EX345



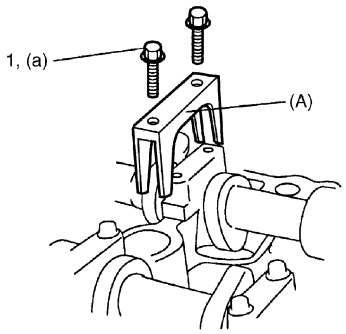
I2RH0B140011-01

A: I: Lado de admisión o E: Lado de escape
B: Posición desde el lado de la cadena de distribución
C: En dirección al lado de la cadena de distribución

c) Mantenga el empujador hacia abajo para que no entre en contacto con el calce. Para ello, coloque la herramienta especial en el alojamiento del árbol de levas con el perno de alojamiento (1) y apriete los pernos de montaje al par especificado.

Herramienta especial
(A): 09916–67020
(A): 09916–67021

Par de apriete
Pernos de alojamiento del árbol de levas
(a): 8 N·m (0,8 kgf-m, 6,0 lb-ft) para el apriete de la herramienta especial

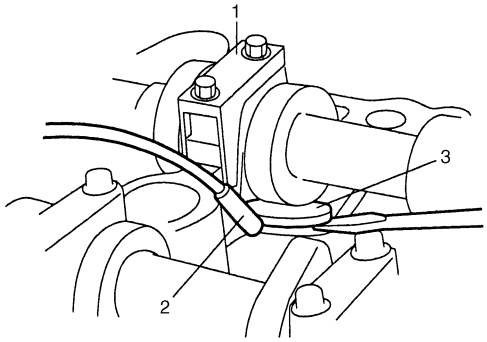


I3RM0A140005-01

4) Gire el árbol de levas aproximadamente 90° en el sentido de las agujas del reloj y extraiga el calce (3).

⚠ ADVERTENCIA

No introduzca nunca la mano entre el árbol de levas y el empujador de válvula.

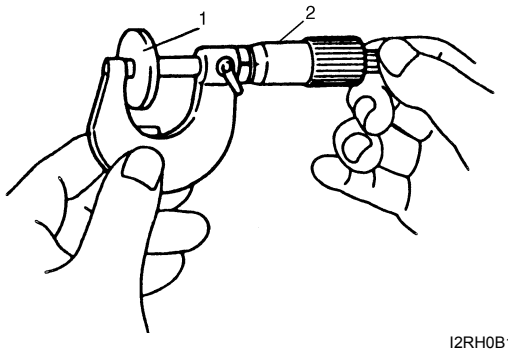


I2RH0B140013-01

1. Herramienta especial	2. Imán

5) Mida el espesor del calce (1) que ha extraído con un micrómetro (2) y determine el calce de sustitución que hay que utilizar calculando el espesor del nuevo calce con la fórmula y tabla siguientes.

Especificaciones del espesor del calce
Lado de admisión:
A = B + C – 0.20 mm (0.008 in.)
Lado de escape:
A = B + C – 0.30 mm (0.012 in.)
A: Espesor del calce nuevo
B: Espesor del calce que se ha extraído
C: Holgura de válvulas medida



I2RH0B140014-01

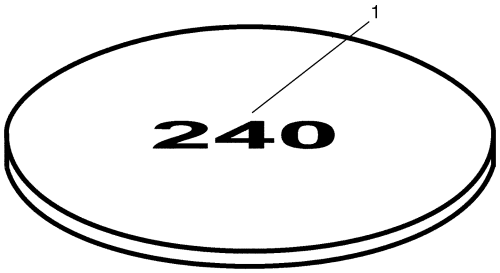
Ejemplo del lado de admisión:
Cuando el espesor del calce que se ha extraído es de 2,40 mm (0,094 in.) y la holgura de válvula medida es de 0,45 mm (0,018 in.).
A = 2,40 mm (0,094 in.) + 0,45 mm (0,018 in.) – 0,20 mm (0,008 in.) = 2,65 mm (0,104 in.)
Espesor calculado del nuevo calce = 2,65 mm (0,104 in.)

6) Seleccione el número del calce nuevo (1) que tenga un espesor lo más próximo posible al valor calculado.

Números de calces nuevos disponibles

Espesor mm (in.)	N° de calce	Espesor mm (in.)	N° de calce
2,175 (0,0856)	218	2,600 (0,1024)	260
2,200 (0,0866)	220	2,625 (0,1033)	263
2,225 (0,0876)	223	2,650 (0,1043)	265
2,250 (0,0886)	225	2,675 (0,1053)	268
2,275 (0,0896)	228	2,700 (0,1063)	270
2,300 (0,0906)	230	2,725 (0,1073)	273
2,325 (0,0915)	233	2,750 (0,1083)	275
2,350 (0,0925)	235	2,775 (0,1093)	278
2,375 (0,0935)	238	2,800 (0,1102)	280
2,400 (0,0945)	240	2,825 (0,1112)	283
2,425 (0,0955)	243	2,850 (0,1122)	285
2,450 (0,0965)	245	2,875 (0,1132)	288
2,475 (0,0974)	248	2,900 (0,1142)	290
2,500 (0,0984)	250	2,925 (0,1152)	293
2,525 (0,0994)	253	2,950 (0,1161)	295
2,550 (0,1004)	255	2,975 (0,1171)	298
2,575 (0,1014)	258	3,000 (0,1181)	300

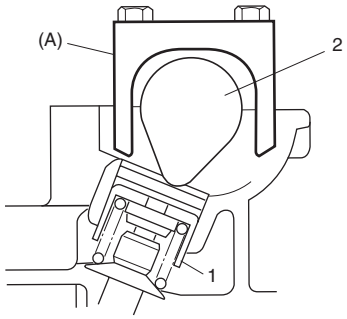
7) Instale el nuevo calce orientando el lado del n° de calce hacia el empujador de válvula.



I2RH0B140015-01

8) Levante la válvula haciendo girar el cigüeñal en el sentido contrario a las agujas del reloj (en sentido opuesto al del paso 4), y extraiga la herramienta especial.

Herramienta especial
(A): 09916–67020
(A): 09916–67021

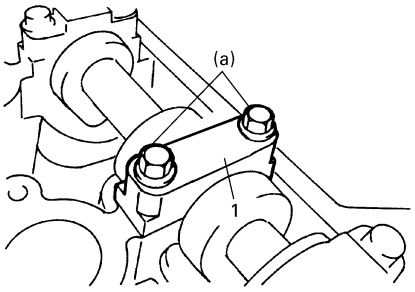


I3RM0A140006-01

1. Empujador de válvula	2. Árbol de levas

9) Coloque el alojamiento del árbol de levas (1) y apriete los pernos al par especificado.

Par de apriete
Perno del alojamiento del árbol de levas (a): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)



I2RH0B140149-01

10) Vuelva a comprobar la holgura de válvulas después de ajustarla.
11) Después de inspeccionar y ajustar todas las válvulas.
12) Instale la tapa de la culata como se indica en “Extracción y montaje de la tapa de la culata: En motores M16A con VVT”.

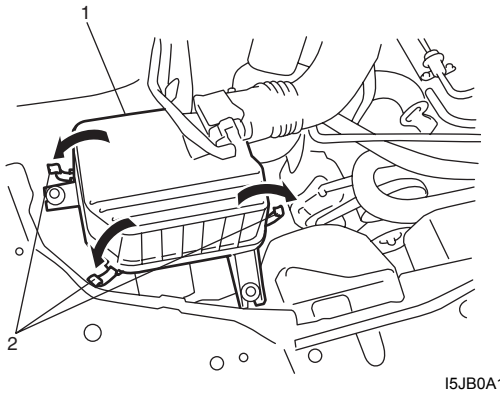
Instrucciones de reparación

Extracción e instalación del filtro del depurador de aire

E6JB0A1416001

Extracción

1) Desenganche las abrazaderas (2) de la caja (1) del depurador de aire y ábrala.
2) Extraiga el filtro del depurador de aire de la caja.



I5JB0A141003-02

Instalación

Para llevar acabo la instalación invierta el procedimiento de extracción.

Inspección y limpieza del filtro del depurador de aire

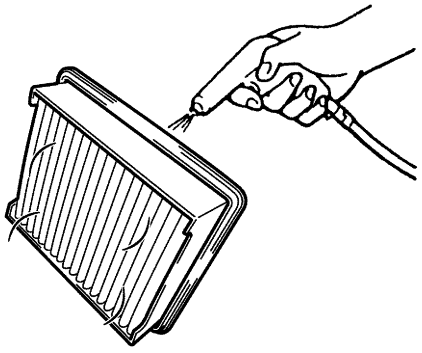
E6JB0A1416002

Inspección

Compruebe si el filtro del depurador de aire está sucio. Reemplace el filtro si está excesivamente sucio.

Limpieza

Elimine el polvo con aire comprimido desde el lado de salida de aire del filtro.



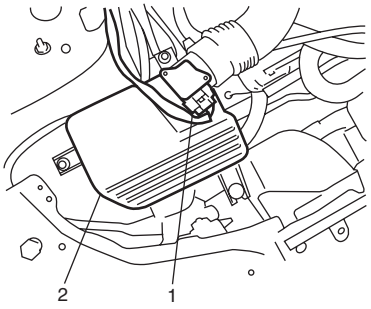
I2RH0B140150-01

Extracción y montaje de la tapa de la culata

E6JB0A1416003

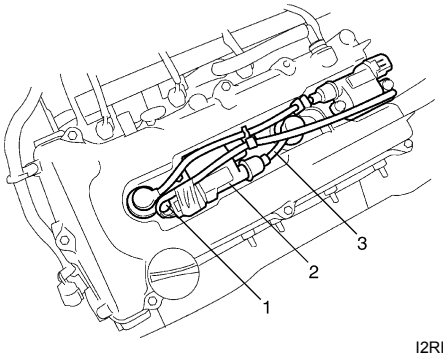
Extracción

1) Desconecte el cable negativo de la batería.
2) Desconecte el acoplador (1) del sensor de MAF.
3) Extraiga la caja del depurador de aire (2).



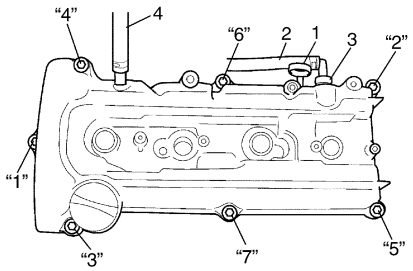
I5JB0A141004-02

4) Retire la tapa superior de la culata.
5) Desconecte los acopladores de bobina de encendido (1).
6) Extraiga los conjuntos de bobina de encendido (2) con el cable de alta tensión (3).
7) Quite la abrazadera del mazo de cables de la tapa de la culata.



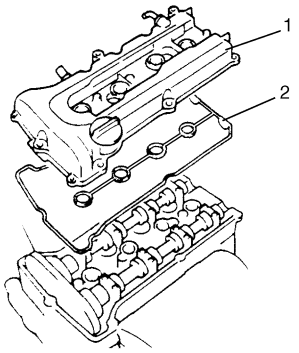
I2RH0B140032-01

8) Extraiga la varilla medidora del nivel de aceite (1).
9) Desconecte la manguera de PCV (2) de la válvula de PCV (3) y desconecte la manguera del respiradero (4) de la tapa de la culata.
10) Extraiga los pernos de montaje de la tapa de la culata en el orden que se indica en la figura.



I5JB0A141006-01

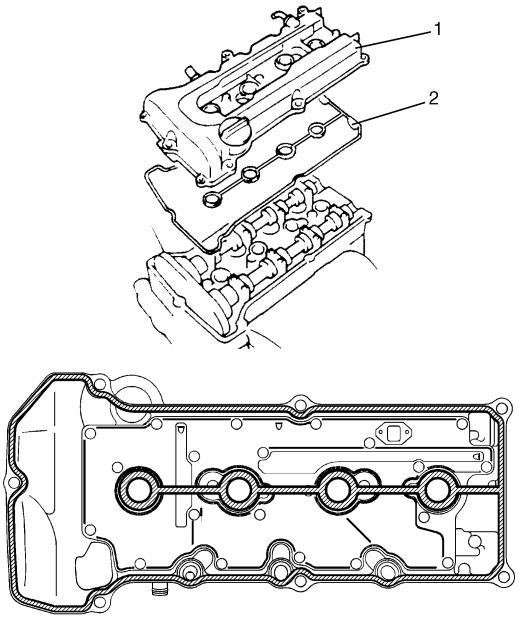
11) Extraiga la tapa de la culata (1) con la junta de la tapa de la culata (2).



I6RS0B141004-01

Instalación

1) Ponga la junta nueva (2) de tapa de culata en la tapa de culata (1) como se muestra en la figura.

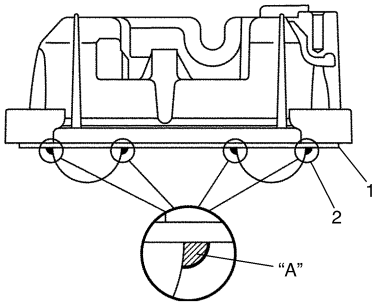


I6RS0B141005-01

2) Elimine los restos de aceite, producto de sellado viejo, y el polvo, en las superficies de sellado del la culata y de la tapa de culata. Después de limpiarlo, aplique producto de sellado " A", en los puntos siguientes.

- Superficie de sellado (2) de la junta (1) de la tapa de la culata como se indica.

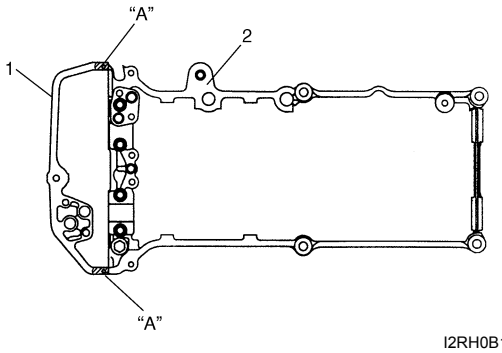
  "A": Producto de sellado de estanqueidad al agua 99000–31250 (SUZUKI Bond N° 1207F)



I2RH0B140036-01

- Tapa de la cadena de distribución (1) y superficie de acoplamiento de la culata (2) como se muestra.

  "A": Producto de sellado impermeable al agua 99000–31250 (SUZUKI Bond N° 1207F)



I2RH0B140037-01

3) Monte la tapa de culata en la culata.

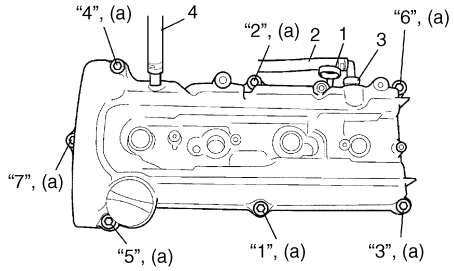
NOTA

Cuando monte la tapa de la culata, tenga cuidado de que la junta de la tapa de culata o las juntas del orificio para bujía no se desencajen ni se caigan.

4) Apriete los pernos en el orden indicado en la figura, poco a poco, hasta que queden apretados al par especificado.

Par de apriete
Perno de la tapa de la culata (a): 8 N·m (0,8 kgf-m, 6,0 lb-ft)

5) Conecte el manguito de PCV (2) a la válvula de PCV (3).
6) Conecte la manguera del respiradero (4).
7) Instale la varilla medidora del nivel de aceite (1).

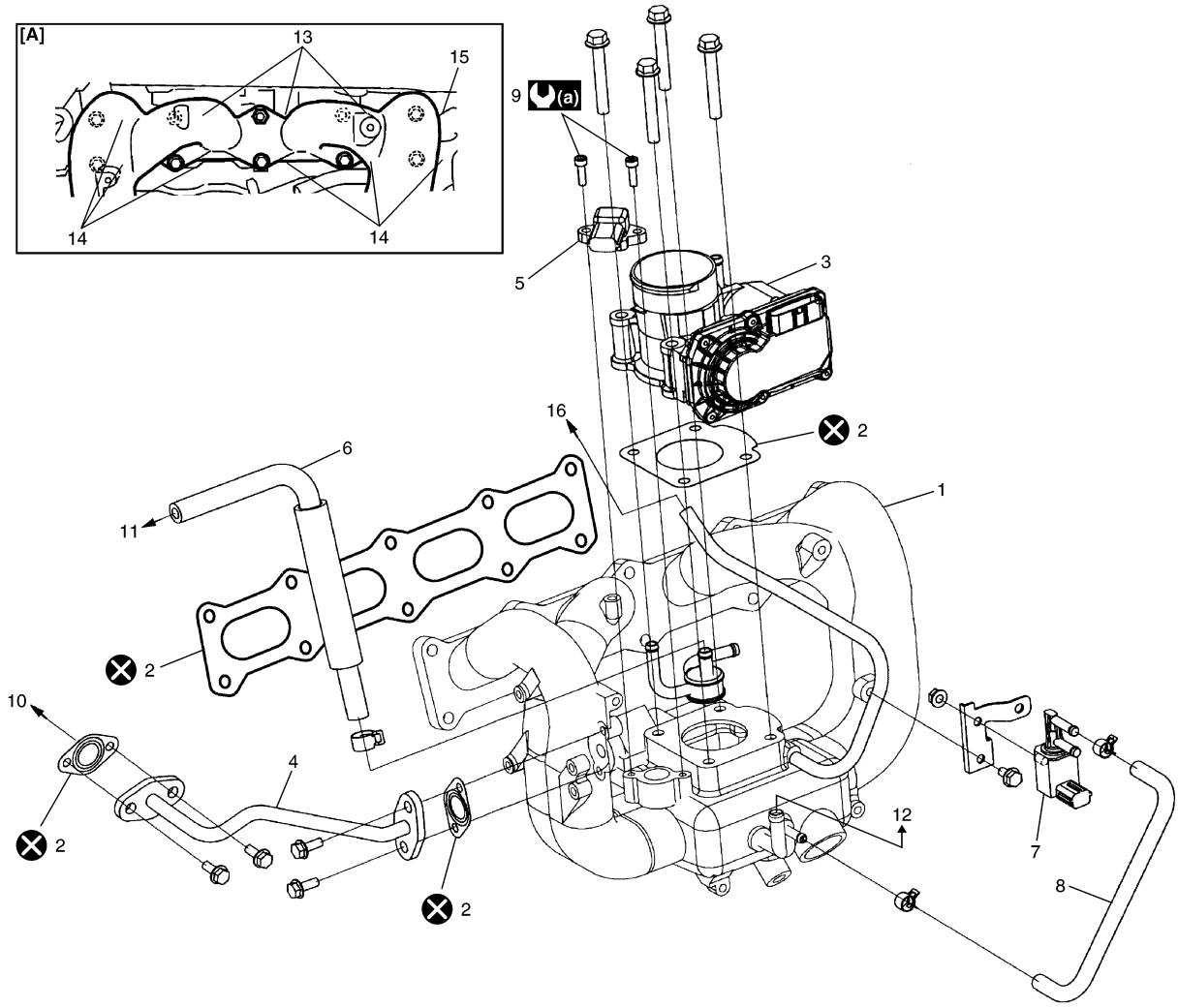


I5JB0A141007-01

8) Ponga la abrazadera del mazo de cables en la tapa de la culata.
9) Monte los conjuntos de bobina de encendido con el cable de alta tensión.
10) Conecte los acopladores de la bobina de encendido y sujete firmemente el mazo de cables con las abrazaderas.
11) Monte la tapa superior de la culata.
12) Conecte el cable negativo a la batería.

Componentes del cuerpo de la mariposa de gases y colector de admisión

E6JB0A1416004



I5JB0A141005-05

[A]: Ubicación de instalación del perno y la tuerca del colector de admisión	7. Válvula de purga del recipiente de EVAP	14. Perno (corto) del colector de admisión
1. Colector de admisión	8. Manguera de la válvula de purga del recipiente de EVAP	15. Perno (largo) del colector de admisión
2. Junta	9. Perno del sensor de MAP	16. Al tubo de descarga
3. Cuerpo de la mariposa eléctrica	10. A la válvula de EGR	(a): 5 N·m (0,5 kgf-m, 4,0 lb-ft)
4. Tubo de EGR	11. A la válvula de PCV	: No reutilizable.
5. Sensor MAP	12. Al servofreno	
6. Manguito de PCV	13. Tuerca del colector de admisión	

Inspección en el vehículo del cuerpo de la mariposa

E6JB0A1416005

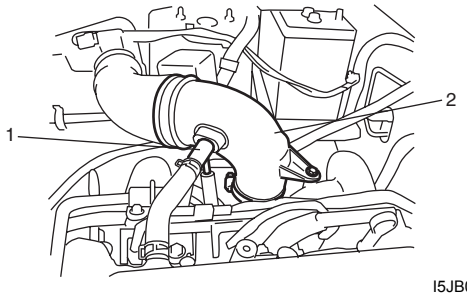
Inspeccione el conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa según las indicaciones de “Comprobación del funcionamiento de la válvula de mariposa” y “Comprobación del funcionamiento del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa” en “Inspección en el vehículo del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C”.

Instalación y extracción del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa

E6JB0A1416006

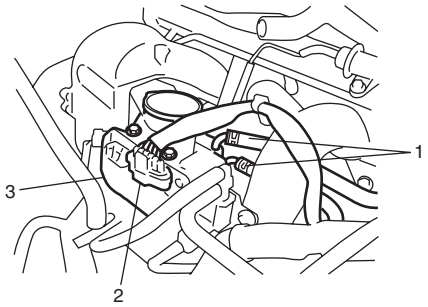
Extracción

1) Desconecte el cable negativo de la batería.
2) Vacíe el refrigerante tal como se indica en “Drenaje del sistema de refrigeración: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1F”.
3) Suelte la unión de ventilación (1) del tubo de admisión de aire (2).
4) Desconecte el tubo de admisión de aire (2).



I5JB0A141008-03

5) Desconecte los manguitos de refrigerante del motor (1) del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa (3).
6) Desconecte el conector (2) del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa.

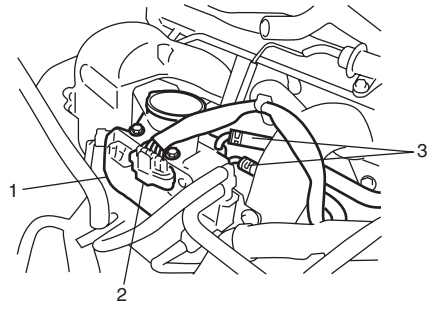


I5JB0A141009-02

7) Extraiga el conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa de gases del colector de admisión.

Instalación

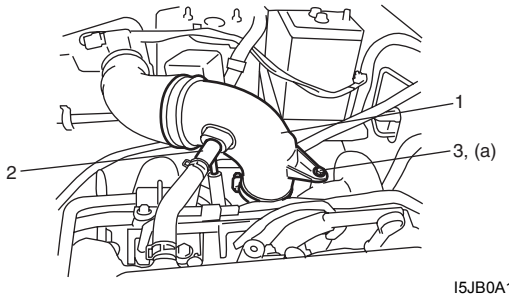
1) Limpie las superficies de acoplamiento e instale la nueva junta del cuerpo de la mariposa de gases en el colector de admisión.
2) Instale el conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa (1) en el colector de admisión.
3) Conecte firmemente el conector (2) al conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa.
4) Conecte las mangueras de refrigerante del motor (3) al conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa (1).



I5JB0A141010-02

5) Conecte el tubo de admisión de aire (1) y la unión del respiradero (2).
6) Apriete el perno del tubo de admisión de aire (3) al par de ajuste especificado.

Par de apriete
Perno del tubo de admisión de aire (a): 3 N·m (0,3 kgf-m, 2,5 lb-ft)



I5JB0A141011-03

7) Rellene el refrigerante como se indica en “Limpieza y llenado del sistema de refrigeración: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1F”.
8) Conecte el cable negativo a la batería.
9) Calibre el conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa tal como se indica en “Calibración del sistema eléctrico del cuerpo de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C” si se sustituye.

Limpieza del cuerpo de la mariposa

E6JB0A1416007

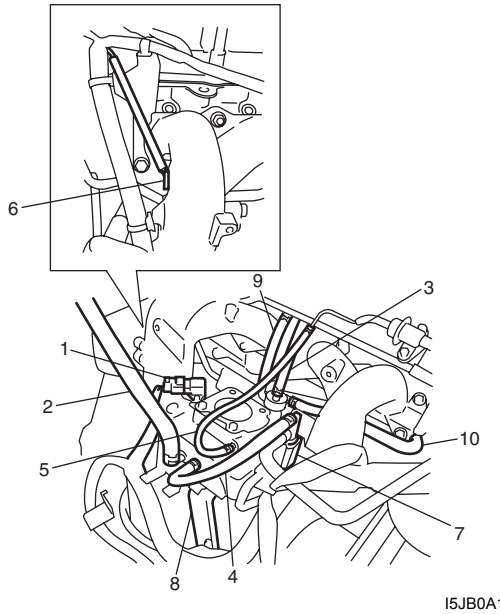
Limpie el conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa; consulte “Inspección visual de la válvula de mariposa” en “Inspección en el vehículo del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C”.

Extracción y montaje del colector de admisión

E6JB0A1416008

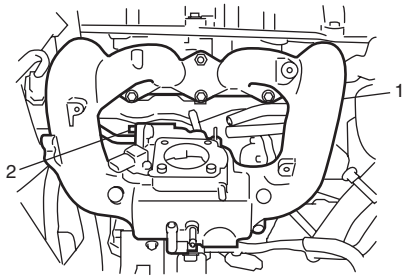
Extracción

1) Libere la presión en la tubería de alimentación de combustible como se indica en “Procedimiento de descarga de la presión de combustible: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1G”.
2) Extraiga el cuerpo de la mariposa como se indica en “Instalación y extracción del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa: En motores M16A con VVT”.
3) Desconecte las siguientes mangueras:
   - Manguito del servofreno (2) del colector de admisión
   - Manguera de PCV (3) del colector de admisión
   - Manguera de purga del recipiente EVAP (4) del colector de admisión
   - Manguera de vacío (5) del colector de admisión
   - Manguera de agua n° 1 (9) del colector de admisión
   - Manguito de agua n° 2 (10) del colector de admisión
4) Desconecte los cables eléctricos siguientes:
   - Inyectores
   - Terminal (6) de masa del colector de admisión
   - Sensor MAP (1)
5) Extraiga la válvula de purga del recipiente de EVAP (7).
6) Extraiga el soporte (8) del colector de admisión.
7) Extraiga el tubo de descarga tal como se indica en “Extracción e instalación del inyector de combustible: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1G”.



I5JB0A141012-04

8) Desmonte el colector de admisión (1) y el perno del tubo de EGR (2) de la culata y a continuación extraiga las juntas.

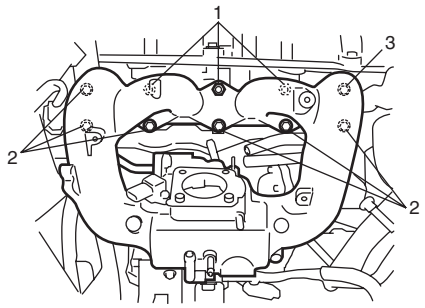


I5JB0A141013-02

Instalación

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior de extracción, teniendo en cuenta lo siguiente.

- Utilice una junta nueva de colector de admisión.
- Utilice la nueva junta del tubo de EGR.
- Instale la tuerca y el perno del colector de admisión (1) como se muestra en la imagen.



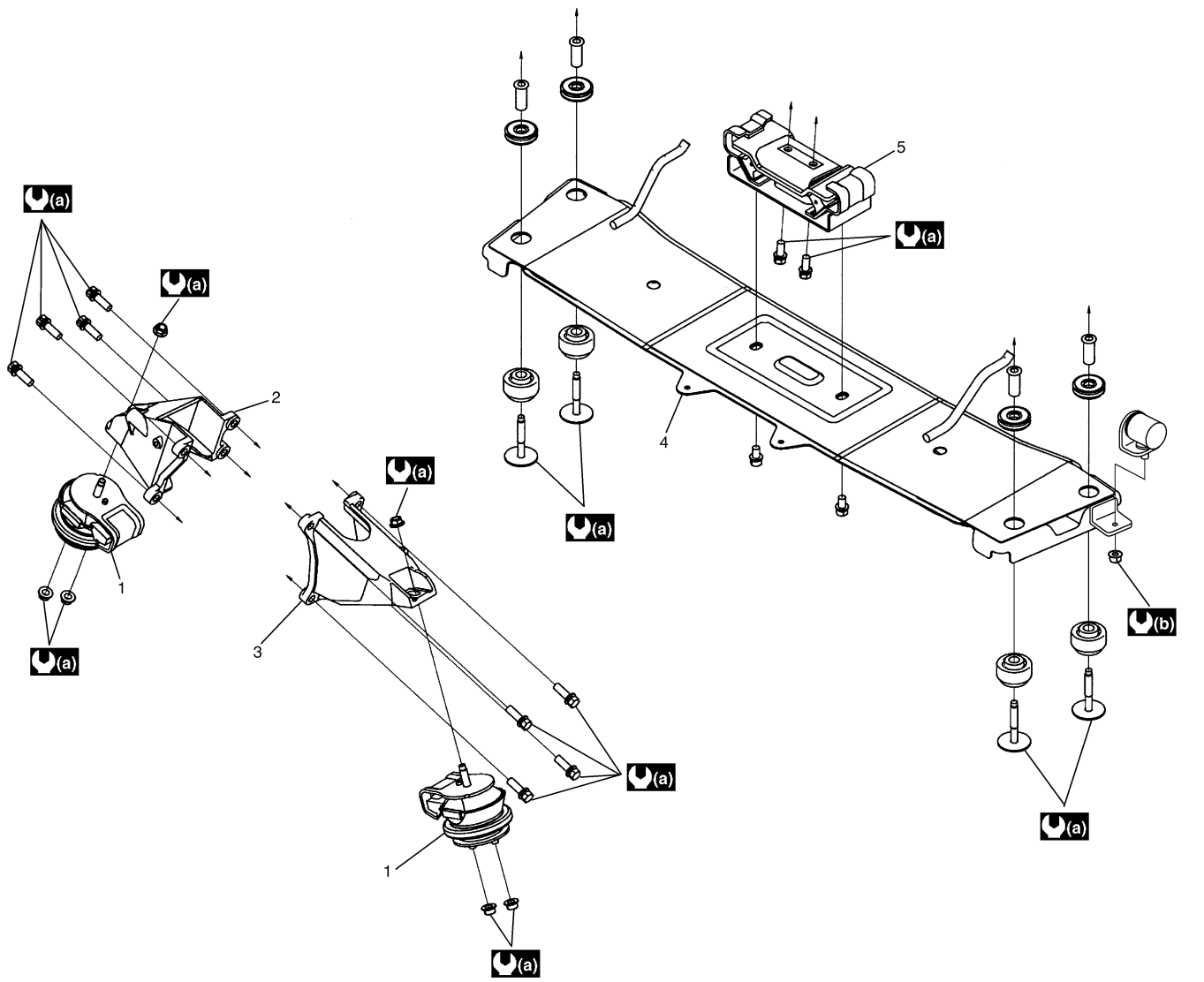
I5JB0A141014-02

2. Perno corto	3. Perno largo

- Asegúrese de que todas las piezas extraídas se han vuelto a colocar en su lugar correspondiente.
- Rellene el sistema de refrigeración como se indica en “Limpieza y llenado del sistema de refrigeración: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1F”.
- Después de completar el montaje, coloque el interruptor de encendido en la posición ON (pero con el motor parado) y verifique si hay fugas de combustible.
- Finalmente, ponga el motor en marcha y verifique si hay fugas de líquido refrigerante.

Componentes de los soportes de montaje del motor

E6JB0A1416009



I5JB0A141015-02

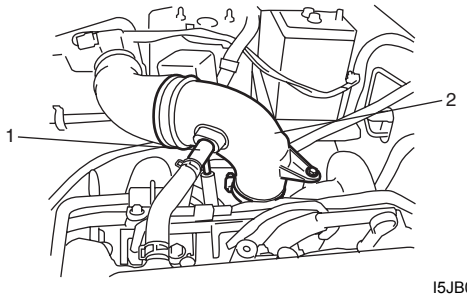
1. Montura delantera del motor	4. Larguero del soporte trasero del motor	(a) : 55 N·m (5,5 kgf-m, 40,0 lb-ft)
2. Soporte delantero de montura derecha del motor	5. Soporte trasero del motor	(b) : 17 N·m (1,7 kgf-m, 12,5 lb-ft)
3. Soporte delantero de montura izquierda del motor	6. Tuerca de la montura del motor	

Extracción y montaje del conjunto del motor

E6JB0A1416010

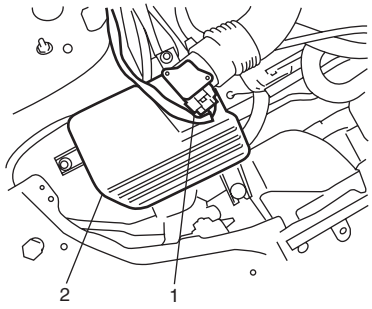
Extracción

1) Libere la presión de combustible tal como se indica en “Procedimiento de descarga de la presión de combustible: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1G”.
2) Desconecte el cable negativo de la batería.
3) Drene el aceite del motor (consulte “Cambio del aceite de motor y filtro de aceite (modelo con motor de gasolina) en la Sección 0B”).
4) Vacíe el refrigerante tal como se indica en “Drenaje del sistema de refrigeración: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1F”.
5) Desconecte la manguera del respiradero (1) del tubo de admisión de aire (2).
6) Extraiga el tubo de admisión de aire (2).



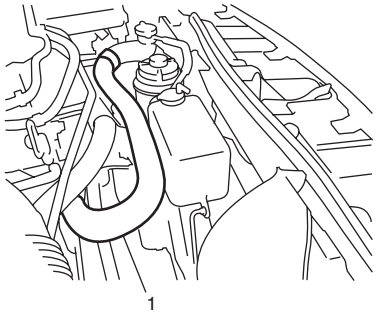
I5JB0A141008-03

7) Desconecte el conector (1) del sensor de MAF.
8) Extraiga la caja del depurador de aire (2).



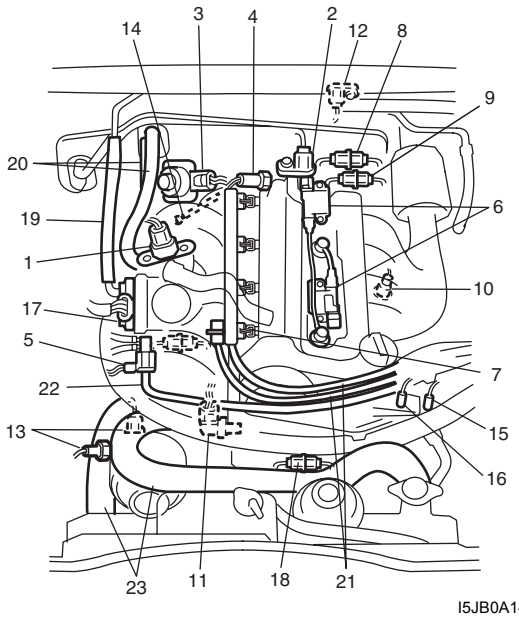
I5JB0A141004-02

9) Desconecte la manguera de entrada del radiador (1).



I5JB0A141016-02

10) Extraiga la correa de la bomba de P/S como se indica en “Extracción e instalación de la correa de transmisión de la bomba de P/S y el compresor de A/C (si están instalados) (para el modelo con motor M16A) en la Sección 6C”.
11) Desconecte los cables eléctricos siguientes:
    - Sensor MAP (1)
    - Sensor de ECT (2)
    - Válvula de EGR (3)
    - Sensor CMP (4)
    - Válvula de purga del recipiente de EVAP (5)
    - Conjunto de bobina de encendido (6)
    - Inyectores (7)
    - Sensor A/F (8)
    - HO2S (9)
    - Interruptor de presión de aceite del motor (10)
    - Sensor de CKP (11)
    - Interruptor de luces de marcha atrás (12)
    - Generador (13)
    - Motor de arranque
    - Terminal de masa desde el colector de admisión (14)
    - Interruptor del embrague magnético del compresor del A/C (15) (si el vehículo dispone de él)
    - Bomba de P/S (16) (si el vehículo dispone de ella)
    - Cuerpo eléctrico de la mariposa (17)
    - Válvula de control de aceite (18)
    - Actuador de transferencia (19)
    - Interruptor de bloqueo del diferencial (20)
    - Interruptor 4H (21)
    - Abrazaderas de cada mazo de cables
12) Desconecte las siguientes mangueras:
    - Manguito del servofreno (22) del colector de admisión
    - Mangueras de entrada y de salida (26) del radiador de cada tubo
    - Mangueras de entrada y de salida (23) del calefactor de cada tubo
    - Mangueras de combustible (24) de los tubos de combustible
    - Manguita de purga del recipiente de EVAP (25) de la válvula de purga
    - Tubo de aceite de embrague de la carcasa de la transmisión



I5JB0A141027-01

13) Retire la palanca de control de cambio consultando “Extracción e instalación de la palanca de control de cambio de la transmisión: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 5B”.
14) Extraiga los tubos de escape n° 1, n° 2 y central. Consulte “Componentes del sistema de escape: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1K”.
15) Retire los ejes de transmisión delantero y trasero consultando “Extracción e instalación del árbol de transmisión en la Sección 3D”.

16) Con la manguera conectada, saque la bomba de P/S de su soporte (si está equipado). Consulte la sección “Extracción e instalación de la bomba de P/S (Modelo con motor M16A) en la Sección 6C”.

⚠ PRECAUCIÓN

Cuelgue la bomba de P/S desmontada, en un lugar donde no sea dañada durante el desmontaje y la instalación del conjunto del motor.

17) Con el manguito conectado, saque de su soporte el compresor del A/C (si el vehículo dispone de él). Consulte “Extracción e instalación del conjunto del compresor para el modelo con motor M16 en la Sección 7B”.

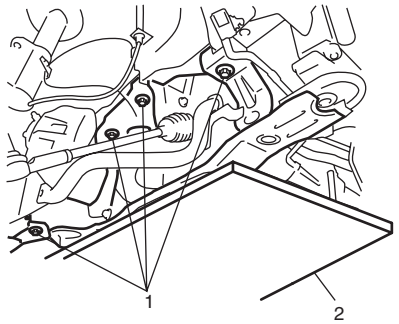
⚠ PRECAUCIÓN

Cuelgue el compresor del A/C desmontado en un lugar donde no pueda resultar dañado durante los procesos de extracción y montaje del conjunto del motor.

18) Apoye, con un gato (2), el bastidor de suspensión delantero y el elemento de la montura trasera del motor.

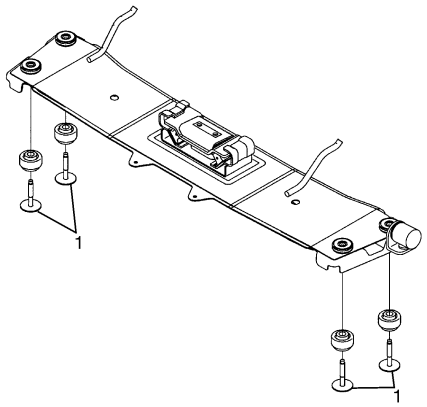
19) Para bajar el motor con el bastidor de suspensión delantero, lleve a cabo los pasos 1) a 12) de “Extracción” en “Extracción e instalación del bastidor de suspensión delantero, la barra estabilizadora y/o los casquillos en la Sección 2B”.

20) Quite el perno de montaje (1) del bastidor de suspensión delantero.



I5JB0A141017-02

21) Quite el perno (1) del elemento de la montura trasera del motor.



I5JB0A141018-02

22) Antes de bajar, del compartimiento del motor, el motor con la transmisión y el bastidor de suspensión delantero, asegúrese de comprobar que todas las mangueras, cables eléctricos y otros cables están desconectados del motor.

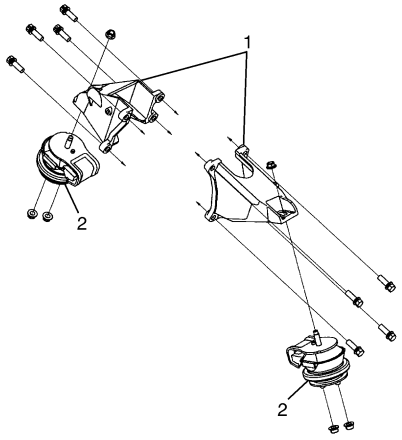
23) Baje, del compartimiento del motor, el motor con la transmisión y el bastidor de suspensión delantero.

⚠ PRECAUCIÓN

Antes de bajar el motor, y para evitar daños en el compresor de A/C y la bomba P/S, elévelos para dejar un espacio libre.

24) Si es necesario, desconecte la transmisión del motor consultando “Desmontaje y montaje del conjunto de la transmisión manual: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 5B”.

25) Extraiga el motor, junto con el soporte (1) de la montura delantera del motor, de la montura delantera del motor (2) en caso de ser necesario.



I5JB0A141019-01

26) Extraiga la tapa y el disco del embrague. Consulte “Retirada e instalación de la tapa del embrague, el disco de embrague y el volante de inercia en la Sección 5C”, si es necesario.

Instalación

1) Instale la tapa y el disco del embrague. Consulte “Retirada e instalación de la tapa del embrague, el disco de embrague y el volante de inercia en la Sección 5C”, si es necesario.
2) Instale el motor, con el soporte de la montura delantera del motor, en la montura delantera del motor.
   Para obtener información del par de apriete, consulte “Componentes de los soportes de montaje del motor: En motores M16A con VVT” si es necesario.
3) Si es necesario, conecte la transmisión al motor consultando “Desmontaje y montaje del conjunto de la transmisión manual: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 5B”.
4) Suba, hasta el compartimiento del motor, el motor con la transmisión y el bastidor de suspensión delantero utilizando un gato.

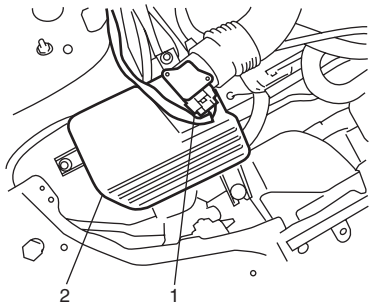
   ⚠ PRECAUCIÓN

   Antes de levantar el motor, y para evitar daños en el compresor de A/C y la bomba P/S, elévelos para dejar un espacio libre.

5) Apriete el perno del elemento de la montura trasera del motor consultando “Componentes de los soportes de montaje del motor: En motores M16A con VVT”.
6) Para levantar el motor con el bastidor de suspensión delantero, lleve a cabo los pasos 5) a 19) de “Instalación” en “Extracción e instalación del bastidor de suspensión delantero, la barra estabilizadora y/o los casquillos en la Sección 2B”.
7) Retire el gato de motor.
8) Monte los ejes de transmisión delantero y trasero consultando “Extracción e instalación del árbol de transmisión en la Sección 3D”.
9) Extraiga los tubos de escape n° 1, n° 2 y central. Consulte “Componentes del sistema de escape: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1K”.
10) Instale el compresor del A/C en su soporte (si el vehículo dispone de él). Consulte “Extracción e instalación del conjunto del compresor para el modelo con motor M16 en la Sección 7B”.
11) Instale la bomba de P/S en su soporte (si ha sido suministrada) consultando “Extracción e instalación de la bomba de P/S (Modelo con motor M16A) en la Sección 6C”.
12) Vuelva a desconectar los manguitos, los cables y los cables eléctricos, teniendo en cuenta lo siguiente:
   • Apriete las tuercas al par de apriete especificado.

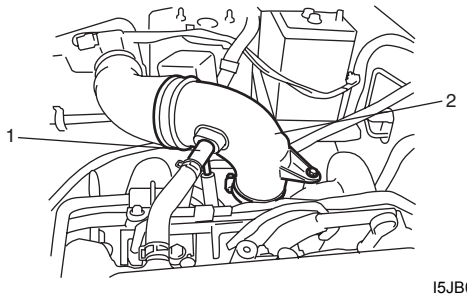
   Par de apriete
   Tuerca del terminal del motor de arranque: 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)
   Tuerca del terminal del generador: 7 N·m (0,7 kgf-m, 5,0 lb-ft)

13) Instale la bomba de P/S y la correa de transmisión del compresor de A/C (en caso de estar equipado con ella); consulte “Extracción e instalación de la correa de transmisión de la bomba de P/S y el compresor de A/C (si están instalados) (para el modelo con motor M16A) en la Sección 6C”.
14) Ajuste la bomba de P/S y la tensión de la correa de transmisión del compresor de A/C (en caso de estar equipado con ella); consulte “Inspección y ajuste de la correa de transmisión de la bomba de P/S y el compresor de A/C (si están instalados)) (para el modelo con motor M16A) en la Sección 6C”.
15) Instale la caja del depurador de aire (2).
16) Conecte el conector (1) del sensor de MAF.



I5JB0A141004-02

17) Instale el tubo de admisión de aire (2).
18) Conecte la unión de ventilación (1) en el tubo de admisión de aire (2).



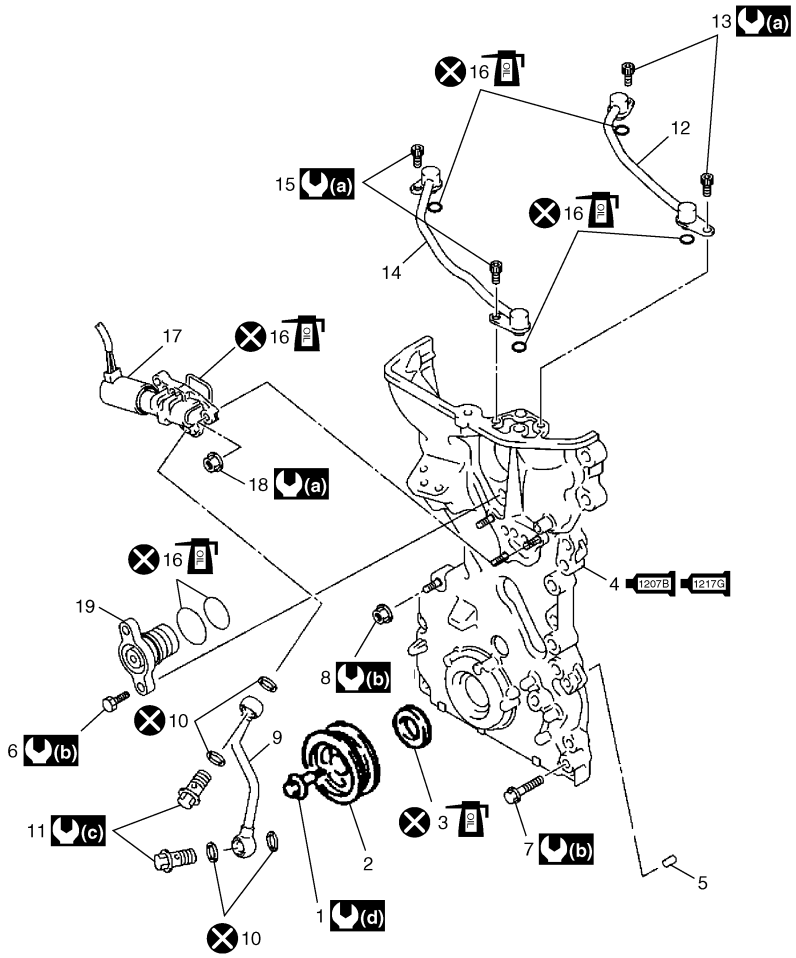
I5JB0A141008-03

19) Verifique que todas las piezas extraídas están de nuevo en su lugar.
20) Rellene el sistema de refrigeración con refrigerante. Consulte “Limpieza y llenado del sistema de refrigeración: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1F”.
21) Rellene el motor con aceite de motor; consulte “Cambio del aceite de motor y filtro de aceite (modelo con motor de gasolina) en la Sección 0B”.

22) Instale el capó del motor, después de haber desconectado el manguito del lavaparabrisas.
23) Después de la instalación, purgue el aire del sistema de embrague
Consulte el procedimiento de purga de aire en “Purga de aire del sistema de embrague en la Sección 5C”.
24) Conecte el cable negativo a la batería.
25) Con el motor parado (OFF), coloque el interruptor de encendido en la posición ON y compruebe si hay fugas de combustible.
26) Arranque el motor y compruebe en cada conexión si hay fugas de refrigerante, aceite y gases de escape.

Componentes de la tapa de la cadena de distribución

E6JB0A1416011



I5JB0A141020-02

1. Perno de la polea del cigüeñal	12. Conducto de aceite n° 2
2. Polea del cigüeñal	13. Perno del conducto de aceite n° 2
3. Sello de aceite : Aplique aceite para motor al borde del sello de aceite.	14. Conducto de aceite n° 3
1207B 1217G 4. Tapa de la cadena de distribución : Aplique producto de sellado 99000-31140 a la superficie de acoplamiento del bloque de cilindros y de la culata. : Aplique producto de sellado 99000-31260 a la superficie de acoplamiento de la tapa de la cadena de distribución; consulte el paso 4) de la “Instalación” de la sección “Extracción y montaje de la tapa de la cadena de distribución: En motores M16A con VVT”.	15. Perno del conducto de aceite n° 3
5. Pasador	16. Junta tórica : Aplique aceite para motor.
6. Tuerca de montaje de la válvula reguladora de aceite	17. Válvula reguladora de aceite
7. Pernos de montaje de la tapa de la cadena de distribución	(a) : 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)
8. Tuerca de montaje de la tapa de la cadena de distribución	(b) : 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft)
9. Conducto de aceite n° 1	(c) : 30 N·m (3,0 kgf-m, 22,0 lb-ft)
10. Arandela de cobre	(d) : 150 N·m (15,0 kgf-m, 108,5 lb-ft)
11. Perno del conducto de aceite n° 1	: No reutilizable.

Extracción y montaje de la tapa de la cadena de distribución

E6JB0A1416012

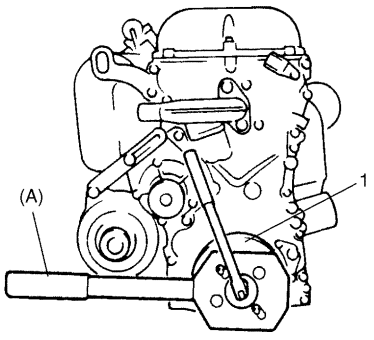
⚠ PRECAUCIÓN

- **Cuando efectúe la revisión general, mantenga bien limpia la mesa de trabajo, las herramientas y sus manos.**
- **Tenga especial cuidado cuando manipule las piezas de aluminio, para evitar dañarlas.**
- **No exponga al polvo las piezas extraídas. Manténgalas siempre bien limpias.**

Extracción

1) Extraiga el conjunto del motor del vehículo como se indica en “Extracción y montaje del conjunto del motor: En motores M16A con VVT”.
2) Retire la bomba de P/S y la correa de transmisión del compresor de A/C (en caso de estar equipado con ella); consulte “Extracción e instalación de la correa de transmisión de la bomba de P/S y el compresor de A/C (si están instalados) (para el modelo con motor M16A) en la Sección 6C”.
3) Extraiga la correa de transmisión del generador y la bomba de agua siguiendo las indicaciones de “Extracción e instalación de la correa de transmisión del generador y de la bomba de agua (para el motor M16): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1J”.
4) Extraiga el perno de la polea del cigüeñal.
   Para bloquear la polea del cigüeñal (1) utilice una herramienta especial como se muestra en la figura.

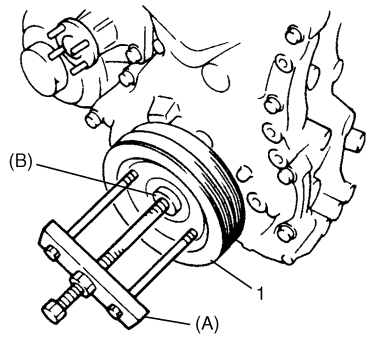
   Herramienta especial
   (A): 09917–68221



I5JB0A141021-01

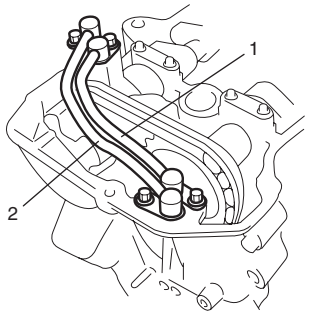
5) Extraiga la polea (1) del cigüeñal.
   Si la extracción es difícil, utilice herramientas especiales como la mostrada en la figura.

   Herramienta especial
   (A): 09944–36011
   (B): 09926–58010



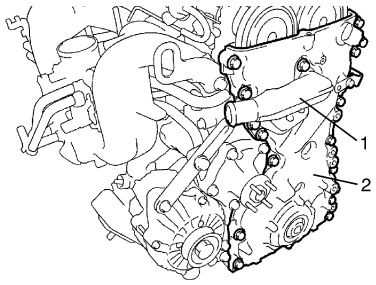
I2RH0B140052-01

6) Extraiga la tapa de la culata siguiendo las indicaciones de “Extracción y montaje de la tapa de la culata: En motores M16A con VVT”.
7) Extraiga el cárter de aceite. Consulte “Extracción e instalación del cárter de aceite y del colador de la bomba de aceite: En motores M16A con VVT en la Sección 1E”.
8) Extraiga la polea de la bomba de agua.
9) Extraiga el soporte del compresor de A/C y el soporte de la bomba P/S del bloque de cilindros.
10) Extraiga los conductos de aceite n° 2 (1) y n° 3 (2).



I3RH0B140021-01

11) Extraiga el tubo (1) de salida de agua de la cubierta de la cadena de distribución.
12) Extraiga la tapa de la cadena de distribución (2).



I5JB0A141022-01

13) Extraiga la válvula reguladora de aceite de la tapa de la cadena de distribución (consulte “Extracción e instalación de la válvula de control de aceite: En motores M16A con VVT”), si es necesario.

Instalación

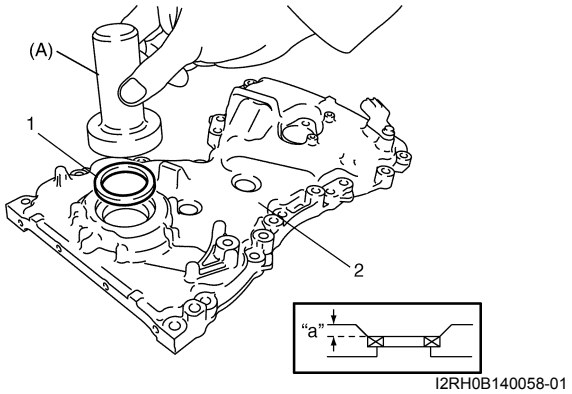
1) Limpie la superficie de sellado de la tapa de la cadena de distribución, bloque de cilindros y culata. Elimine los restos de aceite, producto de sellado viejo y el polvo de las superficies de sellado.
2) Instale el sello de aceite (1) en la tapa de la cadena de distribución, si se había extraído.

NOTA

Cuando instale el nuevo sello de aceite, ajústelo a presión en la cubierta (2) de la cadena de distribución usando la herramienta especial (instalador de cojinetes), como se muestra en la figura.

Distancia de penetración
"a": 1,5 mm (0,06 in.)

Herramienta especial
(A): 09913–75810

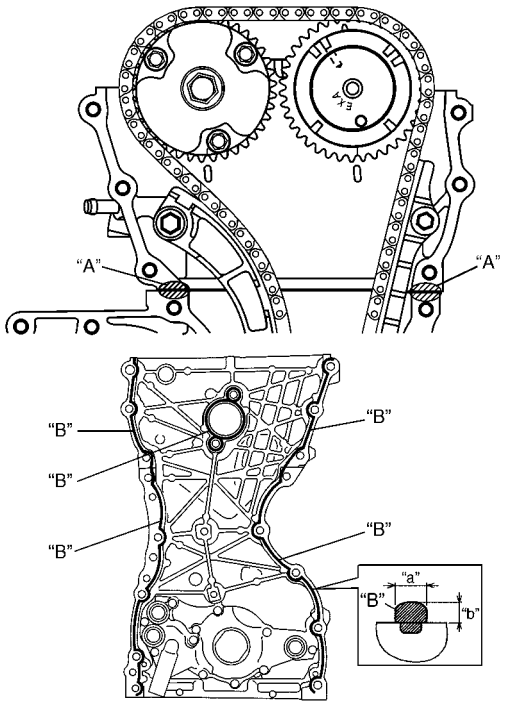


I2RH0B140058-01

3) Instale la válvula reguladora de aceite en la tapa de la cadena de distribución (consulte "Extracción e instalación de la válvula de control de aceite: En motores M16A con VVT").
4) Aplique el producto de sellado "A" en la superficie de contacto del cilindro y la culata, y el producto "B" en la superficie de contacto de la cubierta de la cadena de distribución, tal como se indica en la figura.

"A": Producto de sellado impermeable al agua 99000–31140 (SUZUKI Bond N° 1207B)
"B": Producto de sellado 99000–31260 (SUZUKI Bond N° 1217G)

Cantidad de producto de sellado para la tapa de la cadena de distribución
Ancho " a" : 3 mm (0,12 in.)
Altura " b" : 2 mm (0,08 in.)



I3RH0B140025-01

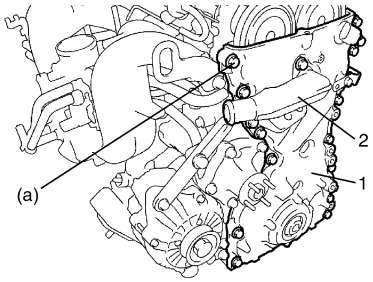
5) Aplique aceite para motor al borde del sello de aceite y luego coloque la tapa de la cadena de distribución (1). Apriete los pernos y tuercas al par de apriete especificado.

NOTA

Antes de instalar la tapa de la cadena de distribución, compruebe si el pasador está fijado correctamente.

Par de apriete
Perno y tuerca de la tapa de la cadena de distribución (a): 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft)

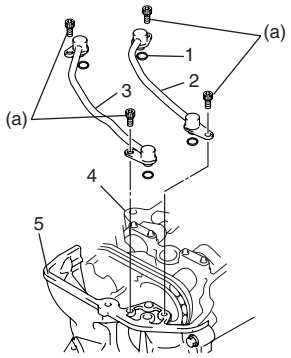
6) Aplique aceite para motor a las juntas tóricas nuevas y colóquelas en el tubo de salida de agua (2).
7) Ponga el tubo de salida de agua (2) en la tapa de la cadena de distribución (1).



I5JB0A141023-02

8) Ponga la junta tórica (1) nueva en los conductos de aceite n° 2 (2) y n° 3 (3).
9) Ponga los conductos de aceite n° 2 y n° 3 en la culata (4) y en la tapa de la cadena de distribución (5).
Apriete los pernos al par de apriete especificado.

Par de apriete
Perno del conducto de aceite n° 2 y n° 3 (a): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)

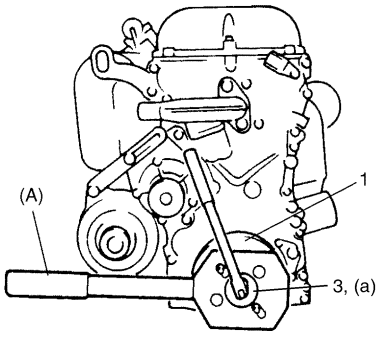


I3RH0B140027-01

10) Instale la polea de la bomba de agua.
11) Instale el cárter de aceite como se indica en "Extracción e instalación del cárter de aceite y del colador de la bomba de aceite: En motores M16A con VVT en la Sección 1E".
12) Instale la tapa de la culata como se indica en "Extracción y montaje de la tapa de la culata: En motores M16A con VVT".
13) Instale la polea (1) del cigüeñal. Apriete el perno (2) al par de apriete especificado. Para bloquear la polea del cigüeñal, utilice una herramienta especial como se muestra en la figura.

Herramienta especial
(A): 09917–68221

Par de apriete
Perno de la polea del cigüeñal (a): 150 N·m (15,0 kgf-m, 108,5 lb-ft)



I5JB0A141024-01

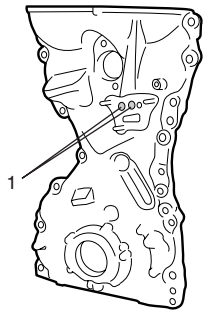
14) Instale la correa de transmisión del generador y la bomba de agua; consulte "Extracción e instalación de la correa de transmisión del generador y de la bomba de agua (para el motor M16): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1J".
15) Instale la bomba de P/S y la correa de transmisión del compresor de A/C en "Extracción e instalación de la correa de transmisión de la bomba de P/S y el compresor de A/C (si están instalados) (para el modelo con motor M16A) en la Sección 6C".
16) Instale el conjunto del motor en el vehículo; para ello, consulte "Extracción y montaje del conjunto del motor: En motores M16A con VVT".

Inspección de la tapa de la cadena de distribución

E6JB0A1416013

Sello de aceite
Compruebe si el borde del sello de aceite está defectuoso o dañado. Sustitúyalo si es necesario.

Tapa de la cadena de distribución
Inspeccione el colador (1) del conducto de aceite para el conjunto del piñón de distribución de levas de admisión (actuador VVT).
Si está obstruido o si contiene alguna partícula extraña, limpie el colador.



I3RH0B140028-01

Extracción e instalación de la válvula de control de aceite

E6JB0A1416014

Extracción
1) Drene el aceite del motor (consulte "Cambio del aceite de motor y filtro de aceite (modelo con motor de gasolina) en la Sección 0B").
2) Retire la bomba de P/S y la correa de transmisión del compresor de A/C consultando "Extracción e instalación de la correa de transmisión de la bomba de P/S y el compresor de A/C (si están instalados) (para el modelo con motor M16A) en la Sección 6C".
3) Con el tubo conectado, suelte la bomba P/S de su soporte consultando "Extracción e instalación de la bomba de P/S (Modelo con motor M16A) en la Sección 6C".

⚠ PRECAUCIÓN

Cuelgue la bomba de P/S desmontada, en un lugar donde no sea dañada durante el desmontaje y la instalación del conjunto del motor.

4) Extraiga la bomba de P/S del soporte.
5) Extraiga el conducto de aceite n° 1 (1) y la válvula reguladora de aceite (2) de la tapa de la cadena de distribución (3).

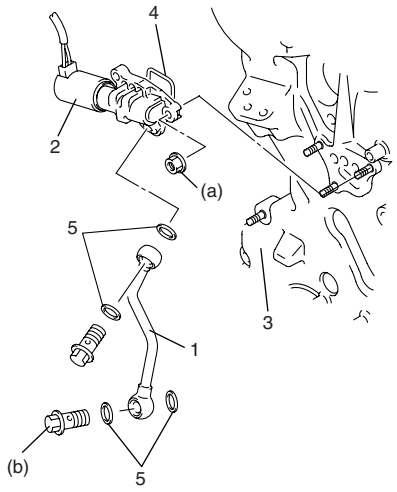
Instalación

1) Instale una nueva junta tórica (4) en la válvula reguladora de aceite.
2) Coloque la válvula reguladora de aceite en la tapa de la cadena de distribución.
   Apriete las tuercas al par de apriete especificado.

   Par de apriete
   Tuerca de montaje de la válvula reguladora de aceite (a): 11 N·m (1.1 kgf-m, 8.0 lb-ft)

3) Monte el conducto de aceite n° 1 con las arandelas de cobre nuevas (5) en la tapa de la cadena de distribución.
   Apriete los pernos al par de apriete especificado.

   Par de apriete
   Perno del conducto de aceite n° 1 (b): 30 N·m (3.0 kgf-m, 21.5 lb-ft)



I3RM0A140027-01

4) Instale el soporte de la bomba de P/S.
5) Instale la bomba de P/S en su soporte consultando “Extracción e instalación de la bomba de P/S (Modelo con motor M16A) en la Sección 6C”.
6) Instale la bomba de P/S y la correa de transmisión del compresor de A/C en “Extracción e instalación de la correa de transmisión de la bomba de P/S y el compresor de A/C (si están instalados) (para el modelo con motor M16A) en la Sección 6C”.
7) Ajuste la bomba de P/S y la correa de transmisión del compresor de A/C consultando “Inspección y ajuste de la correa de transmisión de la bomba de P/S y el compresor de A/C (si están instalados)) (para el modelo con motor M16A) en la Sección 6C”.
8) Rellene el motor con aceite de motor; consulte “Cambio del aceite de motor y filtro de aceite (modelo con motor de gasolina) en la Sección 0B”.

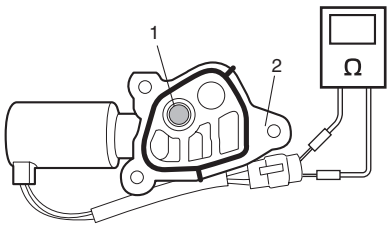
Inspección de la válvula de control de aceite

E6JB0A1416015

Válvula reguladora de aceite

1) Inspeccione el colador (1) y la superficie de acoplamiento (2) de la válvula reguladora de aceite por si estuvieran obstruidos o presentaran daños. Limpie la válvula reguladora de aceite si el colador o la superficie de acoplamiento de dicha válvula están obstruidos o si presentan partículas extrañas.
   Si la superficie de acoplamiento está dañada, sustituya la válvula reguladora de aceite.
2) Verifique la resistencia existente entre los terminales de la válvula reguladora de aceite.

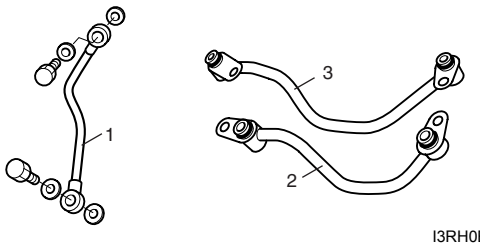
   Resistencia de la válvula reguladora de aceite
   6,7 – 7,7 Ω (a 20 °C (68 °F))



I3RM0A140028-01

Conducto de aceite

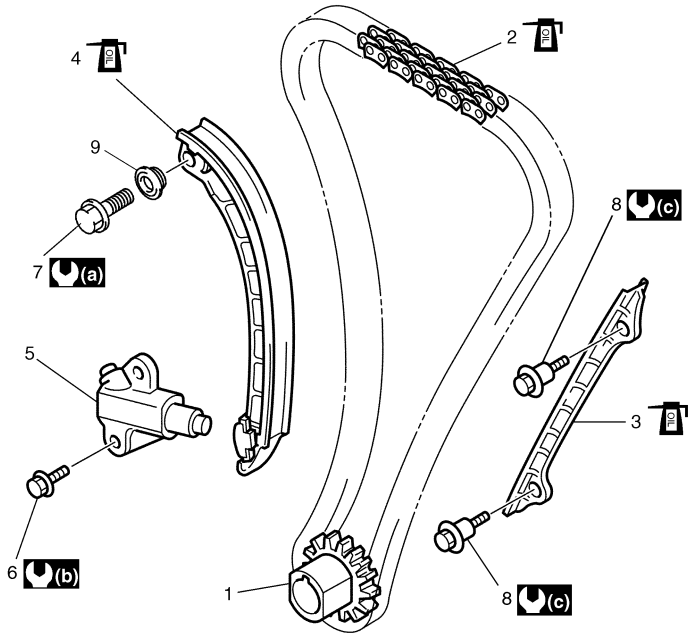
Inspeccione los conductos de aceite n° 1 (1), n° 2 (2) y n° 3 (3).
Sustituya si presenta alguna rotura, deformación u obstrucción.



I3RH0B140030-01

Componentes de la cadena de distribución y tensor de la cadena

E6JB0A1416016



I4RS0A140012-04

	1.	Piñón de distribución del cigüeñal	6. Perno de montaje del dispositivo de ajuste del tensor de la cadena
●	2.	Cadena de distribución : Aplique aceite para motor.	7. Perno del tensor de la cadena de distribución
●	3.	Guía n° 1 de la cadena de distribución : Aplique aceite para motor a la superficie deslizante.	8. Perno de la guía n° 1 de la cadena de distribución
●	4.	Tensor de la cadena de distribución : Aplique aceite para motor a la superficie deslizante.	(a) : 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft)
	5.	Conjunto de dispositivo de ajuste del tensor de la cadena de distribución	(b) : 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)

Extracción y montaje de la cadena de distribución y tensor de la cadena

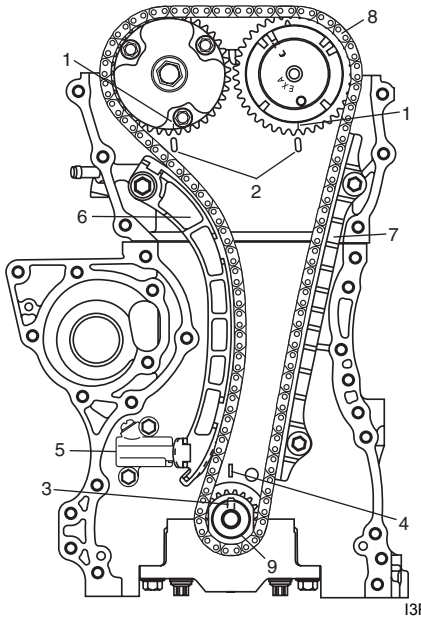
E6JB0A1416017

Extracción

⚠ PRECAUCIÓN

Después de extraer la cadena de distribución, no haga girar nunca el cigüeñal ni los árboles de levas independientemente más de los límites de giro permitidos descritos en la sección “Instalación”.
Si los hace girar, podría haber interferencias entre el pistón y las válvulas, y entre las válvulas mismas, y las piezas relacionadas con el pistón y las válvulas podrían resultar dañadas.

1) Extraiga la tapa de la cadena de distribución. Consulte “Extracción y montaje de la tapa de la cadena de distribución: En motores M16A con VVT”.
2) Girando el cigüeñal, alinee las marcas (1) de ambas ruedas dentadas de distribución del árbol de levas de admisión y escape, respectivamente, con las muescas (2) de la culata y, después, alinee la chaveta (3) de la rueda dentada del cigüeñal con la muesca del bloque de cilindros (4).
3) Extraiga el dispositivo de ajuste del tensor de la cadena de distribución (5).
4) Extraiga el tensor de la cadena de distribución (6).
5) Extraiga la guía n° 1 (7) de la cadena de distribución.
6) Extraiga la cadena de distribución (8) con el piñón de distribución del cigüeñal (9).



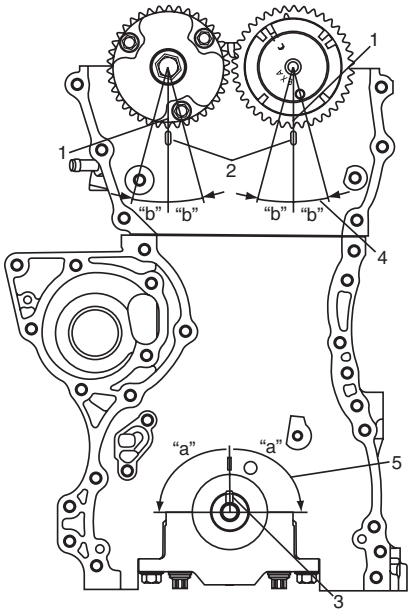
I3RH0B140032-01

Instalación

⚠ PRECAUCIÓN

Después de haber extraído la cadena de distribución, no haga girar nunca el cigüeñal ni los árboles de levas independientemente un ángulo superior al que se muestra en la figura (“a”, “b”).
Si los hace girar, podría haber interferencias entre el pistón y las válvulas, y entre las válvulas mismas, y las piezas relacionadas con el pistón y las válvulas podrían resultar dañadas.

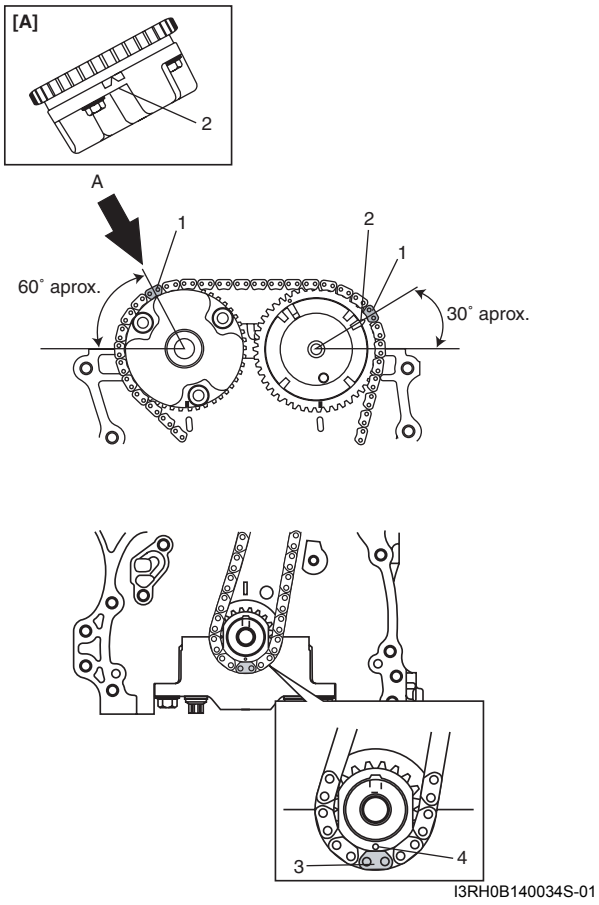
1) Compruebe si las marcas de coincidencia (1) de los piñones de distribución de los árboles de levas de admisión y de escape están correctamente alineadas con las muescas (2) de la culata, tal como se muestra en la figura.
2) Instale la chaveta (3) y haga girar el cigüeñal hasta que la chaveta quede en la parte superior del cigüeñal.



I4RS0A140021-01

“a”:	90°
“b”:	15°
4.	Intervalo de giro permisible para el árbol de levas (ADMISIÓN y ESCAPE). Desde las marcas del piñón de distribución del árbol de levas, dentro del ángulo de 15° desde las marcas de la culata, tanto a la derecha como a la izquierda
5.	Intervalo de giro permisible para el cigüeñal. Desde la posición de la chaveta en el cigüeñal, en un ángulo de 90° desde la parte superior, tanto a derecha como a izquierda.

3) Instale la cadena de distribución alineando la placa (1) de azul oscuro de la cadena de distribución y la marca (2) de triángulo en la rueda dentada de distribución del árbol de levas, como se muestra en la figura.
4) Coloque el piñón de distribución del cigüeñal en la cadena de distribución alineando la placa dorada (3) de la cadena de distribución y la marca circular (4) del piñón de distribución del cigüeñal. Después, instale en el cigüeñal el piñón de distribución del cigüeñal junto con la cadena.

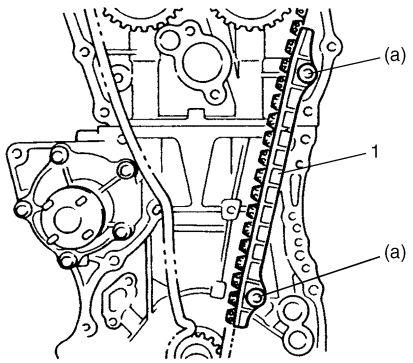


I3RH0B140034S-01

[A]: Vista A

5) Aplique aceite de motor a la superficie deslizante de la guía n° 1 (1) de la cadena de distribución, e instálela tal como se indica en la figura.
Apriete los pernos de guía al par de apriete especificado.

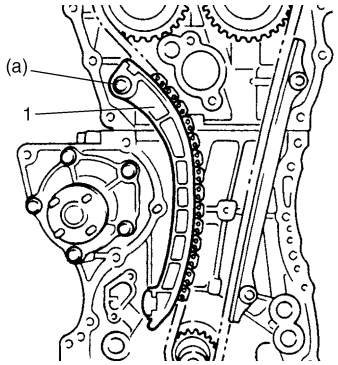
Par de apriete
Perno de la guía n° 1 de la cadena de distribución (a): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)



I2RH0B140062-01

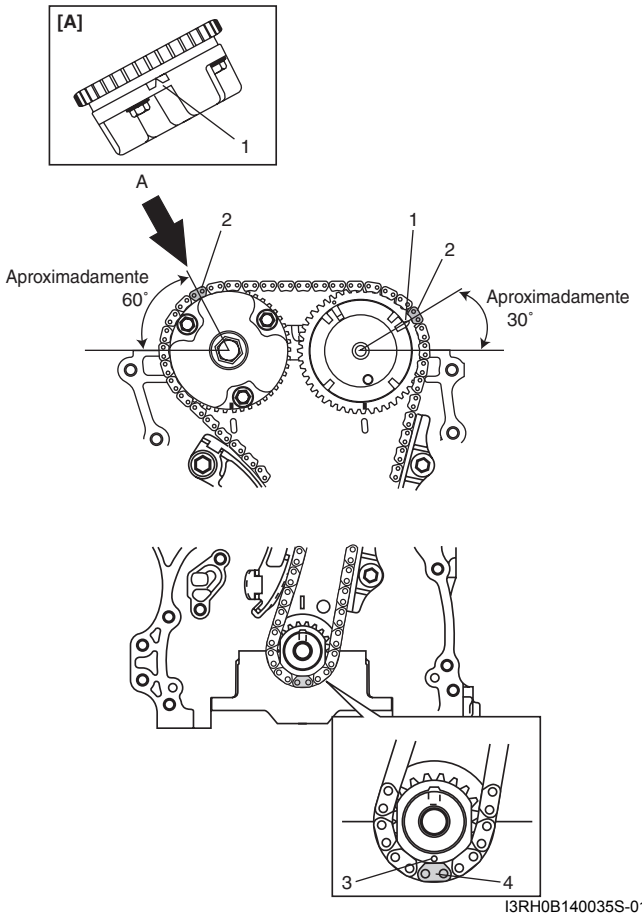
6) Aplique aceite para motor a la superficie deslizante del tensor de la cadena (1) y monte el tensor de la cadena y el separador.
Apriete el perno del tensor al par de apriete especificado.

Par de apriete
Perno del tensor de la cadena de distribución (a): 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft)



I2RH0B140063-01

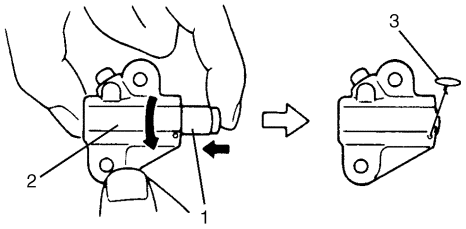
7) Verifique que las marcas de coincidencia (1) de los piñones de distribución de los árboles de levas de admisión y de escape están correctamente alineadas con la placa azul oscuro (2) de la cadena de distribución; y que la marca de coincidencia (3) del piñón de distribución del cigüeñal coincide con la placa dorada (4) de la cadena de distribución.



I3RH0B140035S-01

[A]: Vista A

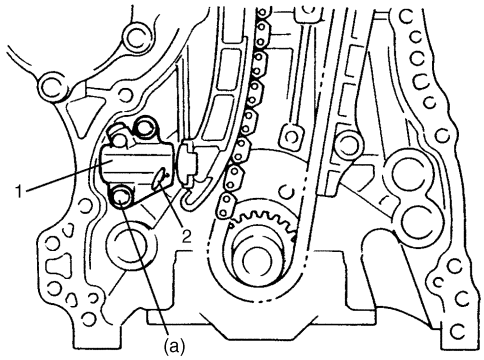
8) Atornille el émbolo (1) haciendo girar el cuerpo (2) en el sentido de la flecha, e instale un retén (3) (cable) para mantener el émbolo en su lugar.



I2RH0B140065-01

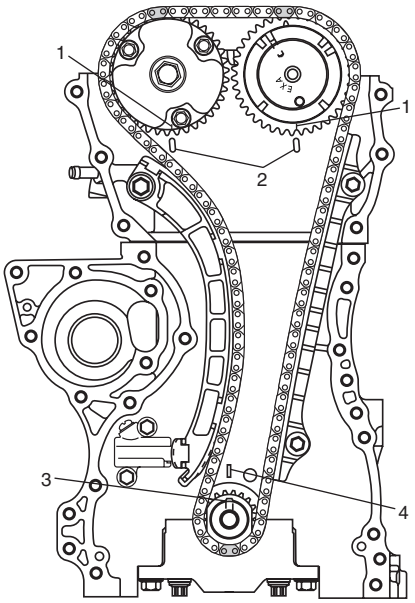
9) Monte el conjunto del dispositivo de ajuste (1) del tensor de la cadena de distribución con un retén (2). Apriete los pernos del dispositivo de ajuste al par de apriete especificado y, a continuación, extraiga el retén del conjunto del dispositivo de ajuste del tensor de la cadena.

Par de apriete
Perno del dispositivo de ajuste del tensor de la cadena de distribución (a): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)



I2RH0B140066-01

10) Aplique aceite de motor a la cadena de distribución y haga girar el cigüeñal dos vueltas en el sentido de las agujas del reloj y verifique que las marcas (1) de coincidencia de los árboles de levas de admisión y de escape coinciden con las muescas (2) de la culata, y que la chaveta (3) coincide con la muesca (4) en el cilindro negro, tal como se indica en la figura.
Si las marcas de la cadena y las marca de coincidencia no coinciden, ajuste cada piñón y la cadena de distribución.



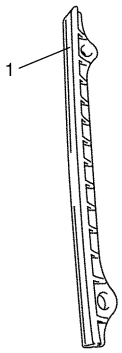
I3RH0B140036-01

11) Instale la tapa de la cadena de distribución como se indica en “Extracción y montaje de la tapa de la cadena de distribución: En motores M16A con VVT”.
12) Siga los pasos del 3) al 8) de la “Instalación” de “Extracción y montaje de la tapa de la cadena de distribución: En motores M16A con VVT”.

Inspección de la cadena de distribución y el tensor de la cadena

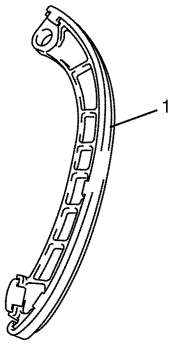
E6JB0A1416018

Guía n° 1 de la cadena de distribución
Compruebe si la zapata (1) está desgastada o dañada.



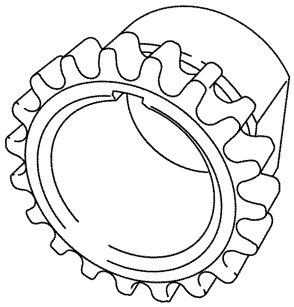
I2RH0B140068-01

Tensor de la cadena de distribución
Compruebe si la zapata (1) está desgastada o dañada.



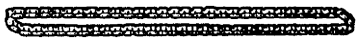
I2RH0B140069-01

Piñón de distribución del cigüeñal
Inspeccione si los dientes del piñón están desgastados o dañados.



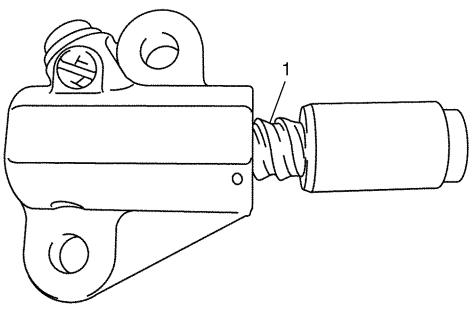
I2RH0B140070-01

Cadena de distribución
Compruebe si la cadena de distribución está desgastada o dañada.



I2RH01140077-01

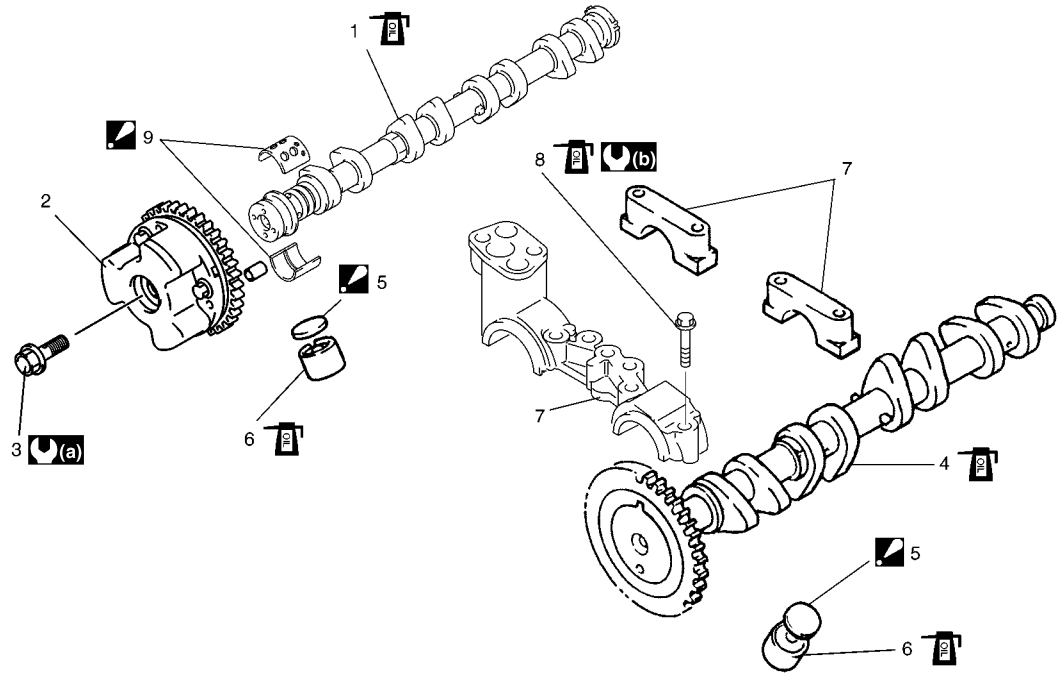
Dispositivo de ajuste del tensor de la cadena de distribución
Compruebe si la superficie del diente (1) tiene algún daño.



I2RH0B140071-01

Componentes del árbol de levas, alzaválvulas y calce

E6JB0A1416019



I4RS0A140013-01

1. Árbol de levas de admisión	7. Alojamiento del árbol de levas
2. Conjunto del piñón del árbol de levas de admisión	8. Perno del alojamiento del árbol de levas
3. Perno del piñón del árbol de levas de admisión	9. Cojinete superior de árbol de levas : Monte el semicojinete que tiene los orificios en la parte superior del cojinete n° 1 del árbol de levas de admisión.
4. Árbol de levas de escape	(a) : 60 N·m (6,0 kgf-m, 43,5 lb-ft)
5. Calce : El n° del calce está orientado hacia el lado del alzaválvulas.	(b) : 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)
6. Empujador de válvula	: Aplique aceite para motor a las superficies deslizantes de cada pieza.

Extracción y montaje del árbol de levas, alzaválvulas y calce

E6JB0A1416020

⚠ PRECAUCIÓN

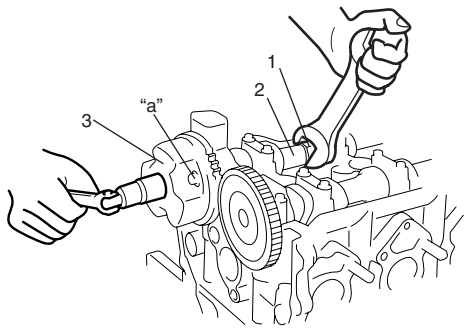
- **Cuando efectúe la revisión general, mantenga bien limpia la mesa de trabajo, las herramientas y sus manos.**
- **Tenga especial cuidado cuando manipule las piezas de aluminio, para evitar dañarlas.**
- **No exponga al polvo las piezas extraídas. Manténgalas siempre bien limpias.**

Extracción

1) Extraiga la tapa de la cadena de distribución. Consulte “Extracción y montaje de la tapa de la cadena de distribución: En motores M16A con VVT”.
2) Extraiga la cadena de distribución. Consulte “Extracción y montaje de la cadena de distribución y tensor de la cadena: En motores M16A con VVT”.
3) Con la sección hexagonal (1) del árbol de levas de admisión (2) bien sujeta con una llave inglesa o herramienta similar para que no se mueva, afloje el perno de montaje del conjunto de piñón de distribución de árbol de levas de admisión (3) y desmóntelo.

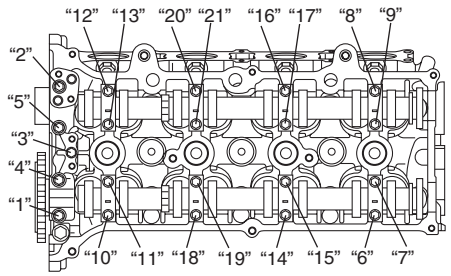
⚠ PRECAUCIÓN

No intente nunca aflojar un perno de montaje con el conjunto de piñón de distribución de árbol de levas de admisión en posición fija. Si no sigue esta recomendación, el pasador de seguridad podría resultar dañado. No afloje el perno " a" ya que el conjunto de piñón de distribución de árbol de levas de admisión no se puede reparar.



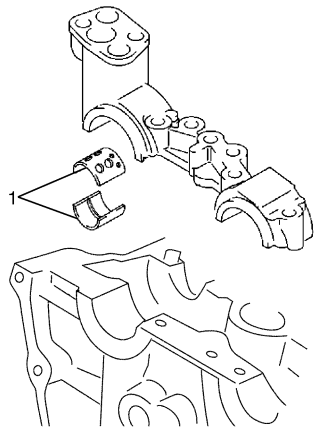
I3RM0A140030-01

4) Afloje los pernos de alojamiento del árbol de levas, en el orden indicado en la figura y después extráigalos.



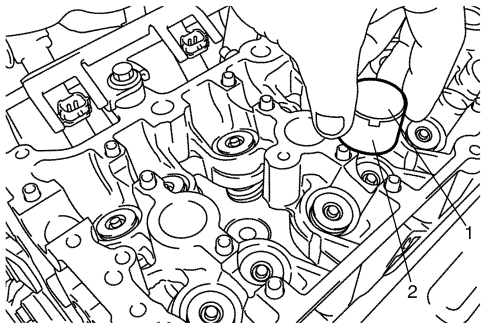
I3RM0A140031-01

5) Extraiga los montajes de árbol de levas.
6) Extraiga los árboles de levas de admisión y de escape.
7) Extraiga el cojinete del árbol de levas (1).



I3RH0B140039S-01

8) Extraiga los alzaválvulas (2) con los calces (1).



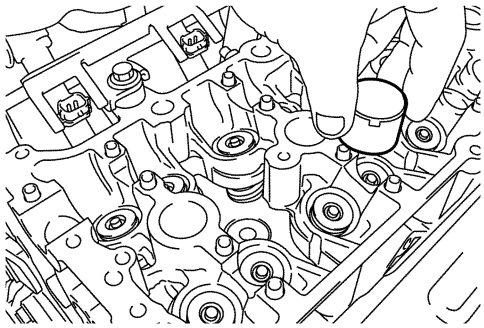
I2RH0B140074-01

Instalación

1) Coloque los alzaválvulas y los calces en la culata. Aplique aceite para motor alrededor del alzaválvulas y a continuación instálelo en la culata.

NOTA

Cuando instale el calce, asegúrese de que el lado del número del calce esté orientado hacia el alzaválvulas.

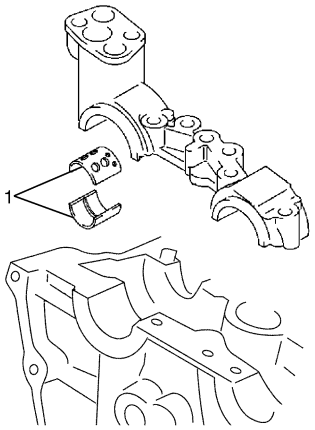


I2RH0B140075-01

2) Coloque el cojinete del árbol de levas (1) en la culata.

⚠ PRECAUCIÓN

No aplique aceite de motor a la parte posterior del cojinete del árbol de levas. Sólo el semicojinete superior del cojinete del árbol de levas de admisión n° 1 tiene algunos orificios. Otros cojinetes.

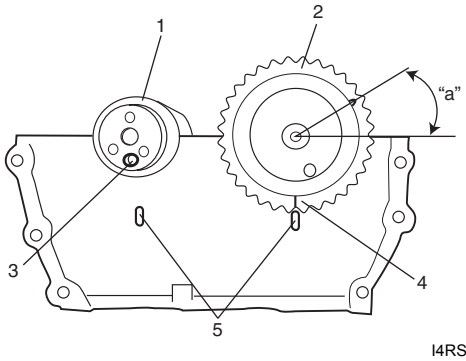


I3RH0B140039S-01

3) Monte el árbol de levas de admisión (1) y el de escape (2).
Alinee el pasador de detonación (3) y la marca de coincidencia (4) con las muescas (5) como se muestra en la figura.

NOTA

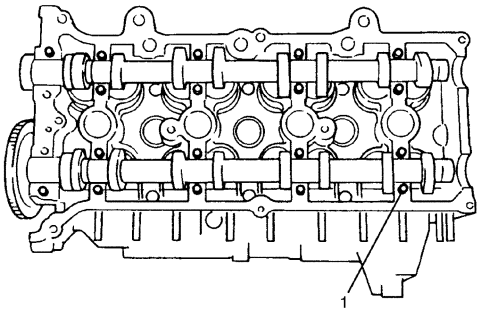
Antes de instalar los árboles de levas, gire el cigüeñal hasta que la chaveta quede orientada hacia arriba.
Consulte "Extracción y montaje de la cadena de distribución y tensor de la cadena: En motores M16A con VVT".



I4RS0A140014-01

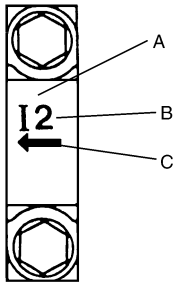
"a": Aprox. 30°

4) Aplique aceite de motor a la superficie deslizante de cada árbol de levas y apoyo de árbol de levas. A continuación móntelos como se muestra en la figura.
5) Instale los pasadores (1) del alojamiento del árbol de levas, como se muestra en la figura.



I3RM0A140033-01

6) Verifique la posición de los alojamientos de los árboles de levas.
Se incluyen marcas estampadas en cada alojamiento del árbol de levas, que indican la posición y sentido de la instalación. Instale los alojamientos siguiendo las indicaciones de estas marcas.

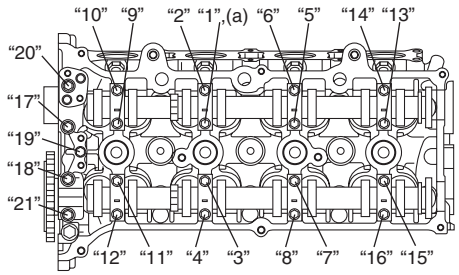


I2RH0B140078-01

A: I: Lado de admisión o E: Lado de escape
B: Posición desde el lado de la cadena de distribución
C: En dirección al lado de la cadena de distribución

7) Después de aplicar aceite para motor a los pernos de alojamiento, apriételos temporalmente. Seguidamente, apriete los pernos de alojamiento en el orden indicado en la figura. Apriete los pernos poco a poco y de forma uniforme; repita la secuencia de apriete dos o tres veces antes de que estén apretados al par de apriete especificado.

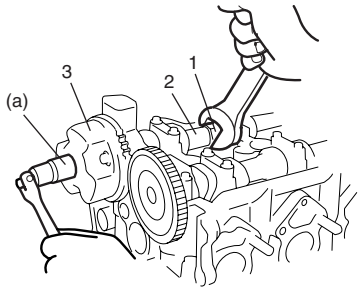
Par de apriete
Perno del alojamiento del árbol de levas (a): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)



I3RH0B140041-01

8) Con la sección hexagonal (1) del árbol de levas de admisión (2) bien sujeta con una llave inglesa o herramienta similar para que no se mueva, apriete el perno de montaje del conjunto de piñón de distribución de árbol de levas de admisión (3) al par especificado.

Par de apriete
Perno del piñón de distribución del árbol de levas de admisión (a): 60 N·m (6,0 kgf-m, 43,5 lb-ft)



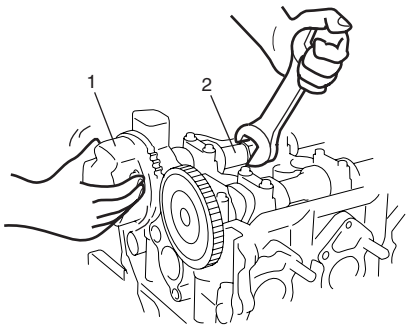
I3RH0B140042-01

9) Instale la cadena de distribución con el piñón del cigüeñal como se indica en "Extracción y montaje de la cadena de distribución y tensor de la cadena: En motores M16A con VVT".
10) Instale la tapa de la cadena de distribución como se indica en "Extracción y montaje de la tapa de la cadena de distribución: En motores M16A con VVT".
11) Inspeccione los juegos de válvula como se indica en "Comprobación del juego de válvulas (holgura): En motores M16A con VVT".
12) Siga los pasos del 3) al 8) de la "Instalación" de "Extracción y montaje de la tapa de la cadena de distribución: En motores M16A con VVT".

Inspección del árbol de levas, alzaválvulas y calce

E6JB0A1416021

Conjunto del piñón de distribución de levas de admisión
Monte el conjunto de piñón de distribución de levas de admisión en el árbol de levas (2) y sujete la sección hexagonal del árbol de levas con una llave inglesa o similar.
Verifique con la mano que el piñón (1) no gira.
Si se mueve, sustituya el conjunto de piñón de distribución de levas de admisión.

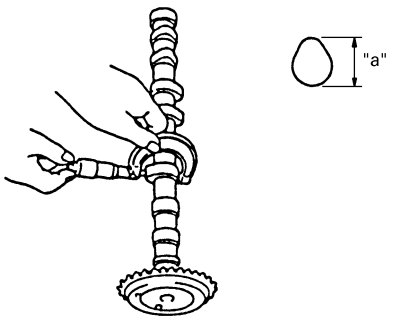


I3RH0B140043-01

Desgaste de la leva
Con un micrómetro, mida la altura de la leva "a". Si la altura medida está por debajo del límite especificado, sustituya el árbol de levas.

Altura de la leva "a"

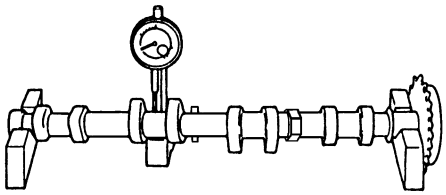
Altura de la leva	Estándar	Límite
Leva de admisión	44,929 – 45,089 mm (1,769 – 1,775 in.)	44,80 mm (1,764 in.)
Leva de escape	44,399 – 44,559 mm (1,748 – 1,754 in.)	44,28 mm (1,743 in.)



I2RH0B140080-01

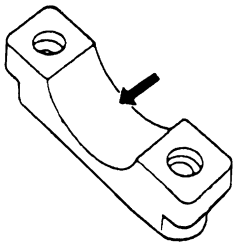
Descentramiento del árbol de levas
Coloque el árbol de levas entre dos bloques en “V” y mida su descentramiento con un indicador de cuadrante.
Si el descentramiento excede el límite especificado, sustituya el árbol de levas.

Límite de descentramiento del árbol de levas
0,10 mm (0,0039 in.)



I2RH0B140081-01

Desgaste del muñón del árbol de levas
Verifique si los muñones y los alojamientos del árbol de levas están picados, rayados, desgastados o dañados. Si se encuentra alguna anomalía, sustituya el árbol de levas o la culata con el alojamiento. Nunca reemplace la culata sin reemplazar los alojamientos.



I2RH0B140082-01

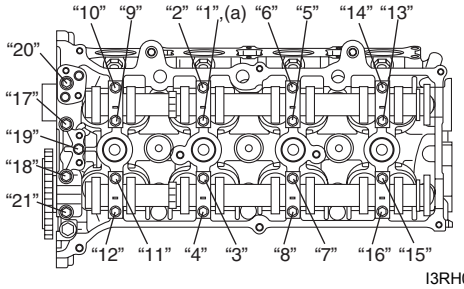
Utilice una galga de plástico para comprobar la holgura. El procedimiento de verificación se describe a continuación.

1) Limpie los alojamientos y los muñones del árbol de levas.
2) Extraiga todos los alzaválvulas con los calces.
3) Coloque los árboles de levas en la culata.
4) Coloque un trozo de plástico que sirva como calibrador en todo el ancho del muñón del árbol de levas (paralelo al árbol de levas).
5) Coloque el alojamiento del árbol de levas.
6) Apriete los pernos del alojamiento del árbol de levas en el orden indicado en la figura, poco a poco, y hasta que queden apretados al par especificado.

NOTA

No haga girar el árbol de levas mientras coloca la galga de plástico.

Par de apriete
Perno del alojamiento del árbol de levas (a): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)

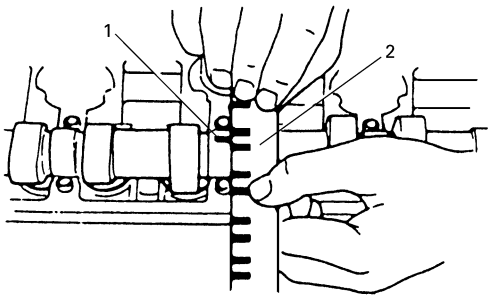


I3RH0B140041-01

7) Extraiga el alojamiento y con una galga de plástico mida la anchura de éste (1) en su punto más ancho según la escala (2) de la envoltura de la galga.

Holgura del apoyo del árbol de levas

	Estándar	Límite
Alojamiento n° 1 del lado de admisión	**0,020 – 0,072 mm (0,0008 – 0,0028 in.)**	**0,10 mm (0,0039 in.)**
Otros	**0,045 – 0,087 mm (0,0018 – 0,0034 in.)**	**0,12 mm (0,0047 in.)**



I2RH0B140083-01

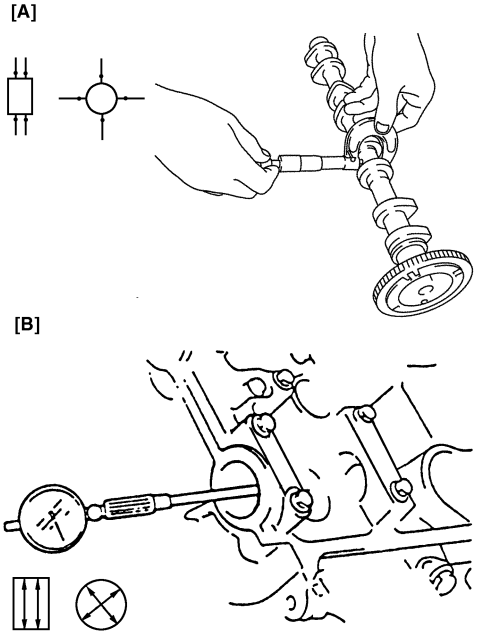
Si la holgura medida del muñón del árbol de levas excede el límite especificado, mida el diámetro interior del muñón (alojamiento) y el diámetro exterior del muñón del árbol de levas. Reemplace el árbol de levas o el conjunto de culata, en función del que presente una diferencia mayor con respecto a las especificaciones.

Diámetro del muñón del árbol de levas [A]

Elemento	Estándar
Alojamiento n° 1 del lado de admisión	26,940 – 26,955 mm (1,0606 – 1,0612 in.)
Alojamiento n° 1 del lado de escape	26,934 – 26,955 mm (1,0604 – 1,0612 in.)
Otros	22,934 – 22,955 mm (0,9029 – 0,9037 in.)

Diámetro interior del cojinete transversal del árbol de levas[B]

Elemento	Estándar
Alojamiento n° 1 del lado de admisión	—
Alojamiento n° 1 del lado de escape	27,000 – 27,021 mm (1,0630 – 1,0638 in.)
Otros	23,000 – 23,021 mm (0,9055 – 0,9063 in.)

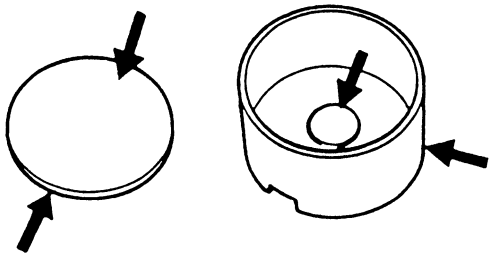


I2RH0B140084-01

Desgaste del alzaválvulas y del calce

Verifique si el alzaválvulas y el calce están picados, rayados o dañados.

Si se encuentra cualquier anomalía, reemplace.



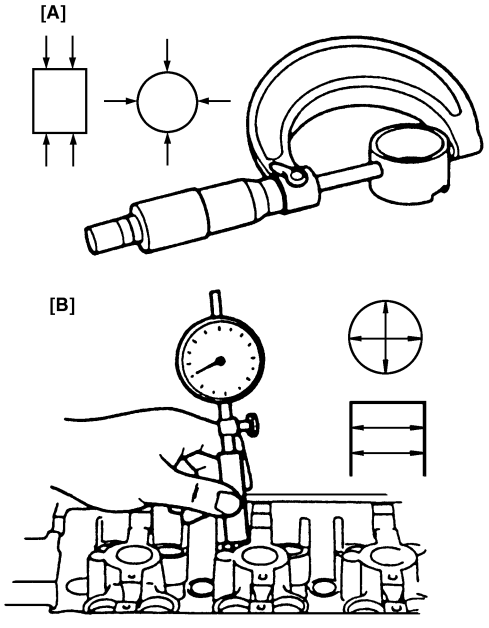
I2RH0B140085-01

Mida el diámetro interior de la culata y el diámetro exterior del alzaválvulas para determinar la holgura existente entre la culata y el alzaválvulas. Si la holgura excede el límite especificado, reemplace el alzaválvulas o la culata.

Holgura entre la culata y el alzaválvulas
Estándar: 0,025 – 0,066 mm (0,0010 – 0,026 in.)
Límite: 0,15 mm (0,0059 in.)

Diámetro exterior del alzaválvulas [A]
Estándar: 30,959 – 30,975 mm (1,2189 – 1,2195 in.)

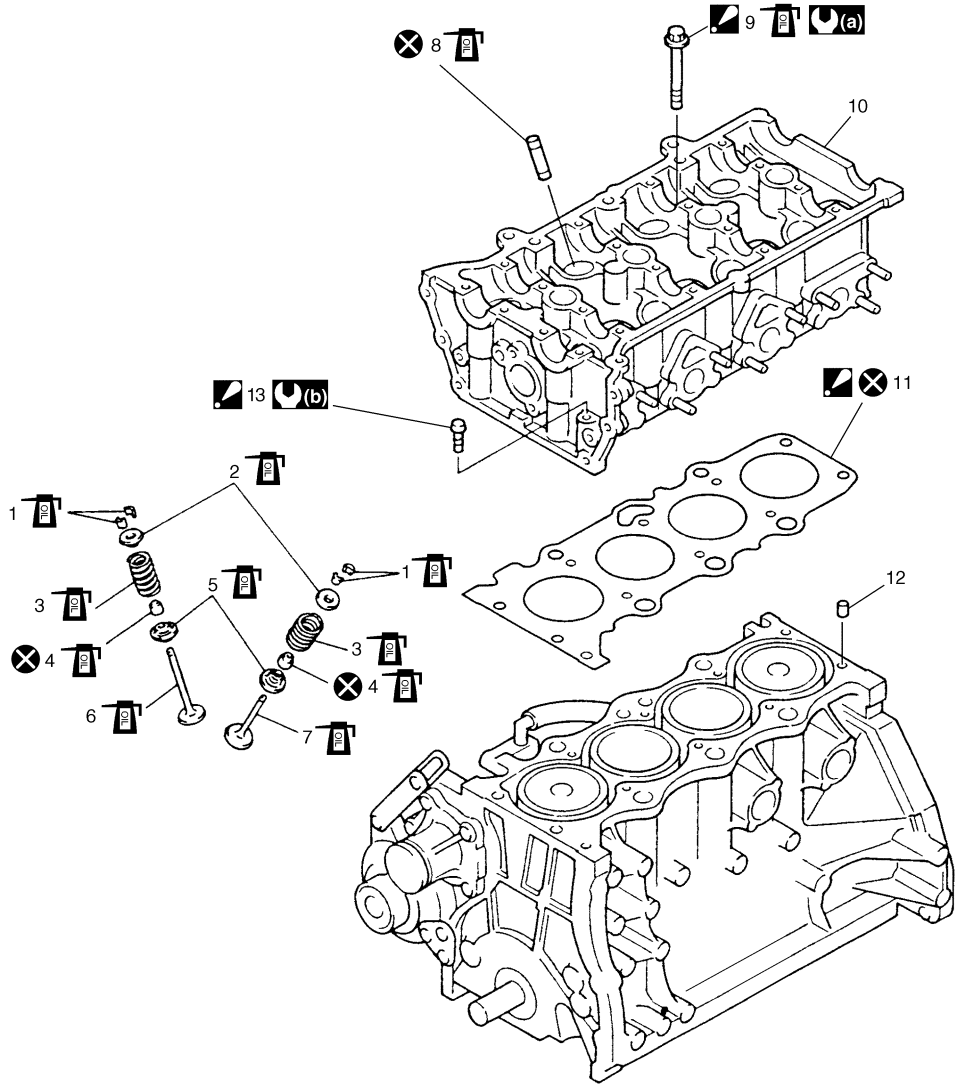
Diámetro interior del alzaválvulas de la culata [B]
Estándar: 31,000 – 31,025 mm (1,2205 – 1,2215 in.)



I2RH0B140086-01

Componentes de las válvulas y la culata

E6JB0A1416022



I4RS0A140015-01

1. Chavetas de válvula	10. Culata
2. Retén del resorte de válvula	11. Junta de la culata : La marca “TOP” de la junta va hacia el lado de la polea del cigüeñal, dispuesta hacia arriba.
3. Resorte de válvula	12. Pasador de detonación
4. Sello del vástago de válvula	13. Perno (M8) de la culata del cilindro : Asegúrese de apretar el perno (M8) de la culata después de haber fijado el otro perno (M10) de dicha culata.
5. Asiento del resorte de válvula	(a) : Apriete 20 N·m (2,0 kgf-m, 14,5 lb-ft), 40 N·m (4,0 kgf-m, 29,0 lb-ft), 60° y 60° siguiendo el procedimiento especificado.
6. Válvula de admisión	(b) : 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft)
7. Válvula de escape	: No reutilizable.
8. Guía de válvula	: Aplique aceite para motor a las superficies deslizantes de cada pieza.
9. Perno (M10) de la culata : Inspeccione el perno de la culata de cilindros (M10) y la deformación plática del perno de apriete; consulte “Perno de culata” en “Inspección de las válvulas y guías de válvula: En motores M16A con VVT”, si se reutiliza.	

Extracción y montaje de válvulas y culata

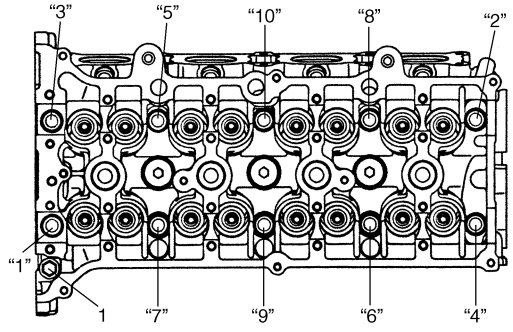
E6JB0A1416023

Extracción

1) Extraiga el conjunto del motor del vehículo como se indica en “Extracción y montaje del conjunto del motor: En motores M16A con VVT”.
2) Extraiga el cárter de aceite. Consulte “Extracción e instalación del cárter de aceite y del colador de la bomba de aceite: En motores M16A con VVT en la Sección 1E”.
3) Extraiga la tapa de la culata siguiendo las indicaciones de “Extracción y montaje de la tapa de la culata: En motores M16A con VVT”.
4) Extraiga la tapa de la cadena de distribución como se muestra en los pasos del 3) al 13) de la sección “Extracción” en “Extracción y montaje de la tapa de la cadena de distribución: En motores M16A con VVT”.
5) Extraiga la cadena de distribución siguiendo los pasos del 2) al 6) de la sección “Extracción” en “Extracción y montaje de la cadena de distribución y tensor de la cadena: En motores M16A con VVT”.
6) Extraiga los árboles de levas de admisión y escape siguiendo los pasos del 3) al 8) de la sección “Extracción” en “Extracción y montaje del árbol de levas, alzaválvulas y calce: En motores M16A con VVT”.
7) Afloje los pernos de la culata en el orden indicado en la imagen y extráigalos con una llave tubular acodada 12.

NOTA

No olvide extraer el perno (M8) (1) como se muestra en la imagen.

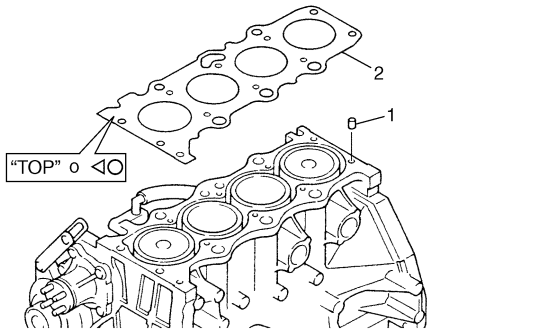


I2RH0B140088-01

8) Verifique si hay otras piezas alrededor de la culata que se deban extraer o desconectar, y extraiga o desconecte lo necesario.
9) Si es necesario, extraiga el colector de escape como se indica en “Extracción e instalación del colector de escape (para un motor M16): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1K” .
10) Extraiga la culata con el colector de admisión y el colector de escape. Si es necesario, utilice un dispositivo de levantamiento.

Instalación

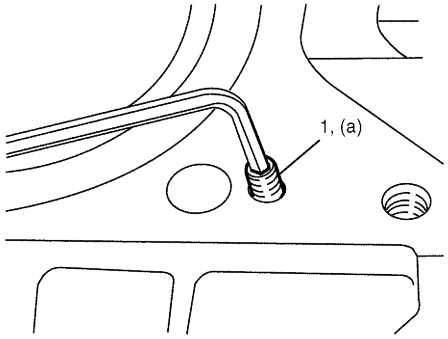
1) Limpie la superficie de acoplamiento de la culata y del bloque de cilindros. Elimine los restos de aceite, la junta vieja y el polvo de la superficie de acoplamiento.
2) Instale los pasadores de detonación (1) en el bloque de cilindros.
3) Instale una junta de culata (2) nueva en el bloque de cilindros. La marca “Top” o el “triángulo/círculo” de la junta va hacia el lado de la polea del cigüeñal, orientada hacia arriba (hacia el lado de la culata).



I4RS0B140018S-01

4) Asegúrese de que el inyector de aceite (tapón tipo Venturi) (1) no está obstruido. Si no está instalado, instálelo y apriételo al par de apriete especificado.

Par de apriete
Tapón Venturi (a): 5 N·m (0,5 kgf-m, 3,5 lb-ft)



I2RH0B140089-01

5) Instale la culata en el bloque de cilindros.
Aplique aceite para motor a los pernos nuevos de la culata, y apriételos gradualmente, de la manera indicada a continuación.

NOTA

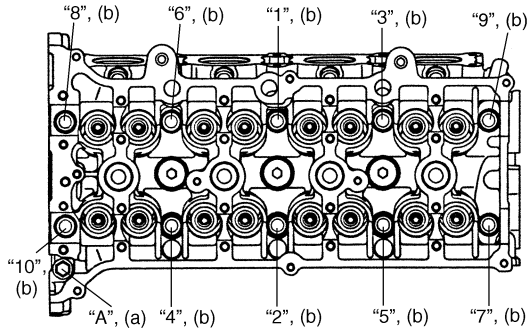
Si se reutiliza el perno de la culata (M10), asegúrese de verificar la deformación del perno de culata (M10) como se indica en "Perno de culata" en "Inspección de la culata: En motores M16A con VVT".

a) Con una llave tubular acodada 12 apriete los pernos de culata ("1" – "10") a 20 N·m (2,0 kgf-m, 14,5 lb-ft) , de acuerdo con el orden numérico indicado en la imagen.
b) Al igual que en el paso a), apriételos a 40 N·m (4,0 kgf-m, 29,0 lb-ft).
c) Gire todos los pernos 60° de acuerdo con el orden numérico indicado en la imagen.
d) Repita el paso c).
e) Apriete el perno "A" al par de apriete especificado.

NOTA

Asegúrese de apretar el perno M8 ("A") después de haber fijado los otros pernos.

Par de apriete
Perno de la culata para M8 (a): 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft)
Perno de la culata para M10 (b): 20 N·m (2,0 kgf-m, 14,5 lb-ft), 40 N·m (4,0 kgf-m, 29,0 lb-ft) y a continuación vuelva a apretarlos girándolos hasta 60° dos veces



I2RH0B140091-01

6) Instale los árboles de levas, los alzaválvulas y los calces como se indica en "Extracción y montaje del árbol de levas, alzaválvulas y calce: En motores M16A con VVT".
7) Instale la cadena de distribución como se indica en "Extracción y montaje de la cadena de distribución y tensor de la cadena: En motores M16A con VVT".
8) Instale la tapa de la cadena de distribución como se indica en "Extracción y montaje de la tapa de la cadena de distribución: En motores M16A con VVT".
9) Instale la tapa de la culata como se indica en "Extracción y montaje de la tapa de la culata: En motores M16A con VVT".
10) Instale el cárter de aceite como se indica en "Extracción e instalación del cárter de aceite y del colador de la bomba de aceite: En motores M16A con VVT en la Sección 1E".

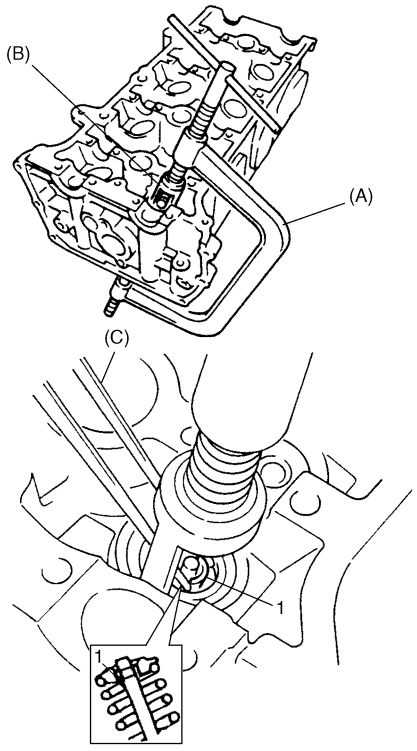
Montaje y desmontaje de válvulas y culata

E6JB0A1416024

Desmontaje

1) Para facilitar los procesos de mantenimiento de la culata, extraiga de ésta el colector de admisión, los inyectores y el colector de escape.
2) Utilice herramientas especiales (empujador de válvula) para comprimir el resorte de válvula y, extraiga después las chavetas también con una herramienta especial (forceps).

Herramienta especial
(A): 09916–14510
(B): 09916–14521
(C): 09916–84511



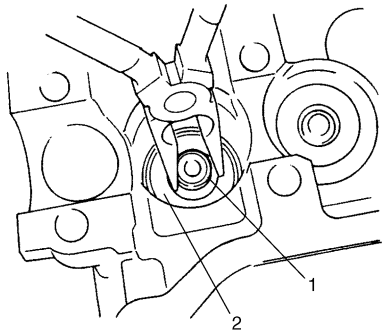
I2RH0B140093-01

3) Retire las herramientas especiales (empujador de válvula) y extraiga el resorte de válvula y su retén.
4) Extraiga la válvula del lado de la cámara de combustión.

5) Extraiga el sello (1) del vástago de válvula de la guía de válvula y del asiento (2) del resorte de dicha válvula.

NOTA

Si ha desmontado el sello del vástago de válvula, no vuelva a utilizarlo. Procure utilizar un sello nuevo cuando realice el montaje.



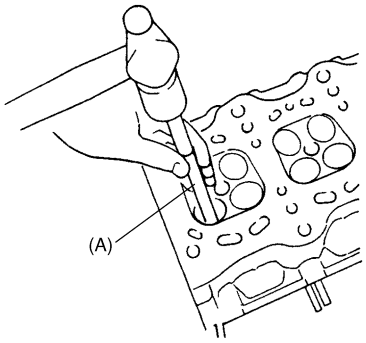
I2RH0B140094-01

6) Utilice una herramienta especial (extractor de guías de válvula) para extraer la guía haciéndola pasar del lado de la cámara de combustión al lado del resorte de válvula.

Herramienta especial
(A): 09916–44910

NOTA

Una vez desmontada la guía de válvula, no vuelva a utilizarla. Procure utilizar una guía de válvula nueva (de mayor tamaño) en el proceso de montaje.



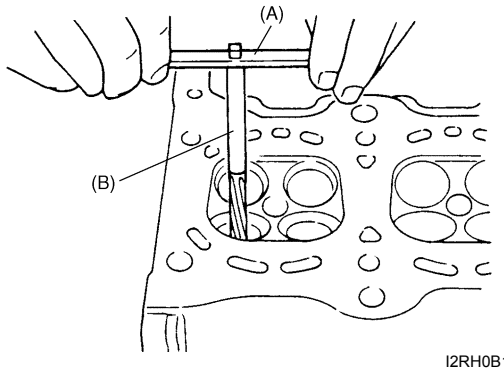
I2RH0B140095-01

7) Coloque las piezas desmontadas (a excepción del sello del vástago de válvula y la guía de válvula) en el orden adecuado para volver a instalarlas en su posición original.

Montaje

1) Antes de instalar la guía de válvula en la culata, escarie el orificio para la guía con una herramienta especial (escariador de 10,5 mm), para así eliminar las rebabas y hacerlo perfectamente cilíndrico.

Herramienta especial
(A): 09916–34542
(B): 09916–37320



I2RH0B140096-01

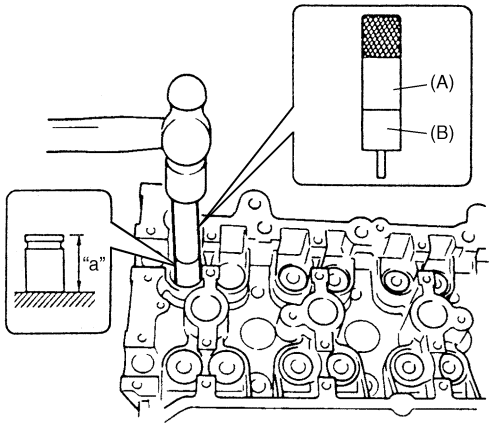
2) Instale la guía de válvula en la culata.
Caliente uniformemente la culata a una temperatura de 80 a 100 °C (176 a 212 °F) para no deformarla, e inserte en el orificio una guía de válvula nueva utilizando herramientas especiales.
Inserte la guía de válvula nueva hasta que la herramienta especial (instalador de guías de válvula) entre en contacto con la culata.
Después de la instalación, asegúrese de que la guía de válvula sobresale de la culata en la medida especificada “a”.

Herramienta especial
(A): 09916–58210
(B): 09916–56011

NOTA

- **Si ha desmontado la guía de válvula, no vuelva a utilizarla. Asegúrese de instalar una guía de válvula nueva (de mayor tamaño).**
- **Las guías de válvula de admisión y de escape son idénticas.**

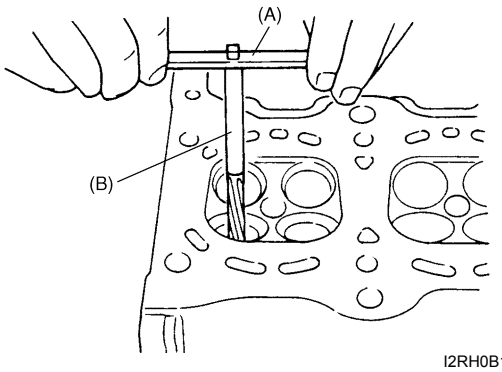
Saliente de la guía de válvula (admisión y escape)
"a": 11,3 mm (0,44 in.)



I2RH0B140097-01

3) Escarie el diámetro interior de la guía de válvula con una herramientas especial (escariador de 5,5 mm). Después de escariar el diámetro interior, límpielo.

Herramienta especial
(A): 09916–34542
(B): 09916–34550



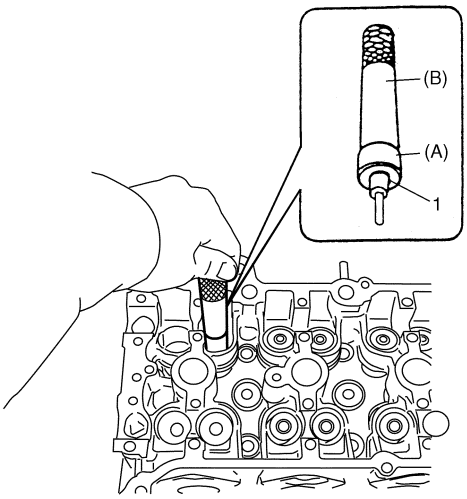
I2RH0B140096-01

4) Instale el asiento del resorte de válvula en la culata.
5) Instale un sello (1) nuevo de vástago de válvula en la guía de válvula.
Después de aplicar aceite para motor al sello y al husillo de la herramienta especial (mango del instalador de guía de válvula), aplique aceite para motor al husillo y a continuación instale el sello en la guía de válvula, empujando la herramienta especial con la mano.
Después de realizar la instalación, compruebe si el sello está correctamente instalado en la guía de válvula.

Herramienta especial
(A): 09917–98221
(B): 09916–58210

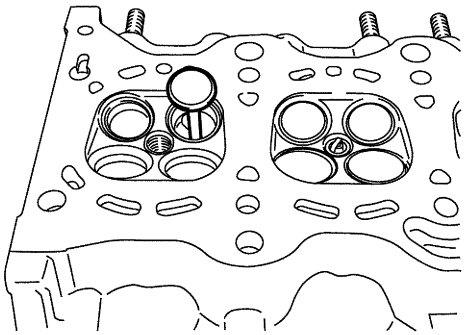
NOTA

- **Si ha desmontado el sello, no vuelva a utilizarlo. Asegúrese de instalar un sello nuevo.**
- **Cuando efectúe la instalación, nunca golpee la herramienta especial con un martillo o similar. Instale el sello en la guía empujando la herramienta especial solamente con la mano. Martillar o golpear la herramienta especial puede dañar el sello.**



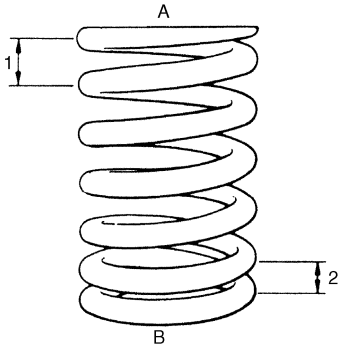
I2RH0B140098-01

6) Instale la válvula en la guía de válvula.
Antes de instalar la válvula en la guía de válvula, aplique aceite para motor al sello del vástago, al diámetro interior de la guía y al vástago de la válvula.



I2RH0B140099-01

7) Instale el resorte de válvula y el retén del resorte. Cada resorte de válvula consta de un extremo superior (de paso grande (1)) y un extremo inferior (de paso pequeño (2)). Asegúrese de colocar el muelle con su extremo inferior (de paso pequeño) orientado hacia la parte inferior (lado del asiento del resorte de válvula).



I2RH0B140100-01

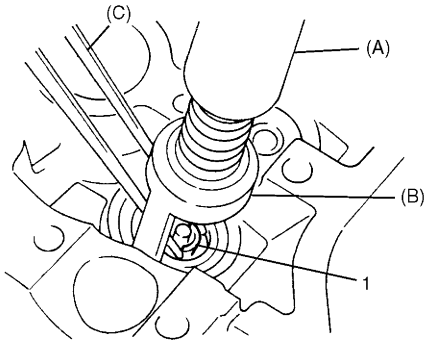
A:	Lado del retén del resorte de válvula
B:	Lado del asiento del resorte de válvula

8) Utilice herramientas especiales (empujador de válvula) para comprimir el resorte de válvula y fije las dos chavetas de válvula (1) en la ranura del vástago de la válvula.

NOTA

Cuando comprima el resorte de válvula, tenga cuidado de no dañar la cara interior del orificio de instalación del alzaválvulas.

Herramienta especial
(A): 09916–14510
(B): 09916–14521
(C): 09916–84511



I2RH0B140101-01

9) Instale el colector de admisión (consulte “Extracción y montaje del colector de admisión: En motores M16A con VVT”).
10) Instale el inyector de combustible (consulte “Extracción e instalación del inyector de combustible: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1G”).
11) Instale el colector de escape como se indica en “Extracción e instalación del colector de escape (para un motor M16): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1K”.

Inspección de las válvulas y guías de válvula

E6JB0A1416025

Guía de válvula

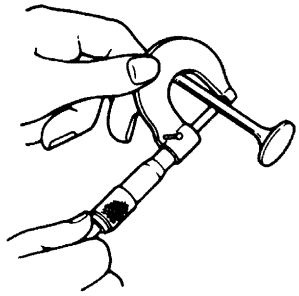
Holgura entre el vástago de válvula y la guía

Mida con un micrómetro y un calibrador el diámetro de los vástagos de válvula y de las guías para comprobar la holgura que hay entre ellos.
Asegúrese de realizar lecturas en varios puntos a lo largo de cada vástago y de cada guía.
Si la holgura excede el límite especificado, reemplace la válvula y la guía de válvula.

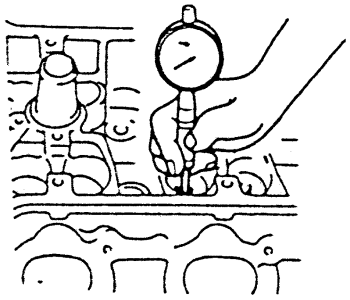
Especificaciones del vástago de la válvula y de la guía de válvula

Elemento		Estándar	Límite
Diámetro del vástago de válvula [A]	Admisión	5,465 – 5,480 mm (0,2150 – 0,2157 in.)	—
	Escape	5,440 – 5,455 mm (0,2142 – 0,2148 in.)	—
Diámetro interior de la guía de válvula [B]	Ad & Es	5,500 – 5,512 mm (0,2165 – 0,2170 in.)	—
Holgura entre el vástago y la guía	Admisión	0,020 – 0,047 mm (0,0008 – 0,0018 in.)	0,070 mm (0,0028 in.)
	Escape	0,045 – 0,072 mm (0,0017 – 0,0028 in.)	0,090 mm (0,0035 in.)

[A]



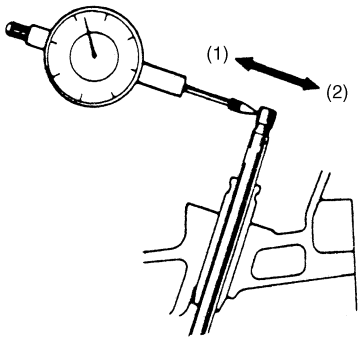
[B]



I3RM0A140035-01

Deformación del extremo del vástago de válvula
Si no dispone de un calibrador, proceda entonces a verificar con un indicador de cuadrante la deformación en el extremo del vástago de válvula.
Mueva el extremo del vástago en los sentidos (1) y (2) para medir la deformación del extremo.
Si la deformación excede el límite especificado, reemplace el vástago y la guía de válvula.

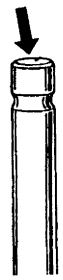
Límite de la deformación del extremo del vástago de válvula
Admisión: 0,14 mm (0,005 in.)
Escape: 0,18 mm (0,007 in.)



IYSQ01141096-01

Válvula
Inspección visual

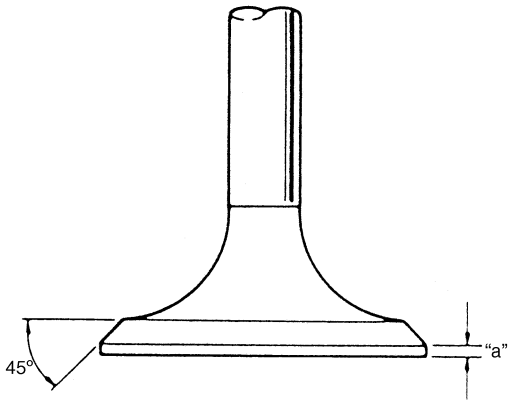
- Elimine toda la carbonilla de las válvulas.
- Inspeccione cada válvula para detectar el desgaste, quemaduras o deformaciones en su superficie y en el extremo del vástago, y reemplace según sea necesario.
- Compruebe si la superficie del extremo del vástago de la válvula está picada o desgastada. Si está picado o desgastado, el extremo del vástago de la válvula se puede alisar, pero no mucho para no esmerilar su cámara. Si la cámara está completamente desgastada, reemplace la válvula.



I2RH01140135-01

Grosor de la cabeza de la válvula
Mida el grueso “a” de la cabeza de la válvula. Si el grueso medido excede el límite especificado, reemplace la válvula.

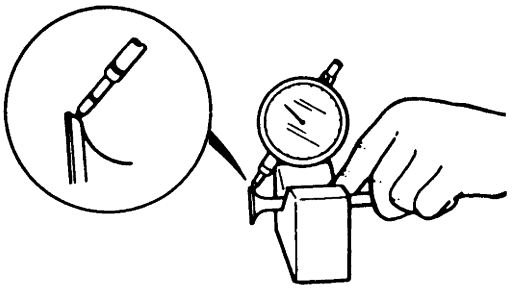
Grosor de la cabeza de la válvula “ a” (Admisión y escape)
Estándar: 1,25 – 1,55 mm (0,049 – 0,061 in.)
Límite: 0,9 mm (0,035 in.)



I2RH0B140102-01

Descentramiento radial de la cabeza de válvula
Verifique el descentramiento radial de cada válvula con un indicador de cuadrante y un bloque en “V”. Para verificar el descentramiento, gire lentamente la válvula. Si el descentramiento excede el límite especificado, reemplace la válvula.

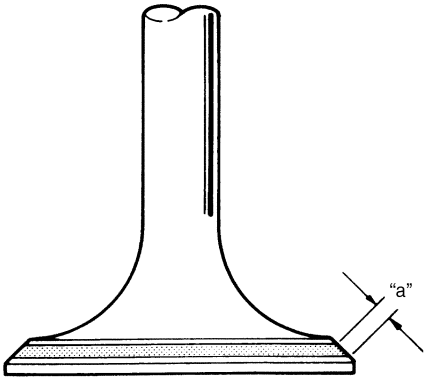
Descentramiento radial de la cabeza de válvula
Límite: 0,08 mm (0,003 in.)



I2RH01140136-01

Ancho de la zona de contacto del asiento
Cree el patrón de contacto de cada válvula de la manera habitual, es decir, aplicando al asiento de la válvula una capa uniforme de compuesto para marcar al tiempo que hace girar la cabeza de válvula contra el asiento. Se debe utilizar una esmeriladora de válvula (herramienta empleada para pulir válvulas).
El patrón que queda sobre la superficie de asiento de la válvula debe tener forma de un anillo de línea continua y el ancho del patrón debe estar dentro de las especificaciones.

Ancho estándar de asiento “a” que deja el patrón de contacto en la superficie de la válvula
Admisión y escape: 1,0 – 1,4 mm (0,0389 – 0,0551 in.)



I2RH0B140103-01

Reparación del asiento de válvula
El asiento de válvula que no esté en contacto uniforme con su válvula o que presente anchos de asiento fuera de los valores especificados, debe ser reparado por esmerilado, o por corte y nuevo esmerilado, y acabado mediante el lapeado.

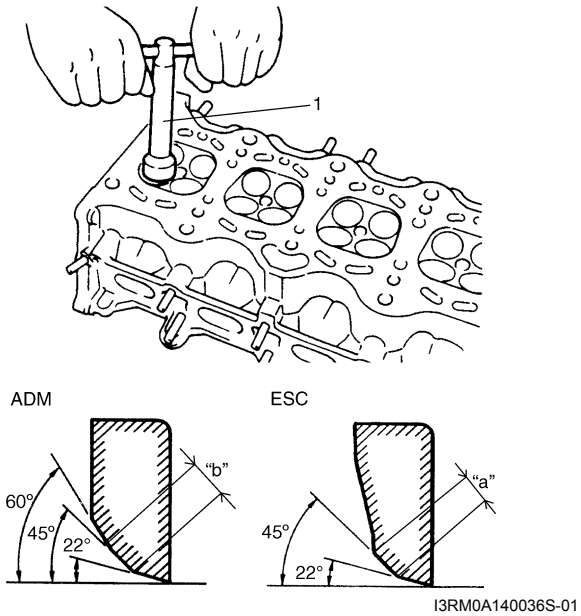
1) **Asiento de la válvula de escape:**
Utilice cortajuntas de válvula (1) para hacer dos cortes tal como se muestra en la imagen. Se deben utilizar dos cortadores: el primero para efectuar un corte de un ángulo a 22° y el segundo para efectuar un corte a un ángulo de 45°. El segundo corte se realiza para obtener el ancho de asiento deseado.

Ancho de asiento para el asiento de válvula de escape
“a”: 1,0 – 1,4 mm (0,0389 – 0,0551 in.)

2) **Asiento de la válvula de admisión:**
Utilice cortajuntas de válvula (1) para hacer tres cortes tal como se muestra en la imagen. Deben utilizarse tres cortadores: el primero para efectuar un corte con un ángulo de 22°, el segundo con un ángulo de 60° y el tercero con un ángulo de 45°. El tercer corte (45°) debe realizarse para obtener el ancho de asiento deseado.

Ancho de asiento para asiento de válvula de admisión
“b”: 1,0 – 1,4 mm (0,0389 – 0,0551 in.)

3) **Lapeado de la válvula:**
El lapeado de la válvula se realiza en dos pasos, primero aplicando compuesto de lapeado de grano grueso a la superficie, y segundo aplicando compuesto de lapeado de grano fino, utilizando cada vez la esmeriladora de válvula de acuerdo con el procedimiento de lapeado usual.



I3RM0A140036S-01

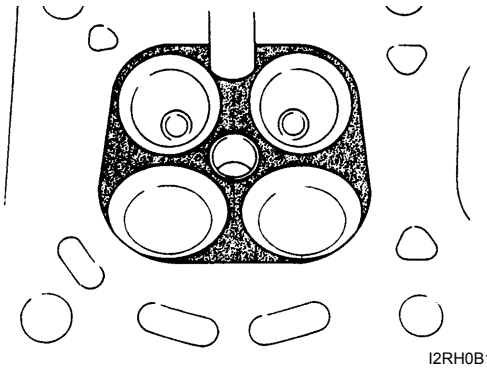
Inspección de la culata

E6JB0A1416026

- Elimine todos los depósitos de carbonilla en las cámaras de combustión.

NOTA

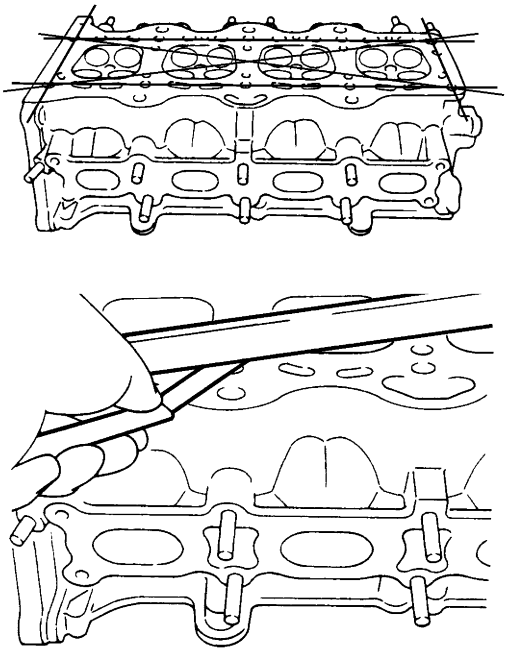
Para raspar los depósitos de carbonilla no emplee herramientas con borde afilado. Procure no dejar marcas ni rayar las superficies metálicas cuando quite la carbonilla. Esto también se aplica a las válvulas y a los asientos de válvula.



I2RH0B140105-01

- Verifique si en la culata hay grietas en los conductos de escape y de admisión, cámaras de combustión y superficie de la culata. Utilice una regla de precisión y un medidor de grosor para inspeccionar la planeidad de la superficie para juntas en un total de 6 puntos. Si se excede el límite de deformación, corrija la superficie para juntas con una placa de superficie y papel abrasivo de grano #400 aproximadamente (papel abrasivo de carburo de silicio resistente al agua): coloque el papel abrasivo sobre la placa de superficie y lije la superficie para juntas para corregirla. Si aun así no se reducen los valores del medidor de grosor a las especificaciones, reemplace la culata.
  Con frecuencia, la fuga de gases de combustión a través de esta superficie para juntas se debe a la deformación de la propia superficie: estas fugas disminuyen la salida de potencia.

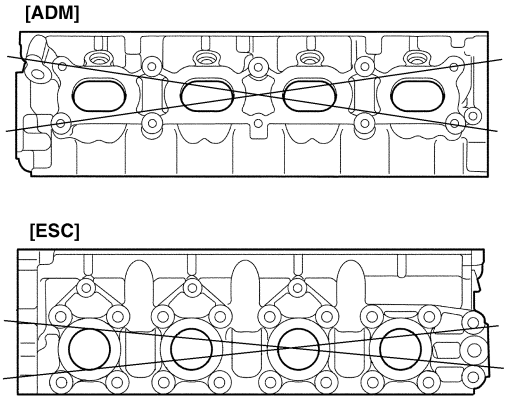
Deformación para la superficie de la culata en el lado del pistón
Límite: 0,03 mm (0,001 in.)



I2RH0B140106-01

- Deformación de las superficies de asiento para el colector:
  Utilice una regla de precisión y un medidor de grosor para comprobar en la culata las superficies de asiento para el colector y determinar si se deberían corregir dichas superficies o sustituir la culata.

Deformación en la culata de la superficie del colector de admisión y de escape
Límite: 0,05 mm (0,002 in.)

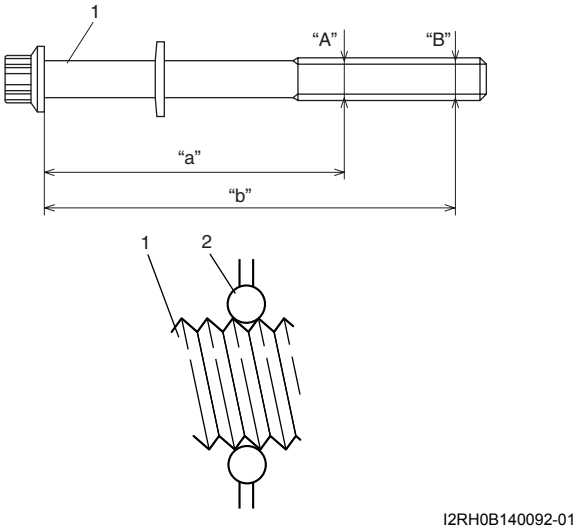


I2RH0B140107S-01

Perno de culata
Utilice un micrómetro (2) para medir el diámetro de rosca de cada uno de los pernos de la culata (1), estando el perno “A” a 83,5 mm (2,81 in.) y el “B” a 115 mm (4,53 in.) del lado del asiento del perno embridado. Después calcule la diferencia entre los dos diámetros (“A” – “B”). Si excede el límite, reemplácelo por uno nuevo.

Puntos de medición del diámetro del perno de culata
“a”: 83,5 mm (2,81 in.)
“b”: 115 mm (4,53 in.)

Diferencia de diámetro del perno de culata (deformación)
Límite (“A” – “B”): 0,1 mm (0,004 in.)



I2RH0B140092-01

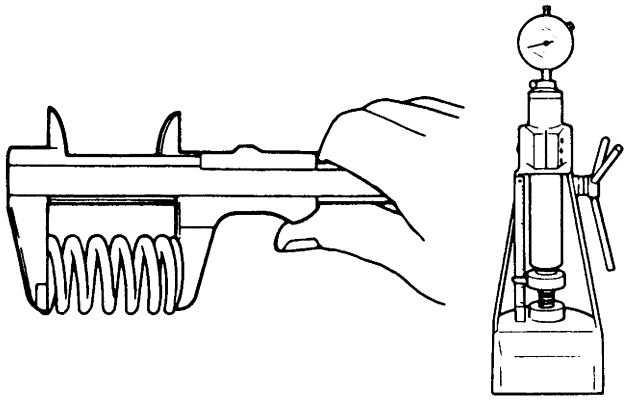
Inspección del resorte de válvula

E6JB0A1416027

Precarga y longitud libre del resorte de válvula
Consulte los datos y compruebe que todos los muelles están en buenas condiciones y que no muestran debilitamiento ni rotura. Recuerde que los resortes de válvula que están debilitados pueden causar vibraciones, además de reducir la salida de potencia debido a la fuga de gases causada por la disminución de presión del asiento.

Longitud libre del resorte de válvula
Estándar: 36,83 mm (1,450 in.)
Límite: 35,83 mm (1,411 in.)

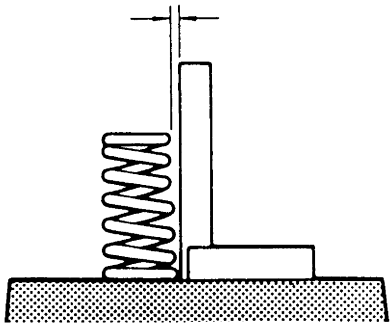
Precarga del resorte de válvula
Estándar: 107 – 125 N (10,7 – 12,5 kg) para 31,50 mm (23,6 – 27,6 lb /1,240 in)
Límite: 102 N (10,2 kg) para 31,50 mm (22,5 lb/1,240 in.)



I2RH01140143-01

Cuadratura del resorte
Utilice una escuadra y una placa de superficie para comprobar la cuadratura de cada resorte, midiendo la holgura entre el extremo del resorte de válvula y la escuadra. Los resortes de válvula cuya holgura exceda el valor de límite especificado deben ser reemplazados.

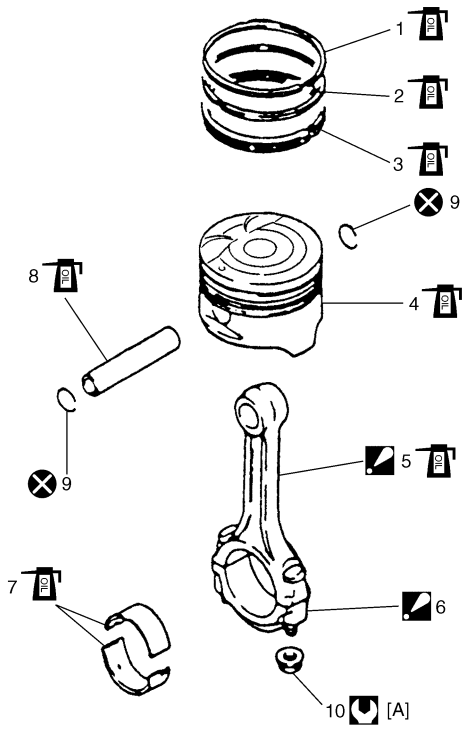
Cuadratura del resorte de válvula
Límite: 1,6 mm (0,063 in.)



I2RH01140144-01

Componentes de pistones, segmentos de pistón, bielas y cilindros

E6JB0A1416028



I2RH0B140108-01

[A]: 1) Apriete todas las tuercas a 15 N·m (1,5 kgf-m). 2) A continuación, vuelva a apretar todas las tuercas girando hasta 45°. 3) Vuelva a repetir el paso 2).	7. Cojinete de biela
1. Segmento superior	8. Pasador del pistón
2. Segundo segmento	9. Anillo elástico del pasador del pistón
3. Anillo de lubricación	10. Tuerca de sombrerete
4. Pistón	: Par de apriete.
5. Biela : Consulte “A”	: Aplique aceite para motor a las superficies deslizantes de cada pieza.
6. Sombrerete de biela : Consulte “B”	: No reutilizable.
“A”: Aplique aceite para motor a las superficies deslizantes, excepto a la superficie interior del extremo mayor de la biela y los pernos de biela. Inspeccione el perno de biela y la deformación plástica del perno de apriete; consulte “Deformación del perno de biela (Deformación plástica del perno de apriete) en “Inspección de los pasadores de pistón y las bielas: En motores M16A con VVT” si se reutiliza	
“B”: Oriente la marca en forma de flecha del sombrerete hacia el lado de la polea del cigüeñal.	

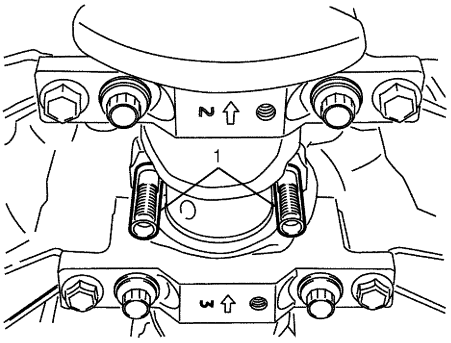
Extracción y montaje de pistones, segmentos de pistón, bielas y cilindros

E6JB0A1416029

Extracción

1) Extraiga el conjunto del motor del vehículo como se indica en “Extracción y montaje del conjunto del motor: En motores M16A con VVT”.
2) Extraiga la culata siguiendo las indicaciones de “Extracción y montaje de válvulas y culata: En motores M16A con VVT”.
3) Utilice un lápiz plateado o pintura de secado rápido para marcar el número del cilindro en todos los pistones, bielas y sombreretes de biela.
4) Extraiga los sombreretes de biela.
5) Instale un manguito guía (1) en las roscas de los pernos de biela.

Esto evita dañar el apoyo del cojinete y las roscas de los pernos de biela al extraer las bielas.



I2RH0B140109-01

6) Antes de extraer el pistón del cilindro, retire la carbonilla de la parte superior del calibre del cilindro.
7) Empuje el conjunto de biela y pistón y sáquelo por la parte superior del diámetro interior del cilindro.

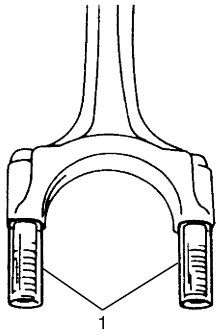
Instalación

1) Aplique aceite para motor a los pistones, segmentos, paredes del cilindro, cojinetes de biela y muñequillas.

NOTA

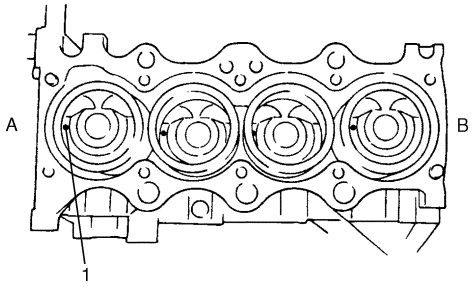
No aplique aceite entre la biela y el cojinete, ni entre el sombrerete y el cojinete.

2) Instale manguitos guía (1) en los pernos de biela. Estos manguitos guía protegen la muñequilla del cigüeñal y las roscas de los pernos de biela durante la instalación del conjunto de pistón y biela.



I2RH01140147-01

3) Cuando instale el conjunto del pistón y de biela en el calibre del cilindro, oriente la marca delantera (1) de la cabeza del pistón hacia el lado de la polea del cigüeñal.

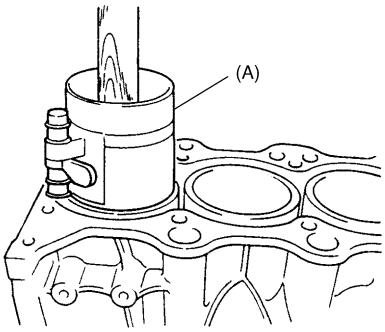


I2RH0B140110-01

A: Lado de la polea del cigüeñal	B: Lado del volante

4) Instale el conjunto de pistón y de biela en el calibre del cilindro. Utilice una herramienta especial (compresor de segmentos de pistón) para comprimir los segmentos. Guíe la biela para instalarla en su lugar en el cigüeñal.
Utilice el mango de un martillo para golpear la cabeza del pistón e instalar el pistón en el diámetro interior. Mantenga el compresor de segmentos de pistón firmemente contra el bloque de cilindros hasta que todos los segmentos de pistón estén dentro del calibre del cilindro.

Herramienta especial
(A): 09916–77310



I2RH0B140111-01

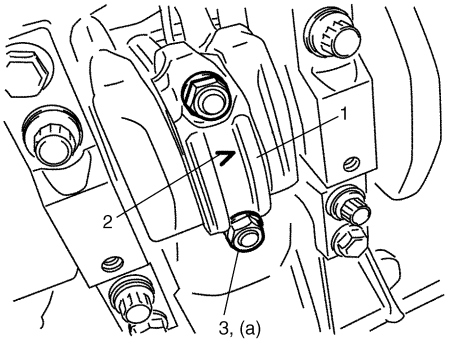
5) Instale el sombrerete (1):
Oriente la marca en forma de flecha del sombrerete (2) hacia el lado de la polea del cigüeñal.
Después de aplicar aceite para motor a los pernos de biela, apriete las tuercas (3) de sombrerete gradualmente como se indica a continuación.

NOTA

Si reutiliza el perno de biela, asegúrese de comprobar si el perno de biela está deformado; consulte "Deformación del perno de biela (Deformación plástica del perno de apriete)" en "Inspección de los pasadores de pistón y las bielas: En motores M16A con VVT".

a) Apriete todas las tuercas de sombrerete a 15 N·m (1,5 kgf-m, 11,0 lb-ft).
b) Vuelva a apretarlas a 45°.
c) Repita otra vez el paso b).

Par de apriete
Tuerca del sombrerete de biela (a): 15 N·m (1,5 kgf-m, 11,0 lb-ft) y después reapriete girando 45° dos veces



I2RH0B140112-01

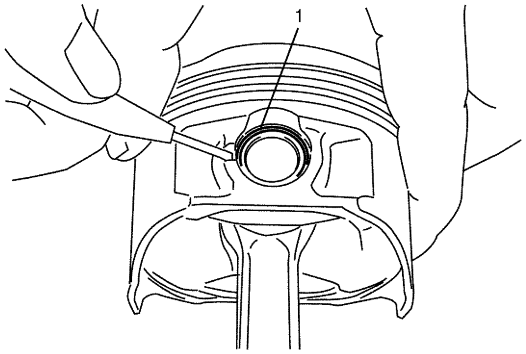
6) Instale la culata como se indica en "Extracción y montaje de válvulas y culata: En motores M16A con VVT".

Montaje y desmontaje de pistones, segmentos de pistón, bielas y cilindros

E6JB0A1416030

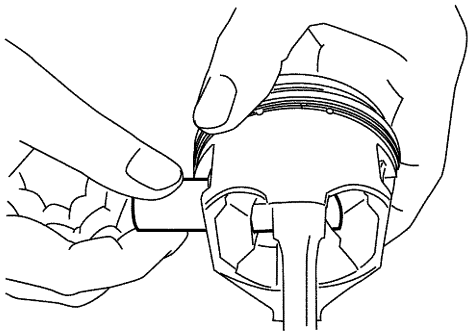
Desmontaje

1) Utilice el expansor de segmentos de pistón y extraiga del pistón los dos anillos de compresión (el superior y el segundo) y el anillo de lubricación.
2) Extraiga de la biela el pasador del pistón como se indica a continuación.
   a) Afloje los anillos elásticos (1) del pasador del pistón como se indica.



I2RH0B140113-01

   b) Fuerce el pasador del pistón hacia fuera.



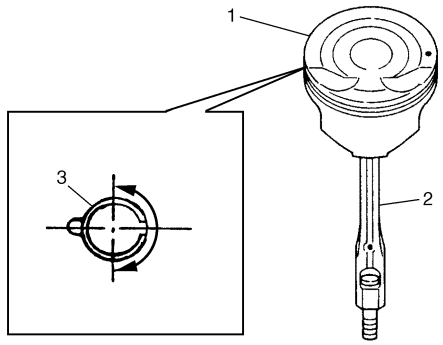
I2RH0B140114-01

Montaje

1) Utilice la herramienta adecuada para quitar la carbonilla de la cabeza del pistón y de las ranuras para los segmentos.
2) Instale el pasador en el pistón (1) y la biela (2):
   a) Aplique aceite para motor al pasador del piston y de la biela y a sus orificios.
   b) Coloque la biela como se muestra en la imagen.
   c) Inserte el pasador en el pistón y en la biela.
   d) Instale los anillos elásticos del pasador del pistón (3).

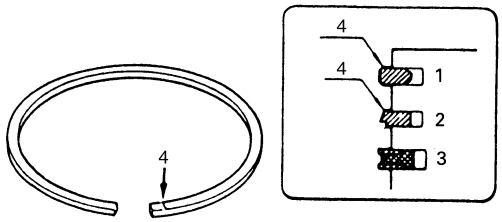
NOTA

El anillo elástico de retención debe ser instalado con su parte cortada orientada como se muestra en la imagen. Instálelo de forma que la distancia entre los extremos del anillo elástico de retención quede dentro del intervalo indicado por la flecha.



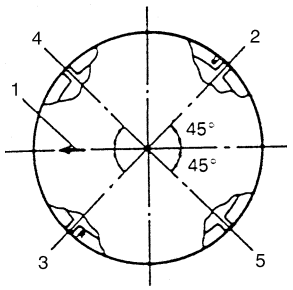
I2RH0B140115-01

3) Instale los segmentos de pistón en el pistón:
   - como se indica en la imagen, los segmentos primero y segundo presentan cada uno una marca (4) “T”. Cuando instale estos segmentos de pistón en el pistón, oriente el lado marcado de cada segmento hacia la parte superior del pistón.
   - El primer segmento (1) se diferencia del segundo (2) por el grosor, forma y color de su superficie de contacto con la pared del cilindro.
     Para distinguir el primer segmento de pistón del segundo, consulte la imagen.
   - Cuando instale el anillo de lubricación (3), instale primero el separador y luego los dos rieles.



I5JB0A141025-01

4) Después de instalar los tres segmentos (primero, segundo y anillo de lubricación), distribuya la posición de las separaciones de sus extremos como se muestra en la figura.



IYSQ01142102-01

1.	Marca en punta de flecha
2.	Distancia entre los extremos del primer segmento de pistón
3.	Distancia entre los extremos del segundo segmento de pistón y del separador del anillo de lubricación
4.	Separación del riel superior del anillo de lubricación
5.	Separación del riel inferior del anillo de lubricación

Inspección de los cilindros, pistones y segmentos de pistón

E6JB0A1416031

Cilindro

Inspección visual

Compruebe si hay arañazos, asperezas o salientes en las paredes del cilindro que indiquen un desgaste excesivo. Si el calibre del cilindro presenta aspereza, arañazos profundos o salientes considerables, proceda a escariar el cilindro y utilice un pistón sobredimensionado.

Diámetro del calibre del cilindro, conicidad y ovalización

Utilice un calibrador de cilindros (1) para medir el diámetro interior del cilindro en los sentidos de empuje y axial, en dos posiciones (“a” y “b”), como se muestra en la imagen.

Si se cumple cualquiera de los estados siguientes, proceda a escariar el cilindro.

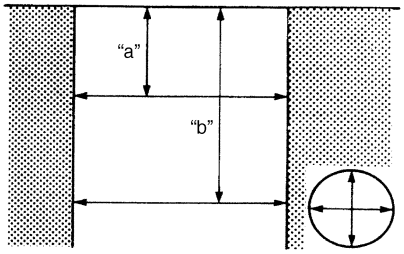
1) El diámetro del calibre del cilindro excede el límite especificado.
2) La diferencia entre las mediciones realizadas en las dos posiciones excede el límite de conicidad.
3) La diferencia entre las mediciones en el sentido de empuje y axial excede el límite de ovalización.

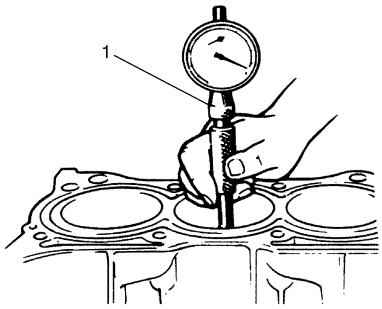
Diámetro del calibre del cilindro
Estándar: 78,00 – 78,014 mm (3,0709 – 3,0714 in.)
Límite: 78,114 mm (3,075 in.)

Conicidad y ovalización del cilindro
Límite: 0,10 mm (0,004 in.)

NOTA

Si es necesario rectificar uno de los cuatro cilindros, rectifique todos ellos para obtener la misma sobredimensión. Esto es necesario para garantizar la uniformidad y el equilibrio.





I2RH0B140117-01

“a”: 50 mm (1.96 in.)	“b”: 95 mm (3.74 in.)

Pistón

Inspección visual

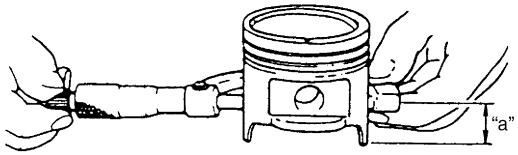
Inspeccione los pistones para detectar los defectos, grietas y otros daños.
El pistón dañado o defectuoso debe ser reemplazado.

Diámetro del pistón

Como se indica en la imagen, el diámetro del pistón debe ser medido a una distancia de 19,5 mm (0,77 in.) (“a”) del extremo de la falda del pistón, en sentido perpendicular al pasador del pistón.

Especificaciones del diámetro del pistón

Tamaño estándar: 77,953 – 77,968 mm (3,0690 – 3,0696 in.)
Tamaño estándar (nuevo (con revestimiento)): 77,969 – 77,984 mm (3,0696 – 3,0702 in.)
Sobredimensión (0,50 mm (0,0196 in.)): 78,453 – 78,468 mm (3,0887 – 3,0893 in.)



I2RH01140157-01

Holgura del pistón

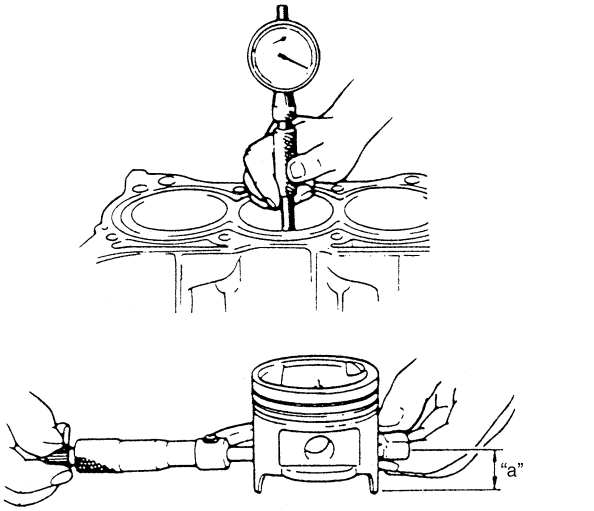
Mida el diámetro del calibre del cilindro y el diámetro del pistón para calcular la diferencia, la cual corresponde a la holgura del pistón. La holgura del pistón debe estar dentro las especificaciones indicadas a continuación. Si excede de los límites especificados, rectifique el cilindro y utilice un pistón sobredimensionado.

NOTA

Los diámetros del calibre de cilindro anotados a continuación se han obtenido midiéndolos en dos puntos en el sentido de empuje.

Holgura del pistón

Estándar: 0.032 – 0.061 mm (0,0013 – 0.0024 in.)
Estándar (pistón con revestimiento (nuevo)): 0.016 – 0.045 mm (0,0006 – 0.0018 in.)
Límite: 0.161 mm (0.0065 in.)



I4RS0A140022-01

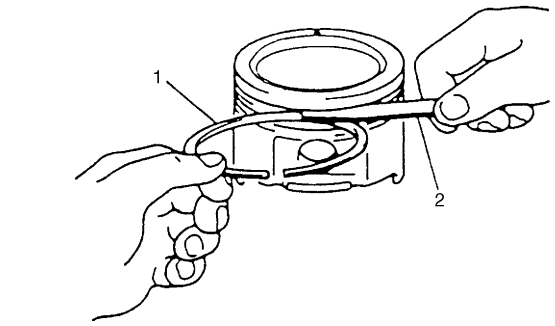
“a”: 19.5 mm (0.77 in.)

Holgura de las ranuras para segmentos

Antes de inspeccionarlas, las ranuras del pistón deben estar limpias, secas y sin depósitos de carbonilla.
Inserte el segmento de pistón (1) nuevo en la ranura para pistón y con un medidor de grosor mida la holgura entre el segmento y el área plana del mismo (2). Si la holgura está fuera del límite especificado, reemplace el pistón.

Holgura de las ranuras para segmentos

	Estándar	Límite
Segmento superior	**0,03 – 0,07 mm (0,0012 – 0,0028 in.)**	**0,12 mm (0,0047 in.)**
Segundo segmento	**0,02 – 0,06 mm (0,0008 – 0,0024 in.)**	**0,10 mm (0,0039 in.)**
Anillo de lubricación	**0,03 – 0,17 mm (0,0012 – 0,0067 in.)**	**—**



I2RH01140159-01

Segmento de pistón

Distancia entre los extremos del segmento de pistón

Para medir la distancia entre los extremos, inserte el segmento de pistón (2) en el calibre del cilindro y, a continuación, mida la distancia con un medidor de grosor (1).

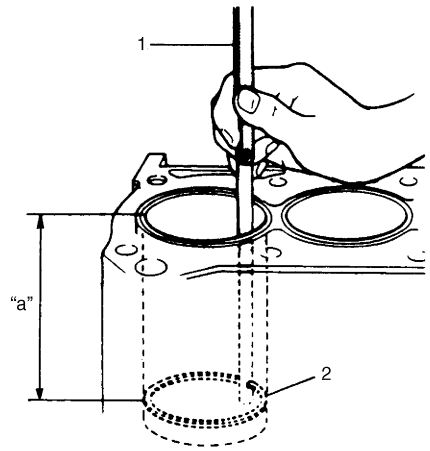
Si la distancia medida excede el límite especificado, sustituya el segmento.

NOTA

Antes de introducir el segmento de pistón, quite la carbonilla y limpie la parte superior del calibre del cilindro.

Distancia entre los extremos del segmento de pistón

Elemento	Estándar	Límite
Segmento superior	0,20 – 0,35 mm (0,0079 – 0,0138 in.)	0,7 mm (0,0276 in.)
Segundo segmento	0,35 – 0,50 mm (0,0138 – 0,0197 in.)	1,0 mm (0,0394 in.)
Anillo de lubricación	0,20 – 0,70 mm (0,0079 – 0,0276 in.)	1,2 mm (0,0472 in.)



I2RH01140161-01

"a": 120 mm (4,72 in.)

Inspección de los pasadores de pistón y las bielas

E6JB0A1416032

Pasador de pistón

Inspección visual

Compruebe si están dañados o desgastados el pasador del pistón, el calibre del pie de biela y el calibre del pistón, prestando especial atención al estado del casquillo del calibre del pie de biela. Si el pasador, el calibre del pie de biela, o el calibre del pistón están excesivamente desgastados o dañados, reemplácelos.

Holgura del pasador del pistón

Compruebe la holgura del pasador del pistón entre el pie de biela y el pistón. Reemplace la biela y/o pistón si el pie de biela está excesivamente desgastado o dañado, o si la holgura medida excede el límite especificado.

Holgura entre el pasador del pistón y el casquillo del pie de biela

Estándar: 0,003 – 0,014 mm (0,0001 – 0,0006 in.)
Límite: 0,05 mm (0,00020 in.)

Holgura entre el pasador y el pistón

Estándar: 0,006 – 0,017 mm (0,00024 – 0,00067 in.)
Límite: 0,05 mm (0,0020 in.)

Calibre del pie

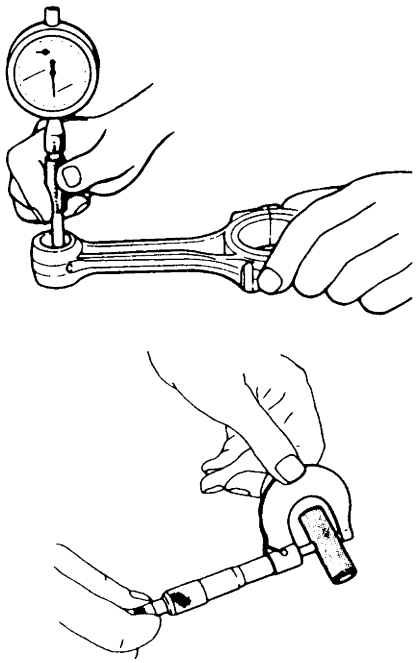
20,003 – 20,011 mm (0,7875 – 0,7878 in.)

Diámetro del pasador del pistón

19,997 – 20,000 mm (0,7873 – 0,7874 in.)

Calibre del pistón

20,006 – 20,014 mm (0,7876 – 0,7880 in.)



I4RS0A140023-01

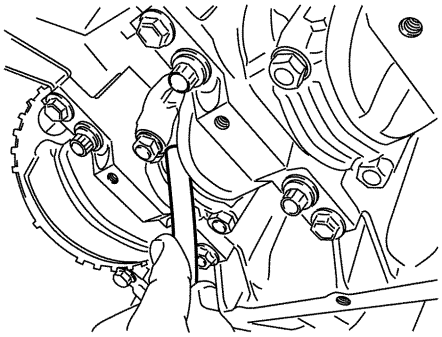
Biela

Holgura lateral de la cabeza

Verifique la holgura lateral de la cabeza de biela, con la biela fijada y conectada a su muñequilla de la forma habitual. Si la holgura medida excede este límite, reemplace la biela.

Holgura lateral de la cabeza

Estándar: 0,25 – 0,40 mm (0,0098 – 0,0157 in.)
Límite: 0,55 mm (0,0217 in.)



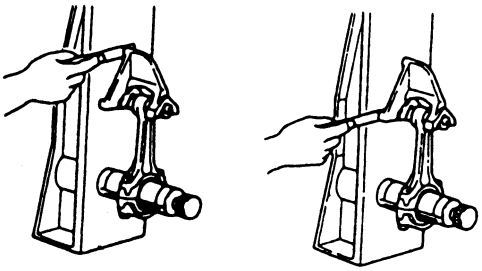
I2RH0B140148-01

Alineación de la biela

Coloque la biela en un alineador y compruebe si está curvada o torcida. Si el valor medido excede el límite especificado, sustitúyala.

Alineación de la biela

Límite de curvatura: 0,05 mm (0,0020 in.)
Límite de torcedura: 0,10 mm (0,0039 in.)



I4RH01140053-01

Deformación del perno de biela (deformación plástica del perno de apriete)

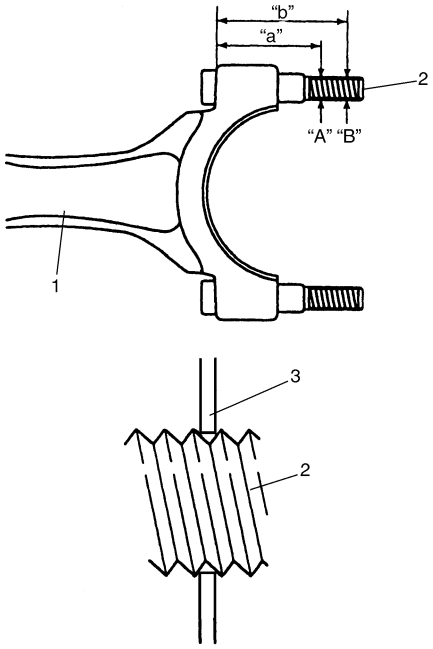
Utilice un micrómetro (3) para medir el diámetro de rosca de cada perno de biela (2), estando “A” a 32 mm (1,25 in.) de la superficie de montaje del perno y “B” a 40 mm (1,57 in.) de la superficie de montaje del perno. Calcule la diferencia entre los dos diámetros (“A” – “B”). Si excede el límite, reemplace la biela (1).

Puntos de medición del perno de biela

“a”: 32 mm (1,25 in.)
“b”: 40 mm (1,57 in.)

Diferencia entre los diámetros de los pernos de biela

Límite (“A” – “B”): 0,1 mm (0,004 in.)



I2RH0B140119-01

Inspección de la muñequilla y de los cojinetes de biela

E6JB0A1416033

Diámetro de la muñequilla

Inspeccione la muñequilla para detectar desgaste irregular o daños. Utilice un micrómetro para medir la conicidad o la ovalización de la muñequilla. Si la conicidad u ovalización de la muñequilla está fuera del límite especificado o la muñequilla ha sufrido daños, reemplace el cigüeñal o rectifique la muñequilla para subdimensionarla y utilice un cojinete subdimensionado.

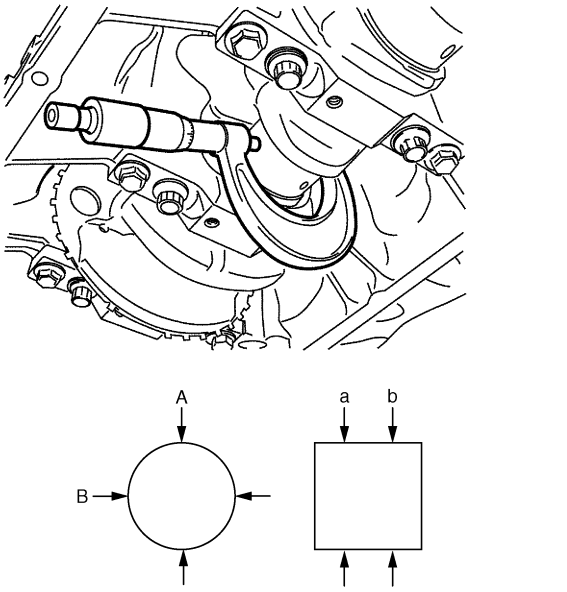
Diámetro de la muñequilla

Tamaño del cojinete de biela	Diámetro de la muñequilla
Estándar	41,982 – 42,000 mm (1,6528 – 1,6535 in.)
0,25 mm (0.0098 in.) subdimensionado	41,732 – 41,750 mm (1,6430 – 1,6437 in.)

Ovalización
A – B

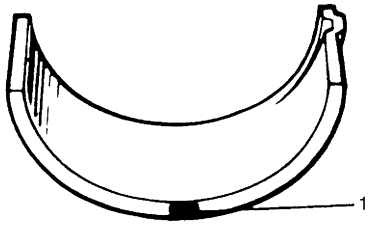
Conicidad
a – b

Conicidad y ovalización de la muñequilla
Límite: 0,01 mm (0,0004 in.)



I2RH0B140120-01

Información general sobre el cojinete de biela
Los cojinetes de biela de servicio están disponibles en tamaño estándar y en subdimensión de 0,25 mm (0,0098 in.); el cojinete de tamaño estándar puede ser de 5 tipos que difieren por su tolerancia.
Para su identificación, el cojinete subdimensionado está pintado de rojo en la posición indicada en la figura. El grosor del cojinete subdimensionado es de 1,605 – 1,615 mm (0,0632 – 0,0635 in.) en el centro.



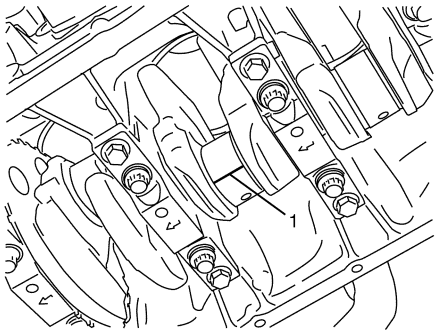
I2RH01140164-01

1. Pintura roja

Inspección visual del cojinete de biela
Inspeccione los cascos de los cojinetes para detectar signos de fusión, picaduras, quemaduras o descascarillado, y observe el patrón de contacto. Los cascos de cojinete defectuosos deben ser reemplazados.

Holgura del cojinete de biela

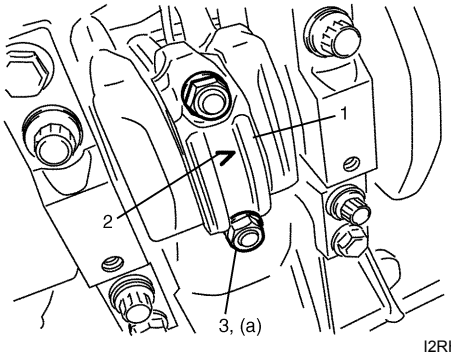
1) Antes de comprobar la holgura del cojinete, limpie bien el cojinete y la muñequilla.
2) Instale el cojinete en la biela y el sombrerete.
3) Coloque un trozo de plástico de galga (1) en la parte más ancha de la muñequilla que esté en contacto con el cojinete (en paralelo al cigüeñal), y evitando el orificio para el aceite.



I2RH0B140121-01

4) Instale el sombrerete (1) en la biela.
Cuando instale el sombrerete, asegúrese de que la marca en forma de flecha (2) está orientada hacia el lado de la polea del cigüeñal, tal como se muestra en la figura. Después de aplicar aceite de motor a los pernos de biela, apriete las tuercas de sombrerete (3) gradualmente, tal como se indica a continuación.
   a) Apriete todas las tuercas de sombrerete a 15 N·m (1,5 kgf-m, 11,0 lb-ft)
   b) Vuelva a apretarlas a 45°
   c) Repita otra vez el paso b).

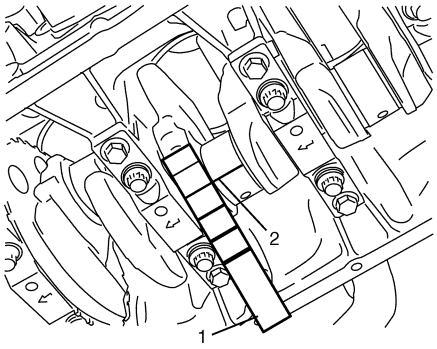
   Par de apriete
   Tuerca del sombrerete de biela (a): 15 N·m (1,5 kgf-m, 11,0 lb-ft) y después reapriete girando 45° dos veces



I2RH0B140122-01

5) Extraiga el sombrerete y con la ayuda de una escala (1) mida en la envoltura de plástico de galga (2) el ancho del plástico (2) en el punto más ancho (holgura).
Si la holgura supera su límite, utilice un cojinete nuevo de tamaño estándar. Para ello consulte "Selección de cojinetes de biela: En motores M16A con VVT".
Después de seleccionar un cojinete nuevo, verifique de nuevo la holgura.

Holgura del cojinete de biela
Estándar: 0,029 – 0,047 mm (0,0011 – 0,0018 in.)
Límite: 0,065 mm (0,0026 in.)



I2RH0B140123-01

6) Si no se logra establecer la holgura en el límite especificado, ni siquiera utilizando un cojinete nuevo de tamaño estándar, utilice un cojinete más grueso y vuelva a medir la holgura o rectifique la muñequilla para subdimensionarla y, a continuación, utilice un cojinete subdimensionado de 0,25 mm.

Selección de cojinetes de biela

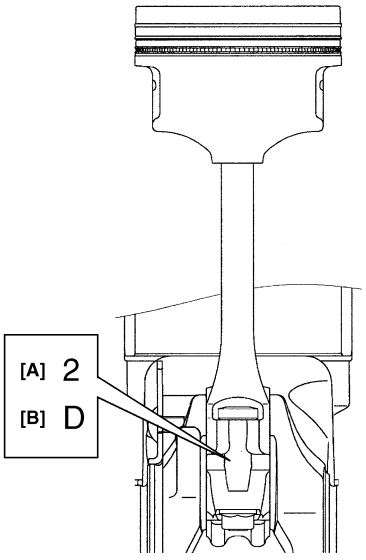
NOTA

- **Si el cojinete está en malas condiciones o su holgura no corresponde a las especificaciones, seleccione un cojinete estándar nuevo de acuerdo con el procedimiento siguiente e instálelo.**
- **Cuando, por el motivo que sea, tenga que sustituir el cigüeñal o la biela y su cojinete, seleccione un cojinete estándar nuevo. Para ello, consulte los números grabados en la biela y su sombrerete y/o las letras grabadas en los brazos del cigüeñal del cilindro n° 3.**

1) Verifique los números grabados en la biela y el sombrerete tal como se indica.
Tres números diferentes ("1", "2" y "3") representan los siguientes diámetros internos de la cabeza de biela.
Por ejemplo, cuando aparece grabado el número "1", el diámetro interno de la cabeza de biela correspondiente es 45,000 – 45,006 mm (1,7717 – 1,7718 in.).

Diámetro interno de la cabeza de biela

Números grabados	Diámetro interno de la cabeza de biela
1	45,0000 – 45,0060 mm (1,7717 – 1,7718 in.)
2	45,0061 – 45,0120 mm (1,7719 – 1,7721 in.)
3	45,0121 – 45,0180 mm (1,7722 – 1,7723 in.)



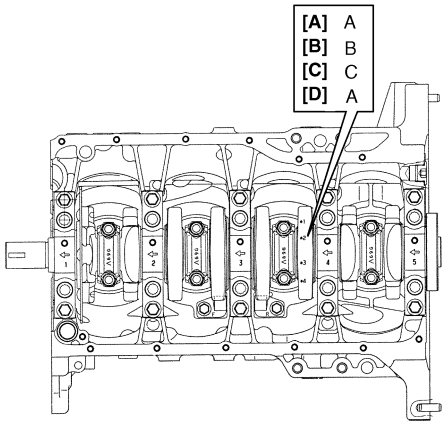
I3RH0A140017-01

[A]:	Número del diámetro interno de la cabeza de biela
[B]:	Marca de indicación de peso

2) A continuación, verifique el diámetro del cojinete del cigüeñal. En el brazo n° 3 del cigüeñal, hay cuatro letras grabadas, tal como se muestra en la figura. Tres clases de letras (“A”, “B” y “C”) representan los siguientes diámetros del cojinete del cigüeñal respectivamente.
Por ejemplo, la letra estampada “A” indica que el diámetro de la correspondiente muñequilla de cigüeñal es de 41,994 – 42,000 mm (1,6533 – 1,6534 in.).

Diámetro exterior del cojinete del cigüeñal

Letras grabadas	Diámetro del cojinete del cigüeñal
A	41,9940 – 42,0000 mm (1,6533 – 1,6534 in.)
B	41,9880 – 41,9939 mm (1,6531 – 1,6532 in.)
C	41,9820 – 41,9879 mm (1,6529 – 1,6530 in.)



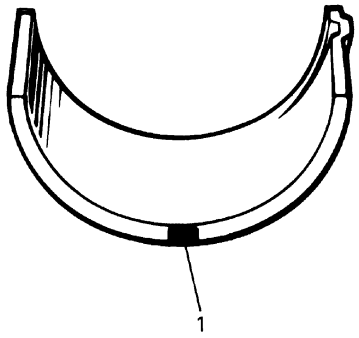
I3RH0A140018-01

[A]: Diámetro del cojinete del cigüeñal para el cilindro n° 1
[B]: Diámetro del cojinete del cigüeñal para el cilindro n° 2
[C]: Diámetro del cojinete del cigüeñal para el cilindro n° 3
[D]: Diámetro del cojinete del cigüeñal para el cilindro n° 4

3) Hay cinco clases de cojinetes estándar que difieren por el grosor. Para distinguirlos, están pintados de los siguientes colores en los lugares indicados en la figura.
Cada color indica el grosor del centro del cojinete.

Tamaño estándar del grosor de los cojinetes de biela

Color pintado	Grosor del cojinete
Azul	1,4991 – 1,5020 mm (0,05902 – 0,05913 in.)
Amarillo	1,4961 – 1,4990 mm (0,05890 – 0,05901 in.)
Ninguno	1,4931 – 1,4960 mm (0,05878 – 0,05889 in.)
Negro	1,4901 – 1,4930 mm (0,05867 – 0,05877 in.)
Verde	1,4870 – 1,4900 mm (0,05855 – 0,05866 in.)



I3RH0A140019-01

1. Pintura

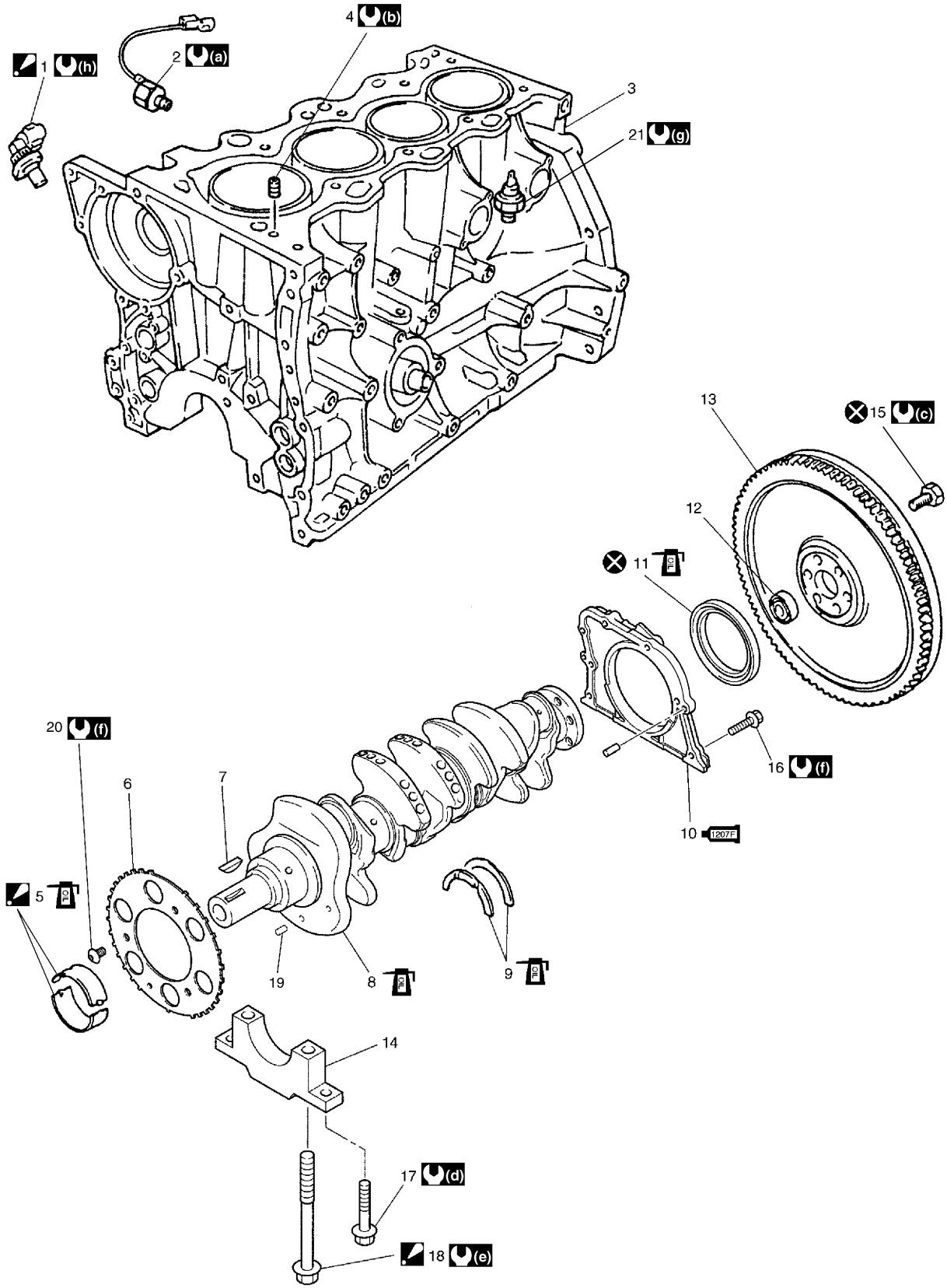
4) Basándose en el número grabado en la biela y el cojinete, y en las letras grabadas en el brazo del cigüeñal n° 3, determine el nuevo cojinete estándar que debe instalar en la cabeza de biela (consulte la tabla).
Por ejemplo, si el número estampado en la biela y en su cojinete es el “1” y la letra estampada en el brazo del cigüeñal n° 3 es la “B”, instale un cojinete estándar nuevo pintado en “Negro” en la cabeza de la biela.

Especificaciones del tamaño del nuevo sombrerete estándar de biela

		Número grabado en la biela y el cojinete (diámetro interno de la cabeza de biela)		
		1	2	3
Letra grabada en el brazo n° 3 del cigüeñal (diámetro del cojinete del cigüeñal)	A	Verde	Negro	Ninguno
	B	Negro	Ninguno	Amarillo
	C	Ninguno	Amarillo	Azul
		Cojinete estándar nuevo que se debe instalar.		

Componentes de los cojinetes principales, cigüeñal y bloque de cilindros

E6JB0A1416034



I5JB0A141026-02

1. Sensor de CKP (si está instalado) : Consulte “A”	1207F 10. Alojamiento del sello de aceite trasero : Consulte “C”	19. Pasador de muelle
2. Sensor de detonación	11. Sello de aceite trasero	20. Perno de la placa de sensor

3. Bloque de cilindros	12. Cojinete del eje de entrada	21. Interruptor de presión de aceite
4. Tapón Venturi	13. Volante	(a) : 22 N·m (2,2 kgf-m, 16,0 lb-ft)
5. Cojinetes principales : Consulte “B”:	14. Sombrerete principal	(b) : 5 N·m (0,5 kgf-m, 4,0 lb-ft)
6. Placa de sensor	15. Perno de montaje del volante de inercia	(c) : 70 N·m (7,0 kgf-m, 51,0 lb-ft)
7. Chaveta del piñón de distribución del cigüeñal	16. Perno de montaje del alojamiento del sello de aceite trasero	(d) : Apriete a 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft) siguiendo el procedimiento especificado.
8. Cigüeñal	17. Perno n° 2 del sombrerete principal	(e) : Apriete a 30 N·m (3,0 kgf-m, 22,0 lb-ft), 50 N·m (5,0 kgf-m, 36,5 lb-ft) y 60° siguiendo el procedimiento especificado.
9. Cojinete de empuje	18. Perno n° 1 del sombrerete principal : Consulte “D”	(f) : 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)
“A”: Cuando vaya a montar el sensor de CKP, utilice un perno de montaje de sensor nuevo.		(g) : 13 N·m (1,3 kgf-m, 9,5 lb-ft)
“B”: El semicojinete superior tiene una ranura de engrase.		(h) : 10 N·m (1,0 kgf-m, 7,5 lb-ft)
“C”: Aplique producto de sellado 99000-31250 a la superficie de acoplamiento.		: No reutilizable.
“D”: Inspeccione el perno n° 1 del sombrerete principal y la deformación plástica del perno de apriete, para ver si hay deformación; consulte “Perno n° 1 del sombrerete principal” en “Inspección de los cojinetes principales: En motores M16A con VVT”, si se reutiliza.		: Aplique aceite de motor a las superficies deslizantes / internas.

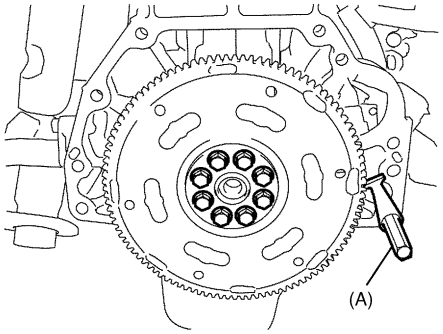
Extracción y montaje de cojinetes principales, cigüeñal y bloque de cilindros

E6JB0A1416035

Extracción

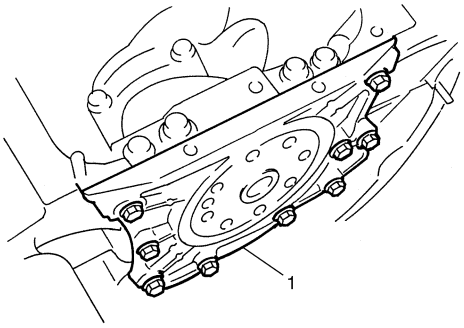
1) Extraiga el conjunto del motor del vehículo como se indica en “Extracción y montaje del conjunto del motor: En motores M16A con VVT”.
2) Retire la tapa del embrague, el disco del embrague y el volante de inercia con la herramienta especial.

Herramienta especial
(A): 09924–17810



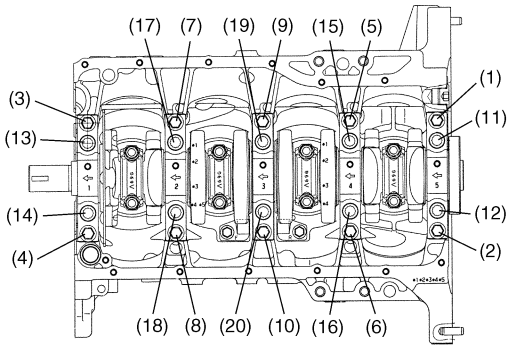
I2RH0B140125-01

3) Extraiga los pistones y las bielas; para ello, consulte la sección “Extracción y montaje de pistones, segmentos de pistón, bielas y cilindros: En motores M16A con VVT”.
4) Extraiga el alojamiento (1) del sello de aceite trasero.



I2RH0B140126-01

5) Afloje los pernos de los sombreretes principales n° 1 y n° 2, en el orden indicado en la figura y después extráigalos.



I2RH0B140127-01

6) Extraiga el cigüeñal del bloque de cilindros.

Instalación

NOTA

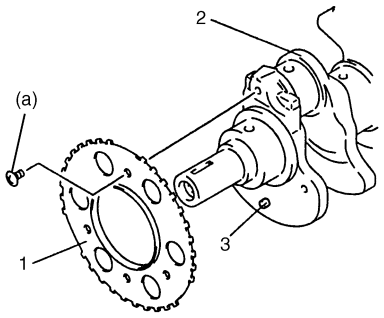
- **Todas las piezas que se van a instalar deben estar perfectamente limpias.**
- **Asegúrese bien de lubricar con aceite los muñones del cigüeñal, los cojinetes transversales, los cojinetes de empuje, las muñequillas, los cojinetes de biela, los pistones, los segmentos de pistón y el calibre de los cilindros.**
- **Los cojinetes del muñón, los sombreretes, las bielas, los cojinetes de biela, los sombreretes de biela, los pistones y los segmentos de pistón vienen en juegos combinados. No desordene estas combinaciones y cuando instale algo, vuelva a colocar cada pieza en el lugar original.**

1) Instale la placa de sensor (1) en el cigüeñal (2) y apriete los pernos al par especificado.

NOTA

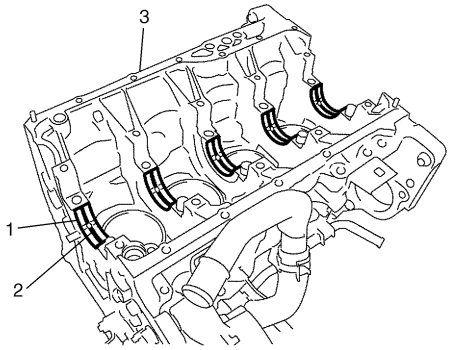
Cuando instale la placa de sensor, alinee el pasador de muelle (3) en el cigüeñal y en el orificio de la placa de sensor.

Par de apriete
Perno de la placa de sensor (a): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)



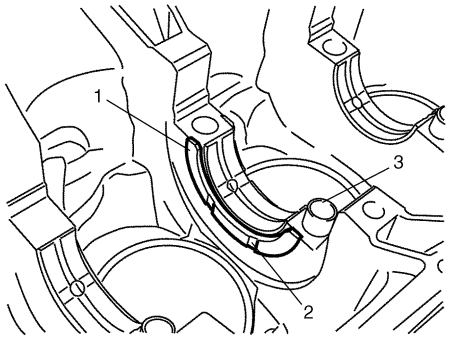
I2RH0B140128-01

2) Instale los cojinetes principales en el bloque de cilindros.
El semicojinete superior (1) tiene una ranura de engrase (2).
Instale el semicojinete superior en el bloque de cilindros (3), y el inferior, sin ranura de engrase, en el sombrerete.
Asegúrese de que los dos semicojinetes están pintados del mismo color.



I2RH0B140129-01

3) Instale los cojinetes de empuje (1) en el bloque de cilindros entre los cilindros n° 2 y n° 3. Oriente las ranuras de engrase (2) hacia los brazos del cigüeñal.
4) Confirme que los pasadores de posicionamiento (3) están instalados en el lado de admisión de cada apoyo.



I2RH0B140130-01

5) Instale el cigüeñal en el bloque de cilindros.
6) Instale el sombrerete en el bloque de cilindros, asegurándose de que la punta de la marca con forma de flecha que aparece en cada tapa queda orientada hacia el lado de la polea del cigüeñal. Colóquelos secuencialmente, en orden ascendente 1, 2, 3, 4 y 5, comenzando en el lado de la polea. Después de aplicar aceite de motor a los pernos principales del sombrerete n° 1 ((1) – (10)) y del sombrerete n° 2 ((11) – (20)), apriételos gradualmente de la manera siguiente.

NOTA

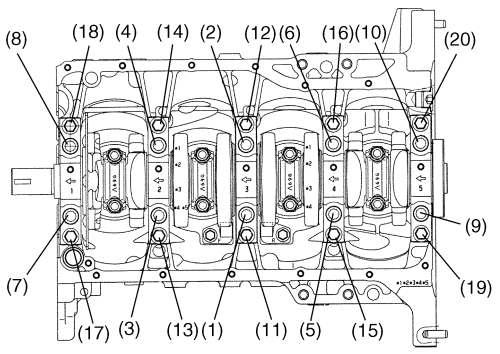
Si se reutiliza el perno n° 1 del sombrerete principal, compruebe si el perno n° 1 del sombrerete principal está deformado; para ello, consulte "Perno n° 1 del sombrerete principal" en "Inspección de los cojinetes principales: En motores M16A con VVT".

a) Apriete los pernos ((1) – (10)) a 30 N·m (3,0 kgf-m, 22,0 lb-ft) de acuerdo con el orden numérico indicado en la figura, utilizando una llave de cubo acodada 12.
b) Al igual que en el paso a), apriételos a 50 N·m (5,0 kgf-m, 36,5 lb-ft).
c) Al igual que en el paso a), vuelva a apretarlos a 60°.
d) Apriete los pernos ((11) – (20)) a 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft) siguiendo el orden numérico indicado en la figura.

Par de apriete
Perno n° 1 del sombrerete principal ((1) – (10)): 30 N·m (3,0 kgf-m, 22,0 lb-ft), 50 N·m (5,0 kgf-m, 36,5 lb-ft) y a continuación vuelva a apretarlos girándolos 60°
Perno n° 2 del sombrerete principal ((11) – (20)): 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft)

⚠ PRECAUCIÓN

Después de apretar los casquillos de los pernos, compruebe si el cigüeñal gira fácilmente cuando se aplica un par de apriete de 12 N·m (1,2 kgf-m, 9,0 lb-ft) o inferior.

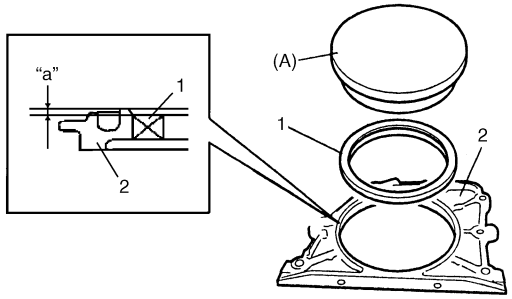


I2RH0B140131-01

7) En caso necesario, utilice la herramienta especial para encajar a presión el sello de aceite (1) trasero en su alojamiento (2), tal como se indica en la figura.

Herramienta especial
(A): 09911–97821

Posición de instalación del sello de aceite trasero del cigüeñal (dimensión)
"a": 2 mm (0.08 in.)

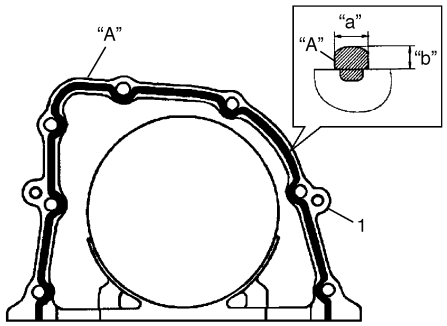


I5JB0A141028-02

8) Aplique producto de sellado a la superficie de acoplamiento del alojamiento (1) del sello de aceite trasero.

"A": Producto de sellado impermeable al agua 99000–31250 (SUZUKI Bond N° 1207F)

Cantidad de producto de sellado para el alojamiento del sello de aceite trasero
Anchura: "a": 3 mm (0,12 in.)
Altura " b" : 2 mm (0,08 in.)

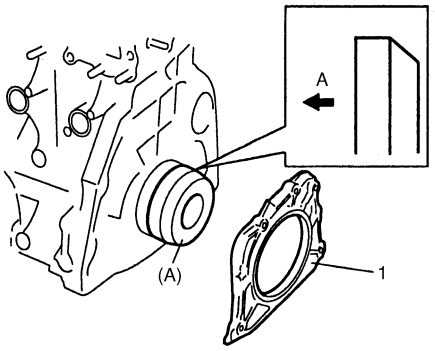


I4RS0A140018-01

9) Instale el alojamiento (1) del sello de aceite trasero y utilice la herramienta especial para apretar los pernos al par especificado.

Herramienta especial
(A): 09911–97720

Par de apriete
Perno del alojamiento del sello de aceite trasero: 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)



I4RS0A140019-01

A: Lateral del cigüeñal

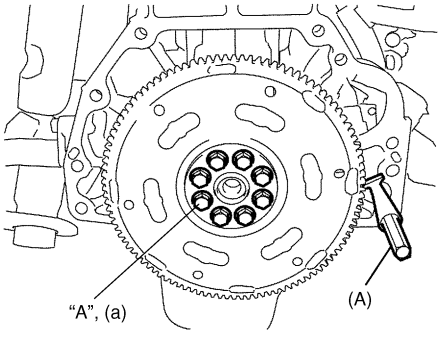
10) Instale el volante de inercia (para M/T).
Utilice la herramienta especial para bloquear el volante de inercia y apriete los tornillos del volante de inercia al par de apriete especificado.

NOTA

Utilice pernos nuevos para el volante de inercia.

Herramienta especial
(A): 09924–17810

Par de apriete
Perno del volante de inercia (a): 70 N·m (7,0 kgf-m, 51,0 lb-ft)



I2RH0B140134-01

11) Instale los pistones y las bielas. Para ello, consulte la sección "Extracción y montaje de pistones, segmentos de pistón, bielas y cilindros: En motores M16A con VVT".

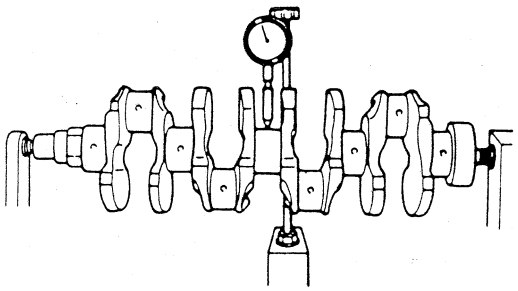
12) Instale el conjunto del motor en el vehículo; para ello, consulte "Extracción y montaje del conjunto del motor: En motores M16A con VVT".

Inspección del cigüeñal

E6JB0A1416036

Descentramiento del cigüeñal
Utilice un indicador de cuadrante para medir el descentramiento del cigüeñal en el muñón central. Gire lentamente el cigüeñal. Si el descentramiento excede el límite especificado, reemplace el cigüeñal.

Descentramiento del cigüeñal
Límite: 0,02 mm (0,0008 in.)

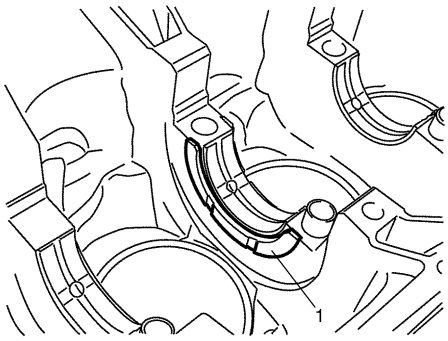


I2RH0B140135-01

Juego de empuje del cigüeñal

1) Mida este juego con el cigüeñal fijado en el bloque de cilindros de la forma habitual, es decir, con el cojinete de empuje (1) y los sombreretes del apoyo instalados.

Grosor del cojinete de empuje del cigüeñal
Estándar: 2,500 mm (0,0984 in.)
Sobredimensión (0,125 mm (0,0049 in.)): 2,563 mm (0.1009 in.)



I2RH0B140136-01

2) Apriete los pernos n° 1 (1) – (10) y n° 2 (11) – (20) de los sombreretes principales, tal como se indica a continuación.

NOTA

Si se reutiliza el perno n° 1 del sombrerete principal, compruebe si el perno n° 1 del sombrerete principal está deformado; para ello, consulte "Perno n° 1 del sombrerete principal" en "Inspección de los cojinetes principales: En motores M16A con VVT".

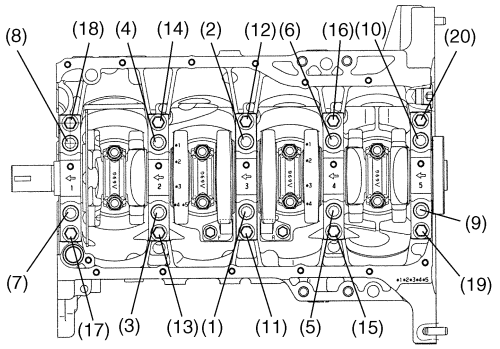
a) Apriete los pernos (1) – (10) a 30 N·m (3,0 kg-m, 22,0 lb-ft) de acuerdo con el orden numérico indicado en la figura.

b) Al igual que en el paso a), apriételos a 50 N·m (5,0 kgf-m, 36,5 lb-ft).

c) Al igual que en el paso a), vuelva a apretarlos a 60°.

d) Apriete los pernos (11) – (20) a 25 N·m (2,5 kg-m, 18,0 lb-ft) de acuerdo con el orden numérico indicado en la figura.

Par de apriete
Perno n° 1 del sombrerete principal ((1) – (10)): 30 N·m (3,0 kgf-m, 22,0 lb-ft), 50 N·m (5,0 kgf-m, 36,5 lb-ft) y a continuación vuelva a apretarlos girándolos 60°
Perno n° 2 del sombrerete principal ((11) – (20)): 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft)



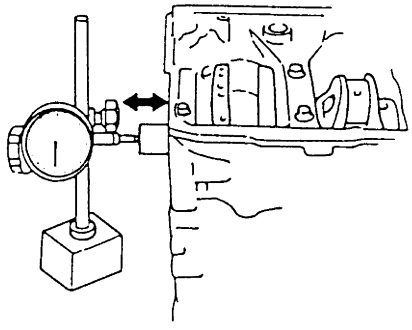
I2RH0B140137-01

3) Utilice un indicador de cuadrante para comprobar el desplazamiento en el sentido axial (empuje) del cigüeñal.
Si se excede el límite especificado, reemplace el cojinete de empuje por un cojinete nuevo estándar o sobredimensionado, para obtener el juego de empuje estándar.

Juego de empuje del cigüeñal
Estándar: 0,11 – 0,31 mm (0,0043 – 0,0122 in.)
Límite: 0,35 mm (0,0138 in.)

NOTA

Una vez inspeccionado el juego de empuje, verifique la deformación de la rosca de cada perno n° 1 del sombrerete principal; para ello, consulte "Perno n° 1 del sombrerete principal" en "Inspección de los cojinetes principales: En motores M16A con VVT".



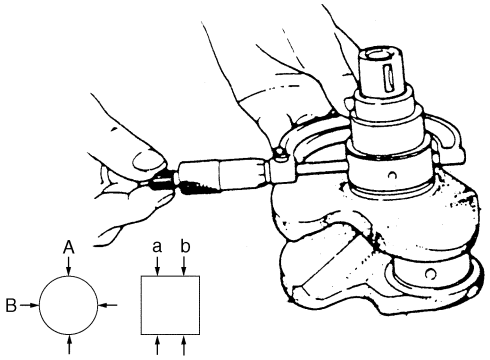
I2RH01140183-01

Ovalización y conicidad (desgaste irregular) de los muñones
Si un muñón del cigüeñal está desgastado de manera irregular, se observa una diferencia de diámetro en una sección recta, a lo largo de su longitud o en ambos. Para determinar esta diferencia, si existiera, utilice un micrómetro. Si alguno de los muñones está considerablemente dañado o si la magnitud del desgaste irregular excede el límite especificado, rectifique o reemplace el cigüeñal.

Ovalización y conicidad del cigüeñal
Límite: 0,01 mm (0,0004 in.)

Ovalización
A – B

Conicidad
a – b



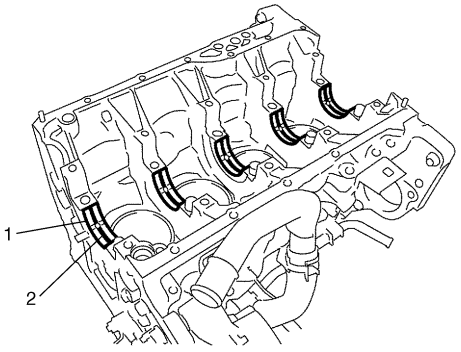
I2RH0B140138-01

Inspección de los cojinetes principales

E6JB0A1416037

Información general

- Los cojinetes principales de servicio están disponibles en tamaño estándar y subdimensionados de 0,25 mm (0,0098 in.); en cada caso, existen 5 tipos diferentes de acuerdo a su tolerancia.
- El semicojinete superior (1) tiene una ranura de engrase (2) como se muestra en la figura.
  Instale este semicojinete con ranura de engrase en el bloque de cilindros.
- El semicojinete inferior no tiene ranura de engrase.



I2RH0B140139-01

Inspección visual
Verifique si los cojinetes están picados, arañados, desgastados o dañados.
Si se encuentra algún defecto, reemplace ambos semicojinetes (inferior y superior). Nunca reemplace solamente un semicojinete.

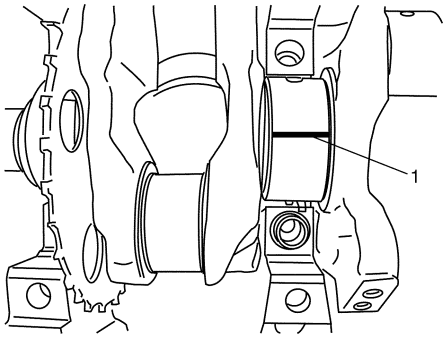
Holgura del cojinete principal

NOTA

No haga girar el cigüeñal mientras esté instalado el plástico de galga.

Compruebe la holgura empleando una galga plástica como se indica a continuación.

1) Extraiga los sombreretes.
2) Limpie los cojinetes y los muñones principales.
3) Coloque un trozo de plástico de galga (1) a lo ancho del cojinete (en paralelo al cigüeñal) en el muñón, evitando el orificio para el aceite.



I2RH0B140140-01

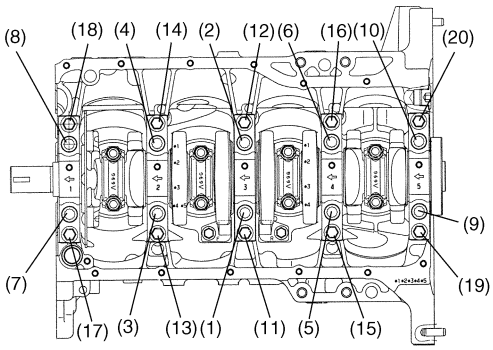
4) Apriete los pernos n° 1 (1) – (10) y n° 2 (11) – (20) de los sombreretes principales, tal como se indica a continuación.

NOTA

Si se reutiliza el perno n° 1 del sombrerete principal, compruebe si el perno n° 1 del sombrerete principal está deformado; para ello, consulte "Perno n° 1 del sombrerete principal" en "Inspección de los cojinetes principales: En motores M16A con VVT".

a) Apriete los pernos (1) – (10) a 30 N·m (3,0 kg-m, 22,0 lb-ft) de acuerdo con el orden numérico indicado en la figura.
b) Al igual que en el paso a), apriételos a 50 N·m (5,0 kgf-m, 36,5 lb-ft).
c) Al igual que en el paso a), vuelva a apretarlos a 60°.
d) Apriete los pernos (11) – (20) a 25 N·m (2,5 kg-m, 18,0 lb-ft) de acuerdo con el orden numérico indicado en la figura.

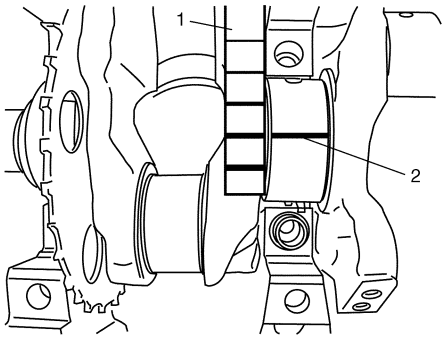
Par de apriete
Perno n° 1 del sombrerete principal ((1) – (10)): 30 N·m (3,0 kgf-m, 22,0 lb-ft), 50 N·m (5,0 kgf-m, 36,5 lb-ft) y vuelva a apretarlos girándolos hasta 60°
Perno n° 2 del sombrerete principal ((11) – (20)): 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft)



I2RH0B140137-01

5) Extraiga los sombreretes y utilizando una escala (1) mida en la envoltura de plástico de galga (2) el ancho del plástico en su punto más ancho. Si la holgura excede el límite especificado, reemplace el cojinete. Siempre reemplace los dos semicojinetes (inferior y superior), como una sola unidad.
Si utiliza un cojinete estándar nuevo puede obtener la holgura adecuada. Si no es el caso, rectifique el apoyo del cigüeñal para utilizar un cojinete subdimensionado de 0,25 mm.
Después de seleccionar un cojinete nuevo, verifique de nuevo la holgura.

Holgura del cojinete principal
Estándar: 0,021 – 0,041 mm (0,0008 – 0,0016 in.)
Límite: 0,054 mm (0,0021 in.)



I2RH0B140141-01

Selección de cojinetes principales

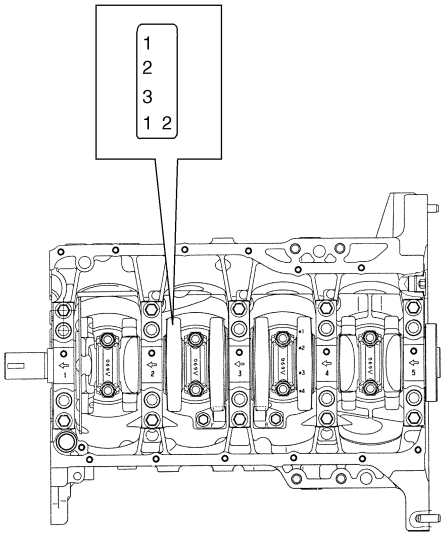
Cojinete estándar

Si el cojinete está en malas condiciones o su holgura no corresponde a las especificaciones, seleccione un cojinete estándar nuevo de acuerdo con el procedimiento siguiente e instálelo.

1) Primero, verifique el diámetro del muñón. Tal como se muestra en la figura, el brazo n° 2 del cigüeñal tiene números grabados.
   Tres números diferentes (“1”, “2” y “3”) representan los siguientes diámetros del muñón.
   Los números grabados en el brazo n° 2 del cigüeñal representan respectivamente los diámetros de apoyo marcados en la figura con una flecha. Por ejemplo, el número “1” indica que el diámetro del muñón correspondiente es 51,9940 – 52,0000 mm (2,0471 – 2,0472 in.).

Diámetro del muñón del cigüeñal

Números grabados	Diámetro del muñón
1	51,9940 – 52,0000 mm (2,0471 – 2,0472 in.)
2	51,9880 – 51,9939 mm (2,0468 – 2,0470 in.)
3	51,9820 – 51,9879 mm (2,0465 – 2,0467 in.)

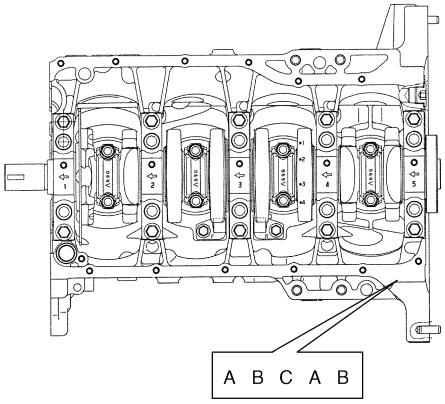


I2RH0B140142-01

2) A continuación, compruebe el diámetro interior del sombrerete sin el cojinete. Tal como se muestra en la figura, hay cinco letras grabadas en la superficie de acoplamiento del bloque de cilindros.
   Tres letras diferentes (“A”, “B” y “C”) y números (“1”, “2” y “3”) representan diámetros interiores de sombrerete, como se indica a continuación.
   Las letras o los números grabados en el bloque de cilindros representan el diámetro interior del sombrerete marcado con una flecha en la figura. Por ejemplo, la “A” o el “1” indican que el diámetro interior del sombrerete correspondiente es 56,0000 – 56,0060 mm (2,2048 – 2,2049 in.).

Diámetro interior del sombrerete del cigüeñal

Letras estampadas (número)	Diámetro interior del sombrerete (sin cojinete)
A (1)	56,0000 – 56,0060 mm (2,2048 – 2,2049 in.)
B (2)	56,0061 – 56,0120 mm (2,2050 – 2,2051 in.)
C (3)	56,0121 – 56,0180 mm (2,2052 – 2,2054 in.)

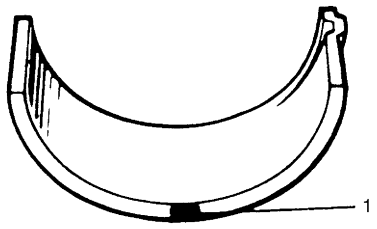


I2RH0B140143-01

3) Hay cinco clases de cojinetes estándar, que difieren en el grosor. Para distinguirlos, están pintados de los siguientes colores en los lugares indicados en la figura.
Cada color indica el grosor del centro del cojinete.

Tamaño estándar del grosor del cojinete principal del cigüeñal

Color pintado	Grosor del cojinete
Púrpura	1,992 – 1,996 mm (0,07843 – 0,07858 in.)
Marrón	1,995 – 1,999 mm (0,07855 – 0,07870 in.)
Verde	1,998 – 2,002 mm (0,07867 – 0,07882 in.)
Negro	2,001 – 2,005 mm (0,07878 – 0,07893 in.)
Sin color (sin pintura)	2,004 – 2,008 mm (0,07890 – 0,07906 in.)



I2RH01140191-01

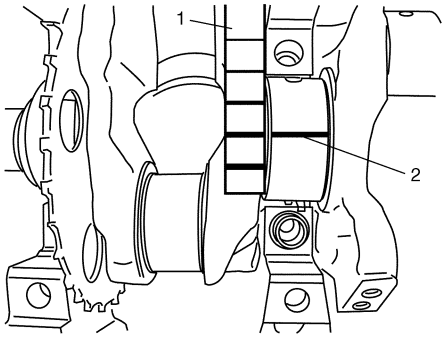
1. Pintura

4) De acuerdo con el número estampado en el brazo del cigüeñal n° 2 y las letras estampadas en el bloque de cilindros, consulte la tabla siguiente para determinar el cojinete estándar nuevo que debe instalar en el cigüeñal.
Por ejemplo, si el número grabado en el brazo n° 2 del cigüeñal es el “1” y la letra del bloque de cilindros es la “B”, instale en el muñón un cojinete estándar nuevo pintado de color “Marrón”.

Especificaciones del tamaño estándar del nuevo cojinete principal del cigüeñal

		Número estampado en el brazo n° 2 del cigüeñal (diámetro del muñón)		
		1	2	3
Letra estampada en el bloque de cilindros (diámetro interior del sombrerete)	A (1)	Púrpura	Marrón	Verde
	B (2)	Marrón	Verde	Negro
	C (3)	Verde	Negro	Sin color
		Nuevo cojinete estándar para instalar		

5) Utilice una escala (1) en el plástico de galga (2) para comprobar la holgura del cojinete con el cojinete estándar nuevo seleccionado.
Si la holgura todavía excede el límite especificado, utilice un cojinete más grueso y vuelva a medir la holgura.



I2RH0B140141-01

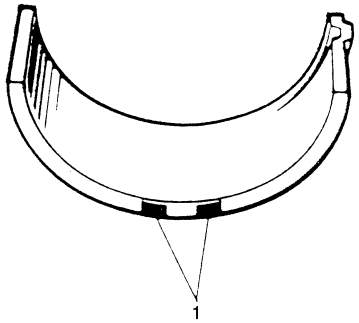
6) Cuando, por el motivo que sea, deba sustituir el cigüeñal o el bloque de cilindros, seleccione cojinetes estándares nuevos. Para ello, consulte el número grabado en el cigüeñal nuevo o las letras grabadas en el nuevo bloque de cilindros.

Cojinete subdimensionado (0,25 mm (0,0098 in.))

- Están disponibles cojinetes subdimensionados de 0,025 mm (0,0098 in.), en cinco tipos que difieren por el grosor. Para distinguirlos, cada cojinete está pintado en uno de los siguientes colores en el lugar indicado en la figura. Cada color representa el grosor en el centro del cojinete.

Grosor subdimensionado de los cojinetes principales del cigüeñal

Color pintado	Grosor del cojinete
Rojo y púrpura	2,117 – 2,121 mm (0,08335 – 0,08350 in.)
Rojo y marrón	2,120 – 2,124 mm (0,08347 – 0,08362 in.)
Rojo y verde	2,123 – 2,127 mm (0,08359 – 0,08374 in.)
Rojo y negro	2,126 – 2,130 mm (0,08371 – 0,08385 in.)
Sólo rojo	2,129 – 2,133 mm (0,08382 – 0,08397 in.)



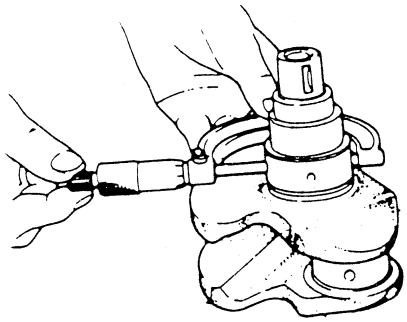
I2RH01140192-01

1. Pintura

- Si es necesario, rectifique el muñón del cigüeñal, seleccione un cojinete subdimensionado y siga las instrucciones siguientes.
  a. Rectifique el muñón para obtener el diámetro final siguiente.

     Diámetro del muñón acabado
     51,732 – 51,750 mm (2,0367 – 2,0374 in.)

  b. Utilice un micrómetro para medir el diámetro del muñón rectificado.
     La medición debe realizarse en dos direcciones perpendiculares, para verificar la ovalización.
  c. Basándose en la medida anterior del diámetro del muñón y las letras grabadas en el bloque de cilindros, consulte la tabla siguiente para seleccionar un cojinete subdimensionado.
     Compruebe la holgura del cojinete utilizando el cojinete subdimensionado que acaba de seleccionar.



I2RH0B140144-01

Especificaciones del nuevo cojinete principal subdimensionado del cigüeñal

		Diámetro medido del muñón		
		51,7440 – 51,7500 mm (2,0372 – 2,0373 in.)	51,7380 – 51,7439 mm (2,0370 – 2,0371 in.)	51,7320 – 51,7379 mm (2,0367 – 2,0369 in.)
Letras grabadas en el bloque de cilindros	A (1)	Rojo y púrpura	Rojo y marrón	Rojo y verde
	B (2)	Rojo y marrón	Rojo y verde	Rojo y negro
	C (3)	Rojo y verde	Rojo y negro	Sólo rojo
		Cojinete subdimensionado que se va a instalar		

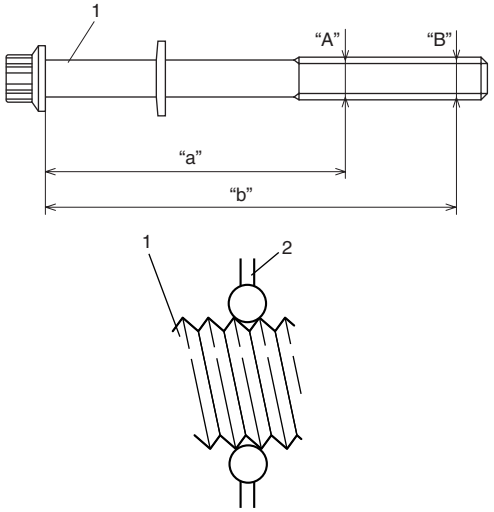
Perno n° 1 del sombrerete principal

Utilice un micrómetro (2) para medir el diámetro de cada rosca de los pernos n° 1 (1) de “A” a 60 mm (2,36 in.) y de “B” a 90 mm (3,54 in.), ambos desde el lado del asiento del perno embridado.

Calcule la diferencia entre los dos diámetros (“A” – “B”).

Diferencia de diámetro del perno n° 1 del sombrerete principal

Límite (“A” – “B”): 0.2 mm (0.008 in.)

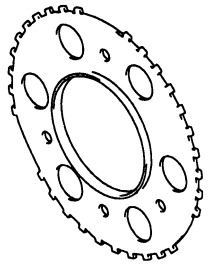


I2RH0B140145-01

Inspección de la placa de sensor

E6JB0A1416038

Verifique si la placa de sensor está agrietada o dañada. Si está en malas condiciones, reemplace la placa.

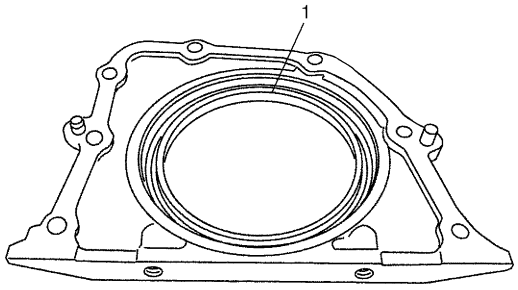


I2RH0B140151-01

Inspección del sello de aceite trasero

E6JB0A1416039

Inspeccione cuidadosamente el sello de aceite (1) para detectar desgaste o daños. Si los rebordes del sello están desgastados o dañados, reemplace el sello de aceite.



I4RS0A140020-01

Inspección del volante

E6JB0A1416040

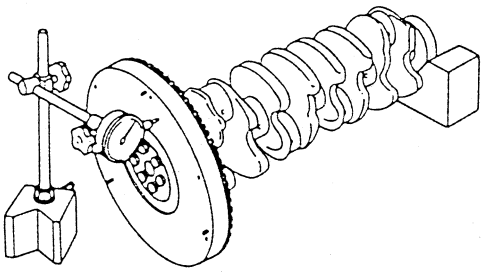
Inspección visual

- Si el engranaje anular está dañado, agrietado o desgastado, reemplace el volante.
- Si la superficie de contacto con el disco del embrague está dañada o excesivamente desgastada, reemplace el volante.

Descentramiento de la superficie del volante

Utilice un indicador de cuadrante para medir el descentramiento de la superficie del volante.
Si el descentramiento excede el límite especificado, reemplace el volante.

Descentramiento de la superficie del volante
Límite: 0,2 mm (0,0079 in.)



I2RH01140198-01

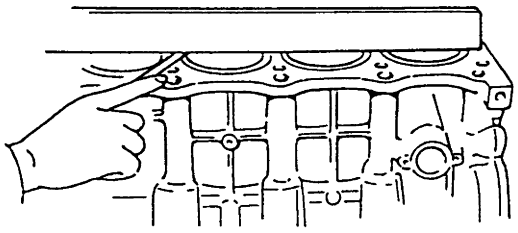
Inspección del bloque de cilindros

E6JB0A1416041

Deformación de la superficie para juntas

Utilice una regla de precisión y un medidor de espesor para comprobar si la superficie para juntas está deformada y, si la planeidad excede el límite especificado, corrija la superficie.

Planeidad del bloque de cilindros
Límite: 0,05 mm (0,0020 in.)



I2RH01140199-01

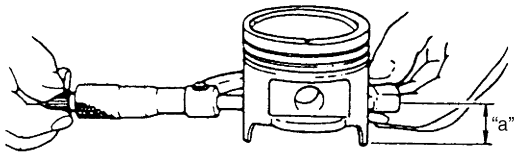
Rectificación o perforación de los cilindros

1) Cuando sea preciso rectificar un cilindro, se deben rectificar todos los demás cilindros simultáneamente.
2) Seleccione el pistón sobredimensionado de acuerdo con el desgaste del cilindro.

   Especificaciones del pistón sobredimensionado
   Sobredimensión 0,50: 78,453 – 78,468 mm (3,0887 – 3,0893 in.)

3) Utilice un micrómetro para medir el diámetro del pistón.

   Posición de medición para el diámetro del pistón
   "a": 19,5 mm (0,77 in.)



I2RH01140157-01

4) Rectifique y perfore el cilindro a la dimensión siguiente.

   NOTA

   Antes de rectificarlo, instale todos los sombreretes principales y apriete al par especificado para evitar la deformación del diámetro interior de los cojinetes.

   Diámetro interior del cilindro que se va a rectificar.
   Sobredimensión 0,50: 78,500 – 78,514 mm (3,0906 – 3,0911 in.)

5) Mida la holgura del pistón después de rectificarlo.

   Holgura del pistón
   0,032 – 0,061 mm (0,0013 – 0,0024 in.)

Especificaciones

Especificaciones acerca de los pares de apriete

E6JB0A1417001

Piezas que hay que apretar	Par de apriete		Nota
	N·m	kgf-m	
Pernos de alojamiento del árbol de levas	8 N·m (0,8 kgf-m, 6,0 lb-ft) para el apriete de la herramienta especial		☞
Perno del alojamiento del árbol de levas	11	1,1	☞ / ☞ / ☞
Perno de la tapa de la culata	8	0,8	☞
Perno del tubo de admisión de aire	3	0,3	☞
Tuerca del terminal del motor de arranque	11	1,1	☞
Tuerca del terminal del generador	7	0,7	☞
Perno y tuerca de la tapa de la cadena de distribución	25	2,5	☞
Perno del conducto de aceite n° 2 y n° 3	11	1,1	☞
Perno de la polea del cigüeñal	150	15,0	☞
Tuerca de montaje de la válvula reguladora de aceite	11	1.1	☞
Perno del conducto de aceite n° 1	30	3.0	☞
Perno de la guía n° 1 de la cadena de distribución	11	1,1	☞
Perno del tensor de la cadena de distribución	25	2,5	☞
Perno del dispositivo de ajuste del tensor de la cadena de distribución	11	1,1	☞
Perno del piñón de distribución del árbol de levas de admisión	60	6,0	☞
Tapón Venturi	5	0,5	☞
Perno de la culata para M8	25	2,5	☞
Perno de la culata para M10	20 N·m (2,0 kgf-m, 14,5 lb-ft), 40 N·m (4,0 kgf-m, 29,0 lb-ft) y a continuación vuelva a apretarlos girándolos hasta 60° dos veces		☞
Tuerca del sombrerete de biela	15 N·m (1,5 kgf-m, 11,0 lb-ft) y después reapriete girando 45° dos veces		☞ / ☞
Perno de la placa de sensor	11	1,1	☞
Perno n° 1 del sombrerete principal ((1) – (10))	30 N·m (3,0 kgf-m, 22,0 lb-ft), 50 N·m (5,0 kgf-m, 36,5 lb-ft) y a continuación vuelva a apretarlos girándolos 60°		☞ / ☞ / ☞
Perno n° 2 del sombrerete principal ((11) – (20))	25	2,5	☞ / ☞ / ☞
Perno del alojamiento del sello de aceite trasero	11	1,1	☞
Perno del volante de inercia	70	7,0	☞

NOTA

El par de apriete se especifica tambièn en los siguientes elementos:
“Componentes del cuerpo de la mariposa de gases y colector de admisión: En motores M16A con VVT”
“Componentes de los soportes de montaje del motor: En motores M16A con VVT”
“Componentes de la tapa de la cadena de distribución: En motores M16A con VVT”
“Componentes de la cadena de distribución y tensor de la cadena: En motores M16A con VVT”
“Componentes del árbol de levas, alzaválvulas y calce: En motores M16A con VVT”
“Componentes de las válvulas y la culata: En motores M16A con VVT”
“Componentes de pistones, segmentos de pistón, bielas y cilindros: En motores M16A con VVT”
“Componentes de los cojinetes principales, cigüeñal y bloque de cilindros: En motores M16A con VVT”

Referencia:
Consulte los pares de apriete de los fijadores no especificados en esta sección en “Información sobre los elementos de fijación en la Sección 0A”.

Herramientas y equipos especiales

Material de servicio recomendado

E6JB0A1418001

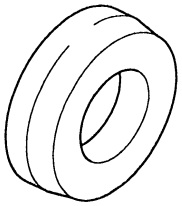
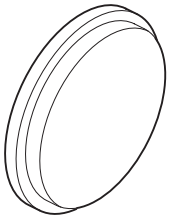
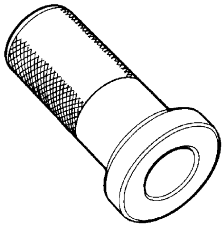
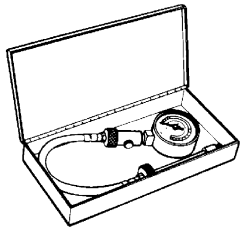
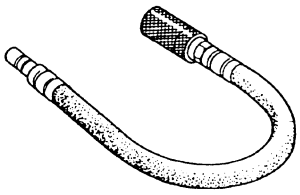
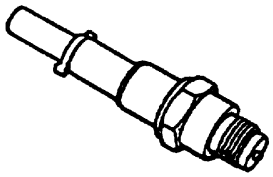
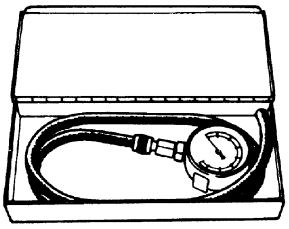
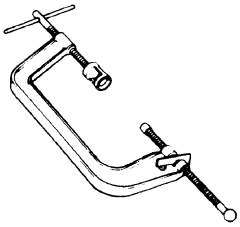
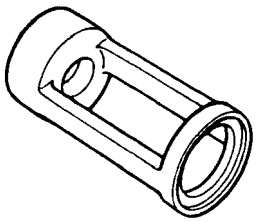
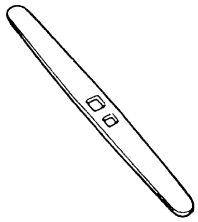
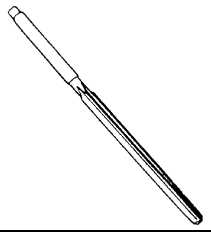
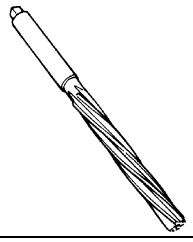
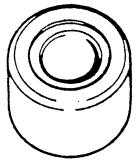
Material	Producto recomendado por SUZUKI o especificaciones		Nota
Producto de sellado de estanqueidad al agua	SUZUKI Bond NÅ? 1207F	N°/P.: 99000–31250	☞
Producto de sellado impermeable al agua	SUZUKI Bond No.1207B	N°/P.: 99000–31140	☞
	SUZUKI Bond No.1207F	N°/P.: 99000–31250	☞ / ☞
Producto de sellado	SUZUKI Bond No.1217G	N°/P.: 99000–31260	☞

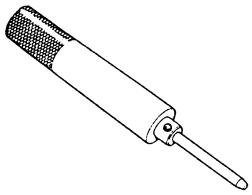
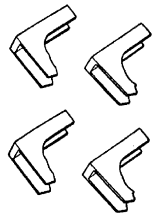
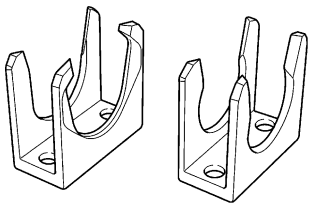
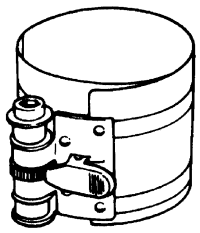
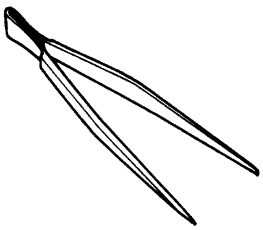
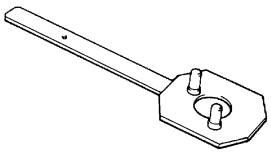
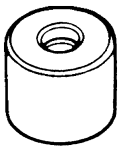
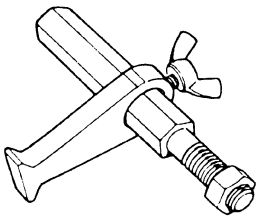
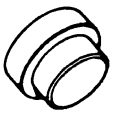
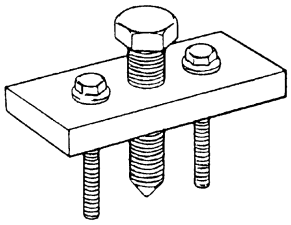
NOTA

El material de servicio necesario también se especifica en los siguientes apartados:
“Componentes de la tapa de la cadena de distribución: En motores M16A con VVT”
“Componentes de la cadena de distribución y tensor de la cadena: En motores M16A con VVT”
“Componentes del árbol de levas, alzaválvulas y calce: En motores M16A con VVT”
“Componentes de las válvulas y la culata: En motores M16A con VVT”
“Componentes de pistones, segmentos de pistón, bielas y cilindros: En motores M16A con VVT”
“Componentes de los cojinetes principales, cigüeñal y bloque de cilindros: En motores M16A con VVT”

Herramienta especial

E6JB0A1418002

09911–97720 Instalador de sello de aceite ☞ 	09911–97821 Instalador de sello de aceite ☞ 
09913–75810 Instalador de cojinete ☞ 	09915–64512 Manómetro de compresión ☞ 
09915–64530 Manguito del manómetro de compresión ☞ 	09915–67010 Acoplamiento (C) del manómetro de compresión ☞ 
09915–67311 Manómetro de vacío ☞ 	09916–14510 Empujador de válvula ☞ / ☞ 
09916–14521 Acoplamiento del compresor del muelle de válvula ☞ / ☞ 	09916–34542 Mango del escariador ☞ / ☞ 
09916–34550 Mango del escariador ☞ 	09916–37320 Escariador exterior de la guía de válvula (10,5 mm) ☞ 
09916–44910 Extractor e instalador de la guía de válvula ☞ 	09916–56011 Acoplamiento del instalador de la guía de válvula (protuberancia: 11,5 mm) ☞ 

09916–58210 Mango del instalador de la guía de válvula ☞ / ☞ 	09916–67020 Soporte del empujador de válvulas (en el extranjero) ☞ / ☞ 
09916–67021 Soporte del empujador de válvulas ☞ / ☞ 	09916–77310 Compresor del segmento de pistón (50-125 mm) ☞ 
09916–84511 Forceps ☞ / ☞ 	09917–68221 Soporte de la polea del árbol de levas EN-46781☞ / ☞ 
09917–98221 Acoplamiento del vástago de la guía de válvula ☞ 	09924–17810 Sujetador del volante de inercia (tope de la placa impulsora) ☞ / ☞ 
09926–58010 Fijación del extractor del cojinete ☞ 	09944–36011 Extractor del volante ☞ 

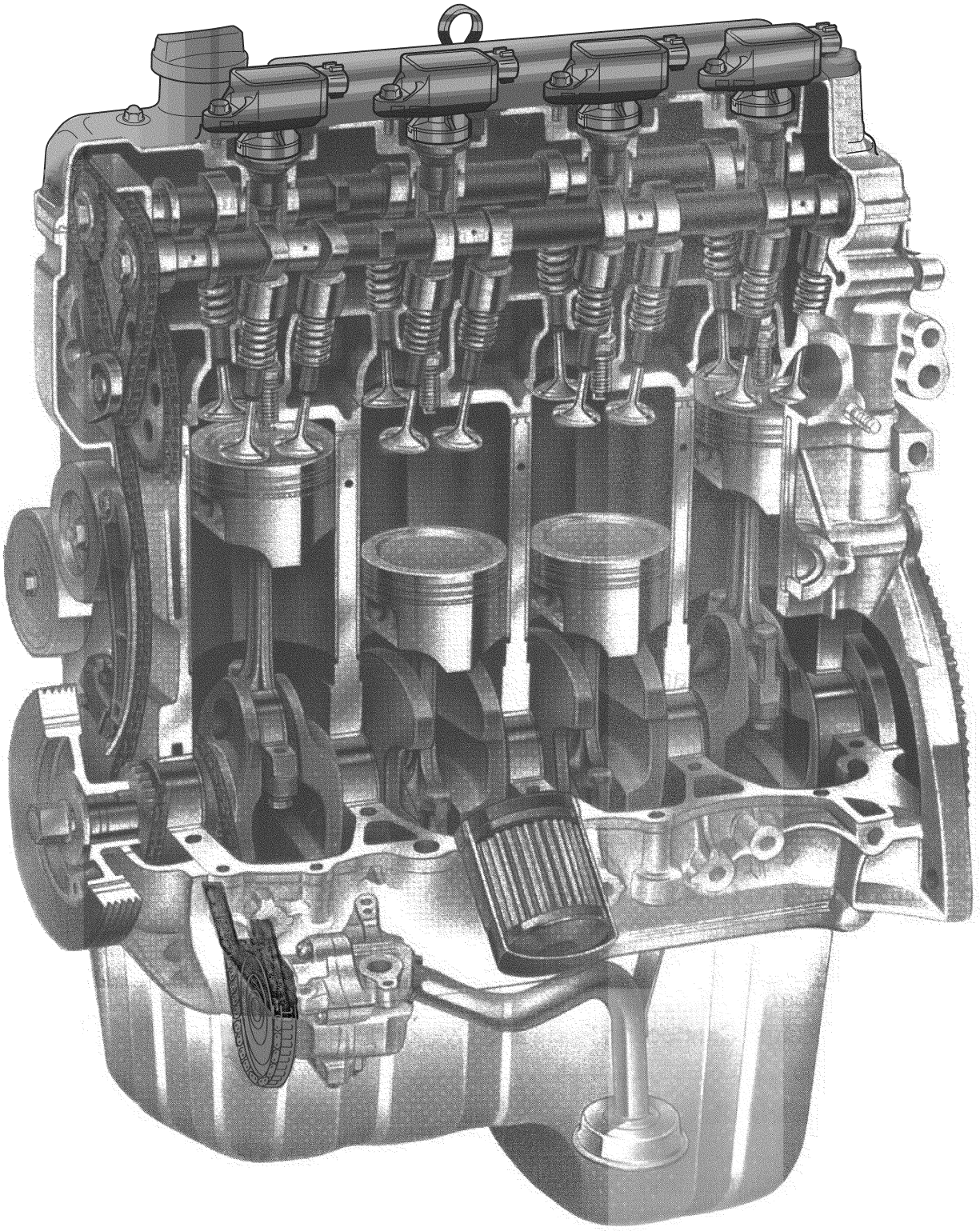
Para un motor J20

Descripción general

Descripción de la estructura del motor

E6JB0A1421001

El motor es enfriado por agua, tiene 4 cilindros en línea, y es una unidad de ciclo de 4 tiempos que funciona con gasolina. Su mecanismo de válvulas es del tipo DOHC (dos árboles de levas en culata), está diseñado para una configuración de válvulas tipo “V” que consiste en 16 válvulas (4 válvulas por cilindro). Los dos árboles de levas en culata están montados sobre la culata, son accionados desde el cigüeñal mediante cadenas de distribución, y el sistema de tren de válvulas no incluye varillas de empuje.



I5JB0A142069-02

Introducción del filtro de aire

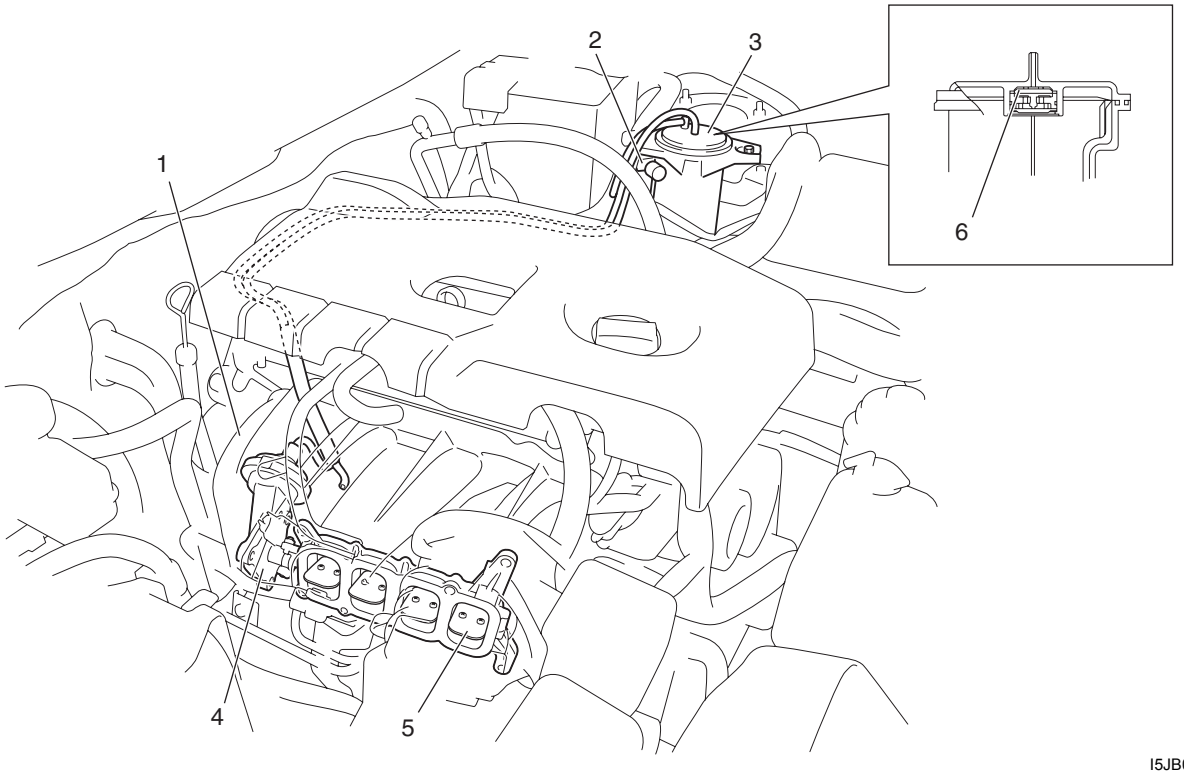
E6JB0A1421002

Este filtro de aire es del tipo seco. Recuerde que debe limpiarse según se indica en “Inspección y limpieza del filtro del depurador de aire: Para un motor J20”.

Sistema IMT (Ajuste del colector de admisión)

E6JB0A1421003

Descripción

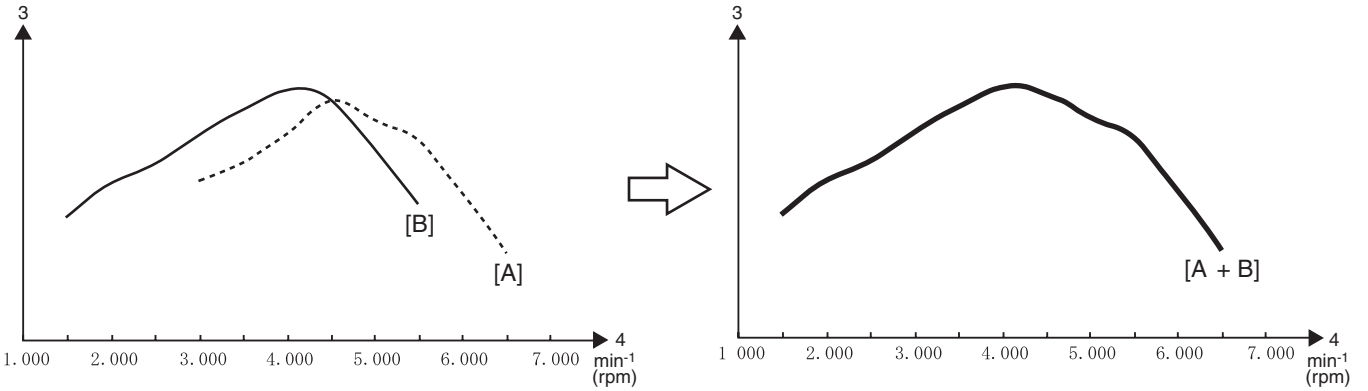


I5JB0A142062-01

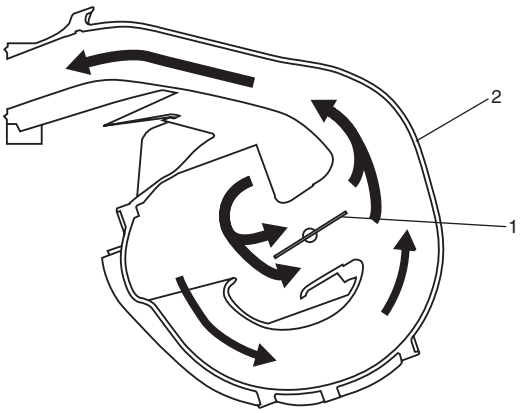
El sistema IMT (Ajuste del colector de admisión) está formado por los siguientes elementos:

- Válvula IMT (5) fijada en el colector de admisión (1)
- Actuador de la válvula IMT (4)
- Válvula solenoide de vacío IMT (2)
- Depósito de vacío (3)

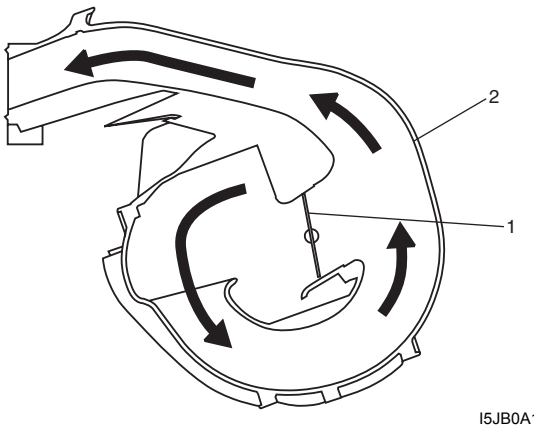
El tanque de vacío contiene una válvula de retención de una dirección (6) para mantener en todo momento una presión negativa independientemente de la variación en la presión del colector de admisión.
Por lo tanto, el tanque de vacío proporciona al actuador de la válvula solenoide de vacío IMT una presión negativa estable en todas las gamas de régimen de motor.



[A]:



[B]:



I5JB0A142063S-01

[A]: Válvula IMT abierta	1. Válvula IMT	3. Par del motor
[B]: Válvula IMT cerrada	2. Colector de admisión	4. Régimen del motor

El sistema IMT (ajuste del colector de admisión) hace variar la longitud efectiva del tubo de admisión abriendo y cerrando la válvula IMT para mejorar el rendimiento volumétrico del aire.
Cuando se abre y se cierra la válvula de entrada de la culata de forma repetida, siempre se produce una pulsación del aire de entrada. Si se abre la válvula de entrada cuando la presión del aire se encuentra momentáneamente al máximo, se aumenta el rendimiento volumétrico del aire. Este máximo puntual de presión de aire depende de la longitud efectiva del tubo de admisión.

Cuando la válvula IMT está totalmente abierta [A]:
La longitud efectiva del tubo de admisión de aire es más corta. Se mejora el par del motor entre las gamas de régimen de motor elevadas y medias, a la vez que se reduce entre las gamas de régimen de motor bajas y medias.

Cuando la válvula IMT está totalmente cerrada [B]:
La longitud efectiva del tubo de admisión de aire es más larga. Se reduce el par del motor entre las gamas de régimen de motor elevadas y medias, a la vez que se aumenta entre las gamas de régimen de motor bajas y medias.

El sistema IMT utiliza esta característica del motor. La válvula IMT está cerrada entre las gamas de régimen bajo y medio del motor y abierta entre la gama de régimen medio y alto del motor.
De esta forma, se mejora el par del motor en todas las gamas de régimen del motor.

Funcionamiento del sistema
Válvula solenoide de vacío IMT abierta:
Cuando la válvula solenoide de vacío IMT está en posición OFF, el lado del actuador de la válvula solenoide de vacío IMT se conduce hasta el puerto de seguridad. En este estado no se aplica presión negativa al actuador de la válvula IMT. Por lo tanto, la válvula IMT se abre totalmente debido a la fuerza del muelle de retorno sobre el actuador de la válvula IMT.
La longitud efectiva del tubo de admisión de aire se acorta.
La válvula IMT está cerrada:
Cuando la válvula solenoide de vacío IMT se encuentra en posición ON, el lado del actuador de la válvula solenoide de vacío IMT se conduce hasta el depósito de vacío. En este estado, la presión negativa del tanque de vacío se aplica al actuador de la válvula IMT. Por lo tanto, la válvula IMT se cierra totalmente porque el muelle de retorno del actuador de la válvula IMT está comprimido debido a la presión negativa.
La longitud efectiva del tubo de admisión de aire aumenta.

Información y procedimientos de diagnóstico

Comprobación de la compresión

E6JB0A1424001

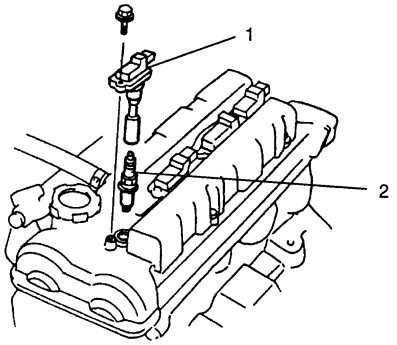
Inspeccione la presión de compresión en los 4 cilindros, de la manera siguiente:

1) Caliente el motor.
2) Pare el motor cuando esté caliente.

NOTA

Después de calentar el motor, coloque la palanca selectora de engranaje de transmisión en la posición "Neutral" (palanca selectora de cambio en la posición "P" en los modelos A/T), aplique el freno de estacionamiento y bloquee las ruedas motrices.

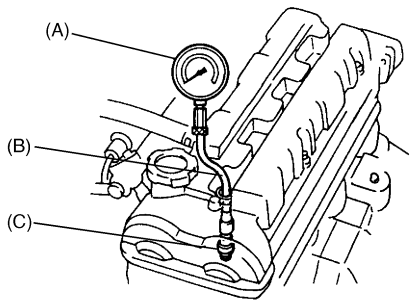
3) Extraiga la cubierta del motor.
4) Desconecte los acopladores de la bobina de encendido.
5) Desconecte las bobinas de encendido (1).
6) Extraiga todas las bujías (2).



I2RH01140002-01

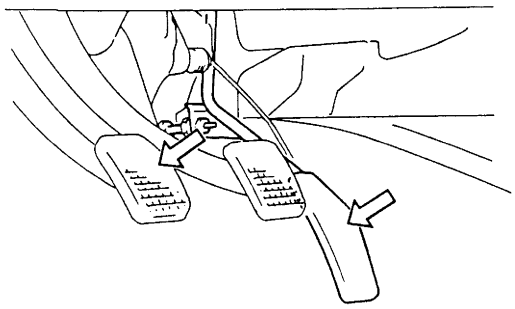
7) Desconecte el mazo de cables del inyector de combustible en el acoplador.
8) Coloque la herramienta especial (manómetro de compresión) en el orificio para la bujía.

Herramienta especial
(A): 09915–64512
(B): 09915–64530
(C): 09915–67010



I5JB0A142001-01

9) Suelte el embrague (para aligerar la carga durante el arranque del motor) en los vehículos con M/T, y pise a fondo el pedal del acelerador para abrir completamente la mariposa de gases.



I2RH01140004-01

10) Con la batería cargada completamente, haga girar el motor y lea la presión más alta en el manómetro de compresión.

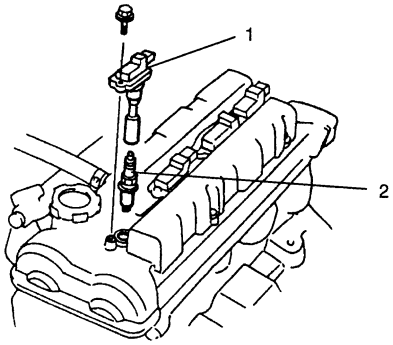
NOTA

- **Para medir la presión de compresión, haga girar el motor por lo menos a 250 rpm, utilizando una batería cargada completamente.**
- **Si la presión de compresión medida es inferior al valor límite especificado, compruebe que la herramienta especial está bien instalada. Si la instalación es correcta.**

Presión de compresión
Estándar: 1400 kPa (14,0 kg/cm², 199,0 psi)
Límite: 1100 kPa (11,0 kg/cm², 158,0 psi)
Diferencia máx. entre dos cilindros cualesquiera: 100 kPa (1,0 kg/cm², 14,2 psi)

11) Lleve a cabo los pasos del 8) al 10) en cada cilindro para obtener 4 lecturas.

12) Tras la inspección, instale las bujías (2) y las bobinas de encendido (1).



I2RH01140002-01

13) Instale los acopladores de la bobina de encendido.

14) Conecte el mazo de cables del inyector en el acoplador.

15) Instale la cubierta del motor.

Comprobación del vacío del motor

E6JB0A1424002

El vacío del motor que se genera en las tuberías de admisión es una buena indicación del estado del motor. El procedimiento de verificación de vacío del motor es el siguiente:

1) Caliente el motor hasta su temperatura normal de funcionamiento y asegúrese de que el régimen de ralentí del motor se encuentre dentro de las especificaciones.

NOTA

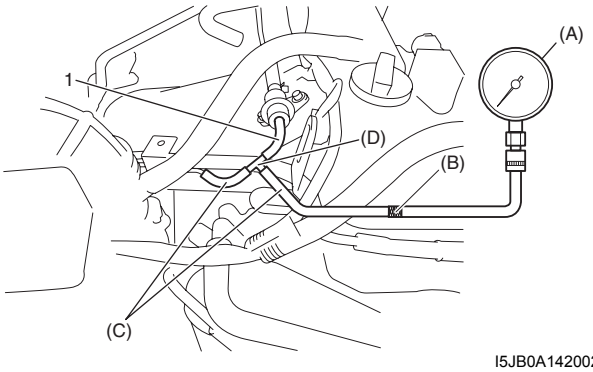
Después de calentar el motor, coloque la palanca selectora de engranaje de transmisión en la posición "Neutral" (palanca selectora de cambio en la posición "P" en los modelos A/T), aplique el freno de estacionamiento y bloquee las ruedas motrices.

2) Pare el motor y extraiga la tapa del motor.

3) Desconecte la manguera de vacío (1) del tubo de vacío.

4) Conecte las herramientas especiales (manómetro de vacío y unión de la manguera) a la manguera de vacío del lado del colector de admisión.

Herramienta especial
(A): 09915–67311
(B): 09918–08210
(C): 09355–35754–600 Manguera, SUZUKI GENUINE PARTS (Piezas originales Suzuki)
(D): 09367–04002 Unión de 3 vías, SUZUKI GENUINE PARTS (Piezas originales Suzuki)



I5JB0A142002-01

5) Ponga en marcha el motor, hágalo funcionar al régimen de ralentí especificado y lea el valor del manómetro de vacío. El valor del vacío debe estar dentro de las especificaciones.

Especificación de vacío
52,6 – 65,8 kPa (40 – 50 cmHg, 15,7 – 19,7 in.Hg) al régimen de ralentí especificado

6) Tras la inspección, retire las herramientas especiales.

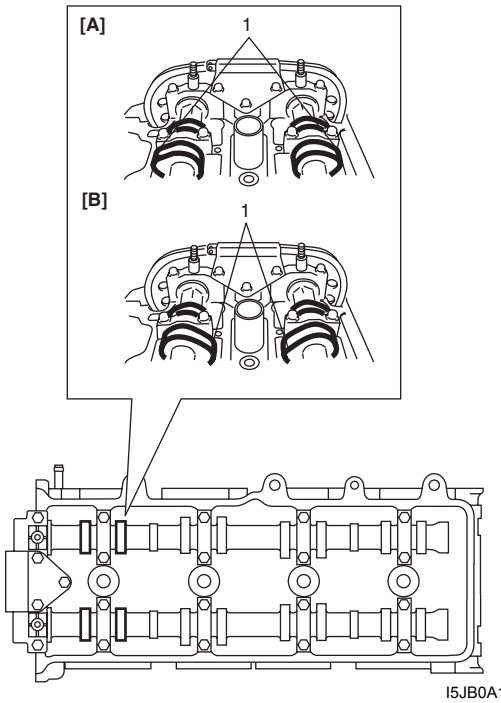
7) Conecte la manguera de vacío al tubo de vacío.

8) Instale la cubierta del motor.

Comprobación del juego de válvulas (holgura)

E6JB0A1424003

1) Extraiga el cable negativo de la batería.
2) Extraiga la tapa de la culata siguiendo las indicaciones de “Extracción y montaje de la tapa de la culata: Para un motor J20”.
3) Utilice una llave de 17 mm para girar la polea del cigüeñal (1) en el sentido de las agujas del reloj hasta que la marca (2) del bloque de cilindros y la marca (3) de la polea del cigüeñal (1) estén alineadas.
4) Compruebe que la posición de la leva (1) del cilindro n° 1 es la posición especificada [A] como se ve en la ilustración.
   Si la posición de la leva es [B], cambie su posición a [A] girando una vuelta el cigüeñal.



I5JB0A142064-01

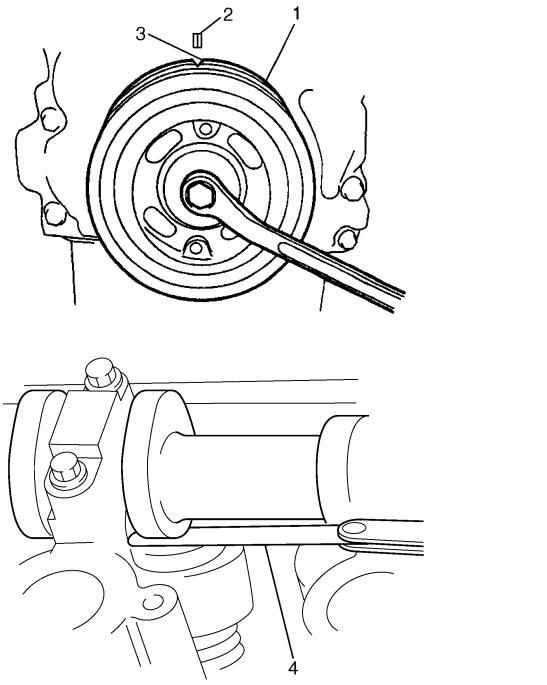
[A]:	TDC en compresión para el cilindro n° 1
[B]:	TDC en escape para el cilindro n° 1

5) Utilice el medidor de espesor (4) para verificar los juegos de válvula, de acuerdo con el procedimiento siguiente.
   a) Verifique los juegos de válvula del cilindro n° 1.
   b) Gire la polea del cigüeñal 180° en el sentido de las agujas del reloj.
   c) Verifique los juegos de válvula del cilindro n° 3.
   d) Al igual que en b) – c), verifique el juego de válvula del cilindro n° 4 y después del cilindro n° 3.

Si el juego de válvulas está fuera de las especificaciones, anote el juego de válvulas y ajústelo al valor especificado reemplazando el calce.

Especificación de la holgura de válvulas

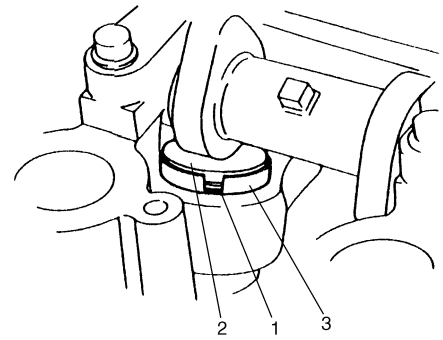
	En frío (la temperatura del refrigerante es 15 – 25 °C (59 – 77 °F))	En caliente (la temperatura del refrigerante es 60 – 68 °C (140 – 154 °F))
Admisión	**0,18 – 0,22 mm (0,007 – 0,009 in.)**	**0,21 – 0,27 mm (0,008 – 0,011 in.)**
Escape	**0,28 – 0,32 mm (0,011 – 0,013 in.)**	**0,30 – 0,36 mm (0,012 – 0,014 in.)**



I5JB0A142065-01

Sustitución del calce

1) Cierre la válvula cuyo calce (2) se va a sustituir. Para ello, haga girar el cigüeñal y, a continuación, gire el empujador (3) hasta que su sección cortada (1) quede dirigida hacia el interior, como se muestra en la ilustración.

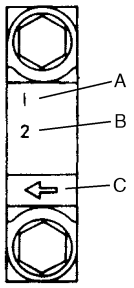


I2RH0B140006-01

2) Baje la válvula girando el cigüeñal 360°.
3) Mantenga el empujador en esta posición usando la herramienta especial como sigue.
   a) Extraiga los pernos del alojamiento.
   b) Verifique el número del montaje y seleccione la herramienta especial que corresponde al mismo, consulte la “Tabla de selección de herramientas especiales”.

Tabla de selección de herramientas especiales

N° en el alojamiento del árbol de levas	Marca estampada en la herramienta especial
I2, I3, I4, I5	IN
E2, E3, E4, E5	EX



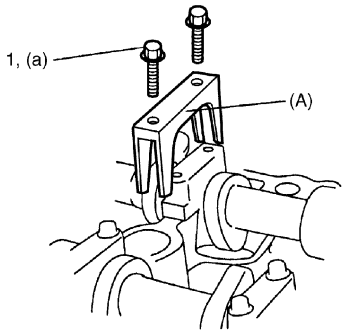
I5JB0A142066-01

A: I: Lado de admisión o E: Lado de escape
B: Posición desde el lado de la cadena de distribución
C: En dirección al lado de la cadena de distribución

   c) Mantenga el empujador hacia abajo para que no entre en contacto con el calce. Para ello, coloque la herramienta especial en el alojamiento del árbol de levas con el perno de alojamiento (1) y apriete los pernos de montaje al par especificado.

Herramienta especial
(A): 09916–66510

Par de apriete
Pernos de alojamiento del árbol de levas
(a): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft) para el apriete de la herramienta especial

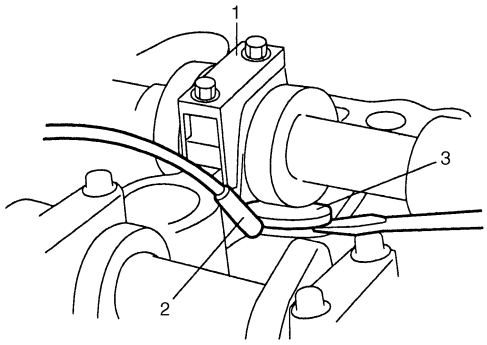


I3RM0A140005-01

4) Gire el árbol de levas aproximadamente 90° en el sentido de las agujas del reloj y extraiga el calce (3).

⚠ ADVERTENCIA

No introduzca nunca la mano entre el árbol de levas y el empujador de válvula.

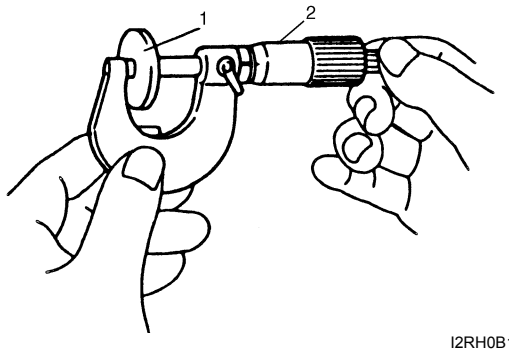


I2RH0B140013-01

1. Herramienta especial	2. Imán

5) Mida el espesor del calce (1) que ha extraído con un micrómetro (2) y determine el calce de sustitución que hay que utilizar calculando el espesor del nuevo calce con la fórmula y tabla siguientes.

Especificaciones del espesor del calce
Lado de admisión:
A = B + C – 0.20 mm (0.008 in.)
Lado de escape:
A = B + C – 0.30 mm (0.012 in.)
A: Espesor del calce nuevo
B: Espesor del calce que se ha extraído
C: Holgura de válvulas medida



I2RH0B140014-01

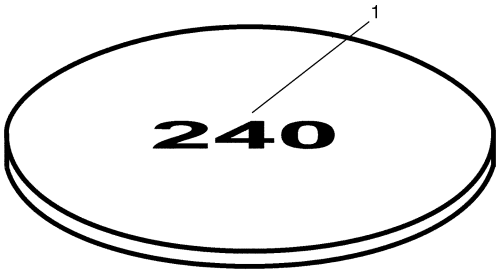
Ejemplo del lado de admisión:
Cuando el espesor del calce que se ha extraído es de 2,40 mm (0,094 in.) y la holgura de válvula medida es de 0,45 mm (0,018 in.).
A = 2,40 mm (0,094 in.) + 0,45 mm (0,018 in.) – 0,20 mm (0,008 in.) = 2,65 mm (0,104 in.)
Espesor calculado del nuevo calce = 2,65 mm (0,104 in.)

6) Seleccione el número del calce nuevo (1) que tenga un espesor lo más próximo posible al valor calculado.

Números de calces nuevos disponibles

Espesor mm (in.)	N° de calce	Espesor mm (in.)	N° de calce
2,175 (0,0856)	218	2,600 (0,1024)	260
2,200 (0,0866)	220	2,625 (0,1033)	263
2,225 (0,0876)	223	2,650 (0,1043)	265
2,250 (0,0886)	225	2,675 (0,1053)	268
2,275 (0,0896)	228	2,700 (0,1063)	270
2,300 (0,0906)	230	2,725 (0,1073)	273
2,325 (0,0915)	233	2,750 (0,1083)	275
2,350 (0,0925)	235	2,775 (0,1093)	278
2,375 (0,0935)	238	2,800 (0,1102)	280
2,400 (0,0945)	240	2,825 (0,1112)	283
2,425 (0,0955)	243	2,850 (0,1122)	285
2,450 (0,0965)	245	2,875 (0,1132)	288
2,475 (0,0974)	248	2,900 (0,1142)	290
2,500 (0,0984)	250	2,925 (0,1152)	293
2,525 (0,0994)	253	2,950 (0,1161)	295
2,550 (0,1004)	255	2,975 (0,1171)	298
2,575 (0,1014)	258	3,000 (0,1181)	300

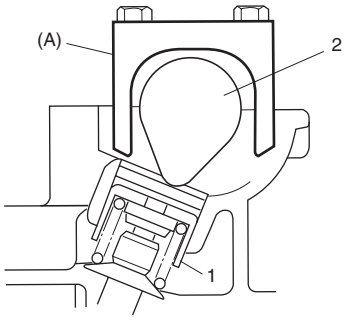
7) Instale el nuevo calce orientando el lado del n° de calce hacia el empujador de válvula.



I2RH0B140015-01

8) Levante la válvula haciendo girar el cigüeñal en el sentido contrario a las agujas del reloj (en sentido opuesto al del paso 4), y extraiga la herramienta especial.

Herramienta especial
(A): 09916–66510

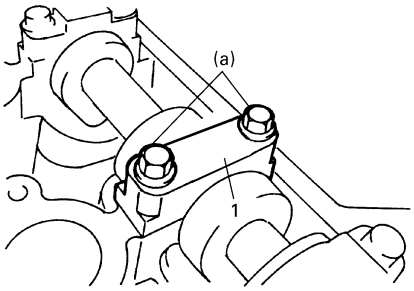


I3RM0A140006-01

1. Empujador de válvula	2. Árbol de levas

9) Coloque el alojamiento del árbol de levas (1) y apriete los pernos al par especificado.

Par de apriete
Perno del alojamiento del árbol de levas (a): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)



I2RH0B140149-01

10) Gire la polea del cigüeñal más de 4 vueltas.
11) Vuelva a comprobar la holgura de válvulas después de ajustarla.
12) Después de inspeccionar y ajustar todas las válvulas.
13) Instale la tapa de la culata como se indica en “Extracción y montaje de la tapa de la culata: Para un motor J20”.

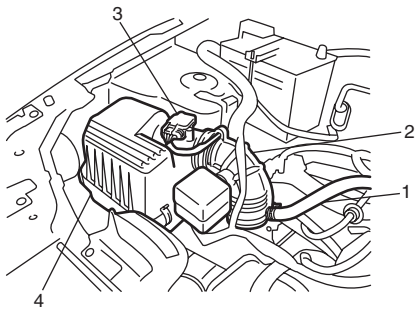
Instrucciones de reparación

Extracción e instalación del conjunto del depurador de aire

E6JB0A1426001

Extracción

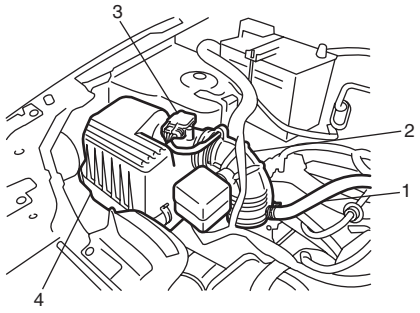
1) Desconecte la manguera (1) de respiradero de la manguera (2) de salida del filtro de aire.
2) Extraiga el manguito (2) de salida del depurador de aire.
3) Desconecte el conector (3) del sensor de MAF.
4) Extraiga la caja del depurador de aire (4).



I5JB0A142003-01

Instalación

1) Instale la caja del depurador de aire (4).
2) Conecte el conector (3) del sensor de MAF.
3) Instale el manguito (2) de salida del depurador de aire.
4) Conecte la manguera (1) de respiradero a la manguera (2) de salida del filtro de aire.



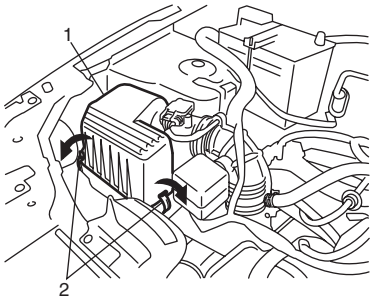
I5JB0A142003-01

Extracción e instalación del filtro del depurador de aire

E6JB0A1426002

Extracción

1) Retire la caja superior (1) del depurador de aire de la caja inferior después de enganchar las abrazaderas (2) de la caja superior.
2) Retire el depurador del aire.



I5JB0A142004-01

Instalación

Para llevar acabo la instalación invierta el procedimiento de extracción.

Inspección y limpieza del filtro del depurador de aire

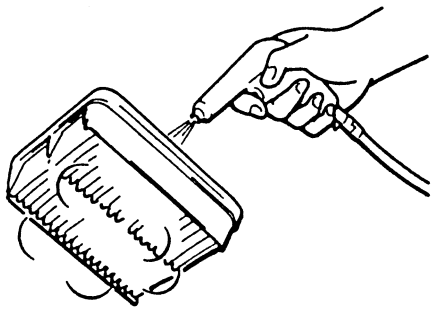
E6JB0A1426003

Inspección

Compruebe si el filtro del depurador de aire está sucio.

Limpieza

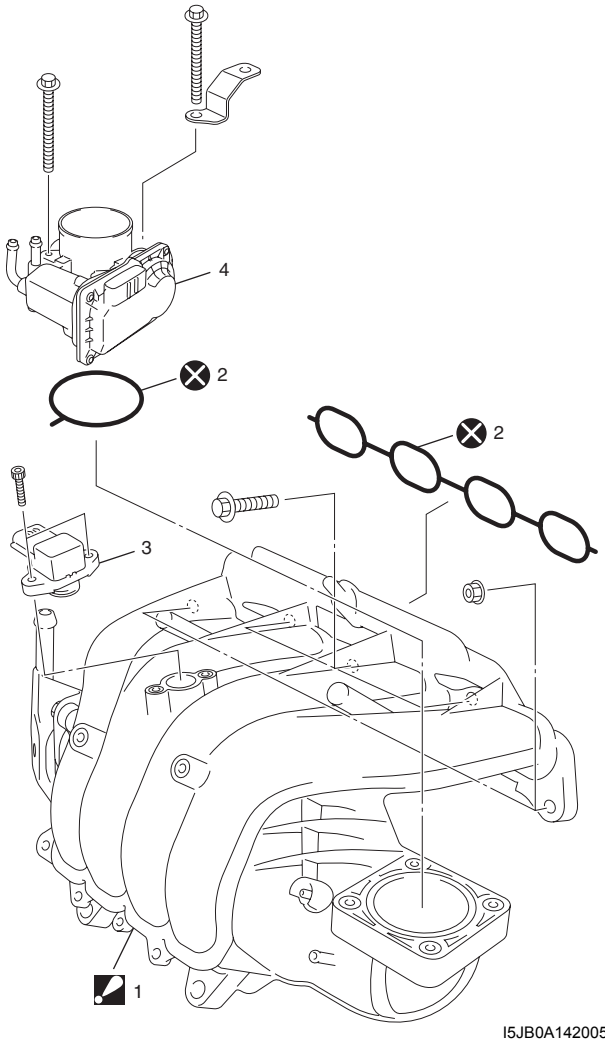
Elimine el polvo con aire comprimido desde el lado de salida de aire del filtro.



I2RH01140007-01

Componentes del cuerpo de la mariposa de gases y colector de admisión

E6JB0A1426004



I5JB0A142005-01

1. Colector de admisión : Nunca desarme el colector de admisión. El desmontaje deterioraría su rendimiento original. Si hay alguna anomalía, reemplácelo por uno nuevo.	4. Conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa
2. Junta tórica	⊗ : No reutilizable.
3. Sensor MAP	

Inspección en el vehículo del cuerpo de la mariposa

E6JB0A1426005

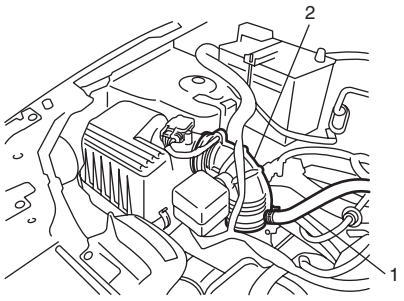
Inspeccione el conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa según las indicaciones de “Comprobación del funcionamiento de la válvula de mariposa” y “Comprobación del funcionamiento del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa” en “Inspección en el vehículo del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C”.

Instalación y extracción del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa

E6JB0A1426006

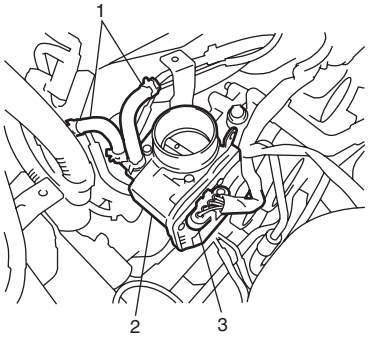
Extracción

1) Desconecte el cable negativo de la batería.
2) Vacíe el refrigerante tal como se indica en “Drenaje del sistema de refrigeración: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1F”.
3) Desconecte la manguera (1) de respiradero de la manguera (2) de salida del filtro de aire.
4) Desconecte el manguito (2) de salida del depurador de aire de la caja del depurador de aire y del conjunto del cuerpo de la mariposa eléctrica.



I5JB0A142006-01

5) Desconecte los manguitos de refrigerante del motor (1) del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa (2).
6) Desconecte el conector (3) del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa.

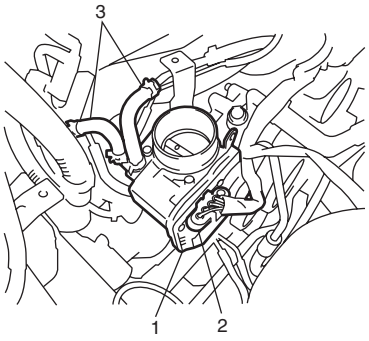


I5JB0A142007-01

7) Extraiga el conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa de gases del colector de admisión.

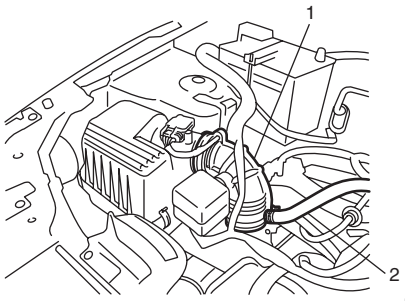
Instalación

1) Limpie las superficies de acoplamiento e instale la nueva junta del cuerpo de la mariposa de gases en el colector de admisión.
2) Instale el conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa (1) en el colector de admisión.
3) Conecte firmemente el conector (2) al conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa.
4) Conecte las mangueras de refrigerante del motor (3) al conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa (1).



I5JB0A142008-01

5) Conecte el manguito (1) de salida del depurador de aire a la caja del depurador de aire y al conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa.
6) Conecte la manguera (2) de respiradero a la manguera (1) de salida del filtro de aire.



I5JB0A142009-01

7) Rellene el refrigerante como se indica en “Limpieza y llenado del sistema de refrigeración: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1F”.
8) Conecte el cable negativo a la batería.
9) Calibre el conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa tal como se indica en “Calibración del sistema eléctrico del cuerpo de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C” si se sustituye.

Limpieza del cuerpo de la mariposa

E6JB0A1426007

Limpie el conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa; consulte “Inspección del funcionamiento de la válvula de mariposa” en “Inspección en el vehículo del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C”.

Extracción y montaje del colector de admisión

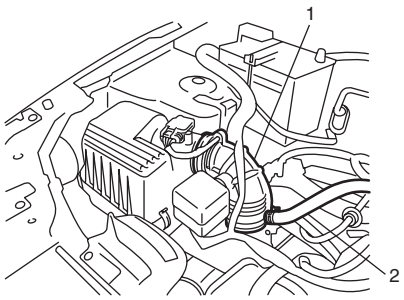
E6JB0A1426008

⚠ PRECAUCIÓN

Nunca desarme el colector de admisión. El desmontaje deterioraría su rendimiento original. Si hay alguna anomalía, reemplácelo por uno nuevo.

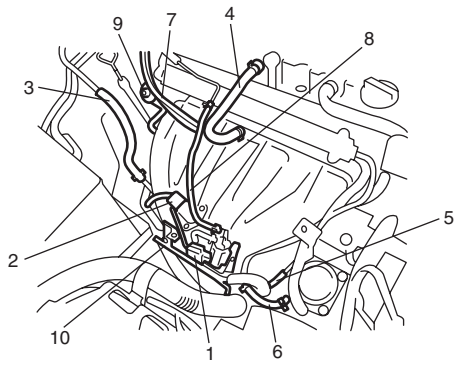
Extracción

1) Desconecte el cable negativo de la batería.
2) Drene el sistema de refrigeración consultando “Drenaje del sistema de refrigeración: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1F”.
3) Extraiga la cubierta del motor.
4) Extraiga la manguera (1) de salida del filtro de aire y la manguera (2) del respiradero.



I5JB0A142009-01

5) Extraiga el conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa consultando “Instalación y extracción del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa: Para un motor J20”.
6) Desconecte los cables eléctricos siguientes:
   - Acoplador (1) de la válvula de purga del recipiente de EVAP
   - Acoplador (2) de sensor de MAP
7) Desconecte las siguientes mangueras:
   - Manguito del servofreno (3) del colector de admisión
   - Manguito de PCV (4) de la válvula de PCV
   - Manguera de vacío de regulador de presión de combustible (5), del colector de admisión
   - Manguera (6) de vacío de la válvula de purga del recipiente de EVAP.
   - Manguera (7) de vacío del tanque de vacío.
   - Manguera (8) de purga del recipiente de EVAP de la válvula de purga del recipiente de EVAP
8) Extraiga el perno del tubo de EGR (9) del tubo de EGR.
9) Extraiga la válvula (10) de purga del recipiente de EVAP del colector de admisión.



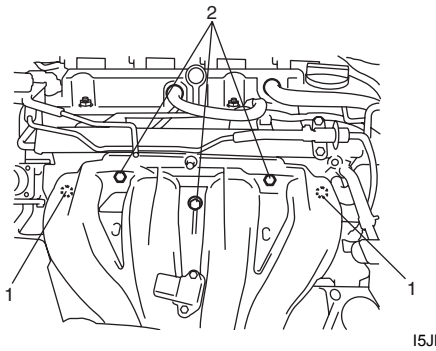
I5JB0A142010-01

10) Extraiga la correa de transmisión del generador y la bomba de agua siguiendo las indicaciones de “Extracción e instalación de la correa de transmisión del generador y de la bomba de agua (para el motor J20): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1J”.
11) Con el tubo conectado, suelte la bomba P/S consultando “Extracción e instalación de la bomba de P/S (Modelo con motor J20A) en la Sección 6C”.
12) Extraiga el colector de admisión y su junta tórica de la culata.

Instalación

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior de extracción, teniendo en cuenta lo siguiente.

- Utilice una junta tórica nueva en el colector de admisión.
- Utilice la nueva junta del tubo de EGR.
- Instale el perno (2) y la tuerca (1) del colector de admisión, como se muestra en la imagen.



I5JB0A142011-01

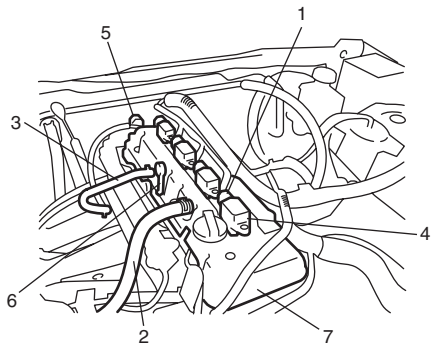
- Asegúrese de que todas las piezas extraídas se han vuelto a colocar en su lugar correspondiente. Vuelva a instalar las piezas necesarias que no han sido reinstaladas.
- Ajuste la correa de transmisión del generador y la bomba de agua siguiendo las indicaciones de “Inspección de la correa de transmisión del generador y de la bomba de agua en el vehículo (para el motor J20): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1J”.
- Rellene el sistema de refrigeración como se indica en “Limpieza y llenado del sistema de refrigeración: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1F”.
- Después de completar el montaje, coloque el interruptor de encendido en la posición ON (pero con el motor parado) y verifique si hay fugas de combustible.
- Finalmente, ponga el motor en marcha y verifique si hay fugas de líquido refrigerante.

Extracción y montaje de la tapa de la culata

E6JB0A1426009

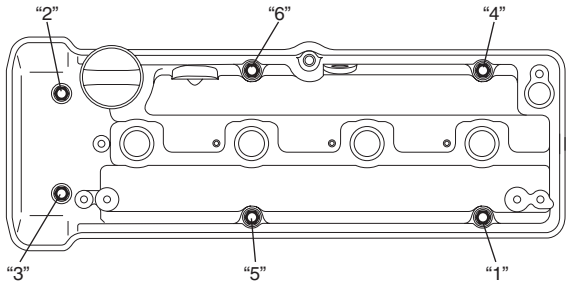
Extracción

1) Desconecte el cable negativo de la batería.
2) Extraiga la cubierta del motor.
3) Desconecte los acopladores de bobina de encendido (1).
4) Extraiga las bobinas de encendido (4).
5) Extraiga la varilla medidora del nivel de aceite (6).
6) Desconecte el acoplador del sensor de CMP (5) de la cubierta de la culata del cilindro.
7) Desconecte la manguera de respiradero (2) y la manguera de PCV (3) de la tapa de culata (7).



I5JB0A142012-02

8) Extraiga la válvula de PCV de la tapa de la culata.
9) Extraiga las tuercas de la tapa de la culata en el orden que se indica en la figura.

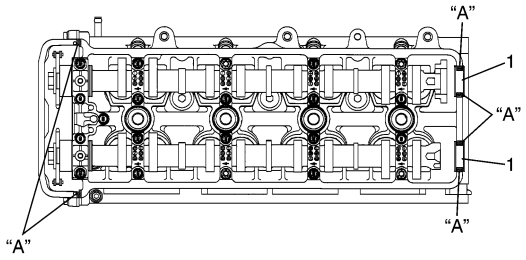


I5JB0A142013-01

Instalación

1) Instale la válvula de PCV en la tapa de la culata como se indica en “Extracción e instalación de la válvula de PCV: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1B”.
2) Elimine los restos de aceite, producto de sellado viejo, y el polvo, en las superficies de sellado de la culata y de la tapa de culata.
3) Instale el sello nuevo (1) del lado de la culata en la culata.
4) Aplique producto de sellado “A” a la superficie de sellado de la culata como se muestra en la figura.

“A”: Producto de sellado impermeable al agua 99000–31250 (SUZUKI Bond N° 1207F)



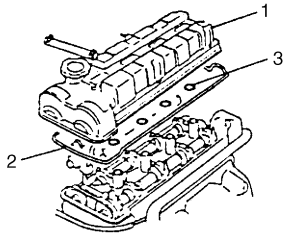
I5JB0A142067-01

5) Instale, en la tapa (1) de la culata, las nuevas juntas tóricas (3) y la nueva junta (2) de la tapa de la culata.

NOTA

Antes de la instalación, asegúrese de verificar cada una de estas piezas para detectar la deterioración o cualquier daño, y reemplace la pieza defectuosa.

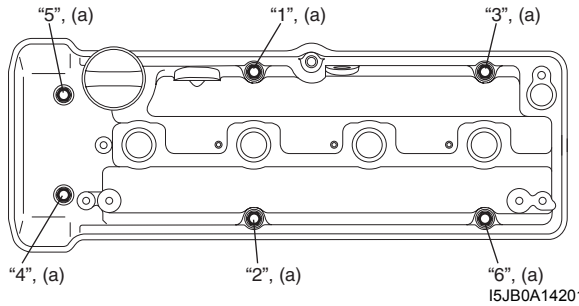
6) Monte la tapa de culata en la culata.



I5JB0A142068-02

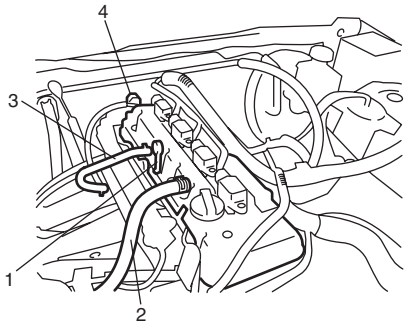
7) Apriete las tuercas de la culata en el orden indicado en la figura, poco a poco, y hasta que queden apretadas al par especificado.
   - Utilice arandelas de sellado nuevas.

Par de apriete
Tuerca de la tapa de la culata (a): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)



I5JB0A142014-01

8) Instale la varilla medidora del nivel de aceite (1).
9) Conecte el acoplador del sensor de CMP (4).
10) Conecte la manguera de respiradero (2) y la manguera de PCV (3) en la tapa de culata (7).

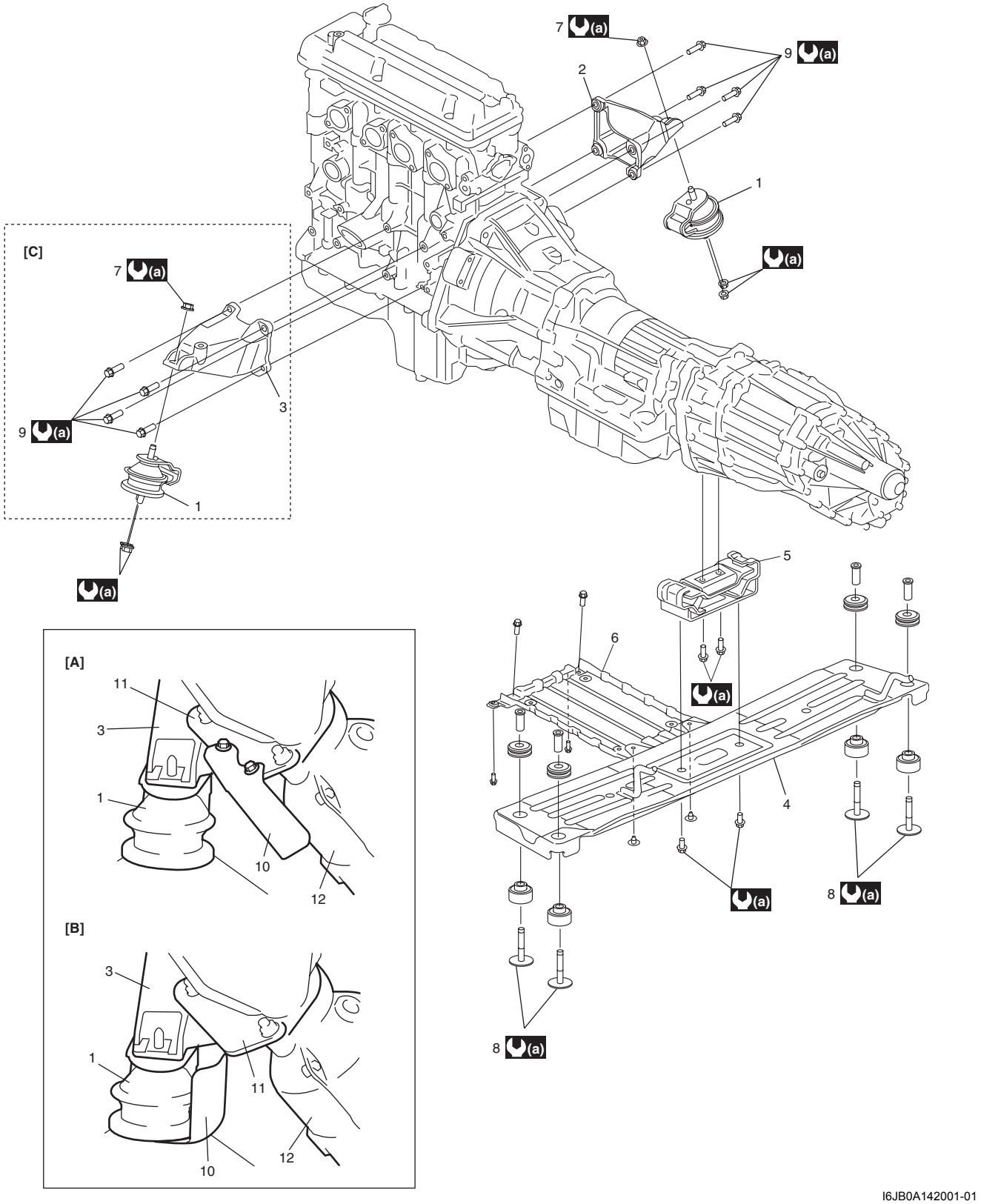


I5JB0A142015-01

11) Instale las bobinas de encendido como se indica en “Extracción e instalación del conjunto de bobina de encendido (incluyendo el dispositivo de encendido) en la Sección 1H”.
12) Instale la cubierta del motor.
13) Conecte el cable negativo a la batería.

Componentes de los soportes de montaje del motor

E6JB0A1426010



I6JB0A142001-01

[A]: Tipo A	6. Cubierta protectora del motor
[B]: Tipo B	7. Tuerca del soporte delantero del motor
[C]: Vista [A], [B]	8. Perno del larguero del soporte trasero del motor
1. Montura delantera del motor	9. Perno del soporte frontal de montura del motor
2. Soporte delantero de montura derecha del motor	10. Panel del protector contra el calor
3. Soporte delantero de montura izquierda del motor	11. Soporte del tubo de escape n° 1
4. Larguero del soporte trasero del motor	12. Tubo de escape n° 1

5. Soporte trasero del motor	(a) : 55 N·m (5,5 kgf-m, 40,0 lb-ft)

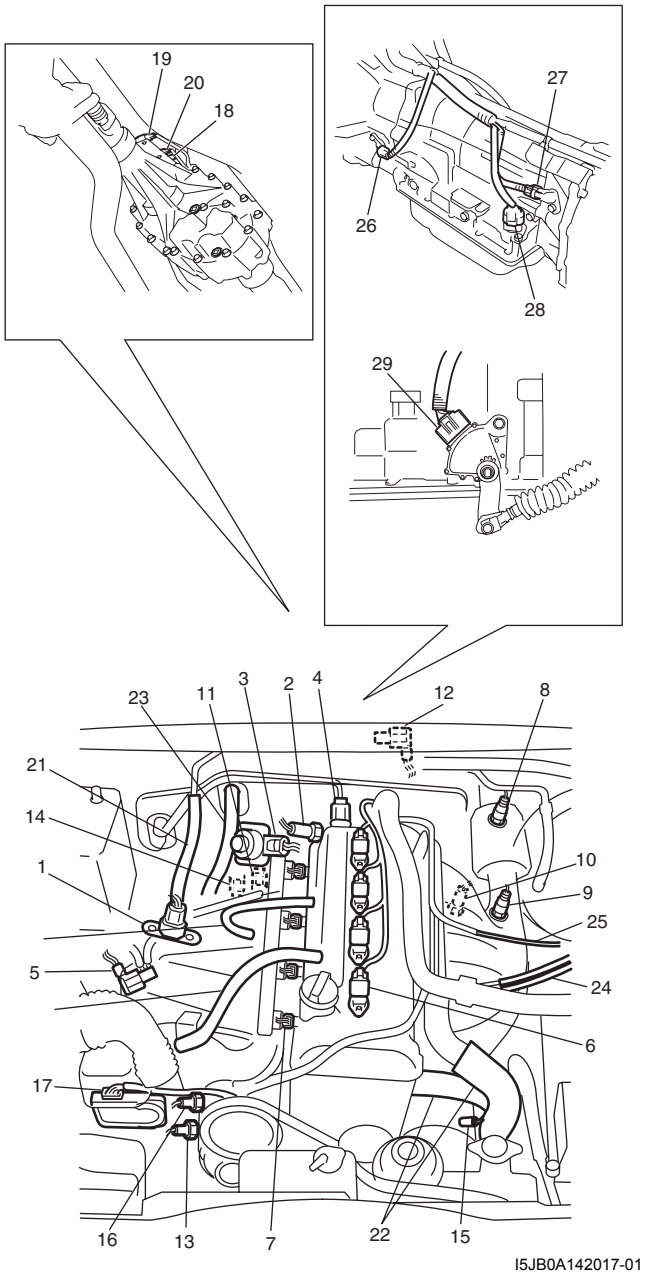
Extracción y montaje del conjunto del motor

E6JB0A1426011

Extracción

1) Libere la presión de combustible tal como se indica en “Procedimiento de descarga de la presión de combustible: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1G”.
2) Desconecte el cable negativo de la batería.
3) Drene el aceite del motor (consulte “Cambio del aceite de motor y filtro de aceite (modelo con motor de gasolina) en la Sección 0B”).
4) Drene el aceite de la transmisión. Consulte “Cambio de aceite de transmisión manual: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 5B”.
5) Drene el líquido de A/T consultando “Cambio del líquido de la A/T en la Sección 5A”.
6) Vacíe el refrigerante tal como se indica en “Drenaje del sistema de refrigeración: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1F”.
7) Extraiga la caja del filtro de aire, consulte “Extracción e instalación del conjunto del depurador de aire: Para un motor J20”.
8) Extraiga la correa de transmisión del generador y la bomba de agua siguiendo las indicaciones de “Extracción e instalación de la correa de transmisión del generador y de la bomba de agua (para el motor J20): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1J”.
9) Desconecte los cables eléctricos siguientes:
   - Sensor MAP (1)
   - Sensor de ECT (2)
   - Válvula de EGR (3)
   - Sensor CMP (4)
   - Válvula de purga del recipiente de EVAP (5)
   - Conjunto de bobina de encendido (6)
   - Inyectores (7)
   - HO2S (8)
   - Sensor A/F (9)
   - Interruptor de presión de aceite del motor (10)
   - Sensor de CKP (11)
   - Interruptor de la luz de marcha atrás (para modelo con T/M) (12)
   - Generador (13)
   - Motor de arranque (14)
   - Terminal de masa
   - Interruptor del embrague magnético del compresor del A/C (15) (si el vehículo dispone de él)
   - Bomba de P/S
   - Cuerpo eléctrico de la mariposa (17)
   - Actuador de transferencia (18)
   - Interruptor del diferencial central (19)
   - Interruptor 4L/N (20)
   - Abrazaderas de cada mazo de cables
   - Sensor de velocidad del eje de entrada (para modelos con A/T) (26)
   - Sensor de velocidad del eje de salida (para modelos con A/T) (27)
   - Válvula solenoide (para modelos con A/T) (28)
   - Sensor de posición de la transmisión (para modelos con A/T) (29)
10) Desconecte las siguientes mangueras:
   - Manguito del servofreno (21) del colector de admisión
   - Mangueras de entrada y de salida (22) del radiador de cada tubo
   - Mangueras de entrada y de salida (23) del calefactor de cada tubo
   - Mangueras de combustible (24) de los tubos de combustible
   - Manguera de purga (25) de la válvula de purga
   - Tubo de aceite de embrague procedente del cárter delantero de la transmisión (para modelos con M/T)
   - Mangueras de refrigerante de la A/T procedente del radiador (para modelos con A/T)

11) Desconecte el cable de selección de A/T de la A/T (para modelos con A/T).



I5JB0A142017-01

12) Para el modelo con M/T, extraiga la palanca de control de cambios como se indica en “Extracción e instalación de la palanca de control de cambio de la transmisión: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 5B”.

13) Extraiga los tubos de escape n° 1, n° 2 y central. Consulte “Componentes del sistema de escape: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1K”.

14) Retire los ejes de transmisión delantero y trasero consultando “Extracción e instalación del árbol de transmisión en la Sección 3D”.

15) Con la manguera conectada, saque la bomba de P/S de su soporte (si está equipado). Consulte la sección “Extracción e instalación de la bomba de P/S (Modelo con motor J20A) en la Sección 6C”.

⚠ PRECAUCIÓN

Cuelgue la bomba de P/S desmontada, en un lugar donde no sea dañada durante el desmontaje y la instalación del conjunto del motor.

16) Con el manguito conectado, saque de su soporte el compresor del A/C (si el vehículo dispone de él). Consulte “Extracción e instalación del conjunto del compresor para el modelo con motor J20 en la Sección 7B”.

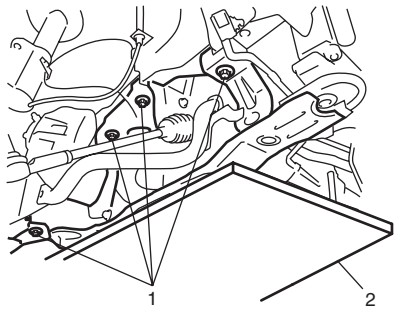
⚠ PRECAUCIÓN

Cuelgue el compresor del A/C desmontado en un lugar donde no pueda resultar dañado durante los procesos de extracción y montaje del conjunto del motor.

17) Apoye, con un gato (2), el bastidor de suspensión delantero y el elemento de la montura trasera del motor.

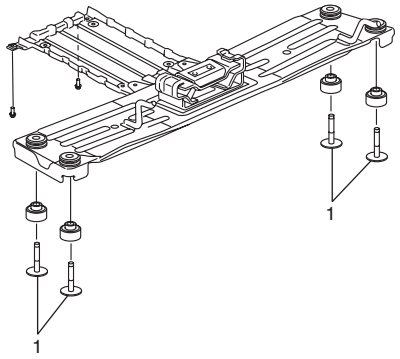
18) Para bajar el motor con el bastidor de suspensión delantero, lleve a cabo los pasos 1) a 12) de “Extracción” en “Extracción e instalación del bastidor de suspensión delantero, la barra estabilizadora y/o los casquillos en la Sección 2B” .

19) Quite los pernos de montaje (1) del bastidor de suspensión delantero.



I5JB0A142018-01

20) Quite los pernos (1) del elemento de la montura trasera del motor.



I5JB0A142019-01

21) Antes de bajar el motor, asegúrese de que todas las mangueras, cables eléctricos y cables han sido desconectados del motor.

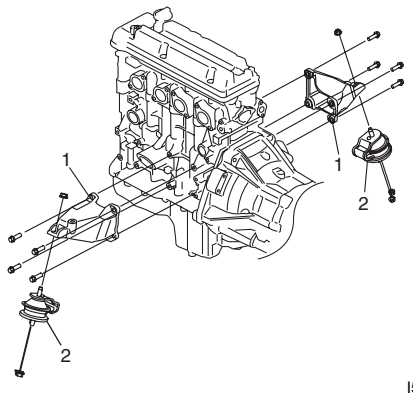
22) Baje el motor de su compartimiento junto con la transmisión, la transferencia, el bastidor de suspensión delantero y el elemento de la montura trasera del motor.

⚠ PRECAUCIÓN

Antes de bajar el motor, y para evitar daños en el compresor de A/C y la bomba P/S, elévelos para dejar un espacio libre.

23) Desconecte la transmisión del motor, consulte "Desmontaje y montaje del conjunto de la transmisión manual: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 5B" o "Componentes de la unidad de transmisión automática en la Sección 5A", si es necesario.

24) Extraiga el motor, junto con el soporte (1) de la montura delantera del motor, de la montura delantera del motor (2) en caso de ser necesario.



I5JB0A142020-01

25) Extraiga la tapa y el disco del embrague. Consulte "Retirada e instalación de la tapa del embrague, el disco de embrague y el volante de inercia en la Sección 5C", si es necesario.

Instalación

1) Instale la tapa y el disco del embrague. Consulte "Retirada e instalación de la tapa del embrague, el disco de embrague y el volante de inercia en la Sección 5C" si es necesario.
2) Instale el motor, con el soporte de la montura delantera del motor, en la montura delantera del motor. Para obtener información del par de apriete, consulte "Componentes de los soportes de montaje del motor: Para un motor J20" si es necesario.
3) Conecte la transmisión desde el motor, consulte "Desmontaje y montaje del conjunto de la transmisión manual: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 5B" o "Componentes de la unidad de transmisión automática en la Sección 5A", si es necesario.
4) Levante el motor hacia el interior de su compartimiento junto con la transmisión, el bastidor de suspensión delantero y el elemento de la montura trasera del motor.

⚠ PRECAUCIÓN

Antes de levantar el motor, y para evitar daños en el compresor de A/C y la bomba P/S, elévelos para dejar un espacio libre.

5) Apriete el perno del elemento de la montura trasera del motor consultando "Componentes de los soportes de montaje del motor: Para un motor J20".
6) Para levantar el motor con el bastidor de suspensión delantero, lleve a cabo los pasos 5) a 19) de "Instalación" en "Extracción e instalación del bastidor de suspensión delantero, la barra estabilizadora y/o los casquillos en la Sección 2B" .
7) Retire el gato de motor.
8) Monte los ejes de transmisión delantero y trasero consultando "Extracción e instalación del árbol de transmisión en la Sección 3D".
9) Extraiga los tubos de escape n° 1, n° 2 y central. Consulte "Componentes del sistema de escape: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1K".
10) Instale el compresor del A/C en su soporte (si el vehículo dispone de él). Consulte "Extracción e instalación del conjunto del compresor para el modelo con motor J20 en la Sección 7B".
11) Instale la bomba de P/S en su soporte consultando "Extracción e instalación de la bomba de P/S (Modelo con motor J20A) en la Sección 6C".

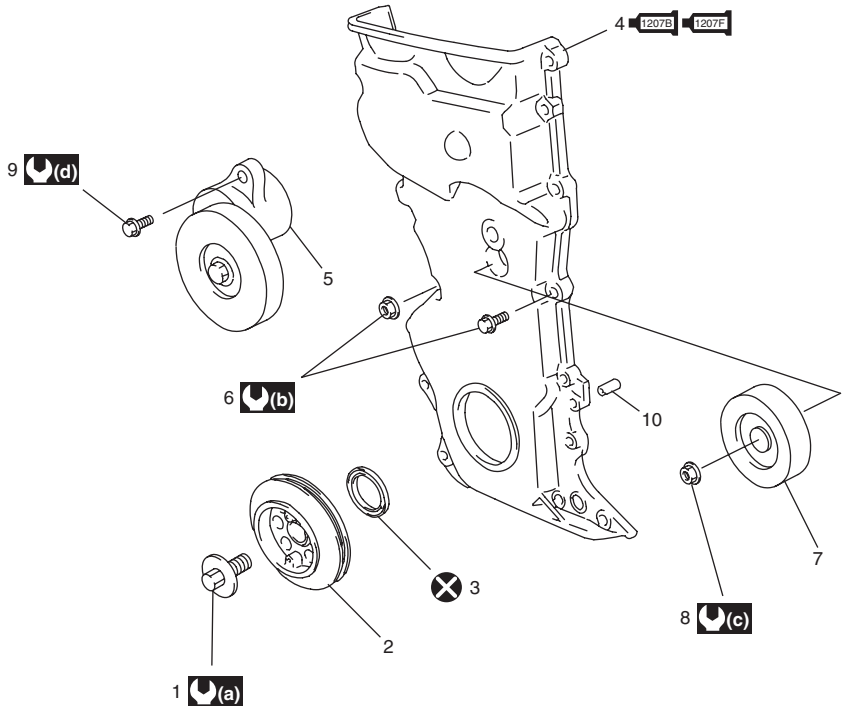
12) Vuelva a desconectar los manguitos, los cables y los cables eléctricos, teniendo en cuenta lo siguiente.
    - Apriete las tuercas al par de apriete especificado.

    Par de apriete
    Tuerca del terminal del motor de arranque: 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)
    Tuerca del terminal del generador: 7 N·m (0,7 kgf-m, 5,0 lb-ft)

13) Instale la correa de transmisión del generador y la bomba de agua; consulte “Extracción e instalación de la correa de transmisión del generador y de la bomba de agua (para el motor J20): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1J”.
14) Ajuste la tensión de la correa de transmisión del generador y la bomba de agua siguiendo las indicaciones de “Inspección de la correa de transmisión del generador y de la bomba de agua en el vehículo (para el motor J20): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1J”.
15) Instale el conjunto del depurador de aire, consulte “Extracción e instalación del conjunto del depurador de aire: Para un motor J20”.
16) Verifique que todas las piezas extraídas están de nuevo en su lugar.
17) Para el modelo con A/T ajuste el cable de selección consultando “Ajuste del cable de selección en la Sección 5A”.
18) Rellene el sistema de refrigeración con refrigerante. Consulte “Limpieza y llenado del sistema de refrigeración: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1F”.
19) Rellene el motor con aceite de motor; consulte “Cambio del aceite de motor y filtro de aceite (modelo con motor de gasolina) en la Sección 0B”.
20) Purgue el aire del sistema del embrague consultando el procedimiento de purga de aire en “Purga de aire del sistema de embrague en la Sección 5C”.
21) Instale el capó del motor, después de haber desconectado el manguito del lavaparabrisas.
22) Conecte el cable negativo a la batería.
23) Con el motor parado (OFF), coloque el interruptor de encendido en la posición ON y compruebe si hay fugas de combustible.
24) Arranque el motor y compruebe en cada conexión si hay fugas de refrigerante, aceite y gases de escape.

Componentes de la tapa de la cadena de distribución

E6JB0A1426012



I5JB0A142021-01

1. Perno de la polea del cigüeñal	6. Perno y tuerca de la tapa de la cadena de distribución	(a) : 150 N·m (15,0 kgf-m, 108,5 lb-ft)
2. Polea del cigüeñal	7. Polea intermediaria	(b) : 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)
3. Sello de aceite : Aplique aceite para motor al borde del sello de aceite.	8. Tuerca de la polea intermediaria	(c) : 42 N·m (4,2 kgf-m, 30,5 lb-ft)
1207B 1207F 4. Tapa de la cadena de distribución : Consulte “A” : Consulte “B”	9. Perno del tensor de la correa del generador	(d) : 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft)

5. Tensor de la correa	10. Pasador	⊗ : No reutilizable.
"A": Aplique producto de sellado 99000-31140 a la superficie de acoplamiento del bloque de cilindros y de la culata.		
"B": Aplique el producto de sellado 99000-31250 a la superficie de contacto de la tapa de la cadena de distribución; consulte la figura del paso 3) en "Extracción y montaje de la tapa de la cadena de distribución: Para un motor J20".		

Extracción y montaje de la tapa de la cadena de distribución

E6JB0A1426013

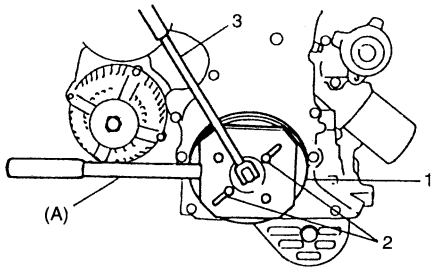
Extracción

1) Extraiga el conjunto del motor del vehículo como se indica en "Extracción y montaje del conjunto del motor: Para un motor J20".
2) Extraiga el cárter de aceite. Consulte "Extracción e instalación del cárter de aceite y del colador de la bomba de aceite: Para un motor J20 en la Sección 1E".
3) Extraiga la tapa de la culata siguiendo las indicaciones de "Extracción y montaje de la tapa de la culata: Para un motor J20".
4) Extraiga el perno de la polea del cigüeñal.
   Para bloquear la polea del cigüeñal (1), utilice una herramienta especial (soporte de polea de árbol de levas) como se muestra en la figura.

   Herramienta especial
   (a): 09917–68221

   NOTA

   Asegúrese de utilizar los pernos siguientes en lugar de pasadores para fijar la polea del cigüeñal mediante herramienta especial.
   Tamaño de perno: M8, P1,25 L = 25 mm (0,98 in.)
   Resistencia: 7T

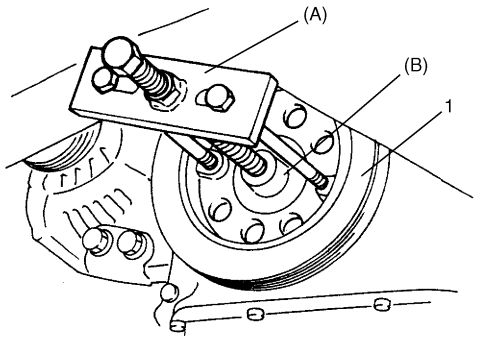


I2RH01140051-01

2. Perno	3. Llave

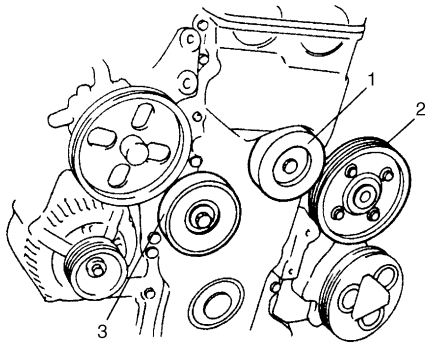
5) Extraiga la polea (1) del cigüeñal.
   Para quitar la polea del cigüeñal, utilice las herramientas especiales (extractor de volantes, extractor de cojinetes) como se muestra en la figura.

   Herramienta especial
   (A): 09944–36011
   (B): 09926–58010



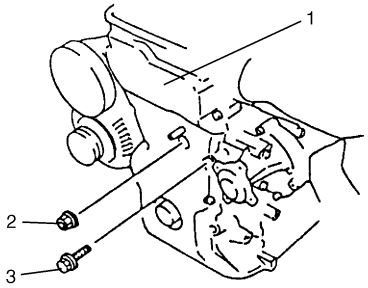
I2RH01140052-01

6) Retire la polea intermediaria (1), la polea de la bomba de agua (2) y el tensor de la correa (3).



I2RH01140054-01

7) Extraiga la tapa de la cadena de distribución (1), los pernos (3) y la tuerca (2).



I2RH01140055-01

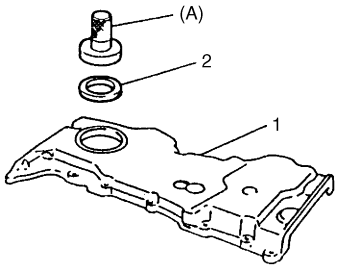
Instalación

1) Limpie las superficies de sellado de la tapa de la cadena de distribución, bloque de cilindros y culata. Elimine los restos de aceite, producto de sellado viejo y el polvo de las superficies de sellado.
2) Instale el sello de aceite nuevo (2) en la tapa de la cadena de distribución con la herramienta especial, si se había extraído.

NOTA

Cuando instale un sello de aceite nuevo (2), métalo hasta que su superficie quede a ras con el borde del cárter (1) de la cadena de distribución.

Herramienta especial
(A): 09913–75510

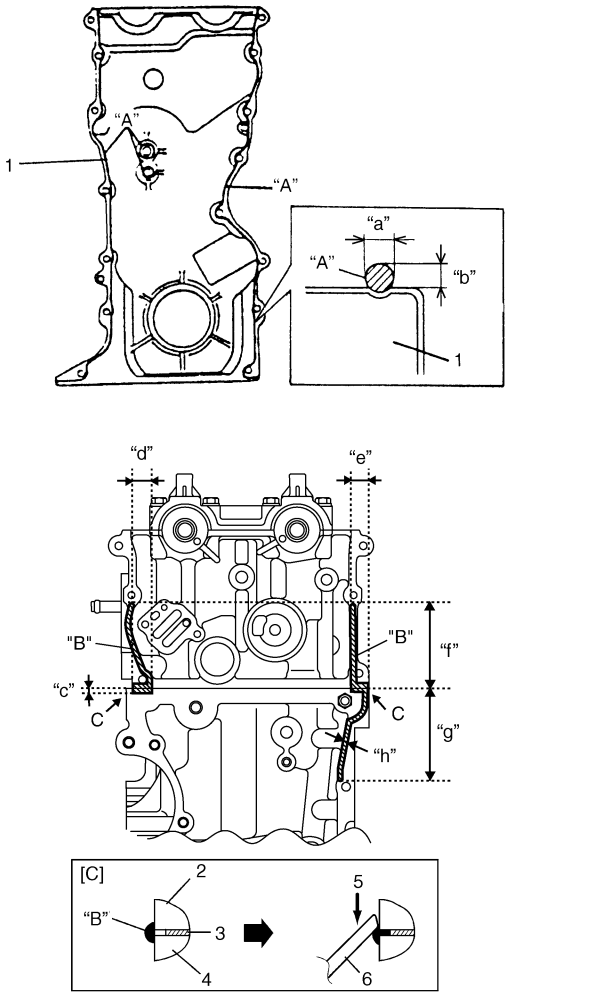


I2RH01140061-01

3) Aplique producto de sellado “A” y “B” a la superficie específica como se muestra en la figura.

“A”: Producto de sellado impermeable al agua 99000–31250 (SUZUKI Bond N° 1207F)
“B”: Producto de sellado impermeable al agua 99000–31140 (SUZUKI Bond N° 1207B)

Cantidad de producto de sellado para la tapa de la cadena de distribución
“a”: 3 mm (0,12 in.)
“b”: 2 mm (0,08 in.)
“c”: 6 mm (0,24 in.)
“d”: 16 mm (0,63 in.)
“e”: 14 mm (0,55 in.)
“f”: 65 mm (2,56 in.)
“g”: 73 mm (2,87 in.)
“h”: 4 mm (0,16 in.)



I5JB0A142022-03

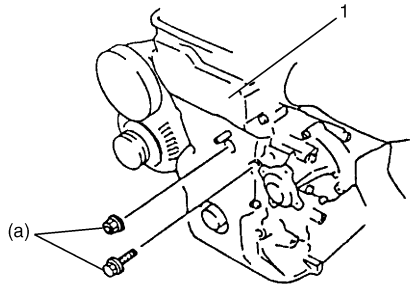
2. Culata	5. Frotar el interior
3. Junta de la culata	6. Gálibo
4. Bloque de cilindros	[C]: Vista C

4) Aplique aceite para motor al borde del sello de aceite y luego coloque la tapa de la cadena de distribución (1). Apriete los pernos y tuercas al par de apriete especificado.

NOTA

Antes de instalar la tapa de la cadena de distribución, compruebe si el pasador está fijado correctamente.

Par de apriete
Perno y tuerca de la tapa de la cadena de distribución (a): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)



I2RH01140057-01

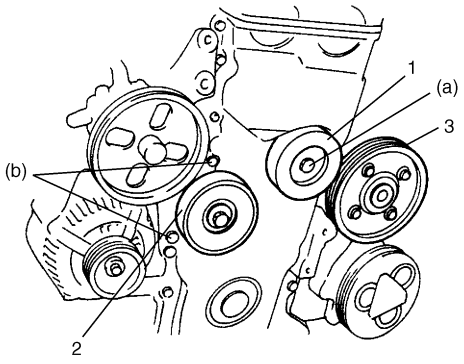
5) Instale la polea intermediaria de la correa (1). Apriete la tuerca al par especificado.

Par de apriete
Tuerca de la polea intermediaria (a): 42 N·m (4,2 kgf-m, 30,5 lb-ft)

6) Instale el tensor (2) de la correa. Apriete los pernos al par de apriete especificado.

Par de apriete
Perno del tensor de la correa del generador: (b): 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,5 lb-ft)

7) Instale la polea de la bomba de agua (3).



I2RH01140058-01

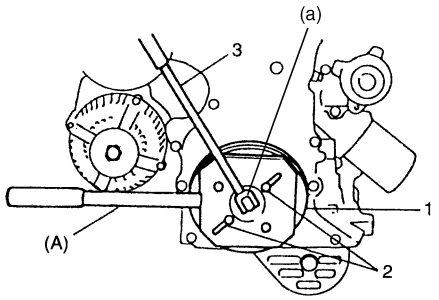
8) Instale la tapa de la culata como se indica en “Extracción y montaje de la tapa de la culata: Para un motor J20”.
9) Instale el cárter de aceite Consulte “Extracción e instalación del cárter de aceite y del colador de la bomba de aceite: Para un motor J20 en la Sección 1E” para hacer la instalación.
10) Instale la polea del cigüeñal. Para bloquear la polea del cigüeñal (1), utilice una herramienta especial (soporte de polea de árbol de levas) como se muestra en la figura.

Herramienta especial
(A): 09917–68221

NOTA

Asegúrese de utilizar los pernos siguientes en lugar de pasadores para fijar la polea del cigüeñal mediante herramienta especial.
Tamaño de perno: M8, P1,25 L = 25 mm (0,98 in.)
Resistencia: 7T

Par de apriete
Perno de la polea del cigüeñal (a): 150 N·m (15,0 kgf-m, 108,5 lb-ft)



I2RH01140060-01

2. Perno	3. Llave

11) Instale el conjunto del motor en el vehículo; para ello, consulte “Extracción y montaje del conjunto del motor: Para un motor J20”.

Limpieza e inspección de la tapa de la cadena de distribución

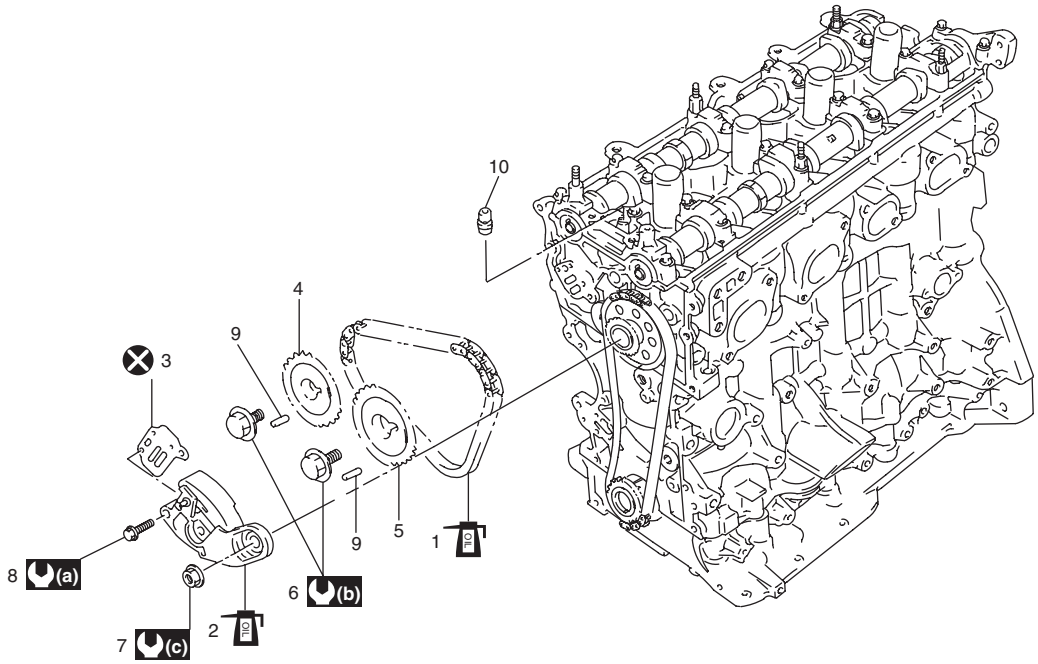
E6JB0A1426014

Limpie.
Limpie la superficie de sellado de la tapa de la cadena de distribución, el cárter, el bloque de cilindros y la culata.
Elimine los restos de aceite, producto de sellado viejo y el polvo de las superficies de sellado.

Inspección
Compruebe si el borde del sello de aceite está defectuoso o dañado. Sustitúyalo si es necesario.

Componentes de la cadena de distribución y tensor de la cadena

E6JB0A1426015



I5JB0A142023-02

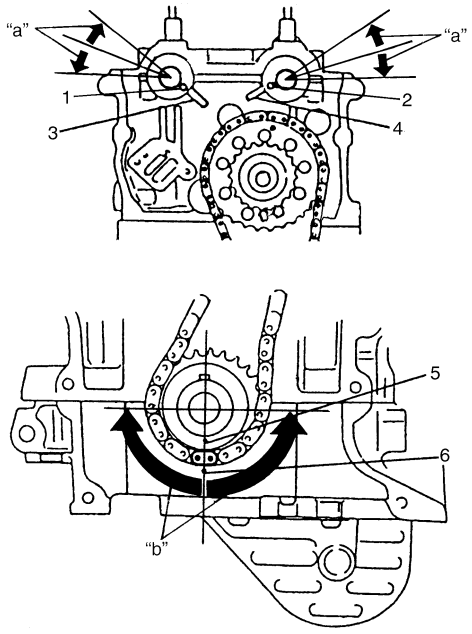
1. 2da Cadena de distribución : Aplique aceite de motor.	6. Perno del piñón de distribución del árbol de levas	(a) : 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)
2. Dispositivo de ajuste del tensor de la cadena de distribución n° 2 : Aplique aceite para motor a la superficie deslizante.	7. Tuerca n° 2 del dispositivo de ajuste del tensor de la cadena de distribución	(b) : 80 N·m (8,0 kgf-m, 58,0 lb-ft)
3. Junta n° 2 del dispositivo de ajuste del tensor	8. Perno n° 2 del dispositivo de ajuste del tensor de la cadena de distribución	(c) : 45 N·m (4,5 kgf-m, 32,5 lb-ft)
4. Piñón de distribución del árbol de levas de admisión	9. Pasador	: No reutilizable.
5. Piñón de distribución del árbol de levas de escape	10. Válvula de seguridad de aceite	

Extracción y montaje del tensor de la cadena y de la 2da cadena de distribución

E6JB0A1426016

⚠ PRECAUCIÓN

Después de extraer la 2da cadena de distribución, nunca haga girar independientemente el árbol de levas de admisión, el árbol de levas de escape y el cigüeñal un ángulo superior al que se muestra en la figura. Si los hace girar, podría haber interferencias entre el pistón y las válvulas, y entre las válvulas mismas, y las piezas relacionadas con el pistón y las válvulas podrían resultar dañadas.

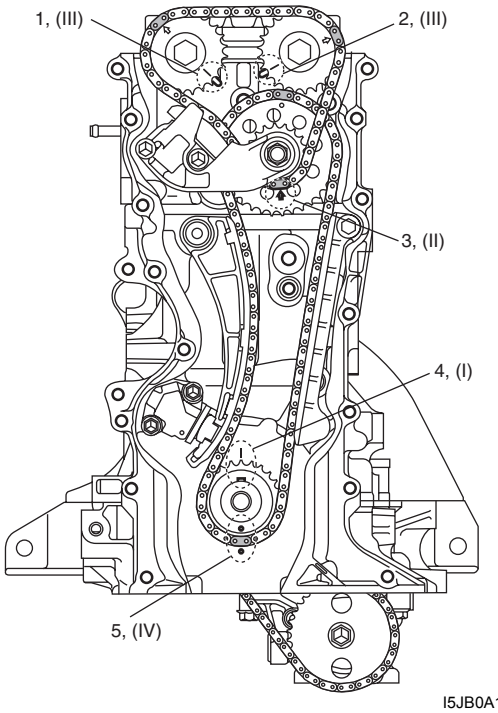


I5JB0A142060-01

1.	Pasador de detonación del árbol de levas de admisión
2.	Pasador de detonación del árbol de levas de escape
3.	Marca de calado del lado de admisión
4.	Marca de calado del lado de escape
5.	Marca de coincidencia en el piñón de distribución del cigüeñal
6.	Marca de calado en el cárter inferior
"a":	Intervalo de giro permisible para los árboles de levas (ADMISIÓN & ESCAPE) ..... Dentro de 20° hacia la derecha o hacia la izquierda
"b":	Intervalo de giro permisible del cigüeñal ..... Dentro de 90° hacia la derecha o hacia la izquierda

Extracción

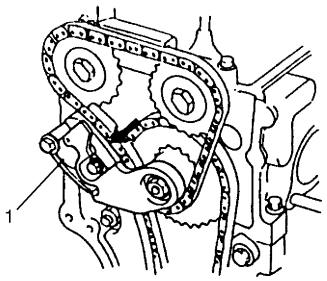
1) Extraiga el conjunto del motor del vehículo como se indica en "Extracción y montaje del conjunto del motor: Para un motor J20".
2) Retire el colector de aceite. Consulte "Extracción e instalación del cárter de aceite y del colador de la bomba de aceite: Para un motor J20 en la Sección 1E" para hacer la extracción.
3) Extraiga la tapa de la culata. Consulte "Extracción y montaje de la tapa de la culata: Para un motor J20" para hacer la extracción.
4) Extraiga la tapa de la cadena de distribución. Consulte "Extracción y montaje de la tapa de la cadena de distribución: Para un motor J20" para hacer la extracción.
5) Gire el cigüeñal hacia la derecha hasta que cumpla las condiciones siguientes.
   - La chaveta del cigüeñal concuerda con la marca del bloque de cilindros (1).
   - La marca de flecha del piñón intermedio apunta hacia arriba (II).
   - Las marcas de los piñones de levas coinciden con las marcas de la culata (III).
   - La marca del piñón del cigüeñal coincide con la marca del cárter inferior (IV).



I5JB0A142024-01

1.	Marcas de calado del piñón de distribución del árbol de levas de admisión
2.	Marcas de calado del piñón de distribución del árbol de levas de escape
3.	Marca de flecha en el piñón intermedio
4.	Chaveta en el cigüeñal
5.	Marca de calado del piñón de distribución del cigüeñal

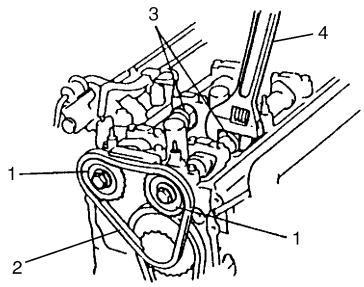
6) Extraiga el dispositivo de ajuste n° 2 (1) del tensor de la cadena de distribución y la junta. Para extraerlos, afloje la 2da cadena de distribución girando un poco el árbol de levas de admisión hacia la izquierda mientras se empuja la almohadilla hacia atrás



I2RH01140064-01

7) Extraiga los pernos (1) de los piñones de distribución de los árboles de levas de admisión y de escape. Para quitarlos, ponga una llave inglesa (4) en la parte hexagonal (3) del centro del árbol de levas para fijarlo.

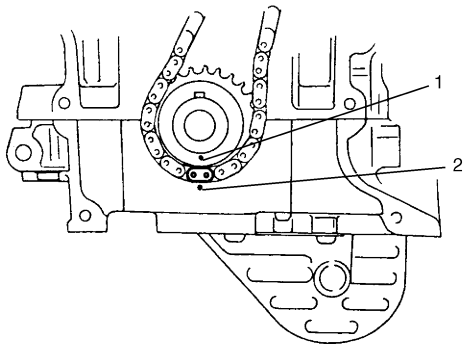
8) Extraiga los piñones de distribución de árboles de levas y la 2da cadena de distribución (2).



I5JB0A142025-01

Instalación

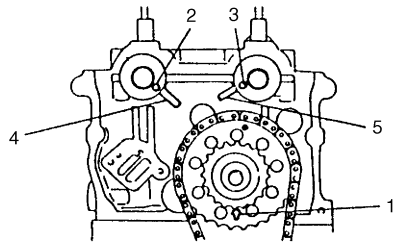
1) Verifique que la marca de coincidencia (1) en el piñón de distribución del cigüeñal concuerde con la marca de calado (2) del cárter inferior como se muestra en la figura.



I2RH01140067-01

2) Verifique que la marca de flecha (1) en el piñón intermedio mire hacia arriba como se muestra en la figura.

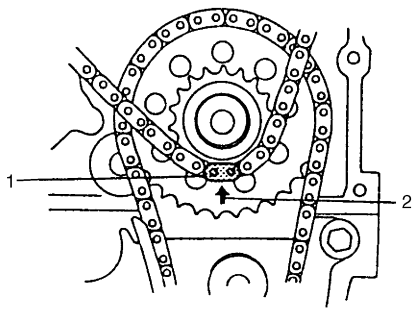
3) Verifique que los pasadores de detonación de los árboles de levas de admisión (2) y de escape (3) están alineadas con las marcas de calado de la culata como se muestra en la figura.



I2RH01140068-01

4.	Marca de calado del lado de admisión
5.	Marca de calado del lado de escape

4) Instale la 2da cadena de distribución alineando si placa amarilla (1) y las marcas de coincidencia del piñon intermedio.



I2RH01140069-01

2.	Marca de coincidencia de la 2da Cadena de distribución (marcha de flecha)

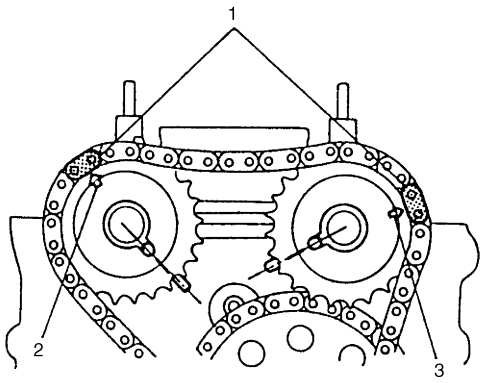
5) Monte los piñones en los árboles de levas de admisión y escape alineando respectivamente la placa azul oscuro de la 2da cadena de distribución y las marcas de coincidencia de los piñones de admisión y escape.

⚠ PRECAUCIÓN

No gire más del margen de giro permitido. Si lo hace, se podría dañar la válvula y el pistón.

NOTA

El piñón de distribución de árbol de levas tiene flechas en ambas caras indicando que se puede instalarse en cualquier sentido.

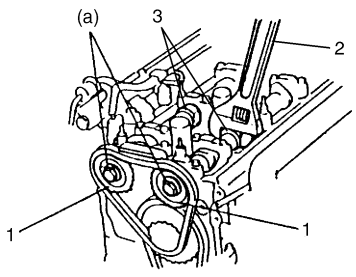


I2RH01140070-01

1.	Azul oscuro
2.	Marca de flecha en el piñón de distribución del árbol de levas de admisión
3.	Marca de flecha en el piñón de distribución del árbol de levas de escape

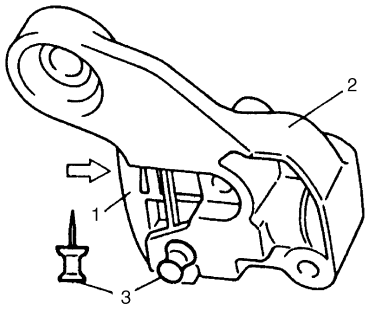
6) Apriete los pernos (1) de los piñones de distribución de los árboles de levas de admisión y de escape al par especificado. Para apretarlos, ponga una llave inglesa (2) en la parte hexagonal (3) del centro del árbol de levas para fijarlo.

Par de apriete
Perno del piñón de distribución del árbol de levas (a): 80 N·m (8.0 kgf-m, 57.5 lb-ft)



I5JB0A142061-01

7) Empuje hacia atrás el émbolo (1) para meterlo en el cuerpo del tensor (2), y manténgalo en esa posición insertando el tope (3) en el cuerpo.

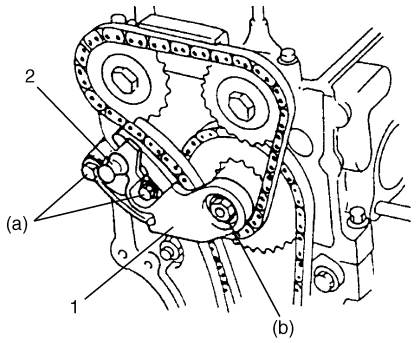


I2RH01140072-01

8) Instale el dispositivo de ajuste n° 2 (1) del tensor de la cadena de distribución con una junta nueva.

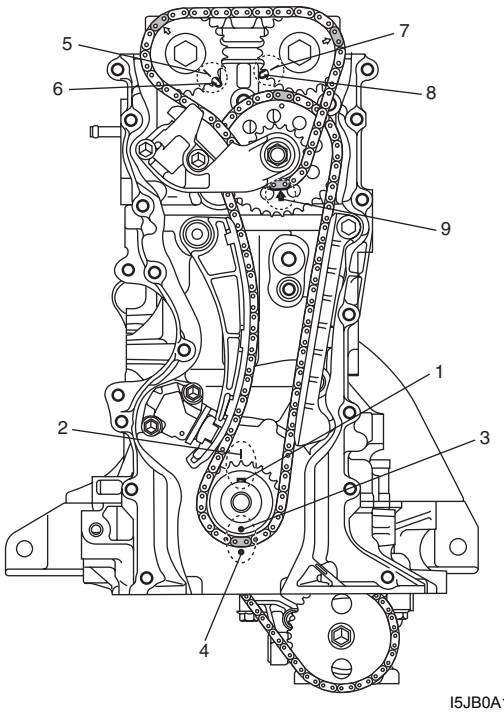
Par de apriete
Perno n° 2 del dispositivo de ajuste del tensor de la cadena de distribución (a): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)
Tuerca n° 2 del dispositivo de ajuste del tensor de la cadena de distribución (b): 45 N·m (4,5 kgf-m, 33,0 lb-ft)

9) Saque el tope (2) del dispositivo de ajuste del tensor de la cadena de distribución n° 2.



I2RH01140073-01

10) Gire el cigüeñal dos vueltas hacia la derecha, y luego alinee la marca de calado (1) en el cigüeñal y la marca de calado (2) en el bloque de cilindros como se muestra en la figura.
Ahora, verifique que las marcas de calado (3, 5 y 7) de los piñones coincidan con las marcas de calado (4, 6 y 8) de la culata, el bloque de cilindros y el cárter inferior. Verifique también que la marca de flecha (9) en el piñón intermedio mire hacia arriba como se muestra en la figura.



I5JB0A142026-01

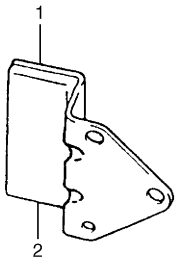
3.	Marca de calado en el piñón de distribución del cigüeñal
4.	Marca de calado en el cárter inferior
5.	Marca de calado en el piñón de distribución del árbol de levas de admisión
6.	Marca de calado del piñón de distribución del árbol de levas de admisión
7.	Marca de calado en el piñón de distribución del árbol de levas de escape
8.	Marca de calado del piñón de distribución del árbol de levas de escape
9.	Marca de flecha en el piñón intermedio hacia arriba

11) Aplique aceite a las cadenas de distribución, tensor, dispositivo de ajuste del tensor, piñones y guías.
12) Coloque la tapa de la cadena de distribución. Consulte “Extracción y montaje de la tapa de la cadena de distribución: Para un motor J20” para hacer la instalación.
13) Coloque la tapa de la culata. Consulte “Extracción y montaje de la tapa de la culata: Para un motor J20” para hacer la instalación.
14) Instale el cárter de aceite Consulte “Extracción e instalación del cárter de aceite y del colador de la bomba de aceite: Para un motor J20 en la Sección 1E” para hacer la instalación.
15) Instale el conjunto del motor en el vehículo; para ello, consulte “Extracción y montaje del conjunto del motor: Para un motor J20”.

Inspección de la 2da cadena de distribución y el tensor de la cadena

E6JB0A1426017

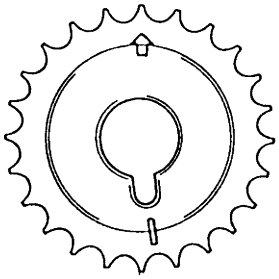
Guía de cadena de distribución n° 2
Compruebe si la zapata (2) está desgastada o dañada.



I2RH01140075-01

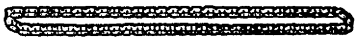
1.	Guía de cadena de distribución n° 2

Piñón de árbol de levas
Inspeccione si los dientes del piñón están desgastados o dañados.



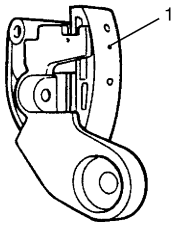
I2RH01140076-01

Cadena de distribución
Compruebe si la cadena de distribución está desgastada o dañada.



I2RH01140077-01

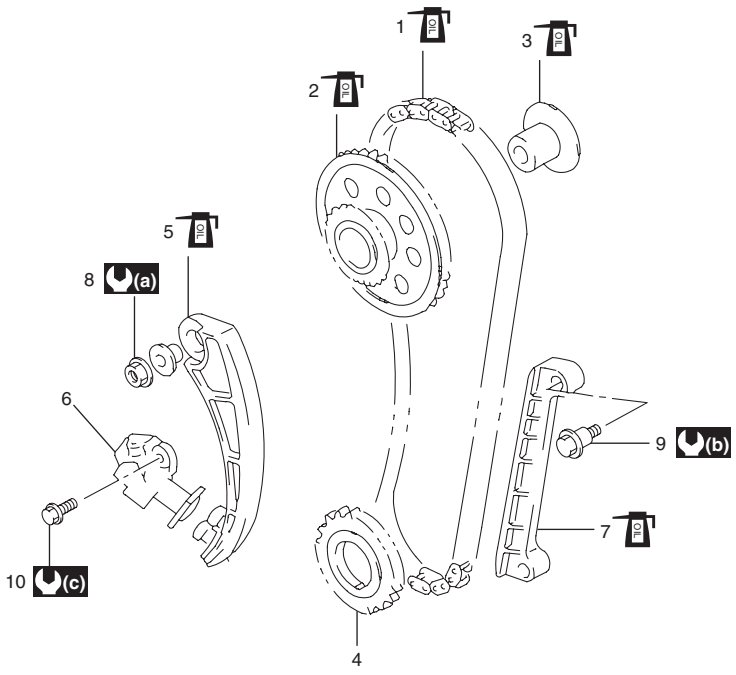
Dispositivo de ajuste del tensor n° 2
Compruebe si la zapata (1) está desgastada o dañada y funciona correctamente.



I2RH01140078-01

Componentes de la 1ra cadena de distribución y tensor de la cadena

E6JB0A1426018



I5JB0A142027-01

1. 1ra cadena de distribución	8. Tuerca del tensor de la cadena de distribución
2. Piñón intermedio	9. Perno de la guía n° 1 de la cadena de distribución
3. Eje de piñón intermedio	10. Perno n° 1 del dispositivo de ajuste del tensor de la cadena de distribución
4. Piñón de distribución del cigüeñal	(a) : 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft)
5. Tensor de la cadena de distribución	(b) : 9 N·m (0,9 kgf-m, 6,5 lb-ft)
6. Dispositivo de ajuste del tensor de la cadena de distribución n° 1	(c) : 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)
7. Guía n° 1 de la cadena de distribución	: Aplique aceite para motor a la superficie deslizante.

Extracción y montaje de la 1ra cadena de distribución y del tensor de la cadena

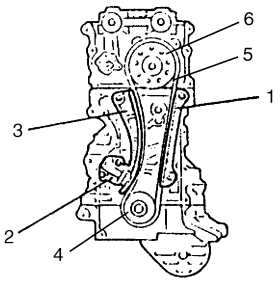
E6JB0A1426019

⚠ PRECAUCIÓN

Después de extraer la cadena de distribución, no haga girar nunca el cigüeñal ni los árboles de levas independientemente más de los límites de giro permitidos descritos en la sección “Extracción y montaje del tensor de la cadena y de la 2da cadena de distribución: Para un motor J20”. Si los hace girar, podría haber interferencias entre el pistón y las válvulas, y entre las válvulas mismas, y las piezas relacionadas con el pistón y las válvulas podrían resultar dañadas.

Extracción

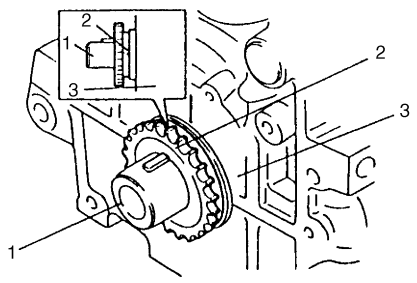
1) Extraiga la 2da cadena de distribución. Consulte “Extracción y montaje del tensor de la cadena y de la 2da cadena de distribución: Para un motor J20” para hacer la extracción.
2) Extraiga la guía n° 1 (1) de la cadena de distribución.
3) Extraiga el dispositivo de ajuste del tensor de la cadena de distribución n° 1 (2).
4) Extraiga el tensor de la cadena de distribución (3).
5) Extraiga el piñón intermedio (4) y la 1ra cadena de distribución (5).
6) Extraiga el piñón de distribución del cigüeñal (6).



I4RH01140029-01

Instalación

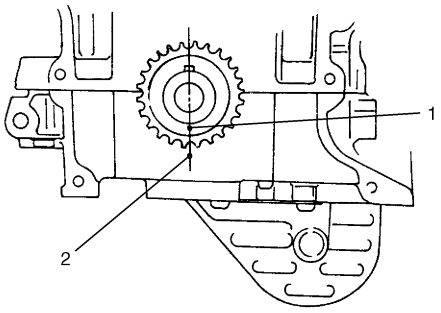
1) Instale el piñón de distribución del cigüeñal (2) como se muestra en la figura.



I2RH01140083-01

1. Cigüeñal	3. Bloque de cilindros

2) Verifique que la marca de coincidencia (1) en el piñón de distribución del cigüeñal concuerde con la marca de calado (2) del cárter inferior.

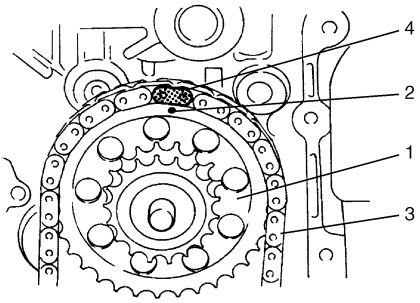


I2RH01140082-01

3) Aplique aceite al casquillo del piñón intermedio (1).

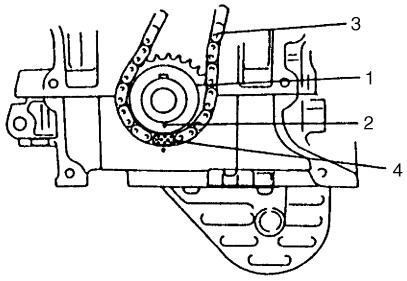
4) Instale el piñón intermedio y su eje.

5) Monte la 1ra cadena de distribución alineando las placa (4) azul oscuro de la 1ra cadena de distribución (3) y la marca de coincidencia (2) del piñón intermedio.



I2RH01140084-01

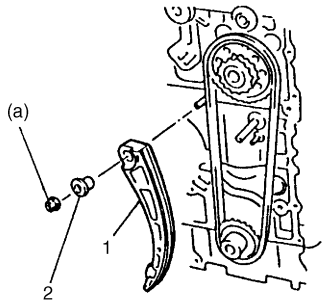
6) Haga coincidir la placa dorada (4) de la 1ra cadena de distribución (3) con la marca de coincidencia (2) del piñón de distribución del cigüeñal (1).



I2RH01140085-01

7) Aplique aceite para motor a la superficie deslizante del tensor de la cadena de distribución (1) y móntelo tal como se muestra en la figura.
Apriete la tuerca del tensor al par especificado.

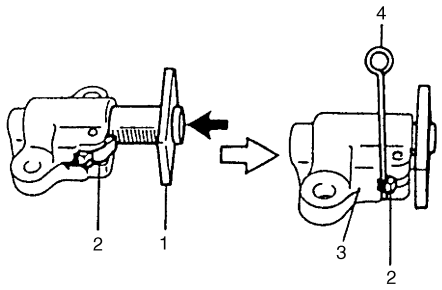
Par de apriete
Tuerca del tensor de la cadena de distribución (a): 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft)



I2RH01140086-01

2. Separador

8) Con el pestillo del dispositivo de ajuste del tensor n° 1 devuelto y el émbolo (1) empujado al interior del cuerpo, inserte el tope (4) en el pestillo (2) y en el cuerpo (3).
Después de insertarlo, asegúrese de que no salga el émbolo.

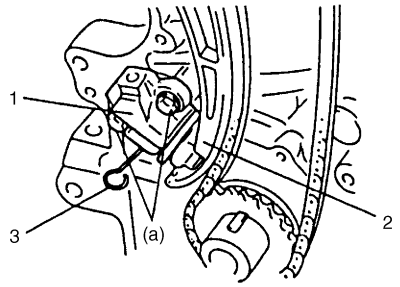


I2RH01140087-01

9) Instale el dispositivo n° 1 de ajuste del tensor de la cadena de distribución (2).

Par de apriete
Perno n° 1 del dispositivo de ajuste del tensor de la cadena de distribución (a): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)

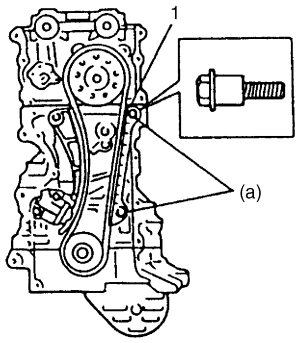
10) Saque el tope (3) del dispositivo de ajuste n° 1.



I2RH01140088-01

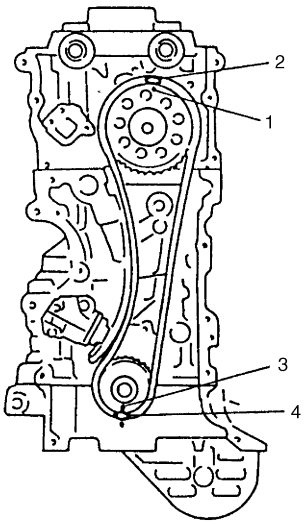
11) Aplique aceite de motor a la superficie deslizante de la guía n° 1 de la cadena de distribución (1) e instálela.
Apriete los pernos de guía al par de apriete especificado.

Par de apriete
Perno de la guía n° 1 de la cadena de distribución (a): 9 N·m (0,9 kgf-m, 6,5 lb-ft)



I2RH01140089-01

12) Verifique que las placas azul oscuro y amarilla de la 1ra cadena de distribución coincidan respectivamente con las marcas de coincidencia de los piñones.



I2RH01140090-01

1.	Marca de coincidencia en el piñón intermedio
2.	Placa azul oscuro
3.	Marca de coincidencia en el piñón de distribución del cigüeñal
4.	Placa amarilla

13) Instale la 2da cadena de distribución. Consulte “Extracción y montaje del tensor de la cadena y de la 2da cadena de distribución: Para un motor J20” para hacer la instalación.

14) Coloque la tapa de la cadena de distribución. Consulte “Extracción y montaje de la tapa de la cadena de distribución: Para un motor J20” para hacer la instalación.

15) Coloque la tapa de la culata. Consulte “Extracción y montaje de la tapa de la culata: Para un motor J20” para hacer la instalación.

16) Instale el cárter de aceite Consulte “Extracción e instalación del cárter de aceite y del colador de la bomba de aceite: Para un motor J20 en la Sección 1E” para hacer la instalación.

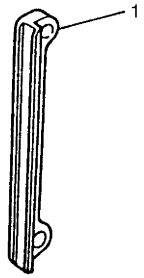
17) Instale el conjunto del motor en el vehículo; para ello, consulte “Extracción y montaje del conjunto del motor: Para un motor J20”.

Inspección de la 1ra cadena de distribución y el tensor de la cadena

E6JB0A1426020

Guía n° 1 de la cadena de distribución

Compruebe la zapata por si tiene desgaste o daños.

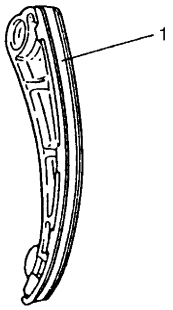


I2RH01140091-01

1. Guía n° 1 de la cadena de distribución

Tensor de la cadena de distribución

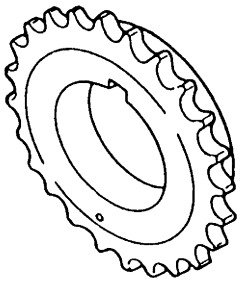
Compruebe si la zapata (1) está desgastada o dañada.



I2RH01140092-01

Piñón de distribución del cigüeñal

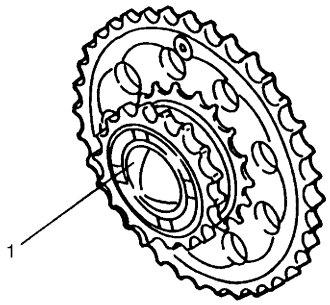
Inspeccione si los dientes del piñón están desgastados o dañados.



I2RH01140093-01

Piñón intermedio

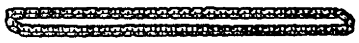
Inspeccione si los dientes y el casquillo (1) del piñón están desgastados o dañados.



I2RH01140094-01

1ra cadena de distribución

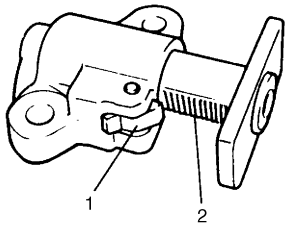
Compruebe si la cadena de distribución está desgastada o dañada.



I2RH01140077-01

Dispositivo de ajuste n° 1 del tensor de la cadena de distribución

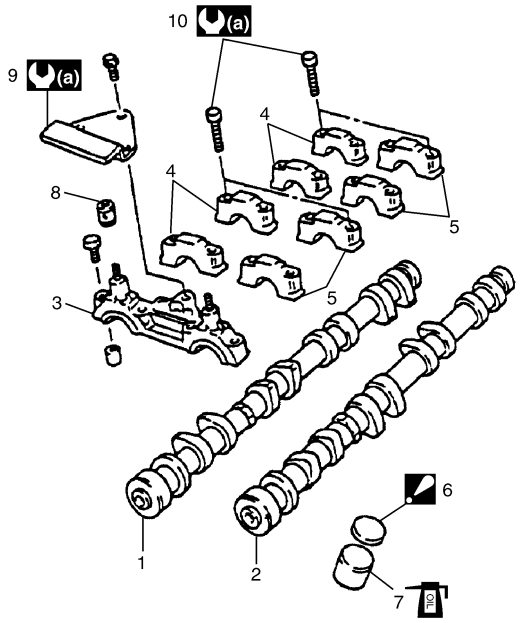
Compruebe que el pestillo (1) y la superficie de los dientes (2) no están dañados, y que el pestillo funciona correctamente.



I2RH01140095-01

Componentes de árboles de levas, alzaválvulas y calce

E6JB0A1426021



I5JB0A142028-01

1. Árbol de levas de admisión	7. Empujador de válvula
2. Árbol de levas de escape	8. Válvula de seguridad de aceite
3. Alojamiento del árbol de levas	9. Guía de cadena de distribución n° 2
4. Alojamiento de árbol de levas de admisión	10. Perno del alojamiento del árbol de levas
5. Alojamiento de árbol de levas	(a) : 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)
6. Calce : Lado con el número del calce orientando hacia el empujador de válvula.	: Aplique aceite para motor a las superficies deslizantes de cada pieza.

Extracción y montaje de árboles de levas, alzaválvulas y calce

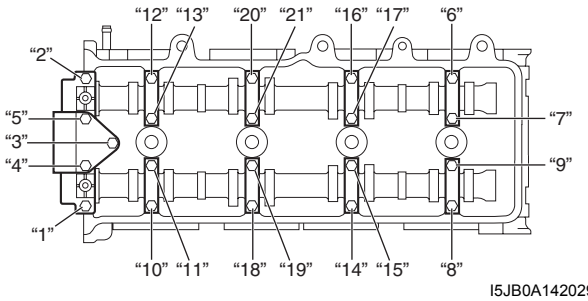
E6JB0A1426022

⚠ PRECAUCIÓN

- **Cuando efectúe la revisión general, mantenga bien limpia la mesa de trabajo, las herramientas y sus manos.**
- **Tenga especial cuidado cuando manipule las piezas de aluminio, para evitar dañarlas.**
- **No exponga al polvo las piezas extraídas. Manténgalas siempre bien limpias.**

Extracción

1) Extraiga la 2da cadena de distribución. Consulte “Extracción y montaje del tensor de la cadena y de la 2da cadena de distribución: Para un motor J20” para hacer la extracción.
2) Afloje los pernos del alojamiento del árbol de levas, en el orden indicado en la figura y después extráigalos.



I5JB0A142029-01

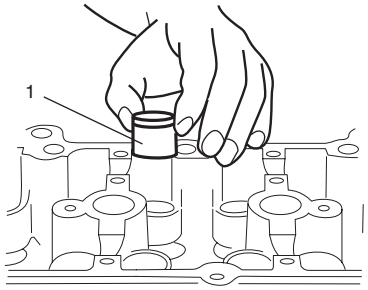
3) Extraiga los montajes de árbol de levas.
4) Extraiga los árboles de levas.
5) Extraiga los empujadores de válvula con los calces.

Instalación

1) Aplique aceite de motor alrededor de los empujadores (1), y después instálelo con calces en la culata.

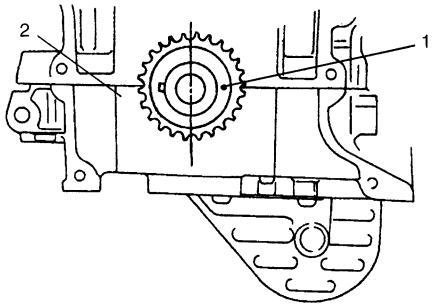
NOTA

Cuando instale el calce, asegúrese de que el lado del número del calce esté orientado hacia el alzaválvulas.



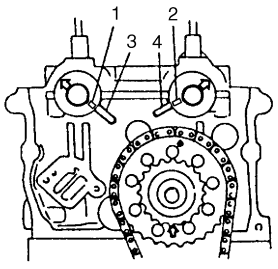
I5JB0A142030-01

2) Haga coincidir la marca de coincidencia (1) en el piñón de distribución del cigüeñal y la superficie de acoplamiento del bloque de cilindros y del cárter inferior (2).



I2RH01140103-01

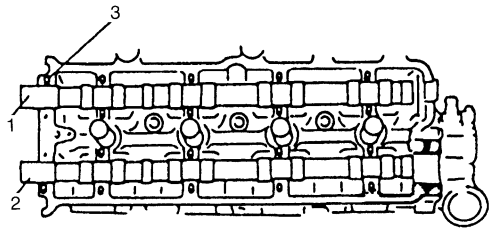
3) Instale los árboles de levas.
Aplique aceite a la superficie deslizante de cada árbol de levas y muñón de árbol de levas, y luego móntelos alieando las marcas de coincidencia de la culata y los árboles de levas como se muestra en la figura.



I5JB0A142031-01

1.	Pasador de detonación del árbol de levas de admisión
2.	Pasador de detonación del árbol de levas de escape
3.	Marca de coincidencia del árbol de levas de admisión
4.	Marca de coincidencia del árbol de levas de escape

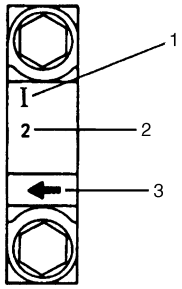
4) Instale los pasadores (3) del alojamiento del árbol de levas, como se muestra en la figura.



I4RH01140032-01

1. Árbol de levas de admisión	2. Árbol de levas de escape

5) Verifique la posición de los alojamientos de los árboles de levas.
Se incluyen marcas estampadas en cada alojamiento del árbol de levas, que indican la posición y sentido de la instalación. Instale los alojamientos siguiendo las indicaciones de estas marcas.

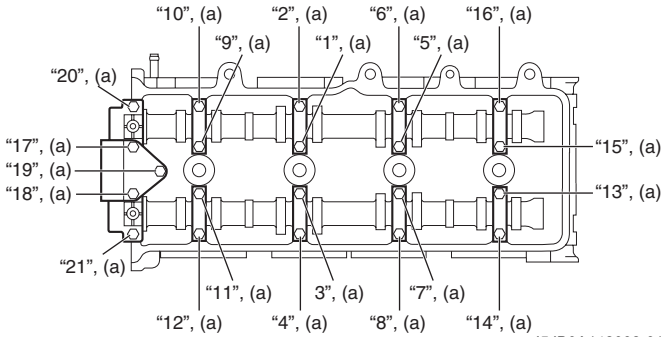


I2RH01140106-01

1.	I: Lado de admisión o E: Lado de escape
2.	Posición desde el lado de la cadena de distribución
3.	En dirección al lado de la cadena de distribución

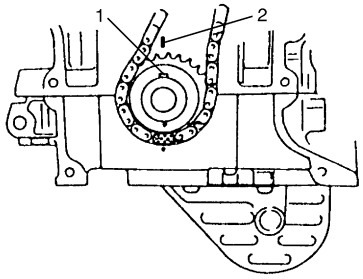
6) Después de aplicar aceite de motor a los pernos de la caja, apriete los pernos primero temporalmente. Luego apriete los pernos en el orden numérico indicado en la figura.
Apriete los pernos poco a poco y de forma uniforme; repita la secuencia de apriete dos o tres veces antes de que estén apretados al par de apriete especificado.

Par de apriete
Perno del alojamiento del árbol de levas (a): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)



I5JB0A142032-01

7) Gire el cigüeñal hacia la derecha y luego alinee la chaveta del piñón de destribución del cigüeñal (1) con la marca de distribución.



I5JB0A142033-01

8) Instale la 2da cadena de distribución. Consulte "Extracción y montaje del tensor de la cadena y de la 2da cadena de distribución: Para un motor J20" para hacer la instalación.
9) Coloque la tapa de la cadena de distribución. Consulte "Extracción y montaje de la tapa de la cadena de distribución: Para un motor J20" para hacer la instalación.
10) Coloque la tapa de la culata. Consulte "Extracción y montaje de la tapa de la culata: Para un motor J20" para hacer la instalación.
11) Instale el cárter de aceite Consulte "Extracción e instalación del cárter de aceite y del colador de la bomba de aceite: Para un motor J20 en la Sección 1E" para hacer la instalación.
12) Instale el conjunto del motor en el vehículo; para ello, consulte "Extracción y montaje del conjunto del motor: Para un motor J20".
13) Inspeccione los juegos de válvula como se indica en "Comprobación del juego de válvulas (holgura): Para un motor J20".

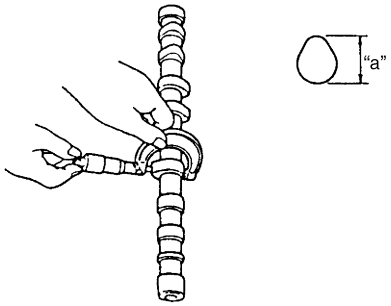
Inspección del árbol de levas, alzaválvulas y calce

E6JB0A1426023

Desgaste de la leva
Utilizando un micrómetro, mida la altura de la leva. Si la altura medida está por debajo del límite especificado, sustituya el árbol de levas.

Altura de la leva "a"

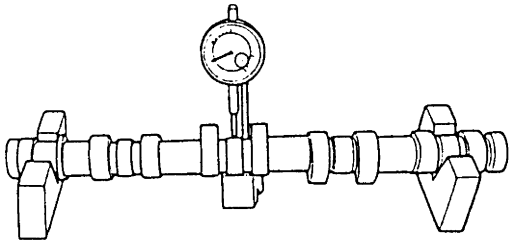
Altura de la leva	Estándar	Límite
Leva de admisión	45,669 – 45,829 mm (1,798 – 1,8043 in.)	45,550 mm (1,793 in.)
Leva de escape	45,550 – 45,710 mm (1,7933 – 1,7996 in.)	45,430 mm (1,789 in.)



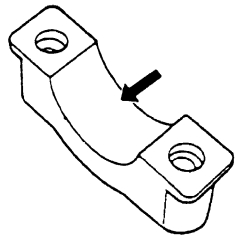
I5JB0A142034-01

Descentramiento del árbol de levas
Coloque el árbol de levas entre dos bloques en "V" y mida su descentramiento con un indicador de cuadrante.
Si el descentramiento excede el límite especificado, sustituya el árbol de levas.

Límite de ovalización
0,03 mm (0,0012 in.)


I2RH01140109-01

Desgaste del muñón del árbol de levas
Verifique si los muñones y los alojamientos del árbol de levas están picados, rayados, desgastados o dañados. Si se encuentra alguna anomalía, sustituya el árbol de levas o la culata con el alojamiento. Nunca reemplace la culata sin reemplazar los alojamientos.



IYSQ01143105-01

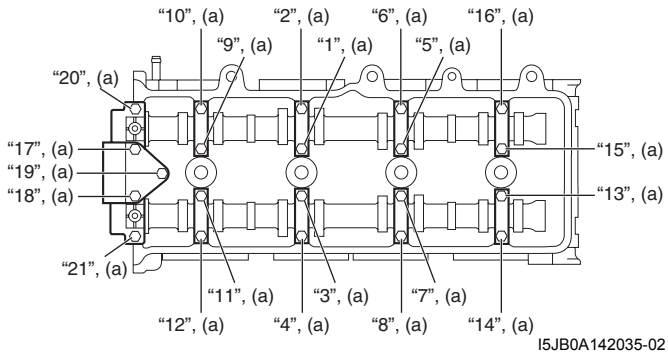
Utilice una galga de plástico para comprobar la holgura. El procedimiento de verificación se describe a continuación.

1) Limpie los alojamientos y los muñones del árbol de levas.
2) Asegúrese de que todos los empujadores con calces estén retirados y coloque los árboles de levas en la culata.
3) Coloque un trozo de plástico que sirva como calibrador en todo el ancho del muñón del árbol de levas (paralelo al árbol de levas).
4) Coloque el alojamiento del árbol de levas.
5) Apriete los pernos del alojamiento del árbol de levas en el orden indicado en la figura, un poco cada vez hasta que queden apretados al par de apriete especificado.

NOTA

No haga girar el árbol de levas mientras coloca la galga de plástico.

Par de apriete
Perno del alojamiento del árbol de levas (a): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)

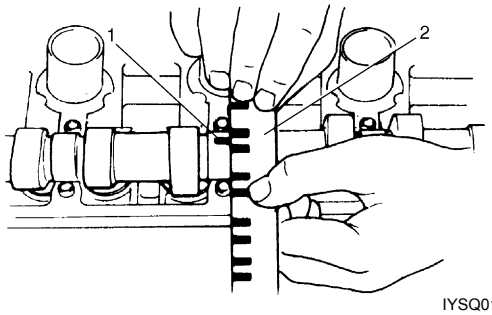


I5JB0A142035-02

6) Extraiga el alojamiento, y utilizando una escala (2) en la envoltura de galga plástica (1), mida la anchura de la galga plástica en su punto más ancho.

Holgura del muñón

Estándar	Límite
0,020 – 0,074 mm (0,0008 – 0,0029 in.)	0,12 mm (0,0047 in.)

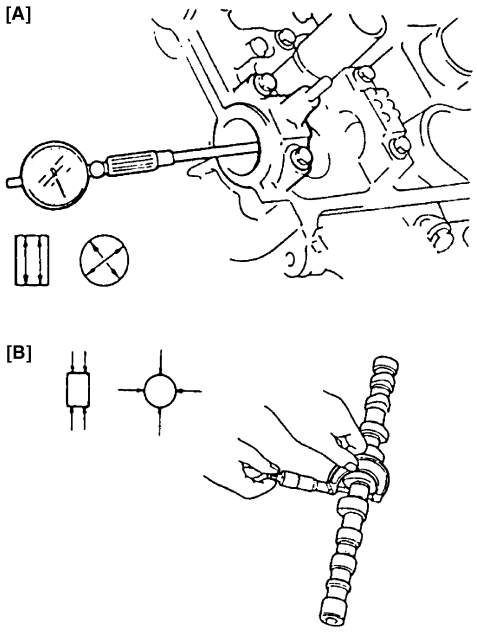


IYSQ01143107-01

Si la holgura medida del muñón del árbol de levas excede el límite especificado, mida el diámetro interior del muñón (alojamiento) y el diámetro exterior del muñón del árbol de levas. Reemplace el árbol de levas o el conjunto de culata, en función del que presente una diferencia mayor con respecto a las especificaciones.

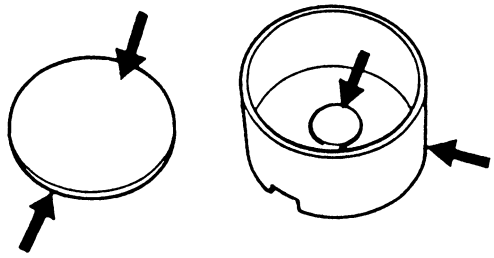
Muñón de árbol de levas

Elemento	Estándar
Diámetro del calibre del muñón del árbol de levas. (AD & ES) [A]	**26,000 – 26,033 mm (1,0236 – 1,0249 in.)**
Diámetro exterior del muñón del árbol de levas (AD & ES) [B]	**25,959 – 25,980 mm (1,0221 – 1,0228 in.)**



I5JB0A142036-01

Desgaste del alzaválvulas y del calce
Verifique si el alzaválvulas y el calce están picados, rayados o dañados.
Si se encuentra cualquier anomalía, reemplace.

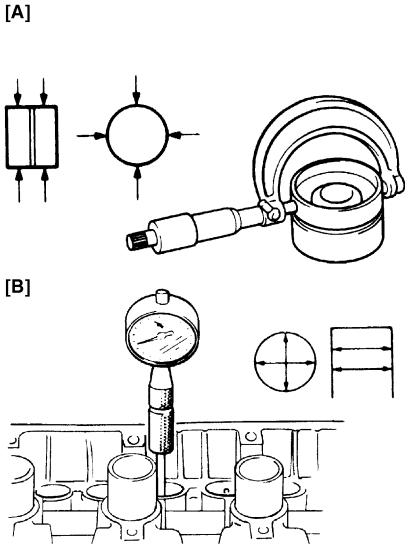


I2RH0B140085-01

Mida el diámetro interior de la culata y el diámetro exterior del alzaválvulas para determinar la holgura existente entre la culata y el alzaválvulas. Si la holgura excede el límite especificado, reemplace el alzaválvulas o la culata.

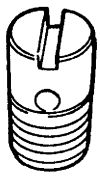
Diámetro interior de culata y diámetro exterior de empujador

Elemento	Estándar	Límite
Diámetro exterior del alzaválvulas [A]	**32,456 – 32,472 mm (1,2778 – 1,2784 in.)**	**—**
Diámetro interior de la culata [B]	**32,500 – 32,525 mm (1,2795 – 1,2805 in.)**	**—**
Holgura entre la culata y el alzaválvulas	**0,028 – 0,069 mm (0,0011 – 0,0027 in.)**	**0,15 mm (0,0059 in.)**



I5JB0A142038-01

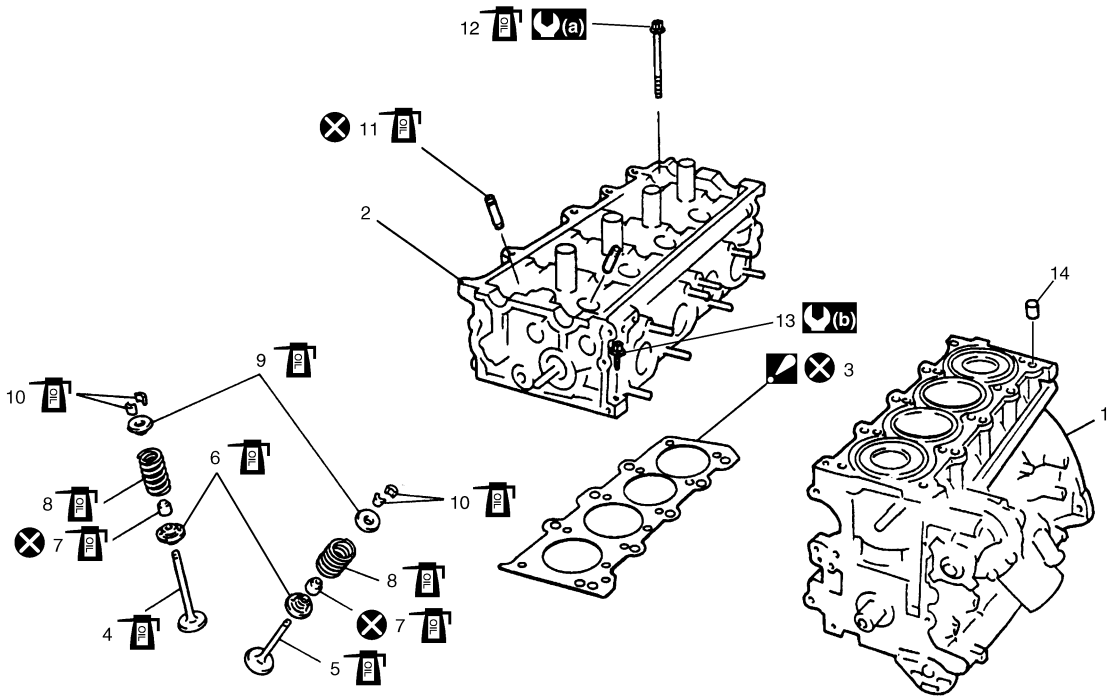
Válvula de seguridad de aceite
Compruebe si la válvula de seguridad de aceite está obstruida y si la esfera está atascada.



I2RH01140111-01

Componentes de las válvulas y la culata

E6JB0A1426024



I5JB0A142039-01

1. Bloque de cilindros	7. Sello del vástago de válvula	13. Perno de culata (M6) : Asegúrese de apretar el perno (M8) de la culata después de haber fijado el perno (M10) de dicha culata.
2. Culata	8. Resorte de válvula	14. Pasador de detonación
3. Junta de la culata : El número de identificación de la junta va hacia el lado de la polea del cigüeñal, dispuesto hacia arriba.	9. Retén del resorte de válvula	(a) : Apriete a 52 N·m (5,2 kgf-m, 38,0 lb-ft), 82 N·m (8,2 kgf-m, 59,5 lb-ft), 0 N·m (0 kgf-m, 0 lb-ft), 52 N·m (5,2 kgf-m, 38,0 lb-ft) y 103 N·m (10,3 kgf-m, 74,5 lb-ft) mediante el procedimiento especificado.
4. Válvula de admisión	10. Chaveta de la válvula	(b) : 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)
5. Válvula de escape	11. Guía de válvula	: No reutilizable.
6. Asiento del resorte de válvula	12. Perno (M10) de la culata	: Aplique aceite para motor a las superficies deslizantes de cada pieza.

Extracción y montaje de válvulas y culata

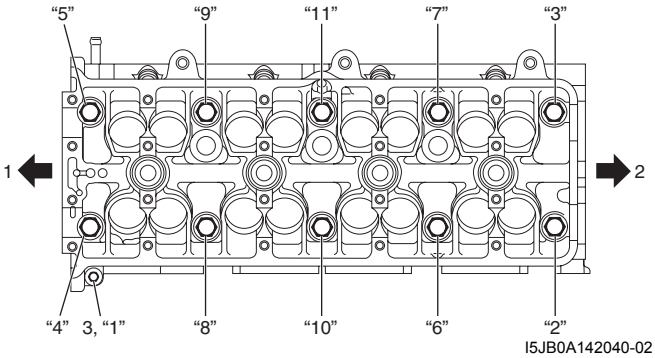
E6JB0A1426025

Extracción

1) Extraiga el conjunto del motor del vehículo como se indica en “Extracción y montaje del conjunto del motor: Para un motor J20”.
2) Extraiga el cárter de aceite. Consulte “Extracción e instalación del cárter de aceite y del colador de la bomba de aceite: Para un motor J20 en la Sección 1E”.
3) Extraiga la tapa de la culata siguiendo las indicaciones de “Extracción y montaje de la tapa de la culata: Para un motor J20”.
4) Extraiga la tapa de la cadena de distribución. Consulte “Extracción y montaje de la tapa de la cadena de distribución: Para un motor J20” para hacer la extracción.
5) Extraiga la 2da y la 1ra cadena de distribución. Consulte “Extracción y montaje del tensor de la cadena y de la 2da cadena de distribución: Para un motor J20” y “Extracción y montaje de la 1ra cadena de distribución y del tensor de la cadena: Para un motor J20” para hacer la extracción.
6) Extraiga los árboles de levas, los empujadores de válvula y los calces. Consulte “Extracción y montaje de árboles de levas, alzaválvulas y calce: Para un motor J20” para hacer la extracción.
7) Afloje los pernos de la culata (M10) en el orden indicado en la figura y después sáquelos.

NOTA

No se olvide de desmontar el perno (M6) (3) de la culata, como se muestra en la figura.



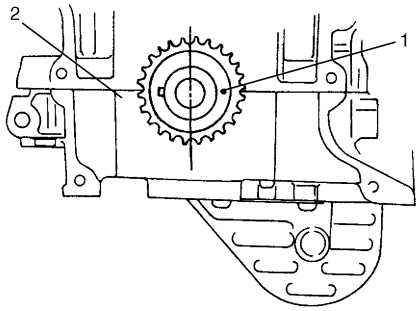
I5JB0A142040-02

1. Lado de la polea del cigüeñal	2. Lado del volante

8) Verifique si hay otras piezas alrededor de la culata que se deban extraer o desconectar, y extraiga o desconecte lo necesario.
9) Extraiga la culata con el colector de admisión, el colector de escape y la tapa de la salida de agua. Si es necesario, utilice un dispositivo de levantamiento.

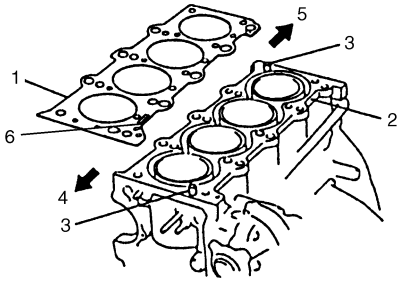
Instalación

1) Haga coincidir la marca de coincidencia (1) en el piñón de distribución del cigüeñal y la superficie de acoplamiento (2) del bloque de cilindros y del cárter inferior.



I2RH01140118-01

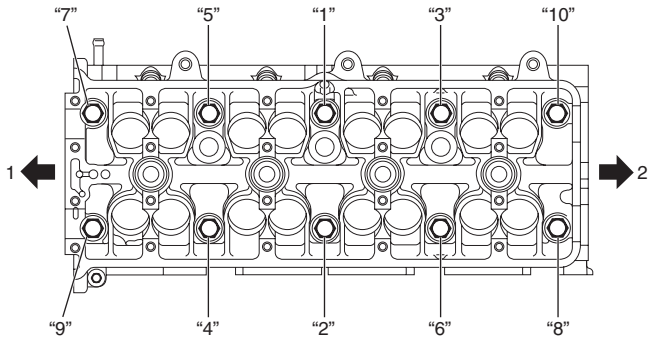
2) Limpie la superficie de acoplamiento de la culata y del bloque de cilindros (2). Elimine los restos de aceite, la junta vieja y el polvo de la superficie de acoplamiento.
3) Instale los pasadores de detonación (3) en el bloque de cilindros.
4) Instale una junta de culata (1) nueva en el bloque de cilindros. El número de identificación (6) de la junta va hacia el lado de la polea del cigüeñal (4), dispuesto hacia arriba (hacia el lado de la culata).



I5JB0A142041-01

5. Lado del volante

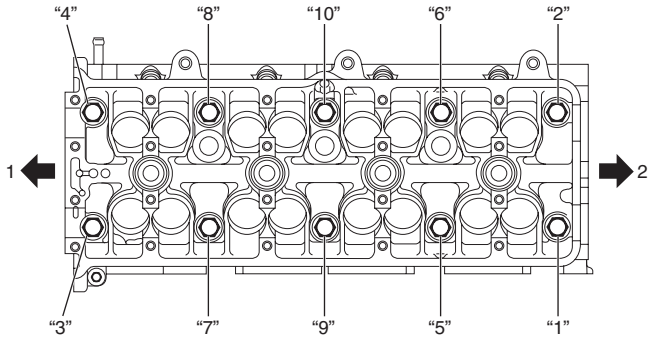
5) Instale la culata en el bloque de cilindros. Aplique aceite de motor a los pernos de la culata, y apriételos gradualmente, de la manera indicada a continuación.
   a) Apriete los pernos de la culata (M10) a 52 N·m (5,2 kgf-m, 38,0 lb-ft) siguiendo el orden numérico de la imagen.
   b) Al igual que en el paso a), apriete de nuevo los pernos de la culata (M10) a 82 N·m (8,2 kgf-m, 59,5 lb-ft).



I5JB0A142042-01

1. Lado de la polea del cigüeñal	2. Lado del volante

   c) Afloje los pernos de la culata (M10) hasta que el par de apriete se reduzca a 0 siguiendo el orden numérico de la imagen.

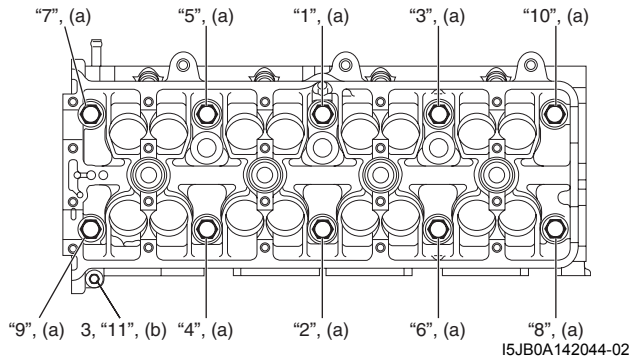


I5JB0A142043-01

1. Lado de la polea del cigüeñal	2. Lado del volante

   d) Apriete los pernos de la culata (M10) a 52 N·m (5,2 kgf-m, 38,0 lb-ft) siguiendo el orden numérico de la imagen.
   e) Al igual que en el paso b), apriete de nuevo los pernos de la culata (M10) a 103 N·m (10,3 kgf-m, 74,5 lb-ft).
   f) Apriete el perno de la culata (M6) al par especificado.

Par de apriete
Perno (M10) de la culata (a): Apriete a 52 N·m (5,2 kgf-m, 38,0 lb-ft), 82 N·m (8,2 kgf-m, 59,5 lb-ft), 0 N·m (0 kgf-m, 0 lb-ft), 52 N·m (5,2 kgf-m, 38,0 lb-ft) y 103 N·m (10,3 kgf-m, 74,5 lb-ft) mediante el procedimiento especificado.
Perno de culata (M6) (b): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)



I5JB0A142044-02

1. Lado de la polea del cigüeñal	2. Lado del volante

6) Instale los árboles de levas, los empujadores de válvula y los calces. Consulte "Extracción y montaje de árboles de levas, alzaválvulas y calce: Para un motor J20" para hacer la instalación.
7) Instale la 1ra cadena de distribución. Consulte "Extracción y montaje de la 1ra cadena de distribución y del tensor de la cadena: Para un motor J20" para hacer la instalación.
8) Instale la 2da cadena de distribución. Consulte "Extracción y montaje del tensor de la cadena y de la 2da cadena de distribución: Para un motor J20" para hacer la instalación.
9) Coloque la tapa de la cadena de distribución. Consulte "Extracción y montaje de la tapa de la cadena de distribución: Para un motor J20" para hacer la instalación.
10) Inspeccione los juegos de las válvulas de admisión y escape como se indica en "Comprobación del juego de válvulas (holgura): Para un motor J20".
11) Instale la tapa de la culata como se indica en "Extracción y montaje de la tapa de la culata: Para un motor J20".
12) Instale el cárter de aceite como se indica en "Extracción e instalación del cárter de aceite y del colador de la bomba de aceite: Para un motor J20 en la Sección 1E".
13) Instale el conjunto del motor en el vehículo; para ello, consulte "Extracción y montaje del conjunto del motor: Para un motor J20".

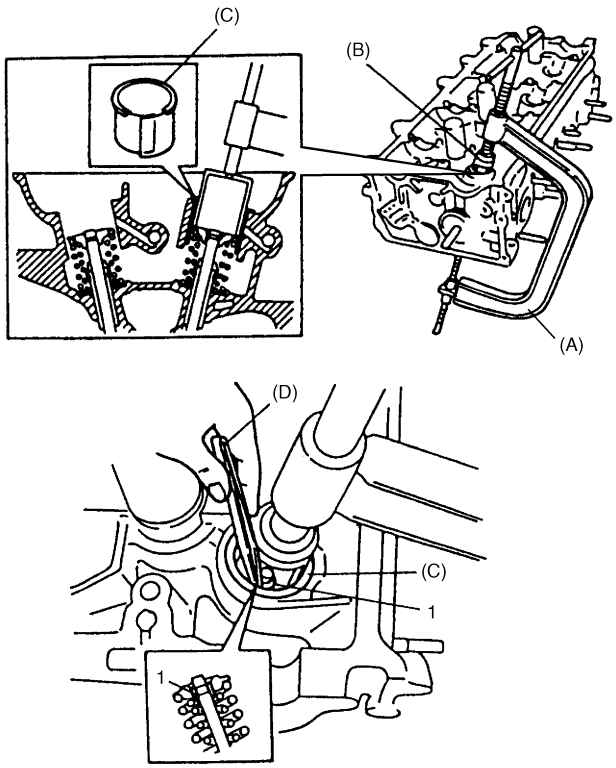
Montaje y desmontaje de válvulas y culata

E6JB0A1426026

Desmontaje

1) Cuando trabaje en el mantenimiento de la culata, extraiga de ésta el colector de admisión, los inyectores, el colector de escape y la tapa de la salida de agua.
2) Utilice herramientas especiales para comprimir los resortes de válvulas, y luego extraiga las chavetas (1) también con una herramienta especial.

Herramienta especial
(A): 09916–14510
(B): 09916–16510
(C): 09919–28610
(D): 09916–84511

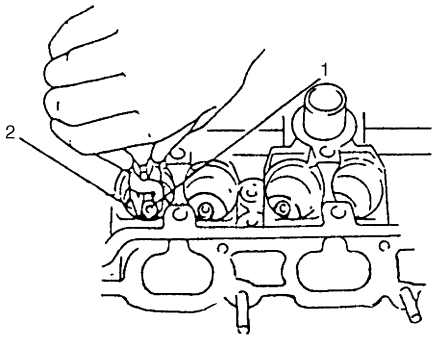


I5JB0A142045-01

3) Afloje la herramienta especial y extraiga los retenes de muelles y los muelles de válvulas.
4) Extraiga la válvula del lado de la cámara de combustión.
5) Extraiga el sello (1) del vástago de válvula, de la guía de válvula, y a continuación el asiento (2) del muelle de válvula.

NOTA

Si ha desmontado el sello, no vuelva a utilizarlo. Procure utilizar un sello nuevo cuando realice el montaje.



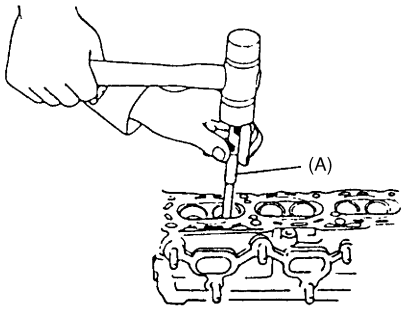
I2RH01140125-01

6) Utilice una herramienta especial (extractor de guías de válvula) para extraer la guía haciéndola pasar del lado de la cámara de combustión al lado del resorte de válvula.

Herramienta especial
(A): 09916–46020

NOTA

Una vez desmontada la guía de válvula, no vuelva a utilizarla. Procure utilizar una guía de válvula nueva (de mayor tamaño) en el proceso de montaje.



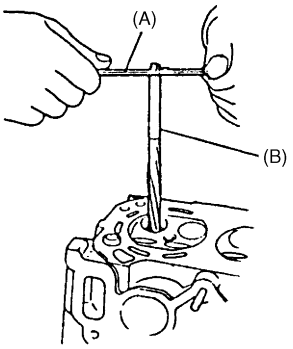
I2RH01140126-01

7) Coloque las piezas desmontadas (a excepción del sello del vástago de válvula y la guía de válvula) en el orden adecuado para volver a instalarlas en sus posiciones originales.

Montaje

1) Antes de instalar la guía de válvula en la culata, escarie el orificio para la guía con una herramienta especial (escariador de 11 mm), para así eliminar las rebabas y hacerlo perfectamente cilíndrico.

Herramienta especial
(A): 09916–34542
(B): 09916–38210



I2RH01140127-01

2) Instale la guía de válvula en la culata.
Caliente uniformemente la culata a una temperatura de 80 a 100 °C (176 a 212 °F) para no deformarla, e inserte en el orificio una guía de válvula nueva utilizando herramientas especiales.
Inserte la guía de válvula nueva hasta que la herramienta especial (instalador de guías de válvula) entre en contacto con la culata.
Después de la instalación, asegúrese de que la guía de válvula sobresale 13,0 mm (0,51 in.) de la culata.

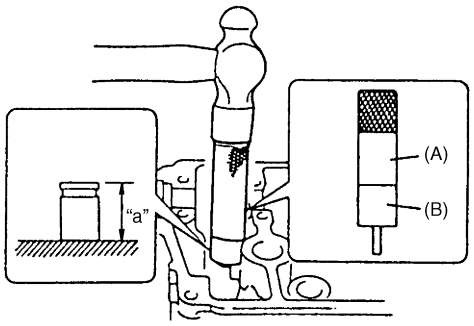
Herramienta especial
(A): 09916–57350
(B): 09916–57340

NOTA

- **Una vez desmontada la guía de válvula, no vuelva a utilizarla. Instale una guía de válvula nueva (de mayor tamaño).**
- **Las guías de válvula de admisión y de escape son idénticas.**

Sobredimensión de guía de válvulas
0,03 mm (0,0012 in.)

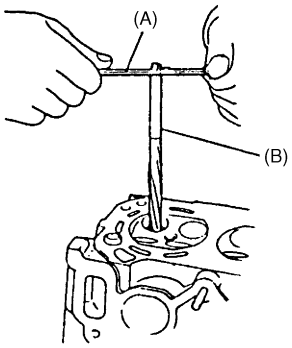
Protuberancia de la guía de válvula “a” (admisión y escape)
13,0 mm (0,51 in.)



I2RH01140128-01

3) Escarie el diámetro interior de la guía de válvula con una herramientas especial (escariador de 6,0 mm). Después de escariar el diámetro interior, límpielo.

Herramienta especial
(A): 09916–34542
(B): 09916–37810



I2RH01140127-01

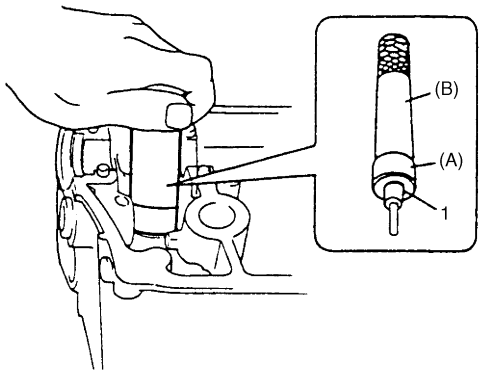
4) Instale el asiento del resorte de válvula en la culata.

5) Instale un sello (1) nuevo de vástago de válvula en la guía de válvula.
Después de aplicar aceite para motor al sello y al husillo de la herramienta especial (mango del instalador de guía de válvula), aplique aceite para motor al husillo y a continuación instale el sello en la guía de válvula, empujando la herramienta especial con la mano.
Después de realizar la instalación, compruebe si el sello está correctamente instalado en la guía de válvula.

Herramienta especial
(A): 09917–98221
(B): 09916–57350

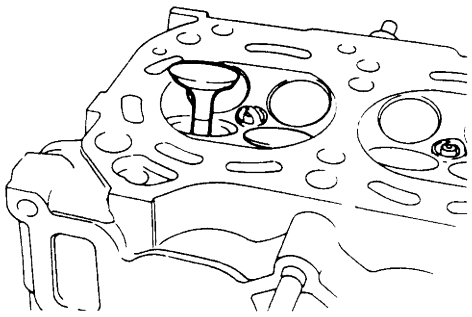
NOTA

- **Si ha desmontado el sello, no vuelva a utilizarlo. Asegúrese de instalar un sello nuevo.**
- **Cuando efectúe la instalación, nunca golpee la herramienta especial con un martillo o similar. Instale el sello en la guía empujando la herramienta especial solamente con la mano. Martillar o golpear la herramienta especial puede dañar el sello.**



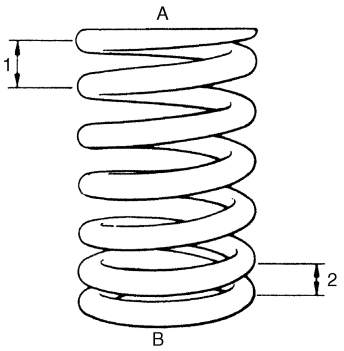
I2RH01140129-01

6) Instale la válvula en la guía de válvula.
Antes de instalar la válvula en la guía de válvula, aplique aceite de motor al sello del vástago, al diámetro interior de la guía de válvula y al vástago de la válvula.



I2RH01140130-01

7) Instale el resorte de válvula y el retén del resorte. Cada resorte de válvula consta de un extremo superior (de paso grande (1)) y un extremo inferior (de paso pequeño (2)). Asegúrese de colocar el muelle con su extremo inferior (de paso pequeño) orientado hacia la parte inferior (lado del asiento del resorte de válvula).

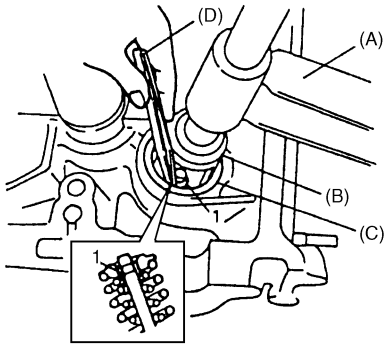


I2RH0B140100-01

A:	Lado del retén del resorte de válvula
B:	Lado del asiento del resorte de válvula

8) Utilice una herramienta especial (Elevador de válvula), comprima el resorte de válvula y, después, utilizando la herramienta especial fije los dos pasadores semicónicos (1), en el surco del vástago de la válvula.

Herramienta especial
(A): 09916–14510
(B): 09916–16510
(C): 09919–28610
(D): 09916–84511



I2RH01140132-01

9) Instale el colector de admisión (consulte “Extracción y montaje del colector de admisión: Para un motor J20”).
10) Instale el colector de escape como se indica en “Extracción e instalación del colector de escape (para un motor J20): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1K”.
11) Instale el inyector tal como se indica en “Extracción e instalación del inyector de combustible: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1G”.

Inspección de las válvulas y guías de válvula

E6JB0A1426027

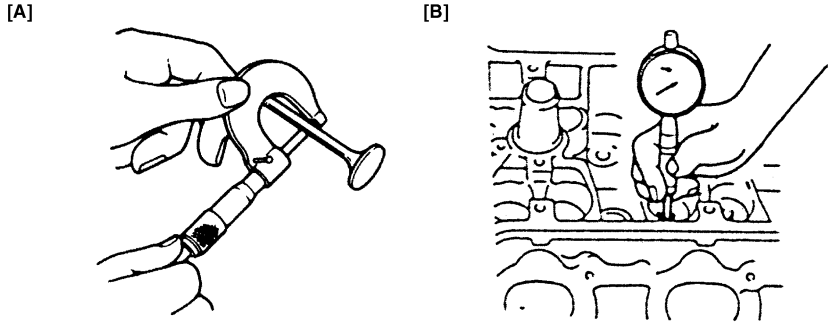
Guía de válvula

Holgura entre el vástago de válvula y la guía

Mida con un micrómetro y un calibrador el diámetro de los vástagos de válvula y de las guías para comprobar la holgura que hay entre ellos.
Asegúrese de realizar lecturas en varios puntos a lo largo de cada vástago y de cada guía.
Si la holgura excede el límite especificado, reemplace la válvula y la guía de válvula.

Especificaciones del vástago de la válvula y de la guía de válvula

Elemento		Estándar	Límite
Diámetro del vástago de válvula [A]	Admisión	5,965 – 5,980 mm (0,2348 – 0,2354 in.)	—
	Escape	5,940 – 5,955 mm (0,2339 – 0,2344 in.)	—
Diámetro interior de la guía de válvula [B]	Admisión & Escape	6,000 – 6,012 mm (0,2362 – 0,2366 in.)	—
Holgura entre el vástago y la guía	Admisión	0,020 – 0,047 mm (0,0008 – 0,0018 in.)	0,070 mm (0,0028 in.)
	Escape	0,045 – 0,072 mm (0,0017 – 0,0028 in.)	0,090 mm (0,0035 in.)



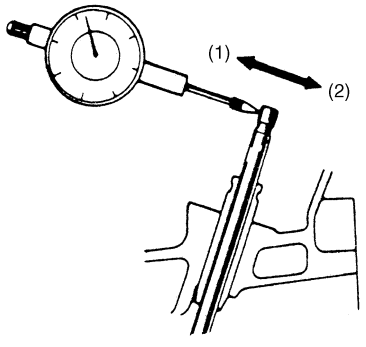
I4RS0B140016-01

Deformación del extremo del vástago de válvula

Si no dispone de un calibrador, proceda entonces a verificar con un indicador de cuadrante la deformación en el extremo del vástago de válvula.
Mueva el extremo del vástago en los sentidos (1) y (2) para medir la deformación del extremo.
Si la deformación excede el límite especificado, reemplace el vástago y la guía de válvula.

Límite de la deformación del extremo del vástago de válvula

Admisión: 0,14 mm (0,005 in.)
Escape: 0,18 mm (0,007 in.)

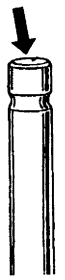


IYSQ01141096-01

Válvula

Inspección visual

- Elimine toda la carbonilla de las válvulas.
- Inspeccione cada válvula para detectar el desgaste, quemaduras o deformaciones en su superficie y en el extremo del vástago, y reemplace según sea necesario.
- Compruebe si la superficie del extremo del vástago de la válvula está picada o desgastada. Si está picado o desgastado, el extremo del vástago de la válvula se puede alisar, pero no mucho para no esmerilar su cámara. Si la cámara está completamente desgastada, reemplace la válvula.



I2RH01140135-01

Grosor de la cabeza de la válvula

Mida el grueso “a” de la cabeza de la válvula. Si el grueso medido excede el límite especificado, reemplace la válvula.

Grueso de la cabeza de válvula “a”

Admisión

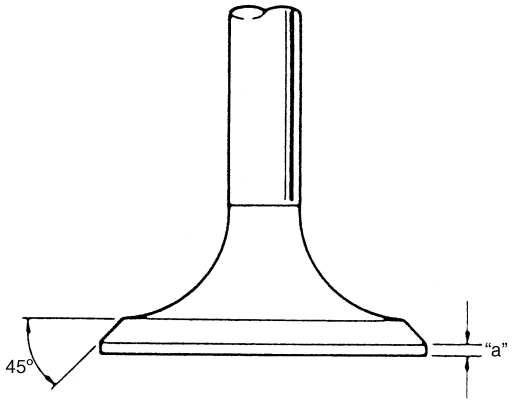
Estándar: 1,25 – 1,55 mm (0,049 – 0,061 in.)

Límite: 0,9 mm (0,035 in.)

Escape

Estándar: 1,45 – 1,75 mm (0,057 – 0,069 in.)

Límite: 1,1 mm (0,04 in.)



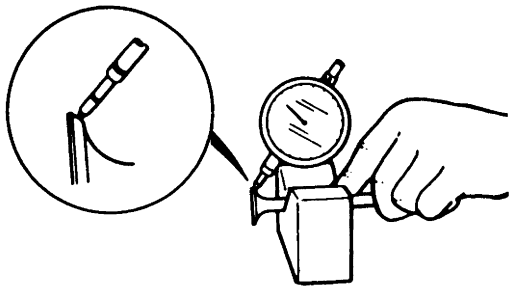
I2RH0B140102-01

Descentramiento radial de la cabeza de válvula

Verifique el descentramiento radial de cada válvula con un indicador de cuadrante y un bloque en “V”. Para verificar el descentramiento, gire lentamente la válvula. Si el descentramiento excede el límite especificado, reemplace la válvula.

Descentramiento radial de la cabeza de válvula

Límite: 0,08 mm (0,003 in.)



I2RH01140136-01

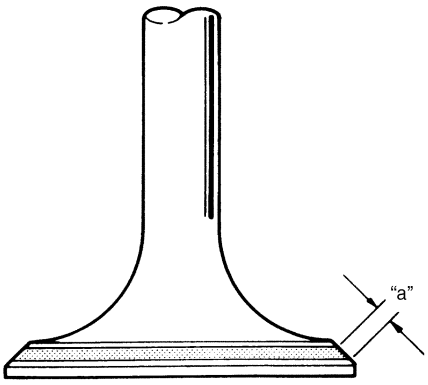
Ancho de la zona de contacto del asiento

Cree el patrón de contacto de cada válvula de la manera habitual, es decir, aplicando al asiento de la válvula una capa uniforme de compuesto para marcar al tiempo que hace girar la cabeza de válvula contra el asiento. Se debe utilizar una esmeriladora de válvula (herramienta empleada para pulir válvulas).

El patrón que queda sobre la superficie de asiento de la válvula debe tener forma de un anillo de línea continua y el ancho del patrón debe estar dentro de las especificaciones.

Ancho estándar de asiento “a” que deja el patrón de contacto en la superficie de la válvula

Admisión y escape: 1,0 – 1,4 mm (0,0389 – 0,0551 in.)



I2RH0B140103-01

Reparación del asiento de válvula

El asiento de válvula que no esté en contacto uniforme con su válvula o que presente anchos de asiento fuera de los valores especificados, debe ser reparado por esmerilado, o por corte y nuevo esmerilado, y acabado mediante el lapeado.

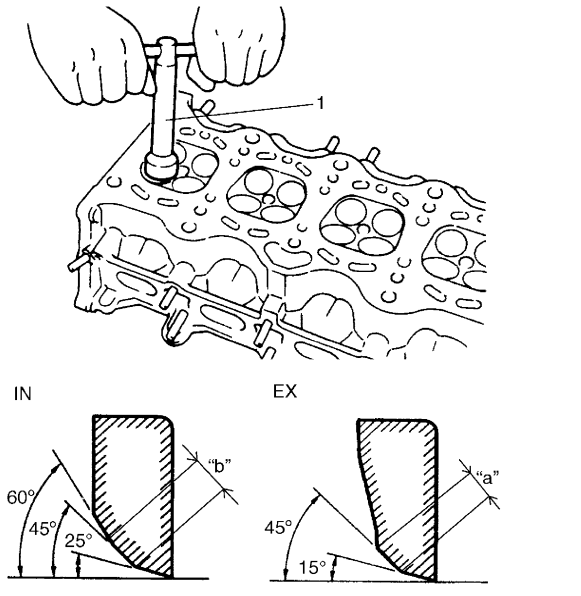
1) **Asiento de la válvula de escape:**
Utilice cortajuntas de válvula (1) para hacer dos cortes tal como se muestra en la imagen. Se deben utilizar dos cortadores: el primero para efectuar un corte de un ángulo a 15° y el segundo para efectuar un corte a un ángulo de 45°. El segundo corte se realiza para obtener el ancho de asiento deseado.

Ancho de asiento para el asiento de válvula de escape
"a": 1,0 – 1,4 mm (0,0389 – 0,0551 in.)

2) **Asiento de la válvula de admisión:**
Utilice cortajuntas de válvula (1) para hacer tres cortes tal como se muestra en la imagen. Deben utilizarse tres cortadores: el primero para efectuar un corte con un ángulo de 25°, el segundo con un ángulo de 60° y el tercero con un ángulo de 45°. El tercer corte (45°) debe realizarse para obtener el ancho de asiento deseado.

Ancho de asiento para asiento de válvula de admisión
"b": 1,0 – 1,4 mm (0,0389 – 0,0551 in.)

3) **Lapeado de la válvula:**
El lapeado de la válvula se realiza en dos pasos, primero aplicando compuesto de lapeado de grano grueso a la superficie, y segundo aplicando compuesto de lapeado de grano fino, utilizando cada vez la esmeriladora de válvula de acuerdo con el procedimiento de lapeado usual.



I5JB0A142047-02

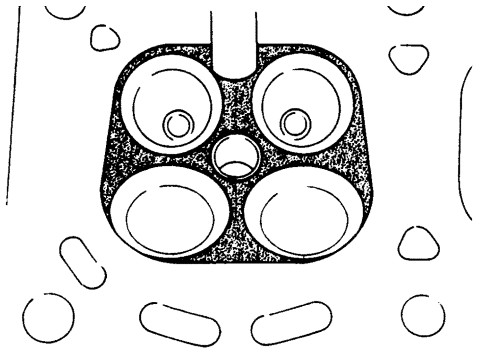
Inspección de la culata

E6JB0A1426028

- Elimine todos los depósitos de carbonilla en las cámaras de combustión.

NOTA

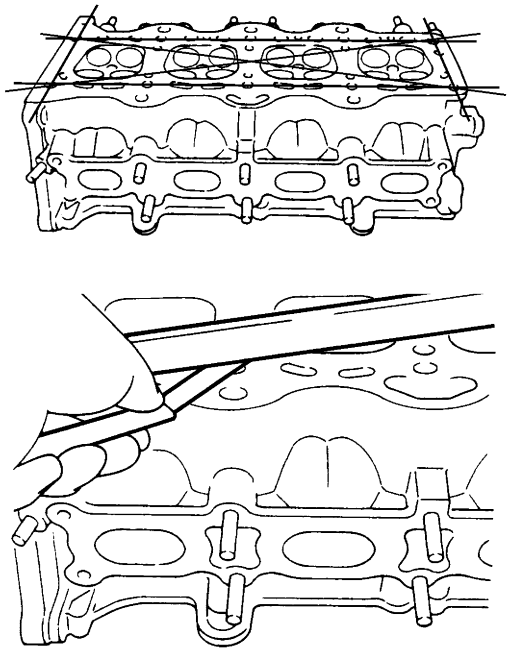
Para raspar los depósitos de carbonilla no emplee herramientas con borde afilado. Procure no dejar marcas ni rayar las superficies metálicas cuando quite la carbonilla. Esto también se aplica a las válvulas y a los asientos de válvula.



I2RH0B140105-01

- Verifique si en la culata hay grietas en los conductos de escape y de admisión, cámaras de combustión y superficie de la culata. Utilice una regla de precisión y un medidor de grosor para inspeccionar la planeidad de la superficie para juntas en un total de 6 puntos. Si se excede el límite de deformación, corrija la superficie para juntas con una placa de superficie y papel abrasivo de grano #400 aproximadamente (papel abrasivo de carburo de silicio resistente al agua): coloque el papel abrasivo sobre la placa de superficie y lije la superficie para juntas para corregirla. Si aun así no se reducen los valores del medidor de grosor a las especificaciones, reemplace la culata.
Con frecuencia, la fuga de gases de combustión a través de esta superficie para juntas se debe a la deformación de la propia superficie: estas fugas disminuyen la salida de potencia.

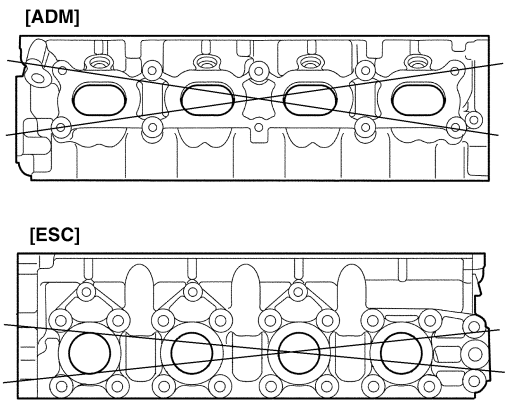
Deformación para la superficie de la culata en el lado del pistón
Límite: 0,03 mm (0,001 in.)



I2RH0B140106-01

- Deformación de las superficies de asiento para el colector:
  Utilice una regla de precisión y un medidor de grosor para comprobar en la culata las superficies de asiento para el colector y determinar si se deberían corregir dichas superficies o sustituir la culata.

Deformación en la culata de la superficie del colector de admisión y de escape
Límite: 0,05 mm (0,002 in.)



I2RH0B140107S-01

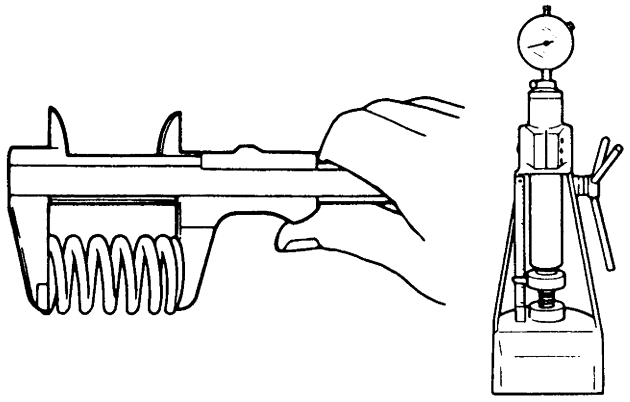
Inspección del resorte de válvula

E6JB0A1426029

Precarga y longitud libre del resorte de válvula
Consulte los datos y compruebe que todos los muelles están en buenas condiciones y que no muestran debilitamiento ni rotura. Recuerde que los resortes de válvula que están debilitados pueden causar vibraciones, además de reducir la salida de potencia debido a la fuga de gases causada por la disminución de presión del asiento.

Longitud libre del resorte de válvula
Estándar: 51,13 mm (2,013 in.)
Límite: 50,13 mm (1,974 in.)

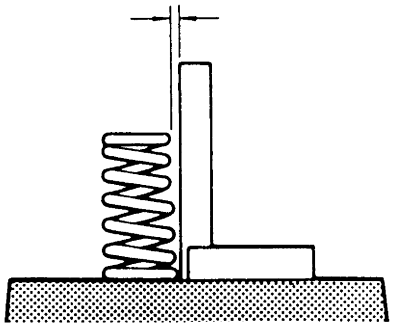
Precarga del resorte de válvula
Estándar: 219 – 241 N (21,9 – 24,1 kg) para 37,60 mm (48,3 – 53,1 lb/1,480 in.)
Límite: 208 N (20,8 kg) para 37,60 mm (45,9 lb/1,480 in.)



I2RH01140143-01

Cuadratura del resorte
Utilice una escuadra y una placa de superficie para comprobar la cuadratura de cada resorte, midiendo la holgura entre el extremo del resorte de válvula y la escuadra. Los resortes de válvula cuya holgura exceda el valor de límite especificado deben ser reemplazados.

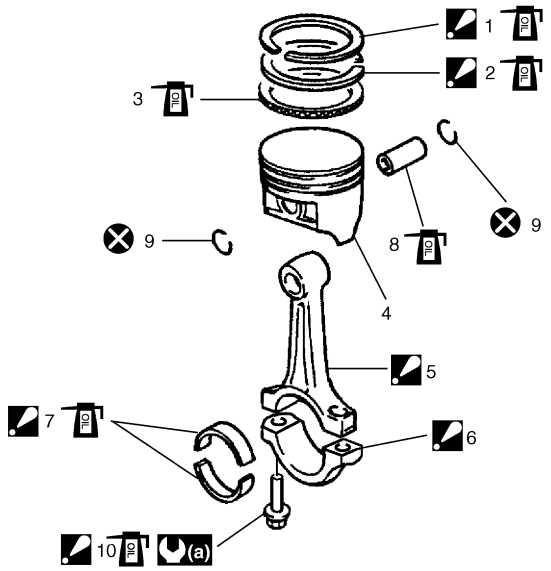
Cuadratura del resorte de válvula
Límite: 1,6 mm (0,063 in.)



I2RH01140144-01

Componentes de pistones, segmentos de pistón, bielas y cilindros

E6JB0A1426030



I5JB0A142048-02

1. Segmento superior : La marca “TOP” del segmento va hacia arriba.	8. Pasador del pistón
2. Segundo segmento : La marca “TOP” del segmento va hacia arriba.	9. Anillo elástico del pasador del pistón
3. Anillo de lubricación	10. Perno de biela : Inspeccione el perno de biela y la deformación plástica del perno de apriete; consulte “Perno de biela” en “Inspección y limpieza de pistones, segmentos de pistón, bielas y cilindros: Para un motor J20” si van a utilizarse de nuevo estas piezas
4. Pistón	(a) : 15 N·m (1,5 kgf-m, 11,0 lb-ft) 45° y 45° mediante el procedimiento especificado.
5. Biela	: Aplique aceite para motor a las superficies deslizantes de cada pieza.
6. Sombrerete de biela : Consulte “A”	: No reutilizable.
7. Cojinete de biela : Consulte “B”	
“A”: Oriente la marca en forma de flecha del sombrerete hacia el lado de la polea del cigüeñal. No aplique aceite de motor a la superficie interior de la tapa del cojinete.	
“B”: No aplique aceite entre la cabeza de la biela y el cojinete, ni entre la tapa de cojinete y el cojinete.	

Extracción y montaje de pistones, segmentos de pistón, bielas y cilindros

E6JB0A1426031

Extracción

1) Extraiga el conjunto del motor del vehículo como se indica en “Extracción y montaje del conjunto del motor: Para un motor J20”.
2) Extraiga la bomba de aceite con su colador. Consulte “Extracción y montaje de la bomba de aceite: Para un motor J20 en la Sección 1E” para hacer la extracción.
3) Extraiga la culata. Consulte “Extracción y montaje de válvulas y culata: Para un motor J20” para hacer la extracción.
4) Marque el número del cilindro en todos los pistones, bielas y sombreretes de biela.
5) Retire las tapas de cojinete de biela.
6) Antes de extraer el pistón del cilindro, retire la carbonilla de la parte superior del calibre del cilindro.
7) Empuje el conjunto de biela y pistón y sáquelo por la parte superior del diámetro interior del cilindro.

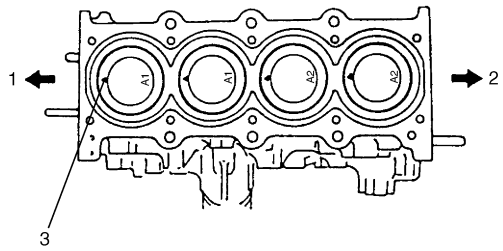
Instalación

1) Aplique aceite para motor a los pistones, segmentos, paredes del cilindro, cojinetes de biela y muñequillas.

NOTA

No aplique aceite entre la biela y el cojinete, ni entre el sombrerete y el cojinete.

2) Cuando instale el conjunto del pistón y de biela en el calibre del cilindro, oriente la marca delantera (1) de la cabeza del pistón hacia el lado de la polea del cigüeñal.

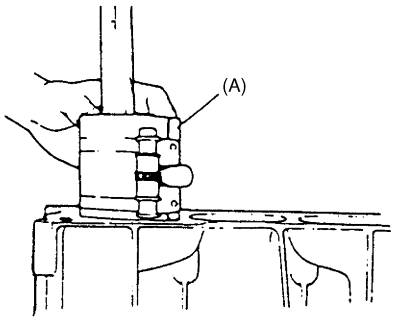


I5JB0A142049-01

2. Lado del volante

3) Instale el conjunto de pistón y de biela en el calibre del cilindro. Utilice una herramienta especial (compresor de segmentos de pistón) para comprimir los segmentos. Guíe la biela para instalarla en su lugar en el cigüeñal.
Utilice el mango de un martillo para golpear la cabeza del pistón e instalar el pistón en el diámetro interior. Mantenga el compresor de segmentos de pistón firmemente contra el bloque de cilindros hasta que todos los segmentos de pistón estén dentro del calibre del cilindro.

Herramienta especial
(A): 09916–77310



I2RH01140149-01

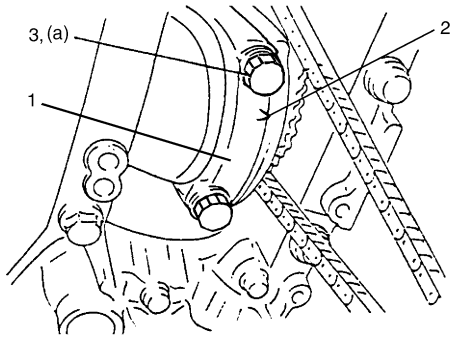
4) Instale el sombrerete de la biela (1) de la forma siguiente.

NOTA

Si reutiliza el perno de biela, asegúrese de comprobar que no está deformado; consulte "Deformación del perno de biela (Deformación plástica del perno de apriete)" en "Inspección y limpieza de pistones, segmentos de pistón, bielas y cilindros: Para un motor J20".

a) Oriente la marca en forma de flecha del sombrerete (2) hacia el lado de la polea del cigüeñal.
b) Aplique aceite de motor nuevo a los pernos de la biela (3).
c) Apriete los pernos de la biela a 15 N·m (1,5 kgf-m, 11,0 lb-ft).
d) Vuelva a apretarlas girándolas 45°.
e) Repita el paso d).

Par de apriete
Perno de biela (a): Apriete a 15 N·m (1,5 kgf-m, 11,0 lb-ft) 45° y 45° mediante el procedimiento especificado.



I4RH01140037-01

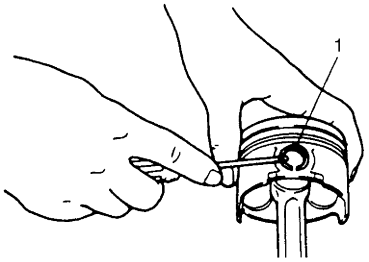
5) Coloque la culata. Consulte "Extracción y montaje de válvulas y culata: Para un motor J20" para hacer la instalación.
6) Instale el cárter de aceite Consulte "Extracción e instalación del cárter de aceite y del colador de la bomba de aceite: Para un motor J20 en la Sección 1E" para hacer la instalación.
7) Instale el conjunto del motor en el vehículo; para ello, consulte "Extracción y montaje del conjunto del motor: Para un motor J20".

Montaje y desmontaje de pistones, segmentos de pistón, bielas y cilindros

E6JB0A1426032

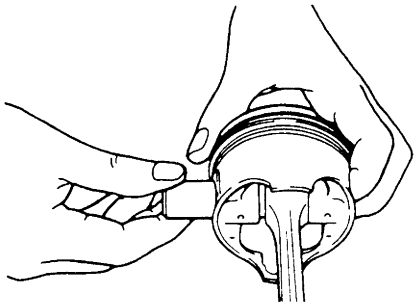
Desmontaje

1) Utilice el expansor de segmentos de pistón y extraiga del pistón los dos anillos de compresión (el superior y el segundo) y el anillo de lubricación.
2) Extraiga el pasador del pistón de la biela.
   - Afloje los anillos elásticos (1) del pasador del pistón como se indica.



I2RH01140151-01

- Fuerce el pasador del pistón hacia fuera.



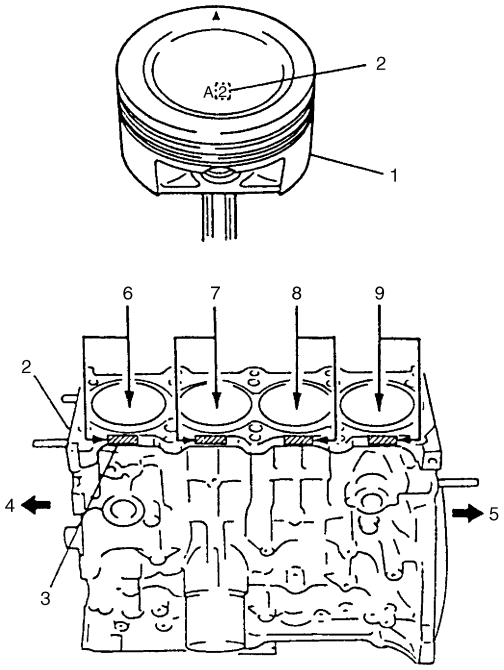
I2RH01140152-01

Montaje

NOTA

Hay disponibles dos tamaños de pistón, como piezas de recambio estándar, para garantizar la holgura correcta entre el pistón y el cilindro. Cuando instale un pistón de tamaño estándar, asegúrese de hacer coincidir el pistón con el cilindro, como se indica a continuación.

1) Cada pistón (1) tiene estampado el número (2), como se muestra en la figura. Este número representa el diámetro exterior del pistón.
2) En el bloque de cilindros (2) también hay pintados colores (3) rojo y azul, como se muestra.



I5JB0A142050-01

4. Lado de la polea del cigüeñal	6. Cilindro n° 1	8. Cilindro n° 3
5. Lado del volante	7. Cilindro n° 2	9. Cilindro n° 4

3) El número estampado en el pistón y el color pintado (o número estampado) en el bloque de cilindros deben coincidir. Es decir, instale el pistón con el número “2” estampado en el cilindro que está pintado con color azul (o que tiene el “2” estampado) y el pistón con el número “1” estampado en el cilindro que está pintado con color rojo (o que tiene el “1” estampado).
Además, hay una letra “A”, “B” o “C” estampada en la cabeza del pistón, pero normalmente no es necesaria hacer diferencias según esta letra.

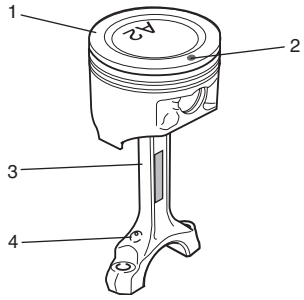
Especificaciones de diámetros exteriores de pistones y diámetros interiors de cilindros

Pistón		Cilindro	
Número	**Diámetro exterior**	**Pintura (Número)**	**Diámetro del calibre**
1	**83,9800 – 83,9900 mm (3,3063 – 3,3066 in.)**	**Rojo (1)**	**84,0101 – 84,0200 mm (3,3075 – 3,3078 in.)**
2	**83,9700 – 83,9799 mm (3,3059 – 3,3062 in.)**	**Azul (2)**	**84,0000 – 84,0100 mm (3,3071 – 3,3074 in.)**

4) Instale el pasador en el pistón (1) y la biela (3):
Después de aplicar aceite del motor al pasador del pistón y a los orificios del pasador del pistón en el pistón y en la biela, coloque la biela en el pistón tal y como se muestra en la figura e inserte el pasador del pistón en el pistón y en la biela, e instale los anillos elásticos del pasador del pistón.

NOTA

Orificio de lubricación (4) en el lado de admisión.

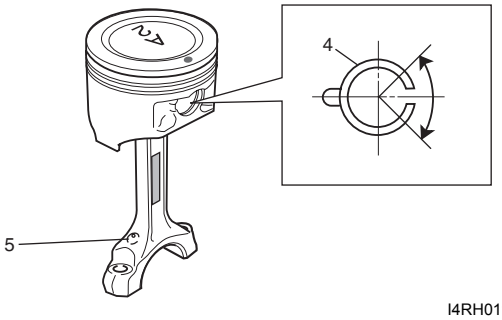


I5JB0A142051-01

2. Marca delantera	4. Orificio de engrase

NOTA

El anillo elástico de retención (4) deberá instalarse de forma que la distancia entre sus extremos quede dentro del intervalo indicado por la flecha.

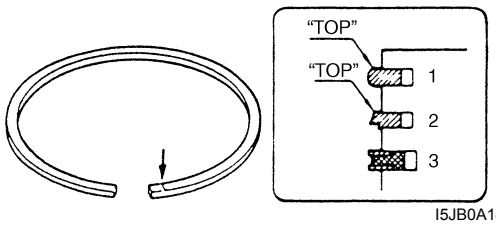


I4RH01140039-01

1. Pistón	3. Biela
2. Marca delantera	5. Orificio de engrase

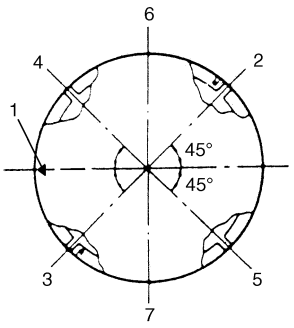
5) Instale los segmentos de pistón en el pistón:

- Como se indica en la figura de la izquierda, los segmentos primero y segundo presentan respectivamente una marca “TOP”. Cuando instale estos segmentos de pistón en el pistón, oriente el lado marcado de cada segmento hacia la parte superior del pistón.
- El primer segmento (1) se diferencia del segundo (2) por el grosor, forma y color de su superficie de contacto con la pared del cilindro.
  Para distinguir el primer segmento de pistón del segundo, consulte la figura.
- Cuando instale el anillo de lubricación (3), instale primero el separador y luego los dos rieles.



I5JB0A142052S-02

6) Después de instalar los tres segmentos (primero, segundo y de lubricación), distribuya la distancia que hay entre sus extremos como se muestra en la figura.



I5JB0A142053-01

1.	Marca delantera
2.	Distancia entre los extremos del primer segmento de pistón
3.	Distancia entre los extremos del segundo segmento de pistón y del separador del anillo de lubricación
4.	Separación del riel superior del anillo de lubricación
5.	Separación del riel inferior del anillo de lubricación
6.	Lado de admisión
7.	Lado de escape

Inspección y limpieza de pistones, segmentos de pistón, bielas y cilindros

E6JB0A1426033

Inspección

Cilindro

- Inspeccione las camisas del cilindro para detectar arañazos, asperezas o salientes que indiquen un desgaste excesivo. Si el calibre del cilindro presenta aspereza, arañazos profundos o salientes considerables, proceda a escariar el cilindro y utilice un pistón sobredimensionado.
- Utilice un calibrador de cilindros para medir el calibre del cilindro en los sentidos de empuje y axial en dos posiciones, como se muestra en la figura.
  Si se observa alguna de las condiciones siguientes, rectifique el cilindro.

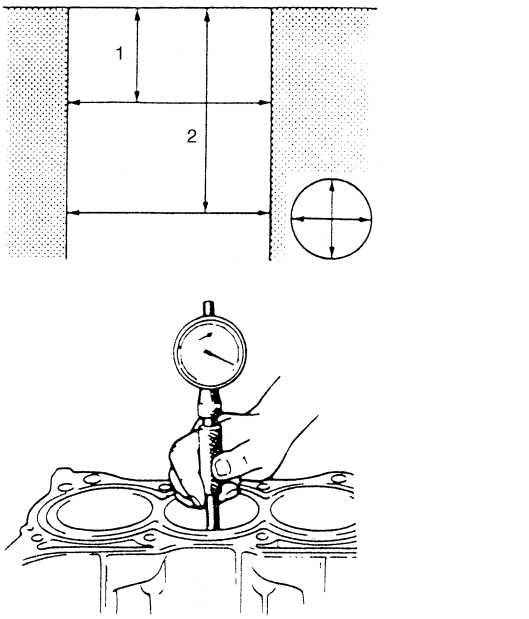
1) El diámetro interior del cilindro excede el límite especificado.
2) La diferencia entre las mediciones realizadas en las dos posiciones excede el límite de conicidad.
3) La diferencia entre las mediciones en el sentido de empuje y axial excede el límite de ovalización.

Diámetro del calibre del cilindro
Estándar: 84,000 – 84,020 mm (3,3070 – 3,3078 in.)
Límite: 84,050 mm (3,3090 in.)

Conicidad y ovalización
Límite: 0,10 mm (0,004 in.)

NOTA

Si es necesario rectificar uno de los cuatro cilindros, rectifique todos ellos para obtener la misma sobredimensión. Esto es necesario para garantizar la uniformidad y el equilibrio.



I5JB0A142046-01

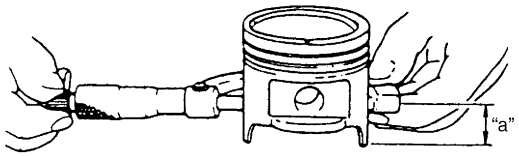
1. 50 mm (1,96 in.)	2. 95 mm (3,74 in.)

Pistones

- Inspeccione los pistones para detectar los defectos, grietas y otros daños.
  El pistón dañado o defectuoso debe ser reemplazado.
- Diámetro del pistón:
  Tal como se indica en la figura, el diámetro del pistón se debe medir a 26,5 mm (1,04 in.) (“a”) del extremo de la falda del pistón, en sentido perpendicular al pasador del pistón.

Diámetro del pistón

Estándar	**83,9700 – 83,9900 mm (3,3059 – 3,3067 in.)**
Sobredimensión: 0,50 mm (0,0196 in.)	**84,4700 – 84,4900 mm (3,3256 – 3,3264 in.)**



I2RH01140157-01

- Holgura del pistón:
  Mida el diámetro del calibre del cilindro y el diámetro del pistón para calcular la diferencia, la cual corresponde a la holgura del pistón. La holgura del pistón debe estar dentro las especificaciones indicadas a continuación. Si excede de los límites especificados, rectifique el cilindro y utilice un pistón sobredimensionado.

  Holgura del pistón
  0,02 – 0,04 mm (0,0008 – 0,0015 in.)

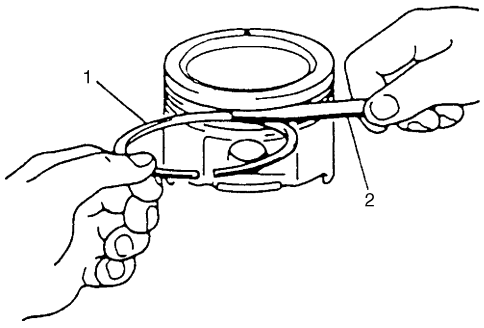
  NOTA

  Los diámetros del calibre de cilindro anotados a continuación se han obtenido midiéndolos en dos puntos en el sentido de empuje.

- Holgura del surco de segmento:
  Antes de inspeccionarlas, las ranuras del pistón deben estar limpias, secas y sin carbonilla.
  Inserte el segmento de pistón (1) nuevo en la ranura para pistón y con un medidor de grosor mida la holgura entre el segmento y el área plana del mismo (2).
  Si la holgura está fuera del límite especificado, reemplace el pistón.

  Holgura de las ranuras para segmentos

Elemento	Estándar	Límite
Segmento superior	0,03 – 0,07 mm (0,0120 – 0,0027 in.)	0,12 mm (0,0047 in.)
Segundo segmento	0,02 – 0,06 mm (0,0008 – 0,0023 in.)	0,1 mm (0,0039 in.)
Anillo de lubricación	0,06 – 0,15 mm (0,0024 – 0,0059 in.)	—



I2RH01140159-01

Pasador del pistón

- Compruebe si están dañados o desgastados el pasador del pistón, el calibre del pie de biela y el calibre del pistón, prestando especial atención al estado del casquillo del calibre del pie de biela. Si el pasador, el diámetro interior del casquillo del pie de biela o el diámetro interior del pistón están excesivamente desgastados o dañados, reemplace el pasador, la biela o el pistón.
- Holgura del pasador de pistón: Inspeccione la holgura del pasador de pistón en el pie
  Reemplace la biela si el pie pequeño está excesivamente desgastado o dañado, o si la holgura excede el límite especificado.

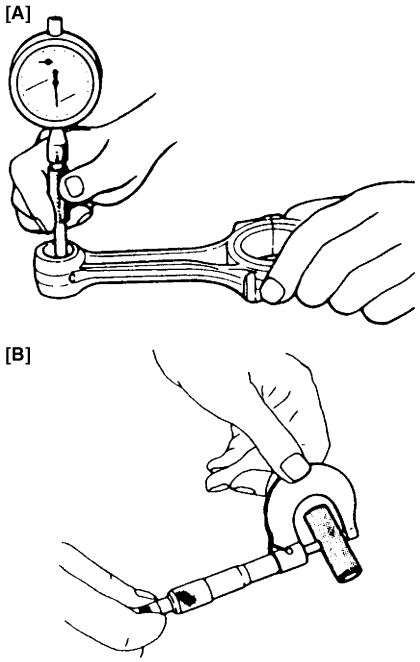
  Holgura del pasador de pistón en el pie
  Estándar: 0,003 – 0,014 mm (0,0001 – 0,0005 in.)

  Holgura entre el pasador y el pistón
  Estándar: 0,006 – 0,017 mm (0,00024 – 0,00067 in.)

  Calibre del pie
  21,003 – 21,011 mm (0,8269 – 0,8272 in.)

  Diámetro del pasador de pistón [B]
  20,997 – 21,000 mm (0,8267 – 0,8268 in.)

  Diámetro interior del pistón [A]
  21,006 – 21,014 mm (0,8270 – 0,8273 in.)



I5JB0A142054-02

Segmentos de pistón

Para medir la distancia entre los extremos, inserte el segmento de pistón (2) en el calibre del cilindro y, a continuación, mida la distancia con un medidor de grosor (1).

Si la holgura medida está fuera de las especificaciones, reemplace el segmento.

NOTA

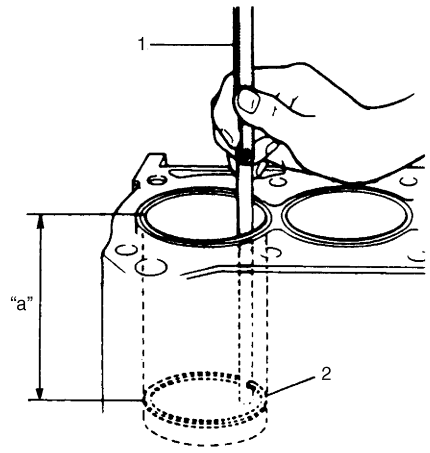
Limpie la carbonilla o cualquier otra sustancia de la pared superior del calibre del cilindro antes de insertar el segmento del pistón.

Distancia entre los extremos del segmento de pistón

Elemento	Estándar	Límite
Segmento superior	0,20 – 0,33 mm (0,0079 – 0,0129 in.)	0,7 mm (0,0276 in.)
Segundo segmento	0,33 – 0,48 mm (0,0129 – 0,0188 in.)	0,7 mm (0,0276 in.)
Anillo de lubricación	0,20 – 0,50 mm (0,0079 – 0,0196 in.)	1,8 mm (0,0709 in.)

Holgura de los extremos de los segmentos del pistón

"a": 120 mm (4,72 in.)



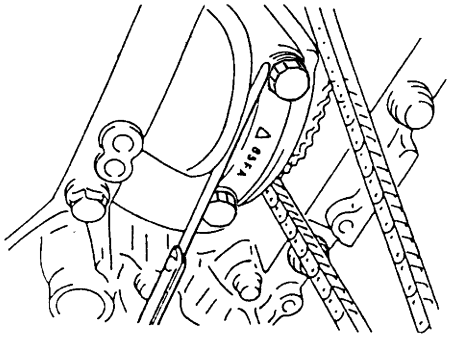
I2RH01140161-01

Biela

- Holgura lateral de la cabeza:
  Verifique la holgura lateral de la cabeza de biela, con la biela fijada y conectada a su muñequilla de la forma habitual. Si la holgura medida excede este límite, reemplace la biela.

Holgura lateral de la cabeza

Estándar	Límite
0,25 – 0,40 mm (0,0099 – 0,0150 in.)	0,45 mm (0,0177 in.)



I4RH01140041-01

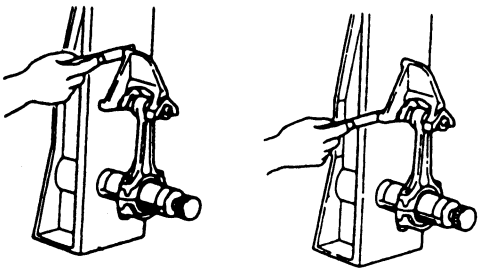
- Alineación de la biela:
  Coloque la biela en un alineador y compruebe si está curvada o torcida. Si excede el límite especificado, reemplace la biela.

Límite de curvatura

0,05 mm (0,0020 in.)

Límite de torcedura

0,10 mm (0,0039 in.)



I4RH01140053-01

Muñequilla y cojinetes de biela

- Inspeccione la muñequilla para detectar desgaste irregular o daños. Utilice un micrómetro para medir la conicidad o la ovalización de la muñequilla. Si la la muñequilla está dañada o la conicidad u ovalización están fuera del límite especificado, reemplace el cigüeñal o rectifique la muñequilla de acuerdo con el paso 6).

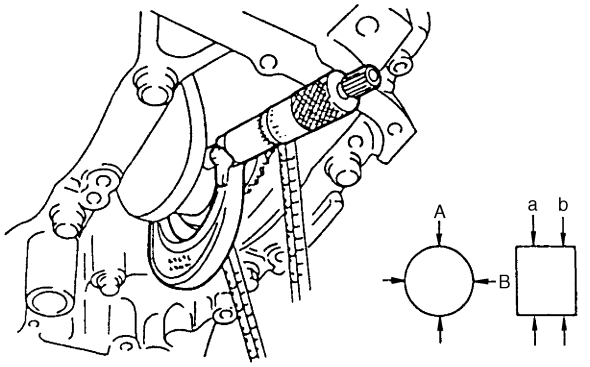
Cojinete de biela y muñequilla

Elemento	Estándar
Diámetro de la muñequilla	49,982 – 50,000 mm (1,9768 – 1,9685 in.)

Ovalización
"A" – "B"

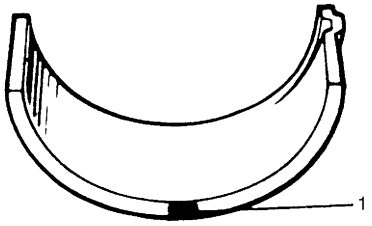
Conicidad
"a" – "b"

Límites de ovalización y conicidad
0,01 mm (0,0004 in.)



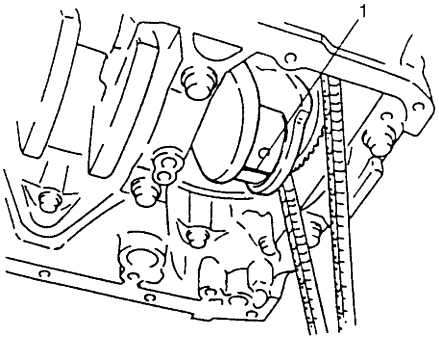
I2RH01140163-01

- **Información general sobre el cojinete de biela:**
  Inspeccione los cascos de los cojinetes para detectar signos de fusión, picaduras, quemaduras o descascarillado, y observe el patrón de contacto. Los cascos de cojinete defectuosos deben ser reemplazados.
  Están disponibles dos tipos de cojinetes de biela de servicio: cojinete de tamaño estándar y cojinete subdimensionado de 0,25 mm (0,0098 in.). Para su identificación, el cojinete subdimensionado está pintado de rojo (1) en la posición indicada en la figura. El grosor del cojinete subdimensionado es de 1,605 – 1,615 mm (0,0632 – 0,0635 in.) en el centro.



I2RH01140164-01

- **Holgura del cojinete de biela:**
  a. Antes de comprobar la holgura del cojinete, limpie bien el cojinete y la muñequilla.
  b. Instale el cojinete en la biela y el sombrerete.
  c. Coloque un trozo de plástico de galga (1) en la parte más ancha de la muñequilla que esté en contacto con el cojinete (en paralelo al cigüeñal), y evitando el orificio para el aceite.



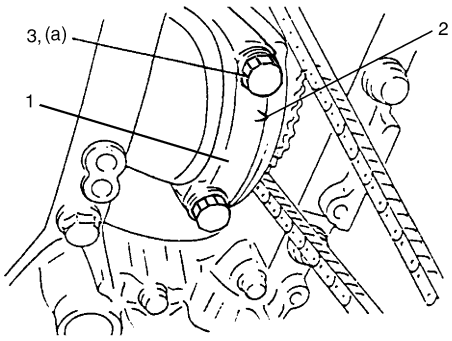
I2RH01140165-01

  d. Instale el sombrerete de la biela (1) de la forma siguiente.
    i. Oriente la marca en forma de flecha del sombrerete (2) hacia el lado de la polea del cigüeñal.
    ii. Aplique aceite de motor a los pernos de la biela (3).
    iii. Apriete los pernos de la biela a 15 N·m (1,5 kgf-m, 11,0 lb-ft).
    iv. Vuelva a apretarlas girándolas 45°.
    v. Repita el paso d).

Par de apriete
Perno de biela (a): Apriete a 15 N·m (1,5 kgf-m, 11,0 lb-ft) 45° y 45° mediante el procedimiento especificado.

NOTA

No gire el cigüeñal mientras esté instalado el plástico de galga.

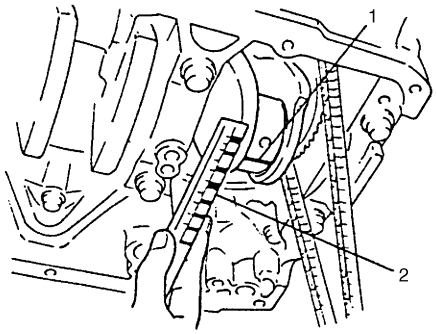


I4RH01140037-01

e. Extraiga el sombrerete de biela y, con una escala (2), mida en la envoltura de plástico de galga el ancho del plástico (1) en el punto más ancho (holgura).
Si la holgura excede el límite especificado, seleccione el cojinete de la biela; para ello, consulte “Inspección y limpieza de pistones, segmentos de pistón, bielas y cilindros: Para un motor J20” debajo del elemento mencionado. Después de seleccionar un cojinete nuevo, verifique de nuevo la holgura.

Holgura de cojinete

Estándar	Límite
0,045 – 0,063 mm (0,0018 – 0,0025 in.)	**0,08 mm (0,0031 in.)**



I2RH01140167-01

f. Si la holgura no se puede ajustar al límite aunque se utilice un cojinete nuevo de tamaño estándar, sustituya el cigüeñal o rectifique la muñequilla para subdimensionar como se indica a continuación.
   – Instale un cojinete subdimensionado de 0,25 mm en la cabeza de biela.
   – Mida el diámetro interior de la cabeza de biela.
   – Rectifique la muñequilla para obtener el diámetro final siguiente.

Diámetro final de muñequilla = Medición del diámetro interior de la cabeza de biela (incluyendo el cojinete subdimensionado) – 0,054 mm (0,0021 in.)

   – Confirme que la holgura del cojinete corresponde al valor estándar.

NOTA

Una vez que haya verificado la holgura del cojinete de biela, verifique la “deformación del perno de biela”.

- **Selección de cojinetes de biela:**

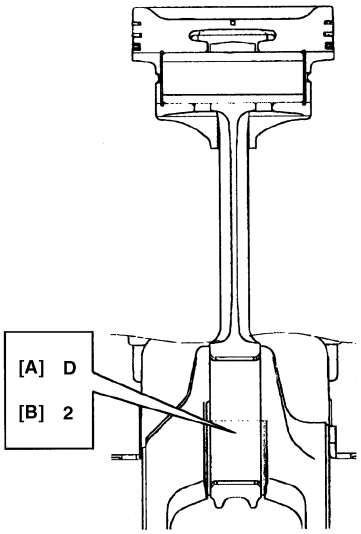
NOTA

- **Si el cojinete está en malas condiciones o la holgura del cojinete no corresponde a las especificaciones, seleccione un cojinete estándar nuevo de acuerdo con el procedimiento siguiente e instálelo.**
- **Cuando, por el motivo que sea, tenga que sustituir el cigüeñal o la biela y su cojinete, seleccione un cojinete estándar nuevo. Para ello, consulte los números grabados en la biela y su sombrerete y/o las letras grabadas en los brazos del cigüeñal del cilindro n° 3.**

a. Verifique los números grabados en la biela y el sombrerete tal como se indica.
Tres números diferentes (“1”, “2” y “3”) representan los siguientes diámetros internos de la cabeza de biela.
Por ejemplo, cuando aparece grabado el número “1”, el diámetro interno de la cabeza de biela correspondiente es 53,0000 – 53,0060 mm (2,0867 – 2,0868 in.).

Diámetro interno de la cabeza de biela

Números grabados	Diámetro interno de la cabeza de biela
1	**53,0000 – 53,0060 mm (2,0867 – 2,0868 in.)**
2	**53,0061 – 53,0120 mm (2,0869 – 2,0870 in.)**
3	**53,0121 – 53,0180 mm (2,0871 – 2,0873 in.)**



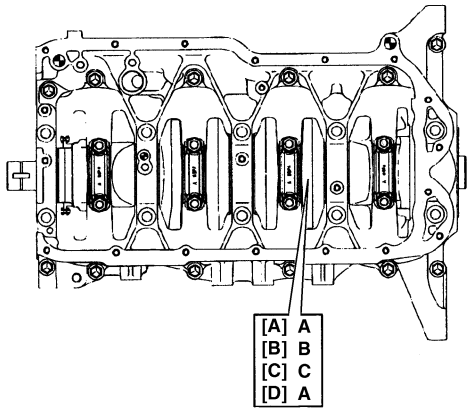
I2RH01140210-01

[A]:	Marca de indicación de peso (no es necesaria durante la revisión)
[B]:	Número del diámetro interno de la cabeza de biela

b. A continuación, verifique el diámetro de la muñequilla. En el brazo del cigüeñal del cilindro n° 3, hay cuatro letras grabadas, tal como se muestra en la figura.
Hay tres letras diferentes (“A”, “B” y “C”) que representan los siguientes diámetros de las muñequillas.
Por ejemplo, la “A” indica que el diámetro de la muñequilla correspondiente es 49,9940 – 50,0000 mm (1,9683 – 1,9685 in.).

Diámetro de la muñequilla

Letras grabadas	Diámetro de la muñequilla (sin el cojinete)
A	**49,9940 – 50,0000 mm (1,9683 – 1,9685 in.)**
B	**49,9880 – 49,9939 mm (1,9681 – 1,9682 in.)**
C	**49,9820 – 49,9879 mm (1,9677 – 1,9680 in.)**



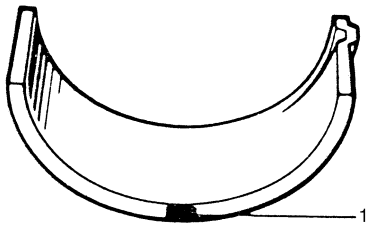
I5JB0A142055-01

[A]: Diámetro del cojinete del cigüeñal para el cilindro n° 1
[B]: Diámetro del cojinete del cigüeñal para el cilindro n° 2
[C]: Diámetro del cojinete del cigüeñal para el cilindro n° 3
[D]: Diámetro del cojinete del cigüeñal para el cilindro n° 4

c. Hay cinco clases de cojinetes estándar, que difieren en el grosor. Para distinguirlos, están pintados de los siguientes colores en los lugares indicados en la figura.
Cada color indica el grosor del centro del cojinete.

Tamaño estándar del grosor de los cojinetes de biela

Color pintado	Grosor del cojinete
Verde	**1,482 – 1,485 mm (0,05835 – 0,05846 in.)**
Negro	**1,485 – 1,488 mm (0,05847 – 0,05858 in.)**
Sin color	**1,488 – 1,491 mm (0,05859 – 0,05870 in.)**
Amarillo	**1,491 – 1,494 mm (0,05871 – 0,05881 in.)**
Azul	**1,494 – 1,497 mm (0,05882 – 0,05893 in.)**



IYSQ01141169-01

1. Pintura

d. Basándose en el número de la biela y el cojinete, y en las letras grabadas en el cilindro de brazo del cigüeñal n° 3, determine el cojinete estándar nuevo que debe instalar en la cabeza de biela (consulte la tabla).
Por ejemplo, si el número grabado en la biela y el cojinete es el “1” y la letra del brazo del cigüeñal n° 3 es la “B”, instale un cojinete estándar nuevo pintado en “Negro” en la cabeza de la biela.

Especificaciones del tamaño del nuevo sombrerete estándar de biela

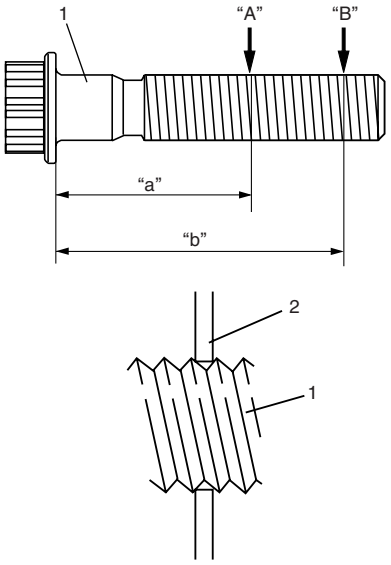
		Número grabado en la biela y el sombrerete (Diámetro interno de la cabeza de biela)		
		1	2	3
Letra grabada en el brazo del cigüeñal del cilindro n° 3 (Diámetro de la muñequilla)	A	Verde	Negro	Sin color
	B	Negro	Sin color	Amarillo
	C	Sin color	Amarillo	Azul

e. Compruebe la holgura del cojinete con el cojinete estándar recién seleccionado; para ello, consulte “Muñequilla y cojinetes de biela: Para un motor J20”.
Si la holgura todavía excede el límite especificado, utilice un cojinete más grueso y vuelva a medir la holgura.

- **Perno de biela**
Utilice un micrómetro (2) para medir el diámetro de perno de cada biela (1) de “A” a 28,5 mm (1,12 in.) y “B” a 42,0 mm (1,65 in.), ambas desde la superficie de montaje del perno.
Calcule la diferencia entre los dos diámetros (“A” – “B”). Si excede el límite, reemplace la biela.

Puntos de medición del perno de biela
“a”: 28,5 mm (1,12 in.)
“b”: 42,0 mm (1,65 in.)

Diferencia entre los diámetros de los pernos de biela
límite (“A” – “B”): 0,1 mm (0,004 in.)

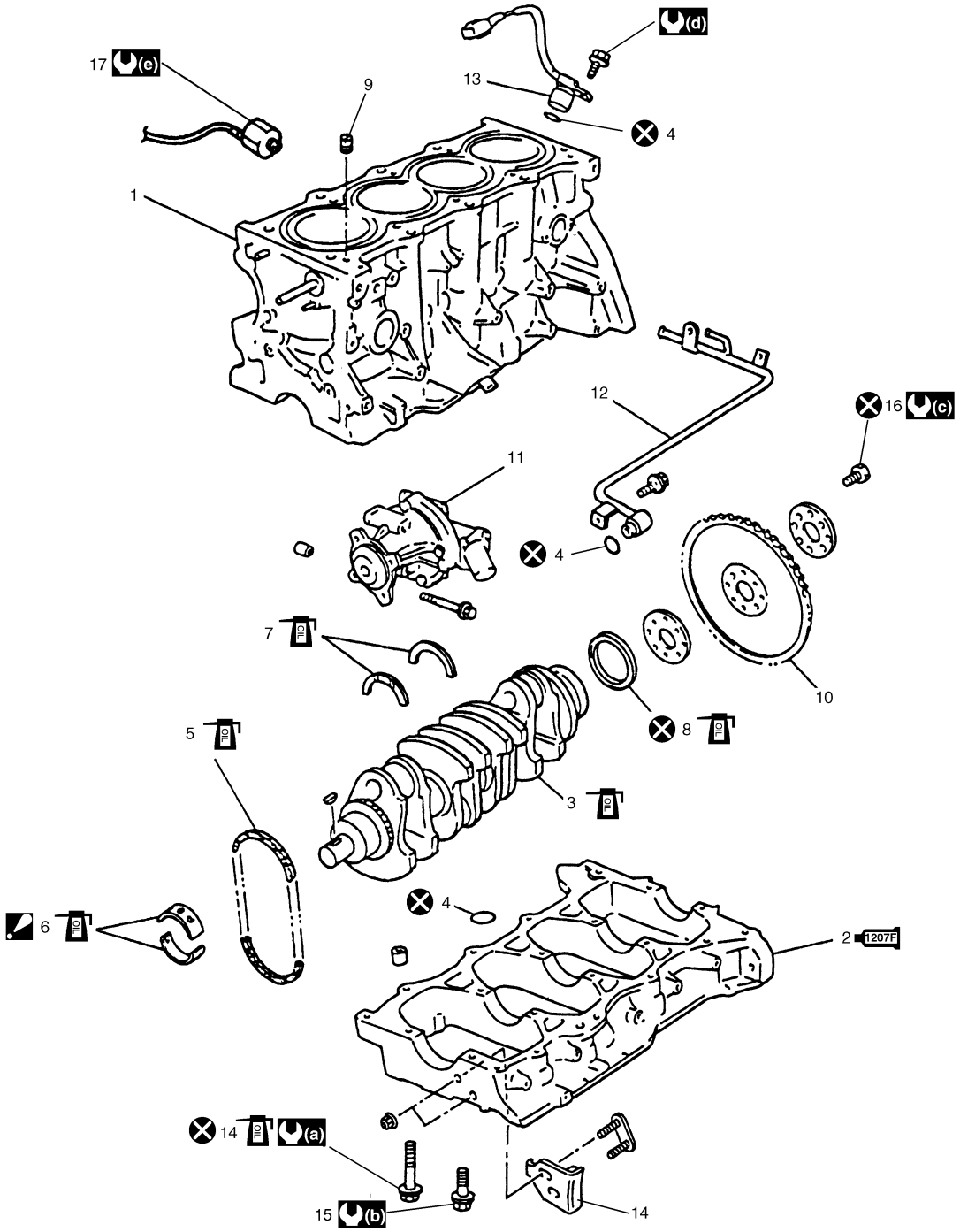


I4RH01140043-01

Limpieza
Utilice la herramienta adecuada para limpiar la carbonilla de la cabeza del pistón y de las ranuras de los segmentos.

Componentes de los cojinetes principales, cigüeñal y bloque de cilindros

E6JB0A1426034



I5JB0A142056-02

1. Bloque de cilindros	9. Válvula de retención	17. Sensor de detonación
1207F 2. Cárter inferior : Aplique producto de sellado 99000-31250 a la superficie de acoplamiento.	10. Volante	(a) : Apriete a 40 N·m (4,0 kgf-m, 29,0 lb-ft), 0 N·m (0 kgf-m, 0 lb-ft), 40 N·m (4,0 kgf-m, 29,0 lb-ft) y 58 N·m (5,8 kgf-m, 42,0 lb-ft) siguiendo el procedimiento especificado.
3. Cigüeñal	11. Bomba de agua	(b) : Apriete a 26 N·m (2,6 kgf-m, 19,0 lb-ft) siguiendo el procedimiento especificado.
4. Junta tórica	12. Tubo de salida del calentador	(c) : 70 N·m (7,0 kgf-m, 51,0 lb-ft)
5. Cadena de la bomba de aceite	13. Sensor de CKP	(d) : 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)
6. Cojinetes principales : No aplique aceite del motor entre el bloque de cilindros y el cojinete o entre el cárter inferior y el cojinete. El semicojinete superior tiene una ranura de engrase.	14. Perno del cárter (diámetro de rosca de 10 mm)	(e) : 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)

7. Cojinete de empuje	15. Perno del cárter (diámetro de rosca de 8 mm)	: No reutilizable.
8. Sello de aceite trasero	16. Perno de montaje del volante de inercia	: Aplique aceite de motor a las superficies deslizantes / internas.

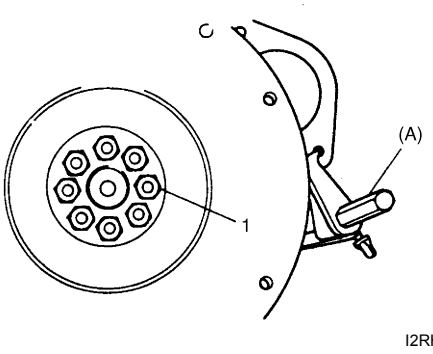
Extracción y montaje de cojinetes principales, cigüeñal y bloque de cilindros

E6JB0A1426035

Extracción

1) Extraiga el conjunto del motor del vehículo. Consulte "Extracción y montaje del conjunto del motor: Para un motor J20".
2) Extraiga el embrague y el volante de inercia (placa impulsora para la A/T) utilizando la herramienta especial.

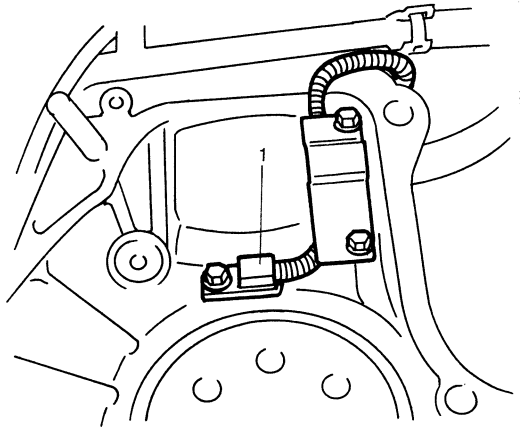
Herramienta especial
(A): 09924–17810



I2RH01140169-01

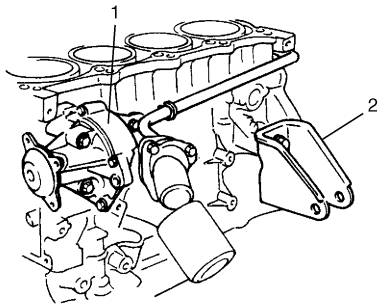
1. Perno del volante de inercia

3) Extraiga los pistones y las bielas; para ello, consulte "Extracción y montaje de pistones, segmentos de pistón, bielas y cilindros: Para un motor J20".
4) Extraiga el sensor de CKP (1).



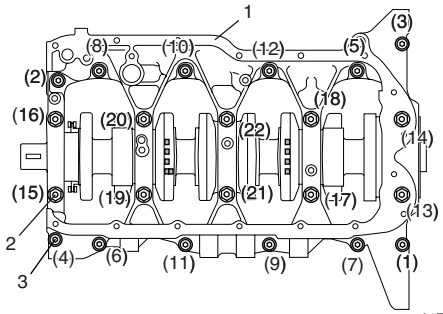
I2RH01140170-01

5) Extraiga la bomba de agua y el tubo de salida del calentador (1).
6) Extraiga los soportes frontales de montura del motor (2).



I2RH01140171-01

7) Afloje los pernos del cárter siguiendo la secuencia que se muestra en la figura y extráigalos.



I4RH01140045-01

1. Cárter inferior
2. Pernos del cárter (diámetro de rosca de 10 mm)
3. Pernos del cárter (diámetro de rosca de 8 mm)

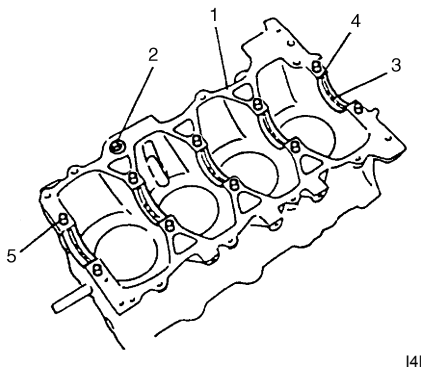
8) Extraiga el cigüeñal del bloque de cilindros.

Instalación

NOTA

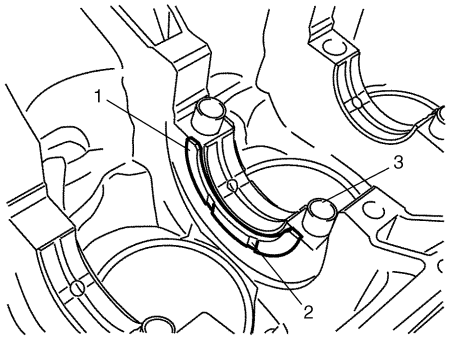
- **Todas las piezas que se van a instalar deben estar perfectamente limpias.**
- **Asegúrese bien de lubricar con aceite los muñones del cigüeñal, los cojinetes transversales, los cojinetes de empuje, las muñequillas, los cojinetes de biela, los pistones, los segmentos de pistón y el calibre de los cilindros.**
- **Los cojinetes de muñones, cárter (sombreretes), bielas, cojinetes de biela, sombreretes de biela, pistones y segmentos de pistón vienen en juegos combinados. No desordene estas combinaciones y cuando instale algo, vuelva a colocar cada pieza en el lugar original.**
- **Limpie la superficie de acoplamiento del bloque de cilindros y del cárter inferior, extraiga el aceite, el producto de sellado antiguo y la suciedad de la superficie de acoplamiento.**

1) Monte los cojinetes principales en el bloque de cilindros (1).
   Uno de los semicojinetes principales (4) tiene una ranura para aceite (3).
   Instale el semicojinete que tiene la ranura para el aceite en el bloque de cilindros y el que no tiene ranura en el cárter inferior.
   Asegúrese de que los dos semicojinetes están pintados del mismo color.
2) Instale nuevas juntas tóricas (2) en el bloque de cilindros.
3) Instale los pasadores de detonación (5) en el bloque de cilindros.



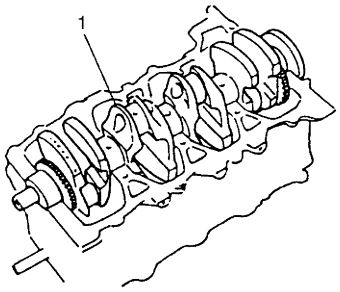
I4RH01140055-01

4) Monte los cojinetes de empuje (1) en el bloque de cilindros entre los cilindros n° 2 y n° 3. Oriente las ranuras de engrase (2) hacia los brazos del cigüeñal.
5) Asegúrese de que los pasadores de posicionamiento (3) estén instalados en el bloque de cilindros.



I5JB0A142057-01

6) Ponga el cigüeñal (1) con la cadena de la bomba de aceite en el bloque de cilindros.

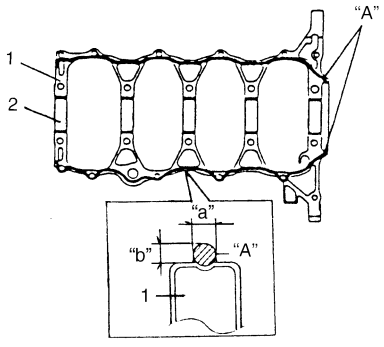


I2RH01140175-01

7) Aplique producto de sellado “A” a la superficie de acoplamiento del cárter inferior (1) del cigüeñal, tal como se muestra en la figura.

“A”: Producto de sellado impermeable al agua 99000–31250 (SUZUKI Bond N° 1207F)

Cantidad de producto de sellado para el cárter inferior del cigüeñal
Ancho “ a” : 3 mm (0,12 in.)
Altura “ b” : 2 mm (0,08 in.)



I2RH01140176-01

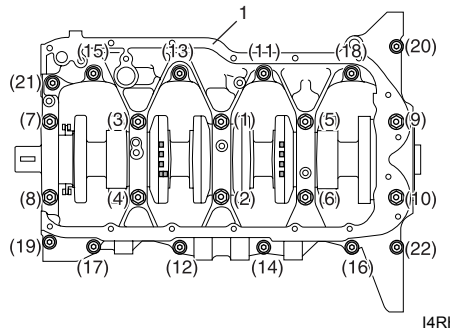
2. Cojinete

8) Instale el cárter inferior del cigüeñal (1) en el bloque de cilindros.
Tras aplicar aceite de motor a todos los pernos del cárter ((1) – (22)), apriételos gradualmente de la siguiente manera.
   a) Apriete los pernos ((1) – (10)) a 30 N·m (3,0 kgf-m, 21,5 lb-ft) siguiendo el orden numérico indicado en la figura.
   b) Apriete los pernos ((1) – (10)) a 42 N·m (4,2 kgf-m, 30,5 lb-ft) siguiendo el orden numérico indicado en la figura.
   c) Al igual que en el paso a), vuelva a apretarlos al par de apriete especificado.
   d) Apriete los pernos ((11) – (22)) al par de apriete especificado siguiendo el orden numérico indicado.

Par de apriete
Perno del cárter con diámetro de rosca de 10 mm ((1) – (10)): Apriete a 40 N·m (4,0 kgf-m, 29,0 lb-ft), 0 N·m (0 kgf-m, 0 lb-ft), 40 N·m (4,0 kgf-m, 29,0 lb-ft) y 58 N·m (5,8 kgf-m, 42,0 lb-ft) siguiendo el procedimiento especificado.
Perno del cárter con diámetro de rosca de 8 mm ((11) – (22)): Apriete a 26 N·m (2,6 kgf-m, 19,0 lb-ft) siguiendo el procedimiento especificado.

NOTA

- **Tras apretar los pernos del cárter, asegúrese de que el cigüeñal gira suavemente cuando se gira a mano.**
- **Utilice el nuevo perno del cárter (diámetro de rosca de 10 mm).**

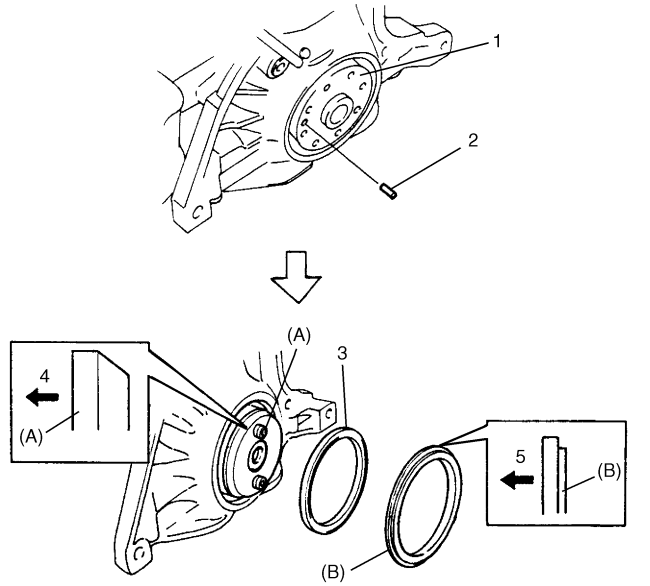


I4RH01140046-01

9) Retire el pasador de posicionamiento (2) del cárter (1) y, a continuación, instale el sello de aceite trasero (3) utilizando herramientas especiales y el martillo de plástico.

Herramienta especial
(A): 09911–97710
(B): 09911–97811

10) Instale el pasador de posicionamiento (2).

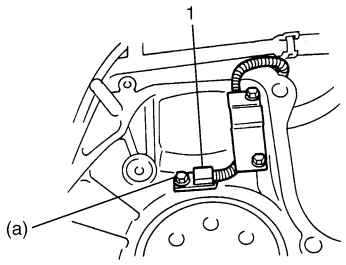


I5JB0A142058-01

4. Lateral del cigüeñal	5. Lateral del sello de aceite

11) Instale el sensor CKP (1) y fije su mazo de cables con el soporte.

Par de apriete
Perno del sensor de CKP (a): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)

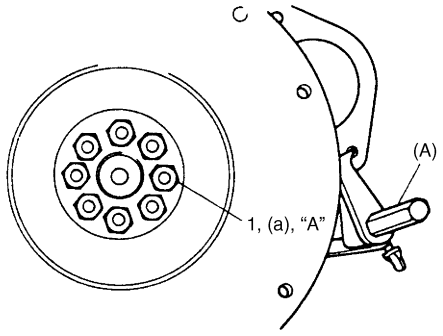


I2RH01140179-01

12) Instale el volante (placa impulsora para la A/T). Utilice la herramienta especial, bloquee el volante de inercia o la placa impulsora y apriete los pernos del volante de inercia o de la placa impulsora (1) utilizando el producto de sellado especificado.

Herramienta especial
(A): 09924–17810

Par de apriete
Perno del volante de inercia (a): 70 N·m (7,0 kgf-m, 51,0 lb-ft)
Perno de placa impulsora: 65 N·m (6,5 kgf-m, 47,0 lb-ft)

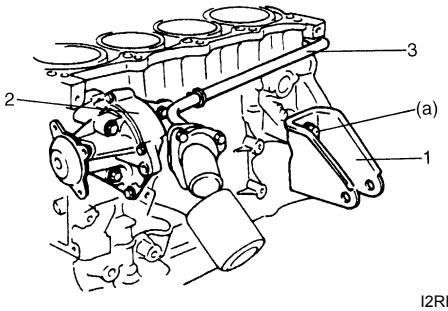


I2RH01140180-01

13) Instale los soportes frontales de montura del motor (1). Apriete los pernos del soporte al par especificado.

Par de apriete
Perno del soporte frontal de montura del motor (a): 55 N·m (5,5 kgf-m, 40,0 lb-ft)

14) Instale la bomba de agua (2) y el tubo de salida del calentador (3). Consulte "Extracción e instalación de la bomba de agua (para el modelo de motor M20): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1F".



I2RH01140181-01

15) Instale los pistones y las bielas. Consulte "Extracción y montaje de pistones, segmentos de pistón, bielas y cilindros: Para un motor J20".

16) Instale la bomba de aceite.. Consulte "Extracción y montaje de la bomba de aceite: Para un motor J20 en la Sección 1E".

17) Instale el conjunto de culata en el cilindro. Consulte "Extracción y montaje de válvulas y culata: Para un motor J20".

18) Instale los piñones de las cadenas de distribución, las cadenas de distribución, el tensor de la cadena de distribución, los dispositivos de ajuste del tensor, las guías de la cadena de distribución, la tapa de la cadena de distribución, la polea del cigüeñal y la polea de la bomba del agua. Consulte "Extracción y montaje de la tapa de la cadena de distribución: Para un motor J20", "Extracción y montaje del tensor de la cadena y de la 2da cadena de distribución: Para un motor J20" y "Extracción y montaje de la 1ra cadena de distribución y del tensor de la cadena: Para un motor J20".

19) Instale el colador de la bomba de aceite y el cárter de aceite; para ello, consulte "Extracción e instalación del cárter de aceite y del colador de la bomba de aceite: Para un motor J20 en la Sección 1E".

20) Instale el embrague en el volante de inercia (en vehículos con M/T). Para la instalación del embrague, consulte "Retirada e instalación de la tapa del embrague, el disco de embrague y el volante de inercia en la Sección 5C".

21) Instale el conjunto del motor en el vehículo. Consulte "Extracción y montaje del conjunto del motor: Para un motor J20".

Inspección de cojinetes principales, cigüeñal y bloque de cilindros

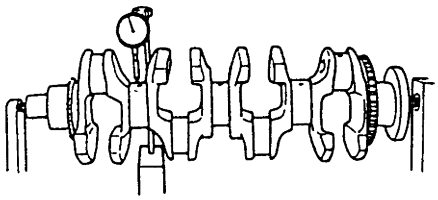
E6JB0A1426036

Cigüeñal

Descentramiento del cigüeñal

Utilice un indicador de cuadrante para medir el descentramiento del cigüeñal en el muñón central. Gire lentamente el cigüeñal. Si el descentramiento excede el límite especificado, reemplace el cigüeñal.

Límite del descentramiento
0.06 mm (0.0023 in.)

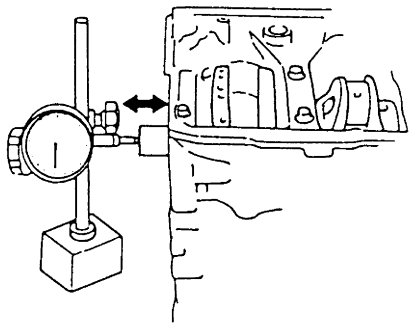


I2RH01140182-01

Juego de empuje del cigüeñal

Mida el juego con el cigüeñal fijado en el bloque de cilindros de la manera habitual, es decir, con el cojinete de empuje y el cárter inferior del cigüeñal instalados. Apriete los pernos del cárter; consulte “Extracción y montaje de cojinetes principales, cigüeñal y bloque de cilindros: Para un motor J20”.
Utilice un indicador de cuadrante para comprobar el desplazamiento en el sentido axial (empuje) del cigüeñal.
Si se excede el límite especificado, reemplace el cojinete de empuje por un cojinete nuevo estándar o sobredimensionado, para obtener el juego de empuje estándar.

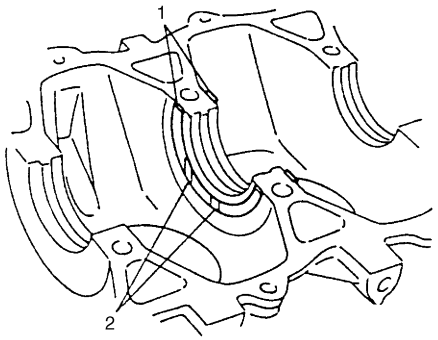
Juego de empuje del cigüeñal
Estándar: 0,10 – 0,35 mm (0,0039 – 0,0137 in.)
Límite: 0,42 mm (0,0149 in.)



I2RH01140183-01

Grosor del cojinete de empuje del cigüeñal

Estándar	2,500 mm (0,0984 in.)
Sobredimensión: 0,125 mm (0,0049 in.)	2,563 mm (0,1009 in.)



I2RH01140184-01

1. Cojinete de empuje	2. Ranura de aceite

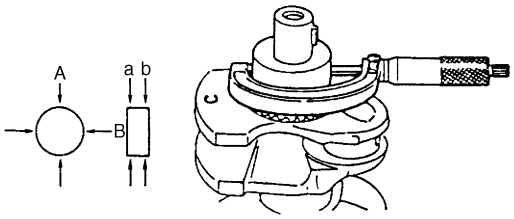
Ovalización y conicidad (desgaste irregular) de los muñones

Si un muñón del cigüeñal está desgastado de manera irregular, se observa una diferencia de diámetro en una sección recta, a lo largo de su longitud o en ambos. Para determinar esta diferencia, si existiera, utilice un micrómetro. Si alguno de los muñones está considerablemente dañado o si la magnitud del desgaste irregular excede el límite especificado, rectifique o reemplace el cigüeñal.

Límite de ovalización y conicidad
0,01 mm (0,0004 in.)

Ovalización
“A” – “B”

Conicidad
“a” – “b”

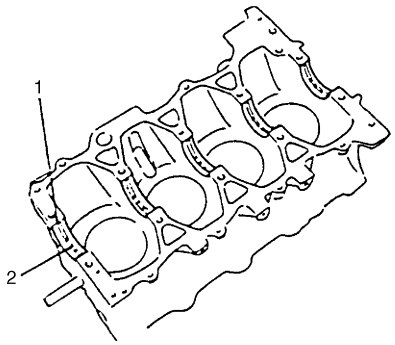


I2RH01140185-01

Cojinetes principales

Información general sobre los cojinetes principales

- Los cojinetes principales de servicio están disponibles en tamaño estándar y subdimensionados de 0,25 mm (0,0098 in.); hay cinco tipos de cojinete de tamaño estándar de acuerdo con su tolerancia.
- El semicojinete superior (1) tiene una ranura de engrase (2) como se muestra en la figura. Instale este semicojinete con ranura de engrase en el bloque de cilindros.
- El semicojinete inferior no tiene ranura de engrase.



I2RH01140186-01

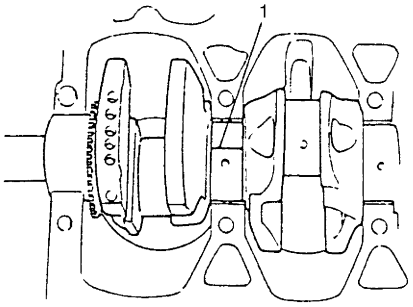
Inspección de los cojinetes principales

Verifique si los cojinetes están picados, arañados, desgastados o dañados.
Si se encuentra algún defecto, reemplace ambos semicojinetes (inferior y superior). Nunca reemplace solamente un semicojinete.

Holgura del cojinete principal

Compruebe la holgura empleando una galga plástica como se indica a continuación.

1) Extraiga el cárter inferior del cigüeñal.
2) Limpie los cojinetes y los muñones principales.
3) Coloque un trozo de plástico de galga (1) a lo ancho del cojinete (en paralelo al cigüeñal) en el muñón, evitando el orificio para aceite.



I2RH01140187-01

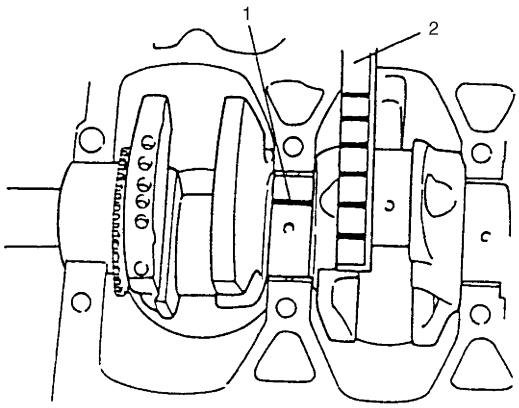
4) Instale el cárter inferior en el bloque de cilindros; para ello, consulte “Extracción y montaje de cojinetes principales, cigüeñal y bloque de cilindros: Para un motor J20”.

NOTA

No haga girar el cigüeñal mientras esté instalado el plástico de galga.

5) Extraiga el cárter inferior y, utilizando una escala (2) en la envoltura del plástico de galga, mida la anchura de éste (1) en el punto más ancho. Si la holgura excede el límite especificado, reemplace el cojinete. Siempre reemplace los dos semicojinetes (inferior y superior), como una sola unidad.
Si utiliza un cojinete estándar nuevo puede obtener la holgura adecuada. Si no es el caso, rectifique el apoyo del cigüeñal para utilizar un cojinete subdimensionado de 0,25 mm.
Después de seleccionar un cojinete nuevo, verifique de nuevo la holgura.

Holgura del cojinete principal
Estándar: 0,032 – 0,050 mm (0,0013 – 0,0019 in.)
Límite: 0,063 mm (0,0024 in.)



I2RH01140188-01

Selección de los cojinetes principales

COJINETE ESTÁNDAR:

Si el motor se encuentra en los siguientes estados, seleccione un nuevo cojinete estándar según las indicaciones e instálelo.

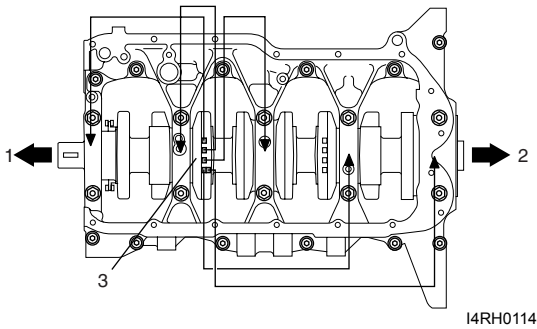
- El cojinete se encuentra en mal estado.
- La holgura del cojinete no está dentro de la especificación.
- Se ha reemplazado el cigüeñal o el bloque de cilindros.

1) Primero, verifique el diámetro del muñón. Tal como se muestra en la figura, el brazo n° 2 del cigüeñal tiene números grabados.
Hay seis números diferentes (del “4” al “9”) que representan los siguientes diámetros de muñón.

Diámetro del muñón

Números grabados	Diámetro del muñón
4	**58,0030 – 58,0060 mm (2,28358 – 2,28369 in.)**
5	**58,0000 – 58,0029 mm (2,28346 – 2,28357 in.)**
6	**57,9970 – 57,9999 mm (2,28334 – 2,28345 in.)**
7	**57,9940 – 57,9969 mm (2,28323 – 2,28333 in.)**
8	**57,9910 – 57,9939 mm (2,28311 – 2,28322 in.)**
9	**57,9880 – 57,9909 mm (2,28299 – 2,28310 in.)**

Los números grabados en el brazo n° 2 (3) del cigüeñal representan los diámetros de muñón respectivos; aparece marcado con una flecha en la figura. Por ejemplo, el número “5” indica que el diámetro del muñón correspondiente es 58,0000 – 58,0029 mm (2,28346 – 2,28357 in.).



I4RH01140047-01

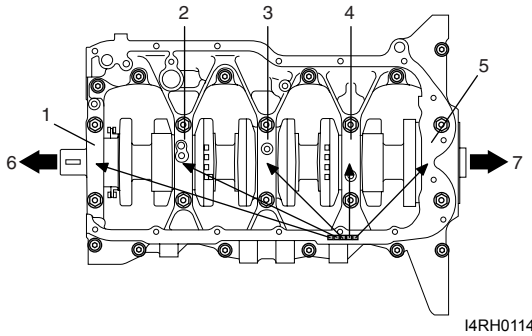
1. Lado de la polea del cigüeñal	
2. Lado del volante	

2) A continuación, compruebe el diámetro interior del muñón. En el cárter inferior aparecen grabadas cinco letras, tal como se muestra en la figura.
Hay tres letras diferentes (“A”, “B” y “C”) que representan los siguientes diámetros interiores del muñón.

Diámetro interior del muñón

Letras grabadas	Diámetro interior del muñón
A	**62,0000 – 62,0060 mm (2,44094 – 2,44117 in.)**
B	**62,0061 – 62,0120 mm (2,44118 – 2,44141 in.)**
C	**62,0121 – 62,0180 mm (2,44142 – 2,44164 in.)**

Las letras grabadas en el cárter inferior representan los diámetros respectivos del muñón, que aparecen marcados con una flecha en la figura.
Por ejemplo, la letra “A” grabada en el muñón n° 2 indica que su diámetro interior es de 62,0000 – 62,0060 mm (2,44094 – 2,44117 in.).



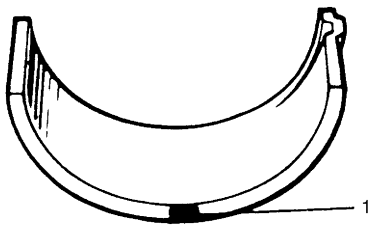
I4RH01140048-01

1. Muñón n° 1	5. Muñón n° 5
2. Muñón n° 2	6. Lado de la polea del cigüeñal
3. Muñón n° 3	7. Lado del volante
4. Muñón n° 4	

3) Hay cinco clases de cojinetes estándar, que difieren en el grosor. Para distinguirlos, llevan un color pintado (1) en el lugar indicado en la figura.
Cada color indica el grosor del centro del cojinete.

Grosor del cojinete principal de tamaño estándar

Color pintado	Grosor del cojinete
Verde	**1,9910 – 1,9940 mm (0,07839 – 0,07850 in.)**
Negro	**1,9940 – 1,9970 mm (0,07851 – 0,07862 in.)**
Sin color (sin pintura)	**1,9970 – 2,0000 mm (0,07863 – 0,07874 in.)**
Amarillo	**2,0000 – 2,0030 mm (0,07874 – 0,07885 in.)**
Azul	**2,0030 – 2,0060 mm (0,07886 – 0,07897 in.)**



I2RH01140191-01

4) De acuerdo con el número grabado en el brazo n° 2 del cigüeñal y las letras grabadas en el cárter inferior, consulte la tabla siguiente para determinar el cojinete estándar nuevo que debe instalar en el cigüeñal.
Por ejemplo, si el número grabado en el brazo n° 2 es “5” y la letra grabada en el cárter inferior es “A”, instale dos nuevos cojinetes estándar pintados de color “Verde” en el muñón lateral del bloque de cilindros y “Negro” en el muñón lateral del cárter inferior.

NOTA

El significado de “Superior” e “Inferior” se describe en la siguiente tabla.

- **Superior: Es la instrucción del cojinete principal instalado en el muñón lateral del bloque de cilindros.**
- **Inferior: Es la instrucción del cojinete principal instalado en el muñón lateral del cárter inferior.**

Tabla de referencia cruzada del cojinete principal (nuevo cojinete estándar)

		Número estándar en el brazo n° 2 del cigüeñal					
		4	5	6	7	8	9
Letra estándar del cárter inferior	A	Verde	Superior: Verde Inferior: Negro	Negro	Superior: Negro Inferior: Sin color	Sin color	Superior: Sin color Inferior: Amarillo
	B	Negro	Superior: Negro Inferior: Sin color	Sin color	Superior: Sin color Inferior: Amarillo	Amarillo	Superior: Amarillo Inferior: Azul
	C	Sin color	Superior: Sin color Inferior: Amarillo	Amarillo	Superior: Amarillo Inferior: Azul	Azul	Azul

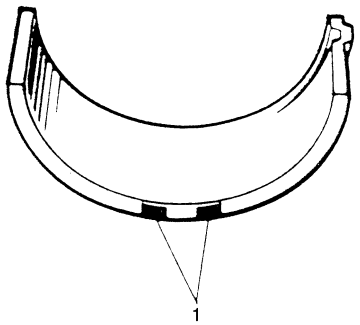
5) Compruebe la holgura del cojinete principal con el nuevo cojinete estándar seleccionado; para ello, consulte “Holgura del cojinete”.
Si la holgura todavía excede el límite especificado, utilice un cojinete más grueso y vuelva a medir la holgura.

COJINETE SUBDIMENSIONADO (0,025 mm):

- Están disponibles cojinetes subdimensionados de 0,25 mm, en cinco variedades de grosor diferente. Para distinguirlos, cada cojinete está pintado (1) en los siguientes colores en el lugar indicado en la figura. Cada color representa el grosor en el centro del cojinete.

Grosor del cojinete principal subdimensionado

Color pintado	Grosor del cojinete
Verde & Rojo	2,1160 – 2,1190 mm (0,08331 – 0,08342 in.)
Negro & Rojo	2,1190 – 2,1220 mm (0,08343 – 0,08354 in.)
Sólo rojo	2,1220 – 2,1250 mm (0,08355 – 0,08366 in.)
Amarillo & Rojo	2,1250 – 2,1280 mm (0,08367 – 0,08377 in.)
Azul & Rojo	2,1280 – 2,1310 mm (0,08378 – 0,08389 in.)

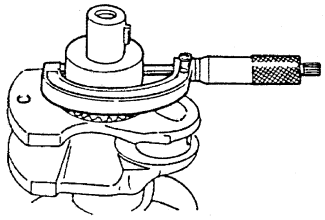


I2RH01140192-01

- Si es necesario, rectifique el muñón del cigüeñal y seleccione un cojinete subdimensionado, tal como se indica a continuación.
  a. Rectifique el muñón para obtener el diámetro final siguiente.

     Diámetro del muñón acabado
     57,7380 – 57,7560 mm (2,27315 – 2,27385 in.)

  b. Utilice un micrómetro y mida el diámetro del muñón rectificado.
     La medición debe realizarse en dos direcciones perpendiculares, para verificar la ovalización.
  c. Basándose en el diámetro del muñón y las letras grabadas en el cárter inferior, consulte la tabla siguiente para seleccionar un cojinete subdimensionado.
     Compruebe la holgura del cojinete utilizando el cojinete subdimensionado que acaba de seleccionar.

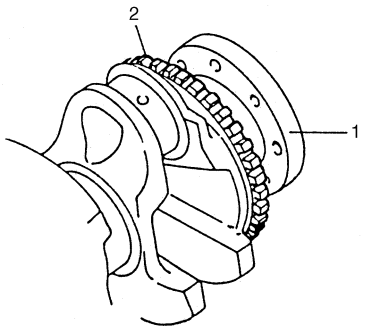


I2RH01140193-01

Especificación de cojinete subdimensionado

		Diámetro medido del muñón		
		57,7500 – 57,7560 mm (2,27362 – 2,27385 in.)	57,7440 – 57,7499 mm (2,27338 – 2,27361 in.)	57,7380 – 57,7439 mm (2,27315 – 2,27337 in.)
Letras grabadas en el cárter inferior	A	Verde & Rojo	Negro & Rojo	Sólo rojo
	B	Negro & Rojo	Sólo rojo	Amarillo & Rojo
	C	Sólo rojo	Amarillo & Rojo	Azul & Rojo

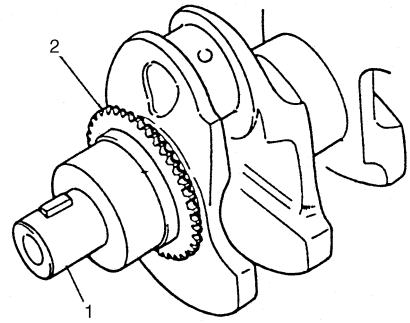
Placa del sensor de posición del cigüeñal
Compruebe si los dientes de la placa están dañados.
Si es el caso, sustituya el cigüeñal (1).



I2RH01140194-01

2. Placa del sensor de posición del cigüeñal

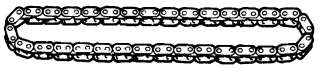
Piñón de la bomba de aceite
Inspeccione si los dientes del piñón están desgastados o dañados.
Si es el caso, sustituya el cigüeñal (1).



I2RH01140195-01

2. Piñón de la bomba de aceite

Cadena de la bomba de aceite
Compruebe si hay desgaste o daños en la cadena de la bomba de aceite.

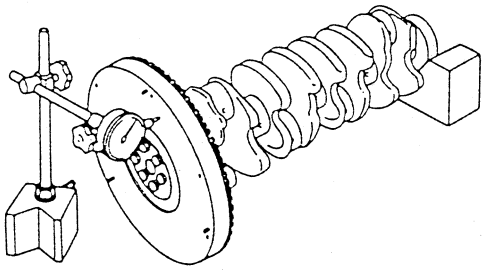


I2RH01140196-01

Volante

- Si el engranaje anular está dañado, agrietado o desgastado, reemplace el volante.
- Si la superficie de contacto con el disco del embrague está dañada o excesivamente desgastada, reemplace el volante.
- Utilice un indicador de cuadrante para medir el descentramiento superficial del volante de inercia. Si el descentramiento excede el límite especificado, reemplace el volante.

Límite del descentramiento
0,2 mm (0,0078 in.)

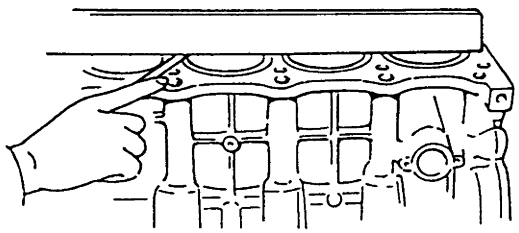


I2RH01140198-01

Bloque de cilindros

- Deformación de la superficie para juntas
- Utilice una regla de precisión y un medidor de espesor para comprobar si la superficie para juntas está deformada y, si la planeidad excede el límite especificado, corrija la superficie.

Límite de planeidad
0,06 mm (0,0024 in.)



I2RH01140199-01

Rectificación o perforación de los cilindros

1) Cuando sea preciso rectificar un cilindro, se deben rectificar todos los demás cilindros simultáneamente.

Especificaciones del pistón sobredimensionado

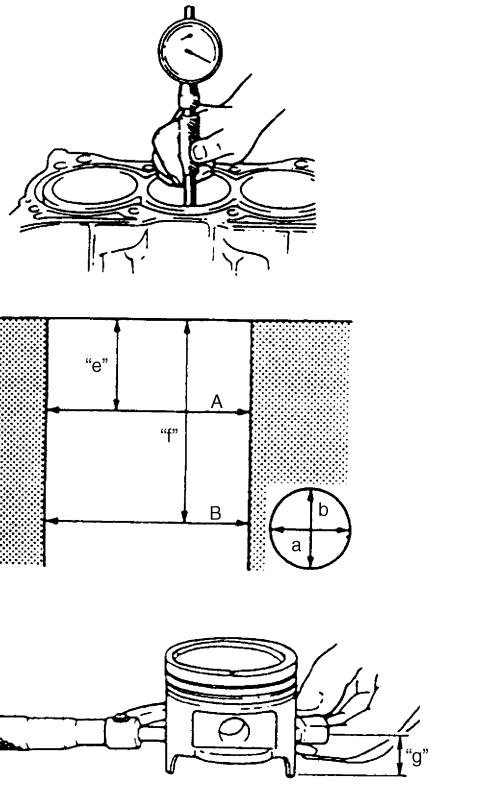
Tamaño	Diámetro del pistón
STD	83,970 – 83,990 mm (3,3059 – 3,3067 in.)
O/S 0,50	84,470 – 84,490 mm (3,3256 – 3,3264 in.)

2) Utilice un micrómetro para medir el diámetro del pistón.
3) Calcule el diámetro interior del cilindro, que será rectificado de la manera siguiente.
   D = A + B – C
   D: Diámetro interior del cilindro que se va a rectificar.
   A: Diámetro medido del pistón.
   B: Holgura del pistón = 0,02 – 0,04 mm (0,0008 – 0,0015 in)
   C: Tolerancia para la rectificación = 0,02 mm (0,0008 in.)
4) Rectifique y bruña el cilindro a la dimensión calculada.

NOTA

Antes de rectificar, instale el cárter inferior y apriételo según las especificaciones para evitar que se deformen los diámetros interiores de los cojinetes.

5) Mida la holgura del pistón después de rectificarlo.

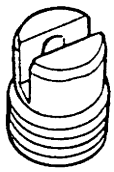


I5JB0A142059-01

"e": 50 mm (1,96 in.)	"g": 26,5 mm (1,04 in.)
"f": 95 mm (3,74 in.)	

Válvula de retención

Compruebe si la válvula de retención está obstruida y si la esfera está atascada.



I2RH01140201-01

Especificaciones

Especificaciones acerca de los pares de apriete

E6JB0A1427001

Piezas que hay que apretar	Par de apriete		Nota
	N·m	kgf-m	
Pernos de alojamiento del árbol de levas	11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft) para el apriete de la herramienta especial		☞
Perno del alojamiento del árbol de levas	11	1,1	☞ / ☞ / ☞
Tuerca de la tapa de la culata	11	1,1	☞
Tuerca del terminal del motor de arranque	11	1,1	☞
Tuerca del terminal del generador	7	0,7	☞
Perno y tuerca de la tapa de la cadena de distribución	11	1,1	☞
Tuerca de la polea intermediaria	42	4,2	☞
Perno del tensor de la correa del generador:	25	2,5	☞
Perno de la polea del cigüeñal	150	15,0	☞
Perno del piñón de distribución del árbol de levas	80	8.0	☞
Perno n° 2 del dispositivo de ajuste del tensor de la cadena de distribución	11	1,1	☞
Tuerca n° 2 del dispositivo de ajuste del tensor de la cadena de distribución	45	4,5	☞
Tuerca del tensor de la cadena de distribución	25	2,5	☞
Perno n° 1 del dispositivo de ajuste del tensor de la cadena de distribución	11	1,1	☞
Perno de la guía n° 1 de la cadena de distribución	9	0,9	☞
Perno (M10) de la culata	Apriete a 52 N·m (5,2 kgf-m, 38,0 lb-ft), 82 N·m (8,2 kgf-m, 59,5 lb-ft), 0 N·m (0 kgf-m, 0 lb-ft), 52 N·m (5,2 kgf-m, 38,0 lb-ft) y 103 N·m (10,3 kgf-m, 74,5 lb-ft) mediante el procedimiento especificado.		☞
Perno de culata (M6)	11	1,1	☞
Perno de biela	Apriete a 15 N·m (1,5 kgf-m, 11,0 lb-ft) 45° y 45° mediante el procedimiento especificado.		☞ / ☞
Perno del cárter con diámetro de rosca de 10 mm ((1) – (10))	Apriete a 40 N·m (4,0 kgf-m, 29,0 lb-ft), 0 N·m (0 kgf-m, 0 lb-ft), 40 N·m (4,0 kgf-m, 29,0 lb-ft) y 58 N·m (5,8 kgf-m, 42,0 lb-ft) siguiendo el procedimiento especificado.		☞
Perno del cárter con diámetro de rosca de 8 mm ((11) – (22))	Apriete a 26 N·m (2,6 kgf-m, 19,0 lb-ft) siguiendo el procedimiento especificado.		☞
Perno del sensor de CKP	11	1,1	☞
Perno del volante de inercia	70	7,0	☞
Perno de placa impulsora	65	6,5	☞
Perno del soporte frontal de montura del motor	55	5,5	☞

NOTA

El par de apriete se especifica tambièn en los siguientes elementos:
“Componentes de los soportes de montaje del motor: Para un motor J20”
“Componentes de la tapa de la cadena de distribución: Para un motor J20”
“Componentes de la cadena de distribución y tensor de la cadena: Para un motor J20”
“Componentes de la 1ra cadena de distribución y tensor de la cadena: Para un motor J20”
“Componentes de árboles de levas, alzaválvulas y calce: Para un motor J20”
“Componentes de las válvulas y la culata: Para un motor J20”
“Componentes de pistones, segmentos de pistón, bielas y cilindros: Para un motor J20”
“Componentes de los cojinetes principales, cigüeñal y bloque de cilindros: Para un motor J20”

Referencia:
Consulte los pares de apriete de los fijadores no especificados en esta sección en “Información sobre los elementos de fijación en la Sección 0A”.

Herramientas y equipos especiales

Material de servicio recomendado

E6JB0A1428001

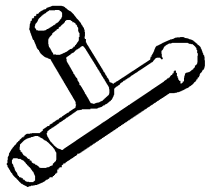
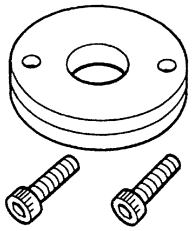
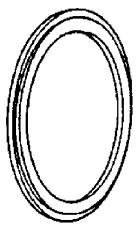
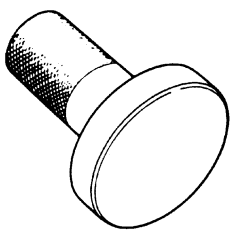
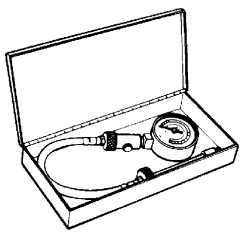
Material	Producto recomendado por SUZUKI o especificaciones		Nota
Producto de sellado impermeable al agua	SUZUKI Bond No.1207B	N°/P.: 99000–31140	☞
	SUZUKI Bond No.1207F	N°/P.: 99000–31250	☞ / ☞ / ☞

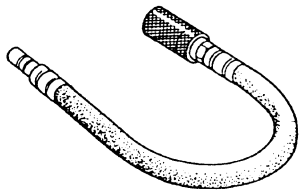
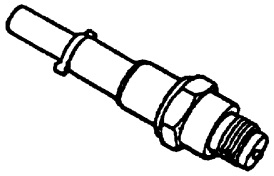
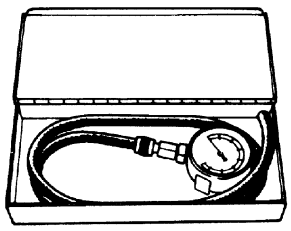
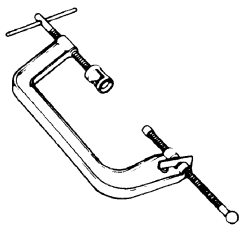
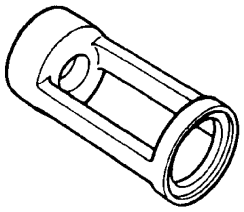
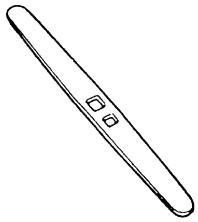
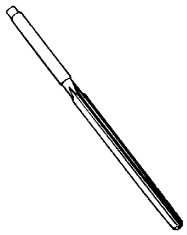
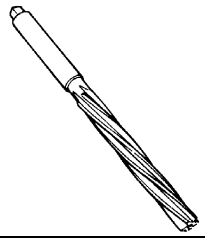
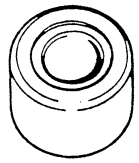
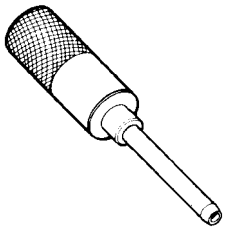
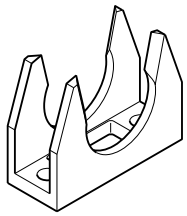
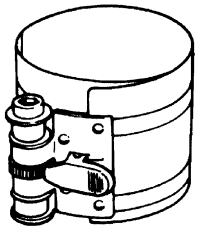
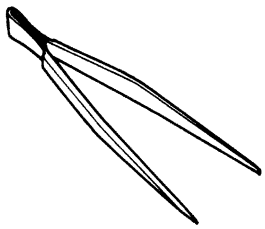
NOTA

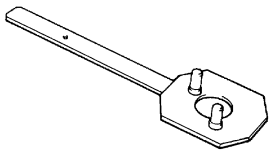
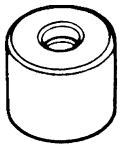
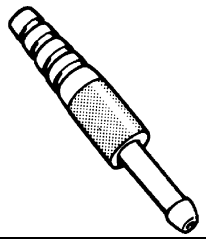
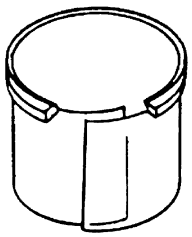
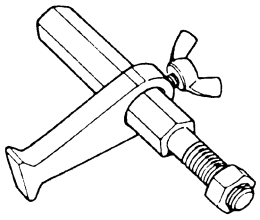
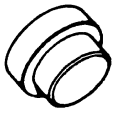
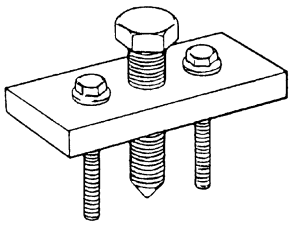
El material de servicio necesario también se especifica en los siguientes apartados:
“Componentes de la tapa de la cadena de distribución: Para un motor J20”
“Componentes de la cadena de distribución y tensor de la cadena: Para un motor J20”
“Componentes de la 1ra cadena de distribución y tensor de la cadena: Para un motor J20”
“Componentes de árboles de levas, alzaválvulas y calce: Para un motor J20”
“Componentes de las válvulas y la culata: Para un motor J20”
“Componentes de pistones, segmentos de pistón, bielas y cilindros: Para un motor J20”
“Componentes de los cojinetes principales, cigüeñal y bloque de cilindros: Para un motor J20”

Herramienta especial

E6JB0A1428002

09355–35754–600 Manguera ☞ 	09367–04002 Unión de 3 vías ☞ 
09911–97710 Guía para sello de aceite ☞ 	09911–97811 Instalador de sello de aceite ☞ 
09913–75510 Instalador de cojinete ☞ 	09915–64512 Manómetro de compresión ☞ 

09915–64530 Manguito del manómetro de compresión ☞ 	09915–67010 Acoplamiento (C) del manómetro de compresión ☞ 
09915–67311 Manómetro de vacío ☞ 	09916–14510 Empujador de válvula ☞ / ☞ 
09916–16510 Fijación del elevador de válvula ☞ / ☞ 	09916–34542 Mango del escariador ☞ / ☞ 
09916–37810 Escariador de la guía de válvula (6 mm) ☞ 	09916–38210 Escariador de la guía de válvula (11 mm) ☞ 
09916–46020 Extractor de guía de válvula ☞ 	09916–57340 Fijación del instalador de guía de válvula ☞ 
09916–57350 Mango del instalador de la guía de válvula (6 mm) ☞ / ☞ 	09916–66510 Soporte del empujador de válvulas ☞ / ☞ 
09916–77310 Compresor del segmento de pistón (50-125 mm) ☞ 	09916–84511 Forceps ☞ / ☞ 

09917–68221 Soporte de la polea del árbol de levas EN-46781☞ / ☞ 	09917–98221 Acoplamiento del vástago de la guía de válvula ☞ 
09918–08210 Unión de manguito del manómetro de vacío ☞ 	09919–28610 Manguito protector ☞ / ☞ 
09924–17810 Sujetador del volante de inercia (tope de la placa impulsora) ☞ / ☞ 	09926–58010 Fijación del extractor del cojinete ☞ 
09944–36011 Extractor del volante ☞ 	

Para un motor F9Q

Información y procedimientos de diagnóstico

Comprobación de la compresión

E6JB0A1434001

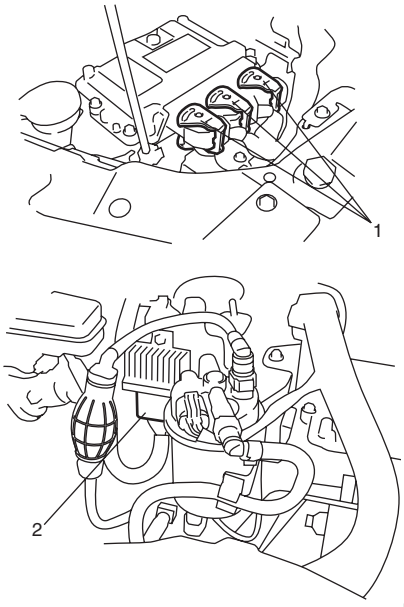
Inspeccione la presión de compresión en los 4 cilindros, de la manera siguiente:

1) Caliente el motor hasta que llegue a la temperatura normal de funcionamiento.
2) Pare el motor cuando esté caliente.

NOTA

Después de calentar el motor, coloque la palanca de cambio de la transmisión en la posición de "Punto muerto", aplique el freno de estacionamiento y bloquee las ruedas propulsoras.

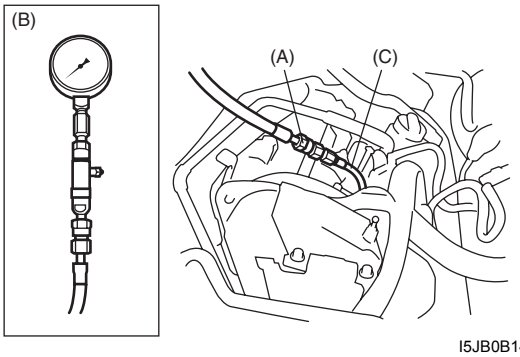
3) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
4) Desconecte los conectores (1) del ECM y el conector (2) de la unidad de precalentamiento.



I5JB0B140001-01

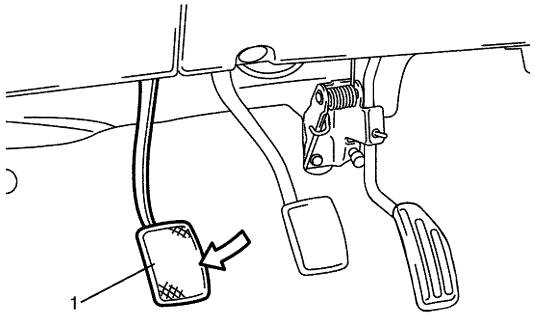
5) Extraiga todas las bujías de incandescencia. Consulte "Extracción e instalación de la bujía de incandescencia: Para modelo con motor diesel en la Sección 1C".
6) Conecte el cable negativo (–) a la batería.
7) Instale las herramientas especiales en el orificio de la bujía de incandescencia.

Herramienta especial
(A): 09912–56540
(B): 09912–57821
(C): 09918–26510



I5JB0B140002-01

8) Suelte el embrague (1) (para aliviar la carga a la que está sometida el motor) para el vehículo M/T.



I4RH0A140057-01

9) Con la batería cargada completamente, haga girar el motor y lea la presión más alta en el manómetro de compresión.

NOTA

- **Para medir la presión de compresión, haga girar el motor por lo menos a 250 r/min., utilizando una batería cargada completamente.**
- **Si la presión de compresión medida es inferior al valor límite especificado, compruebe si la herramienta especial está bien colocada. Si está bien instalada, es posible que haya una fuga de presión por la zona donde entran en contacto el segmento del pistón o la válvula.**

Presión de compresión
Estándar:
2200 – 2600 kPa (22 – 26 kgf/cm², 319 – 392 psi)
Límite:
Mín. 2100 kPa (21 kgf/cm², 304,5 psi)
Máx. 2700 kPa (27 kgf/cm², 391,5 psi)
Diferencia máx. entre dos cilindros cualesquiera: 400 kPa (4 kgf/cm², 58 psi)

10) Lleve a cabo los pasos del 7) al 9) en cada cilindro para obtener 4 lecturas.
11) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
12) Después de la inspección, instale las bujías de incandescencia. Consulte “Extracción e instalación de la bujía de incandescencia: Para modelo con motor diesel en la Sección 1C”.
13) Conecte los conectores del ECM y el conector de la unidad de precalentamiento.
14) Conecte el cable negativo (–) a la batería.

Comprobación del juego de válvulas (holgura)

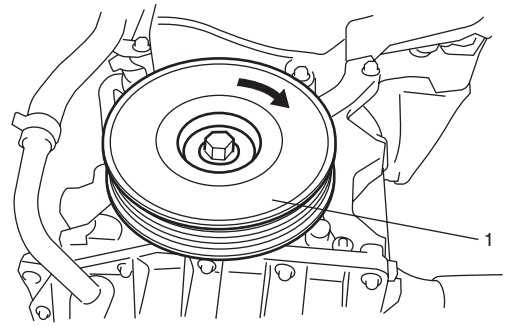
E6JB0A1434003

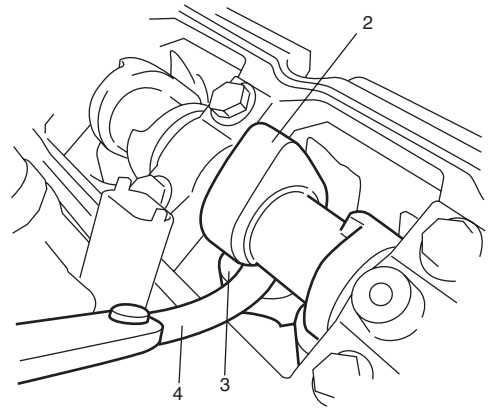
1) Extraiga el cable negativo de la batería.
2) Extraiga la tapa de la culata siguiendo las indicaciones de “Extracción y montaje de la tapa de la culata: Para un motor F9Q”.
3) Gire la polea (1) del cigüeñal en el sentido de las agujas del reloj hasta que el lóbulo de leva (2) queda en perpendicular a la cara del suplemento (3) en las válvulas “1” y “6”, como se muestra en la figura.
4) Utilice el medidor de espesor (4) para verificar los juegos de válvula, de acuerdo con el procedimiento siguiente.
   a) Compruebe los juegos de válvula en las válvulas“1” y “6”.
   b) Gire el árbol de levas 90° girando la polea del cigüeñal con la llave.
   c) Asegúrese de que el lóbulo de leva está perpendicular a la cara del suplemento en las válvulas que se tienen que inspeccionar (en este caso, “5” y “8”) y, si no está perpendicular, ajuste la posición del árbol de levas girando la polea del cigüeñal. Inspeccione los juegos de válvula.
   d) De la misma manera que en b) – c), inspeccione los juegos de válvulas en las válvulas “4” y “7”.
   e) Igual que en b) – c), inspeccione los juegos de válvulas en las válvulas “2” y “3”.

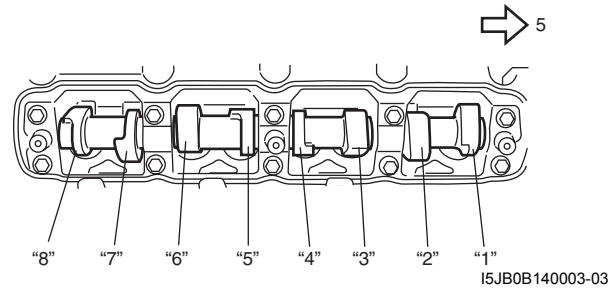
Si el juego de válvulas (holgura) se sale de los valores especificados, anote el juego de válvulas (holgura) y ajústelo a las especificaciones consultando “Ajuste del juego de válvulas (holgura): Para un motor F9Q”.

Especificación del juego de válvulas (holgura)

	Motor frío
Admisión	**0,15 – 0,25 mm (0,0060 – 0,0098 in.)**
Escape	**0,35 – 0,45 mm (0,0138 – 0,0177 in.)**







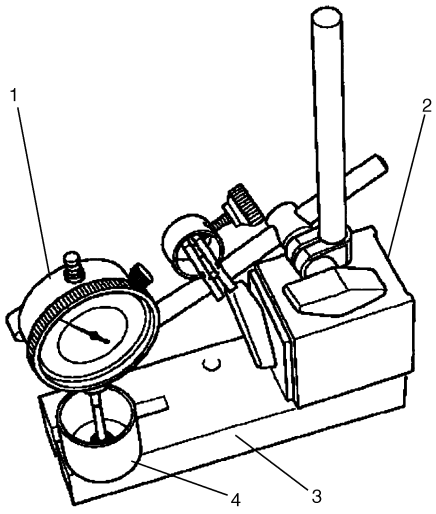
I5JB0B140003-03

5. Lado del volante de inercia

Ajuste del juego de válvulas (holgura)

E6JB0A1434004

1) Mida el juego de válvulas (holgura) consultando "Comprobación del juego de válvulas (holgura): Para un motor F9Q".
2) Quite el taqué consultando "Extracción e instalación del árbol de levas y del taqué: Para un motor F9Q".
3) Mida el espesor del taqué desmontado con un medidor de cuadrante (1), un soporte magnético (2) y un plato de superficie (3).



I5JB0B140004-01

4. Empujador de válvula

4) Determine el taqué de repuesto calculando el grosor del nuevo taqué con la siguiente fórmula.
Lado de admisión:
A = B + C – 0,200 mm (0,00787 in.)
Lado de escape:
A = B + C – 0,400 mm (0,01575 in.)
A: Espesor del nuevo taqué
B: Espesor del taqué desmontado
C: Juego de válvulas (holgura) medido
Ejemplo del lado de admisión:
Cuando el espesor del taqué desmontado es de 7,825 mm (0,30807 in.) y el juego de válvulas (holgura) medido es de 0,275 mm (0,0108 in.):
A = 7,825 mm (0,30807 in.) + 0,275 mm (0,0108 in.) – 0,200 mm (0,007382 in.) = 7,900 mm (0,31102 in.)
Espesor calculado del nuevo taqué = 7,900 mm (0,31102 in.)
5) Seleccione un nuevo taqué con un espesor lo más cercano posible al valor calculado.

Taqué nuevo disponible

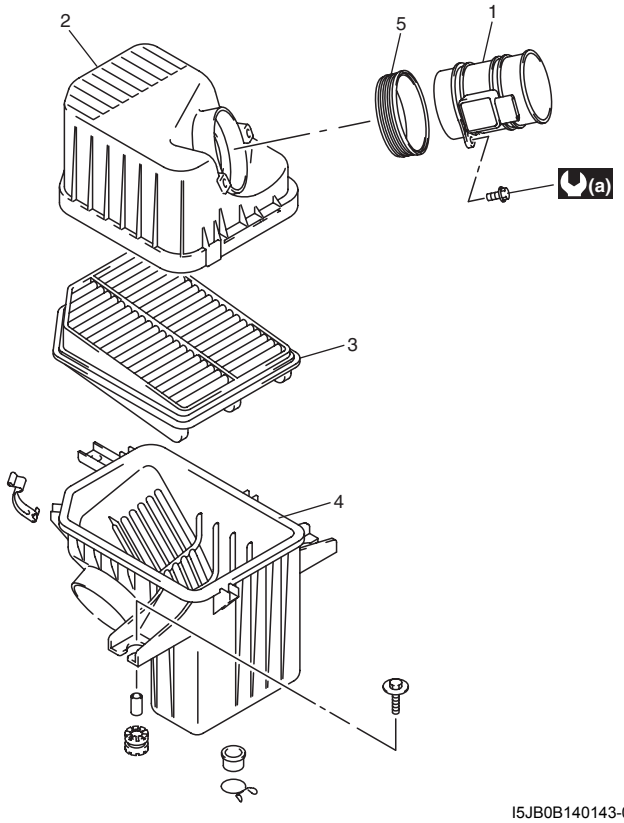
Grosor mm (in.)	
7,550 (0,29724)	7,875 (0,31004)
7,575 (0,29823)	7,900 (0,31102)
7,600 (0,29921)	7,925 (0,31201)
7,625 (0,30020)	7,950 (0,31299)
7,650 (0,30118)	7,975 (0,31398)
7,675 (0,30217)	8,000 (0,31496)
7,700 (0,30315)	8,025 (0,31595)
7,725 (0,30413)	8,050 (0,31693)
7,750 (0,30512)	8,075 (0,31791)
7,775 (0,30610)	8,100 (0,31890)
7,800 (0,30709)	8,125 (0,31988)
7,825 (0,30807)	8,150 (0,32087)
7,850 (0,30906)	

6) Monte el taqué y el árbol de levas consultando "Extracción e instalación del árbol de levas y del taqué: Para un motor F9Q".
7) Confirme que el juego de válvulas (holgura) está dentro de las especificaciones consultando "Comprobación del juego de válvulas (holgura): Para un motor F9Q".
8) Instale la tapa de la culata como se indica en "Extracción y montaje de la tapa de la culata: Para un motor F9Q".

Instrucciones de reparación

Componentes del depurador de aire

E6JB0A1436072



I5JB0B140143-01

1. Sensor de MAF	3. Filtro del depurador del aire	5. Junta
2. Cubierta superior del filtro de aire	4. Cubierta inferior del filtro de aire	(a) : 6 N·m (0,6 kgf-m, 4,5 lb-ft)

Extracción e instalación del filtro de aire

E6JB0A1436073

Extracción

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Desconecte el conector de la sonda.
3) Quite el filtro de aire.

Instalación

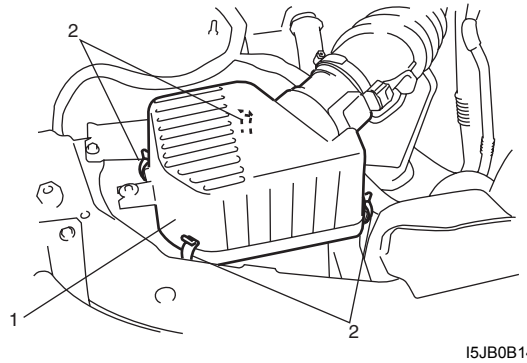
Para llevar acabo la instalación invierta el procedimiento de extracción.

Extracción e instalación del filtro del depurador de aire

E6JB0A1436001

Extracción

1) Desenganche las abrazaderas (2) de la caja (1) del depurador de aire y ábrala.
2) Extraiga el filtro del depurador de aire de la caja.



I5JB0B140005-01

Instalación

Para llevar acabo la instalación invierta el procedimiento de extracción.

Inspección y limpieza del filtro del depurador de aire

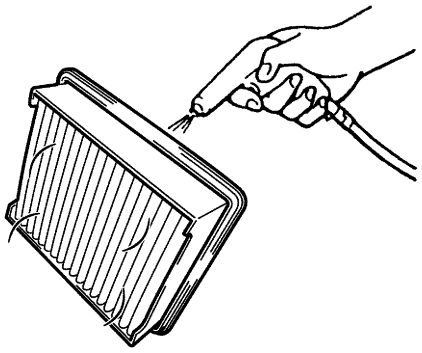
E6JB0A1436002

Inspección

Compruebe si el filtro del depurador de aire está sucio. Reemplace el filtro si está excesivamente sucio.

Limpieza

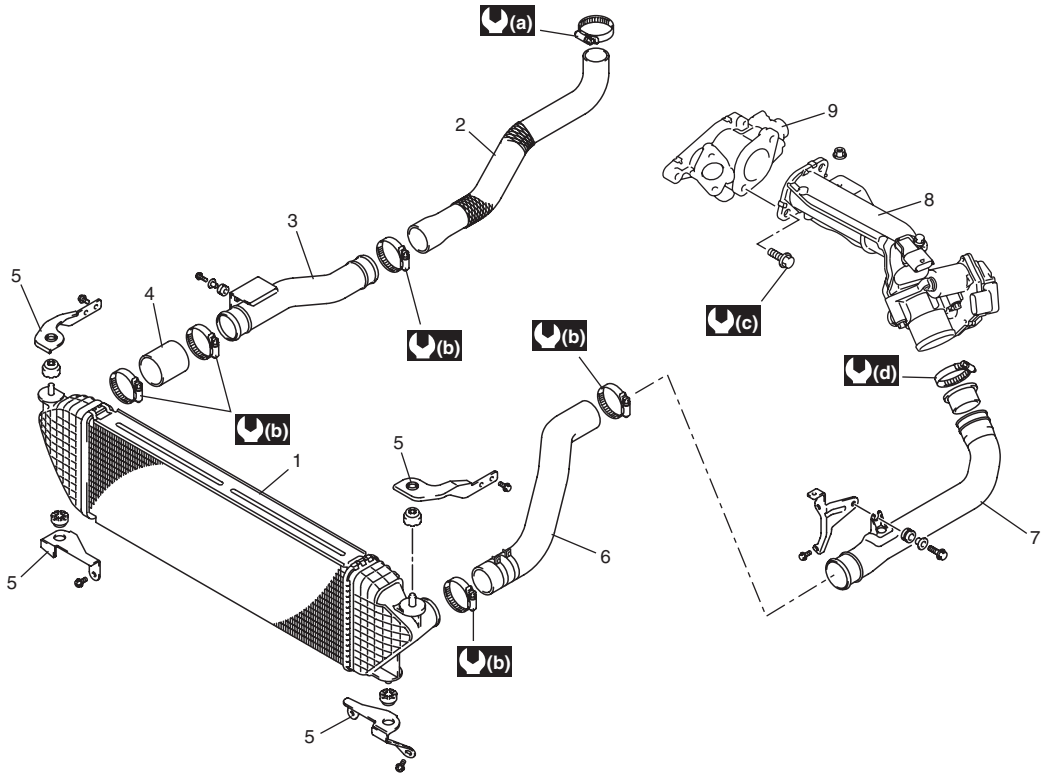
Elimine el polvo introduciendo aire comprimido desde el lado de salida de aire del filtro.



I2RH0B140150-01

Componentes del tubo de toma de aire y del interenfriador

E6JB0A1436045



I5JB0B140006-04

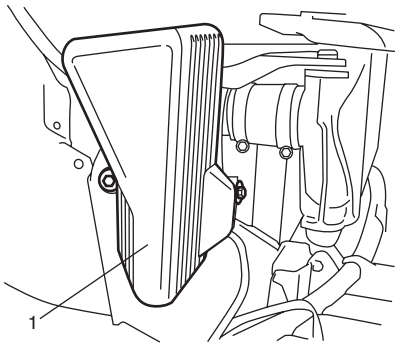
1. Intercooler	6. Manguera de salida del intercooler	(b) : 4,5 N·m (0,45 kgf-m, 3,5 lb-ft)
2. Manguera de salida del turboalimentador	7. Tubo de salida del intercooler	(c) : 21 N·m (2,1 kgf-m, 15,5 lb-ft)
3. Tubo de admisión del intercooler	8. Tubo de toma de aire	(d) : Apriete a 5 N·m (0,5 kgf-m, 4,0 lb-ft) y 5 N·m (0,5 kgf-m, 4,0 lb-ft) después de 5 minutos.
4. Manguito de entrada del intercooler	9. Válvula de EGR	
5. Soporte de intercooler	(a) : 5 N·m (0,5 kgf-m, 4,0 lb-ft)	

Extracción e instalación del intercooler

E6JB0A1436046

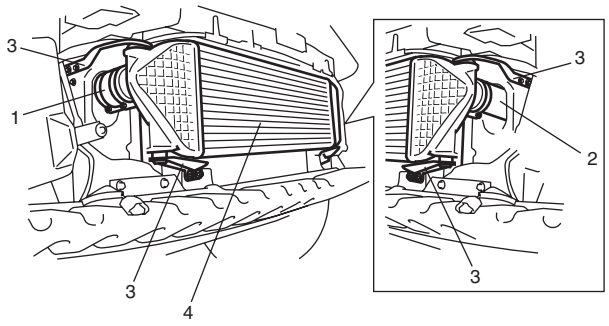
Extracción

1) Retire el parachoques delantero como se indica en “Componentes del parachoques delantero en la Sección 9K”.
2) Quite el resonador (1).



I5JB0B140007-01

3) Desconecte del interenfriador la manguera de entrada (1) y la de salida (2) del interenfriador.
4) Desmonte los soportes (3) del interenfriador y el interenfriador (4).

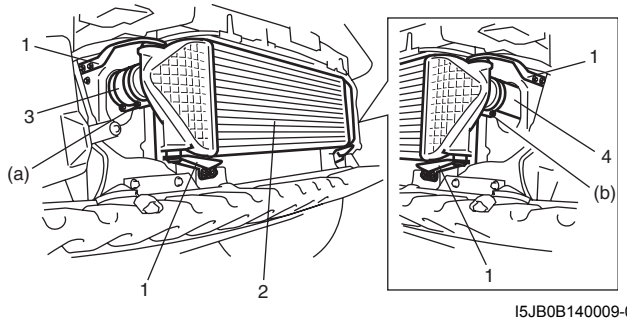


I5JB0B140008-01

Instalación

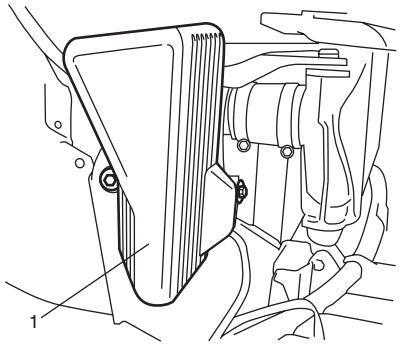
1) Monte los soportes (1) del interenfriador y el interenfriador (2).
2) Conecte la manguera de entrada (3) y la de salida (4) del interenfriador.

Par de apriete
Abrazadera de la manguera de entrada del interenfriador (a): 4,5 N·m (0,45 kgf-m, 3,5 lb-ft)
Abrazadera de la manguera de salida del interenfriador (b): 4,5 N·m (0,45 kgf-m, 3,5 lb-ft)



I5JB0B140009-02

3) Monte el resonador (1).



I5JB0B140007-01

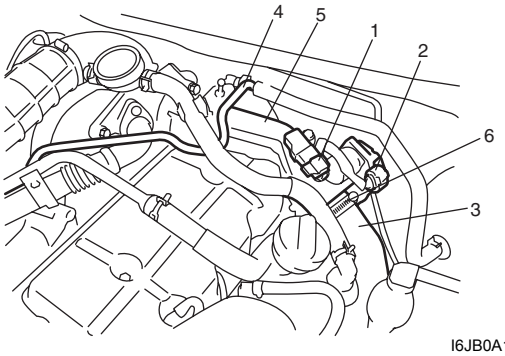
4) Instale el parachoques delantero como se indica en “Componentes del parachoques delantero en la Sección 9K”.

Extracción e instalación del tubo de toma de aire

E6JB0A1436074

Extracción

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Desconecte el conector (1) del sensor de presión de refuerzo y el conector (2) de la válvula de mariposa de admisión.
3) Desconecte, del tubo (5) del toma de aire, el tubo (3) de salida del interenfriador después de haber quitado la abrazadera (6) del tubo de salida del interenfriador.
4) Quite el tubo de vacío (4) y el tubo de toma de aire (3).



I6JB0A143001-01

Instalación
Para instalar, invierta el procedimiento de extracción teniendo en cuenta lo siguiente.

- Apriete al par especificado el perno y la tuerca del tubo de toma de aire.

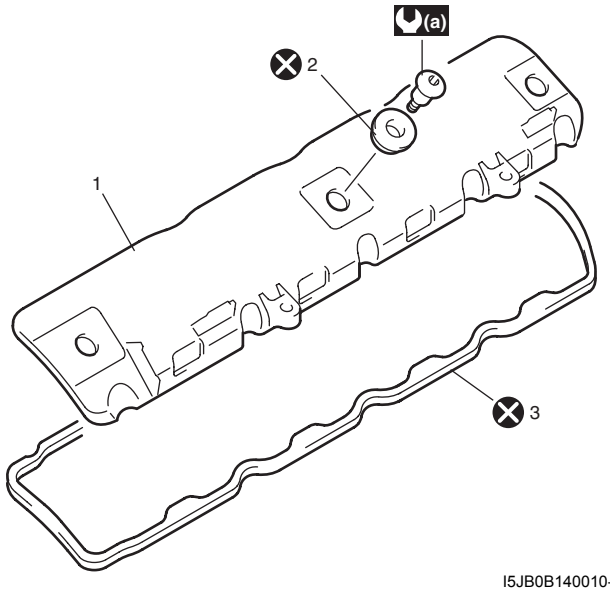
  Par de apriete
  Perno y tuerca del tubo de toma de aire: 21 N·m (2,1 kgf-m, 15,5 lb-ft)

- Apriete la abrazadera del tubo de salida del interenfriador al par especificado de la forma siguiente.
  a. Apriete la abrazadera del tubo de salida del interenfriador a 5 N·m (0,5 kgf-m, 4,0 lb-ft).
  b. Espere 5 minutos.
  c. Reapriete la abrazadera del tubo de salida del interenfriador a 5 N·m (0,5 kgf-m, 4,0 lb-ft).

  Par de apriete
  Abrazadera del tubo de salida del interenfriador: Apriete a 5 N·m (0,5 kgf-m, 4,0 lb-ft) y 5 N·m (0,5 kgf-m, 4,0 lb-ft) después de 5 minutos

Componentes de la tapa de culata

E6JB0A1436047



I5JB0B140010-01

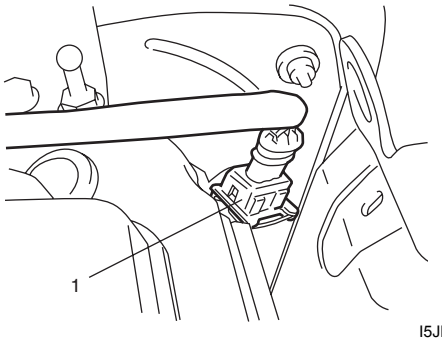
1. Tapa de la culata	(a) : Apriete a 12 N·m (1,2 kgf-m, 9,0 lb-ft) siguiendo el procedimiento especificado.
2. Junta del perno de la tapa de la culata	: No reutilizable.
3. Junta de la tapa de la culata	

Extracción y montaje de la tapa de la culata

E6JB0A1436048

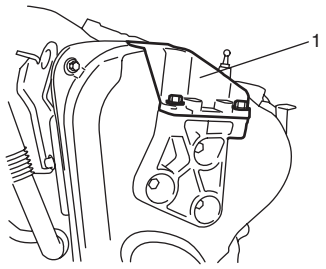
Extracción

1) Desconecte el conector del sensor de CMP (1).



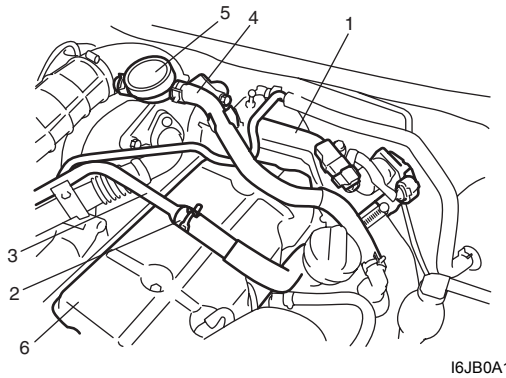
I5JB0B140011-01

2) Quite el soporte del mazo de cables y la tapa de la correa de distribución n° 2 (1).



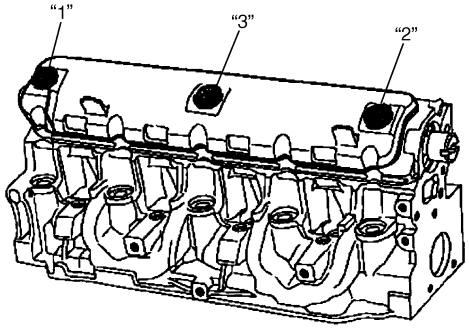
I5JB0B140012-01

3) Quite el tubo (1) de toma de aire consultando “Extracción e instalación del tubo de toma de aire: Para un motor F9Q”.
4) Desconecte la manguera de ventilación n° 2 (2) del tubo de ventilación n° 2 (3).
5) Desconecte la manguera de ventilación n° 3 (4) de la válvula de recirculación de vapor de aceite (5).
6) Retire la tapa (6) del inyector de combustible.



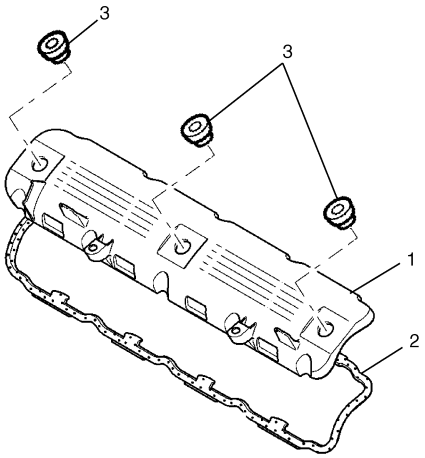
I6JB0A143002-01

7) Quite los pernos de la tapa de la culata uniforme y gradualmente en orden numérico (del “1” al “3”) como se muestra en la figura.



I5JB0B140014-01

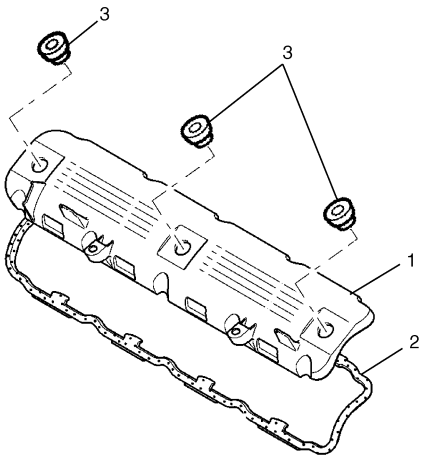
8) Extraiga la tapa (1) de la culata, la junta (2) de la tapa de la culata y las juntas (3) de perno de la tapa de la culata.



I5JB0B140015-01

Instalación

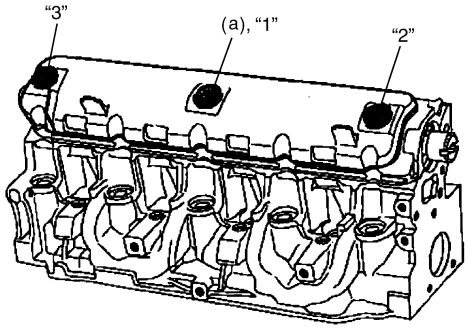
1) Elimine los restos de polvo y de aceite de las superficies de sellado de la culata y de la tapa de la culata.
2) Monte la tapa (1) de la culata, la nueva junta (2) de la tapa de la culata y las nuevas juntas (3) de perno de la tapa de la culata.



I5JB0B140015-01

3) Apriete los pernos uniforme y gradualmente en el orden numérico (del “1” al “3”) repitiendo el proceso de apretado dos o tres veces hasta que se obtenga el par de apriete especificado.

Par de apriete
Perno de la tapa de la culata (a): Apriete a 12 N·m (1,2 kgf-m, 9,0 lb-ft) siguiendo el procedimiento especificado.

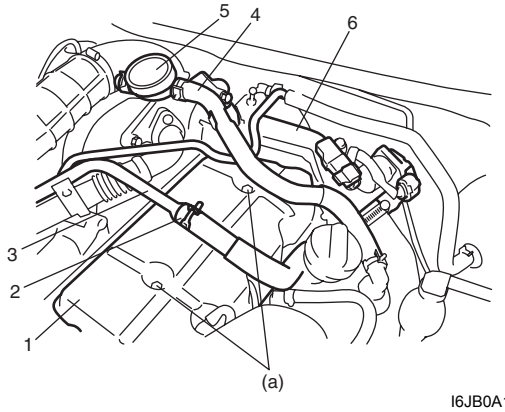


I5JB0B140016-02

4) Monte la tapa (1) del inyector de combustible.

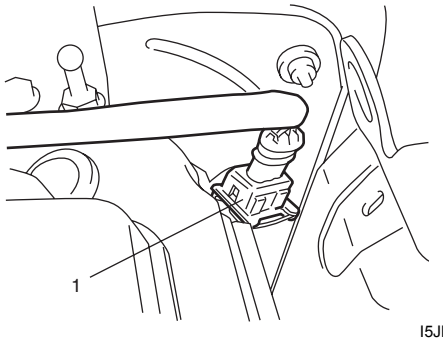
Par de apriete
Perno de la cubierta del inyector (a): 8 N·m (0,8 kgf-m, 6,0 lb-ft)

5) Conecte la manguera de ventilación n° 2 (2) en el tubo de ventilación n° 2 (3).
6) Conecte la manguera de ventilación n° 3 (4) con la válvula de recirculación de vapor de aceite (5).
7) Monte el tubo (6) de toma de aire consultando “Extracción e instalación del tubo de toma de aire: Para un motor F9Q”.



I6JB0A143003-01

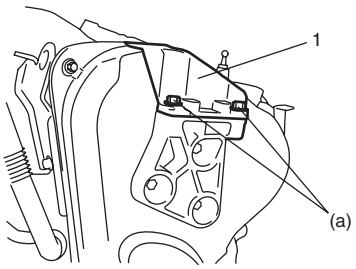
8) Conecte el conector del sensor de CMP (1).



I5JB0B140011-01

9) Monte la tapa (1) de la correa de distribución n° 2 y el soporte del mazo de cables.

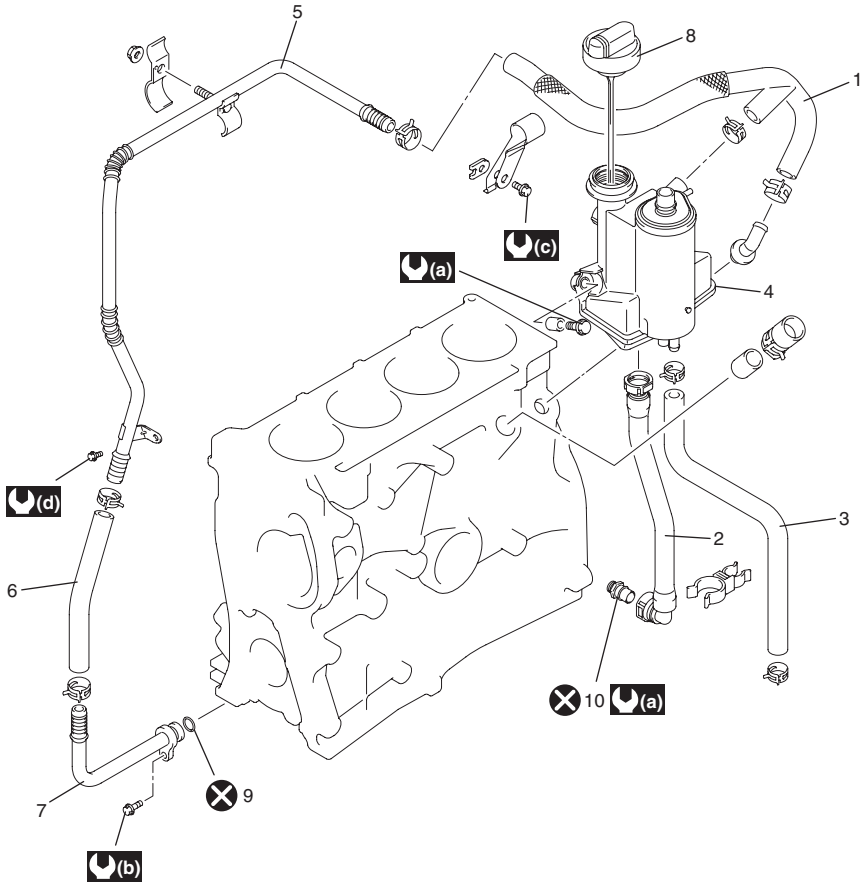
Par de apriete
Perno de la tapa de la correa de distribución n° 2
(a): 55 N·m (5,5 kgf-m, 40,0 lb-ft)



I5JB0B140018-01

Componentes del separador de aceite

E6JB0A1436075



I5JB0B140145-02

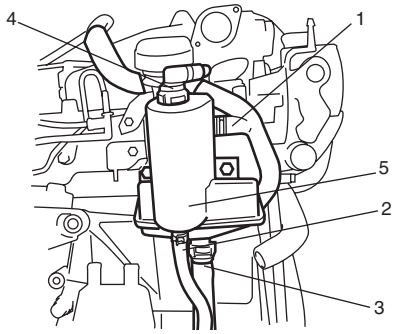
1. Tubo de ventilación n°2	6. Tubo de ventilación n°1	(a) : 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,5 lb-ft)
2. Manguera de retorno del separador de aceite	7. Tubo de ventilación n° 1	(b) : 10 N·m (1,0 kgf-m, 7,5 lb-ft)
3. Manguera de ventilación de aire fresco	8. Medidor del nivel de aceite	(c) : 8 N·m (0,8 kgf-m, 6,0 lb-ft)
4. Separador de aceite	9. Junta tórica	(d) : 5 N·m (0,5 kgf-m, 4,0 lb-ft)
5. Tubo de ventilación n° 2	10. Perno de unión n° 3 de la manguera de ventilación	⊗ : No reutilizable.

Extracción e instalación del separador de aceite

E6JB0A1436049

Extracción

1) Retire el tubo de salida del interenfriador consultando “Extracción e instalación del tubo de toma de aire: Para un motor F9Q”.
2) Desconecte del separador de aceite (5), la manguera de ventilación n° 2 (1), la manguera de retorno (2) del separador de aceite, la manguera de ventilación (3) de aire fresco y la manguera de ventilación n° 3 (4).
3) Quite el separador de aceite (5) de la culata.



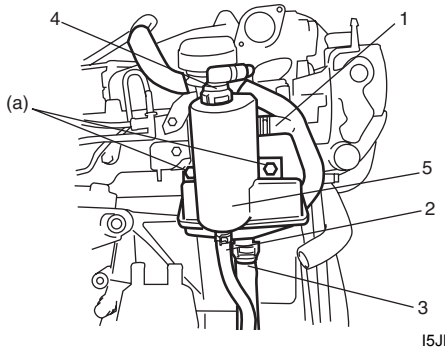
I5JB0B140019-01

Instalación

1) Monte el separador de aceite (5) en la culata.

Par de apriete
Perno del separador de aceite (a): 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,5 lb-ft)

2) Conecte con el separador de aceite, la manguera de ventilación n° 2 (1), la manguera de retorno (2) del separador de aceite, la manguera de ventilación (3) de aire fresco y la manguera de ventilación n° 3 (4).



I5JB0B140020-01

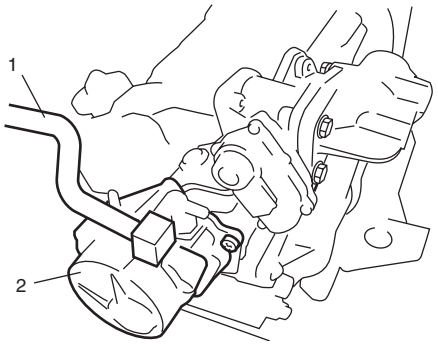
3) Instale el tubo de salida del intercooler. Consulte “Componentes del tubo de toma de aire y del interenfriador: Para un motor F9Q”.

Extracción e instalación de la bomba de vacío

E6JB0A1436077

Extracción

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Extraiga la cubierta del motor.
3) Quite el tubo de toma de aire consultando “Extracción e instalación del tubo de toma de aire: Para un motor F9Q”.
4) Desconecte la manguera de vacío (1) de la bomba de vacío (2).
5) Quite la bomba de vacío de la culata.



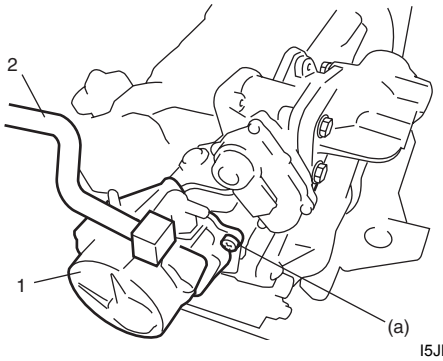
I5JB0B120002-01

Instalación

1) Monte la bomba de vacío (1) en la culata con la nueva junta.

Par de apriete
Perno de la bomba de vacío (a): 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)

2) Conecte la manguera de vacío (2) con la bomba de vacío.



I5JB0B120003-01

3) Monte el tubo de toma de aire consultando “Extracción e instalación del tubo de toma de aire: Para un motor F9Q”.
4) Instale la cubierta del motor.
5) Conecte el cable negativo (–) a la batería.

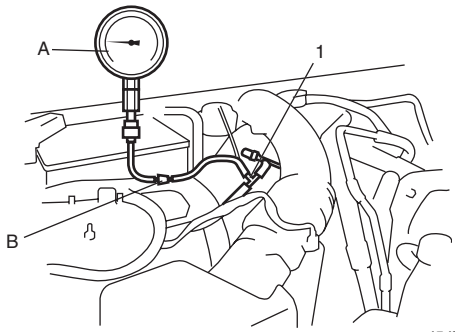
Inspección de la bomba de vacío

E6JB0A1436076

Monte el manómetro de vacío en el circuito de vacío usando la unión de 3 vías (1), como se muestra en la figura, y mida el vacío.
Si el vacío se sale de las especificaciones, compruebe si hay fugas de vacío y, si no las hay, reemplace la bomba de vacío.

Especificaciones de la bomba de vacío
–75 kPa o más (manténgalo primero durante 20 segundos a un régimen del motor de 1.500 rpm)
–85 kPa (–12,3 psi) o más (manténgalo primero durante 20 segundos a un régimen del motor de 3.000 rpm)

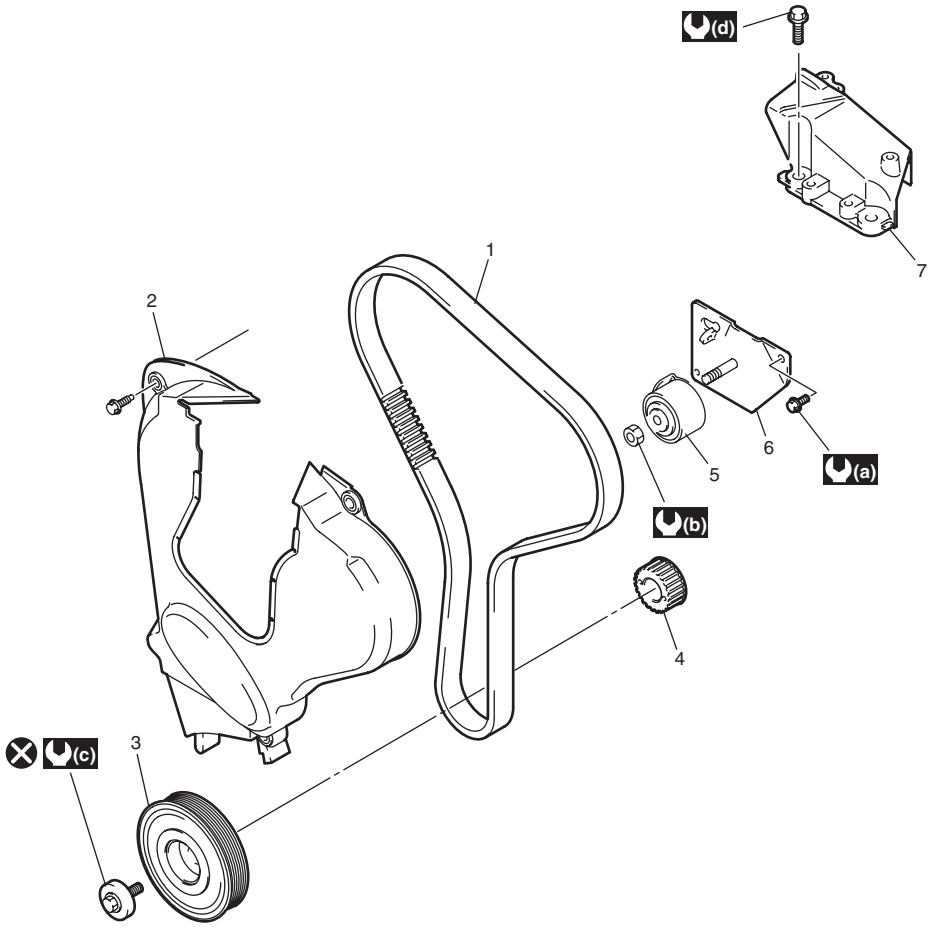
Herramienta especial
(A): 09915–67311
(B): 09918–08210



I5JB0B120005-02

Componentes de la correa de distribución y del tensor de la correa

E6JB0A1436050



I5JB0B140021-01

1. Correa de distribución	(a) : 10 N·m (1,0 kgf-m, 7,5 lb-ft)
2. Cubierta de la correa de distribución n° 1	(b) : 45 N·m (4,5 kgf-m, 32,5 lb-ft)
3. Polea del árbol de levas	(c) : Apriete a 40 N·m (4,0 kgf-m, 29,0 lb-ft) y 110° siguiendo el procedimiento especificado.
4. Polea de la correa de sincronización del cigüeñal	(d) : 55 N·m (5,5 kgf-m, 40,0 lb-ft)
5. Polea del tensor de la correa de distribución	⊗ : No reutilizable.
6. Placa del tensor de la correa de distribución	
7. Cubierta de la correa de distribución n° 2	

Extracción e instalación de la correa de distribución y del tensor de la correa

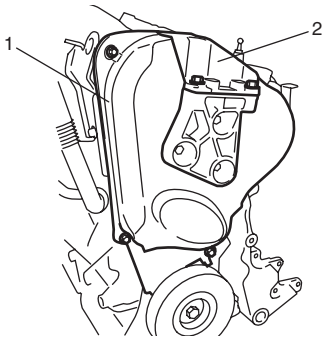
E6JB0A1436051

⚠ PRECAUCIÓN

- **No gire nunca la polea de la bomba de inyección en sentido contrario al de las agujas del reloj. Se podrían producir daños en la bomba de inyección.**
- **Después de quitar la correa de distribución, no gire nunca independientemente el cigüeñal y los árboles de levas. Si los hace girar, podría haber interferencias entre el pistón y las válvulas, y entre las válvulas mismas, y las piezas relacionadas con el pistón y las válvulas podrían resultar dañadas.**
- **No doble ni retuerza la correa de distribución.**
- **No permita que la correa de distribución entre en contacto con agua, aceite, etc. Podría afectar negativamente a la vida útil de la correa.**
- **Cuando reemplace la correa de distribución, asegúrese de reemplazar la polea de la correa de distribución y el perno de la polea del cigüeñal.**

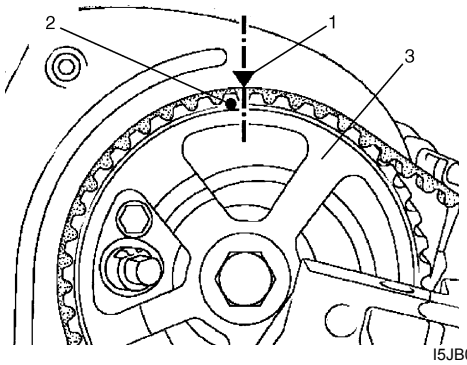
Extracción

1) Retire la correa de transmisión para accesorios consultando “Extracción e instalación de la correa de transmisión para accesorios y de la polea loca: Para modelo con motor diesel en la Sección 1J”.
2) Quite la cubierta de la correa de distribución n° 1 (1) y la cubierta de la correa de distribución n° 2 (2).



I5JB0B140022-01

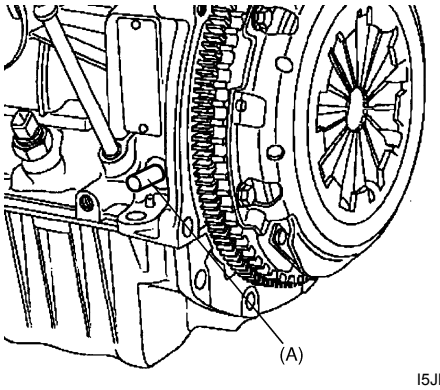
3) Gire la polea del cigüeñal en el sentido de las agujas del reloj y detenga la polea del cigüeñal justo inmediatamente antes de que la marca (2) de la polea del cigüeñal coincida con la marca (1) de la cubierta interior de la correa.



I5JB0B140023-01

4) Quite el capuchón del pasador de TDC e inserte la herramienta especial (A) en el orificio del pasador de TDC, tal y como se muestra en la figura.

Herramienta especial
(A): 09912–46510



I5JB0B140024-01

5) Gire la polea del cigüeñal hacia la derecha hasta que el cigüeñal toque la herramienta especial (A).
6) Extraiga la polea del cigüeñal de la manera siguiente.
   a) Bloquee la corona dentada (2) del volante de inercia insertando un destornillador (1) de punta plana o algo similar en el orificio de la cárter del embrague.

⚠ PRECAUCIÓN

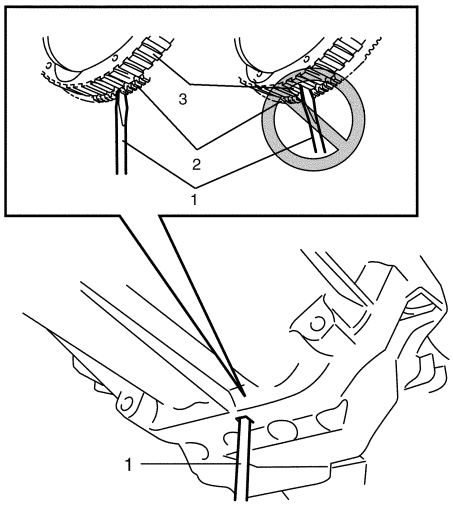
No bloquee nunca el volante de inercia con el anillo (3) del sensor de CKP. Se podrían producir daños en el anillo del sensor.

NOTA

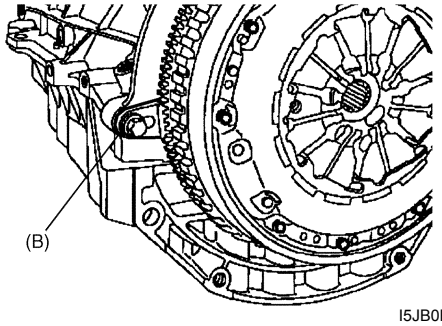
Para el mantenimiento y desmontaje de la unidad, bloquee la corona dentada del volante de inercia con la herramienta especial (B).

Herramienta especial
(B): 09916–98110

[A]



[B]

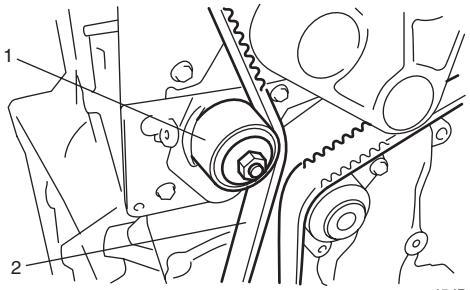


I5JB0B140025-01

[A]:	Para el mantenimiento en el vehículo
[B]:	Para el mantenimiento y desmontaje de la unidad

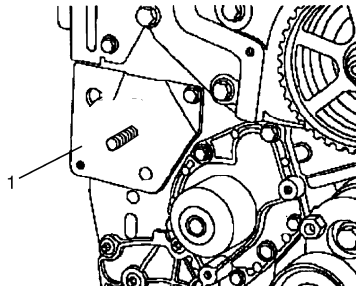
b) Retire la herramienta especial (A) del orificio del pasador de TDC.
c) Afloje el perno de la polea del cigüeñal y extraiga la polea del cigüeñal.
d) Inserte la herramienta especial (A) en el orificio del pasador de TDC.
e) Retire la herramienta especial (B) o el destornillador o similar.

7) Retire la polea del tensor (1) y la correa de distribución (2).



I5JB0B140026-01

8) Retire, si es necesario, la placa del tensor (1) de la correa de distribución.



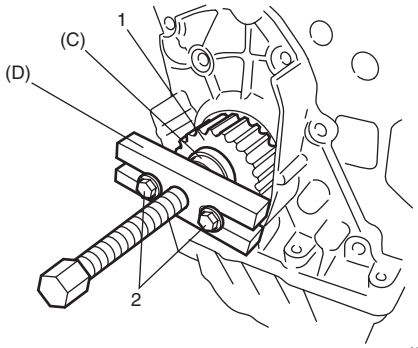
I5JB0B140027-01

9) Quite la polea (1) de la correa de distribución del cigüeñal utilizando las herramientas especiales, como se muestra en la figura, si fuera necesario.

Herramienta especial
(C): 09919–76510
(D): 09926–37610–001

NOTA

Asegúrese de utilizar pernos (2) de tamaño M6 y de un 1,0 mm (0,039 in.) de paso para ajustar, con las herramientas especiales, la polea de la correa de distribución del cigüeñal.

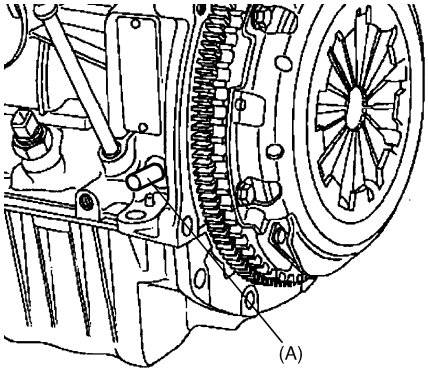


I5JB0B140028-01

Instalación

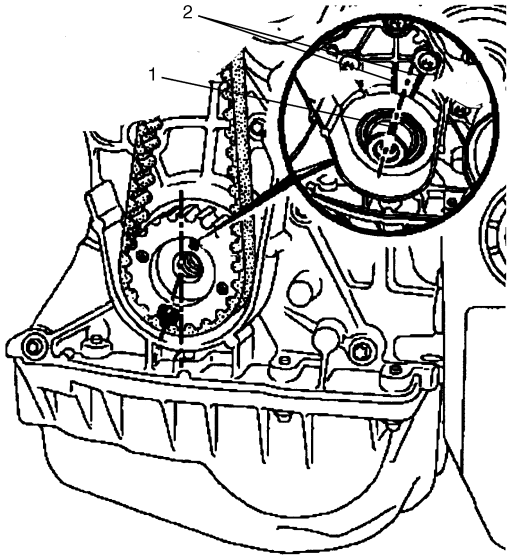
1) Confirme que la herramienta especial (A) está insertada en el orificio del pasador de TDC.
Si se ha retirado la herramienta especial (A), insértela consultando el paso 5) de “Instalación” en “Extracción e instalación de pistones, aros de pistón y bielas: Para un motor F9Q”.

Herramienta especial
(A): 09912–46510



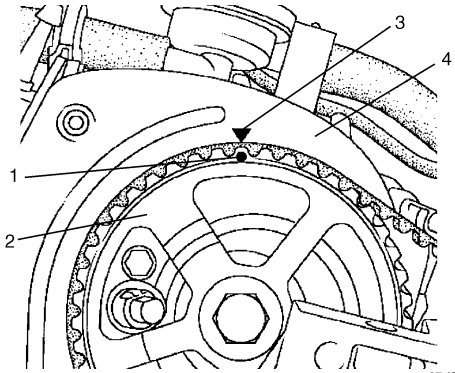
I5JB0B140024-01

2) Compruebe que la ranura (1) del cigüeñal está situada en el centro de dos nervaduras (2) de la placa del soporte de la junta de estanqueidad.



I5JB0B140030-01

3) Compruebe que la marca (1) de la polea (2) del árbol de levas está alineada con la marca (3) de la cubierta interior (4) de la correa de distribución.



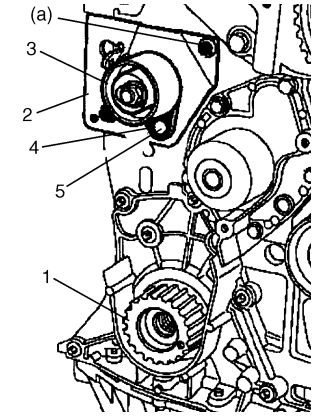
I5JB0B140031-01

4) Monte, si se ha extraído, la polea (1) de la correa de distribución del cigüeñal.

5) Monte, si se ha extraído, la placa del tensor (2) de la correa de distribución.

Par de apriete
Perno de la placa del tensor de la correa de distribución (a): 10 N·m (1,0 kgf-m, 7,5 lb-ft)

6) Monte la polea (3) del tensor de la correa de distribución con el orificio de posición (4) hacia el pasador (5) de la placa del tensor de la correa de distribución y apriete, a mano y provisionalmente, la tuerca de la polea del tensor de la correa de distribución.

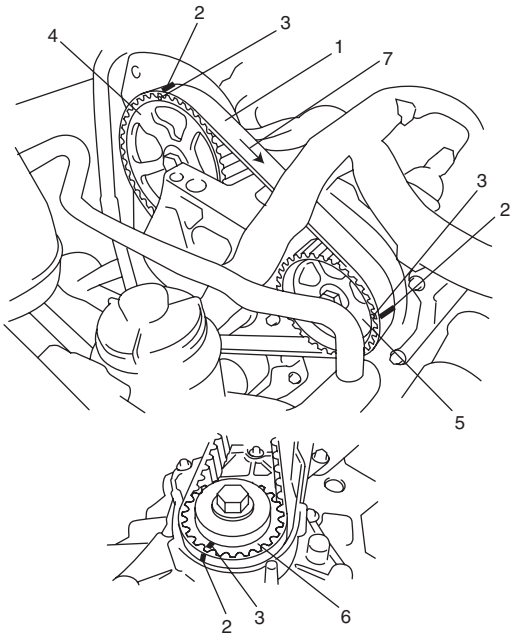


I5JB0B140032-01

7) Instale la correa de distribución (1) alineando sus líneas de coincidencia (2) con las marcas de coincidencia (3) de la polea del árbol de levas (4), de la polea de la bomba de inyección (5) y de la polea de la correa de distribución del cigüeñal (6).

NOTA

Asegúrese de dirigir la marca de flecha (7) de la correa de distribución en el sentido de las agujas del reloj, como se muestra en la figura.

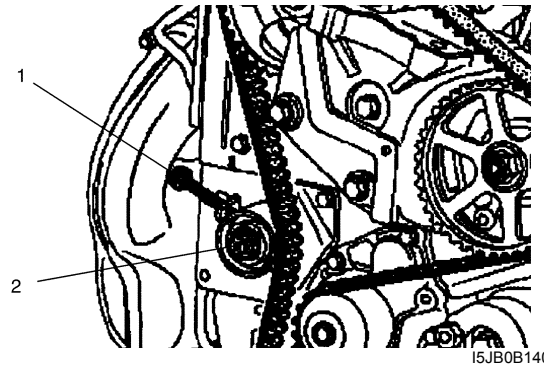


I5JB0B140029-01

8) Retire la herramienta especial (A) del orificio del pasador de TDC.
9) Ajuste de la siguiente manera la tensión de la correa de distribución.
   a) Apriete en el cigüeñal, provisionalmente a mano, el perno de la polea del cigüeñal.
   b) Monte el perno de ajuste (1) en la placa del tensor de la correa de distribución y apriete a mano el perno de ajuste y la tuerca de la polea del tensor de la correa de distribución.

NOTA

Asegúrese de usar un perno de ajuste (1) de tamaño M6 y de 1,0 mm (0,039 in.) de paso.

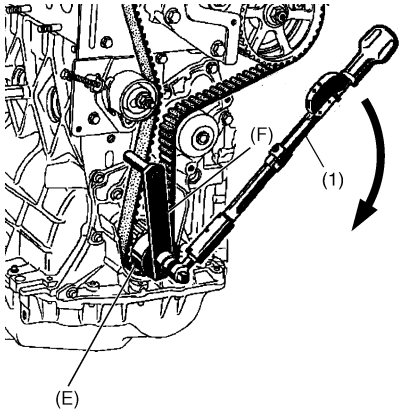


I5JB0B140034-01

   c) Pretensione de la siguiente manera la correa de distribución.

Herramienta especial
(E): 09919–76520
(F): 09919–76530

      i) Fije, con la llave dinamométrica, las herramientas especiales en el perno de la polea de la correa del cigüeñal.
      ii) Pretensione a 11 N·m (1,1kgf-m, 8,0 lb-ft) la correa de distribución girando las herramientas especiales, con la llave dinamométrica (1), en el sentido de las agujas del reloj como se muestra en la figura.



I5JB0B140033-02

      iii) Retire la herramienta especial (E) y (F).

d) Mida la tensión de la correa de distribución usando como sigue la herramienta especial.

Herramienta especial
(G): 09919–76540

i) Coloque el sensor (2) de la herramienta especial (G) en el centro de la polea del cigüeñal y la polea del tensor de la correa de distribución.

NOTA

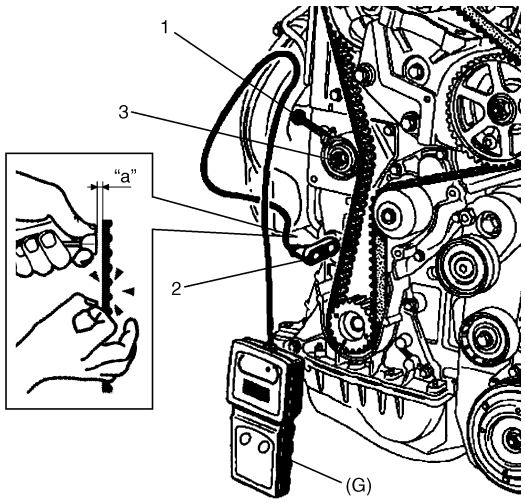
Asegúrese de separar la distancia especificada "a" el sensor (2) de la correa de distribución.

Distancia entre el sensor y la correa de distribución
"a": 2 – 10 mm (0,08 – 0,40 in.)

ii) Mida la tensión de la correa de distribución tirando con el dedo de la correa de distribución como se muestra en la figura. Si la tensión de la correa de distribución se sale de las especificaciones indicadas más abajo, ajuste la tensión de la correa de distribución apretando / aflojando el perno de ajuste (1) y vuelva al paso c).

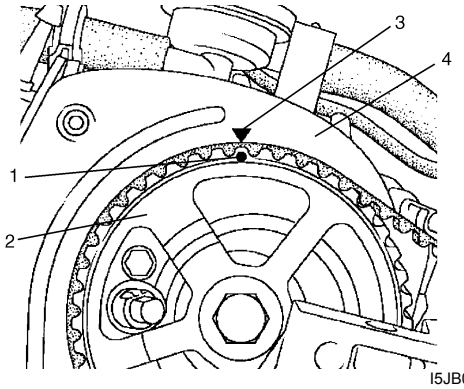
Tensión de la correa de distribución (La frecuencia se muestra en la herramienta especial):
87 – 93 Hz

e) Apriete provisionalmente a 10 N·m (1,0 kgf-m, 7,5 lb-ft) la tuerca (3) de la polea del tensor de la correa de distribución.



I5JB0B140035-01

f) Gire el cigüeñal dos vueltas, en el sentido de las agujas del reloj, hasta que la marca (1) de la polea (2) del árbol de levas coincida con la marca (3) de la cubierta interior (4) de la correa de distribución.



I5JB0B140031-01

g) Compruebe que la herramienta especial (A) se puede insertar con suavidad en el orificio del pasador de TDC.

h) Extraiga la herramienta especial (A).

i) Pretensione la correa de distribución de la misma forma que en el paso c).

j) Mida la tensión de la correa de distribución de la misma forma que en el paso d).
Si la tensión de la correa de distribución se sale de las especificaciones inferiores, desmonte la correa de distribución y vuelva al paso 1).

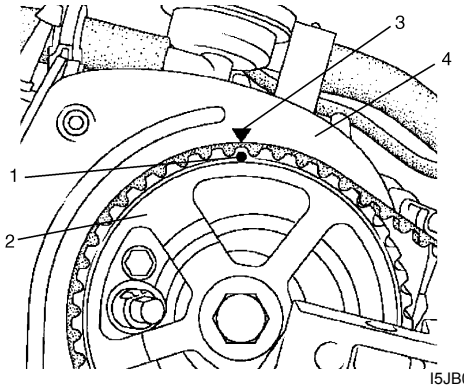
Tensión de la correa de distribución (La frecuencia se muestra en la herramienta especial):
75 – 85 Hz

k) Apriete al par de apriete especificado la tuerca de la polea del tensor de correa de distribución.

Par de apriete
Tuerca de la polea del tensor de la correa de distribución: 45 N·m (4,5 kgf-m, 32,5 lb-ft)

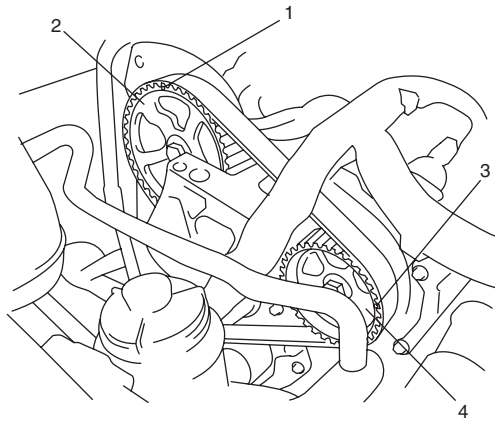
l) Quite el perno de ajuste (2).

m) Gire el cigüeñal cuatro vueltas, en el sentido de las agujas del reloj, hasta que la marca (1) de la polea (2) del árbol de levas coincida con la marca (3) de la cubierta interior (4) de la correa de distribución.



I5JB0B140031-01

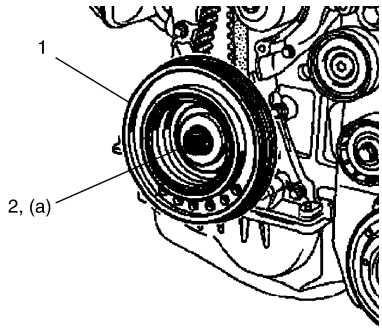
n) Confirme que el número de dientes de la correa de distribución entre la marca (1) de la polea del árbol de levas (2) y la marca (3) de la polea de la bomba de inyección es de 29.
Si no es así, retire la correa de distribución y regrese al paso 1).



I5JB0B140036-01

10) Instale la polea del cigüeñal de la manera siguiente.
a) Bloquee la corona dentada de la misma manera que en el paso 6 - a) de “Extracción”.
b) Coloque la polea (1) del cigüeñal en el cigüeñal.
c) Apriete de la siguiente manera el nuevo perno (2) de la polea del cigüeñal.
i) Apriete a 40 N·m (4,0 kgf-m, 29,0 lb-ft) el perno de la polea del cigüeñal.
ii) Vuelva a apretar el perno de la polea del cigüeñal girándolo 110°.

Par de apriete
Perno de la polea del cigüeñal (a): Apriete a 40 N·m (4,0 kgf-m, 29,0 lb-ft) y 110° siguiendo el procedimiento especificado.



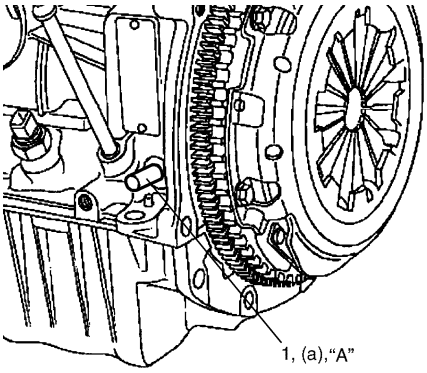
I5JB0B140037-01

iii) Retire la herramienta especial (B) o el destornillador o similar.

11) Aplique el sellador “A” en la rosca del capuchón (1) del pasador de TDC y apriete al par especificado el capuchón del pasador de TDC.

Par de apriete
Capuchón del pasador de TDC (a): 20 N·m (2,0 kgf-m, 14,5 lb-ft)

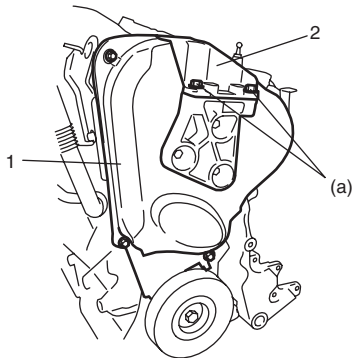
“A”: Loctite rhodorseal 5661® (Loctite rhodorseal 5661®)



I5JB0B140142-01

12) Monte la cubierta de la correa de distribución n° 1 (1) y la cubierta de la correa de distribución n° 2 (2).

Par de apriete
Perno de la tapa de la correa de distribución n° 2 (a): 55 N·m (5,5 kgf-m, 40,0 lb-ft)



I5JB0B140038-01

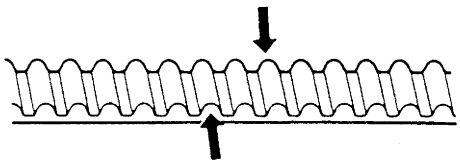
13) Monte la correa de transmisión para accesorios consultando “Extracción e instalación de la correa de transmisión para accesorios y de la polea loca: Para modelo con motor diesel en la Sección 1J”.

Inspección de la correa de distribución y del tensor de la correa

E6JB0A1436052

Correa de distribución

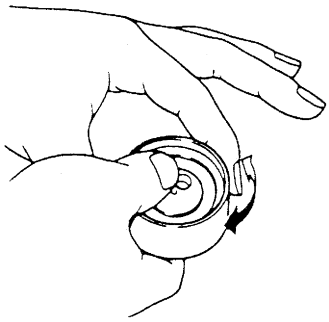
Compruebe si hay daños o grietas en la correa de distribución. Reemplace si fuera necesario.



I4RH0A140043-01

Tensor de la correa de distribución

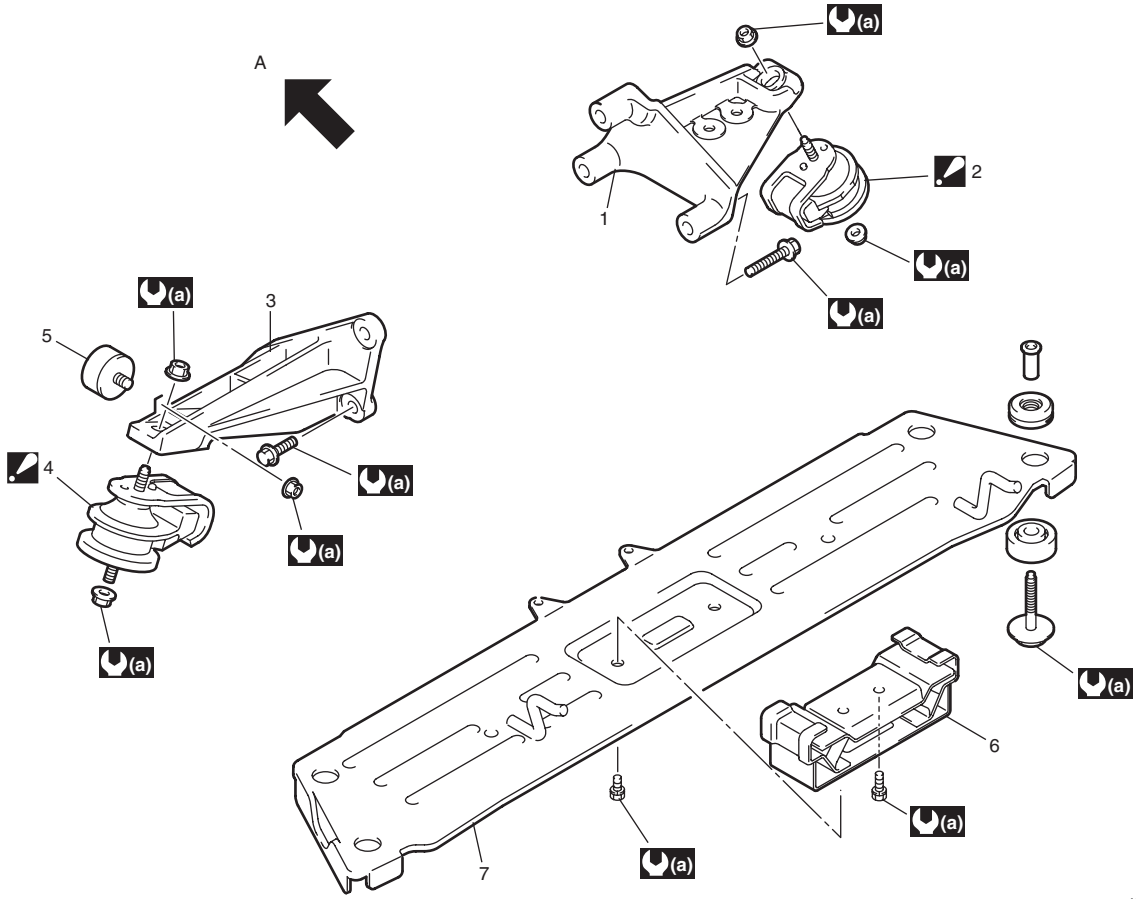
Compruebe que la polea del tensor de la correa de distribución gira con suavidad.
Reemplace si es necesario.



I4RH0A140044-01

Componentes de soporte del motor

E6JB0A1436011



I5JB0B140039-01

A: Parte delantera	5. Amortiguador del soporte de la montura izquierda del motor
1. Soporte de montaje derecho del motor	6. Soporte trasero del motor
2. Montaje derecho del motor : Asegúrese de alinear el pasador de centrado con el orificio del pasador del soporte de la montura derecha del motor.	7. Soporte de la montura trasera del motor
3. Soporte de la montura izquierda del motor	(a) : 55 N·m (5,5 kgf-m, 40,0 lb-ft)
4. Soporte izquierdo del motor : Asegúrese de alinear el pasador de centrado con el orificio del pasador del soporte de la montura izquierda del motor.	

Extracción y montaje del conjunto del motor

E6JB0A1436053

⚠ ADVERTENCIA

Antes de efectuar el servicio del sistema de combustible, asegúrese de respetar las "Medidas de precaución para el servicio del sistema de combustible: Para modelo con motor diesel en la Sección 1G".

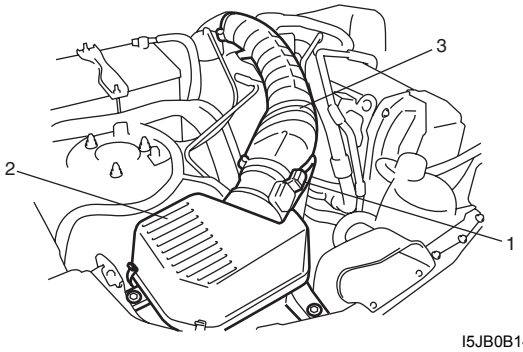
Extracción

1) Alivie la presión del combustible consultando "Procedimiento de descarga de la presión de combustible: Para modelo con motor diesel en la Sección 1G".
2) Extraiga la batería.
3) Drene el aceite del motor (consulte "Cambio del aceite de motor y filtro de aceite (modelo con motor diesel) en la Sección 0B").
4) Vacíe el refrigerante tal como se indica en "Drenaje del sistema de refrigeración: Para modelo con motor diesel en la Sección 1F".
5) Retire la correa de transmisión para accesorios consultando "Extracción e instalación de la correa de transmisión para accesorios y de la polea loca: Para modelo con motor diesel en la Sección 1J".
6) Retire la palanca de control de cambio consultando "Extracción e instalación de la palanca de control de cambio de la transmisión: Para modelo con motor diesel en la Sección 5B".
7) Extraiga el tubo de escape n.° 1. Consulte "Componentes del sistema de escape: Para modelo con motor diesel en la Sección 1K".
8) Retire los ejes de transmisión delantero y trasero consultando "Extracción e instalación del árbol de transmisión en la Sección 3D".
9) Desconecte el cilindro de accionamiento del embrague consultando "Extracción e instalación del manguito y del tubo de líquido de embrague en la Sección 5C".
10) Con la manguera conectada, separe (si está equipado) el compresor de A/C de su soporte consultando "Extracción e instalación del conjunto del compresor (para el modelo con motor F9Q) en la Sección 7B".

⚠ PRECAUCIÓN

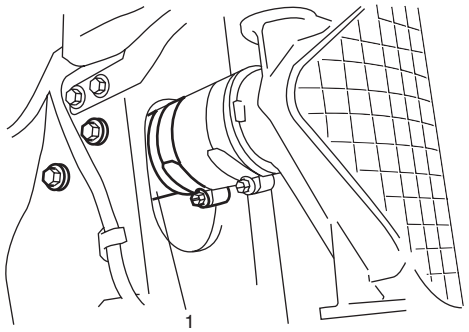
Cuelgue el compresor del A/C desmontado en un lugar donde no pueda resultar dañado durante los procesos de extracción y montaje del conjunto del motor.

11) Desconecte, del depósito de líquido de P/S, la manguera de aspiración de P/S y la manguera de retorno de baja presión consultando "Componentes de la manguera / conducto de P/S en la Sección 6C".
12) Desconecte el conector (1) del sensor de MAF, y retire la caja (2) del filtro de aire y la manguera (3) de entrada del turboalimentador.



I5JB0B140040-01

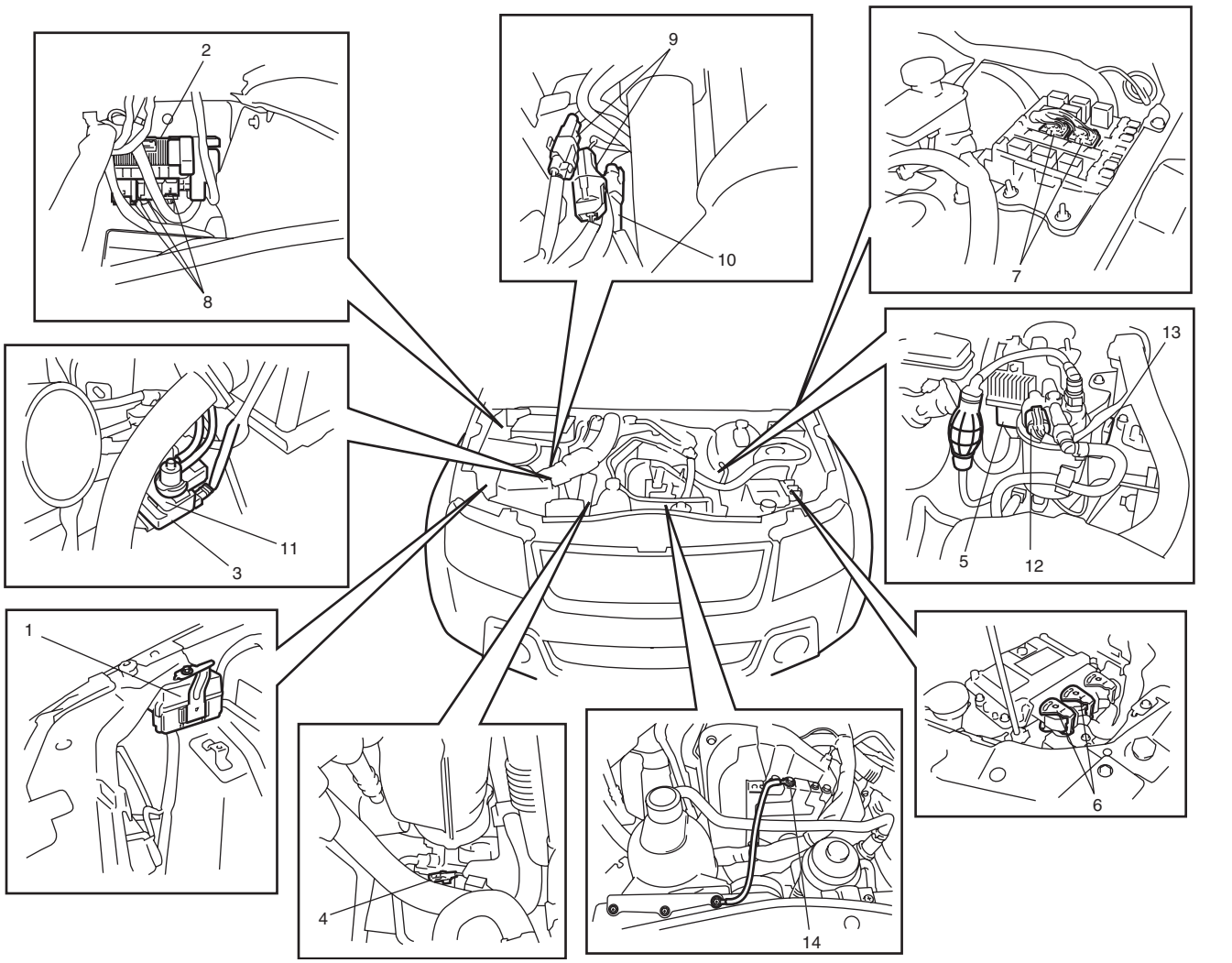
13) Desmonte el tubo (1) de entrada del interenfriador.



I5JB0B140041-02

14) Desconecte los siguientes conectores y el mazo de cables.
    - Compresor del A/C (4)
    - Unidad de control (5) de pre / pos calentamiento
    - ECM (6)
    - Fusible principal (7)
    - Caja de fusibles n° 1 (8)
    - Sensores 2 y 3 de temperatura del gas de escape (si están instalados)
    - Sensor (10) de presión diferencial del filtro de partículas diesel (si está instalado)
    - Válvula de solenoide de control de presión de refuerzo (11)
    - Calentador de combustible (12)
    - Sensor (13) de detección de agua en el filtro de combustible
    - Cable (14) supresor de ruido de la cubierta de la correa de distribución n° 2

15) Extraiga, de la carrocería del vehículo, la caja de relés (1), la caja de fusibles n° 1 (2) y la válvula de solenoide (3) de control de presión de refuerzo.



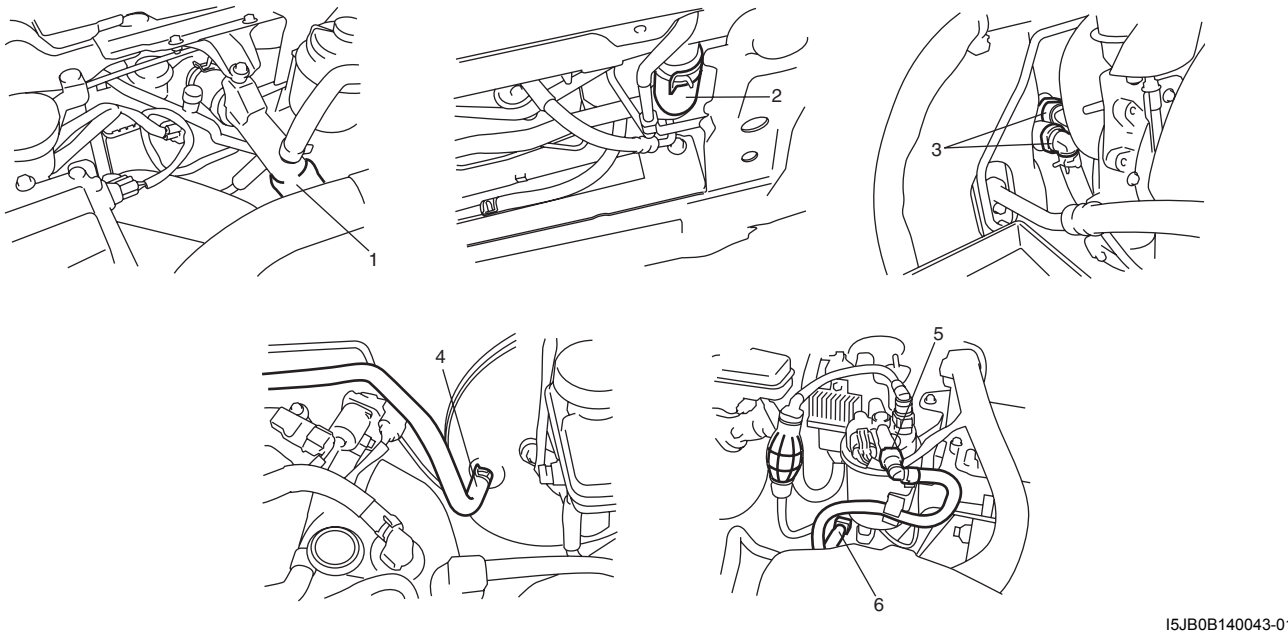
I5JB0B140042-01

16) Desconecte las siguientes mangueras.

⚠ PRECAUCIÓN

Tras la desconexión, tapone inmediatamente la tubería de combustible con la tapa del tapón consultando "Medidas de precaución para el servicio del sistema de combustible: Para modelo con motor diesel en la Sección 1G".

- Manguera (1) de entrada del radiador n° 1 del tubo de entrada del radiador
- Mangueras (2) de salida del radiador n° 1 del radiador
- Mangueras del calefactor (3) del núcleo del calefactor
- Manguera de vacío (4) del servofreno
- Manguera de alimentación de combustible (5), del filtro de combustible
- Manguera de retorno de combustible (6), del tubo de retorno de combustible.

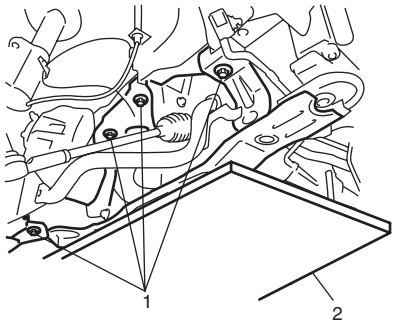


I5JB0B140043-01

17) Apoye, con un gato de motor (2), el bastidor de suspensión delantero y el elemento de la montura trasera del motor.

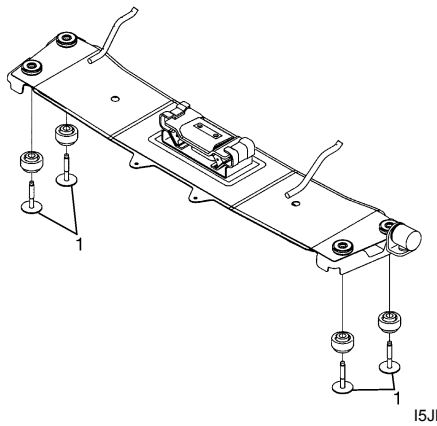
18) Para bajar el motor con el bastidor de suspensión delantero, lleve a cabo los pasos 1) a 12) de "Extracción" en "Extracción e instalación del bastidor de suspensión delantero, la barra estabilizadora y/o los casquillos en la Sección 2B" .

19) Quite los pernos de montaje (1) del bastidor de suspensión delantero.



I5JB0A141017-02

20) Quite los pernos (1) del elemento de la montura trasera del motor.



I5JB0A141018-02

21) Antes de bajar, del compartimiento del motor, el motor con la transmisión y el bastidor de suspensión delantero, asegúrese de comprobar que todas las mangueras, cables eléctricos y otros cables están desconectados.

22) Baje, del compartimiento del motor, el motor con la transmisión y el bastidor de suspensión delantero.

⚠ PRECAUCIÓN

Antes de bajar el motor y para evitar daños en el compresor de A/C, elévelos para dejar un espacio libre.

23) Si es necesario, desconecte la transmisión del motor consultando “Desmontaje y montaje del conjunto de la transmisión manual: Para modelo con motor diesel en la Sección 5B”.

Instalación

⚠ PRECAUCIÓN

Antes de arrancar el motor (incluyendo el proceso de comprobación del nivel de aceite y de purga de aire del sistema de refrigeración) por primera vez después de haber instalado el turboalimentador, cerciórese de lubricar dicho turboalimentador, refiriéndose a “PRECAUCIÓN” de “Instalación” bajo “Extracción e instalación del montaje del turbocompresor: Para un motor F9Q”.
En caso contrario, la falta de lubricación causará daños en el turboalimentador.

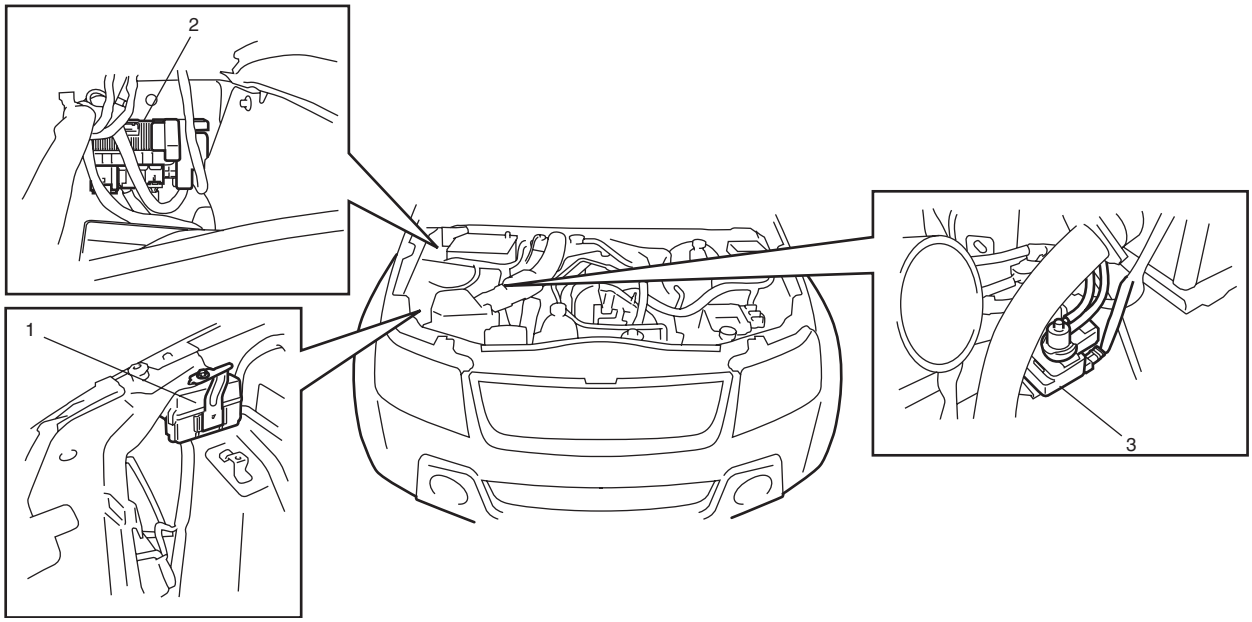
1) Si se ha extraído, conecte la transmisión con el motor consultando “Desmontaje y montaje del conjunto de la transmisión manual: Para modelo con motor diesel en la Sección 5B”.
2) Suba, hasta el compartimiento del motor, el motor con la transmisión y el bastidor de suspensión delantero utilizando un gato de motor.

⚠ PRECAUCIÓN

Antes de subir el motor y para evitar daños en el compresor de A/C, elévelos para dejar un espacio libre.

3) Apriete el perno del elemento de la montura trasera del motor consultando “Componentes de soporte del motor: Para un motor F9Q”.
4) Para instalar el motor con el bastidor de suspensión delantero, lleve a cabo los pasos 5) a 19) de “Instalación” en “Extracción e instalación del bastidor de suspensión delantero, la barra estabilizadora y/o los casquillos en la Sección 2B” .
5) Retire el gato de motor.

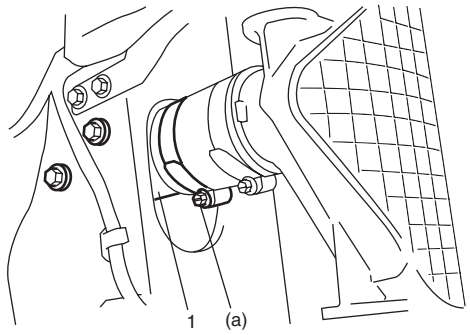
6) Instale en la carrocería del vehículo, la caja de relés (1), la caja de fusibles n° 1 (2) y la válvula de solenoide (3) de control de presión de refuerzo.



I5JB0B140044-01

7) Conecte los conectores y el mazo de cables desconectados durante la extracción.
8) Conecte las mangueras desconectadas durante la extracción.
9) Monte el tubo (1) de entrada del interenfriador.

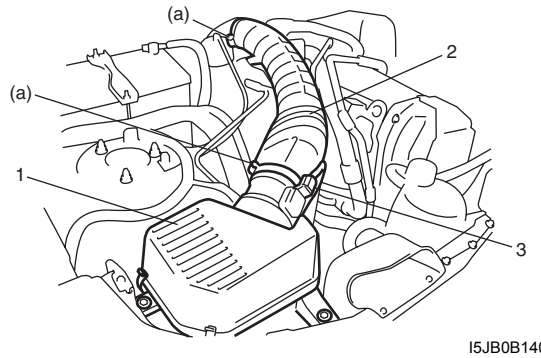
Par de apriete
Abrazadera de la manguera de entrada del interenfriador (a): 4,5 N·m (0,45 kgf-m, 3,5 lb-ft)



I5JB0B140045-02

10) Instale la caja (2) del filtro de aire y la manguera (3) de entrada del turboalimentador, y conecte el conector (1) del sensor de MAF.

Par de apriete
Abrazadera de la manguera de entrada (a): 2,5 N·m (0,25 kgf-m, 2,0 lb-ft)



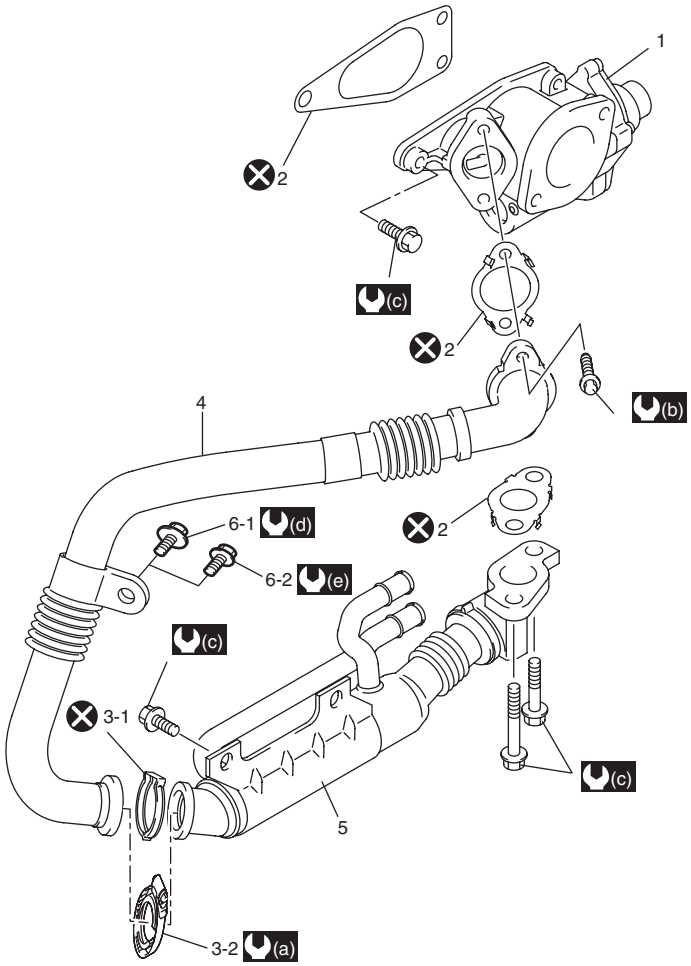
I5JB0B140046-02

11) Conecte la manguera de aspiración de P/S y la manguera de retorno de baja presión consultando “Componentes de la manguera / conducto de P/S en la Sección 6C”.
12) Monte, si se ha extraído, el compresor de A/C en su soporte consultando “Extracción e instalación del conjunto del compresor (para el modelo con motor F9Q) en la Sección 7B”.
13) Monte los ejes de transmisión delantero y trasero consultando “Extracción e instalación del árbol de transmisión en la Sección 3D”.
14) Instale el tubo de escape n.° 1, consulte “Componentes del sistema de escape: Para modelo con motor diesel en la Sección 1K”.

15) Instale la palanca de control del cambio consultando “Extracción e instalación de la palanca de control de cambio de la transmisión: Para modelo con motor diesel en la Sección 5B”.
16) Monte la correa de transmisión para accesorios consultando “Extracción e instalación de la correa de transmisión para accesorios y de la polea loca: Para modelo con motor diesel en la Sección 1J”.
17) Verifique que todas las piezas extraídas están de nuevo en su lugar.
18) Rellene el refrigerante como se indica en “Rellenado del sistema de refrigeración: Para modelo con motor diesel en la Sección 1F”.
19) Rellene el aceite de motor consultando “Cambio del aceite de motor y filtro de aceite (modelo con motor diesel) en la Sección 0B”.
20) Tras la instalación, purgue el aire del sistema del embrague consultando el procedimiento de purga de aire en “Purga de aire del sistema de embrague en la Sección 5C”.
21) Monte la batería y conecte los bornes positivo (+) y negativo (–) de la batería.
22) Purgue el aire en el sistema de combustible consultando “Purga de aire del sistema de combustible: Para modelo con motor diesel en la Sección 1G”.
23) Arranque el motor y compruebe en cada conexión si hay fugas de refrigerante, aceite y gases de escape.
24) Inspeccione las fugas de combustible. Consulte “Procedimiento de comprobación de fugas de combustible: Para modelo con motor diesel en la Sección 1G”.
25) Compruebe el DTC como se indica en “Comprobación del DTC: Para modelo con motor diesel en la Sección 1A”.

Componentes de la válvula de EGR

E6JB0A1436054



I5JB0B140047-06

1. Válvula de EGR	5. Refrigerador de EGR	(c) : 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft)
2. Junta	6-1. Perno de refuerzo del tubo de EGR (con arandela)	(d) : 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)
3-1. Abrazadera (tipo A)	6-2. Perno de refuerzo del tubo de EGR (sin arandela)	(e) : 9 N·m (0,9 kgf-m, 7,0 lb-ft)
3-2. Abrazadera (tipo B)	(a) : 5 N·m (0,5 kgf-m, 4,0 lb-ft)	: No reutilizable.
4. Tubo de EGR	(b) : 18 N·m (1,8 kgf-m, 13,0 lb-ft)	

Extracción e instalación de la válvula de EGR

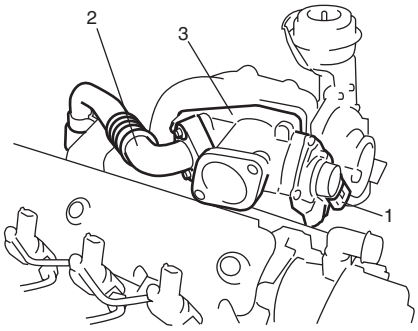
E6JB0A1436071

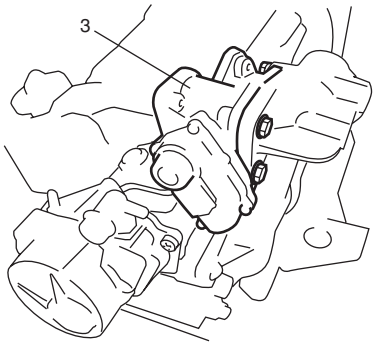
⚠ PRECAUCIÓN

Cuando sustituya la válvula de EGR, ejecute el modo "Initialize EGR valve data" (Inicialización de los datos de la válvula de EGR) en la herramienta de diagnóstico SUZUKI consultando "EGR Valve Data Initialization" (Inicialización de los datos de la válvula de EGR).

Extracción

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Extraiga la cubierta del motor.
3) Quite el tubo de toma de aire consultando "Extracción e instalación del tubo de toma de aire: Para un motor F9Q".
4) Desconecte, de la válvula de EGR (3), el conector (1) de la válvula de EGR y el tubo (2) de EGR.
5) Extraiga la válvula de EGR del colector de admisión.





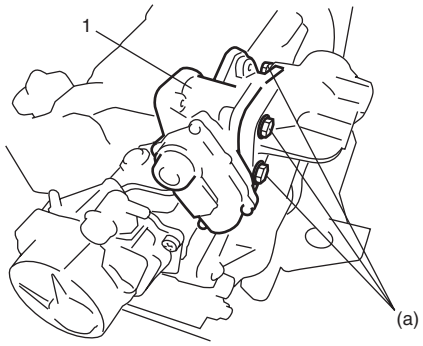
I5JB0B120007-01

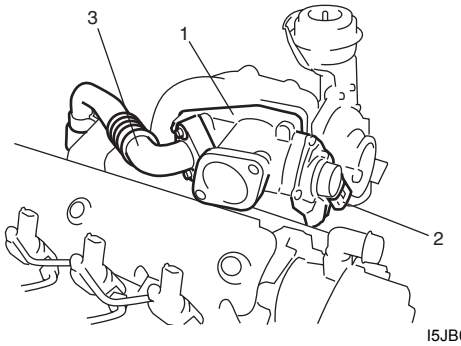
Instalación

1) Monte la válvula de EGR (1) en el colector de admisión.

Par de apriete
Perno de la válvula EGR (a): 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft)

2) Conecte, en la válvula de EGR, el conector (1) de la válvula de EGR y el tubo (3) de EGR.





I5JB0B120008-01

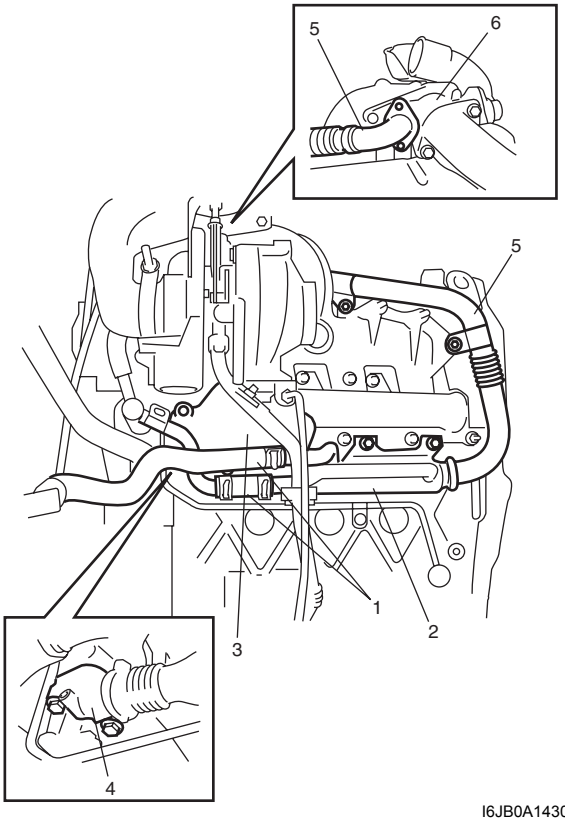
3) Monte el tubo de toma de aire consultando "Extracción e instalación del tubo de toma de aire: Para un motor F9Q".
4) Instale la cubierta del motor.
5) Conecte el cable negativo (–) a la batería.

Extracción e instalación del tubo de EGR y del enfriador de EGR

E6JB0A1436055

Extracción

1) Extraiga el grupo motor consultando “Extracción y montaje del conjunto del motor: Para un motor F9Q”.
2) Quite el convertidor catalítico consultando “Componentes del sistema de escape: Para modelo con motor diesel en la Sección 1K”.
3) Retire el grupo del termostato consultando “Extracción e instalación del conjunto del termostato: Para modelo con motor diesel en la Sección 1F”.
4) Desconecte las mangueras de agua (1) del enfriador de EGR (2).
5) Retire la protección térmica (3) del colector de escape.
6) Desconecte la junta de EGR (4) del colector de escape.
7) Desconecte el tubo de EGR (5) de la válvula de EGR (6).
8) Extraiga, del bloque de cilindros, el enfriador de EGR (2) junto con el tubo de EGR (5) y la junta de EGR (4).

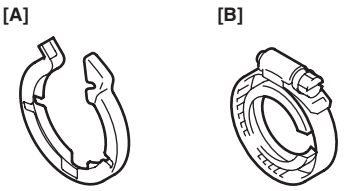


I6JB0A143004-01

9) Si es necesario, retire el tubo de EGR como se indica a continuación.

⚠ PRECAUCIÓN

La abrazadera del tubo de EGR tiene dos tipos, como se muestra en la figura. El tipo A es desechable y todavía no se ha suministrado.
Asegúrese de usar la abrazadera del tubo de EGR del tipo B tras haber quitado la abrazadera de tipo A.

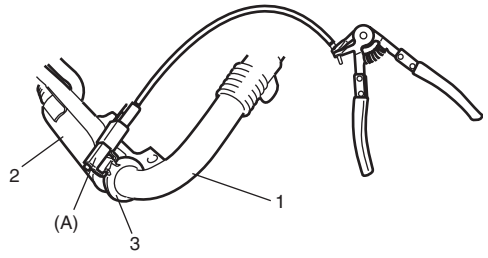


I5JB0B140146-01

[A]: Tipo A	[B]: Tipo B

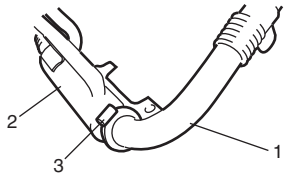
- Para el tipo A
  Quite el tubo de EGR (1) del enfriador de EGR (2) tras haber quitado la abrazadera (3) del tubo de EGR con la herramienta especial.

  Herramienta especial
  (A): 09910–68110



I5JB0B140049-04

- Para el tipo B
  Quite el tubo de EGR (1) del enfriador de EGR (2) tras haber aflojado el perno (3) de la abrazadera del tubo de EGR.

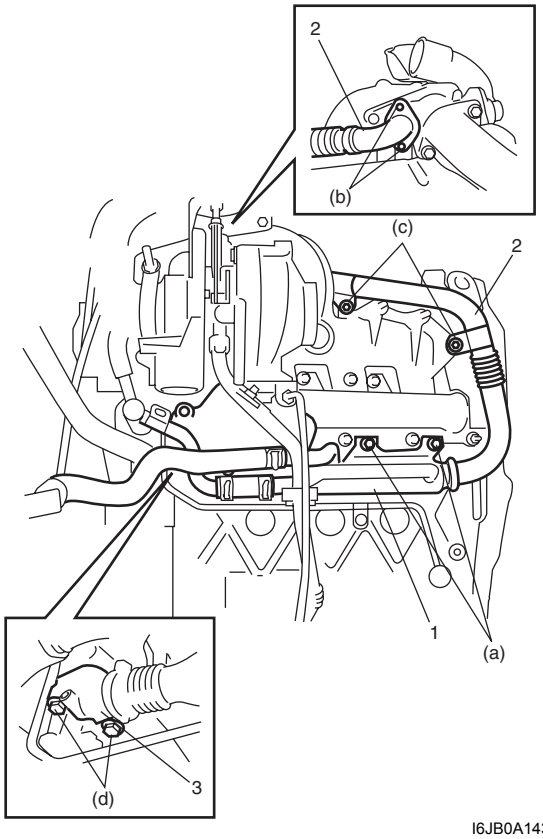


I5JB0B140148-01

Instalación

1) Monte con juntas nuevas el enfriador de EGR (1), el tubo de EGR (2) y la unión de EGR (3).

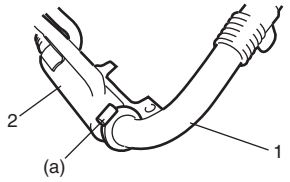
Par de apriete
Perno del refrigerador de EGR (a): 25 N·m (2.5 kgf-m, 18.5 lb-ft)
Perno del tubo de EGR (b): 18 N·m (1.8 kgf-m, 13.0 lb-ft)
Perno de refuerzo del tubo de EGR (con arandela) (c): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)
Perno de refuerzo del tubo de EGR (sin arandela) (c): 9 N·m (0,9 kgf-m, 7,0 lb-ft)
Perno de la unión del EGR (d): 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,5 lb-ft)



I6JB0A143005-01

2) Si es necesario, instale el tubo de EGR como se indica a continuación.
   - Para el tipo A
     La abrazadera A de tubo de EGR es desechable; instale una abrazadera B de tubo de EGR como se explica más adelante.
   - Para el tipo B
     Instale el tubo de EGR (1) en el enfriador de EGR (2) apretando al par especificado el perno de la abrazadera del tubo de EGR.

     Par de apriete
     Perno de abrazadera (a): 5 N·m (0,5 kgf-m, 4,0 lb-ft)

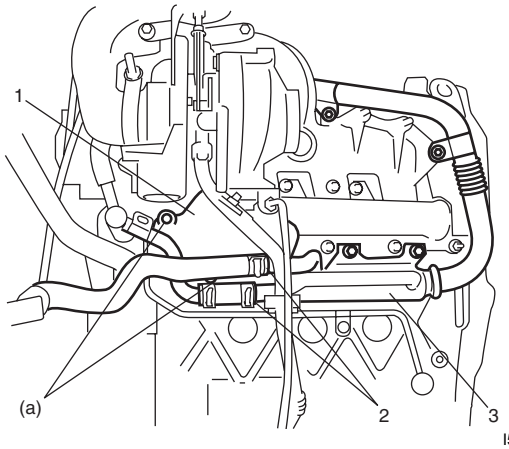


I5JB0B140147-01

3) Instale la protección térmica (1) del colector de escape.

Par de apriete
Perno de la protección térmica del colector de escape (a): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)

4) Conecte las mangueras de agua (2) en el interenfriador de EGR (3).



I5JB0B140051-01

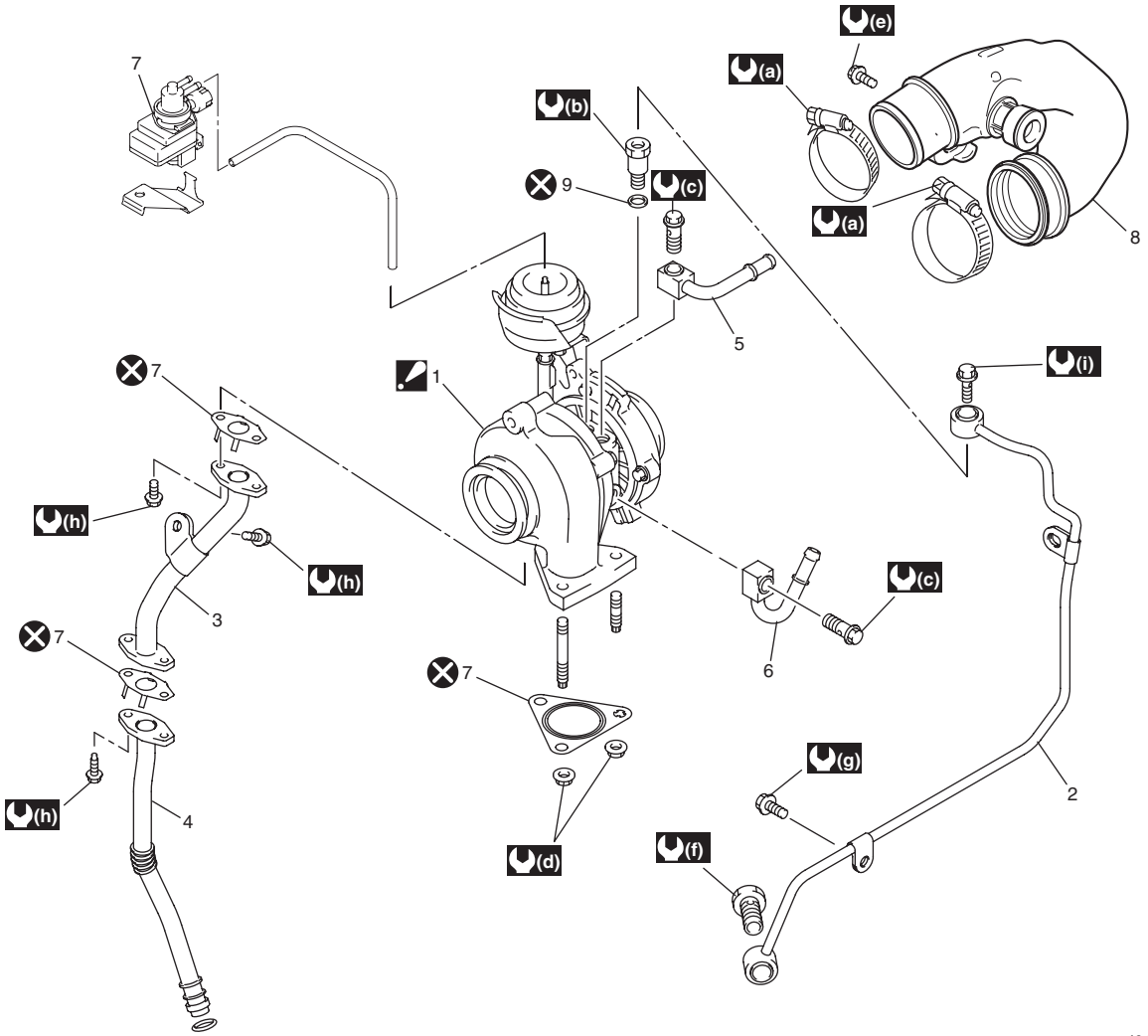
5) Instale el grupo del termostato consultando “Extracción e instalación del conjunto del termostato: Para modelo con motor diesel en la Sección 1F”.
6) Instale el convertidor catalítico consultando “Componentes del sistema de escape: Para modelo con motor diesel en la Sección 1K”.
7) Monte el grupo motor consultando “Extracción y montaje del conjunto del motor: Para un motor F9Q”.

Componentes del turbocompresor

E6JB0A1436056

⚠ PRECAUCIÓN

Antes de arrancar el motor (incluyendo el proceso de comprobación del nivel de aceite y de purga de aire del sistema de refrigeración) por primera vez después de haber instalado el turboalimentador, cerciórese de lubricar dicho turboalimentador, refiriéndose a "PRECAUCIÓN" de "Instalación" bajo "Extracción e instalación del montaje del turbocompresor: Para un motor F9Q".
En caso contrario, la falta de lubricación causará daños en el turboalimentador.



I6JB0A143006-02

1. Conjunto del turbocompresor : No desmonte.	8. Tubo de entrada del turbocompresor	(f) : 44 N·m (4,4 kgf-m, 32,0 lb-ft)
2. Tubo de lubricación del turbocompresor	9. Anilla de cobre	(g) : 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft)
3. Tubo de retorno de aceite n° 1	(a) : 2,5 N·m (0,25 kgf-m, 2,0 lb-ft)	(h) : 12 N·m (1,2 kgf-m, 9,0 lb-ft)
4. Tubo de retorno de aceite n° 2	(b) : 36 N·m (3,6 kgf-m, 26,5 lb-ft)	(i) : 16 N·m (1,6 kgf-m, 12,0 lb-ft)
5. Tubo de entrada de agua del turboalimentador	(c) : 29 N·m (2,9 kgf-m, 21,0 lb-ft)	⊗ : No reutilizable.
6. Tubo de salida de agua del turboalimentador	(d) : 37 N·m (3,7 kgf-m, 27,0 lb-ft)	
7. Válvula solenoide de control de presión de refuerzo	(e) : 21 N·m (2,1 kgf-m, 15,5 lb-ft)	

Extracción e instalación del montaje del turbocompresor

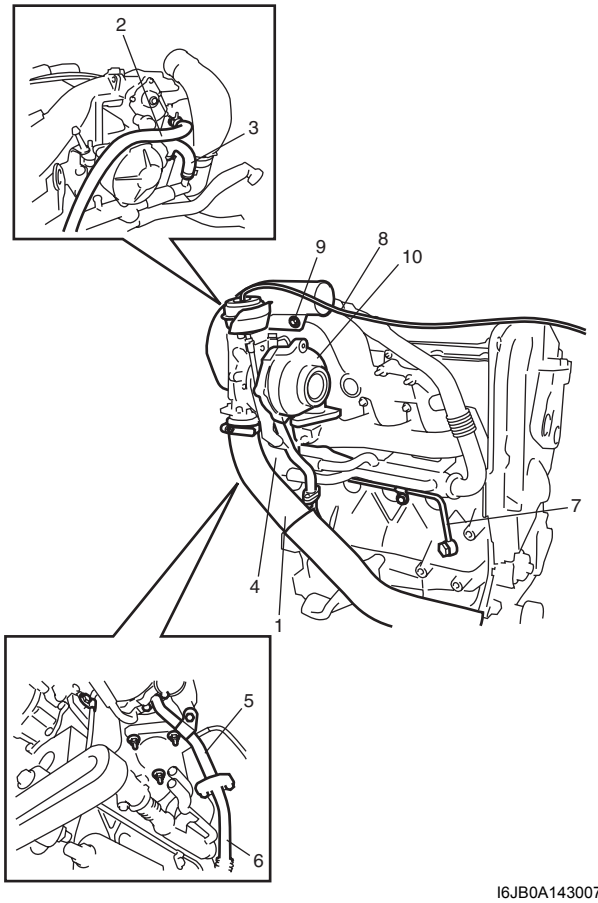
E6JB0A1436057

⚠ PRECAUCIÓN

Nunca desmonte el conjunto del turbocompresor, Si lo desmonta, perjudicará su funcionamiento. Si hay alguna anomalía, reemplácelo por uno nuevo.

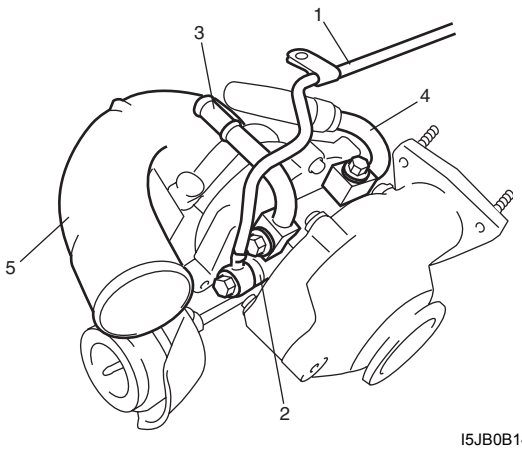
Extracción

1) Extraiga el grupo motor consultando “Extracción y montaje del conjunto del motor: Para un motor F9Q”.
2) Retire el grupo del termostato consultando “Extracción e instalación del conjunto del termostato: Para modelo con motor diesel en la Sección 1F”.
3) Quite el convertidor catalítico consultando “Componentes del sistema de escape: Para modelo con motor diesel en la Sección 1K”.
4) Desconecte, del turboalimentador (10), la manguera de salida del turboalimentador (1).
5) Desconecte la manguera de entrada (2) y la manguera de salida (3) del turboalimentador.
6) Retire la protección térmica (4) del colector de escape.
7) Quite el tubo de retorno de aceite n° 1 (5) y n° 2 (6).
8) Desconecte, del bloque de cilindros, el tubo de lubricación (7) del turboalimentador y los refuerzos del tubo de lubricación.
9) Desconecte, del accionador de control de la presión de refuerzo, la manguera (8) del accionador de control de la presión de refuerzo.
10) Afloje el perno del tubo de entrada (9) del turboalimentador.
11) Retire el turboalimentador (10) del colector de escape.



I6JB0A143007-01

12) Retire, del turboalimentador, el tubo (5) de entrada del turboalimentador.
13) Quite del turboalimentador, si es necesario, el tubo de lubricación (1) del turboalimentador, la tuerca (2) del tubo de lubricación del turboalimentador, el tubo de entrada de agua (3) del turboalimentador y el tubo de salida de agua (4) del turboalimentador.



I5JB0B140054-01

Instalación

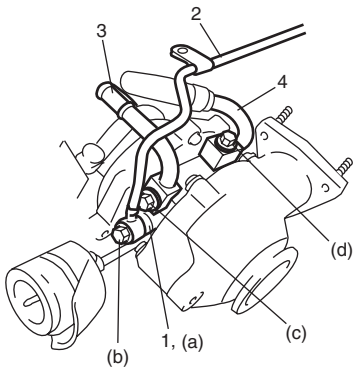
⚠ PRECAUCIÓN

Antes de arrancar el motor (incluyendo el proceso de comprobación del nivel de aceite y de purga de aire del sistema de refrigeración) por primera vez después de haber instalado el turboalimentador, cerciórese de lubricar dicho turboalimentador, después de inhabilitar el arranque del motor de acuerdo con el procedimiento siguiente. En caso contrario, la falta de lubricación causará daños en el turboalimentador.

1. **Desconecte el conector del sensor de presión del combustible.**
2. **Arranque el motor durante 20 segundos para que el turboalimentador se lubrique con aceite del motor.**
3. **Conecte el conector del sensor de presión del combustible.**
4. **Como el DTC se almacena en la memoria del ECM en el Paso 2), cerciórese de borrarlo.**

1) Si se han desmontado, monte en el turboalimentador, con la nueva junta y la nueva abrazadera, la tuerca de unión (1) del tubo de lubricación del turboalimentador con la nueva anilla de cobre, el tubo (2) de lubricación del turboalimentador, el tubo de entrada de agua (3) del turboalimentador y el tubo de salida de agua (4) del turboalimentador.

Par de apriete
Tuerca de unión del tubo de lubricación del turboalimentador (a): 36 N·m (3,6 kgf-m, 26,5 lb-ft)
Perno de unión del tubo de lubricación del turboalimentador (lado del turboalimentador) (b): 16 N·m (1,6 kgf-m, 12,0 lb-ft)
Perno de unión del tubo de entrada de agua del turboalimentador (c): 29 N·m (2,9 kgf-m, 21,0 lb-ft)
Perno de unión del tubo de salida de agua del turboalimentador (d): 29 N·m (2,9 kgf-m, 21,0 lb-ft)



I5JB0B140055-04

2) Instale el turboalimentador (1), con la nueva junta, en el colector de escape (2).

Par de apriete
Tuerca del turbocompresor (a): 37 N·m (3,7 kgf-m, 27,0 lb-ft)

3) Fije el tubo de entrada 2 del turboalimentador al turboalimentador. Apriete, a mano y provisionalmente, el perno del tubo de entrada del turboalimentador.

4) Apriete al par especificado la abrazadera del tubo de entrada del turboalimentador.

Par de apriete
Abrazadera del tubo de entrada del turbocompresor (i): 2,5 N·m (0,25 kgf-m, 2,0 lb-ft)

5) Apriete al par especificado el perno del tubo de entrada del turboalimentador.

Par de apriete
Tubo de entrada del turbocompresor (b): 21 N·m (2,1 kgf-m, 15,5 lb-ft)

6) Instale la protección térmica (3) del colector de escape.

Par de apriete
Perno de la protección térmica del colector de escape (c): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)

7) Conecte, en el bloque de cilindros, el tubo de lubricación (4) del turboalimentador y los refuerzos del tubo de lubricación.

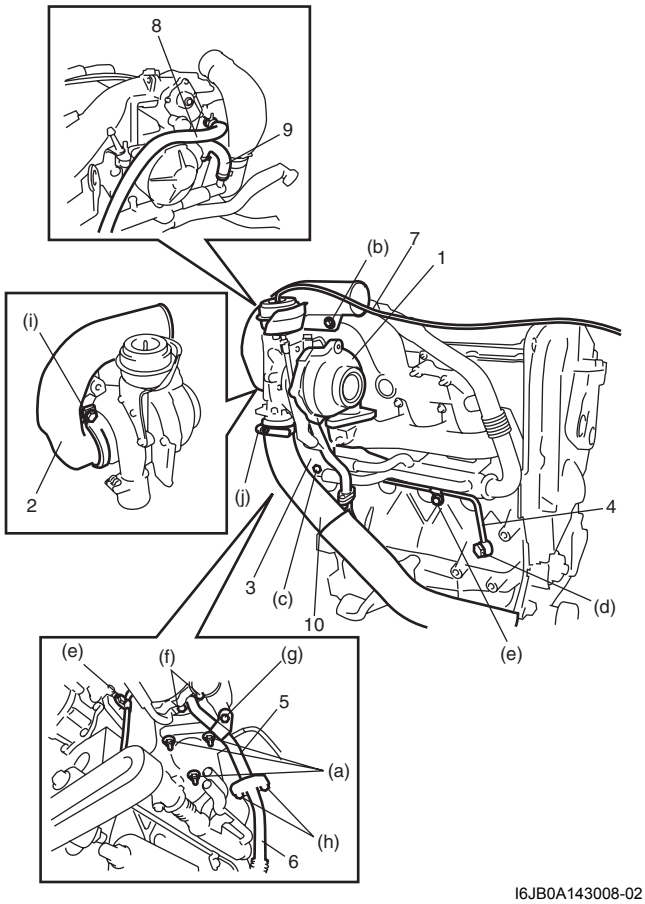
Par de apriete
Perno de unión del tubo de lubricación del turboalimentador (lado del bloque de cilindros) (d): 44 N·m (4,4 kgf-m, 32,0 lb-ft)
Perno del refuerzo del tubo de lubricación del turboalimentador (e): 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft)

8) Monte el tubo de retorno de aceite n° 1 (5) y n° 2 (6) con la nueva junta y la nueva junta tórica.

Par de apriete
Perno del tubo de retorno de aceite n° 1 (f): 12 N·m (1,2 kgf-m, 9,0 lb-ft)
Perno del refuerzo del tubo de retorno de aceite n° 1 (g): 12 N·m (1,2 kgf-m, 9,0 lb-ft)
Perno del tubo de retorno de aceite n° 2 (h): 12 N·m (1,2 kgf-m, 9,0 lb-ft)

9) Conecte, en el accionador de control de la presión de refuerzo, la manguera (7) del accionador de control de la presión de refuerzo.
10) Conecte la manguera de entrada (8) y la manguera de salida (9) del turboalimentador.
11) Conecte, en el turboalimentador (1), la manguera de salida del turboalimentador (10).

Par de apriete
Abrazadera de la manguera de salida del turboalimentador (lado del turboalimentador) (j): 5 N·m (0,5 kgf-m, 4,0 lb-ft)



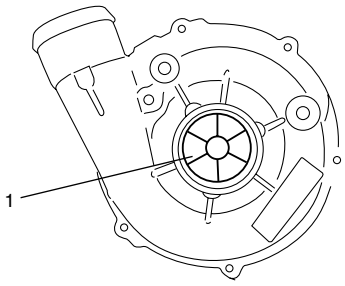
I6JB0A143008-02

12) Instale el convertidor catalítico consultando “Componentes del sistema de escape: Para modelo con motor diesel en la Sección 1K”.
13) Instale el grupo del termostato consultando “Extracción e instalación del conjunto del termostato: Para modelo con motor diesel en la Sección 1F”.
14) Monte el grupo motor consultando “Extracción y montaje del conjunto del motor: Para un motor F9Q”.

Inspección del conjunto del turbocompresor

E6JB0A1436069

Turbocompresor
Haga girar manualmente el eje (1) de la turbina y compruebe si gira suave y fácilmente sin producir ruidos anormales, además asegúrese de que el descentramiento no es excesivo.
Si se encuentra una anomalía, reemplace el turbocompresor.



I4RH0A140020-01

Válvula reguladora de presión de sobrealimentación

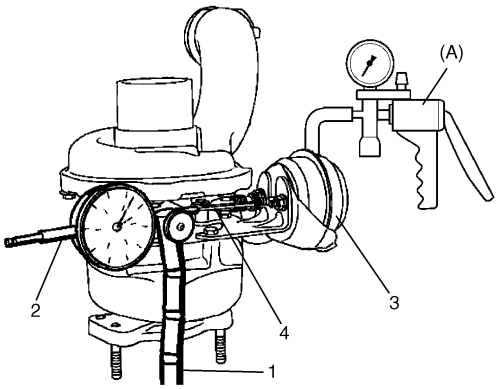
1) Extraiga el turbocompresor. Consulte “Extracción e instalación del montaje del turbocompresor: Para un motor F9Q” .
2) Ajuste el soporte magnético (1) con el medidor de cuadrante (2), como se muestra en la figura.
3) Conecte la herramienta especial a la válvula reguladora de presión de sobrealimentación (3).

Herramienta especial
(A): 09917–47011

4) Mida la carrera del vástago (4) de la válvula reguladora de presión de sobrealimentación cuando se aplica la presión especificada.
Si el recorrido medido se sale de las especificaciones, ajuste el recorrido de la varilla consultando “Ajuste del grupo del turboalimentador: Para un motor F9Q” o reemplace el turboalimentador.

Carrera del vástago de la válvula reguladora de presión de sobrealimentación

1,3 – 3,3 mm (0,052 – 0,129 in.) a 20 kPa (–0,2 kgf/cm², 2,84 psi)
9,5 – 11,5 mm (0,374 – 0,452 in.) a 55 kPa (–0,55 kgf/cm², 7,81 psi)
Pare a 60 kPa (–0,6 kgf/cm², 8,52 psi) o más

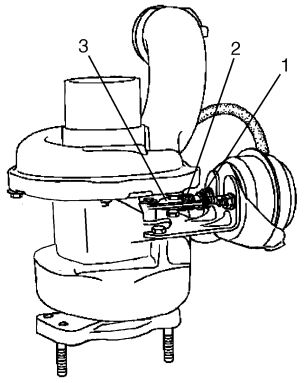


I5JB0B140139-01

Ajuste del grupo del turboalimentador

E6JB0A1436070

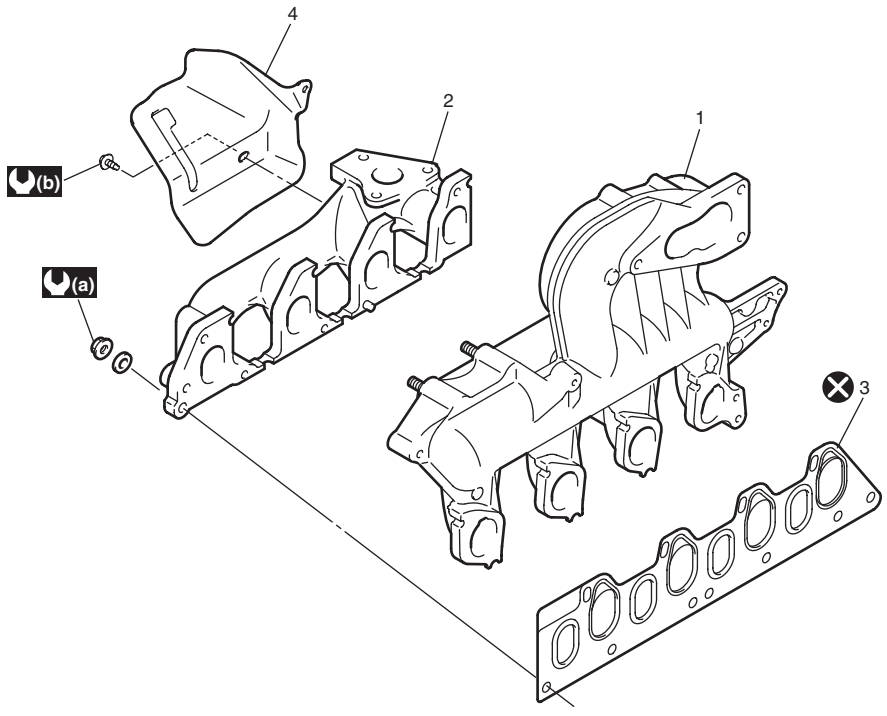
1) Afloje la tuerca de bloqueo (1).
2) Apriete o afloje la rueda de ajuste (2) para ajustar el recorrido de la varilla de la válvula de control de la presión de refuerzo al aplicar la presión especificada.
   Consulte el recorrido correcto y la presión especificada en “Válvula de control de la presión de refuerzo” en “Inspección del conjunto del turbocompresor: Para un motor F9Q”.
3) Apriete la tuerca de bloqueo después del ajuste.



I5JB0B140140-01

Componentes del colector de escape y del colector de admisión

E6JB0A1436058



I5JB0B140057-01

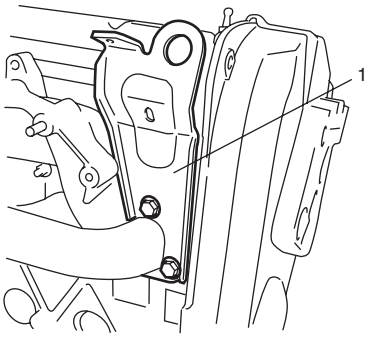
1. Colector de admisión	3. Junta del colector de admisión y de escape	(b) : 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)
2. Colector de escape	4. Protección térmica del colector de escape	⊗ : No reutilizable.
3. Junta del colector de admisión y de escape	(a) : Apriete a 28 N·m (2,8 kgf-m, 20,5 lb-ft) siguiendo el procedimiento especificado.	

Extracción e instalación del colector de admisión y del colector de escape

E6JB0A1436059

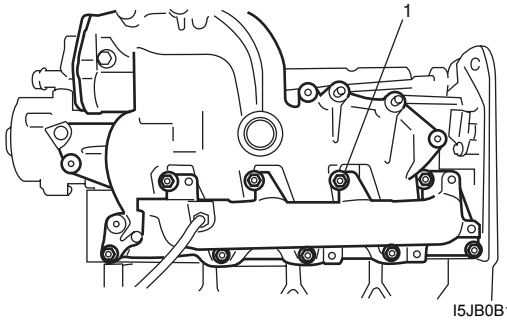
Extracción

1) Retire el grupo del turboalimentador consultando “Extracción e instalación del montaje del turbocompresor: Para un motor F9Q”.
2) Quite el enfriador y el tubo de EGR consultando “Extracción e instalación del tubo de EGR y del enfriador de EGR: Para un motor F9Q”.
3) Quite la válvula de EGR consultando “Extracción e instalación de la válvula de EGR: Para un motor F9Q”.
4) Quite el colgador del motor (1).



I5JB0B140059-02

5) Afloje las tuercas (1) del colector de escape y de admisión desde el exterior hacia el centro, simétrica y uniformemente.



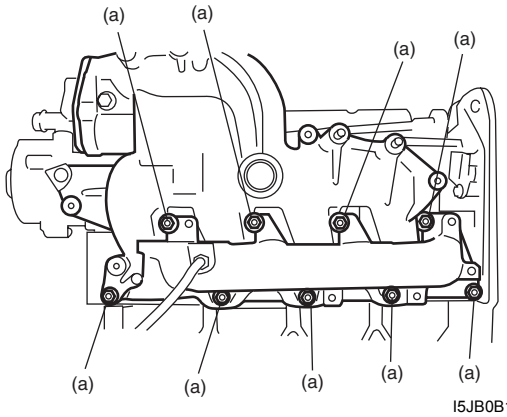
I5JB0B140058-01

6) Quite los colectores de escape y de admisión.
7) Si es necesario retire, del colector de escape, el sensor-1 de temperatura de gases de escape consultando “Extracción e instalación del sensor 1, 2 y 3 de temperatura de los gases de escape: Para modelo con motor diesel en la Sección 1B”.

Instalación

1) Si se ha desmontando, instale el sensor-1 de temperatura de gases de escape en el colector de escape consultando “Extracción e instalación del sensor 1, 2 y 3 de temperatura de los gases de escape: Para modelo con motor diesel en la Sección 1B”.
2) Instale de la siguiente manera los colectores de escape y de admisión.
   a) Fije en la culata, con una junta nueva, los colectores de escape y de admisión.
   b) Apriete las nuevas tuercas del colector de escape y de admisión, desde el centro hacia el exterior, simétrica y uniformemente, hasta que se logre el par de apriete especificado.

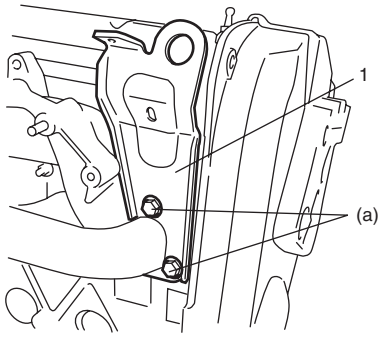
   Par de apriete
   Tuerca de los colectores de escape y de admisión (a): Apriete a 28 N·m (2,8 kgf-m, 20,5 lb-ft) siguiendo el procedimiento especificado.



I5JB0B140060-01

3) Instale el colgador del motor (1).

   Par de apriete
   Perno del colgador del motor (a): 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,5 lb-ft)

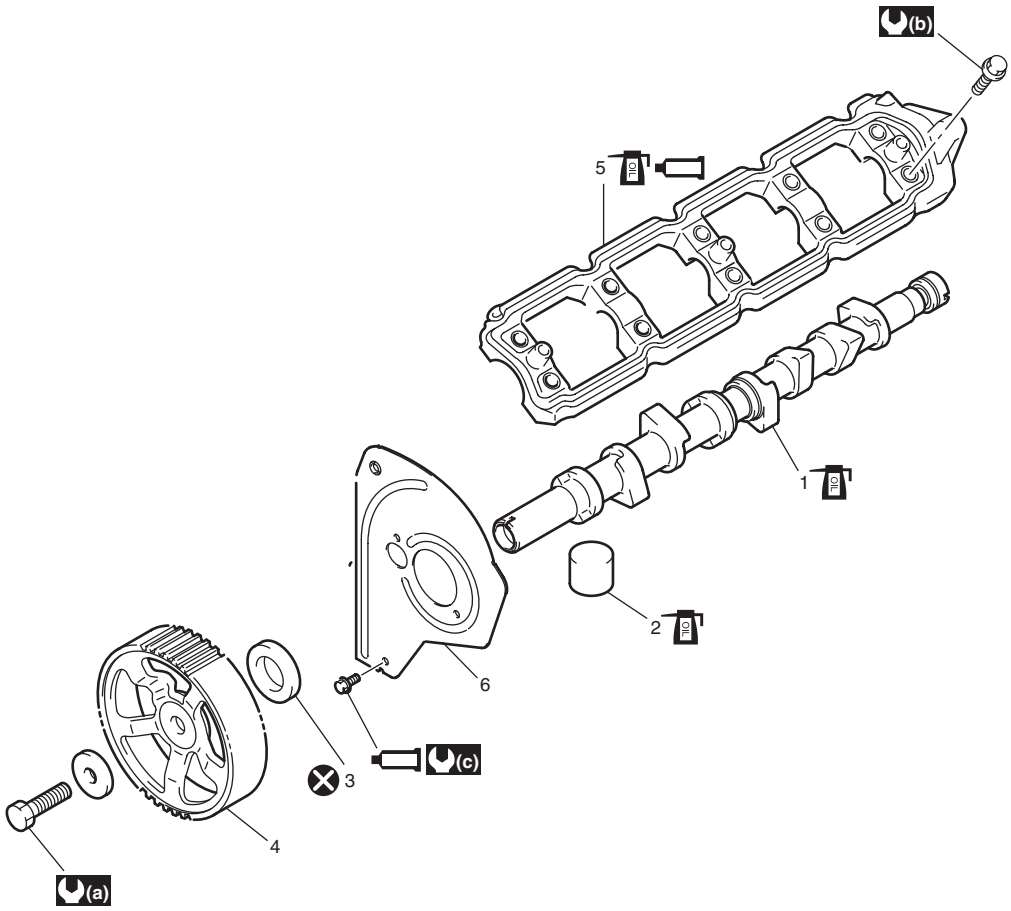


I5JB0B140061-01

4) Instale el enfriador y el tubo de EGR consultando “Extracción e instalación del tubo de EGR y del enfriador de EGR: Para un motor F9Q”.
5) Instale la válvula de EGR consultando “Extracción e instalación de la válvula de EGR: Para un motor F9Q”.
6) Instale el turboalimentador consultando “Extracción e instalación del montaje del turbocompresor: Para un motor F9Q”.

Componentes del árbol de levas y el taqué

E6JB0A1436060



I5JB0B140062-02

OIL 1. Árbol de levas : Aplique aceite para motor a la superficie deslizante.	(a) : 60 N·m (6,0 kgf-m, 43,5 lb-ft)
OIL 2. Empujador de válvula : Aplique aceite para motor a la superficie deslizante.	(b) : Apriete a 20 N·m (2,0 kgf-m, 14,5 lb-ft) siguiendo el procedimiento especificado.
3. Sello de aceite del árbol de levas	(c) : 10 N·m (1,0 kgf-m, 7,5 lb-ft)
4. Polea del árbol de levas	: No reutilizable.
OIL 5. Alojamiento del árbol de levas : Aplique aceite para motor a la superficie deslizante. : Aplique el sellador Loctite FRENETANCH® en la superficie principal del alojamiento del árbol de levas y la culata.	: Aplique el sellador Loctite FRENETANCH® en la rosca del perno.
6. Tapa interior de la correa de distribución	

Extracción e instalación del árbol de levas y del taqué

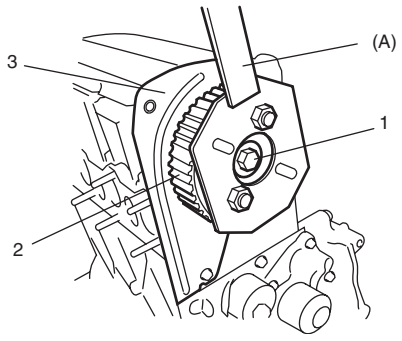
E6JB0A1436061

Extracción

1) Extraiga el grupo motor consultando “Extracción y montaje del conjunto del motor: Para un motor F9Q”.
2) Extraiga la correa de distribución consultando “Extracción e instalación de la correa de distribución y del tensor de la correa: Para un motor F9Q”.
3) Quite la bomba de inyección y el soporte delantero consultando “Extracción e instalación de la bomba de inyección: Para modelo con motor diesel en la Sección 1G”.
4) Extraiga la bomba de vacío. Consulte “Extracción e instalación de la bomba de vacío: Para un motor F9Q”.
5) Extraiga el sensor de CMP. Consulte “Extracción e instalación del sensor de posición del árbol de levas (CMP): Para modelo con motor diesel en la Sección 1C”.
6) Extraiga la polea del árbol de lavas de la manera siguiente.
   a) Fije la polea del árbol de levas con la herramienta especial.

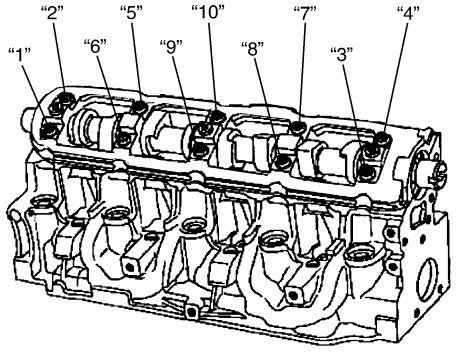
      Herramienta especial
      (A): 09917–68221

   b) Afloje el perno (1) de la polea del árbol de levas y desmonte la polea (2) del árbol de levas.
   c) Extraiga la tapa interior (3) de la correa de distribución.



I5JB0B140063-01

7) Extraiga la tapa de la culata siguiendo las indicaciones de “Extracción y montaje de la tapa de la culata: Para un motor F9Q”.
8) Afloje los pernos del alojamiento del árbol de levas uniforme y gradualmente en orden numérico (del “1” al “10”) tal y como se muestra en la figura y quítelos.

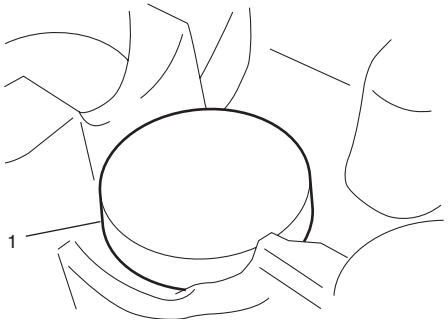


I5JB0B140066-01

9) Retire el alojamiento del árbol de levas y el árbol de levas de la culata.
10) Quite el sello del árbol de levas.
11) Retire el taqué (1) de la culata.

⚠ PRECAUCIÓN

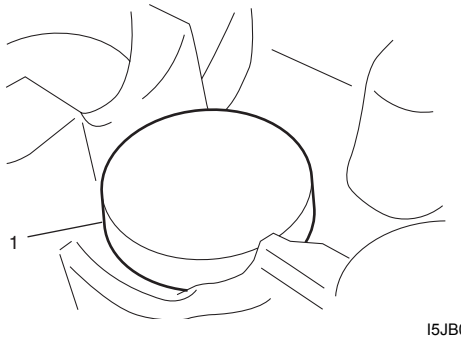
Tome nota de la posición original en la que están instalados cada taqué cuando no es necesario ajustar el juego de válvulas (holgura).
Si no se instala cada taqué en su posición original, el motor no logrará su rendimiento original.



I5JB0B140065-01

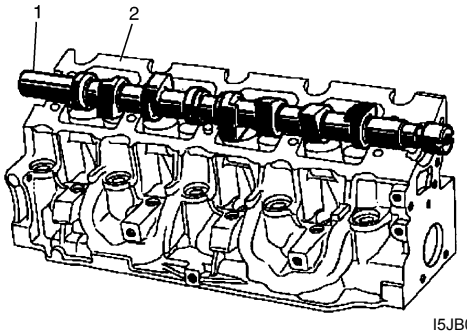
Instalación

1) Aplique aceite de motor alrededor del taqué (1) y después instálelo en la culata.



I5JB0B140065-01

2) Instale el árbol de levas en la culata como se indica a continuación.
   a) Aplique aceite de motor a las superficies deslizantes de cada árbol de levas y el muñón del árbol de levas.
   b) Ajuste el árbol de levas (1) en la culata (2).

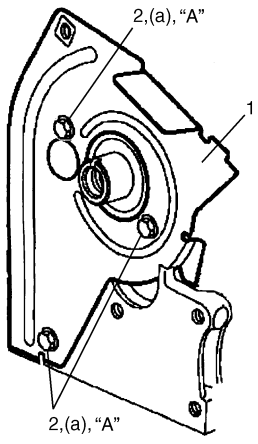


I5JB0B140064-02

   c) Ajuste la cubierta interior (1) de la correa de distribución y apriete los pernos (2) de la cubierta interior de la correa de distribución después de aplicar “A” en la rosca del perno.

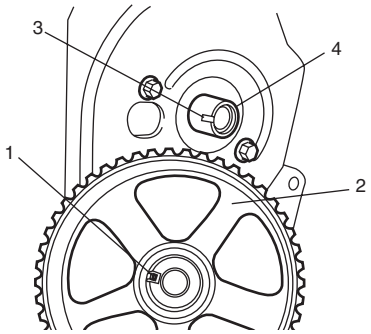
“A”: Loctite FRENETANCH® (Loctite FRENETANCH®)

Par de apriete
Perno de la tapa interna de la correa de distribución (a): 10 N·m (1,0 kgf-m, 7,5 lb-ft)



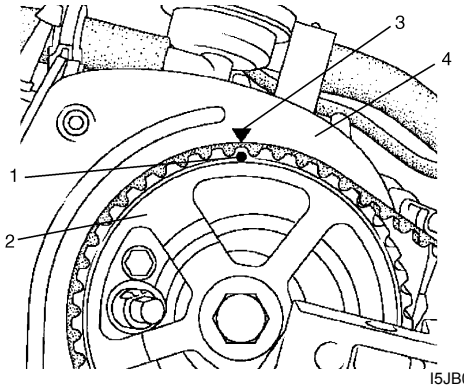
I5JB0B140067-01

   d) Monte, en el árbol de levas (4), la polea (2) del árbol de levas alineando la chaveta (1) en la ranura (3).



I5JB0B140068-01

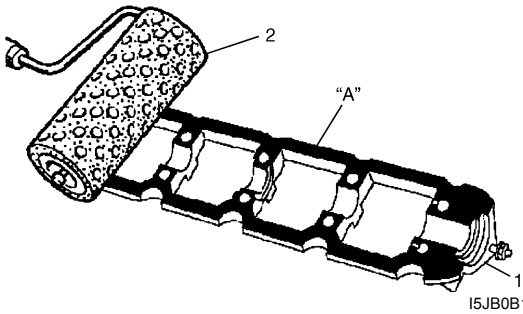
   e) Apriete el perno de la polea de árbol de levas, a mano y provisionalmente.
   f) Gire la polea del árbol de levas en el sentido de las agujas del reloj y deje de girar el cigüeñal inmediatamente antes de la marca (1) de la polea (2) del árbol de levas con la marca (3) de la cubierta interior (4) de la correa de distribución.



I5JB0B140031-01

   g) Instale el alojamiento del árbol de levas en la culata como se indica a continuación.
      i) Quite el aceite, el sellador viejo y el polvo de las superficies de sellado del alojamiento (1) del árbol de levas y de la tapa de la culata.
      ii) Aplique el sellador “A” en la superficie de sellado del alojamiento (1) del árbol de levas usando un rodillo de puntos (2), como se muestra en la figura.

“A”: Loctite 518® (Loctite 518®)



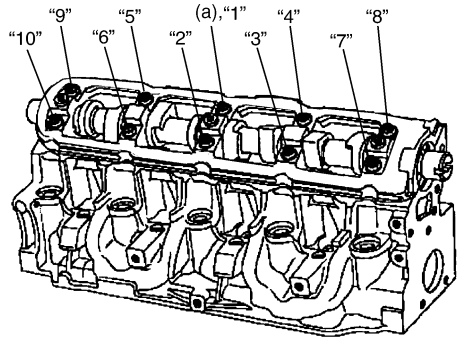
I5JB0B140069-01

iii) Ajuste el soporte del árbol de levas en la culata.

iv) Aplique “A” en la rosca del perno del alojamiento del árbol de levas.

v) Apriete los pernos del alojamiento del árbol de levas de manera uniforme y gradual en el orden numérico (del “1” al “10”) repitiendo la secuencia de apriete dos o tres veces hasta llegar al par de apriete especificado.

Par de apriete
Perno del alojamiento del árbol de levas (a): Apriete a 20 N·m (2,0 kgf-m, 14,5 lb-ft) siguiendo el procedimiento especificado.



I5JB0B140070-01

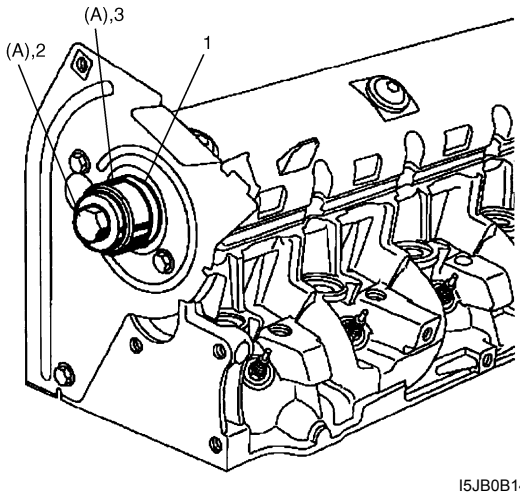
3) Retire la polea del árbol de levas.

4) Instale el sello del árbol de levas de la siguiente manera.

a) Ajuste el sello de aceite (1) en el árbol de levas.

b) Instale el sello de aceite en el árbol de levas apretando el perno (2) de la herramienta especial hasta que el instalador (3) de la herramienta especial entra en contacto con la culata.

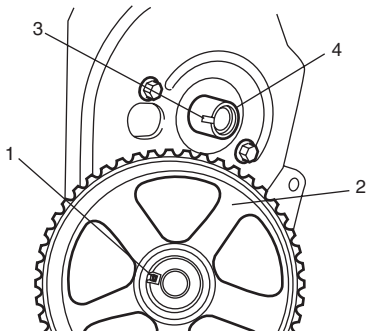
Herramienta especial
(A): 09913–56520



I5JB0B140071-01

c) Extraiga la herramienta especial.

5) Monte, en el árbol de levas (4), la polea (2) del árbol de levas alineando la chaveta (1) en la ranura (3).

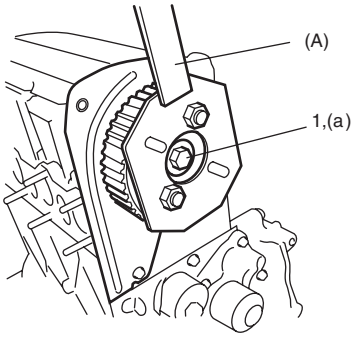


I5JB0B140068-01

6) Apriete al par especificado el perno (1) de la polea del árbol de levas con la herramienta especial.

Herramienta especial
(A): 09917–68221

Par de apriete
Perno de la polea del árbol de levas (a): 60 N·m (6,0 kgf-m, 43,5 lb-ft)



I5JB0B140072-02

7) Instale el sensor de CMP consultando “Extracción e instalación del sensor de posición del árbol de levas (CMP): Para modelo con motor diesel en la Sección 1C”.

8) Instale la bomba de vacío. Consulte “Extracción e instalación de la bomba de vacío: Para un motor F9Q”.

9) Instale la bomba de inyección y el soporte delantero consultando “Extracción e instalación de la bomba de inyección: Para modelo con motor diesel en la Sección 1G”.

10) Instale la correa de distribución consultando “Extracción e instalación de la correa de distribución y del tensor de la correa: Para un motor F9Q”.

11) Compruebe el juego de válvulas (holgura) consultando “Comprobación del juego de válvulas (holgura): Para un motor F9Q”.

12) Instale la tapa de la culata consultando “Extracción y montaje de la tapa de la culata: Para un motor F9Q”.

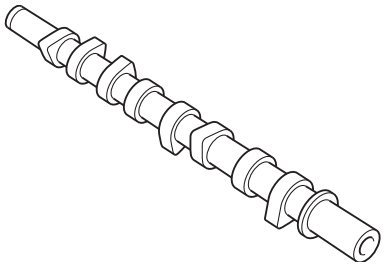
13) Monte el grupo motor consultando “Extracción y montaje del conjunto del motor: Para un motor F9Q”.

Inspección del árbol de levas y taqué

E6JB0A1436023

Árbol de levas

- Compruebe si hay desgaste o daños en los muñones y las superficies de las levas.
  Si se detecta algún problema con las piezas mencionadas, reemplace el árbol de levas.

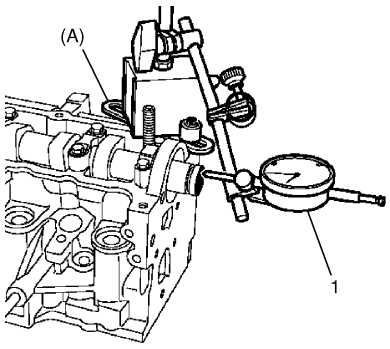


I5JB0B140073-01

Juego de empuje del árbol de levas

1) Quite todos los taqués de la culata.
2) Coloque el árbol de levas en la culata.
3) Monte el alojamiento del árbol de levas consultando “Instalación” en “Extracción e instalación del árbol de levas y del taqué: Para un motor F9Q”.
4) Mida el juego de empuje del árbol de levas con la herramienta especial y el medidor de cuadrante (1), como se muestra en la figura. Si el juego de empuje medido se sale de las especificaciones, reemplace el árbol de levas y/o la culata.

Juego de empuje del árbol de levas
0,045 – 0,135 mm (0,00178 – 0,00531 in.)



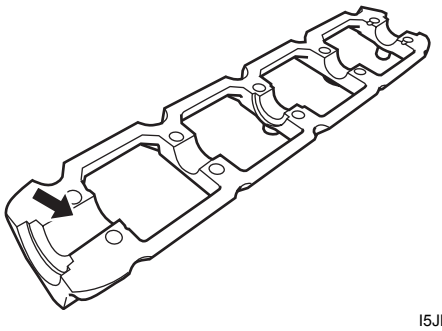
I5JB0B140074-01

Desgaste de la leva

Con un micrómetro, mida la altura de la leva “a”. Si la altura medida está por debajo del límite especificado, sustituya el árbol de levas.

Desgaste del muñón del árbol de levas

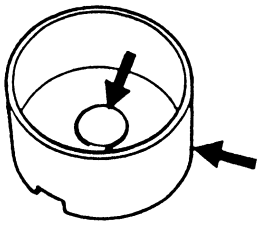
Verifique si los muñones y los alojamientos del árbol de levas están picados, rayados, desgastados o dañados. Si se encuentra alguna anomalía, sustituya el árbol de levas o la culata con el alojamiento. Nunca reemplace la culata sin reemplazar los alojamientos.



I5JB0B140075-01

Desgaste del taqué

Compruebe si el taqué está picado, rayado o dañado. Si se encuentra cualquier anomalía, reemplace.



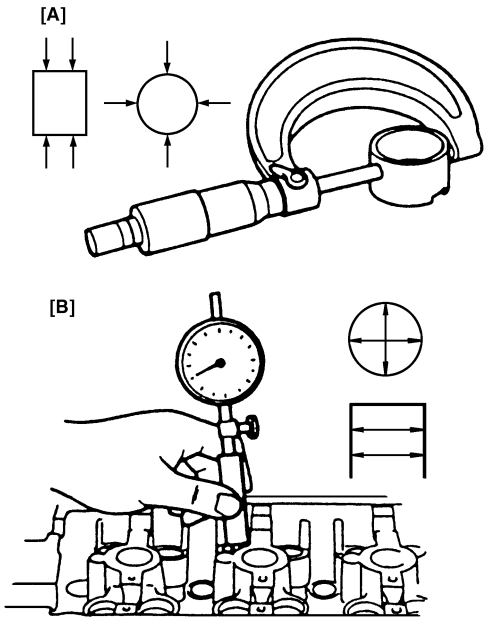
I5JB0B140133-01

Mida el diámetro interior de la culata y el diámetro exterior del alzaválvulas para determinar la holgura existente entre la culata y el alzaválvulas. Si la holgura medida se sale de las especificaciones, reemplace el taqué y/o la culata.

Holgura entre la culata y el alzaválvulas
0,015 – 0,074 mm (0,00059 – 0,00291 in.)

Diámetro exterior del alzaválvulas [A]
34,965 – 34,985 mm (1,37658 – 1,37736 in.)

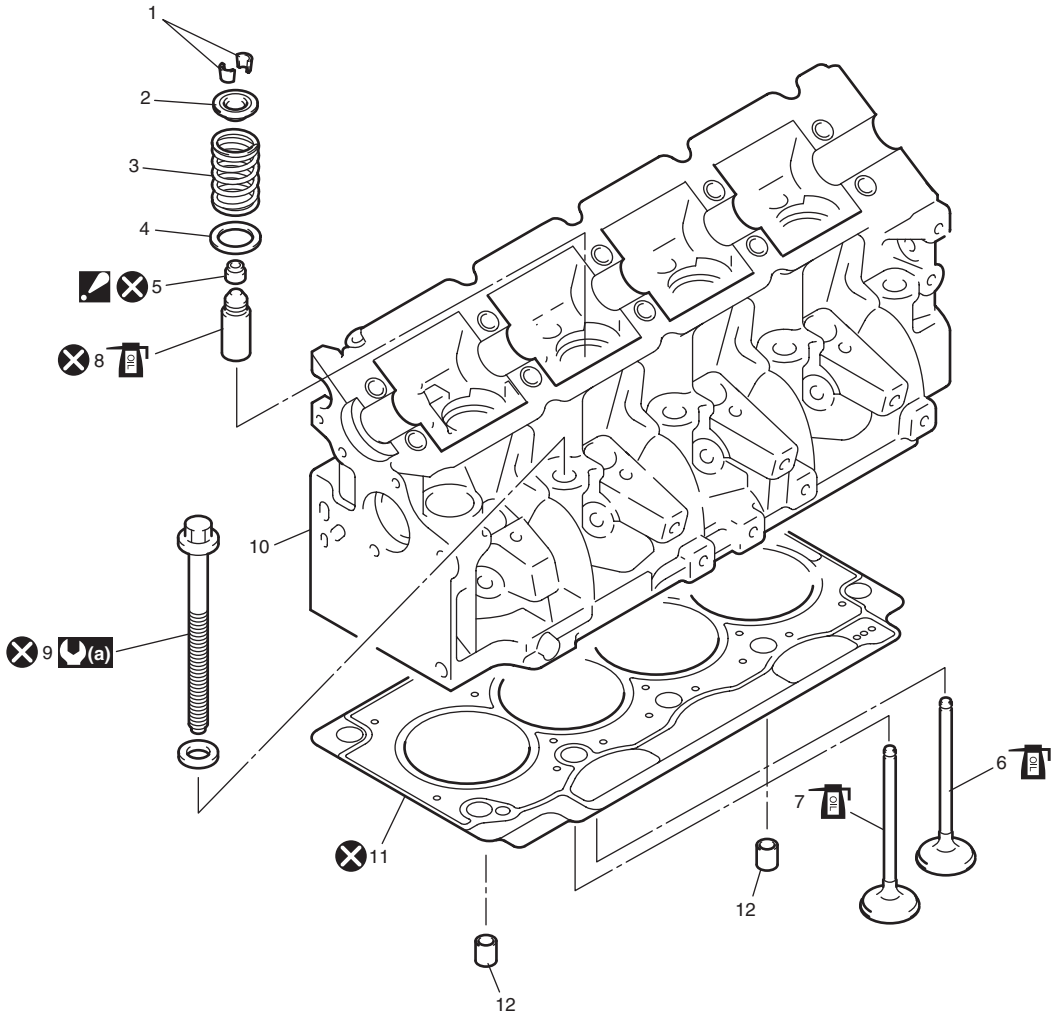
Diámetro interior del alzaválvulas de la culata [B]
35,000 – 35,039 mm (1,37796 – 1,37948 in.)



I2RH0B140086-01

Componentes del grupo de la culata y la válvula

E6JB0A1436024



I5JB0B140076-01

1. Chaveta de la válvula	6. Válvula de admisión	11. Junta de la culata
2. Retén del resorte de válvula	7. Válvula de escape	12. Pasador de posicionamiento
3. Resorte de válvula	8. Guía de válvula	(a) : Apriete a 30 N·m (3,0 kgf-m, 22,0 lb-ft), 100°, 0 N·m (0,0 kgf-m, 0,0 lb-ft), 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft) y 213° siguiendo el procedimiento especificado.
4. Asiento del vástago de válvula	9. Perno de la culata	: No reutilizable.
5. Sello del vástago de válvula : No lubrique el sello del vástago de válvula antes de colocarlo.	10. Culata	OIL : Aplique aceite para motor a las superficies deslizantes de cada pieza.

Extracción e instalación del grupo de la válvula y la culata

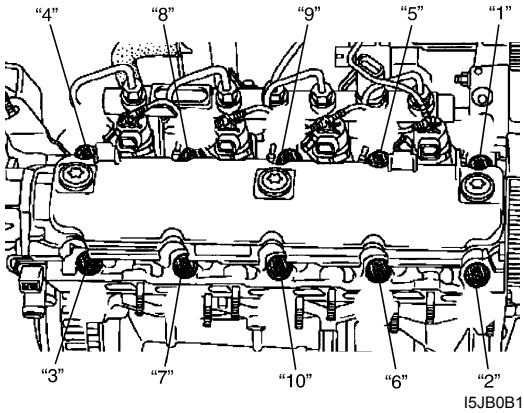
E6JB0A1436062

Extracción

1) Extraiga el grupo motor consultando “Extracción y montaje del conjunto del motor: Para un motor F9Q”.
2) Extraiga la correa de distribución consultando “Extracción e instalación de la correa de distribución y del tensor de la correa: Para un motor F9Q”.
3) Extraiga el turbocompresor. Consulte “Extracción e instalación del montaje del turbocompresor: Para un motor F9Q” .
4) Quite el enfriador de EGR consultando “Extracción e instalación del tubo de EGR y del enfriador de EGR: Para un motor F9Q”.
5) Extraiga el separador de aceite. Consulte “Extracción e instalación del separador de aceite: Para un motor F9Q”.
6) Quite la válvula de EGR consultando “Extracción e instalación de la válvula de EGR: Para un motor F9Q”.
7) Quite el tubo de ventilación n° 2 consultando “Componentes del separador de aceite: Para un motor F9Q”.
8) Quite el soporte trasero de la bomba de inyección consultando “Extracción e instalación de la bomba de inyección: Para modelo con motor diesel en la Sección 1G”, si es necesario.
9) Afloje los pernos de la culata en orden numérico (del “1” al “10”) tal y como se muestra en la figura y quítelos.

⚠ PRECAUCIÓN

No reutilice nunca los pernos de la culata una vez que se han retirado debido a la deformación del plástico al apretarlos. Asegúrese de emplear pernos de culata nuevos en el montaje.



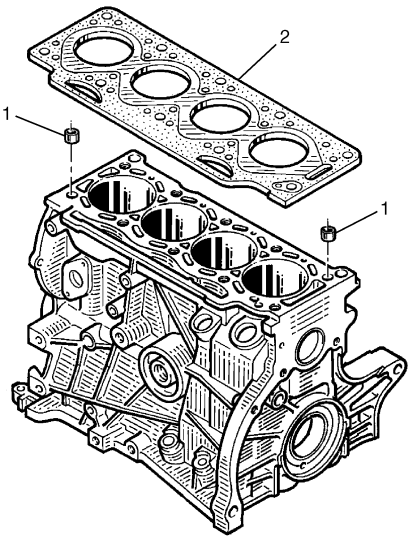
I5JB0B140077-02

10) Inspeccione si hay otras piezas alrededor de la culata que deban ser extraídas o desconectadas, y extraiga o desconecte las que sea necesario.
11) Retire la culata y la junta de la culata del bloque de cilindros.
12) Retire los pasadores de centrado, si es necesario.
13) Quite la bomba de vacío consultando “Extracción e instalación de la bomba de vacío: Para un motor F9Q”, si es necesario.
14) Quite el grupo del termostato consultando “Extracción e instalación del conjunto del termostato: Para modelo con motor diesel en la Sección 1F”, si es necesario.
15) Extraiga, si es necesario, los colectores de escape y de admisión consultando “Extracción e instalación del colector de admisión y del colector de escape: Para un motor F9Q”.
16) Extraiga, si es necesario, el árbol de levas y los taqués consultando “Extracción e instalación del árbol de levas y del taqué: Para un motor F9Q”.
17) Extraiga, si es necesario, el inyector de combustible consultando “Extracción e instalación del inyector de combustible: Para modelo con motor diesel en la Sección 1G”.
18) Extraiga, si es necesario, la bomba de inyección consultando “Extracción e instalación de la bomba de inyección: Para modelo con motor diesel en la Sección 1G”.
19) Extraiga, si es necesario, el riel común (riel de inyección de combustible a alta presión) consultando “Extracción e instalación de la rampa común (rampa de inyección de combustible a alta presión): Para modelo con motor diesel en la Sección 1G”.

Instalación

1) Elimine el aceite, el sellador viejo y el polvo de los orificios de los pernos y de la superficie de contacto de la culata y el bloque de cilindros.
2) Instale, si es necesario, el árbol de levas y los taqués consultando “Extracción e instalación del árbol de levas y del taqué: Para un motor F9Q”.
3) Instale, si se ha desmontado, la tapa de la culata consultando “Extracción y montaje de la tapa de la culata: Para un motor F9Q”.
4) Instale, si se ha desmontado, la bomba de inyección consultando “Extracción e instalación de la bomba de inyección: Para modelo con motor diesel en la Sección 1G”.
5) Instale, si se ha desmontado, el riel común (riel de inyección de combustible a alta presión) consultando “Extracción e instalación de la rampa común (rampa de inyección de combustible a alta presión): Para modelo con motor diesel en la Sección 1G”.

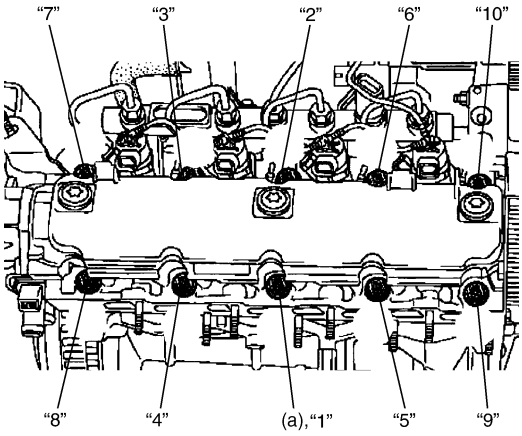
6) Instale, si se ha desmontado, el inyector de combustible consultando “Extracción e instalación del inyector de combustible: Para modelo con motor diesel en la Sección 1G”.
7) Instale, si se han retirado, los tubos de alta presión consultando “Extracción e instalación del tubo de alta presión: Para modelo con motor diesel en la Sección 1G”.
8) Instale, si se han desmontado, los colectores de escape y de admisión consultando “Extracción e instalación del colector de admisión y del colector de escape: Para un motor F9Q”.
9) Instale, si se ha desmontado, la bomba de vacío consultando “Extracción e instalación de la bomba de vacío: Para un motor F9Q”.
10) Instale, si se ha desmontado, el grupo del termostato consultando “Extracción e instalación del conjunto del termostato: Para modelo con motor diesel en la Sección 1F”.
11) Instale, si se han quitado, los pasadores de centrado (1) en el bloque de cilindros.
12) Instale una junta de culata (2) nueva en el bloque de cilindros.



I5JB0B140078-01

13) Instale la culata en el bloque de cilindros y apriete los nuevos pernos de la culata de la siguiente manera.
    a) Apriete los pernos de la culata a 30 N·m (3,0 kgf-m, 22,0 lb-ft) siguiendo el orden numérico (del “1” al “10”) que se indica en la figura.
    b) Vuelva a apretarlos de nuevo girando hasta 100° de la misma forma que en el paso a).
    c) Espere 3 minutos como tiempo de fijación.
    d) Afloje los pernos de la culata (“1” y “2”) hasta que estén completamente sueltos, apriételos a 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft) y, después, vuelva a apretarlos girando hasta 213°.
    e) Afloje y apriete los pernos (“3” y “4”), los pernos (“5” y “6”), los pernos (“7” y “8”) y, después, los pernos (“9” y “10”) de la misma forma que en el paso d).

    Par de apriete
    Perno de la culata (a): Apriete a 30 N·m (3,0 kgf-m 22,0 lb-ft), 100°, 0 N·m (0,0 kgf-m, 0,0 lb-ft), 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft) y 213° siguiendo el procedimiento especificado.



I5JB0B140079-01

14) Instale, si es necesario, el soporte trasero de la bomba de inyección consultando “Extracción e instalación de la bomba de inyección: Para modelo con motor diesel en la Sección 1G”.
15) Instale la válvula de EGR consultando “Extracción e instalación de la válvula de EGR: Para un motor F9Q”.
16) Instale el separador de aceite. Consulte “Extracción e instalación del separador de aceite: Para un motor F9Q”.
17) Instale el enfriador de EGR consultando “Extracción e instalación del tubo de EGR y del enfriador de EGR: Para un motor F9Q”.
18) Instale el turboalimentador consultando “Extracción e instalación del montaje del turbocompresor: Para un motor F9Q”.
19) Instale el tubo de ventilación n° 2 consultando “Componentes del separador de aceite: Para un motor F9Q”.
20) Instale la correa de distribución consultando “Extracción e instalación de la correa de distribución y del tensor de la correa: Para un motor F9Q”.
21) Monte el grupo motor consultando “Extracción y montaje del conjunto del motor: Para un motor F9Q”.

Inspección del grupo de la válvula y la culata

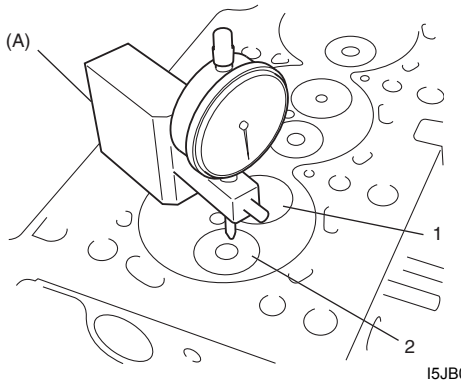
E6JB0A1436063

Especificaciones del grupo de la válvula y la culata (como referencia)

Especificaciones de la válvula y la culata

Elemento		Especificación
Saliente de la válvula (válvula cerrada)		– 0,03 a 0,21 mm (– 0,0011 to 0,0082 in.)
Máxima elevación de la válvula	Válvula de admisión	8,866 mm (0,34895 in.)
	Válvula de escape	10,344 mm (0,40724 in.)

Herramienta especial
(A): 09910–26510



I5JB0B140080-01

1. Válvula de admisión	2. Válvula de escape

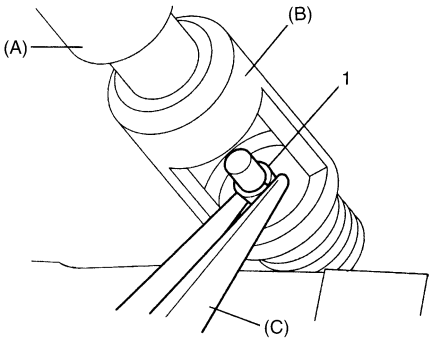
Montaje y desmontaje de la culata y la válvula

E6JB0A1436064

Desmontaje

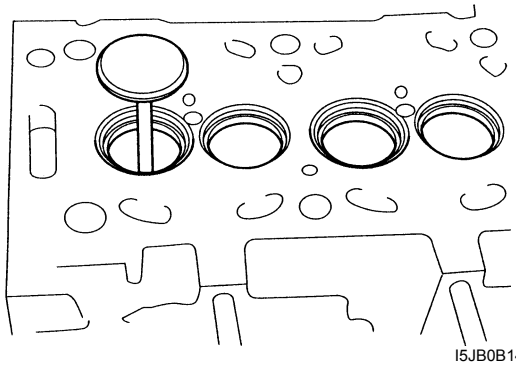
1) Utilice las herramientas especiales (A) y (B) para comprimir el resorte de válvula y, después, extraiga las chavetas de retén de válvula (1) con la herramienta especial (C).

Herramienta especial
(A): 09916–19030
(B): 09916–14521
(C): 09916–84511



I5JB0B140081-01

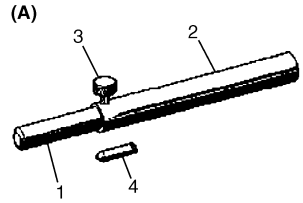
2) Libere la herramienta especial y extraiga de la culata el retén del resorte, el resorte de válvula y el asiento del resorte.
3) Extraiga la válvula del lado de la cámara de combustión.



I5JB0B140082-01

4) Mida de la siguiente manera la altura del sello del vástago para instalar el sello del vástago en la posición especificada.

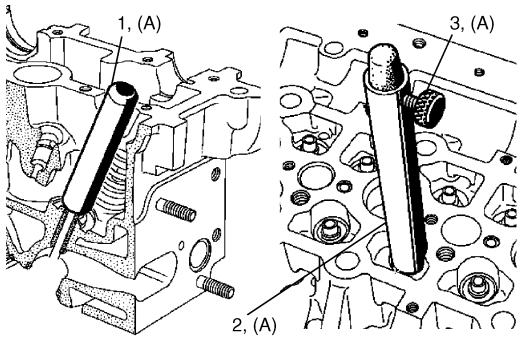
Herramienta especial
(A): 09917–96530



I5JB0B140083-02

1. Varilla de empuje	3. Tornillo
2. Tubo	4. Ajuste

a) Coloque la varilla de empuje (1) de la herramienta especial en el sello del vástago de la válvula.
b) Coloque el tubo de guía (2) de la herramienta especial sobre la varilla de empuje (1) hasta que el tubo de guía entre en contacto con la culata y bloquee la varilla de empuje con el tornillo (3).

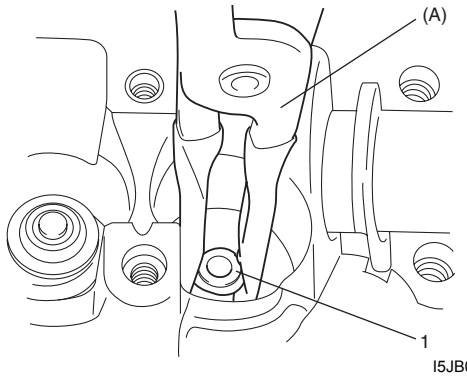


I5JB0B140084-01

c) Extraiga la herramienta especial.

5) Retire con la herramienta especial el sello (1) del vástago de la guía de válvulas.

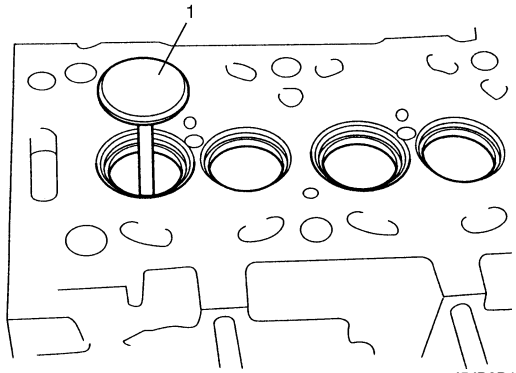
Herramienta especial
(A): 09916–48110



I5JB0B140085-01

Montaje

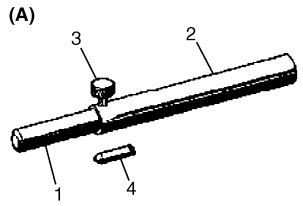
1) Aplique aceite de motor al calibre de la guía de válvulas y al vástago de la válvula, e instale la válvula (1) en la guía de válvulas.



I5JB0B140086-01

2) Instale el sello del vástago de válvula usando la herramienta especial (A) de la siguiente manera.

Herramienta especial
(A): 09917–96530



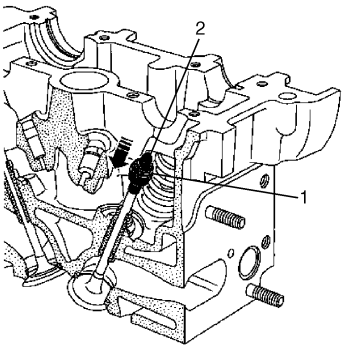
I5JB0B140083-02

1. Varilla de empuje	3. Tornillo
2. Tubo	4. Ajuste

a) Instale el accesorio (2) en el vástago de la válvula para evitar que el sello de vástago se dañe, e instale el sello (1) de vástago en el vástago de la válvula.

NOTA

- **Asegúrese de retirar la herramienta especial después de instalar el sello de vástago.**
- **No lubrique el sello de vástago de la válvula antes de colocarlo.**



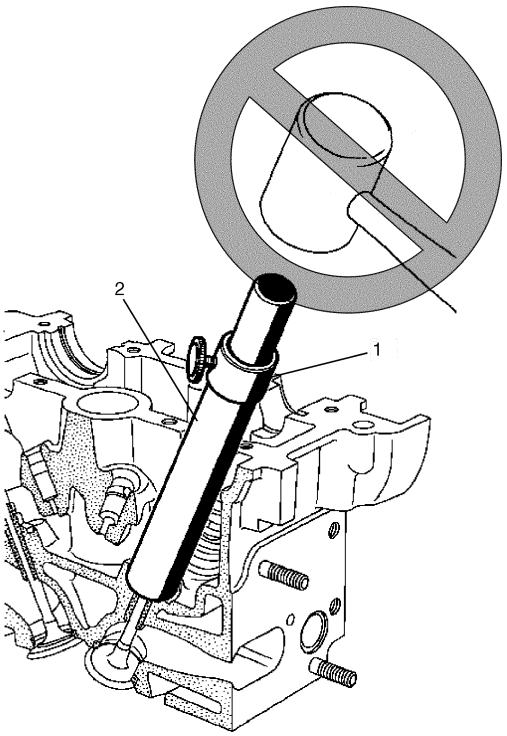
I5JB0B140134-01

b) Coloque la varilla de empuje (1) que es la altura medida del sello de vástago en la extracción.

c) Encaje a presión el sello de vástago golpeando a mano ligeramente la parte superior de la varilla de empuje (1) hasta que el tubo (2) entra en contacto con la culata.

⚠ PRECAUCIÓN

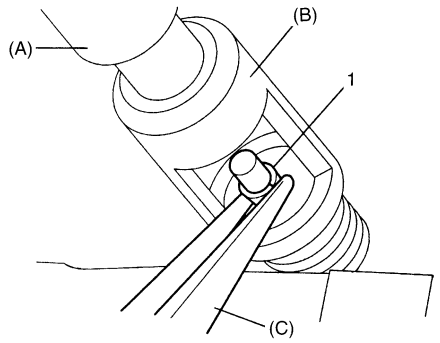
No golpee la varilla de empuje (1) con un martillo. Podría ocasionar una instalación errónea del sello de vástago y en daños en la herramienta especial.



I5JB0B140087-01

3) Instale el asiento del resorte, el resorte de la válvula y el retén del resorte.
4) Utilice las herramientas especiales (A) y (B) para comprimir el muelle de válvulas. Ajuste las dos chavetas de retén de válvula (1) en la ranura del vástago de válvula con la herramienta especial (C), como se muestra en la ilustración.

Herramienta especial
(A): 09916–19030
(B): 09916–14521
(C): 09916–84511



I5JB0B140081-01

Inspección de las válvulas y guías de válvula

E6JB0A1436027

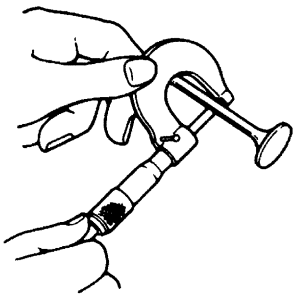
Guía de válvula
Holgura entre el vástago de válvula y la guía
Mida con un micrómetro y un calibrador el diámetro de los vástagos de válvula y de las guías para comprobar la holgura que hay entre ellos.
Asegúrese de realizar lecturas en varios puntos a lo largo de cada vástago y de cada guía.
Si la holgura se sale de las especificaciones, reemplace la válvula y la guía de válvulas.

Diámetro del vástago de válvula [A]
Admisión: 6,974 – 6,996 mm (0,27457 – 0,27543 in.)
Escape: 6,960 – 6,982 mm (0,27402 – 0,27488 in.)

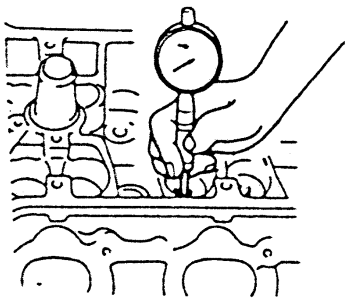
Diámetro interior de la guía de válvula [B]
Admisión: 7,000 – 7,022 mm (0,27560 – 0,27645 in.)
Escape: 7,000 – 7,022 mm (0,27560 – 0,27645 in.)

Holgura entre el vástago y la guía
Admisión: 0,004 – 0,048 mm (0,00016 – 0,00188 in.)
Escape: 0,018 – 0,062 mm (0,00071 – 0,00244 in.)

[A]



[B]

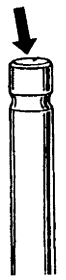


I4RS0B140016-01

Válvula

Inspección visual

- Elimine toda la carbonilla de las válvulas.
- Inspeccione cada válvula para detectar el desgaste, quemaduras o deformaciones en su superficie y en el extremo del vástago, y reemplace según sea necesario.
- Compruebe si la superficie del extremo del vástago de la válvula está picada o desgastada. Si está picado o desgastado, el extremo del vástago de la válvula se puede alisar, pero no mucho para no esmerilar su cámara. Si la cámara está completamente desgastada, reemplace la válvula.

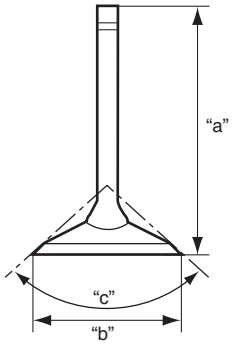


I2RH01140135-01

Especificaciones de la válvula y piezas relacionadas (como referencia)

Válvula

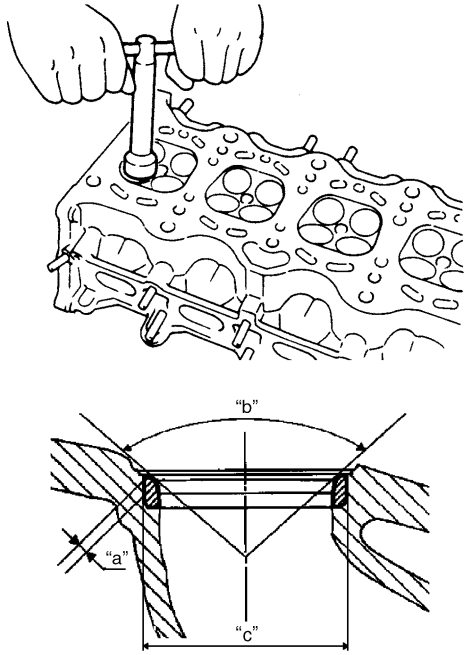
Elemento		Especificación
Longitud de la válvula “a”	Válvula de admisión	110,79 – 111,19 mm (4,3619 – 4,3775 in.)
	Válvula de escape	110,59 – 110,99 mm (4,3540 – 4,3696 in.)
Diámetro “b” de la cabeza de la válvula	Válvula de admisión	35,20 – 35,45 mm (1,3859 – 1,3956 in.)
	Válvula de escape	32,50 – 32,75 mm (1,2796 – 1,2893 in.)
Ángulo “c” de la cara de la válvula		90°



I5JB0B140088-02

Asiento de la válvula

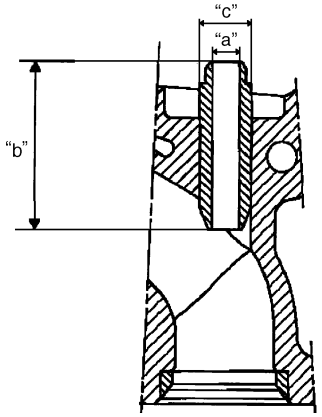
Elemento		Especificación
Anchura “a” del asiento de válvula		1,8 mm (0,071 in.)
Ángulo “b” del asiento de la válvula		89,5°
Diámetro exterior “c” del asiento de la válvula	Válvula de admisión	36,967 – 36,983 mm (1,45540 – 1,45602 in.)
	Válvula de escape	33,589 – 33,605 mm (1,32240 – 1,32303 in.)



I5JB0B140089-02

Guía de válvula

Elemento	Especificación
Calibre “a” de la guía de válvulas (piezas de suministro)	6,30 – 6,42 mm (0,2481 – 0,2527 in.)
Longitud “b” de la guía de válvulas	38,10 – 38,40 mm (1,5000 – 1,5118 in.)
Diámetro exterior “c” de la guía de válvulas	12,050 – 12,068 mm (0,47441 – 0,47511 in.)



I5JB0B140090-01

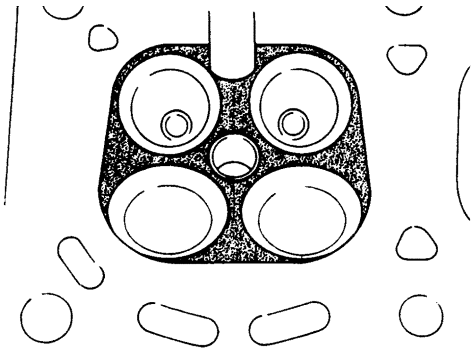
Inspección de la culata

E6JB0A1436028

- Elimine todos los depósitos de carbonilla en las cámaras de combustión.

NOTA

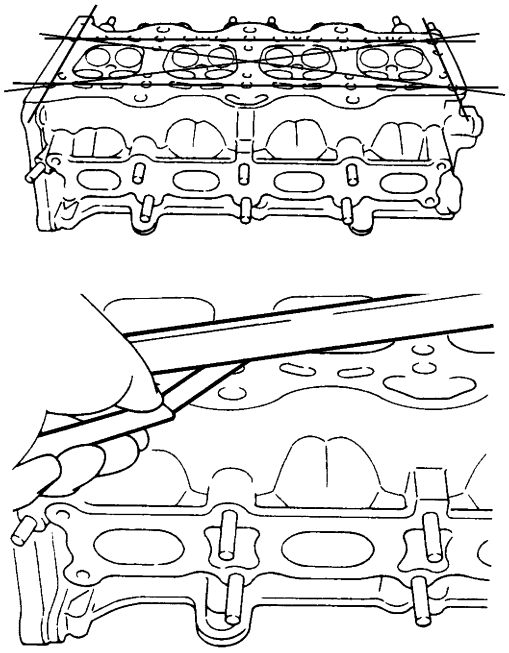
Para raspar los depósitos de carbonilla no emplee herramientas con borde afilado. Procure no dejar marcas ni rayar las superficies metálicas cuando quite la carbonilla. Esto también se aplica a las válvulas y a los asientos de válvula.



I2RH0B140105-01

- Verifique si en la culata hay grietas en los conductos de escape y de admisión, cámaras de combustión y superficie de la culata. Utilice una regla de precisión y un medidor de grosor para inspeccionar la planeidad de la superficie para juntas en un total de 6 puntos. Si se supera el límite de deformación, reemplace la culata.
  Con frecuencia, la fuga de gases de combustión a través de esta superficie para juntas se debe a la deformación de la propia superficie: estas fugas disminuyen la salida de potencia.

Deformación para la superficie de la culata en el lado del pistón
Límite: 0.05 mm (0.0020 in.)

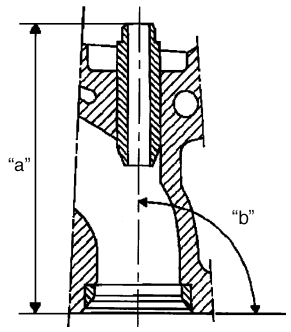


I2RH0B140106-01

Especificaciones de la culata y piezas relacionadas (como referencia)

Culata con la guía de válvulas

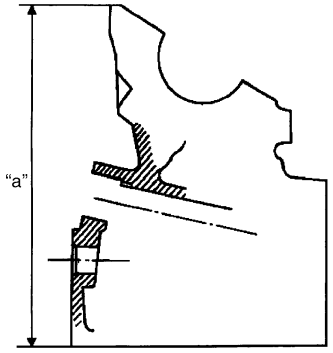
Elemento	Especificación
Posición “a” de la guía de válvulas	80,65 – 81,45 mm (3,1752 – 3,2066 in.)
Ángulo “b” de la guía de válvulas	90°



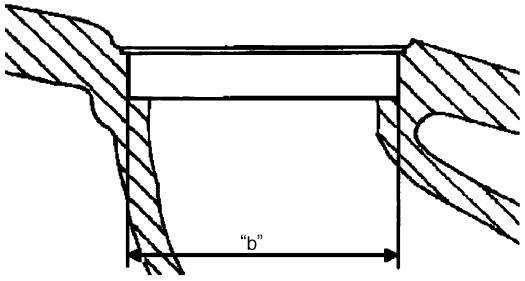
I5JB0B140091-01

Culata

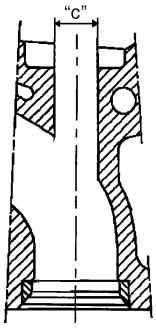
Elemento		Especificación
Altura “a” de la culata		161,00 – 164,50 mm (6,3386 – 6,4763 in.)
Diámetro interior “b” del alojamiento del asiento de la válvula	Válvula de admisión	36,877 – 36,907 mm (1,45185 – 1,45303 in.)
	Válvula de escape	33,500 – 33,529 mm (1,31890 – 1,32003 in.)
Diámetro interior “c” del alojamiento de la guía de válvulas		11,95 – 11,98 mm (0,4705 – 0,4716 in.)



I5JB0B140092-01



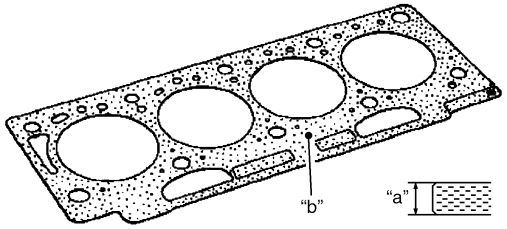
I5JB0B140093-01



I5JB0B140094-01

Junta de la culata

Elemento	Especificación
Espesor “a” de la junta de la culata	1,27 – 1,37 mm (0,0500 – 0,0539 in.)



I5JB0B140095-01

“b”: Punto medido

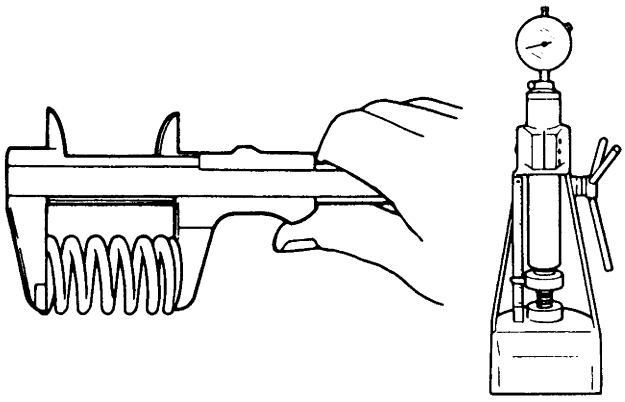
Inspección del resorte de válvula

E6JB0A1436029

Precarga y longitud libre del resorte de válvula
Consulte los datos y compruebe que todos los muelles están en buenas condiciones y que no muestran debilitamiento ni rotura. Recuerde que los resortes de válvula que están debilitados pueden causar vibraciones, además de reducir la salida de potencia debido a la fuga de gases causada por la disminución de presión del asiento.

Longitud libre del resorte de válvula
44 – 48 mm (1,74 – 1,88 in.)

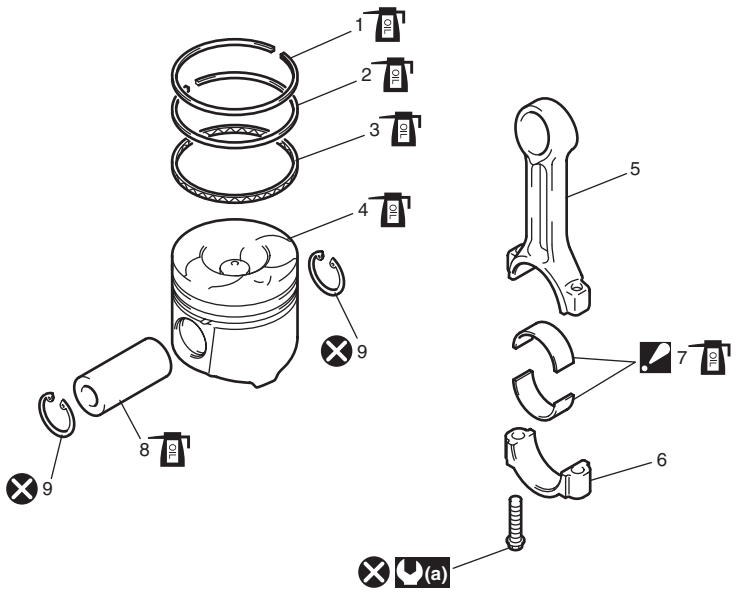
Precarga del resorte de válvula
27 N (2,7 kg, 6,0 lb) para 37,5 mm (1,476 in.)
61,4 N (6,14 kg, 13,5 lb) para 27,5 mm (1,083 in.)



I2RH01140143-01

Componentes de pistones, aros de pistón, bielas y cilindros

E6JB0A1436030



I5JB0B140096-01

1. Segmento superior	8. Pasador del pistón
2. Segundo segmento	9. Anillo elástico del pasador del pistón
3. Anillo de lubricación	(a) : Apriete 20 N·m (2,0 kg-m, 14,5 lb-ft) y 40° siguiendo el procedimiento especificado.
4. Pistón	: Aplique aceite para motor a las superficies deslizantes de cada pieza.
5. Biela	: No reutilizable.
6. Sombrerete de biela : Consulte “A”	“A”: Dirija la marca de flecha del tapón hacia el lado del volante de inercia.
7. Cojinete de biela : Consulte “B”	“B”: No aplique aceite entre la biela y el cojinete, ni entre la tapa de cojinete y el cojinete.

Extracción e instalación de pistones, aros de pistón y bielas

E6JB0A1436065

NOTA

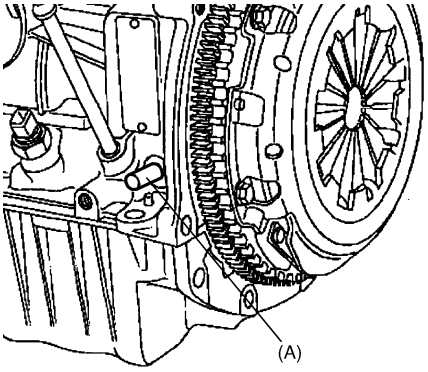
- **Todas las piezas que se van a instalar deben estar perfectamente limpias.**
- **Las bielas, los cojinetes de bielas, las tapas de cojinete de bielas, los pistones y los aros de pistones vienen en juegos combinados. No desordene estas combinaciones y cuando instale algo, vuelva a colocar cada pieza en el lugar original.**

Extracción

1) Extraiga el grupo motor consultando “Extracción y montaje del conjunto del motor: Para un motor F9Q”.
2) Extraiga la culata siguiendo las indicaciones de “Extracción e instalación del grupo de la válvula y la culata: Para un motor F9Q”.
3) Quite la bomba de aceite consultando “Extracción e instalación de la bomba de aceite, cadena de la bomba de aceite y placa del soporte de la junta de estanqueidad: Para un motor F9Q en la Sección 1E”.

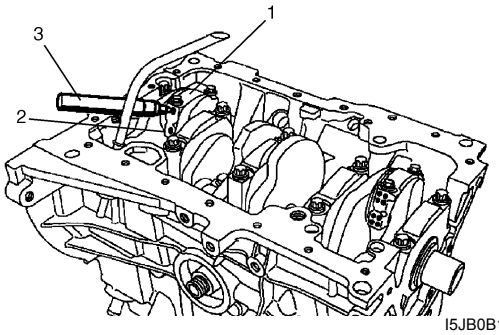
4) Extraiga la herramienta especial.

Herramienta especial
(A): 09912–46510



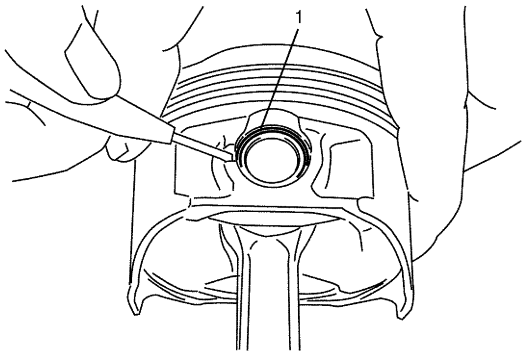
I5JB0B140024-01

5) Para la instalación marque los números de cilindro en todos los pistones, bielas (1) y tapas de cojinete de biela (2) utilizando un lápiz plateado o pintura de secado rápido (3).



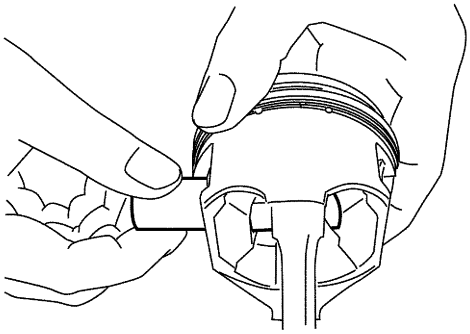
I5JB0B140097-01

6) Retire las tapas de cojinete de biela.
7) Antes de sacar el pistón del cilindro, descarbonice la parte superior del cilindro.
8) Empuje el conjunto de biela y pistón y sáquelo por la parte superior del diámetro interior del cilindro.
9) Extraiga de la biela el pasador del pistón como se indica a continuación.
   a) Afloje los anillos elásticos (1) del pasador del pistón como se muestra en la figura.



I2RH0B140113-01

   b) Fuerce el pasador del pistón hacia fuera.

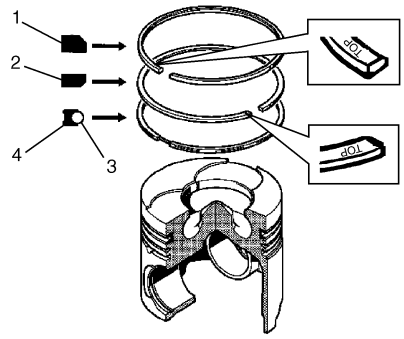


I2RH0B140114-01

10) Quite los cojinetes de biela
11) Si es necesario utilice el expansor de aros de pistón para sacar del pistón los dos aros de compresión (1° y 2°) y el anillo de engrase.

Instalación

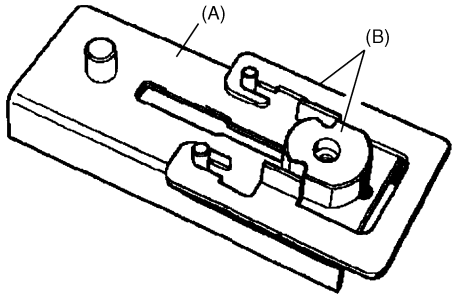
1) Utilice la herramienta adecuada para quitar la carbonilla de la cabeza del pistón y de las ranuras para los segmentos.
2) Si se ha quitado, monte el aro de pistón en el pistón teniendo en cuenta lo siguiente.
   - Como se indica en la figura. Los aros 1° y 2° tienen la marca “TOP” respectivamente. Cuando instale estos segmentos de pistón en el pistón, oriente el lado marcado de cada segmento hacia la parte superior del pistón.
   - El primer segmento (1) se diferencia del segundo (2) por el grosor, forma y color de su superficie de contacto con la pared del cilindro.
     Consulte la figura para diferenciar el primer aro del segundo.
   - Al instalar el anillo de engrase, instale primero el anillo de resorte (3) y, después, el riel (4).



I5JB0B140098-01

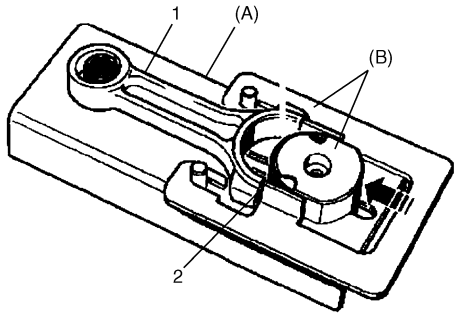
3) Una de la siguiente manera el cojinete de biela con la biela / cojinete.
   a) Instale la herramienta especial (B) en la herramienta especial (A).

      Herramienta especial
      (A): 09913–98110
      (B): 09913–86520



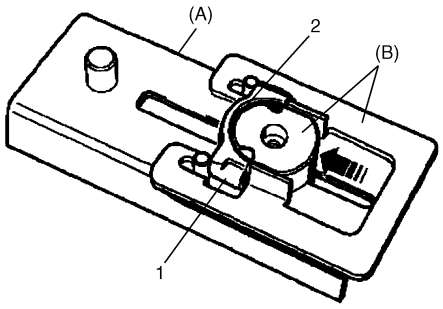
I5JB0B140099-01

   b) Fije la biela (1) y el cojinete (2) en la herramienta especial (A) y (B), como se muestra en la figura.
   c) Instale el cojinete de biela en la biela empujando la herramienta especial (B) como se muestra en la figura.



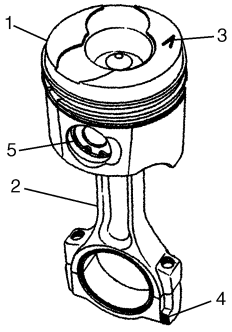
I5JB0B140100-01

   d) Fije la tapa de cojinete (1) y el cojinete de biela (2) en la herramienta especial (A) y (B), como se muestra en la figura.
   e) Instale el cojinete en la tapa de cojinete empujando la herramienta especial (B), como se muestra en la figura.



I5JB0B140101-01

4) Una de la siguiente manera el pistón y la biela con el pasador de pistón.
   a) Aplique aceite de motor en el pasador de pistón y en el orificio del pasador de pistón del pistón (1) y de la biela (2).
   b) Fije la biela en el pistón de forma que la parte plana (4) de la biela y la marca de flecha (3) del pistón salen en el lado contrario, como se muestra en la figura.
   c) Inserte el pasador en el pistón y en la biela.
   d) Instale las grapas circulares (5) del pasador de pistón, como se muestra en la figura.



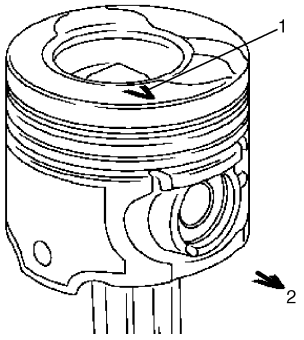
I5JB0B140102-01

5) Aplique aceite para motor a los pistones, segmentos, paredes del cilindro, cojinetes de biela y muñequillas.

NOTA

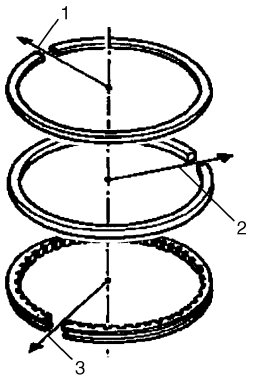
No aplique aceite entre la biela y el cojinete, ni entre la tapa de cojinete y el cojinete.

6) Cuando instale el conjunto del pistón y biela en el calibre del cilindro, oriente la marca de flecha (1) de la cabeza del pistón hacia el lado del volante de inercia (2).



I5JB0B140103-01

7) Distribuya las aberturas de las puntas de los tres aros de pistón (1°, 2 y aro de aceite), como se muestra en la figura.

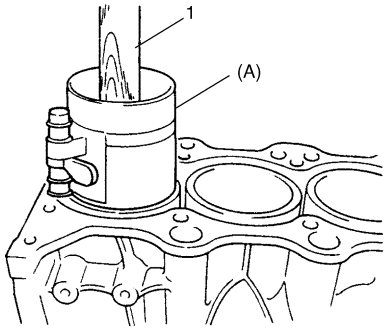


I5JB0B140104-01

1.	Distancia entre los extremos del primer segmento de pistón
2.	Abertura de las puntas del aro 2°
3.	Abertura de las puntas del aro de aceite

8) Instale el grupo de biela y pistón en el calibre del cilindro con el número de coincidencia del cilindro marcado durante el desmontaje. Utilice la herramienta especial para comprimir los aros. Guíe la biela para instalarla en su lugar en el cigüeñal. Emplee el mango (1) de un martillo para golpear la cabeza del pistón e introducirlo en el calibre. Mantenga el compresor de segmentos de pistón firmemente contra el bloque de cilindros hasta que todos los segmentos de pistón estén dentro del calibre del cilindro.

Herramienta especial
(A): 09916–77310



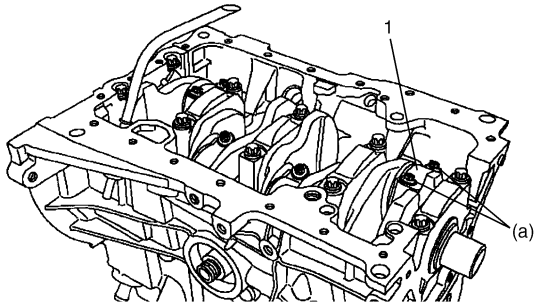
I5JB0B140135-01

9) Instale la tapa (1) de cojinete en el cilindro con el número de coincidencia de cilindro pertinente marcado durante el desmontaje, y apriete de la siguiente manera los pernos de la tapa de cojinete de la biela.
   a) Apriete todos los pernos de tapa nuevos a 20 N·m (2,0 kgf-m, 14,5 lb-ft).
   b) Vuelva a apretarlas girándolas 40°.

NOTA

Después de apretar los pernos de tapa de cojinete, compruebe que el cigüeñal gira con suavidad.

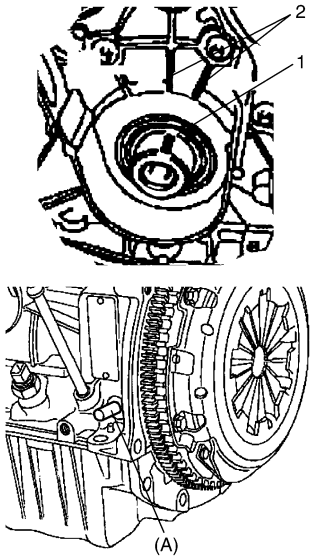
Par de apriete
Perno de sombrerete de la biela (a): Apriete a 20 N·m (2,0 kgf-m, 14,5 lb-ft) y 40° siguiendo el procedimiento especificado.



I5JB0B140105-01

10) Gire el cigüeñal en el sentido de las agujas del reloj hasta que la ranura de la chaveta (1) queda en el centro de dos nervaduras (2), e instale la herramienta especial (A) en el orificio del pasador de TDC.

Herramienta especial
(A): 09912–46510



I5JB0B140138-01

11) Instale la bomba de aceite consultando “Extracción e instalación de la bomba de aceite, cadena de la bomba de aceite y placa del soporte de la junta de estanqueidad: Para un motor F9Q en la Sección 1E”.
12) Instale el cárter de aceite como se indica en “Extracción e instalación del cárter de aceite y del colador de la bomba de aceite: Para un motor F9Q en la Sección 1E”.
13) Instale la culata como se indica en “Extracción e instalación del grupo de la válvula y la culata: Para un motor F9Q”.
14) Instale la correa de distribución consultando “Extracción e instalación de la correa de distribución y del tensor de la correa: Para un motor F9Q”.
15) Monte el grupo motor consultando “Extracción y montaje del conjunto del motor: Para un motor F9Q”.

Inspección de los cilindros, pistones y segmentos de pistón

E6JB0A1436033

Cilindro

Inspección visual

Compruebe si hay arañazos, asperezas o salientes en las paredes del cilindro que indiquen un desgaste excesivo. Si el calibre del cilindro está demasiado áspero, profundamente rayado o con surcos, reemplace el bloque de cilindros.

Pistón

Inspección visual

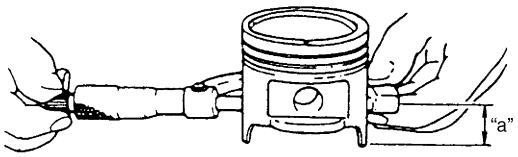
Inspeccione los pistones para detectar los defectos, grietas y otros daños.
El pistón dañado o defectuoso debe ser reemplazado.

Diámetro del pistón

Como se indica en la figura, el diámetro del pistón debe ser medido a una distancia “a” del extremo de la falda del pistón, en sentido perpendicular al pasador del pistón.

Especificaciones del diámetro del pistón

79,8585 – 79,8735 mm (3,144036 – 3,144625 in.)



I2RH01140157-01

“a”: 39,0 mm (1,535 in.)

Segmento de pistón

Distancia entre los extremos del segmento de pistón

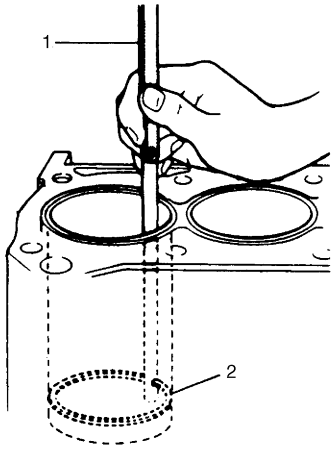
Para medir la distancia entre los extremos, inserte el segmento de pistón (2) en el calibre del cilindro y, a continuación, mida la distancia con un medidor de grosor (1).
Si la abertura medida se sale de las especificaciones, reemplace el aro.

NOTA

Antes de introducir el segmento de pistón, quite la carbonilla y limpie la parte superior del calibre del cilindro.

Distancia entre los extremos del segmento de pistón

Segmento superior: 0,20 – 0,35 mm (0,0079 – 0,0137 in.)
Segundo segmento: 0,70 – 0,90 mm (0,0276 – 0,0354 in.)
Anillo de lubricación: 0,25 – 0,50 mm (0,0099 – 0,0196 in.)



I5JB0B140136-01

Especificaciones del pistón y las piezas relacionadas (como referencia)

Aro de pistón

Elemento		Especificación
Grosor del segmento de pistón	Primer aro	2,47 – 2,49 mm (0,0973 – 0,0980 in.)
	Segundo segmento	1,97 – 1,99 mm (0,0776 – 0,0783 in.)
	Anillo de lubricación	2,97 – 2,99 mm (0,1170 – 0.1177 in.)

Inspección de los pasadores de pistón y las bielas

E6JB0A1436034

Pasador de pistón

Inspección visual

Compruebe si están dañados o desgastados el pasador del pistón, el calibre del pie de biela y el calibre del pistón, prestando especial atención al estado del casquillo del calibre del pie de biela. Si el pasador, el calibre del pie de biela, o el calibre del pistón están excesivamente desgastados o dañados, reemplácelos.

Holgura del pasador del pistón

Compruebe la holgura del pasador del pistón entre el pie de biela y el pistón. Reemplace la biela y/o pistón si el pie de biela está excesivamente desgastado o dañado, o si la holgura medida excede el límite especificado.

Holgura entre el pasador del pistón y el casquillo del pie de biela

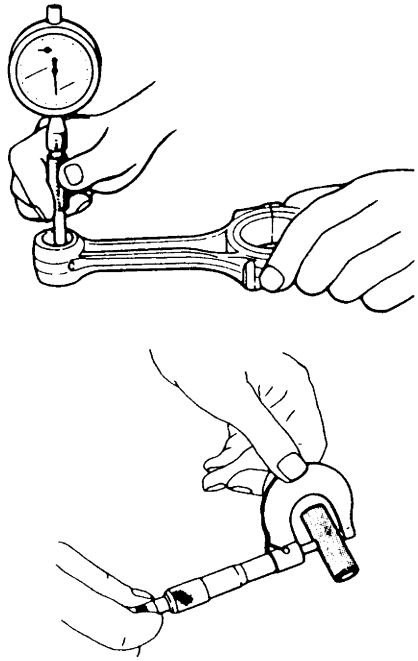
0,013 – 0,030 mm (0,00052 – 0,00118 in.)

Calibre del pie

28,013 – 28,025 mm (1,10288 – 1,10334 in.)

Diámetro del pasador del pistón

27,995 – 28,000 mm (1,10217 – 1,10236 in.)



I4RS0A140023-01

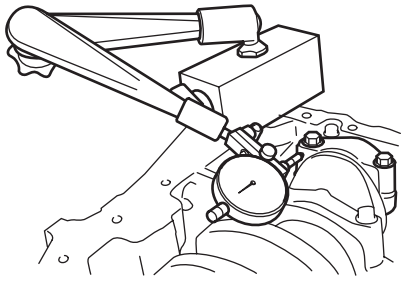
Biela

Juego de empuje de la biela

Compruebe el juego de empuje de la cabeza de la biela, con la biela montada y conectada al muñón del cigüeñal de la manera habitual. Si el juego de empuje medido se sale de las especificaciones, reemplace la biela.

Juego de la cabeza de la biela

0,220 – 0,482 mm (0,00867 – 0,01897 in.)

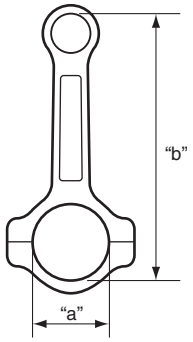


I5JB0B140107-01

Especificaciones de la biela y las piezas relacionadas (como referencia)

Biela

Elemento	Especificación
Calibre “a” de la cabeza de la biela	51,587 – 51,606 mm (2,03099 – 2,03173 in.)
Longitud “b” de la biela	178,80 – 178,91 mm (7,0394 – 7,0397 in.)



I5JB0B140108-02

Pasador de pistón

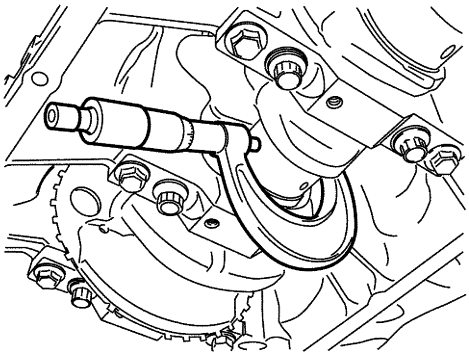
Elemento	Especificación
Diámetro interior del pasador de pistón	12,8 – 13,1 mm (0,504 – 0,515 in.)
Longitud del pasador de pistón	59,5 – 60,0 mm (2,343 – 2,362 in.)

Inspección de la muñequilla y de los cojinetes de biela

E6JB0A1436035

Diámetro de la muñequilla
Inspeccione la muñequilla para detectar desgaste irregular o daños. Utilice un micrómetro para medir la conicidad o la ovalización de la muñequilla. Si el muñón del cigüeñal está dañado o descentrado o si su ovalización se sale de las especificaciones, reemplace el cigüeñal.

Diámetro de la muñequilla
48,000 – 48,020 mm (1,88977 – 1,89055 in.)



I5JB0B140137-01

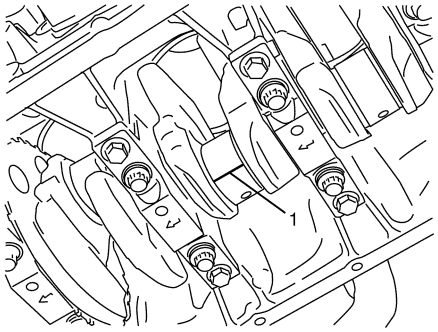
Inspección visual del cojinete de biela
Inspeccione los cascos de los cojinetes para detectar signos de fusión, picaduras, quemaduras o descascarillado, y observe el patrón de contacto. Los cascos de cojinete defectuosos deben ser reemplazados.

Holgura del cojinete de biela

1) Antes de comprobar la holgura del cojinete, limpie bien el cojinete y la muñequilla.
2) Instale los cojinetes de biela consultando el paso 3) de “Instalación” en “Extracción e instalación de pistones, aros de pistón y bielas: Para un motor F9Q”.
3) Coloque un trozo de plástico de galga (1) en la parte más ancha de la muñequilla que esté en contacto con el cojinete (en paralelo al cigüeñal), y evitando el orificio para el aceite.

NOTA

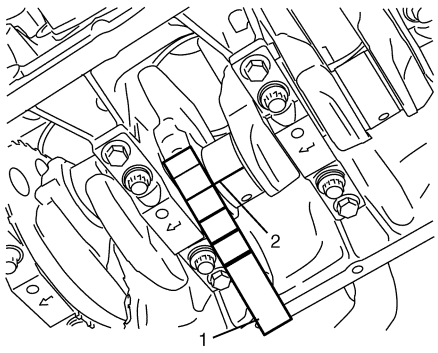
No haga girar el cigüeñal mientras esté instalado el plástico de galga.



I2RH0B140121-01

4) Instale la tapa de cojinete y la biela consultando el paso 9) de “Instalación” en “Extracción e instalación de pistones, aros de pistón y bielas: Para un motor F9Q”.
5) Extraiga la tapa y utilice una escala (1) en la envoltura de la plantilla de plástico (2) para medir el ancho de la plantilla de plástico (2) en su punto más ancho (holgura).
   Si la holgura medida se sale de las especificaciones, utilice un cojinete de biela nuevo.
   Después de instalar un nuevo cojinete, revise de nuevo la holgura.

Holgura del cojinete de biela
0,027 – 0,086 mm (0,00107 – 0,00338 in.)



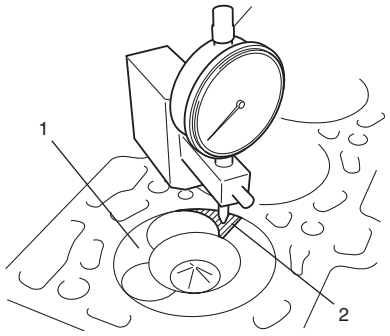
I2RH0B140123-01

6) Si la holgura no se puede aproximar a las especificaciones incluso usando un nuevo cojinete de biela y/o , reemplace el cigüeñal.

Saliente del pistón

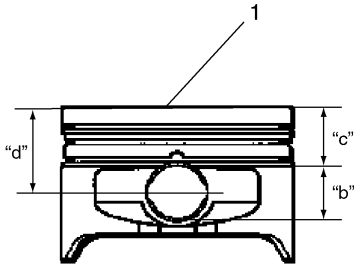
1) Instale el grupo de biela y pistón en el bloque de cilindros consultando los pasos 1) a 9) de “Instalar” en “Extracción e instalación de pistones, aros de pistón y bielas: Para un motor F9Q”.
2) Con la herramienta especial y el medidor de cuadrante, mida el saliente del pistón en la posición especificada (2), como se muestra en la figura, cuando el pistón (1) alcanza el punto muerto superior. Repita este procedimiento en todos los pistones. Si el saliente medido se sale de las especificaciones, pase al siguiente paso.

Saliente del pistón
“a”: 0,50 – 0,62 mm (0,0197 – 0,0244 in.)



I5JB0B140109-01

3) Compruebe la longitud de la biela consultando “Especificaciones de la biela y las piezas relacionadas (como referencia)” en “Inspección de los cilindros, pistones y segmentos de pistón: Para un motor F9Q”. Si la biela está en buen estado, pase al siguiente paso.
4) Sustituya el pistón (1) como se indica a continuación para ajustar el saliente del pistón al valor especificado.
   a) Retire el pistón y mida la especificación siguiente.
      - Diámetro “b” del orificio del pasador de pistón
      - Distancia “c” entre la parte superior del pistón y la parte superior del orificio del pasador del pistón
   b) Obtenga la distancia “d” entre la parte superior del pistón y el centro del orificio del pasador del pistón mediante la siguiente ecuación.
      “d” = “b” / 2 + “c”
   c) Utilice la medida “a” del saliente de pistón del paso 2) para conseguir la distancia de ajuste “e” mediante la siguiente ecuación.
      “e” = “d” + 0,56 mm (0,0220 in.) – “a”
      Ejemplo:
      Cuando la distancia “d” del pistón desmontado es 47,026 mm (1,85142 in.) y la medida “a” del saliente de pistón es 0,45 mm (0,0177 in.).
      Distancia “e” de ajuste calculada = 47,026 mm (1,85142 in.) + 0,56 mm (0,0220 in.) – 0,45 mm (0,0177 in.) = 47,136 mm (1,85575 in.)



I5JB0B140110-01

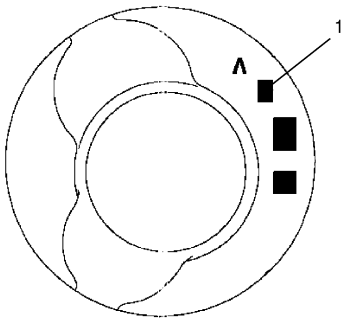
   d) Seleccione el pistón nuevo para que la distancia “e” esté dentro del intervalo de distancia “d” del pistón nuevo.

NOTA

La clase de pistón (1) está marcada en la parte superior del pistón como se muestra en la ilustración.

Clases disponibles de pistones nuevos

Clase de pistón (1)	Distancia “d”
S	**47,026 – 47,066 mm (1,85142 – 1,85299 in.)**
T	**47,068 – 47,108 mm (1,85307 – 1,85464 in.)**
U	**47,110 – 47,150 mm (1,85473 – 1,85629 in.)**

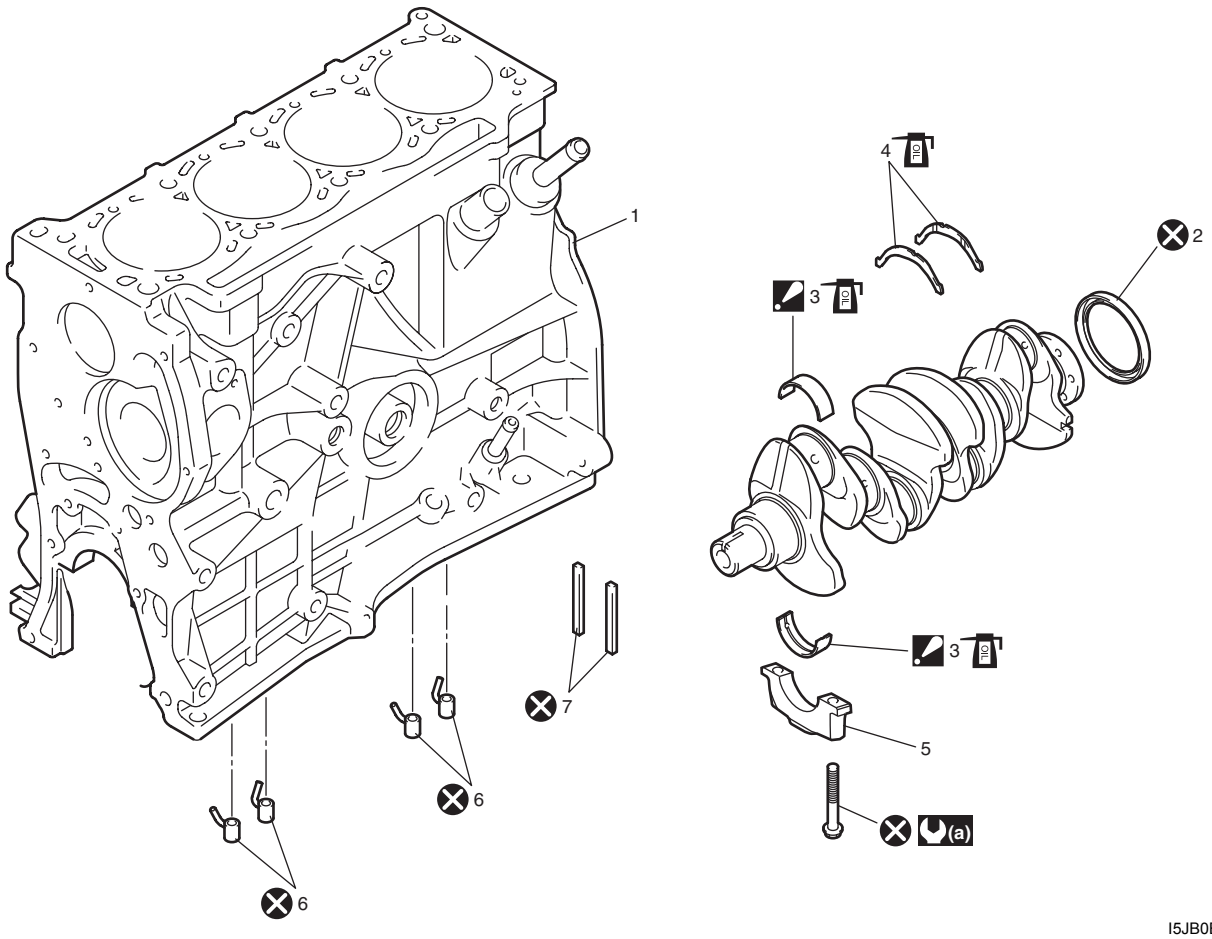


I5JB0B140132-01

   e) Reemplace el pistón con el pistón seleccionado.
   f) Compruebe nuevamente el saliente del pistón.

Componentes del cojinete principal, del cigüeñal y del bloque de cilindros

E6JB0A1436068



I5JB0B140111-01

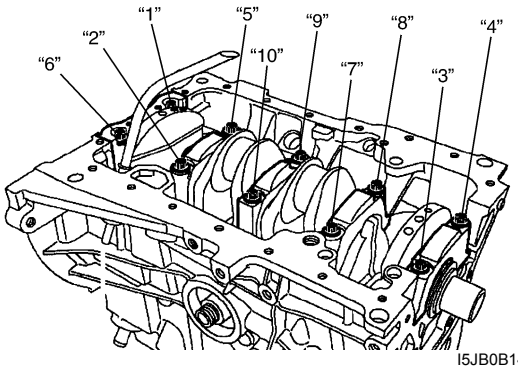
1. Bloque de cilindros	6. Inyector de aceite
2. Sello de aceite del cigüeñal del lado del volante de inercia.	7. Sello de la tapa del cojinete
3. Cojinetes principales : No aplique aceite de motor entre el bloque de cilindros y el cojinete y tampoco entre la tapa de cojinete y el cojinete.	(a) : Apriete 20 N·m (2,0 kg-m, 14,5 lb-ft) y 62° siguiendo el procedimiento especificado.
4. Cojinete de empuje	: No reutilizable.
5. Sombrerete principal	: Aplique aceite de motor a las superficies deslizantes / internas.

Extracción e instalación del cojinete principal, el cigüeñal y el bloque de cilindros

E6JB0A1436066

Extracción

1) Extraiga los pistones y las bielas; para ello, consulte la sección “Extracción e instalación de pistones, aros de pistón y bielas: Para un motor F9Q”.
2) Si es necesario extraiga el intercambiador de calor consultando “Extracción e instalación del intercambiador de calor: Para un motor F9Q en la Sección 1E”.
3) Afloje los pernos de la tapa del cojinete principal siguiendo el orden numérico que se indica en la figura, y quítelos.

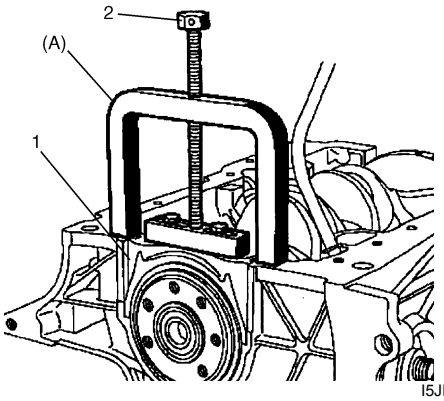


I5JB0B140112-01

4) Retire, de la siguiente manera y con la herramienta especial, la tapa n° 1 del cojinete principal.

Herramienta especial
(A): 09917–56510

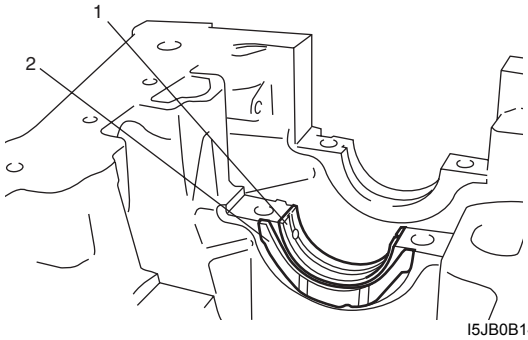
a) Instale la herramienta especial en la tapa n° 1 del cojinete principal (1).
b) Saque del bloque de cilindros la tapa de cojinete n° 1 apretando el perno (2) de la herramienta especial.



I5JB0B140113-01

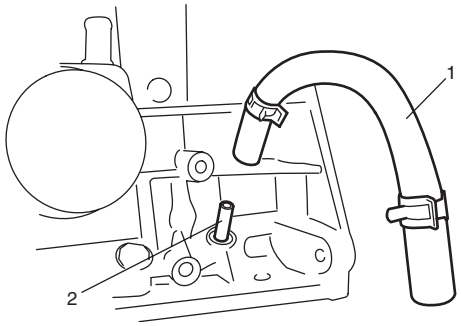
c) Retire la tapa de cojinete principal de la herramienta especial.

5) Retire del bloque de cilindros las tapas de cojinete principal (n° 2 a n° 5) y el cigüeñal.
6) Extraiga los cojinetes principales (1) y los cojinetes de empuje (2).



I5JB0B140114-01

7) Desconecte la manguera (1) de ventilación de aire fresco, y quite el tubo (2) de ventilación de aire fresco del bloque de cilindros, si es necesario.

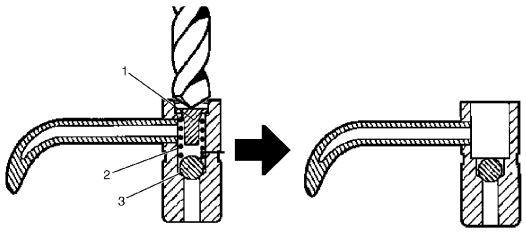


I5JB0B140115-01

8) Si es necesario, retire el surtidor de aceite como se indica a continuación.
   a) Coloque un trapo en el cilindro para evitar que entren virutas metálicas.
   b) Retire el tope del resorte (1) y el resorte (2) con una broca (4) de 7 mm (0,28 in.) de diámetro.

⚠ PRECAUCIÓN

No retire la bola (3) para evitar que entren virutas metálicas en el circuito de lubricación.



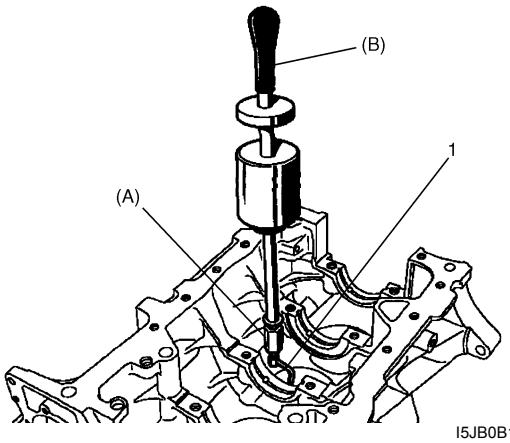
I5JB0B140118-01

c) Retire las virutas metálicas del cilindro y el surtidor de aceite.

d) Instale la herramienta especial (A) en el orificio que se ha perforado en el surtidor de aceite (1).

e) Retire del cilindro los surtidores de aceite con las herramientas especiales (A) y (B).

Herramienta especial
(A): 09916–48120
(B): 09916–58120



I5JB0B140116-01

Instalación

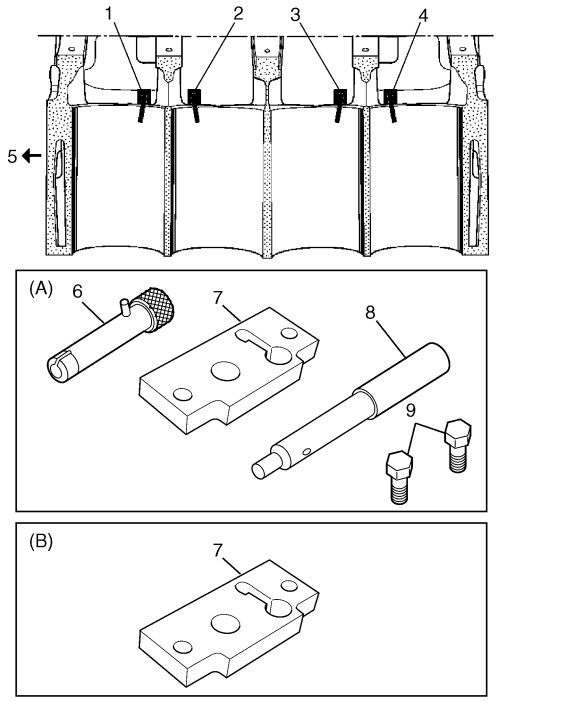
NOTA

- **Utilice nuevos pernos de tapa de cojinete. Están deformados después de ser apretados porque son pernos de plástico deformables al apretar.**
- **Todas las piezas que se van a instalar deben estar perfectamente limpias.**
- **Asegúrese de aplicar aceite en los muñones del cigüeñal, en los cojinetes principales y en los cojinetes de empuje.**
- **Los cojinetes principales y las tapas de cojinete vienen en juegos combinados. No desordene estas combinaciones y cuando instale algo, vuelva a colocar cada pieza en el lugar original.**

1) Quite el aceite, el sellador viejo y el polvo de la superficie de contacto del bloque de cilindros, las tapas de cojinete y el cigüeñal.

2) Instale (si se han extraído), de la siguiente manera y con la herramienta especial, los surtidores de aceite.

Herramienta especial
(A): 09912–86510
(B): 09912–86520



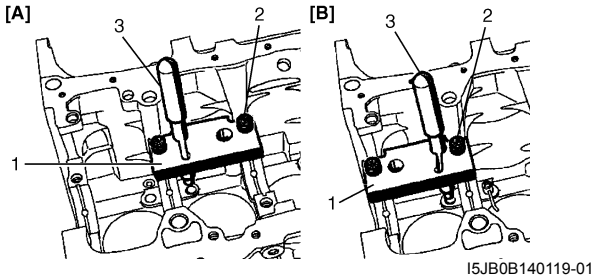
I5JB0B140117-01

1. Surtidor de aceite n° 1	6. Varilla de empuje
2. Surtidor de aceite n° 2	7. Placa
3. Surtidor de aceite n° 3	8. Varilla guía
4. Surtidor de aceite n° 4	9. Perno de la placa
5. Lado del volante	

a) Instale la placa (1) en el bloque de cilindros apretando a mano los pernos de la placa (2).

b) Instale la varilla guía (3) en la placa, alineando el extremo de la varilla guía con el orificio del surtidor de aceite.

c) Apriete los pernos de la placa y extraiga la varilla guía.

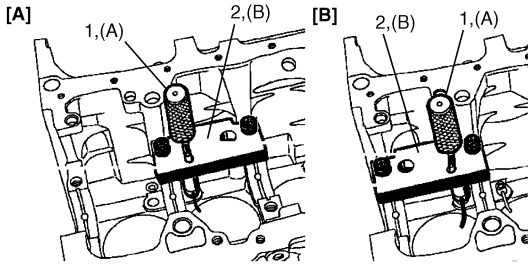


I5JB0B140119-01

[A]: Surtidor de aceite n° 2 y n° 4
[B]: Surtidor de aceite n° 1 y n° 3

d) Inserte el surtidor de aceite en la varilla de empuje (1) e instale la varilla de empuje en la placa (2) de forma que el surtidor de aceite quede orientado hacia el centro del cilindro.

e) Golpee ligeramente con un martillo la varilla de empuje (1) hasta que ésta entre en contacto con la placa (2).



I5JB0B140120-01

[A]:	Surtidor de aceite n° 2 y n° 4
[B]:	Surtidor de aceite n° 1 y n° 3

f) Extraiga las herramientas especiales.

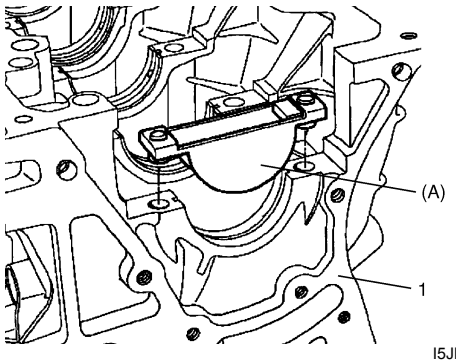
3) Con la herramienta especial, instale el cojinete principal en el bloque de cilindros y tapa del cojinete como se indica a continuación.

NOTA

Una de las dos mitades del cojinete principal tiene una ranura para aceite. Instale la mitad del cojinete principal con la ranura para aceite en el bloque de cilindros, y la mitad sin ranura para aceite en la tapa del cojinete.

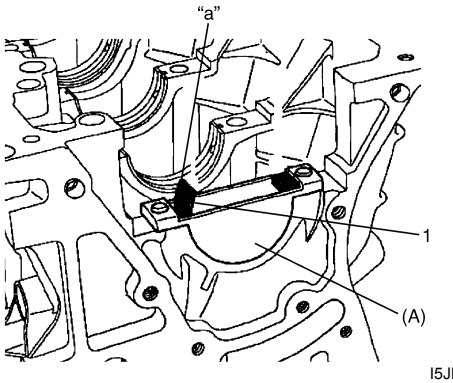
Herramienta especial
(A): 09913–86510

a) Instale la herramienta especial (A) en el bloque de cilindros (1).



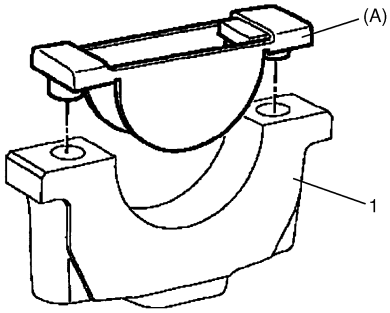
I5JB0B140121-01

b) Ajuste el cojinete principal (1) en la herramienta especial (A), como se muestra en la figura y, después, presione el extremo “a” del cojinete hasta que quede a ras con el bloque de cilindros.



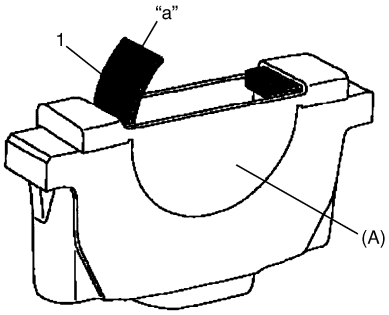
I5JB0B140122-01

c) Instale la herramienta especial (A) en la tapa del cojinete (1).



I5JB0B140123-01

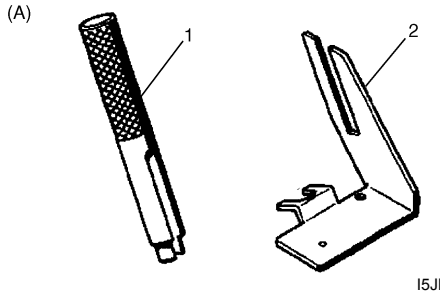
d) Ajuste el cojinete principal (1) en la herramienta especial (A), como se muestra en la figura y, después, presione el extremo “a” del cojinete hasta que quede a ras con la tapa del cojinete principal.



I5JB0B140124-01

4) Monte, si ha desmontado, el tubo de ventilación de aire fresco usando la herramienta especial de la siguiente manera.

Herramienta especial
(A): 09914–86510



I5JB0B140125-02

1. Varilla de empuje	2. Gálibo

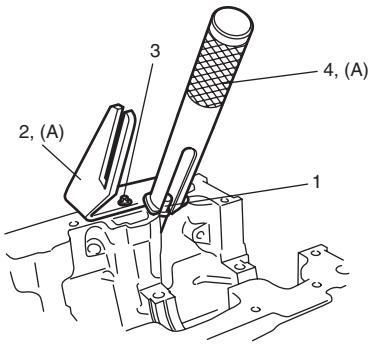
a) Instale el gálibo (2) en el bloque de cilindros y apriete el perno (3).

NOTA

Asegúrese de usar un perno (1) de tamaño M6 y de 1,0 mm (0,039 in.) de paso.

b) Instale el tubo (1) de retorno de aceite en la varilla de empuje (4).

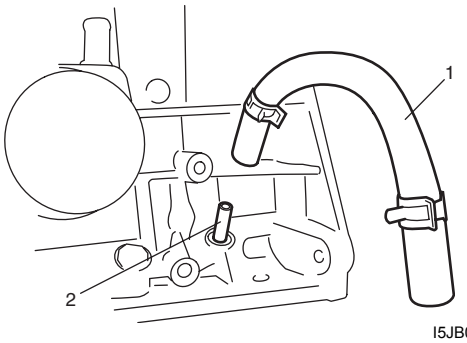
c) Con un martillo golpee levemente la varilla de empuje hasta que entre en contacto con el gálibo.



I5JB0B140126-01

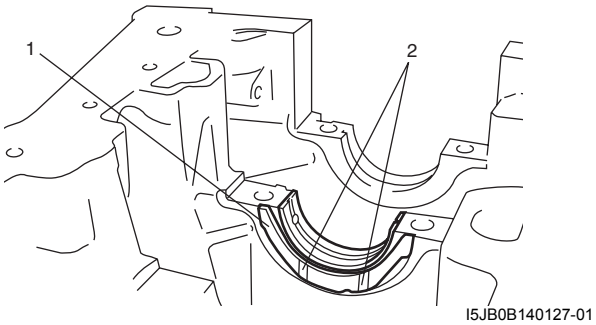
d) Extraiga las herramientas especiales.

5) Conecte la manguera (1) de ventilación de aire fresco con el tubo (2) de ventilación de aire fresco, si se ha desmontado.



I5JB0B140115-01

6) Instale los cojinetes de empuje (1) en el muñón n° 2 del cigüeñal orientando su ranura para aceite (2) hacia el exterior.



I5JB0B140127-01

7) Aplique aceite de motor en los cojinetes y en el cigüeñal.

NOTA

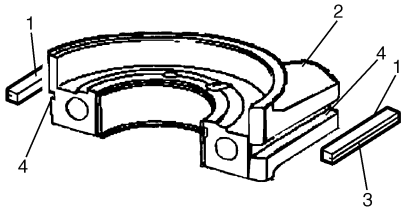
No aplique aceite de motor entre el bloque de cilindros y el cojinete y tampoco entre la tapa de cojinete y el cojinete.

8) Instale el cigüeñal en el bloque de cilindros.

9) Instale el sello (1) de la tapa del cojinete en la tapa del cojinete principal n° 1 (2) de forma que la ranura (3) del sello de la tapa del cojinete queda orientada hacia el exterior.

NOTA

Las ranuras (4) de la tapa del cojinete tienen diferentes profundidades y se suministran dos tipos de sellos de tapa del cojinete con diferentes espesores. Instale firmemente el sello grueso en la ranura profunda y el sello delgado en la ranura poco profunda.



I5JB0B140141-01

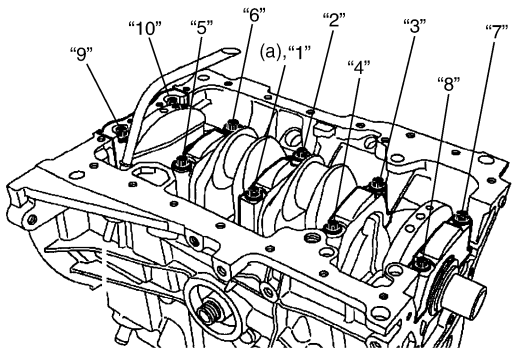
10) Instale las tapas del cojinete principal en la posición correcta emparejándolas con el número marcado en el cilindro durante su extracción.

11) Apriete los nuevos pernos de la tapa del cojinete principal de la siguiente manera.
    a) Apriete los pernos de la tapa del cojinete principal a 20 N·m (2,0 kgf-m, 14,5 lb-ft) siguiendo el orden numérico (del “1” al “10”) como se muestra en la figura.
    b) Vuelva a apretarlos de nuevo girando hasta 62° de la misma forma que en el paso a).

NOTA

Después de apretar los pernos de tapa de cojinete, compruebe que el cigüeñal gira con suavidad.

Par de apriete
Perno de la tapa del cojinete principal del cigüeñal (a): Apriete a 20 N·m (2,0 kgf-m, 14,5 lb-ft) y 62° siguiendo el procedimiento especificado.

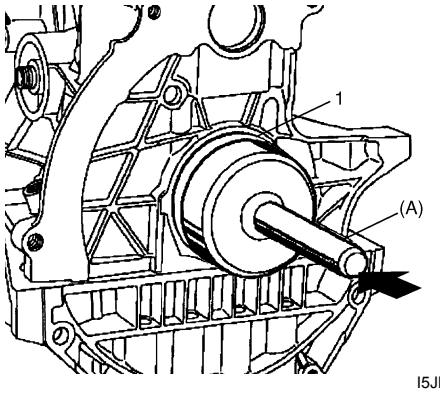


I5JB0B140129-01

12) Corte el exceso de sello de la tapa del cojinete que sobresale de la tapa del cojinete principal n° 1.
13) Con la herramienta especial, instale el sello de aceite del cigüeñal del lado del volante de inercia como se indica a continuación.

Herramienta especial
(A): 09911–96530

    a) Ajuste el sello de aceite nuevo (1) en la herramienta especial.
    b) Instale la herramienta especial del sello de aceite golpeándola ligeramente con un martillo de plástico.



I5JB0B140130-01

14) Instale los pistones y las bielas. Para ello, consulte la sección “Extracción e instalación de pistones, aros de pistón y bielas: Para un motor F9Q”.
15) Instale la culata como se indica en “Extracción e instalación del grupo de la válvula y la culata: Para un motor F9Q”.
16) Instale, si se ha extraído, el intercambiador de calor con la nueva junta consultando “Extracción e instalación del intercambiador de calor: Para un motor F9Q en la Sección 1E”.
17) Instale la bomba de aceite, la rueda dentada de transmisión de la bomba de aceite, la cadena de la bomba de aceite y la placa del soporte de la junta de estanqueidad consultando “Extracción e instalación de la bomba de aceite, cadena de la bomba de aceite y placa del soporte de la junta de estanqueidad: Para un motor F9Q en la Sección 1E”.
18) Instale el cárter de aceite y el colador de la bomba de aceite consultando “Extracción e instalación del cárter de aceite y del colador de la bomba de aceite: Para un motor F9Q en la Sección 1E”.
19) Instale la correa de distribución consultando “Extracción e instalación de la correa de distribución y del tensor de la correa: Para un motor F9Q”.
20) Instale el conjunto del motor en el vehículo; para ello, consulte “Extracción y montaje del conjunto del motor: Para un motor F9Q”.

Inspección del cigüeñal

E6JB0A1436038

Información general del cojinete de empuje
El cojinete de empuje de servicio tiene 4 tipos de cojinetes con diferente tolerancia.

Juego de empuje del cigüeñal

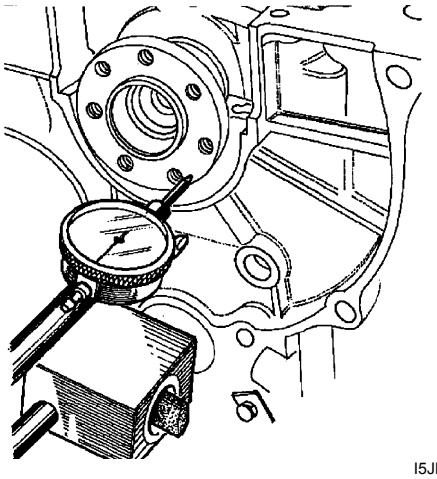
1) Instale los cojinetes principales, los cojinetes de empuje, el cigüeñal y las tapas de cojinete, y apriete los pernos de la tapa del cojinete principal consultando “Extracción e instalación del cojinete principal, el cigüeñal y el bloque de cilindros: Para un motor F9Q”.

Grosor del cojinete de empuje del cigüeñal

- **2,30 mm (0,0906 in.)**
- **2,35 mm (0,0925 in.)**
- **2,40 mm (0,0945 in.)**
- **2,45 mm (0,0965 in.)**

2) Utilice un medidor de cuadrante para leer el desplazamiento del cigüeñal en el sentido axial (empuje).
Si se sale de las especificaciones, reemplace el nuevo cojinete de empuje y vuelva a comprobar.

Juego de empuje del cigüeñal
0,067 – 0,233 mm (0,00264 – 0,00917 in.)



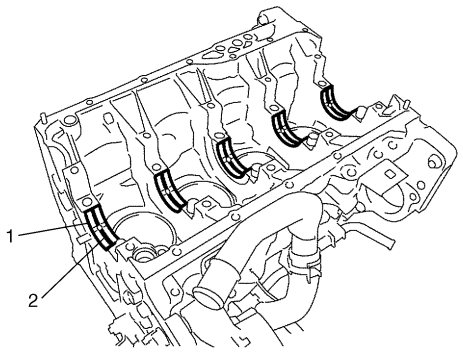
I5JB0B140131-01

Inspección de los cojinetes principales

E6JB0A1436039

Información general

- El semicojinete superior (1) tiene una ranura de engrase (2) como se muestra en la figura.
  Instale este semicojinete con ranura de engrase en el bloque de cilindros.
- El semicojinete inferior no tiene ranura de engrase.



I2RH0B140139-01

Inspección visual

Verifique si los cojinetes están picados, arañados, desgastados o dañados.
Si se encuentra algún defecto, reemplace ambos semicojinetes (inferior y superior). Nunca reemplace solamente un semicojinete.

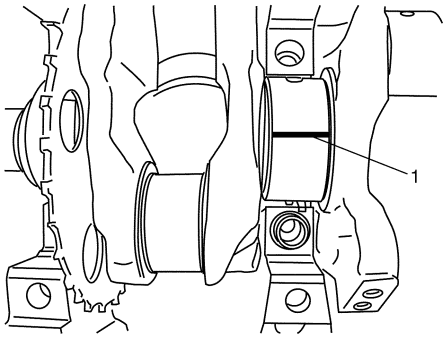
Holgura del cojinete principal

NOTA

No haga girar el cigüeñal mientras esté instalado el plástico de galga.

Compruebe la holgura empleando una galga plástica como se indica a continuación.

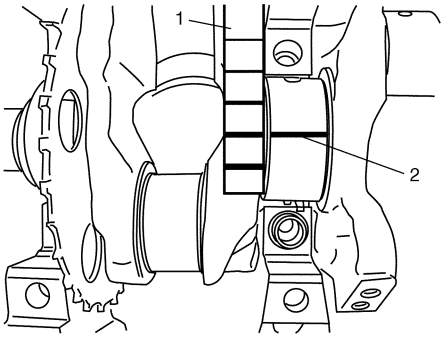
1) Extraiga los sombreretes.
2) Limpie los cojinetes y los muñones principales.
3) Coloque un trozo de plástico de galga (1) a lo ancho del cojinete (en paralelo al cigüeñal) en el muñón, evitando el orificio para el aceite.



I2RH0B140140-01

4) Instale las tapas del cojinete principal consultando “Extracción e instalación del cojinete principal, el cigüeñal y el bloque de cilindros: Para un motor F9Q”.
5) Extraiga los sombreretes y utilizando una escala (1) mida en la envoltura de plástico de galga (2) el ancho del plástico en su punto más ancho. Si la holgura excede el límite especificado, reemplace el cojinete. Siempre reemplace los dos semicojinetes (inferior y superior), como una sola unidad.
Un cojinete principal nuevo puede producir la holgura adecuada. Si no es así, reemplace el cigüeñal y/o el bloque de cilindros.

Holgura del cojinete principal
0,027 – 0,086 mm (0,00107 – 0,00338 in.)



I2RH0B140141-01

Especificaciones

Especificaciones acerca de los pares de apriete

E6JB0A1437001

Piezas que hay que apretar	Par de apriete		Nota
	N·m	kgf-m	
Abrazadera de la manguera de entrada del interenfriador	4,5	0,45	☞ / ☞
Abrazadera de la manguera de salida del interenfriador	4,5	0,45	☞
Perno y tuerca del tubo de toma de aire	21	2,1	☞
Abrazadera del tubo de salida del interenfriador	Apriete a 5 N·m (0,5 kgf-m, 4,0 lb-ft) y 5 N·m (0,5 kgf-m, 4,0 lb-ft) después de 5 minutos		☞
Perno de la tapa de la culata	Apriete a 12 N·m (1,2 kgf-m, 9,0 lb-ft) siguiendo el procedimiento especificado.		☞
Perno de la cubierta del inyector	8	0,8	☞
Perno de la tapa de la correa de distribución n° 2	55	5,5	☞ / ☞
Perno del separador de aceite	25	2,5	☞
Perno de la bomba de vacío	23	2,3	☞
Perno de la placa del tensor de la correa de distribución	10	1,0	☞
Tuerca de la polea del tensor de la correa de distribución	45	4,5	☞
Perno de la polea del cigüeñal	Apriete a 40 N·m (4,0 kgf-m, 29,0 lb-ft) y 110° siguiendo el procedimiento especificado.		☞
Capuchón del pasador de TDC	20	2,0	☞
Abrazadera de la manguera de entrada	2,5	0,25	☞
Perno de la válvula EGR	25	2,5	☞
Perno del refrigerador de EGR	25	2.5	☞
Perno del tubo de EGR	18	1.8	☞
Perno de refuerzo del tubo de EGR (con arandela)	11	1,1	☞
Perno de refuerzo del tubo de EGR (sin arandela)	9	0,9	☞
Perno de la unión del EGR	25	2,5	☞
Perno de abrazadera	5	0,5	☞
Perno de la protección térmica del colector de escape	11	1,1	☞ / ☞
Tuerca de unión del tubo de lubricación del turboalimentador	36	3,6	☞
Perno de unión del tubo de lubricación del turboalimentador (lado del turboalimentador)	16	1,6	☞
Perno de unión del tubo de entrada de agua del turboalimentador	29	2,9	☞
Perno de unión del tubo de salida de agua del turboalimentador	29	2,9	☞
Tuerca del turbocompresor	37	3,7	☞
Abrazadera del tubo de entrada del turbocompresor	2,5	0,25	☞
Tubo de entrada del turbocompresor	21	2,1	☞

Piezas que hay que apretar	Par de apriete		Nota
	N·m	kgf-m	
Perno de unión del tubo de lubricación del turboalimentador (lado del bloque de cilindros)	44	4,4	☞
Perno del refuerzo del tubo de lubricación del turboalimentador	25	2,5	☞
Perno del tubo de retorno de aceite n° 1	12	1,2	☞
Perno del refuerzo del tubo de retorno de aceite n° 1	12	1,2	☞
Perno del tubo de retorno de aceite n° 2	12	1,2	☞
Abrazadera de la manguera de salida del turboalimentador (lado del turboalimentador)	5	0,5	☞
Tuerca de los colectores de escape y de admisión	Apriete a 28 N·m (2,8 kgf-m, 20,5 lb-ft) siguiendo el procedimiento especificado.		☞
Perno del colgador del motor	25	2,5	☞
Perno de la tapa interna de la correa de distribución	10	1,0	☞
Perno del alojamiento del árbol de levas	Apriete a 20 N·m (2,0 kgf-m, 14,5 lb-ft) siguiendo el procedimiento especificado.		☞
Perno de la polea del árbol de levas	60	6,0	☞
Perno de la culata	Apriete a 30 N·m (3,0 kgf-m 22,0 lb-ft), 100°, 0 N·m (0,0 kgf-m, 0,0 lb-ft), 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft) y 213° siguiendo el procedimiento especificado.		☞
Perno de sombrerete de la biela	Apriete a 20 N·m (2,0 kgf-m, 14,5 lb-ft) y 40° siguiendo el procedimiento especificado.		☞
Perno de la tapa del cojinete principal del cigüeñal	Apriete a 20 N·m (2,0 kgf-m, 14,5 lb-ft) y 62° siguiendo el procedimiento especificado.		☞

NOTA

El par de apriete se especifica tambièn en los siguientes elementos:
“Componentes del depurador de aire: Para un motor F9Q”
“Componentes del tubo de toma de aire y del interenfriador: Para un motor F9Q”
“Componentes de la tapa de culata: Para un motor F9Q”
“Componentes del separador de aceite: Para un motor F9Q”
“Componentes de la correa de distribución y del tensor de la correa: Para un motor F9Q”
“Componentes de soporte del motor: Para un motor F9Q”
“Componentes de la válvula de EGR: Para un motor F9Q”
“Componentes del turbocompresor: Para un motor F9Q”
“Componentes del colector de escape y del colector de admisión: Para un motor F9Q”
“Componentes del árbol de levas y el taqué: Para un motor F9Q”
“Componentes del grupo de la culata y la válvula: Para un motor F9Q”
“Componentes de pistones, aros de pistón, bielas y cilindros: Para un motor F9Q”
“Componentes del cojinete principal, del cigüeñal y del bloque de cilindros: Para un motor F9Q”

Referencia:
Consulte los pares de apriete de los fijadores no especificados en esta sección en “Información sobre los elementos de fijación en la Sección 0A”.

Herramientas y equipos especiales

Material de servicio recomendado

E6JB0A1438001

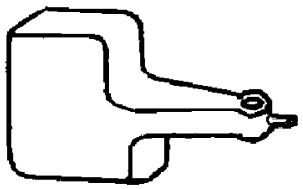
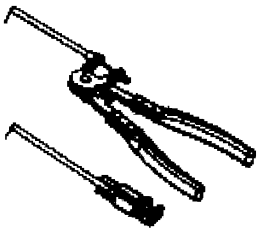
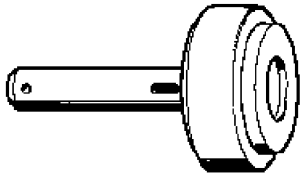
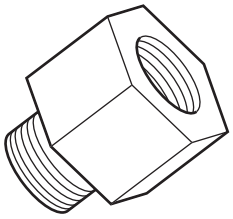
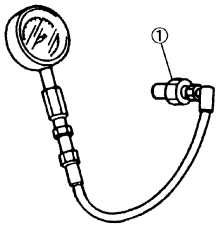
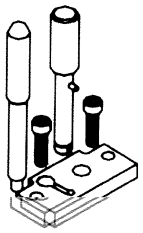
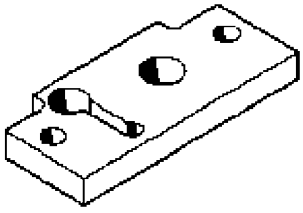
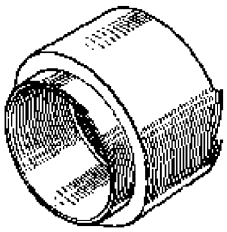
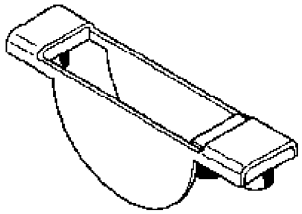
Material	Producto recomendado por SUZUKI o especificaciones		Nota
Loctite 518®	Loctite 518	—	☞
Loctite FRENETANCH®	Loctite FRENETANCH	—	☞
Loctite rhodorseal 5661®	Loctite rhodorseal 5661	—	☞

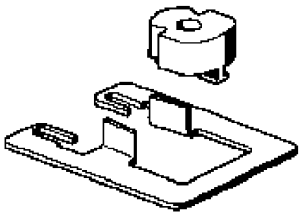
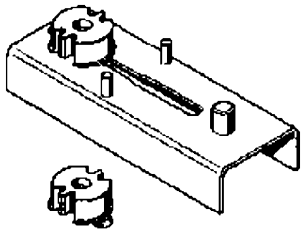
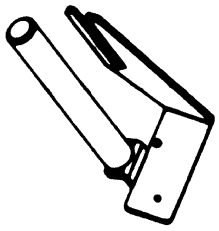
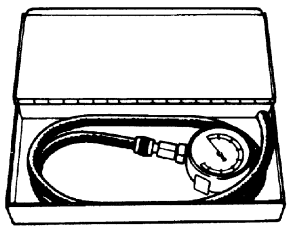
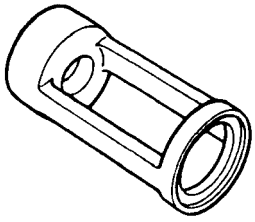
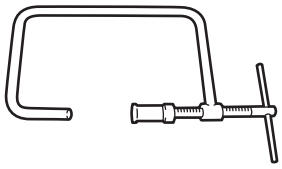
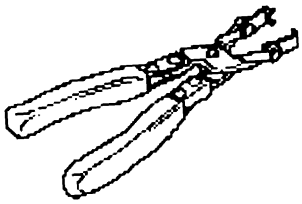
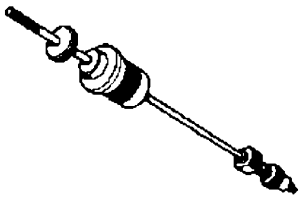
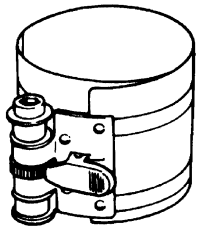
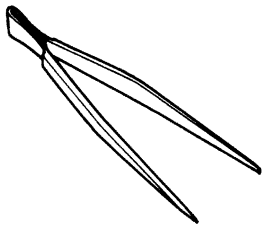
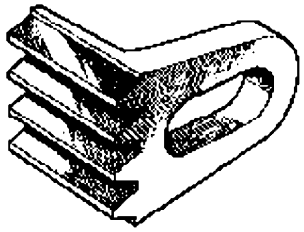
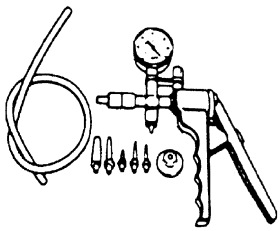
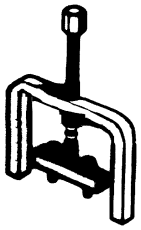
NOTA

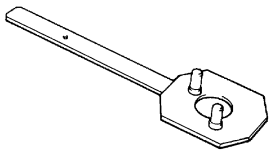
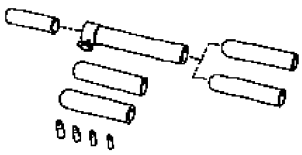
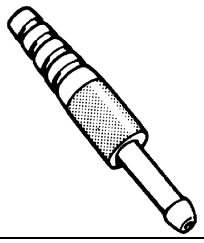
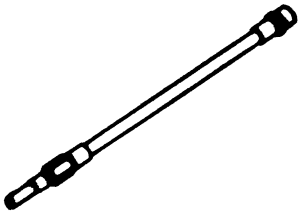
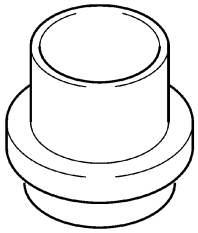
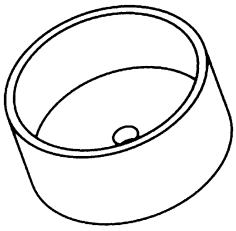
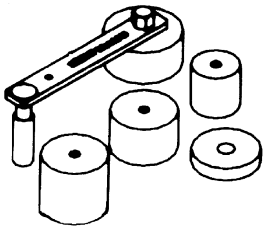
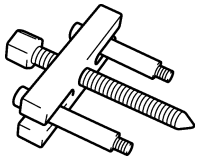
El material de servicio necesario también se especifica en los siguientes apartados:
“Componentes del árbol de levas y el taqué: Para un motor F9Q”
“Componentes del grupo de la culata y la válvula: Para un motor F9Q”
“Componentes de pistones, aros de pistón, bielas y cilindros: Para un motor F9Q”
“Componentes del cojinete principal, del cigüeñal y del bloque de cilindros: Para un motor F9Q”

Herramienta especial

E6JB0A1438002

09910–26510 Soporte del indicador de cuadrante ☞		09910–68110 Alicates para la abrazadera del tubo de EGR ☞	
09911–96530 Accesorio del sello de aceite del cigüeñal Mot. 991-01☞		09912–46510 Varilla de ajuste de TDC Mot. 1054☞ / ☞ / ☞ / ☞	
09912–56540 Adaptador del manómetro de compresión ☞		09912–57821 Manómetro de compresión ☞	
09912–86510 Instalador del surtidor de aceite Mot. 1516☞		09912–86520 Placa del instalador del surtidor de aceite Mot. 1516-02☞	
09913–56520 Accesorio del sello de aceite del árbol de levas Mot. 988-02☞		09913–86510 Accesorio del cojinete principal Mot. 1493☞	

09913–86520 Accesorio del sello de aceite del árbol de levas Mot. 1492-01☞ 	09913–98110 Accesorio del cojinete de biela (Mot. 1492)☞ 
09914–86510 Instalador de tubos de retorno de aceite Mot. 1551☞ 	09915–67311 Manómetro de vacío ☞ 
09916–14521 Acoplamiento del compresor del muelle de válvula ☞ / ☞ 	09916–19030 Empujador de válvula ☞ / ☞ 
09916–48110 Alicates para el sello del vástago de válvula ☞ 	09916–48120 Extractor del surtidor de aceite (Mot. 1485-01)☞ 
09916–58120 Extractor de inercia (Emb. 880)☞ 	09916–77310 Compresor del segmento de pistón (50-125 mm) ☞ 
09916–84511 Forceps ☞ / ☞ 	09916–98110 Herramienta de bloqueo del volante (Mot. 582-01)☞ 
09917–47011 Manómetro de vacío de la bomba ☞ 	09917–56510 Extractor de tapas de cojinete Mot. 1423☞ 

09917–68221 Soporte de la polea del árbol de levas EN-46781☞ / ☞ 	09917–96530 Pieza de sujeción del sello del vástago de la válvula Mot. 1511☞ / ☞ 
09918–08210 Unión de manguito del manómetro de vacío ☞ 	09918–26510 Bujía de calefactor ficticia (F9Q) Mot. 1592☞ 
09919–76510 Adaptador de poleas de distribución Rou. 15-01☞ 	09919–76520 Adaptador de pretensores Mot. 1705☞ 
09919–76530 Pretensor de la correa de distribución Mot. 1543☞ 	09919–76540 Dispositivo de tensión de la correa Mot. 1505☞ 
09926–37610–001 Extractor de cojinetes ☞ 	

Sistema de lubricación del motor

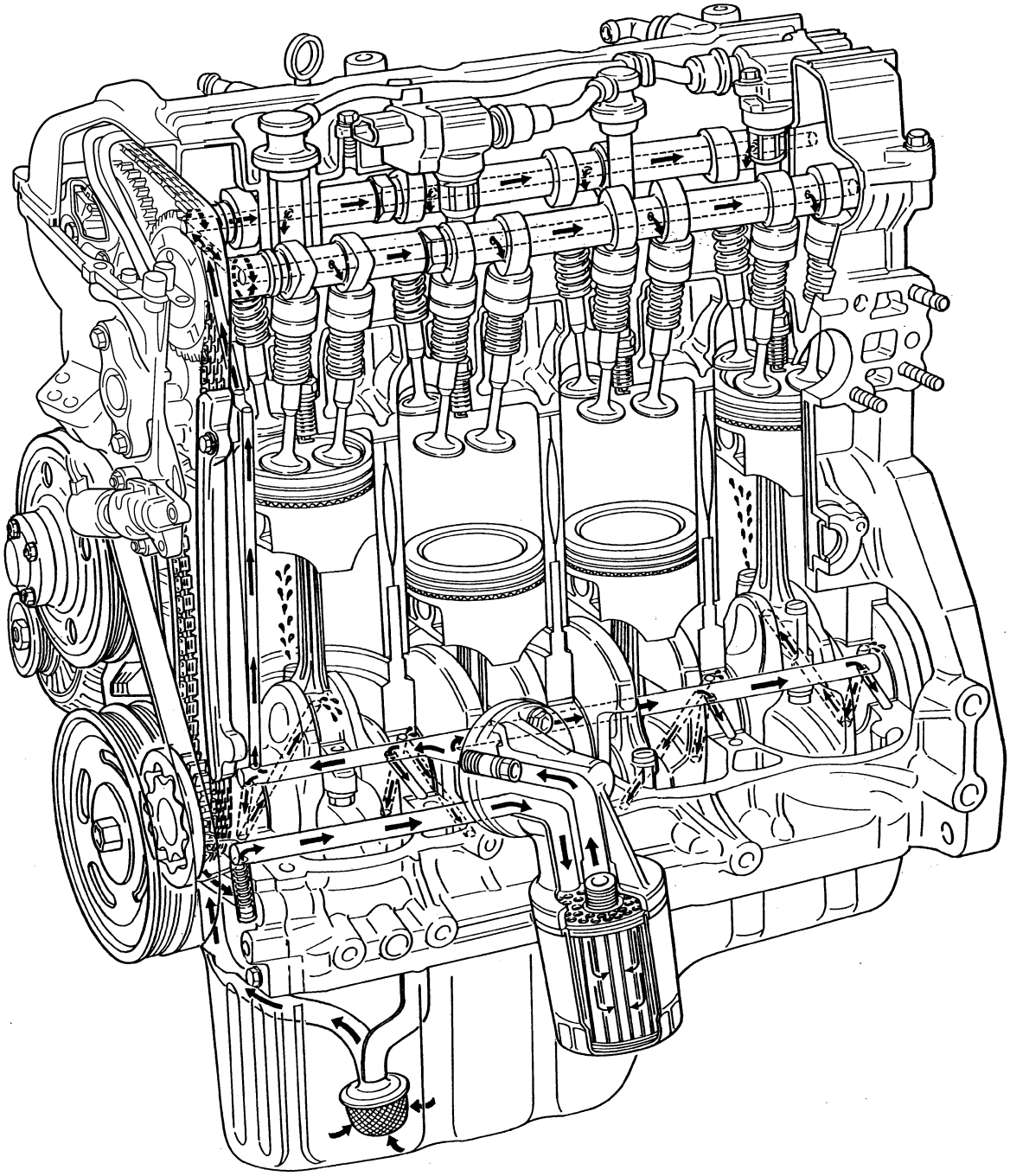
En motores M16A con VVT

Descripción general

Descripción de la lubricación del motor

E6JB0A1511001

La bomba de aceite es de tipo trocoidal y está montada en el cigüeñal. El aceite es aspirado a través del colador de la bomba de aceite y pasa por la bomba al filtro de aceite.
El aceite filtrado fluye por 2 conductos hacia el bloque de cilindros.
El aceite llega por un conducto a los cojinetes transversales del cigüeñal. El aceite de los cojinetes transversales del cigüeñal se suministra a los cojinetes de las bielas mediante los conductos que se cruzan en el cigüeñal y a continuación se inyecta desde el extremo mayor de la biela para lubricar los pistones, los segmentos y las paredes de los cilindros.
El aceite sube hasta la culata por el otro conducto y, después de pasar por los conductos internos de los árboles de levas, lubrica las válvulas, árboles de levas, etc.
La bomba de aceite incorpora una válvula de descarga de aceite. Esta válvula comienza a aliviar la presión de aceite cuando ésta excede un valor especificado.



I3RH0B150001-01

Información y procedimientos de diagnóstico

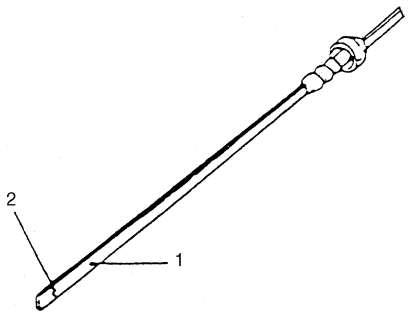
Comprobación de la presión de aceite

E6JB0A1514001

NOTA

Antes de revisar la presión del aceite, compruebe lo siguiente.

- **Nivel de aceite en el cárter de aceite**
  Si el nivel es bajo, añada aceite hasta la marca (1) de nivel lleno (orificio) en la varilla medidora del nivel de aceite, consulte "Cambio del aceite de motor y filtro de aceite (modelo con motor de gasolina) en la Sección 0B".

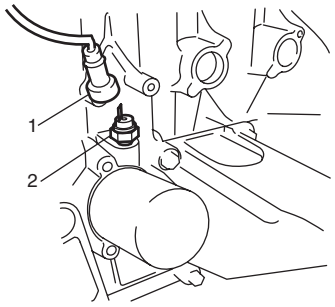


I2RH0B150002-01

2. Marca de nivel bajo (orificio)

- **Calidad del aceite**
  Si el aceite está descolorido o deteriorado, cámbielo. Consulte "Cambio del aceite de motor y filtro de aceite (modelo con motor de gasolina) en la Sección 0B" para saber el aceite específico que debe usarse.
- **Fugas de aceite**
  Si detecta alguna fuga, repárela.

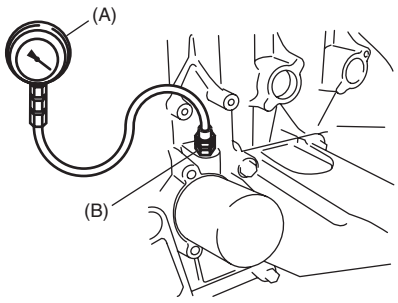
1) Desconecte el acoplador (1) del interruptor de presión de aceite.
2) Retire el interruptor de presión de aceite (2) del bloque de cilindros.



I5JB0A151001-01

3) Coloque las herramientas especiales (manómetro de presión de aceite) en el orificio roscado que ha quedado libre del interruptor de presión de aceite.

Herramienta especial
(A): 09915–77310
(B): 09915–78211



I5JB0A151002-01

4) Ponga el motor en marcha y deje que se caliente hasta que alcance la temperatura normal de funcionamiento.

NOTA

Asegúrese de colocar la palanca de cambios de transeje en "Punto muerto", accione el freno de estacionamiento y bloquee las ruedas motrices.

5) Cuando esté caliente, eleve el régimen de motor a 4.000 min^{-1} y mida la presión de aceite.

Especificación de la presión de aceite
Más de 270 kPa (2,7 kg/cm^2, 39,8 psi) a 4.000 min^{-1}. (rpm)

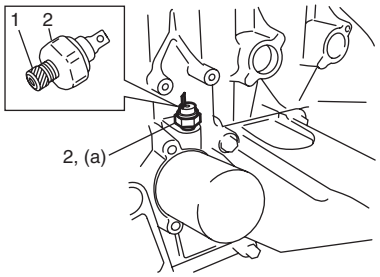
6) Después de comprobar la presión de aceite, pare el motor y extraiga el manómetro de aceite y el acoplamiento.

7) Antes de volver a montar el interruptor de presión de aceite (2), asegúrese de envolver con cinta de sellado (1) las roscas de los tornillos, y apriete el interruptor al par especificado.

NOTA

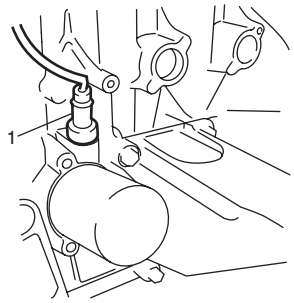
Si el borde de la cinta de sellado sobresale por las roscas de los tornillos del interruptor, corte la parte que sobresale.

Par de apriete
Interruptor de presión de aceite (a): 13 N·m (1,3 kgf-m, 9,5 lb-ft)



I5JB0A151004-01

8) Arranque el motor y compruebe si hay fugas de aceite en el interruptor de presión de aceite. Si detecta alguna fuga de aceite, repárela.
9) Conecte el acoplador (1) del interruptor de presión de aceite.

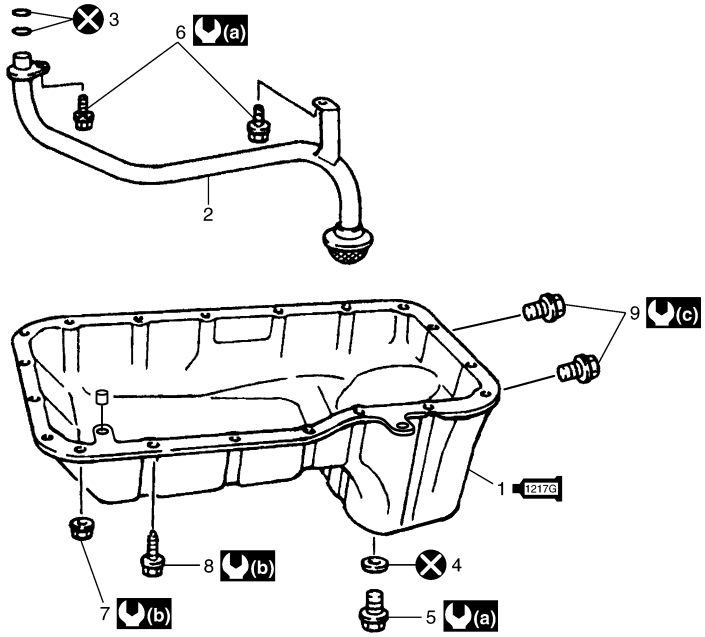


I5JB0A151003-01

Instrucciones de reparación

Componentes del cárter de aceite y del colador de la bomba de aceite

E6JB0A1516001



I5JB0A151005-01

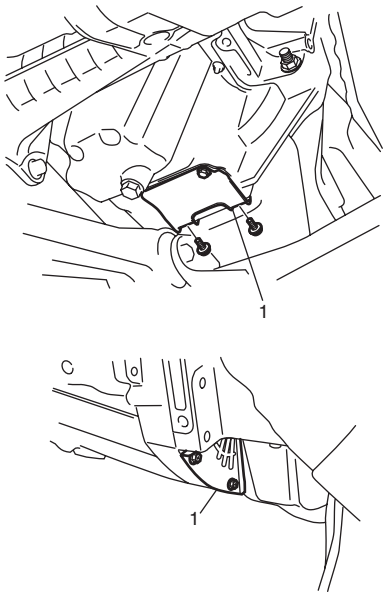
1217G 1. Cárter de aceite : Aplique el producto de sellado 99000-31260 a la superficie de contacto.	6. Perno del colador	(b) : 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)
2. Colador	7. Tuerca del cárter de aceite	(c) : 85 N·m (8,5 kgf-m, 61,5 lb-ft)
3. Junta tórica	8. Perno del cárter de aceite	: No reutilizable.
4. Junta	9. Perno de unión de la transmisión al motor	
5. Tapón de drenaje	(a) : 35 N·m (3,5 kgf-m, 25,5 lb-ft)	

Extracción e instalación del cárter de aceite y del colador de la bomba de aceite

E6JB0A1516002

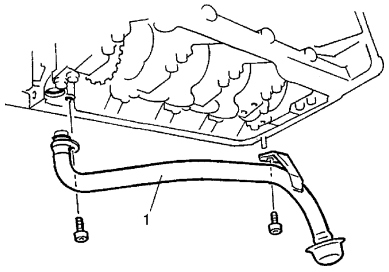
Extracción

1) Extraiga la varilla medidora del nivel de aceite.
2) Saque el tapón de drenaje y drene el aceite del motor.
3) Extraiga el bastidor de la suspensión delantera; consulte “Extracción e instalación del bastidor de suspensión delantero, la barra estabilizadora y/o los casquillos en la Sección 2B”.
4) Extraiga las placas inferiores de la campana del embrague (1).



I5JB0A151006-01

5) Extraiga el cárter de aceite y después el colador de la bomba de aceite (1) del bloque de cilindros.

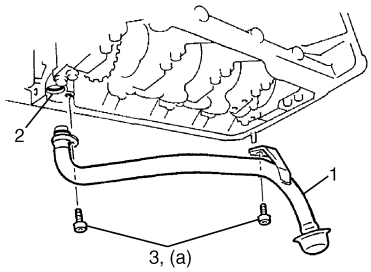


I5JB0A151007-01

Instalación

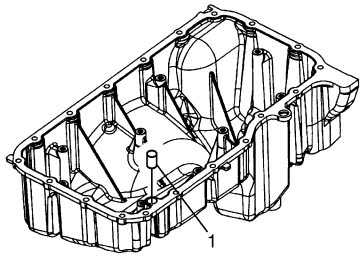
1) Instale juntas tóricas (2) nuevas en la posición indicada en la imagen y coloque el colador de la bomba de aceite (1).
Apriete el perno del colador (3) al par de apriete especificado.

Par de apriete
Perno del colador de la bomba de aceite (a): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)



I5JB0A151008-01

2) Instale el pasador de posicionamiento (1) en el cárter de aceite.

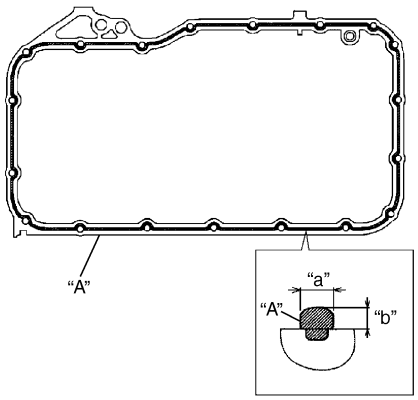


I5JB0A151009-01

3) Aplique de manera continua producto de sellado a la superficie de acoplamiento del cárter de aceite como se muestra en la imagen.

“A”: Producto de sellado 99000–31260 (SUZUKI Bond N° 1217G)

Cantidad de producto de sellado para el cárter de aceite
Ancho “ a” : 3 mm (0,12 in.)
Altura “ b” : 2 mm (0,08 in.)

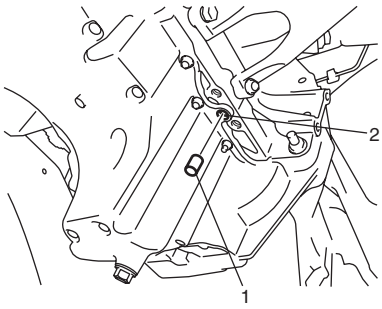


I4RS0A150006-01

4) Instale temporalmente el cárter de aceite en el bloque de cilindros.
5) Inserte el pasador de expulsión (1) en el orificio (2) del cárter de aceite para colocar el cárter de aceite con precisión.

NOTA

El pasador de expulsión está disponible como pieza de recambio (número de pieza: 04211–13189).



I5JB0A151010-01

6) Después de fijar el cárter de aceite en el bloque de cilindros, coloque los pernos de seguridad y comience a fijar en el centro: mueva la llave hacia fuera, apretando un perno a la vez. Apriete los pernos y las tuercas al par especificado.

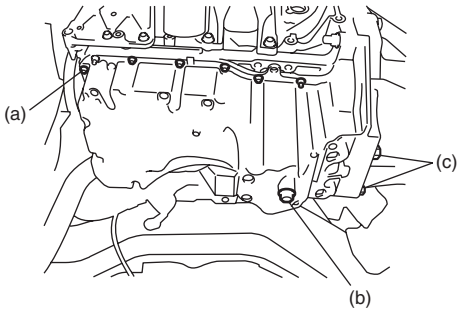
Par de apriete
Perno y tuerca del cárter de aceite (a): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)

7) Instale una junta y un tapón de drenaje nuevos en el cárter de aceite.
Apriete el tapón de drenaje al par especificado.

Par de apriete
Tapón de drenaje del cárter de aceite (b): 35 N·m (3,5 kgf-m, 25,5 lb-ft)

8) Apriete los pernos de la transmisión al motor al par de apriete especificado.

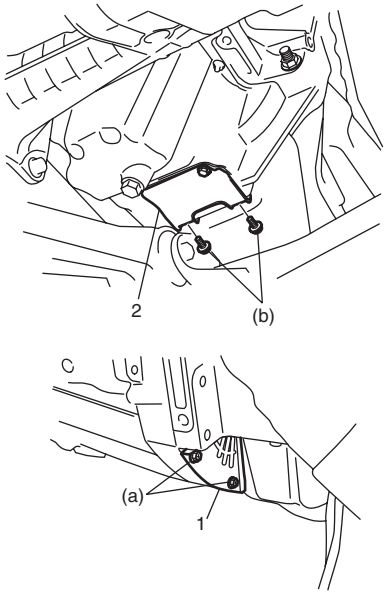
Par de apriete
Perno de unión de la transmisión al motor (c): 85 N·m (8,5 kgf-m, 61,5 lb-ft)



I5JB0A151011-01

9) Instale la placa inferior n° 1 (1) y la placa inferior n° 2 (2) de la campana del embrague.

Par de apriete
Perno n° 1 de la placa inferior de la campana del embrague (a): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)
Perno n° 2 de la placa inferior de la campana del embrague (b): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)



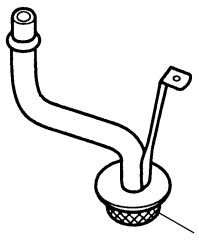
I5JB0A151012-03

10) Instale el bastidor de la suspensión delantera; consulte “Extracción e instalación del bastidor de suspensión delantero, la barra estabilizadora y/o los casquillos en la Sección 2B”.
11) Coloque la varilla medidora del nivel de aceite.
12) Rellene el motor con aceite de motor; consulte “Cambio del aceite de motor y filtro de aceite (modelo con motor de gasolina) en la Sección 0B”.
13) Asegúrese de que no hay fugas de aceite del motor ni fugas de gases de escape en ninguna de las conexiones.

Limpieza del cárter de aceite y colador de la bomba de aceite

E6JB0A1516003

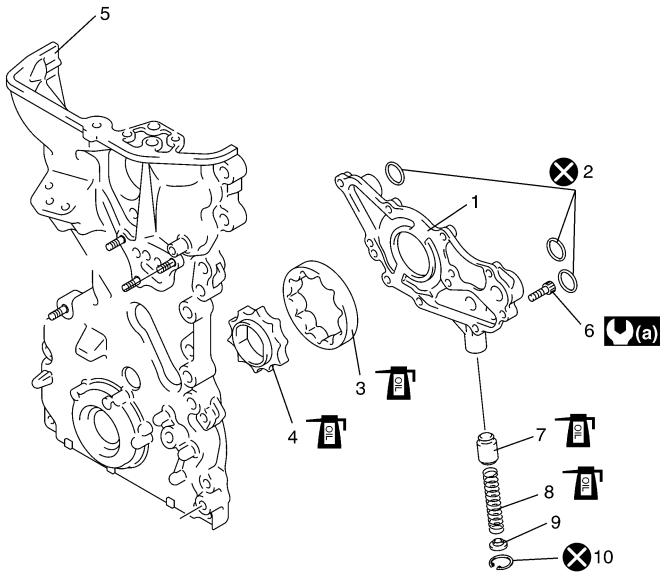
- Limpie la superficie de sellado entre el cárter de aceite y el bloque de cilindros.
  Elimine los restos de aceite, producto de sellado viejo y el polvo de las superficies de sellado.
- Limpie la rejilla del colador (1) de la bomba de aceite.



I2RH0B150016-01

Componentes de la bomba de aceite

E6JB0A1516004



I4RS0A150010-01

1. Placa del rotor	6. Perno de la placa del rotor	10. Anillo elástico de retención
2. Junta tórica	7. Válvula de descarga	(a) : 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)
3. Rotor exterior	8. Muelle	: No reutilizable.
4. Rotor interior	9. Retén	: Aplique una fina capa de aceite de motor a la superficie deslizante.
5. Tapa de la cadena de distribución	10. Anillo elástico de retención	

Extracción y montaje de la bomba de aceite

E6JB0A1516005

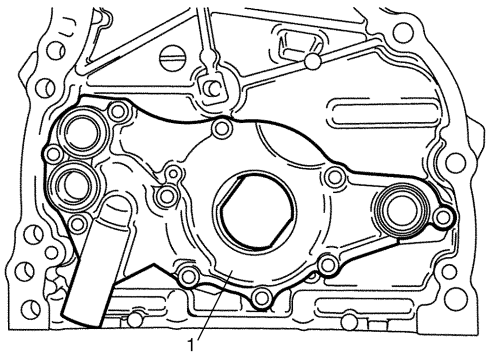
La bomba de aceite está incorporada en la tapa de la cadena de distribución.
Para la extracción e instalación, consulte “Extracción y montaje de la tapa de la cadena de distribución: En motores M16A con VVT en la Sección 1D”.

Desmontaje y montaje de la bomba de aceite.

E6JB0A1516006

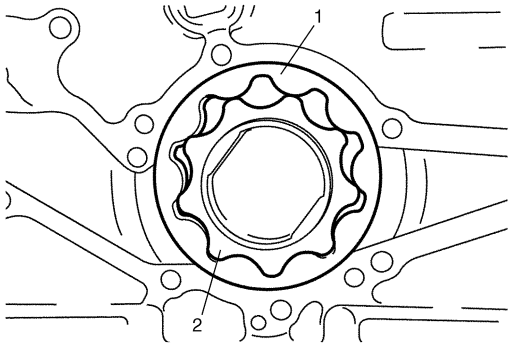
Desmontaje

1) Extraiga la placa del rotor (1) quitando sus pernos de montaje.



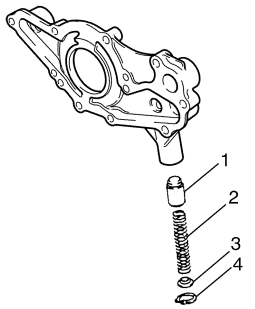
I2RH0B150018-01

2) Extraiga el rotor exterior (1) y el interior (2).



I2RH0B150019-01

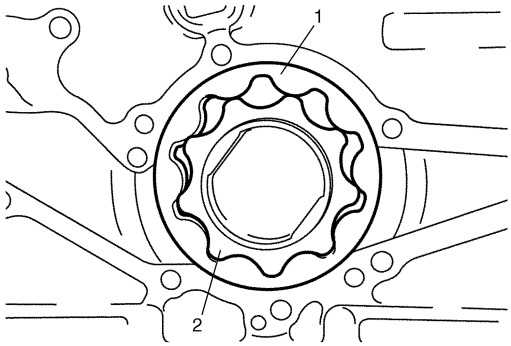
3) Retire el anillo elástico de retención (4) para extraer la válvula de descarga (1), el muelle (2) y el retén (3).



I2RH0B150020-01

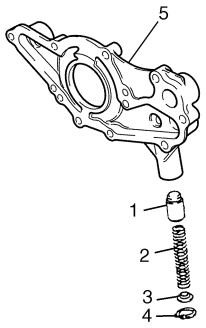
Montaje

1) Lave, limpie y seque todas las piezas desmontadas.
2) Aplique una capa fina de aceite de motor a los rotores interior y exterior, al reborde del sello de aceite, a las superficies internas de la placa y caja de la bomba de aceite.
3) Instale los rotores interior (2) y exterior (1) en la caja de la bomba de aceite.



I2RH0B150019-01

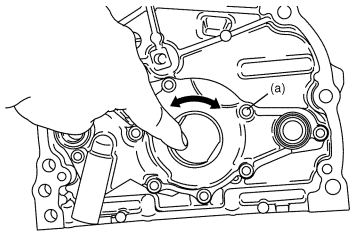
4) Aplique aceite de motor a la válvula de descarga (1) y al muelle (2), e instálelos junto con el retén (3) y el anillo elástico de retención nuevo (4) en la placa del rotor (5).



I3RM0A150005-01

5) Coloque la placa del rotor y apriete todos los pernos al par de apriete especificado. Después de instalar la placa, asegúrese de que los rotores giran a mano fácilmente (par de apriete de 0,3 N·m (0,03 kgf-m, 0.25 lb-ft) o inferior).

Par de apriete
Perno de la placa del rotor de la bomba de aceite (a): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)



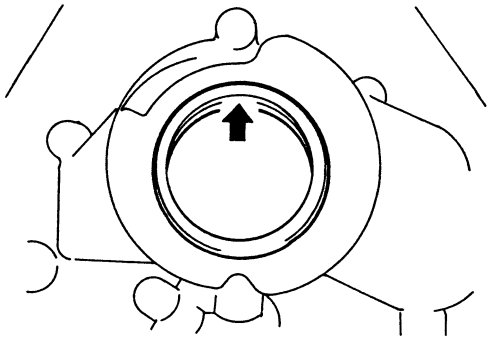
I2RH0B150022-01

Inspección de la bomba de aceite

E6JB0A1516007

Sello de aceite

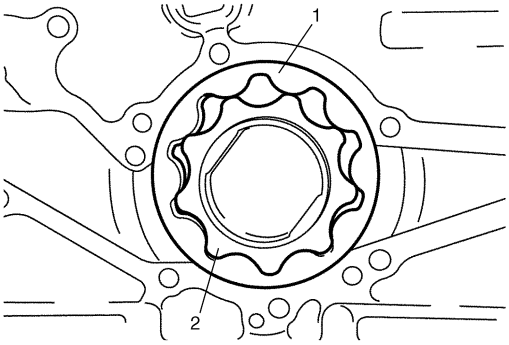
Compruebe si el borde del sello de aceite está defectuoso o dañado. Sustitúyalo si es necesario.



I2RH0B150023-01

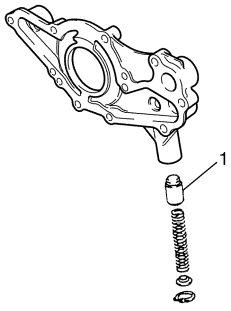
Bomba de aceite

- Verifique si hay un desgaste excesivo o daños en el rotor exterior (1), rotor interior (2), placa del rotor y caja de la bomba de aceite.



I2RH0B150019-01

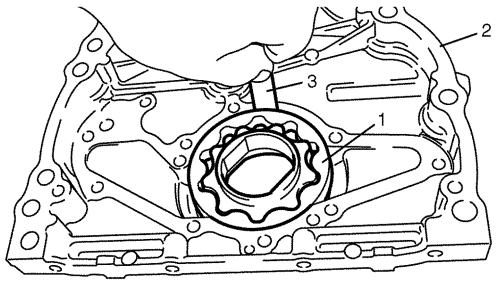
- Verifique si la válvula de seguridad (1) está excesivamente desgastada o dañada, y si funciona con suavidad.



I2RH0B150025-01

Holgura radial
Utilice un medidor de espesor (3) para verificar la holgura radial que hay entre el rotor exterior (1) y la caja (2).
Si la holgura excede el límite especificado, reemplace el rotor exterior o la caja.

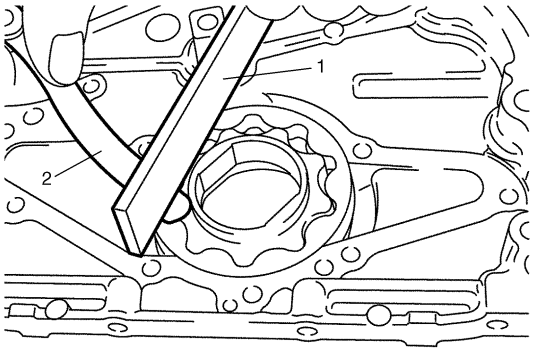
Holgura radial entre el rotor exterior y la caja de la bomba de aceite
Límite: 0,310 mm (0,0122 in.)



I2RH0B150026-01

Holgura lateral
Utilice una regla de precisión (1) y un medidor de espesor (2) para medir la holgura lateral.
Si la holgura lateral excede el límite especificado, reemplace el conjunto de la bomba de aceite.

Holgura lateral del rotor interior de la bomba de aceite
Límite: 0,15 mm (0,0059 in.)

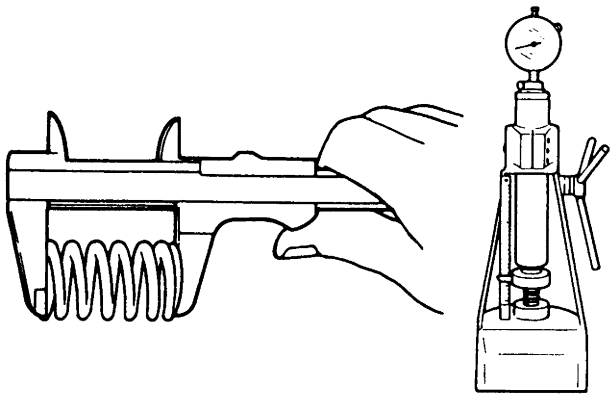


I2RH0B150027-01

Longitud libre y carga del resorte de la válvula de descarga
Verifique la carga y la longitud libre del resorte de la válvula de descarga como se muestra en la imagen. Si la longitud del resorte de la válvula de descarga medida es inferior a la especificada, sustitúyalo.

Longitud libre y carga del resorte de la válvula de descarga

	Estándar	Límite
Longitud libre	52,4 mm (2,06 in.)	—
Carga en la longitud del resorte 38,5 mm (1,52 in.)	77 N (7,7 kgf, 17,0 lb)	69 N (6,9 kgf, 15,0 lb)



I2RH01150023-01

Especificaciones

Especificaciones acerca de los pares de apriete

E6JB0A1517001

Piezas que hay que apretar	Par de apriete		Nota
	N·m	kgf-m	
Interruptor de presión de aceite	13	1,3	☞
Perno del colador de la bomba de aceite	11	1,1	☞
Perno y tuerca del cárter de aceite	11	1,1	☞
Tapón de drenaje del cárter de aceite	35	3,5	☞
Perno de unión de la transmisión al motor	85	8,5	☞
Perno n° 1 de la placa inferior de la campana del embrague	11	1,1	☞
Perno n° 2 de la placa inferior de la campana del embrague	11	1,1	☞
Perno de la placa del rotor de la bomba de aceite	11	1,1	☞

NOTA

El par de apriete se especifica tambièn en los siguientes elementos:
“Componentes del cárter de aceite y del colador de la bomba de aceite: En motores M16A con VVT”
“Componentes de la bomba de aceite: En motores M16A con VVT”

Referencia:
Consulte los pares de apriete de los fijadores no especificados en esta sección en “Información sobre los elementos de fijación en la Sección 0A”.

Herramientas y equipos especiales

Material de servicio recomendado

E6JB0A1518001

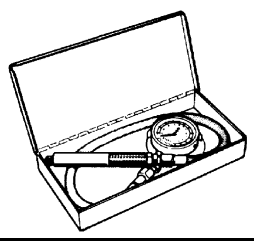
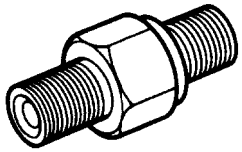
Material	Producto recomendado por SUZUKI o especificaciones		Nota
Producto de sellado	SUZUKI Bond No.1217G	N°/P.: 99000–31260	☞

NOTA

El material de servicio necesario también se especifica en los siguientes apartados:
“Componentes del cárter de aceite y del colador de la bomba de aceite: En motores M16A con VVT”
“Componentes de la bomba de aceite: En motores M16A con VVT”

Herramienta especial

E6JB0A1518002

09915–77310 manómetro de aceite (0-10kg/cm²) ☞		09915–78211 Fijación del manómetro de aceite ☞	

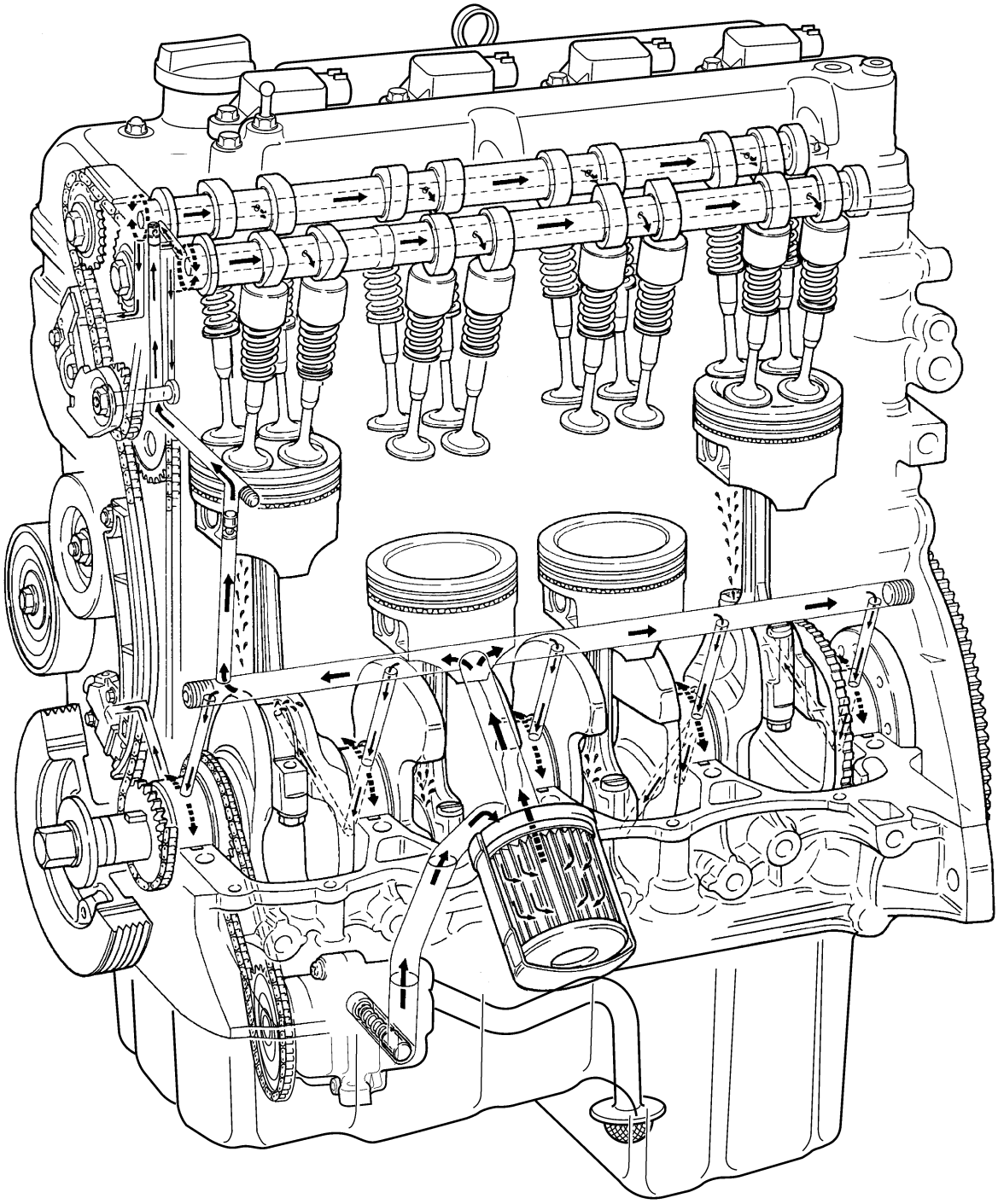
Para un motor J20

Descripción general

Descripción de la lubricación del motor

E6JB0A1521001

La bomba de aceite es de tipo trocoidal y se encuentra debajo del cigüeñal. El aceite es aspirado a través del colador de la bomba de aceite y pasa por la bomba al filtro de aceite.
El aceite filtrado fluye por 2 conductos hacia el bloque de cilindros.
El aceite llega por un conducto a los cojinetes transversales del cigüeñal. El aceite de los cojinetes transversales del cigüeñal se suministra a las bielas mediante los conductos que se cruzan en el cigüeñal.
El aceite sube hasta la culata por el otro conducto y, después de pasar por los conductos internos de los árboles de levas, lubrica las válvulas, árboles de levas, etc.
La bomba de aceite incorpora una válvula de descarga de aceite. Esta válvula comienza a aliviar la presión de aceite cuando ésta excede un valor especificado.



I5JB0A151013-01

Información y procedimientos de diagnóstico

Comprobación de la presión de aceite

E6JB0A1524001

⚠ ADVERTENCIA

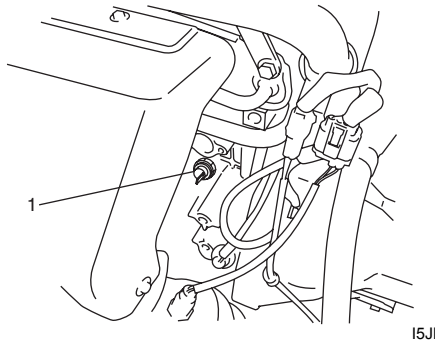
Para evitar el peligro de quemarse, no toque el colector de escape mientras el sistema de escape está caliente.
Al revisar, asegúrese de hacerlo después de que el sistema de escape se haya enfriado.

NOTA

Antes de revisar la presión del aceite, compruebe lo siguiente.

- **Nivel de aceite en el cárter de aceite**
  Si el nivel de aceite es bajo, añada aceite hasta la marca de nivel Full en la varilla medidora de aceite; consulte "Cambio del aceite de motor y filtro de aceite (modelo con motor de gasolina) en la Sección 0B".
- **Calidad del aceite**
  Si el aceite está decolorado o deteriorado, cámbielo. Consulte "Cambio del aceite de motor y filtro de aceite (modelo con motor de gasolina) en la Sección 0B" para saber el aceite específico que debe usarse.
- **Fugas de aceite**
  Si detecta alguna fuga, repárela.

1) Desconecte el conector del interruptor de presión de aceite.
2) Retire el interruptor de presión de aceite (1) del bloque de cilindros.



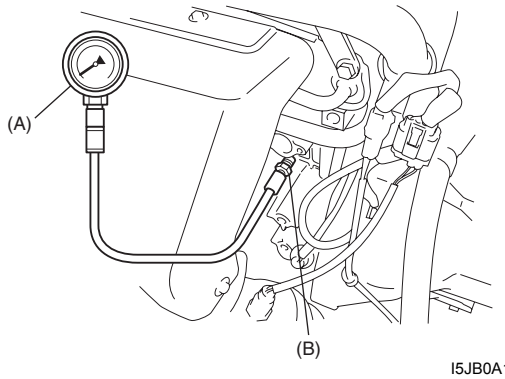
I5JB0A152001-01

3) Instale la herramienta especial (manómetro de aceite) en el orificio roscado que ha quedado libre.

Herramienta especial
(A): 09915–77311
(B): 09915–78211

⚠ PRECAUCIÓN

Durante la instalación, tenga cuidado de no tocar el colector de escape con la herramienta especial, ya que podría calentar excesivamente el colector de escape.



I5JB0A152002-01

4) Ponga el motor en marcha y deje que se caliente hasta que alcance la temperatura normal de funcionamiento.

NOTA

Asegúrese de colocar la palanca selectora de engranaje de transmisión en "Neutral" (Palanca de cambios en la posición "P" en los modelos A/T), aplique el freno de estacionamiento, y bloquee las ruedas motrices.

5) Una vez que el motor esté caliente, aumente el régimen del motor a 4.000 rpm y mida la presión de aceite.

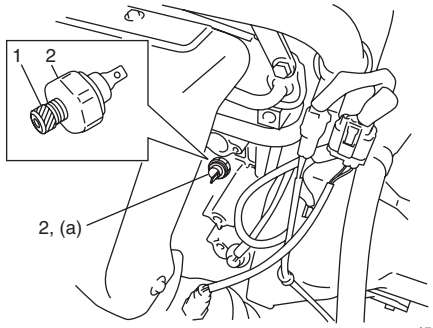
Especificación de la presión de aceite
Más de 390 kPa (3,9 kg/cm², 55,5 psi)

6) Después de comprobar la presión de aceite, pare el motor y extraiga el manómetro de aceite.
7) Antes de volver a montar el interruptor de presión de aceite (2), asegúrese de envolver con cinta de sellado (1) las roscas de los tornillos, y apriete el interruptor al par especificado.

Par de apriete
Interruptor de presión de aceite (a): 13 N·m (1,3 kgf-m, 9,5 lb-ft)

NOTA

Si el borde de la cinta de sellado sobresale por las roscas de los tornillos del interruptor, corte la parte que sobresale.



I5JB0A152003-01

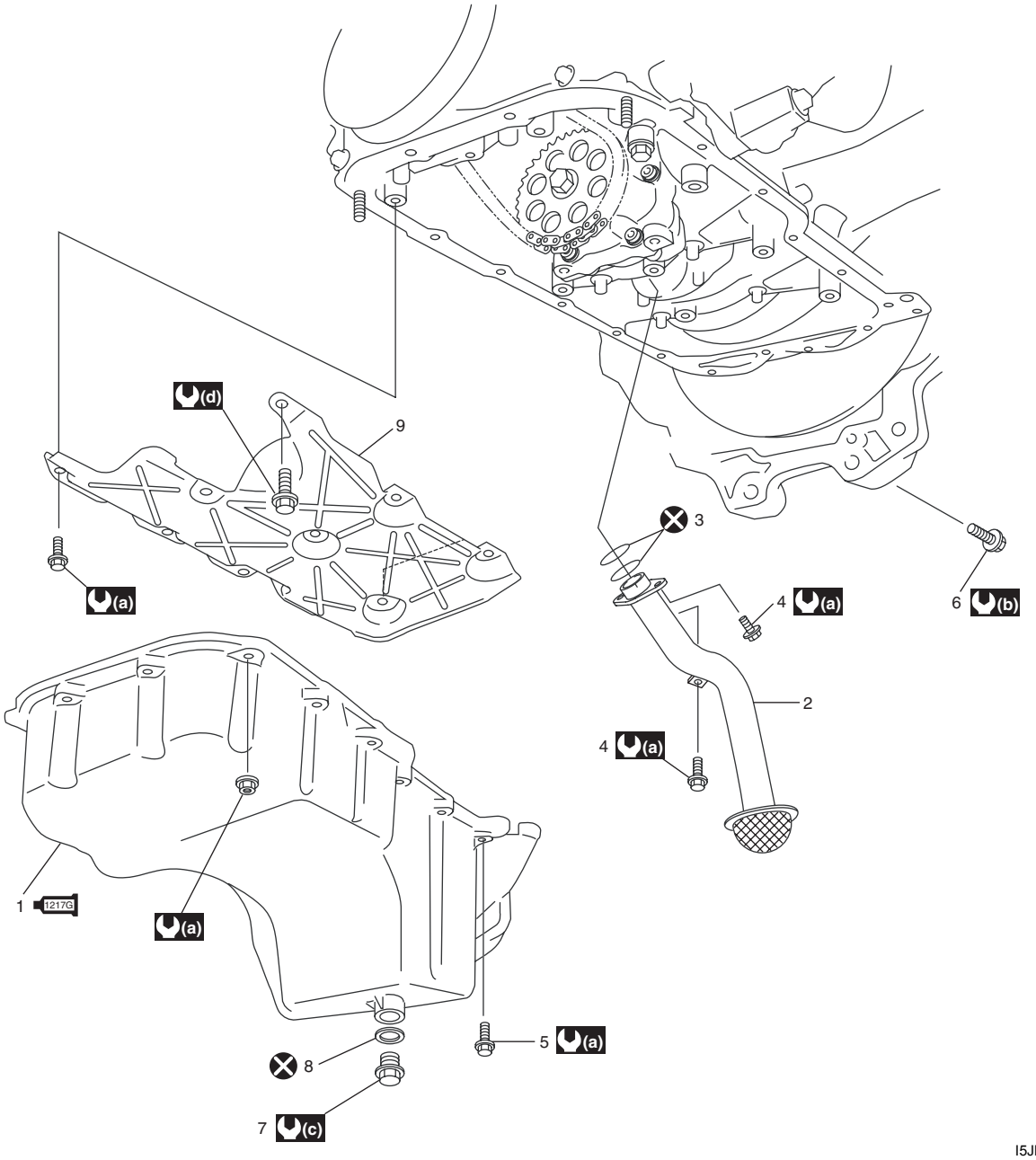
8) Arranque el motor y compruebe si hay fugas de aceite en el interruptor de presión de aceite. Si detecta alguna fuga de aceite, repárela.

9) Conecte el acoplador del interruptor de presión de aceite.

Instrucciones de reparación

Componentes del cárter de aceite y del colador de la bomba de aceite

E6JB0A1526001



I5JB0A152004-02

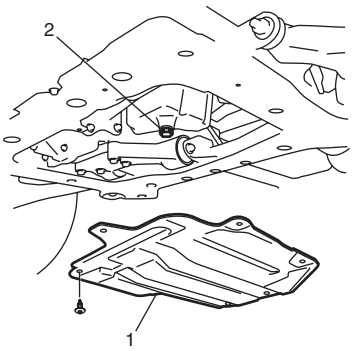
1217G 1. Cárter de aceite : Aplique el producto de sellado 99000-31260 a la superficie de contacto.	8. Junta
2. Colador de la bomba de aceite	9. Placa deflectora
3. Junta tórica	(a) : 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)
4. Perno del colador de la bomba de aceite	(b) : 85 N·m (8,5 kgf-m, 61,5 lb-ft)
5. Perno y tuerca del cárter de aceite	(c) : 35 N·m (3,5 kgf-m, 25,5 lb-ft)
6. Perno del cárter de la transmisión n° 1	(d) : 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft)
7. Tapón de drenaje	: No reutilizable.

Extracción e instalación del cárter de aceite y del colador de la bomba de aceite

E6JB0A1526002

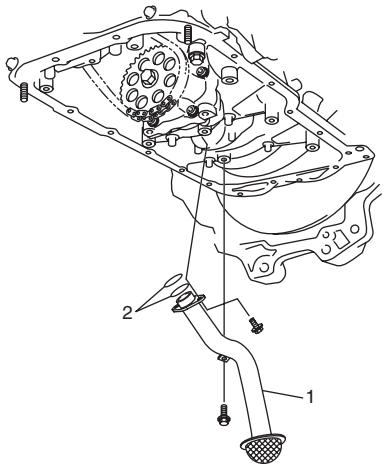
Extracción

1) Extraiga la varilla medidora del nivel de aceite.
2) Levante el vehículo.
3) Extraiga la cubierta inferior del motor (1).
4) Desmonte el tapón (2) de drenaje y drene el aceite del motor.



I5JB0A152005-01

5) Extraiga el bastidor de la suspensión delantera; consulte “Extracción e instalación del bastidor de suspensión delantero, la barra estabilizadora y/o los casquillos en la Sección 2B”.
6) Extraiga el cárter de aceite, el colador de aceite de la bomba (1) y la junta tórica (2) del cárter inferior.



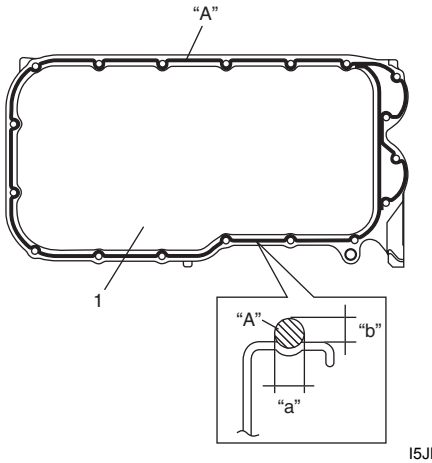
I5JB0A152006-02

Instalación

1) Aplique de manera continua producto de sellado en la superficie de acoplamiento del cárter de aceite (1), como se muestra en la imagen

“A”: Producto de sellado impermeable al agua 99000–31250 (SUZUKI Bond N° 1207F)

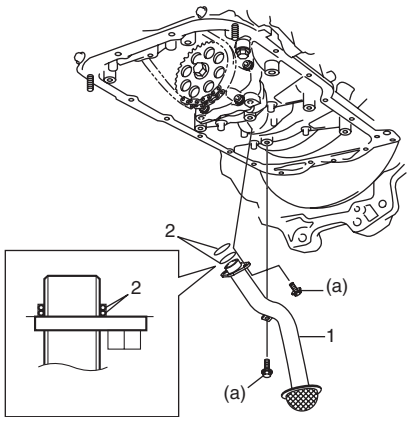
Cantidad de producto de sellado para el cárter de aceite
Ancho “ a” : 3 mm (0,12 in.)
Altura “ b” : 2 mm (0,08 in.)



I5JB0A152007-01

2) Instale firmemente juntas tóricas nuevas (2) en el colador de la bomba de aceite (1) , como se muestra en la imagen.
Apriete los pernos del colador al par de apriete especificado.

Par de apriete
Perno del colador de la bomba de aceite (a): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)



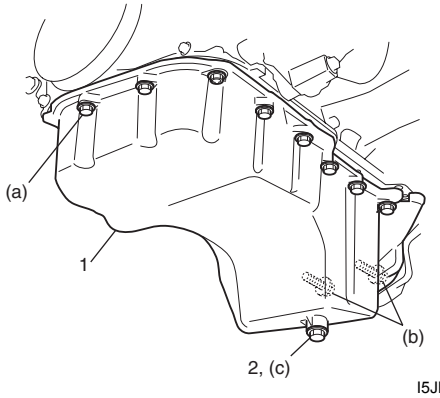
I5JB0A152008-02

3) Después de fijar el cárter de aceite (1) al bloque de cilindros, coloque los pernos de seguridad y comience a apretar en el centro: mueva la llave hacia fuera, apretando un perno a la vez.
Apriete los pernos y las tuercas al par especificado.

Par de apriete
Perno y tuerca del cárter de aceite (a): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)
Perno del cárter de la transmisión n° 1 (b): 85 N·m (8,5 kgf-m, 61,5 lb-ft)

4) Instale una junta nueva y el tapón (2) de drenaje en el cárter de aceite después de aplicar aceite de motor.
Apriete el tapón de drenaje al par especificado.

Par de apriete
Tapón de drenaje de aceite (c): 35 N·m (3,5 kgf-m, 25,5 lb-ft)



I5JB0A152009-01

5) Instale el bastidor de la suspensión delantera; consulte “Extracción e instalación del bastidor de suspensión delantero, la barra estabilizadora y/o los casquillos en la Sección 2B”.
6) Instale la cubierta inferior del motor.
7) Coloque la varilla medidora del nivel de aceite.
8) Rellene el motor con aceite de motor; consulte “Cambio del aceite de motor y filtro de aceite (modelo con motor de gasolina) en la Sección 0B”.

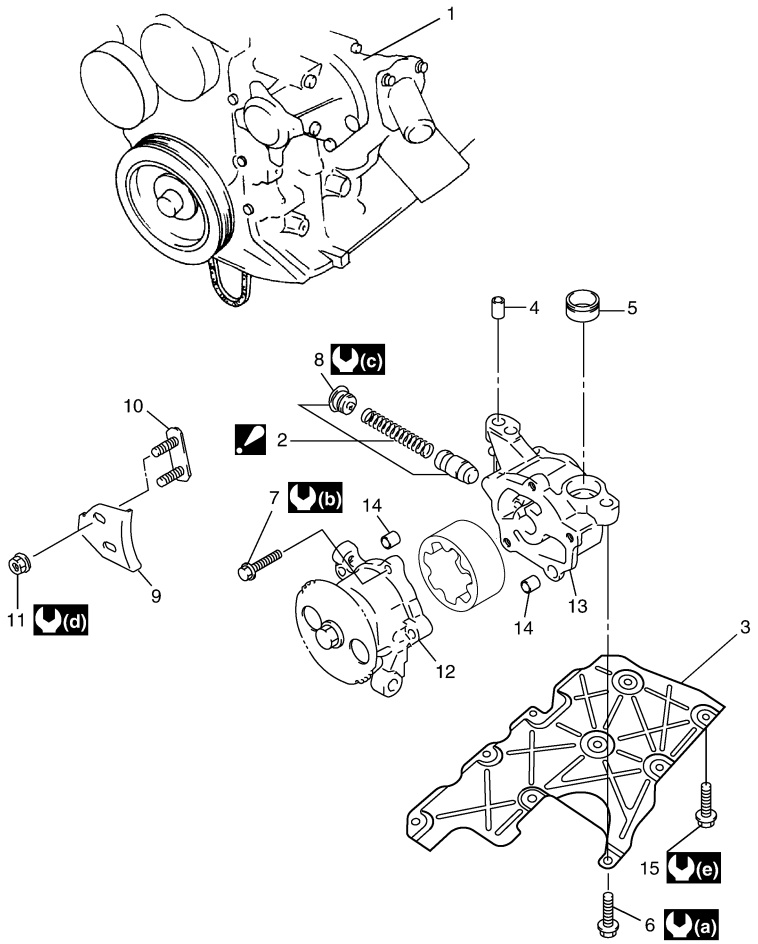
Limpieza del cárter de aceite y colador de la bomba de aceite

E6JB0A1526003

- Limpie las superficies de acoplamiento del cárter de aceite y del bloque de cilindros.
  Elimine los restos de aceite, producto de sellado viejo, y el polvo de las superficies de acoplamiento de la culata y del interior del cárter de aceite.
- Limpie la rejilla del colador de la bomba de aceite

Componentes de la bomba de aceite

E6JB0A1526004



I5JB0A152010-02

1. Bloque de cilindros	8. Retén de la válvula de seguridad de la bomba de aceite	15. Perno de la placa deflectora (perno M6)
2. Conjunto de la válvula de seguridad de la bomba de aceite : Sustitúyalo en conjunto.	9. Guía de la cadena de la bomba de aceite	(a) : 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft)
3. Placa deflectora	10. Placa de la guía de la cadena de la bomba de aceite	(b) : 12 N·m (1,2 kgf-m, 9,0 lb-ft)
4. Pasador n° 1	11. Tuerca de la guía de la cadena de la bomba de aceite	(c) : 28 N·m (2,5 kgf-m, 20,5 lb-ft)
5. Pasador n° 2	12. Caja n° 1 de la bomba de aceite	(d) : 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)
6. Perno de montaje de la bomba de aceite (perno M8)	13. Caja n° 2 de la bomba de aceite	(e) : 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)
7. Perno de la caja de la bomba de aceite	14. Pasador n° 3	

Extracción y montaje de la bomba de aceite

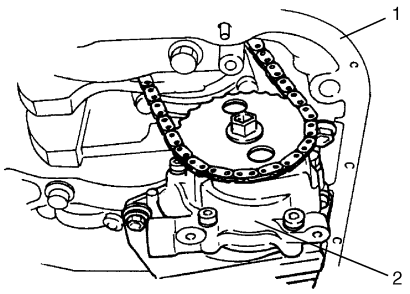
E6JB0A1526005

⚠ PRECAUCIÓN

No extraiga el piñón ni el rotor interior de la bomba de aceite, de lo contrario se puede dañar el eje central de la bomba de aceite y se puede provocar un funcionamiento anómalo de la bomba de aceite.

Extracción

1) Desconecte el cable negativo de la batería.
2) Drene el aceite del motor (consulte “Cambio del aceite de motor y filtro de aceite (modelo con motor de gasolina) en la Sección 0B”).
3) Extraiga el cárter de aceite y el colador de la bomba de aceite.
   Consulte “Extracción e instalación del cárter de aceite y del colador de la bomba de aceite: Para un motor J20”.
4) Extraiga la placa deflectora del cárter inferior (1).
5) Extraiga la guía de la cadena de la bomba de aceite.
6) Extraiga la bomba de aceite (2) con el piñón del cárter inferior (1).



I2RH01150016-01

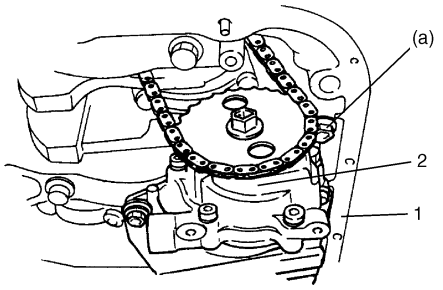
Instalación

1) Instale la bomba de aceite (2) y la placa deflectora en el cárter inferior (1) y apriete los pernos al par especificado.

NOTA

Cuando instale la bomba de aceite, no deje que caigan los pasadores.

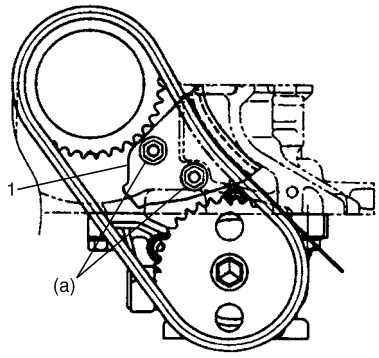
Par de apriete
Perno de montaje de la bomba de aceite (perno M8) (a): 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft)
Perno de la placa deflectora (perno M6): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)



I2RH01150017-01

2) Instale la guía de la cadena de la bomba de aceite (1) y apriete los pernos al par especificado.

Par de apriete
Tuerca de la guía de la cadena de la bomba de aceite (a): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)



I5JB0A152011-01

3) Instale el cárter de aceite y el colador de la bomba de aceite.
   Consulte “Extracción e instalación del cárter de aceite y del colador de la bomba de aceite: Para un motor J20”
4) Instale el bastidor de la suspensión delantera; consulte “Extracción e instalación del bastidor de suspensión delantero, la barra estabilizadora y/o los casquillos en la Sección 2B”.
5) Rellene el motor con aceite de motor; consulte “Cambio del aceite de motor y filtro de aceite (modelo con motor de gasolina) en la Sección 0B”.
6) Conecte el cable negativo a la batería.
7) Cuando haya completado la instalación compruebe la presión de aceite arrancando el motor. Consulte “Comprobación de la presión de aceite: Para un motor J20”.

Desmontaje y montaje de la bomba de aceite

E6JB0A1526006

⚠ PRECAUCIÓN

No extraiga el piñón ni el rotor interior de la bomba de aceite, de lo contrario se puede dañar el eje central de la bomba de aceite y se puede provocar un funcionamiento anómalo de la bomba de aceite.

Desmontaje

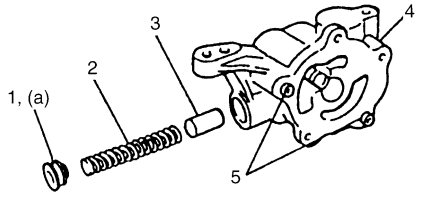
- Desmonte la bomba de aceite; consulte "Componentes de la bomba de aceite: Para un motor J20".

Montaje

1) Lave, limpie y seque todas las piezas desmontadas.
2) Aplique una ligera capa de aceite de motor a los rotores interior y exterior y a las superficies internas de la caja de la bomba de aceite.
3) Instale el rotor exterior en la caja n° 1 de la bomba.
4) Instale la válvula de seguridad (3), el muelle de seguridad (2) y el retén (1) en la caja n° 2 de la bomba de aceite (4).
   Apriete el retén al par de apriete especificado.

   Par de apriete
   Retén de la válvula de seguridad de la bomba de aceite (a): 28 N·m (2,8 kgf-m, 20,5 lb-ft)

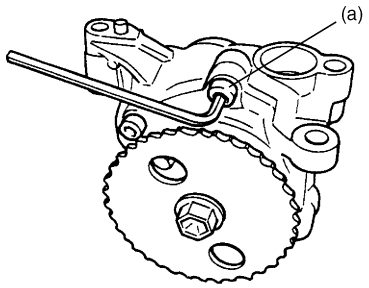
5) Instale los pasadores de la caja de la bomba de aceite (5) en la caja n° 2 de la bomba de aceite.



I2RH01150020-01

6) Instale la bomba de aceite. Después de armar la bomba de aceite, compruebe con la mano si el rotor gira fácilmente.

   Par de apriete
   Perno de la caja de la bomba de aceite (a): 12 N·m (1,2 kgf-m, 9,0 lb-ft)

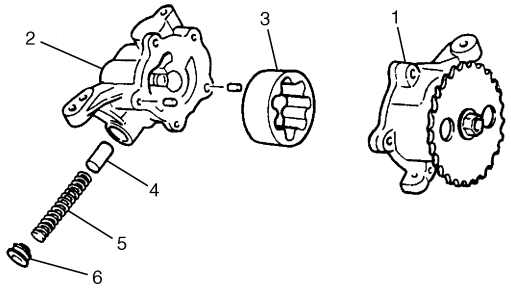


I2RH01150021-01

Inspección de la bomba de aceite

E6JB0A1526007

- Verifique si hay un desgaste excesivo o daños en los rotores exterior (3) e interior y en las cajas (1) (2) de la bomba de aceite.
  Si uno de estos elementos presenta anomalías, reemplace el conjunto de la bomba de aceite.
- Compruebe si hay algún desgaste o daño en la válvula (4) de seguridad.
  Si uno de estos elementos presenta anomalías, reemplace el conjunto de la bomba de aceite.



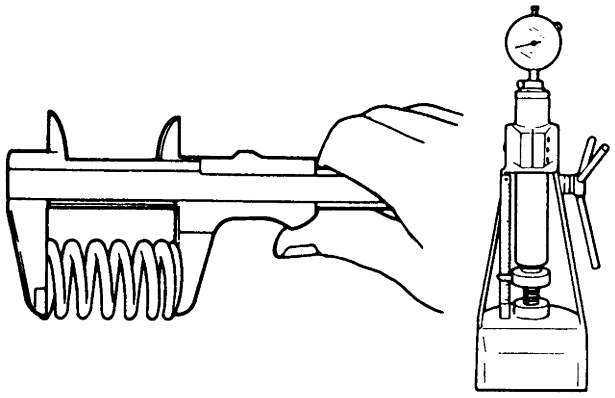
I2RH01150022-01

5. Muelle de seguridad	6. Retén

- Mida la longitud libre y la tensión del muelle de seguridad del aceite.
  Si los valores medidos de longitud o tensión son inferiores a la especificación, reemplace el conjunto de la válvula de seguridad de la bomba de aceite.

Muelle de seguridad de aceite

Elemento	Estándar
Longitud libre del muelle	**63,5 mm (2,5 in.)**
Precarga del muelle	**85,0 N for 52,0 mm (8,5 kg para 52,0 mm, 19,0 lb/2,05 in.)**



I2RH01150023-01

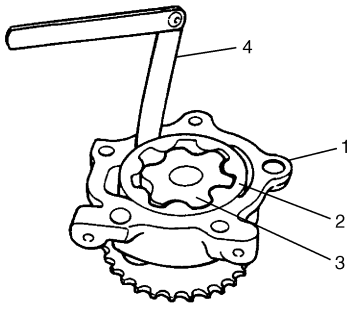
- Mida la holgura del rotor de la bomba de aceite y de la caja de la bomba de aceite.

Holgura radial

Compruebe la holgura radial entre el rotor exterior(2) y la caja n° 1 (1), mediante un medidor de espesor (4).
Si la holgura excede el límite especificado, reemplace el conjunto de la bomba de aceite.

Límite de la holgura radial entre el rotor exterior y la caja

0,20 mm (0,0079 in.)



I2RH01150024-01

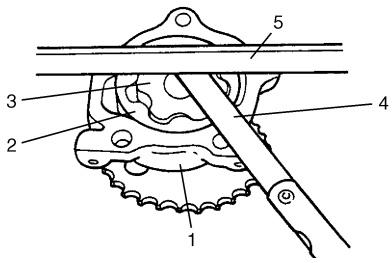
3. Rotor interior

Holgura lateral

Utilice una regla de precisión (5) y un medidor de espesor (4) para medir la holgura lateral.
Si la holgura lateral excede el límite especificado, reemplace el conjunto de la bomba de aceite.

Límite de la holgura lateral

0,11 mm (0,0043 in.)



I2RH01150025-01

1. Caja n° 1 de la bomba de aceite	3. Rotor interior
2. Rotor exterior	

Especificaciones

Especificaciones acerca de los pares de apriete

E6JB0A1527001

Piezas que hay que apretar	Par de apriete		Nota
	N·m	kgf-m	
Interruptor de presión de aceite	13	1,3	☞
Perno del colador de la bomba de aceite	11	1,1	☞
Perno y tuerca del cárter de aceite	11	1,1	☞
Perno del cárter de la transmisión n° 1	85	8,5	☞
Tapón de drenaje de aceite	35	3,5	☞
Perno de montaje de la bomba de aceite (perno M8)	25	2,5	☞
Perno de la placa deflectora (perno M6)	11	1,1	☞
Tuerca de la guía de la cadena de la bomba de aceite	11	1,1	☞
Retén de la válvula de seguridad de la bomba de aceite	28	2,8	☞
Perno de la caja de la bomba de aceite	12	1,2	☞

NOTA

El par de apriete se especifica tambièn en los siguientes elementos:
“Componentes del cárter de aceite y del colador de la bomba de aceite: Para un motor J20”
“Componentes de la bomba de aceite: Para un motor J20”

Referencia:
Consulte los pares de apriete de los fijadores no especificados en esta sección en “Información sobre los elementos de fijación en la Sección 0A”.

Herramientas y equipos especiales

Material de servicio recomendado

E6JB0A1528001

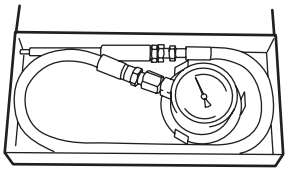
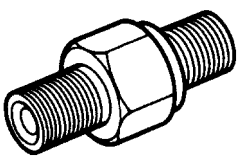
Material	Producto recomendado por SUZUKI o especificaciones		Nota
Producto de sellado impermeable al agua	SUZUKI Bond No.1207F	N°/P.: 99000–31250	☞

NOTA

El material de servicio necesario también se especifica en los siguientes apartados:
“Componentes del cárter de aceite y del colador de la bomba de aceite: Para un motor J20”

Herramienta especial

E6JB0A1528002

09915–77311 Manómetro de aceite ☞		09915–78211 Fijación del manómetro de aceite ☞	

Para un motor F9Q

Descripción general

Descripción de la lubricación del motor

E6JB0A1531001

La bomba de aceite es de tipo engranaje y está montada hacia abajo en el bloque de cilindros. El aceite sube a través del colador de aceite y pasa a través de la bomba hasta el intercambiador de calor, a continuación el filtro de aceite y el aceite filtrado fluye a cada pieza del motor.

Información y procedimientos de diagnóstico

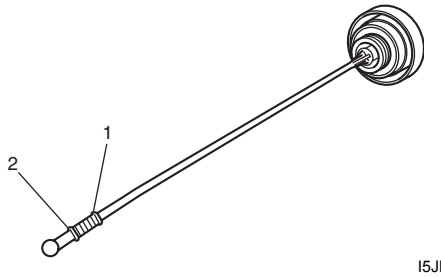
Comprobación de la presión de aceite

E6JB0A1534001

NOTA

Antes de revisar la presión del aceite, compruebe lo siguiente.

- **Nivel de aceite en el cárter de aceite**
  Si el nivel de aceite es bajo, añada aceite hasta la marca de nivel lleno FULL (1) de la varilla de medición consultando "Cambio del aceite de motor y filtro de aceite (modelo con motor diesel) en la Sección 0B".

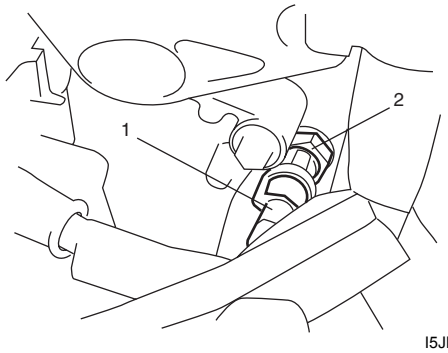


I5JB0B150001-01

2. Marca de nivel bajo

- **Calidad del aceite**
  Si el aceite está descolorido o deteriorado, cámbielo. Consulte "Cambio del aceite de motor y filtro de aceite (modelo con motor diesel) en la Sección 0B" para saber el aceite específico que debe usarse.
- **Fugas de aceite**
  Si detecta alguna fuga, repárela.

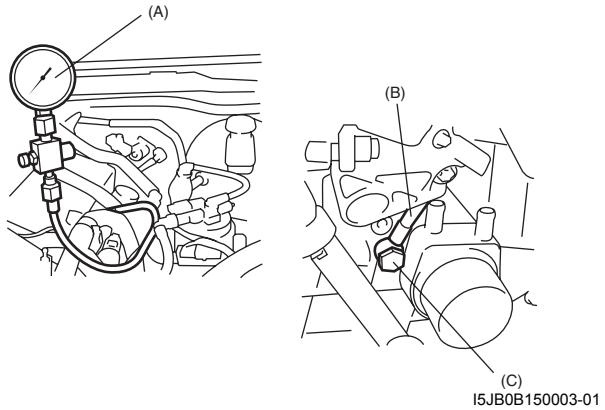
1) Desconecte el acoplador (1) del interruptor de presión de aceite.
2) Retire el interruptor de presión de aceite (2) del bloque de cilindros.



I5JB0B150002-01

3) nstale herramientas especiales en el orificio roscado vacío del interruptor de presión de aceite.

Herramienta especial
(A): 09915–77311
(B): 09915–77420
(C): 09915–77430



I5JB0B150003-01

4) Ponga el motor en marcha y deje que se caliente hasta que alcance la temperatura normal de funcionamiento.

NOTA

Asegúrese de colocar la palanca de cambio de engranaje de transmisión en la posición "Punto muerto" (palanca de selección de cambio en la posición "P" en los modelos A/T), aplique el freno de estacionamiento y bloquee las ruedas propulsoras.

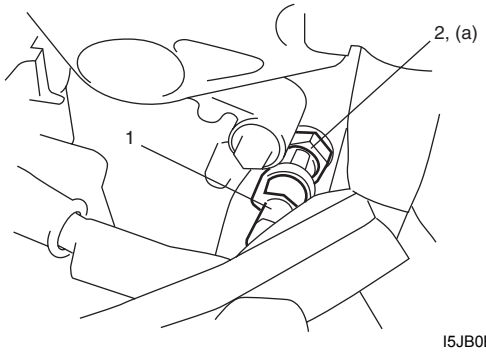
5) Después del calentamiento, mida la presión del aceite.

Especificación de la presión de aceite
Estándar:
Aprox. 120 kPa (1,2 kgf/cm^2, 17,4 psi) at 1.000 rpm
Approx. 350 kPa (3,5 kgf/cm^2, 50,8 psi) at 3.000 rpm
Límite:
Min. 70 kPa (0,7 kgf/cm^2, 10,2 psi) at 1.000 rpm
Max. 400 kPa (4,0 kgf/cm^2, 58,0 psi) at 3.000 rpm

6) Después de comprobar la presión del aceite, pare el motor y quite la herramienta especial.
7) Apriete el interruptor (2) de presión de aceite al par especificado.

Par de apriete
Interruptor de presión de aceite (a): 38 N·m (3,8 kgf-m, 27,5 lb-ft)

8) Arranque el motor y compruebe si hay fugas de aceite en el interruptor de presión de aceite. Si detecta alguna fuga de aceite, repárela.
9) Conecte el acoplador (1) del interruptor de presión de aceite.

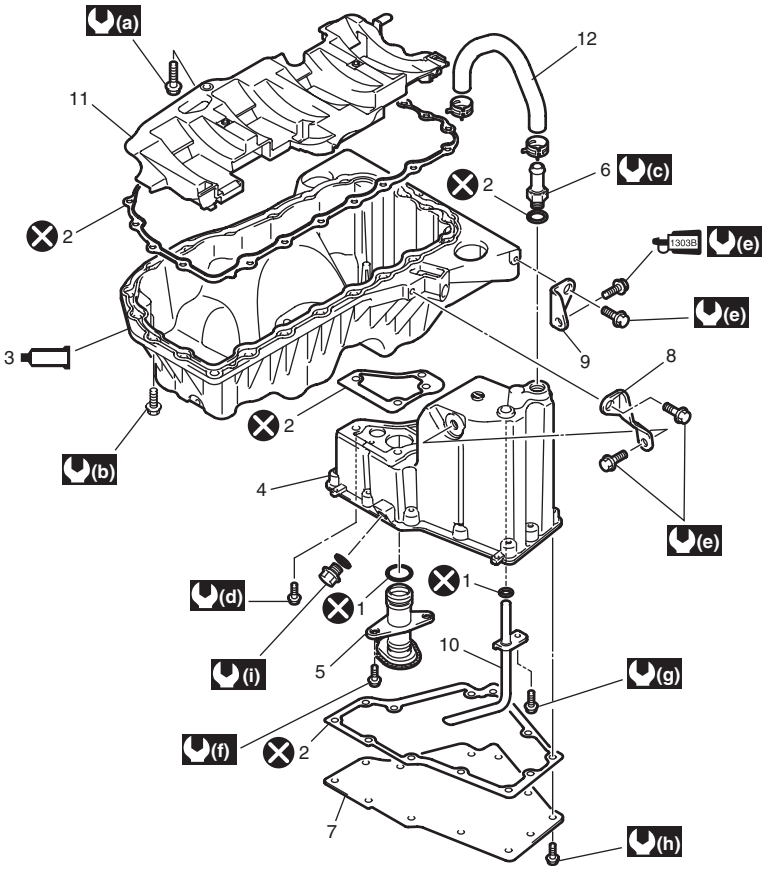


I5JB0B150004-01

Instrucciones de reparación

Componentes del cárter de aceite y del colador de la bomba de aceite

E6JB0A1536001



I5JB0B150045-02

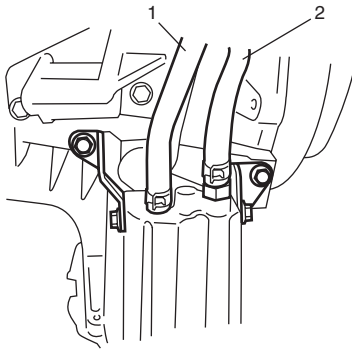
1. Junta tórica	8. Refuerzo del cárter de aceite inferior N° 1.	(d) : Apriete a 22 N·m (2,2 kgf-m, 16,0 lb-ft) siguiendo el procedimiento especificado.
2. Junta	9. Refuerzo del cárter de aceite inferior N° 2.	(e) : Apriete a 32 N·m (3,2 kg-m, 23,5 lb-ft) siguiendo el procedimiento especificado.
3. Cárter de aceite superior	10. Tubo de retorno del separador de aceite	(f) : 10 N·m (1,0 kgf-m, 7,5 lb-ft)
: Aplique sellador Loctite® rhodorseal 5661 (Loctite® rhodorseal 5661) a la superficie principal del cárter de aceite superior, placa de soporte de la junta de estanqueidad y tapa del cojinete principal N° 1.	11. Placa del deflector del cárter de aceite	(g) : 12 N·m (1,2 kgf-m, 9,0 lb-ft)
4. Cárter de aceite inferior	12. Manguera de ventilación de aire fresco	(h) : Apriete a 8 N·m (0,8 kgf-m, 6,0 lb-ft) siguiendo el procedimiento especificado.
5. Colador de la bomba de aceite N° 1	(a) : 24 N·m (2,4 kgf-m, 7,5 lb-ft)	(i) : 35 N·m (3,5 kgf-m, 25,5 lb-ft)
6. Perno de unión de ventilación de aire fresco	(b) : Apriete a 15 N·m (1,5 kg-m, 11,0 lb-ft) según el procedimiento especificado.	1303B : Aplique sellador Loctite cemento de bloqueo de roscas 99000-32030 (cemento de bloqueo de roscas Super 1303B) en la rosca del perno.
7. Placa de cierre	(c) : 30 N·m (3,0 kgf-m, 22,0 lb-ft)	: No reutilizable.

Extracción e instalación del cárter de aceite y del colador de la bomba de aceite

E6JB0A1536002

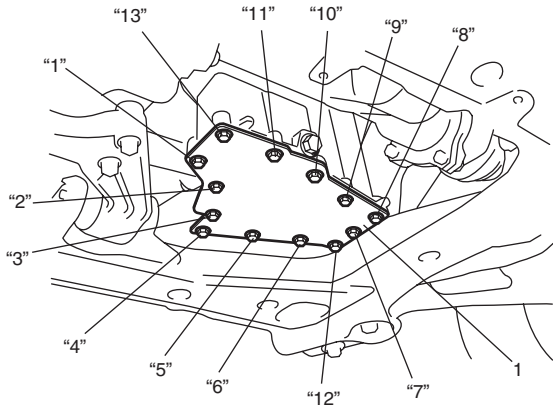
Extracción

1) Drene el aceite del motor (consulte “Cambio del aceite de motor y filtro de aceite (modelo con motor diesel) en la Sección 0B”).
2) Desconecte la manguera de retorno del separador de aceite (1) de la válvula de retorno del separador de aceite.
3) Desconecte la manguera de ventilación de aire fresco (2) del perno de unión de ventilación de aire fresco.



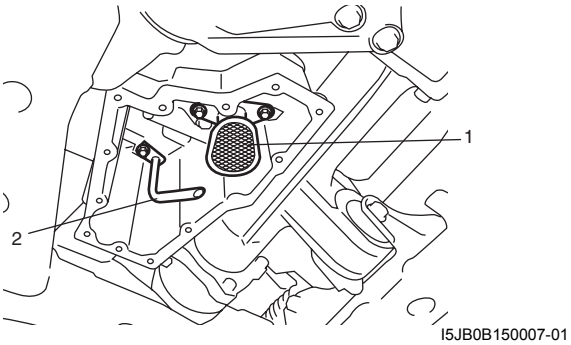
I5JB0B150005-01

4) Afloje los pernos de la placa de cierre en orden numérico (del “1” al “12”) gradual y uniformemente tal y como se muestra en la figura y retírelos.
5) Retire la placa de cierre (1) del cárter de aceite inferior.



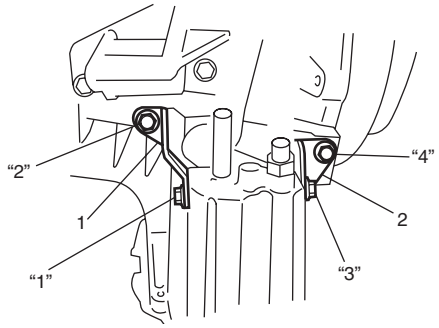
I5JB0B150006-01

6) Retire el colador de bomba de aceite N° 1 (1) y el tubo de retorno del separador de aceite (2).



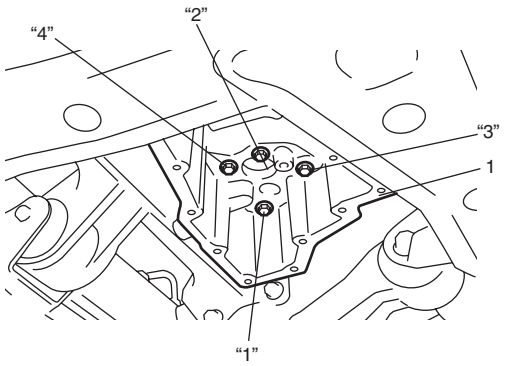
I5JB0B150007-01

7) Afloje los pernos del refuerzo del cárter de aceite inferior en orden numérico (del “1” al “4”) tal y como se muestra en la figura y quítelos.
8) Quite el refuerzo del cárter de aceite inferior N° 1 (1) y N° 2 (2).



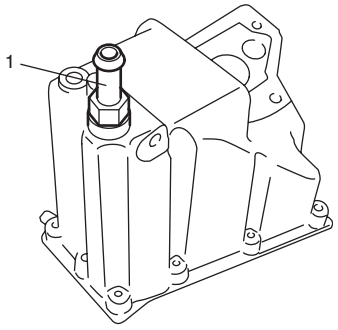
I5JB0B150008-01

9) Afloje los pernos del cárter de aceite inferior en orden numérico (del “1” al “4”) gradual y uniformemente tal y como se muestra en la figura y retírelos.
10) Retire el cárter de aceite inferior (1) del cárter de aceite superior.



I5JB0B150009-01

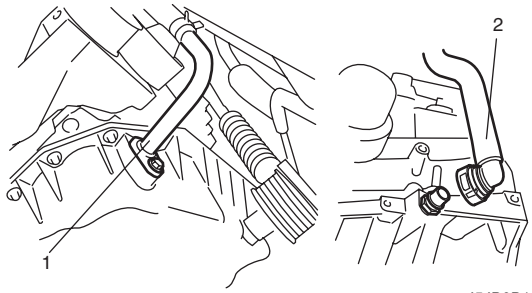
11) Quite el perno de unión de ventilación de aire fresco (1) del cárter de aceite inferior, si es necesario.



I5JB0B150010-01

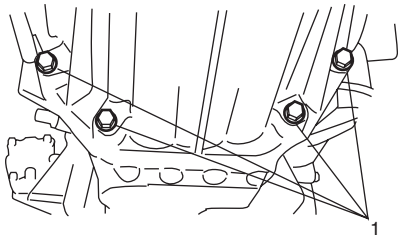
12) Baje el miembro de suspensión inferior. Consulte “Extracción e instalación del bastidor de suspensión delantero, la barra estabilizadora y/o los casquillos en la Sección 2B”.

13) Desconecte el tubo de ventilación n° 1 (1) y la manguera de ventilación n° 3 (2) del cárter de aceite superior.



I5JB0B150011-01

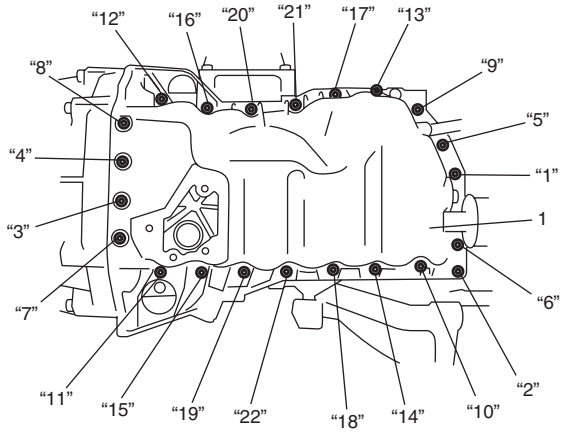
14) Quite los pernos (1) que fijan la transmisión al motor.



I5JB0B150012-01

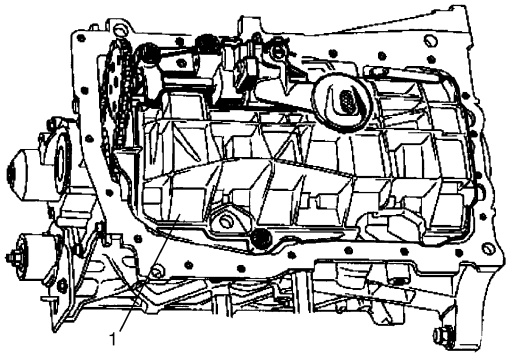
15) Afloje los pernos del cárter de aceite superior gradual y uniformemente en orden numérico (del “1” al “22”) tal y como se muestra en la figura y quítelos.

16) Retire el cárter de aceite superior (1) del bloque de cilindros.



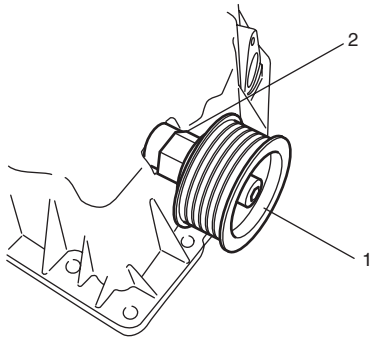
I5JB0B150013-01

17) Retire la placa del deflector del cárter de aceite (1), en caso necesario.



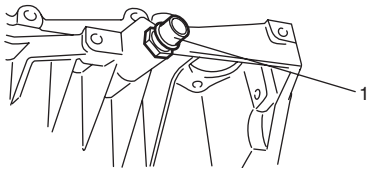
I5JB0B150015-01

18) Retire la rueda loca de la correa de accesorios (1) con la base (2) del cárter de aceite superior, en caso necesario.



I5JB0B150016-01

19) Quite el perno de unión de la manguera de ventilación de aire fresco (1) del cárter de aceite superior, si es necesario.

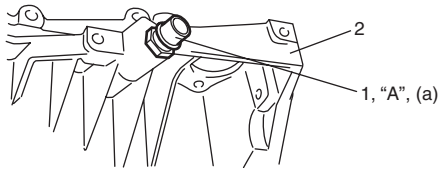


I5JB0B150017-01

Instalación

1) Retire el aceite, el sellador viejo y el polvo de la superficie de contacto del cárter de aceite, bloque de cilindros y cárter de aceite inferior.
2) Instale el nuevo perno de unión N° 3 de la manguera de ventilación de aire fresco (1) en el cárter de aceite superior (2), si es necesario.

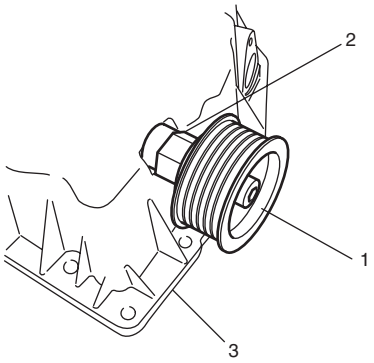
Par de apriete
Perno de unión n° 3 de la manguera de ventilación (a): 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,5 lb-ft)



I5JB0B150018-03

3) Instale la rueda loca de la correa de accesorios (1) con la base (2) en el cárter de aceite superior, en caso necesario.

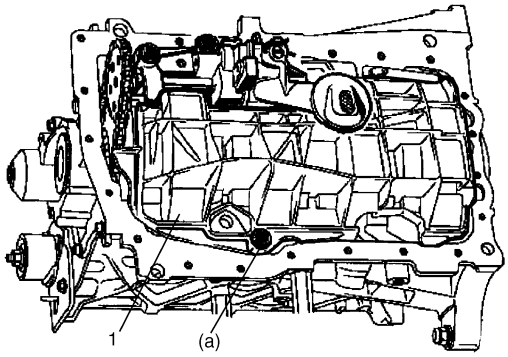
Par de apriete
Base de la rueda loca (a): 50 N·m (5,0 kgf-m, 36,5 lb-ft)



I5JB0B150019-01

4) Instale la placa del deflector del cárter de aceite (1), si la ha quitado.

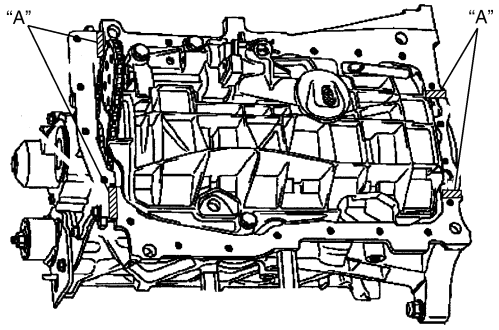
Par de apriete
Perno de la placa del deflector del cárter de aceite (a): 24 N·m (2,4 kgf-m, 17,5 lb-ft)



I5JB0B150020-01

5) Aplique sellador en la parte sombreada del bloque de cilindros, placa de soporte de la junta de estanqueidad y tapa de cojinete principal N° 1 tal como se indica en la figura.

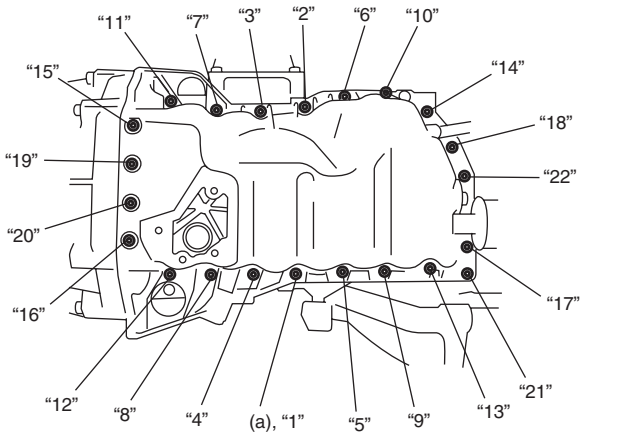
“A”: Loctite rhodorseal 5661® (Loctite rhodorseal 5661®)



I5JB0B150022-01

6) Instale el cárter de aceite superior (1) en el bloque de cilindros con una nueva junta de estanqueidad y apriete los pernos del cárter de aceite superior gradual y uniformemente en orden numérico (del “1” al “22”) repitiendo la secuencia de apriete dos o tres veces hasta obtener el par especificado.

Par de apriete
Perno del cárter de aceite superior (a): Apriete a 15 N·m (1,5 kgf-m, 11,0 lb-ft) siguiendo el procedimiento especificado.

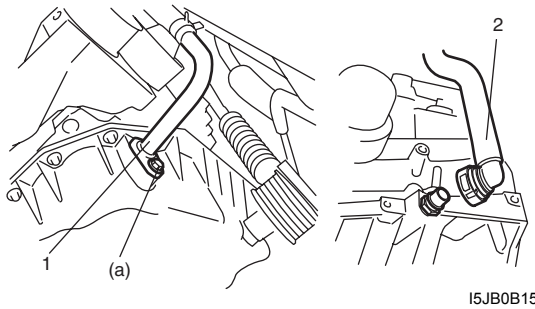


I5JB0B150023-01

7) Apriete la transmisión a los pernos del motor consultando “Desmontaje y montaje del conjunto de la transmisión manual: Para modelo con motor diesel en la Sección 5B”.

8) Conecte el tubo de ventilación N° 1 (1) y la manguera de ventilación N° 3 (2) en el cárter de aceite superior con una nueva junta tórica.

Par de apriete
Perno de tubo de ventilación N° 1 (a): 10 N·m (1,0 kgf-m, 7,5 lb-ft)

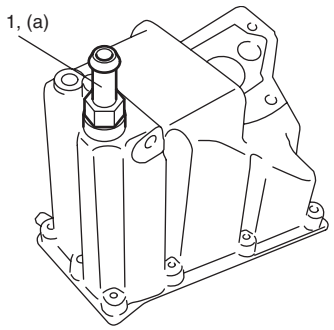


I5JB0B150024-01

9) Instale el bastidor de suspensión. Consulte “Extracción e instalación del bastidor de suspensión delantero, la barra estabilizadora y/o los casquillos en la Sección 2B”.

10) Instale el perno de unión de ventilación de aire fresco (1) en el cárter de aceite inferior con la nueva junta de estanqueidad, si lo ha quitado.

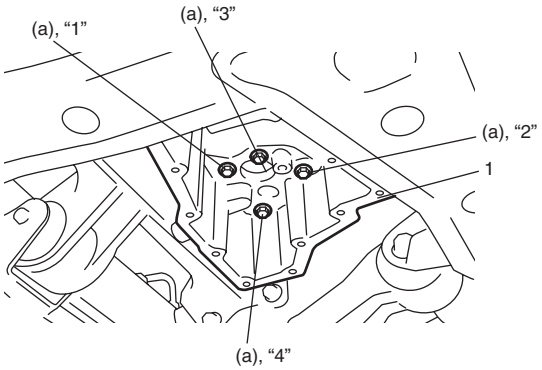
Par de apriete
Perno de unión de ventilación de aire fresco (a): 30 N·m (3,0 kgf-m, 22,0 lb-ft)



I5JB0B150025-01

11) Instale el cárter de aceite inferior (1) en el cárter de aceite superior con una nueva junta de estanqueidad y apriete los pernos del cárter de aceite inferior gradual y uniformemente en orden numérico (del “1” al “4”) repitiendo la secuencia de apriete dos o tres veces hasta obtener el par especificado.

Par de apriete
Perno del cárter de aceite inferior (a): Apriete a 22 N·m (2,2 kgf-m, 16,0 lb-ft) siguiendo el procedimiento especificado.

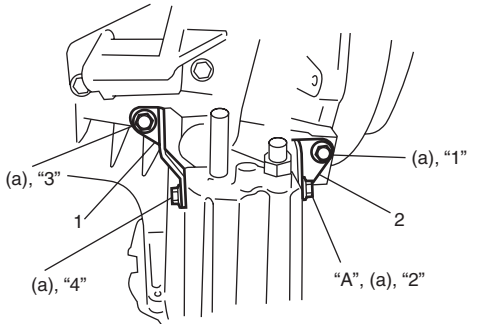


I5JB0B150026-01

12) Instale el refuerzo del cárter de aceite inferior N° 1 (1) y N° 2 (2), y apriete los pernos del refuerzo del cárter de aceite inferior N° 1 y N° 2 en orden numérico (del “1” al “4”) tal y como se muestra en la figura.
Aplique producto sellador de roscas “A” en el perno del refuerzo del cárter de aceite inferior marcado con “2”.

“A”: Sellador de roscas 99000–32030 (Thread Lock Cement Super 1303B)

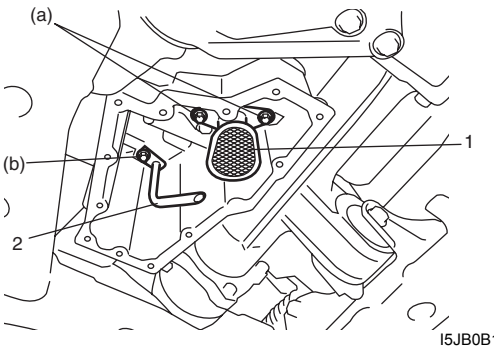
Par de apriete
Perno del refuerzo del cárter de aceite inferior (a): Apriete a 32 N·m (3,2 kgf-m, 23,5 lb-ft) siguiendo el procedimiento especificado.



I5JB0B150027-01

13) Instale el colador de bomba de aceite N° 1 (1) y el tubo de retorno del separador de aceite (2) con nuevas juntas de estanqueidad.

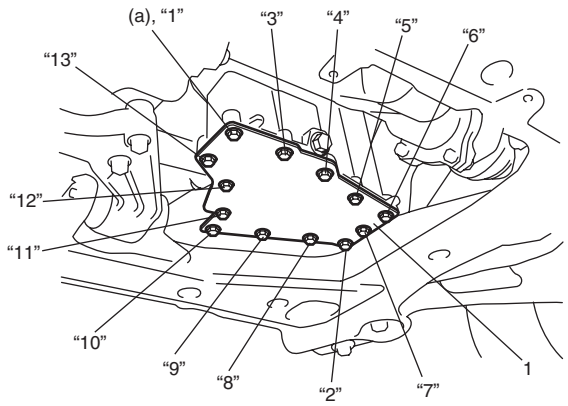
Par de apriete
Perno del colador de la bomba de aceite N° 1 (a): 10 N·m (1,0 kgf-m, 7,5 lb-ft)
Tubo de retorno de aceite del separador de aceite (b): 12 N·m (1,2 kgf-m, 9,0 lb-ft)



I5JB0B150028-01

14) Instale la placa de cierre (1) con una nueva junta de estanqueidad y apriete los pernos de la placa de cierre gradual y uniformemente en orden numérico (del “1” al “13”) repitiendo la secuencia de apriete dos o tres veces hasta obtener el par especificado.

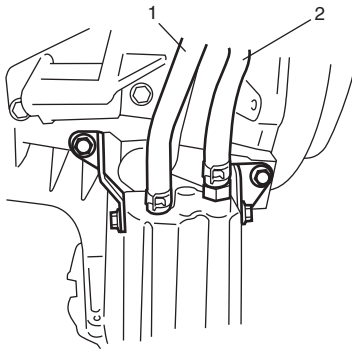
Par de apriete
Perno de la placa de aceite (a): Apriete a 8 N·m (0,8 kgf-m, 6,0 lb-ft) siguiendo el procedimiento especificado.



I5JB0B150029-01

15) Conecte la manguera del cárter de aceite inferior (1) en el tubo de retorno del separador de aceite.

16) Conecte la manguera de retorno del separador de aceite (2) en el tubo de retorno del separador de aceite.



I5JB0B150005-01

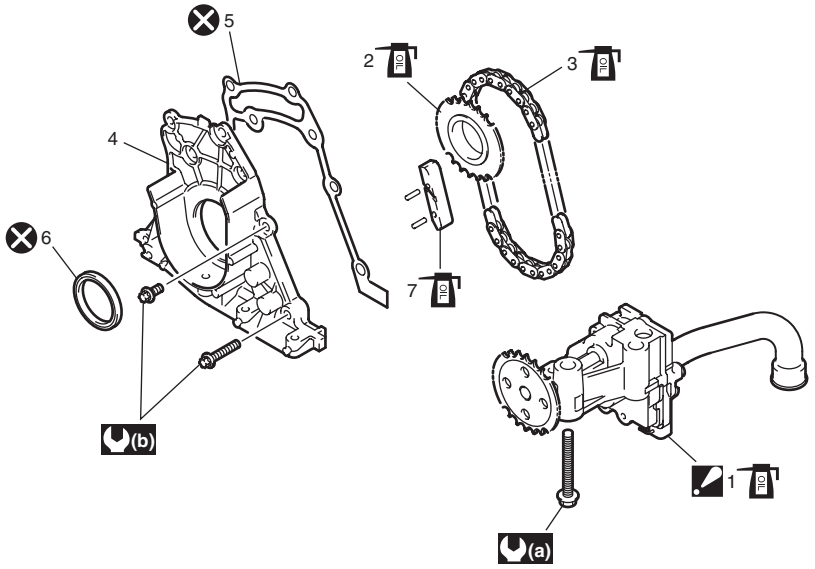
17) Rellene el aceite de motor consultando “Cambio del aceite de motor y filtro de aceite (modelo con motor diesel) en la Sección 0B”.

Bomba de aceite, cadena de la bomba de aceite y componente de la placa del soporte de la junta de estanqueidad

E6JB0A1536003

⚠ PRECAUCIÓN

No desmonte nunca la bomba de aceite, Si lo desmonta, perjudicará su funcionamiento. Si hay alguna anomalía, reemplácelo por uno nuevo.



I5JB0B150043-01

1. Bomba de aceite : No desmonte.	5. Junta de estanqueidad de la placa de soporte de la junta de estanqueidad	(b) : 14 N·m (1,4 kgf-m, 10,5 lb-ft)
2. Rueda dentada de transmisión de la bomba de aceite	6. Sello de aceite del cigüeñal	: No reutilizable.
3. Cadena de la bomba de aceite	7. Tensor de la cadena de la bomba de aceite	: Aplique aceite para motor a las superficies deslizantes de cada pieza.
4. Placa del soporte de la junta de estanqueidad	(a) : 24 N·m (2,4 kgf-m, 17,5 lb-ft)	

Extracción e instalación de la bomba de aceite, cadena de la bomba de aceite y placa del soporte de la junta de estanqueidad

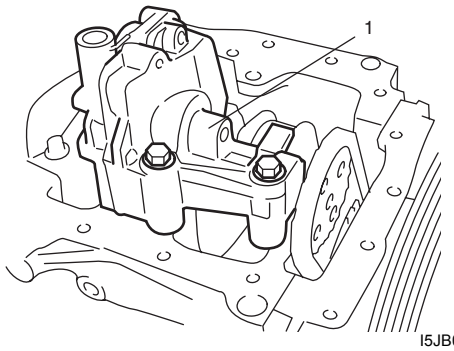
E6JB0A1536004

⚠ PRECAUCIÓN

No desmonte nunca la bomba de aceite, Si lo desmonta, perjudicará su funcionamiento. Si hay alguna anomalía, reemplácelo por uno nuevo.

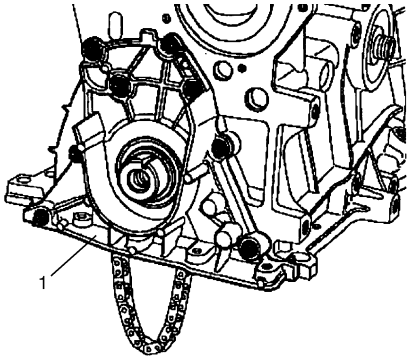
Extracción

1) Retire el cárter de aceite y el colador de la bomba de aceite consultando “Extracción e instalación del cárter de aceite y del colador de la bomba de aceite: Para un motor F9Q”.
2) Extraiga la bomba de aceite (1) del bloque de cilindros.



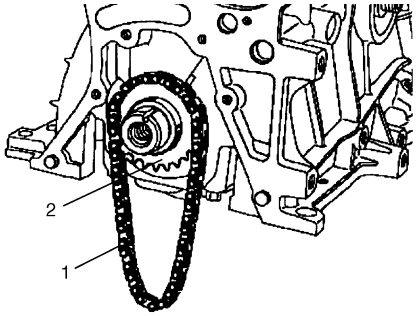
I5JB0B150030-01

3) Retire la correa de distribución y la polea de distribución del cigüeñal consultando “Extracción e instalación de la correa de distribución y del tensor de la correa: Para un motor F9Q en la Sección 1D”.
4) Retire la placa (1) del soporte de la junta de estanqueidad del bloque de cilindros.



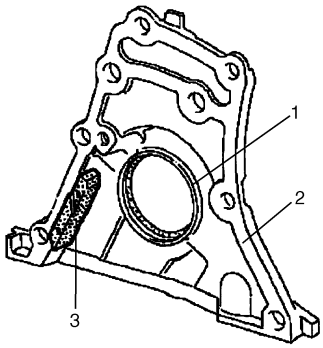
I5JB0B150031-01

5) Retire la cadena de la bomba de aceite (1) y rueda dentada de transmisión de la bomba de aceite (2).



I5JB0B150032-01

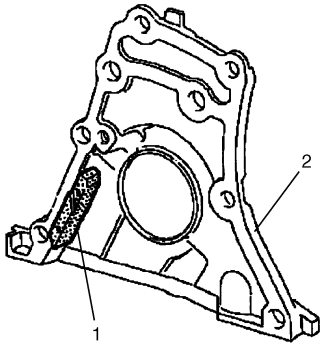
6) Retire el sello de aceite (1) de la placa de soporte de la junta de estanqueidad (2).
7) Retire el tensor de cadena de la bomba de aceite (3) de la placa del soporte de la junta de estanqueidad, en caso necesario.



I5JB0B150033-01

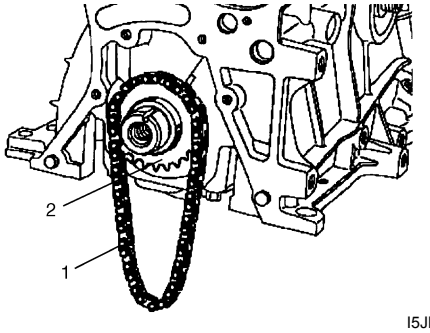
Instalación

1) Quite el aceite y polvo de las superficies de contacto de la rueda dentada de transmisión de la bomba de aceite, la placa de soporte de la junta de estanqueidad del cigüeñal y el bloque de cilindros.
2) Instale el tensor de cadena de la bomba de aceite (1) en la placa de soporte de la junta de estanqueidad (2) si lo ha quitado.



I5JB0B150034-01

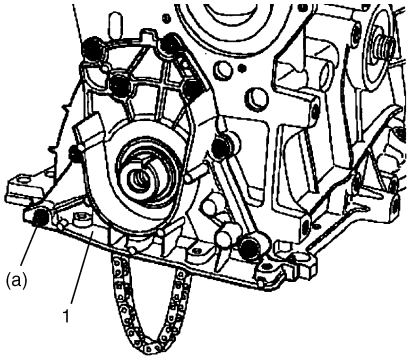
3) Instale la rueda dentada de transmisión de la bomba de aceite (1) con la cadena de la bomba de aceite (2).



I5JB0B150032-01

4) Instale la placa del soporte de la junta de estanqueidad (1) en el bloque de cilindros con una junta de estanqueidad nueva.

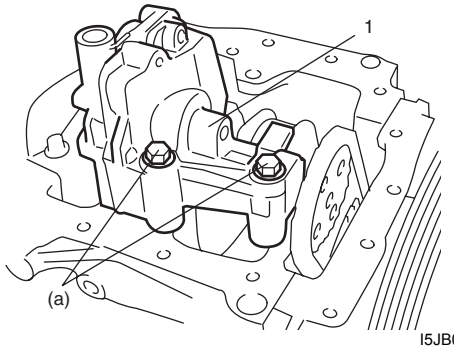
Par de apriete
Perno de la carcasa del árbol de levas/múltiple de admisión (a): 14 N·m (1,4 kgf-m, 10,5 lb-ft)



I5JB0B150035-01

5) Instale la bomba de aceite (1) y apriete los pernos de la bomba de aceite al par especificado.

Par de apriete
Perno de la bomba de aceite (a): 24 N·m (2,4 kgf-m, 17,5 lb-ft)

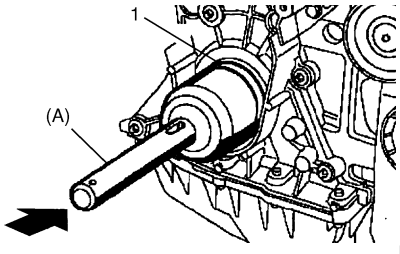


I5JB0B150036-01

6) Instale el cárter de aceite y el colador de la bomba de aceite consultando “Extracción e instalación del cárter de aceite y del colador de la bomba de aceite: Para un motor F9Q”.
7) Instale el nuevo sello de aceite del cigüeñal en la placa del soporte de la junta de estanqueidad mediante la herramienta especial de la siguiente forma.

Herramienta especial
(A): 09911–96520

a) Ajuste el sello de aceite nuevo (1) en la herramienta especial.
b) Instale la herramienta especial del sello de aceite golpeándola ligeramente con un martillo de plástico.



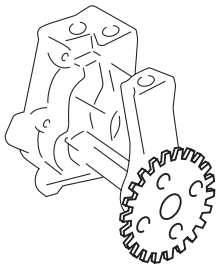
I5JB0B150037-01

8) Instale la correa de distribución consultando “Extracción e instalación de la correa de distribución y del tensor de la correa: Para un motor F9Q en la Sección 1D”.

Inspección de la bomba de aceite, cadena de la bomba de aceite y placa del soporte de la junta de estanqueidad

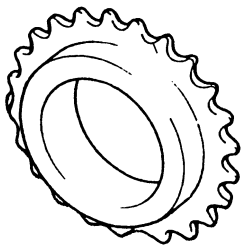
E6JB0A1536005

Bomba de aceite
Verifique los dientes de la rueda dentada de la bomba de aceite por desgaste o daños.
Si se descubre alguna anomalía, reemplace el conjunto de la bomba de aceite.



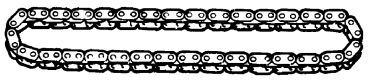
I5JB0B150038-01

Rueda dentada de transmisión de la bomba de aceite
Verifique los dientes de la rueda dentada de transmisión de la bomba de aceite por desgaste o daños.
Si se descubre alguna anomalía, reemplace la rueda dentada de transmisión de la bomba de aceite.



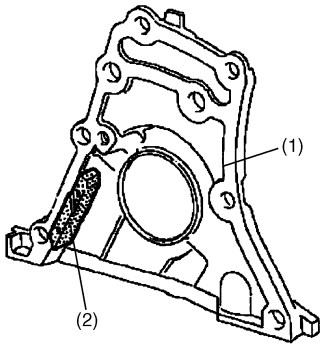
I5JB0B150039-01

Cadena de la bomba de aceite
Compruebe si hay desgaste o daños en la cadena de la bomba de aceite.
Si se descubre alguna anomalía, reemplace la cadena de la bomba de aceite.



I5JB0B150040-01

Placa del soporte de la junta de estanqueidad
Compruebe la placa de soporte de la junta de estanqueidad (1) y la guía de la cadena de la bomba de aceite (2) por si presentase desgaste o daños.
Si se observa algún daño, reemplace el soporte de la junta de estanqueidad y/o guía de la cadena de la bomba de aceite.



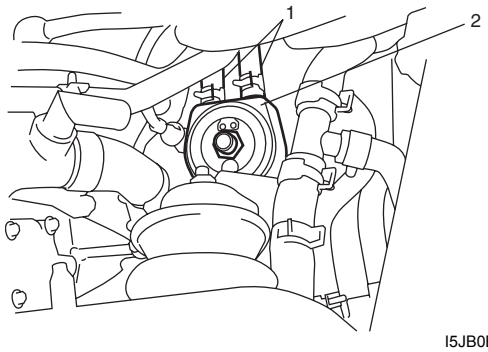
I5JB0B150044-01

Extracción e instalación del intercambiador de calor

E6JB0A1536006

Extracción

1) Quite el filtro de aceite consultando “Cambio del aceite de motor y filtro de aceite (modelo con motor diesel) en la Sección 0B”.
2) Desconecte las mangueras de agua (1) del intercambiador de calor (2).
3) Retire el intercambiador de calor (2).



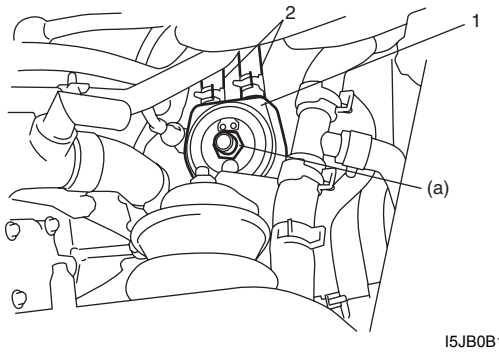
I5JB0B150041-01

Instalación

1) Instale el intercambiador de calor (1) con una nueva junta de estanqueidad.

   Par de apriete
   Perno del soporte del filtro de aceite (a): 15 N·m (1,5 kgf-m, 11,0 lb-ft)

2) Conecte las mangueras de agua (2) al intercambiador de calor.
3) Instale el filtro de aceite consultando “Cambio del aceite de motor y filtro de aceite (modelo con motor diesel) en la Sección 0B”.



I5JB0B150042-01

Especificaciones

Especificaciones acerca de los pares de apriete

E6JB0A1537001

Piezas que hay que apretar	Par de apriete		Nota
	N·m	kgf-m	
Interruptor de presión de aceite	38	3,8	☞
Perno de unión n° 3 de la manguera de ventilación	25	2,5	☞
Base de la rueda loca	50	5,0	☞
Perno de la placa del deflector del cárter de aceite	24	2,4	☞
Perno del cárter de aceite superior	Apriete a 15 N·m (1,5 kgf-m, 11,0 lb-ft) siguiendo el procedimiento especificado.		☞
Perno de tubo de ventilación N° 1	10	1,0	☞
Perno de unión de ventilación de aire fresco	30	3,0	☞
Perno del cárter de aceite inferior	Apriete a 22 N·m (2,2 kgf-m, 16,0 lb-ft) siguiendo el procedimiento especificado.		☞
Perno del refuerzo del cárter de aceite inferior	Apriete a 32 N·m (3,2 kgf-m, 23,5 lb-ft) siguiendo el procedimiento especificado.		☞
Perno del colador de la bomba de aceite N° 1	10	1,0	☞
Tubo de retorno de aceite del separador de aceite	12	1,2	☞
Perno de la placa de aceite	Apriete a 8 N·m (0,8 kgf-m, 6,0 lb-ft) siguiendo el procedimiento especificado.		☞
Perno de la carcasa del árbol de levas/múltiple de admisión	14	1,4	☞
Perno de la bomba de aceite	24	2,4	☞
Perno del soporte del filtro de aceite	15	1,5	☞

NOTA

El par de apriete se especifica tambièn en los siguientes elementos:
“Componentes del cárter de aceite y del colador de la bomba de aceite: Para un motor F9Q”
“Bomba de aceite, cadena de la bomba de aceite y componente de la placa del soporte de la junta de estanqueidad: Para un motor F9Q”

Referencia:
Consulte los pares de apriete de los fijadores no especificados en esta sección en “Información sobre los elementos de fijación en la Sección 0A”.

Herramientas y equipos especiales

Material de servicio recomendado

E6JB0A1538001

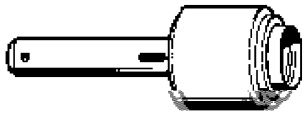
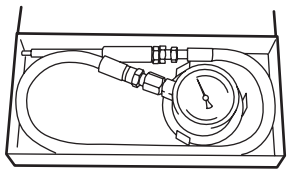
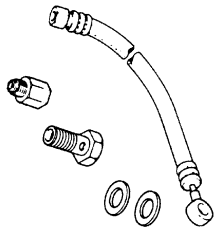
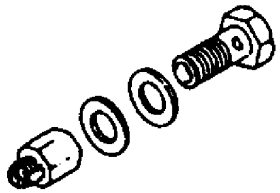
Material	Producto recomendado por SUZUKI o especificaciones		Nota
Loctite rhodorseal 5661®	Loctite rhodorseal 5661	—	☞
Sellador de roscas	Thread Lock Cement Super 1303B	N°/P.: 99000–32030	☞

NOTA

El material de servicio necesario también se especifica en los siguientes apartados:
“Componentes del cárter de aceite y del colador de la bomba de aceite: Para un motor F9Q”
“Bomba de aceite, cadena de la bomba de aceite y componente de la placa del soporte de la junta de estanqueidad: Para un motor F9Q”

Herramienta especial

E6JB0A1538002

09911–96520 Accesorio del sello de aceite del cigüeñal Mot. 990-03☞ 	09915–77311 Manómetro de aceite ☞ 
09915–77420 Fijación de manómetro de presión de aceite y conjunto de manguera ☞ 	09915–77430 Acoplamiento del manómetro de aceite ☞ 

Sistema de refrigeración del motor

Para modelo con motor de gasolina

Descripción general

Descripción del sistema de refrigeración

E6JB0A1611001

El sistema de refrigeración está compuesto por el tapón del radiador, el radiador, el depósito del refrigerante, los manguitos, la bomba de agua, el ventilador de refrigeración y el termostato. El radiador es del tipo tubos y aletas.

Descripción del refrigerante

E6JB0A1611002

⚠ ADVERTENCIA

- **No retire el tapón del radiador para inspeccionar el nivel de refrigerante del motor; hágalo visualmente a través del depósito transparente. El refrigerante debe añadirse únicamente al depósito cuando sea necesario.**
- **Mientras el sistema de refrigeración esté a presión, la temperatura puede ser considerablemente más alta que la temperatura de ebullición de la solución del radiador, sin provocar que la solución hierva. Si se retira el tapón del radiador mientras el motor está caliente y la presión es elevada, la solución comenzará a hervir de forma instantánea y, posiblemente, con una fuerza explosiva que salpicará de solución el motor, las aletas y a la persona que esté retirando el tapón. Si la solución contiene anticongelante inflamable, como alcohol (cuyo uso no se recomienda en circunstancia alguna), también existe la posibilidad de que se provoque un incendio.**
- **Antes de extraer cualquier pieza del sistema de refrigeración, verifique que el refrigerante del motor está frío.**
- **Además, antes de extraer cualquier pieza, asegúrese de desconectar el cable negativo del terminal de la batería.**

El sistema de recuperación del refrigerante es estándar. El refrigerante del radiador se expande con el calor, y éste rebosa y cae en el depósito.
Cuando el sistema se enfría, el refrigerante regresa al interior del radiador.
El sistema de refrigeración ha sido llenado con un líquido refrigerante de calidad que es una mezcla al 50/50 de agua y de etilenglicol anticongelante.
Esta solución refrigerante de mezcla 50/50 proporciona protección anticongelante hasta –36 °C (–33 °F).

- Mantenga la protección anticongelante del sistema de refrigeración hasta –36 °C (–33 °F) para garantizar la protección contra la corrosión y evitar pérdidas de refrigerante debido a la ebullición. Debe procederse de esta manera aún cuando no se espere alcanzar temperaturas de congelación.
- Añada refrigerante a base de etilenglicol cuando sea necesario añadir refrigerante debido a la pérdida de refrigerante o para suministrar protección anticongelante adicional en el caso de temperaturas inferiores a –36 °C (–33 °F).

NOTA

- **No utilice refrigerante a base de metanol, alcohol o agua corriente en el sistema de refrigeración, ya que podría dañarlo.**
- **El refrigerante debe mezclarse con agua desmineralizada o destilada.**

Tabla de proporciones de anticongelante

		Para el modelo de motor M16	Para el modelo con motor J20
Temperatura de congelación	°C	–36	–36
	°F	–33	–33
Concentración de refrigerante anticorrosión / anticongelante	%	50	50
Proporción del compuesto respecto al agua de refrigeración	ltr.	3,45/3,45	3,65/3,65
	US pt.	7,29/7,29	7,71/7,71
	Imp pt.	6,07/6,07	6,42/6,42

Capacidad del refrigerante

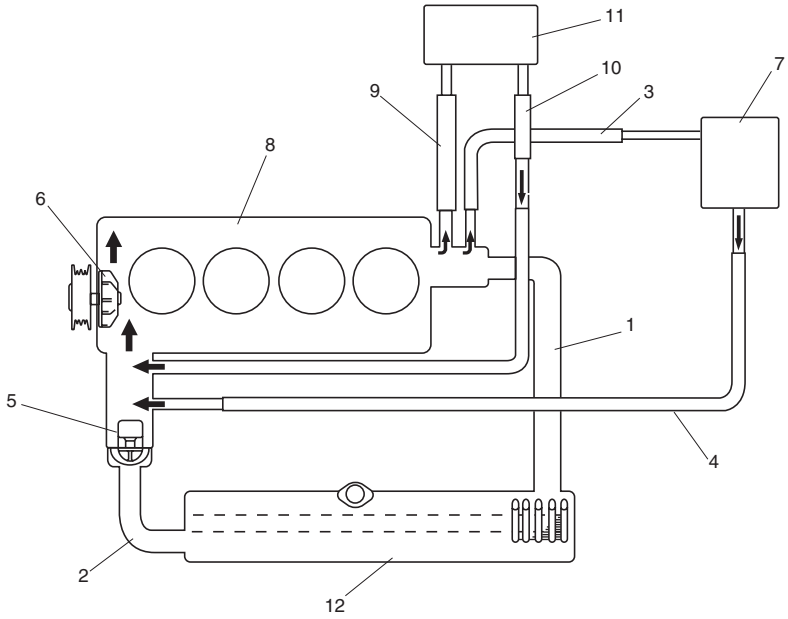
- **Para el modelo de motor M16**
  Motor, radiador y calentador: 6,1 litros (12,89/10,74 US/Imp pt.)
  Depósito: 0,8 litros (1,69/1,40 US/Imp pt.)
  Total: 6,9 litros (14,58/12,14 US/Imp pt.)
- **Para el modelo con motor J20**
  Motor, radiador y calentador: 6,6 litros (13,95/11,62 US/Imp pt.)
  Depósito: 0,7 litros (1,48/1,23 US/Imp pt.)
  Total: 7,3 litros (15,42/12,85 US/Imp pt.)

Diagrama esquemático y de disposición

Circulación de refrigerante

E6JB0A1612001

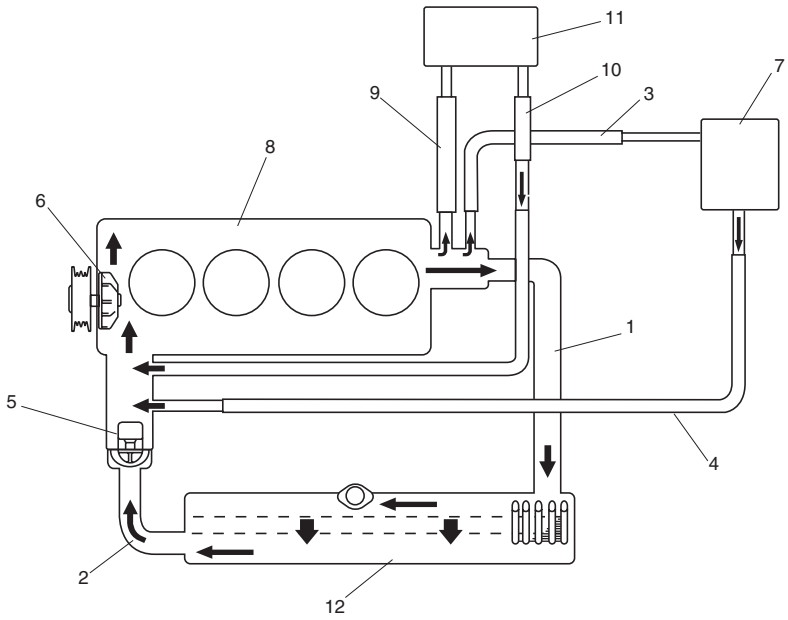
Cuando el motor se está calentando (termostato cerrado), el refrigerante circula como se indica a continuación.



I5JB0A161001-01

1. Manguera de entrada del radiador	5. Termostato	9. Manguera de entrada al núcleo del calefactor
2. Manguera de salida del radiador	6. Bomba de agua	10. Manguera de salida del núcleo del calefactor
3. Manguera de entrada al cuerpo de la mariposa	7. Cuerpo de la mariposa	11. Núcleo del calefactor
4. Manguera de salida del cuerpo de la mariposa	8. Motor	12. Radiador

Cuando el refrigerante se calienta hasta lograr su temperatura normal y el termostato se abre, el refrigerante pasa por el núcleo del radiador para enfriarse de la siguiente manera.



I5JB0A161002-01

1. Manguera de entrada del radiador	5. Termostato	9. Manguera de entrada al núcleo del calefactor
2. Manguera de salida del radiador	6. Bomba de agua	10. Manguera de salida del núcleo del calefactor
3. Manguera de entrada al cuerpo de la mariposa	7. Cuerpo de la mariposa	11. Núcleo del calefactor
4. Manguera de salida del cuerpo de la mariposa	8. Motor	12. Radiador

Información y procedimientos de diagnóstico

Diagnóstico de síntomas del refrigerante del motor

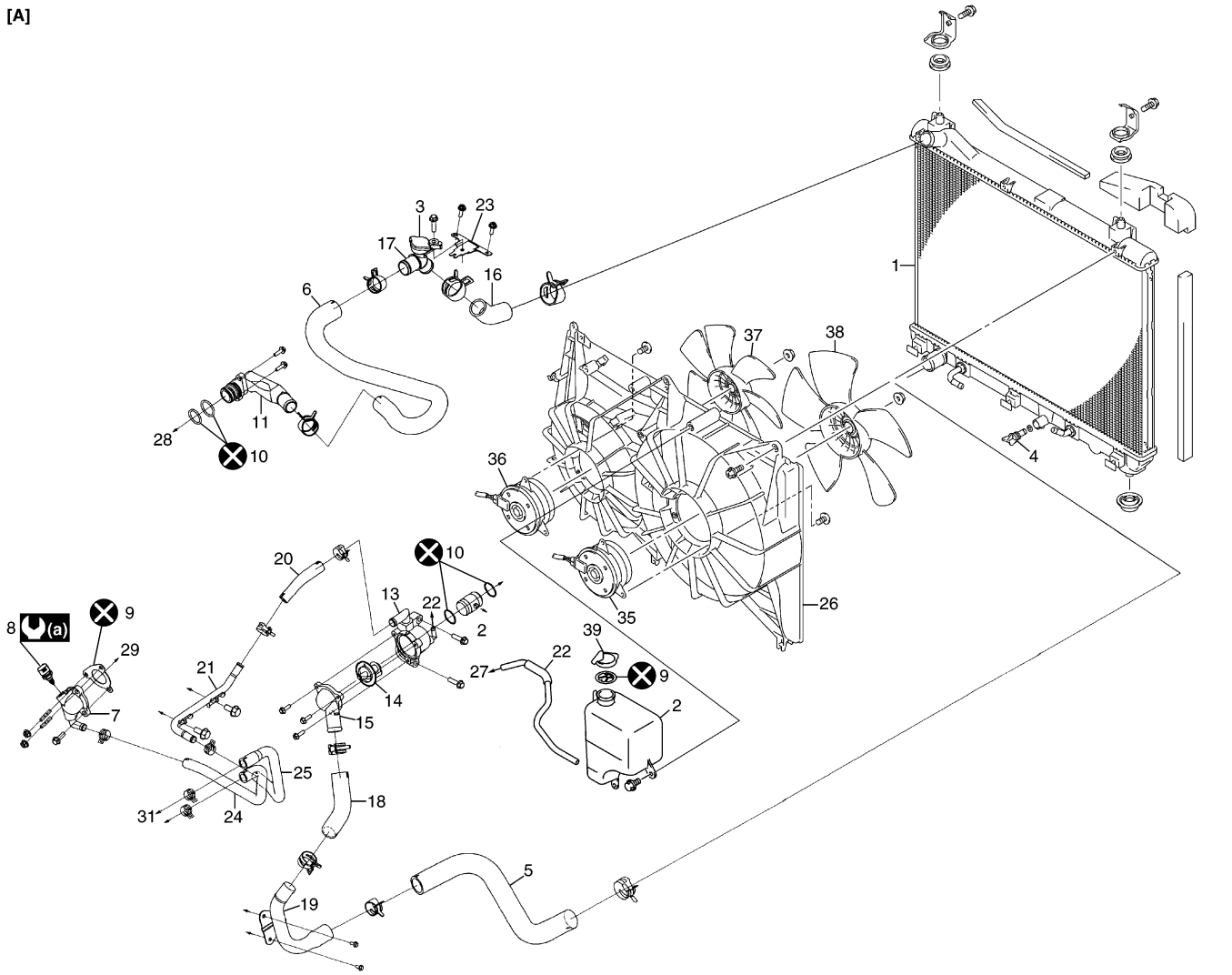
E6JB0A1614001

Condición	Causa possible	Corrección
El motor se recalienta (el ventilador del radiador funciona)	Correa de la bomba de agua floja o rota	*Ajuste o sustituya.*
	No hay suficiente refrigerante	*Inspeccione el nivel de refrigerante y añada cuando sea necesario.*
	Termostato defectuoso	*Reemplace.*
	Bomba de agua defectuosa	*Reemplace.*
	Aletas del radiador sucias o dobladas	*Limpie o enderece.*
	Fugas de refrigerante en el sistema de refrigeración	*Repárelo.*
	Radiador obstruido	*Inspeccione y sustituya el radiador si fuera necesario.*
	Tapón del radiador defectuoso	*Reemplace.*
	Ajuste del encendido incorrecto	*Ajústela.*
	Resistencia de los frenos al arrastre	*Ajuste los frenos.*
	Embrague resbaladizo	*Ajuste o sustituya.*
	Batería descargada	*Inspeccione y sustituya si fuera necesario.*
	Generador defectuoso	*Inspeccione y repare.*
	Sensor ECT defectuoso	*Inspeccione y sustituya si fuera necesario.*
	Relé n° 2 y/o n° 3 del ventilador de refrigeración del radiador defectuoso	*Inspeccione y sustituya si fuera necesario.*
	Motor del ventilador del radiador defectuoso	*Inspeccione y sustituya si fuera necesario.*
	ECM, defectuoso	*Inspeccione y sustituya si fuera necesario.*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare según sea necesario.*
	Equipado con demasiadas piezas de carga eléctrica	*Desmonte.*
El motor se recalienta (el ventilador del radiador no funciona)	Fusible fundido	*Inspeccione el fusible de 15 A de la caja de fusibles/relés y compruebe un posible un cortocircuito a masa.*
	Relé n° 1 del ventilador de refrigeración del radiador defectuoso	*Inspeccione y sustituya si fuera necesario.*
	Sensor ECT defectuoso	*Inspeccione y sustituya si fuera necesario.*
	Motor del ventilador de refrigeración del radiador defectuoso	*Inspeccione y sustituya si fuera necesario.*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare según sea necesario.*
	ECM, defectuoso	*Inspeccione y sustituya si fuera necesario.*

Instrucciones de reparación

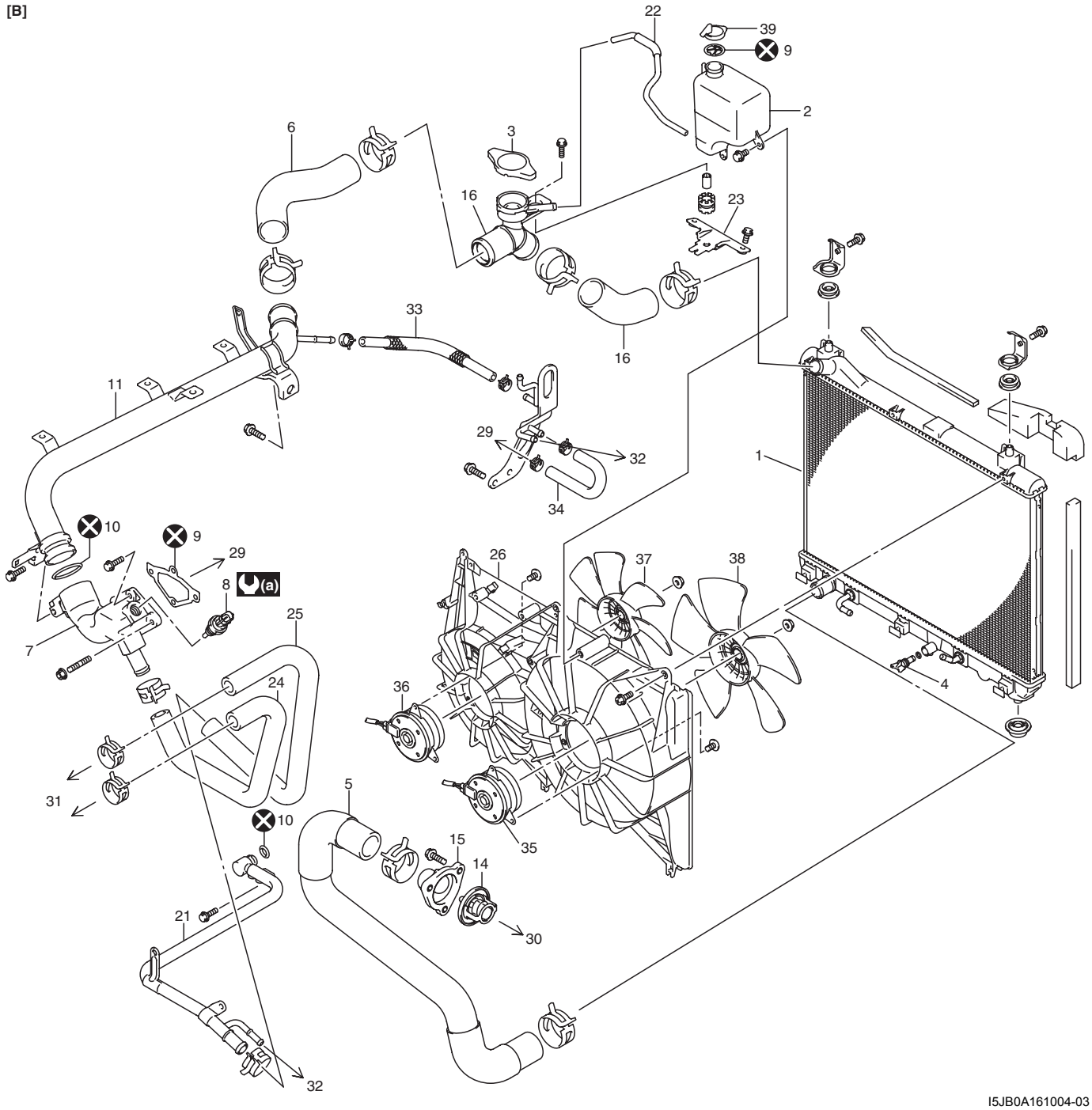
Componentes del sistema de refrigeración

E6JB0A1616001



I5JB0A161003-03

[B]



I5JB0A161004-03

[A]: Modelo con motor M16	14. Termostato	29. A la culata
[B]: Modelo con motor J20	15. Tapa del termostato	30. A la bomba de agua
1. Radiador	16. Manguera de entrada n° 2 del radiador	31. Al núcleo del calefactor
2. Depósito	17. Cuello de llenado de agua	32. Al cuerpo de la mariposa
3. Tapón del radiador	18. Manguera de entrada de agua	33. Manguera de desviación del agua n° 2
4. Tapón de drenaje	19. Tubo de salida del radiador	34. Manguera de desviación del agua n° 1
5. Manguera de salida del radiador	20. Manguera n° 2 de salida del calentador	35. Motor del ventilador principal
6. Manguera de entrada n° 1 del radiador	21. Tubo del calefactor	36. Motor del ventilador secundario
7. Tapa de salida del agua	22. Manguera del depósito	37. Ventilador secundario
8. Sensor ECT	23. Soporte del cuello de llenado de agua	38. Ventilador principal
9. Junta	24. Manguera de entrada del calefactor	39. Tapa del depósito
10. Junta tórica	25. Manguera n° 1 de salida del calentador	(a) : 13 N·m (1,3 kgf-m, 9,5 lb-ft)
11. Tubo de salida del agua	26. Cubierta del ventilador	: No reutilizable.
12. Tubo de salida de agua de la caja del termostato	27. Al cuello de llenado de agua	
13. Caja del termostato	28. A la tapa de la cadena de distribución	

Inspección del nivel de refrigerante

E6JB0A1616002

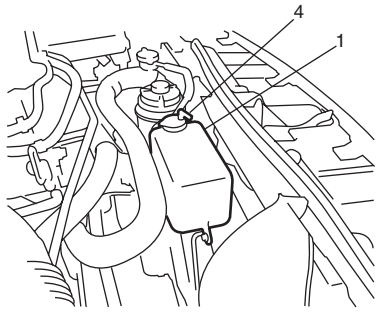
⚠ ADVERTENCIA

Para evitar riesgos de quemaduras no extraiga el tapón del radiador mientras el motor y el radiador estén todavía calientes. Si retira el tapón del radiador demasiado pronto, la presión puede expulsar líquido hirviendo y vapor de agua.

Para comprobar el nivel, levante el capó y mire a través del depósito de refrigerante “transparente”.
Para comprobar el nivel del refrigerante no es necesario quitar el tapón del radiador.
Cuando el motor esté frío, compruebe el nivel de refrigerante en el depósito (1).
Un nivel de refrigerante normal debe estar entre la marca “FULL” (2) y la marca “LOW” (3) del depósito (1).
Si el nivel está por debajo de la marca “LOW” (3), retire la tapa (4) del depósito y añada la cantidad adecuada del refrigerante especificado, hasta que el nivel llegue a la marca “FULL” (2).

NOTA

Si se utiliza la calidad adecuada de anticongelante, no es necesario añadir inhibidores o aditivos suplementarios para mejorar el funcionamiento del sistema. Estos pueden ser perjudiciales para el buen funcionamiento del sistema y son un gasto innecesario.



I5JB0A161005-01

Inspección y limpieza del sistema de refrigeración del motor

E6JB0A1616003

⚠ ADVERTENCIA

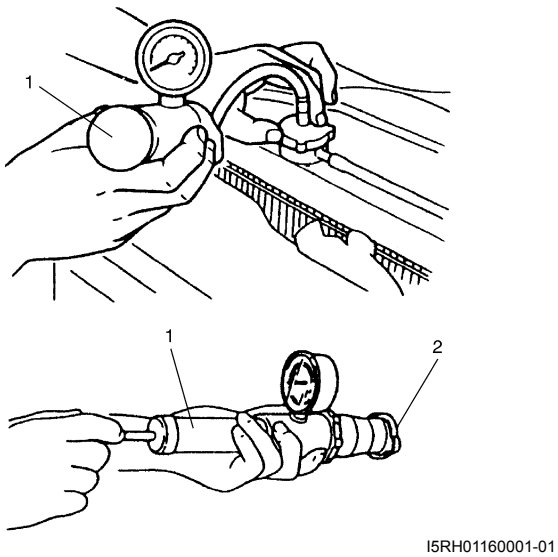
Para evitar riesgos de quemaduras no extraiga el tapón del radiador mientras el motor y el radiador estén todavía calientes. Si extrae el tapón demasiado pronto, la presión puede expulsar el líquido hirviendo y vapor de agua.

1) Revise el sistema de refrigeración para comprobar si hay fugas o daños.
2) Extraiga el tapón del radiador cuando este último esté frío y lave el tapón del radiador y el cuello de llenado con agua limpia.
3) Compruebe el nivel del refrigerante y la protección anticongelante.
4) Utilice un probador de presión (1) para inspeccionar la capacidad de mantenimiento de la presión del sistema y del tapón del radiador (2).
   Si es necesario sustituir el tapón, utilice uno específico para este vehículo.

NOTA

Después de instalar el tapón en el radiador, asegúrese de que la lengüeta del tapón queda paralela al radiador.

Presión de mantenimiento del sistema de refrigeración y del tapón del radiador (para la inspección)
110 kPa (1,1 kg/cm^2, 15,6 psi)



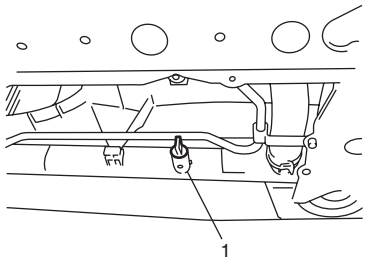
I5RH01160001-01

5) Apriete las abrazaderas de las mangueras e inspeccione todas las mangueras. Si las mangueras están agrietadas, hinchadas o deterioradas de cualquier otra forma, sustitúyalas.
6) Limpie el área delantera del núcleo del radiador.

Drenaje del sistema de refrigeración

E6JB0A1616004

1) Extraiga el tapón del radiador.
2) Vacíe el refrigerante con el tapón de drenaje del radiador (1).
3) Después de vaciar el refrigerante, asegúrese de apretar bien el tapón de drenaje (1).



I5JB0A161006-01

Limpieza y llenado del sistema de refrigeración

E6JB0A1616005

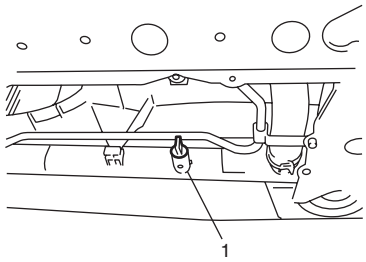
⚠ ADVERTENCIA

Para evitar riesgos de quemaduras no extraiga el tapón del radiador mientras el motor y el radiador estén todavía calientes. Si extrae el tapón demasiado pronto, la presión puede expulsar el líquido hirviendo y vapor de agua.

NOTA

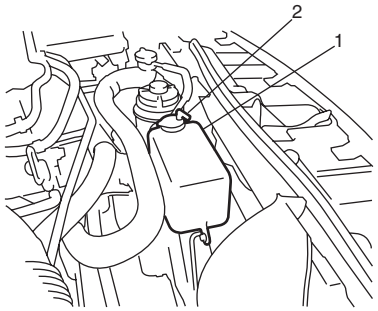
Para obtener detalles sobre las especificaciones del refrigerante, consulte "Descripción del refrigerante: Para modelo con motor de gasolina".

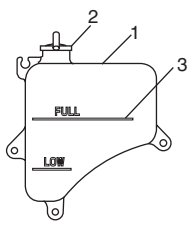
1) Extraiga el tapón del radiador cuando el motor esté frío como se indica a continuación.
   a) Gire lentamente la tapa en el sentido contrario a las agujas del reloj hasta que llegue a un "tope" (no presione la tapa mientras la esté girando).
   b) Espere hasta que se haya liberado toda la presión (se emite un sonido silbante) y a continuación presione el tapón y siga girándolo en el sentido contrario a las agujas del reloj.
2) Después de retirar el tapón del radiador, haga funcionar el motor hasta que la manguera superior del radiador esté caliente (esto demuestra que el termostato está abierto y que el refrigerante fluye por el sistema).
3) Detenga el motor y deje que se vacíe el refrigerante por el tapón de drenaje del radiador (1).
4) Cierre el tapón de drenaje del radiador. Añada agua hasta que el sistema esté lleno y haga funcionar el motor hasta que la manguera superior del radiador vuelva a estar caliente.
5) Repita varias veces los pasos 3) y 4) hasta que el líquido drenado sea casi incoloro.
6) Cierre y apriete el tapón de drenaje del radiador (1).



I5JB0A161006-01

7) Extraiga el depósito (1) y quite el tapón (2) del depósito (1).
8) Vacíe el líquido restante, frote y limpie el interior del depósito con agua y jabón.
   Aclárelo bien con agua limpia, vacíe el agua y vuelva a instalar el depósito.
9) Llene el depósito de refrigerante hasta la marca de nivel "FULL" (lleno) (3).
10) Ponga el tapón en el depósito (2).
11) Llene el radiador de refrigerante hasta la parte inferior del cuello de llenado y ponga el tapón del radiador, asegurándose de que la lengüeta del tapón queda paralela al radiador.
12) Haga funcionar el motor al ralentí.
13) Haga funcionar el motor hasta que el motor del ventilador del radiador se ponga en marcha.
14) Detenga el motor y espere a que se enfríe para evitar riesgos de quemaduras.
15) Llene el radiador de refrigerante hasta la parte inferior del cuello de llenado y ponga el tapón al radiador, asegurándose de que la lengüeta queda en paralelo al radiador.
16) Repita los pasos del 12) al 15).
17) Verifique que el nivel de refrigerante del depósito está en la marca de nivel "FULL" (lleno) (3). Si no hay suficiente refrigerante, repita los pasos 9) y 10).





I5JB0A161007-01

Extracción e instalación de las mangueras o tubos de agua de refrigeración

E6JB0A1616006

Extracción

1) Vacíe el refrigerante tal como se indica en “Drenaje del sistema de refrigeración: Para modelo con motor de gasolina”.
2) Para extraer estos tubos o mangueras, afloje la abrazadera en cada manguera y desconecte el extremo de las mangueras.

Instalación

Instale las piezas extraídas en el orden inverso a la extracción y teniendo en cuenta los puntos siguientes.

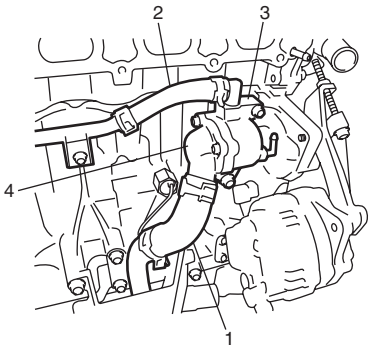
- Apriete cada abrazadera de forma segura.
- Rellene el sistema de refrigeración siguiendo los pasos 7) a 17) de “Limpieza y llenado del sistema de refrigeración: Para modelo con motor de gasolina”.

Extracción e instalación del termostato (para el modelo de motor M16)

E6JB0A1616007

Extracción

1) Vacíe el refrigerante tal como se indica en “Drenaje del sistema de refrigeración: Para modelo con motor de gasolina”.
2) Extraiga el colector de admisión como se indica en “Extracción y montaje del colector de admisión: En motores M16A con VVT en la Sección 1D”.
3) Desconecte el manguito de entrada de agua (1) y el manguito de salida del calentador n° 2 (2) de cada tubo.
4) Extraiga la caja (3) del termostato con la tapa (4) del termostato.
5) Extraiga la tapa (4) del termostato de la caja (3) del termostato.
6) Extraiga el termostato de la caja (3).

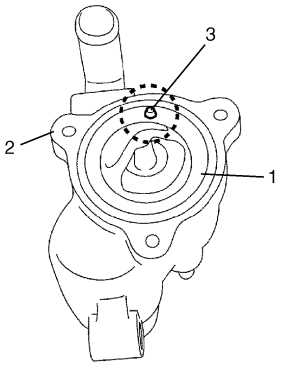


I5JB0A161008-02

Instalación

Para la instalación realice el procedimiento inverso a la extracción, teniendo en cuenta las siguientes observaciones.

- Cuando coloque el termostato (1) en su caja (2), asegúrese de colocarlo de forma que la válvula de purga del aire (3) quede como muestra la ilustración.



I2RH0B160006-01

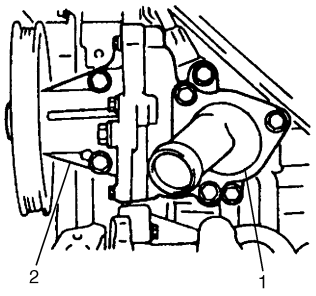
- Utilice juntas tóricas nuevas cuando realice la instalación.
- Rellene el sistema de refrigeración siguiendo los pasos 7) a 17) de “Limpieza y llenado del sistema de refrigeración: Para modelo con motor de gasolina”.
- Verifique en cada conexión que no haya fugas de refrigerante.

Extracción e instalación del termostato (para el modelo de motor J20)

E6JB0A1616008

Extracción

1) Vacíe el refrigerante tal como se indica en “Drenaje del sistema de refrigeración: Para modelo con motor de gasolina”.
2) Desconecte la manguera de salida del radiador de la tapa del termostato (1).
3) Extraiga la tapa (1) de termostato, de la bomba de agua (2).
4) Extraiga el termostato de la bomba de agua (2).

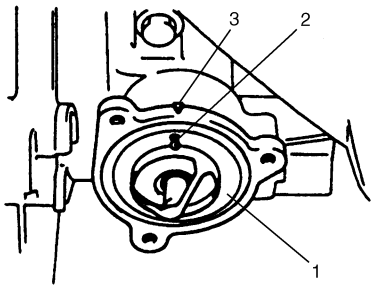


I5JB0A161009-01

Instalación

Para la instalación realice el procedimiento inverso a la extracción, teniendo en cuenta las siguientes observaciones.

- Cuando coloque el termostato (1) en la caja de la bomba de agua, asegúrese de colocarlo de forma que la válvula de purga del aire (2) esté alineada con la marca de coincidencia (3) y en el hueco de la caja de la bomba del agua.



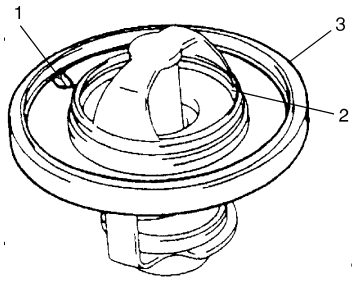
I2RH01160010-01

- Al instalar, utilice juntas tóricas nuevas.
- Rellene el sistema de refrigeración siguiendo los pasos 7) a 17) de “Limpieza y llenado del sistema de refrigeración: Para modelo con motor de gasolina”.
- Verifique en cada conexión que no haya fugas de refrigerante.

Inspección del termostato

E6JB0A1616009

- Asegúrese de que la válvula de purga del aire (1) del termostato está limpia.
  Si la válvula estuviera obstruida, el motor tendería a recalentarse.
- Asegúrese de que en el asiento de válvula (2) no hay partículas extrañas que puedan impedir que la válvula se asiente correctamente.
- Compruebe si el sello (3) del termostato está agrietado, deteriorado o dañado.



I3RM0A160008-01

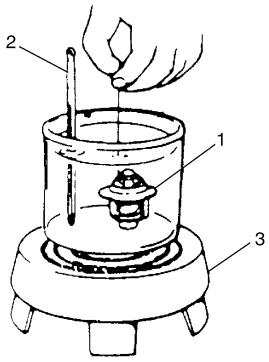
- Compruebe el movimiento de la pastilla de cera del termostato de la manera siguiente:
  a. Sumerja el termostato (1) en agua, y caliéntela gradualmente.
  b. Compruebe si la válvula comienza a abrirse al alcanzar la temperatura señalada.

  Temperatura a la que la válvula comienza a abrirse
  80 – 84 °C (176 – 183 °F)

  Temperatura a la que la válvula se abre completamente
  95 – 97 °C (203 °F)

  Carrera de la válvula
  Más de 8 mm a 95 °C (203 °F)

Si la válvula comienza a abrirse a una temperatura significativamente superior o inferior a la temperatura especificada, la unidad del termostato debe ser sustituida por otra nueva. Si vuelve a utilizar esta unidad, tenderá a un enfriamiento o calentamiento excesivo.



I2RH01160012-01

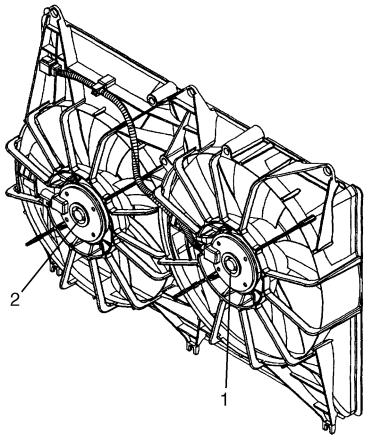
2. Termómetro	3. Calentador

Inspección en el vehículo del motor del ventilador de refrigeración del radiador

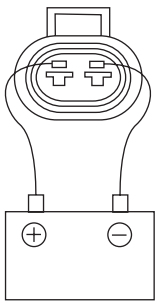
E6JB0A1616010

1) Verifique el funcionamiento del ventilador principal y/o secundario del ventilador de refrigeración del radiador de la siguiente manera.
   a) Conecte la batería al acoplador del motor del ventilador principal (color del acoplador: negro) o al acoplador del motor del ventilador secundario (color del acoplador: gris) como se muestra en la ilustración.
   b) Compruebe si el ventilador de refrigeración del radiador gira sin problemas.
   Si se encuentra cualquier anomalía, reemplace el motor del ventilador.

   Referencia: Corriente especificada del motor del ventilador a 12 V
   Funcionamiento del ventilador principal: 7,4 – 10,9 A
   Funcionamiento del ventilador secundario: 6,7 – 9,7 A



I5JB0A161012-02



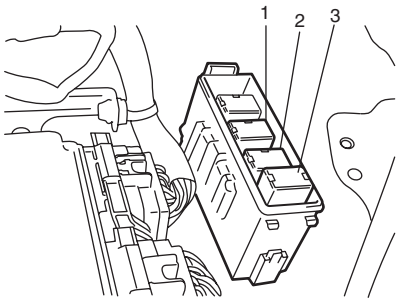
I5JB0A161011-01

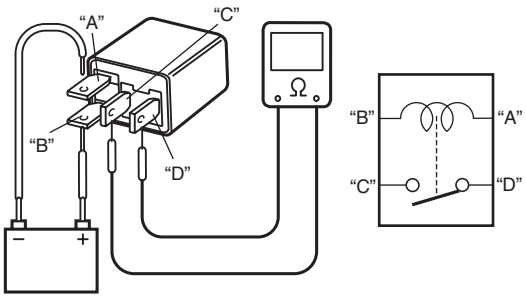
1.	Motor del ventilador principal
2.	Motor del ventilador secundario

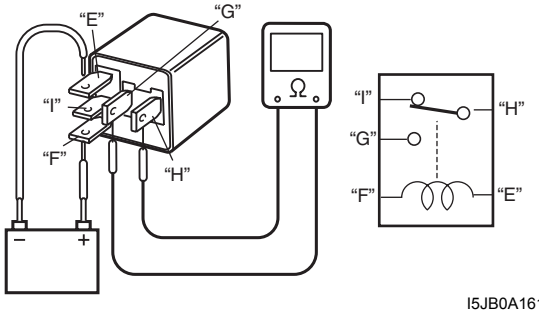
Inspección del relé del ventilador de refrigeración del radiador

E6JB0A1616011

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Extraiga el relé n° 1 (1), n° 3 (2) y/o n° 2 (3) del ventilador de refrigeración del radiador (1) de la caja de relés.
3) Compruebe el relé del ventilador de refrigeración del radiador n° 1 (1) y n° 3 (2) de la siguiente manera.
   a) Asegúrese de que no haya continuidad entre los terminales “C” y “D”. Si hay continuidad, sustituya el relé.
   b) Conecte el terminal positivo (+) de la batería al terminal “B” del relé.
   c) Conecte el terminal negativo (–) de la batería con el terminal “A” del relé.
   d) Compruebe la continuidad entre los terminales “C” y “D”. Si no hay continuidad, sustituya el relé.
4) Compruebe el relé del ventilador de refrigeración del motor n° 2 (3) de la siguiente manera.
   a) Compruebe que no haya continuidad entre los terminales “G” o “H” y “F”. Si hay continuidad, sustituya el relé.
   b) Compruebe que hay continuidad entre los terminales “I” y “H”. Si no hay continuidad, sustituya el relé.
   c) Conecte el terminal positivo (+) de la batería al terminal “F” del relé.
   d) Conecte el terminal negativo (–) de la batería al terminal “E” del relé.
   e) Compruebe que hay continuidad entre los terminales “G” y “H”. Si no hay continuidad, sustituya el relé.







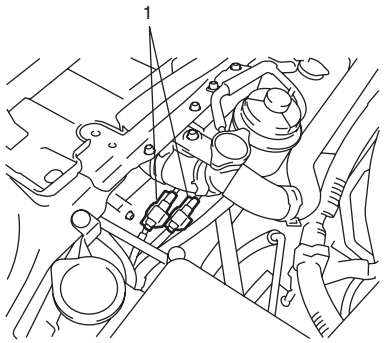
I5JB0A161017-01

Extracción e instalación del conjunto del ventilador de refrigeración del radiador

E6JB0A1616012

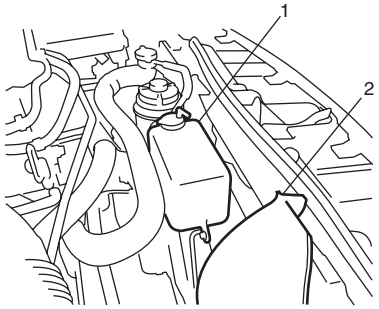
Extracción

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Desconecte los conectores (1) de los motores del ventilador de refrigeración.



I5JB0A161014-01

3) Con la manguera conectada, extraiga el depósito de líquido de P/S con el soporte del depósito.
4) Extraiga la caja y el tubo de succión del depurador de aire (2).
5) Extraiga del radiador el depósito (1).



I5JB0A161015-01

6) Extraiga el conjunto del ventilador de refrigeración.

Instalación

Para instalar, invierta el procedimiento de extracción teniendo en cuenta lo siguiente.

- Rellene el sistema de refrigeración siguiendo los pasos 7) a 17) de "Limpieza y llenado del sistema de refrigeración: Para modelo con motor de gasolina".
- Tras la instalación, asegúrese en cada conexión de que no hay fugas de refrigerante.

Inspección en el vehículo y limpieza del radiador

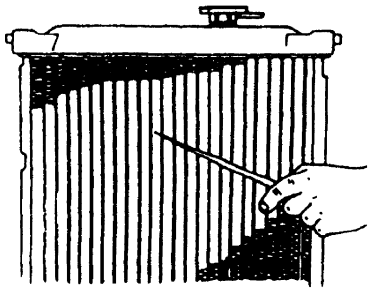
E6JB0A1616013

Inspección

Compruebe si en el radiador hay fugas o daños. Si alguna aleta está doblada, enderécela.

Limpieza

Limpie el área delantera del núcleo del radiador.



I2RH01160014-01

Extracción e instalación del radiador

E6JB0A1616014

Extracción

1) Desconecte el cable negativo de la batería.
2) Para A/T, drene fluido de A/T siguiendo las instrucciones de “Cambio del líquido de la A/T en la Sección 5A”.
3) Drene el refrigerante.
4) Extraiga el conjunto del ventilador de refrigeración; consulte “Extracción e instalación del conjunto del ventilador de refrigeración del radiador: Para modelo con motor de gasolina”.
5) Para A/T, extraiga las mangueras de entrada y de salida del refrigerador líquido de A/T.
6) Extraiga la manguera de salida del radiador.
7) Extraiga los pernos del condensador de los soportes del condensador.
8) Extraiga el radiador del vehículo.

Instalación

Invierta el procedimiento de extracción, teniendo en cuenta las siguientes observaciones.

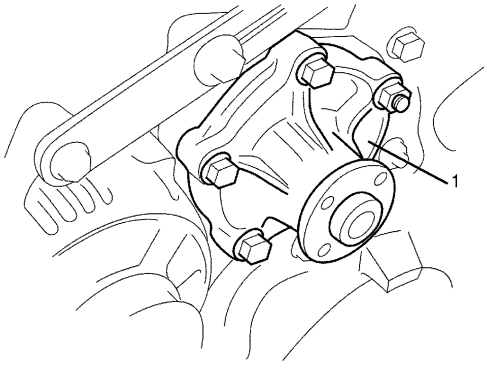
- Rellene el sistema de refrigeración siguiendo los pasos 7) a 17) de “Limpieza y llenado del sistema de refrigeración: Para modelo con motor de gasolina”.
- Tras la instalación, asegúrese en cada conexión de que no hay fugas de refrigerante.
- Rellene el líquido de A/T; consulte “Cambio del líquido de la A/T en la Sección 5A”.

Extracción e instalación de la bomba de agua (para el modelo de motor M16)

E6JB0A1616015

Extracción

1) Desconecte el cable negativo de la batería.
2) Drene el refrigerante.
3) Extraiga la correa de transmisión del generador y la bomba de agua siguiendo las indicaciones de “Extracción e instalación de la correa de transmisión del generador y de la bomba de agua (para el motor M16): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1J”.
4) Extraiga el conjunto de la bomba de agua (1).



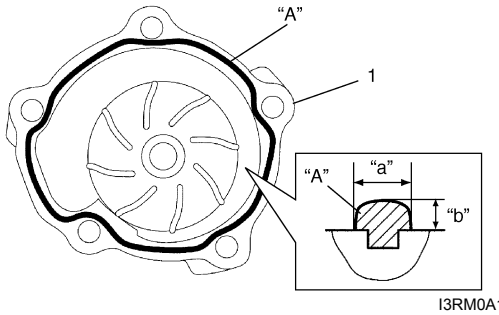
I2RH0B160016-01

Instalación

1) Aplique producto de sellado a la superficie de acoplamiento de la bomba de agua (1), tal como se indica en la ilustración.

“A”: Producto de sellado impermeable al agua 99000–31250 (SUZUKI Bond N° 1207F)

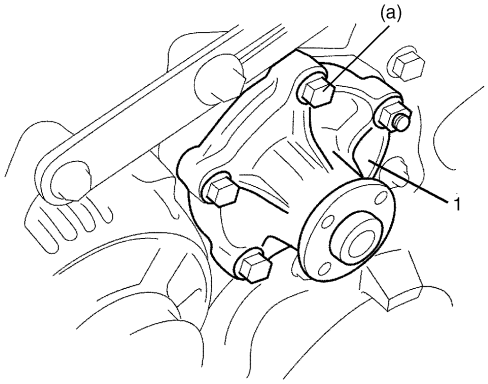
Cantidad de producto de sellado (para la superficie de acoplamiento de la bomba de agua)
Ancho “a” : 3 mm (0,12 in.)
Altura “b” : 2 mm (0,08 in.)



I3RM0A160016-01

2) Instale el conjunto de la bomba de agua (1) en el bloque de cilindros y apriete los pernos y las tuercas al par especificado.

Par de apriete
Perno y tuerca de la bomba de agua (a): 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft)



I2RH0B160018-01

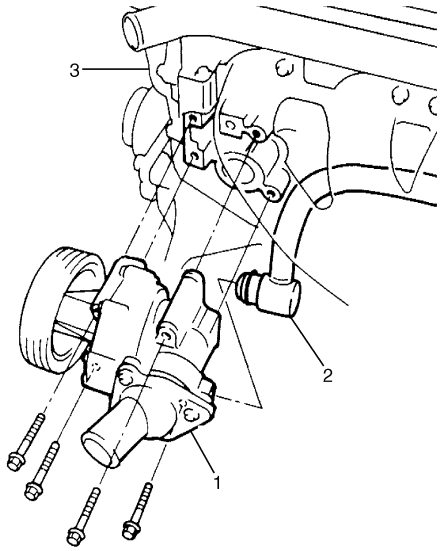
3) Instale la polea de la bomba de agua.
4) Instale la correa de transmisión del generador y la bomba de agua; consulte “Extracción e instalación de la correa de transmisión del generador y de la bomba de agua (para el motor M16): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1J”.
5) Instale la bomba de P/S y la correa de transmisión del compresor de A/C (en caso de estar equipado con ella); consulte “Extracción e instalación de la correa de transmisión de la bomba de P/S y el compresor de A/C (si están instalados) (para el modelo con motor M16A) en la Sección 6C”.
6) Rellene el sistema de refrigeración siguiendo los pasos 7) a 17) de “Limpieza y llenado del sistema de refrigeración: Para modelo con motor de gasolina”.
7) Conecte el cable negativo a la batería.
8) Inspeccione cada pieza para comprobar que no haya fugas.

Extracción e instalación de la bomba de agua (para el modelo de motor M20)

E6JB0A1616016

Extracción

1) Desconecte el cable negativo de la batería.
2) Vacíe el refrigerante tal como se indica en “Drenaje del sistema de refrigeración: Para modelo con motor de gasolina”.
3) Extraiga la correa de transmisión del generador y la bomba de agua siguiendo las indicaciones de “Extracción e instalación de la correa de transmisión del generador y de la bomba de agua (para el motor J20): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1J”.
4) Extraiga el termostato; consulte “Extracción e instalación del termostato (para el modelo de motor J20): Para modelo con motor de gasolina”.
5) Desconecte el tubo del calefactor (2) de la bomba de agua (1).
6) Extraiga la bomba de agua (1) del bloque de cilindros (3).



I5JB0A161016-01

Instalación

Para la instalación realice el procedimiento inverso a la extracción, teniendo en cuenta las siguientes observaciones.

- Al instalar, utilice juntas tóricas nuevas.
- Instale el conjunto de la bomba de agua en el bloque de cilindros y apriete los pernos al par especificado.

  Par de apriete
  Perno de la bomba de agua: 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft)

- Rellene el sistema de refrigeración siguiendo los pasos 7) a 17) de “Limpieza y llenado del sistema de refrigeración: Para modelo con motor de gasolina”.
- Verifique en cada conexión que no haya fugas de refrigerante.

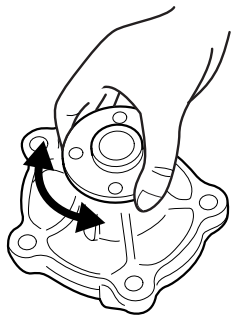
Inspección de la bomba de agua

E6JB0A1616017

⚠ PRECAUCIÓN

No desarme la bomba de agua.
En caso de que fuera necesario efectuar reparaciones en la bomba, sustitúyala en conjunto.

Gire manualmente la bomba de agua para comprobar si funciona adecuadamente. Si la bomba no gira fácilmente o si produce ruidos anormales, sustitúyala.



I2RH0B160019-01

Especificaciones

Especificaciones acerca de los pares de apriete

E6JB0A1617001

Piezas que hay que apretar	Par de apriete		Nota
	N·m	kgf-m	
Perno y tuerca de la bomba de agua	25	2,5	☞
Perno de la bomba de agua	25	2,5	☞

NOTA

El par de apriete se especifica tambièn en los siguientes elementos:
“Componentes del sistema de refrigeración: Para modelo con motor de gasolina”

Referencia:
Consulte los pares de apriete de los fijadores no especificados en esta sección en “Información sobre los elementos de fijación en la Sección 0A”.

Herramientas y equipos especiales

Material de servicio recomendado

E6JB0A1618001

Material	Producto recomendado por SUZUKI o especificaciones		Nota
Producto de sellado impermeable al agua	SUZUKI Bond No.1207F	N°/P.: 99000–31250	☞

Para modelo con motor diesel

Descripción general

Descripción del sistema de refrigeración

E6JB0A1621001

El sistema de refrigeración consta de un tanque de desgasificación, un radiador, un ventilador de refrigeración del radiador, mangueras, tubos, una bomba de agua, un calefactor adicional, una bomba de agua eléctrica del turboalimentador y un grupo de termostato.

Descripción del refrigerante

E6JB0A1621002

⚠ ADVERTENCIA

- **No saque el tapón del depósito regulador de presión para comprobar el nivel del refrigerante del motor; inspecciónelo visualmente a través de la mirilla del depósito regulador de presión. Cuando sea necesario, hay que añadir refrigerante solamente en el tanque de desgasificación.**
- **Mientras haya presión en el sistema de refrigeración, la temperatura puede ser considerablemente más alta que la temperatura de ebullición de la disolución del radiador y del tanque de desgasificación sin que la disolución llegue a hervir. Si retira el tapón del depósito regulador de presión mientras el motor está caliente y la presión es elevada, la solución comenzará a hervir instantáneamente y, posiblemente, con una fuerza explosiva que salpicará la solución sobre el motor, las aletas y la persona que retira el tapón. Si la solución contiene anticongelante inflamable, como alcohol (cuyo uso no se recomienda en circunstancia alguna), también existe la posibilidad de que se provoque un incendio.**
- **Antes de extraer cualquier pieza del sistema de refrigeración, verifique que el refrigerante del motor está frío.**
- **Además, antes de extraer cualquier pieza, asegúrese de desconectar el cable negativo del terminal de la batería.**

El sistema de recuperación del refrigerante es estándar. El refrigerante del radiador se expande con el calor, y éste rebosa y cae en el depósito.
Cuando el sistema se enfría, el refrigerante regresa al interior del radiador.
El sistema de refrigeración ha sido llenado con un líquido refrigerante de calidad que es una mezcla al 50/50 de agua y de etilenglicol anticongelante.
Esta solución refrigerante de mezcla 50/50 proporciona protección anticongelante hasta –36 °C (–33 °F).

- Mantenga la protección anticongelante del sistema de refrigeración hasta –36 °C (–33 °F) para garantizar la protección contra la corrosión y evitar pérdidas de refrigerante debido a la ebullición. Debe procederse de esta manera aún cuando no se espere alcanzar temperaturas de congelación.
- Añada refrigerante a base de etilenglicol cuando sea necesario añadir refrigerante debido a la pérdida de refrigerante o para suministrar protección anticongelante adicional en el caso de temperaturas inferiores a –36 °C (–33 °F).

NOTA

- **No utilice refrigerante a base de metanol, alcohol o agua corriente en el sistema de refrigeración, ya que podría dañarlo.**
- **Se debe mezclar el refrigerante con agua desmineralizada o con agua destilada.**

Tabla de proporciones de anticongelante

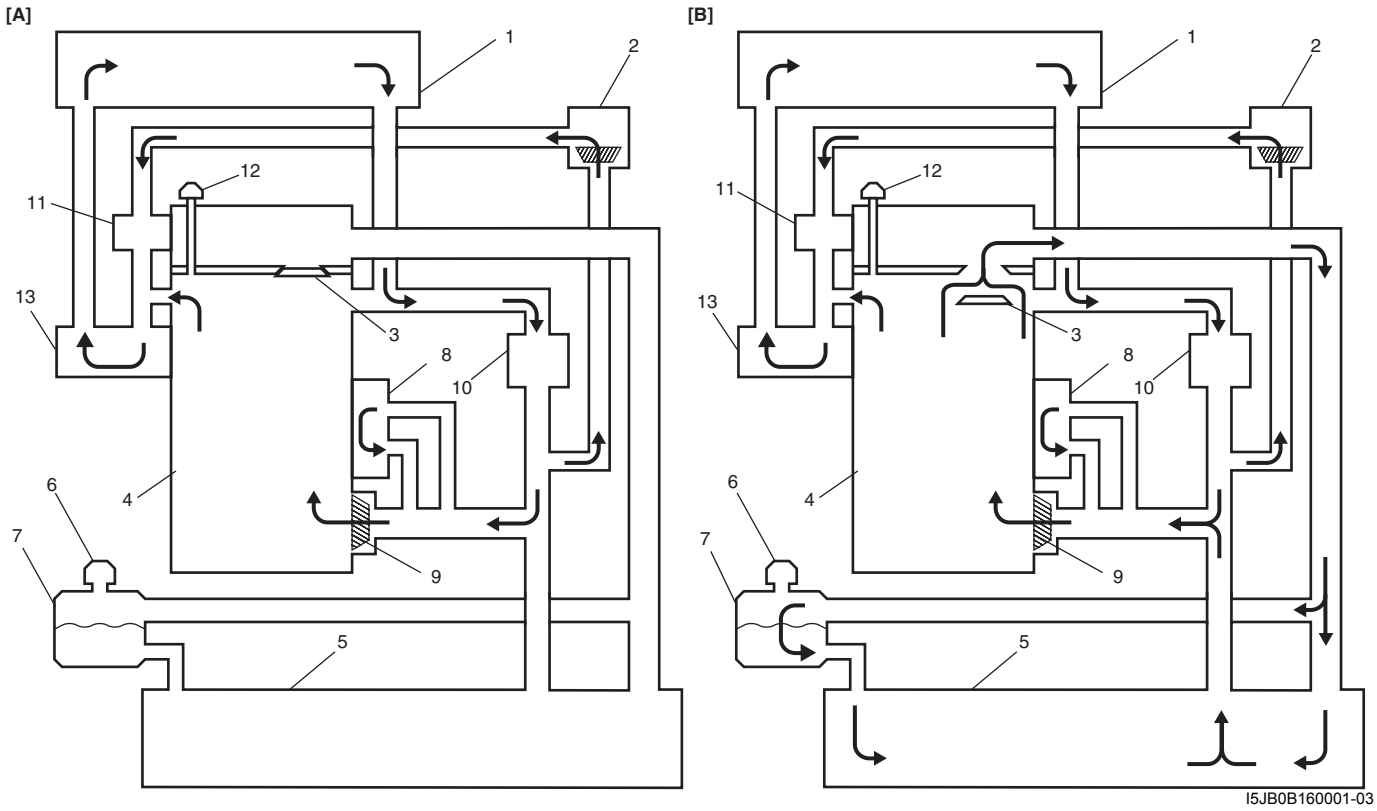
Temperatura de congelación	**°C**	**–36**
	°F	**–33**
Concentración de refrigerante anticorrosión / anticongelante	**%**	**50**
Proporción del compuesto respecto al agua de refrigeración	**ltr.**	**3,75/3,75**
	US pt.	**7,92/7,92**
	Imp pt.	**6,60/6,60**

Capacidad del refrigerante
7,5 litros (15,85/13,2 US/Imp pt.)

Diagrama esquemático y de disposición

Circulación de refrigerante

E6JB0A1622001



I5JB0B160001-03

[A]: Cuando el termostato está cerrado	4. Bloque de cilindros y culata	9. Bomba de agua
[B]: Cuando el termostato está abierto	5. Radiador	10. Bomba de agua eléctrica del turboalimentador
1. Núcleo del calefactor	6. Tapón del depósito regulador de presión	11. Turboalimentador
2. Calefactor adicional	7. Depósito regulador de presión del refrigerante	12. Tapa de ventilación
3. Termostato	8. Intercambiador de calor	13. Refrigerador de EGR

Información y procedimientos de diagnóstico

Diagnóstico de síntomas del refrigerante del motor

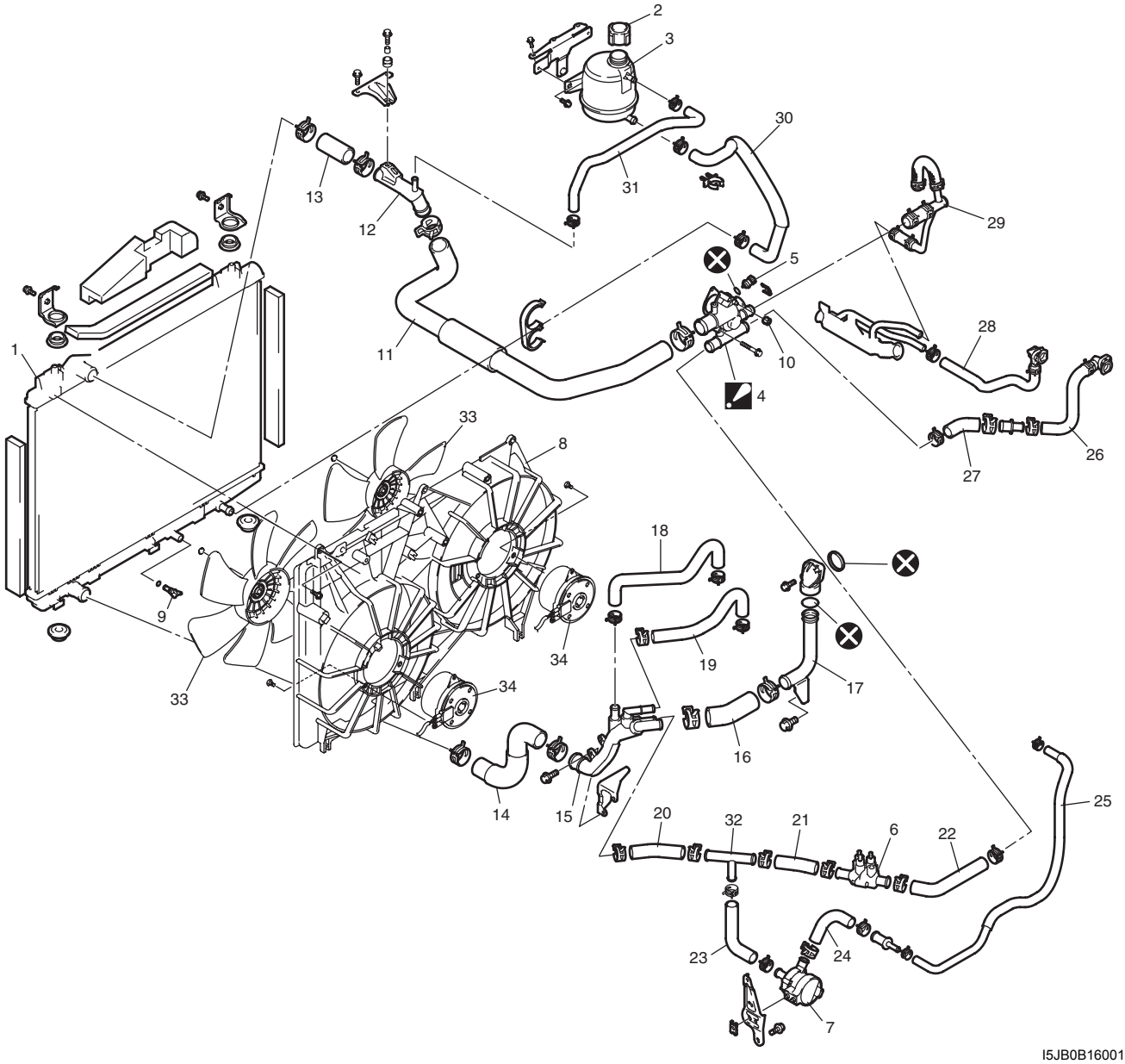
E6JB0A1624001

Condición	Causa possible	Corrección
El motor se recalienta (el ventilador del radiador funciona)	Correa de distribución floja o rota	*Ajústela.*
	No hay suficiente refrigerante	*Inspeccione el nivel de refrigerante y añada cuando sea necesario.*
	Termostato defectuoso	*Reemplace.*
	Bomba de agua defectuosa	*Reemplace.*
	Aletas del radiador sucias o dobladas	*Limpie o enderece.*
	Fugas de refrigerante en el sistema de refrigeración	*Repárelo.*
	Radiador obstruido	*Inspeccione y sustituya el radiador si fuera necesario.*
	Tapa defectuosa del depósito regulador de presión de refrigerante	*Reemplace.*
	Resistencia de los frenos al arrastre	*Ajuste los frenos.*
	Embrague resbaladizo	*Ajuste o sustituya.*
	Batería descargada	*Inspeccione y sustituya si fuera necesario.*
	Generador defectuoso	*Inspeccione y repare.*
	Sensor ECT defectuoso	*Inspeccione y sustituya si fuera necesario.*
	Relé n° 2 y/o n° 3 del ventilador de refrigeración del radiador defectuoso	*Inspeccione y sustituya si fuera necesario.*
	Motor del ventilador del radiador defectuoso	*Inspeccione y sustituya si fuera necesario.*
	ECM, defectuoso	*Inspeccione y sustituya si fuera necesario.*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare según sea necesario.*
	Equipado con demasiadas piezas de carga eléctrica	*Desmonte.*
El motor se recalienta (el ventilador del radiador no funciona)	Fusible fundido	*Inspeccione el fusible de 30 A de la caja de fusibles/relés y compruebe un posible un cortocircuito a masa.*
	Relé n° 1 del ventilador de refrigeración del radiador defectuoso	*Inspeccione y sustituya si fuera necesario.*
	Sensor ECT defectuoso	*Inspeccione y sustituya si fuera necesario.*
	Motor del ventilador de refrigeración del radiador defectuoso	*Inspeccione y sustituya si fuera necesario.*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare según sea necesario.*
	ECM, defectuoso	*Inspeccione y sustituya si fuera necesario.*

Instrucciones de reparación

Componentes del sistema de refrigeración

E6JB0A1626001



I5JB0B160013-01

1. Radiador	13. Manguera n° 2 de entrada del radiador	25. Manguera de entrada del turboalimentador
2. Tapón del depósito regulador de presión	14. Manguera n° 1 de salida del radiador	26. Manguito n° 2 de salida del calentador
3. Depósito regulador de presión del refrigerante	15. Tubo n° 1 de salida del radiador	27. Manguito n° 2 de salida del calentador
◪ 4. Conjunto de termostato : No desmonte.	16. Manguera n° 2 de salida del radiador	28. Manguera de entrada del calefactor
5. Sensor ECT	17. Tubo n° 2 de salida del radiador	29. Tubo y manguera de salida del termostato
6. Calefactor adicional	18. Manguera de entrada del intercambiador de calor	30. Manguera de ventilación (radiador a tanque de desgasificación)
7. Bomba de agua eléctrica del turboalimentador	19. Manguera de salida del intercambiador de calor	31. Manguera de ventilación (tubo de entrada del radiador a tanque de desgasificación)
8. Guía del protector del ventilador	20. Manguera n° 1 de entrada del calefactor adicional	32. Unión de 3 vías
9. Tapón de drenaje	21. Manguera n° 2 de entrada del calefactor adicional	33. Ventilador de refrigeración del radiador
10. Tapa de ventilación de aire	22. Manguera de salida del calefactor adicional	34. Motor del ventilador de refrigeración del radiador
11. Manguera n° 1 de entrada del radiador	23. Manguera de entrada de la bomba de agua eléctrica del turboalimentador	

12. Tubo de entrada del radiador	24. Manguera de salida de la bomba de agua eléctrica del turboalimentador	

Inspección del nivel de refrigerante

E6JB0A1626002

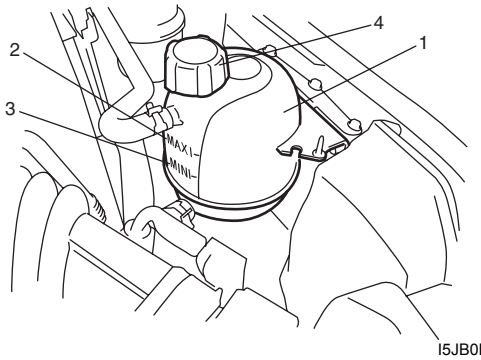
⚠ ADVERTENCIA

Para evitar el riesgo de quemaduras, no saque el tapón del depósito regulador de presión del refrigerante, con el motor y el radiador todavía calientes. Si la tapa del tanque de desgasificación se desmonta demasiado pronto podrían salir proyectados líquido hirviendo y vapor de agua.

Para comprobar el nivel, levante el capó y mire por la "mirilla " del depósito regulador de presión.
Para comprobar el nivel del refrigerante no es necesario sacar el tapón del depósito regulador de presión.
Cuando el motor esté frío, compruebe el nivel de refrigerante en el depósito regulador de presión (1).
El nivel normal de refrigerante debe estar entre las marcas de nivel máximo "MAXI" (2) y mínimo "MINI" (3) del tanque de desgasificación (1).
Si el nivel de refrigerante está por debajo de la marca "MINI" (3), retire la tapa (4) del tanque de desgasificación y añada el refrigerante adecuado en el tanque de desgasificación para reponer el nivel de refrigerante a la marca de nivel "MAXI" (2).

NOTA

Si se utiliza la calidad adecuada de anticongelante, no es necesario añadir inhibidores o aditivos suplementarios para mejorar el funcionamiento del sistema. Estos pueden ser perjudiciales para el buen funcionamiento del sistema y son un gasto innecesario.



I5JB0B160002-01

Inspección y limpieza del sistema de refrigeración del motor

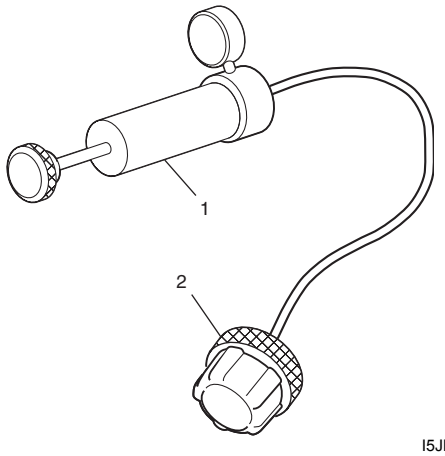
E6JB0A1626003

⚠ ADVERTENCIA

Para evitar el riesgo de quemaduras, no saque el tapón del depósito regulador de presión del refrigerante, con el motor y el radiador todavía calientes. Si extrae el tapón demasiado pronto, la presión puede expulsar el líquido hirviendo y vapor de agua.

1) Revise el sistema de refrigeración para comprobar si hay fugas o daños.
2) Quite el tapón del depósito regulador de presión del refrigerante cuando el motor esté frío y limpie con agua el tapón y el cuello de llenado de dicho depósito.
3) Compruebe el nivel del refrigerante y la protección anticongelante.
4) Compruebe la capacidad de retención de presión del sistema y de la tapa (2) del depósito regulador de presión con un probador de presión (1).
   Si es necesario sustituir el tapón, utilice uno específico para este vehículo.

   Presión de retención del sistema de refrigeración y del tapón del depósito regulador de presión (para la inspección)
   140 kPa (1,4 kg/cm^2), aproximadamente



I5JB0B160003-02

5) Apriete las abrazaderas de las mangueras e inspeccione todas las mangueras. Si las mangueras están agrietadas, hinchadas o deterioradas de cualquier otra forma, sustitúyalas.
6) Limpie el área delantera del núcleo del radiador.

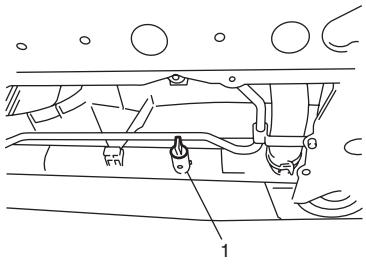
Drenaje del sistema de refrigeración

E6JB0A1626004

⚠ ADVERTENCIA

Para evitar el riesgo de quemaduras, no saque el tapón del depósito regulador de presión del refrigerante, con el motor y el radiador todavía calientes. Si extrae el tapón demasiado pronto, la presión puede expulsar el líquido hirviendo y vapor de agua.

1) Extraiga la tapa del depósito regulador de presión de refrigerante.
2) Vacíe el refrigerante con el tapón de drenaje del radiador (1).
3) Después de vaciar el refrigerante, asegúrese de apretar bien el tapón de drenaje (1).



I5JB0A161006-01

Rellenado del sistema de refrigeración

E6JB0A1626005

⚠ ADVERTENCIA

Para evitar el riesgo de quemaduras, no saque el tapón del depósito regulador de presión del refrigerante, con el motor y el radiador todavía calientes. Si extrae el tapón demasiado pronto, la presión puede expulsar el líquido hirviendo y vapor de agua.

NOTA

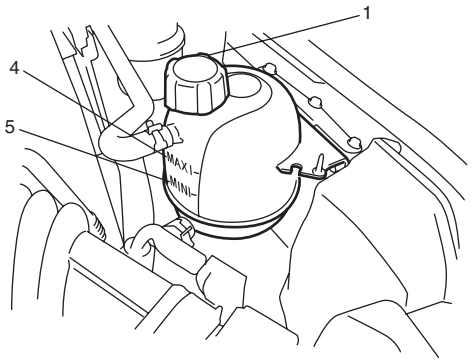
Para obtener detalles sobre las especificaciones del refrigerante, consulte "Descripción del refrigerante: Para modelo con motor diesel".

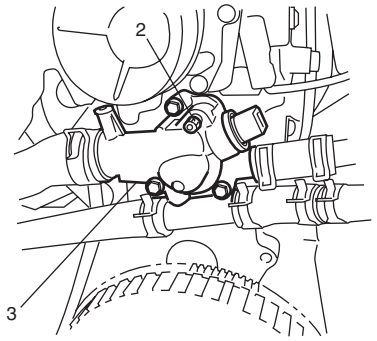
1) Cierre el tapón de drenaje del radiador.
2) Quite la tapa (2) de ventilación de aire del grupo (3) del termostato.
3) Llene el tanque de desgasificación con refrigerante hasta que el refrigerante salga por la tapa de ventilación de aire y apriete después la tapa de ventilación de aire.
4) Llene el tanque de desgasificación con refrigerante hasta la marca de nivel "MAXI" (4).
5) Instale el tapón (1) del depósito regulador de presión.
6) Haga funcionar el motor como se indica a continuación para purgar el aire que queda en el motor y en el radiador.
   a) Haga funcionar el motor a 1.500 rpm hasta que la manguera del radiador superior esté caliente.
   b) Embale 4 veces el motor a 3.500 rpm.
   c) Haga funcionar el motor a 2.000 rpm durante 20 minutos.
   d) Embale 4 veces el motor a 3.500 rpm.

NOTA

Si durante este paso el nivel de refrigerante desciende por debajo de la marca de nivel "MINI" (5), ejecute los siguientes procedimientos.

1. **Pare el motor y espere hasta que se enfríe.**
2. **Llene el tanque de desgasificación con refrigerante hasta la marca de nivel "MAXI".**
3. **Repita otra vez el paso 6).**





I5JB0B160004-02

7) Pare el motor y espere hasta que se enfríe.
8) Llene el tanque de desgasificación con refrigerante hasta la marca de nivel "MAXI".

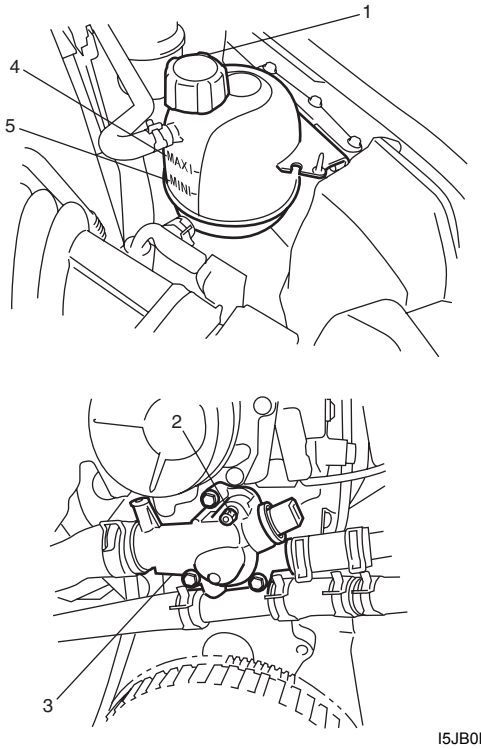
Lavado del sistema de refrigeración

E6JB0A1626018

⚠ ADVERTENCIA

Para evitar el riesgo de quemaduras, no saque el tapón del depósito regulador de presión del refrigerante, con el motor y el radiador todavía calientes. Si extrae el tapón demasiado pronto, la presión puede expulsar el líquido hirviendo y vapor de agua.

1) Vacíe el refrigerante tal como se indica en “Drenaje del sistema de refrigeración: Para modelo con motor diesel”.
2) Cierre el tapón de drenaje del radiador.
3) Quite la tapa (2) de ventilación de aire del grupo (3) del termostato.
4) Llene el tanque de desgasificación con agua hasta que el agua salga por la tapa de ventilación de aire y apriete después la tapa de ventilación de aire.
5) Llene el tanque de desgasificación con refrigerante hasta la marca de nivel “MAXI” (4).
6) Instale el tapón (1) del depósito regulador de presión.



I5JB0B160004-02

5. Marca de nivel “MINI”

7) Haga funcionar el motor hasta que la manguera del radiador superior esté caliente.
8) Detenga el motor.
9) Espere hasta que el motor se enfríe, y vacíe el agua del sistema de refrigeración.
10) Repita varias veces los pasos (2) a (9) hasta que el líquido drenado sea casi incoloro.
11) Llene con refrigerante el sistema de refrigeración consultando “Rellenado del sistema de refrigeración: Para modelo con motor diesel”.

Extracción e instalación de tubos o mangueras del agua de refrigeración

E6JB0A1626006

Extracción

1) Vacíe el refrigerante tal como se indica en “Drenaje del sistema de refrigeración: Para modelo con motor diesel”.
2) Para extraer estos tubos o mangueras, afloje la abrazadera en cada manguera y desconecte el extremo de las mangueras.

Instalación

Instale las piezas extraídas en el orden inverso a la extracción y teniendo en cuenta los puntos siguientes.

- Apriete cada abrazadera de forma segura; consulte “Componentes del sistema de refrigeración: Para modelo con motor diesel”.
- Rellene el sistema de refrigeración como se indica en “Rellenado del sistema de refrigeración: Para modelo con motor diesel”.

Extracción e instalación del conjunto del termostato

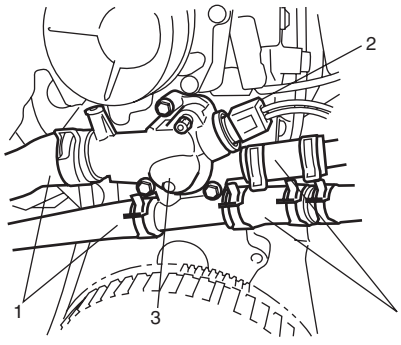
E6JB0A1626019

⚠ PRECAUCIÓN

Nunca desmonte el conjunto del termostato, Si lo desmonta, perjudicará su funcionamiento. Si hay alguna anomalía, reemplácelo por uno nuevo.

Extracción

1) Extraiga el grupo motor consultando “Extracción y montaje del conjunto del motor: Para un motor F9Q en la Sección 1D”.
2) Desconecte las mangueras de agua (1) del grupo del termostato (3).
3) Desconecte el conector del sensor de ECT (2).
4) Extraiga de la culata el grupo del termostato.



I5JB0B160005-01

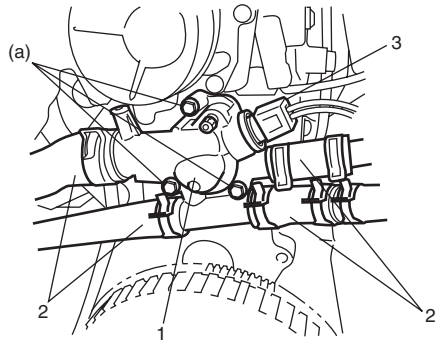
5) Extraiga si es necesario el sensor de ECT consultando “Extracción e instalación del sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECT): Para modelo con motor diesel en la Sección 1C”.

Instalación

1) Instale, si se ha extraído, el sensor de ECT consultando “Extracción e instalación del sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECT): Para modelo con motor diesel en la Sección 1C”.
2) Instale el conjunto del termostato (1) en la culata con una junta nueva.

   Par de apriete
   Perno del termostato (a): 8 N·m (0,8 kgf-m, 6,0 lb-ft)

3) Conecte el conector del sensor de ECT (3).
4) Conecte las mangueras de agua (2) con el grupo del termostato.



I5JB0B160006-01

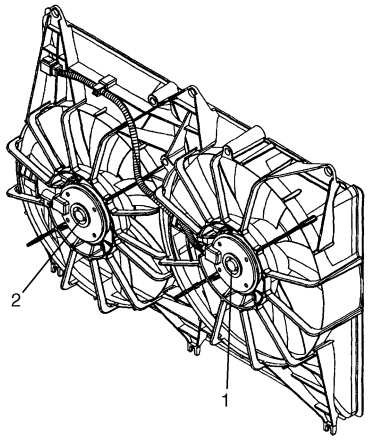
5) Monte el grupo motor consultando “Extracción y montaje del conjunto del motor: Para un motor F9Q en la Sección 1D”.

Inspección en el vehículo del motor del ventilador de refrigeración del radiador

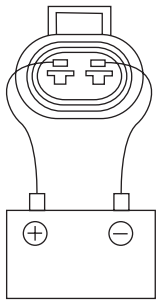
E6JB0A1626009

1) Revise como sigue el funcionamiento del ventilador secundario y/o principal de los ventiladores de refrigeración del radiador.
   a) Conecte la batería al acoplador del motor del ventilador principal (color del acoplador: negro) o al acoplador del motor del ventilador secundario (color del acoplador: gris) como se muestra en la ilustración.
   b) Compruebe si el ventilador de refrigeración del radiador gira sin problemas.
      Si se encuentra cualquier anomalía, reemplace el motor del ventilador.

      Referencia: Corriente especificada del motor del ventilador a 12 V
      Funcionamiento del ventilador principal: 10,9 – 14,4 A
      Funcionamiento del ventilador secundario: 10,9 – 14,4 A



I5JB0A161012-02



I5JB0A161011-01

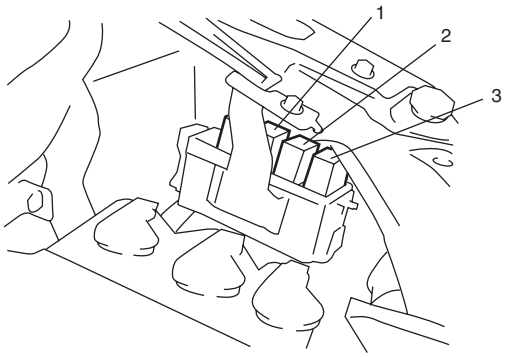
1.	Motor del ventilador principal
2.	Motor del ventilador secundario
3.	Batería
4.	Acoplador del motor del ventilador

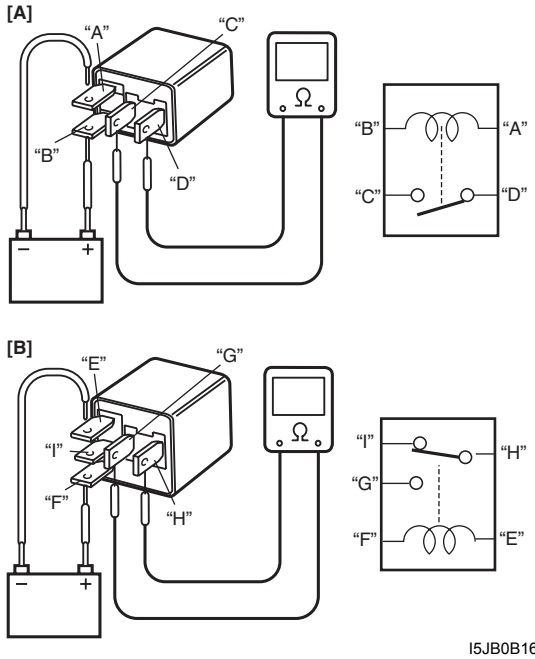
Inspección del relé del ventilador de refrigeración del radiador

E6JB0A1626010

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Extraiga el relé n° 1 (1), n° 3 (2) y/o n° 2 (3) del ventilador de refrigeración del radiador (1) de la caja de relés.
3) Compruebe el relé del ventilador de refrigeración del radiador n° 1 (1) y n° 3 (2) de la siguiente manera.
   a) Asegúrese de que no haya continuidad entre los terminales “C” y “D”. Si hay continuidad, sustituya el relé.
   b) Conecte el terminal positivo (+) de la batería al terminal “B” del relé.
   c) Conecte el terminal negativo (–) de la batería con el terminal “A” del relé.
   d) Compruebe la continuidad entre los terminales “C” y “D”. Si no hay continuidad, sustituya el relé.

4) Compruebe el relé del ventilador de refrigeración del motor n° 2 (3) de la siguiente manera.
   a) Compruebe que no hay continuidad entre los terminales “G” y “H” y entre los terminales “G” y “F”. Si hay continuidad, sustituya el relé.
   b) Compruebe que hay continuidad entre los terminales “I” y “H”. Si hay continuidad, sustituya el relé.
   c) Conecte el terminal positivo (+) de la batería al terminal “F” del relé.
   d) Conecte el terminal negativo (–) de la batería al terminal “E” del relé.
   e) Compruebe que hay continuidad entre los terminales “G” y “H”. Si hay continuidad, sustituya el relé.





I5JB0B160007-01

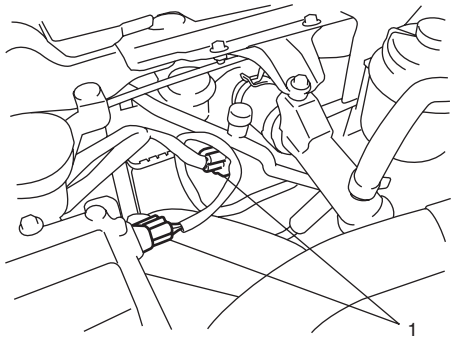
[A]:	Para el relé n° 1 y n° 3 del ventilador de refrigeración del radiador
[B]:	Para el relé n° 2 del ventilador de refrigeración del radiador

Extracción e instalación del conjunto del ventilador de refrigeración del radiador

E6JB0A1626011

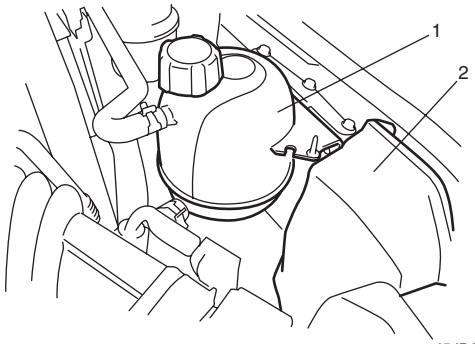
Extracción

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Desconecte los conectores (1) de los motores del ventilador de refrigeración.



I5JB0B160010-01

3) Con la manguera conectada, extraiga el depósito de líquido de P/S con el soporte del depósito.
4) Extraiga la caja y el tubo de succión del depurador de aire (2).
5) Extraiga del radiador el tanque de desgasificación (1).



I5JB0B160012-01

6) Extraiga el conjunto del ventilador de refrigeración.

⚠ PRECAUCIÓN

Asegúrese de no dañar el tubo de admisión del condensador.

Instalación

Para instalar, invierta el procedimiento de extracción teniendo en cuenta lo siguiente.

- Rellene el sistema de refrigeración como se indica en “Rellenado del sistema de refrigeración: Para modelo con motor diesel”.
- Tras la instalación, asegúrese en cada conexión de que no hay fugas de refrigerante.

Inspección en el vehículo y limpieza del radiador

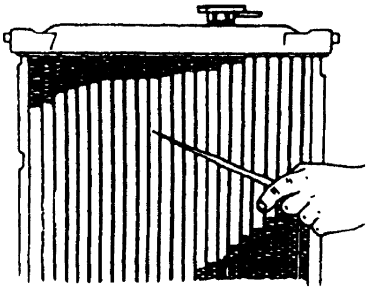
E6JB0A1626012

Inspección

Compruebe si en el radiador hay fugas o daños. Si alguna aleta está doblada, enderécela.

Limpieza

Limpie el área delantera del núcleo del radiador.



I2RH01160014-01

Extracción e instalación del radiador

E6JB0A1626013

Extracción

1) Desconecte el cable negativo de la batería.
2) Vacíe el refrigerante tal como se indica en “Drenaje del sistema de refrigeración: Para modelo con motor diesel”.
3) Extraiga el conjunto del ventilador de refrigeración; consulte “Extracción e instalación del conjunto del ventilador de refrigeración del radiador: Para modelo con motor diesel”.
4) Retire del radiador las mangueras de entrada y de salida del radiador.
5) Extraiga el radiador del vehículo.

Instalación

Invierta el procedimiento de extracción, teniendo en cuenta las siguientes observaciones.

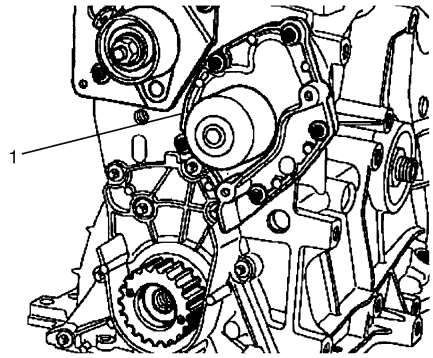
- Rellene el sistema de refrigeración como se indica en “Rellenado del sistema de refrigeración: Para modelo con motor diesel”.
- Tras la instalación, asegúrese en cada conexión de que no hay fugas de refrigerante.

Extracción e instalación de la bomba de agua

E6JB0A1626020

Extracción

1) Vacíe el refrigerante tal como se indica en “Drenaje del sistema de refrigeración: Para modelo con motor diesel”.
2) Extraiga la correa de distribución consultando “Extracción e instalación de la correa de distribución y del tensor de la correa: Para un motor F9Q en la Sección 1D”.
3) Extraiga el conjunto de la bomba de agua (1).



I5JB0B160008-01

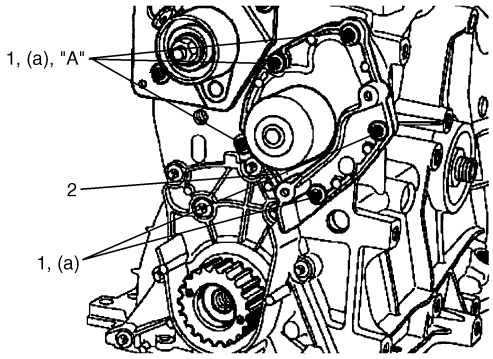
Instalación

1) Elimine el polvo y el aceite de la superficie de contacto del bloque de cilindros y la bomba de agua.
2) Aplique producto de sellado en los tres pernos (1).

“A”: Sellador de roscas (LOCTITE® FRENETANCH)

3) Instale el grupo (2) de la bomba de agua con la junta nueva.

Par de apriete
Perno del grupo de la bomba de agua (a): 10 N·m (1,0 kgf-m, 7,5 lb-ft)



I5JB0B160009-01

4) Instale la correa de distribución consultando “Extracción e instalación de la correa de distribución y del tensor de la correa: Para un motor F9Q en la Sección 1D”.
5) Rellene el refrigerante como se indica en “Rellenado del sistema de refrigeración: Para modelo con motor diesel”.

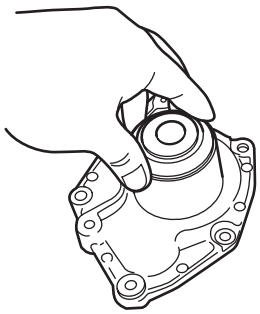
Inspección de la bomba de agua

E6JB0A1626017

⚠ PRECAUCIÓN

No desarme la bomba de agua.
En caso de que fuera necesario efectuar reparaciones en la bomba, sustitúyala en conjunto.

Gire manualmente la bomba de agua para comprobar si funciona adecuadamente. Si la bomba no gira fácilmente o si produce ruidos anormales, sustitúyala.



I5JB0B160011-01

Especificaciones

Especificaciones acerca de los pares de apriete

E6JB0A1627001

Piezas que hay que apretar	Par de apriete		Nota
	N·m	kgf-m	
Perno del termostato	8	0,8	☞
Perno del grupo de la bomba de agua	10	1,0	☞

Referencia:
Consulte los pares de apriete de los fijadores no especificados en esta sección en “Información sobre los elementos de fijación en la Sección 0A”.

Herramientas y equipos especiales

Material de servicio recomendado

E6JB0A1628001

Material	Producto recomendado por SUZUKI o especificaciones		Nota
Sellador de roscas	LOCTITE FRENETANCH	—	☞

Sistema de combustible

Para modelo con motor de gasolina

Precauciones

Medidas de precaución para el servicio del sistema de combustible

E6JB0A1710001

⚠ ADVERTENCIA

Antes de efectuar cualquier operación de mantenimiento en el sistema de combustible, siga estrictamente las siguientes instrucciones para evitar el riesgo de incendio y de lesiones corporales.

- **Desconecte el cable negativo de la batería.**
- **No fume y coloque advertencias de no fumar cerca del área de trabajo.**
- **Tenga a mano un extintor de incendios, tipo CO_2.**
- **Trabaje en un zona adecuadamente ventilada y lejos de llamas no protegidas (como los calentadores de agua que funcionen con gas).**
- **Lleve gafas de seguridad.**
- **Extraiga el tapón de llenado de combustible del cuello de llenado para liberar la presión de vapor de combustible del depósito y, a continuación, vuelva a colocarlo.**
- **Ya que la tubería de alimentación de combustible sigue estando a alta presión incluso tras haber detenido el motor, el hecho de aflojar o desconectar directamente la tubería de alimentación puede causar brotes peligrosos de combustible. Antes de aflojar o desconectar la tubería de alimentación de combustible, haga disminuir la presión de combustible; para ello, consulte "Procedimiento de descarga de la presión de combustible: Para modelo con motor de gasolina".**
- **Es posible que se derrame una pequeña cantidad de combustible al desconectar la tubería. Para reducir el riesgo de lesiones corporales, cubra con un trapo la unión que vaya a desconectar. Tras la desconexión, deje el trapo en un contenedor autorizado.**
- **No arranque nunca el motor con el relé de la bomba de combustible desconectado si el motor y el sistema de escape están calientes.**
- **Tenga en cuenta que la conexión de la manguera de combustible varía según el tipo de tubo. Conecte y fije con abrazaderas todas las mangueras; para ello consulte "Desconexión y reconexión de la manguera de combustible: Para modelo con motor de gasolina".**
  Tras la conexión, asegúrese de que los manguitos no están ni retorcidos ni doblados.
- **Cuando instale el inyector o el tubo de alimentación de combustible, lubrique la junta tórica con gasolina.**

Descripción general

Descripción del sistema de combustible

E6JB0A1711001

⚠ PRECAUCIÓN

Este motor sólo funciona con combustible sin plomo.
El uso de combustible con plomo y/o bajo en plomo puede provocar daños en el motor y reducir la eficacia del sistema de control de emisiones.

Los componentes principales del sistema de combustible son: el depósito, el conjunto de la bomba (con el filtro y el medidor de nivel), el regulador de presión, la tubería de alimentación y la tubería de vapor.
Para obtener información más detallada sobre el flujo de combustible, consulte “Esquema del sistema de suministro de combustible: Para modelo con motor de gasolina”.

Descripción del sistema de suministro de combustible

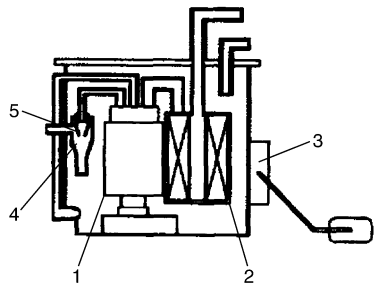
E6JB0A1711002

El sistema de suministro de combustible consta de: depósito, conjunto de la bomba (con filtro incorporado), regulador de presión, tubo de descarga, inyectores, tubería de retorno, tubería de vapor y tubería de alimentación.
El combustible del depósito se bombea mediante la bomba de combustible, se envía al tubo de descarga y es inyectado por los inyectores.
El conjunto de la bomba de combustible posee un filtro. De este modo el combustible se filtra y la presión se regula después de enviarse al tubo de alimentación.
El exceso de combustible resultante del proceso de regulación de la presión es devuelto al depósito de combustible.
Asimismo, el vapor de combustible generados en el depósito pasan por el conducto de vapores hasta el recipiente de EVAP.
Para el esquema del sistema, consulte “Esquema del sistema de suministro de combustible: Para modelo con motor de gasolina”.

Descripción de la bomba de combustible

E6JB0A1711003

La bomba de combustible (1) es una bomba eléctrica que se encuentra dentro del depósito. En el conjunto de la bomba se han incorporado:
un filtro de combustible (2) y un medidor de nivel de combustible (3) conectado.
Asimismo, la bomba de chorro (4) instalada en la bomba de combustible succiona el combustible del lado del sensor de nivel de combustible secundario hasta el lado del sensor del nivel de combustible principal mediante el tubo / manguito de succión de combustible utilizando la presión negativa producida cuando la parte del combustible presurizado con la bomba de combustible pasa por el venturi (5).

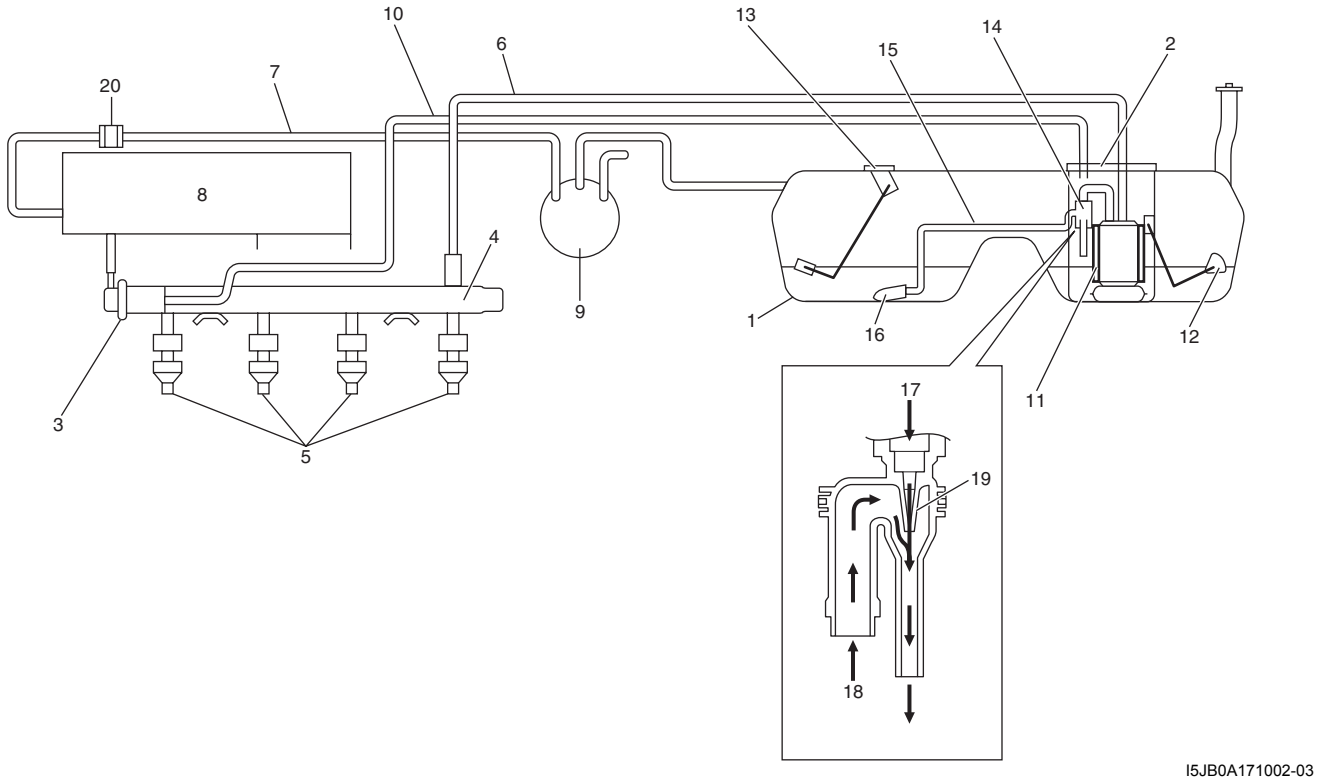


I5JB0A171001-03

Diagrama esquemático y de disposición

Esquema del sistema de suministro de combustible

E6JB0A1712001



I5JB0A171002-03

1. Depósito de combustible	8. Colector de admisión	15. Manguera / tubo de succión de combustible
2. Bomba de combustible	9. Recipiente de EVAP	16. Filtro de succión de combustible
3. Regulador de presión del combustible	10. Tubería de retorno de combustible	17. Combustible presurizado de la bomba de combustible
4. Tubo de descarga	11. Filtro de combustible	18. Combustible procedente de la manguera de succión de combustible
5. Inyector de combustible	12. Sensor principal del nivel de combustible	19. Venturi
6. Tubería de alimentación de combustible	13. Sensor secundario de nivel del combustible	20. Válvula de purga del recipiente de EVAP
7. Tubería de vapor del combustible	14. Bomba de chorro	

Información y procedimientos de diagnóstico

Inspección de la presión del combustible

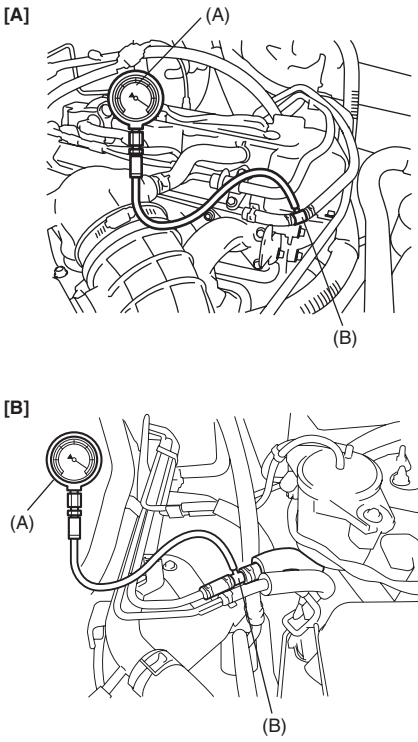
E6JB0A1714001

⚠ ADVERTENCIA

Antes de iniciar el siguiente procedimiento, asegúrese de respetar las "Medidas de precaución para el servicio del sistema de combustible: Para modelo con motor de gasolina" para reducir el riesgo de incendios o lesiones personales.

1) Libere la presión en la tubería de alimentación de combustible como se indica en "Procedimiento de descarga de la presión de combustible: Para modelo con motor de gasolina".
2) Desconecte la manguera de alimentación de combustible del tubo de descarga.
3) Conecte las herramientas especiales y la manguera entre la manguera (1) de alimentación y el tubo de descarga tal como se indica en la imagen, y sujete bien las mangueras con una abrazadera para evitar fugas durante la inspección.

   Herramienta especial
   (A): 09912–58413
   (B): 09912–58490



I5JB0A171003-01

[A].	Para el modelo de motor M16
[B].	Para el modelo con motor J20

4) Compruebe si la tensión de la batería es igual o superior a 11 V.
5) Mida la presión del combustible en cada estado. Si la presión medida no respeta la especificación, consulte "Comprobación de la presión de combustible: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A" y compruebe las piezas que pueden estar defectuosas. Reemplace cualquier pieza que esté defectuosa.
   a) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON para activar la bomba de combustible y, tras dos segundos, coloque el interruptor en la posición OFF. Repita esta operación 3 ó 4 veces y después revise la presión del combustible.

      Especificación de la presión de combustible con la bomba de combustible en funcionamiento y el motor parado
      : 250 – 310 kPa (2,5 – 3,1 kg/cm², 35,5 – 44,0 psi)

   b) Arranque el motor, deje que alcance la temperatura habitual de funcionamiento y mida la presión de combustible al ralentí.

      Especificación de la presión de combustible al régimen de ralentí especificado
      : 210 – 260 kPa (2,1 – 2,6 kg/cm², 29,9 – 36,9 psi)

   c) Pare el motor y, tras un minuto, mida la presión de combustible.

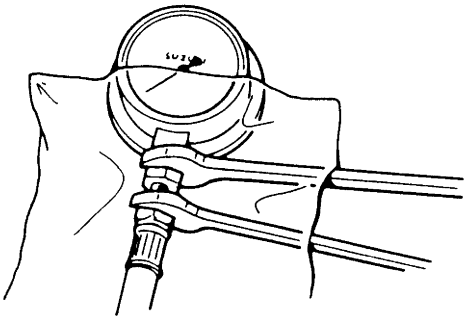
      Especificación de presión de combustible 1 min. después de detener el motor (bomba de combustible) (la presión disminuye a medida que pasa el tiempo)
      Más de 180 kPa (1,8 kg/cm², 25,6 psi)

6) Después de inspeccionar la presión del combustible, extraiga el manómetro.

⚠ ADVERTENCIA

Dado que la tubería de alimentación de combustible todavía está sometida a alta presión, disminuya dicha presión tal y como se indica.

- **Coloque un recipiente debajo de la junta de unión.**
- **Cubra la junta de unión con un trapo y afloje lentamente su tuerca para aliviar gradualmente la presión de combustible.**



I2RH01170032-01

7) Retire las herramientas especiales del tubo de descarga y de la manguera de alimentación.
8) Conecte la manguera de alimentación al tubo de descarga y sujételo bien con una abrazadera.
9) Compruebe si hay de fugas con el motor apagado (OFF) y el interruptor de encendido en posición ON.

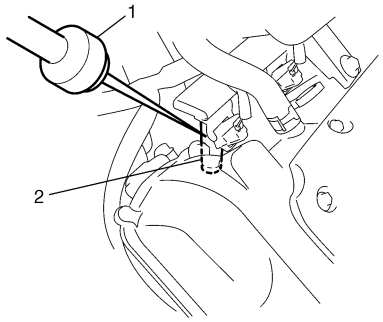
Inspección del funcionamiento del corte de combustible

E6JB0A1714002

NOTA

Antes de la inspección, asegúrese de que la palanca de cambio esté en punto muerto (la palanca debe estar en la posición "P" para vehículos con A/T), que el A/C esté apagado y que la palanca de freno de estacionamiento esté completamente levantada.

1) Caliente el motor hasta que llegue a su temperatura normal de funcionamiento.
2) Mientras escucha el ruido del inyector (2) con la ayuda de un estetoscopio (1) o un instrumento similar, aumente el régimen del motor hasta superar las 3.000 rpm.



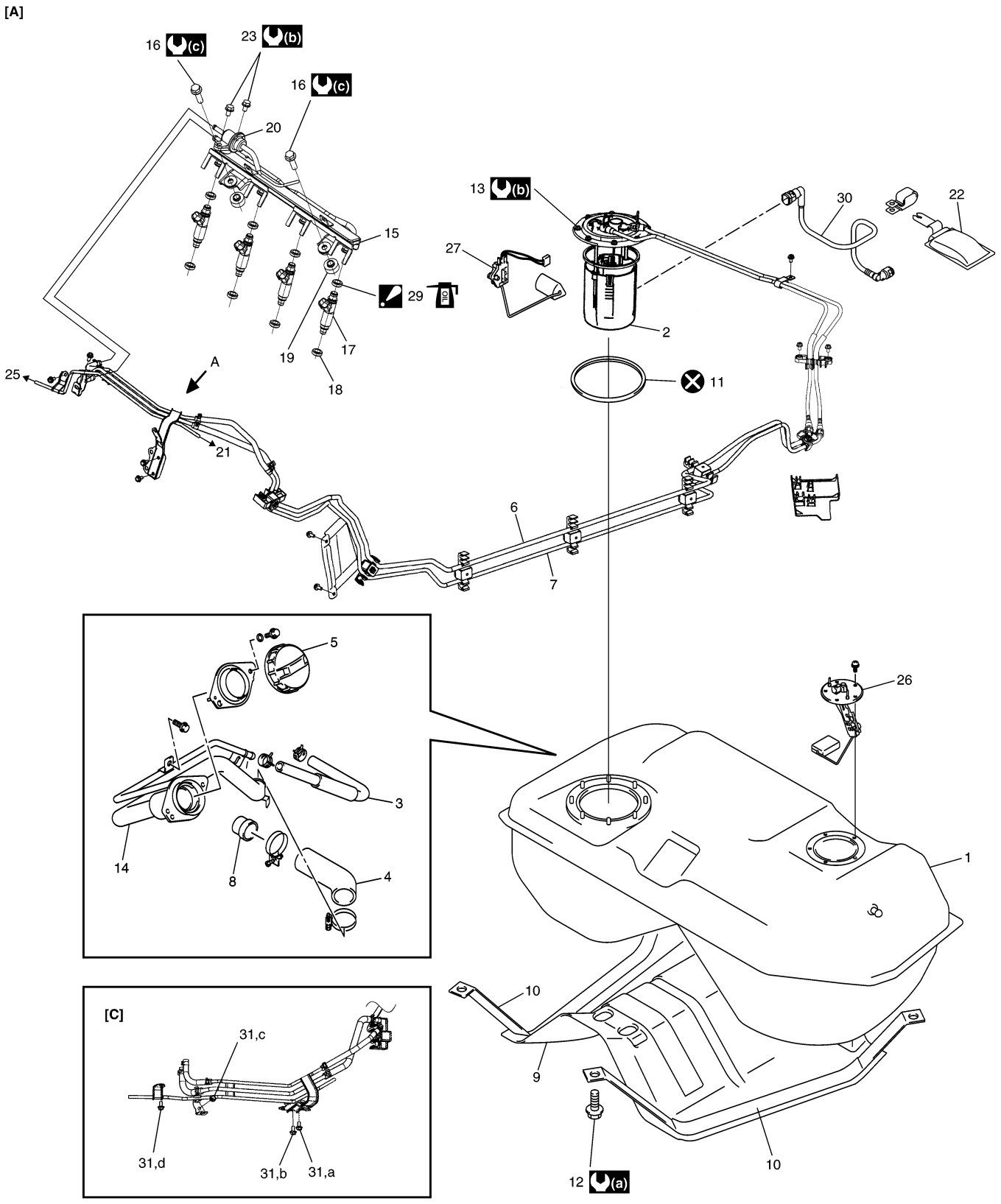
I2RH0B170004-01

3) Compruebe si el ruido que indica el funcionamiento del inyector se detiene cuando se cierra instantáneamente la válvula de mariposa y si vuelve a oírse cuando el régimen del motor es igual o inferior a 2.000 rpm.

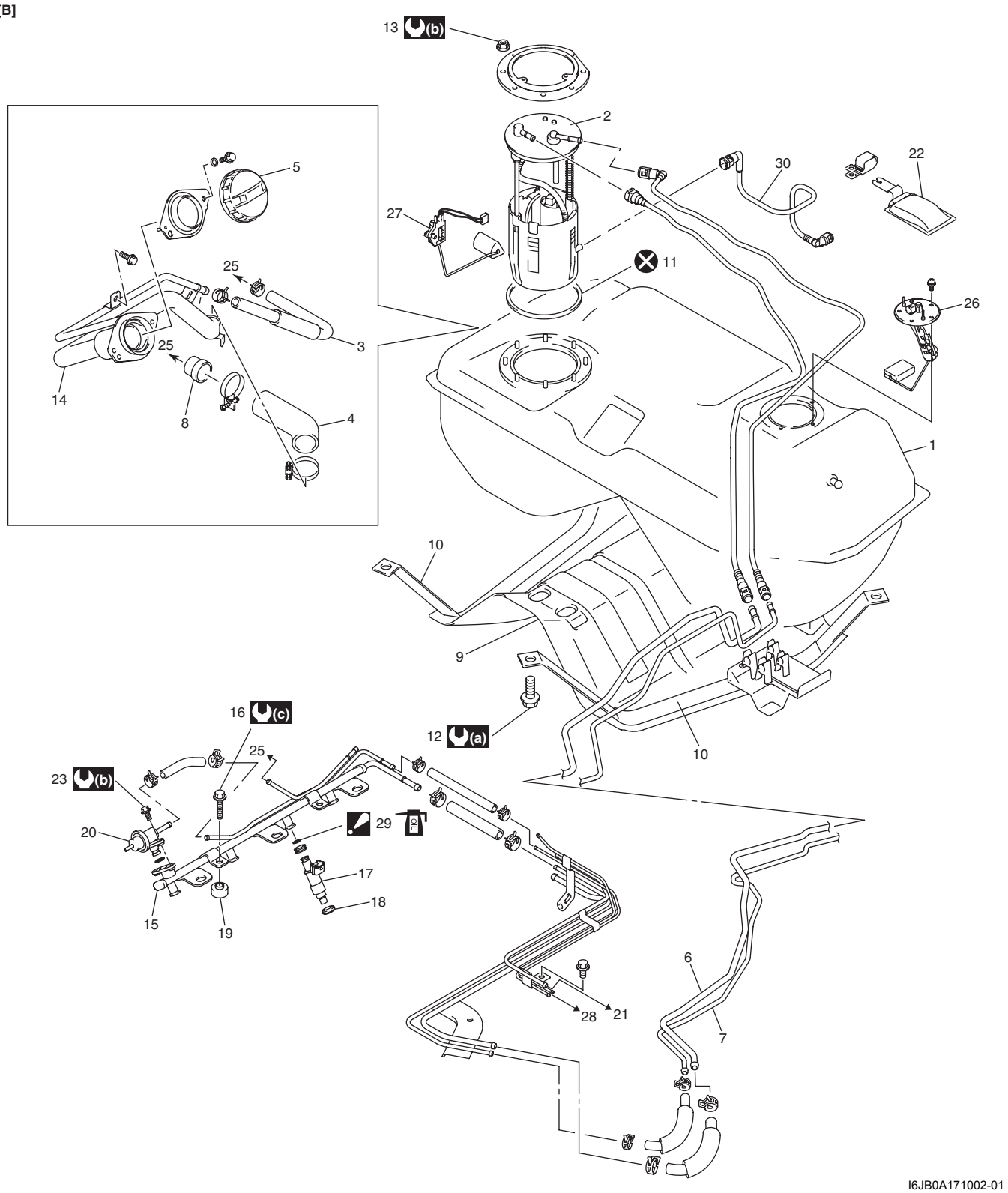
Instrucciones de reparación

Componentes del sistema de combustible

E6JB0A1716001



I6JB0A171001-01



I6JB0A171002-01

[A]: Para el modelo de motor M16	11. Junta de la bomba de combustible	24. Al depósito de combustible
[B]: Para el modelo con motor J20	12. Perno del depósito de combustible	25. A la válvula de purga del recipiente de EVAP
[C]: Vista A	13. Perno de la bomba de combustible	26. Sensor secundario de nivel del combustible
1. Depósito de combustible	14. Cuello de llenado del combustible	27. Sensor principal del nivel de combustible
2. Conjunto de la bomba de combustible	15. Tubo de descarga de combustible	28. Al depósito de vacío
3. Manguera del respiradero	16. Perno del tubo de descarga de combustible	29. Junta tórica : Aplique aceite para juntas tóricas 99000-25320 a la junta tórica.
4. Manguera de llenado del depósito de combustible	17. Inyector de combustible	30. Manguera de succión de combustible

5. Tapón de llenado de combustible	18. Cojín del inyector	31. Perno del tubo de combustible : Apriete los pernos en orden alfabético (desde la a hasta la d).
6. Tubería de alimentación de combustible	19. Aislante del tubo de descarga de combustible	: No reutilizable.
7. Tubería de retorno de combustible	20. Regulador de presión del combustible	(a) : 50 N·m (5,0 kgf-m, 36,5 lb-ft)
8. Válvula de entrada del depósito de combustible	21. Al recipiente	(b) : 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)
9. Protector del depósito de combustible	22. Filtro de succión de combustible	(c) : 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft)
10. Correa del depósito de combustible	23. Perno del regulador de presión de combustible	

Desconexión y reconexión de la manguera de combustible

E6JB0A1716002

⚠ ADVERTENCIA

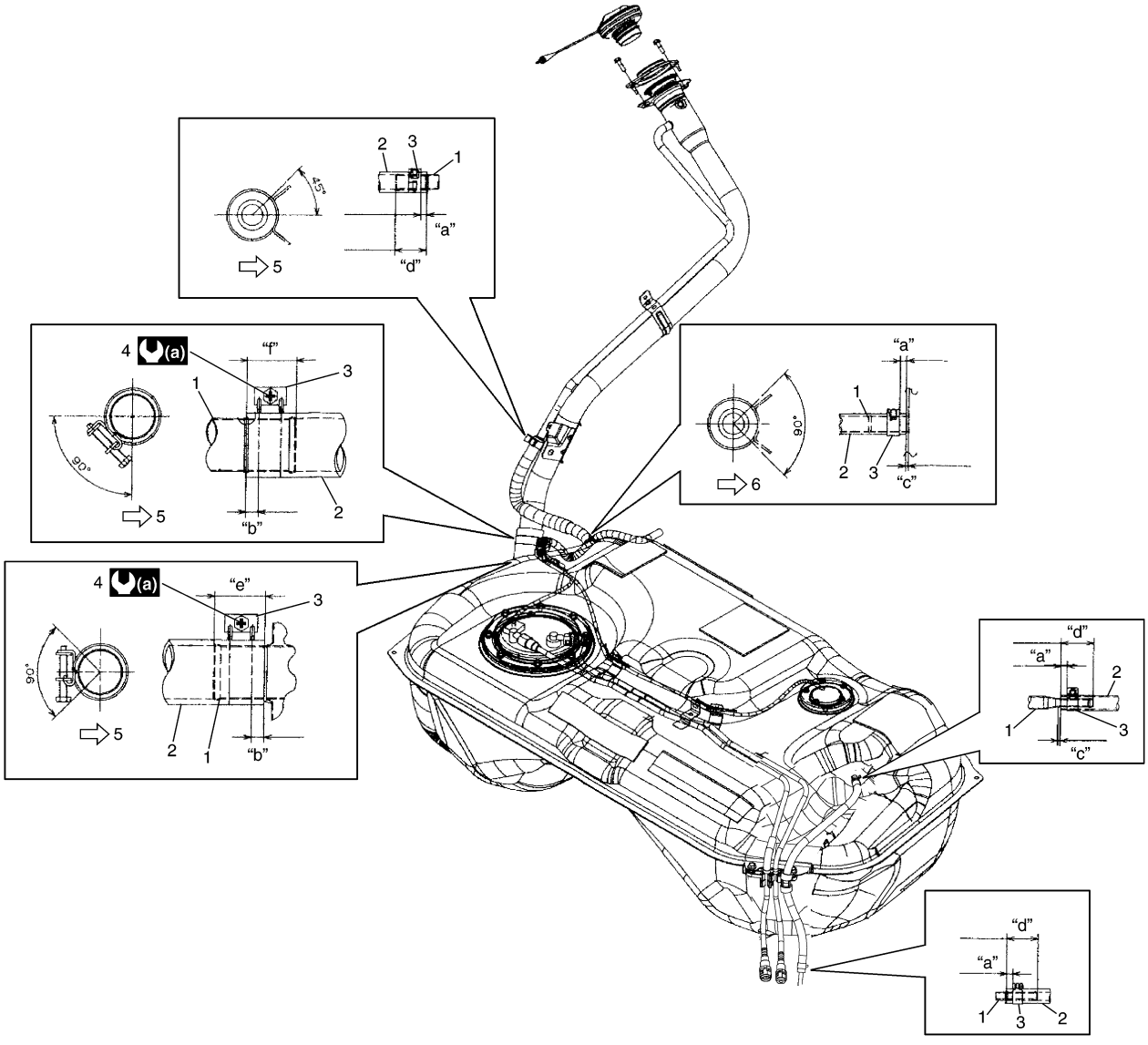
Antes de iniciar el siguiente procedimiento, asegúrese de respetar las “Medidas de precaución para el servicio del sistema de combustible: Para modelo con motor de gasolina” para reducir el riesgo de incendios o lesiones personales.

Conecte y fije con una abrazadera todas las mangueras, tal como se muestra en la ilustración.

Para una abrazadera normal
Sistema del depósito de combustible

NOTA

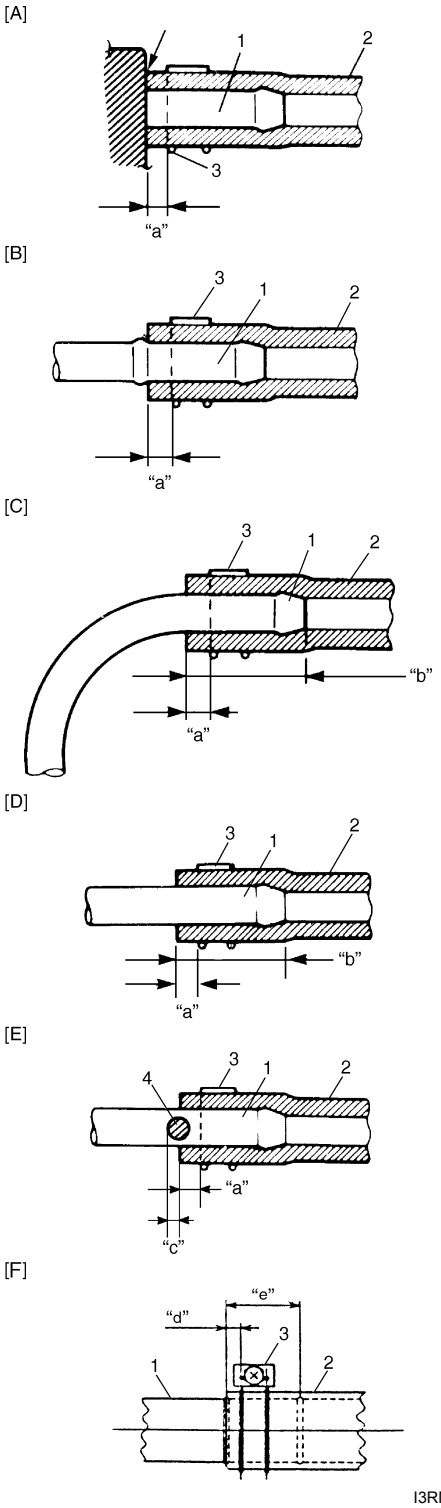
Instale firmemente la manguera en el carrete.



I6JB0A171003-01

1. Tubo	6. Vehículo hacia atrás (en motores M16) Vehículo hacia adelante (en motores J20)	“e”: 33 mm (1,30 in.)
2. Manguera	“a”: 3 – 7 mm (0,12 – 0,28 in.)	“f”: 38 mm (1,50 in.)
3. Abrazadera	“b”: 5 – 12 mm (0,20 – 0,48 in.)	(a): 2 N·m (0,2 kgf-m, 1,5 lb-ft)
4. Tornillo de la abrazadera de la manguera de llenado del combustible	“c”: 2 mm (0,08 in.)	
5. Hacia la parte delantera del vehículo	“d”: 25 – 30 mm (0,98 – 1,18 in.)	

Un sistema diferente al del depósito de combustible



I3RM0A170001-01

[A]:	Si se utiliza un tubo corto, fije la manguera insertándola hasta la unión del tubo, como indica la imagen.
[B]:	Si se utiliza el tubo mostrado a continuación, inserte la manguera hasta la proyección periférica, tal como se muestra en la imagen.
[C]:	Si emplea tubos acodados, fije la manguera insertándola hasta el comienzo del segmento curvo, como indica la imagen; o hasta la profundidad "b".
[D]:	Si utiliza un tubo recto, inserte la manguera hasta la profundidad "b".
[E]:	Si el tubo está marcado con rojo, inserte el extremo de la manguera hasta dicha marca.
[F]:	Para la manguera de llenado del depósito de combustible, insértela en el carrete o en el cordón de soldadura.

"a":	Coloque la abrazadera firmemente a 3 – 7 mm (0,12 – 0,27 in.) del extremo de la manguera.
"b":	20 – 30 mm (0,79 – 1,18 in.)
"c":	0 – 5 mm (0 – 0,19 in.)
"d":	5 – 12 mm (0,2 – 0,47 in.)
"e":	40 mm (1,57 in.)
4.	Marca roja

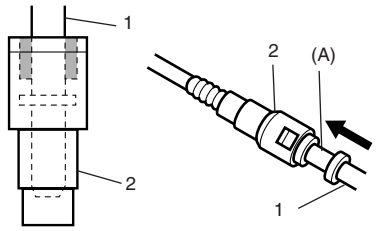
Para uniones de desconexión rápida (salvo el tubo de vapor de combustible)

Desconexión

1) Con aire comprimido, elimine el barro, polvo y/o partículas extrañas que haya entre el tubo (1) y la unión de conexión rápida.
2) Desbloquee el bloqueo de la unión insertando la herramienta especial entre el tubo y la unión de conexión rápida.

   Herramienta especial
   (A): 09919–47020

3) Desconecte la unión de conexión rápida del tubo.



I4RS0A170019-01

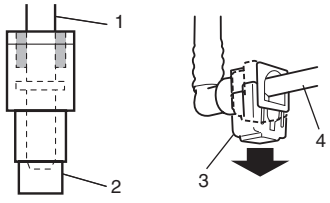
Reconexión

Inserte la unión de conexión rápida en el tubo de combustible hasta que encaje firmemente (se oye un clic) y asegúrese de que la unión de conexión rápida no se puede desconectar a mano.

Para uniones de desconexión rápida (tubo de vapor de combustible)

Desconexión

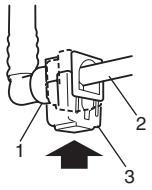
1) Con aire comprimido, elimine el barro, polvo y/o materias extrañas que haya entre el tubo (1) y la unión de conexión rápida (tubo de vapor de combustible) (2).
2) Libere la placa de bloqueo (3) completamente en la dirección de la flecha y extraiga la unión de conexión rápida (tubo de vapor de combustible) (2) del tubo de combustible (4).



I5JB0A171004-01

Reconexión

1) Conecte la unión de conexión rápida (tubo de vapor de combustible) (1) al tubo de combustible (2); a continuación, presione la placa de bloqueo (3) completamente en la dirección de la flecha.



I5JB0A171005-01

2) Asegúrese de que la unión de conexión rápida no se desconecte a mano.

Procedimiento de descarga de la presión de combustible

E6JB0A1716003

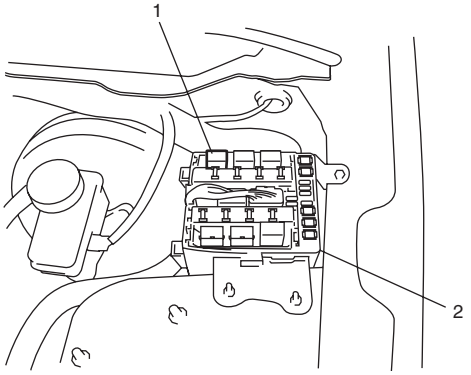
⚠ PRECAUCIÓN

No realice esta operación mientras el motor esté caliente. De hacerlo, podría dañar el catalizador.

NOTA

Si el ECM detecta DTC(s) después del mantenimiento, borre los DTC; para ello, consulte "Borrado de DTC: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A".

1) Asegúrese de que el motor esté frío.
2) Coloque la palanca de cambio del transeje en "Punto muerto" (la palanca de cambios en la posición "P" en modelos con A/T), aplique el freno de estacionamiento y bloquee las ruedas motrices.
3) Extraiga la tapa de la caja de fusibles n° 2.
4) Desconecte el relé de la bomba de combustible (1) de la caja de fusibles n° 2 (2).
5) Extraiga el tapón del filtro de combustible para liberar la presión de vapor de combustible del depósito y después vuelva a colocarlo.
6) Arranque el motor y manténgalo en funcionamiento hasta que se detenga por falta de combustible. Repita el procedimiento de arranque del motor 2 – 3 veces durante unos 3 segundos cada vez, para reducir la presión de combustible en las tuberías. Ahora puede revisar sin riesgo las conexiones de combustible.
7) Después de la revisión, conecte el relé de la bomba de combustible (1) a la caja de fusibles n° 2 e instale la tapa de ésta última.



I5JB0A171006-01

Procedimiento de comprobación de fugas de combustible

E6JB0A1716004

Tras cualquier operación de mantenimiento en el sistema de combustible, asegúrese de que no haya fugas de combustible siguiendo el procedimiento descrito a continuación.

1) Mantenga el interruptor de encendido en la posición ON durante 3 segundos (para activar la bomba de combustible) y después gírelo a la posición OFF. Repita este procedimiento (ON y OFF) 3 ó 4 veces y aplique presión de combustible a la tubería hasta que sienta la presión con la mano colocada en la manguera de alimentación.
2) En estas condiciones, asegúrese de que no hay fugas de combustible en ninguna parte del sistema de combustible.

Inspección en el vehículo de las tuberías de combustible

E6JB0A1716005

⚠ PRECAUCIÓN

Dado que la tubería de alimentación de combustible (1) está sometida a alta presión, tenga especial cuidado cuando efectúe las tareas de mantenimiento.

Inspeccione las tuberías de combustible en busca de fugas de combustible, grietas, deterioro o daños en las mangueras.
Asegúrese de que todas las abrazaderas estén bien instaladas.
Si fuese necesario, reemplace estas piezas.

Extracción e instalación del tubo de combustible

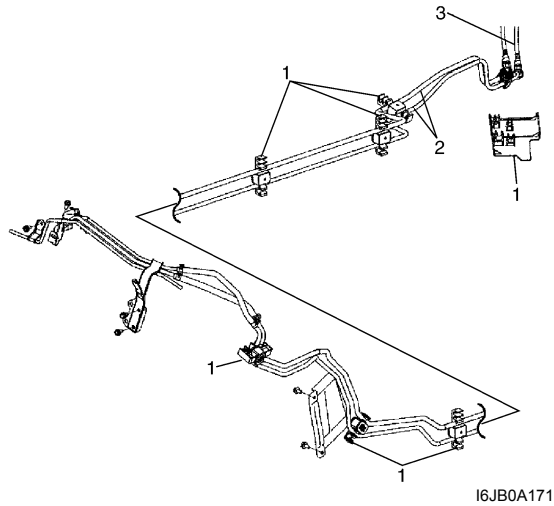
E6JB0A1716006

⚠ ADVERTENCIA

Antes de iniciar el siguiente procedimiento, asegúrese de respetar las “Medidas de precaución para el servicio del sistema de combustible: Para modelo con motor de gasolina” para reducir el riesgo de incendios o lesiones personales.

Extracción

1) Libere la presión en la tubería de alimentación de combustible; para ello, consulte “Procedimiento de descarga de la presión de combustible: Para modelo con motor de gasolina”.
2) Desconecte el cable negativo de la batería.
3) Desconecte la unión de tubo de combustible (3) y la manguera (2) del tubo de combustible, en la parte delantera y trasera de cada tubo; para ello, consulte “Desconexión y reconexión de la manguera de combustible: Para modelo con motor de gasolina”..
4) Marque la ubicación de las abrazaderas (1) en los tubos (2) de combustible, para poder instalarlas de nuevo en su posición original.
5) Extraiga los tubos (2) con abrazadera (1) del vehículo.
6) Extraiga la abrazadera (1) de los tubos (2).



I6JB0A171004-01

Instalación

1) Instale las abrazaderas en las marcas ®® de los tubos. Si una abrazadera o su garra está deformada o rota, reemplácela por una nueva.
2) Instale en el vehículo los tubos con abrazaderas de tubo.

NOTA

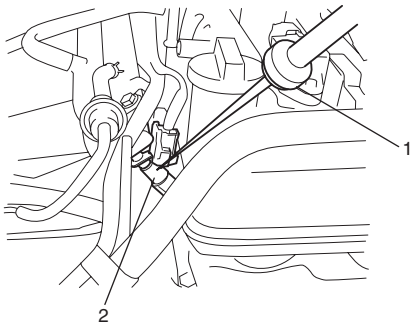
En motores M16, apriete el perno del tubo de combustible siguiendo el orden de apriete especificado en “Componentes del sistema de combustible: Para modelo con motor de gasolina”.

3) Conecte las mangueras y tubos de combustible en cada tubo; para ello, consulte “Desconexión y reconexión de la manguera de combustible: Para modelo con motor de gasolina”.
4) Conecte el cable negativo a la batería.
5) Con el motor parado (OFF), coloque el interruptor de encendido en la posición ON y compruebe si hay fugas de combustible.

Inspección en el vehículo del inyector de combustible

E6JB0A1716007

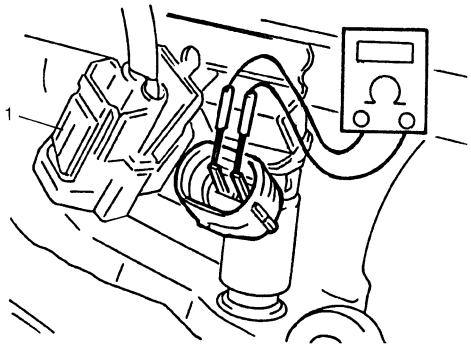
1) Con la ayuda de un estetoscopio (1) o de un instrumento similar, verifique el ruido de funcionamiento del inyector (2) cuando arranque el motor o éste esté funcionando.
   El ciclo del ruido de funcionamiento debe variar de acuerdo con el régimen del motor.
   Si no se oye ningún ruido o si se oyen ruidos inusuales, inspeccione el circuito del inyector (cable o acoplador) o el inyector.



I5JB0A171007-01

2) Desconecte el conector (1) del inyector, conecte el ohmímetro entre los terminales del inyector y verifique la resistencia.

Resistencia de referencia del inyector de combustible
12 Ω a 20 °C, 68 °F



I2RH0B170008-01

3) Conecte firmemente el conector al inyector.

Extracción e instalación del inyector de combustible

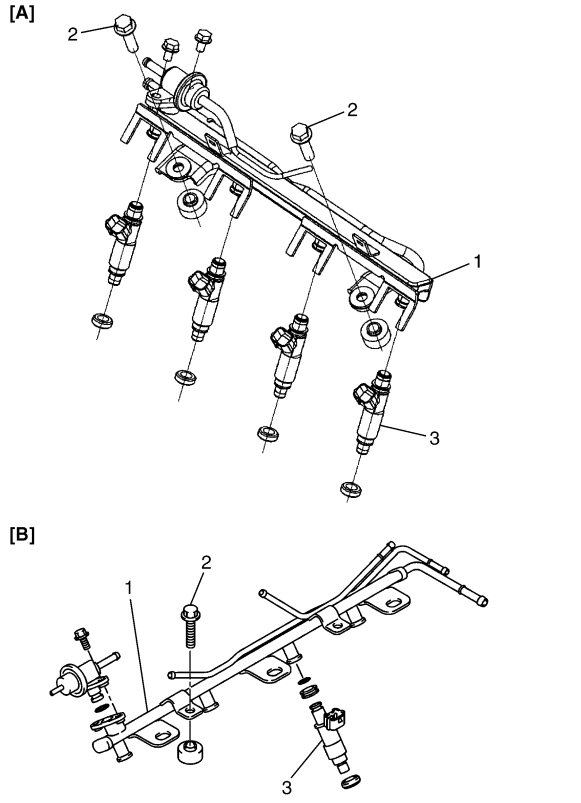
E6JB0A1716008

⚠ ADVERTENCIA

Antes de iniciar el siguiente procedimiento, asegúrese de respetar las "Medidas de precaución para el servicio del sistema de combustible: Para modelo con motor de gasolina" para reducir el riesgo de incendios o lesiones personales.

Extracción

1) Libere la presión de combustible tal como se indica en "Procedimiento de descarga de la presión de combustible: Para modelo con motor de gasolina".
2) Desconecte el cable negativo de la batería.
3) Desconecte los acopladores del inyector de combustible.
4) Desconecte el manguito de alimentación de combustible del tubo de descarga de combustible (1).
5) Desconecte la manguera de retorno de combustible del regulador de presión.
6) Desconecte la manguera de vacío del regulador de presión.
7) Saque los pernos (2) del tubo de descarga de combustible.
8) Extraiga los inyectores (3) de combustible.



I5JB0A170007-02

[A]:	Para el modelo de motor M16
[B]:	Para el modelo con motor J20

Instalación

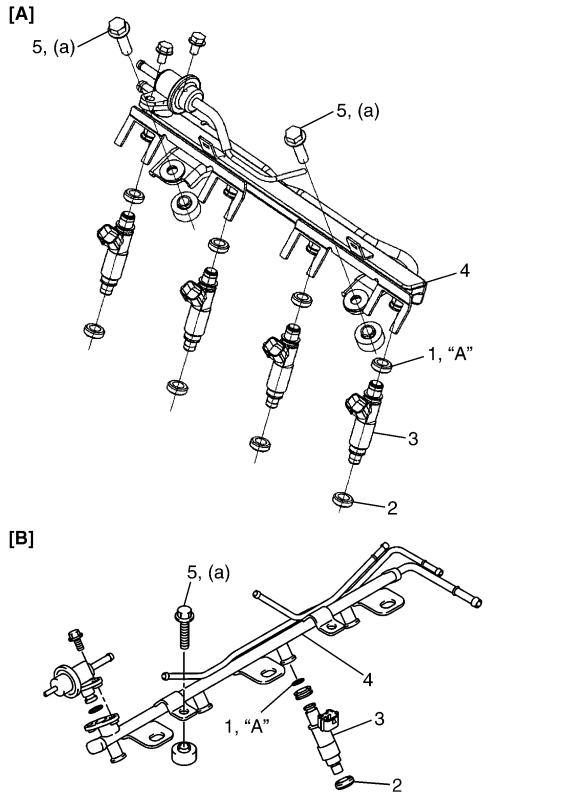
Para instalar, invierta el procedimiento de extracción teniendo en cuenta lo siguiente.

- Reemplace la junta tórica (1) del inyector por una nueva, con cuidado para no dañarla.
- Inspeccione el cojinete (2) en busca de mellas o daños. Si los hay, reemplácelo.
- Aplique aceite para juntas tóricas a las juntas tóricas (1) y, a continuación, instale los inyectores (3) en el tubo de descarga (4) y en la culata.
  Asegúrese de que los inyectores (6) giran sin problemas. Si no es el caso, posiblemente se deba a que la junta tórica está mal instalada. Reemplace la junta tórica por una nueva.

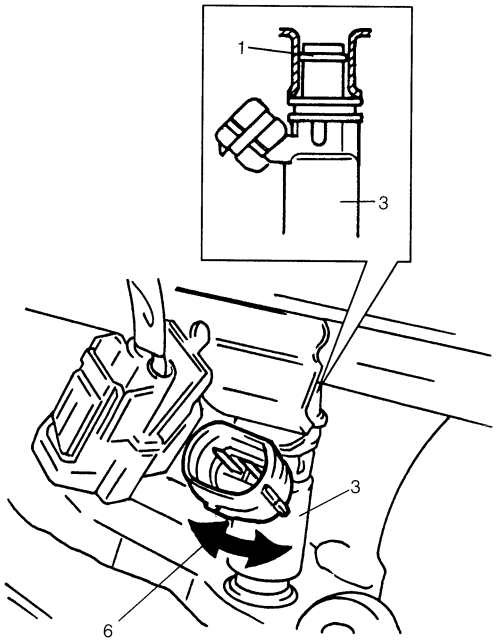
  "A": Aceite 99000–25320 (SUZUKI DI O RING OIL(500CC))

- Apriete los pernos del tubo de descarga (5) al par especificado y asegúrese de que los inyectores giran sin problemas.

  Par de apriete
  Perno del tubo de descarga de combustible (a): 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft)



I5JB0A170008-02



I5JB0A171008-02

[A]:	Para el modelo de motor M16
[B]:	Para el modelo con motor J20

- Tras la instalación, con el motor apagado (OFF) y el interruptor de encendido en posición ON, compruebe si hay fugas en torno a la conexión del tubo de combustible.

Inspección del inyector del combustible

E6JB0A1716009

⚠ ADVERTENCIA

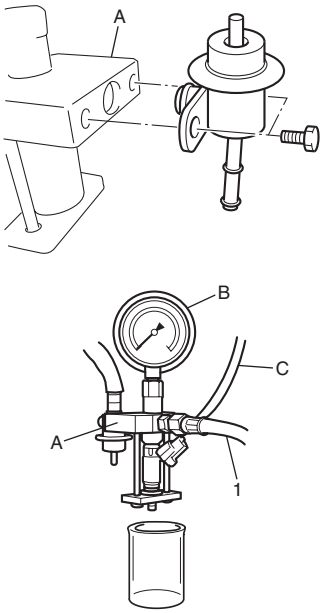
Antes de iniciar el siguiente procedimiento, asegúrese de respetar las “Medidas de precaución para el servicio del sistema de combustible: Para modelo con motor de gasolina” para reducir el riesgo de incendios o lesiones personales.

1) Coloque el inyector en la herramienta especial (herramienta de inspección de inyectores).
2) Instale el regulador de presión en la herramienta especial (herramienta de inspección de inyectores).

   Herramienta especial
   (A): 09912–58421
   (B): 09912–58442

3) Conecte las herramientas especiales (manguera y acoplamiento) a la tubería (1) de alimentación de combustible del vehículo.
4) Conecte la herramienta especial (cable de prueba) al inyector.

   Herramienta especial
   (C): 09930–88530



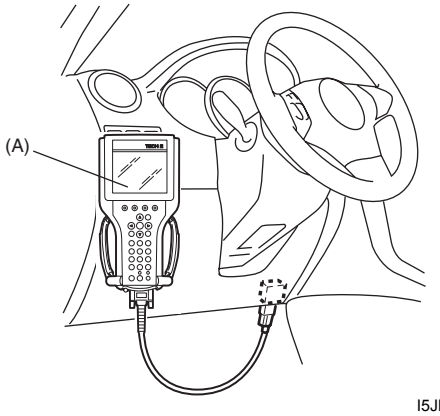
I5JB0A170004-02

5) Instale un tubo de vinilo adecuado en la boquilla del inyector para evitar salpicaduras de combustible cuando se efectúa la inyección.
6) Sitúe el cilindro graduado bajo el inyector.
7) Accione la bomba de combustible y aplique presión de combustible a los inyectores, tal como se indica a continuación:
   a) Con la herramienta de escaneado:
      i) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF.

ii) Coloque el interruptor de encendido en posición ON, borre el DTC y seleccione el modo “MISC TEST” en la herramienta de escaneado.

iii) Accione la bomba de combustible utilizando la herramienta de escaneado.

Herramienta especial
(A): Herramienta de escaneado SUZUKI



I5JB0A171009-01

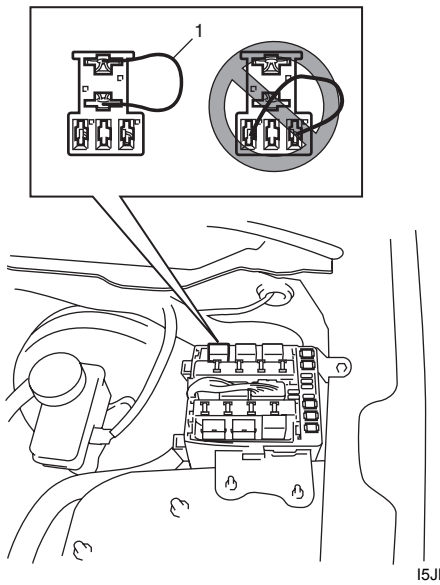
b) Sin la herramienta de escaneado:

i) Extraiga el relé de la bomba de combustible del conector.

ii) Conecte dos terminales del conector del relé usando el cable (1) de servicio, tal como se indica en la imagen.

⚠ PRECAUCIÓN

Asegúrese de que las conexiones se han realizado entre los terminales correctos. Si la conexión es incorrecta el ECM, el mazo de cables, etc. podrían resultar dañados.



I5JB0A171010-02

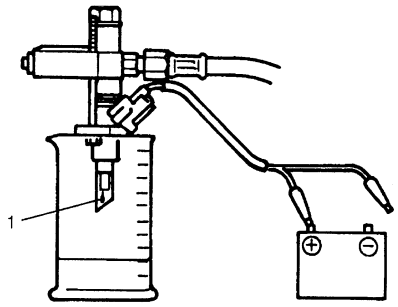
iii) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.

8) Aplique la tensión de la batería al inyector (1) durante 15 segundos y mida el volumen de combustible inyectado con un cilindro graduado. Pruebe cada inyector dos o tres veces.

Volumen de referencia de combustible inyectado
(En motores M16) Aprox. 46 cc / 15 seg. (1,62/ 1,55 US/Imp oz / 15 seg).
(En motores J20) Aprox. 65 cc / 15 seg. (2,20/2,29 US/Imp oz / 15 seg.)

9) Verifique si hay fugas de combustible por la boquilla del inyector. Para esta inspección, no active el inyector (la bomba de combustible sí debería estar funcionando). Si las fugas (1) de combustible exceden los valores especificados a continuación, reemplace la boquilla del inyector.

Fuga de combustible
Menos de 1 gota/min.



I2RH0B170013-01

Extracción e instalación del regulador de presión de combustible

E6JB0A1716010

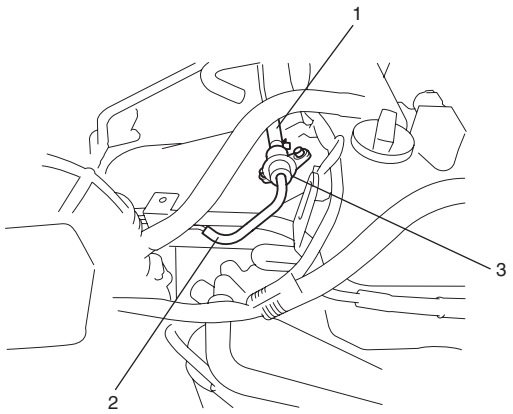
⚠ ADVERTENCIA

Antes de iniciar el siguiente procedimiento, asegúrese de respetar las “Medidas de precaución para el servicio del sistema de combustible: Para modelo con motor de gasolina” para reducir el riesgo de incendios o lesiones personales.

Extracción

1) Libere la presión de combustible tal como se indica en “Inspección del regulador de presión del combustible: Para modelo con motor de gasolina”
2) Desconecte el cable negativo de la batería.
3) Desconecte la manguera de retorno de combustible (1) y la manguera de vacío (2) del regulador de presión de combustible.

4) Extraiga el regulador de presión de combustible (3) del tubo de descarga.



I5JB0A171011-02

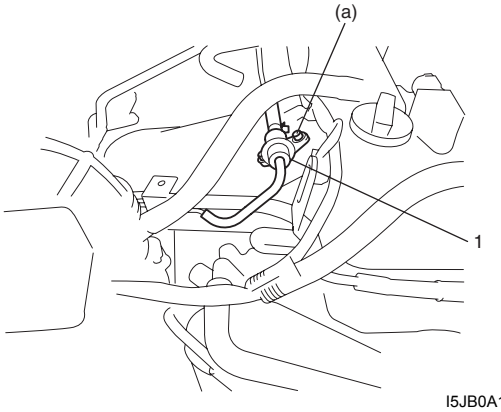
Instalación

Para instalar, invierta el procedimiento de extracción teniendo en cuenta lo siguiente.

- Reemplace la junta tórica por una nueva, con gran cuidado para no dañarla.
- Aplique una ligera capa de combustible a la junta tórica (1) y, a continuación, instale el regulador de presión de combustible (1) en el tubo de descarga.
- Apriete los pernos del regulador de presión de combustible al par especificado.

  Par de apriete
  Perno del regulador de presión de combustible (a): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)

- Tras la instalación, con el motor apagado (OFF) y el interruptor de encendido en posición ON, compruebe si hay fugas en torno a la conexión del tubo de combustible.



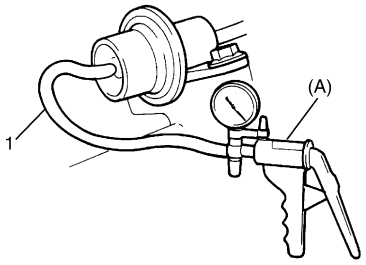
I5JB0A171012-01

Inspección del regulador de presión del combustible

E6JB0A1716011

Compruebe si la presión del combustible del tubo de combustible disminuye cuando se aplica presión negativa al regulador de presión de combustible mediante la herramienta especial.

Herramienta especial
(A): 09917–47011



I5JB0A171013-01

Inspección del tapón de llenado del combustible

E6JB0A1716012

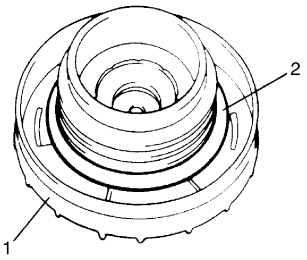
⚠ ADVERTENCIA

Antes de iniciar el siguiente procedimiento, asegúrese de respetar las "Medidas de precaución para el servicio del sistema de combustible: Para modelo con motor de gasolina" para reducir el riesgo de incendios o lesiones personales.

Extraiga el tapón (1) e inspeccione la junta para verificar que la marca de impresión del cuello de llenado es uniforme y busque posibles deterioros o daños. Si la junta (2) está en mal estado, reemplace el tapón.

NOTA

Para reemplazarlo, utilice uno con las mismas características. Si se utiliza un tapón incorrecto, podría producirse un incendio u ocasionarle daños corporales.



I2RH01170008-01

Extracción e instalación de la válvula de entrada del depósito de combustible

E6JB0A1716013

⚠ ADVERTENCIA

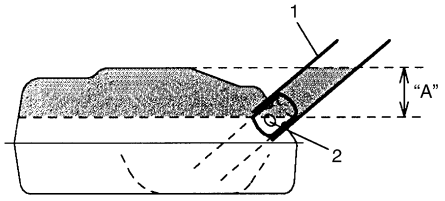
Antes de iniciar el siguiente procedimiento, asegúrese de respetar las "Medidas de precaución para el servicio del sistema de combustible: Para modelo con motor de gasolina" para reducir el riesgo de incendios o lesiones personales.

Extracción

1) Retire el tapón de llenado de combustible.
2) Inserte la manguera de una bomba de accionamiento manual en la manguera (1) de llenado de combustible y drene el combustible en el espacio "A" tal como se indica en la imagen.

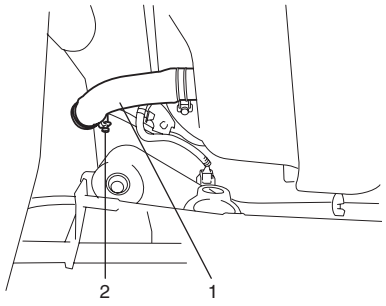
⚠ PRECAUCIÓN

No introduzca la manguera de la bomba a la fuerza en el depósito de combustible; si lo hiciera, la manguera de la bomba podría dañar la válvula (2) de entrada del depósito.



IYSQ01170010-01

3) Levante el vehículo y retire la abrazadera (2) y la manguera (1) del cuello del llenador de combustible

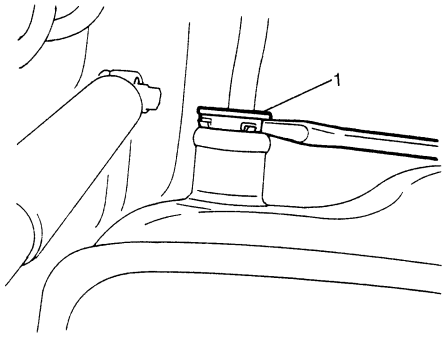


I5JB0A171014-01

4) Extraiga la válvula (1) de entrada del depósito de combustible con la ayuda de un vástago de cabeza plana (2) o una herramienta similar.

⚠ PRECAUCIÓN

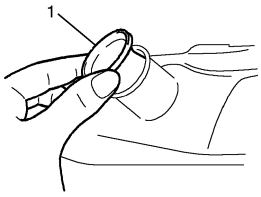
Tenga cuidado de no dañar la válvula (1) de entrada del depósito de combustible con el vástago de cabeza plana (2).



I2RH0B170017-01

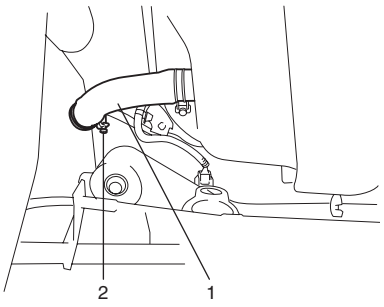
Instalación

1) Instale la válvula de entrada del depósito de combustible (1).



I2RH0B170018-01

2) Instale la manguera de llenado de combustible (1) en el depósito y fíjela con la abrazadera (2). Para una correcta instalación, consulte "Desconexión y reconexión de la manguera de combustible: Para modelo con motor de gasolina".



I5JB0A171014-01

3) Baje el vehículo e instale la tapa de llenado de combustible.

Inspección de la válvula de entrada del depósito de combustible

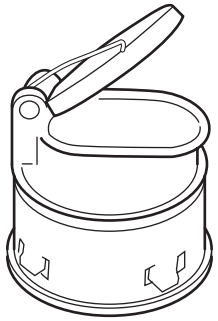
E6JB0A1716014

⚠ ADVERTENCIA

Antes de iniciar el siguiente procedimiento, asegúrese de respetar las "Medidas de precaución para el servicio del sistema de combustible: Para modelo con motor de gasolina" para reducir el riesgo de incendios o lesiones personales.

Realice las siguientes comprobaciones en la válvula de entrada del depósito de combustible.
Si se encuentra alguna avería o daño, reemplácela.

- Daños
- Abre y cierra sin problemas



I5JB0A170009-01

Extracción e instalación del depósito de combustible

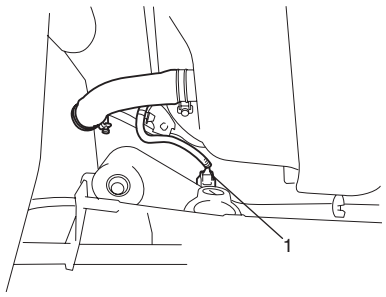
E6JB0A1716015

⚠ ADVERTENCIA

Antes de iniciar el siguiente procedimiento, asegúrese de respetar las "Medidas de precaución para el servicio del sistema de combustible: Para modelo con motor de gasolina" para reducir el riesgo de incendios o lesiones personales.

Extracción

1) Libere la presión en la tubería de alimentación de combustible; para ello, consulte "Procedimiento de descarga de la presión de combustible: Para modelo con motor de gasolina".
2) Desconecte el cable negativo de la batería.
3) Levante el vehículo.
4) Extraiga el tubo de escape central.
5) Extraiga los árboles de transmisión traseros tal como se explica en "Extracción e instalación del árbol de transmisión en la Sección 3D"
6) Con el cable conectado, suelte la abrazadera del cable del freno de estacionamiento de la tapa del depósito de combustible; para ello, consulte "Ubicación del cable del freno de estacionamiento en la Sección 4D"
7) Desconecte la manguera de llenado de combustible y la manguera de ventilación del cuello de llenado de combustible; para ello, consulte "Extracción e instalación de la válvula de entrada del depósito de combustible: Para modelo con motor de gasolina".
8) En motores J20, desconecte el conector de la bomba de combustible (1).



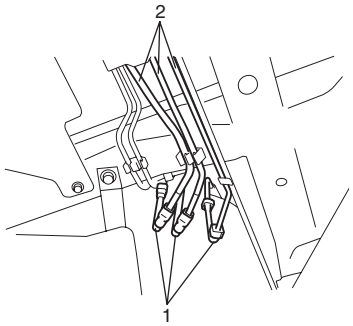
I5JB0A171015-01

9) Dado que el depósito de combustible no dispone de tapón de drenaje, drene el depósito bombeando el combustible.
Para drenar el depósito de combustible, utilice una bomba accionada manualmente.

⚠ PRECAUCIÓN

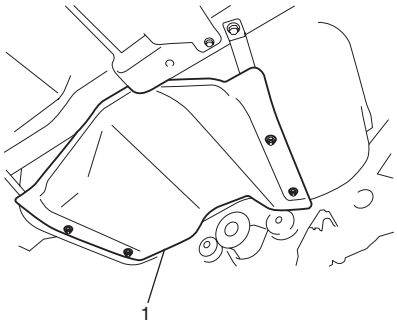
- **No inserte la manguera de la bomba a la fuerza en el depósito de combustible, ya que podría dañar la válvula de entrada.**
- **No almacene nunca combustible en un recipiente abierto; podría arder o explotar.**

10) Desconecte la unión del tubo y las mangueras de combustible (1) de los tubos de combustible (2); para ello, consulte "Desconexión y reconexión de la manguera de combustible: Para modelo con motor de gasolina".



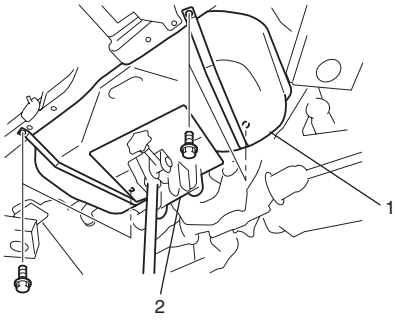
I5JB0A171016-01

11) Extraiga la tapa (1) del depósito de combustible.



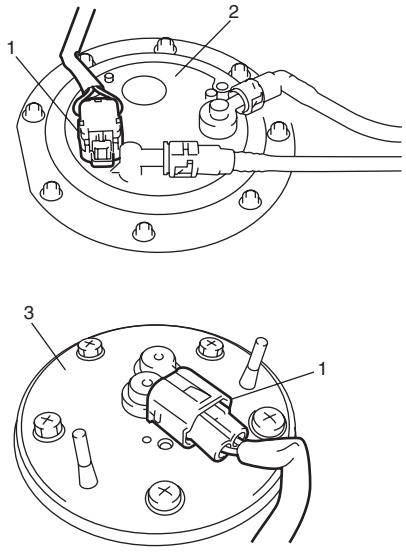
I5JB0A171017-01

12) Apoye el depósito (1) de combustible sobre un gato (2) y extraiga sus pernos de montaje.



I5JB0A171018-01

13) En motores M16, baje el depósito de combustible ligeramente para desconectar los conectores (1) de la bomba de combustible (2) y el medidor secundario del nivel de combustible (3); a continuación extraiga el depósito de combustible.



I5JB0A171019-01

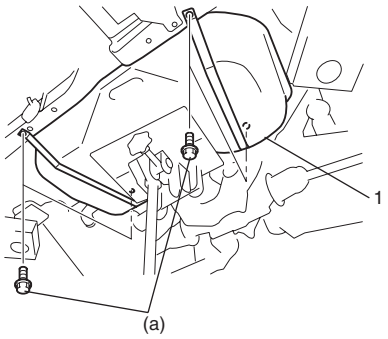
Instalación

⚠ PRECAUCIÓN

- **Al conectar una junta, limpie las superficies exteriores del tubo donde se vaya a insertar, insértela dentro del tubo hasta que su bloqueo emita un chasquido y asegúrese de que los tubos están conectados firmemente para evitar eventuales fugas de combustible.**
- **No deje nunca que las mangueras de combustible toquen el mazo de cables del sensor del ABS (si el vehículo dispone de él).**

1) Si se han extraído piezas del depósito de combustible, repóngalas antes de instalarlo en el vehículo.
2) Levante el depósito de combustible (1) con un gato y conecte los conectores del depósito de combustible y del medidor secundario de nivel de combustible y el mazo de cables de la abrazadera.
3) Instale el depósito de combustible en el vehículo.

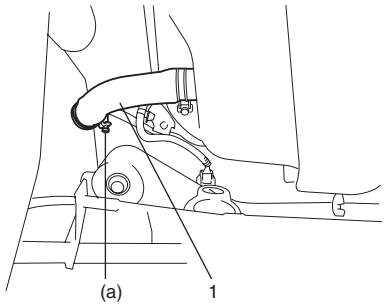
Par de apriete
Perno del depósito de combustible (a): 50 N·m (5,0 kgf-m, 36,5 lb-ft)



I5JB0A171020-01

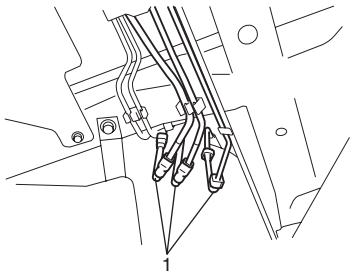
4) Conecte la manguera (1) de llenado de combustible y el tubo de ventilación al cuello (3) de llenado, tal como se indica en la imagen, y sujételos con abrazaderas.

Par de apriete
Abrazadera de la manguera de llenado del combustible (a): 2 N·m (0,2 kgf-m, 1,5 lb-ft)



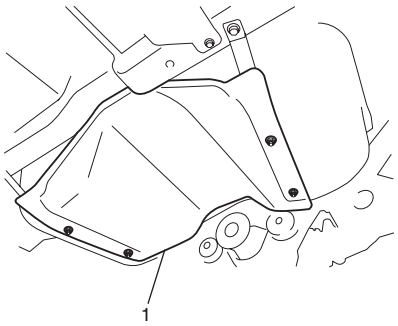
I5JB0A171021-01

5) Conecte las mangueras de alimentación de combustible (1) a cada tubo como se muestra en la imagen y fíjelas firmemente con abrazaderas; para ello, consulte “Desconexión y reconexión de la manguera de combustible: Para modelo con motor de gasolina”.



I5JB0A171022-01

6) Instale la tapa (1) del depósito de combustible.



I5JB0A171017-01

7) Instale la abrazadera del cable del freno de estacionamiento en la tapa del depósito de combustible; para ello, consulte “Ubicación del cable del freno de estacionamiento en la Sección 4D”
8) Instale los árboles de transmisión traseros tal como se explica en “Extracción e instalación del árbol de transmisión en la Sección 3D”
9) Coloque el tubo de escape central como se indica en “Componentes del sistema de escape: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1K”.
10) Conecte el cable negativo a la batería.
11) Con el motor parado (OFF), coloque el interruptor de encendido en la posición ON y compruebe si hay fugas de combustible.

Inspección del depósito de combustible

E6JB0A1716016

Tras extraer el depósito de combustible, compruebe si hay fugas, conexiones flojas, deterioro o daños en las mangueras y tubos conectados al depósito. Compruebe también si hay fugas en las juntas de la bomba de combustible, e inspeccione el depósito para detectar posibles fugas y daños.
Reemplace cualquier pieza que esté dañada o deteriorada.

Procedimiento de purga del depósito de combustible

E6JB0A1716017

⚠ ADVERTENCIA

- **Antes de iniciar el siguiente procedimiento, asegúrese de respetar las “Medidas de precaución para el servicio del sistema de combustible: Para modelo con motor de gasolina” para reducir el riesgo de incendios o lesiones personales.**
- **Este procedimiento de purga no eliminará todo el vapor de combustible.**
  No intente reparar el depósito utilizando el calor de una llama, puesto que podría provocar una explosión.

⚠ PRECAUCIÓN

No deje nunca agua dentro del depósito después de haberlo lavado, o el interior se oxidará.

El procedimiento siguiente se utiliza para purgar el depósito de combustible.

1) Después de retirar el depósito de combustible, extraiga de él: las mangueras, tubos, medidor de nivel de combustible secundario y conjunto de la bomba de combustible del depósito de combustible.
2) Drene el combustible restante del depósito.
3) Coloque el depósito en el área de lavado.
4) Llene el depósito con agua tibia o agua del grifo, agítelo vigorosamente y vacíelo. Repita esta operación hasta que el interior esté limpio. Si el interior estuviera oxidado, reemplace el depósito.
5) Después de lavarlo, elimine toda el agua del interior.

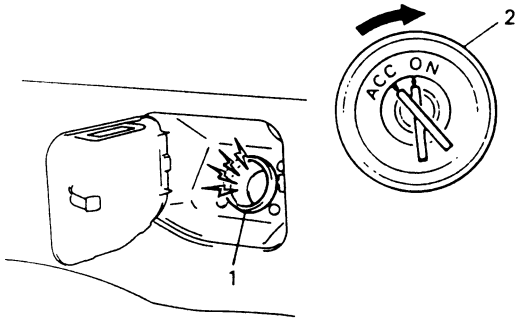
Inspección en el vehículo de la bomba de combustible

E6JB0A1716018

⚠ ADVERTENCIA

Antes de iniciar el siguiente procedimiento, asegúrese de respetar las "Medidas de precaución para el servicio del sistema de combustible: Para modelo con motor de gasolina" para reducir el riesgo de incendios o lesiones personales.

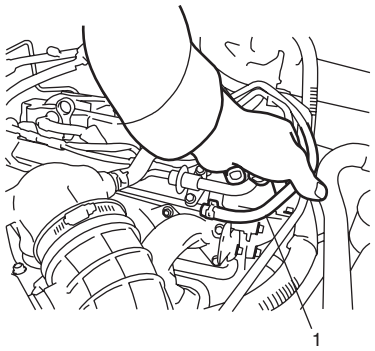
1) Retire la tapa de llenado y coloque el interruptor de encendido (2) en posición ON. Debería oírse el ruido de funcionamiento de la bomba de combustible por el orificio de llenado (1) durante unos 2 segundos. Tras la inspección, vuelva a colocar el tapón de llenado.
   Si el resultado de la inspección no es satisfactorio, vaya a "Inspección de la bomba de combustible y sus circuitos: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A".



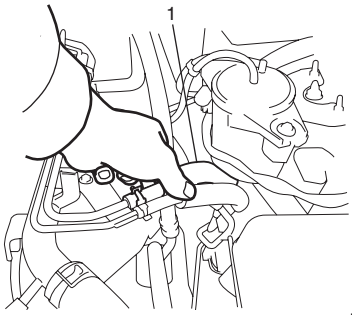
IVSY01170013-01

2) Coloque el interruptor de encendido en posición OFF y manténgalo así durante un mínimo de 10 minutos.
3) Debería sentirse la presión del combustible en el manguito (1) de alimentación de combustible durante unos 2 segundos tras colocar el interruptor de encendido en posición ON.
   Si no se nota presión de combustible, consulte "Comprobación de la presión de combustible: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A".

[A]



[B]



I5JB0A171023-01

[A]:	Para el modelo de motor M16
[B]:	Para el modelo con motor J20

Extracción e instalación del conjunto de la bomba de combustible

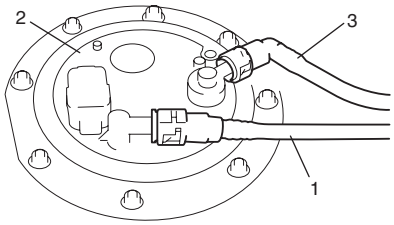
E6JB0A1716019

⚠ ADVERTENCIA

Antes de iniciar el siguiente procedimiento, asegúrese de respetar las "Medidas de precaución para el servicio del sistema de combustible: Para modelo con motor de gasolina" para reducir el riesgo de incendios o lesiones personales.

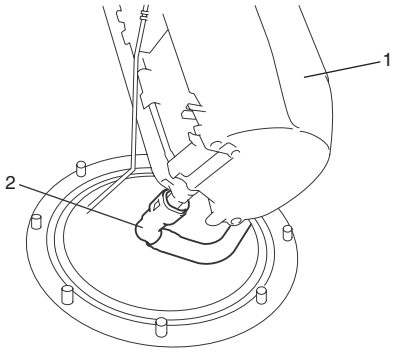
Extracción

1) Extraiga el depósito de combustible del vehículo; para ello, consulte "Extracción e instalación del depósito de combustible: Para modelo con motor de gasolina".
2) Desconecte el tubo de alimentación de combustible (1) y el tubo de retorno de combustible (3) del conjunto de la bomba de combustible (2); para ello, consulte "Desconexión y reconexión de la manguera de combustible: Para modelo con motor de gasolina".



I5JB0A171024-01

3) Desconecte la manguera de succión de combustible (2); para ello, consulte "Desconexión y reconexión de la manguera de combustible: Para modelo con motor de gasolina".
4) Extraiga el conjunto (1) de bomba de combustible del depósito de combustible.



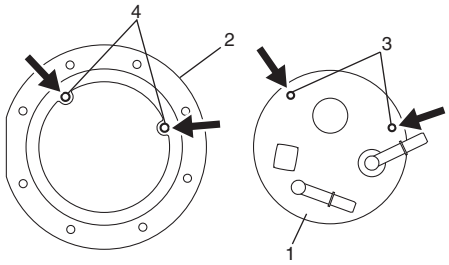
I5JB0A170005-01

Instalación

⚠ PRECAUCIÓN

Cuando conecte una junta, limpie las superficies exteriores del tubo donde se vaya a insertar, insértela dentro del tubo hasta que su bloqueo emita un chasquido y compruebe si los tubos están conectados firmemente para evitar eventuales fugas de combustible.

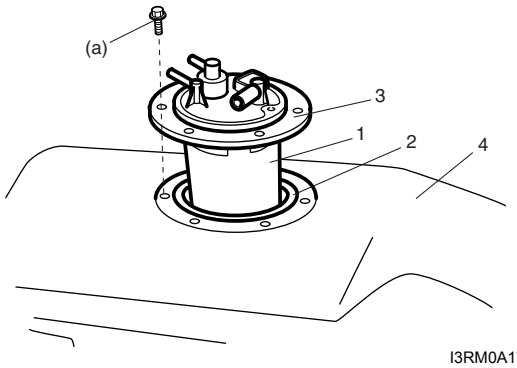
1) Limpie las superficies de acoplamiento del conjunto (1) de bomba de combustible y el depósito.
2) Coloque la placa (2) en el conjunto (1) de bomba de combustible encajando la protuberancia de dicho conjunto (3) en el orificio (4) de la placa, tal como se muestra en la imagen.



I5JB0A171025-01

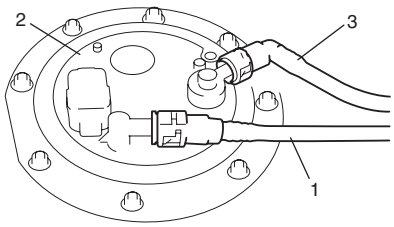
3) Instale una junta (2) nueva y el conjunto (1) de bomba de combustible, con la placa (3), en el depósito (4).

Par de apriete
Perno del conjunto de la bomba de combustible (a): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)



I3RM0A170023-01

4) Conecte el tubo de alimentación de combustible (1) (unión del tubo) y el tubo de retorno de combustible (3) (unión del tubo) en el conjunto de la bomba de combustible (2).



I5JB0A171024-01

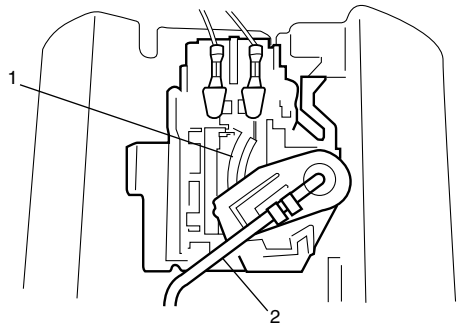
5) Instale el depósito de combustible en el vehículo. Consulte “Extracción e instalación del depósito de combustible: Para modelo con motor de gasolina”.

Instalación y extracción del sensor de nivel principal de combustible

E6JB0A1716020

⚠ PRECAUCIÓN

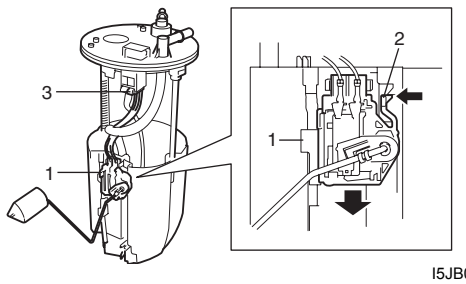
- **No toque la placa de resistencia (1) ni el brazo de deformación(2). Esto puede hacer que el sensor de nivel del combustible no funcione correctamente.**
- **Tenga cuidado para no dañar la sección instalada del tubo de combustible (sección sellada en el diámetro interior). Si resulta dañada, reemplácela por una nueva. De no hacerlo, se producirán fugas de combustible en dicha pieza.**



I4RS0A170016-01

Extracción

1) Extraiga el conjunto de la bomba de combustible del depósito de combustible; para ello, consulte “Extracción e instalación del conjunto de la bomba de combustible: Para modelo con motor de gasolina”.
2) Desconecte el conector del sensor principal de nivel de combustible (3).
3) Extraiga el sensor de nivel de combustible (1) con la parte que encaja con un clic (2), deslizándolo tal como indica la flecha en la imagen.



I5JB0A171026-01

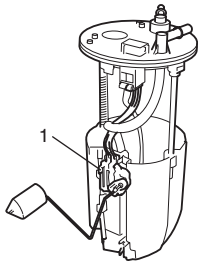
Instalación

Para llevar acabo la instalación invierta el procedimiento de extracción.

Inspección de la bomba de combustible

E6JB0A1716021

- Compruebe si hay daños en el conjunto de bomba de combustible.
- Inspeccione el filtro de succión de combustible en busca de suciedad y contaminación.
  Si las hubiera, reemplace o limpie e inspeccione el depósito de combustible para ver si hay suciedad.
- Para el circuito eléctrico, consulte “Comprobación de la presión de combustible: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A”.
- Para inspeccionar el sensor principal (1) del nivel de combustible (1), consulte “Inspección del sensor del nivel de combustible en la Sección 9C”.



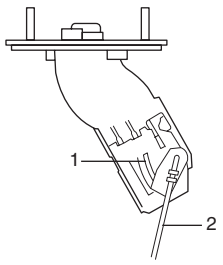
I5JB0A171027-01

Instalación y extracción del sensor de nivel de líquido secundario

E6JB0A1716022

⚠ PRECAUCIÓN

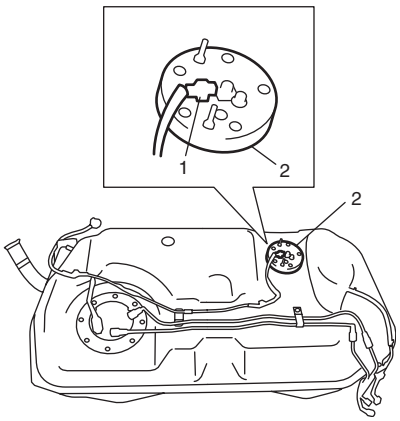
- **No toque la placa de resistencia (1) ni el brazo de deformación (2). Esto puede hacer que el sensor de nivel del combustible no funcione correctamente.**



I5JB0A171028-01

Extracción

1) Extraiga el depósito de combustible del vehículo; para ello, consulte “Extracción e instalación del depósito de combustible: Para modelo con motor de gasolina”
2) Desconecte el conector del sensor de nivel de combustible secundario (1).
3) Extraiga el sensor de nivel de combustible secundario (2).



I5JB0A171029-01

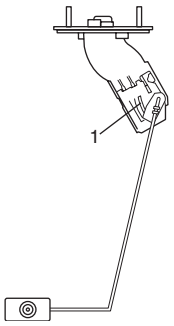
Instalación
Para instalar, invierta el procedimiento de extracción teniendo en cuenta lo siguiente.

- Reemplace la junta tórica por una nueva, con gran cuidado para no dañarla.
- Aplique una fina capa de combustible a la junta tórica y después instale el sensor de nivel de combustible secundario.

Inspección del sensor del nivel de combustible secundario

E6JB0A1716023

- Compruebe si hay daños en el sensor de nivel de combustible secundario.
- Para inspeccionar el sensor secundario del nivel de combustible (1), consulte “Inspección del sensor del nivel de combustible en la Sección 9C”.



I5JB0A171030-01

Especificaciones

Especificaciones acerca de los pares de apriete

E6JB0A1717001

Piezas que hay que apretar	Par de apriete		Nota
	N·m	kgf-m	
Perno del tubo de descarga de combustible	25	2,5	☞
Perno del regulador de presión de combustible	11	1,1	☞
Perno del depósito de combustible	50	5,0	☞
Abrazadera de la manguera de llenado del combustible	2	0,2	☞
Perno del conjunto de la bomba de combustible	11	1,1	☞

NOTA

El par de apriete se especifica tambièn en los siguientes elementos:
“Componentes del sistema de combustible: Para modelo con motor de gasolina”
“Desconexión y reconexión de la manguera de combustible: Para modelo con motor de gasolina”

Referencia:
Consulte los pares de apriete de los fijadores no especificados en esta sección en “Información sobre los elementos de fijación en la Sección 0A”.

Herramientas y equipos especiales

Material de servicio recomendado

E6JB0A1718001

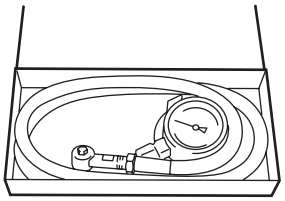
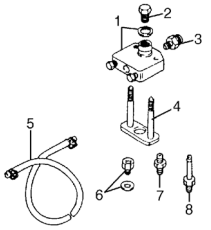
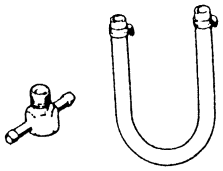
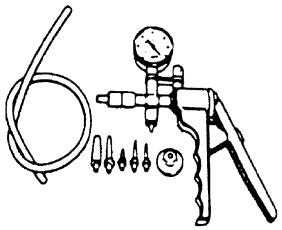
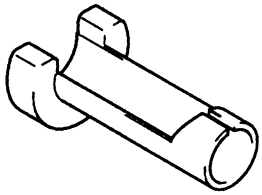
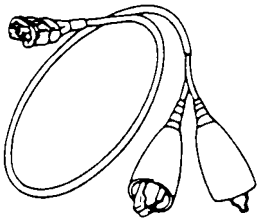
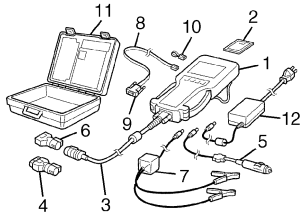
Material	Producto recomendado por SUZUKI o especificaciones		Nota
Aceite	SUZUKI DI O RING OIL(500CC)	N°/P.: 99000–25320	☞

NOTA

El material de servicio necesario también se especifica en los siguientes apartados: "Componentes del sistema de combustible: Para modelo con motor de gasolina"

Herramienta especial

E6JB0A1718002

09912–58413 Conjunto de medidor de presión de combustible ☞ 	09912–58421 Juego de herramientas de verificación Este conjunto incluye los artículos siguientes. 1. Cuerpo de la herramienta y arandela, 2. Tapón de la carrocería, 3. Acoplamiento-1 de la carrocería, 4. Soporte, 5. Manguito de retorno y abrazadera, 6. Acoplamiento-2 de la carrocería y arandela, 7. Acoplamiento-1 del manguito, 8. Acoplamiento-2 del manguito☞ 
09912–58442 Manómetro de combustible Esta herramienta está incluida en el juego de manómetros de combustible (09912-58413).☞ 	09912–58490 Unión de 3 vías y manguera ☞ 
09917–47011 Manómetro de vacío de la bomba ☞ 	09919–47020 Extractor de uniones de desconexión rápida ☞ 
09930–88530 Cable de prueba del inyector ☞ 	Herramienta de escaneado SUZUKI — Este juego incluye los artículos siguientes. 1. Tech 2, 2. Tarjeta PCMCIA, 3. Cable DLC, 4. Adaptador 16/19 SAE, 5. Cable para encendedor de cigarrillos, 6. Adaptador de circuito en bucle DLC, 7. Cable de alimentación desde batería, 8. Cable RS232, 9. Adaptador RS232, 10. Conector en bucle cerrado de RS232, 11. Caja del instrumento, 12. Alimentación eléctrica☞ 

Para modelo con motor diesel

Precauciones

Medidas de precaución para el servicio del sistema de combustible

E6JB0A1720001

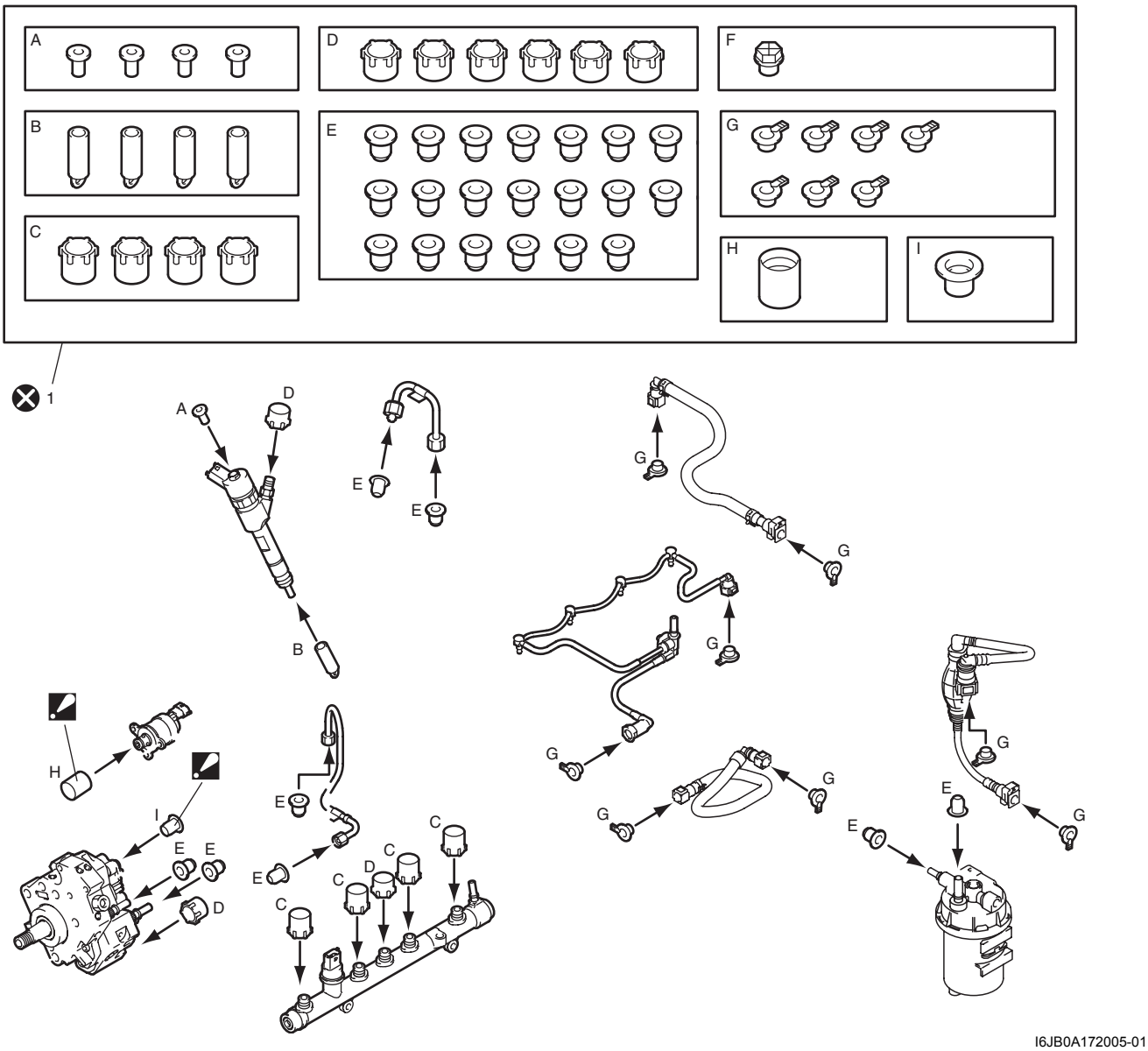
⚠ ADVERTENCIA

- **Antes de llevar a cabo un trabajo de mantenimiento de cualquier tipo en el sistema de combustible, siga estrictamente las indicaciones siguientes para evitar el riesgo de incendio y de daños corporales.**
  - **Desconecte el cable negativo (–) de la batería.**
  - **No fume y coloque advertencias de no fumar cerca del área de trabajo.**
  - **Tenga a mano un extintor de incendios, tipo CO_2.**
  - **Trabaje en un zona adecuadamente ventilada y lejos de llamas no protegidas (como los calentadores de agua que funcionen con gas).**
  - **Lleve gafas de seguridad.**
  - **Extraiga el tapón de llenado de combustible del cuello de llenado para liberar la presión de vapor de combustible del depósito y, a continuación, vuelva a colocarlo.**
  - **Ya que la tubería de combustible sigue estando a alta presión de combustible incluso después de haber parado el motor, el hecho de aflojar y desconectar directamente la tubería de alimentación de combustible puede causar proyecciones peligrosas de combustible en el lugar donde se desconecta o afloja. Antes de aflojar o desconectar la línea de alimentación de combustible de alta presión, asegúrese de que libera la presión de combustible de acuerdo con "Procedimiento de descarga de la presión de combustible: Para modelo con motor diesel".**
  - **Cuando se desconecta la tubería, puede derramarse una pequeña cantidad de combustible. Para reducir el riesgo de daños corporales, cubra con un trapo sin pelusas la unión que se va a desconectar. Cuando termine de desconectar, coloque el trapo en el contenedor previsto para ello.**
  - **Cuando conecte tuercas abocinadas de tubos de combustible, primero apriete con la mano la tuerca abocinada y a continuación apriete la tuerca al par de apriete especificado.**
  - **El sistema puede inyectar combustible diesel en el motor a una presión de hasta 160.000 kPa (1.600 kg/cm^2, 22.760 psi). Antes de realizar ninguna tarea, compruebe que el raíl del inyector no está sometido a presión y que la temperatura de combustible no es demasiado alta.**
  - **No coloque la mano cerca de las fugas del circuito de combustible a alta presión.**
  - **No haga funcionar el motor con el tubo de combustible desconectado y/o componentes del sistema de combustible extraídos.**
  - **No exponga al polvo las piezas extraídas del sistema de combustible. Manténgalas siempre bien limpias.**
  - **Cuando realice el mantenimiento del depósito de combustible, trátelo con cuidado y no utilice objetos con bordes afilados ni superficies calientes. Además, no permita que el depósito de combustible se caiga ya que, tanto éste como la bomba de combustible u otros componentes, pueden resultar dañados en el impacto. Debido al riesgo de daños, si se produce una caída debe sustituir todos los componentes.**
  - **Tenga en cuenta que la conexión de la manguera de combustible varía según el tipo de tubo. Conecte y fije con abrazaderas todas las mangueras; para ello consulte "Desconexión y reconexión de la manguera de combustible: Para modelo con motor diesel".**
    Después de conectar, asegúrese de que las mangueras no están retorcidas o dobladas.
- **El vapor de combustible es peligroso. Puede inflamarse muy fácilmente y causar daños corporales y perjuicios graves. Siempre mantenga las chispas y las llamas lejos del combustible. Las fugas y las salpicaduras de combustible son peligrosas. El combustible puede encenderse y causar daños corporales y perjuicios graves, incluso la muerte.**

- Deberá comprobar el sistema de combustible por si existieran fugas después del mantenimiento consultando “Procedimiento de comprobación de fugas de combustible: Para modelo con motor diesel”.
- El sistema de combustible es muy susceptible a la contaminación. Los riesgos causados por la introducción de contaminantes son:
  – daños o destrucción del sistema de inyección a alta presión y del motor.
  – agarrotamiento o fugas por un componente.
- Cuando revise el sistema de inyección directa a alta presión, trabaje en un entorno limpio.
  Es decir, evite que entren impurezas (partículas de varias micras de tamaño) en el sistema durante el desmontaje o en su circuito a través de las uniones de combustible.
- Este principio de limpieza debe aplicarse a todas las piezas, desde el filtro de combustible hasta los inyectores.
- Contaminación causada por:
  – virutas de metal o plástico,
  – pintura,
  – fibras: cajas, cepillos, papel, ropa, trapos,
  – cuerpos extraños como un pelo,
  – aire ambiental,
  – etc.
- No se puede limpiar el motor con un dispositivo de lavado a alta presión ya que podría dañar las conexiones. Además, podría acumularse humedad en los conectores y crear problemas de conexión eléctrica.
- El mecánico debería utilizar un mono limpio.
- Compruebe que dispone de tapones (1) para las uniones que vaya a abrir. Los tapones no son reutilizables. Tras su utilización, debe desechar puesto que están sucios y no se pueden limpiar adecuadamente.
  También debe tirar los tapones que no haya utilizado.

NOTA

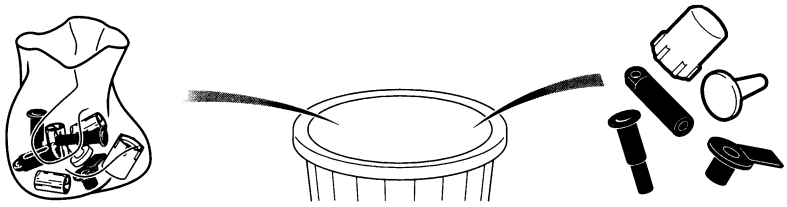
- **El conjunto de tapones está disponible como pieza de repuesto.**
- **Tapone las uniones lo antes posible cuando extraiga / desconecte algún componente del sistema de combustible a fin de evitar que entre polvo.**
  De la misma forma, no extraiga ningún tapón inmediatamente antes de instalar / conectar algún componente del sistema de combustible.



I6JB0A172005-01

1. Tapa de tapón	⊗ : No reutilizable.

- Guarde las piezas desmontadas en bolsas de plástico con cierre hermético, para reducir el riesgo de que se contaminen. Las bolsas no son reutilizables; deséchelas después de una utilización.



I4RH0A170052-01

- Asegúrese de que los paños no tengan pelusas. Se prohíbe utilizar un paño o papel normal para la limpieza. Estos tienen pelusas y podrían contaminar el circuito de combustible del sistema. Cada paño sin pelusas debe utilizarse una sola vez.
- Realice tantas tareas como sea posible con el tapón instalado para impedir que entren impurezas en el sistema.
- Instrucciones previas a la apertura del circuito de combustible.
  - Para cada tarea, utilice diluyente nuevo puesto que los usados contienen impurezas. Viértalo en un recipiente limpio.
  - Para cada tarea, utilice un cepillo limpio que esté en buen estado (que no pierda cerdas).
  - Utilice un cepillo y diluyente para limpiar las conexiones que vaya a abrir.
  - Pase aire comprimido sobre las piezas limpiezas (herramientas, que han sido limpiadas de la misma forma que las piezas, conexiones y zona del sistema de inyección). Compruebe que no quedan cerdas adheridas.
  - Lávese las manos antes y, si fuera necesario, durante la tarea.
  - Cuando utilice guantes protectores de cuero, cúbralos con guantes de látex.
- Instrucciones que deben seguirse durante las tareas.
  - Tan pronto como se abra el circuito, todas las aperturas deben taparse con tapones para impedir que entren impurezas en el sistema. No deben, en ninguna circunstancia, volver a utilizarse.
  - Cierre la bolsa sellada herméticamente, incluso si tiene que abrirla inmediatamente después. El aire ambiente transporta contaminación.
  - Una vez colocados los tapones, todos los componentes del sistema de inyección que han sido extraídos deben guardarse en una bolsa sellada herméticamente.
  - Una vez abierto el circuito no utilice cepillos, diluyentes, fuelles, esponjas o paños normales. Estos elementos pueden provocar la entrada de impurezas en el sistema.
  - Si utiliza componentes nuevos, no retire el envoltorio hasta que vaya a instalarlos en el vehículo.

Descripción general

Descripción del sistema de combustible

E6JB0A1721001

⚠ PRECAUCIÓN

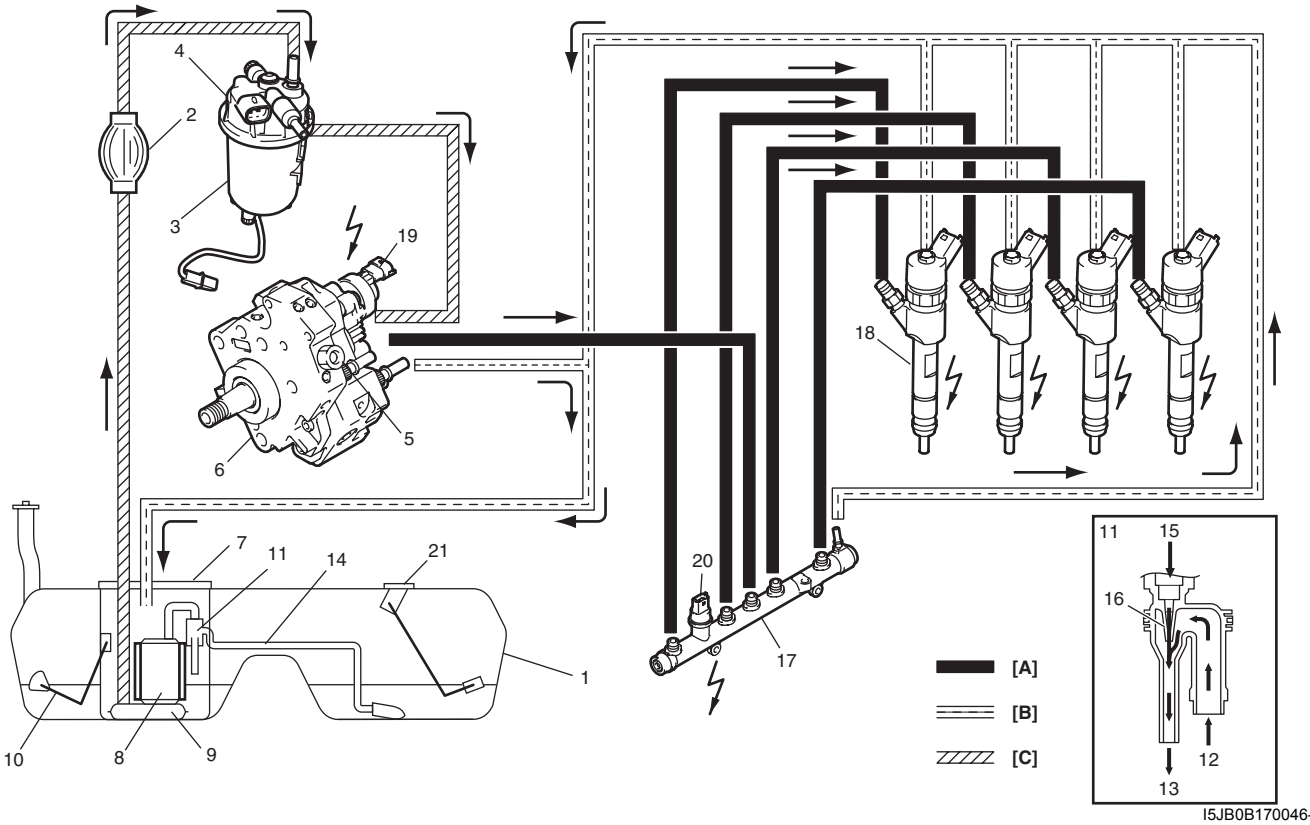
Este motor sólo funciona con combustible sin plomo. El uso de combustible con plomo y/o bajo en plomo puede provocar daños en el motor y reducir la eficacia del sistema de control de emisiones.

Circuito de suministro de combustible de baja presión [A]

El combustible en el depósito de combustible (1) es bombeado hasta el circuito de suministro de combustible a alta presión [B] a través de la bomba de cebado (2), el filtro de combustible (3) y el calefactor de combustible (4) mediante la bomba de combustible de baja presión (5) integrada en la bomba de inyección (6).
El conjunto de bomba de combustible (7) está compuesto de una bomba de combustible (8) un filtro de aspiración de combustible (9), un indicador de nivel de combustible principal (10) y una bomba de chorro (11). La bomba de combustible es una bomba eléctrica de depósito y está equipada sólo para la bomba de chorro. La bomba de chorro aspira el combustible desde el lado del subindicador de nivel de combustible (12) al lado del indicador de nivel de combustible principal (13) a través del tubo/manguera de aspiración de combustible (14) mediante la presión negativa que se produce cuando el combustible presurizado (15) con la bomba de combustible pasa por el Venturi (16).

Circuito de suministro de combustible de alta presión [B]

La bomba de inyección (6) impulsada por el giro del motor crea combustible a alta presión a partir del combustible a baja presión. El combustible a alta presión se suministra al riel común (17) a través del tubo de combustible a alta presión. Y, los inyectores (18) atomizan el combustible en los cilindros.
El actuador de flujo de combustible (19) situado en la bomba de inyección regula la cantidad de combustible que va a la bomba de inyección mediante la señal del ECM para controlar la presión del combustible en el riel común.



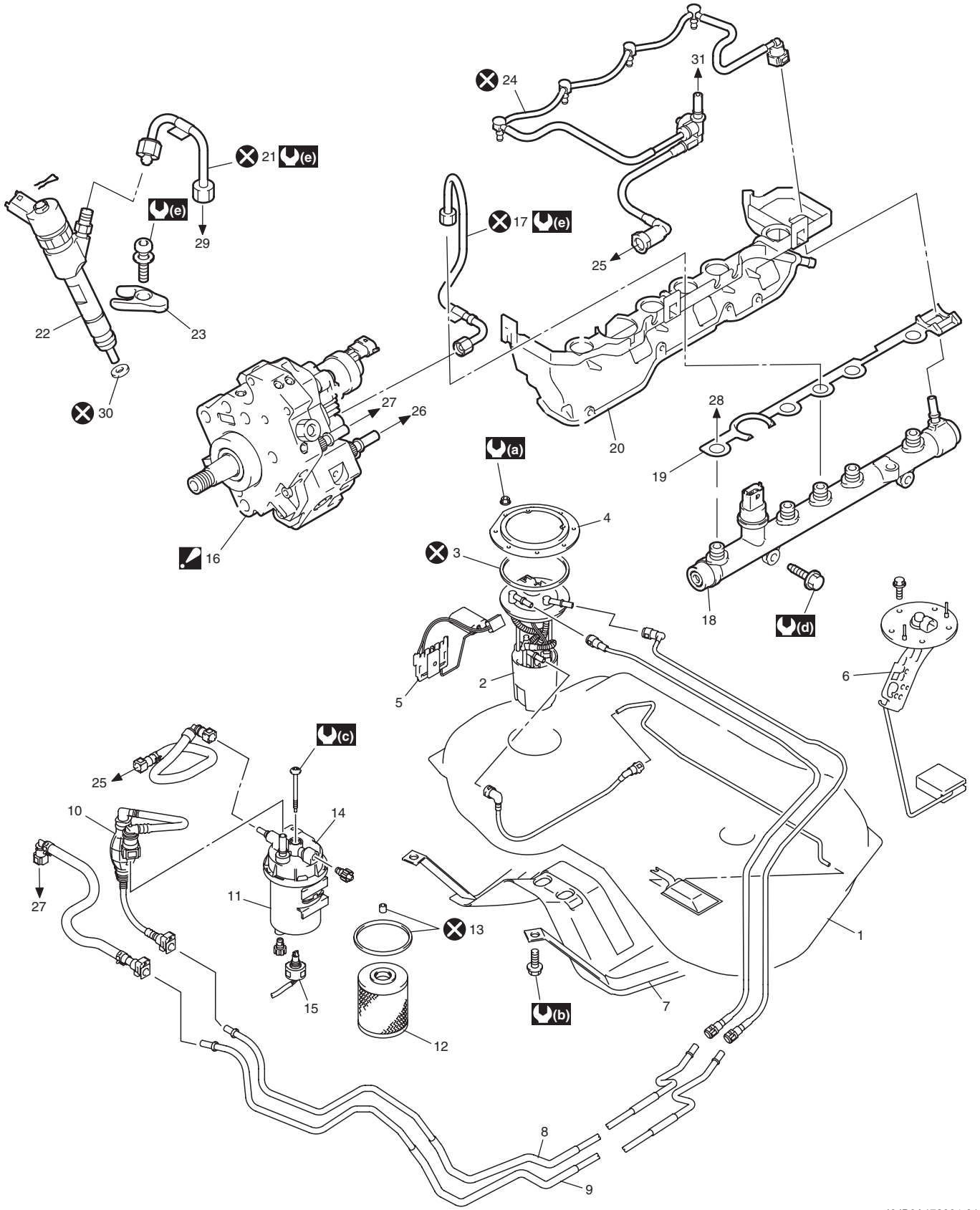
I5JB0B170046-02

[C]: Circuito de combustible de retorno	20. Sensor de presión del combustible	21. Subindicador de nivel del combustible

Instrucciones de reparación

Componentes del sistema de combustible

E6JB0A1726001



I6JB0A172004-01

1. Depósito de combustible	13. Junta tórica	25. A la bomba de inyección
2. Conjunto de la bomba de combustible	14. Calentador de combustible	26. Al filtro de combustible

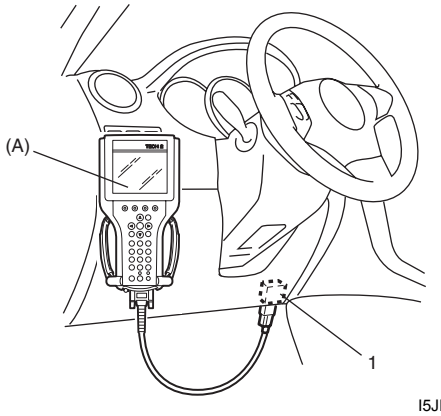
3. Junta	15. Sensor de detección de agua del filtro de combustible	27. A la manguera de retorno del inyector de combustible
4. Placa del grupo de la bomba de combustible	16. Bomba de inyección : Para obtener detalles del componente, consulte “Componentes de la bomba de inyección: Para modelo con motor diesel”.	28. Al tubo de alta presión entre el riel común y la bomba de inyección
5. Al indicador de nivel del combustible principal	17. Tubo de alta presión entre la bomba de inyección y el riel común	29. Al riel común
6. Subindicador de nivel del combustible	18. Rampa común	30. Arandela de sellado
7. Correa del depósito de combustible	19. Cubierta del riel común	31. A la tubería de retorno de combustible
8. Tubería de alimentación de combustible	20. Almohadilla del riel común	(a) : 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)
9. Tubería de retorno de combustible	21. Tubo de alta presión entre el riel común y el inyector de combustible	(b) : 50 N·m (5,0 kgf-m, 36,5 lb-ft)
10. Bomba de cebado	22. Inyector de combustible	(c) : 5 N·m (0,5 kgf-m, 4,0 lb-ft)
11. Caja del filtro de combustible	23. Soporte del inyector de combustible	(d) : 22 N·m (2,2 kgf-m, 16,0 lb-ft)
12. Filtro de combustible	24. Manguera de retorno del inyector de combustible	(e) : 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,5 lb-ft)

Procedimiento de descarga de la presión de combustible

E6JB0A1726002

1) Compruebe que el motor está frío.
2) Conecte la herramienta de escaneado SUZUKI al DLC (1) con el interruptor de encendido en posición OFF.

Herramienta especial
(A): Herramienta de escaneado SUZUKI



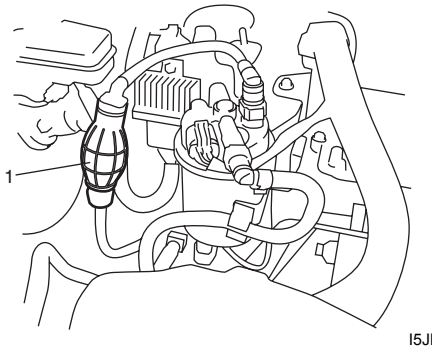
I5JB0A110019-01

3) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.
4) Confirme que la tubería de alta presión no está bajo presión mediante la opción “Fuel Rail Pressure” (presión de riel de combustible) en “Data List” (lista de datos) en la herramienta de diagnóstico SUZUKI.

Procedimiento de comprobación de fugas de combustible

E6JB0A1726003

1) Cebe la tubería de combustible con la bomba de cebado (1).



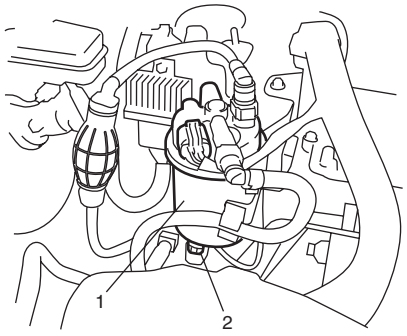
I5JB0B170002-01

2) Compruebe el circuito de suministro de combustible por si presentara fugas de combustible.
3) Ponga en marcha el motor y hágalo funcionar al régimen de ralentí durante 10 segundos.
4) Detenga el motor y verifique si hay alguna fuga de combustible en las piezas que se han sometido al servicio.
5) Ponga en marcha el motor y hágalo funcionar a 4.000 rpm durante aproximadamente 10 segundos.
6) Detenga el motor y verifique si hay alguna fuga de combustible en las piezas que se han sometido al servicio.

Drenaje del agua del filtro de combustible

E6JB0A1726023

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Coloque un recipiente debajo del filtro (1) de combustible.
3) Afloje el tornillo (2) de purga y drene el agua hasta que salga combustible por el filtro de combustible.
4) Apriete el tornillo (2) de purga.



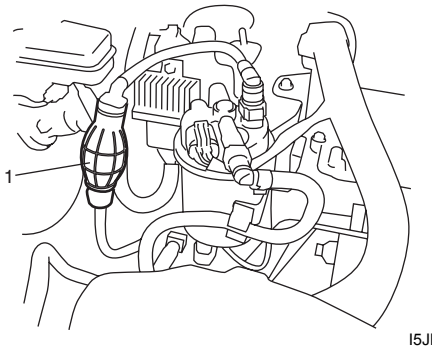
I5JB0B170003-01

5) Conecte el cable negativo (–) a la batería.
6) Inspeccione las fugas de combustible. Consulte “Procedimiento de comprobación de fugas de combustible: Para modelo con motor diesel”.

Purga de aire del sistema de combustible

E6JB0A1726024

La purga del aire debe ser efectuada cuando el sistema de combustible ha sido desarmado o cuando se ha agotado el combustible del depósito.
Bombee la bomba de cebado (1) 20 veces o más, y compruebe si el motor se pone en marcha.



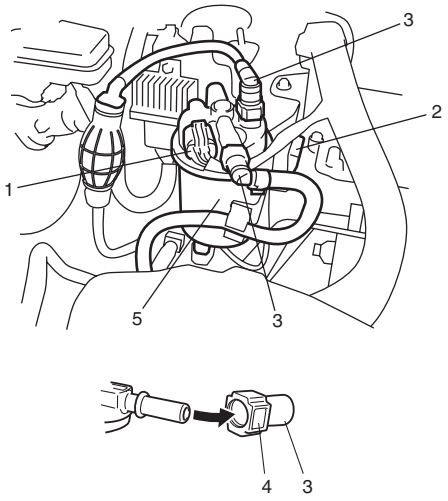
I5JB0B170002-01

Extracción e instalación del filtro de combustible y del calentador de combustible

E6JB0A1726025

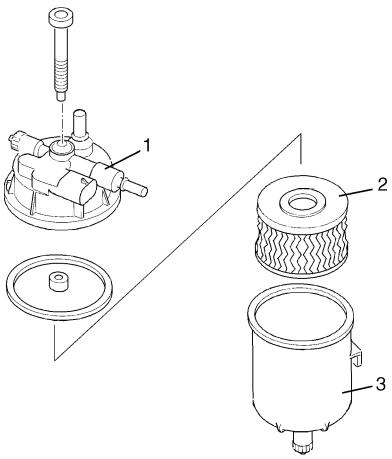
Extracción

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Desconecte el conector (1) del calefactor de combustible y el conector (2) del sensor de detección de agua en el filtro de combustible.
3) Limpie el filtro y la zona que lo rodea.
4) Saque las mangueras (3) de combustible empujando el botón (4) de bloqueo.
5) Tapone las mangueras de combustible, el filtro de combustible (5) y el calefactor de combustible con un tapón de acuerdo con “Medidas de precaución para el servicio del sistema de combustible: Para modelo con motor diesel” para el número de pieza y manejo.
6) Retire el filtro de combustible (5) de su soporte (6).



I5JB0B170004-01

7) Extraiga el calefactor de combustible (1) y el filtro de combustible (2) de la caja (3) del filtro de combustible.



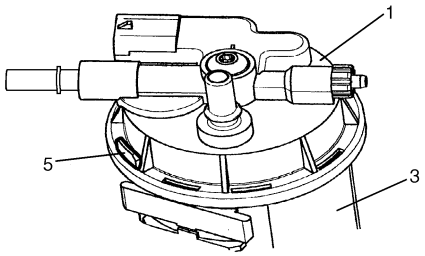
I5JB0B170005-01

Instalación

1) Limpie el calefactor del combustible y la caja del filtro de combustible.
2) Instale el calefactor de combustible (1) y el filtro de combustible (2) en el caja (3) del filtro de combustible después de aplicar combustible diesel a sus nuevas juntas tóricas (4).

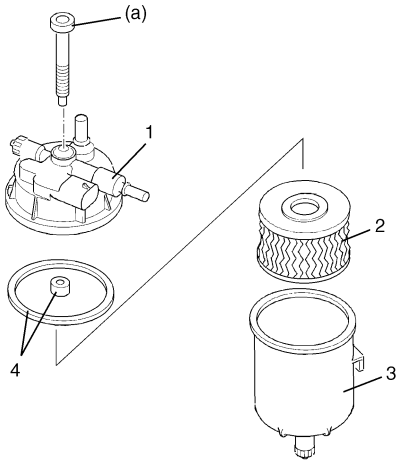
⚠ PRECAUCIÓN

Cerciórese de colocar la uña (5) de la caja del filtro de combustible (3) en posición del calentador de combustible (1) mostrada en la figura.
Si los tubos de combustible (calentador de combustible) no se colocasen como se especifica, se aplicaría una fuerza anormal a las mangueras de combustible y podrían dañarse.



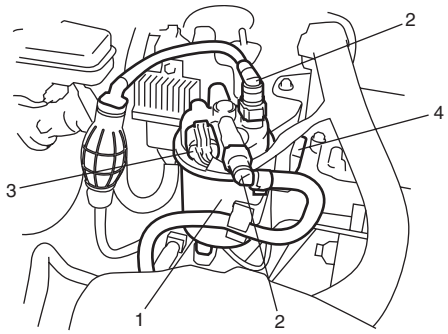
I5JB0B170049-01

Par de apriete
Perno de la caja del filtro de combustible (a): 5 N·m (0,5 kgf-m, 4,0 lb-ft)



I5JB0B170006-01

3) Instale el filtro de combustible (1) es su soporte.
4) Quite los tapones de las mangueras (2) de combustible y el filtro de combustible.
5) Conecte las mangueras de combustible en el filtro de combustible.
6) Conecte el conector (3) del calefactor de combustible y el conector (4) del sensor de detección de agua en el filtro de combustible.



I5JB0B170007-01

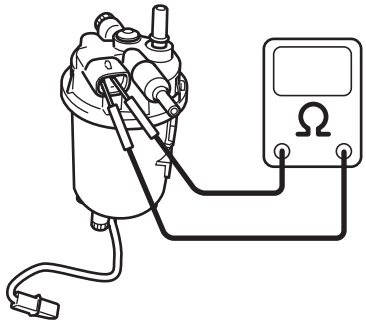
7) Conecte el cable negativo (–) a la batería.
8) Purgue el aire en el sistema de combustible consultando “Purga de aire del sistema de combustible: Para modelo con motor diesel”.
9) Inspeccione las fugas de combustible. Consulte “Procedimiento de comprobación de fugas de combustible: Para modelo con motor diesel”.

Inspección del calentador de combustible

E6JB0A1726026

- Compruebe que los terminales del calefactor de combustible no estén dañados.
  Si se encuentran daños, reemplace el calentador de combustible.
- Compruebe la resistencia entre los terminales del conector del calefactor de combustible. Si la resistencia no está dentro de la especificación, reemplace el calefactor de combustible.

Resistencia del calefactor de combustible
Aprox. 0,6 Ω



I5JB0B170008-01

Desconexión y reconexión de la manguera de combustible

E6JB0A1726038

⚠ ADVERTENCIA

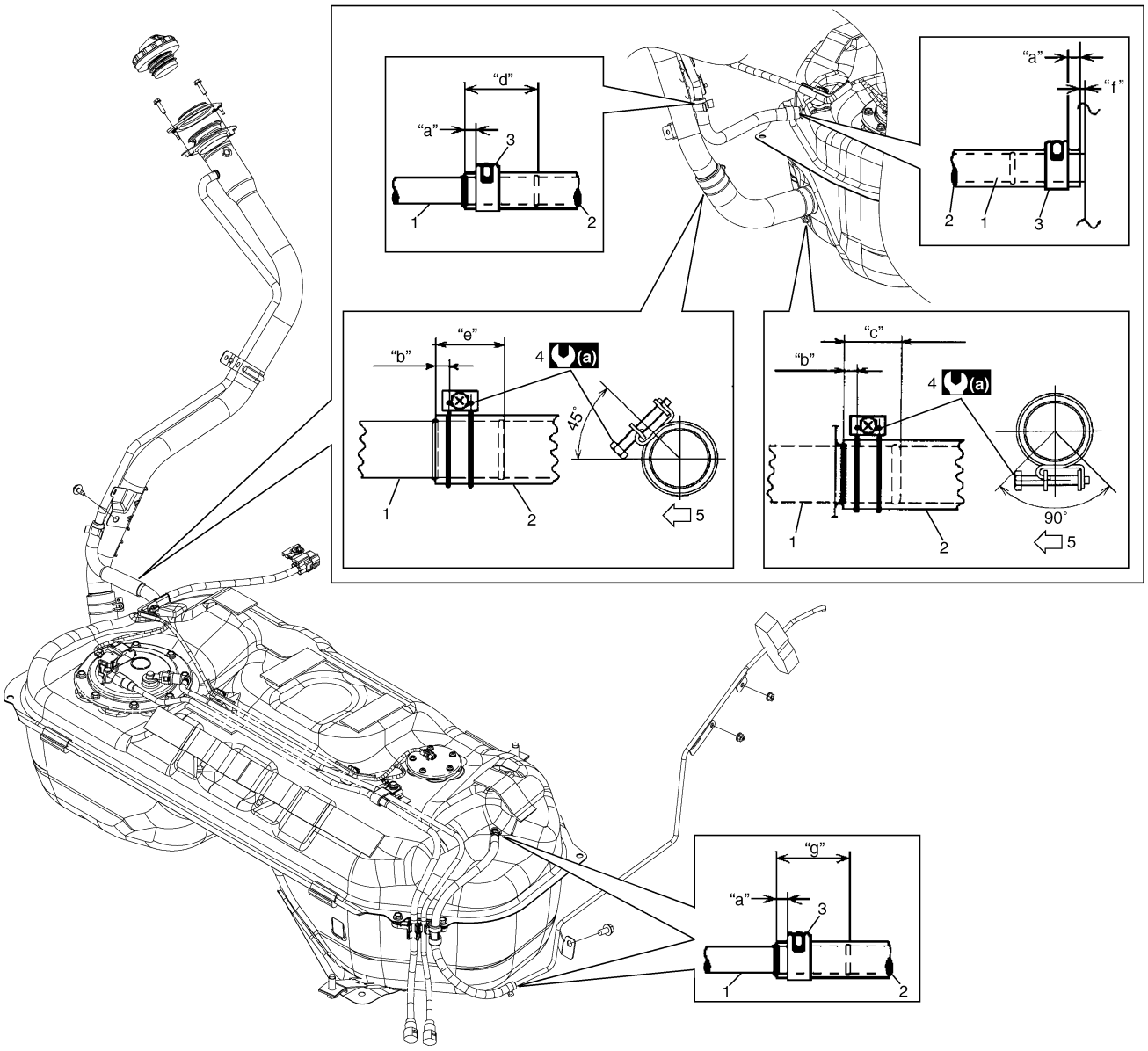
Antes de iniciar el siguiente procedimiento, asegúrese de respetar las "Medidas de precaución para el servicio del sistema de combustible: Para modelo con motor diesel" para reducir el riesgo de incendios o lesiones personales.

Para conexiones diferentes a la de la junta rápida

- Abrazadera del depósito de combustible

NOTA

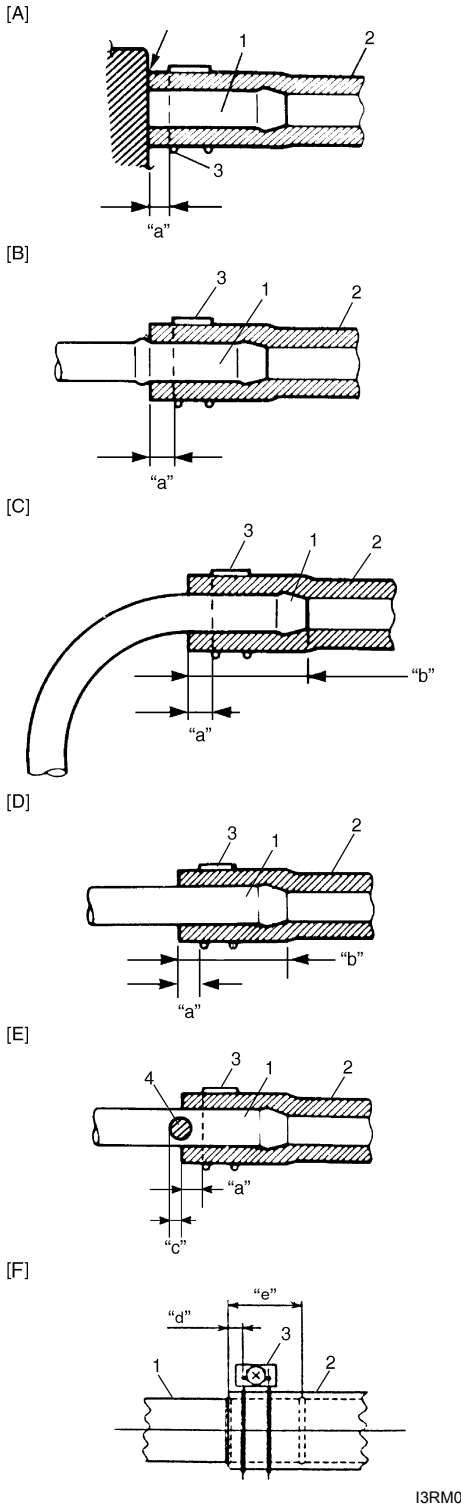
Instale firmemente la manguera en el carrete.



I6JB0A172002-01

1. Tubo	"a": 3 – 7 mm (0,12 – 0,28 in.)	"f": 0 – 2 mm (0,00 – 0,08 in.)
2. Manguera	"b": 5 – 12 mm (0,20 – 0,48 in.)	"g": 25 – 30 mm (0,99 – 1,18 in.)
3. Abrazadera	"c": 33 mm (1,30 in.)	(a) : 2 N·m (0,2 kgf-m, 1,5 lb-ft)
4. Tornillo de la abrazadera de la manguera de llenado del combustible	"d": 30 mm (1,18 in.)	
5. Parte izquierda del vehículo	"e": 38 mm (1,50 in.)	

• Diferente de abrazadera alrededor del depósito de combustible



I3RM0A170001-01

[A]:	Si se utiliza un tubo corto, fije la manguera insertándola hasta la unión del tubo, como indica la imagen.
[B]:	Si se utiliza el tubo mostrado a continuación, inserte la manguera hasta la proyección periférica, tal como se muestra en la imagen.
[C]:	Si emplea tubos acodados, fije la manguera insertándola hasta el comienzo del segmento curvo, como indica la imagen; o hasta la profundidad "b".
[D]:	Si utiliza un tubo recto, inserte la manguera hasta la profundidad "b".
[E]:	Si el tubo está marcado con rojo, inserte el extremo de la manguera hasta dicha marca.
[F]:	Para la manguera de llenado del depósito de combustible, insértela en el carrete o en el cordón de soldadura.

"a":	Coloque la abrazadera firmemente a 3 – 7 mm (0,12 – 0,27 in.) del extremo de la manguera.
"b":	20 – 30 mm (0,79 – 1,18 in.)
"c":	0 – 5 mm (0 – 0,19 in.)
"d":	5 – 12 mm (0,2 – 0,47 in.)
"e":	40 mm (1,57 in.)
4.	Marca roja

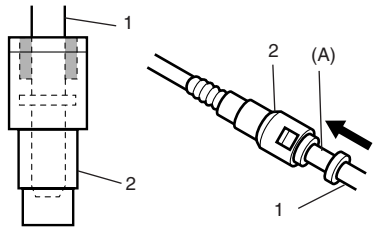
Para una junta rápida

Desconexión

1) Con aire comprimido, elimine el barro, polvo y/o partículas extrañas que haya entre el tubo (1) y la unión de conexión rápida.
2) Desbloquee el bloqueo de la unión insertando la herramienta especial entre el tubo y la unión de conexión rápida.

   Herramienta especial
   (A): 09919–47020

3) Desconecte la unión de conexión rápida del tubo.



I4RS0A170019-01

Reconexión

Inserte la unión de conexión rápida en el tubo de combustible hasta que encaje firmemente (se oye un clic) y asegúrese de que la unión de conexión rápida no se puede desconectar a mano.

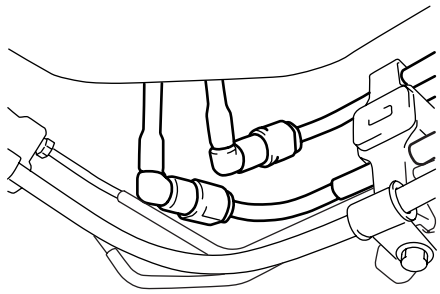
Inspección de las tuberías de combustible

E6JB0A1726004

⚠ PRECAUCIÓN

Debido a que la tubería de alimentación de combustible está sometida a alta presión, tenga especial cuidado cuando efectúe las tareas de servicio.

Inspeccione las tuberías de combustible en busca de fugas de combustible, grietas, deterioro o daños en las mangueras.
Asegúrese de que todas las abrazaderas estén bien instaladas.
Si fuese necesario, reemplace estas piezas.



I4RH0A170005-01

Extracción e instalación del tubo de combustible

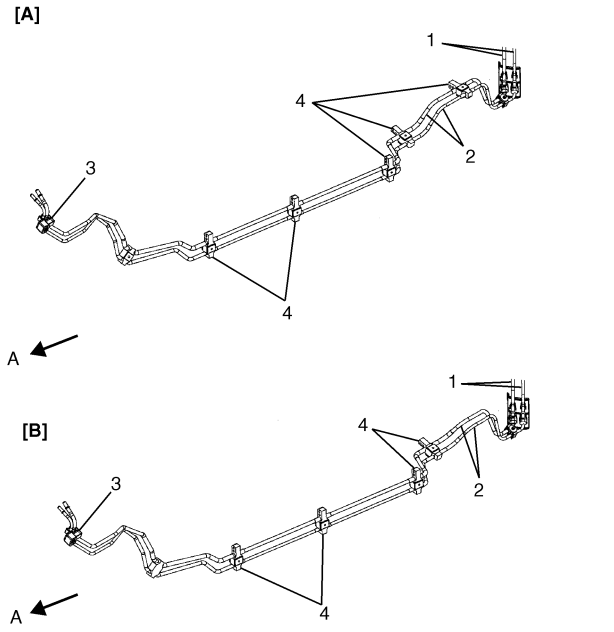
E6JB0A1726005

⚠ ADVERTENCIA

Antes de efectuar el servicio del sistema de combustible, asegúrese de respetar las "Medidas de precaución para el servicio del sistema de combustible: Para modelo con motor diesel".

Extracción

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Desconecte la unión de tubo de combustible (1) y la manguera (2) del tubo de combustible, en la parte delantera y trasera de cada tubo; para ello, consulte "Desconexión y reconexión de la manguera de combustible: Para modelo con motor diesel"..
3) Haga una marca en la posición de las abrazaderas (3) y (4) en los tubos de combustible (2) para que luego se puedan volver a instalar las abrazaderas en el lugar en el que estaban.
4) Retire del vehículo los tubos (2) y las abrazaderas (3) y (4).
5) Retire la abrazadera (3) y (4) de los tubos (2).



I6JB0A172003-01

[A]:	Modelo de 5 puertas
[B]:	Modelo de 3 puertas
A:	Hacia la parte delantera del vehículo

Instalación

1) Instale abrazaderas en los tubos pintados de blanco. Si una abrazadera o su garra está deformada o rota, reemplácela por una nueva.
2) Instale en el vehículo los tubos con abrazaderas de tubo.
3) Conecte las mangueras y tubos de combustible en cada tubo; para ello, consulte "Desconexión y reconexión de la manguera de combustible: Para modelo con motor diesel".
4) Conecte el cable negativo (–) a la batería.
5) Inspeccione las fugas de combustible. Consulte "Procedimiento de comprobación de fugas de combustible: Para modelo con motor diesel".

Extracción e instalación del tubo de alta presión

E6JB0A1726027

⚠ ADVERTENCIA

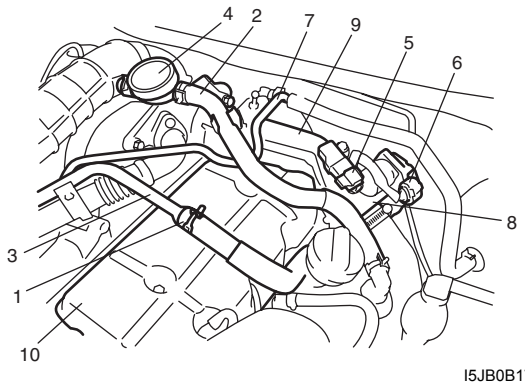
Antes de efectuar el servicio del sistema de combustible, asegúrese de respetar las "Medidas de precaución para el servicio del sistema de combustible: Para modelo con motor diesel".

Extracción

⚠ PRECAUCIÓN

Puede que salga una pequeña cantidad de combustible durante la extracción de los tubos de alta presión, cubra los tubos de alta presión con un paño sin pelusa.

1) Alivie la presión del combustible consultando "Procedimiento de descarga de la presión de combustible: Para modelo con motor diesel".
2) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
3) Extraiga la cubierta del motor.
4) Desconecte la manguera de ventilación n° 1 (2) del tubo de ventilación n° 2 (3).
5) Desconecte la manguera de ventilación N° 4 (2) de la válvula de recirculación de vapor (4).
6) Desconecte el conector (5) del sensor de presión de refuerzo y el conector (6) de la válvula de mariposa de entrada.
7) Quite el tubo de vacío (7), el cuerpo de la mariposa (8) con el cuerpo de la mariposa al tubo de la válvula EGR (9) y a la cubierta del inyector de combustible (10).



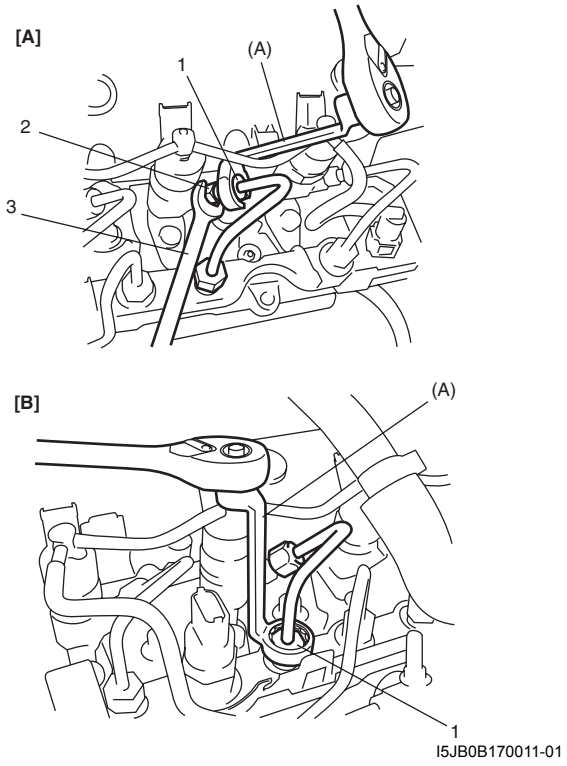
I5JB0B170041-01

8) Retire los tubos de alta presión como se indica a continuación.
   - Tubo de alta presión entre el riel común y el inyector de combustible
     a. Afloje la tuerca de unión (1) del tubo de alta presión mediante una herramienta especial y una llave.

⚠ PRECAUCIÓN

Cuando afloje la tuerca de unión del lado de inyección, sujete la tuerca de unión (2) con la llave (3) tal y como se muestra en la figura. Si no lo hace así, el tubo podría doblarse o romperse.

Herramienta especial
(A): 09911–75410



I5JB0B170011-01

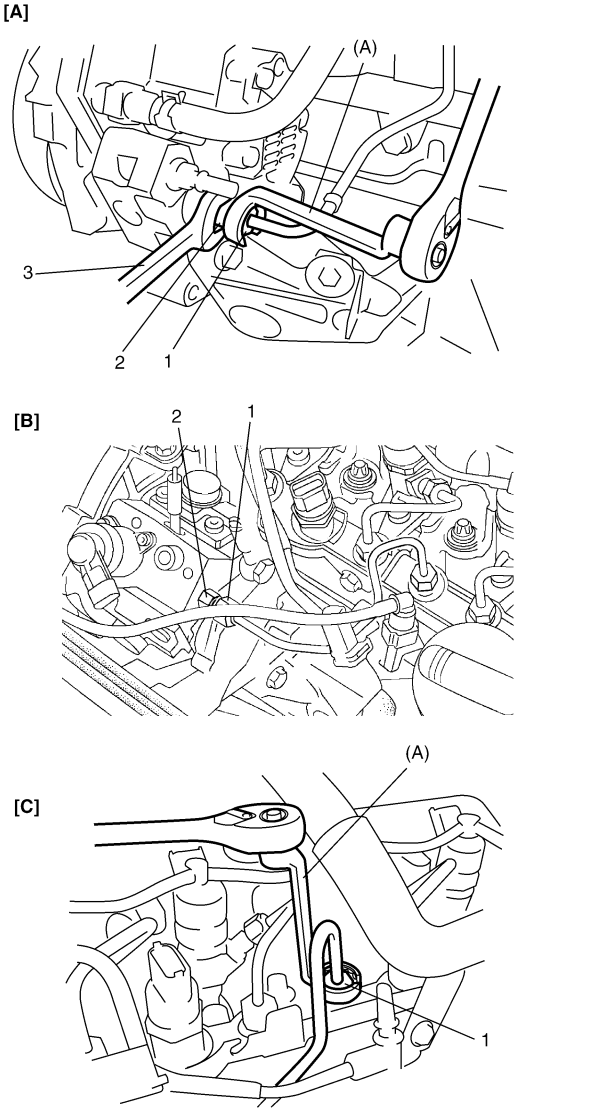
[A]: Lado del inyector	[B]: Lado del riel común

- Para el tubo de alta presión entre el riel común y la bomba de inyección
  a. Afloje la tuerca de unión (1) del tubo de alta presión mediante una herramienta especial y una llave.

⚠ PRECAUCIÓN

Cuando afloje la tuerca de unión del lado de la bomba de inyección, sujete la tuerca (2) de unión con la llave (3) tal como se muestra en la figura.

Herramienta especial
(A): 09911–75410



I6JB0A172006-01

[A]: Lado de la bomba de inyección (Tipo 2)	[C]: Lado del riel común
[B]: Lado de la bomba de inyección (Tipo 3)	

9) Limpie y aspire cualquier tipo de contaminación y tapone todas las uniones del circuito de inyección de combustible desconectado con tapones consultando “Medidas de precaución para el servicio del sistema de combustible: Para modelo con motor diesel”.

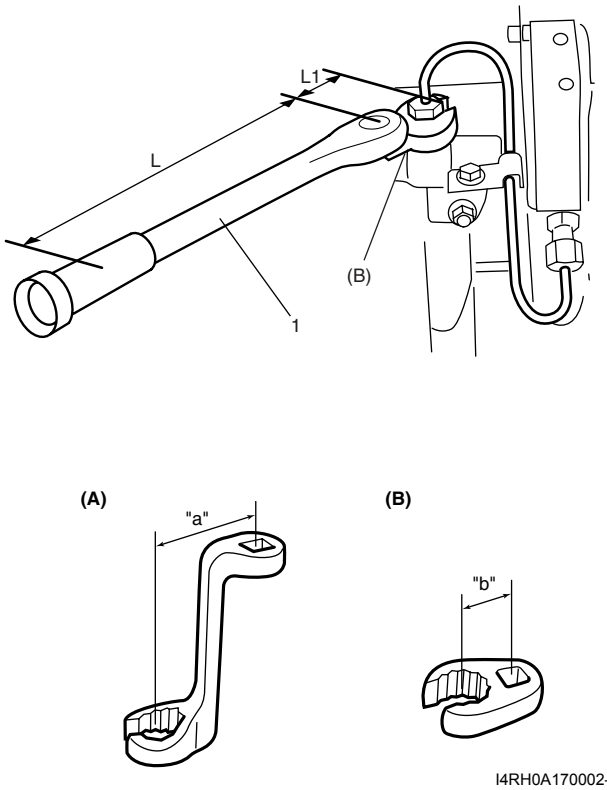
Instalación

⚠ PRECAUCIÓN

- **Cuando apriete la tuerca de unión, no toque los tubos con la llave para evitar dañar el tubo de alta presión.**
- **En caso de utilizar una herramienta especial de prolongación combinada con una llave dinamométrica, el valor de lectura de la llave dinamométrica es menor que el par de apriete especificado. Cuando utilice una herramienta especial de prolongación, el valor de lectura debe calcularse de acuerdo con la fórmula siguiente.**

Fórmula del par de apriete.
M = T x L / (L + “a”)
M: Valor de lectura con la herramienta especial de prolongación
T: Par de apriete especificado
L: Longitud de la llave dinamométrica
“a”: Longitud de la herramienta especial

Herramienta especial
(A): 09911–75410
(B): 09911–75420



I4RH0A170002-01

“a”: 35 mm (1,38 in.)	“b”: 23 mm (0,97 in.)

1) Afloje completamente los tornillos de montaje del riel común para no forzar la instalación del tubo de alta presión.
2) Instale los nuevos tubos de alta presión de la manera siguiente.

⚠ PRECAUCIÓN

- **Asegúrese de no interferir el tubo de alta presión con la bujía incandescente.**
- **Antes de instalar el tubo de alta presión, asegúrese de no lubricar las roscas con el aceite incluido en la pieza de repuesto y no dejar que éste en el tubo de alta presión. No lubrique el tubo de alta presión suministrado con aceite puesto que ya ha sido lubricado con anterioridad.**

- Tubo de alta presión entre el riel común y el inyector de combustible
  a. Extraiga los tapones del inyector de combustible y la rampa común.
  b. Apriete la tuerca de unión del tubo de alta presión de la manera siguiente.
     i. Apriete las tuercas de unión del lado del inyector y a continuación, las tuercas de unión del lado del riel común con la mano.
     ii. Apriete los pernos de la rampa común al par especificado.

     Par de apriete
     Perno de rampa común: 22 N·m (2,2 kgf-m, 16,0 lb-ft)

     iii. Apriete la tuerca de unión del lado del inyector de combustible y a continuación, la tuerca de unión del lado del riel común al par especificado de la misma forma que en el procedimiento de extracción.

     Par de apriete
     Tuerca de unión del tubo de alta presión (Tipo 2): 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft)
     Tuerca de unión del tubo de alta presión (Riel común al inyector de combustible) (Tipo 3): 27 N·m (2,7 kgf-m, 19,5 lb-ft)

- Para el tubo de alta presión entre el riel común y la bomba de inyección
  a. Extraiga los tapones del inyector de combustible y la rampa común.
  b. Apriete la tuerca de unión del tubo de alta presión de la manera siguiente.
     i. Apriete las tuercas de unión del lado de la bomba de inyección y a continuación, las tuercas de unión del lado del riel común con la mano.
     ii. Apriete los pernos de montaje del riel común al par especificado.

     Par de apriete
     Perno de montaje de la rampa de común: 22 N·m (2,2 kgf-m, 16,0 lb-ft)

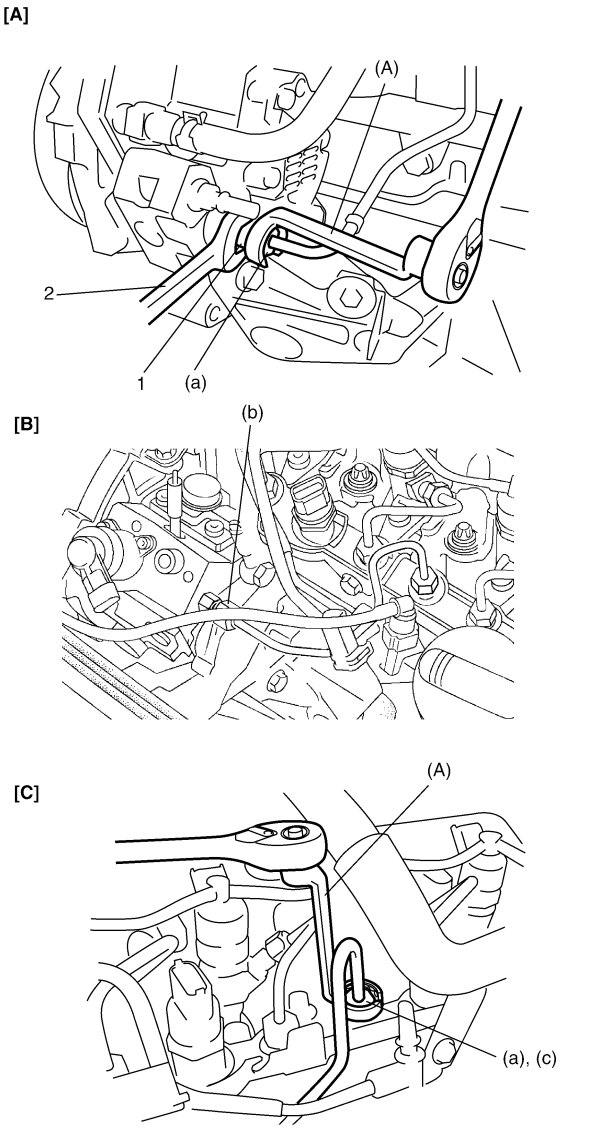
     iii. Apriete la tuerca de unión del lado de la bomba de inyección y a continuación, la tuerca de unión del lado del riel común al par especificado de la misma forma que en el procedimiento de extracción.

⚠ PRECAUCIÓN

Cuando apriete la tuerca de unión del lado de la bomba de inyección, sujete la tuerca de unión (2) con la llave (3) tal y como se muestra en la figura.

Herramienta especial
(A): 09911–75410

Par de apriete
Tuerca de unión del tubo de alta presión (Tipo 2): 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft)
Tuerca de unión del tubo de alta presión (Lado de la bomba de inyección) (Tipo 3): 27 N·m (2,7 kgf-m, 19,5 lb-ft)
Tuerca de unión del tubo de alta presión (Lado del riel común) (Tipo 3) (c): 37 N·m (3,7 kgf-m, 27,0 lb-ft)



I6JB0A172007-01

[A]: Lado de la bomba de inyección (Tipo 2)	[C]: Lado del riel común
[B]: Lado de la bomba de inyección (Tipo 3)	

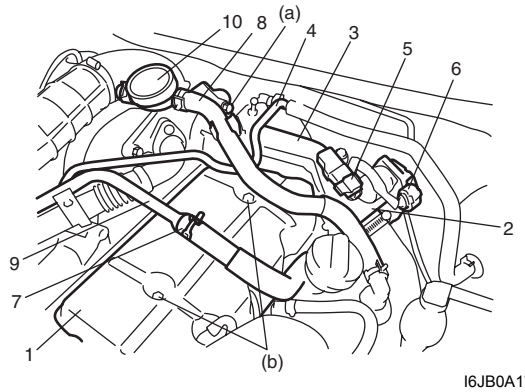
3) Apriete los pernos del riel común.

Par de apriete
Perno de rampa común: 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft)

4) Instale la cubierta del inyector de combustible (1), el cuerpo de la mariposa (2) con el cuerpo de la mariposa en el tubo de la válvula EGR (3) y el tubo de vacío (4).

Par de apriete
Cuerpo de la mariposa en el perno y tuerca del tubo de la válvula EGR (a): 21 N·m (2.1 kgf-m, 15.5 lb-ft)
Perno de la cubierta del inyector (b): 8 N·m (0.8 kgf-m, 6.0 lb-ft)

5) Conecte el conector (5) de la válvula de mariposa de entrada y el conector (6) del sensor de presión de refuerzo.
6) Conecte la manguera de ventilación n° 7 (2) en el tubo de ventilación n° 2 (9).
7) Conecte la manguera de ventilación N° 4 (8) en la válvula de recirculación de vapor de aceite (10).



I6JB0A172001-01

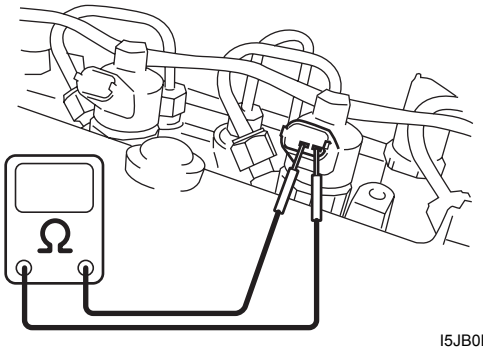
8) Instale la cubierta del motor.
9) Conecte el cable negativo (–) a la batería.
10) Inspeccione las fugas de combustible. Consulte “Procedimiento de comprobación de fugas de combustible: Para modelo con motor diesel”.
11) Compruebe el DTC como se indica en “Comprobación del DTC: Para modelo con motor diesel en la Sección 1A”.

Inspección en el vehículo del inyector de combustible

E6JB0A1726006

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Extraiga la cubierta del motor.
3) Retire la cubierta del inyector de combustible consultando los Pasos del 4) al 7) en “Extracción” de “Extracción e instalación del tubo de alta presión: Para modelo con motor diesel”.
4) Desconecte el conector del inyector de combustible.
5) Mida la resistencia entre los terminales del inyector de combustible.
   Si la resistencia está fuera de las especificaciones, reemplace el inyector de combustible.

Resistencia del inyector de combustible
Aprox. 2 Ω o menos



I5JB0B170014-01

Extracción e instalación del inyector de combustible

E6JB0A1726007

⚠ ADVERTENCIA

Antes de efectuar el servicio del sistema de combustible, asegúrese de respetar las “Medidas de precaución para el servicio del sistema de combustible: Para modelo con motor diesel”.

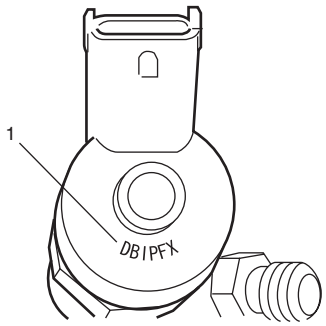
⚠ PRECAUCIÓN

- **Nunca desmonte el inyector de combustible, Si lo desmonta, perjudicará su funcionamiento. Si hay alguna anomalía, reemplácelo por uno nuevo.**
- **Nunca utilice ultrasonidos ni un cepillo de alambre.**

Extracción

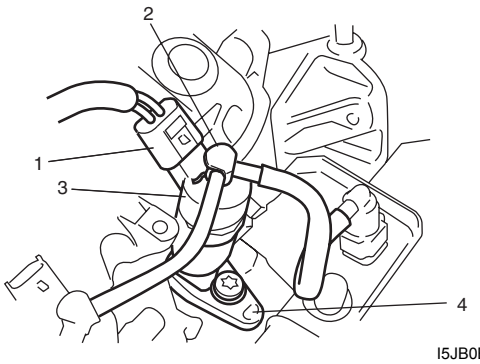
NOTA

Se proporciona un código de calibrado (1) para cada inyector de combustible, y representa las características de rendimiento del inyector de combustible. Se registran en el ECM y éste controla la inyección de combustible según las características de rendimiento del inyector.
Por ello, tras extraer los inyectores de combustible, instálelos de nuevo como estaban. En caso de que se reemplacen los inyectores de combustible, asegúrese de registrar cada código de calibración. Consulte “Registro del ECM: Para modelo con motor diesel en la Sección 1C”. Si no se registran correctamente, se almacena un DTC en el ECM y se enciende el indicador de advertencia. Además, puede comprobar el registro de los códigos de calibración en el ECM con la herramienta de escaneado SUZUKI.



I5JB0B170015-01

1) Quite el tubo de alta presión entre el riel común y el inyector de combustible consultando “Extracción e instalación del tubo de alta presión: Para modelo con motor diesel”.
2) Desconecte del inyector de combustible el conector (1) del inyector de combustible.
3) Quite la manguera de retorno de combustible (2).
4) Quite el inyector de combustible (3) con el soporte (4) del inyector de combustible.



I5JB0B170016-01

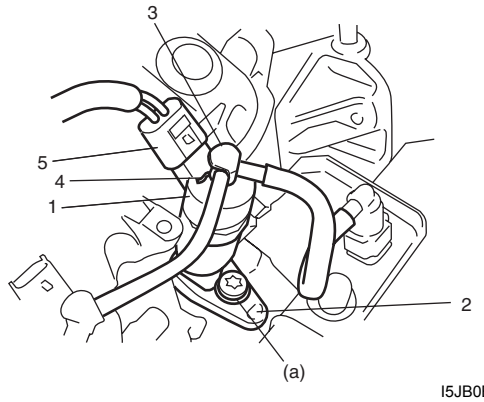
5) Quite la arandela de sellado.
6) Tapone el inyector de combustible con tapones consultando “Medidas de precaución para el servicio del sistema de combustible: Para modelo con motor diesel”.

Instalación

1) Sumerja el cuerpo del nuevo inyector de combustible en un producto para quitar la grasa.
2) Limpie el inyector de combustible con un paño sin pelusa.
3) Quite los tapones del inyector de combustible.
4) Instale la nueva arandela de sellado en el orificio del inyector de combustible.
5) Instale el inyector de combustible (1) con la arandela (2) en la culata del cilindro y apriete el perno del soporte del inyector de combustible al par especificado.

   Par de apriete
   Perno del soporte del inyector de combustible (a): 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft)

6) Instale la nueva manguera de retorno (3) con un nuevo clip (4).
7) Conecte el conector (5) del inyector de combustible en el inyector de combustible.



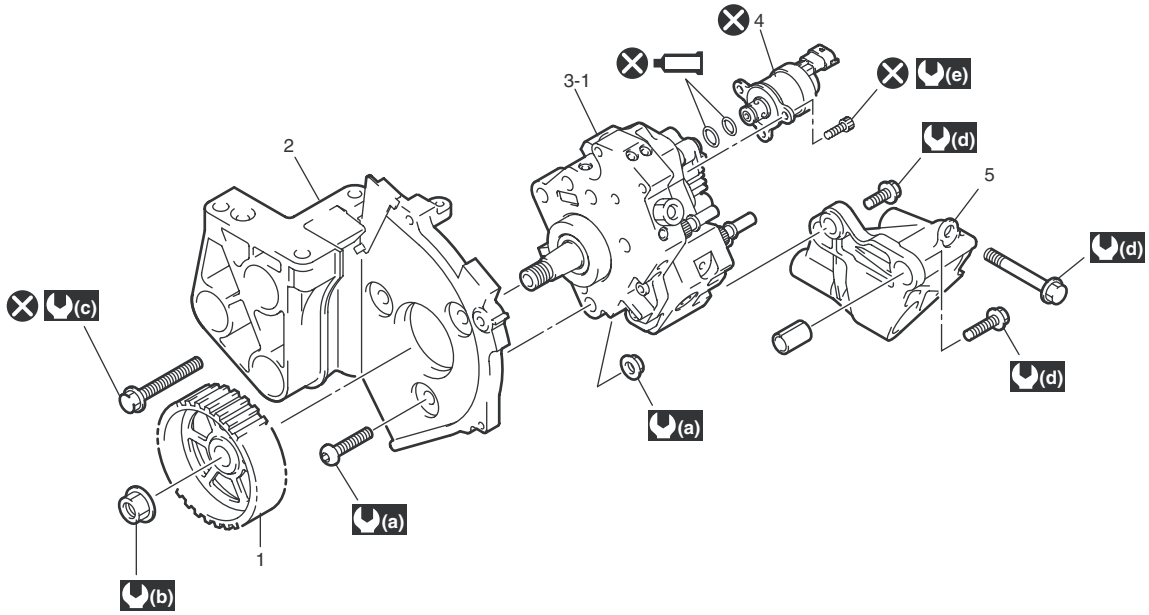
I5JB0B170017-02

8) Instale el nuevo tubo de alta presión consultando “Extracción e instalación del tubo de alta presión: Para modelo con motor diesel”.

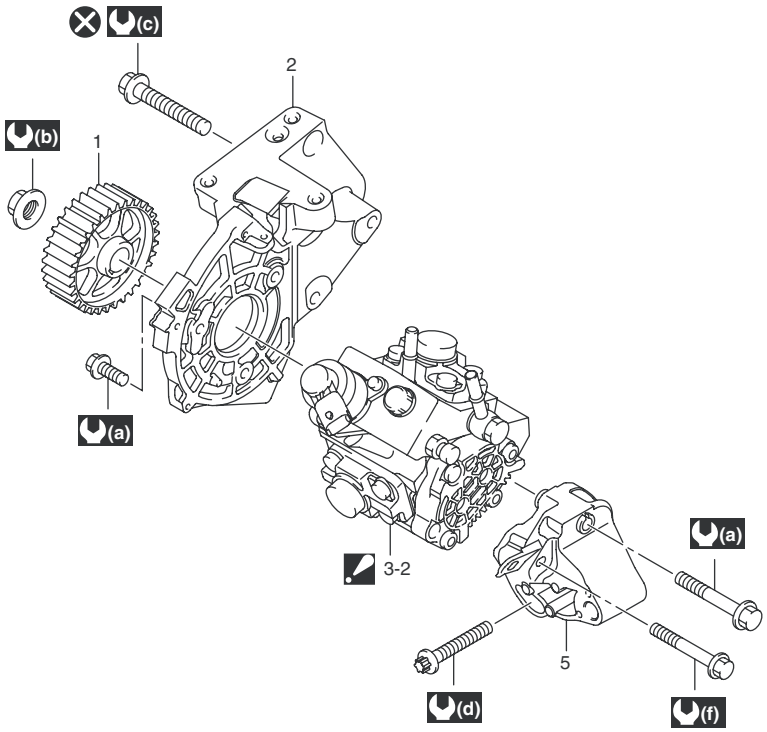
Componentes de la bomba de inyección

E6JB0A1726037

[A]



[B]



I6JB0A172008-01

[A]: Tipo 2	6. Soporte trasero de la bomba de inyección
[B]: Tipo 3	(a) : 30 N·m (3,0 kgf-m, 22,0 lb-ft)
1. Polea de la bomba de inyección	(b) : 70 N·m (7,0 kgf-m, 51,0 lb-ft)
2. Soporte delantero de la bomba de inyección	(c) : Apriete a 20 N·m (0,2 kgf-m, 14,5 lb-ft) y 80° siguiendo el procedimiento especificado.
3-1. Bomba de inyección	(d) : 44 N·m (4,4 kgf-m, 32,0 lb-ft)
3-2. Bomba de inyección :Para el tipo 3, no separe nunca el actuador de flujo de combustible de la bomba de inyección. La separación echaría a perder su rendimiento original.	(e) : Apriete a 3 N·m (0,3 kgf-m, 2,5 lb-ft) y 6 N·m (0,6 kgf-m, 4,5 lb-ft) siguiendo el procedimiento especificado.
4. Actuador del flujo de combustible	(f) : 10 N·m (1,0 kgf-m, 7,5 lb-ft)
5. Junta tórica : Aplique combustible limpio a la junta tórica.	: No reutilizable.

Extracción e instalación de la bomba de inyección

E6JB0A1726030

⚠ ADVERTENCIA

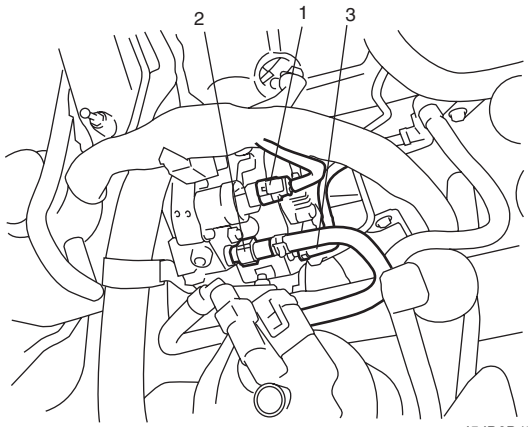
Antes de efectuar el servicio del sistema de combustible, asegúrese de respetar las "Medidas de precaución para el servicio del sistema de combustible: Para modelo con motor diesel".

⚠ PRECAUCIÓN

Nunca desmonte la bomba de inyección, Si lo desmonta, perjudicará su funcionamiento. Si hay alguna anomalía, reemplácelo por uno nuevo.

Extracción

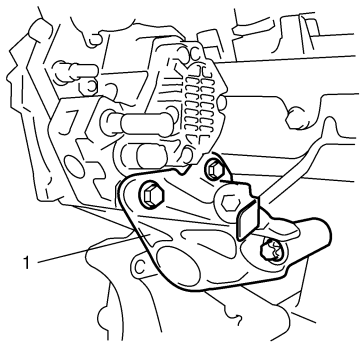
1) Compruebe que el motor está frío y que la presión de combustible no está bajo presión consultando "Procedimiento de descarga de la presión de combustible: Para modelo con motor diesel".
2) Extraiga la correa de distribución consultando "Extracción e instalación de la correa de distribución y del tensor de la correa: Para un motor F9Q en la Sección 1D".
3) Limpie todos los conectores de combustible en la bomba de inyección.
4) Desconecte el conector (1) del actuador del flujo de combustible.
5) Desconecte la manguera de alimentación de combustible (2) y la manguera de retorno de combustible (3) de la bomba de inyección.



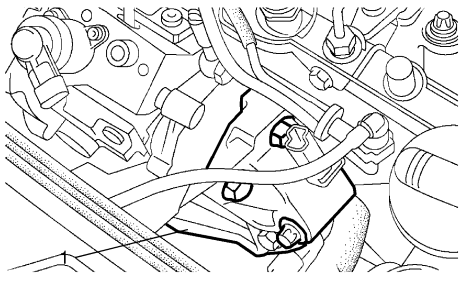
I5JB0B170018-01

6) Limpie y aspire cualquier tipo de contaminación y tapone todas las uniones del circuito de inyección de combustible desconectado con tapones consultando "Medidas de precaución para el servicio del sistema de combustible: Para modelo con motor diesel"
7) Extraiga la bomba de inyección del tubo de alta presión del riel común consultando "Extracción e instalación del tubo de alta presión: Para modelo con motor diesel".
8) Extraiga la correa de distribución consultando "Extracción e instalación de la correa de distribución y del tensor de la correa: Para un motor F9Q en la Sección 1D".
9) Extraiga el soporte trasero (1) de la bomba de inyección.

[A]



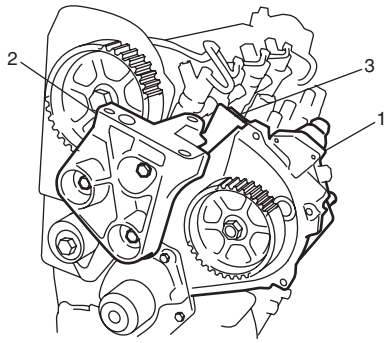
[B]



I6JB0A172009-01

[A]: Tipo 2	[B]: Tipo 3

10) Extraiga la bomba de inyección (1) con el soporte delantero (2) la cubierta (3) de la correa de distribución de la culata del cilindro.

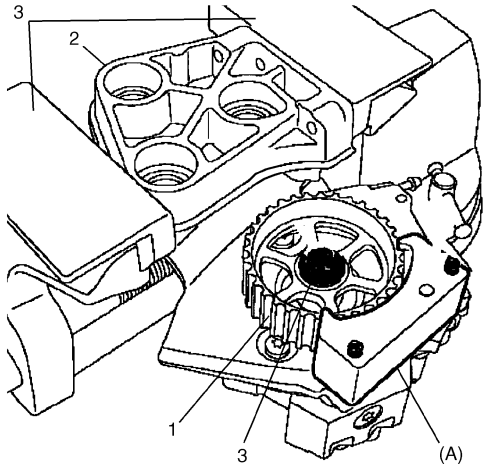


I5JB0B170020-01

11) Extraiga la polea (1) de la bomba de inyección de la siguiente forma, en caso necesario.
   a) Apoye el soporte delantero (2) de la bomba de inyección mediante un tornillo de banco (3).
   b) Instale la herramienta especial (A) en el soporte delantero de la bomba de inyección para fijar la polea de la bomba de inyección.

      Herramienta especial
      (A): 09912–96530

   c) Extraiga la tuerca (3) de la polea de la bomba de inyección.

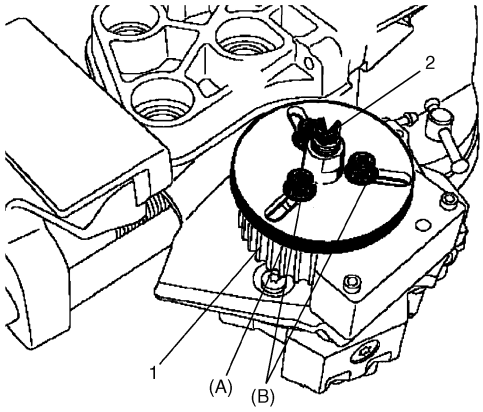


I5JB0B170021-04

   d) Ajuste la herramienta especial (A) y (B) en la polea de inyección (1).

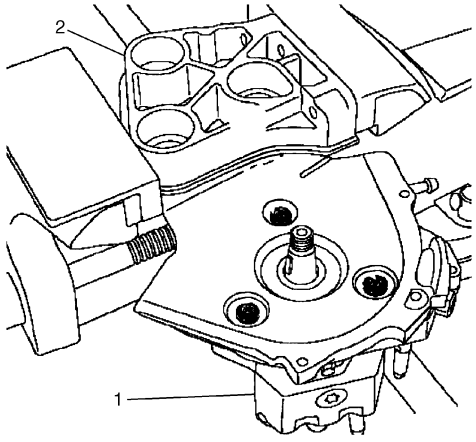
      Herramienta especial
      (A): 09912–96510
      (B): 09912–96520

   e) Extraiga la polea de la bomba de inyección apretando el perno (2) de la herramienta especial (B).



I5JB0B170023-03

12) Extraiga la bomba de inyección (1) del soporte delantero (2) de la bomba de inyección, en caso necesario.

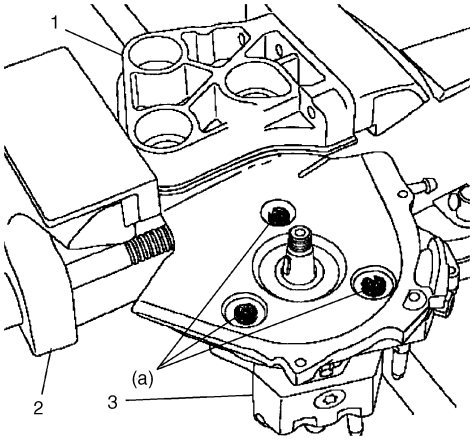


I5JB0B170022-03

Instalación

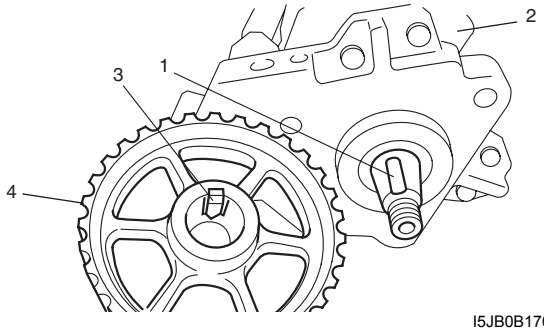
1) Apoye el soporte delantero (1) de la bomba de inyección mediante un tornillo de banco (2).
2) Instale la bomba de inyección (3) en el soporte delantero de la bomba de inyección, si se ha quitado.

   Par de apriete
   Perno de la bomba de inyección (a): 30 N·m (3,0 kgf-m, 22,0 lb-ft)



I5JB0B170024-02

3) Instale la polea de la bomba de inyección de la siguiente manera, si se ha quitado.
   a) Instale la polea (4) de la bomba de inyección en la bomba de inyección (2) la llave de alineación (3) en la ranura (1).



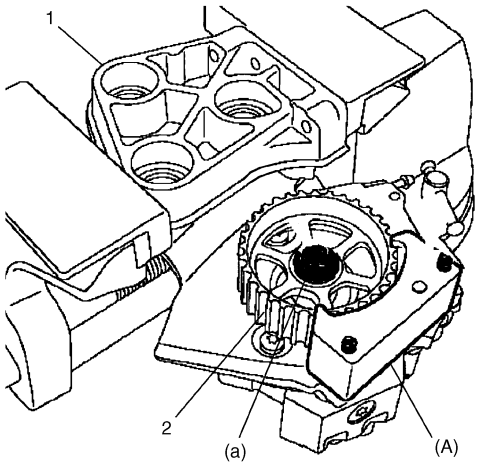
I5JB0B170025-02

   b) Instale la herramienta especial en el soporte delantero (1) de la bomba de inyección para fijar la polea (2) de la bomba de inyección.

      Herramienta especial
      (A): 09912–96530

   c) Apriete la tuerca de la polea de inyección al par especificado.

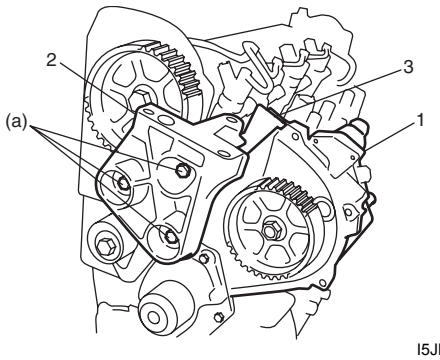
      Par de apriete
      Tuerca de polea de bomba de inyección (a): 70 N·m (7,0 kgf-m, 51,0 lb-ft)



I5JB0B170026-02

   d) Extraiga la herramienta especial (A).
4) Instale la bomba de inyección (1) con el soporte delantero (2) y la cubierta (3) de la correa de distribución en la culata del cilindro.
5) Apriete el nuevo soporte delantero de la bomba de inyección de la siguiente manera.
   a) Apriete los pernos del soporte delantero de la bomba de inyección a 20 N·m (2,0 kgf-m, 14,5 lb-ft).
   b) Vuelva a apretarlas girándolas 80°.

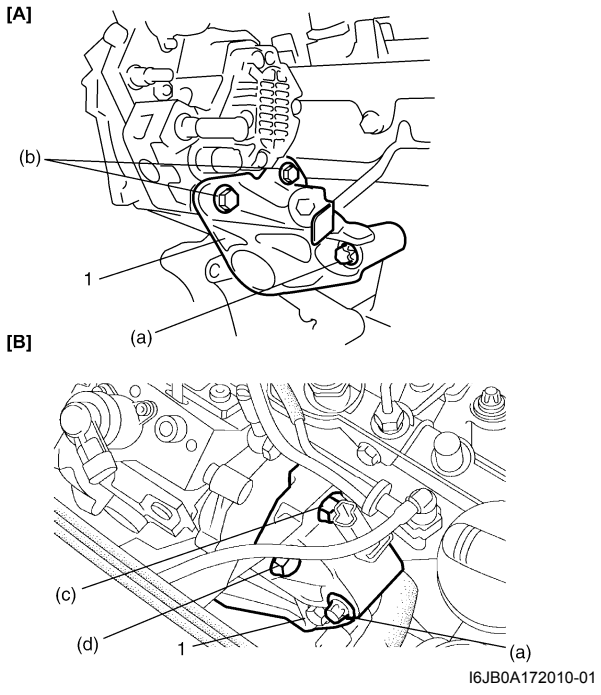
      Par de apriete
      Perno del soporte delantero de la bomba de inyección (a): Apriete a 20 N·m (0,2 kgf-m, 14,5 lb-ft) y 80° siguiendo el procedimiento especificado.



I5JB0B170027-01

6) Instale el soporte trasero (1) de la bomba de inyección.

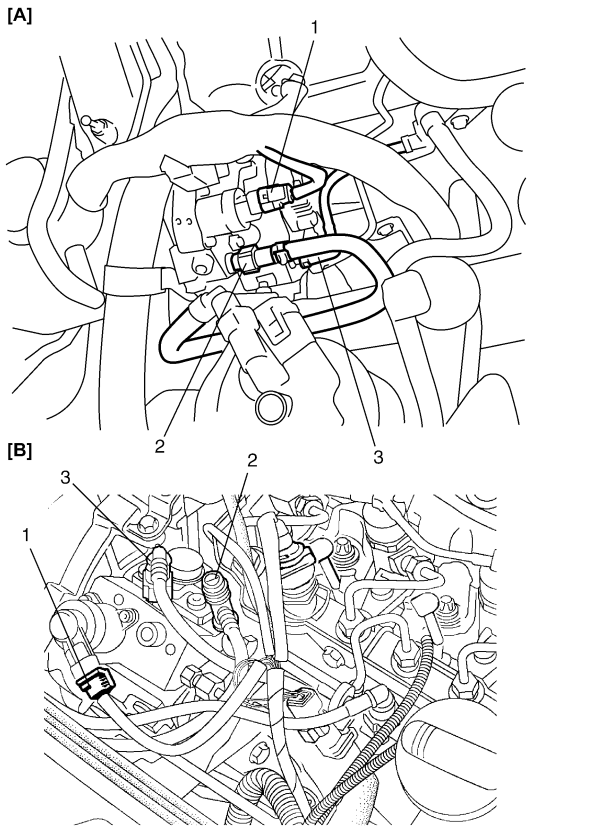
Par de apriete
Ménsula trasera de la bomba de inyección al perno del bloque de cilindros (a): 44 N·m (4,4 kgf-m, 32,0 lb-ft)
Ménsula trasera de la bomba de inyección al perno de la bomba de inyección (Tipo 2) (b): 44 N·m (4,4 kgf-m, 32,0 lb-ft)
Ménsula trasera de la bomba de inyección al perno M8 de la bomba de inyección (Tipo 3) (c): 30 N·m (3,0 kgf-m, 22,0 lb-ft)
Ménsula trasera de la bomba de inyección al perno M6 de la bomba de inyección (Tipo 3) (d): 10 N·m (1,0 kgf-m, 7,5 lb-ft)



I6JB0A172010-01

[A]: Tipo 2	[B]: Tipo 3

7) Conecte el conector (1) del actuador del flujo de combustible.
8) Conecte la manguera de alimentación de combustible (2) y la manguera de retorno de combustible (3) a la bomba de inyección.



I6JB0A172011-01

[A]: Tipo 2	[B]: Tipo 3

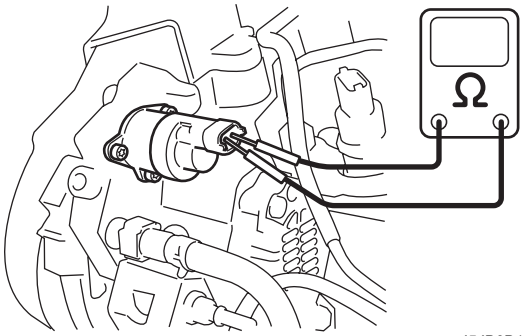
9) Instale el nuevo tubo de alta presión consultando "Extracción e instalación del tubo de alta presión: Para modelo con motor diesel".
10) Instale la correa de distribución consultando "Extracción e instalación de la correa de distribución y del tensor de la correa: Para un motor F9Q en la Sección 1D".
11) Inspeccione las fugas de combustible. Consulte "Procedimiento de comprobación de fugas de combustible: Para modelo con motor diesel".
12) Compruebe el DTC como se indica en "Comprobación del DTC: Para modelo con motor diesel en la Sección 1A".

Inspección del actuador del flujo de combustible (Tipo 2)

E6JB0A1726033

Compruebe la resistencia entre los terminales del actuador de flujo de combustible.
Si la resistencia está fuera de la especificación, reemplace el actuador de flujo de combustible consultando “Extracción e instalación del actuador de flujo de combustible (Tipo 2): Para modelo con motor diesel”.

Resistencia del actuador de flujo de combustible
2,9 – 3,1 Ω a 20 °C (68 °F)



I5JB0B170029-01

Extracción e instalación del actuador de flujo de combustible (Tipo 2)

E6JB0A1726032

⚠ ADVERTENCIA

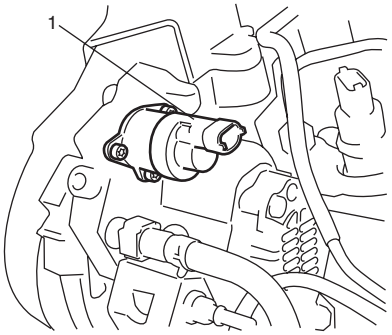
Antes de efectuar el servicio del sistema de combustible, asegúrese de respetar las “Medidas de precaución para el servicio del sistema de combustible: Para modelo con motor diesel”.

⚠ PRECAUCIÓN

- **No reutilice el actuador de flujo de combustible ni el perno del actuador de flujo de combustible porque es posible que se produzcan fugas de combustible.**
- **Nunca deje abierto el orificio del actuador de flujo de combustible. Reemplace inmediatamente el actuador de flujo de combustible para evitar la contaminación del circuito de combustible.**

Extracción

1) Alivie la presión del combustible consultando “Procedimiento de descarga de la presión de combustible: Para modelo con motor diesel”.
2) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
3) Limpie el actuador de flujo de combustible y la zona que lo rodea.
4) Desconecte el conector del actuador de flujo de combustible.
5) Extraiga el actuador (1) de flujo de combustible de la bomba de inyección sacándolo y girándolo gradualmente.

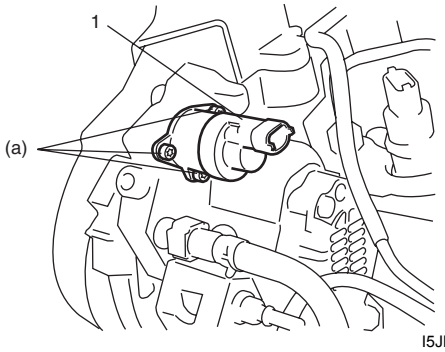


I5JB0B170030-01

Instalación

1) Aplique combustible limpio a las juntas tóricas.
2) Coloque el nuevo actuador (1) de flujo de combustible en la bomba de combustible.
3) Apriete los nuevos pernos (2) del actuador de flujo de combustible de la siguiente manera.
   a) Apriete los pernos del actuador de flujo de combustible a 3 N·m (0,3 kgf-m, 2,5 lb-ft).
   b) Vuelva a apretar los pernos del actuador de flujo de combustible a 6 N·m (0,6 kgf-m, 4,5 lb-ft).

   Par de apriete
   Perno del actuador de flujo de combustible (a): Apriete a 3 N·m (0,3 kgf-m, 2,5 lb-ft) y 6 N·m (0,6 kgf-m, 4,5 lb-ft) siguiendo el procedimiento especificado.



I5JB0B170031-01

4) Conecte el conector del actuador de flujo de combustible.
5) Conecte el cable negativo (–) a la batería.
6) Inspeccione las fugas de combustible. Consulte “Procedimiento de comprobación de fugas de combustible: Para modelo con motor diesel”.
7) Compruebe el DTC como se indica en “Comprobación del DTC: Para modelo con motor diesel en la Sección 1A”.

Extracción e instalación de la rampa común (rampa de inyección de combustible a alta presión)

E6JB0A1726034

⚠ ADVERTENCIA

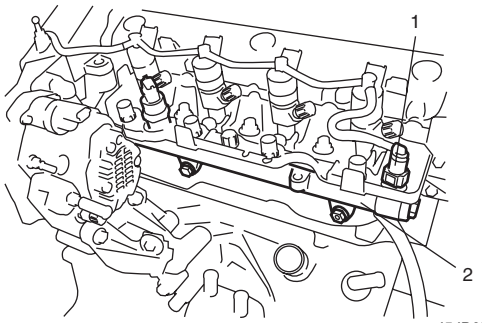
Antes de efectuar el servicio del sistema de combustible, asegúrese de respetar las "Medidas de precaución para el servicio del sistema de combustible: Para modelo con motor diesel".

⚠ PRECAUCIÓN

No retire nunca el sensor de presión de combustible del riel común porque podría provocar problemas de contaminación en el circuito de combustible.
Si falla el sensor de presión de combustible, tendrá que sustituir el riel común y todos los tubos de alta presión.

Extracción

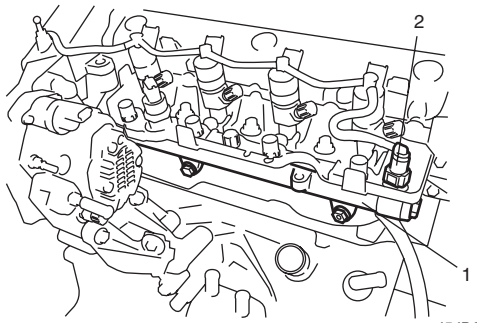
1) Extraiga los tubos de alta presión consultando "Extracción e instalación del tubo de alta presión: Para modelo con motor diesel".
2) Extraiga el separador de aceite. Consulte "Extracción e instalación del separador de aceite: Para un motor F9Q en la Sección 1D".
3) Desconecte la manguera de retorno de combustible (1).
4) Retire el riel común (2) de la culata del cilindro.



I5JB0B170032-02

Instalación

1) Instale el riel común (1) en la culata del cilindro y apriete el perno del riel común con la mano.
2) Instale los nuevos tubos de alta presión consultando "Extracción e instalación del tubo de alta presión: Para modelo con motor diesel".
3) Conecte la manguera de retorno de combustible.



I5JB0B170033-01

4) Instale el separador de aceite consultando "Extracción e instalación del separador de aceite".
5) Instale la cubierta del inyector, el cuerpo de la mariposa y la cubierta del motor consultando los Pasos del 4) al 8) de "Instalación" en "Extracción e instalación del tubo de alta presión: Para modelo con motor diesel".
6) Conecte el cable negativo (–) a la batería.
7) Inspeccione las fugas de combustible. Consulte "Procedimiento de comprobación de fugas de combustible: Para modelo con motor diesel".
8) Compruebe el DTC como se indica en "Comprobación del DTC: Para modelo con motor diesel en la Sección 1A".

Inspección del sensor de presión de riel de combustible

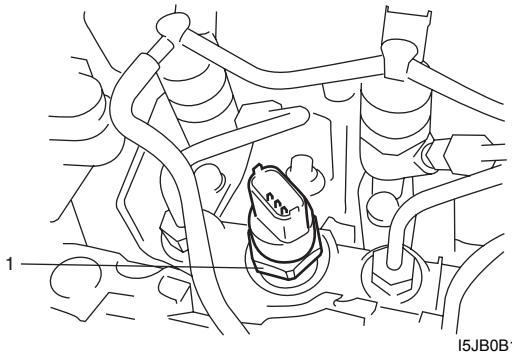
E6JB0A1726035

⚠ PRECAUCIÓN

No retire nunca el sensor de presión de combustible del riel común porque podría provocar problemas de contaminación en el circuito de combustible.
Si falla el sensor de presión de combustible, tendrá que sustituir el riel común y todos los tubos de alta presión.

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Retire la cubierta del inyector de combustible consultando los Pasos del 2) al 7) en "Extracción" en "Extracción e instalación del tubo de alta presión: Para modelo con motor diesel".

3) Compruebe el sensor (1) de presión de riel de combustible y sus terminales por si estuviesen dañados.
Si se encuentra algún daño, consulte “Extracción e instalación de la rampa común (rampa de inyección de combustible a alta presión): Para modelo con motor diesel” y sustituya el riel común.



I5JB0B170034-01

Inspección del tapón de llenado del combustible

E6JB0A1726011

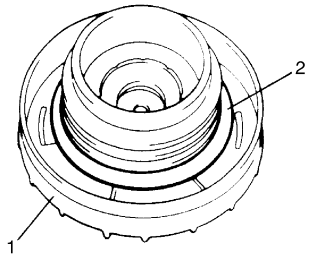
⚠ ADVERTENCIA

Antes de efectuar el servicio del sistema de combustible, asegúrese de respetar las “Medidas de precaución para el servicio del sistema de combustible: Para modelo con motor diesel”.

⚠ PRECAUCIÓN

Para reemplazarlo, utilice uno con las mismas características. Si no se utiliza el tapón correcto, podrían producirse averías críticas en el sistema.

Extraiga el tapón (1) e inspeccione la junta para verificar que la marca de impresión del cuello de llenado es uniforme y busque posibles deterioros o daños. Si la junta (2) está en mal estado, reemplace el tapón.



I2RH01170008-01

Extracción e instalación del depósito de combustible

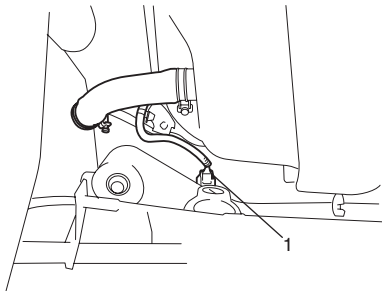
E6JB0A1726012

⚠ ADVERTENCIA

Antes de efectuar el servicio del sistema de combustible, asegúrese de respetar las “Medidas de precaución para el servicio del sistema de combustible: Para modelo con motor diesel”.

Extracción

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Levante el vehículo.
3) Extraiga el tubo de escape central.
4) Extraiga el árbol de transmisión trasero (consulte “Extracción e instalación del árbol de transmisión en la Sección 3D”).
5) Con el cable conectado, suelte la abrazadera del cable del freno de estacionamiento de la tapa del depósito de combustible; para ello, consulte “Ubicación del cable del freno de estacionamiento en la Sección 4D”.
6) Desconecte la manguera de llenado de combustible y la manguera de ventilación del cuello de llenado de combustible; para ello, consulte “Extracción e instalación de la válvula de entrada del depósito de combustible: Para modelo con motor diesel”.
7) Para el modelo de 5 puertas, desconecte el conector (1) de la bomba de combustible.



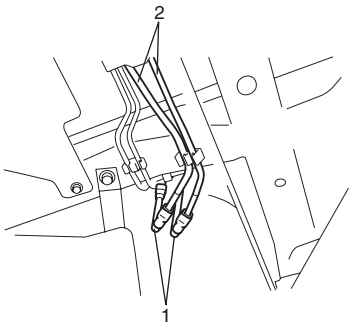
I5JB0A171015-01

8) Dado que el depósito de combustible no dispone de tapón de drenaje, drene el depósito bombeando el combustible.
Para drenar el depósito de combustible, utilice una bomba accionada manualmente.

⚠ PRECAUCIÓN

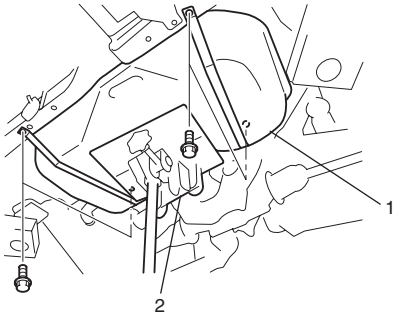
- **No inserte la manguera de la bomba a la fuerza en el depósito de combustible, ya que podría dañar la válvula de entrada.**
- **No almacene nunca combustible en un recipiente abierto; podría arder o explotar.**

9) Desconecte la unión del tubo y las mangueras de combustible (1) de los tubos de combustible (2); para ello, consulte “Desconexión y reconexión de la manguera de combustible: Para modelo con motor diesel”.



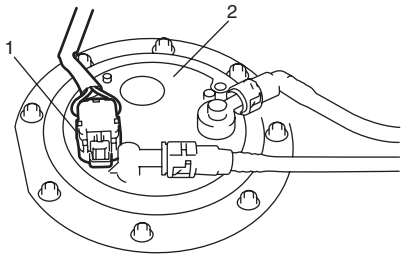
I5JB0B170035-01

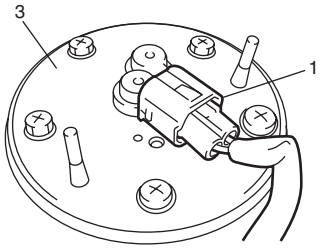
10) Apoye el depósito (1) de combustible sobre un gato (2) y extraiga sus pernos de montaje.



I5JB0A171018-01

11) Para el modelo de 3 puertas, baje el depósito de combustible un poco para desconectar los conectores (1) de la bomba de combustible (2) y el subindicador de nivel de combustible (3), a continuación, quite el depósito.





I5JB0A171019-01

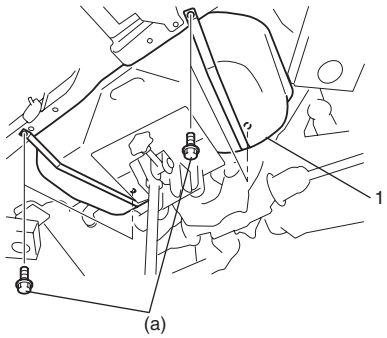
Instalación

⚠ PRECAUCIÓN

- **Al conectar una junta, limpie las superficies exteriores del tubo donde se vaya a insertar, insértela dentro del tubo hasta que su bloqueo emita un chasquido y asegúrese de que los tubos están conectados firmemente para evitar eventuales fugas de combustible.**
- **No deje nunca que las mangueras de combustible toquen el mazo de cables del sensor del ABS (si el vehículo dispone de él).**

1) Si se han extraído piezas del depósito de combustible, repóngalas antes de instalarlo en el vehículo.
2) Levante el depósito de combustible (1) con un gato y conecte los conectores del depósito de combustible y del medidor secundario de nivel de combustible y el mazo de cables de la abrazadera.
3) Instale el depósito de combustible en el vehículo.

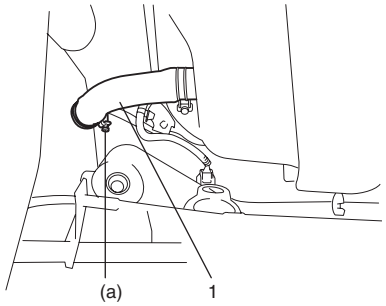
Par de apriete
Perno del depósito de combustible (a): 50 N·m (5,0 kgf-m, 36,5 lb-ft)



I5JB0A171020-01

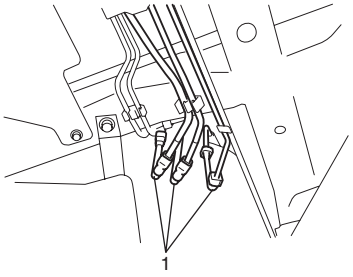
4) Conecte la manguera (1) de llenado de combustible y el tubo de ventilación al cuello (3) de llenado, tal como se indica en la imagen, y sujételos con abrazaderas.

Par de apriete
Abrazadera de la manguera de llenado del combustible (a): 2 N·m (0,2 kgf-m, 1,5 lb-ft)



I5JB0A171021-01

5) Conecte las mangueras de alimentación de combustible (1) a cada tubo como se muestra en la imagen y fíjelas firmemente con abrazaderas; para ello, consulte “Desconexión y reconexión de la manguera de combustible: Para modelo con motor diesel”.



I5JB0A171022-01

6) Instale la abrazadera del cable del freno de estacionamiento en la cubierta del depósito de combustible consultando “Ubicación del cable del freno de estacionamiento en la Sección 4D”.
7) Instale los árboles de transmisión traseros tal como se explica en “Extracción e instalación del árbol de transmisión en la Sección 3D”
8) Instale el tubo de escape n.° 1, consulte “Componentes del sistema de escape: Para modelo con motor diesel en la Sección 1K”.
9) Conecte el cable negativo (–) a la batería.
10) Inspeccione las fugas de combustible. Consulte “Procedimiento de comprobación de fugas de combustible: Para modelo con motor diesel”.

Inspección del depósito de combustible

E6JB0A1726013

Tras extraer el depósito de combustible, compruebe si hay fugas, conexiones flojas, deterioro o daños en las mangueras y tubos conectados al depósito. Además, compruebe si hay fugas por las juntas del conjunto del medidor de nivel del combustible, e inspeccione visualmente el depósito de combustible para detectar las fugas y daños eventuales.
Reemplace cualquier pieza que esté dañada o deteriorada.

Procedimiento de purga del depósito de combustible

E6JB0A1726014

⚠ ADVERTENCIA

Este procedimiento de purga no eliminará todo el vapor de combustible.
No intente reparar el depósito utilizando el calor de una llama, puesto que podría provocar una explosión.

1) Después de desmontar el depósito de combustible, extraiga del depósito: todas las mangueras, tubos, y conjunto de indicador de nivel de combustible del depósito de combustible.
2) Drene el combustible restante del depósito.
3) Coloque el depósito en el área de lavado.
4) Llene el depósito con agua tibia o agua del grifo, agítelo vigorosamente y vacíelo. Repita esta operación hasta que el interior esté limpio. Si el interior estuviera oxidado, reemplace el depósito.
5) Después de lavarlo, elimine toda el agua del interior.

⚠ PRECAUCIÓN

No deje nunca agua dentro del depósito después de haberlo lavado, o el interior se oxidará.

Extracción e instalación de la válvula de entrada del depósito de combustible

E6JB0A1726015

⚠ ADVERTENCIA

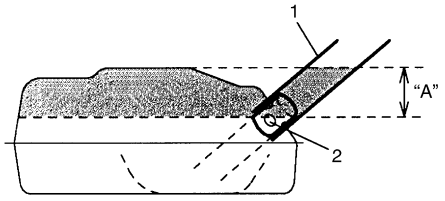
Antes de efectuar el servicio del sistema de combustible, asegúrese de respetar las "Medidas de precaución para el servicio del sistema de combustible: Para modelo con motor diesel".

Extracción

1) Retire el tapón de llenado de combustible.
2) Inserte la manguera de una bomba de accionamiento manual en la manguera (1) de llenado de combustible y drene el combustible en el espacio "A" tal como se indica en la imagen.

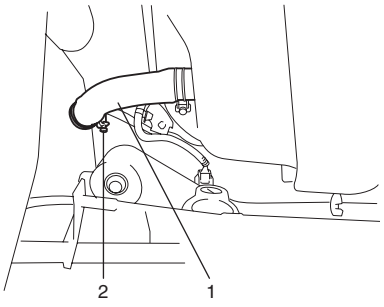
⚠ PRECAUCIÓN

No introduzca la manguera de la bomba a la fuerza en el depósito de combustible; si lo hiciera, la manguera de la bomba podría dañar la válvula (2) de entrada del depósito.



IYSQ01170010-01

3) Levante el vehículo y retire la abrazadera (2) y la manguera (1) del cuello del llenador de combustible

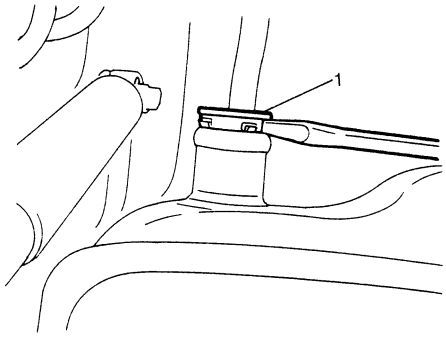


I5JB0A171014-01

4) Extraiga la válvula (1) de entrada del depósito de combustible con la ayuda de un vástago de cabeza plana (2) o una herramienta similar.

⚠ PRECAUCIÓN

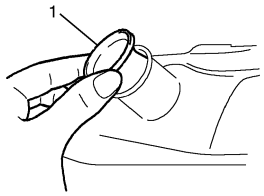
Tenga cuidado de no dañar la válvula (1) de entrada del depósito de combustible con el vástago de cabeza plana (2).



I2RH0B170017-01

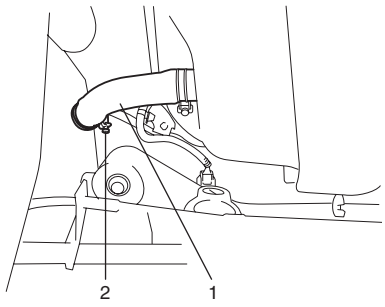
Instalación

1) Instale la válvula de entrada del depósito de combustible (1).



I2RH0B170018-01

2) Instale la manguera de llenado de combustible (1) en el depósito y fíjela con la abrazadera (2). Para una correcta instalación, consulte "Desconexión y reconexión de la manguera de combustible: Para modelo con motor diesel".



I5JB0A171014-01

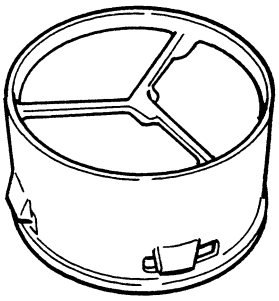
3) Baje el vehículo e instale la tapa de llenado de combustible.

Inspección de la válvula de entrada del depósito de combustible

E6JB0A1726016

Realice las siguientes comprobaciones en la válvula de entrada del depósito de combustible.
Si se encuentra alguna avería o daño, reemplácela.

- Daños
- Abre y cierra sin problemas



I2RH0B170019-01

Extracción e instalación del conjunto de la bomba de combustible

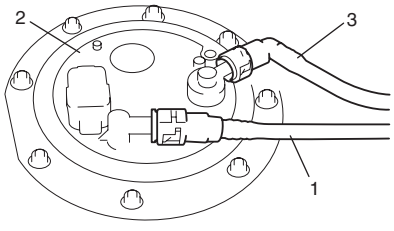
E6JB0A1726019

⚠ ADVERTENCIA

Antes de efectuar el servicio del sistema de combustible, asegúrese de respetar las "Medidas de precaución para el servicio del sistema de combustible: Para modelo con motor diesel".

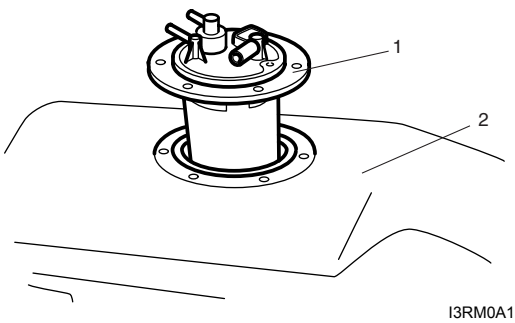
Extracción

1) Extraiga el depósito de combustible del vehículo. Consulte "Extracción e instalación del depósito de combustible: Para modelo con motor diesel".
2) Desconecte el tubo de alimentación de combustible (1) y el tubo de retorno de combustible (3) del conjunto de la bomba de combustible (2); para ello, consulte "Desconexión y reconexión de la manguera de combustible: Para modelo con motor diesel".



I5JB0A171024-01

3) Extraiga, del depósito de combustible (2), el conjunto de la bomba de combustible (1).



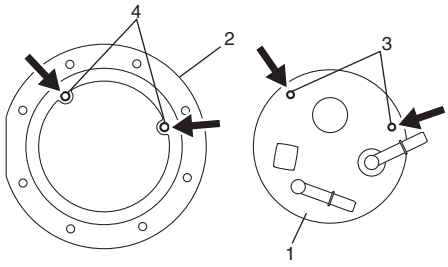
I3RM0A170021-01

Instalación

⚠ PRECAUCIÓN

Cuando conecte una junta, limpie las superficies exteriores del tubo donde se vaya a insertar, insértela dentro del tubo hasta que su bloqueo emita un chasquido y compruebe si los tubos están conectados firmemente para evitar eventuales fugas de combustible.

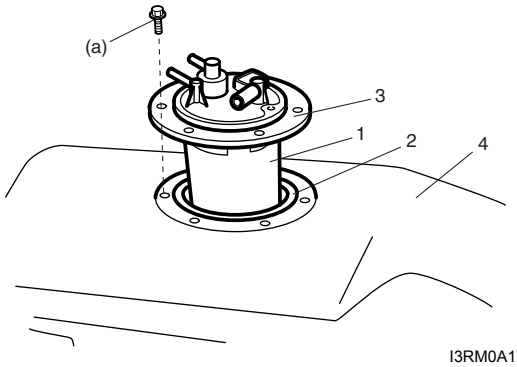
1) Limpie las superficies de acoplamiento del conjunto (1) de bomba de combustible y el depósito.
2) Coloque la placa (2) en el conjunto (1) de bomba de combustible encajando la protuberancia de dicho conjunto (3) en el orificio (4) de la placa, tal como se muestra en la imagen.



I5JB0A171025-01

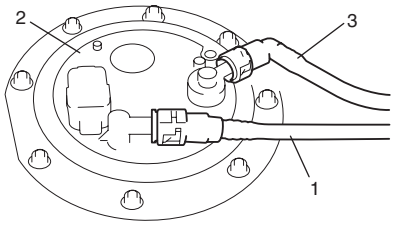
3) Conecte la manguera de aspiración en el conjunto de la bomba de combustible (1) e instale la nueva junta (2) y el conjunto de la bomba de combustible con la placa (3) en el depósito de combustible (4).

Par de apriete
Perno del conjunto de la bomba de combustible (a): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)



I3RM0A170023-01

4) Conecte el tubo de alimentación de combustible (1) (unión del tubo) y el tubo de retorno de combustible (3) (unión del tubo) en el conjunto de la bomba de combustible (2).



I5JB0A171024-01

5) Instale el depósito de combustible en el vehículo. Consulte “Extracción e instalación del depósito de combustible: Para modelo con motor diesel”.

Inspección de la bomba de combustible

E6JB0A1726043

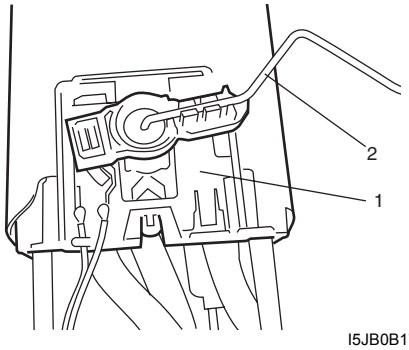
- Compruebe si hay daños en el conjunto de bomba de combustible.
- Inspeccione el filtro de succión de combustible en busca de suciedad y contaminación.
  Si las hubiera, reemplace o limpie e inspeccione el depósito de combustible para ver si hay suciedad.
- Para el circuito eléctrico.

Extracción e instalación del indicador de nivel de combustible principal

E6JB0A1726039

⚠ PRECAUCIÓN

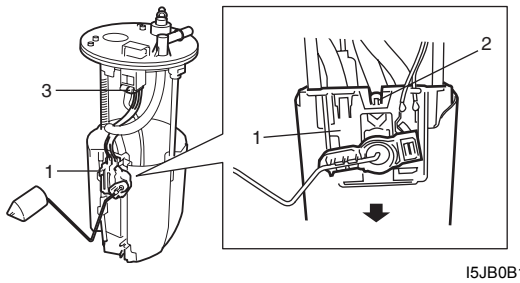
- **No toque la placa de resistencia (1) ni el brazo de deformación(2). Esto puede hacer que falle el indicador de nivel del combustible.**
- **Tenga cuidado para no dañar la sección instalada del tubo de combustible (sección sellada en el diámetro interior). Si resulta dañada, reemplácela por una nueva. De no hacerlo, se producirán fugas de combustible en dicha pieza.**



I5JB0B170036-01

Extracción

1) Extraiga el conjunto de la bomba de combustible del depósito de combustible; para ello, consulte “Extracción e instalación del conjunto de la bomba de combustible: Para modelo con motor diesel”.
2) Desconecte el conector (3) del indicador de nivel de combustible principal.
3) Presionando la pieza de ajuste (2), extraiga el indicador de nivel de combustible principal (1) deslizándolo en el sentido de la flecha como se muestra en la figura.



I5JB0B170037-01

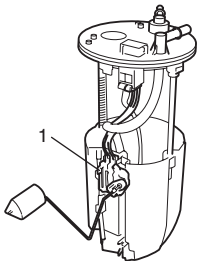
Instalación

Para llevar acabo la instalación invierta el procedimiento de extracción.

Inspección del indicador de nivel de combustible principal

E6JB0A1726041

- Compruebe si hay daños en el indicador de nivel de combustible.
- Para la inspección del indicador de nivel de combustible principal (1), consulte “Inspección del sensor del nivel de combustible en la Sección 9C”.



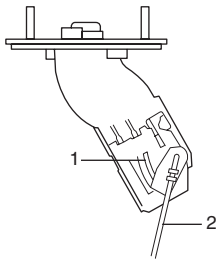
I5JB0A171027-01

Extracción e instalación del subindicador de nivel de combustible

E6JB0A1726040

⚠ PRECAUCIÓN

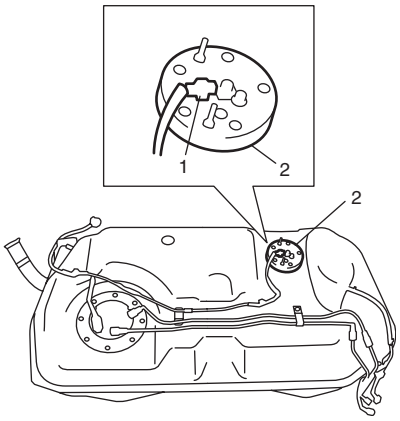
No toque la placa de resistencia (1) ni el brazo de deformación (2). Esto puede hacer que falle el subindicador de nivel del combustible.



I5JB0A171028-01

Extracción

1) Extraiga el depósito de combustible del vehículo; para ello, consulte “Extracción e instalación del depósito de combustible: Para modelo con motor diesel”
2) Desconecte el conector (1) del subindicador de nivel de combustible (1) consultando “Desconexión y reconexión de la manguera de combustible: Para modelo con motor diesel”.
3) Extraiga el subindicador de nivel de combustible (2).



I5JB0A171029-01

Instalación

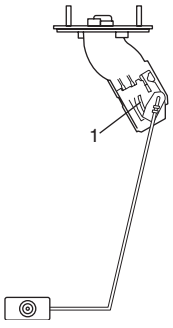
Para instalar, invierta el procedimiento de extracción teniendo en cuenta lo siguiente.

- Reemplace la junta tórica por una nueva, con gran cuidado para no dañarla.
- Aplique una fina capa de combustible a la junta tórica y después instale el sensor de nivel de combustible secundario.

Inspección del subindicador del nivel de combustible

E6JB0A1726042

- Compruebe si hay daños en el subindicador de nivel de combustible.
- Para la inspección del subindicador de nivel de combustible (1), consulte “Inspección del sensor del nivel de combustible en la Sección 9C”.



I5JB0A171030-01

Especificaciones

Especificaciones acerca de los pares de apriete

E6JB0A1727001

Piezas que hay que apretar	Par de apriete		Nota
	N·m	kgf-m	
Perno de la caja del filtro de combustible	5	0,5	☞
Perno de rampa común	22	2,2	☞
Tuerca de unión del tubo de alta presión (Tipo 2)	25	2,5	☞ / ☞
Tuerca de unión del tubo de alta presión (Riel común al inyector de combustible) (Tipo 3)	27	2,7	☞
Perno de montaje de la rampa de común	22	2,2	☞
Tuerca de unión del tubo de alta presión (Lado de la bomba de inyección) (Tipo 3)	27	2,7	☞
Tuerca de unión del tubo de alta presión (Lado del riel común) (Tipo 3)	37	3,7	☞
Perno de rampa común	25	2,5	☞
Cuerpo de la mariposa en el perno y tuerca del tubo de la válvula EGR	21	2.1	☞
Perno de la cubierta del inyector	8	0.8	☞
Perno del soporte del inyector de combustible	25	2,5	☞
Perno de la bomba de inyección	30	3,0	☞
Tuerca de polea de bomba de inyección	70	7,0	☞
Perno del soporte delantero de la bomba de inyección	Apriete a 20 N·m (0,2 kgf-m, 14,5 lb-ft) y 80° siguiendo el procedimiento especificado.		☞
Ménsula trasera de la bomba de inyección al perno del bloque de cilindros	44	4,4	☞
Ménsula trasera de la bomba de inyección al perno de la bomba de inyección (Tipo 2)	44	4,4	☞
Ménsula trasera de la bomba de inyección al perno M8 de la bomba de inyección (Tipo 3)	30	3,0	☞
Ménsula trasera de la bomba de inyección al perno M6 de la bomba de inyección (Tipo 3)	10	1,0	☞
Perno del actuador de flujo de combustible	Apriete a 3 N·m (0,3 kgf-m, 2,5 lb-ft) y 6 N·m (0,6 kgf-m, 4,5 lb-ft) siguiendo el procedimiento especificado.		☞
Perno del depósito de combustible	50	5,0	☞
Abrazadera de la manguera de llenado del combustible	2	0,2	☞
Perno del conjunto de la bomba de combustible	11	1,1	☞

NOTA

El par de apriete se especifica tambièn en los siguientes elementos:
“Componentes del sistema de combustible: Para modelo con motor diesel”
“Desconexión y reconexión de la manguera de combustible: Para modelo con motor diesel”
“Componentes de la bomba de inyección: Para modelo con motor diesel”

Referencia:
Consulte los pares de apriete de los fijadores no especificados en esta sección en “Información sobre los elementos de fijación en la Sección 0A”.

Herramientas y equipos especiales

Material de servicio recomendado

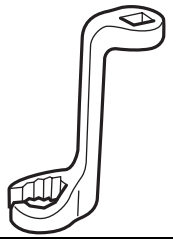
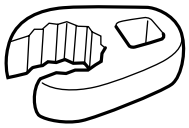
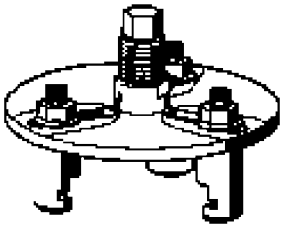
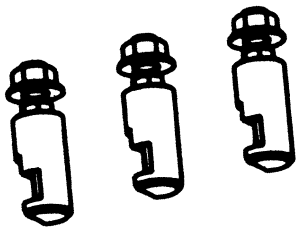
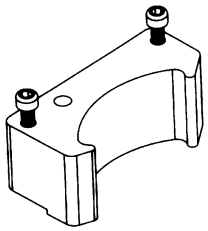
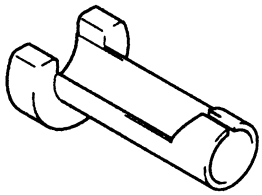
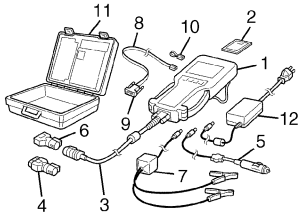
E6JB0A1728001

NOTA

El material de servicio necesario también se especifica en los siguientes apartados: "Componentes de la bomba de inyección: Para modelo con motor diesel"

Herramienta especial

E6JB0A1728002

09911–75410 Llave de la tubería de inyección diesel DM.19A☞ / ☞ / ☞ / ☞		09911–75420 Lleva de la tuerca abocinada del soporte de tres patas 18.17☞	
09912–96510 Extractor de polea de la bomba de inyección Mot. 1525☞		09912–96520 Palanca de adaptación Mot. 1525-03☞	
09912–96530 Seguro de la polea de la bomba de inyección Mot. 1668☞ / ☞		09919–47020 Extractor de uniones de desconexión rápida ☞	
Herramienta de escaneado SUZUKI — Este juego incluye los artículos siguientes. 1. Tech 2, 2. Tarjeta PCMCIA, 3. Cable DLC, 4. Adaptador 16/19 SAE, 5. Cable para encendedor de cigarrillos, 6. Adaptador de circuito en bucle DLC, 7. Cable de alimentación desde batería, 8. Cable RS232, 9. Adaptador RS232, 10. Conector en bucle cerrado de RS232, 11. Caja del instrumento, 12. Alimentación eléctrica☞			

Sistema de encendido

Descripción general

Estructura del sistema de encendido

E6JB0A1801001

El sistema de encendido es electrónico (sin distribución). Para el motor J20 se adopta un sistema de encendido directo específico. Está formado por las siguientes partes.

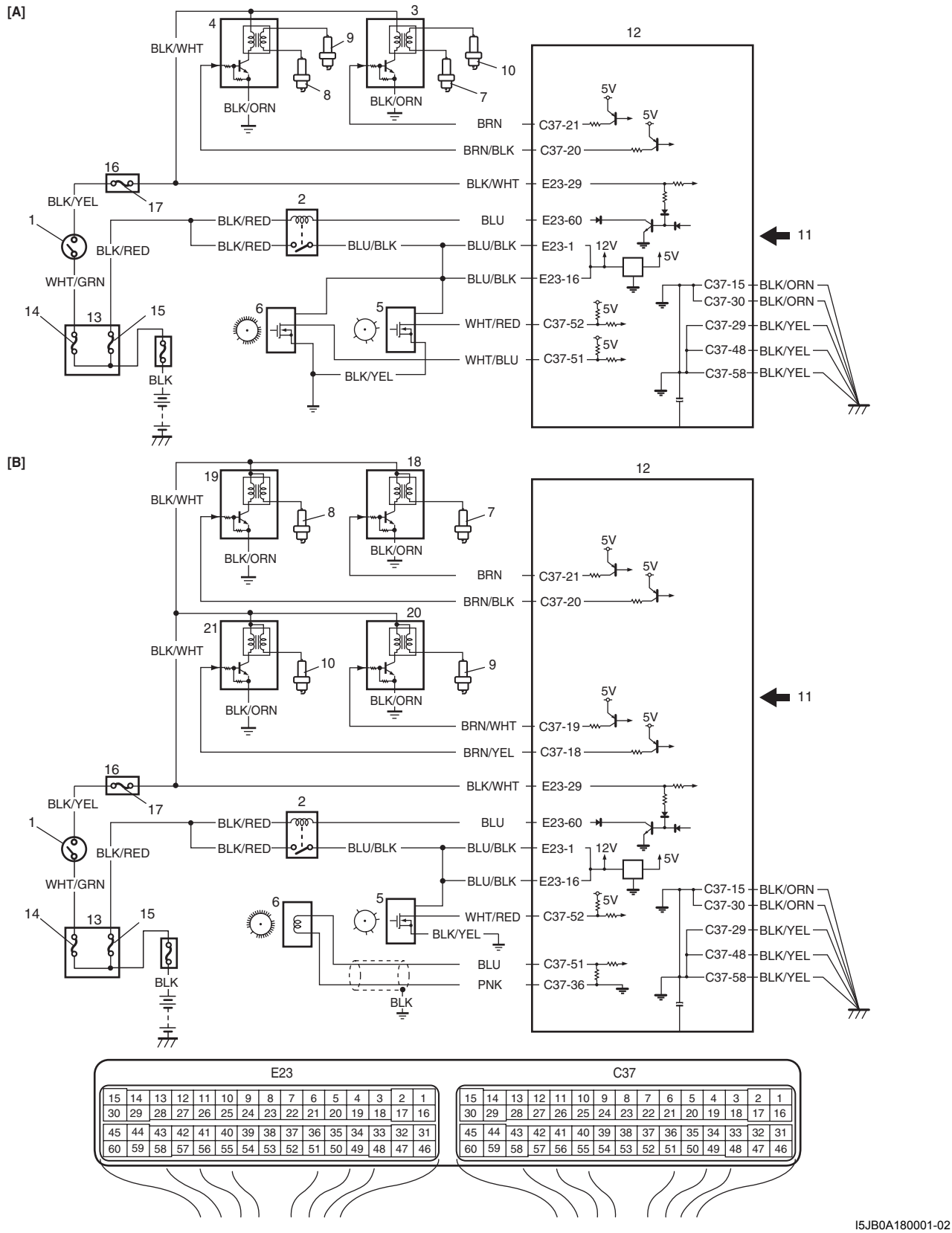
- **ECM**
  Detecta las condiciones del motor y del vehículo mediante las señales transmitidas por los sensores, determina el ajuste óptimo del encendido y la duración del flujo eléctrico a la bobina primaria, y envía una señal al dispositivo de encendido (unidad de alimentación) en el conjunto de la bobina de encendido.
- **Conjunto de la bobina de encendido (incluye un dispositivo de encendido y una bobina de encendido)**
  El conjunto de bobina de encendido tiene un dispositivo incorporado que activa (ON) o desactiva (OFF) el flujo de corriente a la bobina primaria, de acuerdo con la señal procedente del ECM. Cuando se interrumpe (OFF) la corriente a la bobina primaria, se induce alta tensión en la bobina secundaria.
- **Cables de alta tensión (para el motor M16) y bujías**
- **Sensor CMP (Sensor de posición de árbol de levas) y sensor de CKP (Sensor de posición del cigüeñal)**
  Utilizando las señales procedentes de estos sensores, el ECM identifica el cilindro específico cuyo pistón está en la carrera de compresión, detecta el ángulo del cigüeñal y realiza automáticamente el ajuste del encendido inicial.
- **Sensor de TP, sensor de ECT, sensor de MAP, sensor de MAF, sensor de IAT, sensor de detonación, sensor de velocidad de las ruedas (VSS) y otros sensores / interruptores**

Para el motor M16, este sistema de encendido no tiene distribuidor, pero cuenta con dos conjuntos de bobinas de encendido (uno para las bujías 1 y 4, y el otro para las bujías 2 y 3). Cuando se envía una señal de encendido desde el módulo ECM al dispositivo de encendido del conjunto de la bobina de encendido para las bujías 1 y 4, se induce una alta tensión en la bobina secundaria que pasa por los cables de alta tensión y que provoca que en las bujías 1 y 4 salte simultáneamente una chispa. De la misma manera, cuando se envía una señal de encendido al dispositivo de encendido del otro conjunto de bobinas, también salta una chispa de forma simultánea en las bujías 2 y 3.
Para un motor J20, aunque el sistema de encendido no tiene un distribuidor ni cables de alta tensión, cada cilindro tiene un conjunto de bobinas de encendido (dispositivo de encendido y bobina de encendido) y la tensión secundaria que se produce en la bobina de encendido se envía directamente a la bujía. Asimismo, se envían señales del sensor CMP al ECM para controlar cada bobina de encendido independientemente mediante el dispositivo de encendido (en el conjunto de la bobina de encendido).

Diagrama esquemático y de disposición

Diagrama de cableado del circuito del sistema de encendido

E6JB0A1802001



I5JB0A180001-02

[A]: Para un motor M16	11. Información detectada (sensor de MAP, sensor de ECT, sensor de MAF y de IAT, sensor de TP, sensor de detonación, sensor de velocidad de las ruedas (ABS), sensor de carga eléctrica, sensor de puesta en marcha del motor, señal de reducción de par de apriete(TCM))

[B]: Para un motor J20	12. ECM
1. Interruptor de encendido	13. Caja de fusibles n° 2
2. Relé principal	14. Fusible “IGN”
3. Conjunto de bobina de encendido para las bujías 1 y 4	15. Fusible “FI”
4. Conjunto de bobina de encendido para las bujías 2 y 3	16. Bloque de empalmes
5. Sensor de CMP	17. Fusible “IG COIL”
6. Sensor de CKP	18. Conjunto de la bobina de encendido para el n° 1
7. Bujía n° 1	19. Conjunto de la bobina de encendido para el n° 2
8. Bujía n° 2	20. Conjunto de la bobina de encendido para el n° 3
9. Bujía n° 3	21. Conjunto de la bobina de encendido para el n° 4
10. Bujía n° 4	

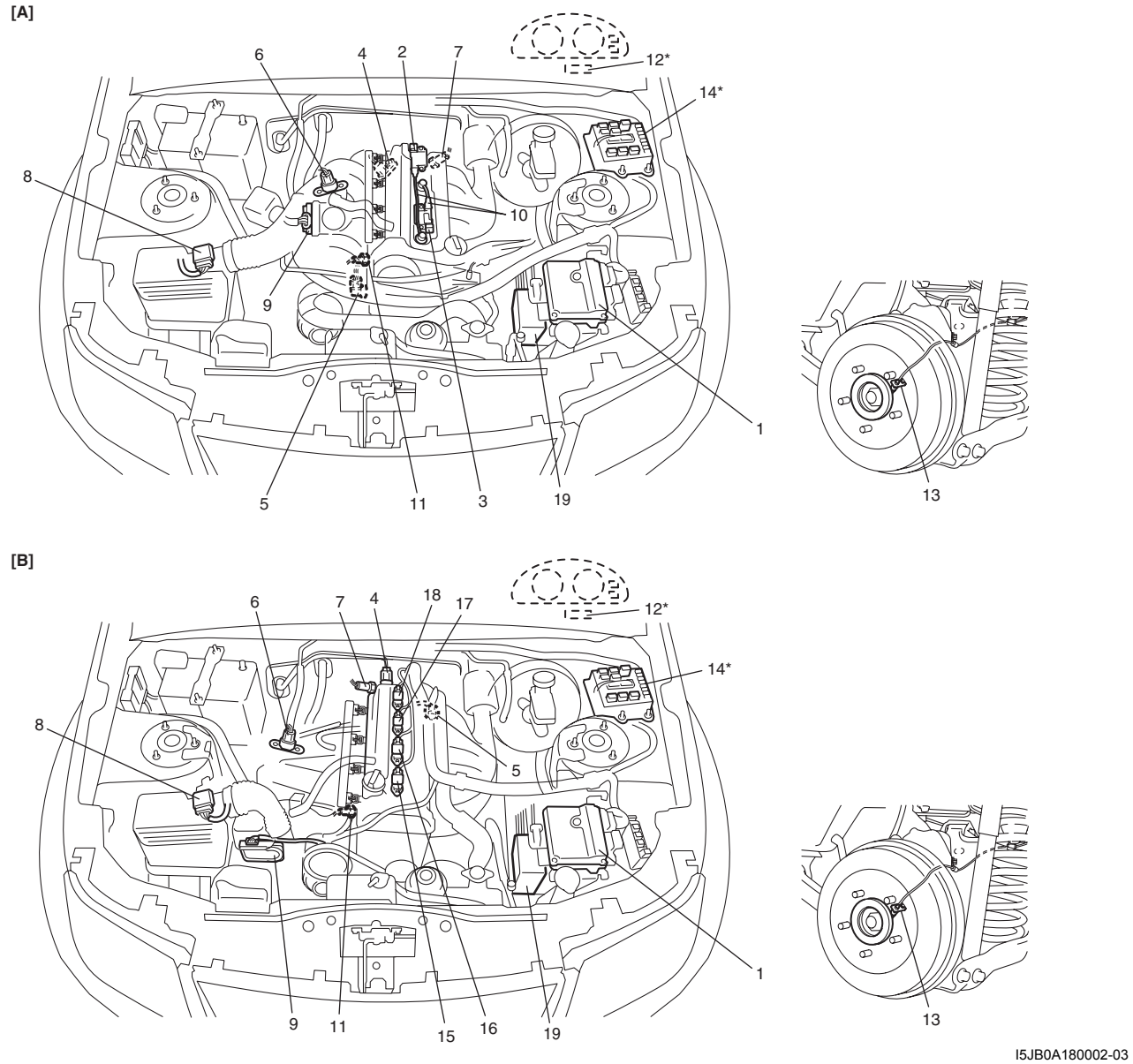
Ubicación de los componentes

Ubicación de los componentes del sistema de encendido

E6JB0A1803001

NOTA

La imagen muestra un vehículo con volante a la izquierda. En los vehículos con volante a la derecha, las piezas marcadas con un asterisco (*) están instaladas en el lado opuesto.



I5JB0A180002-03

[A]: Para un motor M16	10. Cables de alta tensión (para un motor M16)
[B]: Para un motor J20	11. Sensor de detonación
1. ECM	12. Conector de enlace de datos
2. Conjunto de bobina de encendido para las bujías n° 1 y n° 4 (para un motor M16)	13. Sensor de velocidad de la rueda trasera (RH, LH) (VSS)
3. Conjunto de bobina de encendido para las bujías n° 2 y n° 3 (para un motor M16)	14. Caja de fusibles n° 2
4. Sensor de CMP	15. Conjunto de la bobina de encendido para el n° 1 (para un motor J20)
5. Sensor de CKP	16. Conjunto de la bobina de encendido para el n° 2 (para un motor J20)
6. Sensor MAP	17. Conjunto de la bobina de encendido para el n° 3 (para un motor J20)
7. Sensor ECT	18. Conjunto de la bobina de encendido para el n° 4 (para un motor J20)
8. Sensor MAF e IAT	19. Módulo de control del ABS
9. Conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa	

Información y procedimientos de diagnóstico

Diagnóstico de síntomas en el sistema de encendido

E6JB0A1804001

Condición	Causa possible	Corrección
El motor gira, pero no arranca o lo hace con dificultad (no hay chispa)	Fusible fundido en la bobina de encendido	*Reemplace.*
	Conexión suelta o desconexión en el(los) cable(s) de alta tensión o en el cable principal (para un motor M16)	*Conecte de manera segura.*
	Cable(s) de alta tensión defectuoso(s) (para un motor M16)	*Reemplace.*
	Bujía(s) defectuosa(s)	*Reemplace.*
	Bobina de encendido defectuosa	*Sustituya el conjunto de la bobina de encendido.*
	Sensor de CKP o placa del sensor de CKP defectuosos	*Limpie, apriete o sustituya.*
	Sensor CMP o diente de rotor del sensor del árbol de levas defectuosos	*Limpie, apriete o sustituya.*
	ECM defectuoso	*Reemplace.*
Consumo de combustible o rendimiento del motor deficientes	Ajuste del encendido incorrecto	*Inspeccione los sensores relacionados y la placa del sensor de CKP.*
	Bujía(s) o cable(s) de alta tensión defectuoso(s) (para un motor M16)	*Ajuste, limpie o sustituya.*
	Conjunto de bobina de encendido defectuoso	*Reemplace.*
	Sensor de CKP o placa del sensor de CKP defectuosos	*Limpie, apriete o sustituya.*
	Sensor CMP o diente de rotor del sensor del árbol de levas defectuosos	*Limpie, apriete o sustituya.*
	Sensor de detonación defectuoso	*Reemplace.*
	ECM defectuoso	*Reemplace.*

Forma de onda de referencia del sistema de encendido

E6JB0A1804002

Consulte “Forma de onda de referencia de los números 12 al 16” y “Forma de onda de referencia de los números 20 y 21” en “Inspección del módulo de ECM y sus circuitos: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A” para conocer la forma de onda de la señal del activador del encendido.

Inspección del sistema de encendido

E6JB0A1804003

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A".
2	**Prueba de la chispa de encendido** 1) Inspeccione el estado y el tipo de bujías; consulte "Inspección de la bujía". 2) Si están en buen estado, realice la prueba de la chispa de encendido; consulte "Prueba de la chispa de encendido". *¿Salta chispa en todas las bujías?*	Vaya al paso 12.	Vaya al paso 3.
3	**Verificación del DTC** 1) Realice la comprobación de DTC siguiendo las instrucciones de "Comprobación del DTC: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A". *¿Hay DTC memorizados en el ECM?*	Vaya a la tabla de diagnóstico del DTC pertinente.	Vaya al paso 4.
4	**Inspección de las conexiones eléctricas** 1) Compruebe la conexión eléctrica de los conjuntos de bobinas de encendido y de los cables de alta tensión (para un motor M16). *¿Están bien conectados?*	Vaya al paso 5 para un motor M16 o al paso 6 para un motor J20.	Conecte de manera segura.
5	**Cables de alta tensión (para un motor M16)** 1) Compruebe la resistencia del cable de alta tensión; consulte "Cables de alta tensión (para un motor M16)". *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Vaya al paso 6.	Sustituya el (los) cable(s) de alta tensión.
6	**Inspección de los circuitos de masa y de alimentación del conjunto de la bobina de encendido** 1) Compruebe si hay circuitos abiertos o cortocircuitos en la alimentación eléctrica y masa del conjunto de la bobina de encendido. *¿Están los circuitos en buenas condiciones?*	Vaya al paso 7.	Repare o reemplace.
7	**Inspección del conjunto de la bobina de encendido** 1) Compruebe la resistencia de la bobina de encendido; consulte "Inspección del conjunto de la bobina de encendido (incluyendo el dispositivo de encendido)". *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Vaya al paso 8.	Sustituya el conjunto de la bobina de encendido.
8	**Inspección del sensor CKP** 1) Inspeccione el sensor de CKP; consulte "Inspección del sensor de posición del cigüeñal (CKP): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C". *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Vaya al paso 9.	Apriete el perno del sensor de CKP, reemplace el sensor de CKP o su placa.
9	**Inspección del sensor de CMP** 1) Inspeccione el sensor CMP; consulte "Inspección del sensor de posición del árbol de levas (CMP): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C". *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Vaya al paso 10.	Apriete el perno del sensor CMP, reemplace el sensor CMP o el árbol de levas de admisión.

Paso	Operación	Sì	NO
10	**Inspección del circuito de la señal del disparador del encendido** 1) Compruebe si hay un circuito abierto, un cortocircuito o una mala conexión en el cable de la señal del disparador del encendido. *¿Está el circuito en buen estado?*	Vaya al paso 11.	Repare o reemplace.
11	**Sustituya por un conjunto de bobina de encendido en buen estado** 1) Sustituya por un conjunto de bobina de encendido en buen estado y repita el paso 2. *¿Es satisfactorio el resultado del paso 2?*	Vaya al paso 12.	Sustituya por un ECM en buen estado y repita el paso 2.
12	**Comprobación del ajuste del encendido** 1) Inspeccione el ajuste del encendido inicial y el avance del ajuste del encendido; consulte “Inspección del ajuste del encendido”. *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	El sistema está en buenas condiciones.	Vaya al paso 13.
13	**Inspección del sensor de detonación** 1) Asegúrese de que el circuito del sensor de detonación está en buen estado. Para ello consulte “DTC P0327 / P0328: Circuito del sensor de detonación, bajo / alto: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A”. 2) Compruebe la forma de onda del osciloscopio de la señal del sensor de detonación; consulte “Forma de onda de referencia n° 26” y “Forma de onda de referencia n° 27” en “Inspección del módulo de ECM y sus circuitos: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A”. *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Inspeccione el sensor CMP, el diente del rotor del sensor CMP del árbol de levas, el sensor de CKP, la placa del sensor de CKP y/o las señales de entrada relacionadas con este sistema.	Sustituya por un sensor de detonación en buen estado y vuelva a realizar la comprobación.

Prueba de la chispa de encendido

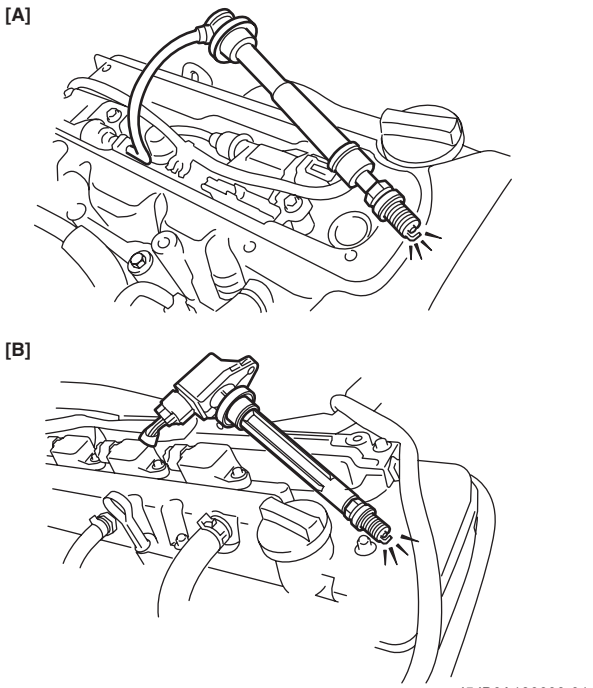
E6JB0A1804004

1) Extraiga la cubierta del motor.
2) Desconecte todos los acopladores de inyector de sus inyectores.

⚠ ADVERTENCIA

Si no se desconectan los acopladores de los inyectores para realizar esta prueba, podría salir gas combustible por los orificios de las bujías y comenzar a arder en el compartimento del motor.

3) Extraiga la bujía y compruebe su estado y tipo; consulte “Inspección de la bujía”.
4) Si está en buen estado, conecte el acoplador de la bobina de encendido al conjunto de la bobina de encendido, y conecte la bujía al conjunto de la bobina de encendido o al cable de alta tensión. Conecte a masa la bujía.
5) Haga girar el motor y compruebe si salta una chispa en cada bujía.



I5JB0A180003-01

[A]: Modelo con motor M16	[B]: Modelo con motor J20

6) Si no salta chispa, inspeccione las piezas relacionadas como se describe en “Diagnóstico de síntomas en el sistema de encendido”.

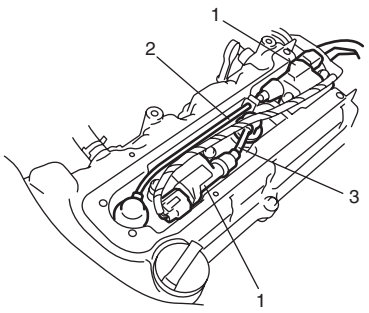
Instrucciones de reparación

Extracción e instalación del cable de alta tensión (para un motor M16)

E6JB0A1806001

Extracción

1) Extraiga la cubierta del motor.
2) Desconecte los cables de alta tensión de los cilindros n° 1 (2) y n° 3 (3) de los conjuntos de bobina de encendido (1) al tiempo que sujeta sus tapas.



I5JB0A180004-01

3) Desconecte los cables de alta tensión de la bujías, al tiempo que sujeta sus tapas.

⚠ PRECAUCIÓN

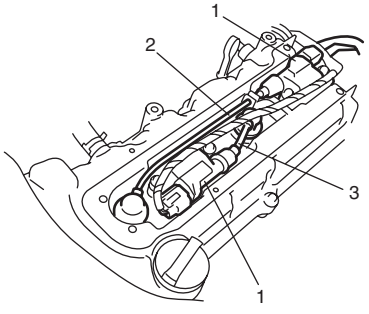
- **Desconecte los cables de alta tensión junto con las abrazaderas, con cuidado de no dañar el cable interior (conductor de resistencia).**
- **Del mismo modo, extraiga cada conexión sujetándola por la parte de la tapa.**

Instalación

1) Conecte los cables de alta tensión del cilindro n° 1 (2) y n° 3 (3) a las bujías y los conjuntos de bobina de encendido (1) al tiempo que sujeta sus tapas.

⚠ PRECAUCIÓN

- **No trate nunca de utilizar cables de alta tensión de metal conductor como piezas de recambio.**
- **Introduzca totalmente cada parte de la tapa cuando conecte los cables de alta tensión.**



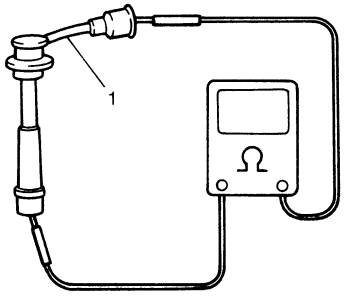
I5JB0A180004-01

Cables de alta tensión (para un motor M16)

E6JB0A1806002

Utilice el ohmímetro para medir la resistencia del cable de alta tensión (1).
Si la resistencia excede las especificaciones, reemplace los cables de alta tensión correspondientes.

Resistencia del cable de alta tensión
Resistencia del cable de alta tensión del cilindro n° 1: 1,4 – 4,0 kΩ
Resistencia del cable de alta tensión del cilindro n° 3: 0,6 – 2,0 kΩ



I2RH0B180005-01

Extracción e instalación de las bujías

E6JB0A1806003

Extracción

1) Extraiga la cubierta del motor.
2) Extraiga los cables de alta tensión sujetando sus casquillos (para un motor M16) y después extraiga los conjuntos de las bobinas de encendido; consulte “Extracción e instalación del conjunto de bobina de encendido (incluyendo el dispositivo de encendido)”.
3) Extraiga las bujías.

Instalación

1) Instale las bujías y apriételas al par especificado.

   Par de apriete
   Bujía: 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft)

2) Instale los conjuntos de bobinas de encendido; consulte “Extracción e instalación del conjunto de bobina de encendido (incluyendo el dispositivo de encendido)”.
3) Conecte los cables de alta tensión sujetándolos de forma segura por sus casquillos. (para un motor M16)
4) Instale la cubierta del motor.

Inspección de la bujía

E6JB0A1806004

⚠ PRECAUCIÓN

- **Cuando realice el mantenimiento de las bujías de tipo iridio / platino (bujías con electrodo central más fino), no toque el electrodo central para evitar dañarlo. Debido a la delgadez y al material del que está hecho, este electrodo no es lo suficientemente robusto para resistir fuerzas mecánicas.**
- **No limpie ni ajuste el espacio existente entre los electrodos de las bujías de tipo iridio / platino.**

Inspeccione la bujía para detectar:

- Desgaste del electrodo
- Depósitos de carbonilla
- Daños en el aislador

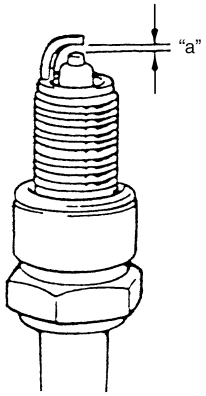
Si se encuentran anomalías en las bujías de níquel, ajuste el entrehierro, limpie la bujía con producto de limpieza o sustitúyalas por las bujías nuevas especificadas.
En el caso de las bujías tipo iridio / platino, reemplácelas por otras nuevas.

Entrehierro de bujía
"a": 1,0 – 1,1 mm (0,040 – 0,043 in.)

Tipo de bujía
NGK: BKR6E-11 (níquel) para modelos de motor M16 y J20 / IFR6J11 (iridio) para un motor M16 / IFR5J11 (iridio) para un motor J20
DENSO: K20PR-U11 (níquel) para modelos de motor M16 y J20

NOTA

La bujía NGK IFR6J11 y IFR5J11 se recomienda para conseguir un mejor rendimiento en el arranque del motor a –25 °C (–13 °F).



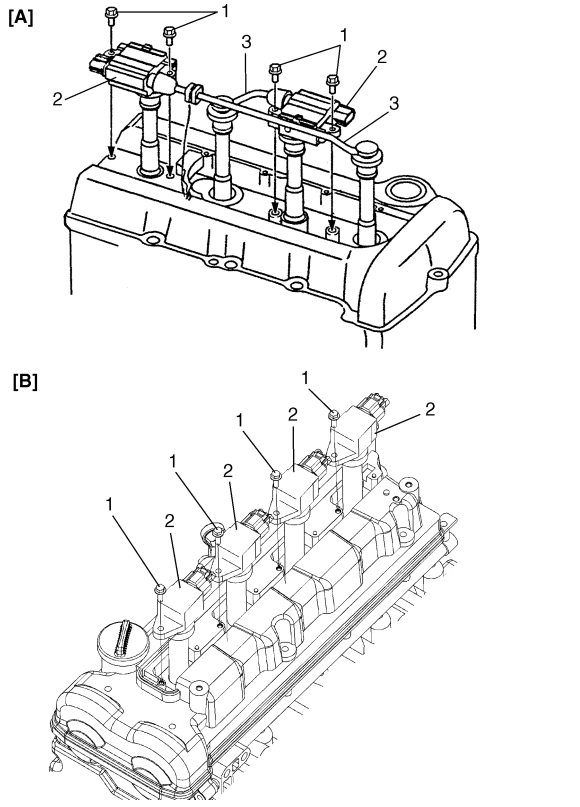
IYSQ01181012-01

Extracción e instalación del conjunto de bobina de encendido (incluyendo el dispositivo de encendido)

E6JB0A1806005

Extracción

1) Desconecte el cable negativo de la batería.
2) Extraiga la cubierta del motor.
3) Desconecte el acoplador de la bobina de encendido.
4) Desconecte el cable de alta tensión (3) del conjunto de bobina de encendido (2). (para un motor M16)
5) Extraiga los pernos (1) de la bobina de encendido y extraiga el conjunto de bobina de encendido.



I5JB0A180005-01

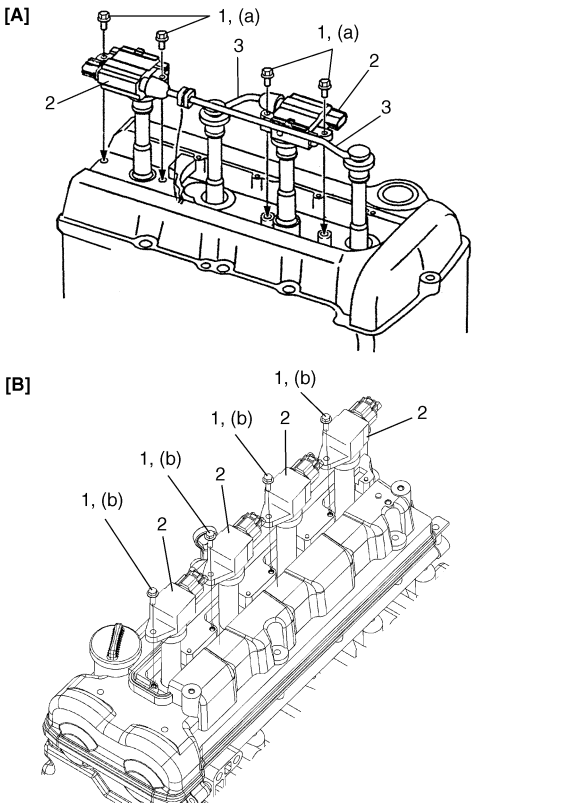
[A]: Para un motor M16	[B]: Para un motor J20

Instalación

1) Instale el conjunto de la bobina de encendido (2).
2) Apriete los pernos de la bobina de encendido (1) al par especificado y conecte el acoplador de la bobina de encendido.

   Par de apriete
   Perno de la bobina de encendido para un motor M16 (a): 10 N·m (1,0 kgf-m, 7,5 lb-ft)
   Perno de la bobina de encendido para un motor J20 (b): 6,5 N·m (0,65 kgf-m, 5,0 lb-ft)

3) Conecte el cable de alta tensión (3) al conjunto de la bobina de encendido mientras sujeta su casquillo. (para un motor M16)



I5JB0A180006-01

[A]: Para un motor M16	[B]: Para un motor J20

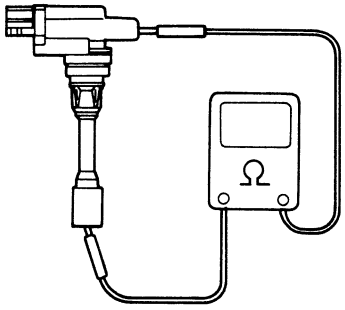
4) Instale la cubierta del motor.
5) Conecte el cable negativo a la batería.

Inspección del conjunto de la bobina de encendido (incluyendo el dispositivo de encendido)

E6JB0A1806006

Para un motor M16
Mida la resistencia de la bobina secundaria.
Si la resistencia está fuera del límite especificado, sustituya el conjunto de la bobina de encendido.

Resistencia de la bobina secundaria
7,6 – 10,2 kΩ a 20 °C, 68 °F



I2RH0B180007-01

Para un motor J20
Compruebe si en la bobina de encendido hay:

- Daños
- Deterioración
- Corrosión en el terminal

En caso de encontrar alguna anomalía, sustituya el conjunto de la bobina de encendido.

Inspección del ajuste del encendido

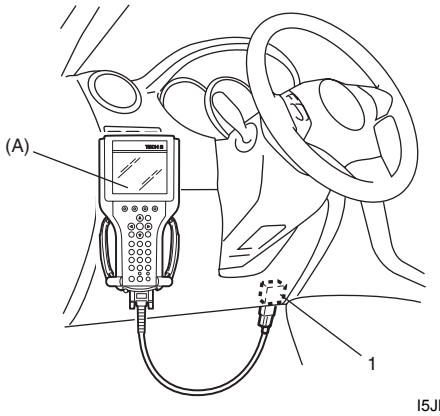
E6JB0A1806007

NOTA

- **El ajuste del encendido no es regulable. En caso de que el ajuste del encendido se encuentre fuera de los límites especificados, inspeccione las piezas relacionadas con el sistema.**
- **Antes de arrancar el motor, coloque la palanca de cambio del engranaje de transmisión en la posición de "Punto muerto" (palanca selectora de cambios en "P" en los modelos con A/T) y aplique el freno de estacionamiento.**

1) Conecte la herramienta de escaneado (1) al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF.

Herramienta especial
(A): Herramienta de escaneado SUZUKI



I5JB0A180007-01

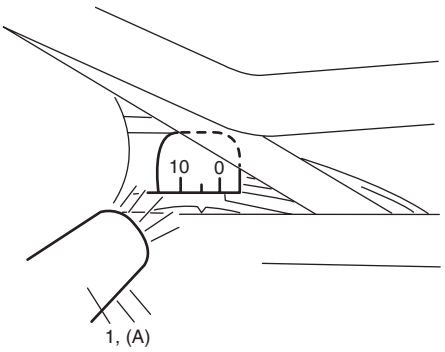
2) Ponga el motor en marcha y deje que se caliente hasta que alcance la temperatura normal de funcionamiento.
3) Asegúrese de que todas las cargas eléctricas, excepto el encendido, están desactivadas (OFF).
4) Verifique que el régimen de ralentí funciona conforme a las especificaciones; consulte "Inspección del régimen de ralentí y la apertura de la válvula IAC de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A".
5) Fije el ajuste de encendido utilizando el modo "Fixed Spark" del "Misc Test" en la herramienta de escaneado.
6) Conecte la luz de ajuste (1) al cable de alta tensión (para un motor M16) o el mazo de cables de la bobina de encendido (para un motor J20) para el cilindro n° 1 y compruebe que el ajuste del encendido se encuentre dentro de la especificaciones.

Ajuste de encendido inicial (fijado con la herramienta de escaneado SUZUKI)
5° – 15° BTDC (al régimen de ralentí especificado) (para un motor J20)
7° – 17° BTDC (al régimen de ralentí especificado) (para un motor M16)

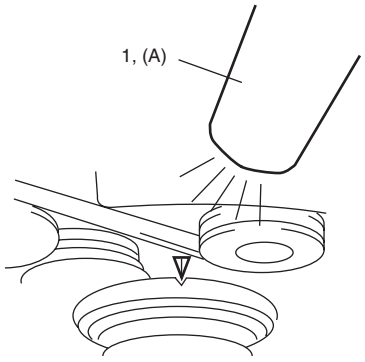
Secuencia del encendido
1 – 3 – 4 – 2

Herramienta especial
(A): 09930–76420

[A]



[B]



I5JB0A180008-01

[A]: Para un motor M16	[B]: Para un motor J20

7) Si el ajuste del encendido se encuentra fuera de los valores especificados, inspeccione las piezas siguientes:
   - Sensor de CKP
   - Placa del sensor de CKP
   - Sensor de TP
   - Sensor de CMP
   - Diente del rotor del sensor del CMP del árbol de levas
   - Sensor de velocidad de la rueda (VSS)
   - Sensor de detonación
   - Instalación de la tapa de la cadena de distribución
8) Tras inspeccionar el ajuste de encendido inicial, libere la posición del ajuste de encendido utilizando la herramienta de escaneado.
9) Con el motor al ralentí (mariposa abriéndose desde la posición cerrada y vehículo detenido), compruebe que el ajuste del encendido sea de 7° – 17° BTDC para un motor M16 o 5° – 15° BTDC para un motor J20. (La variación constante dentro de unos grados, de 7° – 17° BTDC para un motor M16 o 5° – 15° BTDC para un motor J20, no indica ninguna anomalía sino que muestra el funcionamiento del sistema de control de ajuste electrónico.) Asimismo, compruebe que al aumentar el régimen del motor, el ajuste del encendido avanza.
   Si los resultados de la inspección no son satisfactorios, revise el sensor de CKP y el ECM.

Especificaciones

Especificaciones acerca de los pares de apriete

E6JB0A1807001

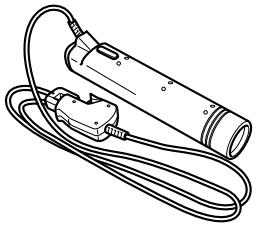
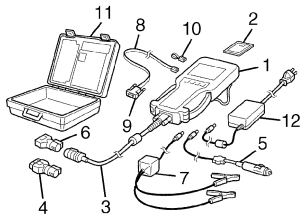
Piezas que hay que apretar	Par de apriete		Nota
	N·m	kgf-m	
Bujía	25	2,5	☞
Perno de la bobina de encendido para un motor M16	10	1,0	☞
Perno de la bobina de encendido para un motor J20	6,5	0,65	☞

Referencia:
Consulte los pares de apriete de los fijadores no especificados en esta sección en “Información sobre los elementos de fijación en la Sección 0A”.

Herramientas y equipos especiales

Herramienta especial

E6JB0A1808001

09930–76420 Luz de ajuste (tipo pila) ☞		Herramienta de escaneado SUZUKI — Este juego incluye los artículos siguientes. 1. Tech 2, 2. Tarjeta PCMCIA, 3. Cable DLC, 4. Adaptador 16/19 SAE, 5. Cable para encendedor de cigarrillos, 6. Adaptador de circuito en bucle DLC, 7. Cable de alimentación desde batería, 8. Cable RS232, 9. Adaptador RS232, 10. Conector en bucle cerrado de RS232, 11. Caja del instrumento, 12. Alimentación eléctrica☞	

Sistema de arranque

Para modelo con motor de gasolina

Precauciones

Nota del sistema de arranque

E6JB0A1910001

NOTA

El motor de arranque varía dependiendo de las especificaciones, etc.
Por lo tanto, asegúrese de comprobar el modelo y la especificación del vehículo a reparar antes de reemplazar piezas.

Descripción general

Introducción al circuito de arranque

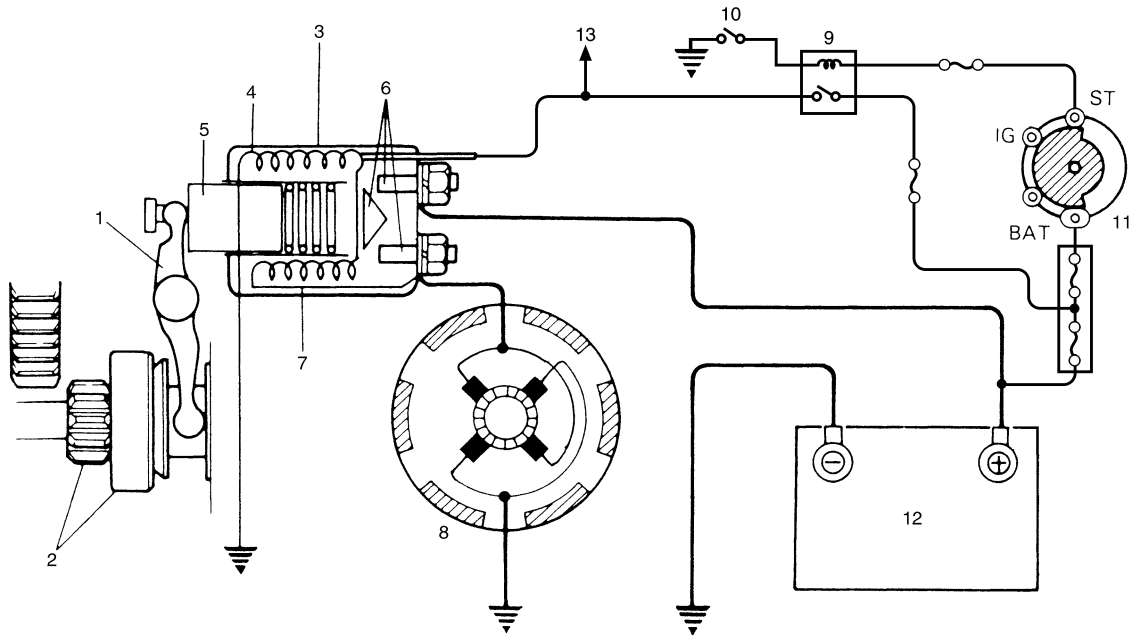
E6JB0A1911001

El circuito de arranque está compuesto por la batería, el motor de arranque, el interruptor de encendido y el cableado eléctrico correspondiente. Estos componentes están conectados eléctricamente.

Descripción del circuito del motor de arranque

E6JB0A1911002

- Las bobinas del interruptor magnético son magnetizadas cuando se cierra el interruptor de encendido.
- El movimiento resultante del émbolo y de la palanca de accionamiento del piñón hace que el piñón se acople al engranaje del volante del motor y que se cierren los contactos del interruptor magnético. Así se produce el arranque.
- Cuando el motor arranca, el piñón y el embrague de rueda libre protegen el inducido de una velocidad excesiva hasta que se abre el interruptor, momento en el que la acción del muelle de retorno hace que el piñón se desacople.



I5JB0A190004-01

1. Palanca de accionamiento del piñón	8. Motor de arranque
2. Embrague de rueda libre y piñón	9. Relé de control del motor de arranque
3. Interruptor magnético	10. A/T: Interruptor de gama de transmisión (interruptor de palanca de cambio)
4. Bobina de retención	11. Interruptor de encendido y motor de arranque
5. Émbolo	12. Batería

6. Contactos del interruptor magnético	13. Al módulo de ECM
7. Bobina de actuación	

Información y procedimientos de diagnóstico

Diagnóstico de síntomas del sistema de arranque

E6JB0A1914001

Los desperfectos en el sistema se pueden detectar a través de los siguientes síntomas:

- El motor de arranque no funciona (o funciona lentamente)
- El motor de arranque funciona pero no hace girar el motor
- Se oyen ruidos anómalos

Mediante un diagnóstico adecuado se debe determinar la causa exacta de cada problema y establecer si la avería se encuentra en la batería, el mazo de cables (incluyendo el interruptor del motor de arranque), el motor de arranque o el motor.

No extraiga el motor únicamente porque el motor de arranque no funcione. Revise los puntos siguientes para reducir el número de causas posibles.

1) Problemas
2) Tirantez de los terminales de la batería (incluida la conexión del cable de masa en el lado del motor) y los terminales del motor de arranque.
3) Descarga de la batería
4) Soporte del motor de arranque

Condición	Causa possible	Corrección
El motor no funciona – El interruptor magnético no emite ningún sonido de funcionamiento	El sensor de posición de la transmisión no está en la posición P o N, o no está ajustado (A/T)	*Cambie a P o N, o ajuste el sensor.*
	Avería del interruptor de posición del pedal del embrague (M/T)	*Ajuste o sustituya.*
	Batería agotada	*Recargue la batería.*
	Tensión de la batería muy baja debido al deterioro	*Sustituya la pila.*
	Contacto defectuoso en la conexión del terminal de la batería	*Vuelva a apretar o sustituya.*
	Conexión defectuosa del cable a masa	*Vuelva a apretar.*
	Fusible flojo o fundido	*Apriete o sustituya.*
	Contacto defectuoso del interruptor de encendido y del interruptor magnético	*Reemplace.*
	Acoplador de cable principal flojo	*Vuelva a apretar.*
	Circuito abierto entre el interruptor de encendido y el interruptor magnético	*Repárelo.*
	Circuito abierto en la bobina de actuación	*Sustituya el interruptor magnético.*
	Las escobillas están mal asentadas o desgastadas	*Repare o reemplace.*
	Deslizamiento deficiente del émbolo y/o piñón	*Repárelo.*
	Relé de control del motor de arranque defectuoso.	*“Inspección del relé de control: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C”.*
	ECM y su circuito defectuosos	*“Inspección del módulo de ECM y sus circuitos: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A”.*

Condición	Causa possible	Corrección
El motor no funciona – Se oye ruido de funcionamiento en el interruptor magnético	Batería agotada	*Recargue la batería.*
	Tensión de la batería muy baja debido al deterioro	*Sustituya la pila.*
	Conexiones flojas del cable de la batería	*Vuelva a apretar.*
	Punto de contacto principal fundido o contacto deficiente del interruptor magnético	*Sustituya el interruptor magnético.*
	Las escobillas están mal asentadas o desgastadas	*Repare o reemplace.*
	Muelle de escobilla debilitado	*Reemplace.*
	Conmutador quemado	*Sustituya el inducido.*
	Cortocircuito de capa del inducido	*Reemplace.*
	Rotación del cigüeñal obstruida	*Repárelo.*
El motor de arranque funciona, pero demasiado lento (par bajo) – La batería y el cableado están bien	Contacto insuficiente en los contactos principales del interruptor magnético	*Sustituya el interruptor magnético.*
	Cortocircuito de capa del inducido	*Reemplace.*
	Conmutador desconectado, quemado o desgastado	*Repare el conmutador o sustituya el inducido.*
	Escobillas desgastadas	*Sustituya las escobillas.*
	Muelle de escobilla debilitado	*Reemplace el muelle.*
	Casquillo terminal quemado o excesivamente desgastado	*Sustituya el casquillo.*
El motor de arranque funciona, pero no hace girar el motor	Extremo del piñón desgastado	*Sustituya el embrague de rueda libre.*
	Deslizamiento deficiente del embrague de rueda libre	*Repárelo.*
	El embrague de rueda libre patina	*Sustituya el embrague de rueda libre.*
	Dientes de la corona dentada desgastados	*Sustituya el volante de inercia (M/T) o la placa impulsora (A/T).*
Ruido	Casquillo excesivamente desgastado	*Sustituya el casquillo.*
	Piñón o dientes de corona dentada desgastados	*Sustituya el embrague de rueda libre, el volante de inercia (M/T) o la placa impulsora (A/T).*
	Deslizamiento deficiente del piñón (fallo en el movimiento de retorno)	*Repare o reemplace.*
	Dientes internos o de engranaje planetario desgastados	*Reemplace.*
	Falta de aceite en todas las piezas	*Lubrique.*
El motor de arranque no deja de funcionar	Puntos de contacto fundidos en el interruptor magnético	*Sustituya el interruptor magnético.*
	Cortocircuito entre las vueltas de la bobina del interruptor magnético (cortocircuito de capas)	*Sustituya el interruptor magnético.*
	Fallo de la acción de retorno del interruptor de encendido	*Reemplace.*

Prueba de rendimiento del motor de arranque

E6JB0A1914002

⚠ PRECAUCIÓN

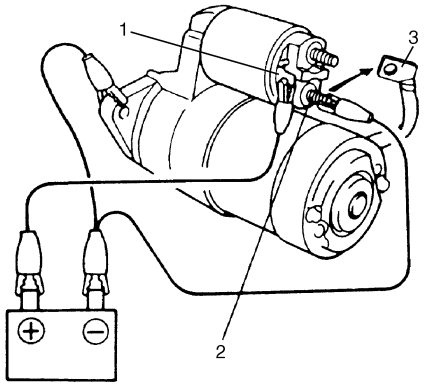
Cada prueba debe efectuarse en menos de 3 – 5 segundos, para evitar que la bobina se queme.

Prueba de desplazamiento

1) Conecte la batería al interruptor magnético, tal como se muestra en la ilustración.
2) Compruebe si el émbolo y el piñón se mueven hacia afuera. Si el émbolo y el piñón no se mueven, reemplace el interruptor magnético.

NOTA

Antes de efectuar la prueba, desconecte el cable principal del terminal "M".

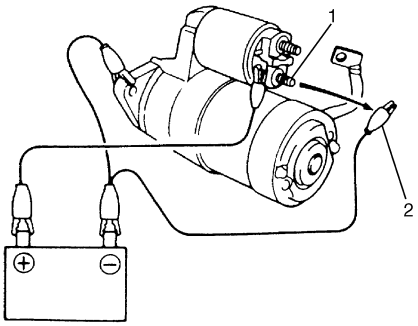


IYSQ01190003-01

1. Terminal "S"	2. Terminal "M"	3. Cable principal (interruptor al motor)

Prueba de retención

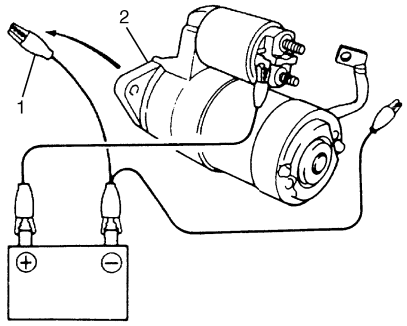
1) Mientras está conectado en la forma antes descrita, con el émbolo desplazado, desconecte el cable negativo (2) del terminal "M" (1)
2) Compruebe si el émbolo y el piñón permanecen hacia afuera. En caso de que el émbolo y el piñón vuelvan hacia el interior, sustituya el interruptor magnético.



IYSQ01190004-01

Prueba de retorno del émbolo y del piñón

1) Desconecte el cable negativo (1) del cuerpo del interruptor (2).
2) Compruebe si el émbolo y el piñón vuelven hacia el interior. En caso de que el émbolo y el piñón no retornaran, sustituya el interruptor magnético.



IYSQ01190005-01

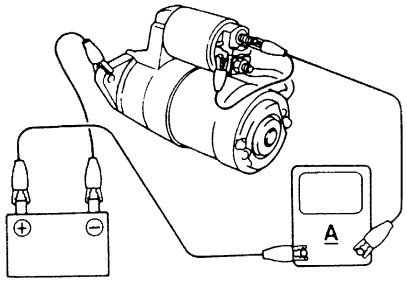
Prueba de rendimiento sin carga

1) Conecte la batería y el amperímetro al motor de arranque, tal como se muestra en la ilustración.
2) Verifique que el motor de arranque gira de manera suave y a ritmo constante, con el piñón desplazándose hacia afuera. Asegúrese de que el amperímetro indica la corriente especificada.

Corriente especificada (prueba de rendimiento sin carga)
90 A MÁXIMO a 11 V

NOTA

Utilice cables tan gruesos como sea posible y apriete bien cada terminal.



IYSQ01190006-01

Instrucciones de reparación

Desmontaje y montaje del motor de arranque

E6JB0A1916001

Desmontaje

1) Desconecte de la batería el cable negativo (–) de la batería.
2) Eleve el vehículo
3) Desconecte el cable principal (1) del interruptor magnético y el cable de la batería (2) de los terminales del motor de arranque.
4) Extraiga los pernos de montaje del motor de arranque (3).
5) Extraiga el motor de arranque (4).

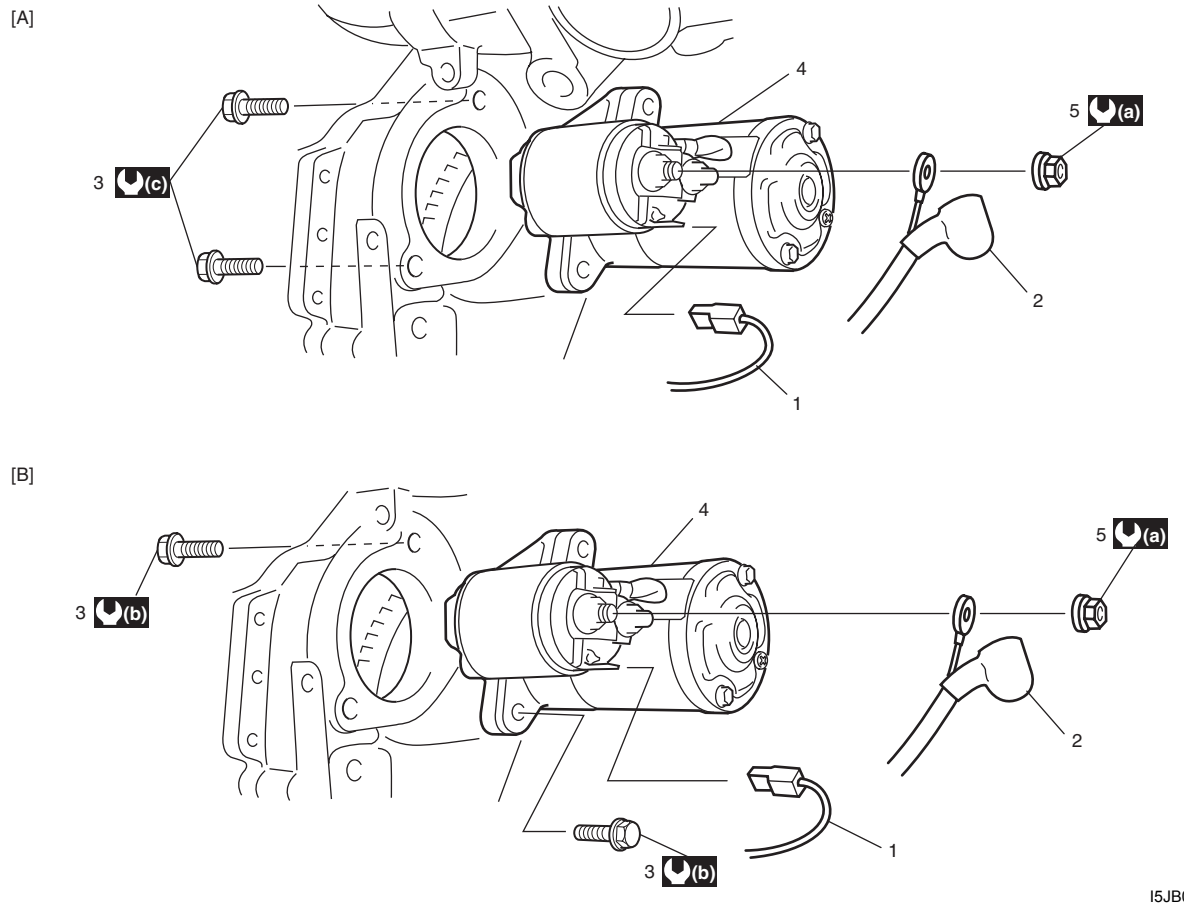
Montaje

Invierta el procedimiento de desmontaje, teniendo en cuenta las siguientes indicaciones.

- Apriete la tuerca del cable de la batería (5) al par de apriete especificado.

Par de apriete

Tuerca del cable de batería del motor de arranque (a): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)



I5JB0A190001-02

[A]: Para un motor M16	(a) : 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)	(c) : 55 N·m (5,5 kgf-m, 40,0 lb-ft)
[B]: Para un motor J20	(b) : 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,5 lb-ft)	

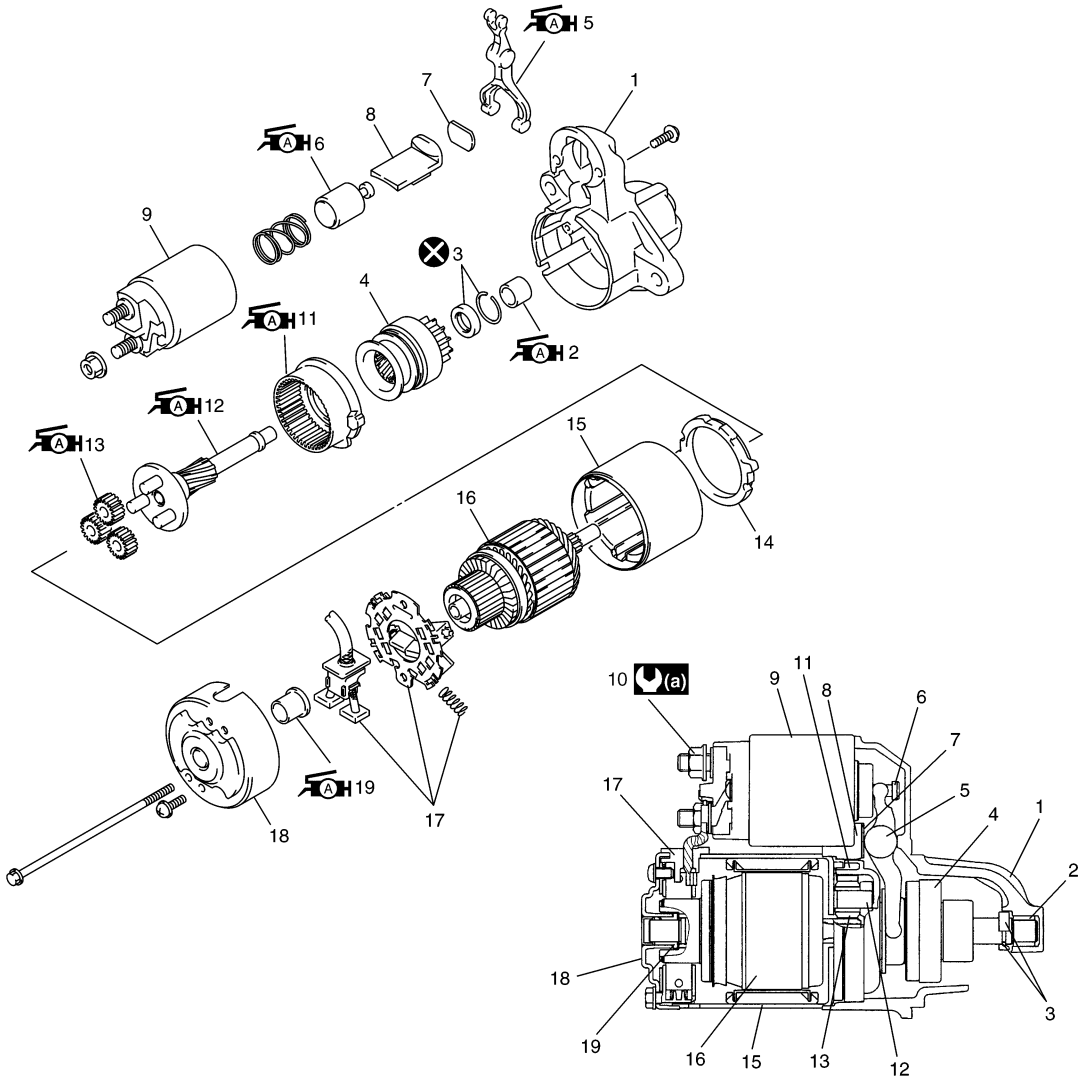
Componentes del motor de arranque

E6JB0A1916002

El motor de arranque está formado por las partes que se muestran a continuación y tiene imanes permanentes montados en la horquilla (bastidor) del motor de arranque.
El conjunto del interruptor magnético y las piezas del motor de arranque están contenidas en alojamientos para protegerlas del polvo y de las salpicaduras de agua.

NOTA

Las piezas de repuesto ya han sido lubricadas



I5JB0A190002-01

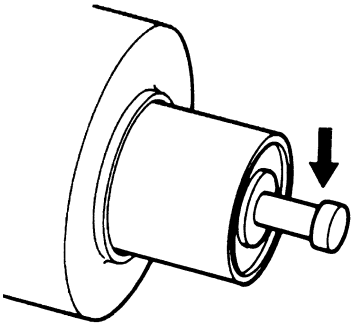
1. Alojamiento delantero	9. Interruptor magnético	17. Conjunto de escobillas
2. Casquillo	10. Tuerca del cable de batería del motor de arranque	18. Soporte trasero
3. Anillo de tope del piñón	11. Engranaje interno	19. Casquillo trasero
4. Embrague de rueda libre	12. Eje del portador del planetario	(a) : 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)
5. Palanca	13. Engranaje planetario	: No reutilizable.
6. Émbolo	14. Empaquetadura	: Aplique grasa 99000-25050 a la superficie deslizante de cada pieza.
7. Placa	15. Horquilla	
8. Sello de caucho	16. Inducido	

Inspección del motor de arranque

E6JB0A1916003

Émbolo

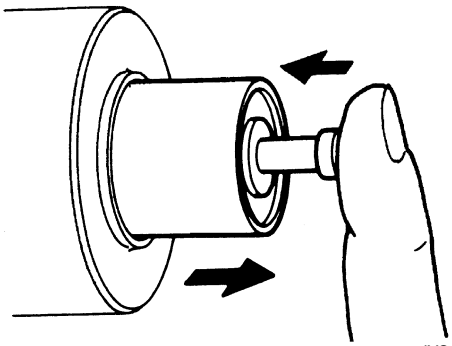
Verifique que el émbolo no esté desgastado. Sustituya si fuera necesario.



IYSQ01190027-01

Interruptor magnético

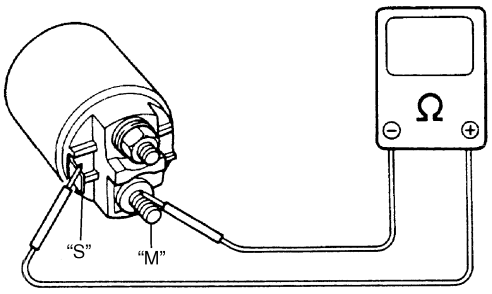
Presione el émbolo y suéltelo. El émbolo debería retornar rápidamente a su posición original. Sustituya si fuera necesario.



IYSQ01190028-01

Prueba de circuito abierto en la bobina de desplazamiento

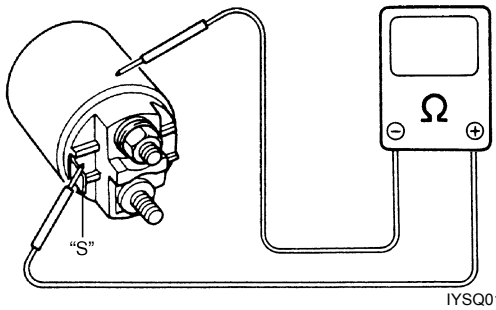
Compruebe que hay continuidad en el terminal “S” y el terminal “M” del interruptor magnético. En caso de no haber continuidad, la bobina está abierta y debe ser reparada.



IYSQ01190029-01

Prueba de circuito abierto en la bobina de retención

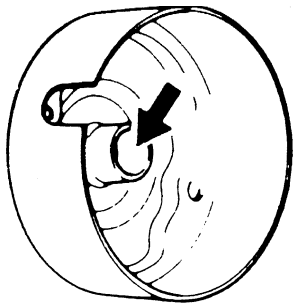
Compruebe si hay continuidad en el terminal “S” y en la caja de la bobina del interruptor magnético. En caso de no haber continuidad, la bobina está abierta y debe ser reparada.



IYSQ01190030-01

Casquillo del soporte trasero

Compruebe si el casquillo está desgastado o dañado. Sustituya si fuera necesario.

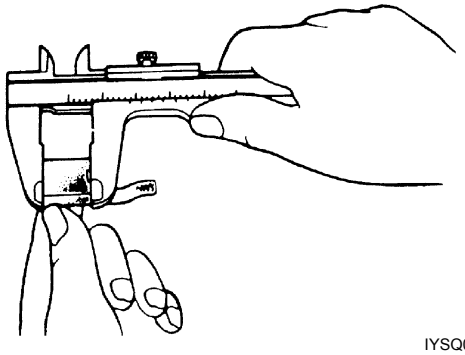


IYSQ01190031-01

Escobilla

- Asegúrese de que las escobillas no estén desgastadas.
  Mida la longitud de las escobillas, y si se encuentra por debajo del valor límite, cambie la escobilla.

  Longitud de escobilla
  Estándar: 12,3 mm (0,48 in.)
  Límite: 5,5 mm (0,22 in.)



IYSQ01190032-01

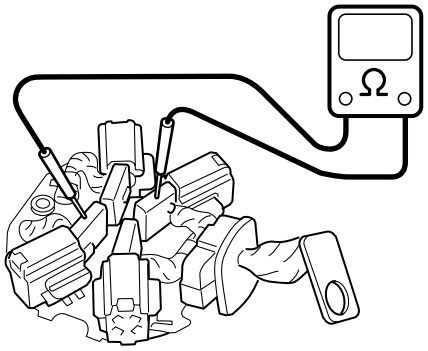
- Instale escobillas en cada portaescobillas y verifique si se mueven dificultades.

Muelle de la escobilla
Inspeccione los muelles de escobilla para detectar desgaste, daños u otras condiciones anómalas. Sustituya si fuera necesario.

Tensión del muelle de escobilla
Estándar: 1,8 kg (3,97 lb)
Límite: 0,3 kg (0,67 lb)

Portaescobilla

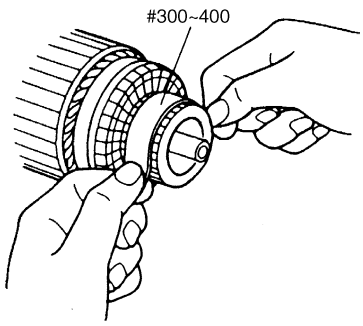
- Compruebe el movimiento de la escobilla en el portaescobillas. Si el movimiento de la escobilla en el portaescobillas es irregular, compruebe que el portaescobillas no esté deformado y que las caras de deslizamiento no estén sucias. Limpie o corrija, según sea necesario.
- Compruebe la continuidad a través de la escobilla aislada (lado positivo), y la escobilla conectada a masa (lado negativo). Si hay continuidad, el portaescobillas está en contacto con masa debido a un aislador defectuoso, y debe ser reemplazado.



I4RS0A190004-01

Inducido

- Verifique que el colector no esté sucio o quemado. Corrija con papel de lija o en el torno, según sea necesario.



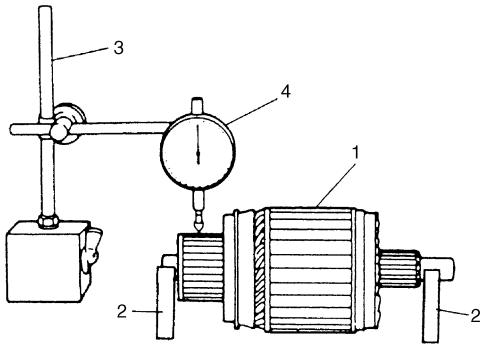
IYSQ01190034-01

- Asegúrese de que el conmutador no presenta un desgaste irregular y coloque el inducido (1) en bloques en V. Si la desviación del puntero (4) del indicador de cuadrante excede el límite especificado, repare o sustituya.

NOTA

La siguiente especificación presupone que el inducido no está doblado. Si el inducido está doblado debe ser sustituido.

Conmutador ovalado
Estándar: 0,05 mm (0,002 in.), o menos
Límite: 0,4 mm (0,016 in.)

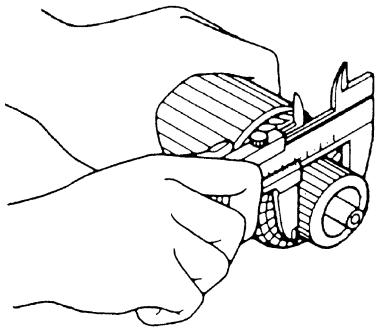


IYSQ01190035-01

3. Soporte magnético

- Verifique el desgaste del conmutador. Si el diámetro es inferior al límite especificado, sustituya el inducido.

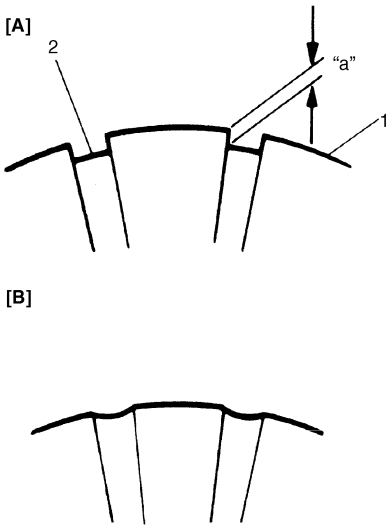
Diámetro exterior del conmutador
Estándar: 29,4 mm (1,16 in.)
Límite: 28,8 mm (1,13 in.)



IYSQ01190036-01

- Verifique en el colector la profundidad de la entalladura del aislador. Corrija o sustituya, en caso de que el valor sea inferior al límite especificado.

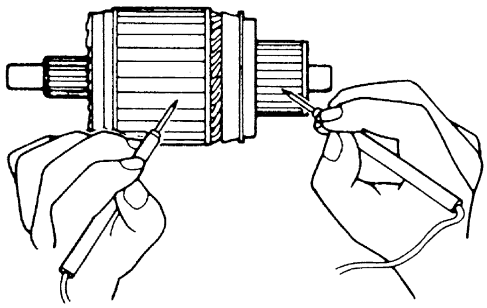
Profundidad del aislador del conmutador “a”
Estándar: 0,4 – 0,6 mm (0,016 – 0,024 in.)
Límite: 0,2 mm (0,008 in.)



I5JB0A190003-01

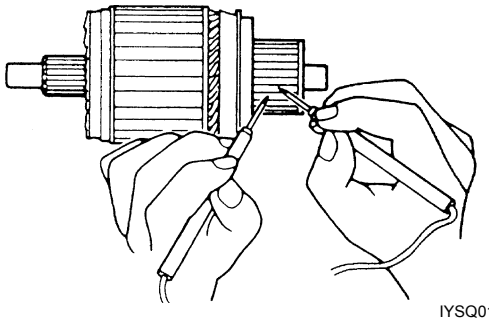
[A]: Correcto	1. Delga del conmutador
[B]: Incorrecto	2. Aislador

Prueba de masa
Inspeccione el núcleo del conmutador y del inducido. La existencia de continuidad indica que el inducido está conectado a masa, y debe ser sustituido.



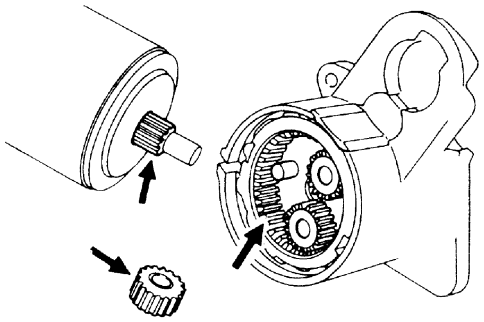
IYSQ01190038-01

Prueba de circuito abierto
Compruebe si hay continuidad entre las delgas. Si no hay continuidad en ninguno de los puntos probados, esto indica que hay un circuito abierto, y el inducido debe ser sustituido.



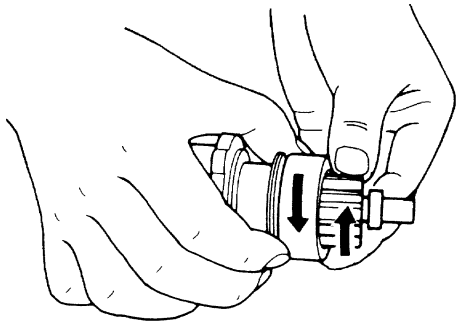
IYSQ01190039-01

Engranajes
Inspeccione los engranajes planetarios y el engranaje interno, para detectar desgaste, daños u otras condiciones de anormalidad. Sustituya si fuera necesario.



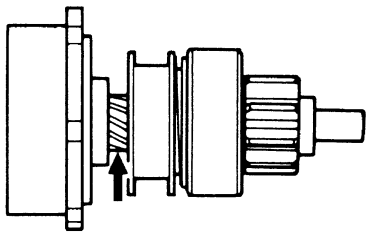
IYSQ01190040-01

Embrague de piñón y de rueda libre
- Inspeccione los muelles de escobilla para detectar desgaste, daños u otras condiciones de anormalidad. Verifique que el embrague se bloquea cuando gira en el sentido de la propulsión y que gira suave y fácilmente en el sentido inverso. Sustituya si fuera necesario.



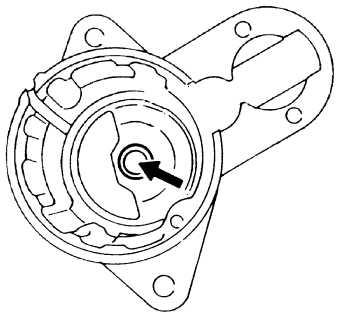
IYSQ01190041-01

- Inspeccione los dientes estriados, para detectar desgaste o daños. Sustituya si fuera necesario. Compruebe la suavidad del movimiento del piñón.



IYSQ01190042-01

Casquillo del alojamiento delantero
Compruebe si el casquillo está desgastado o dañado. Sustituya si fuera necesario.



IYSQ01190043-01

Especificaciones

Especificaciones del motor de arranque

E6JB0A1917001

Tipo de 1,2 kW [Tipo de 1,4 kW]

Tensión			12 voltios	
Salida			1,2 kW [1,4 kW]	
Tiempo estimado			30 segundos	
Sentido de la rotación			Sentido de las agujas del reloj, visto desde el lado del piñón	
Longitud de escobilla			Estándar: 12,3 mm (0,48 in.)	Límite: 5,5 mm (0,22 in.)
Número de dientes del piñón			8	
Rendimiento		Estado	Garantía	
Aproximadamente a 20 °C (68 °F)	Característica sin carga	11,0 V	90 A, máximo 2.370 r/mín mínimo [2.000 r/mín mínimo]	
	Características con carga	7,5 V 300 A	10,65 N·m (1,065 kgf-m, 7,70 lb-ft) mínimo [11,0 N·m (1,1 kgf-m, 7,95 lb-ft) mínimo] 840 r/mín mínimo	
	Característica bloqueado	4,0 V [3,0 V]	780 A, máximo [860 A, máximo] 20 N·m (2,0 kgf-m, 14,5 lb-ft) mínimo	
	Tensión de funcionamiento del interruptor magnético		8 voltios, máximo	

Especificaciones acerca de los pares de apriete

E6JB0A1917002

Piezas que hay que apretar	Par de apriete		Nota
	N·m	kgf-m	
Tuerca del cable de batería del motor de arranque	11	1,1	☞

NOTA

El par de apriete se especifica tambièn en los siguientes elementos:
“Desmontaje y montaje del motor de arranque: Para modelo con motor de gasolina”
“Componentes del motor de arranque: Para modelo con motor de gasolina”

Referencia:
Consulte los pares de apriete de los fijadores no especificados en esta sección en “Información sobre los elementos de fijación en la Sección 0A”.

Herramientas y equipos especiales

Material de servicio recomendado

E6JB0A1918001

NOTA

El material de servicio necesario también se especifica en los siguientes apartados:
“Componentes del motor de arranque: Para modelo con motor de gasolina”

Para modelo con motor diesel

Descripción general

Introducción al circuito de arranque

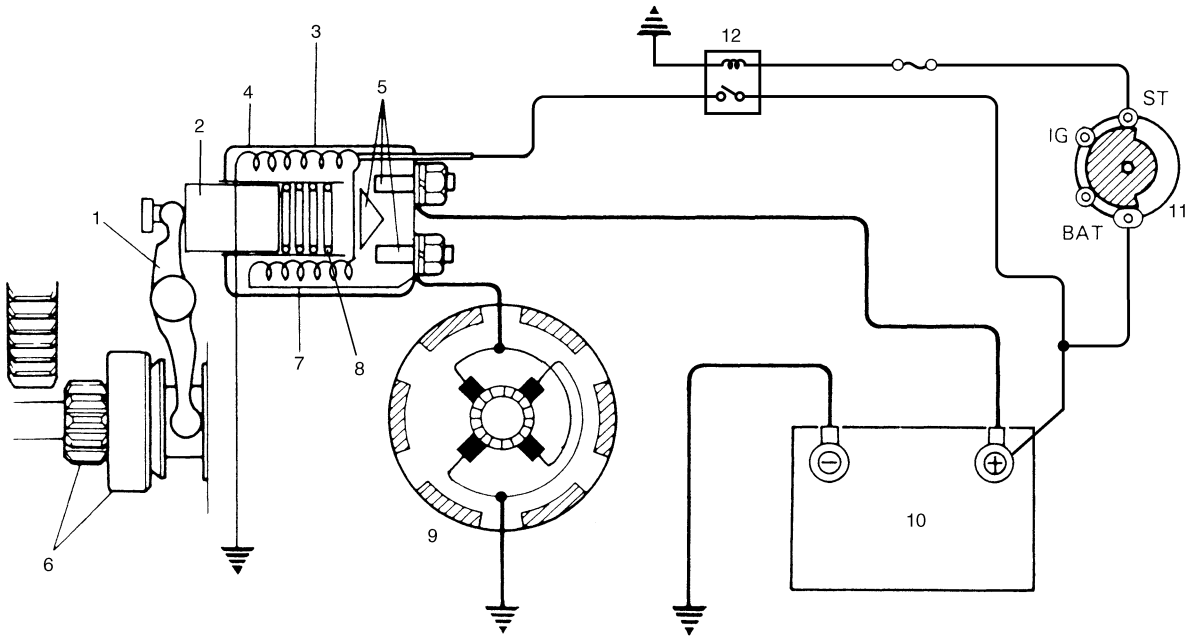
E6JB0A1921001

El circuito de arranque está compuesto por la batería, el motor de arranque, el interruptor de encendido y el cableado eléctrico correspondiente. Estos componentes están conectados eléctricamente.

Descripción del circuito del motor de arranque

E6JB0A1921002

- Las bobinas del interruptor magnético son magnetizadas cuando se cierra el interruptor de encendido.
- El movimiento resultante del émbolo y de la palanca de accionamiento del piñón hace que el piñón se acople al engranaje del volante del motor y que se cierren los contactos del interruptor magnético. Así se produce el arranque.
- Cuando el motor arranca, el piñón y el embrague de rueda libre protegen el inducido de una velocidad excesiva hasta que se abre el interruptor, momento en el que la acción del muelle de retorno hace que el piñón se desacople.



I5JB0B190001-01

1. Palanca de accionamiento del piñón	5. Contactos del interruptor magnético	9. Motor de arranque
2. Émbolo	6. Embrague de piñón y de rueda libre	10. Batería
3. Bobina de retención	7. Bobina de actuación	11. Interruptor de encendido y del motor de arranque
4. Interruptor magnético	8. Muelle de retorno	12. Relé de control del motor de arranque

Información y procedimientos de diagnóstico

Diagnóstico de síntomas del sistema de arranque

E6JB0A1924001

Los desperfectos en el sistema se pueden detectar a través de los siguientes síntomas:

- El motor de arranque no funciona (o funciona lentamente)
- El motor de arranque funciona pero no hace girar el motor
- Se oyen ruidos anómalos

Realice un diagnóstico adecuado para determinar la causa exacta de cada problema y saber si la avería se encuentra en la batería, el mazo de cables (incluido el interruptor del motor de arranque), el motor de arranque o el motor.
No extraiga el motor únicamente porque el motor de arranque no funcione. Revise los puntos siguientes para reducir el número de causas posibles.

1) Problemas
2) Tirantez de los terminales de la batería (incluida la conexión del cable de masa en el lado del motor) y los terminales del motor de arranque.
3) Descarga de la batería
4) Soporte del motor de arranque

Condición	Causa possible	Corrección
El motor no funciona – El interruptor magnético no emite ningún sonido de funcionamiento	Batería agotada	*Recargue la batería.*
	Tensión de la batería muy baja debido al deterioro	*Sustituya la pila.*
	Contacto defectuoso en la conexión del terminal de la batería	*Vuelva a apretar o sustituya.*
	Conexión defectuosa del cable a masa	*Vuelva a apretar.*
	Fusible flojo o fundido	*Apriete o sustituya.*
	Contacto defectuoso del interruptor de encendido y del interruptor magnético	*Reemplace.*
	Acoplador de cable principal flojo	*Vuelva a apretar.*
	Circuito abierto entre el interruptor de encendido y el interruptor magnético	*Repárelo.*
	Circuito abierto en la bobina de actuación	*Sustituya el interruptor magnético.*
	Las escobillas están mal asentadas o desgastadas	*Repare o reemplace.*
	Deslizamiento deficiente del émbolo y/o piñón	*Repárelo.*
El motor no funciona – Se oye ruido de funcionamiento en el interruptor magnético	Batería agotada	*Recargue la batería.*
	Tensión de la batería muy baja debido al deterioro	*Sustituya la pila.*
	Conexiones flojas del cable de la batería	*Vuelva a apretar.*
	Punto de contacto principal fundido o contacto deficiente del interruptor magnético	*Sustituya el interruptor magnético.*
	Las escobillas están mal asentadas o desgastadas	*Repare o reemplace.*
	Muelle de escobilla debilitado	*Sustituya el motor de arranque.*
	Conmutador quemado	*Sustituya el motor de arranque.*
	Cortocircuito de capa del inducido	*Sustituya el motor de arranque.*
	Rotación del cigüeñal obstruida	*Repárelo.*

Condición	Causa possible	Corrección
El motor de arranque funciona, pero demasiado lento (par bajo) – La batería y el cableado están bien	Contacto insuficiente en los contactos principales del interruptor magnético	*Sustituya el interruptor magnético.*
	Cortocircuito de capa del inducido	*Sustituya el motor de arranque.*
	Conmutador desconectado, quemado o desgastado	*Sustituya el motor de arranque.*
	Escobillas desgastadas	*Sustituya el motor de arranque.*
	Muelle de escobilla debilitado	*Sustituya el motor de arranque.*
	Casquillo terminal quemado o excesivamente desgastado	*Sustituya el motor de arranque.*
El motor de arranque funciona, pero no hace girar el motor	Extremo del piñón desgastado	*Sustituya el embrague de rueda libre.*
	Deslizamiento deficiente del embrague de rueda libre	*Repárelo.*
	El embrague de rueda libre patina	*Sustituya el embrague de rueda libre.*
	Dientes de la corona dentada desgastados	*Sustituya el volante de inercia (para M/T).*
Ruido	Cojinete desgastado anormalmente	*Reemplace la carcasa delantera*
	Piñón o dientes de corona dentada desgastados	*Sustituya el embrague de rueda libre o el volante (M/T).*
	Deslizamiento deficiente del piñón (fallo en el movimiento de retorno)	*Repare o reemplace.*
	Dientes internos o de engranaje planetario desgastados	*Reemplace.*
	Falta de aceite en todas las piezas	*Lubrique.*
El motor de arranque no deja de funcionar	Puntos de contacto fundidos en el interruptor magnético	*Sustituya el interruptor magnético.*
	Cortocircuito entre las vueltas de la bobina del interruptor magnético (cortocircuito de capas)	*Sustituya el interruptor magnético.*
	Fallo de la acción de retorno del interruptor de encendido	*Reemplace.*

Prueba de rendimiento del motor de arranque

E6JB0A1924002

⚠ PRECAUCIÓN

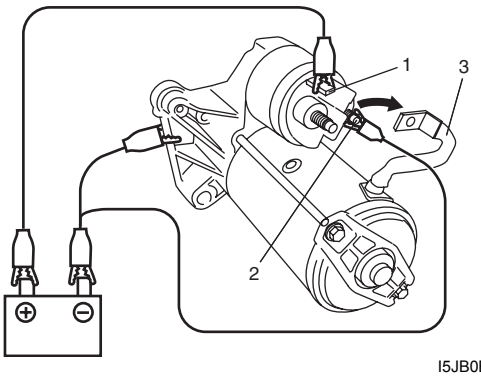
Cada prueba debe efectuarse en menos de 3 – 5 segundos, para evitar que la bobina se queme.

Prueba de desplazamiento

1) Conecte la batería al interruptor magnético, tal como se muestra en la ilustración.
2) Compruebe si el émbolo y el piñón se mueven hacia afuera. Si el émbolo y el piñón no se mueven, reemplace el interruptor magnético.

NOTA

Antes de efectuar la prueba, desconecte el cable principal del terminal "M".

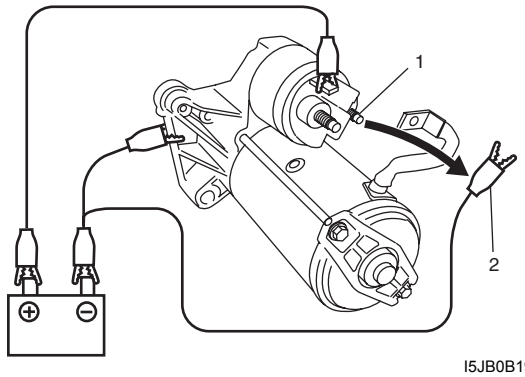


I5JB0B190002-01

1.	Terminal "S"
2.	Terminal "M"
3.	Cable principal (interruptor al motor)

Prueba de retención

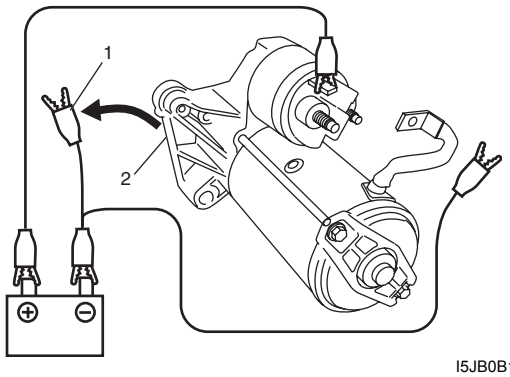
1) Mientras está conectado en la forma antes descrita, con el émbolo desplazado, desconecte el cable negativo (2) del terminal “M” (1)
2) Compruebe si el émbolo y el piñón permanecen hacia afuera. En caso de que el émbolo y el piñón vuelvan hacia el interior, sustituya el interruptor magnético.



I5JB0B190003-01

Prueba de retorno del émbolo y del piñón

1) Desconecte el cable negativo (1) del cuerpo del interruptor (2).
2) Compruebe si el émbolo y el piñón vuelven hacia el interior. Si el émbolo y el piñón no retornan, desarme e inspeccione el motor de arranque.



I5JB0B190004-01

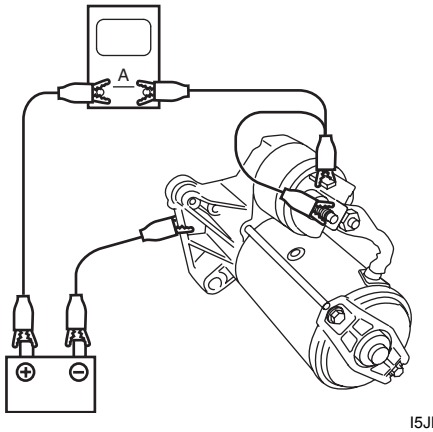
Prueba de rendimiento sin carga

1) Conecte la batería y el amperímetro al motor de arranque, tal como se muestra en la ilustración.
2) Verifique que el motor de arranque gira de manera suave y a ritmo constante, con el piñón desplazándose hacia afuera. Asegúrese de que el amperímetro indica la corriente especificada.

Corriente especificada (prueba de rendimiento sin carga)
90 A MÁX. a 11 V

NOTA

Utilice cables tan gruesos como sea posible y apriete bien cada terminal.

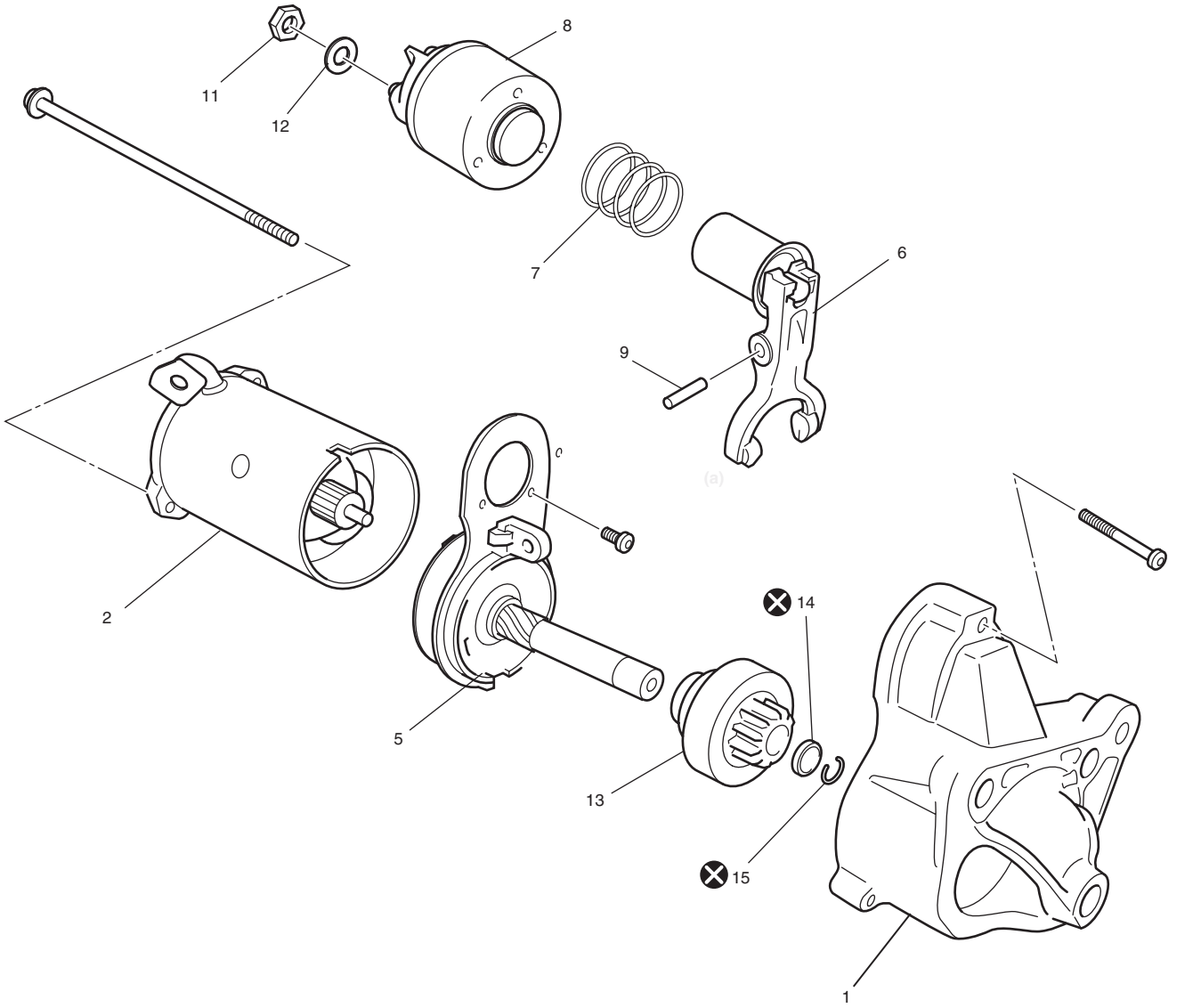


I5JB0B190005-01

Instrucciones de reparación

Componentes del motor de arranque

E6JB0A1926005



I5JB0B190006-02

1. Alojamiento delantero	7. Muelle	13. Embrague de rueda libre
2. Horquilla	8. Interruptor magnético	14. Anillo de tope del piñón
3. Perno del interruptor magnético	9. Pasador	15. Anillo de retención
4. Perno pasante	10. Perno interno del interruptor magnético	⊗ : No reutilizable.
5. Grupo del eje portador del planetario	11. Tuerca	
6. Conjunto de palanca / émbolo	12. Arandela	

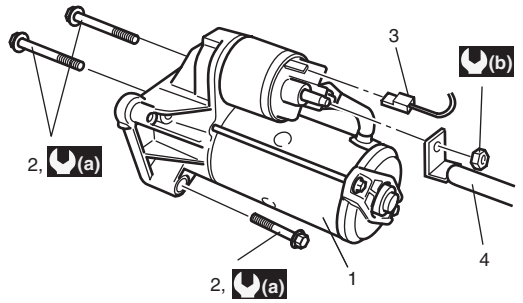
Desmontaje y montaje del motor de arranque

E6JB0A1926001

⚠ ADVERTENCIA

Para evitar el peligro de quemaduras, no efectúe tareas de mantenimiento en el sistema de escape cuando el sistema todavía esté caliente. Las tareas de mantenimiento deben efectuarse cuando el sistema se haya enfriado.

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Extraiga la manguera de salida del depurador de aire.
3) Quite el convertidor catalítico consultando "Componentes del sistema de escape: Para modelo con motor diesel en la Sección 1K".
4) Desconecte el cable principal (3) del interruptor magnético y el cable de la batería (4) de los terminales del motor de arranque.
5) Retire los 3 pernos de montaje (2) del motor de arranque.
6) Extraiga el motor de arranque (1).
7) Para la instalación, invierta el procedimiento anterior de desmontaje.



I5JB0B190007-01

(a)	55 N·m (5,5 kg-m, 40,0 lb-ft)
(b)	8 N·m (8,0 kg-m, 6,0 lb-ft)

Montaje y desmontaje del motor de arranque

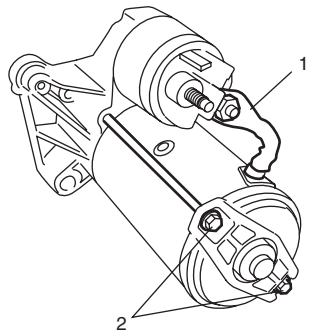
E6JB0A1926002

Desmontaje

NOTA

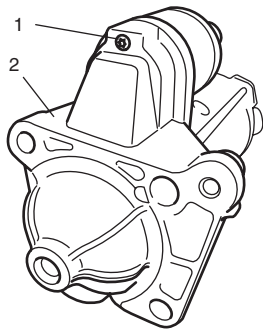
No sujete la horquilla en el banco de trabajo con una abrazadera ni la golpee con un martillo durante las operaciones de reparación.

1) Desconecte el cable conductor del terminal "M" (1).
2) Afloje los pernos pasantes (2).



I5JB0B190008-01

3) Afloje el tornillo (1) del interruptor magnético y, después, retire la carcasa delantera (2).

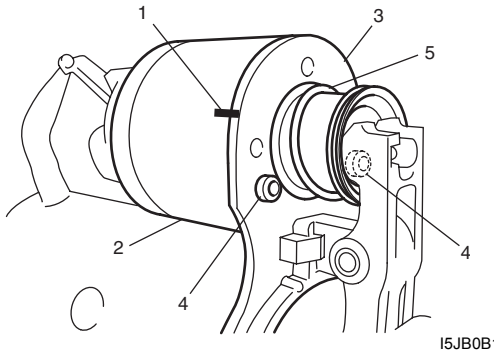


I5JB0B190009-01

4) Realice marcas de coincidencia (1) en el interruptor magnético (2) y en el grupo (3) del eje portador del planetario para instalar correctamente el interruptor magnético en su posición.
5) Afloje el tornillo interior (4) del interruptor magnético y, después, quite el interruptor magnético (2) y el muelle (5).

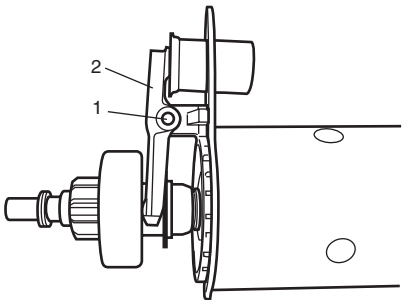
⚠ PRECAUCIÓN

No desarme este interruptor. Si tiene algún defecto, reemplácelo como un grupo completo.



I5JB0B190010-01

6) Quite el pasador (1) y retire después la palanca (2) y el grupo de la palanca / émbolo.

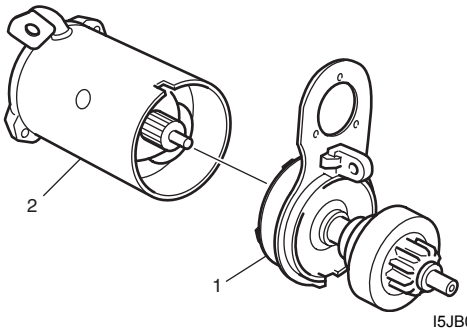


I5JB0B190011-01

7) Retire de la horquilla (2) el grupo (1) del eje portador del planetario.

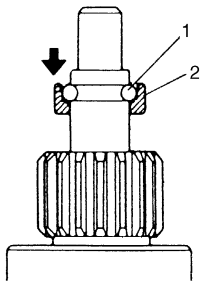
⚠ PRECAUCIÓN

No desarme el motor. Si tiene algún defecto, reemplácelo como un grupo completo.



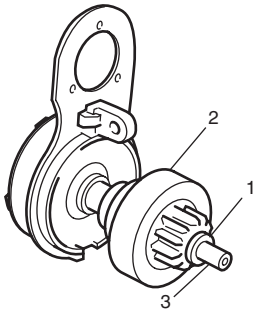
I5JB0B190012-01

8) Afloje el anillo (2) de detención del piñón que está fijado por el anillo de retención (1).



I5JB0B190013-01

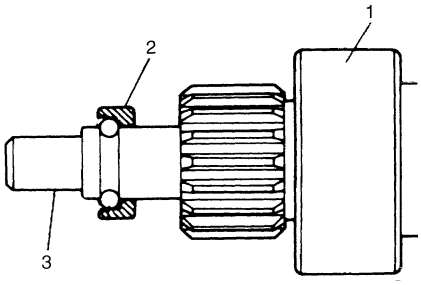
9) Retire el anillo de detención y, después, saque del eje portador del planetario (3) el anillo de detención del piñón (1) y el embrague de rueda libre (2).



I5JB0B190014-01

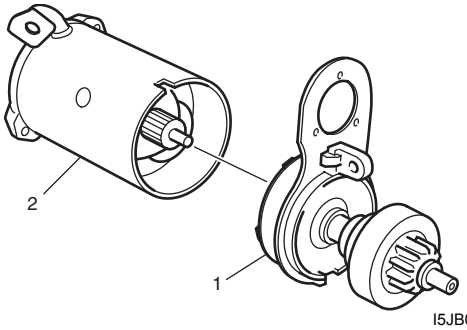
Montaje

1) Monte el embrague de rueda libre (1) en el eje portador del planetario (3) con cuidado en la dirección de instalación del anillo de detención del piñón (2).



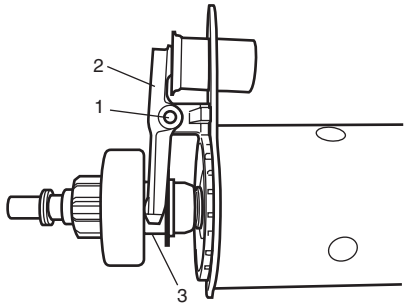
I5JB0B190015-01

2) Instale en la horquilla (2) el grupo (1) del eje portador del planetario.



I5JB0B190012-01

3) Monte la palanca (2) en el grupo (3) del eje portador del planetario y, después, inserte el pasador (1).

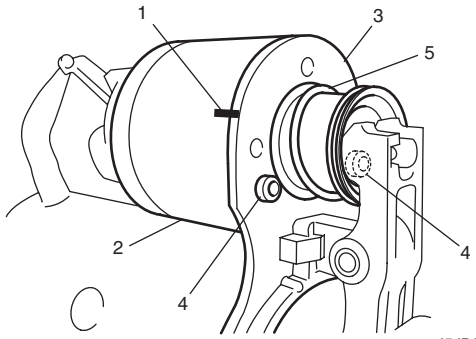


I5JB0B190016-01

4) Monte el muelle (5) y el interruptor magnético (2) en el émbolo y, después, apriete el tornillo interior (4) del interruptor magnético.

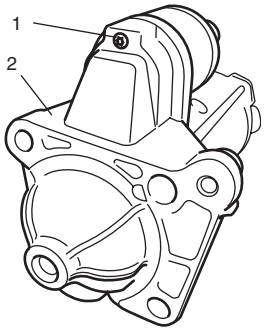
⚠ PRECAUCIÓN

Alinee el interruptor magnético (2) y el grupo (3) del eje portador del planetario con las marcas de coincidencia (1) hechas antes del desmontaje.



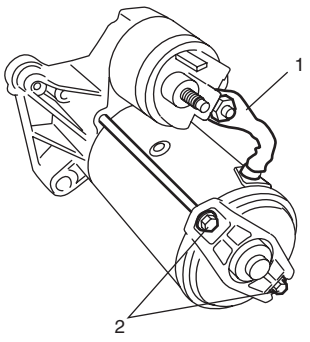
I5JB0B190010-01

5) Monte la carcasa delantera (2) y apriete después el tornillo (1) del interruptor magnético.



I5JB0B190009-01

6) Monte los pernos pasantes (2) y, después, apriételos.
7) Conecte el cable conductor con el terminal “M” (1).



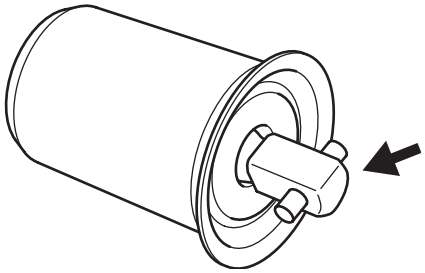
I5JB0B190017-02

Inspección del motor de arranque

E6JB0A1926004

Émbolo

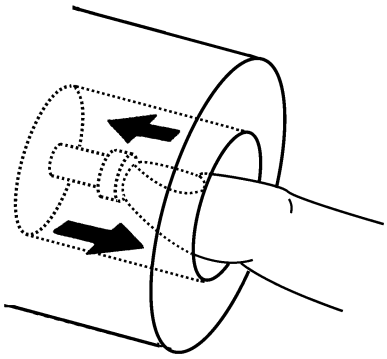
Verifique que el émbolo no esté desgastado. Sustituya si fuera necesario.



I5JB0B190018-01

Interruptor magnético

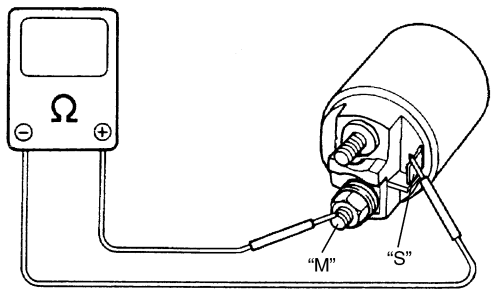
Presione el émbolo y suéltelo. El émbolo debería retornar rápidamente a su posición original. Sustituya si fuera necesario.



I5JB0B190019-01

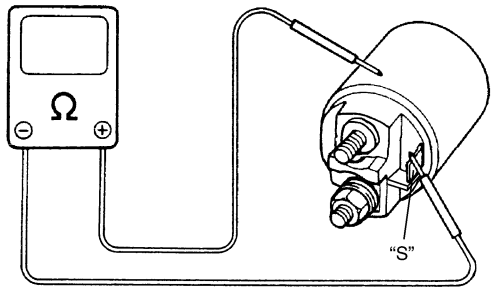
Prueba del circuito abierto en la bobina de actuación

Compruebe que hay continuidad en el terminal “S” y el terminal “M” del interruptor magnético. En caso de no haber continuidad, la bobina está abierta y debe ser reparada.



I5JB0B190020-02

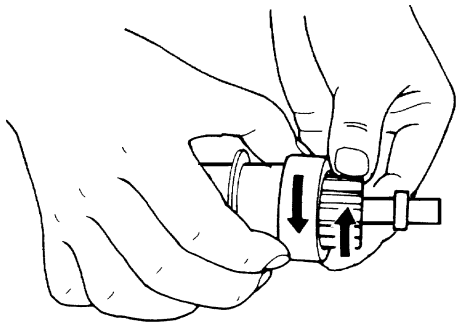
Prueba de circuito abierto en la bobina de retención
Compruebe si hay continuidad en el terminal “S” y en la caja de la bobina del interruptor magnético. En caso de no haber continuidad, la bobina está abierta y debe ser reparada.



I5JB0B190021-02

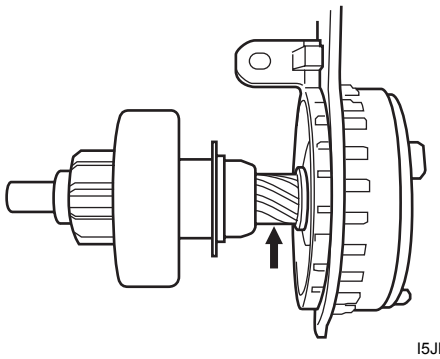
Embrague de piñón y de rueda libre

- Inspeccione los muelles de escobilla para detectar desgaste, daños u otras condiciones de anormalidad. Verifique que el embrague se bloquea cuando gira en el sentido de la propulsión y que gira suave y fácilmente en el sentido inverso. Sustituya si fuera necesario.



I5JB0B190022-01

- Inspeccione los dientes estriados, para detectar desgaste o daños. Sustituya si fuera necesario. Compruebe la suavidad del movimiento del piñón.



I5JB0B190023-01

Especificaciones

Especificaciones del motor de arranque

E6JB0A1927001

Tensión			12 voltios
Salida			2,2 kW
Tiempo estimado			30 segundos
Sentido de la rotación			Sentido de las agujas del reloj, visto desde el lado del piñón
Número de dientes del piñón			11
Rendimiento		Estado	Garantía
Aproximadamente a 20 °C (68 °F)	Característica sin carga	11,0 V	90 A, máximo 2400 rpm, mínimo
	Características con carga	7,5 V 300 A	10,8 N·m (1,1 kg-m, 7,8 lb-ft) mínimo 870 rpm, mínimo
	Característica bloqueado	3,0 V	840 A, máximo 19,8 N·m (2,0 kg-m, 14,3 lb-ft) mínimo
	Tensión de funcionamiento del interruptor magnético		8 voltios, máximo

Especificaciones acerca de los pares de apriete

E6JB0A1927002

NOTA

El par de apriete se especifica tambièn en los siguientes elementos:
“Desmontaje y montaje del motor de arranque: Para modelo con motor diesel”

Referencia:
Consulte los pares de apriete de los fijadores no especificados en esta sección en “Información sobre los elementos de fijación en la Sección 0A”.

Sistema de carga

Para modelo con motor de gasolina

Descripción general

Descripción de la batería

E6JB0A1A11001

La batería desempeña tres funciones importantes en el sistema eléctrico.

- Es una fuente de energía eléctrica para arrancar el motor.
- Actúa como un estabilizador de la tensión para el sistema eléctrico.
- Puede, durante un tiempo limitado, suministrar energía cuando la carga eléctrica excede la salida del generador.

Bandeja de soporte y sujeción

La bandeja de soporte de la batería debe estar en buenas condiciones para que pueda sujetar la batería de manera segura y mantenerla nivelada.
Antes de instalar la batería, la bandeja de soporte y la abrazadera de sujeción deben estar limpias, sin corrosión y no debe haber piezas en la bandeja.
Para evitar sacudir la batería en su bandeja de soporte, los pernos de sujeción de la abrazadera deben quedar apretados firmemente, pero no excesivamente.

Congelación del electrolito

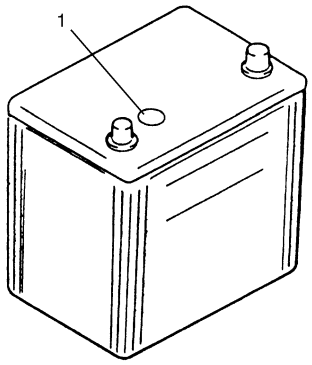
El punto de congelación del electrolito depende de su densidad específica. Ya que la congelación puede arruinar la batería, es necesario protegerla de la congelación manteniéndola cargada completamente. Si una batería se congela accidentalmente, no debe cargarse antes de que se haya descongelado.

Sulfatación

Si se deja la batería descargada mucho tiempo, el sulfato de plomo se convertirá en una sustancia cristalina, dura, que no volverá fácilmente a convertirse en material activo cuando se vuelva a cargar la batería. La “sulfatación” indica tanto el resultado como el proceso de esa reacción.
Dicha batería puede ser reactivada mediante la carga muy lenta y puede volver a ser utilizable, pero su capacidad será inferior a la de antes.

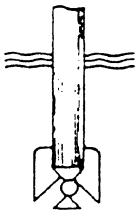
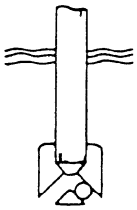
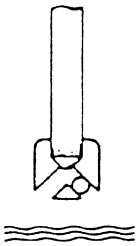
Indicador incorporado (si está instalado)

La batería incluye en su parte superior un indicador compensado de temperatura (1). Este indicador debe ser utilizado según el procedimiento de diagnóstico siguiente.
Cuando inspeccione el indicador, asegúrese de que la parte superior de la batería está limpia. En las zonas oscuras, es posible que sea necesaria una luz.
En el funcionamiento normal, los tres tipos de indicaciones siguientes son posibles.



IYSQ011A0001-01

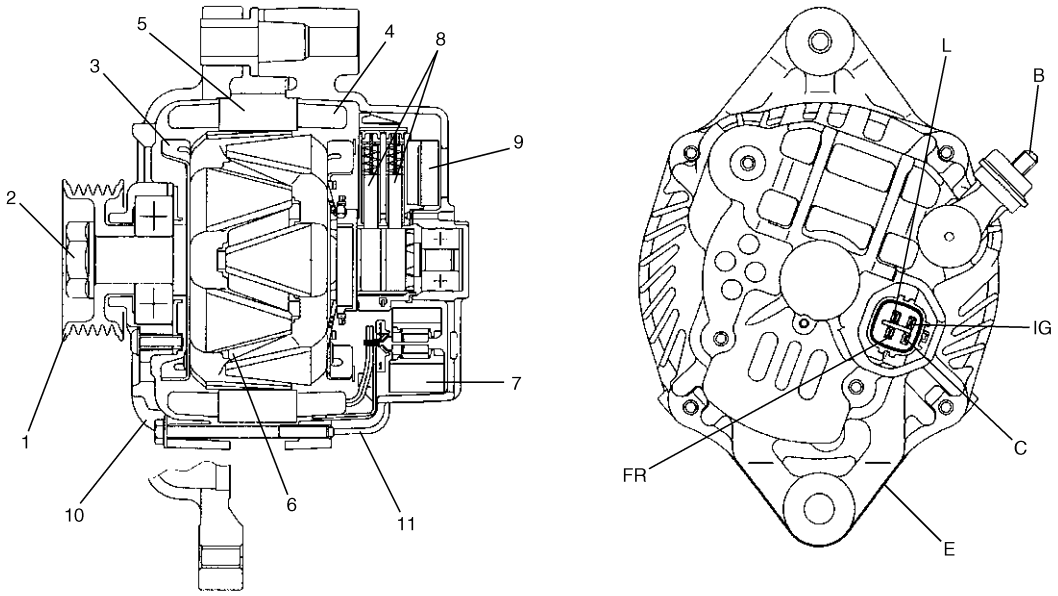
- **Punto verde:**
  La batería está suficientemente cargada para la prueba.
- **Oscuro:**
  La batería debe ser cargada antes de la prueba.
  Si hay quejas relativas al arranque, la batería debe probarse tal como se describe en la sección “Inspección de la batería: Para modelo con motor de gasolina”.
  Al mismo tiempo se deben inspeccionar también los sistemas eléctrico y de carga.
- **Transparente o amarillo claro:**
  Esto significa que el nivel de líquido está por debajo de la parte inferior del hidrómetro. La causa posible es la carga prolongada o excesiva, una celda rota, ladeo excesivo, o deterioro normal de la batería.
  Cuando la batería está en estas condiciones, es posible que la alta tensión de carga esté causada por el sistema de carga defectuoso y, por consiguiente, es necesario inspeccionar los sistemas de carga y eléctrico. Si hay algún problema para hacer arrancar el motor y su causa es la batería, debe reemplazarla.

Diagnóstico	BIEN	Es necesario cargar	Nivel bajo electrólito, reemplazar batería
Indicador	 IYSQ011A0002-01 Punto verde	 IYSQ011A0065-01 Oscuro	 IYSQ011A0066-01 Transparente
Bola de gravedad	 IYSQ011A0067-01	 IYSQ011A0068-01	 IYSQ011A0069-01

Descripción del generador

E6JB0A1A11002

El sistema de carga básico es el de regulador integral de IC. Los componentes internos están conectados eléctricamente, en la forma mostrada más abajo.



I5JB0A1A0004-01

1. Polea	7. Rectificador	C: Corte de generador
2. Tuerca de la polea	8. Escobilla	E: Masa
3. Ventilador del rotor	9. Regulador	FR: Monitor de servicio
4. Bobina del estátor	10. Alojamiento delantero	IG: Terminal de encendido
5. Núcleo del estátor	11. Alojamiento trasero	L: Terminal de lámpara
6. Bobina de campo	B: Salida del generador (terminal de batería)	

Circuito de sistema de carga

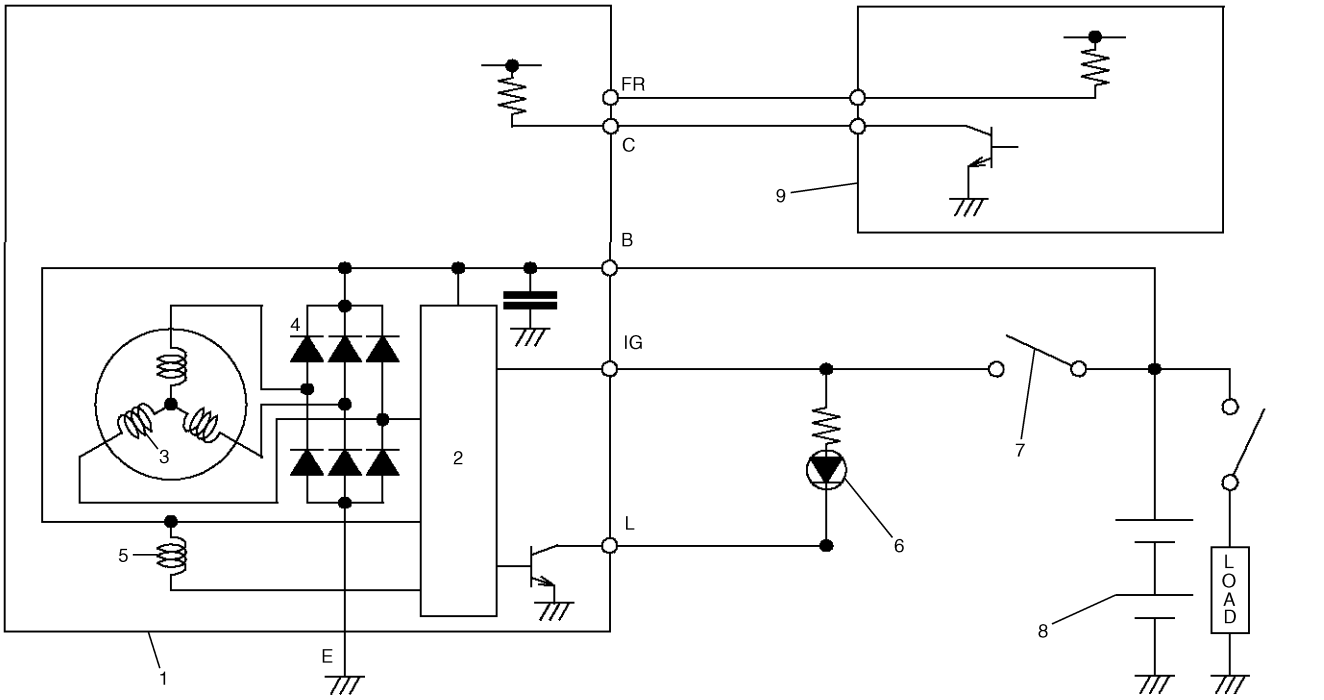
El generador consta de un regulador de estado sólido montado en su interior.. Todos los componentes del regulador están dentro de un molde sólido, y esta unidad, junto con el conjunto de portaescobillas, está fijada al alojamiento trasero. La tensión del regulador se controla mediante el ECM bajo algunas condiciones durante la marcha. Consulte “Descripción del sistema de control del generador: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A”.

Los cojinetes del rotor del generador contienen grasa suficiente y, por ello, no es necesario lubricarlos periódicamente.

Dos escobillas transportan la corriente eléctrica a través de dos anillos colectores hasta la bobina de campo montada en el rotor y, en condiciones normales, proporcionarán un período prolongado de actividad sin mantenimiento.

Los devanados del estátor están localizados en el interior de un núcleo laminado que forma parte del bastidor del generador.

Un puente rectificador conectado a los devanados del estátor contiene diodos, y cambia eléctricamente las tensiones alternas del estátor en tensiones continuas que aparecen en el terminal de salida del generador.



I5JB0A1A0005-01

1. Conjunto de generador con regulador	4. Diodo	7. Interruptor principal
2. Regulador de I.C.	5. Bobina de campo (bobina del rotor)	8. Batería
3. Bobina del estátor	6. Indicador luminoso de carga	9. ECM

Información y procedimientos de diagnóstico

Inspección de la batería

E6JB0A1A14001

Causas habituales de avería

Las baterías no están diseñadas para durar indefinidamente; sin embargo, con el cuidado adecuado, ofrecerán muchos años de servicio. Si la batería actúa satisfactoriamente durante la prueba pero no funciona correctamente sin motivo aparente, las causas del problema pueden ser:

- Accesorios que se han dejado encendidos durante la noche o durante un largo periodo de tiempo sin que el generador estuviera en funcionamiento.
- Velocidades medias de conducción lentas durante cortos periodos.
- Carga eléctrica superior a la potencia del generador, en particular con la adición de equipos posventa.
- Defectos en el sistema de carga, tales como alta resistencia, patinaje de la correa de de transmisión, terminal de salida del alternador, alternador o regulador de tensión defectuoso. Consulte “Diagnóstico de síntomas del generador: Para modelo con motor de gasolina”.
- Uso incorrecto de la batería, incluyendo la falta de limpieza de los terminales de los cables de la batería y el exceso o la falta de sujeción de la batería.
- Problemas mecánicos en el sistema eléctrico, como cables cortocircuitados o pellizcados.

Inspección visual

Compruebe si hay daños obvios, como la caja o la cubierta agrietada o rota, que podrían provocar fugas de electrolito.
Si el daño es evidente, reemplace la batería. Determine la causa del daño y corríjala según sea necesario.

Diagnóstico de síntomas del generador

E6JB0A1A14002

En “Descripción del generador: Para modelo con motor de gasolina” se muestra un diagrama del cableado del circuito de carga para la conexión del generador. Siga siempre estas precauciones para evitar daños:

⚠ PRECAUCIÓN

- **No confunda las polaridades del terminal “IG” y del terminal “L”.**
- **No produzca un cortocircuito entre los terminales “IG” y “L”. Conecte siempre estos terminales a través de una lámpara.**
- **No conecte ninguna carga entre los terminales “L” y “E”.**
- **Cuando conecte un cargador o reforzador de batería a la batería del vehículo, consulte la sección “Arranque por conexión en caso de emergencia: Para modelo con motor de gasolina”.**

Los problemas en el sistema de carga se manifestarán como una o más de las condiciones siguientes:

1) Funcionamiento del indicador luminoso de carga defectuoso.
2) Una batería descargada se pone de manifiesto por la lentitud del arranque del motor o por un indicador transparente con punto oscuro sobre amarillo claro.
3) La batería cargada excesivamente se pone de manifiesto por el derramamiento de electrolito por los orificios de ventilación.

Condición	Causa possible	Corrección
Generador ruidoso.	Correa de transmisión floja	*Ajuste o reemplace la correa de transmisión.*
	Polea de correa de transmisión floja	*Inspeccione el generador.*
	Pernos de montaje flojos	*Compruebe el estado del montaje.*
	Cojinetes gastados o sucios	*Inspeccione el generador.*
	Diodo o estátor defectuoso	*Inspeccione el generador.*
El indicador luminoso de carga no se enciende cuando el interruptor de encendido está en ON y el motor está apagado	Fusible fundido	*Inspeccione el fusible.*
	Indicador luminoso (LED) defectuoso	*Inspeccione el BCM, los medidores combinados y/o la línea de comunicación de CAN.*
	Conexión de cable floja	*Apriete la conexión.*
	Regulador de IC defectuoso	*Inspeccione el generador.*
	Contacto deficiente entre la escobilla y el anillo colector	*Repare o reemplace.*
El indicador de carga no se apaga cuando el motor está funcionando La batería requiere ser cargada con frecuencia	Correa de transmisión floja o desgastada	*Ajuste o reemplace la correa de transmisión.*
	Regulador de IC o generador defectuosos	*Inspeccione el sistema de carga.*
	Cableado defectuoso	*Repare el cableado.*

Prueba del generador (comprobación de batería descargada)

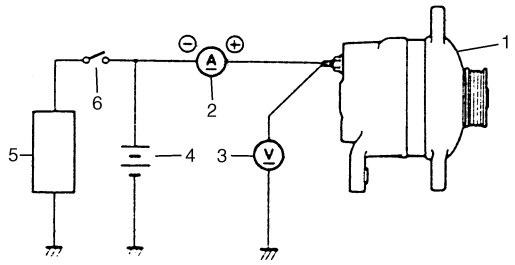
E6JB0A1A14003

Esta condición, que se detecta por la lentitud del arranque del motor, o por el indicador transparente con punto oscuro o amarillo claro, puede ser causada por una o más de las condiciones siguientes, aun cuando el indicador luminoso pueda estar funcionando normalmente.
El procedimiento siguiente también se aplica a los vehículos con voltímetro y amperímetro.

1) Asegúrese de que la condición de descarga de la batería no se debe a accesorios que hayan quedado encendidos durante períodos prolongados de tiempo.
2) Asegúrese de que la tensión de la correa de transmisión es la adecuada.
3) Si se sospecha que la batería está defectuosa, consulte la sección “Descripción de la batería: Para modelo con motor de gasolina”.
4) Compruebe si el cableado está defectuoso. Compruebe si todas las conexiones están limpias y ajustadas, inspeccione las conexiones de cables en la batería, el cable de masa de encendido y del motor de arranque, y que el circuito del terminal “C” no esté conectado a masa
5) Conecte el interruptor (6), la carga (5), la batería (4), el voltímetro (3) y el amperímetro (2) al generador (1) como se muestra en la figura.
Voltímetro: Fije entre el terminal “B” del generador y masa.
Amperímetro: Fije entre el terminal “B” del generador y el terminal (+) de la batería.

NOTA

Utilice una batería completamente cargada.



IYSQ011A0007-01

6) Mida la corriente y la tensión.

Comprobación sin carga

1) Haga funcionar el motor al régimen de ralentí de 2000 rpm y lea los indicadores.

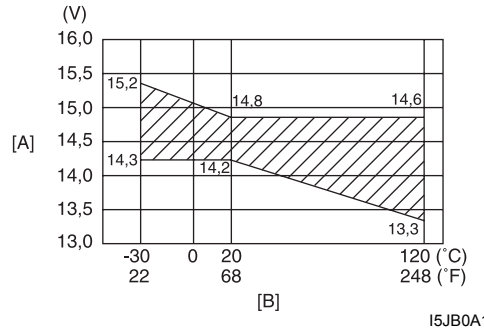
NOTA

Desactive los interruptores de todos los accesorios (limpiaparabrisas, calefacción, etc.)

Especificaciones para una batería descargada (comprobación sin carga)
Corriente: 10 A
Tensión: 14,2 – 14,8 V (a 20 °C, 68 °F)

NOTA

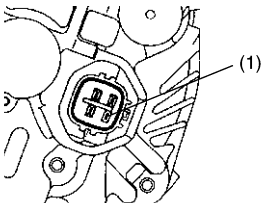
Se debe tener en cuenta que la tensión será un poco diferente en función de la temperatura de la caja del regulador, como se indica en la figura.



I5JB0A1A0006S-01

[A]:	Tensión regulada (V)
[B]:	Temperatura del disipador térmico (°C)

2) Utilice un cable de servicio para conectar a masa el terminal “C” (1) del generador.



I5JB0A1A0011-01

3) Mida la tensión entre el terminal “B” del generador y la masa de la carrocería.

Tensión estándar
: 12,5 – 13,1 V (a 20 °C, 68 °F)

- **Si la tensión es mayor que el valor estándar**
  Si la tensión es más alta que el valor estándar, compruebe la conexión a masa de las escobillas. Si las escobillas no están conectadas a masa, reemplace el regulador de IC.
  Si la tensión es menor que el valor estándar, efectúe la comprobación siguiente.

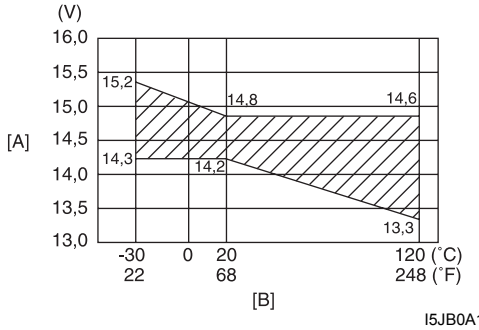
Inspección de la carga

1) Haga funcionar el motor a 2000 rpm y encienda los faros y el motor del calentador.
2) Mida la corriente, y si la corriente es inferior a 30 A, repare o reemplace el generador.

Prueba del generador (inspección de batería cargada excesivamente)

E6JB0A1A14004

1) Para determinar la condición de la batería, consulte la sección “Descripción de la batería: Para modelo con motor de gasolina”.
2) Si resulta evidente por el derrame excesivo del electrolito que la carga de la batería es excesiva, mida la tensión del terminal “B” del alternador con un régimen de motor de 2000 rpm.



I5JB0A1A0006S-01

[A]:	Tensión regulada (V)
[B]:	Temperatura del disipador térmico (°C)

3) Si la tensión medida excede el valor del límite superior, desarme el generador.
4) Inspeccione la conexión a masa de las escobillas. Si las escobillas no están conectadas a masa, reemplace el regulador de IC. Luego, en la bobina de campo, compruebe las conexiones a masa y los cortocircuitos consultando “Inspección del generador: Para modelo con motor de gasolina”.

Instrucciones de reparación

Arranque por conexión en caso de emergencia

E6JB0A1A16001

Con batería auxiliar (refuerzo)

⚠ PRECAUCIÓN

Si el vehículo es un modelo con transmisión manual y tiene convertidor catalítico, no lo empuje ni tire de él para hacerlo arrancar. Podría causar daños al sistema de emisiones y/o a otras piezas.

Tanto el reforzador como la batería descargada deben ser manipulados cuidadosamente cuando se utilicen cables de puente. Siga el procedimiento descrito a continuación, y tenga cuidado para no producir chispas.

⚠ ADVERTENCIA

- **Si no se respetan estas condiciones o el procedimiento descrito a continuación, el resultado puede ser:**
  a. **Daños corporales graves (especialmente en los ojos), o daños materiales causados por la explosión de la batería, ácido de la batería, o quemaduras eléctricas.**
  b. **Daños a los componentes electrónicos de cualquiera de los vehículos.**
- **Nunca exponga la batería a llamas desnudas o chispas eléctricas. Las baterías generan un gas que es inflamable y explosivo.**
- **No lleve anillos, reloj, u otras joyas. Lleve gafas protectoras aprobadas.**
- **No deje que el líquido de la batería entre en contacto con los ojos, la piel, la ropa, o las superficies pintadas, ya que se trata de un ácido corrosivo. Lave inmediatamente y bien, con agua abundante, cualquier zona afectada.**
- **Tenga cuidado de que las herramientas metálicas o cables de conexión no entren en contacto con el terminal positivo de la batería (o el metal en contacto con él), ni cualquier otro metal del vehículo, porque puede producirse un cortocircuito.**
- **Las baterías deben estar siempre lejos del alcance de los niños.**

1) Aplique el freno de estacionamiento y coloque la transmisión automática en PARK (estacionamiento), (PUNTO MUERTO, en el caso de la transmisión manual).
2) Ponga el interruptor de encendido en OFF, apague las luces y desactive todas las demás cargas eléctricas.
3) Revise el indicador incorporado (si está equipado). Si está transparente o amarillo claro, reemplace la batería.
4) Sujete un extremo del cable de conexión en puente al terminal positivo de la batería reforzadora, y el otro extremo del mismo cable al terminal positivo de la batería descargada. (Utilice la batería de 12 voltios sólo para arrancar por conexión el motor).
5) Enganche un extremo del cable negativo restante al terminal negativo de la batería reforzadora, y el otro extremo a una masa sólida del motor (como el colector de escape), al menos a una distancia de 45 cm (18 in.) de la batería del vehículo que se está arrancando.

⚠ ADVERTENCIA

No conecte directamente el cable negativo al terminal negativo de la batería descargada.

6) Arranque el motor del vehículo que tiene la batería reforzadora y apague todos los accesorios eléctricos. Después, arranque el vehículo que tiene la batería descargada.
7) Desconecte el cable de conexión por puente exactamente en el orden inverso.

Con equipo de carga

⚠ PRECAUCIÓN

Cuando arranque por conexión el motor utilizando equipo de carga, asegúrese de que el equipo utilizado es de 12 V y masa negativa. No utilice equipo de carga de 24 voltios. La utilización de dicho equipo puede causar daños graves al sistema eléctrico o las piezas electrónicas.

Desmontaje y montaje de la batería

E6JB0A1A16002

⚠ ADVERTENCIA

Cuando manipule la batería, siga escrupulosamente las precauciones siguientes de seguridad:

- **La batería produce gas hidrógeno. Una llama o una chispa cerca de la batería pueden provocar una explosión del gas.**
- **El líquido de la batería es muy ácido. Procure no derramar el líquido sobre la ropa u otros tejidos. Si se derrama electrolito, límpielo inmediatamente con agua abundante.**

Desmontaje

1) Desconecte el cable negativo.
2) Desconecte el cable positivo.
3) Extraiga el retén.
4) Extraiga la batería.

Manipulación

Cuando manipule la batería, respete escrupulosamente las siguientes precauciones de seguridad:

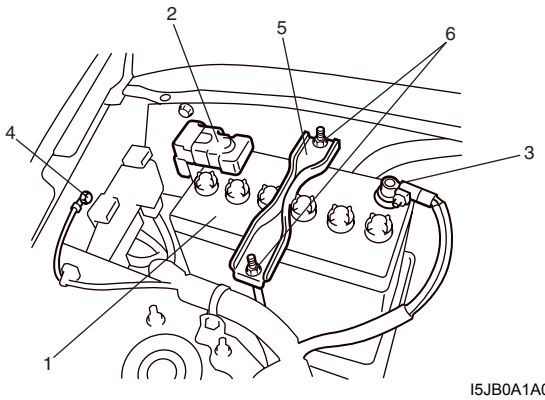
- La batería produce gas hidrógeno. Una llama o una chispa cerca de la batería pueden provocar una explosión del gas.
- El líquido de la batería es muy ácido. Procure no derramar el líquido sobre la ropa u otros tejidos. Si se derrama electrolito, límpielo inmediatamente con agua abundante.

Montaje

1) Invierta el procedimiento de extracción.
2) Apriete firmemente los cables de la batería.

NOTA

Asegúrese de que el cable de masa esté suficientemente separado del panel del capó por el terminal.



I5JB0A1A0007-01

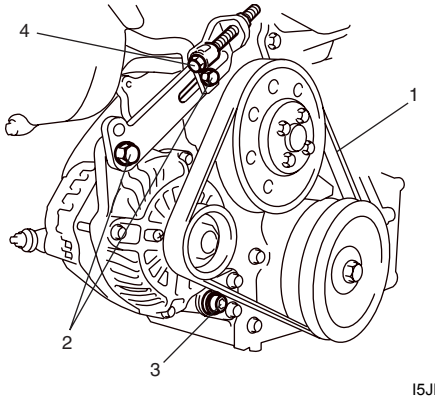
1. Batería	4. Perno de masa de la carrocería
2. Cable positivo	5. Retén
3. Cable negativo	6. Tuerca

Extracción e instalación de la correa de transmisión del generador y de la bomba de agua (para el motor M16)

E6JB0A1A16003

Extracción

1) Desconecte el cable negativo de la batería.
2) Si el vehículo está equipado con A/C, extraiga la correa de transmisión del compresor antes de extraer la correa (1) de la bomba de agua. Consulte “Extracción e instalación de la correa de transmisión de la bomba de P/S y el compresor de A/C (si están instalados) (para el modelo con motor M16A) en la Sección 6C”.
3) Afloje el perno de ajuste (2) de la correa de transmisión y el perno de pivote (3) del generador.

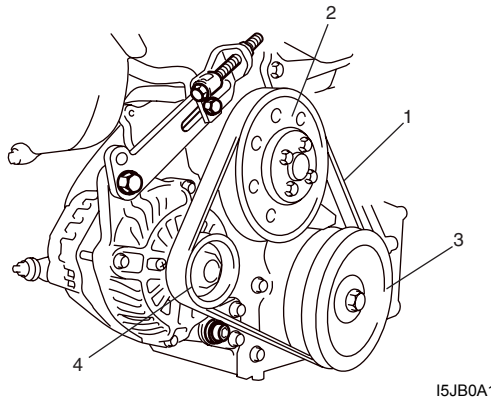


I5JB0A1A0001-01

4) Afloje el perno de ajuste (4) de la correa de transmisión del generador y de la bomba de agua para desplazar el generador y luego extraer la correa de la bomba de agua.

Instalación

1) Instale la correa (1) en la polea (2) de la bomba de agua, la polea (3) del cigüeñal y la polea (4) del generador.
2) Ajuste la tensión de la correa (consulte “Inspección y ajuste de la tensión de la correa de transmisión del generador y de la bomba de agua (para el motor M16): Para modelo con motor de gasolina”).
3) Si el vehículo está equipado con A/C, instale la correa de transmisión del compresor consultando “Extracción e instalación de la correa de transmisión de la bomba de P/S y el compresor de A/C (si están instalados) (para el modelo con motor M16A) en la Sección 6C”.



I5JB0A1A0002-01

4) Conecte el cable negativo a la batería.

Inspección y ajuste de la tensión de la correa de transmisión del generador y de la bomba de agua (para el motor M16)

E6JB0A1A16004

⚠ ADVERTENCIA

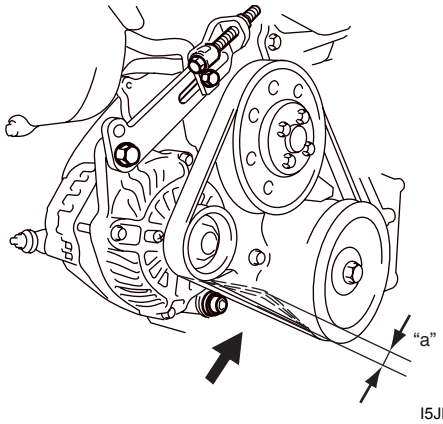
- **Desconecte el cable negativo de la batería antes de comprobar y ajustar la tensión de la correa.**
- **Para evitar riesgos de quemaduras no extraiga el tapón del radiador mientras el motor y el radiador estén todavía calientes. Si extrae el tapón demasiado pronto, la presión puede expulsar el líquido hirviendo y vapor de agua.**

1) Observe si la correa de transmisión presenta grietas, cortes, deformaciones, desgaste o suciedad. Si fuera necesario, reemplace la correa; consulte “Extracción e instalación de la correa de transmisión del generador y de la bomba de agua (para el motor M16): Para modelo con motor de gasolina”.
2) Compruebe la tensión de la correa. La tensión de la correa es apropiada cuando se dobla el siguiente valor especificado bajo la presión del pulgar (unos 10 kg o 22 lb.).

Tensión de la correa de transmisión del generador / bomba de agua
“a”: 7,0 – 8,5 mm (0,28 – 0,33 in.) de desviación / 10 kg (22 lbs)

NOTA

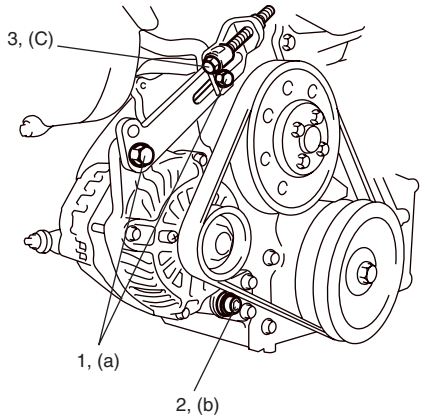
Cuando reemplace la correa por una nueva, ajuste la tensión de la correa a 5,5 – 6.5 mm (0.22 – 0.26 in.).



I5JB0A1A0008-01

3) Si la correa está demasiado tensa o demasiado floja, ajuste al valor especificado desplazando la posición del generador.
4) Para ajustar la tensión de la correa, afloje el perno de ajuste (3) del generador y desplace la posición del generador soltando o apretando el perno de ajuste.
5) Apriete el perno de ajuste (1) del generador y los pernos pivotes (2) al par especificado.

Par de apriete
Perno de ajuste del generador (a): 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,5 lb-ft)
Perno de pivote del generador (b): 52,5 N·m (5,25 kgf-m, 38,0 lb-ft)



I5JB0A1A0009-01

6) Verifique la tensión de la correa después de girar el cigüeñal dos vueltas hacia la derecha.
7) Apriete el perno de ajuste del generador (3) al par especificado.

Par de apriete
Perno de ajuste del generador (c): 7,0 N·m (0,7 kgf-m, 5,0 lb-ft)

8) Conecte el cable negativo a la batería.

Inspección de la correa de transmisión del generador y de la bomba de agua en el vehículo (para el motor J20)

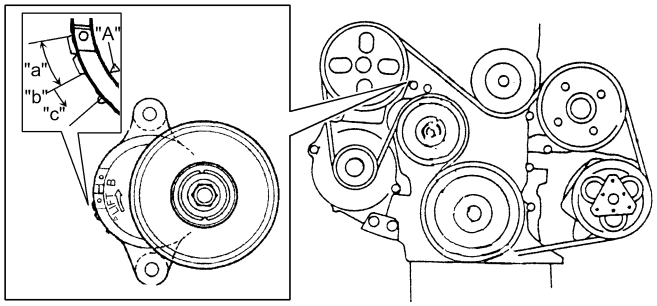
E6JB0A1A16005

[Tipo A]

1) Desconecte el cable negativo de la batería.
2) Observe si la correa de transmisión presenta grietas, cortes, deformaciones, desgaste o suciedad. Si es así, reemplace la correa consultando “Extracción e instalación de la correa de transmisión del generador y de la bomba de agua (para el motor J20): Para modelo con motor de gasolina”.
3) Asegúrese de que el indicador de tensión “A” esté dentro del margen “a”.
Si el indicador “A” se sitúa en la zona NG “c” pasando la “b”, reemplace la correa del generador por una nueva.

NOTA

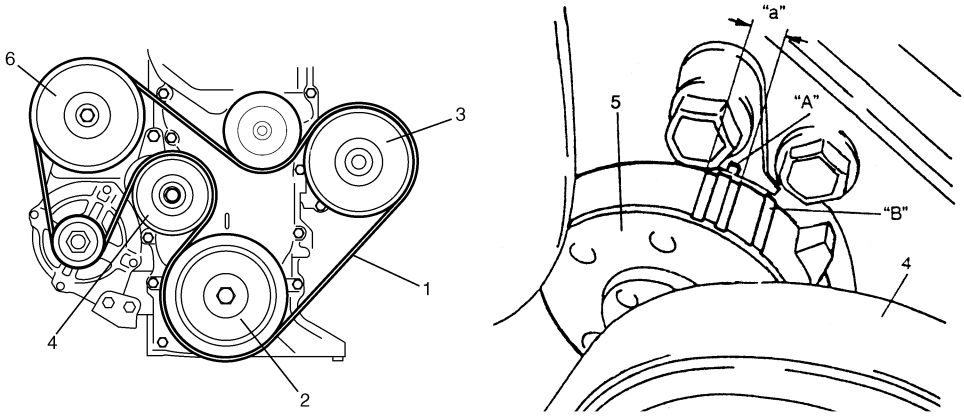
Use un espejo cuando verfique la tensión de la correa.



I1SQ01020003-01

[Tipo B]

- Observe si la correa de transmisión presenta grietas, cortes, deformaciones, desgaste o suciedad. Si es así, reemplace la correa consultando “Extracción e instalación de la correa de transmisión del generador y de la bomba de agua (para el motor J20): Para modelo con motor de gasolina”.
- Emplee el espejo y compruebe para asegurarse de que los indicadores de tensión estén como se muestra en la figura.
  a. Si el indicador de tensión “B” está a la izquierda del indicador “A”, reemplace la correa del generador.
  b. Si se ha instalado una correa de generador nueva, el indicador “A” deberá estar dentro de “a” en la figura.
  Si no es así, la correara no estará bien instalada.
  Vuelva a instalarla bien.



I5JB0A1A0010-01

1. Correa de transmisión del generador y de la bomba de agua	3. Polea de la bomba de agua	5. Tensor
2. Polea del cigüeñal	4. Polea tensora	6. Polea de la bomba de la servodirección

Extracción e instalación de la correa de transmisión del generador y de la bomba de agua (para el motor J20)

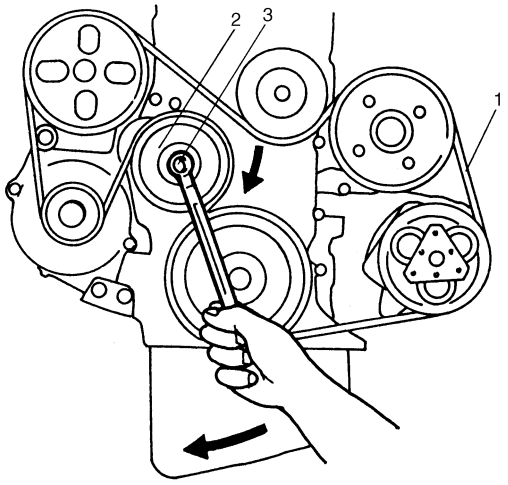
E6JB0A1A16006

Extracción

⚠ ADVERTENCIA

Desconecte el cable negativo (–) de la batería antes de la extracción e instalación de la correa del generador.

1) Afloje el tensor girando su polea (2) hacia la derecha.
2) Mientras mantiene aflojados el tensor y la correa, extraiga la correa del generador (1).



I3TR011A4001-01

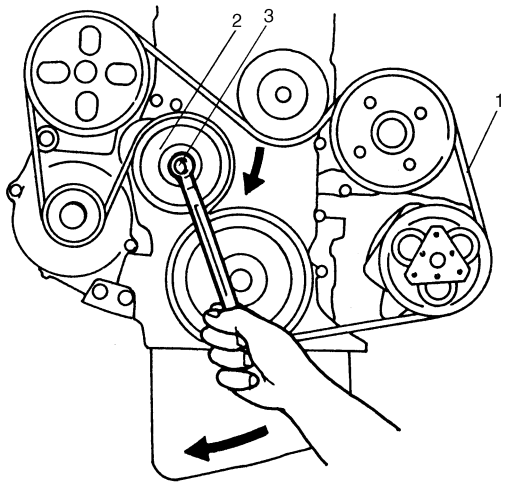
3. Perno de la polea del tensor

Instalación

1) Afloje el tensor girando su polea (2) hacia la derecha.
2) Manteniendo sujeto el tensor, instale la correa del generador (1).

NOTA

- **Asegúrese de que la correa encaja correctamente en cada ranura de la polea.**
- **Después de instalar la correa del generador, asegúrese de que el indicador de tensión esté dentro del margen estándar consultando "Inspección de la correa de transmisión del generador y de la bomba de agua en el vehículo (para el motor J20): Para modelo con motor de gasolina".**

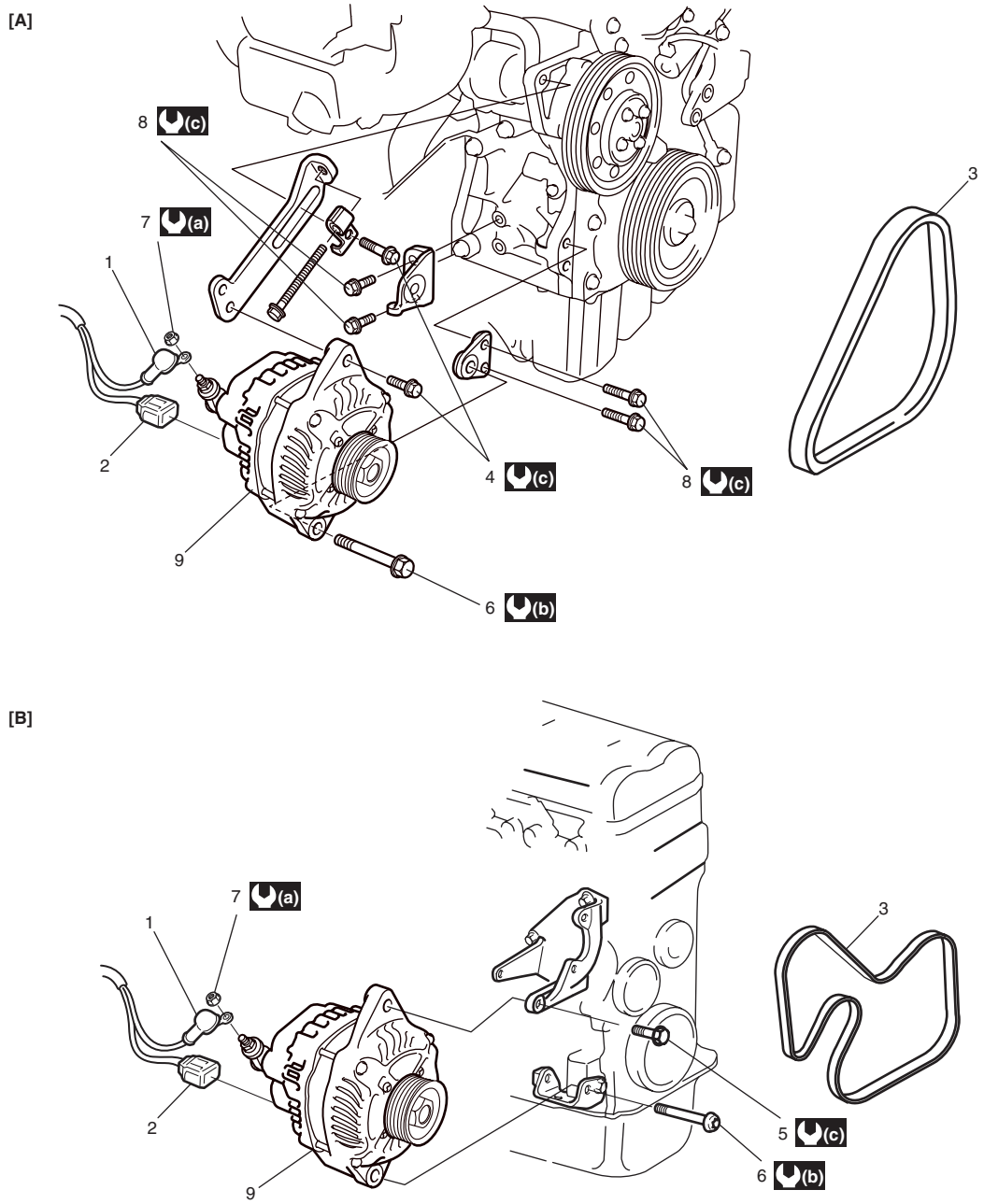


I3TR011A4001-01

3. Perno de la polea del tensor

Desmontaje y montaje del generador

E6JB0A1A16007



I5JB0A1A0003-02

[A]: Para un motor M16	4. Perno de ajuste del generador (para un motor M16)	9. Generador
[B]: Para un motor J20	5. Perno de montaje del generador (para un motor J20)	(a) : 7,0 N·m (0,7 kgf-m, 5,0 lb-ft)
1. Cable del terminal “B”	6. Perno de pivote del generador	(b) : 52,5 N·m (5,25 kgf-m, 38,0 lb-ft)
2. acoplador	7. Tuerca del terminal “B”	(c) : 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,5 lb-ft)
3. Correa de transmisión del generador y de la bomba de agua	8. Perno del soporte del generador	

Desmontaje

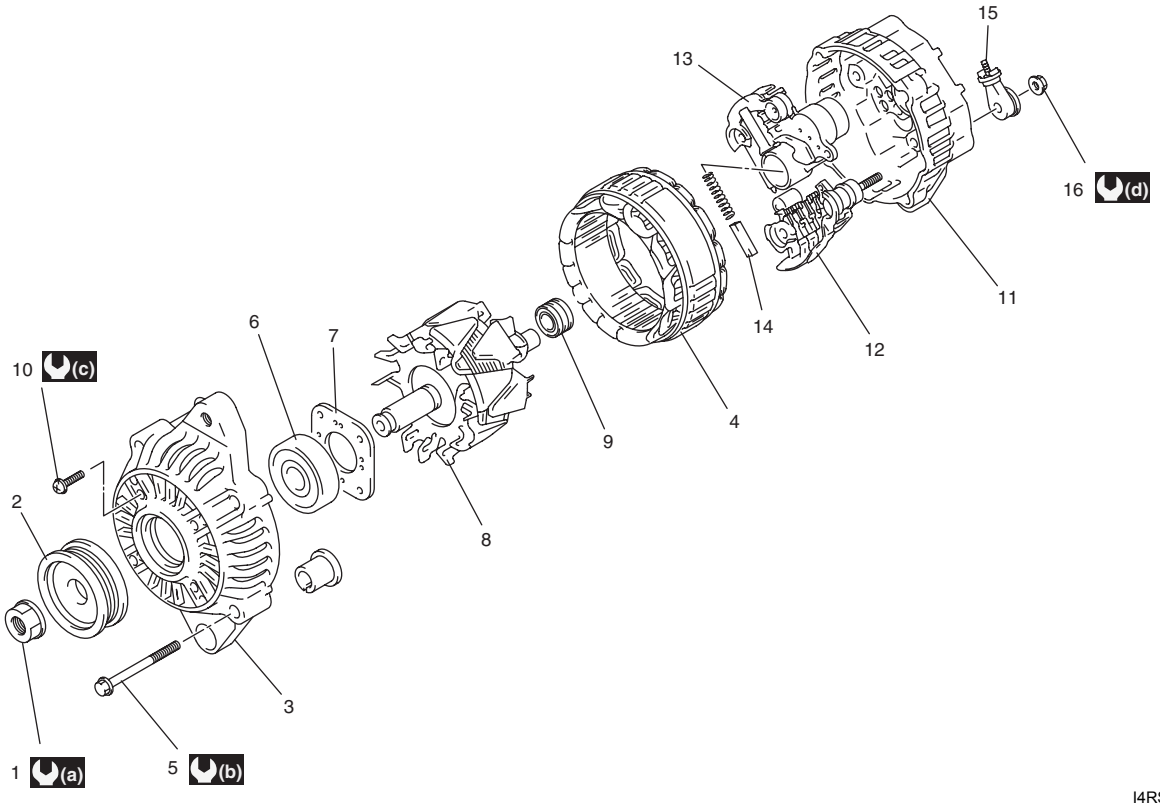
1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Desconecte el acoplador del sensor de MAF (para un motor J20).
3) Extraiga la caja del filtro de aire y la manguera de salida del filtro de aire (para un motor J20).
4) Desconecte el cable principal (cable terminal “B”) y el acoplador del generador.
5) Extraiga la correa del generador. Consulte “Extracción e instalación de la correa de transmisión del generador y de la bomba de agua (para el motor M16): Para modelo con motor de gasolina” o “Extracción e instalación de la correa de transmisión del generador y de la bomba de agua (para el motor J20): Para modelo con motor de gasolina”.
6) Extraiga el perno de ajuste de la correa de transmisión del generador (para un motor M16), el perno de montaje del generador (para un motor M16), y el perno de pivote del generador.
7) Quite el generador.

Montaje

1) Monte el generador en el soporte del generador.
2) Apriete los pernos de montaje y el perno de pivote del generador al par especificado (para un motor J20)..
3) Coloque la correa del generador. Consulte “Extracción e instalación de la correa de transmisión del generador y de la bomba de agua (para el motor M16): Para modelo con motor de gasolina” o “Extracción e instalación de la correa de transmisión del generador y de la bomba de agua (para el motor J20): Para modelo con motor de gasolina”.
4) Conecte el cable del terminal “B” y el acoplador al generador.
5) Coloque la caja del filtro de aire y la manguera de salida del filtro de aire (para un motor J20).
6) Conecte el acoplador del sensor de MAF (para un motor J20).
7) Conecte el cable negativo (–) a la batería.

Componentes del generador

E6JB0A1A16008



I4RS0B1A0007-01

1. Tuerca de la polea	6. Cojinete del extremo propulsor	11. Alojamiento trasero	16. Tuerca del terminal “B”
2. Polea	7. Retén del cojinete	12. Rectificador	(a) : 118 N·m (11,8 kgf-m, 85,5 lb-ft)
3. Alojamiento delantero	8. Rotor	13. Regulador	(b) : 4,5 N·m (0,45 kgf-m, 3,5 lb-ft)

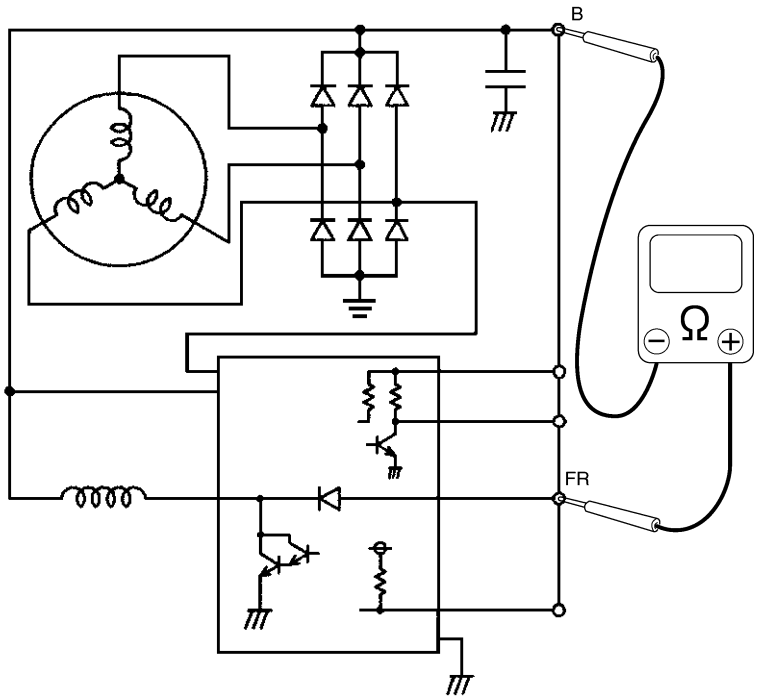
4. Estátor	9. Cojinete del extremo trasero	14. Escobilla	(c) : 3,5 N·m (0,35 kgf-m, 2,5 lb-ft)
5. Perno del bastidor	10. Tornillo del retén	15. Terminal “B”	(d) : 8,0 N·m (0,8 kgf-m, 6,0 lb-ft)

Inspección del generador

E6JB0A1A16009

Rotor

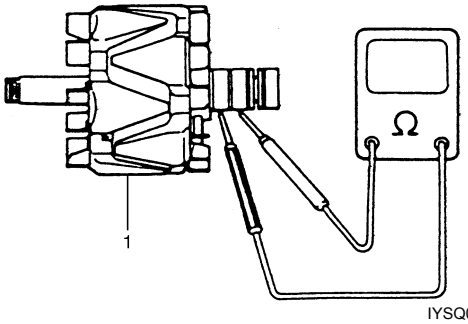
- Con un ohmímetro, conecte el terminal positivo al terminal “FR” y el terminal negativo al terminal “B” del generador, verifique la continuidad entre el terminal “B” y el terminal “FR”. Si no hay continuidad, reemplace el rotor o el regulador.



I5JB0A1A0012-01

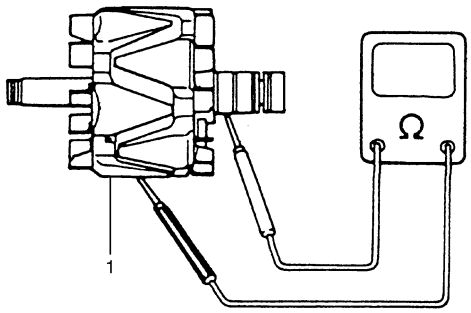
- Utilice un ohmímetro y compruebe la continuidad entre los anillos colectores del rotor. Si no hay continuidad, reemplace el rotor (1).

Resistencia entre los anillos colectores del rotor
1,7 – 2,0 Ω



IYSQ011A0035-01

- Utilice un ohmímetro y compruebe que no hay continuidad entre los anillos colectores y el núcleo del rotor. Si hay continuidad, reemplace el rotor (1).

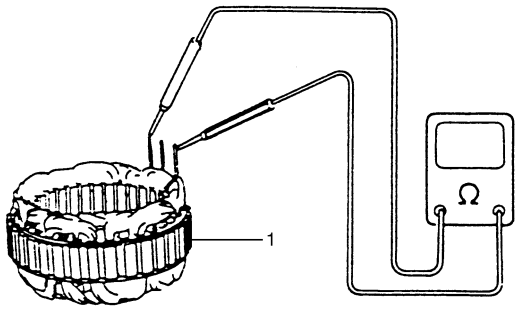


IYSQ011A0036-01

- Verifique si los anillos colectores están ásperos o si están rayados. Si están ásperos o rayados, reemplace el rotor.

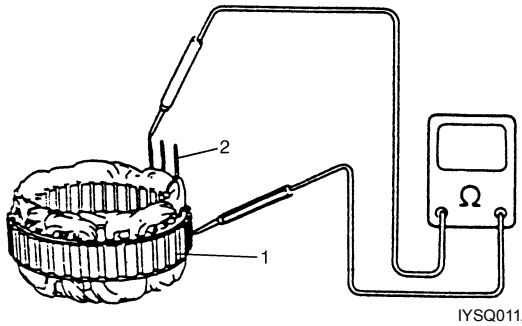
Estátor

- Utilice el ohmímetro y compruebe la continuidad en todos los cables. Si no hay continuidad, reemplace el estátor (1).



IYSQ011A0037-01

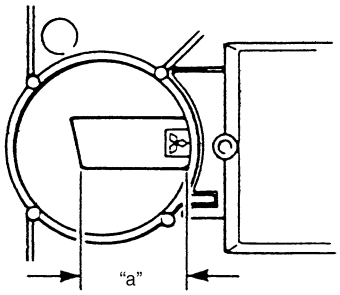
- Utilice un ohmímetro para comprobar que no hay continuidad entre los cables (2) de bobina y el núcleo del estátor (1). Si hay continuidad, reemplace el estátor.



IYSQ011A0038-01

Escobilla y portaescobilla
Mida la longitud de cada escobilla para detectar el desgaste. Si el desgaste de una escobilla excede el límite especificado de servicio, reemplace la escobilla.

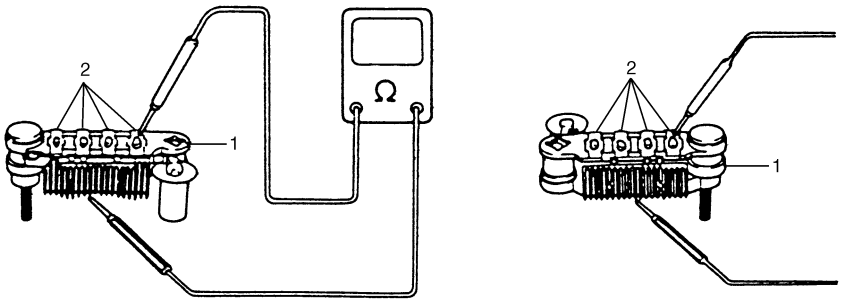
Longitud de escobilla “a”
Estándar: 16 mm (0,63 in.)
Límite: 5 mm (0,20 in.)



IYSQ011A0039-01

Rectificador

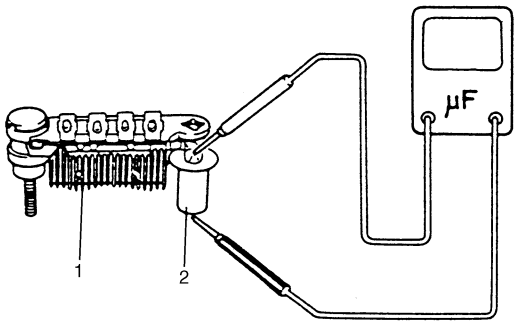
1) Utilice el ohmímetro para comprobar la continuidad entre cada uno de los cuerpos rectificadores superior e inferior y cada cable (2) del diodo.
   Compruebe ambos sentidos invirtiendo las sondas del ohmímetro y en cada caso debe haber continuidad en un solo sentido.
   Si el resultado de la prueba no es satisfactorio, reemplace el rectificador (1).
2) Tal como descrito en el paso anterior 1), compruebe que solamente hay continuidad en un sentido entre ambos cables del trío de diodos.



IYSQ011A0040-01

Condensador
Inspeccione la capacidad del condensador.

Capacidad del condensador
0,5 μF



IYSQ011A0041-01

1. Rectificador	2. Condensador

Especificaciones

Especificaciones del sistema de carga

E6JB0A1A17001

Batería

NOTA

La batería instalada en cada vehículo pertenece a uno de los dos tipos siguientes, dependiendo de las especificaciones.

Tipo de batería	55B24R (S)	55D23L
Capacidad nominal AH/5HR, 12 voltios	36	48
Electrolito L (US/Imp. pt)	3,1 (6,55/5,46)	3,9 (8,24/6,86)
S.G. del electrolito	1,28 cuando está cargada completamente a 20 °C (68 °F)	

Generador

Tipo	Tipo 80 A
Tensión nominal	12 V
Salida nominal	80 A
Régimen de giro máximo permitido	18000 r/min (rpm)
Régimen sin carga	1200 r/min (rpm)
Tensión de fijación	14,2 a 14,8 V
Temperatura ambiente autorizada	–30 a 100 °C (–22 a 212 °F)
Polaridad	Masa negativa
Rotación	En el sentido de las agujas del reloj, visto desde el lado de la polea

Especificaciones acerca de los pares de apriete

E6JB0A1A17002

Piezas que hay que apretar	Par de apriete		Nota
	N·m	kgf-m	
Generator adjusting bolt	25	2.5	☞
Generator pivot bolt	52.5	5.25	☞
Generator adjuster bolt	7.0	0.7	☞

NOTA

El par de apriete se especifica tambièn en los siguientes elementos:
“Desmontaje y montaje del generador: Para modelo con motor de gasolina”
“Componentes del generador: Para modelo con motor de gasolina”

Referencia:
Consulte los pares de apriete de los fijadores no especificados en esta sección en “Información sobre los elementos de fijación en la Sección 0A”.

Para modelo con motor diesel

Descripción general

Descripción de la batería

E6JB0A1A21001

La batería desempeña tres funciones importantes en el sistema eléctrico.

- Es una fuente de energía eléctrica para arrancar el motor.
- Actúa como un estabilizador de la tensión para el sistema eléctrico.
- Puede, durante un tiempo limitado, suministrar energía cuando la carga eléctrica excede la salida del generador.

Bandeja de soporte y sujeción

La bandeja de soporte de la batería debe estar en buenas condiciones para que pueda sujetar la batería de manera segura y mantenerla nivelada.
Antes de instalar la batería, la bandeja de soporte y la abrazadera de sujeción deben estar limpias, sin corrosión y no debe haber piezas en la bandeja.
Para evitar sacudir la batería en su bandeja de soporte, los pernos de sujeción de la abrazadera deben quedar apretados firmemente, pero no excesivamente.

Congelación del electrolito

El punto de congelación del electrolito depende de su densidad específica. Ya que la congelación puede arruinar la batería, es necesario protegerla de la congelación manteniéndola cargada completamente. Si una batería se congela accidentalmente, no debe cargarse antes de que se haya descongelado.

Sulfatación

Si se deja la batería descargada mucho tiempo, el sulfato de plomo se convertirá en una sustancia cristalina, dura, que no volverá fácilmente a convertirse en material activo cuando se vuelva a cargar la batería. La “sulfatación” indica tanto el resultado como el proceso de esa reacción.
Dicha batería puede ser reactivada mediante la carga muy lenta y puede volver a ser utilizable, pero su capacidad será inferior a la de antes.

Cuidado de la batería

⚠ ADVERTENCIA

- **Nunca exponga la batería a las llamas abiertas o a las chispas eléctricas porque la batería genera un gas inflamable y explosivo.**
- **No deje que el líquido de la batería ente en contacto con sus ojos, cutis, tejidos, o superficies pintadas, ya que se trata de un ácido corrosivo. Lave inmediatamente y bien, con agua abundante, cualquier zona afectada.**
- **Las baterías deben estar siempre lejos del alcance de los niños.**

1) La batería es un componente muy fiable, pero necesita cuidados periódicos.
   - Mantenga limpia la bandeja de soporte de la batería.
   - Impida la formación de herrumbre en los bornes terminales.
   - Mantenga uniforme el nivel del electrolito, hasta el nivel superior en todas las celdas.
   - Cuando deje la batería instalada en el vehículo durante mucho tiempo, siga las instrucciones siguientes.
     – Semanalmente, haga funcionar el motor hasta que alcance la temperatura normal de funcionamiento, con el motor a un régimen de ralentí 2.000 a 3.000 rpm. Antes de guardar el vehículo, asegúrese de que todos los interruptores eléctricos están desactivados
     – Recargue la batería dos veces al mes para evitar que se descargue excesivamente. Esto es especialmente importante cuando la temperatura ambiente es baja.
     Mientras los vehículos están guardados, la batería se descarga sola aunque no se utilice. Si la temperatura ambiente es baja, el electrolito de la batería puede congelarse y la caja de la batería puede agrietarse si la batería no está correctamente cargada.

2) Mantenga limpias las conexiones del cable de la batería.
   Las conexiones de cable, especialmente el terminal positivo (+) tienden a corroerse. El producto resultante de la corrosión, o herrumbre, en las superficies de contacto de los conductores ofrece resistencia al flujo de corriente.
   Limpie periódicamente los terminales y conexiones para que haya un buen contacto de metal a metal, y engrase las conexiones después de limpiar para protegerlos contra la oxidación.

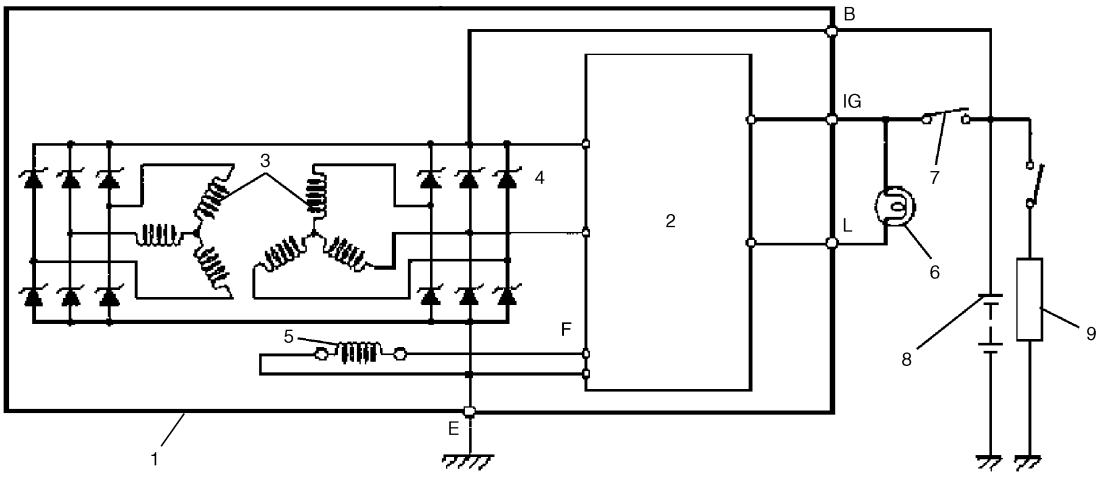
3) Esté siempre al corriente del estado de carga de la batería. El medio más sencillo de conocer el estado de carga de la batería es efectuar una prueba con el hidrómetro. El hidrómetro es un instrumento para medir la densidad específica (S.G.) del electrolito de la batería. La S.G. del electrolito es una indicación del estado de la carga. Consulte la “Prueba del hidrómetro” en “Inspección de la batería: Para modelo con motor diesel”.

Descripción del generador

E6JB0A1A21002

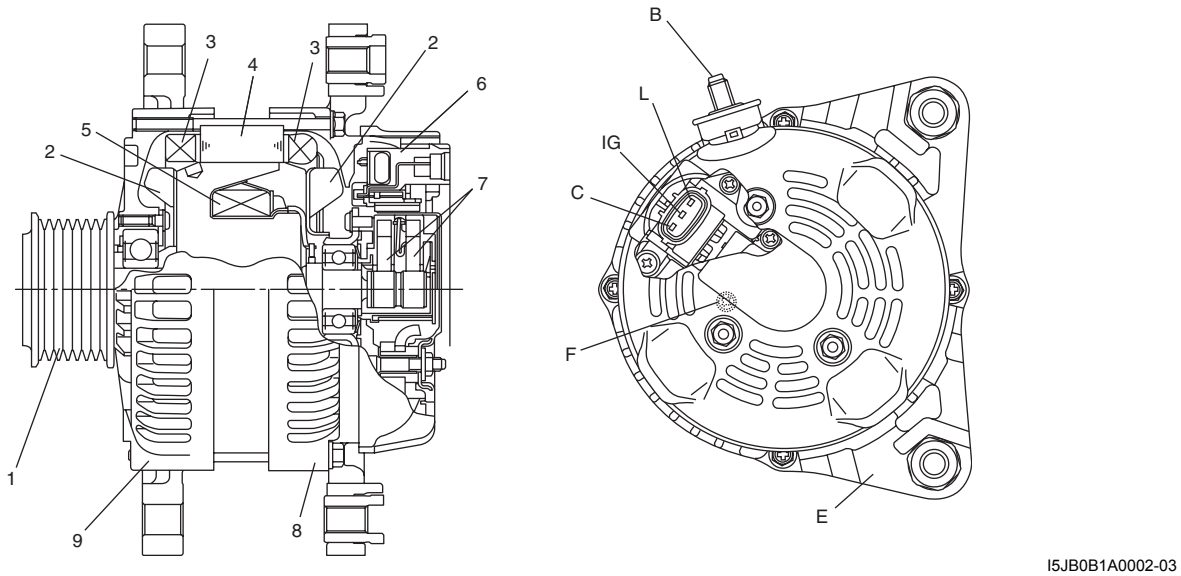
El generador es de tipo pequeño y de alto rendimiento, e incorpora un regulador de circuitos integrados (CI). Los componentes internos están conectados eléctricamente, tal como se muestra en la figura siguiente.
Las características del generador son las siguientes:

- El regulador de estado sólido está montado dentro del generador.
- Todos los componentes del regulador están protegidos por un molde sólido.
- Esta unidad, junto con el conjunto de portaescobillas, está fijada al alojamiento trasero.
- El regulador de CI emplea circuitos integrados y controla la tensión producida por el generador. No se puede ajustar el valor fijado de la tensión.
- Los cojinetes del rotor del generador contienen grasa suficiente y, por ello, no es necesario lubricarlos periódicamente. Dos escobillas transportan la corriente eléctrica a través de dos anillos colectores hasta la bobina de campo montada en el rotor y, en condiciones normales, proporcionarán un período prolongado de actividad sin mantenimiento.
- Los devanados del estátor están localizados en el interior de un núcleo laminado que forma parte del bastidor del generador.



I5JB0B1A0001-05

1. Conjunto de generador con regulador	4. Diodo	7. Interruptor principal
2. Regulador de I.C.	5. Bobina de campo (bobina del rotor)	8. Batería
3. Bobina del estátor	6. Indicador luminoso de carga	9. Carga



I5JB0B1A0002-03

1. Polea	6. Regulador	E: Masa
2. Ventilador del rotor	7. Escobilla	F: Terminal de la bobina de campo
3. Bobina del estátor	8. Bastidor del extremo trasero	L: Terminal de lámpara
4. Núcleo del estátor	9. Extremo de excitación	IG: Terminal de encendido
5. Bobina de campo	B: Salida del generador (terminal de batería)	C: Ficticio

Información y procedimientos de diagnóstico

Inspección de la batería

E6JB0A1A24001

Causas habituales de avería

Las baterías no están diseñadas para durar indefinidamente; sin embargo, con el cuidado adecuado, ofrecerán muchos años de servicio. Si la batería actúa satisfactoriamente durante la prueba pero no funciona correctamente sin motivo aparente, las causas del problema pueden ser:

- Se han dejado los accesorios encendidos toda la noche o durante un período de tiempo prolongado, sin que el alternador estuviera funcionando.
- Velocidades medias de conducción lentas durante cortos periodos.
- Carga eléctrica superior a la potencia del generador, en particular con la adición de equipos posventa.
- Defectos en el sistema de carga, tales como alta resistencia, patinaje de la correa de de transmisión, terminal de salida del alternador, alternador o regulador de tensión defectuoso. Consulte “Diagnóstico de síntomas del generador: Para modelo con motor diesel”.
- Uso incorrecto de la batería, incluyendo la falta de limpieza de los terminales de los cables de la batería y el exceso o la falta de sujeción de la batería.
- Problemas mecánicos en el sistema eléctrico, como cables cortocircuitados o pellizcados.

Prueba de la batería

Inspección visual

Compruebe si hay daños obvios, como la caja o la cubierta agrietada o rota, que podrían provocar fugas de electrolito.
Si el daño es evidente, reemplace la batería. Determine la causa del daño y corríjala según sea necesario.

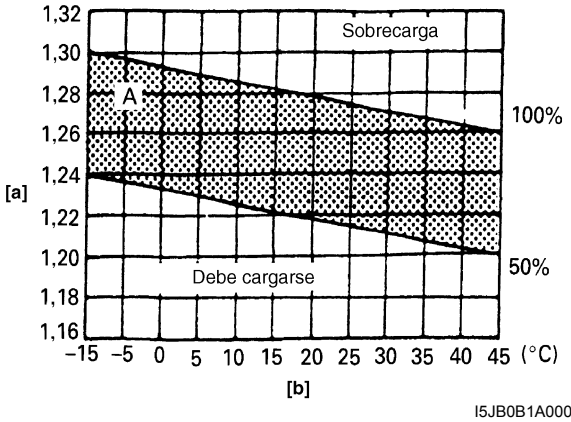
Prueba del hidrómetro

El método directo para comprobar el estado de carga de la batería es efectuar una prueba de alta velocidad de descarga, que requiere un voltímetro especial de alta precisión y un instrumento muy caro utilizado en los talleres, que no se recomienda para el usuario del vehículo.
Con la batería a una temperatura de 20 °C (temperatura del electrolito):

- La batería está en FULLY CHARGED STATE (ESTADO DE CARGA COMPLETA) si la densidad específica del electrolito es 1,280.
- La batería está en el HALF CHARGED STATE (ESTADO DE MEDIA CARGA) si la densidad específica del electrolito es 1,220.
- La batería está en el NEARLY DISCHARGED STATE (ESTADO DE MEDIA DESCARGADA) si la densidad específica del electrolito es 1,150 y hay peligro de congelación.

Debido a que la densidad específica (S.G.) varía con la temperatura, si la batería no está a 20 °C (68 °F), deberá corregir la lectura (tomada con un hidrómetro) al valor de 20 °C (68 °F) y aplicar el valor corregido de la S.G. al valor guía establecido con tres puntos.
Para la corrección, consulte el gráfico de la izquierda que muestra la relación entre el valor de la S.G. y la temperatura.

Cómo utilizar el gráfico de estado carga corregido para la temperatura
Suponga que su lectura de S.G. es 1,28 y que la temperatura de la batería es de –5 °C (23 °F). Busque la intersección de la línea de –5 °C con la línea S.G. de 1,28.
La intersección está dentro de la zona “A” (área sombreada en el gráfico), lo que indica CHARGED STATE (ESTADO CARGADO).
Para conocer la carga de la batería, trace una línea paralela a la línea de demarcación de la zona y prolónguela hacia la derecha hasta que llegue a la escala de porcentaje. En el ejemplo presente, la línea toca el punto correspondiente a unos 85% en la escala de porcentaje. Por lo tanto, la batería está cargada hasta un 85%.



I5JB0B1A0003S-01

[a]: Densidad	[b]: Temperatura

Diagnóstico de síntomas del generador

E6JB0A1A24002

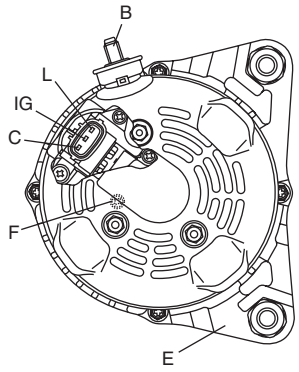
⚠ PRECAUCIÓN

- **No conecte ninguna carga entre los terminales “L” y “E”.**
- **Cuando conecte un cargador o reforzador de batería a la batería del vehículo, consulte la sección “Arranque por conexión en caso de emergencia: Para modelo con motor diesel”.**

Los problemas en el sistema de carga se manifestarán como una o más de las condiciones siguientes:

1) Funcionamiento del indicador luminoso defectuoso.
2) Una batería descargada se detecta por un arrancado lento.
3) La batería cargada excesivamente se pone de manifiesto por el derramamiento de electrolito por los orificios de ventilación.

El ruido del generador puede deberse a que la polea de transmisión o los pernos de montaje están flojos, los cojinetes desgastados o sucios, y el diodo o el estátor defectuosos.



I5JB0B1A0004-01

B:	Salida del generador (terminal de batería)
E:	Masa
F:	Terminal de la bobina de campo
L:	Terminal de lámpara
IG:	Terminal de encendido
C:	Ficticio

Funcionamiento del indicador luminoso de carga

Condición	Causa possible	Corrección
El indicador de carga no se enciende cuando el interruptor de encendido está en ON y el motor está apagado	Fusible fundido	*Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	Indicador luminoso (LED) defectuoso	*Sustituya el juego de instrumentos.*
	Conexión de cable floja	*Apriete la conexión.*
	Regulador de IC o bobina de campo defectuosos	*Inspeccione el generador.*
	Contacto deficiente entre la escobilla y el anillo colector	*Repare o reemplace.*
El indicador de carga no se apaga cuando el motor está funcionando (la batería requiere recargas frecuentes)	Correa de transmisión floja o desgastada	*Sustituya la correa de transmisión.*
	Regulador de IC o generador defectuosos	*Inspeccione el sistema de carga.*
	Cableado defectuoso	*Repare el cableado.*

Prueba del generador (comprobación de batería descargada)

E6JB0A1A24003

Este estado, que se pone de manifiesto por un arranque lento del motor o baja densidad específica, puede deberse a una o varias de las razones siguientes, incluso si el indicador luminoso funciona normalmente. El procedimiento siguiente también se aplica a los vehículos con voltímetro y amperímetro.

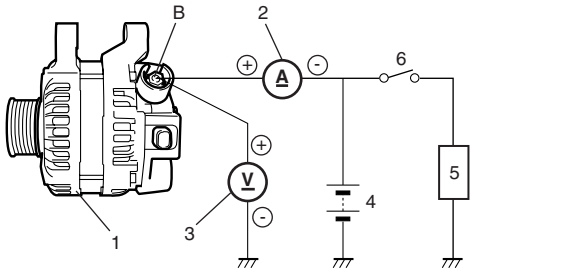
- Asegúrese de que la condición de descarga de la batería no se debe a accesorios que hayan quedado encendidos durante períodos prolongados de tiempo.
- Asegúrese de que la tensión de la correa de transmisión es la adecuada.
- Si se sospecha que la batería está defectuosa, consulte la sección “Descripción de la batería: Para modelo con motor diesel”.
- Compruebe si el cableado está defectuoso. Compruebe si todas las conexiones están limpias y ajustadas, inspeccione las conexiones de cable en la batería, el cable de masa de encendido y del motor de arranque.

Comprobación sin carga

1) Conecte el voltímetro y el amperímetro tal como se indica en la figura.

NOTA

Utilice una batería completamente cargada.



I4RH0A1A0005-01

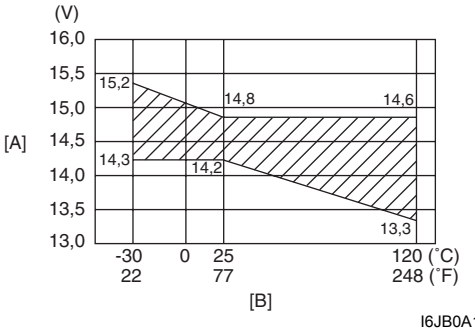
1.	Generador
2.	Amperímetro (entre el terminal “B” del generador y el terminal positivo (+) de la batería)
3.	Voltímetro (entre el terminal “B” del generador y la masa)
4.	Batería
5.	Carga
6.	Interruptor

2) Haga funcionar el motor desde el régimen de ralentí hasta 5.000 rpm y lea los indicadores.
Si la tensión es más alta que el valor estándar, compruebe la conexión a masa de las escobillas.
Si las escobillas no están conectadas a masa, reemplace el conjunto de la bobina.
Si la tensión es menor que el valor estándar, efectúe la comprobación siguiente.

Especificaciones para una batería descargada (comprobación sin carga)
Corriente: 10 A
Tensión: 14,2 – 14,8 V (a 25 °C, 77 °F)

NOTA

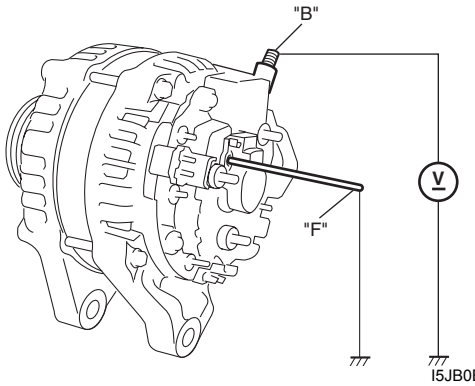
Se debe tener en cuenta que la tensión será un poco diferente en función de la temperatura de la caja del regulador, como se indica en la figura.



I6JB0A1A2001S-01

[A]:	Tensión regulada (V)
[B]:	Temperatura del disipador térmico

3) Retire la tapa del extremo trasero del generador.
4) Conecte a masa el terminal “F” y ponga en marcha el motor, después mida la tensión en el terminal “B”, tal como se indica en la figura.
   - La tensión es mayor que el valor estándar. Se considera que el generador está en buen estado pero que el regulador de IC ha sufrido daños; reemplace el conjunto de la bobina.
   - La tensión es menor que el valor estándar. Se considera que el generador propiamente dicho tiene problemas. Inspeccione el generador.

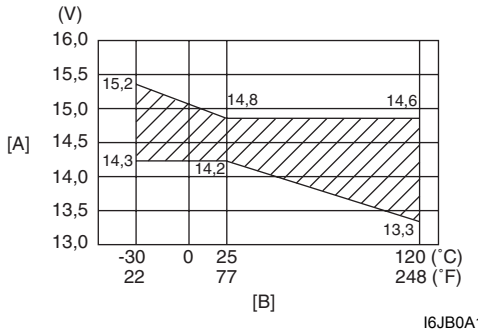


I5JB0B1A0005-01

Prueba del generador (inspección de batería cargada excesivamente)

E6JB0A1A24004

1) Para determinar la condición de la batería, consulte la sección “Descripción de la batería: Para modelo con motor diesel”.
2) Si resulta evidente por el derrame excesivo del electrolito que la carga de la batería es excesiva, mida la tensión del terminal “B” del alternador con un régimen de motor de 5.000 rpm.
3) Si la tensión medida excede el valor del límite superior, desarme el generador.
4) Inspeccione la conexión a masa de las escobillas. Si las escobillas no están conectadas a masa, reemplace el conjunto de la bobina. Después, compruebe si hay conexiones a masa o cortocircuitos en la bobina de campo.



I6JB0A1A2001S-01

[A]:	Tensión regulada (V)
[B]:	Temperatura del disipador térmico

Instrucciones de reparación

Arranque por conexión en caso de emergencia

E6JB0A1A26001

Con batería auxiliar (refuerzo)

⚠ PRECAUCIÓN

Si el vehículo es un modelo con transmisión manual y cuenta con convertidor catalítico, no lo empuje ni lo remolque para hacerlo arrancar. Se pueden producir daños en el sistema de emisiones y/o en otras piezas del vehículo.

Tanto el reforzador como la batería descargada deben ser manipulados cuidadosamente cuando se utilicen cables de puente. Aplique el procedimiento descrito a continuación, y cuide de no producir chispas.

⚠ ADVERTENCIA

- **Si no se siguen estas condiciones o el procedimiento descrito a continuación, el resultado puede ser:**
  a. **Daños corporales graves (especialmente en los ojos), o daños materiales causados por la explosión de la batería, ácido de la batería, o quemaduras eléctricas.**
  b. **Daños a los componentes electrónicos de cualquiera de los vehículos.**
- **Nunca exponga la batería a llamas desnudas o chispas eléctricas. Las baterías generan un gas que es inflamable y explosivo.**
- **No lleve anillos, reloj, u otras joyas. Lleve gafas protectoras aprobadas.**
- **No deje que el líquido de la batería entre en contacto con los ojos, la piel, la ropa, o las superficies pintadas, ya que se trata de un ácido corrosivo. Lave inmediatamente y bien, con agua abundante, cualquier zona afectada.**
- **Tenga cuidado de que las herramientas metálicas o cables de conexión no entren en contacto con el terminal positivo de la batería (o el metal en contacto con él), ni cualquier otro metal del vehículo, porque puede producirse un cortocircuito.**
- **Las baterías deben estar siempre lejos del alcance de los niños.**

1) Aplique el freno de estacionamiento y coloque la transmisión automática en PARK (estacionamiento), (PUNTO MUERTO, en el caso de la transmisión manual).
2) Ponga el interruptor de encendido en OFF, apague las luces y desactive todas las demás cargas eléctricas.
3) Compruebe el nivel del electrolito. Si está por debajo de la línea de nivel inferior, añada agua destilada.
4) Sujete un extremo del cable de conexión en puente al terminal positivo de la batería reforzadora, y el otro extremo del mismo cable al terminal positivo de la batería descargada. (Utilice la batería de 12 voltios sólo para arrancar por conexión el motor).
5) Enganche un extremo del cable negativo restante al terminal negativo de la batería reforzadora, y el otro extremo a una masa sólida del motor (como el colector de escape), al menos a una distancia de 45 cm (18 in.) de la batería del vehículo que se está arrancando.

⚠ ADVERTENCIA

No conecte directamente el cable negativo al terminal negativo de la batería descargada.

6) Ponga en marcha el motor del vehículo que está suministrando el puente y apague los accesorios eléctricos. A continuación, ponga en marcha el vehículo que tiene la batería descargada.
7) Invierta el procedimiento de conexión exactamente al desconectar el cable de puente. El cable negativo se debe desconectar del motor que primero se arrancó por puente.

Con equipo de carga

⚠ PRECAUCIÓN

Cuando arranque por conexión el motor utilizando equipo de carga, asegúrese de que el equipo utilizado es de 12 V y masa negativa. No utilice equipo de carga de 24 voltios. La utilización de dicho equipo puede causar daños graves al sistema eléctrico o las piezas electrónicas.

Desmontaje y montaje de la batería

E6JB0A1A26002

⚠ ADVERTENCIA

Cuando manipule la batería, siga escrupulosamente las precauciones siguientes de seguridad:

- **La batería produce gas hidrógeno. Una llama o una chispa cerca de la batería pueden provocar una explosión del gas.**
- **El líquido de la batería es muy ácido. Procure no derramar el líquido sobre la ropa u otros tejidos. Si se derrama electrolito, límpielo inmediatamente con agua abundante.**

Desmontaje

1) Desconecte el cable negativo (1).
2) Desconecte el cable positivo (2).
3) Extraiga el retén (3).
4) Extraiga la batería (4).

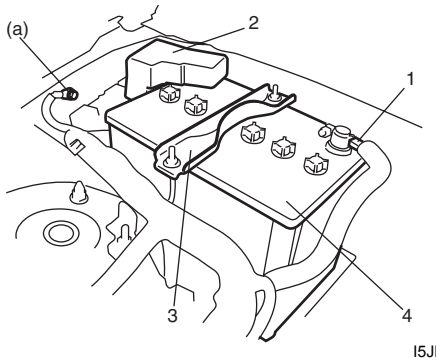
Montaje

1) Invierta el procedimiento de extracción.
2) Apriete los cables de la batería al par especificado.

NOTA

Asegúrese de que el cable de masa esté suficientemente separado del panel del capó por el terminal.

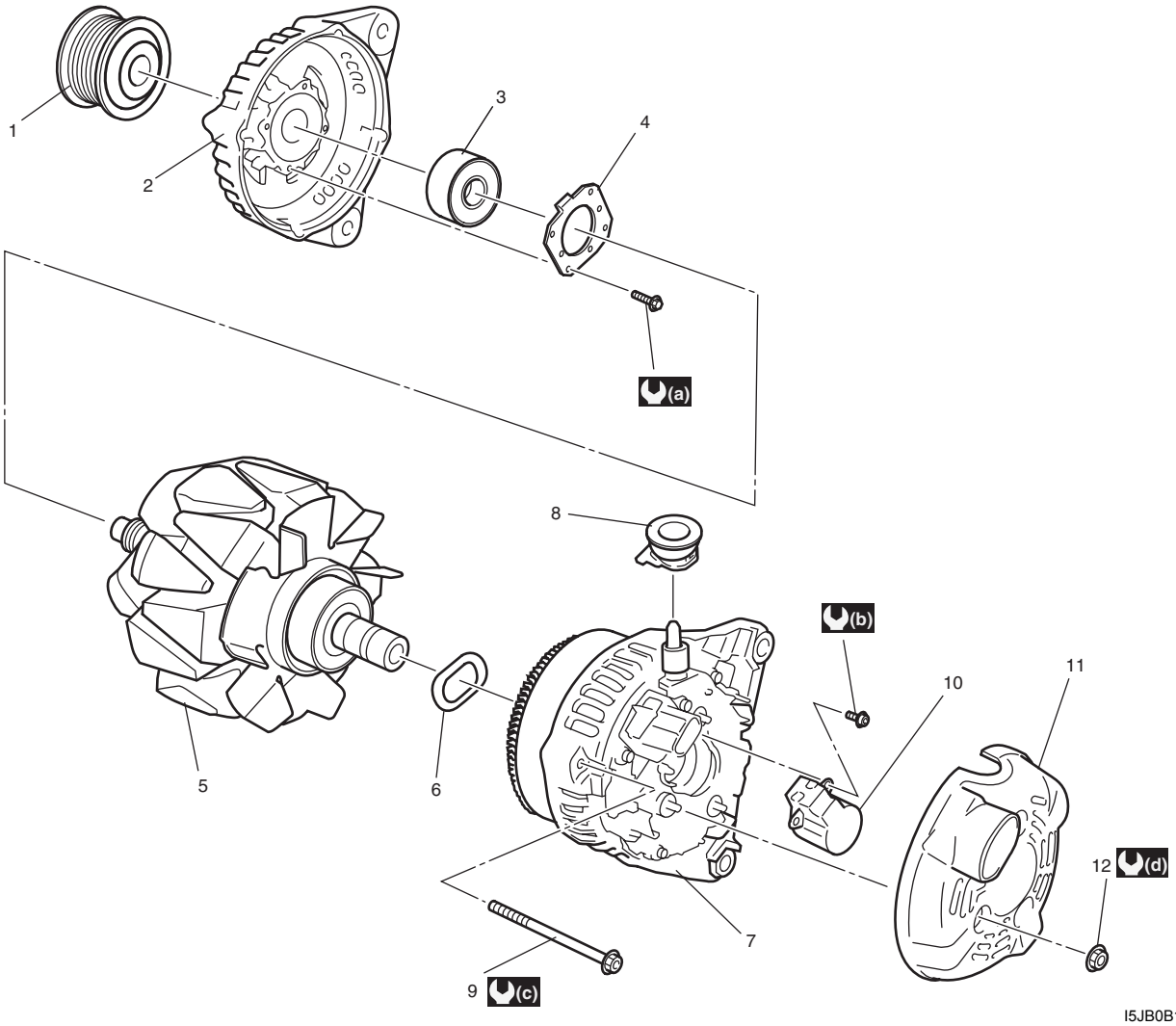
Par de apriete
Perno de masa de la batería (a): 12 N·m (1,2 kgf-m, 9,0 lb-ft)



I5JB0B1A0006-01

Componentes del generador

E6JB0A1A26004



I5JB0B1A0007-01

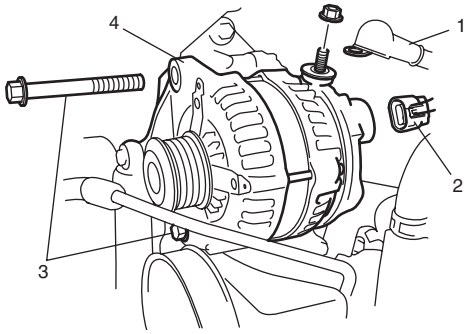
1. Polea	5. Grupo del rotor	9. Perno pasante
2. Extremo de excitación	6. Arandela ondulada	10. Grupo de portaescobillas
3. Cojinete del extremo propulsor	7. Conjunto de la bobina	11. Cubierta del extremo trasero
4. Retén del cojinete	8. Aislador	12. Tuerca de la cubierta del extremo trasero

Desmontaje y montaje del generador

E6JB0A1A26003

Desmontaje

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Retire la correa de transmisión para accesorios. Consulte “Extracción e instalación de la correa de transmisión para accesorios y de la polea loca: Para modelo con motor diesel”.
3) Retire si es necesario el tubo y la manguera de salida del interenfriador.
4) Desconecte, del alternador, el cable conductor del alternador (cable terminal “B”) (1) y el acoplador (2).
5) Extraiga los pernos de montaje del alternador (3).
6) Quite el alternador (4).



I5JB0B1A0008-01

Montaje

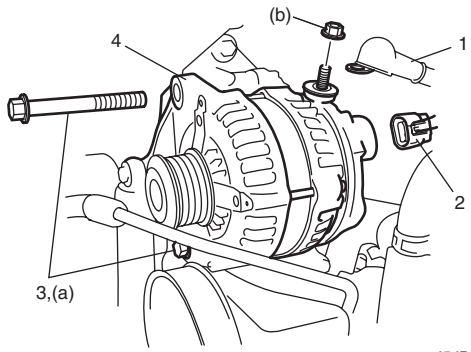
1) Monte el alternador (4) en su soporte.
2) Apriete al par especificado los pernos de montaje (3) del alternador.

   Par de apriete
   Perno de montaje del alternador (a): 44 N·m (4,4 kgf-m, 32,0 lb-ft)

3) Conecte el cable terminal “B” (1) con el alternador y, después, apriete al par especificado la tuerca del terminal “B”.

   Par de apriete
   Tuerca del terminal “B” (b): 12 N·m (1,2 kgf-m, 9,0 lb-ft)

4) Conecte el acoplador (2) con el alternador.
5) Instale, si se han retirado, el tubo y la manguera de salida del interenfriador.
6) Instale la correa de transmisión para accesorios. Consulte “Extracción e instalación de la correa de transmisión para accesorios y de la polea loca: Para modelo con motor diesel”.



I5JB0B1A0009-01

7) Conecte el cable negativo (–) a la batería.

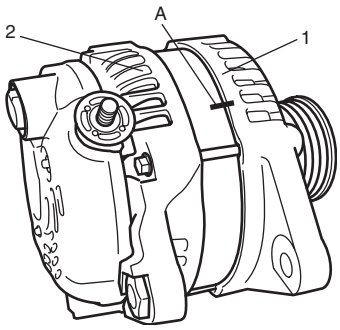
Montaje y desmontaje del alternador

E6JB0A1A26009

Desmontaje

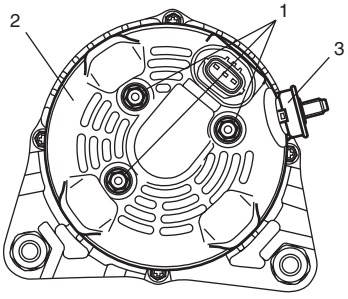
NOTA

Antes de desmontar el alternador asegúrese de realizar marcas de coincidencia en varios lugares (A (carcasa del extremo impulsor (1) y grupo de la bobina (2)), como se muestra en la figura para evitar cualquier posible equivocación.



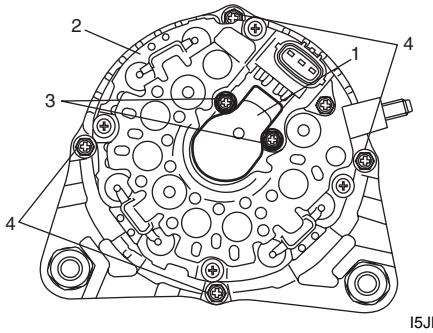
I5JB0B1A0010-01

1) Afloje la tuerca (1) de la cubierta del extremo trasero y, después, retire la cubierta (2) del extremo trasero del grupo de la bobina.
2) Retire el aislante (3).



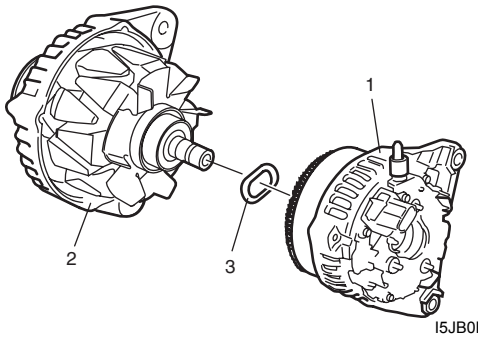
I5JB0B1A0011-01

3) Afloje el tornillo (3) y, después, retire el grupo del portaescobillas (1) del grupo de la bobina (2).
4) Afloje el perno pasante (4).



I5JB0B1A0012-01

5) Retire el grupo de bobina (1) del rotor (2) y, después, quite la arandela ondulada (3).

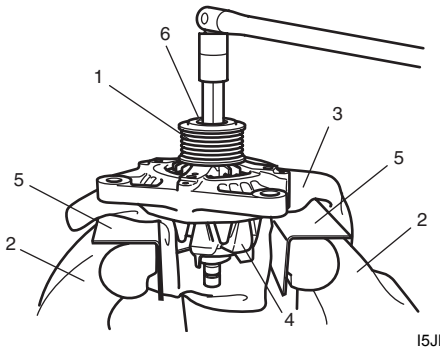


I5JB0B1A0013-01

6) Mantenga el rotor en un banco de trabajo (2), afloje la tuerca (6) de la polea y, después, quite la polea (1).

⚠ PRECAUCIÓN

Cuando utilice el banco de trabajo, ponga un trapo limpio (3) y una lámina de aluminio (5) entre el rotor (4) y el banco de trabajo (2) para no producir daños en el rotor.



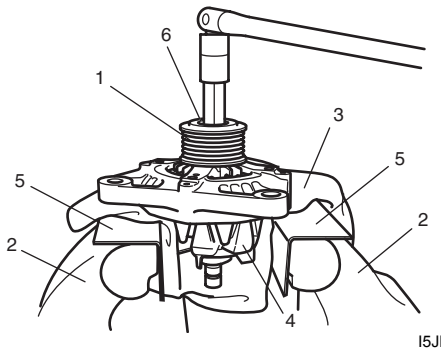
I5JB0B1A0014-01

Montaje

1) Inserte el grupo del rotor en la carcasa del extremo impulsor y, después, monte la polea (1).
2) Monte la tuerca (6) de la polea y, después, apriete la tuerca.

⚠ PRECAUCIÓN

Cuando utilice el banco de trabajo, ponga un trapo limpio (3) y una lámina de aluminio (5) entre el rotor (4) y el banco de trabajo (2) para no producir daños en el rotor.

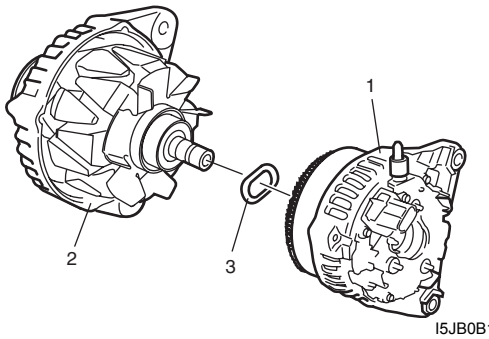


I5JB0B1A0014-01

3) Monte en el rotor (1) la arandela ondulada (3) y el grupo de la bobina (2).

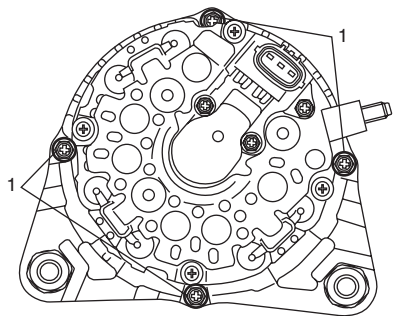
NOTA

Alinee la carcasa del extremo impulsor y el grupo de la bobina con las marcas de coincidencia hechas antes del desmontaje.



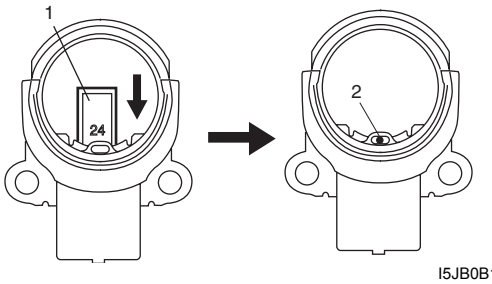
I5JB0B1A0013-01

4) Monte el perno pasante y, después, apriételo (1).



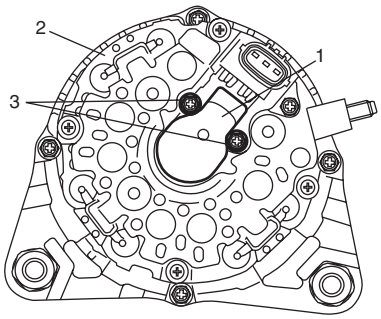
I5JB0B1A0016-02

5) Monte como sigue el grupo del portaescobillas en el grupo de la bobina.
   a) Presione la escobilla (1) y, después, mientras la mantiene presionada, inserte el pasador (2).



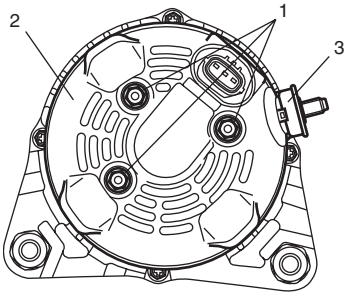
I5JB0B1A0017-01

   b) Monte el grupo del portaescobillas (1) en el grupo de la bobina (2) y, después, apriete el tornillo (3).



I5JB0B1A0030-01

   c) Extraiga el pasador del portaescobillas.
6) Instale el aislante (3).
7) Instale la cubierta (2) del extremo trasero en el grupo de la bobina y apriete al par especificado la tuerca (1) de la cubierta del extremo trasero.



I5JB0B1A0011-01

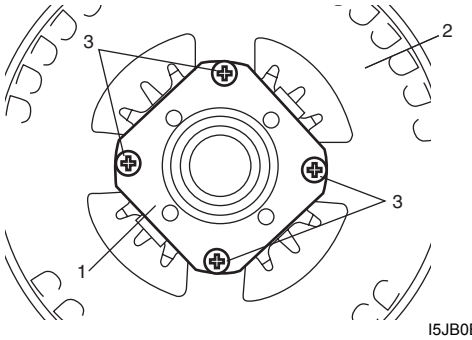
8) Asegúrese de que el rotor gira con suavidad.

Montaje y desmontaje de la carcasa del extremo impulsor /cojinete

E6JB0A1A26010

Desmontaje

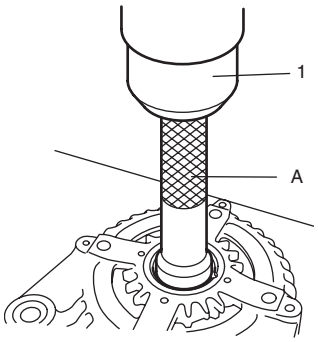
1) Afloje el tornillo (3) y, después, retire el retén de cojinete (1) de la carcasa (2) del extremo impulsor.



I5JB0B1A0019-01

2) Saque el cojinete del extremo impulsor utilizando una prensa hidráulica (1) y las herramientas especiales.

Herramienta especial
(A): 09913–75821



I5JB0B1A0020-01

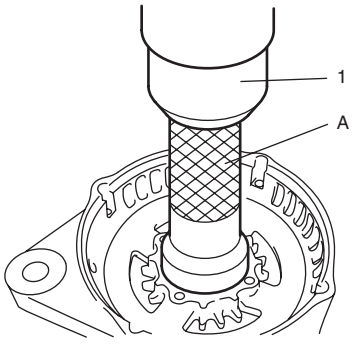
Montaje

1) Encaje a presión el cojinete del extremo impulsor utilizando las herramientas especiales y la prensa (1).

Herramienta especial
(A): 09913–76010

⚠ PRECAUCIÓN

Asegúrese de utilizar un cojinete nuevo.



I5JB0B1A0021-01

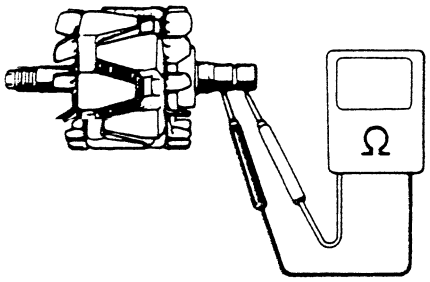
2) Monte el retén de cojinete en la carcasa del extremo impulsor y apriete el tornillo.

Inspección del generador

E6JB0A1A26005

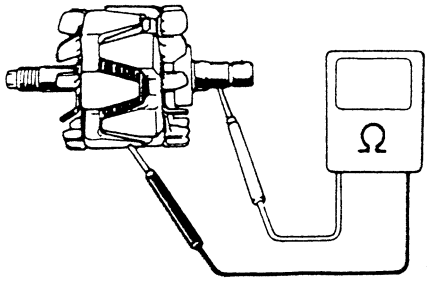
Rotor

1) Utilice un ohmímetro y compruebe la continuidad entre los anillos colectores del rotor. Si no hay continuidad, reemplace el grupo del rotor.



IYSQ011A0042-01

2) Utilice un ohmímetro y asegúrese de que no hay continuidad entre los anillos colectores y el rotor. Si hay continuidad, reemplace el grupo del rotor.



IYSQ011A0043-01

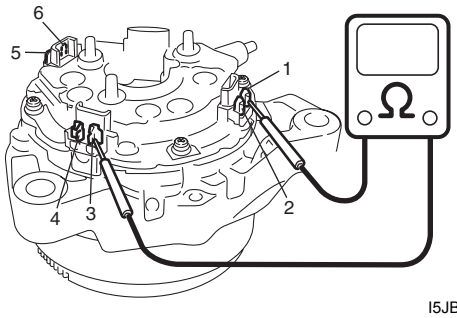
3) Verifique si los anillos colectores están ásperos o si están rayados. Si están ásperos o mellados, reemplace el grupo del rotor.

Estátor

1) Compruebe la resistencia entre los siguientes cables principales del estátor. Si no hay continuidad, reemplace el conjunto de la bobina.

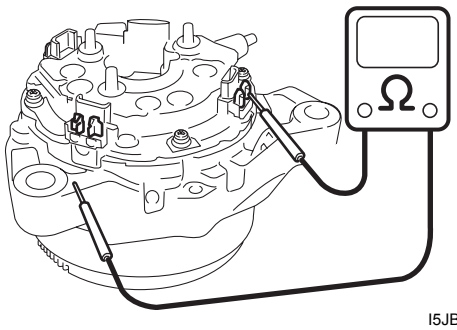
Resistencia del cable principal del estátor

Cable principal del estátor	Resistencia
1 - 2	continuidad
1 - 3	
4 - 5	
4 - 6	



I5JB0B1A0022-01

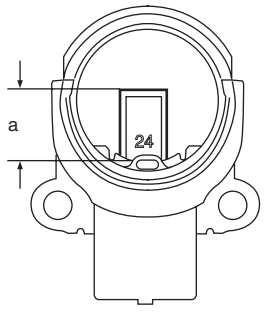
2) Utilice un ohmímetro y asegúrese de que no hay continuidad entre los cables de bobina y el núcleo del estátor. Si hay continuidad, reemplace el conjunto de la bobina.



I5JB0B1A0023-01

Escobilla y portaescobillas

Mida la longitud (a) de cada escobilla para detectar si hay desgaste, como se muestra. Reemplace la escobilla si se descubre que está desgastada.



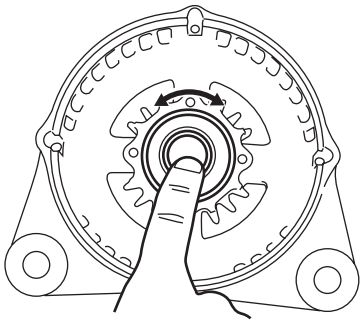
I5JB0B1A0024-02

Rectificador

1) Compruebe con un ohmímetro que hay continuidad en el rectificador.
2) Invierta la polaridad de las sondas de prueba y repita el paso 1).
3) Asegúrese de que una muestra continuidad y que la otra no.
   Si hay continuidad, reemplace el conjunto de la bobina.

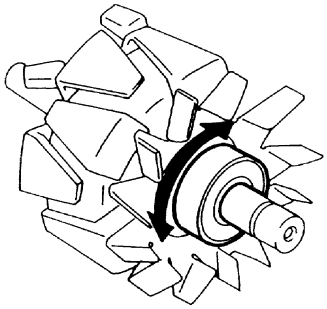
Cojinete

- Compruebe que el cojinete del extremo impulsor no tiene asperezas o desgaste.



I5JB0B1A0026-01

- Compruebe que el cojinete del alojamiento extremo no tiene asperezas o desgaste.



IYSQ011A0051-01

Extracción e instalación de la correa de transmisión para accesorios y de la polea loca

E6JB0A1A26006

Extracción

⚠ ADVERTENCIA

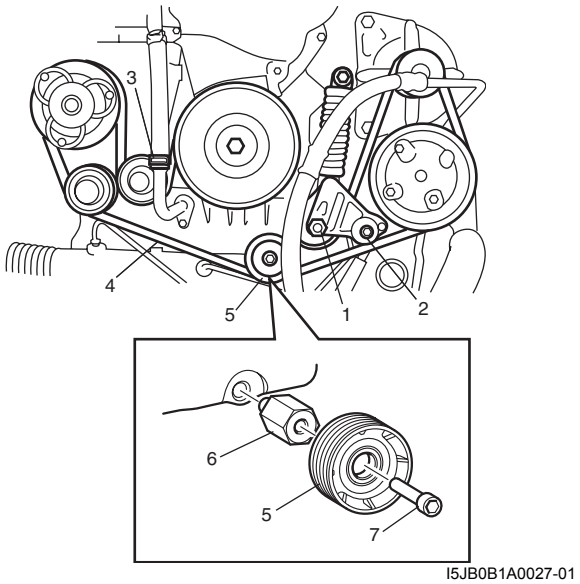
Desconecte el cable negativo (–) de la batería antes de la extracción e instalación de la correa del alternador.

1) Extraiga la cubierta inferior del motor.
2) Afloje el tensor (1) girándolo en el sentido de las agujas del reloj.
3) Mientras mantiene flojos el tensor y la correa.
4) Afloje el perno n° 1 (2) del tensor y retire la abrazadera (3) de la manguera de aireación delantera n° 1.
5) Quite la correa de transmisión para accesorios (4).

⚠ PRECAUCIÓN

No aplique ninguna grasa o aceite en la correa de transmisión para accesorios.

6) Afloje el perno (7) de la polea loca y, después, retire la polea loca (5) y el adaptador (6).



I5JB0B1A0027-01

Instalación

1) Monte el adaptador (6) y, después, apriételo.
2) Monte la polea loca (5) y, después, apriete al par especificado el perno (7) de la polea loca.

   Par de apriete
   Perno de la polea intermedia (b): 50 N·m (5,0 kgf-m, 36,5 lb-ft)

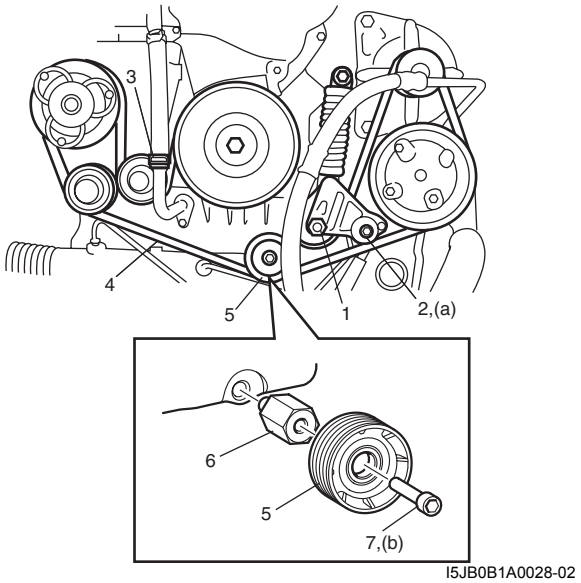
3) Monte la correa de transmisión para accesorios (4).
4) Apriete el perno n° 1 (2) del tensor y fije la abrazadera (3) de la manguera de aireación delantera n° 1.

   Par de apriete
   Correa de transmisión para accesorios y perno n° 1 del tensor de la correa (a): 50 N·m (5,0 kgf-m, 36,5 lb-ft)

5) Afloje el tensor (1) girándolo en el sentido de las agujas del reloj.
6) Monte la correa de transmisión para accesorios (4) mientras sostiene el tensor.

   NOTA

   Asegúrese de que la correa encaja correctamente en cada ranura de la polea.



I5JB0B1A0028-02

7) Instale la cubierta inferior del motor.

Inspección de la correa de transmisión accesoria

E6JB0A1A26007

Compruebe si hay grietas, cortes, deformaciones, desgaste y suciedad en la correa de transmisión para accesorios y, si es necesario, reemplácela.

Extracción e instalación del tensor de la correa de transmisión para accesorios

E6JB0A1A26008

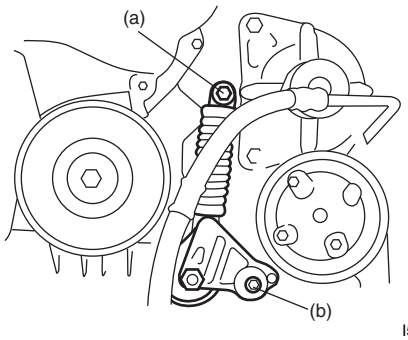
Extracción

1) Retire la correa de transmisión para accesorios consultando “Extracción e instalación de la correa de transmisión para accesorios y de la polea loca: Para modelo con motor diesel”.
2) Retire el tensor de la correa de transmisión para accesorios.

Instalación

1) Instale el tensor de la correa de transmisión para accesorios.
2) Apriete al par especificado el perno n° 1 y n° 2 del tensor de la correa de transmisión para accesorios.

   Par de apriete
   Perno n° 2 del tensor de la correa de transmisión para accesorios (a): 22 N·m (2,2 kgf-m, 16,0 lb-ft)
   Perno n° 1 del tensor de la correa de transmisión para accesorios (b): 50 N·m (5,5 kgf-m, 36,5 lb-ft)



I5JB0B1A0029-01

3) Monte la correa de transmisión para accesorios consultando “Extracción e instalación de la correa de transmisión para accesorios y de la polea loca: Para modelo con motor diesel”.

Especificaciones

Especificaciones del sistema de carga

E6JB0A1A27001

Batería

Tipo de batería		95D26L
Capacidad nominal	AH/5HR, 12 voltios	63
Electrolito	L (US / Imp pt.)	4,0 (8,45 / 7,04)
S.G. del electrolito		1,28 cuando está cargada completamente a 20 °C (68 °F)

Generador

Tipo	Tipo 150 A
Tensión nominal	12 V
Salida nominal	150 A
Régimen de giro máximo permitido	18.000 r/min.
Régimen sin carga	1.500 r/min. (rpm)
Tensión regulada	14,2 – 14,8 V
Longitud expuesta de la escobilla	Estándar: 10,5 mm (0,41 in.) Límite: 4,5 mm (0,18 in.)
Temperatura ambiente autorizada	–30 – 90 °C (–22 a 194 °F)
Polaridad	Masa negativa
Rotación	En el sentido de las agujas del reloj, visto desde el lado de la polea

Especificaciones acerca de los pares de apriete

E6JB0A1A27002

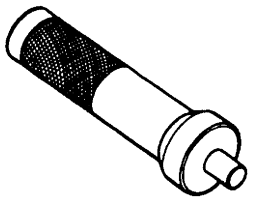
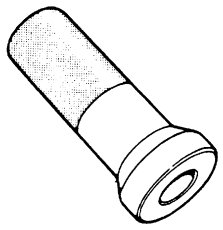
Piezas que hay que apretar	Par de apriete		Nota
	N·m	kgf-m	
Perno de masa de la batería	12	1,2	☞
Perno de montaje del alternador	44	4,4	☞
Tuerca del terminal “B”	12	1,2	☞
Perno de la polea intermedia	50	5,0	☞
Correa de transmisión para accesorios y perno n° 1 del tensor de la correa	50	5,0	☞
Perno n° 2 del tensor de la correa de transmisión para accesorios	22	2,2	☞
Perno n° 1 del tensor de la correa de transmisión para accesorios	50	5,5	☞

Referencia:
Consulte los pares de apriete de los fijadores no especificados en esta sección en “Información sobre los elementos de fijación en la Sección 0A”.

Herramientas y equipos especiales

Herramienta especial

E6JB0A1A28001

09913–75821 Fijación del instalador de cojinete ☞		09913–76010 Instalador de cojinete ☞	

Sistema de escape

Para modelo con motor de gasolina

Descripción general

Descripción del sistema de escape

E6JB0A1B11001

El sistema de escape está compuesto por un colector de escape, un convertidor catalítico de tres vías (TWC) en una caja de catalizador, tubos de escape, un silenciador y sellos, junta, etc.
El convertidor catalítico de tres vías es un dispositivo de control de emisiones incorporado en el sistema de escape para disminuir la cantidad de hidrocarburos (HC), de monóxido de carbono (CO) y de óxidos de nitrógeno (NOx) contaminantes, emitidos en los gases de escape.

Información y procedimientos de diagnóstico

Inspección del sistema de escape

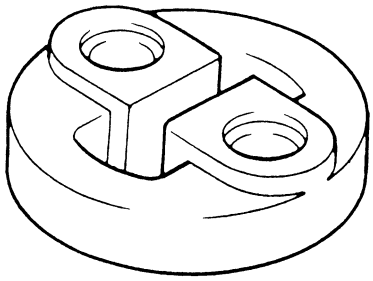
E6JB0A1B14001

⚠ ADVERTENCIA

Para evitar el riesgo de quemaduras, no toque el sistema de escape cuando esté caliente. Cualquier trabajo de mantenimiento en el sistema de escape debe ser efectuado con el sistema frío.

Cuando efectúe el servicio de mantenimiento periódico o cuando levante el vehículo para otro tipo de tareas, inspeccione el sistema de escape de la manera siguiente:

- Compruebe si las monturas de caucho están dañadas, deterioradas y fuera de su posición normal.



IYSY011B0003-01

- Inspeccione el sistema de escape en busca de fugas, conexiones flojas, entalladuras y daños.
- Si los pernos o las tuercas se aflojan, apriételos al par especificado en “Componentes del sistema de escape: Para modelo con motor de gasolina”.
- Inspeccione las áreas cercanas de la carrocería para verificar si hay piezas dañadas, mal colocadas o que faltan, costuras abiertas, orificios, conexiones flojas u otros defectos que podrían provocar que los gases de escape entren en el vehículo.
- Asegúrese de que los componentes del sistema de escape están suficientemente separados de la carrocería, para evitar el recalentamiento y daños posibles en la moqueta del compartimiento del pasajero.
- Cualquier defecto debe ser corregido inmediatamente.

Instrucciones de reparación

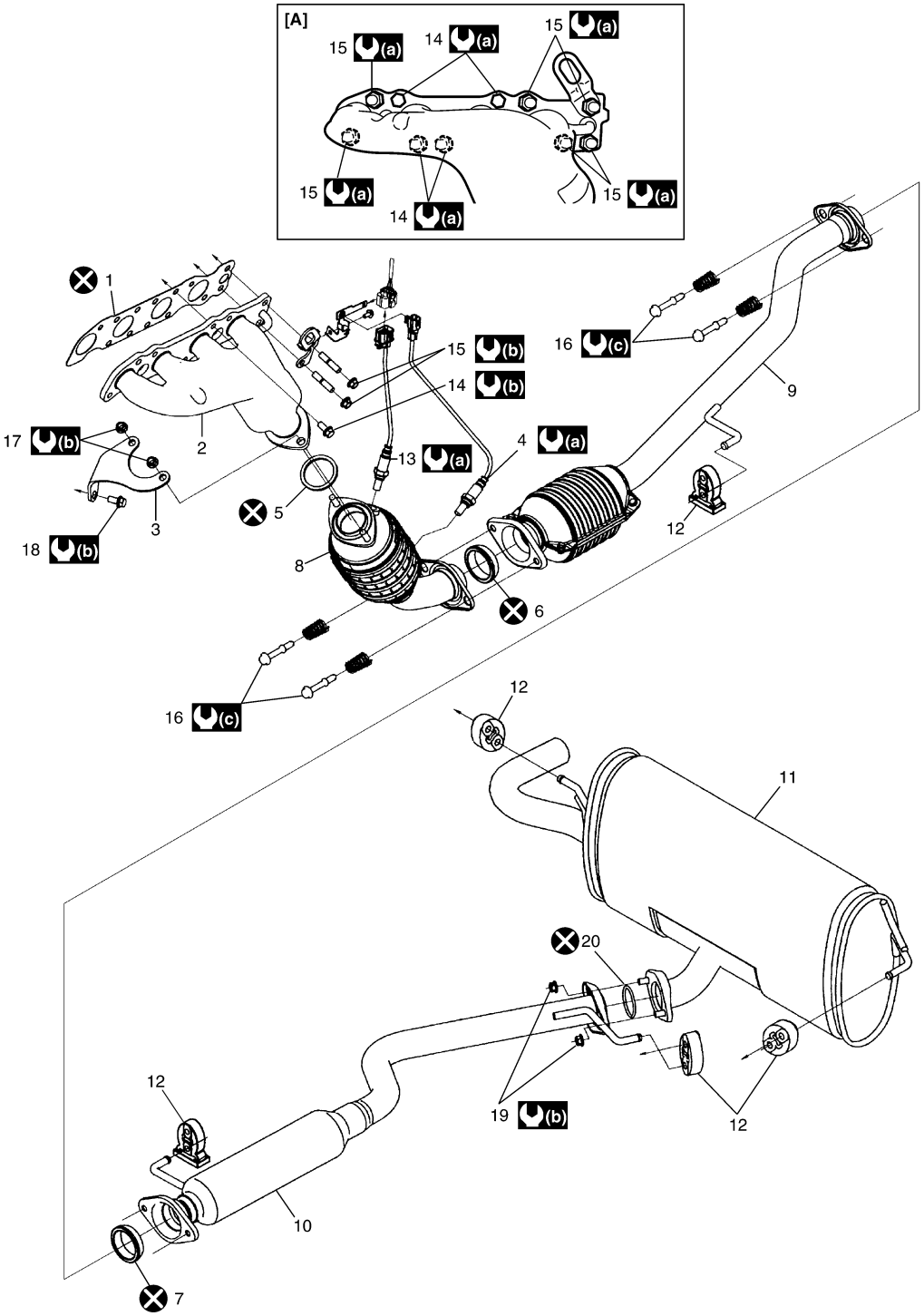
Componentes del sistema de escape

E6JB0A1B16001

⚠ ADVERTENCIA

Para evitar el riesgo de quemaduras, no toque el sistema de escape cuando esté caliente. Cualquier trabajo de mantenimiento en el sistema de escape debe ser efectuado con el sistema frío.

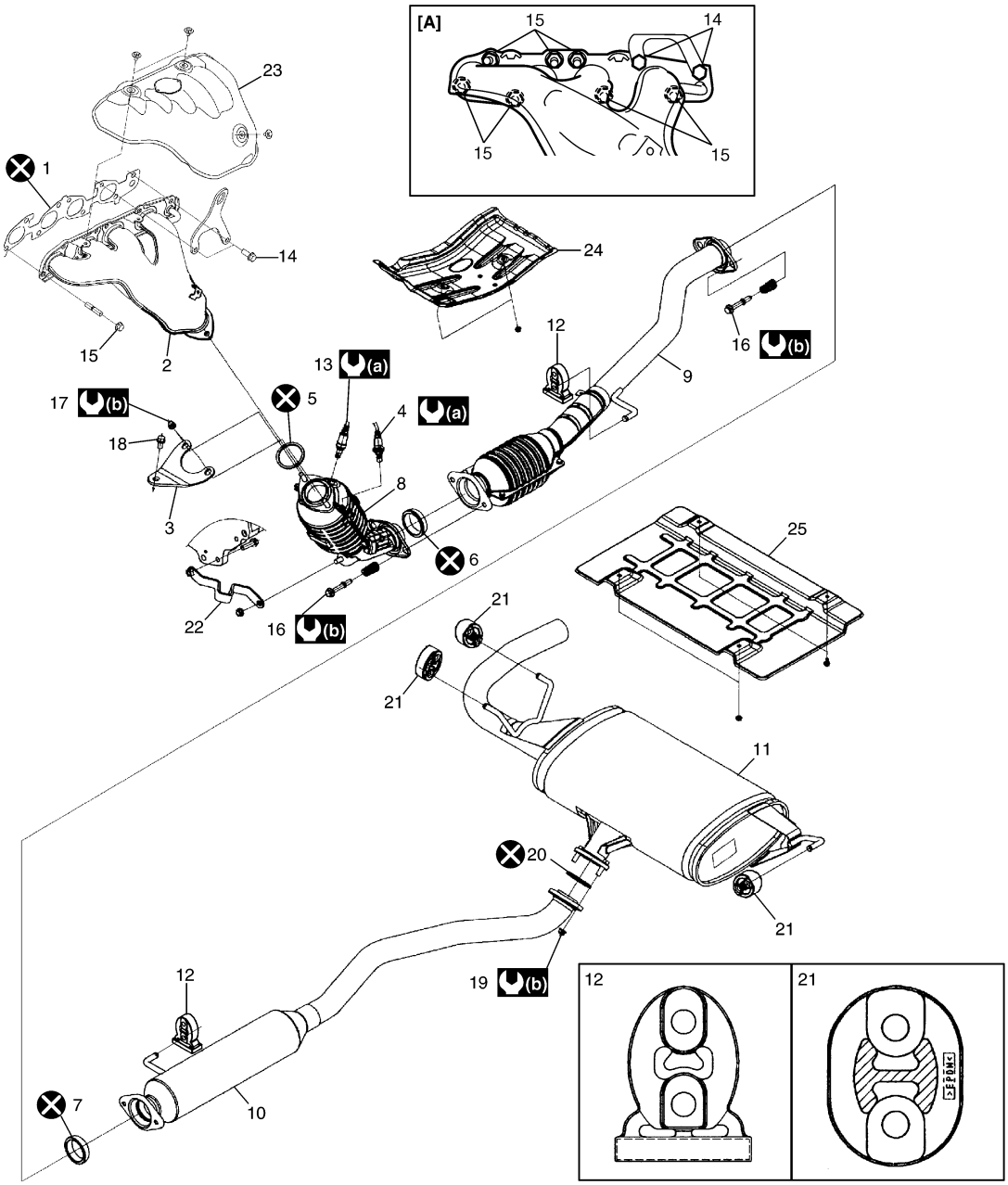
Para el modelo de motor M16



I5JB0A1B1002-03

[A]: Ubicación de instalación del perno y la tuerca del colector de escape.	9. Tubo de escape n° 2	18. Perno de la abrazadera n° 1 del tubo de escape
1. Junta del colector de escape	10. Tubo central de escape	19. Tuerca del tubo de escape
2. Colector de escape	11. Silenciador	20. Junta de tubo central de escape
3. Soporte del tubo de escape n° 1	12. Montura	(a) : 45 N·m (4,5 kgf-m, 32,5 lb-ft)
4. HO2S	13. Sensor de relación aire/combustible	(b) : 50 N·m (5,0 kgf-m, 36,5 lb-ft)
5. Junta de tubo de escape n° 1	14. Perno del colector de escape	(c) : 43 N·m (4,3 kgf-m, 31,0 lb-ft)
6. Anillo de estanqueidad n° 1	15. Tuerca del colector de escape	: No reutilizable.
7. Anillo de estanqueidad n° 2	16. Perno del tubo de escape	
8. Tubo de escape n° 1	17. Tuerca de soporte del tubo de escape n° 1	

Para el modelo con motor J20



I5JB0A1B1003-05

[A]: Ubicación de instalación del perno y la tuerca del colector de escape.	10. Tubo central de escape	20. Junta de tubo central de escape
1. Junta del colector de escape	11. Silenciador	21. Soporte del silenciador
2. Colector de escape	12. Montura	22. Soporte del tubo de escape n° 2
3. Soporte del tubo de escape n° 1	13. Sensor de relación aire/combustible (si el vehículo dispone de él)	23. Tapa del colector de escape
4. HO2S (si está instalado)	14. Perno del colector de escape	24. Panel del protector contra el calor
5. Junta de tubo de escape n° 1	15. Tuerca del colector de escape	25. Panel trasero del protector contra el calor
6. Anillo de estanqueidad n° 1	16. Perno del tubo de escape	(a) : 45 N·m (4,5 kgf-m, 32,5 lb-ft)
7. Anillo de estanqueidad n° 2	17. Tuerca de soporte del tubo de escape n° 1	(b) : 50 N·m (5,0 kgf-m, 36,5 lb-ft)
8. Tubo de escape n° 1	18. Perno de la abrazadera n° 1 del tubo de escape	: No reutilizable.
9. Tubo de escape n° 2	19. Tuerca del tubo de escape	

Extracción e instalación del colector de escape (para un motor M16)

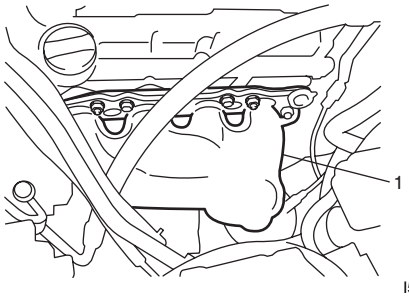
E6JB0A1B16002

Extracción

⚠ ADVERTENCIA

Para evitar el peligro de quemaduras, no efectúe tareas de mantenimiento en el sistema de escape cuando el sistema todavía esté caliente. Las tareas de mantenimiento deben efectuarse cuando el sistema se haya enfriado.

1) Desconecte el cable negativo de la batería.
2) Extraiga el soporte del tubo de escape n° 1.
3) Extraiga el colector de escape (1) y su junta de la culata.



I5JB0A1B1004-01

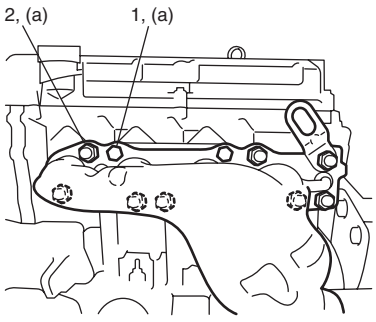
Instalación

1) Instale una junta nueva en la culata y en el tubo de escape n° 1. Después, instale el colector de escape. Apriete los pernos (1) y las tuercas (2) del colector al par de apriete especificado.

Par de apriete
Perno y tuerca del colector de escape (a): 50 N·m (5,0 kgf-m, 36,5 lb-ft)

NOTA

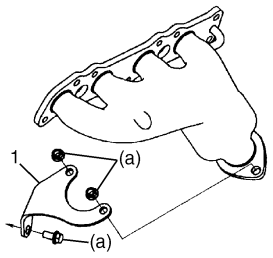
Asegúrese de instalar los pernos y las tuercas del colector de escape en su ubicación correcta (consulte "Componentes del sistema de escape: Para modelo con motor de gasolina").



I5JB0A1B1001-01

2) Instale el soporte del tubo de escape n° 1 (1).

Par de apriete
Perno y tuerca del soporte del tubo de escape n° 1 (a): 50 N·m (5,0 kgf-m, 36,5 lb-ft)



I5JB0A1B1009-01

3) Conecte el cable negativo a la batería.
4) Compruebe si hay fugas de gas en el sistema de escape.

Extracción e instalación del colector de escape (para un motor J20)

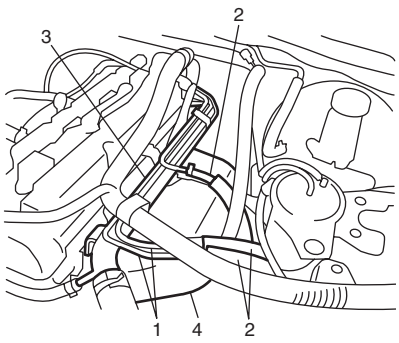
E6JB0A1B16003

Extracción

⚠ ADVERTENCIA

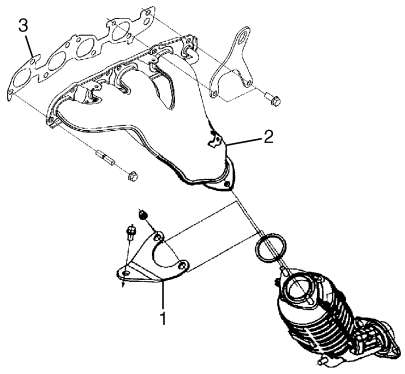
Para evitar el peligro de quemaduras, no efectúe tareas de mantenimiento en el sistema de escape cuando el sistema todavía esté caliente. Las tareas de mantenimiento deben efectuarse cuando el sistema se haya enfriado.

1) Libere la presión en la tubería de alimentación de combustible; para ello, consulte "Procedimiento de descarga de la presión de combustible: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1G".
2) Desconecte el cable negativo de la batería.
3) Vacíe el refrigerante tal como se indica en "Drenaje del sistema de refrigeración: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1F".
4) Desconecte las mangueras de combustible (2) de los tubos de combustible (1).
5) Desconecte el tubo de salida de agua (3) de la manguera de entrada del radiador.
6) Extraiga la tapa (4) del colector de escape.



I5JB0A1B1005-01

7) Extraiga el soporte del tubo de escape n° 1 (1).
8) Extraiga el colector de escape (2) y su junta (3) de la culata.



I5JB0A1B1006-01

Instalación

1) Instale una junta nueva (1) en la culata y en el tubo de escape n° 1. Después, instale el colector de escape (2).
Apriete los pernos (4) y las tuercas (5) del colector al par de apriete especificado.

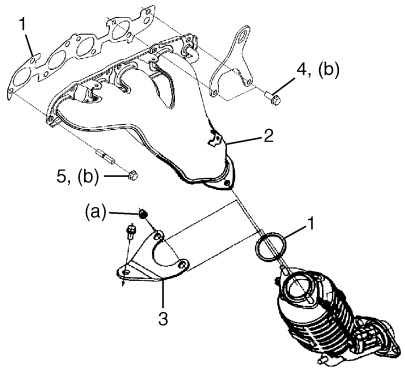
Par de apriete
Perno y tuerca del colector de escape (b): 50 N·m (5,0 kgf-m, 36,5 lb-ft)

NOTA

Asegúrese de instalar los pernos y las tuercas del colector de escape en su ubicación correcta (consulte "Componentes del sistema de escape: Para modelo con motor de gasolina").

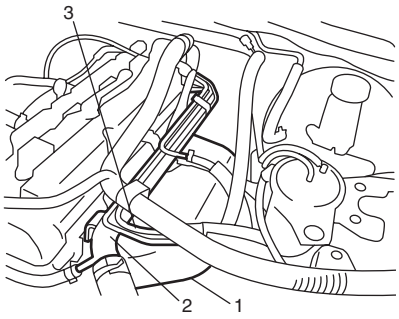
2) Instale el soporte del tubo de escape n° 1 (3) en el colector de escape.
Apriete las tuercas al par de apriete especificado.

Par de apriete
Tuerca del tubo de escape n° 1 (a): 50 N·m (5,0 kgf-m, 36,5 lb-ft)



I5JB0A1B1007-04

3) Instale la cubierta (1) del colector de escape.
4) Conecte el tubo de salida de agua (2) de la manguera de entrada del radiador.
5) Conecte el tubo de combustible (3) de las mangueras de combustible.



I5JB0A1B1008-01

6) Rellene el sistema de refrigeración como se indica en "Limpieza y llenado del sistema de refrigeración: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1F".
7) Conecte el cable negativo a la batería.
8) Compruebe que en cada conexión no hay fugas de combustible, fugas de refrigerante, ni fugas de gases de escape.

Extracción e instalación del tubo de escape y del silenciador

E6JB0A1B16004

Para reemplazar el tubo de escape, eleve el vehículo y siga las instrucciones de ADVERTENCIA que aparecen en "Componentes del sistema de escape: Para modelo con motor de gasolina" y las siguientes indicaciones.

⚠ ADVERTENCIA

Para evitar el peligro de quemaduras, no efectúe tareas de mantenimiento en el sistema de escape cuando el sistema todavía esté caliente. Las tareas de mantenimiento deben efectuarse cuando el sistema se haya enfriado.

⚠ PRECAUCIÓN

El colector de escape tiene un convertidor catalítico de tres vías; no lo someta a ningún impulso.
No lo deje caer y evite que se golpee contra otros objetos.

- Al volver a montar, apriete los pernos y tuercas al par especificado. Consulte "Componentes del sistema de escape: Para modelo con motor de gasolina".
- Después de la instalación, arranque el motor y compruebe cada unión para detectar si hay fugas en el sistema de escape.

Especificaciones

Especificaciones acerca de los pares de apriete

E6JB0A1B17001

Piezas que hay que apretar	Par de apriete		Nota
	N·m	kgf-m	
Perno y tuerca del colector de escape	50	5,0	☞ / ☞
Perno y tuerca del soporte del tubo de escape n° 1	50	5,0	☞
Tuerca del tubo de escape n° 1	50	5,0	☞

NOTA

El par de apriete se especifica también en los siguientes elementos:
“Componentes del sistema de escape: Para modelo con motor de gasolina”

Referencia:
Consulte los pares de apriete de los fijadores no especificados en esta sección en “Información sobre los elementos de fijación en la Sección 0A”.

Para modelo con motor diesel

Descripción general

Descripción del sistema de escape

E6JB0A1B21001

El sistema de escape consta de un colector de escape, un turbolalimentador, un convertidor catalítico en una caja de catalizador, un filtro de partículas diesel (si ha sido equipado), tubos de escape, un silenciador, sellos, junta, etc.
El convertidor catalítico es un dispositivo de control de emisiones añadido al sistema de escape para reducir los niveles de hidrocarburo (HC) y de monóxido de carbono (CO) en los gases de escape.

Filtro de partículas diesel

E6JB0A1B21002

El filtro de partículas diesel es un dispositivo de control de emisiones añadido al sistema de escape, después del convertidor catalítico, que acumula las partículas diesel de los gases de escape.
El filtro de partículas diesel está formado por un monolito de cerámica especial que contiene un metal precioso.

Información y procedimientos de diagnóstico

Inspección del sistema de escape

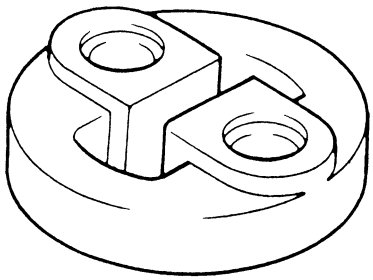
E6JB0A1B24001

⚠ ADVERTENCIA

Para evitar el riesgo de quemaduras, no toque el sistema de escape cuando esté caliente. Cualquier trabajo de mantenimiento en el sistema de escape debe ser efectuado con el sistema frío.

Cuando efectúe el servicio de mantenimiento periódico o cuando levante el vehículo para otro tipo de tareas, inspeccione el sistema de escape de la manera siguiente:

- Compruebe si las monturas de caucho están dañadas, deterioradas y fuera de su posición normal.



IYSY011B0003-01

- Inspeccione el sistema de escape en busca de fugas, conexiones flojas, entalladuras y daños.
- Si los pernos o las tuercas se aflojan, apriételos al par especificado en “Componentes del sistema de escape: Para modelo con motor diesel”.
- Inspeccione las áreas cercanas de la carrocería para verificar si hay piezas dañadas, mal colocadas o que faltan, costuras abiertas, orificios, conexiones flojas u otros defectos que podrían provocar que los gases de escape entren en el vehículo.
- Asegúrese de que los componentes del sistema de escape están suficientemente separados de la carrocería, para evitar el recalentamiento y daños posibles en la moqueta del compartimiento del pasajero.
- Cualquier defecto debe ser corregido inmediatamente.

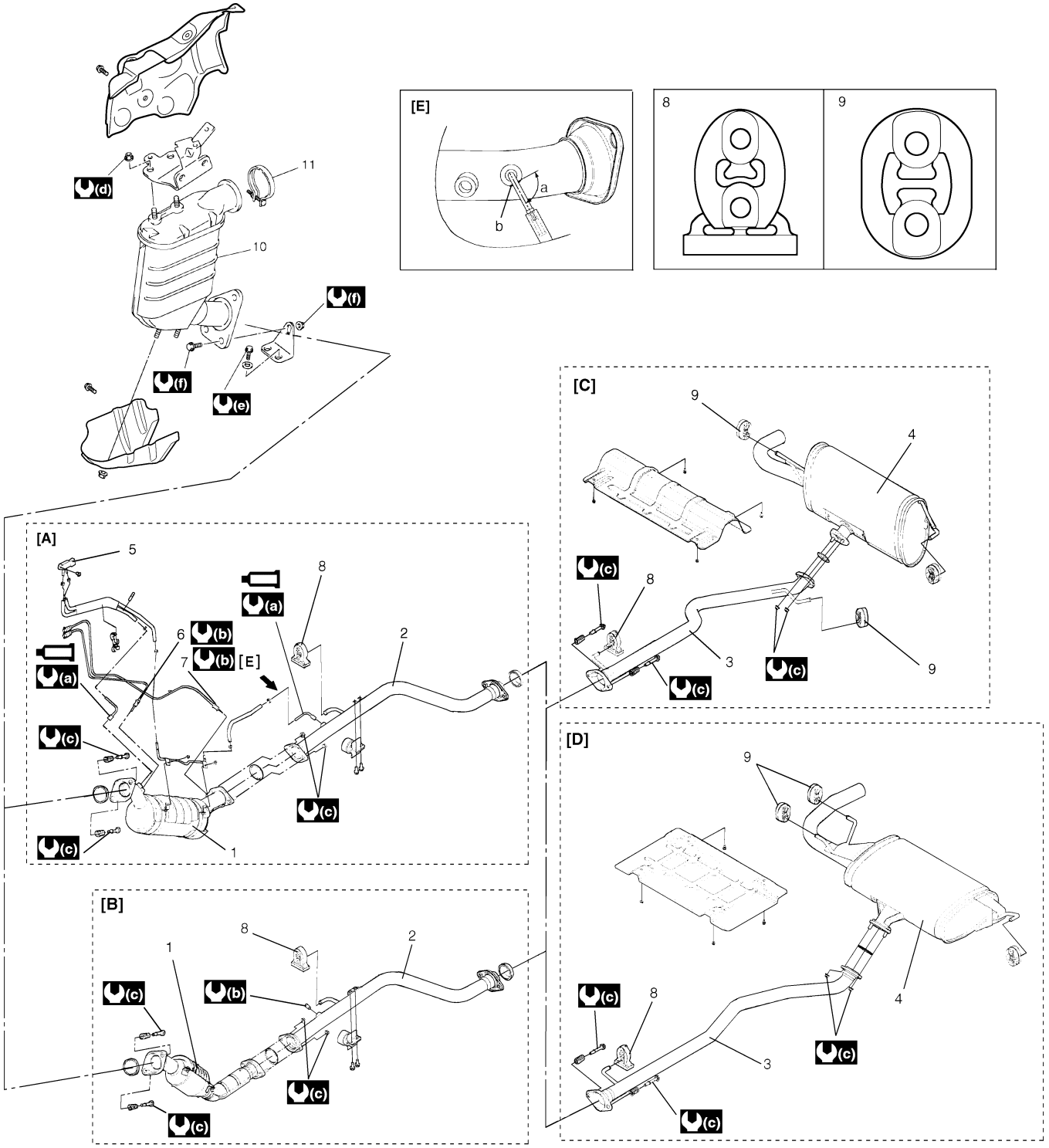
Instrucciones de reparación

Componentes del sistema de escape

E6JB0A1B26001

⚠ ADVERTENCIA

Para evitar el riesgo de quemaduras, no toque el sistema de escape cuando esté caliente. Cualquier trabajo de mantenimiento en el sistema de escape debe ser efectuado con el sistema frío.



I6JB0A1B2001-04

[A]: Modelo con filtro de partículas diesel	3. Tubo de escape n° 3	(a) : 21 N·m (2,1 kgf-m, 15,5 lb-ft)
[B]: Modelo con filtro de partículas no diesel	4. Silenciador	(b) : 30 N·m (3,0 kgf-m, 22,0 lb-ft)

[C]: Modelo de 3 puertas	5. Sensor de presión diferencial del filtro de partículas diesel	(c) : 50 N·m (5,0 kgf-m, 36,5 lb-ft)
[D]: Modelo de 5 puertas	6. Sensor 2 de temperatura de los gases de escape	(d) : 35 N·m (3,5 kgf-m, 25,5 lb-ft)
[E]: Vista [E]	7. Sensor 3 de temperatura de los gases de escape	(e) : 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft)
a. 90°	8. Soporte n° 1	(f) : 44 N·m (4,4 kgf-m, 32,0 lb-ft)
b. Cara plana	9. Soporte n° 2	: No reutilizable.
1. Tubo de escape n° 1	10. Convertidor catalítico	: : Aplique grasa 9000-25280 alrededor de la parte roscada.
2. Tubo de escape n° 2	11. Abrazadera	

Extracción e instalación del colector de escape

E6JB0A1B26002

Para la extracción e instalación, consulte “Extracción e instalación del colector de admisión y del colector de escape: Para un motor F9Q en la Sección 1D”.

Extracción e instalación del filtro de partículas diesel

E6JB0A1B26003

⚠ ADVERTENCIA

Para evitar el riesgo de quemaduras, no toque el sistema de escape cuando esté caliente. Cualquier trabajo de mantenimiento en el sistema de escape debe ser efectuado con el sistema frío.

⚠ PRECAUCIÓN

Cuando reemplace el filtro de partículas diesel, realice el modo “Initialize diesel PF data” (inicialización de datos del filtro de partículas diesel) en la herramienta de diagnóstico SUZUKI consultando el “SUZUKI Tech 2, Manual del operario”.

Extracción

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Extraiga, del filtro de partículas diesel, los sensores 2 y 3 de temperatura de los gases de escape.
3) Retire la tuerca de unión del sensor de presión diferencial del filtro de partículas diesel.
4) Retire, del filtro de partículas diesel, el tubo del sensor de presión diferencial del filtro de partículas diesel.
5) Desmonte el filtro de partículas diesel.

Instalación

Invierta el procedimiento de extracción, teniendo en cuenta lo siguiente.

- Apriete los pernos y las tuercas al par especificado en “Componentes del sistema de escape: Para modelo con motor diesel”.
- Cuando reemplace el filtro de partículas diesel, realice el modo “Initialize diesel PF data” (inicialización de datos del filtro de partículas diesel) en la herramienta de diagnóstico SUZUKI consultando el “SUZUKI Tech 2, Manual del operario”.

Especificaciones

Especificaciones acerca de los pares de apriete

E6JB0A1B27001

NOTA

El par de apriete se especifica tambièn en los siguientes elementos:
“Componentes del sistema de escape: Para modelo con motor diesel”

Referencia:

Consulte los pares de apriete de los fijadores no especificados en esta sección en “Información sobre los elementos de fijación en la Sección 0A”.

Herramientas y equipos especiales

Material de servicio recomendado

E6JB0A1B28001

NOTA

El material de servicio necesario también se especifica en los siguientes apartados:
“Componentes del sistema de escape: Para modelo con motor diesel”

Sección 2

Suspensión

CONTENIDO

Medidas de precaución 2-1
Precauciones 2-1
Medidas de precaución para la suspensión 2-1

Diagnóstico general de la suspensión .. 2A-1
Información y procedimientos de diagnóstico 2A-1
Diagnóstico de los síntomas de la suspensión, ruedas y neumáticos 2A-1
Especificaciones 2A-4
Especificaciones de la alineación de las ruedas 2A-4

Suspensión delantera 2B-1
Descripción general 2B-1
Estructura de la suspensión delantera 2B-1
Estructura de la alineación de las ruedas delanteras 2B-2
Instrucciones de reparación 2B-3
Inspección y ajuste de la alineación de las ruedas delanteras 2B-3
Componentes del conjunto del puntal delantero 2B-5
Extracción e instalación del conjunto del puntal delantero 2B-6
Montaje y desmontaje del conjunto del puntal delantero 2B-8
Inspección del conjunto del puntal delantero 2B-9
Componentes del conjunto del cubo de la rueda delantera y del pivote de la dirección 2B-10
Extracción e instalación del conjunto del cubo de la rueda delantera 2B-10
Extracción e instalación del pivote de la dirección 2B-13
Inspección del cubo, el disco, la tuerca y el cojinete de la rueda delantera 2B-14
Extracción e instalación del brazo de control de la suspensión 2B-14
Desmontaje y montaje del brazo de control de la suspensión / casquillo 2B-15
Inspección del brazo de control de la suspensión / pivote de la dirección 2B-16
Inspección del casquillo del brazo de control de la suspensión 2B-16
Inspección de la articulación del brazo de control de la suspensión 2B-16
Componentes del bastidor de la suspensión delantera, barra estabilizadora y/o casquillos 2B-17
Extracción e instalación del bastidor de suspensión delantero, la barra estabilizadora y/o los casquillos 2B-18
Inspección del bastidor de la suspensión delantera 2B-23
Inspección de la barra estabilizadora delantera, casquillo y/o articulación 2B-23
Inspección de los elementos de fijación de la suspensión delantera 2B-23
Especificaciones 2B-24
Especificaciones acerca de los pares de apriete 2B-24
Herramientas y equipos especiales 2B-25
Material de servicio recomendado 2B-25
Herramienta especial 2B-25

Suspensión trasera 2C-1
Descripción general 2C-1
Estructura de la suspensión trasera 2C-1
Estructura de alineación de las ruedas traseras 2C-2
Instrucciones de reparación 2C-2
Inspección y ajuste de la alineación de las ruedas traseras 2C-2
Componentes del amortiguador trasero y del muelle helicoidal trasero 2C-4
Extracción e instalación del amortiguador trasero 2C-5
Inspección del amortiguador 2C-6
Extracción e instalación del muelle espiral trasero y del tope del parachoques 2C-7
Comprobación del muelle espiral trasero 2C-9
Componentes de barras y brazos 2C-10
Extracción e instalación de la barra de control 2C-11
Desmontaje y montaje de la barra de control / casquillo 2C-12
Inspección de la barra de control 2C-13
Extracción e instalación de la barra de arrastre 2C-13

Desmontaje y montaje del brazo oscilante longitudinal / casquillo 2C-14
Inspección el brazo oscilante longitudinal 2C-15
Extracción e instalación del brazo inferior 2C-16
Desmontaje y montaje del brazo inferior / casquillo 2C-17
Comprobación del brazo inferior 2C-18
Extracción e instalación del brazo superior 2C-18
Desmontaje y montaje del brazo superior / casquillo 2C-20
Comprobación del brazo superior 2C-20
Componentes del bastidor de la suspensión trasera 2C-21
Extracción e instalación del bastidor de la suspensión trasera 2C-22
Desmontaje y montaje del brazo del bastidor de la suspensión trasera / casquillo 2C-25
Inspección del bastidor de la suspensión trasera, el casquillo y los cojines 2C-26
Componentes del conjunto del cubo de la rueda trasera y del pivote de la suspensión trasera 2C-26
Extracción e instalación del conjunto del cubo de la rueda trasera 2C-27
Inspección del conjunto del cubo de rueda, cojinete de rueda y espárrago de rueda 2C-29
Inspección del disco, tuerca y cojinete de la rueda trasera 2C-29
Extracción e instalación del pivote de la suspensión trasera 2C-30
Inspección del pivote de la suspensión trasera 2C-32
Inspeccione los fijadores de la suspensión trasera 2C-32
Especificaciones 2C-33
Especificaciones acerca de los pares de apriete 2C-33
Herramientas y equipos especiales 2C-34
Material de servicio recomendado 2C-34
Herramienta especial 2C-34

Ruedas y neumáticos 2D-1

Descripción general 2D-1
Descripción de los neumáticos 2D-1
Descripción de las ruedas 2D-2
Descripción del desgaste irregular y/o prematuro 2D-3
Descripción de los indicadores de desgaste 2D-4
Descripción del balanceo de neumáticos radiales 2D-4
Descripción de la desviación de trayectoria de neumáticos radiales 2D-6
Descripción del equilibrado de las ruedas 2D-6
Instrucciones de reparación 2D-7
Procedimientos generales de equilibrado 2D-7
Giro del neumático 2D-7
Extracción e instalación de la rueda 2D-8
Montaje y desmontaje del neumático 2D-8
Reparación del neumático 2D-8
Especificaciones 2D-9
Especificaciones de ruedas y neumáticos 2D-9
Especificaciones acerca de los pares de apriete 2D-9

Medidas de precaución

Precauciones

Medidas de precaución para la suspensión

E6JB0A2000001

Medidas de precaución para la suspensión
Consulte “Medidas de precaución para la suspensión en la Sección 00”.

Medidas de precaución para las ruedas y los neumáticos
Consulte “Medidas de precaución para las ruedas y los neumáticos en la Sección 00”.

Medidas de precaución generales
Consulte “Medidas de precaución generales en la Sección 00”.

Puntos de elevación del vehículo
Consulte “Puntos de elevación del vehículo en la Sección 0A”.

Medidas de precaución para los fijadores
Consulte “Medidas de precaución para los fijadores en la Sección 00”.

Información sobre los elementos de fijación
Consulte “Información sobre los elementos de fijación en la Sección 0A”.

Medidas de precaución para los frenos
Consulte “Nota y precauciones relacionadas con los frenos en la Sección 00”.

Diagnóstico general de la suspensión

Información y procedimientos de diagnóstico

Diagnóstico de los síntomas de la suspensión, ruedas y neumáticos

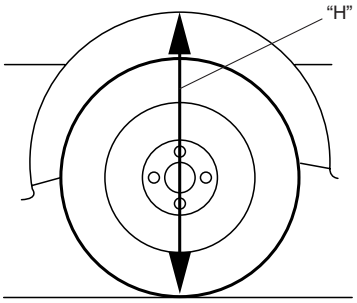
E6JB0A2104001

Condición	Causa possible	Corrección
El vehículo tira (cables)	Neumáticos disparejos o desiguales	*Reemplace los neumáticos.*
	Los neumáticos no están inflados correctamente	*Ajuste la presión de inflado de los neumáticos.*
	Muelles espirales rotos o hundidos	*Reemplace los muelles espirales.*
	Fuerza lateral del neumático radial	*Reemplace el neumático.*
	Alineación de las ruedas desajustada	*Compruebe y ajuste la alineación de las ruedas.*
	Arrastre del freno en una rueda	*Repare el freno.*
	Piezas de la suspensión delantera o trasera flojas, dobladas o rotas	*Apriete o reemplace las piezas pertinentes de la suspensión.*
Desgaste anormal o excesivo de los neumáticos	Muelle espiral roto o hundido	*Reemplace el muelle espiral.*
	Neumático desequilibrado	*Ajuste el equilibrado o reemplace el neumático.*
	Alineación de las ruedas desajustada	*Compruebe y ajuste la alineación de las ruedas.*
	Montante defectuoso (amortiguador)	*Reemplace el montante (amortiguador).*
	Conducción difícil	*Reemplace los neumáticos.*
	Vehículo sobrecargado	*Reemplace los neumáticos.*
	Neumáticos sin rotar	*Reemplace o gire los neumáticos.*
	Cojinete de rueda desgastado o flojo	*Reemplace el cojinete de la rueda.*
	Neumático o llanta inestable	*Reemplace la rueda o el neumático.*
	Los neumáticos no están inflados correctamente	*Ajuste la presión de inflado de los neumáticos.*
Balanceo en la rueda	Abolladura o deformación en el neumático	*Reemplace el neumático.*
	Funcionamiento incorrecto del montante (amortiguador)	*Reemplace el montante (amortiguador).*
Bamboleo, sacudida o vibración	Neumático o rueda desequilibrados	*Equilibre la rueda o reemplace el neumático y/o la rueda.*
	Afloje los cojinetes de rueda	*Reemplace los cojinetes de rueda.*
	Extremos de la barra de acoplamiento desgastados	*Reemplace los extremos de la barra de acoplamiento.*
	Juntas esféricas inferiores desgastadas	*Reemplace el brazo de control de la suspensión delantera.*
	Descentramiento excesivo de la rueda	*Repare o reemplace la rueda y/o el neumático.*
	Abolladura o deformación en el neumático	*Reemplace el neumático.*
	Descentramiento radial excesivamente cargado en el conjunto de neumático / rueda	*Reemplace el neumático o la rueda.*
	Alineación de las ruedas desajustada	*Compruebe y ajuste la alineación de las ruedas.*
	Varillaje de la dirección flojo o desgastado	*Apriete o reemplace el varillaje de la dirección.*
	Pernos flojos de la caja de engranajes de la dirección	*Apriete los pernos de la caja de engranajes de dirección.*

Condición	Causa possible	Corrección
Ruido anormal, extremo delantero	Juntas de los extremos de la barra de acoplamiento, juntas esféricas inferiores, juntas esféricas interiores de la barra de acoplamiento y juntas del eje propulsor desgastadas, agarrotadas o flojas.	*Reemplace la junta del extremo de la barra de acoplamiento, del brazo de suspensión, de la barra de acoplamiento o del eje propulsor.*
	Montantes o soportes dañados	*Repare o reemplace las torretas o los soportes.*
	Casquillos del brazo de suspensión desgastados	*Reemplace los casquillos del brazo de suspensión.*
	Barra estabilizadora floja	*Apriete los pernos o las tuercas y/o reemplace los casquillos.*
	Pernos de las ruedas flojos	*Apriete los pernos de las ruedas.*
	Pernos o tuercas de la suspensión flojos	*Apriete los pernos o las tuercas de la suspensión*
	Cojinetes de rueda rotos o dañados	*Reemplace los cojinetes de rueda.*
	Muelles de suspensión rotos	*Reemplace los muelles de suspensión.*
	Cojinetes del montante desgastados o mal lubricados	*Reemplace el cojinete del montante.*
	Avería en el sistema de servodirección	*Inspeccione y corrija la avería.*
Altura de la guarnición reducida o desigual	Muelles espirales rotos o hundidos	*Reemplace los muelles espirales.*
	Carga excesiva	*Compruebe la carga.*
NOTA	Muelles espirales incorrectos.	*Reemplace el muelle espiral.*
Consulte la NOTA *1.	Los neumáticos no están inflados correctamente	*Ajuste la presión de inflado de los neumáticos.*
Conducción demasiado blanda	Montante defectuoso (amortiguador)	*Reemplace el montante (amortiguador).*
La suspensión toca fondo	Sobrecargado	*Compruebe la carga.*
	Montante defectuoso (amortiguador)	*Reemplace el montante (amortiguador).*
	Muelles espirales incorrectos, rotos o hundidos	*Reemplace el muelle espiral.*
La carrocería se inclina o se balancea al tomar las curvas	Barra estabilizadora floja	*Apriete los pernos o las tuercas de la barra estabilizadora, o reemplace los casquillos.*
	Montante o soporte defectuoso (amortiguador)	*Reemplace el montante (amortiguador) o apriete el soporte.*
	Muelles espirales rotos o hundidos	*Reemplace los muelles espirales.*
	Sobrecargado	*Compruebe la carga.*
Neumáticos curvados	Puntales delanteros defectuosos	*Reemplace los montantes.*
	Cojinetes de la rueda desgastados	*Reemplace los cojinetes de rueda.*
	Desviación excesiva en el neumático o la rueda	*Reemplace el neumático y/o la rueda.*
	Juntas esféricas desgastadas	*Reemplace el brazo de control de la suspensión delantera.*
	Neumático desequilibrado	*Ajuste el equilibrio de los neumáticos.*

NOTA

***1: La diferencia de altura (“H”) de derecha a izquierda de la guarnición debe ser 15 mm (0,6 in.) con peso en vacío. (lo mismo se aplica al lado trasero)**



I2RH01210001-01

Especificaciones

Especificaciones de la alineación de las ruedas

E6JB0A2107001

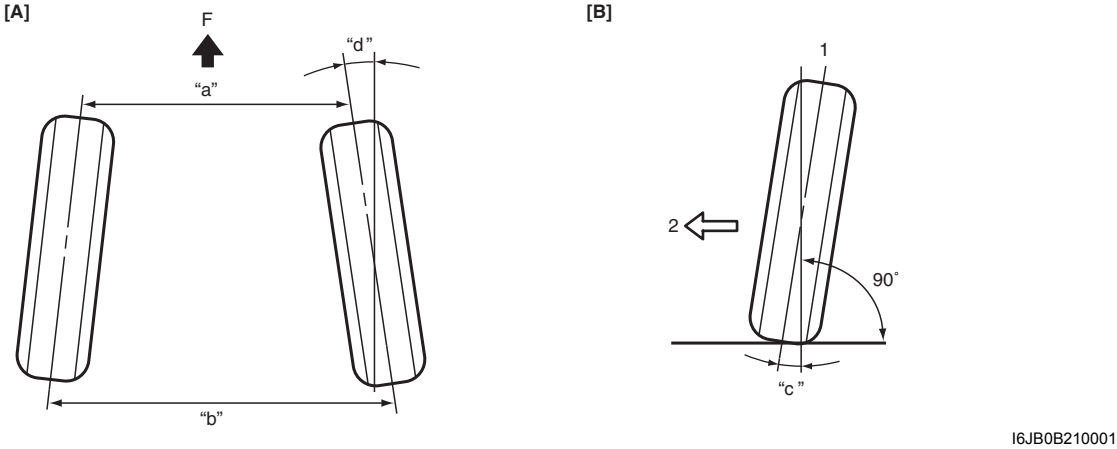
Especificaciones de la alineación de las ruedas

Elemento		Parte delantera	Parte trasera
Convergencia (“b” – “a”) (mm) (in.) Convergencia (“d”) (grados) (cada rueda)*1		0,0 ± 2,0 0 ± 0,0787 0° ± 5’	IN 6,0 ± 2,0 (0,2362 ± 0,0787) 0° 14 ± 5’
Ángulo de caída “c” (grados)		0° 00’ ± 1°	–1° 15’ ± 30’
Avance del pivote (referencia)	Modelo 3 puertas	2° 40’	—
	Modelo 5 puertas	2° 30’	—
Deslizamiento lateral (mm/m) *1 (in./3,3 ft)		IN 1,5 a OUT 1,5 IN 0,0591 a OUT 0,0591	IN 7,5 IN 0,2953
Ángulo de dirección (Ángulo de giro)	Interior	37,0° ± 3°	—
	Exterior	32,0° ± 3°	—

NOTA

- **El valor de la convergencia de la tabla de especificaciones se obtuvo con un medidor de convergencia.**
- **En cuanto al ángulo de caída y el avance del pivote delanteros, no es posible regularlos.**

***1: Información de referencia.**



I6JB0B210001-02

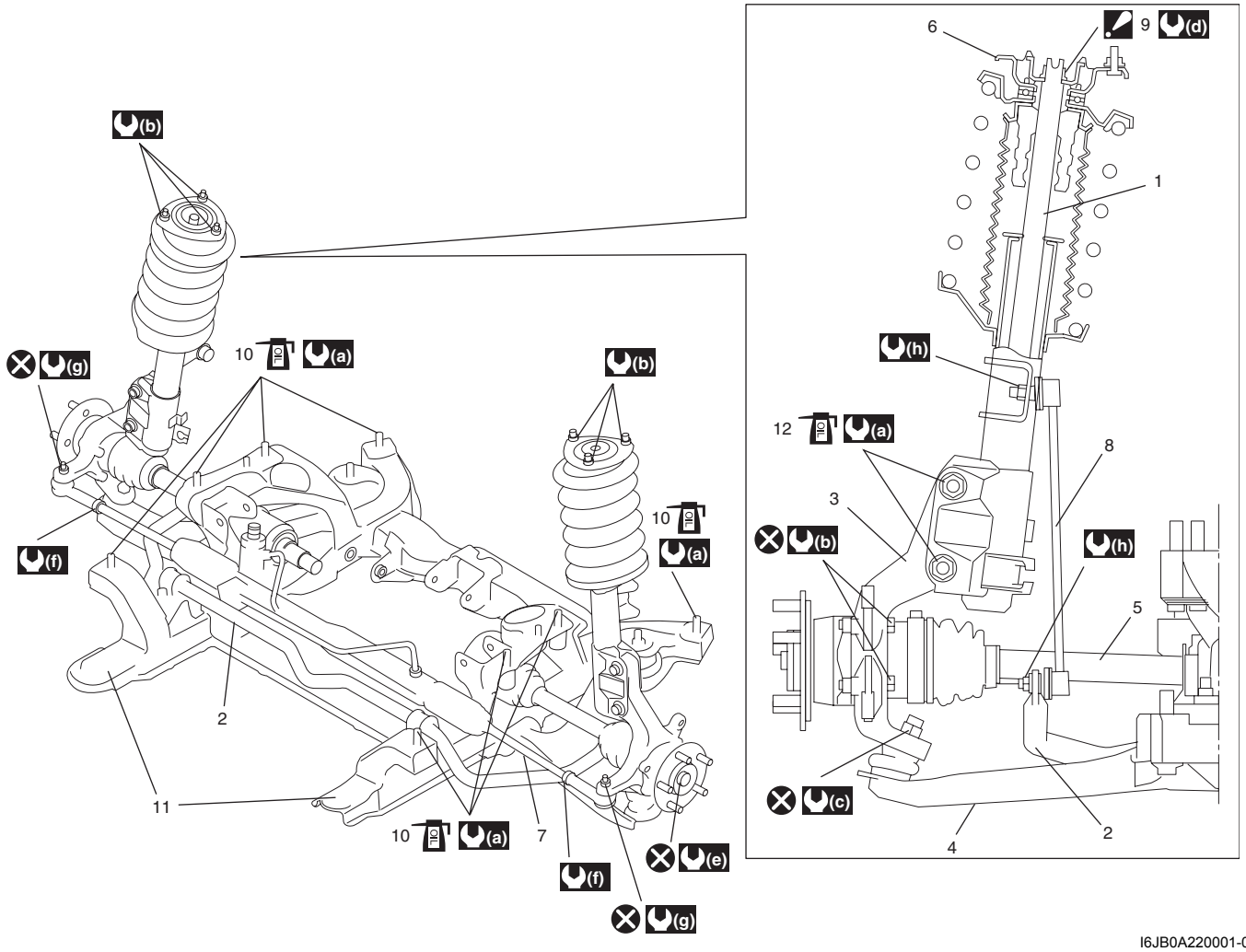
[A]: Convergencia (vista desde arriba)	1. Línea central de la rueda	F: Parte delantera
[B]: Ángulo de caída (vista delantera)	2. Centro de la carrocería	

Suspensión delantera

Descripción general

Estructura de la suspensión delantera

E6JB0A2201001



I6JB0A220001-03

1. Conjunto del puntal delantero	8. Articulación de la barra estabilizadora	(c) : 55 N·m (5,5 kgf-m, 40,0 lb-ft)
2. Barra estabilizadora	9. Tuerca del puntal : No vuelva a utilizar la tuerca de calafateado si está usada.	(d) : 70 N·m (7,0 kgf-m, 51,0 lb-ft)
3. Pivote de la dirección	10. Perno de bastidor de la suspensión : Si vuelve a utilizarse el perno, aplique aceite de motor a la rosca, cojinete y superficie del maletero.	(e) : 220 N·m (22,0 kgf-m, 159,5 lb-ft)
4. Brazo de control de la suspensión	11. Bastidor de la suspensión	(f) : 65 N·m (6,5 kgf-m, 47,0 lb-ft)
5. Eje propulsor delantero	12. Tuerca del soporte del puntal : Si vuelve a utilizarse la tuerca, aplique aceite de motor a la rosca y al cojinete.	(g) : 43 N·m (4,3 kgf-m, 31,0 lb-ft)
6. Carrocería del vehículo	(a) : 135 N·m (13,5 kgf-m, 98,0 lb-ft)	(h) : 60 N·m (6,0 kgf-m, 43,5 lb-ft)
7. Barra de acoplamiento	(b) : 50 N·m (5,0 kgf-m, 36,5 lb-ft)	: No reutilizable.

Estructura de la alineación de las ruedas delanteras

E6JB0A2201002

De todos los factores que determinan la alineación de las ruedas delanteras, sólo se puede ajustar la convergencia. El ángulo de caída y el avance del pivote no son ajustables.
Por ello, si el ángulo de caída o el avance del pivote no respetan las especificaciones tras haber sufrido daños por el estado de la carretera o por una colisión, es necesario determinar si el daño está en la carrocería o en la suspensión y, en consecuencia, si se debe reparar la carrocería dañada o reemplazar la suspensión dañada.

Comprobaciones preliminares previas al ajuste de la alineación de las ruedas delanteras

Las quejas relativas a la dirección y a las vibraciones no son siempre el resultado de la alineación incorrecta de las ruedas. Otro elemento que se debe verificar es la posible desviación de trayectoria del neumático debida al desgaste o a problemas de fábrica del mismo. “Deriva” es la desviación del vehículo de la trayectoria recta en una carretera plana horizontal, producida sin que haya presión de las manos en el volante de dirección. Consulte “Descripción de la desviación de trayectoria de neumáticos radiales en la Sección 2D” para determinar si los neumáticos del vehículo se desvían de la trayectoria. Antes de proceder a los ajustes en la alineación de las ruedas, debe efectuar las siguientes comprobaciones para asegurarse de que la lectura y los ajustes de la alineación son correctos:

- Verifique la presión de inflado de todos los neumáticos y asegúrese de que las bandas de rodadura presentan aproximadamente el mismo desgaste.
- Compruebe si las juntas esféricas están flojas. Inspeccione los extremos de la barra de acoplamiento; si la holgura es excesiva, corríjala antes de proceder a los ajustes.
- Compruebe la desviación de las ruedas y los neumáticos.
- Compruebe la altura de la guarnición del vehículo; si no respeta las especificaciones y tiene que corregirla, debe hacerlo antes de ajustar la convergencia.
- Compruebe si los brazos de control de la suspensión están flojos.
- Compruebe si las fijaciones de la barra estabilizadora están sueltas o se han perdido.
- Tome en consideración las cargas excesivas, como las cajas de herramientas. Si el vehículo suele circular con esta carga excesiva, realice las comprobaciones de la alineación en las mismas condiciones.
- Considere la condición del equipo utilizado para comprobar la alineación y siga las instrucciones del fabricante.
- Independientemente de las herramientas utilizadas para comprobar la alineación, el vehículo debe colocarse sobre una superficie plana.

NOTA

Para evitar posibles lecturas incorrectas de la convergencia, el ángulo de caída o el avance del pivote, antes de la inspección mueva hacia arriba y hacia abajo varias veces la parte delantera y trasera del vehículo.

Instrucciones de reparación

Inspección y ajuste de la alineación de las ruedas delanteras

E6JB0A2206001

Inspección y ajuste de la convergencia

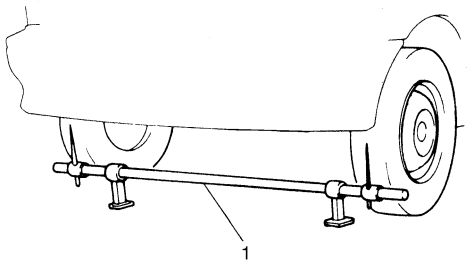
Preparación para la inspección y el ajuste de la convergencia.

- Coloque el vehículo sin carga en una superficie plana.
- Ponga recto el volante.
- Compruebe que la presión de inflado de cada neumático es correcta y que la rueda no está desviada.
- Compruebe que ninguna pieza de la suspensión está doblada, abollada, desgastada o dañada.
- Compruebe que la distancia libre al suelo a la izquierda y a la derecha es similar.

Inspección

Mida la convergencia con un medidor de convergencia (1).
El valor de la convergencia debe respetar las siguientes especificaciones.
Si la convergencia no respeta las especificaciones, corríjala.

Convergencia
IN 0 ± 2,0 mm (0 ± 0,0787 in.)



I2RH01220062-01

Ajuste

1) Afloje primero las contratuercas (1) de los extremos izquierdo y derecho de la barra de acoplamiento.
2) Gire la misma distancia las barras de acoplamiento (2) izquierda y derecha para alinear la convergencia según los valores especificados. En este ajuste, las longitudes “A” de las barras de acoplamiento izquierda y derecha deben ser iguales.

NOTA

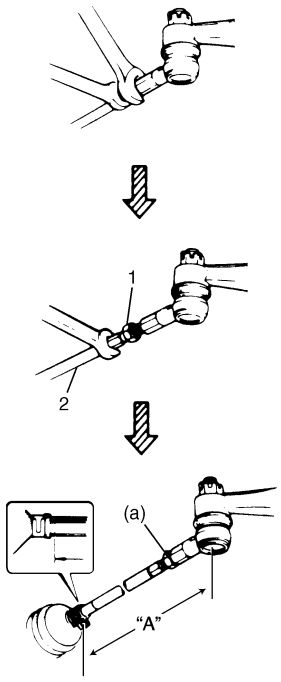
Antes de girar las barras de acoplamiento (2), aplique grasa entre las barras de acoplamiento y fundas de la cremallera de dirección para que no se doblen.

3) Después del ajuste, apriete las contratuercas (1) al par especificado.

Par de apriete
Contratuerca del extremo de la barra de acoplamiento (a): 65 N·m (6,5 kgf-m, 47,0 lb-ft)

NOTA

Asegúrese de que las fundas de la cremallera no están dobladas.



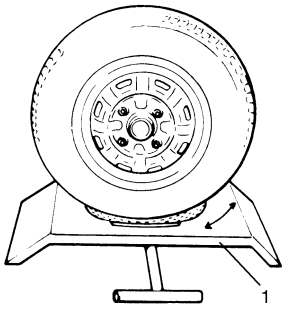
I5JB0A220002-01

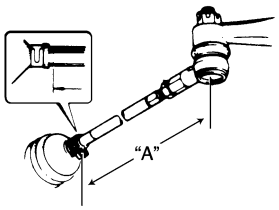
Comprobación y ajuste del ángulo de dirección
Cuando reemplace la barra de acoplamiento o su extremo, compruebe la convergencia y el ángulo de dirección con el medidor de radio de giro (1).
Si el ángulo de dirección es incorrecto, compruebe si las barras de acoplamiento izquierda y derecha tienen la misma longitud “A”.

NOTA

Si las longitudes de las barras de acoplamiento se modificaron para ajustar el ángulo de dirección, vuelva a comprobar la convergencia.

Ángulo de dirección
Interior: 37,0° ± 3°
Exterior : 32,0° ± 3°





I5JB0A220003-01

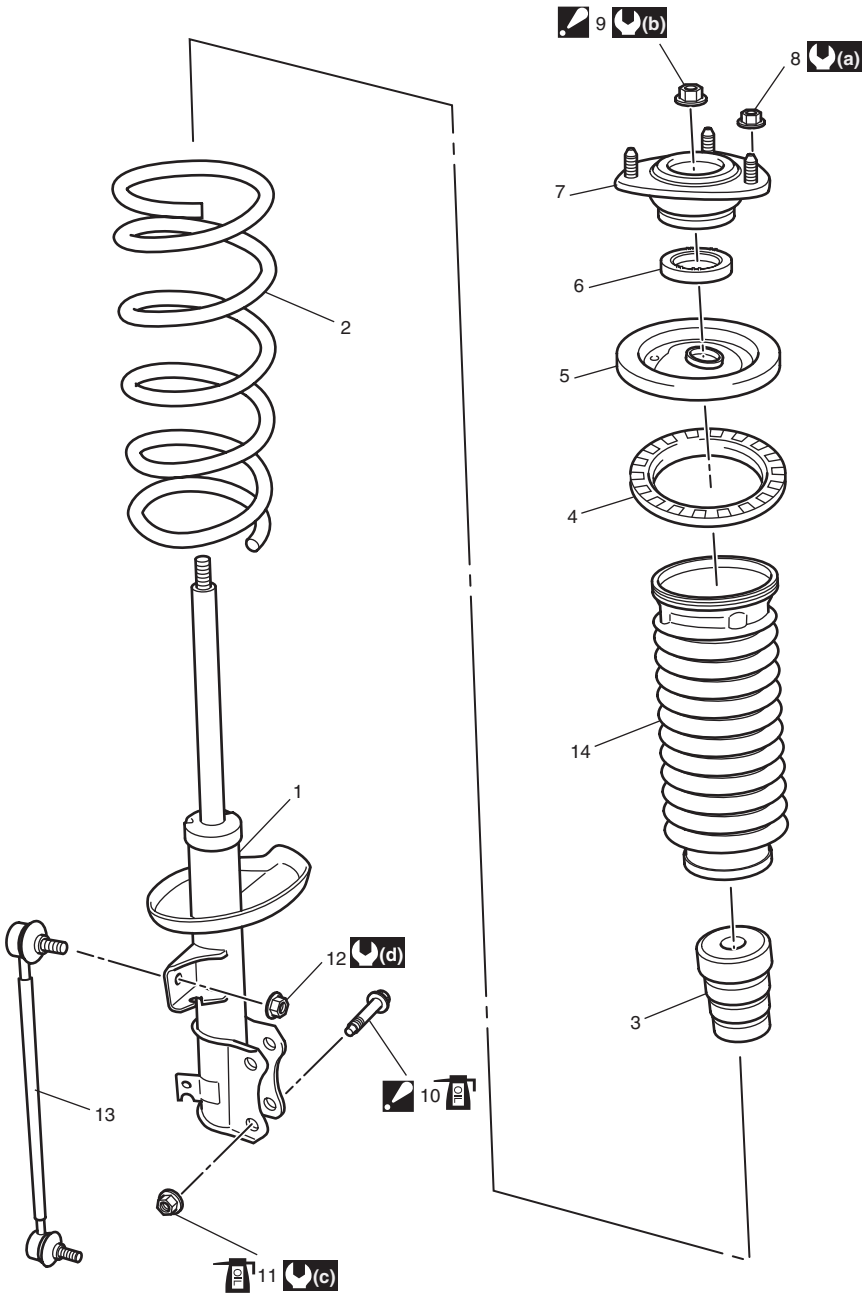
Información de referencia
Patinaje lateral
Cuando se inspecciona con un comprobador de patinaje lateral, asegúrese de que el resultado respeta la especificación siguiente.

Patinaje lateral
IN 1,5 a OUT 1,5 mm/m (IN 0,0591 a OUT 0,0591 in. / 3,3 ft)

Si el patinaje lateral es muy diferente, es posible que la convergencia o la alineación de las ruedas delanteras sea incorrecta.

Componentes del conjunto del puntal delantero

E6JB0A2206002



I6JB0A220002-01

1. Conjunto del puntal	7. Soporte del puntal	13. Articulación del estabilizador
2. Muelle espiral	8. Tuerca de apoyo del puntal	14. Cubierta guardapolvo del puntal
3. Tope del parachoques	9. Tuerca del puntal : No vuelva a utilizar la tuerca de calafateado si está usada.	(a) : 50 N·m (5,0 kgf-m, 36,5 lb-ft)
4. Asiento del muelle espiral	10. Perno del soporte del puntal : Inserte por la parte delantera del vehículo. : Si vuelve a utilizarse el perno, aplique aceite de motor a la rosca, cojinete y superficie del maletero.	(b) : 70 N·m (7,0 kgf-m, 51,0 lb-ft)
5. Asiento superior de muelle espiral	11. Tuerca del soporte del puntal : Si vuelve a utilizarse la tuerca, aplique aceite de motor a la rosca y al cojinete.	(c) : 135 N·m (13,5 kgf-m, 98,0 lb-ft)
6. Cojinete del puntal	12. Tuerca de la articulación del estabilizador	(d) : 60 N·m (6,0 kgf-m, 43,5 lb-ft)

Extracción e instalación del conjunto del puntal delantero

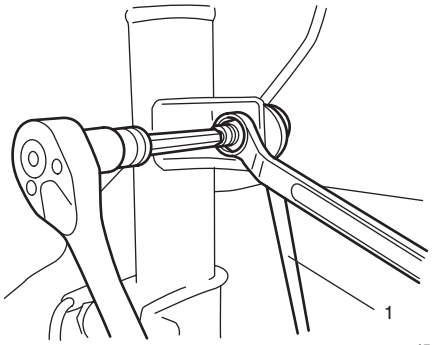
E6JB0A2206003

Extracción

NOTA

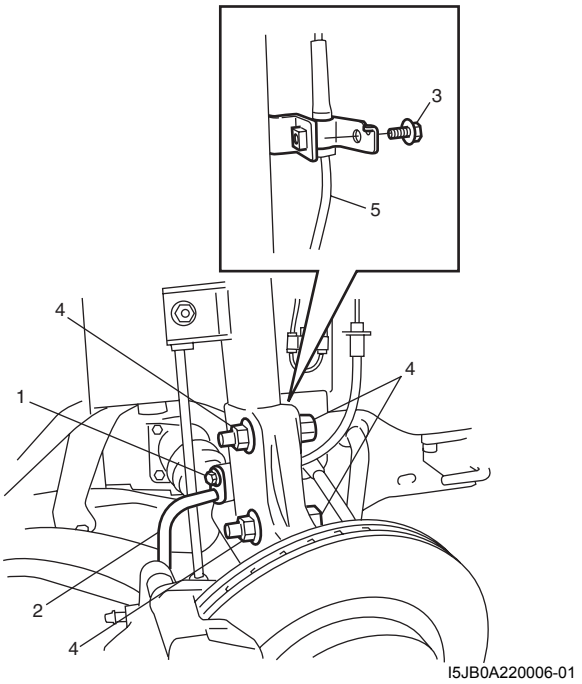
Cuando revise las piezas que componen el conjunto del puntal, extraiga la tapa de la barra del puntal y después afloje ligeramente la tuerca del puntal antes de extraer el conjunto. Esto facilitará las tareas de mantenimiento. Recuerde que no debe extraer la tuerca en este momento.

1) Levante el vehículo hasta que la suspensión delantera cuelgue libremente.
2) Extraiga la rueda y desconecte la articulación del estabilizador (1) del soporte del puntal.
   Cuando afloje la tuerca de la junta, sujete el espárrago con una llave hexagonal.



I5JB0A220005-02

3) Extraiga el perno (1) de montaje de la manguera del freno y extraiga esta manguera (2) de su soporte.
4) Desconecte el sensor de altura delantero (si está instalado) del brazo de control de la suspensión para el lado izquierdo tal como se indica en “Extracción e instalación de sensor de altura (si el vehículo dispone de él) en la Sección 9B”.
5) Extraiga el perno (3) de la abrazadera del mazo de cables del sensor de velocidad de rueda y luego separe el mazo de cables (5) de este sensor del soporte del puntal como se muestra en la figura.
6) Extraiga los pernos y las tuercas del soporte del puntal (4).

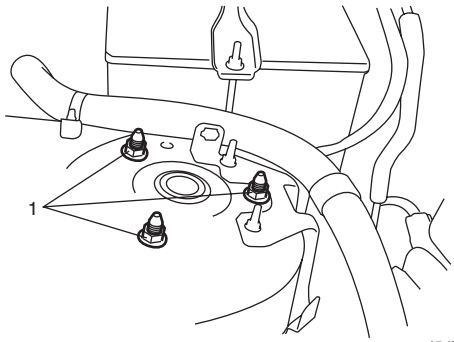


I5JB0A220006-01

7) Extraiga las tuercas (1) del soporte del puntal.

NOTA

Sujete el puntal para que no se caiga.



I5JB0A220007-01

8) Extraiga el conjunto del puntal.

Instalación

Para la instalación del conjunto del montante, invierta el procedimiento de extracción teniendo en cuenta las siguientes instrucciones.

- Inserte los pernos tal como se muestra en la imagen.
- Apriete todos los elementos de fijación al par especificado.

  Par de apriete
  Tuerca del soporte del puntal (a): 135 N·m (13,5 kgf-m, 98,0 lb-ft)
  Perno de montaje del manguito de freno (c): 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft)
  Tuerca de la articulación del estabilizador (d): 60 N·m (6,0 kgf-m, 43,5 lb-ft)
  Perno de abrazadera del mazo de cables del sensor de velocidad de rueda (e): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)

- Baje el elevador y el vehículo sin carga y apriete las tuercas (b) de apoyo del puntal al par especificado.

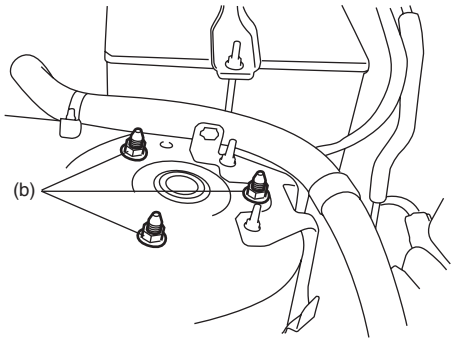
  Par de apriete
  Tuerca de apoyo del puntal (b): 50 N·m (5.0 kgf-m, 36.5 lb-ft)

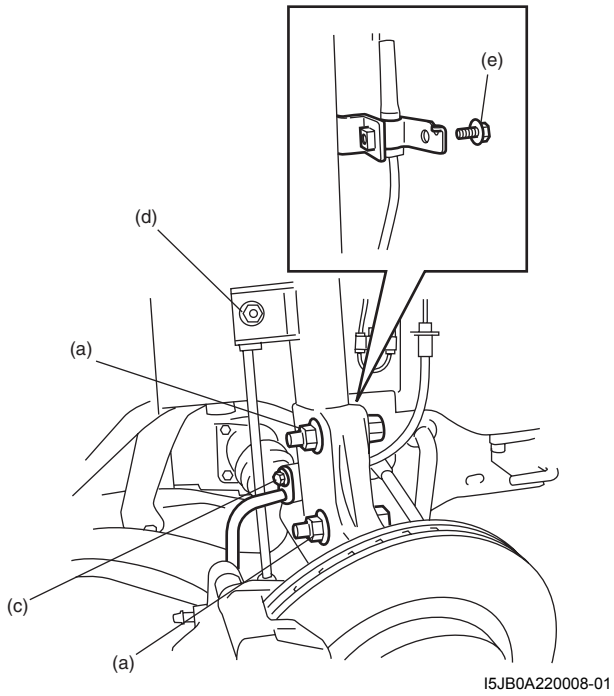
⚠ PRECAUCIÓN

Si vuelve a utilizarse el perno y la tuerca del soporte, aplique aceite de motor a la rosca, cojinete y superficie del maletero.

NOTA

- **Al instalar, no retuerza el manguito del freno ni el mazo de cables del sensor de velocidad de rueda.**
- **Inserte el perno del soporte del puntal desde la parte delantera del vehículo.**





I5JB0A220008-01

- Apriete las tuercas de rueda al par de apriete especificado.

  Par de apriete
  Tuerca de rueda: 100 N·m (10,0 kgf-m, 72,5 lb-ft)

- Después de la instalación, confirme la alineación de las ruedas delanteras y ajuste el sistema de nivelación automática de los faros (si está instalado) consultanto “Inicialización del sistema de nivelación automática de los faros en la Sección 9B”.

Montaje y desmontaje del conjunto del puntal delantero

E6JB0A2206004

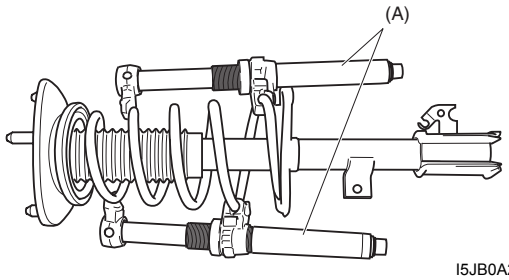
⚠ ADVERTENCIA

Utilice un compresor normal de muelles espirales y siga el procedimiento descrito en el manual de instrucciones.
De lo contrario, el muelle podría salirse y causar lesiones.

Desmontaje

1) Coloque la herramienta especial (A) en el muelle espiral como indica la imagen. Gire alternativamente los pernos de la herramienta especial hasta que se libere la tensión del muelle espiral. Gire el montante alrededor de su eje para asegurarse de que el muelle espiral se ha liberado.

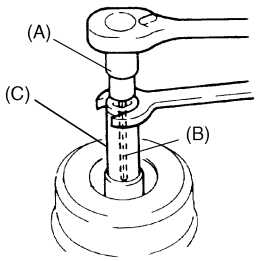
Herramienta especial
(A): 09943–25010



I5JB0A220059-01

2) Mantenga el muelle espiral comprimido y extraiga la tuerca del puntal con las herramientas especiales como se muestra.

Herramienta especial
(A): 09900–00411
(B): 09900–00414
(C): 09941–56510



I5JB0A220060-01

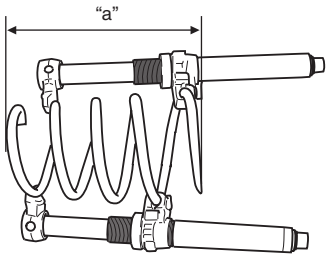
3) Desmonte el conjunto del puntal.

Montaje

Para el montaje, invierta el procedimiento de desmontaje respetando las siguientes instrucciones.

1) Comprima el muelle espiral con una herramienta especial (A) hasta que la longitud total sea aproximadamente de 310 mm (12,2 in.) tal como se indica.

Longitud
“a”: 310 mm (12,2 in.)



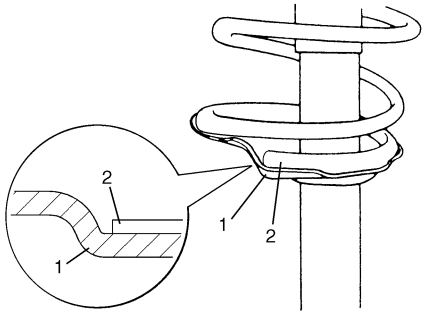
I6JB01220001-02

2) Instale el tope del parachoques en el vástago del puntal. Si desea consultar las instrucciones de instalación, consulte la imagen que aparece en “Componentes del conjunto del puntal delantero”.

3) Instale el muelle espiral comprimido en el puntal y coloque su extremo (2) sobre el asiento inferior del muelle (1) tal y como se indica.

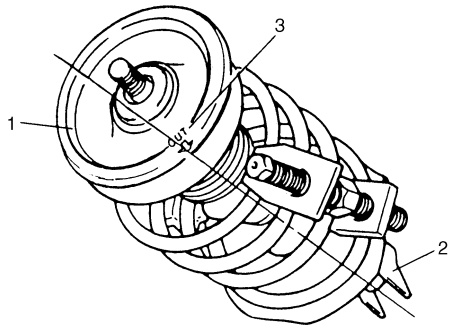
NOTA

El extremo del muelle espiral no debe interferir con el paso del asiento inferior del muelle.



I4RS0A220011-01

4) Tire del vástago de torreta hacia arriba lo más posible y evite que se retraiga dentro del puntal.
5) Coloque el asiento del muelle espiral en el asiento superior del muelle espiral y luego instale firmemente la tapa contra el polvo del puntal.
6) Instale el asiento superior del muelle espiral con la tapa contra el polvo del puntal en el muelle espiral y a continuación el asiento (1) superior del muelle, alineando la marca (3) “OUT” del asiento superior del muelle con el centro del soporte (2) del puntal.



I2RH01220019-01

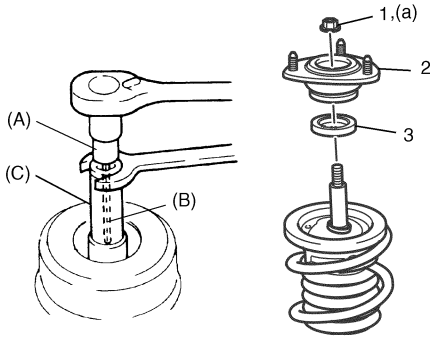
7) Instale el cojinete (3), el soporte del puntal (2) y la tuerca del puntal (1), en esta misma secuencia. Apriete con herramientas especiales la tuerca (1) del puntal que sujeta el espárrago.

NOTA

Si va a utilizar una tuerca de calafateado, no use una que ya haya sido usada.

Herramienta especial
(A): 09900–00411
(B): 09900–00414
(C): 09941–56510

Par de apriete
Tuerca del puntal (a): 70 N·m (7,0 kgf-m, 51,0 lb-ft)

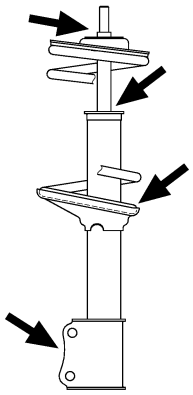


I5JB0A220011-03

Inspección del conjunto del puntal delantero

E6JB0A2206005

- Compruebe si hay fugas de aceite, daños o deformación en el puntal.
  Si el montante está defectuoso, reemplácelo en conjunto puesto que no puede desmontarse.



I4RS0A220014-01

- Compruebe el funcionamiento del montante tal como se indica en los procedimientos siguientes:
  1) Compruebe y ajuste las presiones de inflado de los neumáticos según las especificaciones.
  2) Haga rebotar la carrocería del vehículo 3 ó 4 veces presionando el extremo delantero de la carrocería lateral para comprobar el puntal.
     Además anote el número de veces que la carrocería rebota antes de detenerse tras aplicarle presión.
  3) Repita el mismo procedimiento en el otro puntal para confirmar que ambos responden de la misma manera.

Si duda sobre el correcto funcionamiento del puntal, compárelo con el de un vehículo en buen estado.

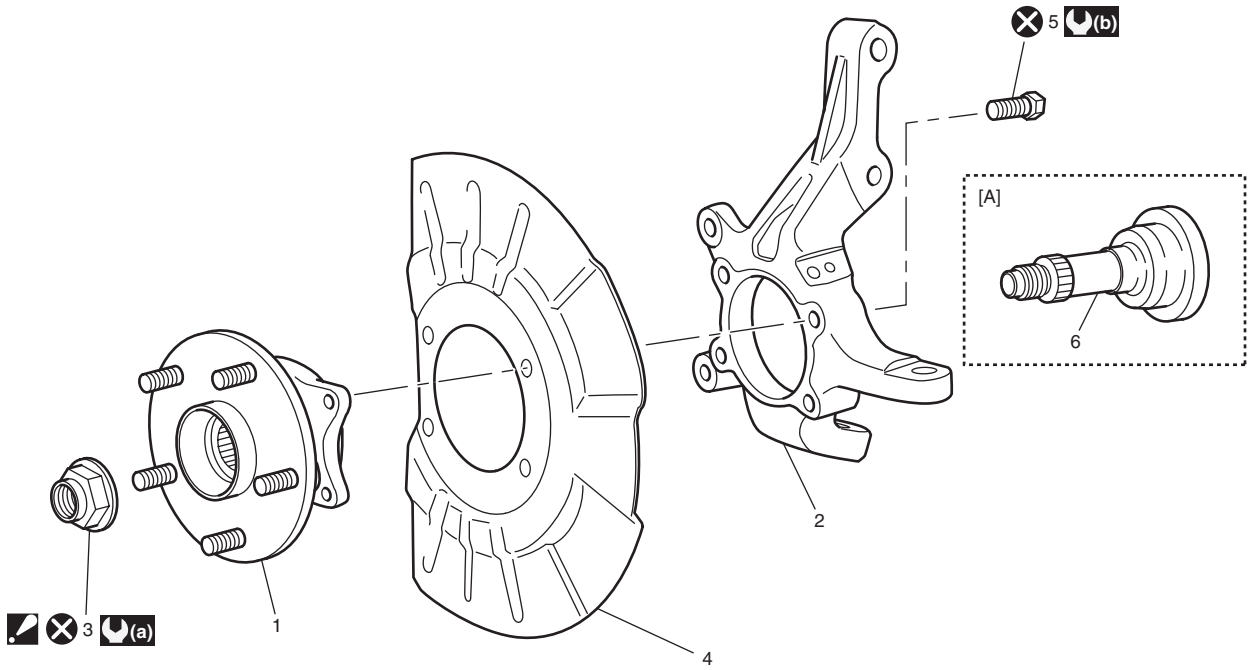
- Compruebe si el cojinete está desgastado, produce ruidos anormales o está agarrotado.
  Si está defectuoso, reemplácelo.
- Compruebe si hay grietas o deformación en el asiento del muelle espiral.
  Si está defectuoso, reemplácelo.
- Compruebe si el tope del parachoques está deteriorado.
  Si está defectuoso, reemplácelo.
- Verifique si el tope de rebotes y la montura del puntal están desgastados, con grietas o deformados.
  Si está defectuoso, reemplácelo.

Componentes del conjunto del cubo de la rueda delantera y del pivote de la dirección

E6JB0A2206006

⚠ PRECAUCIÓN

No desarme nunca el conjunto del cubo de la rueda delantera. Si lo desmonta, perjudicará su funcionamiento. Si hay alguna anomalía, reemplácelo por uno nuevo.



I6JB01220002-02

[A]: Modelo 2WD	5. Perno del alojamiento del cubo de la rueda
1. Conjunto del cubo de la rueda delantera	6. Husillo de rueda delantera
2. Pivote de la dirección	(a) : 220 N·m (22,0 kgf-m, 159,5 lb-ft)
3. Tuerca del eje propulsor : Una vez que la haya apretado, proceda al calafateo.	(b) : 50 N·m (5,0 kgf-m, 36,0 lb-ft)
4. Cubierta contra el polvo	: No reutilizable.

Extracción e instalación del conjunto del cubo de la rueda delantera

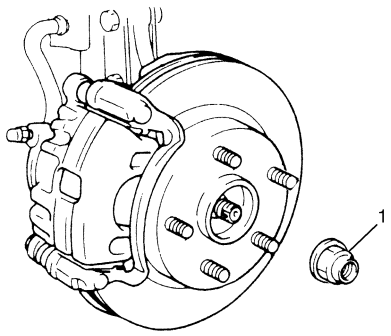
E6JB0A2206007

⚠ PRECAUCIÓN

No desarme nunca el conjunto del cubo de la rueda delantera. Si lo desmonta, perjudicará su funcionamiento. Si hay alguna anomalía, reemplácelo por uno nuevo.

Extracción

1) Levante el vehículo y extraiga la rueda.
2) Deshaga el calafateado de la tuerca (1) del eje propulsor.
3) Pise el pedal del freno y manténgalo pisado. Extraiga la tuerca (1) del eje propulsor.
4) Extraiga el husillo de la rueda delantera (si está instalado).



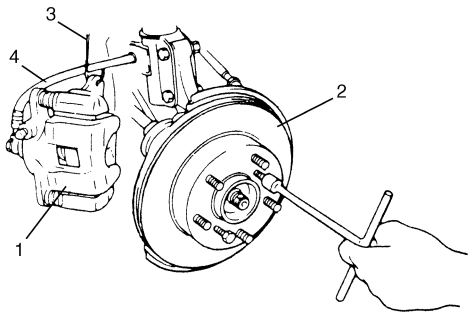
I5JB0A220013-01

5) Extraiga la pinza (1) con el portador.

NOTA

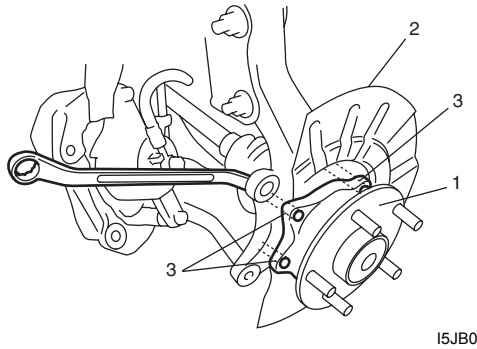
Cuelgue la pinza desmontada en un gancho de alambre (3) o un elemento similar para evitar que el manguito de freno (4) se doble, retuerza o se tense. No pise el pedal del freno durante la extracción de las pastillas.
No haga funcionar el pedal de freno sin las pastillas de freno.

6) Saque el disco de freno (2) empleando dos pernos de 8 mm.



I5JB0A220014-01

7) Retire los pernos (3) del alojamiento del cubo de la rueda, y luego retire el conjunto del cubo de la rueda (1) y la cubierta contra el polvo (2).

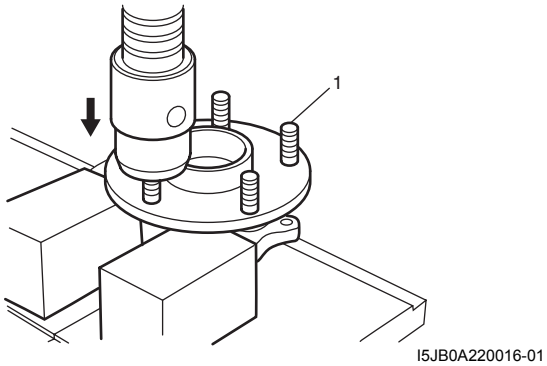


I5JB0A220015-01

8) Extraiga los pernos (1) de cubo con un martillo de cobre o con la prensa hidráulica.

⚠ PRECAUCIÓN

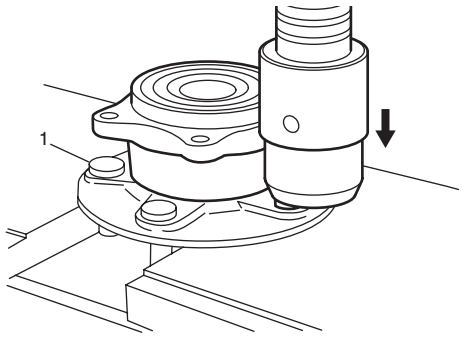
Nunca extraiga los pernos a menos que sea necesario reemplazarlos.
Cuando los reemplace, asegúrese de emplear pernos nuevos.



I5JB0A220016-01

Instalación

1) Inserte un perno (1) de cubo nuevo en el orificio del cubo. Gire lentamente el perno de cubo para que el roscado quede alineado con el hecho por el perno original.



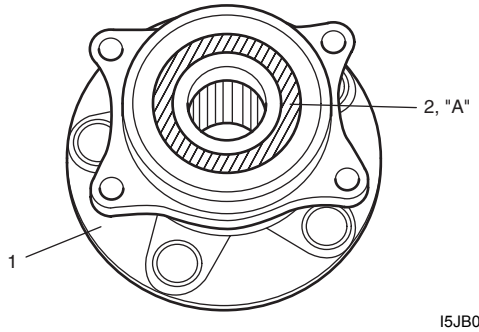
I5JB0A220017-01

2) Aplique grasa al extremo del anillo interior (2) antes de instalar el cubo (1) de la rueda delantera.

⚠ PRECAUCIÓN

No aplique grasa a la sección del codificador para evitar que éste funcione incorrectamente.

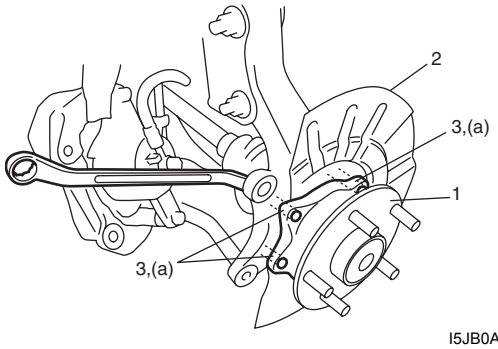
"A": Grasa 99000–25010 (SUZUKI Super Grease A)



I5JB0A220018-01

3) Instale el cubo de rueda (1) y la cubierta contra el polvo (2) en el pivote de la dirección.
4) Apriete los pernos (3) del alojamiento del cubo de la rueda al par especificado.

Par de apriete
Perno del alojamiento del cubo de la rueda (a): 50 N·m (5,0 kgf-m, 36,5 lb-ft)



I5JB0A220019-01

5) Instale el disco de freno y la pinza de freno.
6) Apriete el perno del portapinza al par especificado.

Par de apriete
Perno del portapinza: 85 N·m (8,5 kgf-m, 61,5 lb-ft)

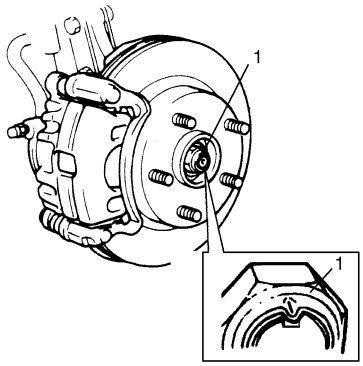
7) Instale el husillo de la rueda delantera (si está instalado).
8) Pise el pedal del freno y manténgalo pisado. Apriete la tuerca nueva (1) del eje propulsor al par especificado.

Par de apriete
Tuerca del eje propulsor (a): 220 N·m (22,0 kgf-m, 159,5 lb-ft)

⚠ PRECAUCIÓN

Nunca vuelva a utilizar la tuerca (1) del eje propulsor.

9) Calafatee la tuerca (1) del eje propulsor tal como se indica.



I5JB0A220021-01

10) Apriete las tuercas de rueda al par especificado.

Par de apriete
Tuerca de rueda: 100 N·m (10,0 kgf-m, 72,5 lb-ft)

Extracción e instalación del pivote de la dirección

E6JB0A2206008

Extracción

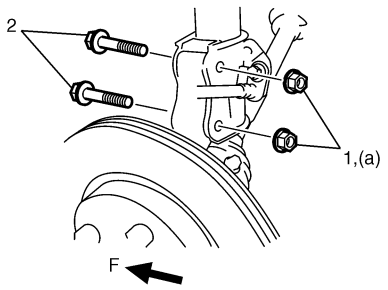
1) Levante el vehículo y extraiga la rueda.
2) Extraiga el conjunto del cubo de la rueda delantera, como se explica en “Extracción e instalación del conjunto del cubo de la rueda delantera”.
3) Desconecte el extremo de la barra de acoplamiento del pivote de la dirección consultando los pasos 2) y 3) de “Extracción” en “Extracción e instalación del extremo de la barra de acoplamiento en la Sección 6C”.
4) Desconecte el sensor de altura delantero (si está instalado) del brazo de control de la suspensión para el lado izquierdo tal como se indica en “Extracción e instalación de sensor de altura (si el vehículo dispone de él) en la Sección 9B”.
5) Extraiga el sensor de velocidad de rueda del pivote.
6) Extraiga la tuerca de la junta esférica del pivote de la dirección y los pernos y la tuerca del soporte del puntal.
7) Desconecte la junta esférica del pivote de la dirección con un extractor y luego extraiga el pivote de la dirección.

Instalación

Para la instalación, invierta el procedimiento de extracción, teniendo en cuenta lo siguiente.

1) Conecte el pivote de la dirección al brazo de control de la suspensión.
2) Instale los pernos (2) y las tuercas (1) del soporte del puntal como se muestra en la imagen.
3) Apriete las tuercas (1) del soporte del puntal al par especificado.

Par de apriete
Tuerca del soporte del puntal (a): 135 N·m (13.5 kgf-m, 98.0 lb-ft)



I5JB0A220025-01

F: Parte delantera

4) Apriete la nueva tuerca (1) de la junta esférica del brazo de suspensión al par especificado.

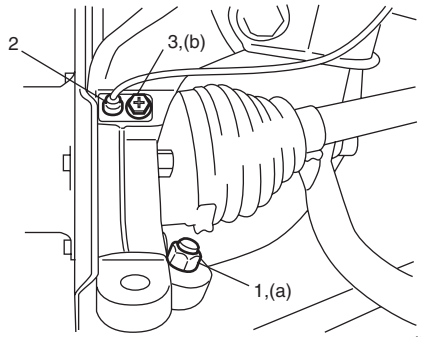
⚠ PRECAUCIÓN

Nunca reutilice la tuerca de la junta esférica del brazo de la suspensión extraída.

Par de apriete
Tuerca de la junta esférica del brazo de la suspensión (a): 55 N·m (5.5 kgf-m, 40.0 lb-ft)

5) Instale el sensor de velocidad de rueda delantera (2) y apriete su perno (3).

Par de apriete
Perno del sensor de velocidad de la rueda (b): 11 N·m (1.1 kgf-m, 8.0 lb-ft)



I5JB0A220026-01

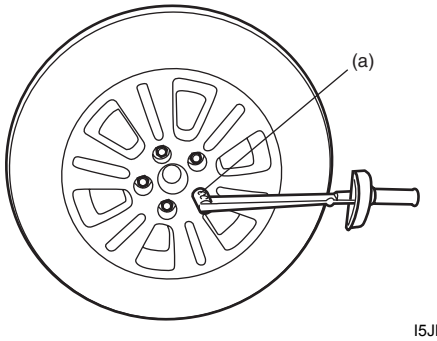
6) Conecte el sensor de altura delantero (si está instalado) al brazo de control de la suspensión para el lado izquierdo tal como se indica en “Extracción e instalación de sensor de altura (si el vehículo dispone de él) en la Sección 9B”.
7) Conecte el extremo de la barra de acoplamiento al pivote de la dirección (consulte “Extracción e instalación del extremo de la barra de acoplamiento en la Sección 6C”).
8) Instale el conjunto del cubo de rueda delantero y la cubierta contra el polvo en el pivote de la dirección consultando “Extracción e instalación del conjunto del cubo de la rueda delantera”.
9) Inspeccione el ajuste de la alineación de las ruedas delanteras si es necesario. Para obtener información sobre los procedimientos de inspección y ajuste, consulte “Inspección y ajuste de la alineación de las ruedas delanteras”.
10) Ajuste el sistema de nivelación automática de los faros (si está equipado) consultando “Inicialización del sistema de nivelación automática de los faros en la Sección 9B”.

Inspección del cubo, el disco, la tuerca y el cojinete de la rueda delantera

E6JB0A2206009

- Inspeccione cada disco de rueda para detectar entalladuras, deformaciones y grietas.
  Si un disco está dañado considerablemente, debe reemplazarse.
- Compruebe si hay óxido en la cara de instalación del interior del disco de freno.
  Dado que el óxido puede ser perjudicial, elimínelo por completo.
- Compruebe el apriete de las tuercas de la rueda y, si es necesario, vuelva a apretarlas al par especificado.

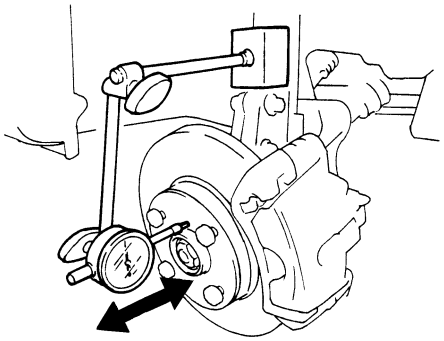
  Par de apriete
  Tuerca de rueda (a): 100 N·m (10,0 kgf-m, 72,5 lb-ft)



I5JB0A220029-01

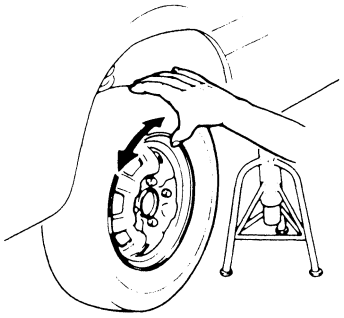
- Compruebe el desgaste del cojinete de la rueda.
  Cuando mida el juego de empuje, coloque un indicador de cuadrante en el cubo de rueda, tal y como se muestra en la imagen.

  Límite del juego de empuje
  0,1 mm (0,004 in.)



I3RM0A220034-01

- Compruebe el ruido del cojinete de la rueda y la facilidad de giro de ésta como muestra la imagen.
  Si el cojinete está defectuoso, reemplácelo.



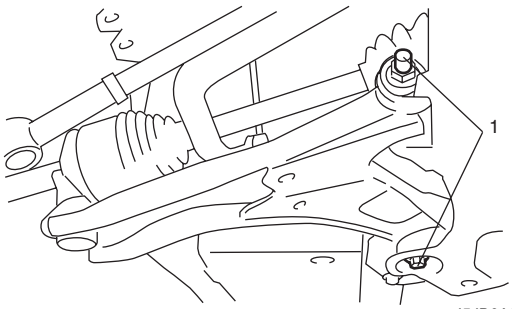
I2RH01220011-01

Extracción e instalación del brazo de control de la suspensión

E6JB0A2206010

Extracción

1) Retire el pivote de la dirección del brazo de control de la suspensión tal como se indica en “Extracción e instalación del pivote de la dirección”.
2) Extraiga los pernos (1) del brazo de control de la suspensión.



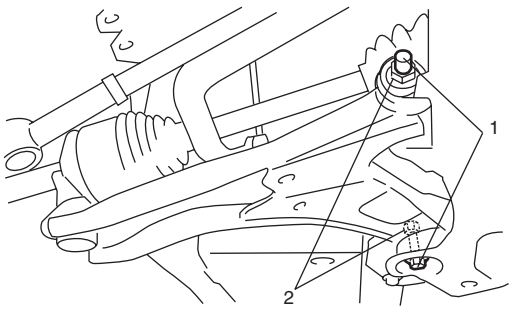
I5JB0A220031-01

Instalación

1) Instale los pernos (1) del brazo de control de la suspensión y apriete provisionalmente a mano las tuercas (2) del brazo de control de la suspensión.

⚠ PRECAUCIÓN

Si vuelven a utilizarse el perno y la tuerca del brazo de control de la suspensión, aplique aceite de motor a la rosca, cojinete y superficie del maletero.



I5JB0A220033-01

2) Conecte el pivote de la dirección al brazo de control de la suspensión tal como se indica en “Extracción e instalación del pivote de la dirección”.
3) Apriete las tuercas del brazo de control de la suspensión al par de apriete especificado con el peso del vehículo en la suspensión.

⚠ PRECAUCIÓN

Cuando se aprieten, se recomienda que el vehículo esté sin carga y que no esté levantado.

Par de apriete
Tuerca del brazo de control de la suspensión: 135 N·m (13,5 kgf-m, 98,0 lb-ft)

Desmontaje y montaje del brazo de control de la suspensión / casquillo

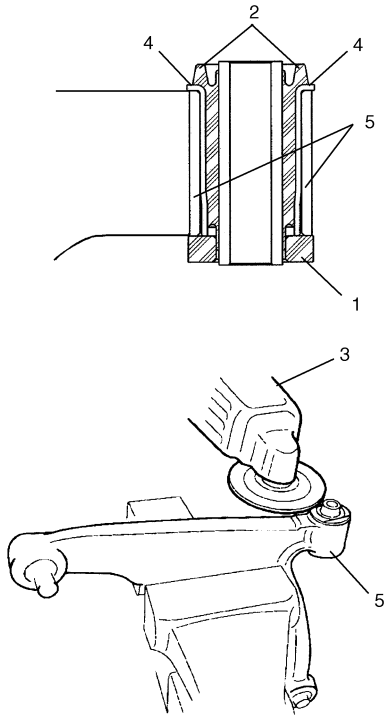
E6JB0A2206011

Desmontaje

1) Extraiga el tope de caucho (1).
2) Corte el caucho (2) de la brida del casquillo delantero del brazo de control de las suspensión.
3) Utilice una esmeriladora (3), y esmerile la brida (4) del casquillo delantero.

⚠ PRECAUCIÓN

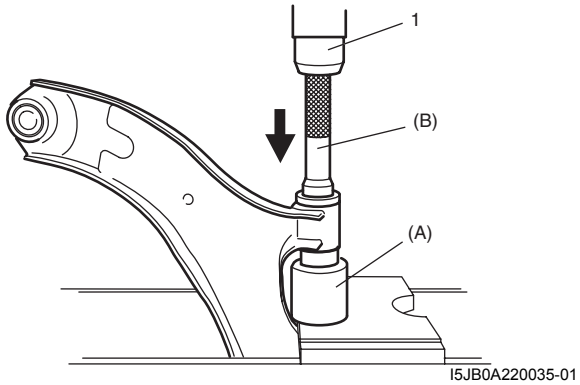
Tenga cuidado de no dañar el brazo (5) de control de la suspensión cuando esmerile la brida (4) del casquillo delantero con la esmeriladora.



I5JB0A220027-02

4) Extraiga el casquillo con una prensa hidráulica (2) y herramientas especiales.

Herramienta especial
(A): 09945–55410
(B): 09913–75821



I5JB0A220035-01

Montaje

⚠ PRECAUCIÓN

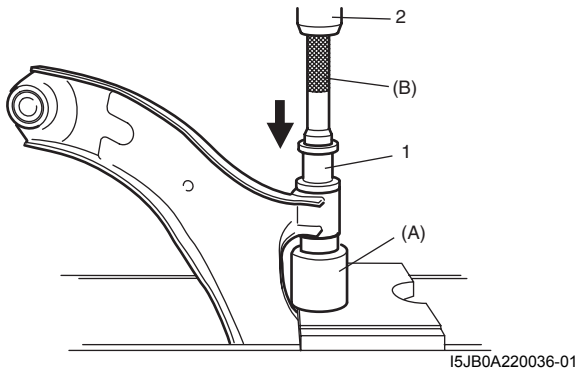
Aplique grasa (incluida en el kit de reparaciones) a la junta esférica y al interior de la cubierta del espárrago de la rótula si se reemplaza la cubierta.

1) Casquillo delantero
Introduzca a presión el casquillo delantero (1) con herramientas especiales y una prensa (2).

Herramienta especial
(A): 09945–55410
(B): 09913–75821

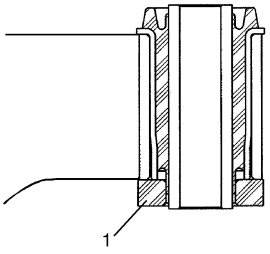
⚠ PRECAUCIÓN

Asegúrese de utilizar un casquillo nuevo.



I5JB0A220036-01

2) Instale el tope de caucho (1).

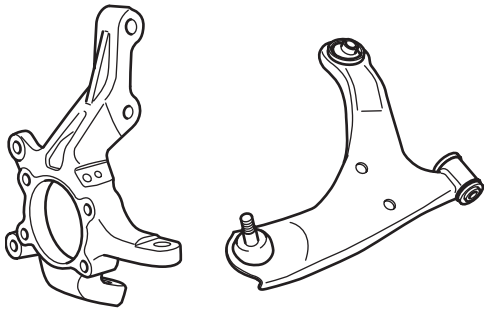


I5JB0A220037-01

Inspección del brazo de control de la suspensión / pivote de la dirección

E6JB0A2206012

Compruebe si hay grietas, deformación o daños.
Si está defectuoso, reemplácelo.

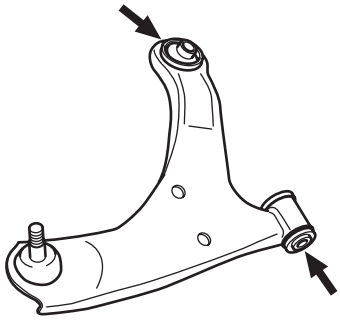


I5JB0A220038-01

Inspección del casquillo del brazo de control de la suspensión

E6JB0A2206013

Compruebe si hay daños, desgaste o deterioro.
Si está defectuoso, reemplace el casquillo.



I5JB0A220039-01

Inspección de la articulación del brazo de control de la suspensión

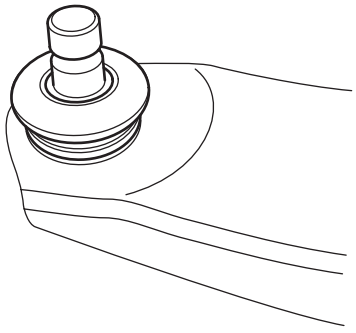
E6JB0A2206014

- Compruebe si el espárrago de la rótula gira fácilmente.
- Compruebe si el espárrago de la rótula está dañado.
- Compruebe si la cubierta guardapolvo está dañada.

NOTA

El brazo de control de la suspensión y la articulación no pueden separarse.

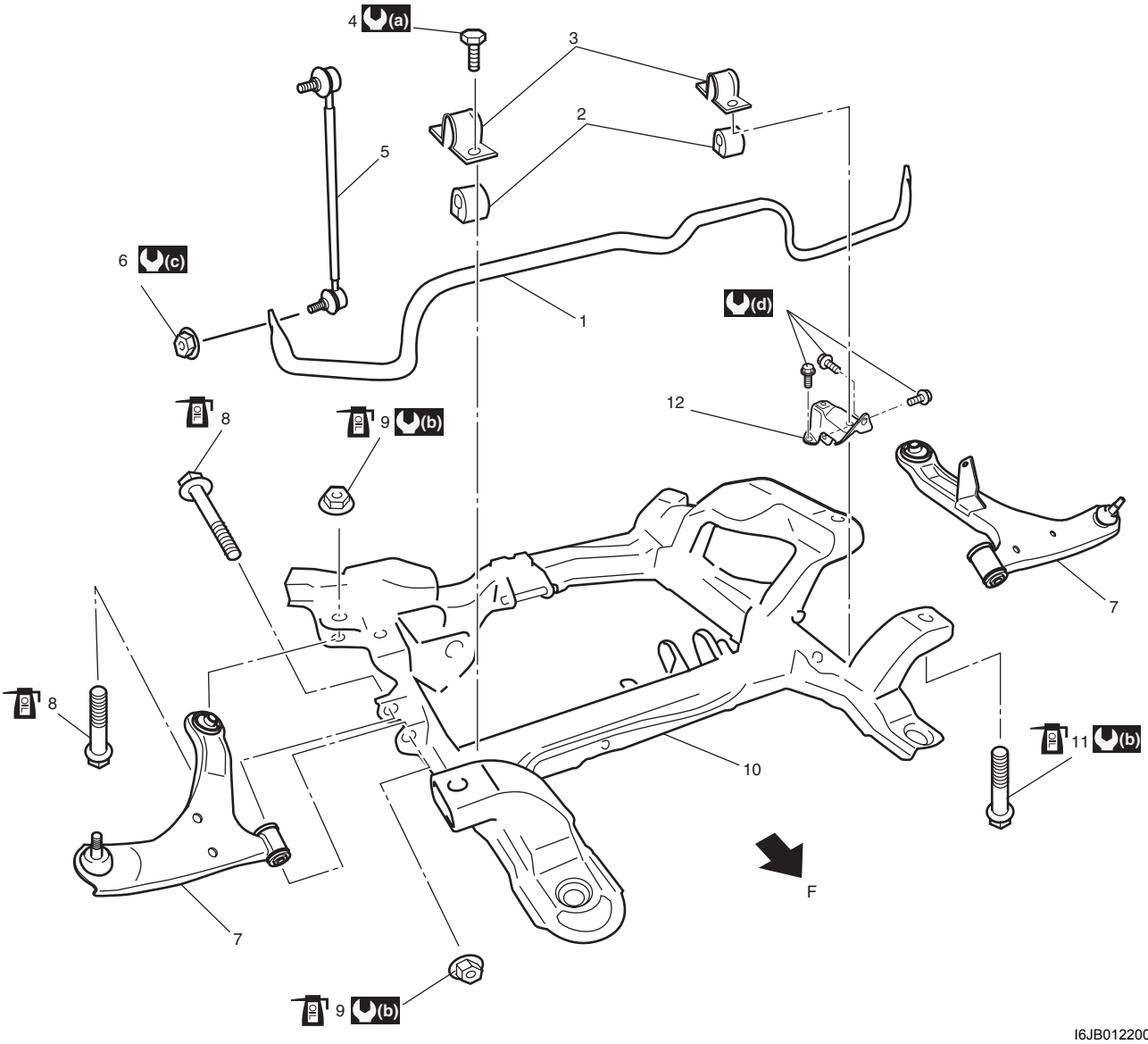
Si hay daños en alguna de las piezas, debe reemplazar todo el conjunto del brazo de control como una sola pieza.



I4RS0B220023-01

Componentes del bastidor de la suspensión delantera, barra estabilizadora y/o casquillos

E6JB0A2206015



I6JB01220006-01

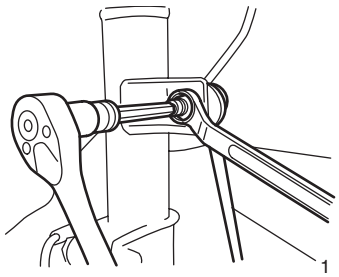
F: Parte delantera	6. Tuerca de la articulación del estabilizador	12. Montura del estabilizador
1. Barra estabilizadora	7. Brazo de control de la suspensión	(a) : 50 N·m (5,0 kgf-m, 36,5 lb-ft)
2. Casquillo del estabilizador	8. Perno de montaje del brazo de control : Si vuelve a utilizarse el perno, aplique aceite de motor a la rosca, cojinete y superficie del maletero.	(b) : 135 N·m (13,5 kgf-m, 98,0 lb-ft)
3. Soporte de montaje del estabilizador	9. Tuerca del brazo de control : Si vuelve a utilizarse el perno, aplique aceite de motor a la rosca y al cojinete.	(c) : 60 N·m (6,0 kgf-m, 43,5lb-ft)
4. Perno del soporte de montaje de la barra estabilizadora	10. Bastidor de la suspensión	(d) : 55 N·m (5,5 kgf-m, 40,0 lb-ft)
5. Articulación del estabilizador	11. Perno de montaje del bastidor de la suspensión : Si vuelve a utilizarse el perno, aplique aceite de motor a la rosca, cojinete y superficie del maletero.	

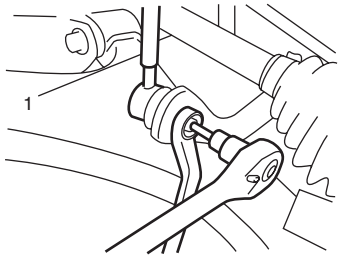
Extracción e instalación del bastidor de suspensión delantero, la barra estabilizadora y/o los casquillos

E6JB0A2206016

Extracción

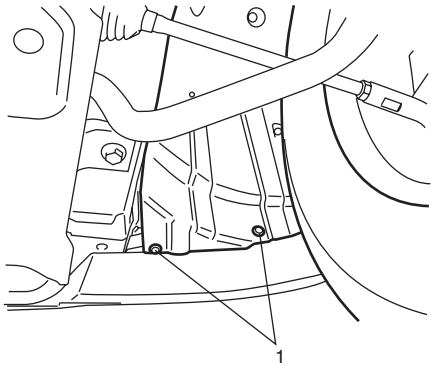
1) Levante el vehículo y extraiga las ruedas (derecha e izquierda).
2) Drene el aceite del diferencial delantero (si está instalado).
3) Con una jeringa o un instrumento semejante, extraiga el líquido del depósito de líquido de P/S.
4) Extraiga la cubierta inferior del motor.
5) Retire el brazo de control de la suspensión tal como se indica en “Extracción e instalación del brazo de control de la suspensión”.
6) Extraiga el conjunto del eje propulsor delantero del lado derecho e izquierdo (si está instalado) consultando “Extracción e instalación del conjunto de eje propulsor delantero: Parte delantera en la Sección 3A”.
7) Extraiga las articulaciones del estabilizador (1). Cuando afloje la tuerca de la junta, sujete el espárrago con una llave hexagonal.





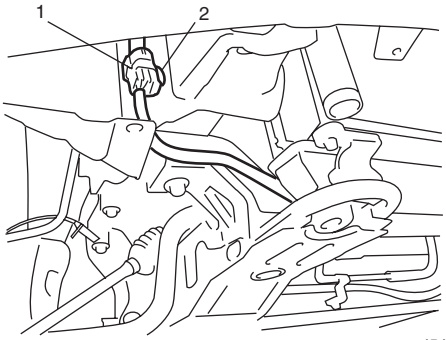
I5JB0A220041-01

8) Desconecte el clip (1) del forro de la aleta delantera (modelo con faros de nivelación automática)



I5JB0A220042-01

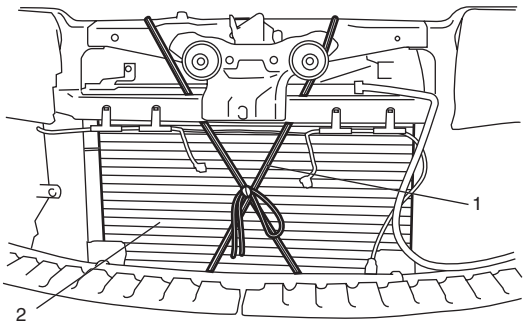
9) Desconecte el conector (1) del sensor de altura de los faros (modelo con faros de nivelación automática) y luego retire el clip (2).



I5JB0A220043-01

10) Desconecte el eje inferior de dirección del eje de piñón, consulte “Extracción e instalación del conjunto del eje inferior de dirección en la Sección 6B”.
11) Retire el tubo de aceite de P/S del bastidor de la suspensión y el conjunto de la caja de engranajes de P/S consultando la figura de “Componentes de la manguera / conducto de P/S en la Sección 6C”.
12) Desmonte el eje de transmisión delantero (si está instalado) consultando “Extracción e instalación del árbol de transmisión en la Sección 3D”.

13) Fije el radiador (2) a la carrocería con una cuerda (1) para evitar que se caiga cuando se baje el bastidor de la suspensión delantera.



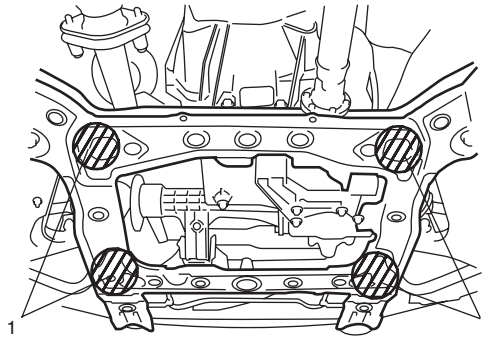
I5JB0A220046-01

14) Apoye el conjunto del motor de la siguiente manera.
   a) Extraiga el capó tal como se indica en "Extracción e instalación del capó en la Sección 9J".
   b) Sostenga el conjunto del motor con el cabestrante de cadena.

15) Apoye el bastidor de la suspensión en las posiciones específicas (1) indicadas en la imagen.

⚠ ADVERTENCIA

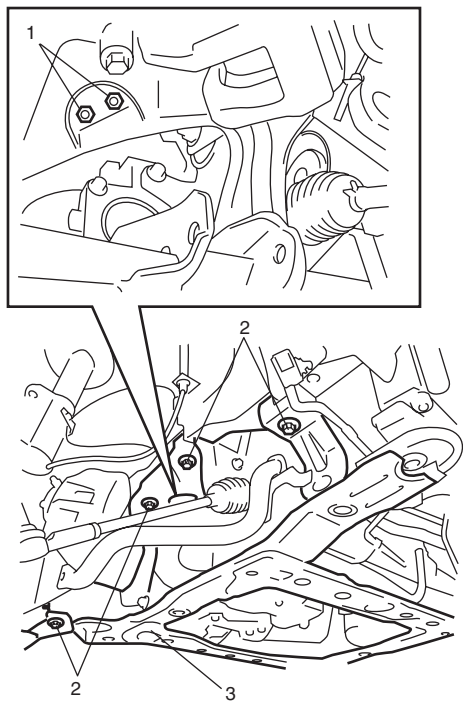
Cuando extraiga el bastidor de la suspensión, asegúrese de que coloca debajo un soporte en posición bien equilibrada, como se muestra en la imagen, para evitar que se caiga.



I5JB0A220047-01

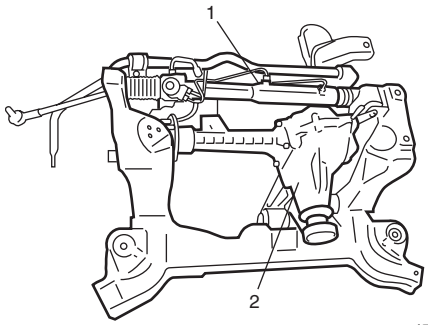
16) Extraiga las tuercas (1) de montaje lateral del cuerpo delantero del motor.

17) Extraiga los pernos de montaje del bastidor de la suspensión (2), y luego baje el bastidor de la suspensión inferior (3) con la barra estabilizadora, el conjunto de la caja de engranajes de P/S y el conjunto del diferencial delantero (si está instalado).



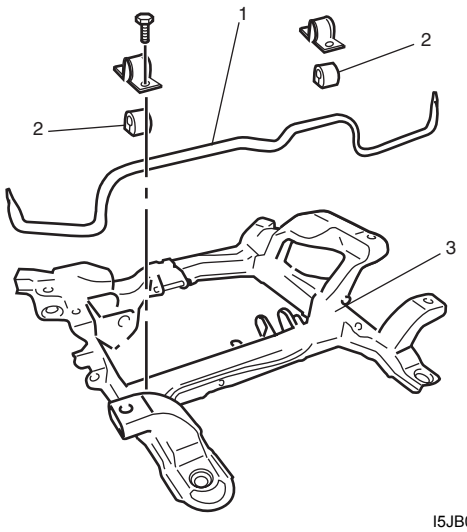
I6JB01220007-01

18) Extraiga el conjunto de la caja de engranajes de P/S (1) y el conjunto del diferencial delantero (2) (si está instalado) consultando "Extracción e instalación del conjunto de la caja de engranajes de P/S en la Sección 6C" y "Desmontaje y montaje del diferencial delantero: Parte delantera en la Sección 3B".



I5JB0A220049-01

19) Extraiga la barra estabilizadora (1) y los casquillos (2) del bastidor de la suspensión (3).



I5JB0A220050-01

Instalación

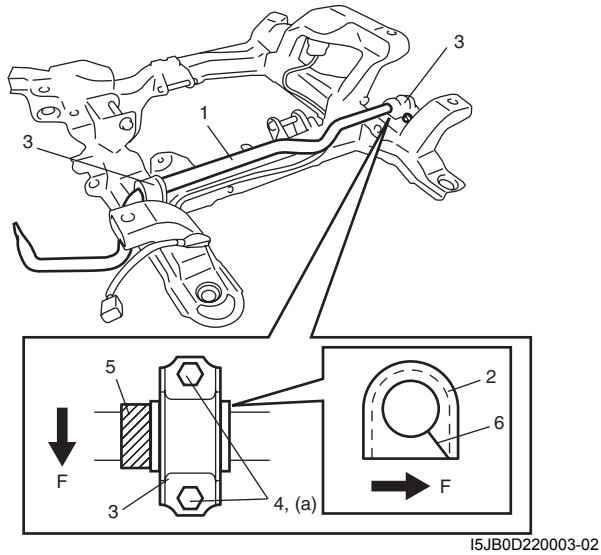
1) Al instalar el estabilizador, monte todos los componentes sin apretarlos de todo mientras se asegura de que el estabilizador está centrado de lado a lado.
2) Instale la barra estabilizadora (1), el casquillo del estabilizador (2) y el soporte de montaje del estabilizador (3) en el bastidor de la suspensión.

NOTA

- **Para instalar correctamente la barra estabilizadora, de lado a lado, asegúrese de que el anillo de tope (5) de la barra estabilizadora está alineado con los casquillos del estabilizador, derecho e izquierdo, como se muestra en la imagen.**
- **Instale el casquillo del estabilizador de forma que el corte (6) quede hacia delante.**

3) Apriete los pernos (4) del soporte de montaje de la barra estabilizadora al par especificado.

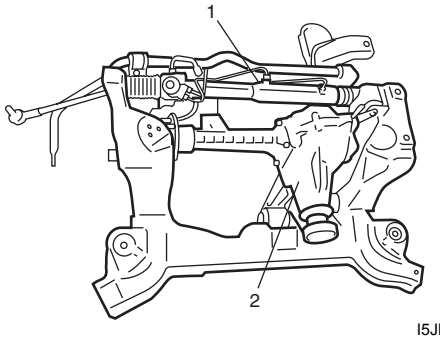
Par de apriete
Perno del soporte de montaje de la barra estabilizadora (a): 50 N·m (5.0 kgf-m, 36.5 lb-ft)



I5JB0D220003-02

F: Parte delantera

4) Instale el conjunto de la caja de engranajes de P/S (1) y el conjunto del diferencial delantero (2) (si está instalado) consultando “Extracción e instalación del conjunto de la caja de engranajes de P/S en la Sección 6C” y “Desmontaje y montaje del diferencial delantero: Parte delantera en la Sección 3B”.



I5JB0A220049-01

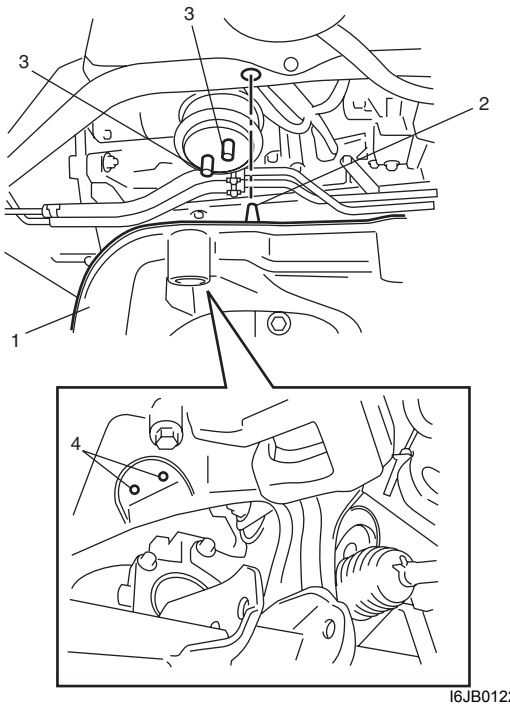
5) Instale el bastidor de la suspensión.

⚠ ADVERTENCIA

Cuando instale el bastidor de la suspensión, asegúrese de que coloca debajo un soporte en posición bien equilibrada, como se muestra en la imagen, para evitar que se caiga.

⚠ PRECAUCIÓN

El tetón (2) del bastidor de la suspensión (1) debe alinearse con el orificio correspondiente de la carrocería. Y también los pernos (3) de montaje laterales del cuerpo delantero del motor deben alinearse con los orificios correspondientes (4) del bastidor de la suspensión.



I6JB01220008-01

6) Apriete los pernos de montaje del bastidor de la suspensión (1) y las tuercas de montaje laterales del cuerpo delantero del motor (2) al par especificado.

⚠ PRECAUCIÓN

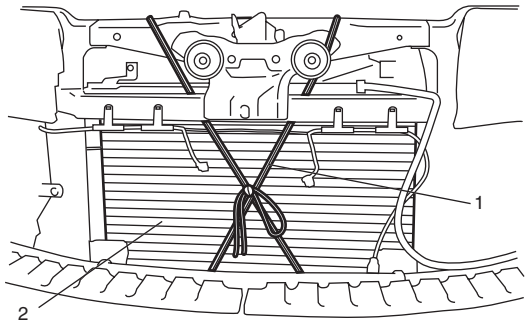
Si vuelve a utilizarse el perno de montaje del bastidor de la suspensión, aplique aceite de motor a la rosca, cojinete y superficie del maletero.

Par de apriete
Perno de montaje del bastidor de la suspensión (a): 135 N·m (13,5 kgf-m, 98,0 lb-ft)
Tuerca de montaje lateral del cuerpo delantero del motor (b): 55 N·m (5,5 kgf-m, 40,0 lb-ft)



I6JB01220009-01

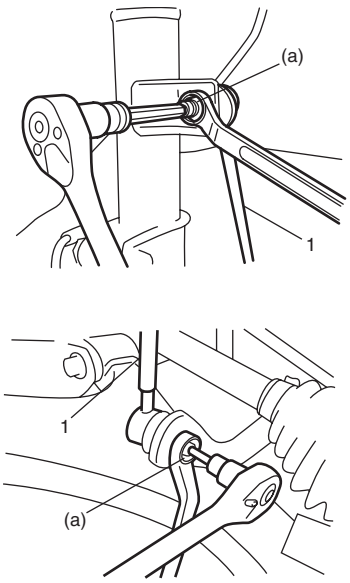
7) Quite el el cabestrante de cadena del motor y la cuerda (1) del radiador (2).



I5JB0A220046-01

8) Instale el capó tal como se indica en “Extracción e instalación del capó en la Sección 9J”.
9) Instale el eje de transmisión delantero (si está instalado) consultando “Extracción e instalación del árbol de transmisión en la Sección 3D”.
10) Instale el tubo de aceite de P/S consultando la imagen de “Componentes de la manguera / conducto de P/S en la Sección 6C”.
11) Conecte el eje inferior de dirección al eje de piñón, consulte “Extracción e instalación del conjunto del eje inferior de dirección en la Sección 6B”.
12) Instale las articulaciones del estabilizador (1) y apriete las tuercas al par especificado. Cuando apriete, sujete el espárrago con una llave hexagonal..

Par de apriete
Tuerca de la articulación del estabilizador (a): 60 N·m (6,0 kgf-m, 43,5 lb-ft)



I5JB0A220055-01

13) Instale el conjunto del eje propulsor delantero del lado derecho e izquierdo (si está instalado) consultando “Extracción e instalación del conjunto de eje propulsor delantero: Parte delantera en la Sección 3A”.
14) Instale el brazo de control de la suspensión consultando “Extracción e instalación del brazo de control de la suspensión”.
15) Instale la cubierta inferior del motor.
16) Instale las ruedas (derecha e izquierda) y baje el vehículo.
17) Apriete las tuercas de rueda al par de apriete especificado.

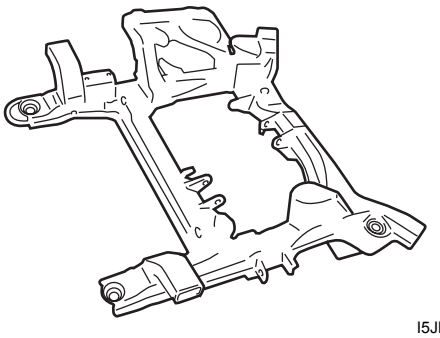
Par de apriete
Tuerca de rueda: 100 N·m (10,0 kgf-m, 72,5 lb-ft)

18) Rellene de aceite el diferencial delantero (modelo 4WD) consultando “Cambio de aceite del diferencial delantero: Parte delantera en la Sección 3B”).
19) Después de la instalación, asegúrese de llenar con el líquido de servodirección especificado y purgue el aire consultando “Procedimiento de purga de aire del sistema P/S en la Sección 6C”.
20) Ajuste el sistema de nivelación automática de los faros (si está equipado) consultando “Inicialización del sistema de nivelación automática de los faros en la Sección 9B”.

Inspección del bastidor de la suspensión delantera

E6JB0A2206017

Compruebe si hay grietas, deformación o daños.
Si está defectuoso, reemplácelo.



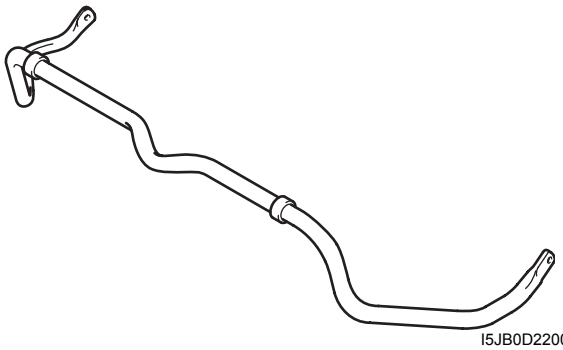
I5JB0A220056-01

Inspección de la barra estabilizadora delantera, casquillo y/o articulación

E6JB0A2206018

Barra estabilizadora

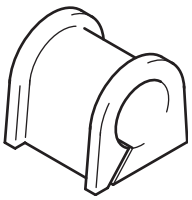
Compruebe si hay deformación o daños.
Si está defectuosa, reemplácela.



I5JB0D220001-01

Casquillo del estabilizador

Compruebe si hay daños, desgaste o deterioro.
Si está defectuoso, reemplácelo.



I5JB0D220002-01

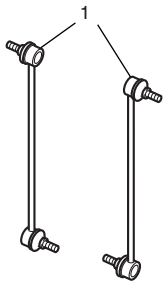
Articulación del estabilizador

1) Compruebe que gira fácilmente.
2) Compruebe si el espárrago de la rótula está dañado.
3) Compruebe si la cubierta guardapolvo está dañada.

NOTA

La articulación (1) del estabilizador no puede desmontarse.

Si hay daños en alguna pieza, el conjunto de articulación del estabilizador debe ser reemplazado como una unidad completa.



I4RH01220007-01

Inspección de los elementos de fijación de la suspensión delantera

E6JB0A2206019

Compruebe el apriete de los pernos y tuercas que fijan las piezas de la suspensión. Si alguno de ellos está flojo, apriételo al par especificado de acuerdo con “Estructura de la suspensión delantera”.

Especificaciones

Especificaciones acerca de los pares de apriete

E6JB0A2207001

Piezas que hay que apretar	Par de apriete		Nota
	N·m	kgf-m	
Contratuerca del extremo de la barra de acoplamiento	65	6,5	☞
Tuerca del soporte del puntal	135	13,5	☞
Perno de montaje del manguito de freno	25	2,5	☞
Tuerca de la articulación del estabilizador	60	6,0	☞ / ☞
Perno de abrazadera del mazo de cables del sensor de velocidad de rueda	11	1,1	☞
Tuerca de apoyo del puntal	50	5.0	☞
Tuerca de rueda	100	10,0	☞ / ☞ / ☞ / ☞
Tuerca del puntal	70	7,0	☞
Perno del alojamiento del cubo de la rueda	50	5,0	☞
Perno del portapinza	85	8,5	☞
Tuerca del eje propulsor	220	22,0	☞
Tuerca del soporte del puntal	135	13.5	☞
Tuerca de la junta esférica del brazo de la suspensión	55	5.5	☞
Perno del sensor de velocidad de la rueda	11	1.1	☞
Tuerca del brazo de control de la suspensión	135	13,5	☞
Perno del soporte de montaje de la barra estabilizadora	50	5.0	☞
Perno de montaje del bastidor de la suspensión	135	13,5	☞
Tuerca de montaje lateral del cuerpo delantero del motor	55	5,5	☞

NOTA

El par de apriete se especifica tambièn en los siguientes elementos:
“Estructura de la suspensión delantera”
“Componentes del conjunto del puntal delantero”
“Componentes del conjunto del cubo de la rueda delantera y del pivote de la dirección”
“Componentes del bastidor de la suspensión delantera, barra estabilizadora y/o casquillos”

Referencia:
Consulte los pares de apriete de los fijadores no especificados en esta sección en “Información sobre los elementos de fijación en la Sección 0A”.

Herramientas y equipos especiales

Material de servicio recomendado

E6JB0A2208001

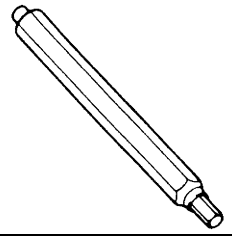
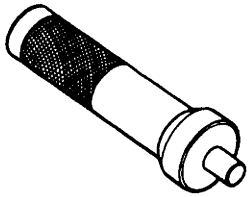
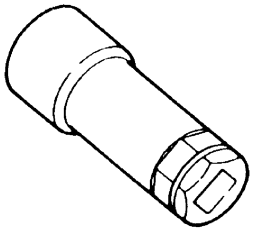
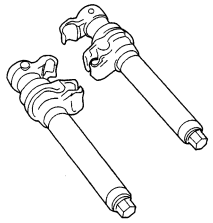
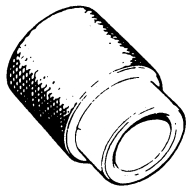
Material	Producto recomendado por SUZUKI o especificaciones		Nota
Grasa	SUZUKI Super Grease A	N°/P.: 99000–25010	☞

NOTA

El material de servicio necesario también se especifica en los siguientes apartados:
“Estructura de la suspensión delantera”
“Componentes del conjunto del puntal delantero”
“Componentes del bastidor de la suspensión delantera, barra estabilizadora y/o casquillos”

Herramienta especial

E6JB0A2208002

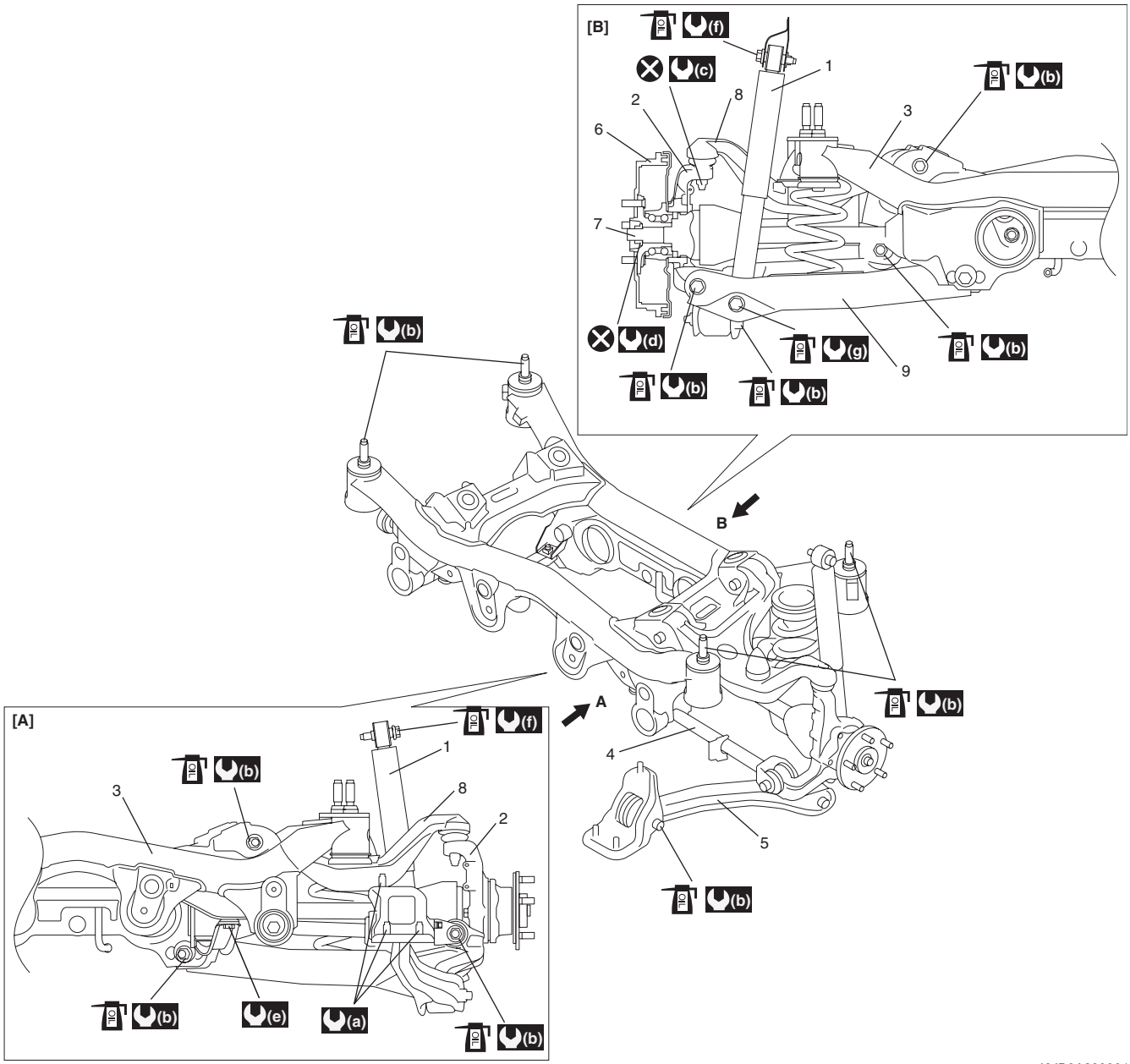
09900–00411 Llave de broca hexagonal ☞ / ☞ 	09900–00414 Broca hexagonal (6 mm) ☞ / ☞ 
09913–75821 Fijación del instalador de cojinete ☞ / ☞ 	09941–56510 Llave tubular (19 mm) ☞ / ☞ 
09943–25010 Compresor del muelle ☞ 	09945–55410 Instalador de casquillo ☞ / ☞ 

Suspensión trasera

Descripción general

Estructura de la suspensión trasera

E6JB0A2301001



I6JB0A230001-03

[A]: Vista A	6. Tambor del freno trasero	(d) : 220 N·m (22,0 kgf-m, 159,5 lb-ft)
[B]: Vista B	7. Eje propulsor trasero	(e) : 50 N·m (5,0 kgf-m, 36,5 lb-ft)
1. Amortiguador trasero	8. Brazo superior	(f) : 60 N·m (6,0 kgf-m, 43,5 lb-ft)
2. Pivote de suspensión trasera	9. Brazo inferior	(g) : 90 N·m (9,0 kgf-m, 65,0 lb-ft)
3. Bastidor de la suspensión trasera	(a) : 105 N·m (10,5 kgf-m, 76,0 lb-ft)	: No reutilizable.
4. Barra de control	(b) : 135 N·m (13,5 kgf-m, 98,0 lb-ft)	: Si vuelve a utilizarse el perno y/o la tuerca aplique aceite de motor a la rosca, cojinete y superficie del maletero.
5. Barra de arrastre	(c) : 55 N·m (5,5 kgf-m, 40,0 lb-ft)	

Estructura de alineación de las ruedas traseras

E6JB0A2301002

De todos los elementos de alineación de las ruedas traseras, solamente es posible ajustar los valores de la convergencia y el ángulo de caida.. El avance del pivote no se pueden ajustar.
Por ello, si el avance del pivote no respeta las especificaciones tras haber sufrido daños por el estado de la carretera o por una colisión, es necesario determinar si el daño está en la carrocería o en la suspensión y, en consecuencia, si se debe reparar la carrocería dañada o reemplazar la suspensión dañada.

Instrucciones de reparación

Inspección y ajuste de la alineación de las ruedas traseras

E6JB0A2306001

De todos los elementos de alineación de las ruedas traseras, solamente es posible ajustar los valores de la convergencia y el ángulo de caida.
El avance del pivote no se pueden ajustar. Por ello, si el avance del pivote no respeta las especificaciones tras haber sufrido daños por el estado de la carretera o por una colisión, es necesario determinar si el daño está en la carrocería o en la suspensión y, en consecuencia, si se debe reparar la carrocería dañada o reemplazar la suspensión dañada.

Inspección y ajuste de la convergencia y el ángulo de caída

Preparación para la inspección y el ajuste de la convergencia y el ángulo de caída.

- Coloque el vehículo sin carga en una superficie plana horizontal.
- Ponga recto el volante.
- Compruebe que la presión de inflado de cada neumático es correcta, y que la rueda de disco no está desviada.
- Compruebe que ninguna pieza de la suspensión está doblada, abollada, desgastada o dañada.
- Compruebe que la distancia libre al suelo a la izquierda y a la derecha es similar.

NOTA

Para evitar posibles lecturas incorrectas de la convergencia, el ángulo de caída o el avance del pivote, antes de la inspección mueva hacia arriba y hacia abajo y hacia delante y hacia atrás varias veces la parte delantera y trasera del vehículo.

Inspección

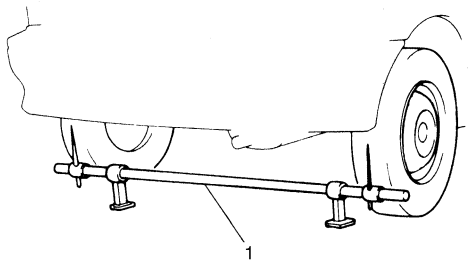
Inspección de convergencia

Mida la convergencia con un medidor de convergencia (1).
El valor de la convergencia debe respetar las siguientes especificaciones.

Convergencia

IN 6,0 ± 2,0 mm (0,2362 ± 0,0787 in.)

Si la convergencia no respeta las especificaciones, corríjala.



I2RH01230057-01

Inspección del ángulo de caída

Mida el ángulo de caída con el medidor de ángulo de caída.
El valor del ángulo de caída debe respetar las siguientes especificaciones.

Ángulo de caída

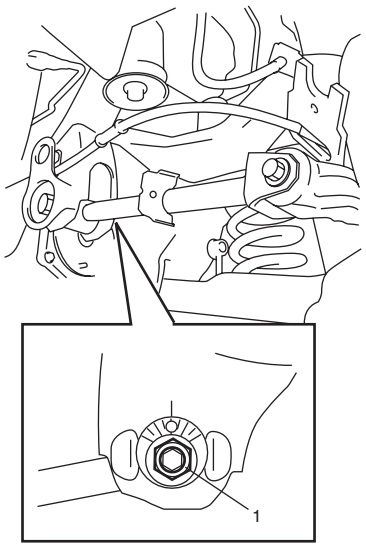
–1° 15' ± 30'

Si el ángulo de caída no respeta las especificaciones, corríjalo.

Ajuste

Ajuste de la barra de control

1) Afloje las tuercas (1) de montaje de las barras de control izquierda y derecha.

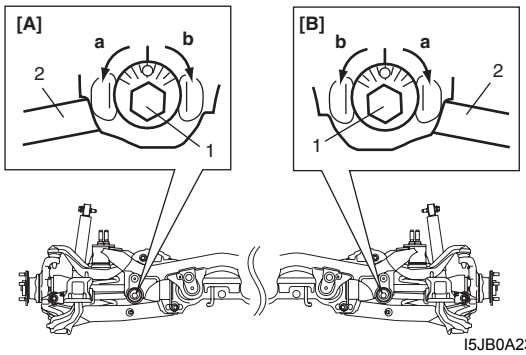


I5JB0A230002-01

2) Ajuste la convergencia y el ángulo de caída al valor especificado haciendo girar la misma distancia los pernos interiores (pernos de leva) (1) de las barras de control izquierda y derecha.

NOTA

Cuando el perno se gira en el sentido a, el ángulo de caída es "+" y la convergencia "IN". Cuando el perno se gira en el sentido b, el ángulo de caída es "–" y la convergencia "OUT".



I5JB0A230003-01

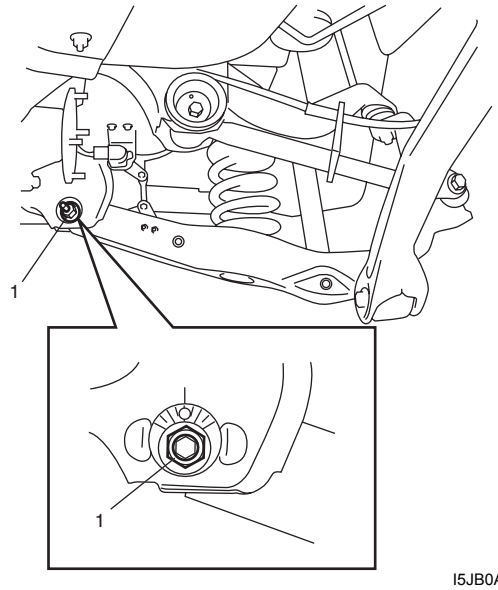
[A]: Lado derecho	2. Barra de control
[B]: Lado izquierdo	

3) Después del ajuste, apriete las tuercas izquierda y derecha al valor de apriete especificado, mientras sujeta el perno de leva con otra llave, para evitar que gire.

Par de apriete
Tuerca de montaje de la barra de control: 135 N·m (13,5 kgf-m, 98,0 lb-ft)

Ajuste del brazo inferior

1) Afloje las tuercas (1) de montaje del brazo inferior izquierdo y derecho.

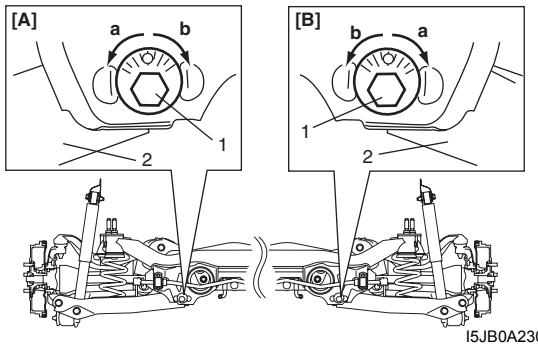


I5JB0A230004-01

2) Ajuste la convergencia y el ángulo de caída al valor especificado haciendo girar la misma distancia los pernos interiores (pernos de leva) (1) del brazo inferior izquierdo y derecho.

NOTA

Cuando el perno se gira en el sentido a, el ángulo de caída es "+" y la convergencia "OUT". Cuando el perno se gira en el sentido b, el ángulo de caída es "–" y la convergencia "IN".



I5JB0A230005-01

[A]: Lado izquierdo	2. Brazo inferior
[B]: Lado derecho	

3) Después del ajuste, apriete las tuercas izquierda y derecha al valor de apriete especificado, mientras sujeta el perno de leva con otra llave, para evitar que gire.

Par de apriete
Tuerca de montaje del brazo inferior: 135 N·m (13,5 kgf-m, 98,0 lb-ft)

Información de referencia

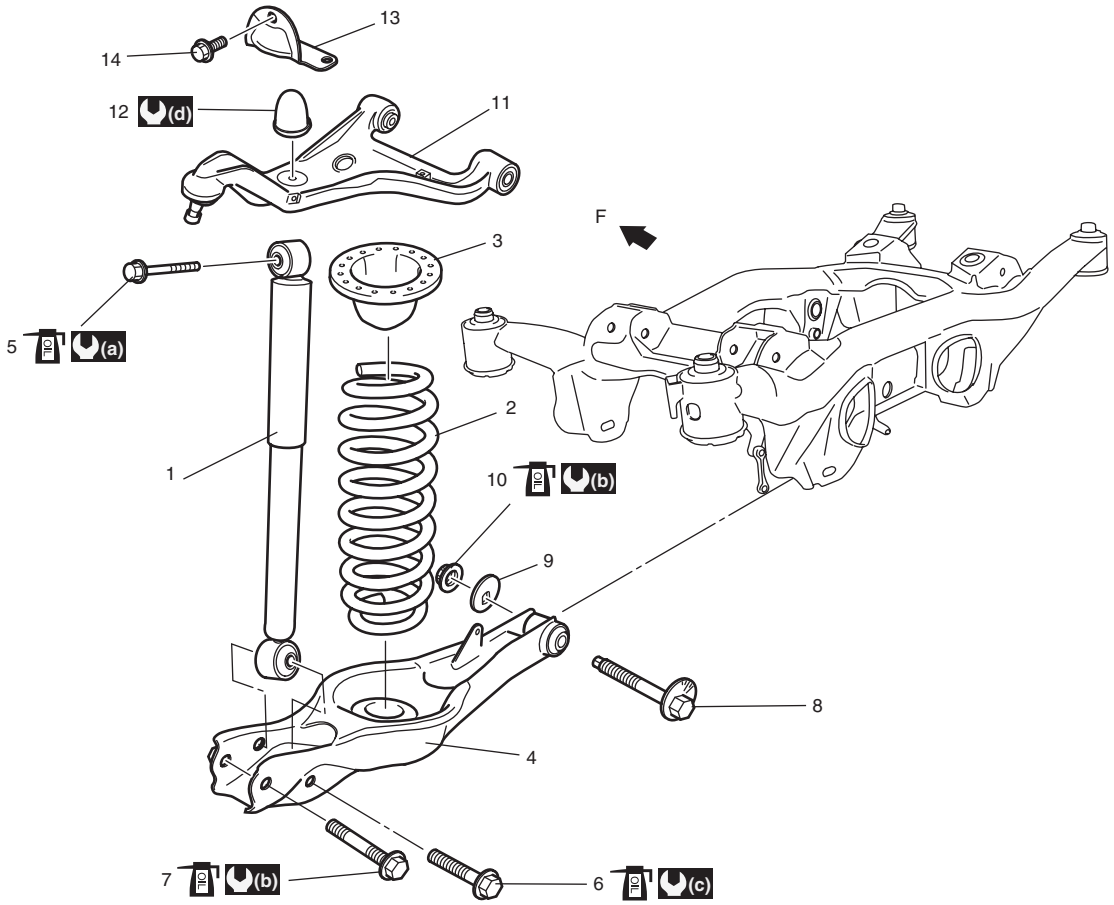
Patinaje lateral

Cuando se inspecciona con un comprobador de patinaje lateral, asegúrese de que el resultado respeta la especificación siguiente.

Patinaje lateral
IN 7,5 mm/m (IN 0,2953 in/3,3 ft)
Si el patinaje lateral es muy diferente, es posible que la convergencia y/o el ángulo de caída sea incorrecto.

Componentes del amortiguador trasero y del muelle helicoidal trasero

E6JB0A2306002



I6JB0A230002-01

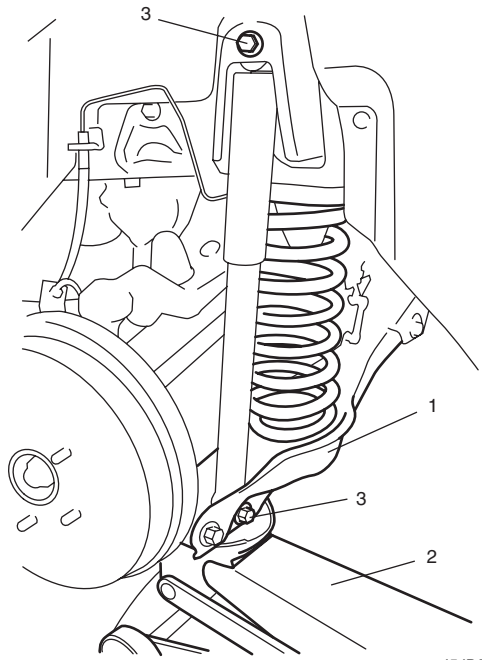
1. Amortiguador trasero	11. Brazo superior
2. Muelle espiral trasero	12. Tope del parachoques
3. Asiento de caucho de muelle espiral	13. Asiento superior del tope del parachoques
4. Brazo inferior	14. Perno de asiento superior del tope del parachoques
OIL 5. Perno superior de amortiguador : Si vuelve a utilizarse el perno, aplique aceite de motor a la rosca, cojinete y superficie del maletero.	F: Parte delantera
OIL 6. Perno inferior de amortiguador : Si vuelve a utilizarse el perno, aplique aceite de motor a la rosca, cojinete y superficie del maletero.	(a) : 60 N·m (6,0 kgf-m, 43,5 lb-ft)
OIL 7. Perno exterior del brazo inferior : Si vuelve a utilizarse el perno, aplique aceite de motor a la rosca, cojinete y superficie del maletero.	(b) : 135 N·m (13,5 kgf-m, 98,0 lb-ft)
8. Perno interior del brazo de control	(c) : 90 N·m (9,0 kgf-m, 65,0 lb-ft)
9. Arandela de brazo inferior	(d) : 50 N·m (5,0 kgf-m, 36,5 lb-ft)
OIL 10. Tuerca de montaje del brazo inferior : Si vuelve a utilizarse la tuerca, aplique aceite de motor a la rosca y al cojinete.	

Extracción e instalación del amortiguador trasero

E6JB0A2306003

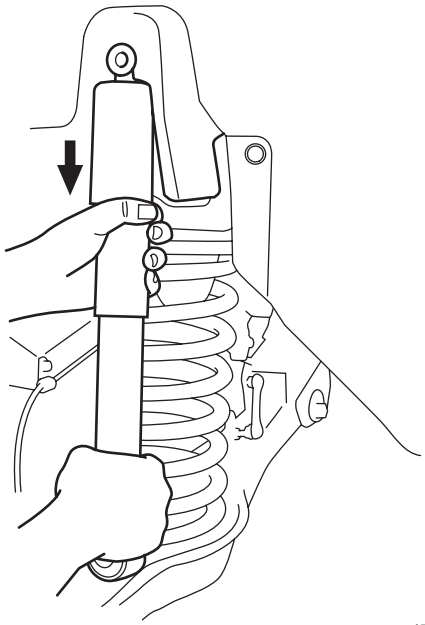
Extracción

1) Levante el vehículo, hasta que la suspensión trasera cuelgue libremente.
2) Retire la rueda.
3) Apoye el brazo inferior (1) con el gato (2) y extraiga los pernos (3) del amortiguador.



I5JB0A230007-01

4) Comprima lo suficiente el amortiguador para extraerlo de la carrocería.



I5JB0A230008-01

Instalación

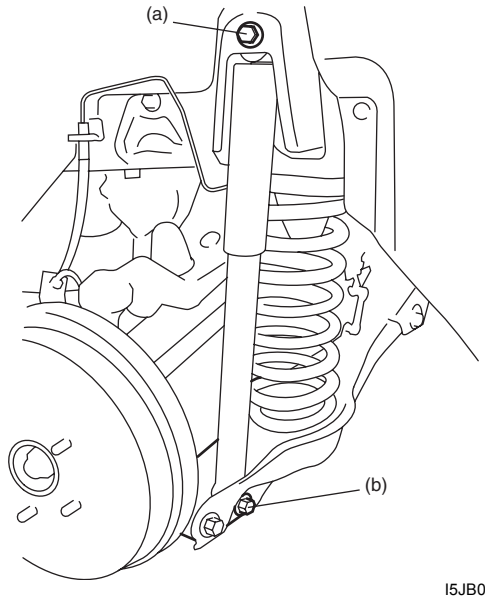
Instale el amortiguador invirtiendo el procedimiento de extracción y observe lo siguiente.

- Apriete todos los elementos de fijación al par especificado.

Par de apriete
Perno superior de amortiguador (a): 60 N·m (6,0 kgf-m, 43,5 lb-ft)
Perno inferior de amortiguador (b): 90 N·m (9,0 kgf-m, 65,0 lb-ft)
Tuerca de rueda: 100 N·m (10,0 kgf-m, 72,5 lb-ft)

⚠ PRECAUCIÓN

- **Si vuelven a utilizarse los pernos del amortiguador, aplique aceite de motor a la rosca, cojinete y superficie del maletero.**
- **Cuando se aprieten, se recomienda que el vehículo esté sin carga y que no esté levantado.**



I5JB0A230081-01

Inspección del amortiguador

E6JB0A2306004

- Compruebe si hay deformaciones o daños.
- Compruebe si los casquillos están desgastados o dañados.
- Compruebe si hay fugas de aceite.

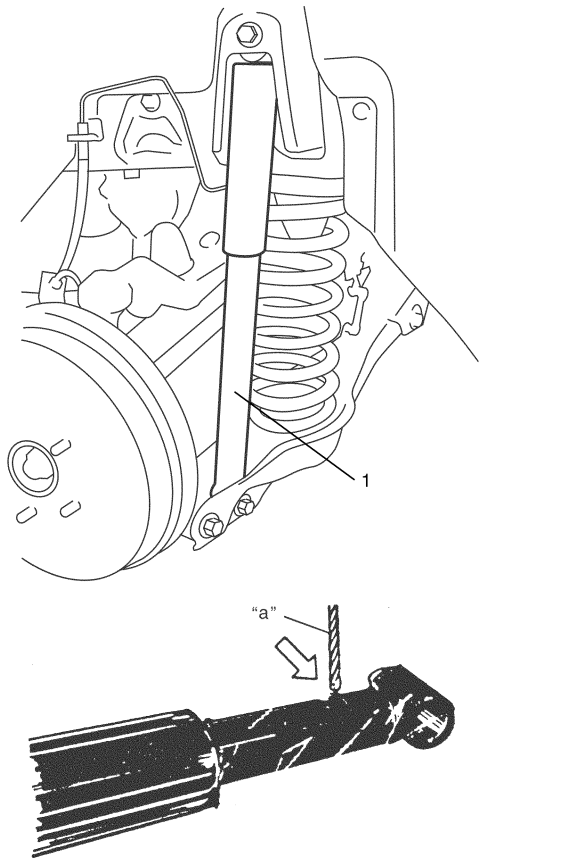
Reemplace cualquier pieza defectuosa.

⚠ ADVERTENCIA

Cuando manipule el amortiguador trasero (1), que contiene gas a alta presión en un recipiente sellado, asegúrese de tomar las precauciones siguientes.

- **No desmonte el amortiguador.**
- **No lo coloque en el fuego.**
- **No lo almacene en lugares en que pueda calentarse.**
- **Antes de deshacerse de los amortiguadores, haga un orificio con una taladradora en el sitio indicado por una flecha y vacíe el gas y el aceite del interior. Para realizar esta tarea, coloque el amortiguador en el suelo de medio lado.**
- **El gas es inofensivo en sí mismo, pero puede ser proyectado con las astillas producidas durante la perforación del orificio de escape. Por tanto, asegúrese de utilizar gafas protectoras.**

Diámetro del orificio
"a": Aproximadamente 3 mm (0,12 in.)



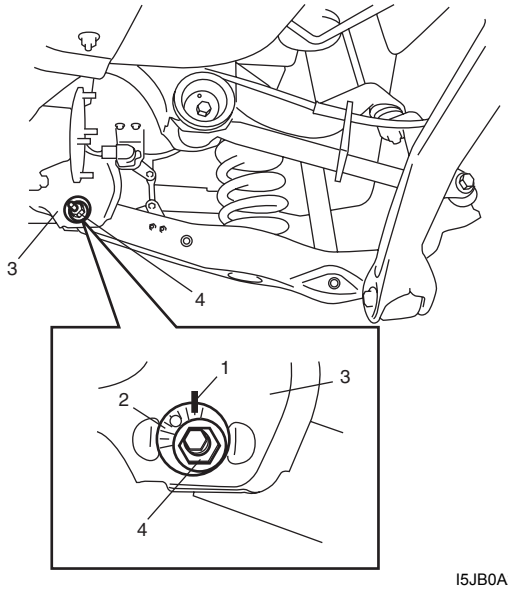
I5JB0A230011-01

Extracción e instalación del muelle espiral trasero y del tope del parachoques

E6JB0A2306005

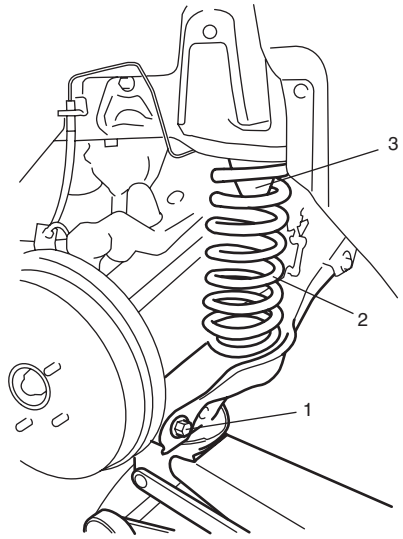
Extracción

1) Levante el vehículo, hasta que la suspensión trasera cuelgue libremente.
2) Extraiga las ruedas traseras.
3) Desconecte el enlace del sensor de altura trasero (si está instalado) del brazo inferior para el lado izquierdo tal como se indica en “Extracción e instalación de sensor de altura (si el vehículo dispone de él) en la Sección 9B”.
4) Extraiga el amortiguador trasero de acuerdo con “Extracción e instalación del amortiguador trasero”.
5) Ponga marcas de coincidencia (1) en la arandela del brazo inferior (2) y en el bastidor de la suspensión (3) para instalar correctamente los pernos en su posición.
6) Afloje la tuerca de montaje (4) del brazo inferior.



I5JB0A230010-01

7) Extraiga el perno exterior (1) del brazo inferior.
8) Baje el gato y luego extraiga el muelle espiral trasero (2) y el asiento de caucho del muelle espiral (3).

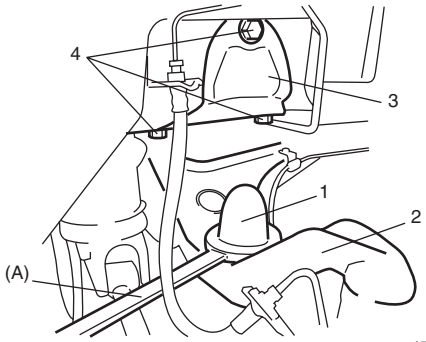


I5JB0A230012-01

9) Extraiga el tope del parachoques (1) del brazo superior de la suspensión (2) utilizando la herramienta especial (A).

Herramienta especial
(A): 09941–66010

10) Extraiga los pernos (4) del asiento superior del tope de parachoques y este asiento (3) de la carrocería.



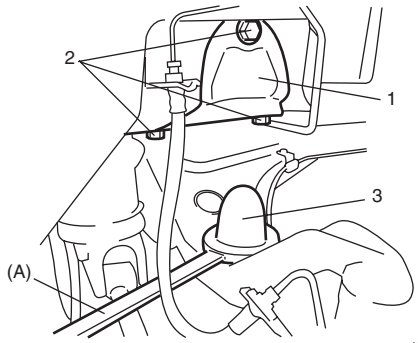
I5JB0A230013-01

Instalación

1) Instale el asiento superior del tope de parachoques (1) en la carrocería y apriete los pernos (2).
2) Apriete el tope del parachoques (3) al par de apriete especificado, utilizando la herramienta especial (A).

Herramienta especial
(A): 09941–66010

Par de apriete
Tope del parachoques (a): 50 N·m (5,0 kgf-m, 36,5 lb-ft)



I5JB0A230014-01

3) Instale el muelle espiral en el brazo inferior y coloque el extremo del muelle espiral (1) en el brazo inferior (2) como se indica.

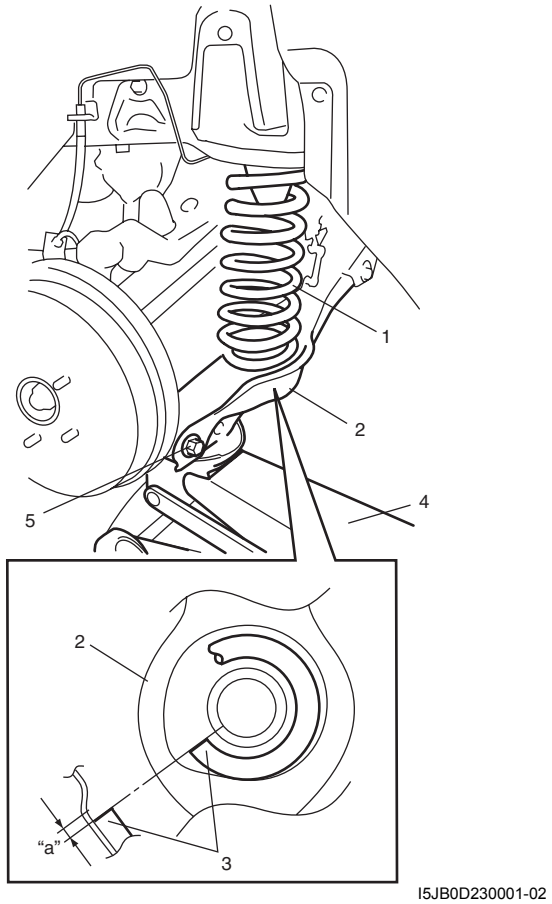
⚠ PRECAUCIÓN

- **Extremo plano del muelle espiral hacia arriba.**
- **El extremo superior del muelle espiral tiene que estar firmemente acoplado en el asiento de caucho del muelle espiral.**
- **El extremo del muelle espiral no debe interferir con el paso del asiento inferior del muelle.**

4) Apoye el brazo inferior (2) con el gato (4).
5) Suba el gato y luego instale el perno exterior (5) del brazo inferior y apriete temporalmente el perno a mano.

⚠ PRECAUCIÓN

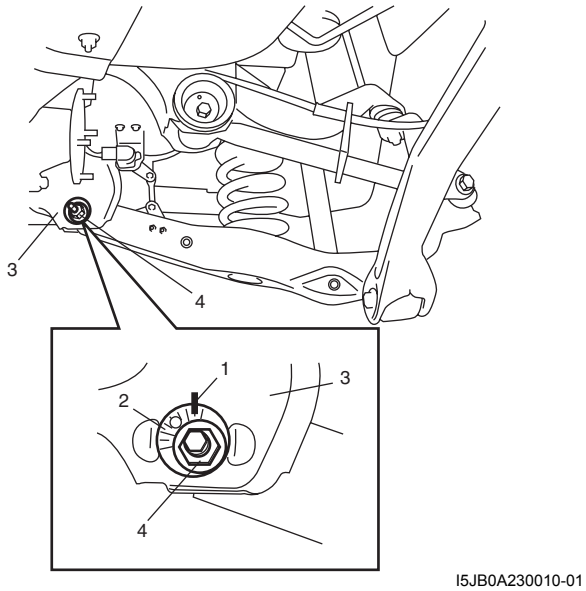
Si vuelve a utilizarse el perno exterior del brazo inferior, aplique aceite de motor a la rosca, cojinete y superficie del maletero.



I5JB0D230001-02

"a": 5 mm

6) Con las marcas (1) en la arandela (2) del brazo inferior y en el bastidor (3) de la suspensión trasera, marcadas antes de la extracción, alineadas entre sí, apriete provisionalmente a mano las tuercas (4) de montaje del brazo inferior.



I5JB0A230010-01

7) Instale el amortiguador trasero de acuerdo con “Extracción e instalación del amortiguador trasero”.
8) Conecte el enlace del sensor de altura trasero (si está instalado) en el brazo inferior para el lado izquierdo tal como se indica en “Extracción e instalación de sensor de altura (si el vehículo dispone de él) en la Sección 9B”.
9) Instale las ruedas con las tuercas y baje el vehículo.
10) Apriete las tuercas de rueda al par de apriete especificado.

Par de apriete
Tuerca de rueda: 100 N·m (10,0 kgf-m, 72,5 lb-ft)

11) Apriete el perno exterior del brazo inferior, la tuerca de montaje del brazo inferior y los pernos del amortiguador al par especificado con el peso del vehículo en la suspensión.

⚠ PRECAUCIÓN

- **Cuando se aprieten, se recomienda que el vehículo esté sin carga y que no esté levantado.**
- **Apriete la arandela del brazo inferior con las marcas de coincidencia alineadas.**

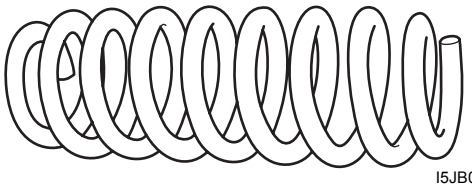
Par de apriete
Perno exterior del brazo inferior: 135 N·m (13,5 kgf-m, 98,0 lb-ft)
Tuerca de montaje del brazo inferior: 135 N·m (13,5 kgf-m, 98,0 lb-ft)
Perno inferior de amortiguador: 90 N·m (9,0 kgf-m, 65,0 lb-ft)

12) Compruebe la convergencia trasera y el ángulo de caída y ajuste si es necesario. Para obtener información sobre los procedimientos de inspección y ajuste, consulte “Inspección y ajuste de la alineación de las ruedas traseras”.
13) Ajuste el sistema de nivelación automática de los faros consultando “Inicialización del sistema de nivelación automática de los faros en la Sección 9B”.

Comprobación del muelle espiral trasero

E6JB0A2306006

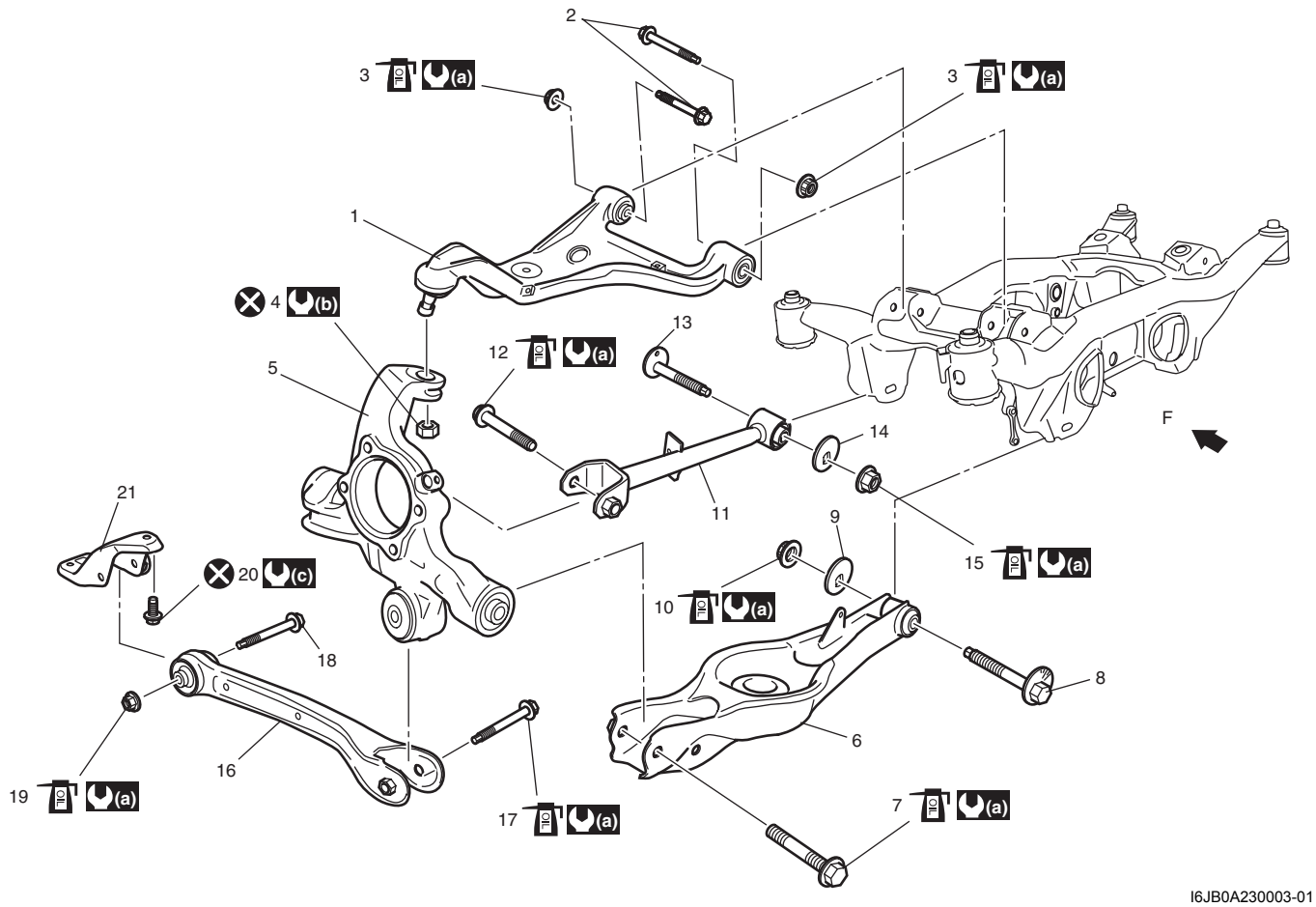
- Compruebe si hay grietas, deformación o daños. Si los hay, reemplace cualquier pieza defectuosa.



I5JB0A230016-01

Componentes de barras y brazos

E6JB0A2306007



I6JB0A230003-01

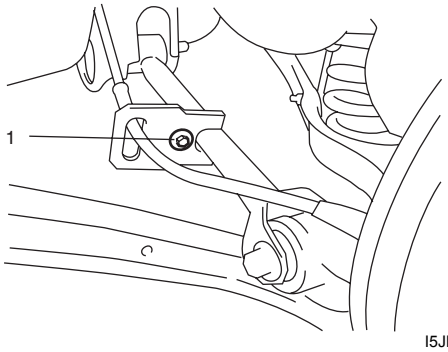
1. Brazo superior	16. Barra de arrastre
2. Perno de brazo superior	17. Perno trasero del brazo oscilante longitudinal : Si vuelve a utilizarse el perno, aplique aceite de motor a la rosca, cojinete y superficie del maletero.
3. Tuerca de montaje del brazo superior : Si vuelve a utilizarse la tuerca, aplique aceite de motor a la rosca y al cojinete.	18. Perno delantero de la barra de arrastre
4. Tuerca de unión del brazo superior	19. Tuerca de montaje del brazo oscilante longitudinal : Si vuelve a utilizarse la tuerca, aplique aceite de motor a la rosca y al cojinete.
5. Pivote de suspensión trasera	20. Perno de soporte de montaje del brazo oscilante longitudinal
6. Brazo inferior	21. Soporte de montaje de la barra longitudinal
7. Perno exterior del brazo inferior : Si vuelve a utilizarse el perno, aplique aceite de motor a la rosca, cojinete y superficie del maletero.	F: Parte delantera
8. Perno interior del brazo de control	(a) : 135 N·m (13,5 kgf-m, 98,0 lb-ft)
9. Arandela de brazo inferior	(b) : 55 N·m (5,5 kgf-m, 40,0 lb-ft)
10. Tuerca de montaje del brazo inferior : Si vuelve a utilizarse la tuerca, aplique aceite de motor a la rosca y al cojinete.	(c) : 105 N·m (10,5 kgf-m, 76,0 lb-ft)
11. Barra de control	: No reutilizable.
12. Perno exterior de la barra de control : Si vuelve a utilizarse el perno, aplique aceite de motor a la rosca, cojinete y superficie del maletero.	
13. Perno interior de la barra de control	
14. Arandela de la barra de control	
15. Tuerca de montaje de la barra de control : Si vuelve a utilizarse la tuerca, aplique aceite de motor a la rosca y al cojinete.	

Extracción e instalación de la barra de control

E6JB0A2306008

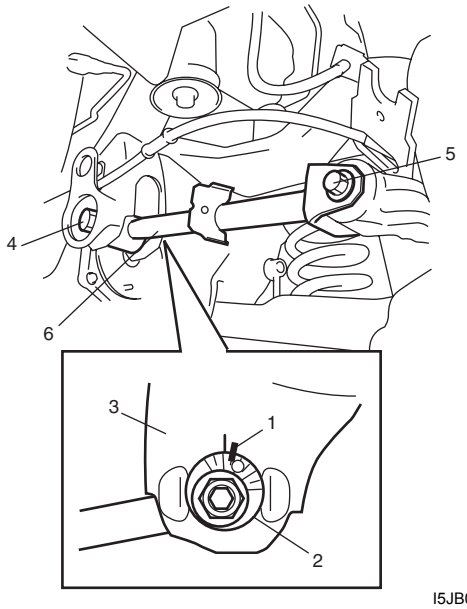
Extracción

1) Levante el vehículo y extraiga las ruedas traseras.
2) Apoye el brazo inferior con el gato.
3) Quite el perno (1) del soporte del cable de estacionamiento.



I5JB0A230019-01

4) Ponga marcas de coincidencia (1) en la arandela de la barra de control (2) y en el bastidor de la suspensión (3) para instalar correctamente los pernos en su posición.
5) Extraiga el perno interior (4) y el perno interior (5) de la barra de control y luego quite la barra de control (6).



I5JB0A230020-01

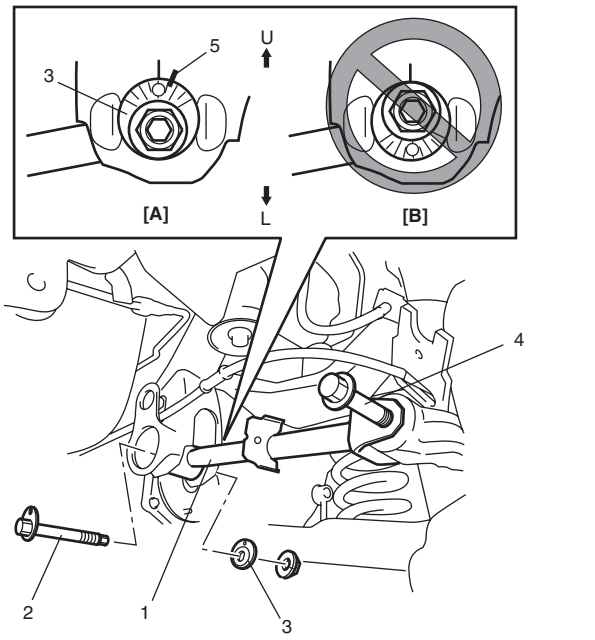
Instalación

1) Instale la barra de control (1).
   a) Instale la barra de control (1) en el bastidor de la suspensión trasera.
   b) Inserte el perno interior (2) de barra de control desde la parte delantera del vehículo.
   c) Instale la arandela (3) de la barra de control con su parte graduada hacia arriba.
   d) Inserte el perno exterior (4) de la barra de control.

⚠ PRECAUCIÓN

Si vuelven a utilizarse el perno exterior y la tuerca de montaje de la barra de control, aplique aceite de motor a la rosca, cojinete y superficie del maletero.

   e) Las marcas (5) en la arandela (3) de la barra de control y en el bastidor de la suspensión trasera, marcadas antes de la extracción, deberán estar alineadas, y apriete provisionalmente a mano el perno y la tuerca.

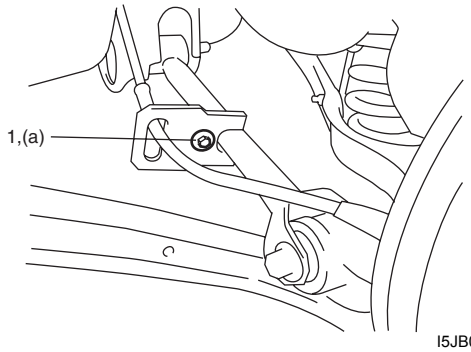


I5JB0A230021-02

[A]: Correcto	U: Lado superior
[B]: Incorrecto	L: Lado inferior

2) Apriete el perno (1) del soporte del cable de estacionamiento al par de apriete especificado.

Par de apriete
Perno del soporte del cable de estacionamiento (a): 10 N·m (1,0 kgf-m, 7,5 lb-ft)



I5JB0A230022-01

3) Baje el gato y extraiga el gato de piso del brazo inferior.
4) Instale las ruedas traseras y baje el elevador.
5) Apriete las tuercas de rueda al par de apriete especificado.

Par de apriete
Tuerca de rueda: 100 N·m (10.0 kgf-m, 72.5 lb-ft)

6) Apriete la tuerca de montaje y el perno exterior de la barra de control al par especificado, con el peso del vehículo en la suspensión.

⚠ PRECAUCIÓN

- **Cuando se aprieten, se recomienda que el vehículo esté sin carga y que no esté levantado.**
- **Apriete la arandela de la barra de control con las marcas de coincidencia alineadas.**

Par de apriete
Tuerca de montaje de la barra de control: 135 N·m (13,5 kgf-m, 98,0 lb-ft)
Perno exterior de la barra de control: 135 N·m (13,5 kgf-m, 98,0 lb-ft)

7) Compruebe la convergencia trasera y el ángulo de caída y ajuste si es necesario. Para obtener información sobre los procedimientos de inspección y ajuste, consulte “Inspección y ajuste de la alineación de las ruedas traseras”.

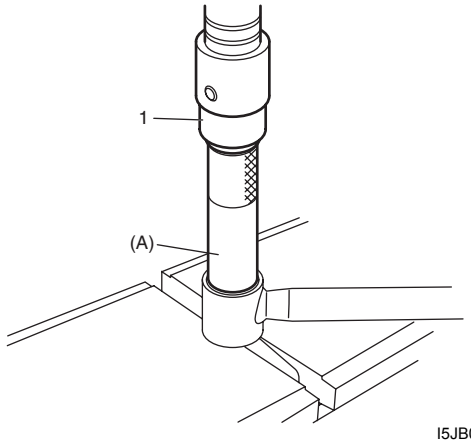
Desmontaje y montaje de la barra de control / casquillo

E6JB0A2306009

Desmontaje

1) Saque el casquillo de la barra de control utilizando una prensa hidráulica (1) y la herramienta especial.

Herramienta especial
(A): 09913–84510



I5JB0A230023-02

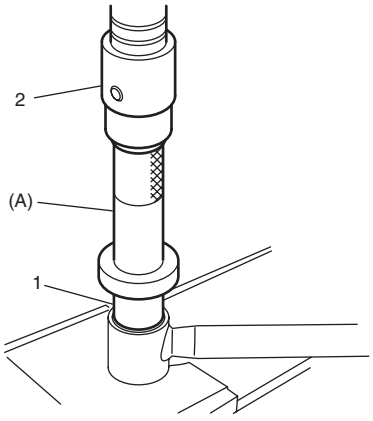
Montaje

1) Introduzca a presión el casquillo (1) de la barra de control utilizando la prensa (2) y la herramienta especial.

⚠ PRECAUCIÓN

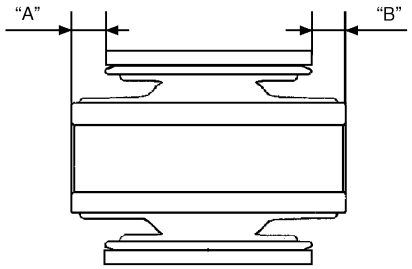
Asegúrese de utilizar un casquillo nuevo.

Herramienta especial
(A): 09913–85210



I5JB0A230082-01

2) Comprima el casquillo para fijarlo de manera que las dimensiones “A” y “B” mostradas en la figura sean iguales.



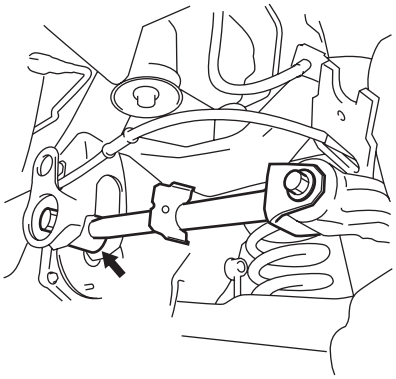
I5JB0A230024-01

Inspección de la barra de control

E6JB0A2306010

- Compruebe si hay grietas, deformación o daños.
- Inspeccione los casquillos por si están desgastados o dañados.

Si se encuentra cualquier defecto, reemplace.



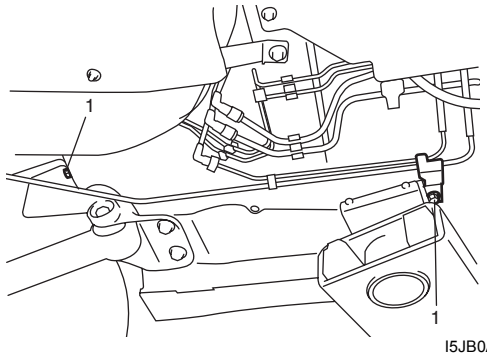
I5JB0A230025-01

Extracción e instalación de la barra de arrastre

E6JB0A2306011

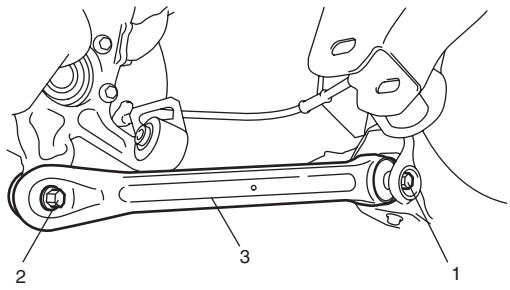
Extracción

1) Levante el vehículo y extraiga las ruedas traseras.
2) Apoye el brazo inferior con el gato.
3) Extraiga los pernos (1) del tubo de succión de aire en los modelos de 5 puertas solamente.



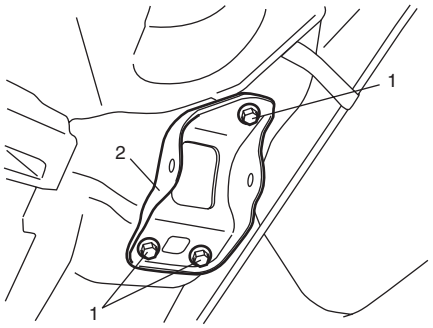
I5JB0A230026-01

4) Extraiga el perno delantero (1) y el perno trasero (2) del brazo oscilante longitudinal y luego el brazo oscilante longitudinal (3).



I5JB0A230027-01

5) Extraiga el perno (1) del soporte de montaje del brazo oscilante longitudinal y luego el soporte de montaje del brazo oscilante longitudinal (2).



I5JB0A230028-02

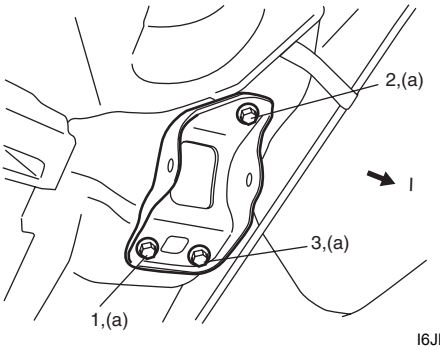
Instalación

1) Instale el soporte de montaje del brazo oscilante longitudinal y luego apriete el soporte de montaje del brazo oscilante longitudinal al par especificado.

⚠ PRECAUCIÓN

- **Apriete los pernos en el orden de los pernos (1), (2) y (3).**
- **No vuelva a usar el perno del soporte de montaje del brazo oscilante longitudinal.**

Par de apriete
Perno de soporte de montaje del brazo oscilante longitudinal (a): 105 N·m (10,5 kgf-m, 76,0 lb-ft)



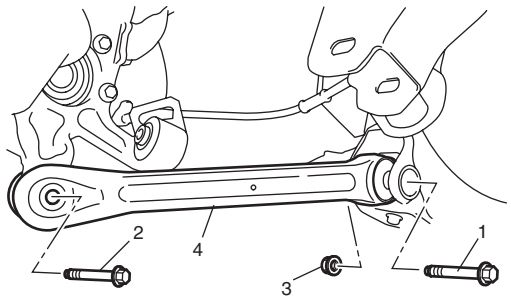
I6JB0A230004-02

I: Lado interior del vehículo

2) Instale el brazo oscilante longitudinal (4).
   a) Instale el brazo oscilante longitudinal e inserte su perno delantero (1) desde el interior de la carrocería.
   b) Inserte el perno (2) del brazo oscilante longitudinal.
   c) Apriete temporalmente a mano el perno trasero (2) y la tuerca de montaje (2) del brazo oscilante longitudinal.

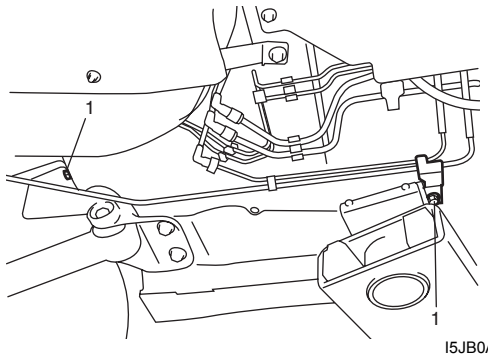
⚠ PRECAUCIÓN

Si vuelven a utilizarse la tuerca de montaje y el perno trasero del brazo oscilante longitudinal, aplique aceite de motor a la rosca, cojinete y superficie del maletero.



I5JB0A230030-01

3) Apriete los pernos (1) del tubo de succión de aire al par especificado en los modelos de 5 puertas solamente.



I5JB0A230026-01

4) Extraiga el gato de piso del brazo inferior.
5) Instale las ruedas traseras y baje el elevador.
6) Apriete las tuercas de rueda al par de apriete especificado.

Par de apriete
Tuerca de rueda: 100 N·m (10,0 kgf-m, 72,5 lb-ft)

7) Apriete la tuerca de montaje y el perno trasero del brazo oscilante longitudinal al par especificado, con el peso del vehículo en la suspensión.

⚠ PRECAUCIÓN

Cuando se aprieten, se recomienda que el vehículo esté sin carga y que no esté levantado.

Par de apriete
Tuerca de montaje del brazo oscilante longitudinal: 135 N·m (13,5 kgf-m, 98,0 lb-ft)
Perno trasero del brazo oscilante longitudinal: 135 N·m (13,5 kgf-m, 98,0 lb-ft)

8) Compruebe la convergencia trasera y el ángulo de caída y ajuste si es necesario. Para obtener información sobre los procedimientos de inspección y ajuste, consulte “Inspección y ajuste de la alineación de las ruedas traseras”.

Desmontaje y montaje del brazo oscilante longitudinal / casquillo

E6JB0A2306012

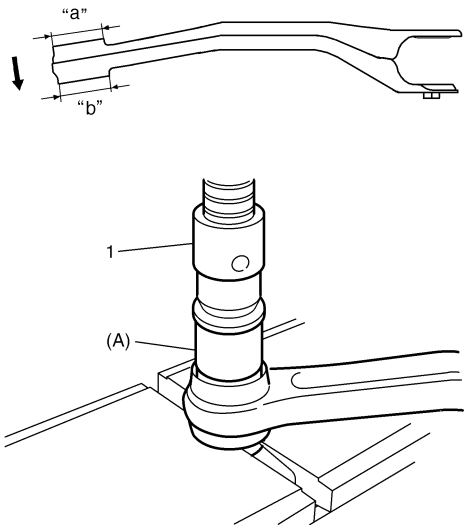
Desmontaje

1) Saque el casquillo del brazo oscilante longitudinal utilizando una prensa hidráulica (1) y la herramienta especial.

⚠ PRECAUCIÓN

Extraiga el casquillo siguiendo la indicación mostrada en la imagen ya que el diámetro “b” es superior al diámetro “a”.

Herramienta especial
(A): 09945–56510



I5JB0A230031-03

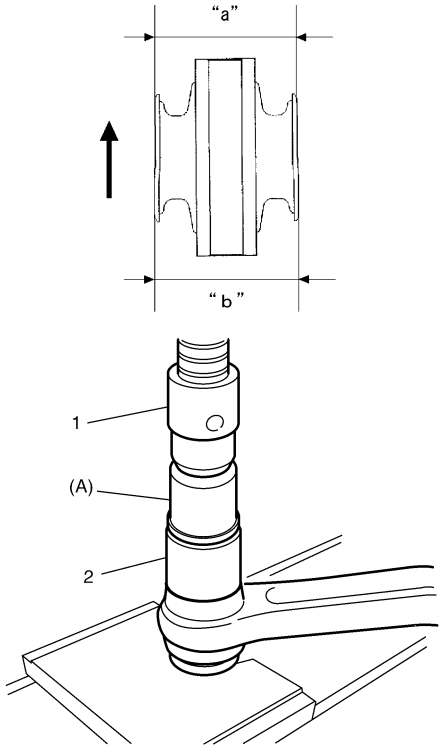
Montaje

1) Introduzca a presión el casquillo (2) del brazo oscilante longitudinal utilizando la prensa (1) y la herramienta especial.

⚠ PRECAUCIÓN

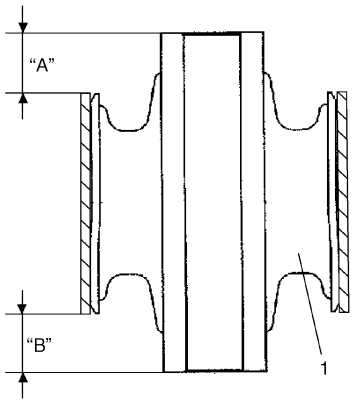
- **Asegúrese de utilizar un casquillo nuevo.**
- **Instale el casquillo siguiendo la indicación mostrada en la imagen ya que el diámetro “b” es superior al diámetro “a”.**

Herramienta especial
(A): 09945–56510



I5JB0A230079-02

2) Introduzca a presión el casquillo (1) de manera que las dimensiones “A” y “B” mostradas en la ilustración sean iguales.



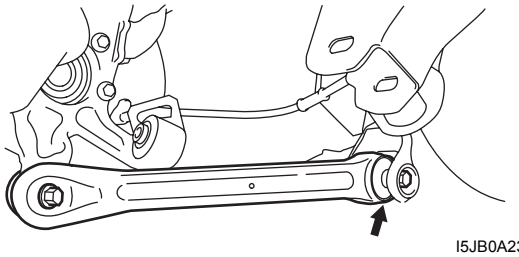
I5JB0A230032-02

Inspección el brazo oscilante longitudinal

E6JB0A2306013

- Compruebe si hay grietas, deformación o daños.
- Inspeccione los casquillos por si están desgastados o dañados.

Si se encuentra cualquier defecto, reemplace.



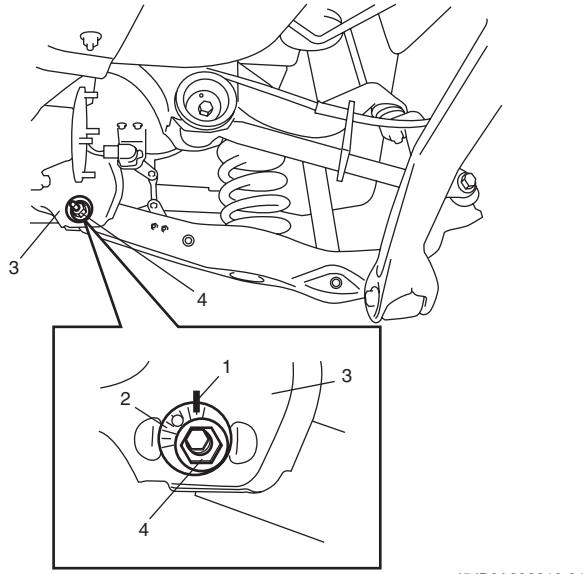
I5JB0A230033-01

Extracción e instalación del brazo inferior

E6JB0A2306014

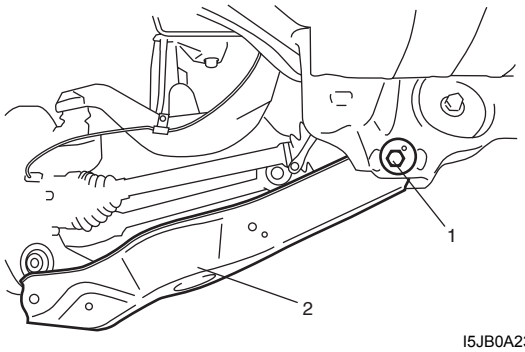
Extracción

1) Levante el vehículo y extraiga las ruedas traseras.
2) Ponga marcas de coincidencia (1) en la arandela del brazo inferior (2) y en el bastidor de la suspensión (3) para instalar correctamente los pernos en su posición.
3) Afloje la tuerca de montaje (4) del brazo inferior.



I5JB0A230010-01

4) Extraiga el muelle espiral trasero como se indica en “Extracción e instalación del muelle espiral trasero y del tope del parachoques”.
5) Extraiga, el perno de montaje (1) de la barra de suspensión y luego baje el brazo (2).



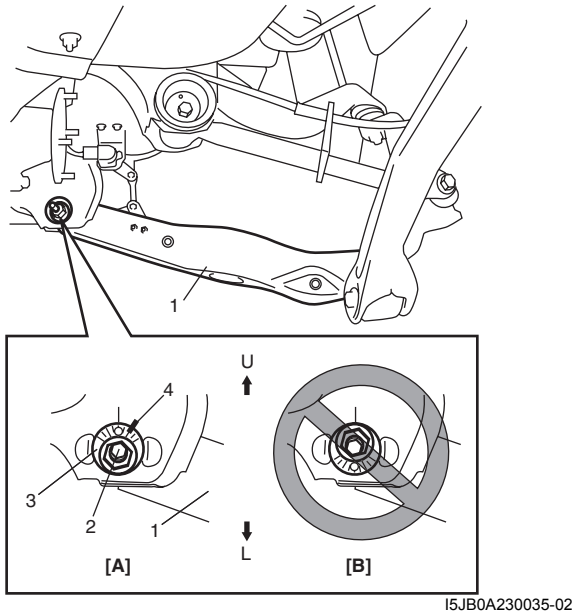
I5JB0A230034-01

Instalación

1) Instale el brazo inferior.
   a) Instale el brazo inferior (1) en el bastidor de la suspensión trasera.
   b) Inserte el perno interior (2) del brazo inferior de la suspensión desde la parte trasera del vehículo.
   c) Instale la arandela (3) del brazo inferior con su parte graduada hacia arriba.
   d) Las marcas (4) en la arandela (3) del brazo inferior y en el bastidor de la suspensión trasera, marcadas antes de la extracción, deberán estar alineadas, y apriete provisionalmente a mano el perno y la tuerca.

⚠ PRECAUCIÓN

Si vuelven a utilizarse la tuerca de montaje y el perno exterior del brazo inferior, aplique aceite de motor a la rosca, cojinete y superficie del maletero.



I5JB0A230035-02

[A]: Correcto	U: Lado superior
[B]: Incorrecto	L: Lado inferior

2) Instale el muelle espiral trasero como se indica en “Extracción e instalación del muelle espiral trasero y del tope del parachoques”.
3) Instale las ruedas con las tuercas y baje el vehículo.
4) Apriete las tuercas de rueda al par de apriete especificado.

Par de apriete
Tuerca de rueda: 100 N·m (10,0 kgf-m, 72,5 lb-ft)

5) Apriete el perno exterior del brazo inferior, la tuerca de montaje del brazo inferior y los pernos del amortiguador al par especificado con el peso del vehículo en la suspensión.

⚠ PRECAUCIÓN

- **Cuando se aprieten, se recomienda que el vehículo esté sin carga y que no esté levantado.**
- **Apriete la arandela del brazo inferior con las marcas de coincidencia alineadas.**

Par de apriete
Perno exterior del brazo inferior: 135 N·m (13,5 kgf-m, 98,0 lb-ft)
Tuerca de montaje del brazo inferior: 135 N·m (13,5 kgf-m, 98,0 lb-ft)
Perno inferior de amortiguador: 90 N·m (9,0 kgf-m, 65,0 lb-ft)

6) Compruebe la convergencia trasera y el ángulo de caída y ajuste si es necesario. Para obtener información sobre los procedimientos de inspección y ajuste, consulte “Inspección y ajuste de la alineación de las ruedas traseras”.
7) Ajuste el sistema de nivelación automática de los faros consultando “Inicialización del sistema de nivelación automática de los faros en la Sección 9B”.

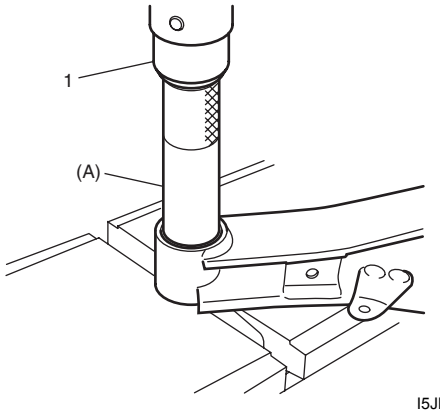
Desmontaje y montaje del brazo inferior / casquillo

E6JB0A2306015

Desmontaje

1) Saque el casquillo del enlace lateral de la suspensión utilizando una prensa hidráulica (1) y la herramienta especial.

Herramienta especial
(A): 09913–84510



I5JB0A230036-02

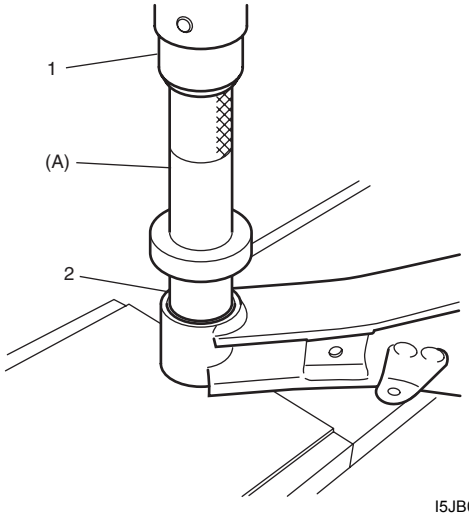
Montaje

1) Introduzca a presión el casquillo (2) del enlace lateral de la suspensión utilizando la prensa (1) y la herramienta especial.

⚠ PRECAUCIÓN

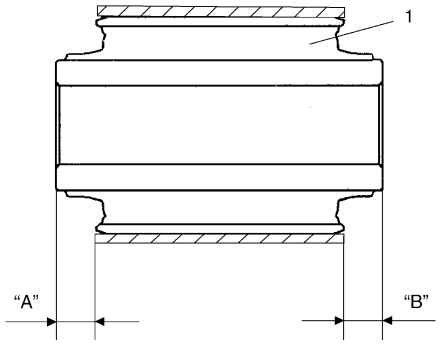
Asegúrese de utilizar un casquillo nuevo.

Herramienta especial
(A): 09913–85210



I5JB0A230083-01

2) Introduzca a presión el casquillo (1) de manera que las dimensiones “A” y “B” mostradas en la ilustración sean iguales.



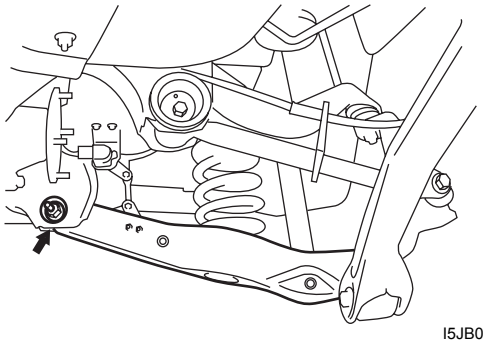
I5JB0A230037-02

Comprobación del brazo inferior

E6JB0A2306016

- Compruebe si hay grietas, deformación o daños.
- Inspeccione los casquillos por si están desgastados o dañados.

Si se encuentra cualquier defecto, reemplace.



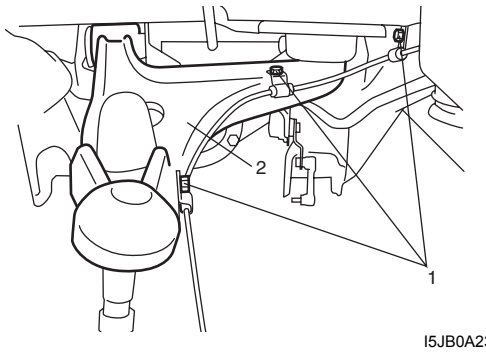
I5JB0A230038-01

Extracción e instalación del brazo superior

E6JB0A2306017

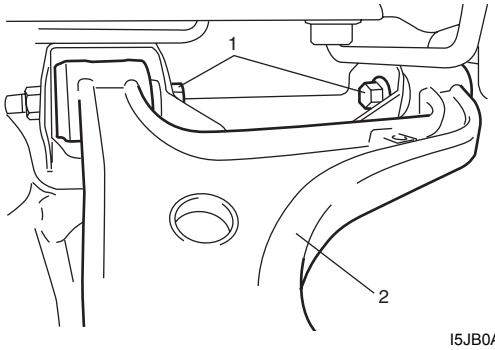
Extracción

1) Levante el vehículo y extraiga las ruedas traseras.
2) Extraiga la barra de control consultando “Extracción e instalación de la barra de control”.
3) Extraiga el brazo oscilante longitudinal consultando “Extracción e instalación de la barra de arrastre”.
4) Extraiga el brazo inferior consultando “Extracción e instalación del brazo inferior”.
5) Extraiga el pivote de suspensión trasera consultando “Extracción e instalación del pivote de la suspensión trasera”.
6) Quite el perno (1) de abrazadera del sensor de velocidad de rueda del brazo superior (2).



I5JB0A230039-01

7) Extraiga los pernos (1) del brazo superior y el brazo superior (2).



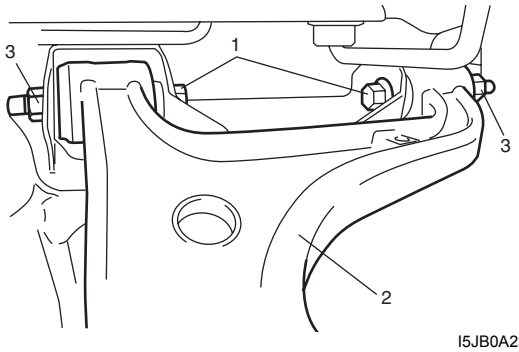
I5JB0A230040-01

Instalación

1) Instale el brazo superior.
   a) Instale el brazo superior (2) en el bastidor de la suspensión trasera.
   b) Inserte el perno (1) del brazo superior desde el interior del brazo superior.
   c) Apriete temporalmente a mano las tuercas (3) de montaje del brazo superior.

⚠ PRECAUCIÓN

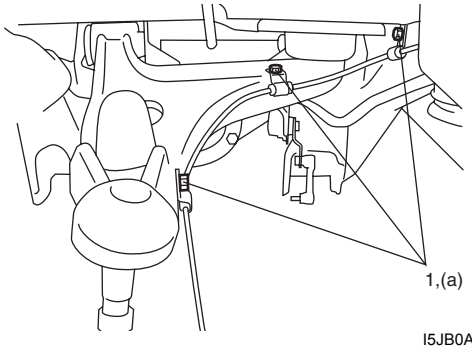
Si vuelve a utilizarse la tuerca de montaje del brazo superior, aplique aceite de motor a la rosca y al cojinete.



I5JB0A230041-01

2) Apriete los pernos (1) de abrazadera del sensor de velocidad de rueda al par especificado.

Par de apriete
Perno de abrazadera del sensor de velocidad de rueda (a): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)



I5JB0A230042-01

3) Instale el pivote de suspensión trasera consultando “Extracción e instalación del pivote de la suspensión trasera”.
4) Instale el brazo oscilante longitudinal consultando “Extracción e instalación de la barra de arrastre”.
5) Instale la barra de control consultando “Extracción e instalación de la barra de control”.
6) Instale el brazo inferior consultando “Extracción e instalación del brazo inferior”.
7) Instale las ruedas traseras y baje el elevador.
8) Apriete las tuercas de rueda al par de apriete especificado.

Par de apriete
Tuerca de rueda: 100 N·m (10,0 kgf-m, 72,5 lb-ft)

9) Apriete cada perno y tuerca al par especificado, con el peso del vehículo en la suspensión.

⚠ PRECAUCIÓN

- **Cuando se aprieten, se recomienda que el vehículo esté sin carga y que no esté levantado.**
- **Apriete la arandela del brazo inferior y la arandela de la barra de control con las marcas de coincidencia alineadas.**

Par de apriete
Tuerca de montaje del brazo superior: 135 N·m (13,5 kgf-m, 98,0 lb-ft)
Perno inferior de amortiguador: 90 N·m (9,0 kgf-m, 65,0 lb-ft)
Perno exterior del brazo inferior: 135 N·m (13,5 kgf-m, 98,0 lb-ft)
Tuerca de montaje del brazo inferior: 135 N·m (13,5 kgf-m, 98,0 lb-ft)
Perno exterior de la barra de control: 135 N·m (13,5 kgf-m, 98,0 lb-ft)
Tuerca de montaje de la barra de control: 135 N·m (13,5 kgf-m, 98,0 lb-ft)
Perno trasero del brazo oscilante longitudinal: 135 N·m (13,5 kgf-m, 98,0 lb-ft)
Tuerca de montaje del brazo oscilante longitudinal: 135 N·m (13,5 kgf-m, 98,0 lb-ft)

10) Compruebe la convergencia trasera y el ángulo de caída y ajuste si es necesario. Para obtener información sobre los procedimientos de inspección y ajuste, consulte “Inspección y ajuste de la alineación de las ruedas traseras”.
11) Ajuste el sistema de nivelación automática de los faros (si está equipado) consultando “Inicialización del sistema de nivelación automática de los faros en la Sección 9B”.

Desmontaje y montaje del brazo superior / casquillo

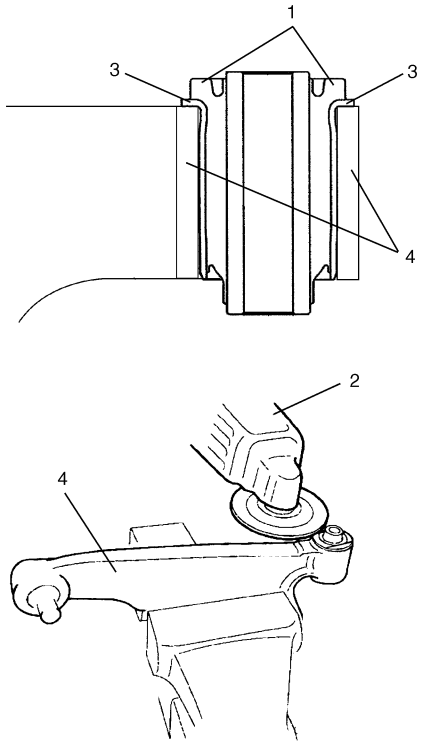
E6JB0A2306018

Desmontaje

1) Corte el caucho (1) de la brida del casquillo del brazo superior.
2) Utilice una esmeriladora (2) y esmerile la brida (3) del casquillo del brazo superior.

⚠ PRECAUCIÓN

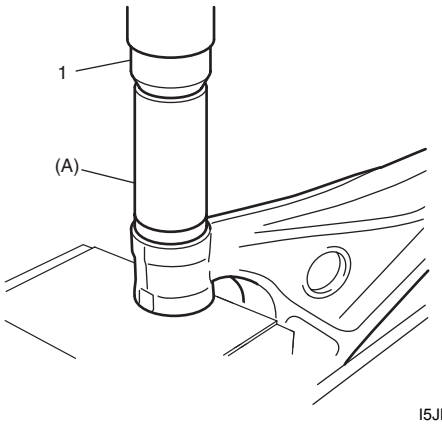
Tenga cuidado de no dañar el brazo superior (4) cuando esmerile la brida (3) del casquillo del brazo superior con la esmeriladora.



I5JB0A230043-01

3) Saque el casquillo del brazo superior utilizando una prensa hidráulica (1) y la herramienta especial.

Herramienta especial
(A): 09913–68711



I5JB0A230044-02

Montaje

⚠ PRECAUCIÓN

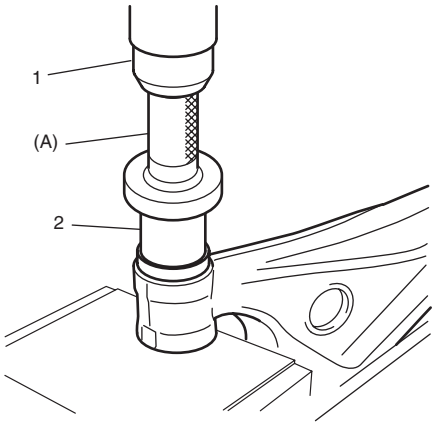
Aplique grasa (incluida en el kit de reparaciones) a la junta esférica y al interior de la cubierta del espárrago de la rótula si se reemplaza la cubierta.

1) Introduzca a presión el casquillo (2) del brazo superior utilizando la prensa (1) y la herramienta especial.

⚠ PRECAUCIÓN

Asegúrese de utilizar un casquillo nuevo.

Herramienta especial
(A): 09913–75510



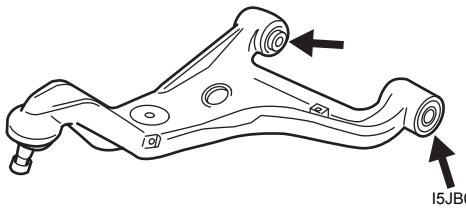
I5JB0A230084-01

Comprobación del brazo superior

E6JB0A2306019

- Compruebe si hay grietas, deformación o daños.
- Inspeccione los casquillos por si están desgastados o dañados.

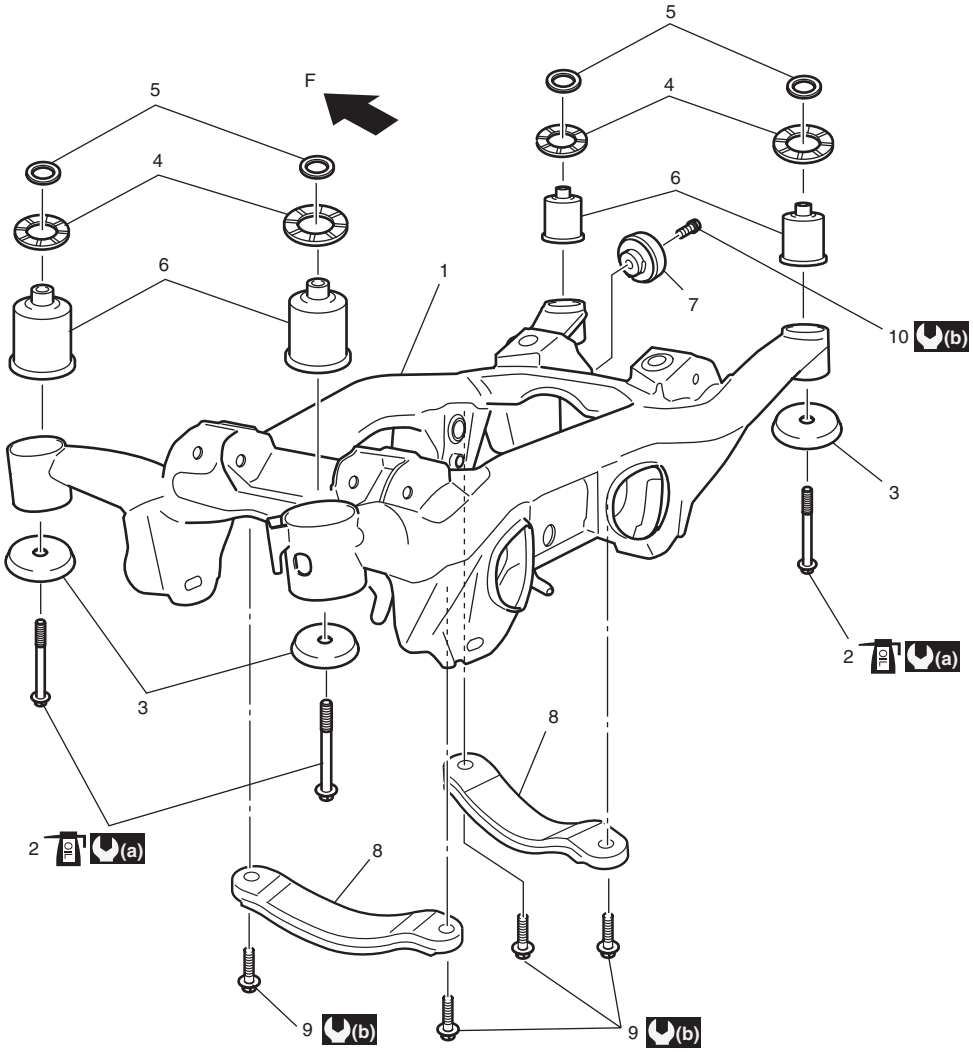
Si se encuentra cualquier defecto, reemplace.



I5JB0A230045-01

Componentes del bastidor de la suspensión trasera

E6JB0A2306020



I6JB0A230005-01

F: Parte delantera	7. Amortiguador dinámico
1. Bastidor de la suspensión trasera	8. Tirante de refuerzo
2. Perno de montaje del bastidor de la suspensión trasera : Si vuelve a utilizarse el perno, aplique aceite de motor a la rosca, cojinete y superficie del maletero.	9. Perno del tirante de refuerzo del bastidor de la suspensión trasera
3. Arandela de montaje del bastidor de la suspensión trasera	10. Perno del amortiguador dinámico
4. Tope de montaje del bastidor de la suspensión trasera	(a) : 135 N·m (13,5 kgf-m, 98,0 lb-ft)
5. Arandela de tope de la montura superior	(b) : 50 N·m (5,0 kgf-m, 36,5 lb-ft)
6. Casquillo de bastidor de la suspensión trasera	

Extracción e instalación del bastidor de la suspensión trasera

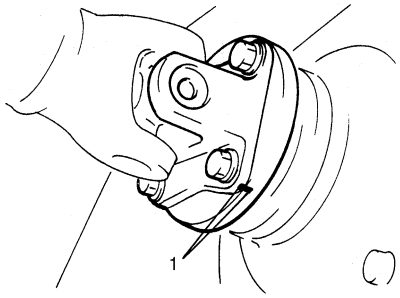
E6JB0A2306021

⚠ ADVERTENCIA

Cuando extraiga el bastidor de la suspensión trasera, asegúrese de que coloca debajo un soporte (por ejemplo, un gato de transmisión), en posición bien equilibrada y centrada para evitar que se caiga.

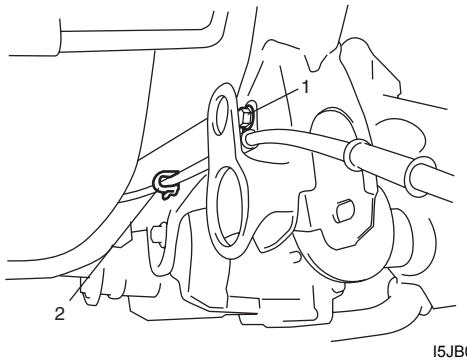
Extracción

1) Levante el vehículo y extraiga las ruedas traseras.
2) Extraiga el silenciador y el tubo de escape central; consulte “Componentes del sistema de escape: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1K”).
3) Para facilitar la reinstalación, coloque marcas (1) en la brida del eje de transmisión trasero y en la brida del diferencial. Desconecte el eje de transmisión trasero del diferencial.



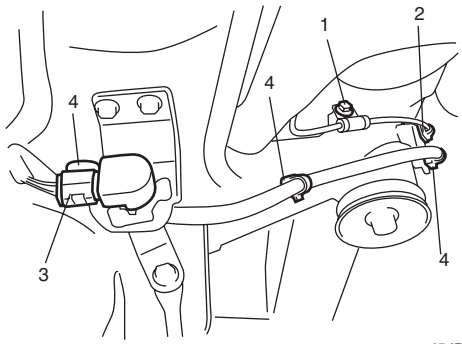
I3RH01232006-01

4) Extraiga el conjunto del cubo de la rueda trasera, como se explica en “Extracción e instalación del conjunto del cubo de la rueda trasera”.
5) Extraiga la barra de control; consulte “Extracción e instalación de la barra de control”.
6) Extraiga el brazo oscilante longitudinal consultando “Extracción e instalación de la barra de arrastre”.
7) Extraiga el brazo inferior consultando “Extracción e instalación del brazo inferior”.
8) Extraiga el eje propulsor trasero (consulte “Extracción e instalación del conjunto del eje propulsor trasero: Parte trasera en la Sección 3A”).
9) Extraiga el pivote de suspensión trasera consultando “Extracción e instalación del pivote de la suspensión trasera”.
10) Retire el brazo superior tal como se indica en “Extracción e instalación del brazo superior”.
11) Extraiga el perno (1) de la abrazadera del cable de estacionamiento y la abrazadera del cable de estacionamiento (2).



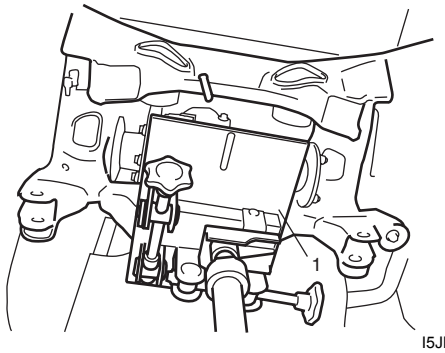
I5JB0A230047-01

12) Extraiga el perno (1) de la abrazadera del sensor de velocidad de rueda trasera y la abrazadera (2) del mazo de cables del sensor de velocidad (2) (si está instalada).
13) Desconecte el conector (3) del sensor de altura trasera y la abrazadera (4) del mazo de cables del sensor de altura trasera (si está instalada) desde el lado izquierdo..



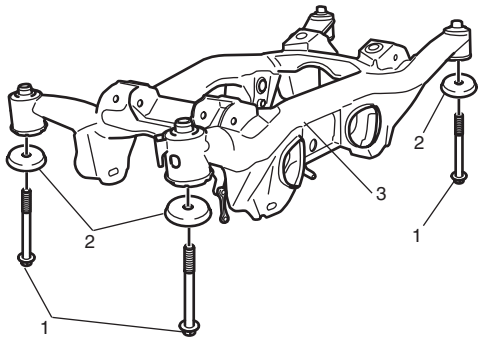
I5JB0A230048-01

14) Sostenga el bastidor de la suspensión trasera con el diferencial trasero utilizando un gato de transmisión (1).



I5JB0A230049-01

15) Extraiga los pernos (1) de montaje del bastidor de la suspensión trasera y la arandela (2), y después baje el gato de transmisión y extraiga el bastidor (3) de la suspensión trasera con el diferencial trasero y el tope del bastidor de la suspensión trasera (4).



I5JB0A230050-03

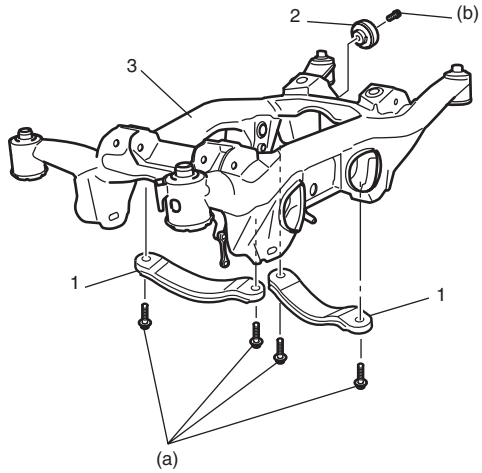
16) Desmonte el diferencial trasero del bastidor de la suspensión trasera consultando “Componentes de la unidad del diferencial trasero: Parte trasera en la Sección 3B”.

17) Retire el tirante de refuerzo del bastidor de la suspensión trasera y el amortiguador dinámico del bastidor de la suspensión trasera, si es necesario.

Instalación

1) Instale los tirantes de refuerzo (1) del bastidor de la suspensión trasera y el amortiguador dinámico (2) en el bastidor de la suspensión trasera (3), si es necesario.

Par de apriete
Perno del tirante de refuerzo del bastidor de la suspensión trasera (a): 50 N·m (5,0 kgf-m, 36,5 lb-ft)
Perno del amortiguador dinámico (b): 50 N·m (5,0 kgf-m, 36,5 lb-ft)



I6JB0A230006-01

2) Vuelva a montar el diferencial trasero en el bastidor de la suspensión trasera consultando “Componentes de la unidad del diferencial trasero: Parte trasera en la Sección 3B”.

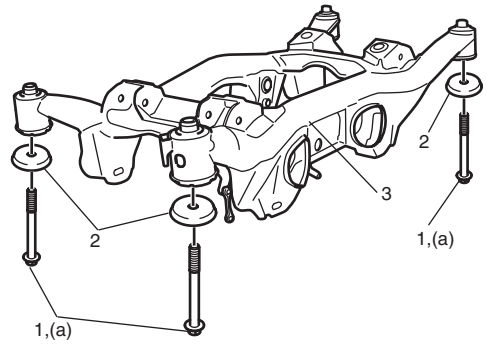
3) Sostenga el bastidor de la suspensión trasera con el diferencial trasero utilizando un gato de transmisión, y súbalo.

4) Instale el bastidor de la suspensión trasera (3) en la carrocería del vehículo y apriete los pernos (1) de montaje del bastidor de la suspensión trasera, con arandelas, al par de apriete especificado.

⚠ PRECAUCIÓN

Si vuelven a utilizarse los perno de montaje del bastidor de la suspensión, aplique aceite de motor a la rosca, cojinete y superficie del maletero.

Par de apriete
Perno de montaje del bastidor de la suspensión trasera (a): 135 N·m (13,5 kgf-m, 98,0 lb-ft)

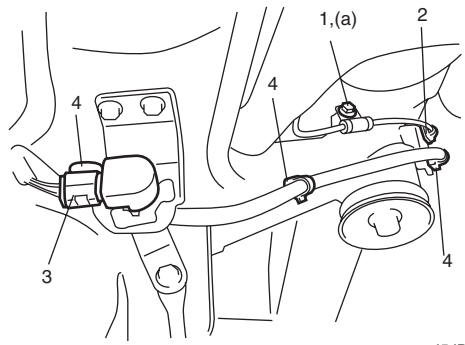


I5JB0A230051-02

5) Conecte el conector (3) del sensor de altura trasera y la abrazadera (4) del mazo de cables del sensor de altura trasera (si está instalada) para el lado izquierdo.

6) Apriete el perno (1) del sensor de rueda al par especificado y luego conecte la abrazadera del mazo de cables del sensor de velocidad de rueda (2).

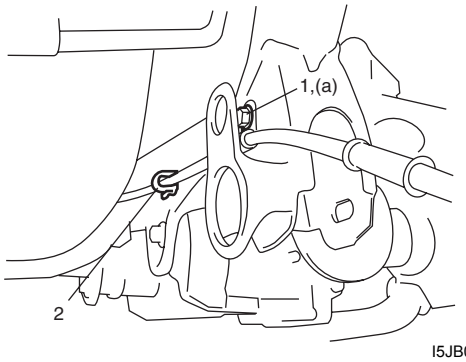
Par de apriete
Perno de abrazadera del sensor de velocidad de rueda (a): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)



I5JB0A230052-01

7) Apriete el perno (1) de la abrazadera del cable de estacionamiento al par especificado y luego conecte la abrazadera del cable de estacionamiento (2).

Par de apriete
Perno de la abrazadera del cable del freno de estacionamiento (a): 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft)



I5JB0A230053-01

8) Instale el brazo superior tal como se indica en "Extracción e instalación del brazo superior".
9) Instale el pivote de suspensión trasera consultando "Extracción e instalación del pivote de la suspensión trasera".
10) Instale el eje propulsor trasero como se indica en "Extracción e instalación del conjunto del eje propulsor trasero: Parte trasera en la Sección 3A".
11) Instale el brazo inferior consultando "Extracción e instalación del brazo inferior".
12) Instale el brazo oscilante longitudinal consultando "Extracción e instalación de la barra de arrastre".
13) Instale la barra de control consultando "Extracción e instalación de la barra de control""Extracción e instalación de la barra de control".
14) Instale el conjunto del cubo de la rueda trasera, como se explica en "Extracción e instalación del conjunto del cubo de la rueda trasera".
15) Conecte el eje de transmisión trasero al diferencial alineando las marcas de coincidencia de las bridas. Apriete los pernos y las tuercas al par especificado. Consulte "Extracción e instalación del árbol de transmisión en la Sección 3D".
16) Instale el silenciador de escape y el tubo de escape central; consulte "Componentes del sistema de escape: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1K").
17) Llene el depósito con líquido de frenos y purgue el sistema de frenos. Consulte "Purga de aire del sistema de frenos en la Sección 4A".
18) Después de completar todos estos trabajos, pise unas pocas veces el pedal de freno con una fuerza de 30 kg (66 lbs) para obtener la holgura adecuada entre el tambor y la zapata. Ajuste el cable del freno de estacionamiento. Consulte "Inspección y ajuste del freno de estacionamiento en la Sección 4D".
19) Instale las ruedas traseras.
20) Asegúrese de que el tambor de freno no tiene roces y que el frenado es correcto.
21) Baje el elevador y apriete los pernos de la rueda al par especificado.

Par de apriete
Tuerca de rueda: 100 N·m (10,0 kgf-m, 72,5 lb-ft)

22) Ejerza presión sobre el vehículo para estabilizar la suspensión.
23) Apriete cada perno y tuerca al par especificado, con el peso del vehículo en la suspensión.

NOTA

Cuando se aprieten, se recomienda que el vehículo esté sin carga y que no esté levantado.

24) Efectúe la prueba de frenado (freno de pie y freno de estacionamiento).
25) Compruebe si existen fugas de líquido en cada una de las piezas instaladas.
26) Compruebe la convergencia trasera y el ángulo de caída y ajuste si es necesario. Para obtener información sobre los procedimientos de inspección y ajuste, consulte "Inspección y ajuste de la alineación de las ruedas traseras".
27) Ajuste el sistema de nivelación automática de los faros consultando "Inicialización del sistema de nivelación automática de los faros en la Sección 9B".

Desmontaje y montaje del brazo del bastidor de la suspensión trasera / casquillo

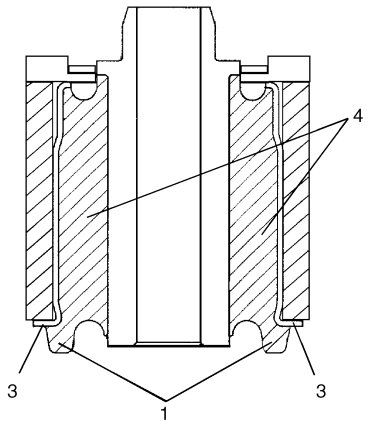
E6JB0A2306022

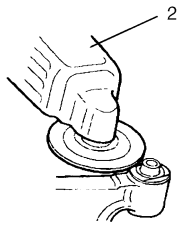
Desmontaje

1) Corte el caucho (1) de la brida del casquillo del bastidor de la suspensión trasera.
2) Utilice una esmeriladora (2) y esmerile la brida (3) del casquillo del brazo superior.

⚠ PRECAUCIÓN

Tenga cuidado de no dañar el buje del bastidor de la suspensión trasera (4) cuando esmerile la brida (3) del casquillo del brazo superior con la esmeriladora.

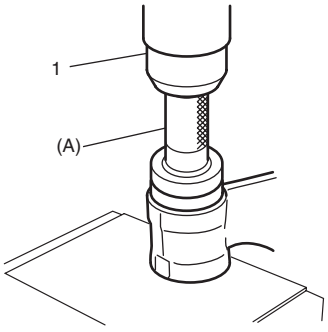




I5JB0A230054-02

3) Saque el casquillo del bastidor de la suspensión trasera utilizando una prensa hidráulica (1) y la herramienta especial.

Herramienta especial
(A): 09913–75520



I5JB0A230055-02

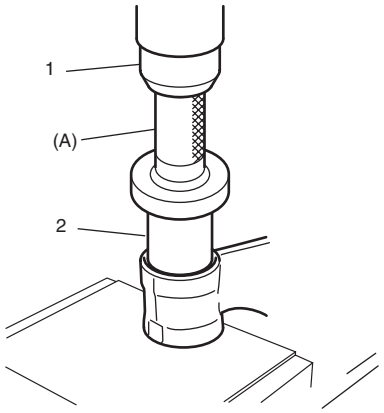
Montaje

1) Introduzca a presión el casquillo (2) del bastidor de la suspensión trasera utilizando la prensa (1) y la herramienta especial.

⚠ PRECAUCIÓN

Asegúrese de utilizar un casquillo nuevo.

Herramienta especial
(A): 09913–75510



I5JB0A230085-01

2) Instale el tope (3) del bastidor de la suspensión trasera en el casquillo (1) del bastidor de la suspensión trasera e introduzca a presión la arandela (2) del tope de montaje superior utilizando una prensa con instalador de cojinetes.

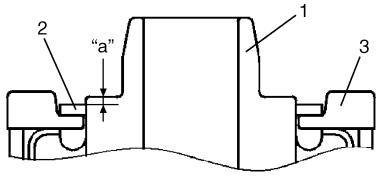
⚠ PRECAUCIÓN

Asegúrese de emplear una arandela de tope de montaje superior y un tope de bastidor de suspensión trasera nuevos.

NOTA

Utilice un instalador de cojinetes con diámetro exterior de 43,0 a 49,0 mm (1,69 a 1,92 in.), diámetro interior de 41,0 mm (1,61 in.) o más y longitud de 21,0 mm (0,82 in.) o más.

Holgura “a” entre arandela y casquillo
“a”: 1,5 mm (0,059 in.)

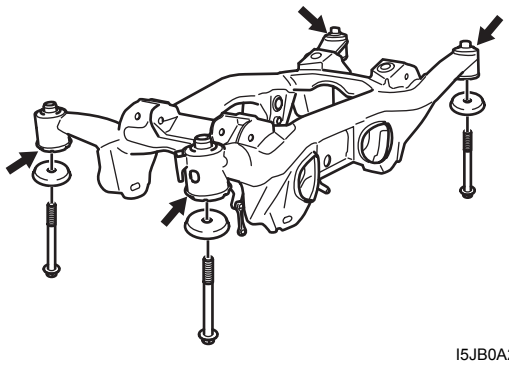


I5JB0A230080-01

Inspección del bastidor de la suspensión trasera, el casquillo y los cojines

E6JB0A2306023

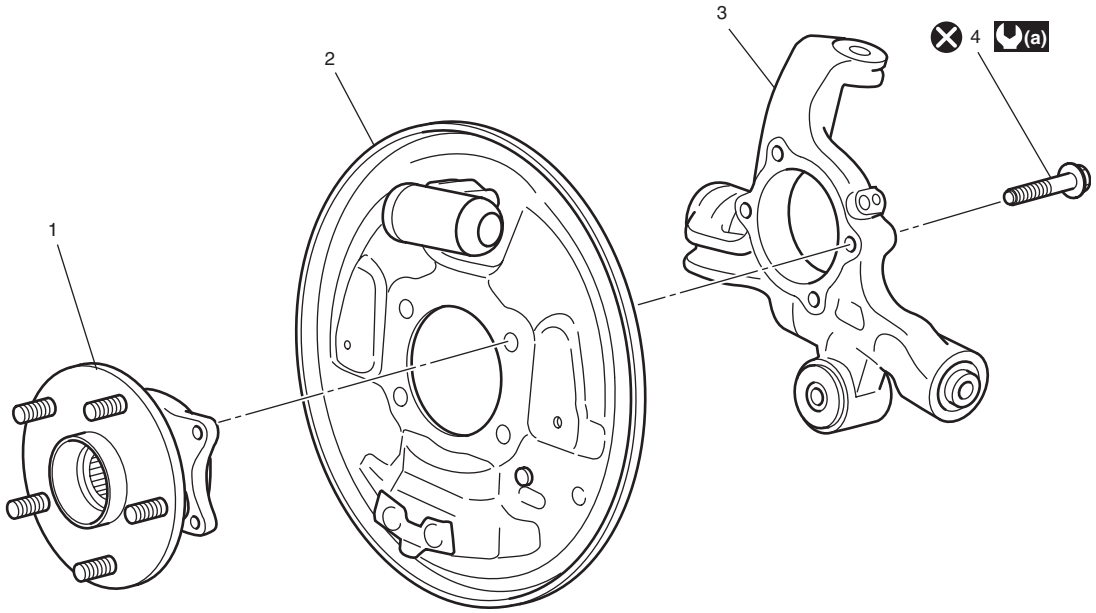
Compruebe si hay grietas, deformación o daños. Si se encuentra cualquier defecto, reemplace.



I5JB0A230056-02

Componentes del conjunto del cubo de la rueda trasera y del pivote de la suspensión trasera

E6JB0A2306024



I6JB0A230007-01

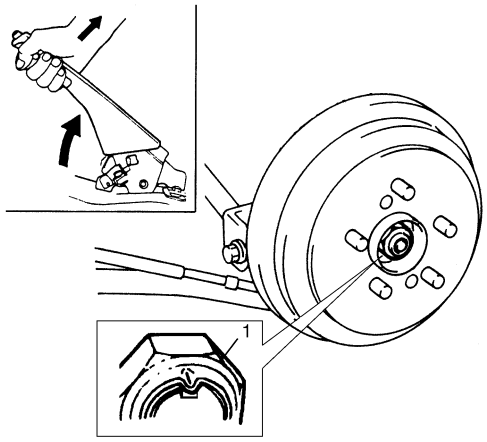
1. Conjunto del cubo de la rueda trasera	3. Pivote de suspensión trasera	(a) : 50 N·m (5,0 kgf-m, 36,5 lb-ft)
2. Placa trasera	4. Perno del alojamiento del cubo de la rueda trasera	⊗ : No reutilizable.

Extracción e instalación del conjunto del cubo de la rueda trasera

E6JB0A2306025

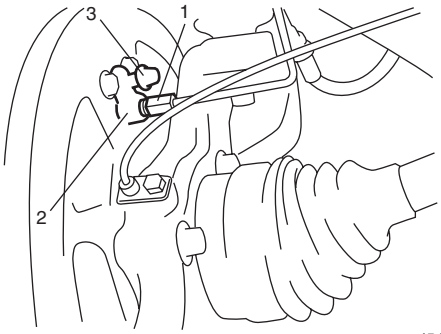
Extracción

1) Levante el vehículo y extraiga las ruedas traseras.
2) Elimine el calafateado de la tuerca del eje trasero (1).
3) Tire a fondo de la palanca del freno de estacionamiento y extraiga la tuerca (1) del eje trasero.



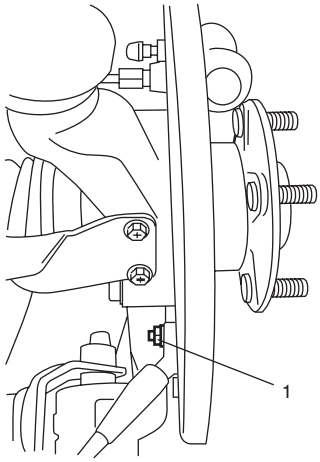
I5JB0A230058-01

4) Extraiga la zapata del freno trasero tal como se indica en “Extracción e instalación de la zapata del freno trasero en la Sección 4C”.
5) Desconecte el tubo (1) del freno del cilindro (2) de la rueda y coloque la tapa (3) de tapón de drenaje del cilindro de rueda en el tubo, para evitar que el líquido se derrame.



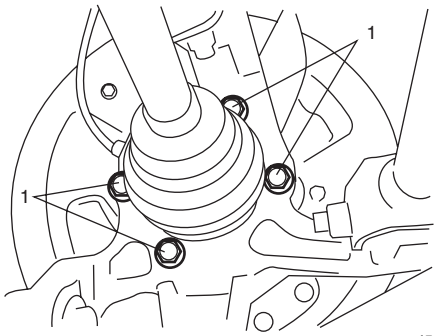
I5JB0A230059-01

6) Afloje la tuerca (1) del sombrerete del cable de estacionamiento.



I5JB0A230060-01

7) Retire los pernos (1) del alojamiento del cubo de la rueda trasera y luego retire el conjunto del cubo de la rueda trasera y la placa trasera.



I5JB0A230061-01

8) Consulte el paso 8) de “Extracción” en “Extracción e instalación del conjunto del cubo de la rueda delantera en la Sección 2B” para extraer los pernos del cubo ya que los conjuntos de cubos de las ruedas traseras y delanteras son iguales.

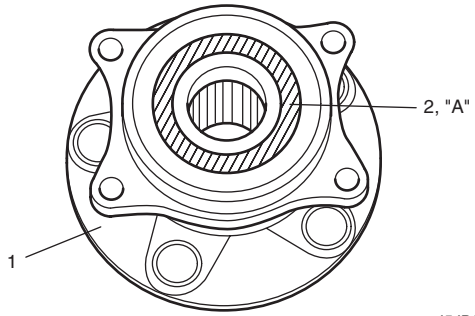
Instalación

1) Consulte el paso 1) de “Instalación” en “Extracción e instalación del conjunto del cubo de la rueda delantera en la Sección 2B” para instalar los pernos del cubo ya que los conjuntos de cubos de las ruedas traseras y delanteras son iguales.
2) Aplique grasa al extremo del anillo interior (2) antes de instalar el cubo (1) de la rueda trasera.

⚠ PRECAUCIÓN

No aplique grasa a la sección del codificador para evitar que éste funcione incorrectamente.

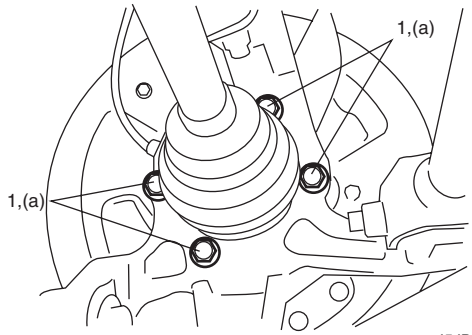
“A”: Grasa 99000–25010 (SUZUKI Super Grease A)



I5JB0A220018-01

3) Coloque el conjunto de la rueda trasera y la placa trasera en el pivote de la suspensión trasera y apriete los pernos nuevos (1) del alojamiento del cubo de la rueda al par de apriete especificado.

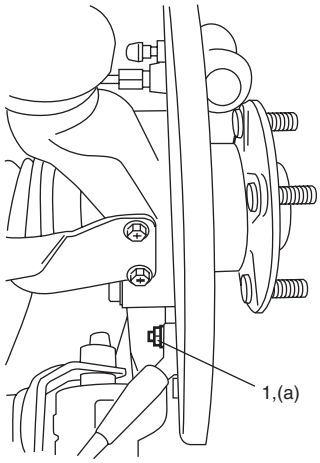
Par de apriete
Perno del alojamiento del cubo de la rueda trasera (a): 50 N·m (5,0 kgf-m, 36,5 lb-ft)



I5JB0A230062-01

4) Apriete la tuerca (1) del sombrerete del cable de estacionamiento al par de apriete especificado.

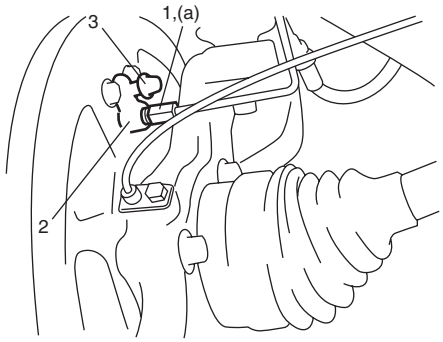
Par de apriete
Tuerca de sombrerete del cable de estacionamiento (a): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)



I5JB0A230063-01

5) Conecte el tubo de freno (1) al cilindro de rueda (2) y apriete la tuerca abocinada (1) del tubo de freno al par especificado, y vuelva a instalar la tapa (3) del tapón de purga retirada del tubo en el tapón de purga.

Par de apriete
Tuerca abocinada de tubo de freno (a): 16 N·m (1,6 kgf-m, 11,5 lb-ft)



I5JB0A230064-01

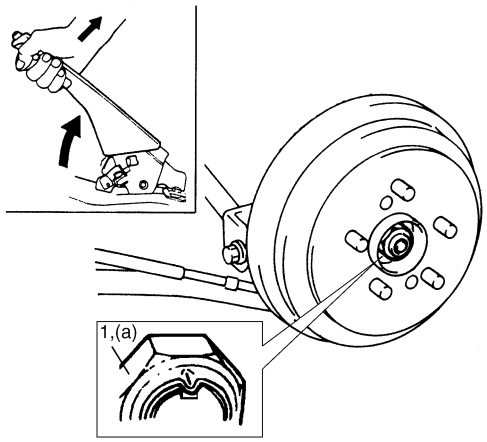
6) Instale la zapata del freno trasero tal como se indica en “Extracción e instalación de la zapata del freno trasero en la Sección 4C”.
7) Tire completamente de la palanca del freno de estacionamiento, y apriete la tuerca (1) del eje trasero al par especificado.

Par de apriete
Tuerca de eje trasero (a): 220 N·m (22,0 kgf-m, 159,5 lb-ft)

8) Calafatee la tuerca del eje trasero (1).

⚠ PRECAUCIÓN

Mientras calafatea la tuerca, tenga cuidado de no agrietar la parte calafateada de la tuerca. Si la tuerca está agrietada, reemplácela por una tuerca nueva.



I5JB0A230065-01

9) Llene el depósito con líquido de frenos y purgue el sistema de frenos. Consulte “Purga de aire del sistema de frenos en la Sección 4A”.
10) Después de completar todos estos trabajos, pise unas pocas veces el pedal de freno con una fuerza de 30 kg (66 lbs) para obtener la holgura adecuada entre el tambor y la zapata. Ajuste el cable del freno de estacionamiento. Consulte “Inspección y ajuste del freno de estacionamiento en la Sección 4D”.
11) Instale las ruedas traseras.
12) Asegúrese de que el tambor de freno no tiene roces y que el frenado es correcto.
13) Baje el elevador y apriete los pernos de la rueda al par especificado.

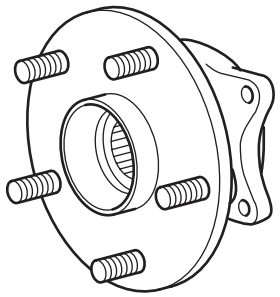
Par de apriete
Tuerca de rueda: 100 N·m (10,0 kgf-m, 72,5 lb-ft)

14) Efectúe la prueba de frenado (freno de pie y freno de estacionamiento).
15) Compruebe si existen fugas de líquido en cada una de las piezas instaladas.

Inspección del conjunto del cubo de rueda, cojinete de rueda y espárrago de rueda

E6JB0A2306026

- El cojinete de rueda y el cubo de rueda forman una unidad sólida.
- Cuando el cojinete de rueda esté defectuoso y haya que reemplazarlo, reemplace el conjunto del cubo.



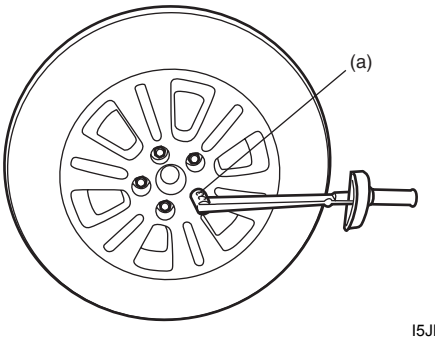
I5JB0A230066-01

Inspección del disco, tuerca y cojinete de la rueda trasera

E6JB0A2306027

- Inspeccione cada disco de rueda para detectar entalladuras, deformaciones y grietas.
  Si un disco está dañado considerablemente, debe reemplazarse.
- Compruebe si las tuercas de rueda están apretadas correctamente y, si es necesario, vuelva a apretarlas de acuerdo a los valores especificados.

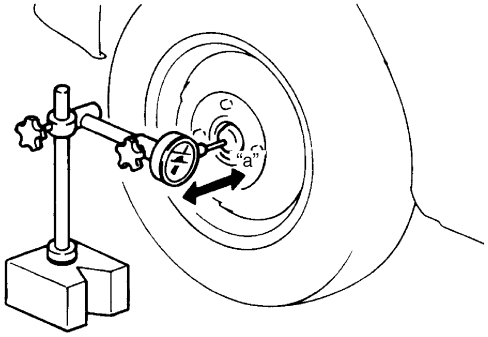
Par de apriete
Tuerca de rueda (a): 100 N·m (10,0 kgf-m, 72,5 lb-ft)



I5JB0A220029-01

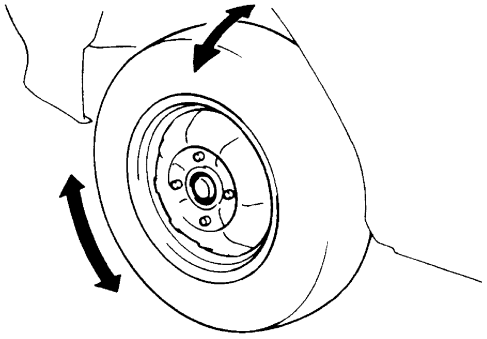
- Verifique si los cojinetes de rueda están desgastados. Cuando mida el juego de empuje, coloque un indicador de cuadrante en el centro de la tapa de mangueta. Si el juego de empuje excede el límite especificado, reemplace el cojinete.

  Límite del juego de empuje
  "a": 0,1 mm (0,004 in.)



I2RH01230011-01

- Cuando la rueda esté girando, compruebe si el cojinete de la rueda hace ruido y si gira fácilmente. Si está dañado, reemplace el cojinete.



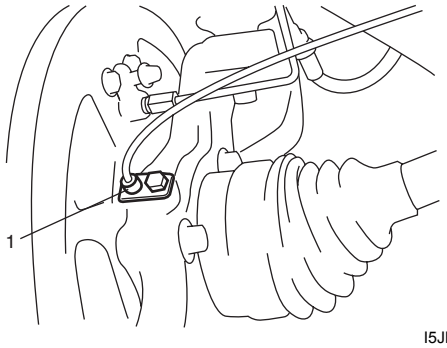
I2RH01230012-01

Extracción e instalación del pivote de la suspensión trasera

E6JB0A2306028

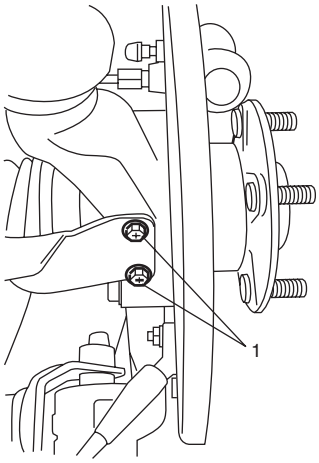
Extracción

1) Levante el vehículo y extraiga las ruedas traseras.
2) Extraiga el conjunto del cubo de la rueda trasera, como se explica en "Extracción e instalación del conjunto del cubo de la rueda trasera".
3) Extraiga el sensor (1) de velocidad de la rueda.



I5JB0A230067-01

4) Afloje el perno del soporte de la manguera del freno (1).

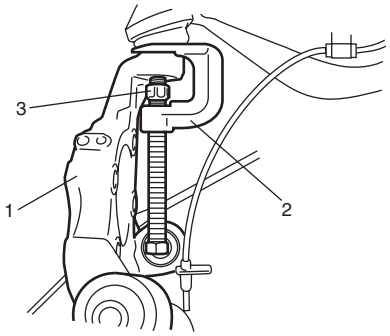


I5JB0A230068-01

5) Apoye el brazo inferior con el gato.
6) Afloje el perno exterior de la barra de control, el perno trasero del brazo oscilante longitudinal y el perno exterior del brazo inferior consultando la imagen de "Componentes de barras y brazos".
7) Desconecte la unión del brazo superior del pivote (1) de la suspensión trasera con el extractor (2) y retire dicho pivote.

NOTA

No extraiga la tuerca (3) de la unión del brazo superior para evitar que caiga el pivote de la suspensión trasera.



I5JB0A230072-01

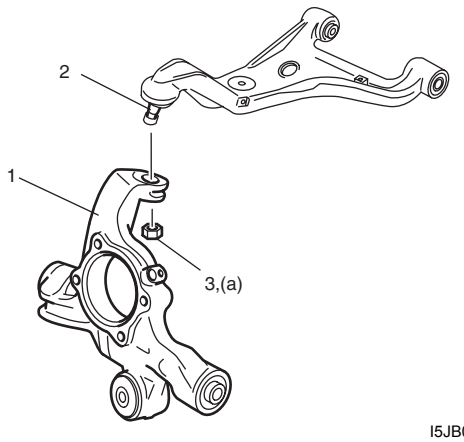
Instalación

1) Conecte la unión (2) del brazo superior al pivote (1) de la suspensión trasera.
2) Apriete la nueva tuerca (3) de la unión del brazo superior al par especificado.

⚠ PRECAUCIÓN

No reutilice la tuerca de la unión del brazo superior que ha sido quitada.

Par de apriete
Tuerca de unión del brazo superior (a): 55 N·m (5,5 kgf-m, 40,0 lb-ft)



I5JB0A230073-01

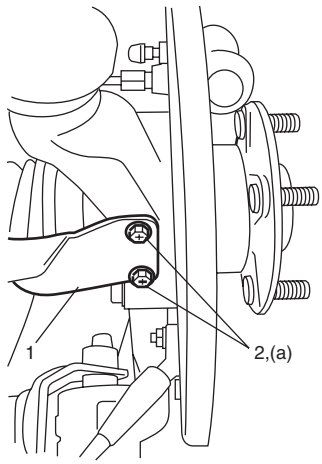
3) Instale el brazo inferior, el brazo oscilante longitudinal y la barra de control en el pivote de la suspensión trasera consultando la imagen de “Componentes de barras y brazos”, y apriete provisionalmente los pernos a mano.

⚠ PRECAUCIÓN

Si vuelven a utilizarse el perno exterior del brazo inferior, el perno trasero del brazo oscilante longitudinal y el perno exterior de la barra de control, aplique aceite de motor a la rosca, cojinete y superficie del maletero.

4) Extraiga el gato de piso del brazo inferior.
5) Instale el soporte (1) de la manguera del freno trasero y apriete el perno (2) de ese soporte al par de apriete especificado.

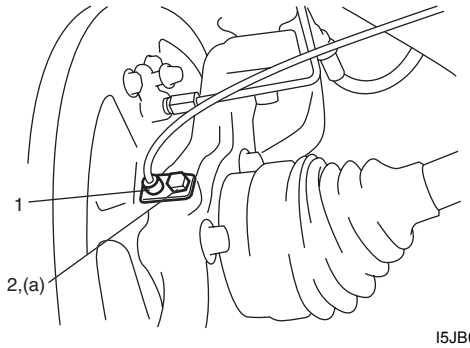
Par de apriete
Perno del soporte de la manguera del freno trasero (a): 11 N·m (1.1 kgf-m, 8.0 lb-ft)



I5JB0A230074-01

6) Instale el sensor de velocidad de la rueda (1) y apriete su perno (2) al par especificado.

Par de apriete
Perno del sensor de velocidad de la rueda (a): 11 N·m (1.1 kgf-m, 8,0 lb-ft)



I5JB0A230075-01

7) Instale el conjunto del cubo de la rueda trasera, como se explica en “Extracción e instalación del conjunto del cubo de la rueda trasera”.
8) Llene el depósito con líquido de frenos y purgue el sistema de frenos. Consulte “Purga de aire del sistema de frenos en la Sección 4A”.
9) Después de completar todos estos trabajos, pise unas pocas veces el pedal de freno con una fuerza de 30 kg (66 lbs) para obtener la holgura adecuada entre el tambor y la zapata. Ajuste el cable del freno de estacionamiento. Consulte “Inspección y ajuste del freno de estacionamiento en la Sección 4D”.
10) Instale las ruedas traseras.

11) Asegúrese de que el tambor de freno no tiene roces y que el frenado es correcto.
12) Baje el elevador y apriete los pernos de la rueda al par especificado.

Par de apriete
Tuerca de rueda: 100 N·m (10,0 kgf-m, 72,5 lb-ft)

13) Ejerza presión sobre el vehículo para estabilizar la suspensión.
14) Apriete cada perno al par de apriete especificado, con el peso del vehículo en la suspensión.

NOTA

Cuando se aprieten, se recomienda que el vehículo esté sin carga y que no esté levantado.

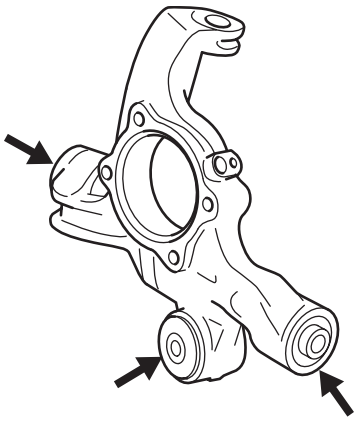
Par de apriete
Perno exterior del brazo inferior: 135 N·m (13,5 kgf-m, 98,0 lb-ft)
Perno trasero del brazo oscilante longitudinal: 135 N·m (13,5 kgf-m, 98,0 lb-ft)
Perno exterior de la barra de control: 135 N·m (13,5 kgf-m, 98,0 lb-ft)

15) Efectúe la prueba de frenado (freno de pie y freno de estacionamiento).
16) Compruebe si existen fugas de líquido en cada una de las piezas instaladas.
17) Compruebe la convergencia trasera y el ángulo de caída y ajuste si es necesario. Para obtener información sobre los procedimientos de inspección y ajuste, consulte “Inspección y ajuste de la alineación de las ruedas traseras”.

Inspección del pivote de la suspensión trasera

E6JB0A2306029

- Compruebe si hay grietas, deformación o daños.
- Compruebe si el casquillo está desgastado, dañado o roto. Si encuentra algún defecto, reemplace el conjunto del pivote de la suspensión trasera.



I5JB0A230078-01

Inspeccione los fijadores de la suspensión trasera

E6JB0A2306030

Compruebe el apriete de los pernos y tuercas que fijan las piezas de la suspensión. Si alguno de ellos está flojo, apriételo al par de apriete especificado como se indica en la imagen en “Estructura de la suspensión trasera”.

Especificaciones

Especificaciones acerca de los pares de apriete

E6JB0A2307001

Piezas que hay que apretar	Par de apriete		Nota
	N·m	kgf-m	
Tuerca de montaje de la barra de control	135	13,5	☞ / ☞ / ☞
Tuerca de montaje del brazo inferior	135	13,5	☞ / ☞ / ☞ / ☞
Perno superior de amortiguador	60	6,0	☞
Perno inferior de amortiguador	90	9,0	☞ / ☞ / ☞ / ☞
Tuerca de rueda	100	10,0	☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞
Tope del parachoques	50	5,0	☞
Perno exterior del brazo inferior	135	13,5	☞ / ☞ / ☞ / ☞
Perno del soporte del cable de estacionamiento	10	1,0	☞
Tuerca de rueda	100	10.0	☞
Perno exterior de la barra de control	135	13,5	☞ / ☞ / ☞
Perno de soporte de montaje del brazo oscilante longitudinal	105	10,5	☞
Tuerca de montaje del brazo oscilante longitudinal	135	13,5	☞ / ☞
Perno trasero del brazo oscilante longitudinal	135	13,5	☞ / ☞ / ☞
Perno de abrazadera del sensor de velocidad de rueda	11	1,1	☞ / ☞
Tuerca de montaje del brazo superior	135	13,5	☞
Perno del tirante de refuerzo del bastidor de la suspensión trasera	50	5,0	☞
Perno del amortiguador dinámico	50	5,0	☞
Perno de montaje del bastidor de la suspensión trasera	135	13,5	☞
Perno de la abrazadera del cable del freno de estacionamiento	25	2,5	☞
Perno del alojamiento del cubo de la rueda trasera	50	5,0	☞
Tuerca de sombrerete del cable de estacionamiento	11	1,1	☞
Tuerca abocinada de tubo de freno	16	1,6	☞
Tuerca de eje trasero	220	22,0	☞
Tuerca de unión del brazo superior	55	5,5	☞
Perno del soporte de la manguera del freno trasero	11	1.1	☞
Perno del sensor de velocidad de la rueda	11	1.1	☞

NOTA

El par de apriete se especifica tambièn en los siguientes elementos:
“Estructura de la suspensión trasera”
“Componentes del amortiguador trasero y del muelle helicoidal trasero”
“Componentes de barras y brazos”
“Componentes del bastidor de la suspensión trasera”
“Componentes del conjunto del cubo de la rueda trasera y del pivote de la suspensión trasera”

Referencia:
Consulte los pares de apriete de los fijadores no especificados en esta sección en “Información sobre los elementos de fijación en la Sección 0A”.

Herramientas y equipos especiales

Material de servicio recomendado

E6JB0A2308001

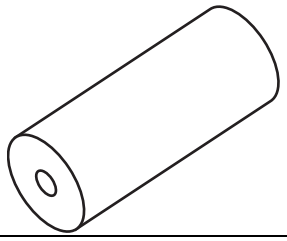
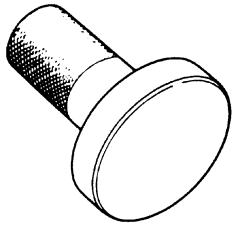
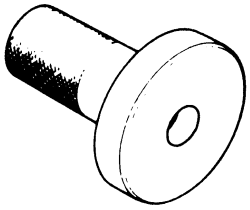
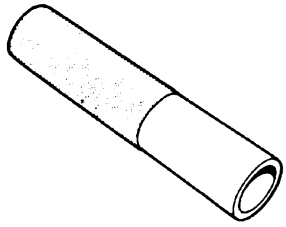
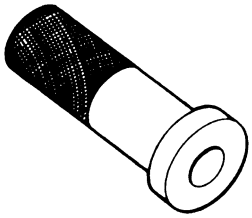
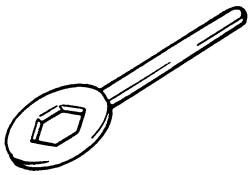
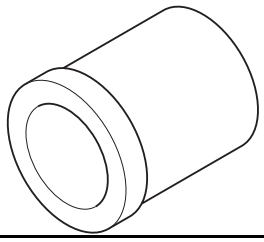
Material	Producto recomendado por SUZUKI o especificaciones		Nota
Grasa	SUZUKI Super Grease A	N°/P.: 99000–25010	☞

NOTA

El material de servicio necesario también se especifica en los siguientes apartados:
“Estructura de la suspensión trasera”
“Componentes del amortiguador trasero y del muelle helicoidal trasero”
“Componentes de barras y brazos”
“Componentes del bastidor de la suspensión trasera”

Herramienta especial

E6JB0A2308002

09913–68711 Acoplamiento del cojinete de piñón ☞ 	09913–75510 Instalador de cojinete ☞ / ☞ 
09913–75520 Instalador de cojinete ☞ 	09913–84510 Instalador de cojinete ☞ / ☞ 
09913–85210 Instalador de cojinete ☞ / ☞ 	09941–66010 Llave de caucho de tope de paragolpes ☞ / ☞ 
09945–56510 Extractor de casquillo de la barra de arrastre ☞ / ☞ 	

Ruedas y neumáticos

Descripción general

Descripción de los neumáticos

E6JB0A2401001

El neumático no tiene cámara de aire. Está previsto para funcionar satisfactoriamente con cargas hasta el límite de la capacidad nominal de carga, cuando está inflado de acuerdo con las presiones de inflado recomendadas. Una correcta presión de inflado y los hábitos de conducción influyen de forma importante en la duración de los neumáticos. Virajes cerrados, aceleraciones excesivamente rápidas, y los frenazos repentinos aumentan el desgaste de los neumáticos.

Rótulo de neumáticos

El “rótulo de neumáticos” se encuentra en el montante de la cerradura de la puerta izquierda o derecha y en él puede consultarse la información de los neumáticos. El rótulo indica la carga máxima, tamaño del neumático y presión de inflado en frío, según sea el caso.

NOTA

El tamaño de la llanta y/o la carga máxima están indicados o no, según la reglamentación de cada país.

Inflado de los neumáticos

La presión recomendada para cada modelo está calculada cuidadosamente para proporcionar una conducción satisfactoria, estabilidad, dirección, desgaste de la banda de rodadura, vida útil del neumático y resistencia a los desgarramientos.
La presión del neumático, con los neumáticos fríos (después dejar el vehículo detenido durante 3 horas o más, o conducido menos de 1 milla) debe ser comprobada mensualmente o antes de un viaje largo. Ajústela a las especificaciones que se indican en el “rótulo de neumáticos”, en el montante de la cerradura de la puerta izquierda.
Es normal que la presión del neumático aumente cuando el neumático se calienta durante la conducción. No purgue o reduzca la presión del neumático después de conducir. La purga reduce la “Presión de inflado en frío”.

La presión de inflado superior a la presión recomendada puede causar :

- Conducción brusca
- Desgarramiento de los neumáticos o daños a la carcasa
- Desgaste rápido de la banda de rodadura en el centro del neumático

La presión desigual en el mismo eje puede causar :

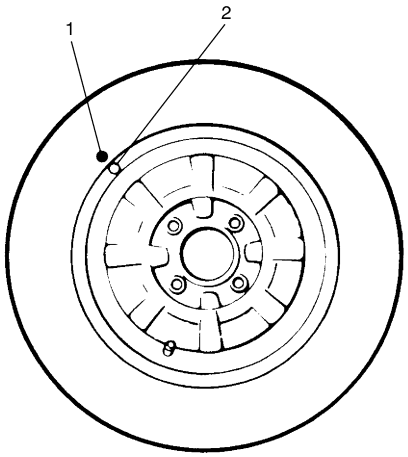
- Frenado irregular
- Deriva de la dirección
- Dificultad de manejo
- Cambios bruscos en la aceleración

La presión de inflado inferior a la presión recomendada puede causar :

- Chirrido de los neumáticos en los virajes
- Dureza de la dirección
- Desgaste rápido e irregular en los bordes de la banda de rodadura
- Desgarros y rotura del borde del neumático
- Rotura del cordón del neumático
- Calentamiento excesivo del neumático
- Dificultad de manejo
- Alto consumo de combustible

Neumáticos y ruedas hermanados (tipo acero)

Los neumáticos y ruedas son montados hermanados en la unidad de montaje.
Esto significa que la parte más reforzada del neumático, o “punto alto”, está hermanado con el radio menor, o “punto bajo” de la rueda.
Esto está previsto para que la conducción sea lo más suave posible.
El “punto alto” del neumático está marcado originalmente por un punto (1) de pintura en flanco de la cubierta. Es posible que este punto de pintura se borre del neumático.
El “punto bajo” del neumático está marcado originalmente por un punto (2) de pintura en la pestaña de la llanta de la rueda. Cuando están montados adecuadamente, el punto de pintura de la llanta debe estar alineado con el punto de pintura del neumático, como se muestra en la figura.



I2RH01240001-01

Si se desmonta un neumático de la rueda, debe ser reinstalado de manera que el neumático y la rueda queden hermanados. Si no se puede localizar el punto de pintura del neumático, antes de desmontar el neumático trace una línea para estar seguro de volver a montarlo en la misma posición.

Neumáticos de reemplazo

Cuando haya que reemplazar neumáticos hay que emplear neumáticos del tipo del equipo original. Mire el "rótulo de neumáticos" Los neumáticos de reemplazo deben tener el mismo tamaño, intervalo de carga soportada, y estructura, que los neumáticos originales del vehículo. La utilización de neumáticos de tipo o tamaño diferente puede afectar negativamente la conducción, la calibración del velocímetro/odómetro (cuentakilómetros), la distancia libre al suelo del vehículo y la distancia entre la carrocería y el chasis, de los neumáticos o de las cadenas para nieve.

Se recomienda que los neumáticos nuevos se instalen por pares, en el mismo eje. Si es necesario reemplazar solamente un neumático, debe ser hermanado con el neumático que tiene la banda de rodadura más ancha, para así tratar de equilibrar la tracción de frenado.

⚠ ADVERTENCIA

No mezcle neumáticos de diferente tipo en el mismo vehículo -como radiales, cubiertas diagonales y cubiertas mixtas diagonal-radial con cinturones de refuerzo- excepto en casos de emergencia. En efecto, tales mezclas pueden afectar considerablemente la conducción y hacer perder el control del vehículo.

La unidad métrica para la presión de inflado del neumático es el kilopascal (kPa). La presión de los neumáticos suele estar impresa en kPa y kgf/cm^2 en el "rótulo de neumáticos".

Los medidores métricos de presión están disponibles donde los proveedores de herramientas.

El cuadro muestra la tabla de conversión de kPa a kgf/cm^2 y psi, de las presiones corrientes de inflado de neumáticos.

	kPa	kgf/cm^2	psi	bar
Conversión: 1 psi = 6,895 kPa 1 kgf/cm^2 = 98,066 kPa 1bar = 100 kpa	160	1,6	23	1,6
	180	1,8	26	1,8
	200	2,0	29	2,0
	220	2,2	32	2,2
	240	2,4	35	2,4
	260	2,6	38	2,6
	280	2,8	41	2,8
	300	3,0	44	3,0

Descripción de las ruedas

E6JB0A2401002

Mantenimiento de las ruedas

Las reparaciones de rueda utilizando soldadura, calor o martilleo de la rueda no están autorizadas. Todas las ruedas dañadas deben ser reemplazadas.

Ruedas de reemplazo

Las ruedas deben ser reemplazadas si están dobladas, abolladas, si la ovalización radial o lateral es excesiva, si hay fuga de aire por las soldaduras, si los orificios para pernos están demasiado alargados, si las tuercas de los pernos no quedan bien apretadas o si están demasiado oxidadas. Si la ovalización de las ruedas sobrepasa los valores indicados a continuación, pueden ocurrir vibraciones.

Las ruedas de reemplazo deben ser equivalentes a las ruedas del equipo original en lo que se refiere a la capacidad de carga, diámetro, llanta con resalto, y a la configuración de montura. Una rueda de tamaño o tipo incorrecto puede afectar negativamente la vida útil de la rueda y del cojinete, el enfriamiento de los frenos, la calibración del velocímetro/odómetro, la distancia libre al suelo del vehículo, y la distancia del neumático a la carrocería y al chasis.

Medición de la ovalización de una rueda

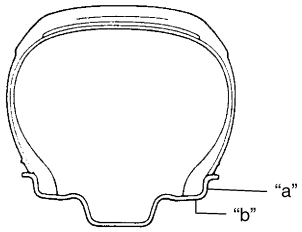
Para medir la ovalización de la rueda es necesario utilizar un indicador de cuadrante, preciso. El neumático puede estar en o fuera de la rueda. Debe instalarse la rueda en el equilibrador para realizar una medición apropiada.

Mida el descentramiento lateral "a" y radial "b", tanto en el interior como en el exterior del talón de la llanta. Con el indicador de cuadrante instalado de forma firme y segura en su sitio, dé una vuelta completa a la rueda y anote cada lectura del indicador.

Cuando la ovalización medida excede los valores especificados y el ajuste mediante el equilibrador es imposible, reemplace la rueda. Si la lectura se ve afectada por soldaduras, pintura o ralladuras, no la tenga en cuenta.

Ovalización de rueda

	Límite de ovalización lateral	Límite de ovalización radial
Rueda de acero	**1,20 mm (0,047 in.)**	**0,70 mm (0,027 in.)**
Rueda de aluminio	**0,30 mm (0,011 in.)**	**0,30 mm (0,011 in.)**

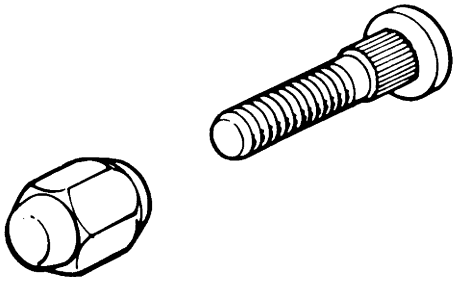


I4RS0A240001-01

Tuercas y espárragos métricos de rueda.
En todos los modelos se utilizan tuercas y espárragos métricos de rueda.

Tamaño de las tuercas y espárragos métricos de rueda
M12 x 1,25

Si se encuentra un espárrago roto, consulte "Extracción e instalación del pivote de la dirección en la Sección 2B", "Extracción e instalación del bastidor de la suspensión trasera en la Sección 2C", "Extracción e instalación del conjunto del cubo de la rueda delantera en la Sección 2B" y/o "Extracción e instalación del conjunto del cubo de la rueda trasera en la Sección 2C", para conocer el procedimiento y nota de reemplazo.



I2RH01240003-01

Descripción del desgaste irregular y/o prematuro

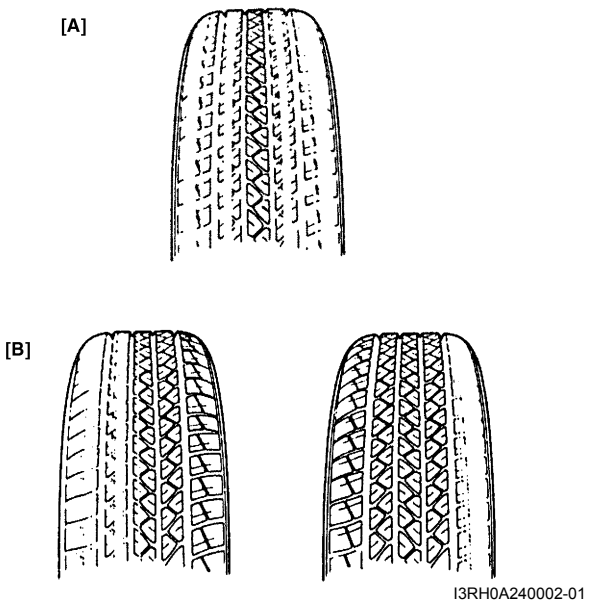
E6JB0A2401003

El desgaste irregular y prematuro tiene muchas causas. Algunas de ellas son las siguientes: presiones incorrectas de inflado, falta de rotación de los neumáticos, modos de conducir, alineación incorrecta. Si se comprueban las condiciones siguientes, hay que proceder a la rotación de los neumáticos:

- El desgaste de los neumáticos delanteros difiere del desgaste de los neumáticos traseros.
- Hay desgaste irregular en la banda de rodadura de cualquier neumático.
- El desgaste del lateral de las ruedas delanteras no es uniforme.
- El desgaste del lateral de las ruedas traseras no es uniforme.
- Hay curvado, partes planas, etc.

Es necesario alinear las ruedas si se comprueban las condiciones siguientes:

- El desgaste del lateral de las ruedas delanteras no es uniforme.
- Hay desgaste irregular en la banda de rodadura de cualquier neumático delantero.
- Las bandas de rodadura de los neumáticos delanteros tienen el aspecto áspero con bordes "deshilachados" en un lado de las nervaduras o bloques de la banda de rodadura.



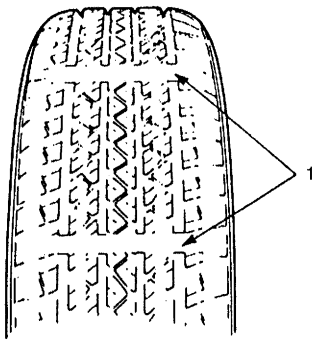
I3RH0A240002-01

[A]:	Viraje duro, inflado insuficiente o falta de rotación de los neumáticos
[B]:	Alineación incorrecta de las ruedas, estructura irregular del neumático o aceleración dura de la rueda

Descripción de los indicadores de desgaste

E6JB0A2401004

Los neumáticos del equipo original tienen incorporados indicadores (1) de desgaste para mostrar cuando necesitan ser reemplazados.
Estos indicadores (1) se presentarán como cintas de 12 mm (0,47 in) de ancho, cuando la profundidad del dibujo de la banda de rodadura llegue a 1,6 mm (0,063 in).
Cuando los indicadores (1) sean visibles en 3 o más surcos, en 6 lugares, se recomienda cambiar el neumático.

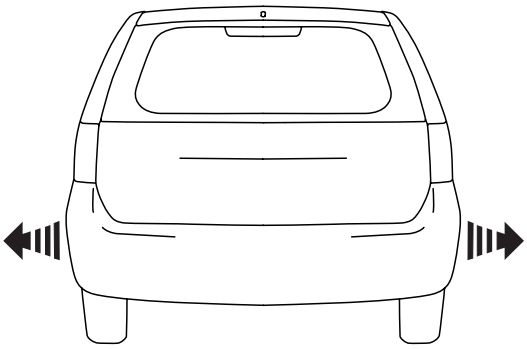


I2RH01240005-01

Descripción del balanceo de neumáticos radiales

E6JB0A2401005

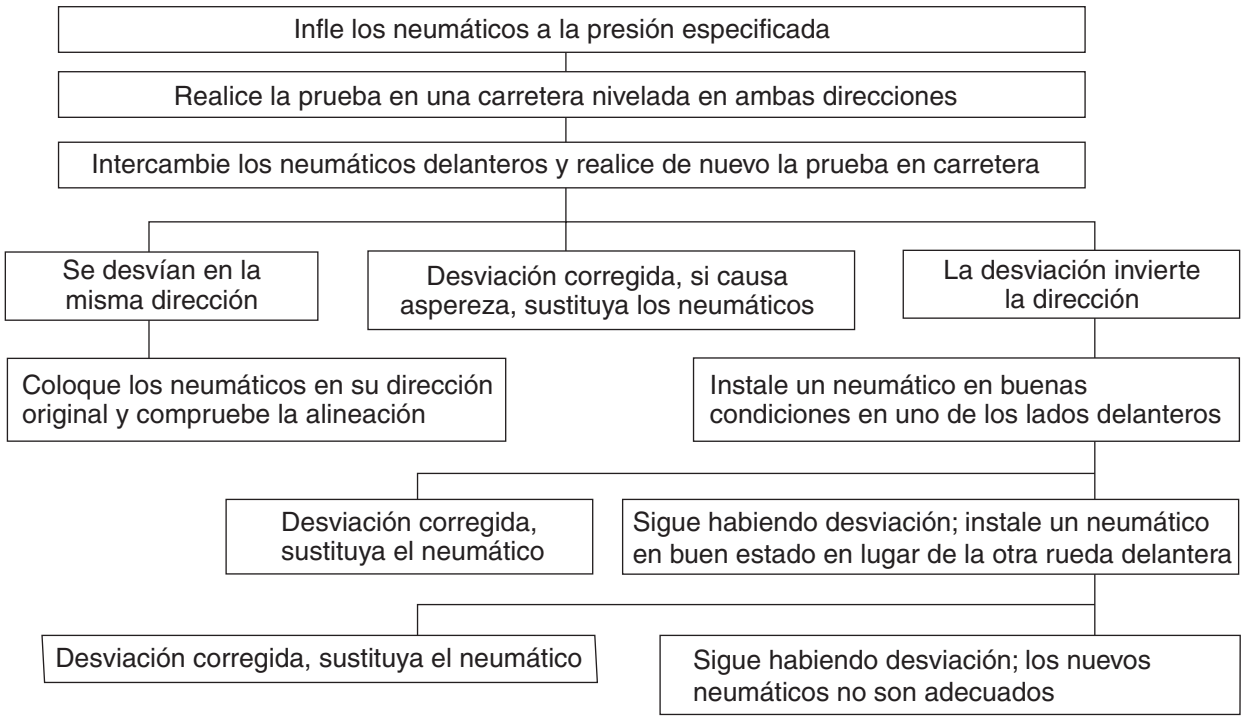
El balanceo es el movimiento lateral de lado a lado en la parte delantera y/o la parte trasera del vehículo. Se debe a que el cinturón de acero no está recto dentro del neumático. Es más notorio a bajas velocidades, 8 a 48 km/h (5 a 30 mph).
La prueba en carretera permite localizar el neumático defectuoso. Si está en la parte trasera, el extremo trasero del vehículo se sacude de lado a lado, es decir, se “balancea”. El conductor sentado tiene la sensación de que algo empuja lateralmente el vehículo.
Si el neumático defectuoso están en la parte delantera, el balanceo es más visual. La hoja metálica delantera se mueve hacia delante y hacia atrás, y el conductor tiene la sensación de que está en el centro de pivoteo del vehículo.
El balanceo puede ser diagnosticado rápidamente utilizando el detector de problemas de neumáticos (TPD), y siguiendo las recomendaciones del fabricante del equipo.
Si no se dispone de un TPD, se puede emplear de la manera indicada a continuación un método de sustitución de conjuntos en buen estado de neumáticos / ruedas, aunque la comprobación durará más tiempo.



I2RH01240006-01

1) Conduzca el vehículo para determinar si hay balanceo delantero o trasero.
2) Instale neumáticos y ruedas que se sabe que están en buen estado (en un vehículo semejante), en lugar de las ruedas del extremo que se balancea en el vehículo. Si el extremo del balanceo no se puede identificar, sustituya las ruedas traseras.
3) Vuelva a efectuar la prueba en carretera. Si se comprueba que hay mejoramiento, vuelva a instalar las ruedas originales, una a la vez, hasta identificar el neumático que causa el balanceo. Si no hay mejoramiento, instale neumáticos en buen estado, en lugar de los cuatro neumáticos. A continuación, reinstale los neumáticos originales de la misma manera que antes.

Recomendaciones del fabricante del equipo



I2RH01240007S-01

Descripción de la desviación de trayectoria de neumáticos radiales

E6JB0A2401006

"Deriva" es la desviación del vehículo de la trayectoria recta en una carretera plana horizontal producida sin que haya presión de las manos en el volante de dirección.
Las condiciones siguientes son la causa general de la deriva:

- Neumático inadecuado y alineación incorrecta de las ruedas.
- Ajuste desigual de los frenos.
- Estructura del neumático.

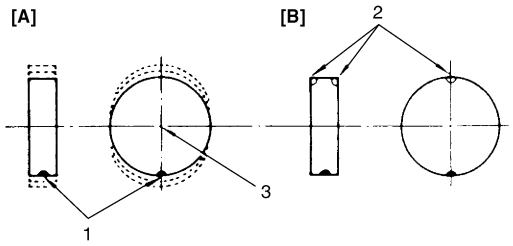
El modo de construcción de un neumático puede producir deriva en el vehículo. Un ejemplo de esto es la ubicación del cinturón del neumático. En los neumáticos radiales, los cinturones descentrados pueden hacer que el neumático genere una fuerza lateral mientras rueda rectamente en la carretera. Si el diámetro en un lado del neumático es ligeramente mayor que el diámetro del otro lado, el neumático tenderá a rodar hacia un lado. Esto generará una fuerza lateral que puede producir la deriva del vehículo.
El procedimiento de la figura (Diagnóstico de deriva) debe ser empleado para asegurarse de que la alineación de la rueda no se confunda con la deriva de neumático.

- Parte del procedimiento de diagnóstico de deriva es diferente del patrón de rotación del neumático indicado corrientemente en los manuales del propietario y de servicio. Si se coloca un neumático que tiene un kilometraje medio a elevado en el otro lado del vehículo, asegúrese bien de la conducción no se hace dura.
- Los neumáticos traseros no causan deriva.

Descripción del equilibrado de las ruedas

E6JB0A2401007

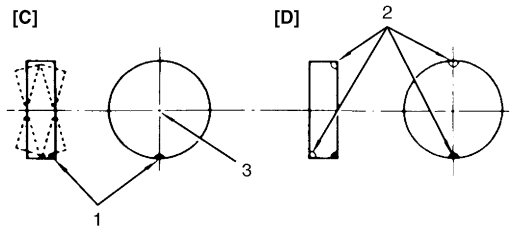
Hay dos tipos de equilibrio de ruedas y neumáticos : estático y dinámico. El equilibrio estático, como se muestra en la figura, es la distribución uniforme del peso por la rueda. Las ruedas que están desequilibradas estáticamente causan un acción de oscilación del eje llamada "balanceo". Esta condición puede causar el desgaste desigual de los neumáticos.



I2RH01240008-01

1.	Balanceo de la rueda de punto pesado
2.	Punto de instalación de pesos adicionales de equilibrado
3.	Centro de husillo
[A]:	Antes de la corrección
[B]:	Pesos correctores

El equilibrio dinámico, mostrado en la figura, es la distribución uniforme del peso a cada lado de la línea central de la rueda, de manera que, cuando el neumático gira, el conjunto no tiende moverse desplazándose de lado a lado. Las ruedas que están desequilibradas dinámicamente pueden causar "bamboleo".



I2RH01240009-01

1.	Bamboleo de la rueda de punto pesado
2.	Punto de instalación de pesos adicionales de equilibrado
3.	Centro de husillo
[C]:	Antes de la corrección
[D]:	Pesos correctores

Instrucciones de reparación

Procedimientos generales de equilibrado

E6JB0A2406001

Hay que limpiar todos los restos de barro, etc., en el interior de la llanta.

⚠ ADVERTENCIA

Los guijarros deben ser sacados de los surcos de la banda de rodadura para evitar daños corporales al operador, durante el giro para equilibrar la rueda, y para obtener un equilibrado correcto.

Cada neumático debe ser inspeccionado para verificar si está dañado, y a continuación debe ser equilibrado de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.

Equilibrado fuera del vehículo

La mayoría de los equilibradores tipo fuera del vehículo son más precisos que los equilibradores en el vehículo. Son fáciles de utilizar y proporcionan un equilibrio dinámico (en dos planos). Aunque no corrigen el desequilibrio para tambor o disco, como lo hace el equilibrador de giro tipo en el vehículo, esto es compensado por su precisión del orden de 1/8 de onza, normalmente.

Equilibrado en el vehículo

Los métodos de equilibrado en el vehículo varían según los fabricantes de equipo y de herramientas. Asegúrese de seguir las instrucciones de cada fabricante durante la operación de equilibrado.

⚠ ADVERTENCIA

El giro de la rueda debe ser limitado a 35 mph (55 km/h), como se indica en el velocímetro. Este límite es necesario porque el velocímetro indica solamente la mitad del valor real de la velocidad de giro de la rueda, cuando una rueda gira y la otra rueda está detenida.
Si no se limita la velocidad de giro de la rueda, el giro de la rueda puede llegar a velocidades excesivas. Esto puede causar la desintegración del neumático o fallo de diferencial, que puede originar daños corporales graves o considerable daño al vehículo.

⚠ PRECAUCIÓN

Para los vehículos equipados con sistema de ABS, la utilización del equilibrado en el vehículo con el interruptor de encendido en la posición ON puede fijar un código de diagnóstico (DTC) de avería del ABS, aun cuando el sistema esté en buenas condiciones.
Nunca coloque el interruptor de encendido en la posición ON, mientras la rueda está girando.

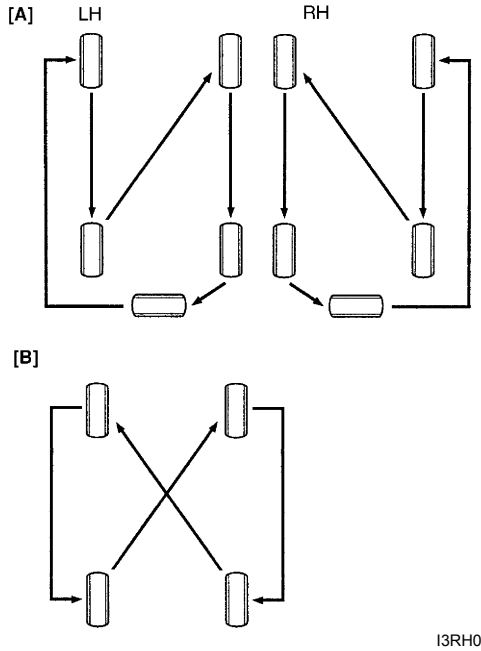
Giro del neumático

E6JB0A2406002

Para igualar el desgaste, gire los neumáticos como se muestra en la figura. Los neumáticos radiales deben ser rotados periódicamente. Fije la presión de inflado de los neumáticos.

NOTA

Debido a su diseño, los neumáticos radiales tienden a desgastarse más rápidamente en el área del hombro, particularmente en las posiciones delanteras. Debido a esto, la rotación regular es especialmente necesaria.



I3RH0A240001-01

[A]: Rotación de 5 neumáticos

NOTA

Aplicable a los vehículos equipados con 5 neumáticos, incluido el neumático de repuesto, que tengan el mismo tamaño.

[B]: Rotación de 4 neumáticos
LH: Dirección a la izquierda
RH: Dirección a la derecha

Extracción e instalación de la rueda

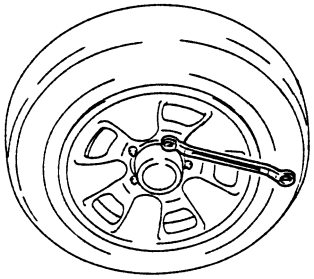
E6JB0A2406003

Extracción

1) Afloje las tuercas de rueda 180 ° (media vuelta), aproximadamente.
2) Levante el vehículo.
3) Retire la rueda.

⚠ PRECAUCIÓN

Nunca emplee calor para aflojar una rueda demasiado apretada. En efecto, la aplicación de calor a la rueda puede acortar su vida útil y dañar los cojinetes de rueda.



IYSQ01240007-01

Instalación

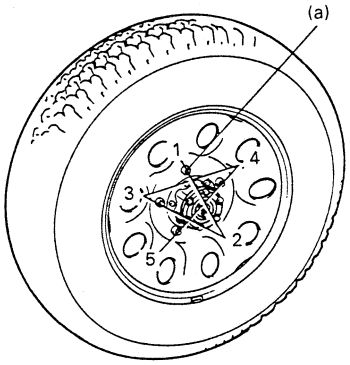
Para la instalación, invierta el procedimiento anterior de extracción, teniendo en consideración los puntos siguientes.

- Las tuercas de rueda se deben apretar secuencialmente y al par de apriete especificado, para evitar que se doble la rueda o el tambor/disco de freno, como se muestra en la figura.

NOTA

Antes de instalar las ruedas, elimine cualquier depósito de oxidación de la superficie de montaje de la rueda y de la superficie de montaje del disco de freno, raspando y escobillando con un cepillo de cerdas metálicas. Si se instalan las ruedas sin que haya un buen contacto de metal contra metal en las superficies de contacto, esto puede hacer que las tuercas de rueda se aflojen, lo que podría hacer que la rueda se salga mientras se está conduciendo.

Par de apriete
Tuerca de rueda (a): 100 N·m (10,0 kgf-m, 72,5 lb-ft)



IYSQ01240008-01

Montaje y desmontaje del neumático

E6JB0A2406004

Para montar o desmontar neumáticos, emplee la máquina para cambiar neumáticos. Siga las instrucciones del fabricante del equipo. Para cambiar neumáticos, no emplee herramientas manuales o barra para neumáticos ya que pueden dañar la llanta de la rueda o los asientos para neumático.
Los asientos de la llanta deben ser limpiados con un cepillo de cerdas metálicas o con lana gruesa de acero para eliminar los restos de lubricante, caucho viejo u oxidación ligera. Antes de montar o desmontar neumáticos, lubrique bien el asiento para el talón del neumático empleando un lubricante aprobado para neumáticos.
Después del montaje, infle a la presión de inflado especificada, indicada en el rótulo del neumático, para que los neumáticos queden asentados correctamente.

⚠ ADVERTENCIA

No se pare sobre el neumático cuando lo esté inflando. El talón puede romperse cuando se apoya sobre el resalte de seguridad de la llanta y puede causar daños corporales graves.
No exceda la presión de inflado especificada del neumático, cuando lo esté inflando. Si la presión de inflado especificada no asienta correctamente los talones, desinfle el neumático, vuelva a lubricar e infle de nuevo. El inflado excesivo pueda romper el talón y causar daños personales graves.

Instale el núcleo de la válvula e infle a la presión de inflado especificada.

Reparación del neumático

E6JB0A2406005

En el mercado actual, hay muchos materiales y técnicas diferentes para reparar neumáticos. Debido a que no todas estas técnicas pueden ser aplicadas a todos los tipos de neumáticos, los fabricantes de neumáticos han publicado instrucciones detalladas relativas a cómo y cuándo reparar neumáticos. Estas instrucciones pueden ser obtenidas de cada fabricante de neumáticos.

Especificaciones

Especificaciones de ruedas y neumáticos

E6JB0A2407001

Tamaño del neumático (estándar)
225/70R16 102S o 225/65R17 101S

Tamaño de la rueda (estándar)
16 x 6 1/2 J (para 225/70R16) o 17 x 6 1/2 J (para 225/65R17)

Par de apriete
Tuerca de rueda: 100 N·m (10,0 kgf-m, 72,5 lb-ft)

NOTA

- **La presión de inflado de los neumáticos se debe verificar cuando los neumáticos están fríos.**
- **La presión especificada de inflado del neumático está inscrita en el rótulo del neumático, o en el manual del propietario que se entrega con el vehículo.**

Especificaciones acerca de los pares de apriete

E6JB0A2407002

Piezas que hay que apretar	Par de apriete		Nota
	N·m	kgf-m	
Tuerca de rueda	100	10,0	☞ / ☞

Referencia:
Consulte los pares de apriete de los fijadores no especificados en esta sección en “Puntos de elevación del vehículo en la Sección 0A”.

Sección 3

Línea de conducción / Eje

CONTENIDO

Medidas de precaución 3-1
Precauciones 3-1
Precauciones relacionadas con la línea de conducción / eje 3-1

Árbol / Eje de transmisión 3A-1
Parte delantera 3A-1
Descripción general 3A-1
Estructura del eje propulsor delantero 3A-1
Información y procedimientos de diagnóstico 3A-1
Diagnóstico de los síntomas del eje propulsor delantero 3A-1
Instrucciones de reparación 3A-2
Inspección de la junta y la funda del eje propulsor delantero 3A-2
Componentes del eje propulsor delantero 3A-2
Extracción e instalación del conjunto de eje propulsor delantero 3A-3
Desmontaje y montaje del eje propulsor delantero 3A-3
Especificaciones 3A-6
Especificaciones acerca de los pares de apriete 3A-6
Herramientas y equipos especiales 3A-6
Material de servicio recomendado 3A-6
Herramienta especial 3A-6
Parte trasera 3A-7
Descripción general 3A-7
Estructura del eje propulsor trasero 3A-7
Instrucciones de reparación 3A-7
Componentes del eje propulsor trasero 3A-7
Extracción e instalación del conjunto del eje propulsor trasero 3A-8
Desmontaje y montaje del eje propulsor trasero 3A-8
Especificaciones 3A-9
Especificaciones acerca de los pares de apriete 3A-9
Herramientas y equipos especiales 3A-9
Material de servicio recomendado 3A-9
Herramienta especial 3A-9

Diferencial 3B-1
Parte delantera 3B-1
Descripción general 3B-1
Estructura del diferencial delantero 3B-1
Información y procedimientos de diagnóstico 3B-1
Diagnóstico de síntomas del diferencial delantero 3B-1
Instrucciones de reparación 3B-2
Cambio de aceite del diferencial delantero 3B-2
Componentes de la unidad del diferencial delantero 3B-3
Desmontaje y montaje del diferencial delantero 3B-3
Componentes del diferencial delantero 3B-4
Desmontaje y montaje del conjunto de diferencial delantero 3B-5
Inspección del diferencial delantero 3B-18
Especificaciones 3B-18
Especificaciones acerca de los pares de apriete 3B-18
Herramientas y equipos especiales 3B-18
Material de servicio recomendado 3B-18
Herramienta especial 3B-19
Parte trasera 3B-21
Descripción general 3B-21
Estructura del diferencial trasero 3B-21
Información y procedimientos de diagnóstico 3B-21
Diagnóstico de síntomas del diferencial trasero 3B-21
Instrucciones de reparación 3B-22
Cambio del aceite del diferencial trasero 3B-22
Componentes de la unidad del diferencial trasero 3B-22
Desmontaje y montaje del diferencial trasero 3B-23
Componentes del diferencial trasero 3B-24
Desmontaje y montaje del conjunto del diferencial trasero 3B-25
Inspección del diferencial trasero 3B-37
Especificaciones 3B-38
Especificaciones acerca de los pares de apriete 3B-38

Herramientas y equipos especiales 3B-38
Material de servicio recomendado 3B-38
Herramienta especial 3B-38

Transferencia 3C-1

Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio) 3C-1
Precauciones 3C-1
Advertencia de la transferencia.....3C-1
Medidas de precaución para diagnosticar desperfectos 3C-1
Descripción general 3C-2
Descripción de la transferencia.....3C-2
Componentes del sistema de control del cambio de la transferencia.....3C-3
Descripción del sistema de control de 4WD 3C-4
Función de los componentes del sistema de control de 4WD 3C-7
Funcionamiento del sistema de control de 4WD 3C-7
Diagrama del circuito de cableado del sistema de control de 4WD 3C-13
Disposición de terminales del módulo de control de 4WD 3C-14
Tabla de señales de entrada / salida del módulo de control de 4WD 3C-14
Descripción del sistema de diagnóstico en el vehículo.....3C-15
Descripción del sistema de comunicaciones CAN 3C-16
Información y procedimientos de diagnóstico 3C-17
Inspección del sistema de control de 4WD 3C-17
Comprobación del funcionamiento del indicador de posición de la transferencia 3C-20
Inspección del funcionamiento del sistema de control de 4WD 3C-21
Inspección visual.....3C-22
Comprobación del DTC.....3C-23
Borrado de DTC 3C-24
Tabla de DTC.....3C-25
Tabla de funcionamiento a prueba de fallos 3C-26
Datos de la herramienta de escaneado 3C-27
Definiciones de los datos de la herramienta de escaneado 3C-28
Diagnóstico de síntomas del sistema de control de 4WD 3C-29
El indicador de posición de la transferencia no se enciende cuando se coloca el interruptor de encendido en la posición ON, pero el motor se para 3C-31
El indicador de posición de la transferencia permanece encendido sin parpadear cuando el interruptor de encendido está en la posición ON 3C-33
DTC C1213: circuito abierto en el interruptor de transferencia 3C-34
DTC C1214: Cortocircuito en el interruptor de la transferencia 3C-36
DTC C1223 / C1235: circuito abierto en el interruptor 1 de posición del motor del actuador de cambio de la transferencia / Circuito abierto en el interruptor 2 de posición del motor del actuador de cambio de la transferencia 3C-38
DTC C1224 / C1236: cortocircuito en el interruptor 1 de posición del motor del actuador de cambio de la transferencia / Cortocircuito en el interruptor 2 de posición del motor del actuador de cambio de la transferencia 3C-40
DTC C1227: Circuito abierto en el interruptor 4L/N.....3C-42
DTC C1228: Cortocircuito en el interruptor 4L/N.....3C-43
DTC C1230: Avería del circuito del actuador de la transferencia.....3C-45
DTC C1237: Circuito abierto en el interruptor de bloqueo del diferencial central 3C-47
DTC C1238: cortocircuito en el interruptor de bloqueo del diferencial central 3C-49
DTC C1240: Avería en el circuito de suministro eléctrico del módulo de control de 4WD 3C-51
DTC C1243: Avería del circuito interno del módulo de control de 4WD.....3C-52
DTC C1246: Cortocircuito en el interruptor de posición de pedal de embrague (CPP) 3C-53
DTC U1073: línea de comunicación del módulo de control apagada.....3C-55
DTC U1100: Comunicación perdida con el ECM 3C-58
DTC U1121: Pérdida de comunicación con el módulo de control / unidad hidráulica del programa de estabilidad electrónica / ABS 3C-59
Inspección del módulo de control de 4WD y sus circuitos 3C-61
Instrucciones de reparación 3C-64
Inspección del nivel de aceite de la transferencia 3C-64
Cambio del aceite de la transferencia.....3C-64
Extracción e instalación del sello de aceite de la transferencia.....3C-65
Extracción e instalación del interruptor de la transferencia 3C-65
Inspección del interruptor de la transferencia ...3C-66
Extracción e instalación del módulo de control de 4WD 3C-66
Desmontaje y montaje del conjunto de la transferencia 3C-67
Componentes del conjunto de la transferencia.....3C-68
Desmontaje y montaje del conjunto de la transferencia 3C-69
Inspección del conjunto de transferencia.....3C-78
Componentes del conjunto del engranaje de entrada, el conjunto de la contramarcha, el conjunto del eje de salida delantero y el conjunto del eje de salida trasero 3C-81
Desmontaje y montaje del conjunto del engranaje de entrada 3C-81

Desmontaje y montaje del conjunto de la contramarcha 3C-82
Desmontaje y montaje del conjunto del eje de salida delantero 3C-83
Desmontaje y montaje del conjunto del eje de salida trasero 3C-84
Especificaciones 3C-85
Especificaciones acerca de los pares de apriete 3C-85
Herramientas y equipos especiales 3C-85
Material de servicio recomendado 3C-85
Herramienta especial 3C-86
Tipo sin cambio (transferencia sin actuador de cambio) 3C-87
Precauciones 3C-87
Advertencia de la transferencia 3C-87
Descripción general 3C-87
Estructura de la transferencia 3C-87
Información y procedimientos de diagnóstico 3C-88
Diagnóstico de síntomas de la transferencia 3C-88
Instrucciones de reparación 3C-89
Cambio del aceite de la transferencia 3C-89
Inspección del nivel de aceite de la transferencia 3C-89
Extracción e instalación del sello de aceite de la transferencia 3C-89
Desmontaje y montaje del conjunto de la transferencia 3C-89
Componentes del conjunto de la transferencia 3C-90
Desmontaje y montaje del conjunto de la transferencia 3C-91
Desmontaje y montaje del conjunto del engranaje de entrada 3C-98
Desmontaje y montaje del conjunto del eje de salida delantero 3C-98
Desmontaje y montaje del conjunto del eje de salida trasero 3C-98
Especificaciones 3C-99
Especificaciones acerca de los pares de apriete 3C-99
Herramientas y equipos especiales 3C-99
Material de servicio recomendado 3C-99
Herramienta especial 3C-99

Árboles de transmisión 3D-1

Precauciones 3D-1
Medidas de precaución para el árbol de transmisión 3D-1
Descripción general 3D-1
Estructura del eje de transmisión 3D-1
Información y procedimientos de diagnóstico 3D-2
Diagnóstico de síntomas del árbol de transmisión 3D-2
Instrucciones de reparación 3D-2
Inspección de la junta del árbol de transmisión 3D-2
Extracción e instalación del árbol de transmisión 3D-2
Desmontaje y montaje del árbol de transmisión 3D-3
Inspección del árbol de transmisión 3D-5
Especificaciones 3D-6
Especificaciones acerca de los pares de apriete 3D-6
Herramientas y equipos especiales 3D-6
Material de servicio recomendado 3D-6
Herramienta especial 3D-6

Medidas de precaución

Precauciones

Precauciones relacionadas con la línea de conducción / eje

E6JB0A3000001

Nota sobre el aceite del engranaje del diferencial
Consulte “Nota sobre el aceite del engranaje del diferencial en la Sección 00”.

Medidas de precaución para los fijadores
Consulte “Medidas de precaución para los fijadores en la Sección 00”.

Medidas de precaución relacionadas con la transferencia
Consulte “Medidas de precaución para diagnosticar desperfectos: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio) en la Sección 3C”.

Árbol / Eje de transmisión

Parte delantera

Descripción general

Estructura del eje propulsor delantero

E6JB0A3111001

En el lado del diferencial de los conjuntos de eje propulsor izquierdo y derecho se usa una junta de trípode de velocidad constante. Además, se usa una junta esférica de velocidad constante en el lado de la rueda de los conjuntos de eje propulsor izquierdo y derecho. El eje propulsor puede deslizarse a través de la junta de trípode en el sentido de extensión/contracción.

Información y procedimientos de diagnóstico

Diagnóstico de los síntomas del eje propulsor delantero

E6JB0A3114001

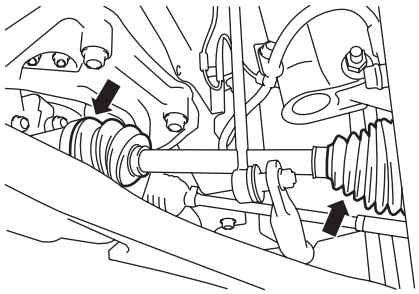
Condición	Causa possible	Corrección
Ruido anómalo Al arrancar	Tuercas de rueda flojas	*Apriete las tuercas de rueda (consulte "Extracción e instalación de la rueda en la Sección 2D").*
	Pernos de brida del eje propulsor flojos	*Apriete los pernos de brida del eje propulsor (consulte "Extracción e instalación del conjunto de eje propulsor delantero: Parte delantera").*
	Cojinete de rueda roto o dañado	*Repárelos siguiendo las indicaciones en "Inspección del cubo, el disco, la tuerca y el cojinete de la rueda delantera en la Sección 2B".*
Ruido anómalo Al girar	Fuga de grasa de la funda	*Sustituya la funda y aplique grasa (consulte "Desmontaje y montaje del eje propulsor delantero: Parte delantera").*
	Junta del eje propulsor desgastada o rota	*Sustituya la junta del eje propulsor (consulte "Desmontaje y montaje del eje propulsor delantero: Parte delantera").*
Ruido anómalo Con el motor en marcha	Junta del eje propulsor rota	*Sustituya la junta del eje propulsor (consulte "Desmontaje y montaje del eje propulsor delantero: Parte delantera").*
	Junta poco lubricada o desgastada	*Lubrique o sustituya la junta (consulte "Desmontaje y montaje del eje propulsor delantero: Parte delantera").*
	Pernos de brida del eje propulsor flojos	*Apriete los pernos de brida del eje propulsor (consulte "Extracción e instalación del conjunto de eje propulsor delantero: Parte delantera").*
Vibración	Junta del eje propulsor desgastada	*Sustituya la junta del eje propulsor (consulte "Desmontaje y montaje del eje propulsor delantero: Parte delantera").*
	Eje propulsor deformado	*Repárelos siguiendo las indicaciones en "Desmontaje y montaje del eje propulsor delantero: Parte delantera".*

Instrucciones de reparación

Inspección de la junta y la funda del eje propulsor delantero

E6JB0A3116001

- Inspeccione la funda por si hubiera alguna rotura. Aunque se trate de una rotura pequeña, sustituya la funda por una nueva.

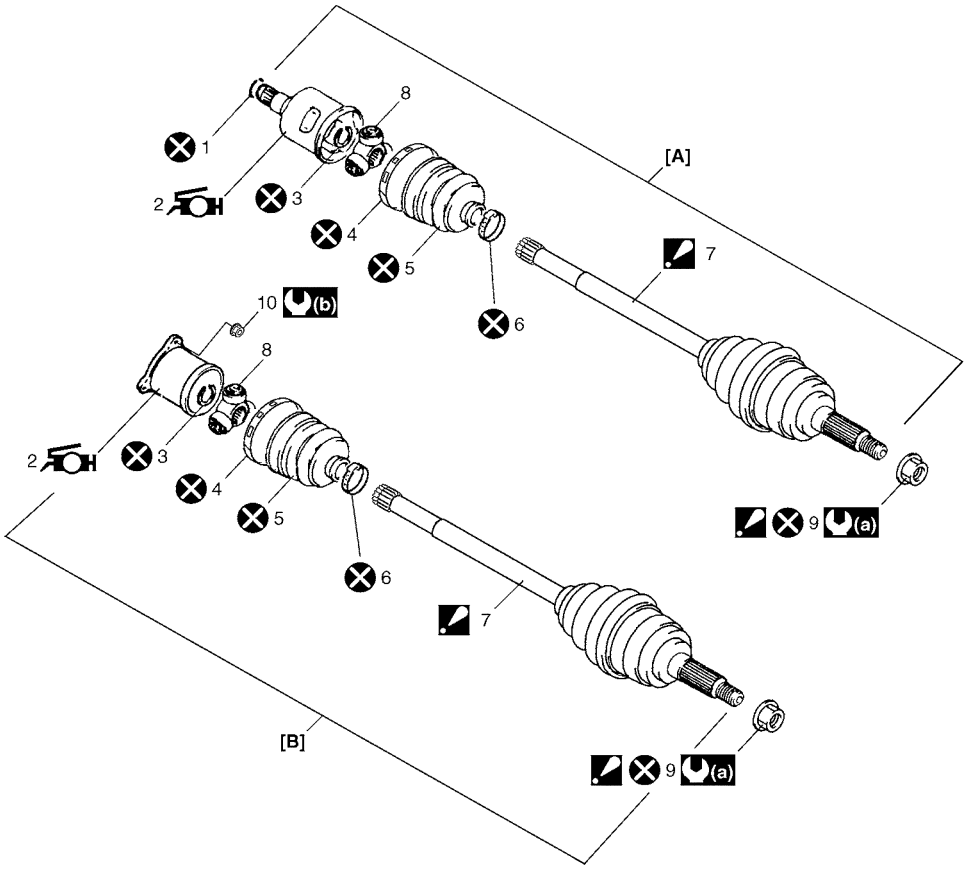


I5JB0A311001-01

- Compruebe que la junta del eje propulsor no esté desgastada, tenga roturas o presente cualquier otro daño. Sustitúyala en caso de encontrar algún defecto.

Componentes del eje propulsor delantero

E6JB0A3116002



I5JB0A311002-03

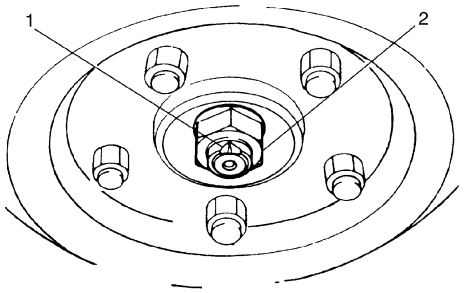
[A]: Conjunto del eje propulsor derecho	4. Cinta de la funda (grande)	9. Tuerca del eje propulsor : Después de apretar la tuerca debe calafatearla para que quede bien fijada.
[B]: Conjunto del eje propulsor izquierdo	5. Funda (lado del diferencial)	10. Tuerca de brida del eje propulsor delantero
1. Anillo elástico de retención	6. Cinta de la funda (pequeña)	(a): 220 N·m (22,0 kgf-m, 159,5 lb-ft)
2. Junta del lado del diferencial (junta homocinética de trípode) : Aplique grasa amarilla, incluyendo la pieza suelta de la junta.	7. Conjunto de la junta del lado de la rueda (junta esférica de velocidad constante) : No lo desmonte nunca.	(b): 80 N·m (8,0 kgf-m, 58,0 lb-ft)
3. Anillo de retención	8. Cruceta de la junta de trípode	: No reutilizable.

Extracción e instalación del conjunto de eje propulsor delantero

E6JB0A3116003

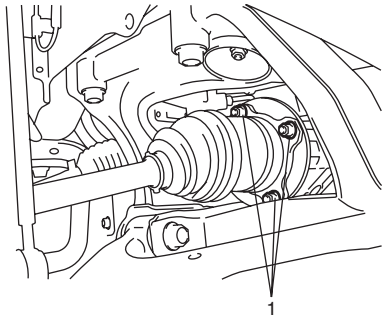
Extracción

1) Deshaga el calafateado (1) y extraiga la tuerca (2) del eje propulsor.



I5JB0A311003-01

2) Levante el vehículo y extraiga la rueda.
3) Drene el aceite del diferencial delantero.
4) Desconecte el extremo de la barra de acoplamiento del pivote de la dirección (consulte “Extracción e instalación del pivote de la dirección en la Sección 2B”).
5) Retire la junta del estabilizador de la barra estabilizadora.
6) Extraiga el perno de montaje del manguito del freno.
7) Retire el brazo de control de la suspensión tal como se indica en “Extracción e instalación del brazo de control de la suspensión en la Sección 2B”.
8) Extraiga las tuercas de brida (1) del eje propulsor delantero.



I5JB0A311004-01

9) Extraiga el conjunto del eje propulsor del diferencial delantero.

⚠ PRECAUCIÓN

Para evitar roturas en las fundas (en el lado de la rueda y en el lado del diferencial), debe evitar que entren en contacto con otras piezas al retirar el conjunto del eje propulsor.

Instalación

⚠ PRECAUCIÓN

- **Procure no dañar los sellos de aceite y las fundas cuando instale el eje propulsor.**
- **No golpee la funda de la junta con un martillo.**
  Las juntas deben insertarse manualmente.
- **Asegúrese de insertar completamente la junta del lado del diferencial y de asentar su anillo de retención tal como estaba.**

Para instalar el conjunto de eje propulsor, invierta el procedimiento de extracción, teniendo en cuenta las siguientes indicaciones.

- Apriete los pernos y las tuercas al par de apriete especificado (consulte “Componentes del eje propulsor delantero: Parte delantera” y “Estructura de la suspensión delantera en la Sección 2B”).

Desmontaje y montaje del eje propulsor delantero

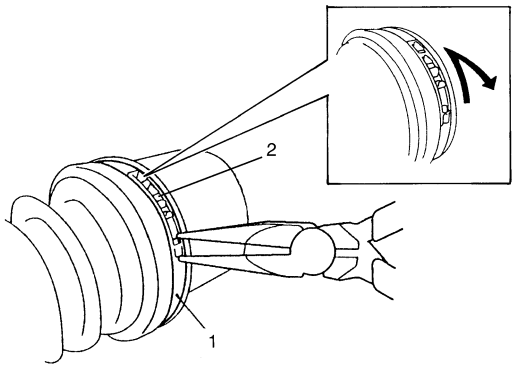
E6JB0A3116004

Desmontaje

⚠ PRECAUCIÓN

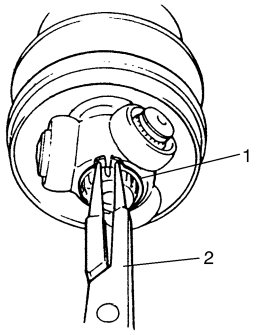
- **No se puede desmontar el conjunto de la junta del lado de la rueda. Si la junta hace ruido o está dañada, reemplace el conjunto.**
- **No desmonte la cruceta de la junta de trípode. Si encuentra alguna anomalía, reemplace el conjunto de la junta del lado del diferencial.**

1) Tire de los ganchos (2) de la abrazadera de cinta ancha de la funda y retire la abrazadera de cinta ancha (1) del lado del diferencial.



I5JB0A311005-01

2) Limpie la grasa del eje y retire el anillo de retención (1) con unas tenazas especiales para anillos de retención (2).

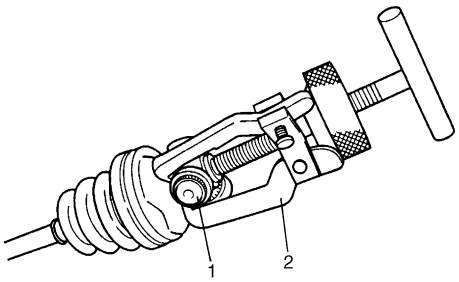


I5JB0A311008-01

3) Retire la cruceta de la junta de trípode (1) con el extractor de tres brazos (2).

⚠ PRECAUCIÓN

Para evitar cualquier problema causado por el líquido de lavado, no lave la junta de trípode, a excepción de su alojamiento. Es posible extraer la grasa de estas piezas empleando un paño.



I3RH0A311004-01

4) Retire del eje la cinta angosta de funda del lado del diferencial y después la funda del lado del diferencial.

Montaje

Según los defectos detectados antes del desmontaje y tras la inspección visual de los componentes posterior al desmontaje, prepare las piezas de recambio y proceda al montaje.

Asegúrese de lavar minuciosamente y secar con aire el alojamiento de la junta de trípode.

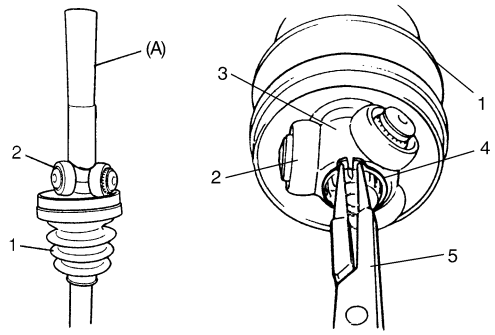
Sustituya la funda por otra nueva.

⚠ PRECAUCIÓN

- **No lave las fundas con desengrasadores como la gasolina o el queroseno u otros ya que esto podría deteriorarlas.**
- **Para asegurarse de que la junta proporcionará el rendimiento para el que fue diseñada, aplíquele grasa del volumen y color especificados.**

1) Lave las piezas desmontadas (excepto las fundas protectoras). Después de lavar las piezas, séquelas bien con aire.
2) Limpie las fundas con un paño limpio.
3) Fije provisionalmente en el eje la abrazadera una cinta angosta nueva del lado del diferencial y una funda nueva (1) del lado del diferencial. Aplique grasa a la junta de trípode (2). Utilice la grasa especificada en el tubo incluida con las piezas de repuesto.
4) Instale en el eje la cruceta (3) de la junta de trípode utilizando la herramienta especial con martillo, y situando su estría biselada hacia el lado de la rueda. Fíjela después con un anillo de retención (4) nuevo empleando unas tenazas especiales para anillos de retención (5).

Herramienta especial
(A): 09913–80113

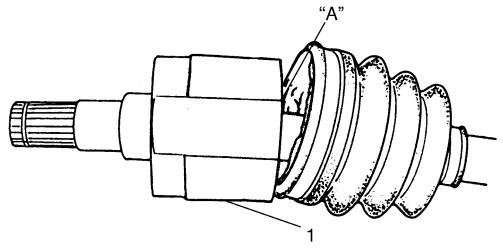


I5JB0A311009-01

5) Aplique grasa (también en piezas sueltas) en el interior del alojamiento de la junta de trípode (1) y únalo a la junta de trípode.

Color de la grasa
"A": Amarillo

Cantidad
"A": 127 – 137 g (4,5 – 4,8 oz) (lado derecho)
"A": 170 – 180 g (6,0 – 6,3 oz) (lado izquierdo)



I4RS0B310003-01

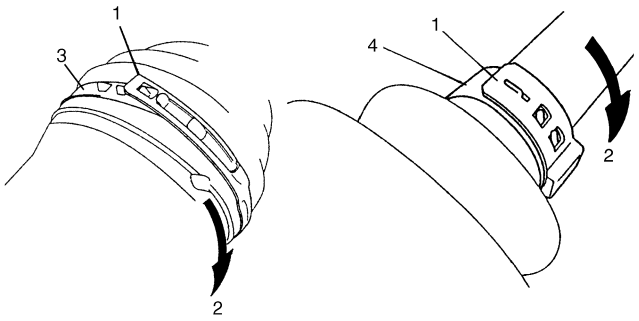
6) Coloque la funda en las ranuras del eje y el alojamiento.

7) Inserte un destornillador en la funda y permita que entre aire de forma que la presión de aire de la funda sea equivalente a la presión atmosférica.

⚠ PRECAUCIÓN

- **Doble cada cinta de funda en el sentido contrario a la rotación.**
- **No retuerza ni deforme la funda cuando la fije con las cintas. La deformación de la funda por acción del aire puede reducir su vida útil.**

8) Coloque la abrazadera de cinta ancha (3) y la abrazadera de cinta angosta (4) de la funda del lado del diferencial en la funda, colocando el extremo exterior de la abrazadera de cinta (1) en sentido contrario a la rotación hacia adelante (2) como se indica en la ilustración.



I5JB0A311006-01

9) Fije la abrazadera de cinta ancha de la funda del lado del diferencial.

- Para la abrazadera de cinta ancha de la funda del lado del diferencial
  Fije la cinta (1) uniendo los ganchos (2) con una herramienta especial y encaje los ganchos (3) en la ranura y en la luna (4).

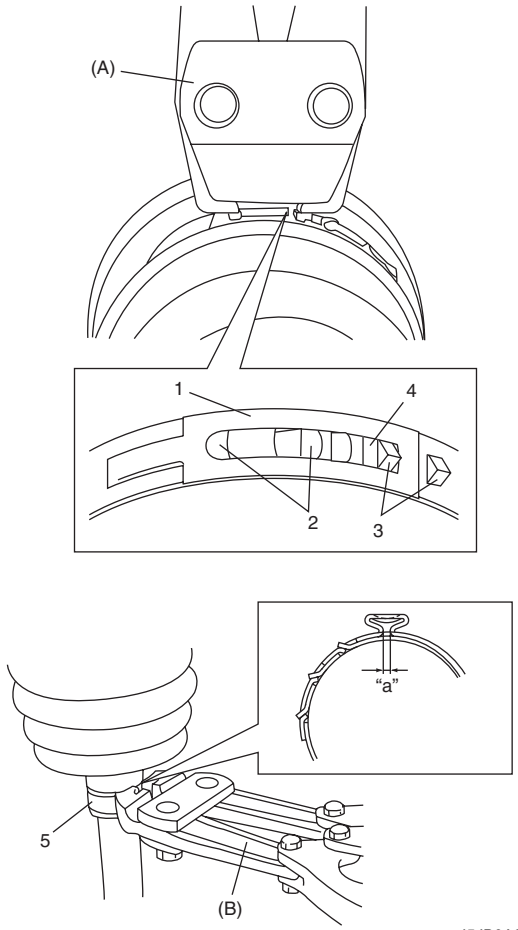
  Herramienta especial
  (A): 09943–57010

- Para la abrazadera de cinta angosta de la funda del lado del diferencial
  Fije la abrazadera de cinta (5) con la herramienta especial.

NOTA

Fije la abrazadera de cinta angosta de la funda hasta lograr un contacto completo "a".

Herramienta especial
(A): 09943–57010



I5JB0A311007-03

Especificaciones

Especificaciones acerca de los pares de apriete

E6JB0A3117001

NOTA

El par de apriete se especifica tambièn en los siguientes elementos:
“Componentes del eje propulsor delantero: Parte delantera”

Referencia:
Consulte los pares de apriete de los fijadores no especificados en esta sección en “Información sobre los elementos de fijación en la Sección 0A”.

Herramientas y equipos especiales

Material de servicio recomendado

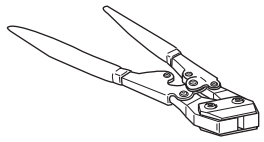
E6JB0A3118001

NOTA

El material de servicio necesario también se especifica en los siguientes apartados:
“Componentes del eje propulsor delantero: Parte delantera”

Herramienta especial

E6JB0A3118002

09913–80113 Instalador de cojinete ☞	
09943–57010 Compresor de abrazadera de cinta ☞ / ☞	

Parte trasera

Descripción general

Estructura del eje propulsor trasero

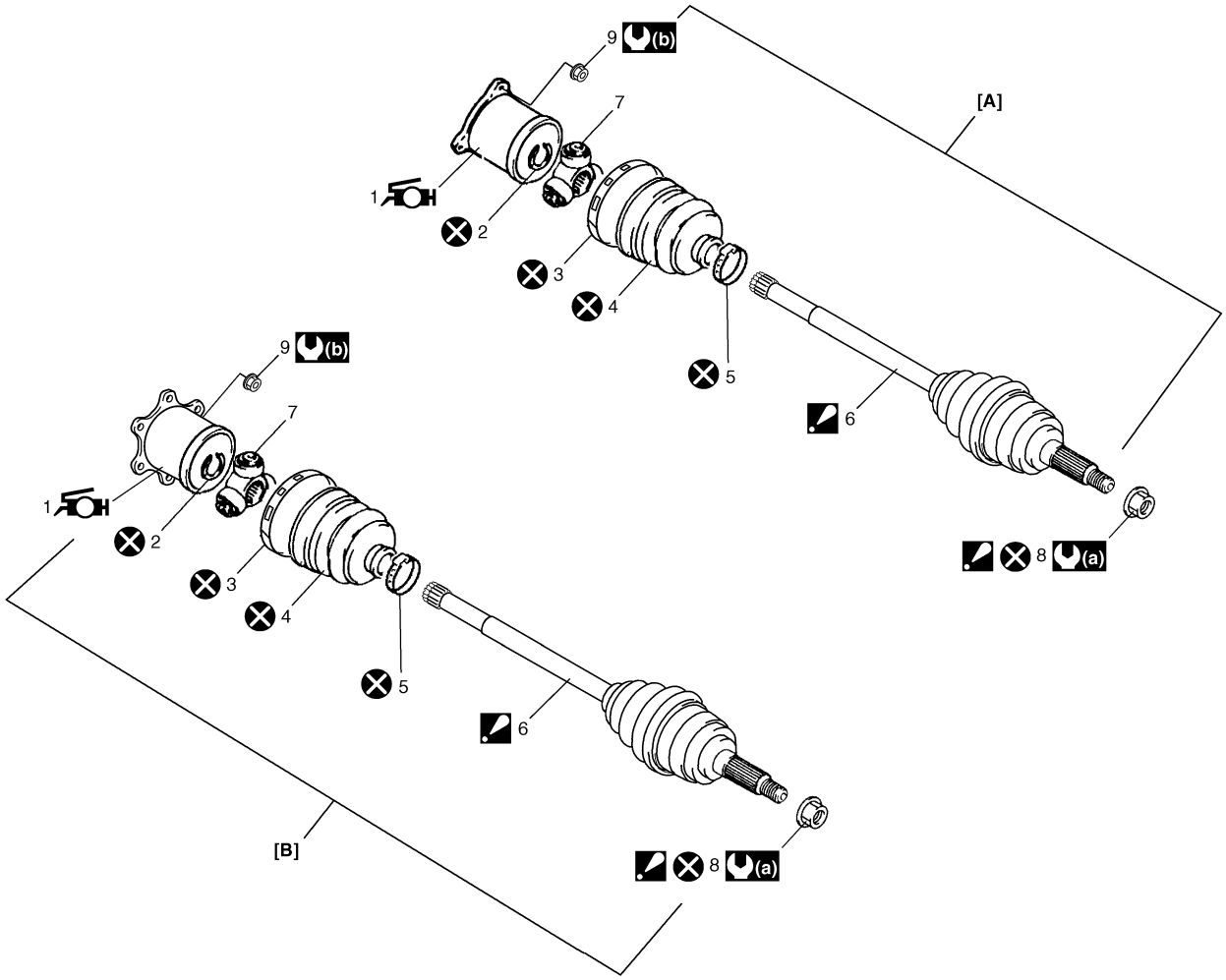
E6JB0A3121001

Consulte “Estructura del eje propulsor delantero: Parte delantera”.

Instrucciones de reparación

Componentes del eje propulsor trasero

E6JB0A3126001



I6JB01312001-02

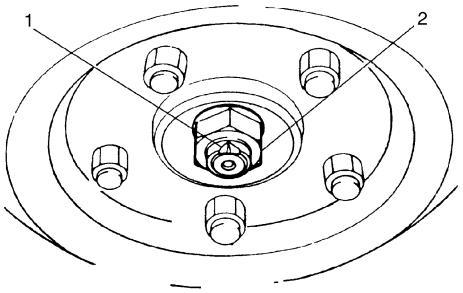
[A]: Modelo 4WD con A/T	4. Funda (lado del diferencial)	9. Tuerca de brida del eje propulsor trasero
[B]: Otros modelos	5. Cinta de la funda (pequeña)	(a) : 220 N·m (22,0 kgf-m, 159,5 lb-ft)
1. Junta del lado del diferencial (junta homocinética de trípode) : Aplique grasa amarilla, incluyendo la pieza suelta de la junta.	6. Junta de la rueda (junta esférica de velocidad constante) : No lo desmonte nunca.	(b) : 80 N·m (8,0 kgf-m, 58,0 lb-ft)
2. Anillo de retención	7. Cruceta de la junta de trípode	: No reutilizable.
3. Cinta de la funda (grande)	8. Tuerca del eje propulsor : Después de apretar la tuerca debe calafatearla para que quede bien fijada.	

Extracción e instalación del conjunto del eje propulsor trasero

E6JB0A3126002

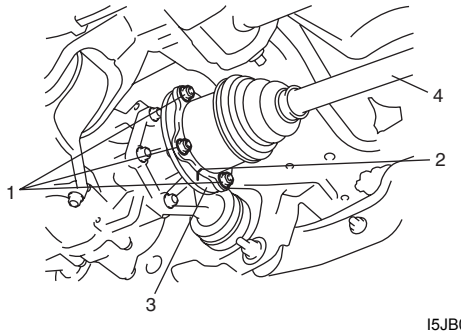
Extracción

1) Deshaga el calafateado (1) de la tuerca del eje propulsor (2) y extraiga la tuerca.



I5JB0A311003-01

2) Levante el vehículo y extraiga la rueda.
3) Haga una marca de coincidencia en la brida del eje propulsor trasero (3) y el eje propulsor trasero (4) como se indica en la ilustración, y retire las tuercas (1) de brida del eje propulsor trasero. A continuación, extraiga el eje propulsor trasero.



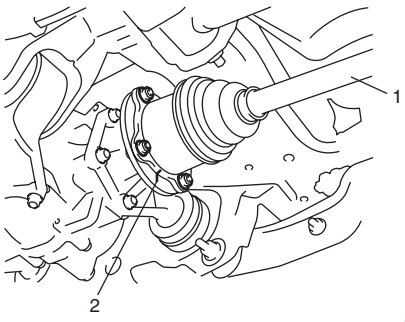
I5JB0A312002-02

2. Marca de coincidencia

Instalación

Para instalar el conjunto de eje propulsor, invierta el procedimiento de extracción, teniendo en cuenta las siguientes indicaciones.

- Coloque el eje propulsor trasero (1) alineando las marcas de coincidencia (2).



I5JB0A312003-01

⚠ PRECAUCIÓN

- **Para proteger los sellos de aceite y las fundas de cualquier daño, evite sus contactos innecesarios durante la instalación del eje propulsor.**
- **No golpee la funda de la junta con un martillo.**
  Las juntas deben insertarse manualmente.

- Apriete las tuercas al par de apriete especificado (consulte “Componentes del eje propulsor trasero: Parte trasera”).

Desmontaje y montaje del eje propulsor trasero

E6JB0A3126003

Desmontaje

Consulte “Desmontaje y montaje del eje propulsor delantero: Parte delantera”.

Montaje

Monte el conjunto del eje propulsor trasero (consulte “Desmontaje y montaje del eje propulsor delantero: Parte delantera”). Tenga en cuenta los puntos siguientes, que difieren de los correspondientes al conjunto del eje propulsor delantero.

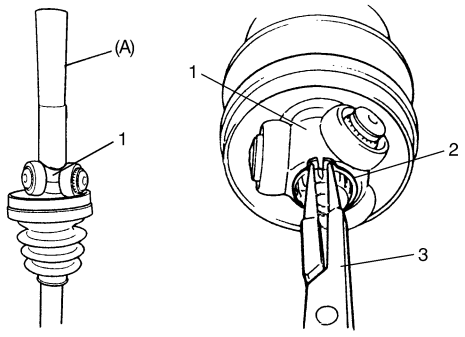
- Aplique grasa a la junta lateral del diferencial.

  Color de la grasa
  : Amarillo

  Cantidad
  : 197 – 207 g (6,9 – 7,3 oz)

- Instale en el eje la cruceta (1) de la junta de trípode empleando la herramienta especial con martillo y situando la estría biselada hacia el lado de la rueda. Fíjela después con un anillo de retención (2) nuevo con unas tenazas especiales para anillos de retención (3).

  Herramienta especial
  (A): 09913–84510



I5JB0A312004-03

Especificaciones

Especificaciones acerca de los pares de apriete

E6JB0A3127001

NOTA

El par de apriete se especifica tambièn en los siguientes elementos:
“Componentes del eje propulsor trasero: Parte trasera”

Referencia:
Consulte los pares de apriete de los fijadores no especificados en esta sección en “Información sobre los elementos de fijación en la Sección 0A”.

Herramientas y equipos especiales

Material de servicio recomendado

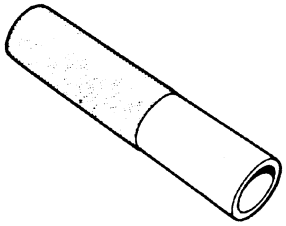
E6JB0A3128001

NOTA

El material de servicio necesario también se especifica en los siguientes apartados:
“Componentes del eje propulsor trasero: Parte trasera”

Herramienta especial

E6JB0A3128002

09913–84510 Instalador de cojinete ☞		

Diferencial

Parte delantera

Descripción general

Estructura del diferencial delantero

E6JB0A3211001

El conjunto de diferencial utiliza un engranaje y un piñón cónico hipoide.
El conjunto del diferencial es importante ya que ahí se concentra la fuerza motriz. Por ello, es obligatorio utilizar piezas originales y el par de apriete especificado. Además, debido a los engranajes de dientes deslizantes con alta presión entre el piñón cónico y el engranaje, es obligatorio lubricarlos con aceite para engranajes hipoides.

Información y procedimientos de diagnóstico

Diagnóstico de síntomas del diferencial delantero

E6JB0A3214001

Condición	Causa possible	Corrección
Ruido en el engranaje	Lubricante deteriorado o mezclado con agua	*Repárelo y rellénelo consultando "Cambio de aceite del diferencial delantero: Parte delantera".*
	Lubricante inadecuado o insuficiente	*Repárelo y rellénelo consultando "Cambio de aceite del diferencial delantero: Parte delantera".*
	Holgura desajustada entre el piñón impulsor cónico y el engranaje	*Ajústela siguiendo las indicaciones en "Desmontaje y montaje del conjunto de diferencial delantero: Parte delantera".*
	Contacto incorrecto entre los dientes al engranarse entre el piñón impulsor cónico y el engranaje	*Ajústelos o cámbielos siguiendo las indicaciones en "Desmontaje y montaje del conjunto de diferencial delantero: Parte delantera".*
	Pernos de seguridad del engranaje impulsor cónico sueltos	*Cámbielos o ajústelos siguiendo las indicaciones en "Desmontaje y montaje del conjunto de diferencial delantero: Parte delantera".*
	Engranajes o piñones del diferencial dañados	*Repárelos siguiendo las indicaciones en "Inspección del diferencial delantero: Parte delantera".*
Ruido en el cojinete	(Ruido constante) Lubricante deteriorado o mezclado con agua	*Repárelo y rellénelo consultando "Cambio de aceite del diferencial delantero: Parte delantera".*
	(Ruido constante) Lubricante inadecuado o insuficiente	*Repárelo y rellénelo consultando "Cambio de aceite del diferencial delantero: Parte delantera".*
	(Ruido en punto muerto) Cojinete(s) del piñón cónico de ataque dañados	*Repárelos siguiendo las indicaciones en "Inspección del diferencial delantero: Parte delantera".*
	(Ruido al girar) Cojinete(s) laterales del diferencial o del eje dañados	*Repárelos siguiendo las indicaciones en "Inspección del diferencial delantero: Parte delantera".*

Condición	Causa possible	Corrección
Fuga de aceite	Tapón del respiradero atascado	*Límpielo.*
	Sello de aceite gastado o dañado	*Reemplace.*
	Exceso de aceite	*Ajuste el nivel de aceite (consulte "Cambio de aceite del diferencial delantero: Parte delantera").*
	Afloje los pernos del portador del diferencial	*Cámbielos o ajústelos.*

Instrucciones de reparación

Cambio de aceite del diferencial delantero

E6JB0A3216001

1) Antes de cambiar el aceite, detenga el motor y eleve el vehículo en horizontal.
2) Con el vehículo levantado, compruebe que no haya fugas.
   Si hay fugas, corríjalas.

NOTA

Cuando el vehículo esté elevado para realizar cualquier trabajo de mantenimiento que no sea el cambio de aceite, asegúrese también de que no hay fugas de aceite.

3) Extraiga el tapón de llenado del aceite (2).
4) Extraiga el tapón de drenaje (1) y drene el aceite usado.
5) Aplique producto de sellado a la rosca del tapón de drenaje (1), y apriete al par especificado.

"A": Producto de sellado 99000–31260 (SUZUKI Bond N° 1217G)

Par de apriete
Tapón de drenaje del aceite del diferencial (a): 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)

6) Vierta el nuevo aceite especificado hasta que alcance el fondo del orificio del tapón de llenado (3), como se muestra en la imagen.

NOTA

- **Para el diferencial se debe utilizar aceite de engranaje hipoide .**
- **Se recomienda especialmente utilizar aceite de engranajes API GL-5 80W-90.**

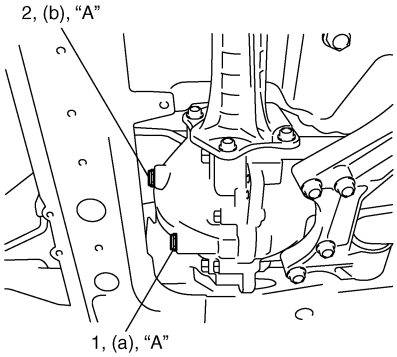
Especificaciones del aceite del diferencial
: API GL-5 (para conocer la clasificación SAE, consulte la tabla de viscosidad [A] en la imagen).

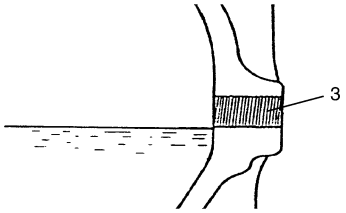
Capacidad de aceite del diferencial (Referencia)
: 0,9 – 1,1 litros (1,9/1,6 – 2,3/1,9 US/Imp. pt.)

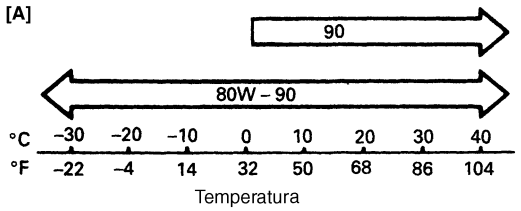
7) Aplique producto de sellado a la rosca del tapón de nivel / llenado y apriete el tapón al par de apriete especificado.

"A": Producto de sellado 99000–31260 (SUZUKI Bond N° 1217G)

Par de apriete
Tapón de llenado / nivel del aceite del diferencial (b): 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)



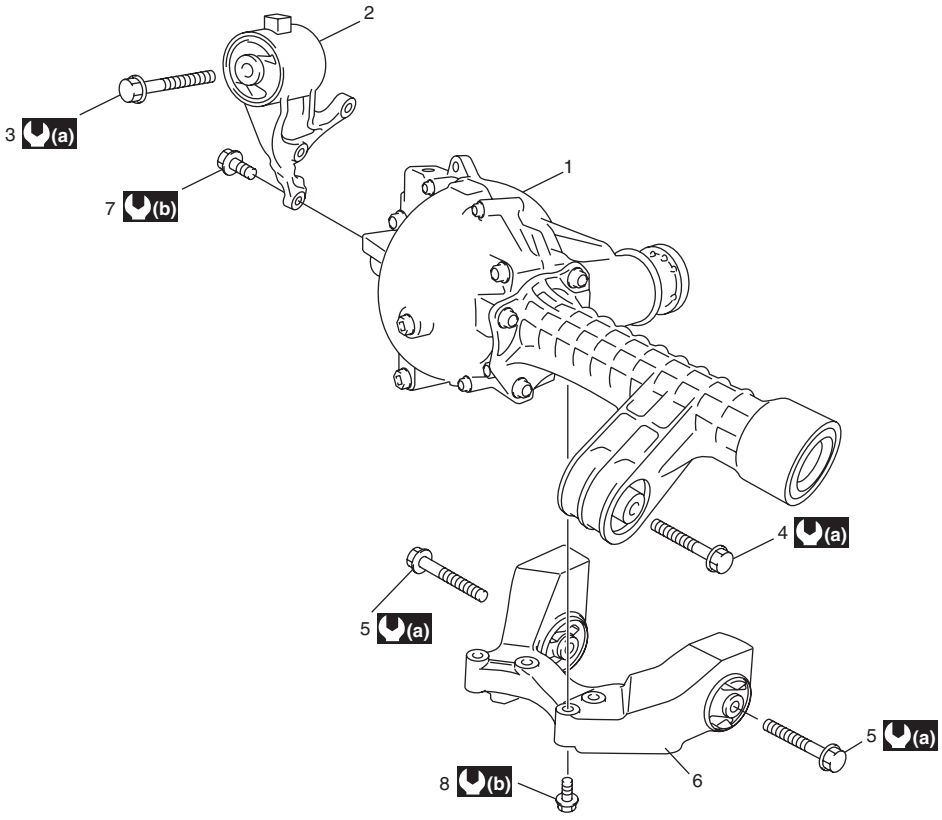




I5JB0A321004S-01

Componentes de la unidad del diferencial delantero

E6JB0A3216002



I6JB0A321002-01

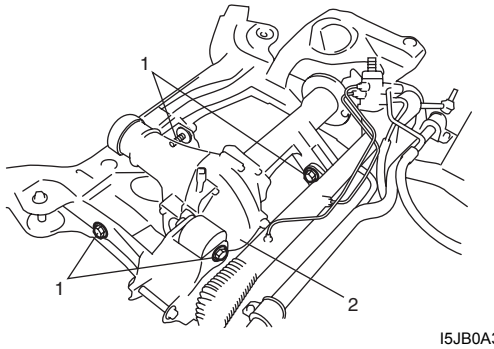
1. Diferencial delantero	5. Perno de montaje trasero	(a) : 85 N·m (8,5 kgf-m, 61,5 lb-ft)
2. Soporte de montaje derecho	6. Soporte de montaje trasero	(b) : 50 N·m (5,0 kgf-m, 36,5 lb-ft)
3. Perno de montaje derecho	7. Perno de soporte de montura derecha	
4. Perno de montaje de diferencial	8. Perno del soporte de montaje trasero	

Desmontaje y montaje del diferencial delantero

E6JB0A3216003

Desmontaje

1) Eleve el vehículo y drene el aceite del diferencial delantero.
2) Extraiga los ejes propulsores delanteros (consulte “Extracción e instalación del conjunto de eje propulsor delantero: Parte delantera en la Sección 3A”).
3) Retire el bastidor de la suspensión delantera con el diferencial delantero (consulte “Extracción e instalación del bastidor de suspensión delantero, la barra estabilizadora y/o los casquillos en la Sección 2B”).
4) Extraiga los pernos de montaje (1) y retire el diferencial delantero del bastidor de la suspensión delantera (2).



I5JB0A321002-01

Montaje

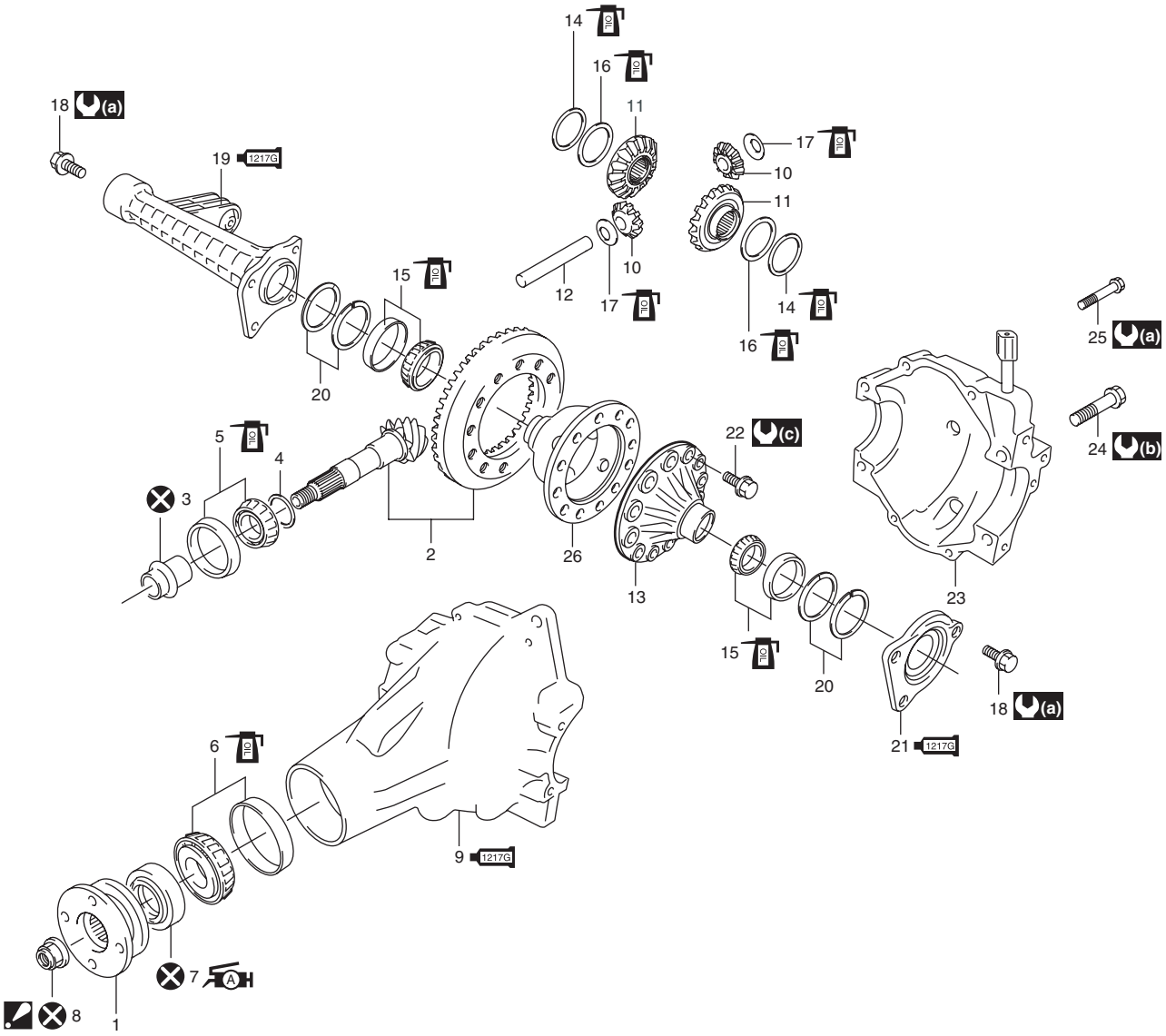
Para el montaje, invierta el procedimiento de desmontaje teniendo en cuenta las siguientes indicaciones.

- Apriete los pernos y las tuercas (consulte “Componentes de la unidad del diferencial delantero: Parte delantera”, “Componentes del eje propulsor delantero: Parte delantera en la Sección 3A” y “Componentes del bastidor de la suspensión delantera, barra estabilizadora y/o casquillos en la Sección 2B”).

- Rellene de aceite el diferencial delantero (consulte “Cambio de aceite del diferencial delantero: Parte delantera”).

Componentes del diferencial delantero

E6JB0A3216004



I5JB0A321003-08

1. Brida de junta universal	17. Arandela del piñón
2. Conjunto de engranaje hipoide	18. Perno de retén
3. Separador del piñón cónico	1217G 19. Retén derecho del lado del diferencial : Aplique producto de sellado 99000-31260 a la superficie de contacto del retén derecho, el portador y la cubierta trasera.
4. Calce	20. Calce
5. Cojinete trasero	1217G 21. Retén del eje propulsor delantero : Aplique producto de sellado 99000-31260 a la superficie de contacto del retén del eje propulsor, el portador y la cubierta trasera.
6. Cojinete delantero	1322 22. Perno del engranaje cónico : Aplique cemento de sellado n° 99000-32110 a la rosca del perno.
A 7. Sello de aceite : Aplique grasa 99000-25010 al borde del sello de aceite.	23. Cubierta trasera
8. Tuerca de brida : Después de apretar la tuerca para que el par de rotación del eje de piñón cónico llegue al valor especificado, calafatee la tuerca para que quede bien fijada.	24. Perno n° 2 de la cubierta trasera
1217G 9. Portador del diferencial : Aplique producto de sellado 99000-31260 a la superficie de acoplamiento del soporte y la cubierta trasera.	25. Perno n° 1 de la cubierta trasera
10. Piñón del diferencial	26. Cárter derecho del diferencial

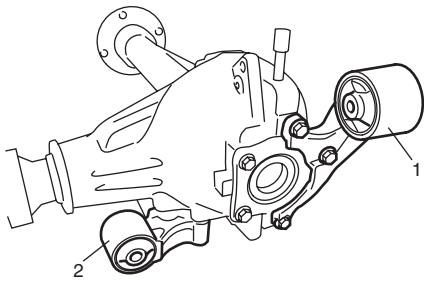
11. Engranaje del diferencial	(a) : 50 N·m (5,0 kgf-m, 36,5 lb-ft)
12. Eje del piñón	(b) : 60 N·m (6,0 kgf-m, 43,5 lb-ft)
13. Cárter izquierdo del diferencial	(c) : 40 N·m (4,0 kgf-m, 29,5 lb-ft) + 50°
14. Arandela de empuje	: No reutilizable.
15. Cojinete lateral del diferencial	: Aplique aceite para diferencial.
16. Arandela elástica	

Desmontaje y montaje del conjunto de diferencial delantero

E6JB0A3216005

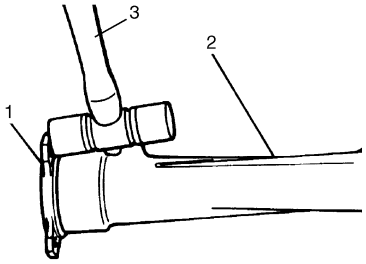
Desmontaje

1) Extraiga la montura derecha (1) y la montura trasera (2) del diferencial delantero.



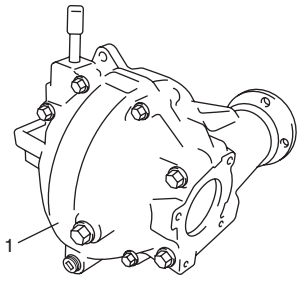
I5JB0A321005-01

2) Extraiga el eje propulsor delantero (1) del retén del eje delantero (2) con un martillo de plástico (3).



I5JB0A321006-01

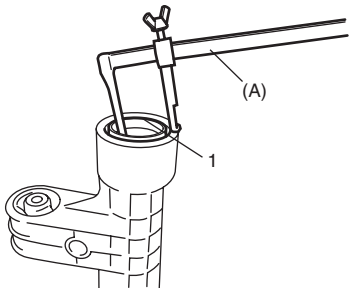
3) Retire el retén derecho del lado del diferencial y el retén del eje propulsor delantero y, a continuación, retire la cubierta trasera (1).



I5JB0A321007-01

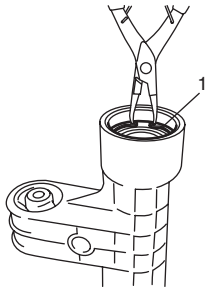
4) Si fuera necesario, desmonte el retén del eje propulsor delantero de la manera siguiente.
   a) Retire el sello de aceite (1) del retén del eje propulsor delantero utilizando la herramienta especial.

      Herramienta especial
      (A): 09913–50121



I5JB0A321008-01

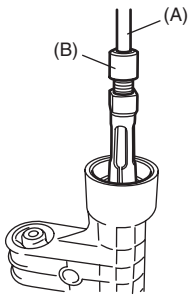
   b) Retire el anillo de retención (1) con las tenazas especiales para anillos de retención.



I5JB0A321009-01

   c) Extraiga el cojinete del eje propulsor delantero con las herramientas especiales.

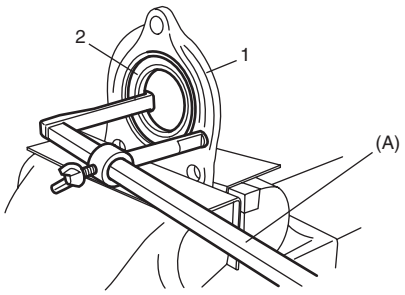
      Herramienta especial
      (A): 09930–30104
      (B): 09941–64511



I5JB0A321010-01

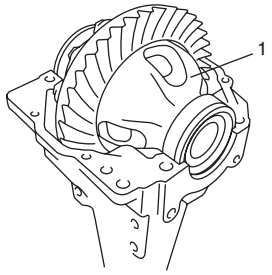
5) Sujete el retén derecho del lado del diferencial (1) con un torno de mecánico de mordazas blandas y retire el sello de aceite (2) con la herramienta especial (si fuera necesario).

Herramienta especial
(A): 09913–50121



I5JB0A321011-01

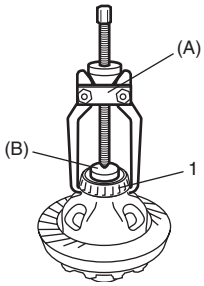
6) Extraiga simultáneamente el conjunto del diferencial (1), el anillo exterior y el calce.



I5JB0A321012-02

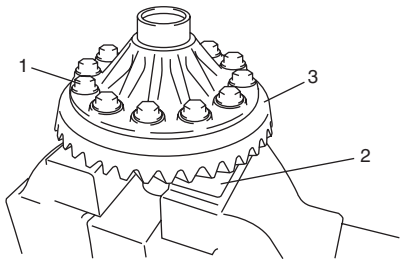
7) Extraiga el cojinete lateral del diferencial (1) con las herramientas especiales.

Herramienta especial
(A): 09913–65135
(B): 09925–86010



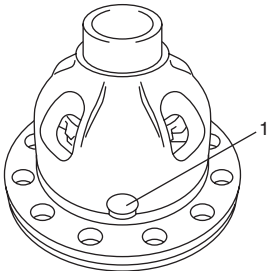
I5JB0A321013-02

8) Extraiga el engranaje impulsor cónico (engranaje hipoide), los engranajes del diferencial, los piñones del diferencial y el eje del diferencial como se indica.
   a) Primero, con las placas de aluminio (2) situadas en el torno de banco, sujete la caja del diferencial y extraiga el engranaje impulsor cónico (engranaje hipoide) (3) retirando los pernos (1).



I5JB0A321014-02

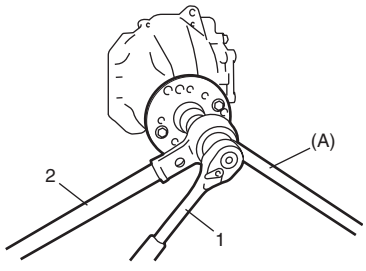
   b) Extraiga el eje del piñón (1), los engranajes de diferencial, las arandelas, los piñones del diferencial, las arandelas elásticas y las arandelas de empuje.



I5JB0A321015-02

9) Extraiga el conjunto del piñón cónico de ataque (engranaje hipoide) de la manera siguiente.
   a) Sujete la brida de la junta universal con una herramienta especial y a continuación extraiga la tuerca de brida empleando la llave (amplificación: 4 – 10) (2).

Herramienta especial
(A): 09922–66021



I5JB0A321016-02

1. Llave tubular

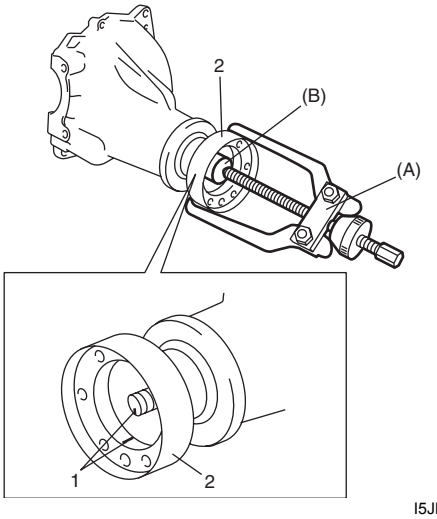
b) Haga marcas (1) de coincidencia en el piñón cónico de ataque y en la brida gemela.

⚠ PRECAUCIÓN

No haga marcas de coincidencia en la superficie de acoplamiento de la brida.

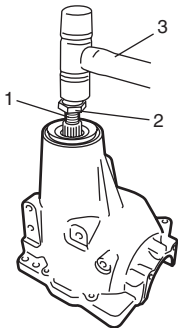
c) Retire la brida (2) del piñón cónico de ataque. Si se extrae con dificultad, utilice las herramientas especiales.

Herramienta especial
(A): 09913–65135
(B): 09925–88210



I5JB0A321017-02

d) Extraiga el piñón cónico de ataque (1) con el cojinete trasero, el calce y el separador del portador.
Si es difícil de retirar, atornille una tuerca usada (2) en el piñón cónico de ataque y golpéela (3) con un martillo de plástico, pero nunca directamente sobre el piñón cónico de ataque.

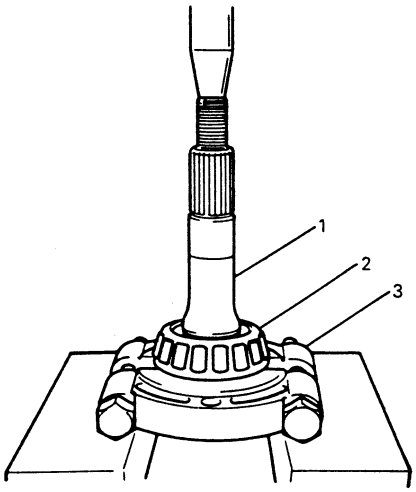


I5JB0A321018-01

e) Extraiga el cojinete (2) trasero del piñón cónico de ataque, utilizando el extractor (3) de cojinete y la prensa hidráulica.

⚠ PRECAUCIÓN

Para evitar dañar el cojinete trasero, apóyelo en el lado plano del extractor de cojinetes.

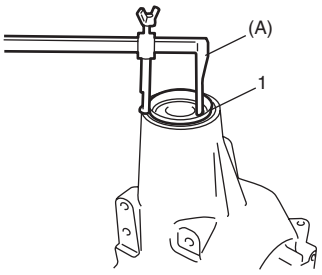


I1JA01322006-01

1. Piñón cónico de ataque

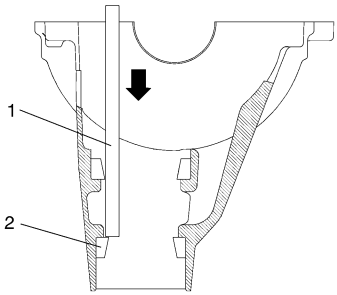
10) Extraiga el sello (1) de aceite con la herramienta especial.

Herramienta especial
(A): 09913–50121



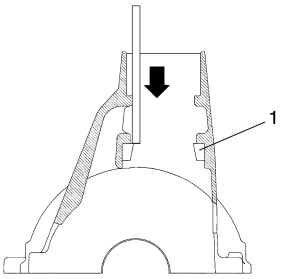
I5JB0A321019-01

11) Extraiga el anillo exterior del cojinete delantero (2) con un martillo y una barra de latón (1).



I5JB0A321020-01

12) Extraiga el anillo exterior del cojinete trasero (1) de la misma manera que en el paso 11.



I5JB0A321021-01

Montaje

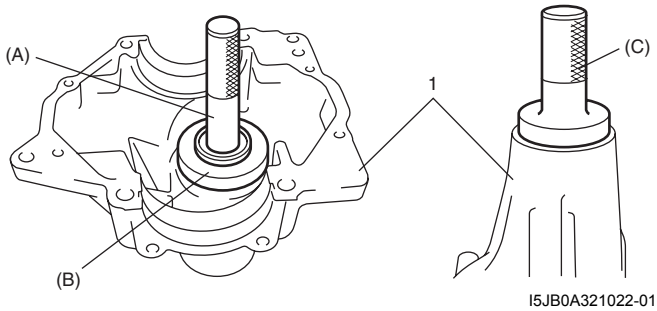
Teniendo en cuenta las condiciones defectuosas observadas antes del desmontaje y lo que se encuentre mediante una comprobación visual de los cojinetes y de los dientes de los engranajes, etc. después del desmontaje, prepare las piezas de repuesto y proceda a volver a realizar el montaje de acuerdo con el procedimiento descrito a continuación.

⚠ PRECAUCIÓN

- **La corona cónica propulsora y el piñón deben sustituirse como un conjunto cuando su cambio sea necesario.**
- **Cuando se sustituyan los cojinetes de rodillos cónicos, reemplace como conjunto los anillos interior y exterior.**

1) Para ajustar a presión los anillos exteriores de cojinete de piñón cónico, utilice herramientas especiales y presione tal y como se indica en la ilustración.

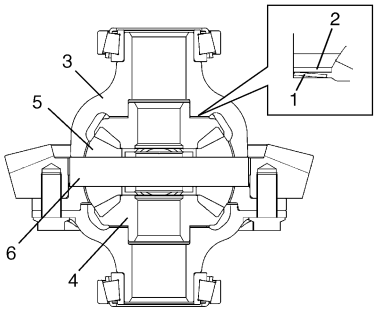
Herramienta especial
(A): 09924–74510
(B): 09925–14520
(C): 09913–75510



I5JB0A321022-01

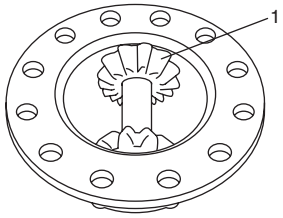
1. Portador del diferencial

2) Después de aplicar aceite para diferencial al engranaje del diferencial (4), a los piñones (5), al eje de piñón (6), a la arandela de piñón, a la arandela de empuje (2) y a la arandela elástica (1), colóquelos en el cárter derecho del diferencial (3).
Consulte la ilustración para instalar la arandela de empuje (2) y la arandela elástica (1) en el sentido correcto.



I5JB0A321023-05

3) Compruebe que el engranaje del piñón del diferencial (1) gira de manera suave.



I5JB0A321024-04

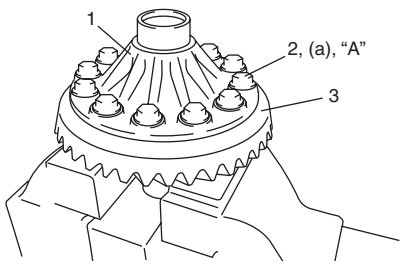
4) Coloque la corona cónica propulsora (3) en el cárter del diferencial (1) y apriétela con pernos (2) al par de apriete especificado. Aplique cemento de sellado de roscas a los pernos (2).

⚠ PRECAUCIÓN

Está prohibida la utilización de pernos no especificados.

"A": Sellador de roscas 99000–32110 (Thread Lock Cement Super 1322)

Par de apriete
Perno del engranaje cónico (a): Apriete a 40 N·m (4,0 kgf-m, 29,5 lb-ft) + 50°

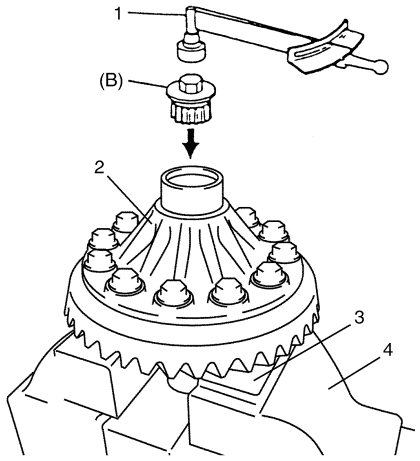


I5JB0A321025-01

5) Coloque la herramienta especial en el conjunto del cárter del diferencial (2) y compruebe que la precarga es conforme a las especificaciones. Si el valor de la precarga excede del valor especificado, puede haber materia extraña adherida o el planetario puede estar dañado.

Herramienta especial
(B): 09928–06510

Precarga de engranaje planetario
Máx. 2,5 N·m (0,25 kgf-m, 1,8 lb-ft)

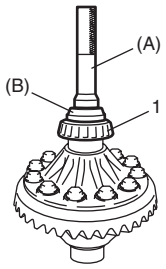


I5JB0A321026-01

1. Llave dinamométrica	4. Tornillo de banco
3. Placa de aluminio	

6) Utilizando una herramienta especial y una prensa hidráulica, encaje a presión el cojinete lateral izquierdo (1).

Herramienta especial
(A): 09913–75821
(B): 09924–84510–004



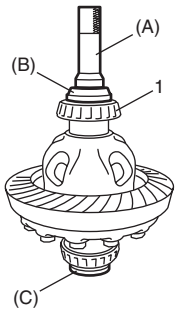
I5JB0A321027-01

7) Utilizando herramientas especiales y una prensa hidráulica, encaje a presión el cojinete lateral derecho (1).

NOTA

Asegúrese de utilizar el soporte del cojinete para proteger el cojinete inferior.

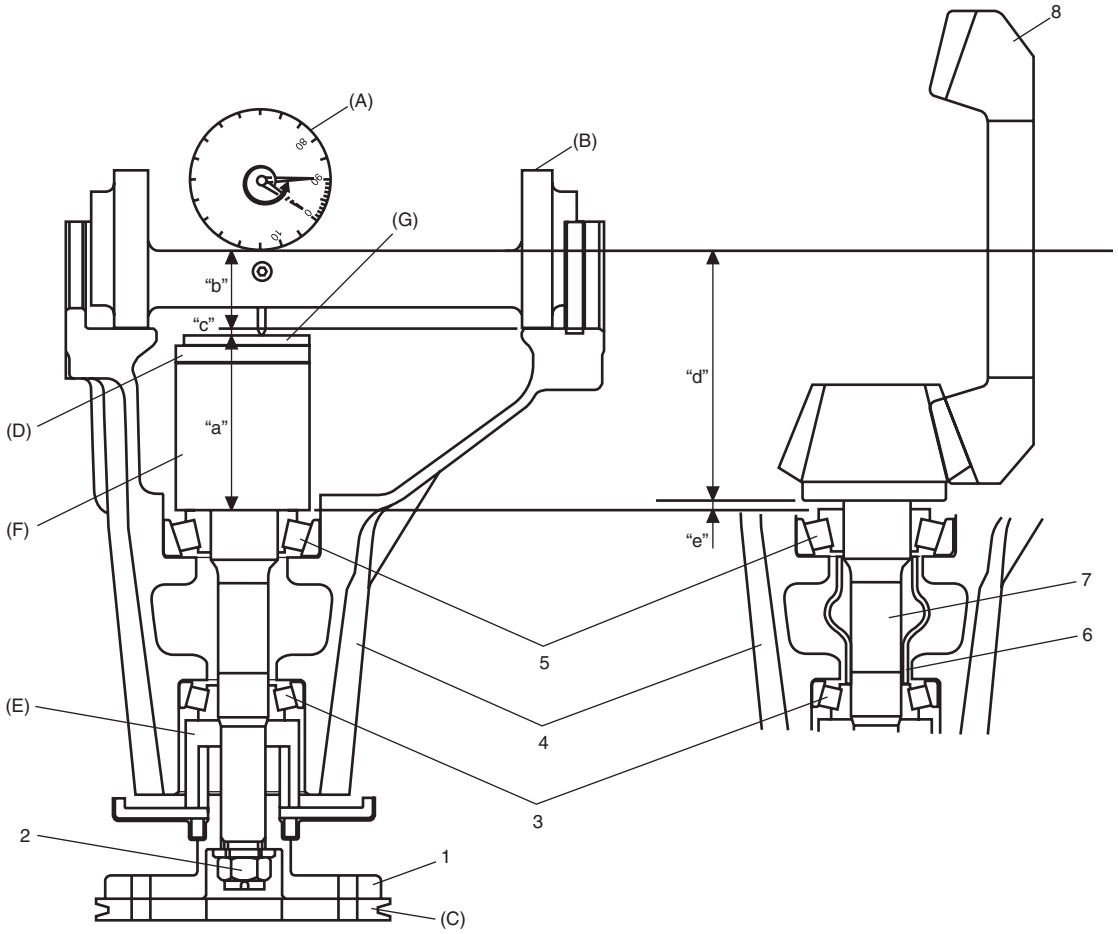
Herramienta especial
(A): 09913–75821
(B): 09924–84510–004
(C): 09924–84510–005



I5JB0A321028-02

8) Con el fin de engranar correctamente el piñón cónico y el engranaje, es imprescindible instalar de forma adecuada el engranaje impulsor cónico en el portador del diferencial con un calce de ajuste como se indica a continuación. A continuación se muestran las posiciones relativas del piñón cónico de ataque, el portador del diferencial y el soporte ficticio.

Herramienta especial
(A): 09900–20607
(B): 09926–78320
(C): 09922–75222
(D): 09951–16070
(E): 09951–46010
(F): 09926–78311–002
(G): 09922–76520



I5JB0A321029-02

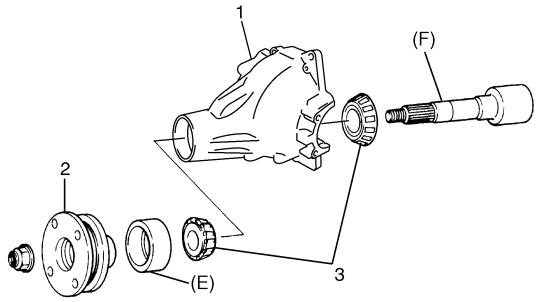
1. Brida de junta universal	8. Engranaje cónico propulsor
2. Tuerca	"a": Altura ficticia del piñón + Altura de fijación
3. Cojinete delantero	"b": Radio ficticio del eje
4. Portador del diferencial	"a" + "b": Tamaño del soporte ficticio 103,0 mm/4,0551 in.
5. Cojinete trasero	"c": Dimensión medida
6. Separador	"d": Distancia de montaje del piñón cónico de ataque: 102,0 mm/4,0157 in.
7. Piñón cónico de ataque	"e": Tamaño del calce para el ajuste de la distancia de montaje (= "c" + 1)

9) Coloque las herramientas especiales con los cojinetes (3) y la brida (2) en el portador del diferencial (1).

NOTA

Esta instalación no requiere separador ni sello de aceite.

Herramienta especial
(E): 09951–46010
(F): 09926–78311–002



I5JB0A321030-01

10) Apriete la tuerca (1) de brida de manera que se obtenga la precarga especificada del cojinete.

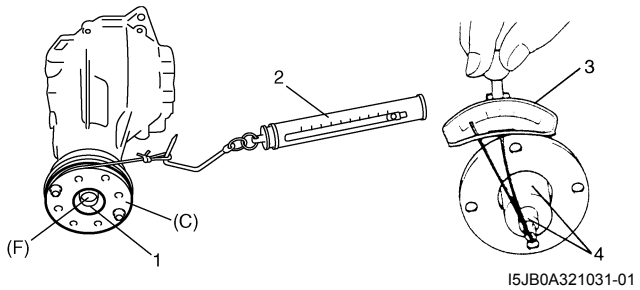
NOTA

- **Antes de medir con el balancín compensador (2) o con la llave dinamométrica (3), verifique la rotación a mano y aplique una pequeña cantidad de aceite para diferencial a los cojinetes.**
- **Al medir la precarga, gire el piñón cónico de ataque aproximadamente 1 vuelta cada 2 segundos.**

Herramienta especial
(C): 09922–75222
(F): 09926–78311–002

Precarga del cojinete del piñón:
0,9 – 1,7 N·m (9,0 – 17,0 kg-cm, 7,8 – 14,7 lb-in.)

Lectura de la medición del muelle con la herramienta especial
20 – 40 N (2,0 – 4,0 kg, 4,4 – 8,8 lb)



I5JB0A321031-01

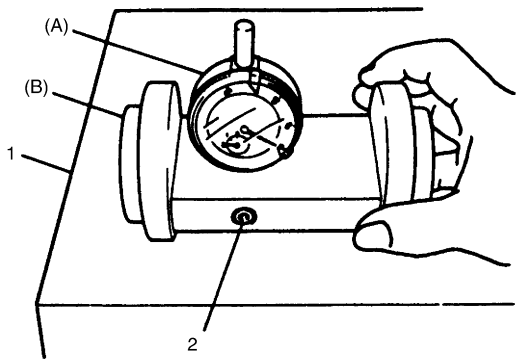
4. Llave tubular con adaptador

11) Ponga el indicador de cuadrante en la pieza de montaje y efectúe un ajuste a 0 (cero) en una superficie plana (1).

NOTA

- **Cuando fije el medidor de cuadrante en el conjunto de montaje, apriete ligeramente el tornillo (2). Tenga cuidado de no apretarlo demasiado, ya que eso dañaría el indicador de cuadrante.**
- **Con el medidor de cuadrante ya fijado, gire el conjunto de montaje hacia atrás y hacia adelante un par de veces para obtener un valor de cero (0) preciso.**
- **Es recomendable que el puntero corto indique más de 2 mm cuando el largo indique 0 (cero).**

Herramienta especial
(A): 09900–20607
(B): 09926–78320



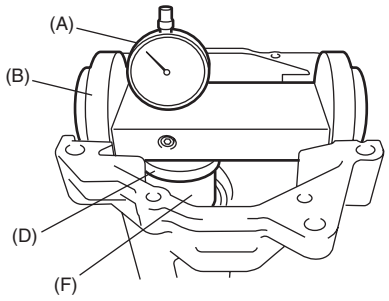
IYSQ01322033-01

12) Coloque la pieza de montaje ajustada a cero y el indicador de cuadrante sobre la pieza de montaje del piñón y realice la medición entre la posición cero y la punta de medición del indicador de cuadrante extendida.

NOTA

- **Repita el giro hacia atrás ejerciendo fuerza con la pieza y mida la distancia exacta hasta la superficie superior de la pieza del piñón.**
- **Cuando la punta de medición del indicador de cuadrante sobrepasa la posición 0 (cero), el puntero gira hacia la izquierda.**
- **El valor medido puede superar 1 mm. Por consiguiente, también es necesario conocer la lectura del puntero más corto.**

Herramienta especial
(A): 09900–20607
(B): 09926–78311
(D): 09951–16070
(F): 09926–78311–002
: 09922–76520



I5JB0A321032-01

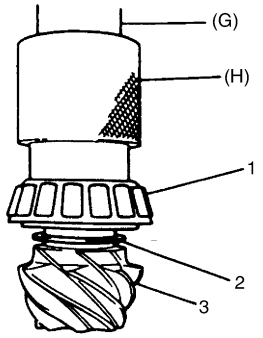
13) Calcule el grosor del calce de ajuste, aplicando la ecuación siguiente.

Grosor del calce necesario “e”	=	Tamaño de la pieza de montaje 103,0 mm / 4,0551 in. “a” + “b”	+	Dimensión medida “c”	–	Distancia de montaje del piñón cónico de ataque: 102 mm/ 4,0157 in.

14) Seleccione los calces de ajuste (2) más próximos al valor calculado de entre los siguientes tamaños disponibles, colóquelos en su lugar y después encaje a presión el cojinete trasero (1).

Herramienta especial
(G): 09913–85210
(H): 09940–53111

Grosor del calce disponible
1,00, 1,03, 1,06, 1,09, 1,12, 1,15, 1,18, 1,21,1,24, 1,27, 1,30 y 0,3 mm
(0,039, 0,040, 0,042, 0,043, 0,044, 0,045, 0,046, 0,047, 0,048, 0,049, 0,050 y 0,012 in.)



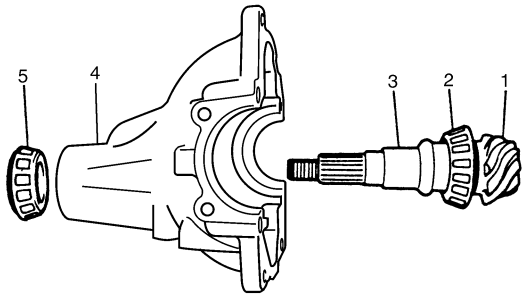
I5JB0A321033-01

3. Piñón cónico de ataque

15) Con un separador de piñón nuevo (3) insertado tal como se muestra en la ilustración, coloque el cojinete (5) delantero en el portador del diferencial (4).

NOTA

- **Asegúrese de utilizar un separador nuevo para la instalación.**
- **Aplique aceite para diferencial a los cojinetes.**



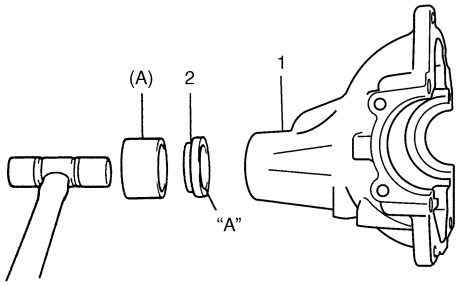
I5JB0A321034-01

1. Piñón cónico de ataque	2. Cojinete trasero

16) Con las herramientas especiales y un martillo de plástico, introduzca el sello de aceite (2) en el portador del diferencial (1) como se muestra en la imagen. Aplique grasa “ A” al labio del sello de aceite.

“A”: Grasa 99000–25010 (SUZUKI Super Grease A)

Herramienta especial
(A): 09951–18210



I5JB0A321035-01

17) Mientras aprieta gradualmente la tuerca de la brida con una herramienta especial y una llave (amplificación: 4 – 10), fije la precarga del piñón al valor especificado.

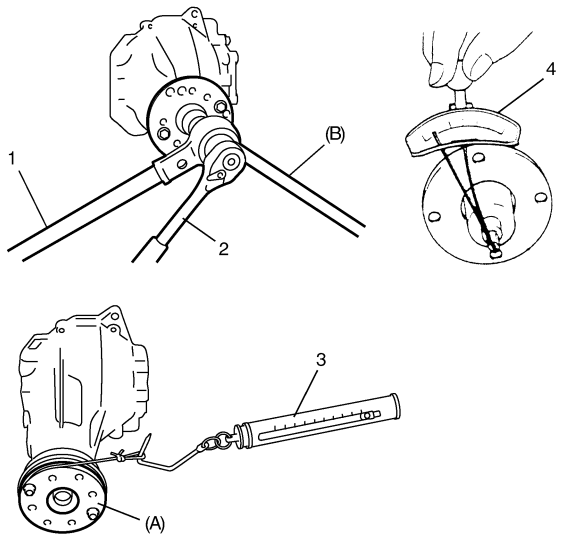
NOTA

- **Antes de proceder a medir con el balancín compensador (3) o con la llave dinamométrica (4), compruebe manualmente que la rotación es suave y fácil.**
- **Al medir la precarga, gire el piñón cónico de ataque aproximadamente 1 vuelta cada 2 segundos.**
- **Asegúrese de apretar gradual y cuidadosamente hasta obtener el par especificado. Debe evitarse volver a utilizar tuercas apretadas excesivamente.**

Precarga del cojinete del piñón:
0,9 – 1,7 N·m (9,0 – 17,0 kg-cm, 7,8 – 14,7 lb-in.)

Lectura de la medición del muelle con la herramienta especial
20 – 40 N (2,0 – 4,0 kg, 4,4 – 8,8 lb)

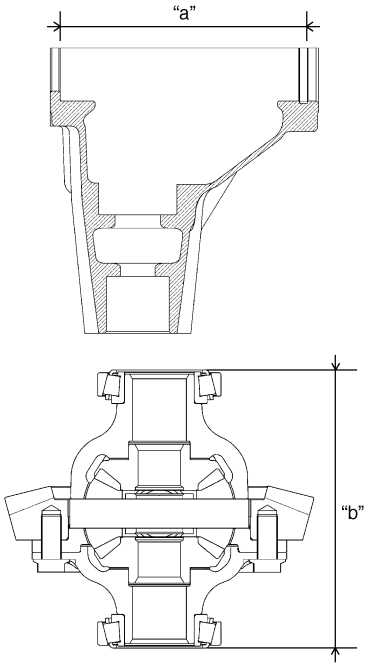
Herramienta especial
(A): 09922–75222
(B): 09922–66021



I5JB0A321036-02

2. Llave tubular

18) Seleccione el calce del cojinete lateral del diferencial de la manera siguiente.
a) Mida las dimensiones “a” y “b” mediante un calibre de nonio.



I5JB0A321037-04

b) Calcule las dimensiones “a” – “b” y seleccione calces entre los siguientes tamaños disponibles, a fin de que el grosor total del lado derecho y los calces del lado izquierdo sumen el valor calculado.

NOTA

Seleccione los calces de forma que casi coincida el grosor de los calces laterales derecho e izquierdo.

Grosor del calce disponible
Lado derecho: 1,75, 1,85, 1,95, 2,00, 2,05, 2,15 y 2,25 mm (0.069, 0.073, 0.077, 0.079, 0.081, 0.085 y 0.089 in.)
Lado izquierdo: 2,75, 2,85, 2,95, 3,00, 3,05, 3,15 y 3.25 mm (0.108, 0.112, 0.116, 0.118, 0.120, 0.124 y 0.128 in.)

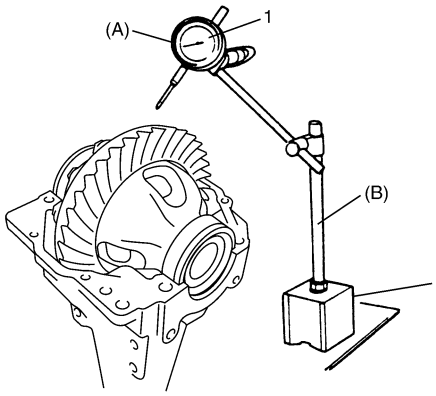
19) Para medir la holgura de la corona cónica propulsora, fije el indicador de cuadrante (1) en ángulo recto con los dientes de la corona cónica, fije el piñón cónico de ataque, lea el indicador de cuadrante mientras mueve la corona cónica.

Herramienta especial
(A): 09900–20607
(B): 09900–20701

Holgura de corona cónica
: 0,1 – 0,2 mm (0,004 – 0,008 in.)

NOTA

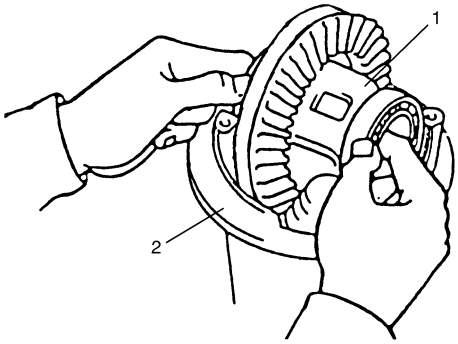
- **Asegúrese de medir con la punta del indicador de cuadrante en ángulo recto el lado convexo del diente.**
- **Mida al menos 4 puntos en la periferia del engranaje impulsor cónico.**
- **Si la holgura supera la especificación de abajo, ajústela cambiando la relación del espesor de los calces del cojinete lateral del diferencial.**



I5JB0A321038-03

20) Coloque los anillos exteriores de cojinete en sus respectivos cojinetes. Los anillos exteriores derecho e izquierdo usados no son intercambiables.

21) Coloque el conjunto del cárter (1) en el portador (2).

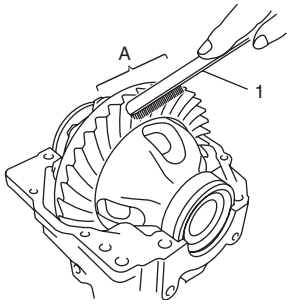


I5JB0A321039-01

22) Por último, verifique el contacto de los dientes del engranaje como se indica a continuación.
   a) Después de limpiar 10 dientes del engranaje impulsor cónico, píntelos uniformemente con un compuesto para marcar engranajes utilizando un cepillo (1), esponja, etc.
   b) Gire el engranaje para engranar la parte pintada con el piñón cónico de ataque y gírelo con la mano hacia adelante y hacia atrás para repetir el contacto.
   c) Levante la parte pintada e inspeccione el patrón de contacto, teniendo en cuenta la siguiente tabla. Si el patrón de contacto no es normal, realice las modificaciones o cambios necesarios de acuerdo con las instrucciones de la tabla.

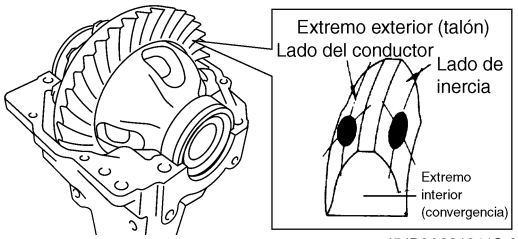
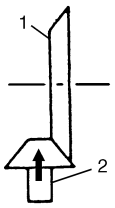
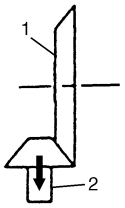
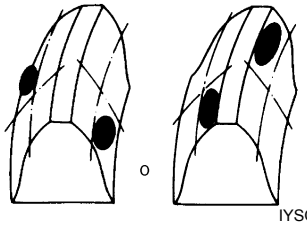
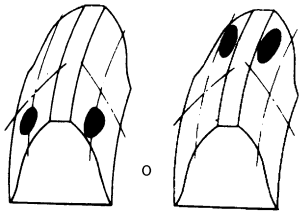
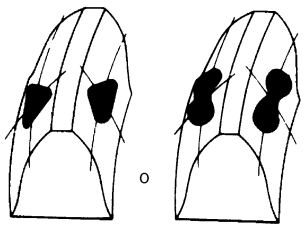
NOTA

Tenga cuidado de no girar el engranaje impulsor cónico más de una revolución completa, ya que dificultaría una comprobación exacta.

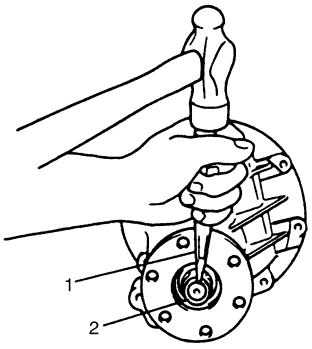


I5JB0A321040-02

A: Pinte uniformemente con un compuesto para marcar engranajes

Patrón de contacto de los dientes	Diagnóstico y solución
 I5JB0A321041S-01	Normal
 IYSQ01321072-01	Contacto alto El piñón está situado demasiado lejos del centro del engranaje impulsor cónico (1). • Aumente el grosor de la altura del piñón (2) ajustando el calce y coloque el piñón más cerca del centro del engranaje. • Ajuste la holgura del engranaje cónico conductor según lo especificado.  IYSQ01321073-01
 IYSQ01321074-01	Contacto bajo El piñón está situado demasiado cerca del centro del engranaje impulsor cónico (1). • Reduzca el grosor de la altura del piñón (2) ajustando el calce y coloque el piñón más lejos del centro del engranaje. • Ajuste la holgura del engranaje cónico conductor según lo especificado.  IYSQ01321076-01
 IYSQ01321077S-01	Si no se puede realizar el ajuste, cambie el portador del diferencial.
 IYSQ01321078S-01	• Compruebe el asiento del engranaje cónico propulsor o la caja del diferencial. (Inspeccione el descentramiento del engranaje cónico). • Si no se puede realizar el ajuste, cambie el engranaje impulsor cónico y el conjunto del piñón o el portador del diferencial.
 IYSQ01321079S-01	Sustituya el conjunto del engranaje cónico propulsor y el piñón o el cárter del diferencial.

23) Al completar el contacto de los dientes de engranaje compruebe el paso 22), calafatee la tuerca de brida (2) con la herramienta de calafateado (1) y el martillo.

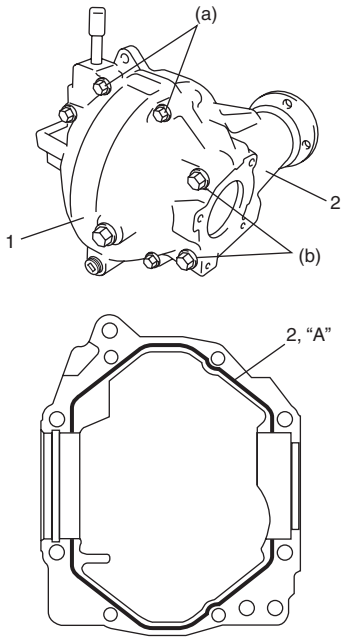


I1JA01322021-01

24) Limpie la superficie de acoplamiento del portador del diferencial (2) y la tapa trasera (1), aplique producto de sellado en el portador como se muestra en la imagen, con un diámetro de sección de 1,5 mm (0.059 in.), acople la tapa trasera con el portador del diferencial, y a continuación, apriete los pernos al par de apriete especificado.

"A": Producto de sellado 99000–31260 (SUZUKI Bond N° 1217G)

Par de apriete
Perno de la cubierta trasera n° 1 (a): 50 N·m (5,0 kgf-m, 36,5 lb-ft)
Perno de la cubierta trasera n° 2 (b): 60 N·m (6,0 kgf-m, 43,5 lb-ft)

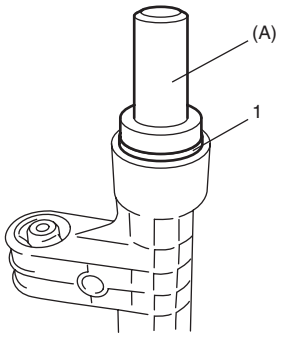


I6JB01321001-03

25) Coloque el retén del eje propulsor delantero de la manera siguiente.

a) Instale el cojinete del eje propulsor delantero (1) con la herramienta especial y, a continuación, coloque el anillo de retención.

Herramienta especial
(A): 09913–75520



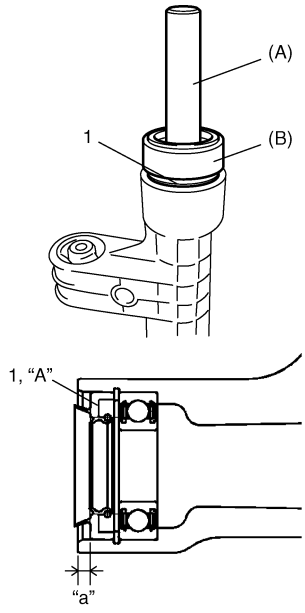
I5JB0A321043-01

b) Aplique grasa al labio del sello del aceite e instale el sello de aceite (1) con las herramientas especiales, como se indica en la ilustración.

Distancia entre la superficie del retén y el sello de aceite
"a": 4,7 – 5,2 mm (0,185 – 0,205 in.)

"A": Grasa 99000–25010 (SUZUKI Super Grease A)

Herramienta especial
(A): 09924–74510
(B): 09951–16090



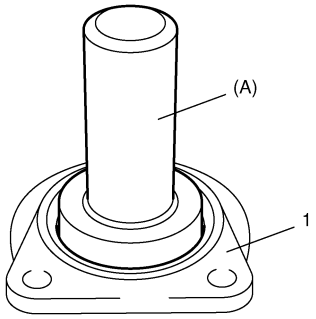
I5JB0A321044-01

26) Aplique grasa al labio del sello de aceite y, a continuación, coloque el sello de aceite en el retén derecho del lado del diferencial (1), como se indica en la ilustración.

Distancia entre la superficie del retén y el sello de aceite
"a": 0,65 – 1,65 mm (0,026 – 0,065 in.)

"A": Grasa 99000–25010 (SUZUKI Super Grease A)

Herramienta especial
(A): 09913–75520



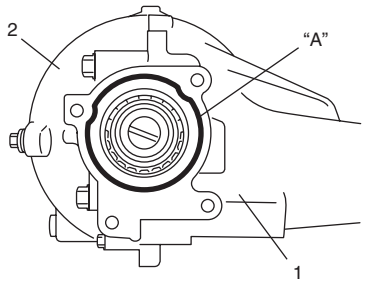


I5JB0A321045-01

27) Limpie la superficie de contacto del retén derecho, el portador (1) y la cubierta trasera (2), aplique producto de sellado al portador y a la cubierta trasera (como se indica en la ilustración) de forma que su sección tenga un diámetro de 1,5 mm (0.059 in.), una el retén derecho al portador y la cubierta trasera y, a continuación, apriete los pernos al par de apriete especificado.

"A": Producto de sellado 99000–31260 (SUZUKI Bond N° 1217G)

Par de apriete
Perno de retén: 50 N·m (5,0 kgf-m, 36,5 lb-ft)

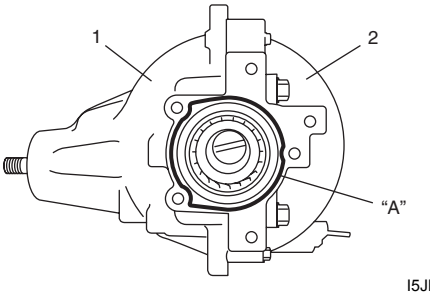


I5JB0A321048-01

28) Limpie la superficie de contacto del retén del eje propulsor delantero, el portador (1) y la cubierta trasera (2), aplique producto de sellado al portador y a la cubierta trasera (como se indica en la ilustración) de forma que su sección tenga un diámetro de 1,5 mm (0.059 in.), una el retén del eje propulsor delantero al portador y la cubierta trasera y, a continuación, apriete los pernos al par de apriete especificado.

"A": Producto de sellado 99000–31260 (SUZUKI Bond N° 1217G)

Par de apriete
Perno de retén: 50 N·m (5,0 kgf-m, 36,5 lb-ft)

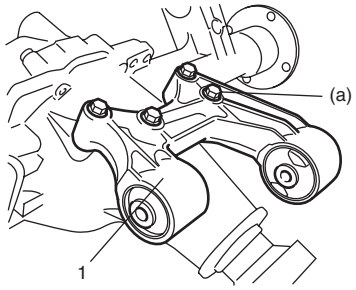


I5JB0A322014-01

29) Coloque el eje propulsor delantero utilizando un martillo de plástico.

30) Coloque la montura trasera (1) del diferencial delantero.

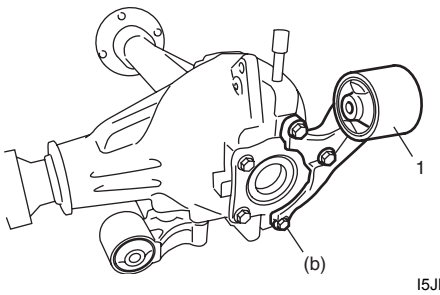
Par de apriete
Perno del soporte de montaje trasero (a): 50 N·m (5,0 kgf-m, 36,5 lb-ft)



I5JB0A321046-01

31) Coloque la montura derecha (1) del diferencial delantero.

Par de apriete
Perno de soporte de montura derecha (b): 50 N·m (5,0 kgf-m, 36,5 lb-ft)



I5JB0A321047-02

Inspección del diferencial delantero

E6JB0A3216006

- Compruebe si la brida gemela está desgastada o dañada.
- Compruebe si los cojinetes están desgastados o descoloridos.
- Compruebe si hay grietas en el portador del diferencial.
- Inspeccione el piñón cónico de ataque y la corona cónica por si presentaran desgaste o grietas.
- Compruebe los engranajes del diferencial, los piñones y los ejes de piñón por si presentaran desgaste o daños.
- Compruebe las estrías del engranaje del diferencial por si presentaran desgaste o daños.

Especificaciones

Especificaciones acerca de los pares de apriete

E6JB0A3217001

Piezas que hay que apretar	Par de apriete		Nota
	N·m	kgf-m	
Tapón de drenaje del aceite del diferencial	23	2,3	☞
Tapón de llenado / nivel del aceite del diferencial	23	2,3	☞
Perno del engranaje cónico	Apriete a 40 N·m (4,0 kgf-m, 29,5 lb-ft) + 50°		☞
Perno de la cubierta trasera n° 1	50	5,0	☞
Perno de la cubierta trasera n° 2	60	6,0	☞
Perno de retén	50	5,0	☞ / ☞
Perno del soporte de montaje trasero	50	5,0	☞
Perno de soporte de montura derecha	50	5,0	☞

NOTA

El par de apriete se especifica tambièn en los siguientes elementos:
“Componentes de la unidad del diferencial delantero: Parte delantera”
“Componentes del diferencial delantero: Parte delantera”

Referencia:
Consulte los pares de apriete de los fijadores no especificados en esta sección en “Información sobre los elementos de fijación en la Sección 0A”.

Herramientas y equipos especiales

Material de servicio recomendado

E6JB0A3218001

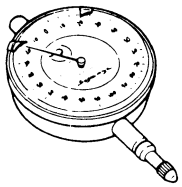
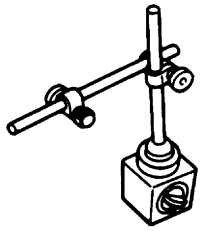
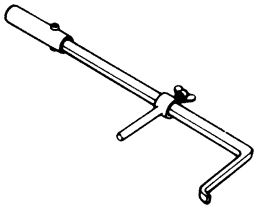
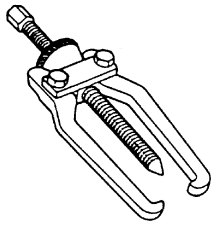
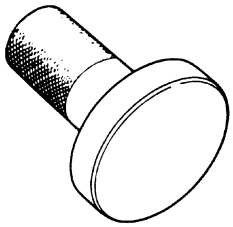
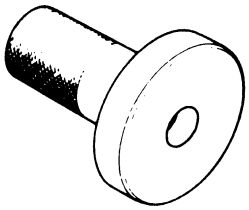
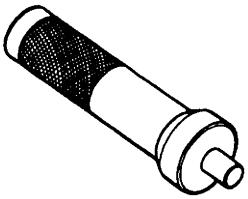
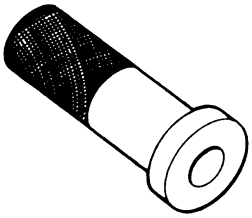
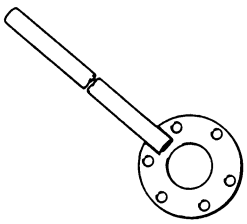
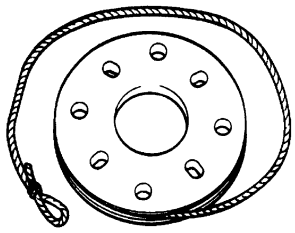
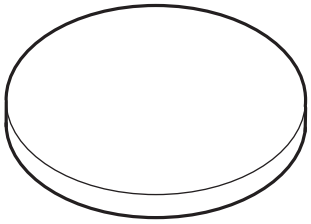
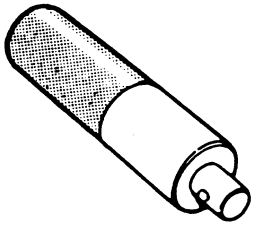
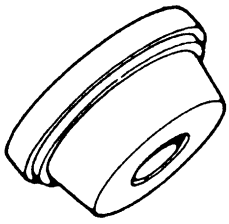
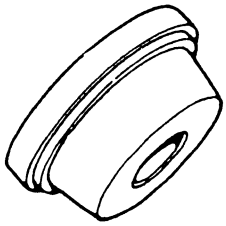
Material	Producto recomendado por SUZUKI o especificaciones		Nota
Grasa	SUZUKI Super Grease A	N°/P.: 99000–25010	☞ / ☞ / ☞
Producto de sellado	SUZUKI Bond NÅ? 1217G	N°/P.: 99000–31260	☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞
Sellador de roscas	Thread Lock Cement Super 1322	N°/P.: 99000–32110	☞

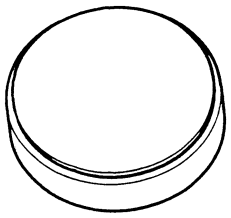
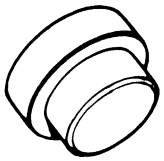
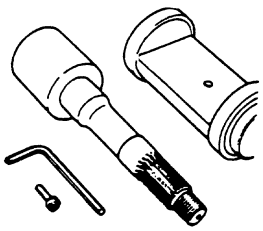
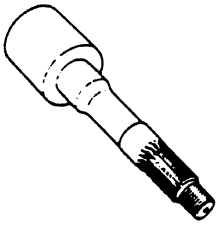
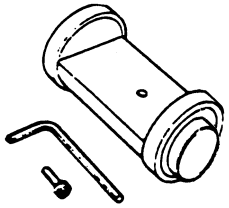
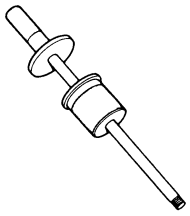
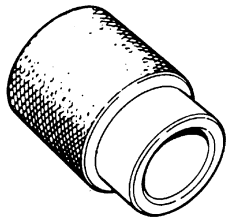
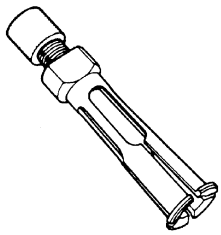
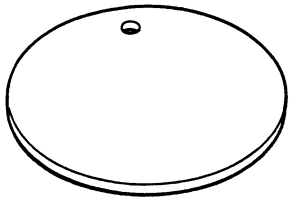
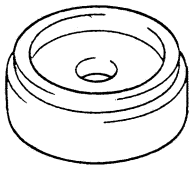
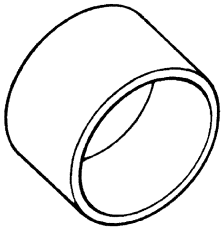
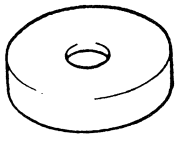
NOTA

El material de servicio necesario también se especifica en los siguientes apartados:
“Componentes del diferencial delantero: Parte delantera”

Herramienta especial

E6JB0A3218002

09900–20607 Indicador de cuadrante ☞ / ☞ / ☞ / ☞ 	09900–20701 Soporte magnético ☞ 
09913–50121 Extractor del sello de aceite ☞ / ☞ / ☞ 	09913–65135 Extractor de cojinetes ☞ / ☞ 
09913–75510 Instalador de cojinete ☞ 	09913–75520 Instalador de cojinete ☞ / ☞ 
09913–75821 Fijación del instalador de cojinete ☞ / ☞ 	09913–85210 Instalador de cojinete ☞ 
09922–66021 Soporte de brida ☞ / ☞ 	09922–75222 Dispositivo de ajuste de la precarga del engranaje del diferencial ☞ / ☞ / ☞ 
09922–76520 Bloque del medidor del piñón cónico ☞ / ☞ 	09924–74510 Empuñadura del sello de aceite y del cojinete ☞ / ☞ 
09924–84510–004 Fijación del instalador de cojinete ☞ / ☞ 	09924–84510–005 Fijación de instalador de cojinete (D) ☞ 

09925–14520 Instalador de cojinetes y sellos de aceite (80 x 50 mm) ☞ 	09925–86010 Fijación del extractor del cojinete ☞ 
09925–88210 Fijación del extractor del cojinete ☞ 	09926–78311 Piñón cónico ficticio del diferencial ☞ 
09926–78311–002 Montura de piñón ficticio ☞ / ☞ / ☞ / ☞ 	09926–78320 Pieza de montaje ☞ / ☞ 
09928–06510 Herramienta de comprobación del par del diferencial ☞ 	09930–30104 Eje deslizante ☞ 
09940–53111 Herramienta de instalación del cojinete lateral del diferencial ☞ 	09941–64511 Extractor de sellos de aceite y cojinetes (30 mm Mín.) ☞ 
09951–16070 Fijación de ajuste de calce ☞ / ☞ 	09951–16090 Instalador de sello de aceite ☞ 
09951–18210 Extractor e instalador del sello de aceite N° 2 ☞ 	09951–46010 Instalador de sello de aceite del eje propulsor ☞ / ☞ 

Parte trasera

Descripción general

Estructura del diferencial trasero

E6JB0A3221001

Consulte “Estructura del diferencial delantero: Parte delantera”.

Información y procedimientos de diagnóstico

Diagnóstico de síntomas del diferencial trasero

E6JB0A3224001

Consulte “Diagnóstico de síntomas del diferencial delantero: Parte delantera”.

Instrucciones de reparación

Cambio del aceite del diferencial trasero

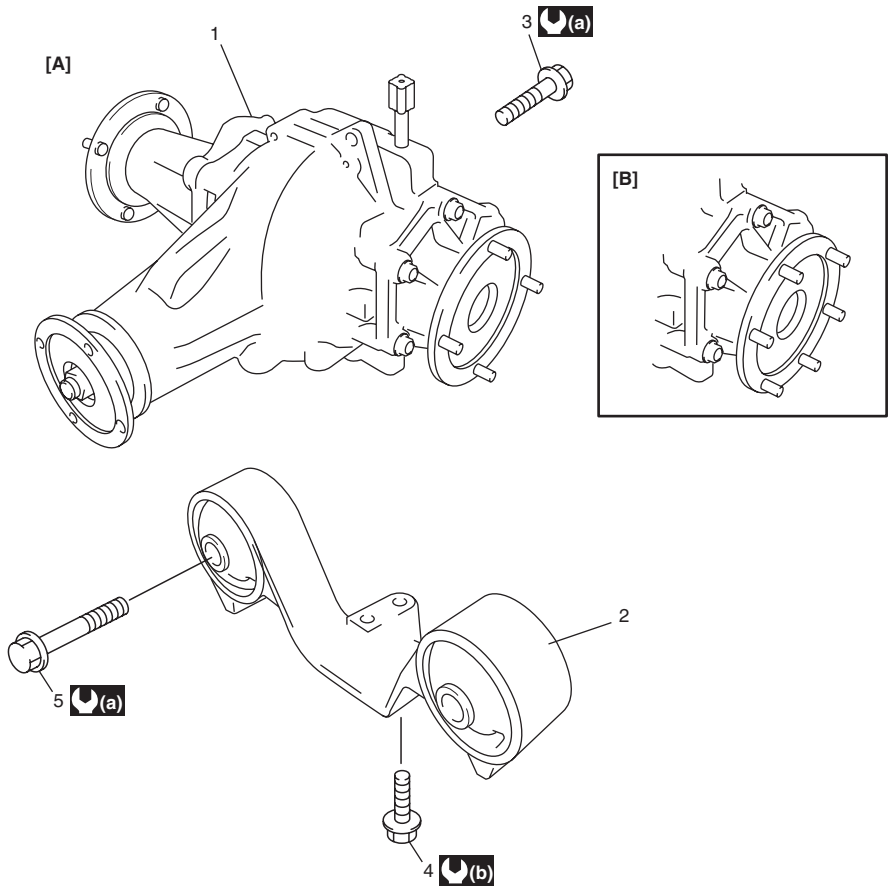
E6JB0A3226001

Consulte “Cambio de aceite del diferencial delantero: Parte delantera”.
Se describe el punto que difiere del diferencial delantero.

Capacidad de aceite del diferencial (Referencia)
[Para el modelo 4WD]
: 0,8 – 0,9 litros (1,7/1,4 – 1,9/1,6 US/Imp. pt,)
[Para el modelo 2WD]
: 0,8 – 1,0 litros (1,7/1,4 – 2,1/1,8 US/Imp. pt.)

Componentes de la unidad del diferencial trasero

E6JB0A3226002



I6JB01322001-02

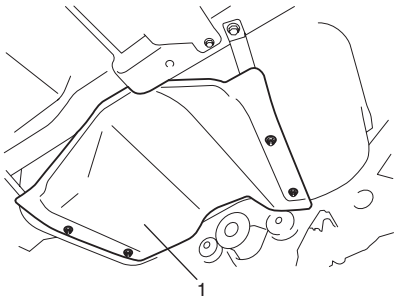
[A]: Modelo 4WD	2. Soporte de la montura delantera	5. Perno de montaje delantero
[B]: Modelo 2WD	3. Perno de montaje trasero	(a) : 120 N·m (12,0 kgf-m, 87,0 lb-ft)
1. Diferencial trasero	4. Perno de soporte de montura delantera	(b) : 50 N·m (5,0 kgf-m, 36,5 lb-ft)

Desmontaje y montaje del diferencial trasero

E6JB0A3226003

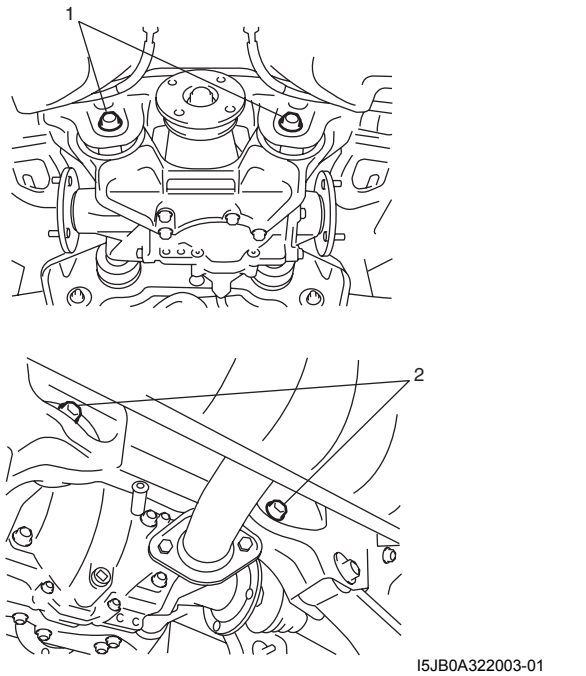
Desmontaje

1) Eleve el vehículo y vacíe el aceite del diferencial trasero.
2) Extraiga el árbol de transmisión trasero (consulte “Extracción e instalación del árbol de transmisión en la Sección 3D”).
3) Extraiga el tubo de escape central; consulte “Componentes del sistema de escape: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1K” o “Componentes del sistema de escape: Para modelo con motor diesel en la Sección 1K”.
4) Extraiga los ejes propulsores traseros (consulte “Extracción e instalación del conjunto del eje propulsor trasero: Parte trasera en la Sección 3A”).
5) Desmonte el diferencial trasero de la manera siguiente.
   - Modelo de 3 puertas
     a. Extraiga la tapa (1) del depósito de combustible.



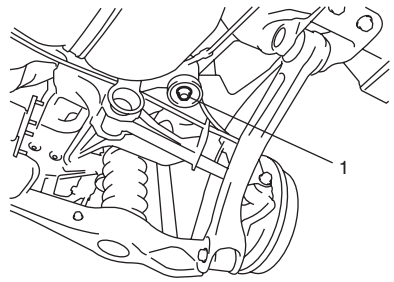
I5JB0A322006-01

     b. Apoye el diferencial trasero en el gato de la transmisión.
     c. Afloje los pernos delanteros (1) y los pernos traseros (2) de montaje del diferencial. No los retire en este paso.



I5JB0A322003-01

     d. Retire los pernos delanteros de montaje del bastidor de la suspensión trasera (1).

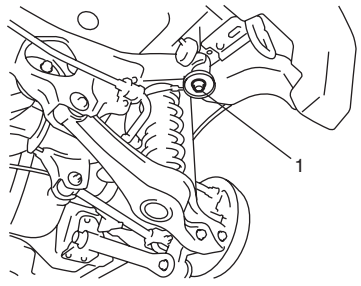


I5JB0A322004-01

⚠ ADVERTENCIA

No afloje los pernos traseros del bastidor de la suspensión trasera más de 8 vueltas. Si lo hiciera, el bastidor de la suspensión trasera podría caerse y producirle lesiones.

     e. Afloje gradualmente los pernos traseros de montaje del bastidor de la suspensión trasera durante 8 vueltas, hasta que se puedan extraer los pernos delanteros de montaje del diferencial trasero.



I5JB0A322005-01

f. Extraiga los pernos delanteros y traseros de montaje del diferencial trasero y, a continuación, baje el diferencial trasero.
g. Apriete temporalmente los pernos delanteros y traseros de montaje del bastidor de la suspensión trasera.

- Modelo de 5 puertas
  a. Apoye el diferencial trasero en el gato de la transmisión.
  b. Extraiga los pernos delanteros y traseros de montaje, y baje el diferencial trasero.

Montaje
Para el montaje, invierta el procedimiento de desmontaje teniendo en cuenta las siguientes indicaciones.

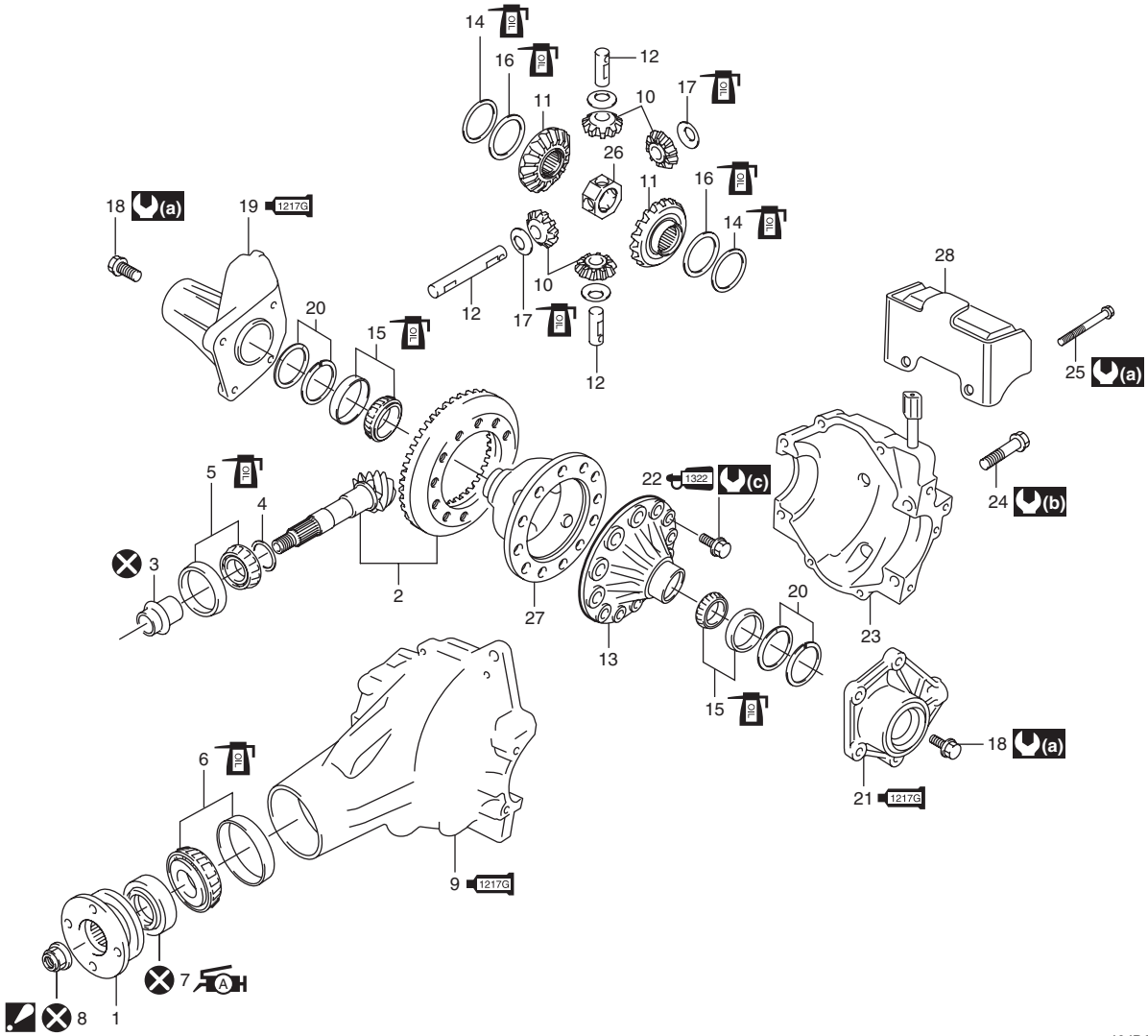
- Apriete los pernos delanteros y traseros de montaje del diferencial trasero al par de apriete especificado.

  Par de apriete
  Perno de montaje delantero del diferencial trasero: 120 N·m (12,0 kgf-m, 87,0 lb-ft)
  Perno de montaje trasero del diferencial trasero: 120 N·m (12,0 kgf-m, 87,0 lb-ft)

- Apriete los pernos delanteros y traseros del bastidor de la suspensión trasera al par de apriete especificado (consulte “Estructura de la suspensión trasera en la Sección 2C”).
- Rellene de aceite el diferencial trasero (consulte “Cambio del aceite del diferencial trasero: Parte trasera”).

Componentes del diferencial trasero

E6JB0A3226004



I6JB0A322001-01

1. Brida de junta universal	18. Perno de retén
2. Conjunto de engranaje hipoide	1217G 19. Retén derecho de eje propulsor trasero : Aplique producto de sellado 99000-31260 a la superficie de contacto del retén derecho, el portador y la cubierta trasera.
3. Separador del piñón cónico	20. Calce

4. Calce	1217G 21. Retén izquierdo del eje propulsor trasero : Aplique producto de sellado 99000-31260 a la superficie de contacto del retén izquierdo, el portador y la cubierta trasera.
5. Cojinete trasero	1322 22. Perno del engranaje cónico : Aplique cemento de sellado n° 99000-32110 a la rosca del perno.
6. Cojinete delantero	23. Cubierta trasera
A 7. Sello de aceite : Aplique grasa 99000-25010 al borde del sello de aceite.	24. Perno n° 2 de la cubierta trasera
8. Tuerca de brida : Después de apretar la tuerca para que el par de rotación del eje de piñón cónico llegue al valor especificado, calafatee la tuerca para que quede bien fijada.	25. Perno n° 1 de la cubierta trasera
1217G 9. Portador del diferencial : Aplique producto de sellado 99000-31260 a la superficie de acoplamiento del soporte y la cubierta trasera.	26. Junta del piñón
10. Piñón del diferencial	27. Cárter derecho del diferencial
11. Engranaje del diferencial	28. Amortiguador dinámico (si estuviera equipado con él)
12. Eje del piñón	(a) : 50 N·m (5,0 kgf-m, 36,5 lb-ft)
13. Cárter izquierdo del diferencial	(b) : 60 N·m (6,0 kgf-m, 43,5 lb-ft)
14. Arandela de empuje	(c) : 200 N·m (20,0 kgf-m, 145,0 lb-ft)
15. Cojinete lateral del diferencial	: No reutilizable.
16. Arandela elástica	: Aplique aceite para diferencial.
17. Arandela del piñón	

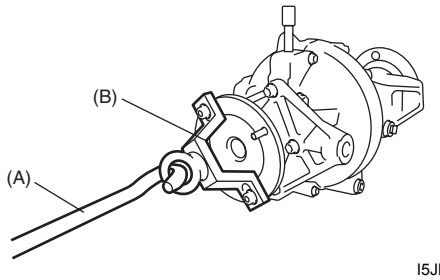
Desmontaje y montaje del conjunto del diferencial trasero

E6JB0A3226005

Desmontaje

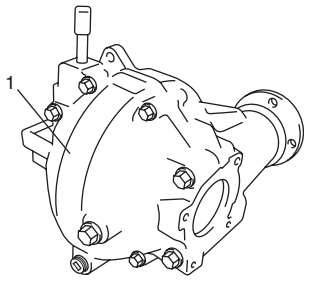
1) Extraiga los ejes propulsores traseros izquierdo y derecho con las herramientas especiales.

Herramienta especial
(A): 09942–15511
(B): 09943–17912



I5JB0A322007-01

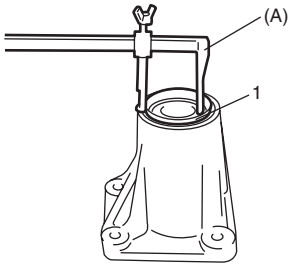
2) Extraiga los retenes izquierdo y derecho del eje propulsor trasero.
3) Golpee suavemente las bridas de la cubierta trasera con un martillo de plástico, retire la cubierta trasera (1) y el amortiguador dinámico (si está montado).



I5JB0A322008-01

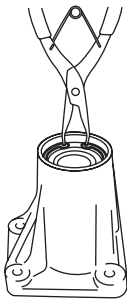
4) Si fuera necesario, desmonte el retén derecho del eje propulsor trasero de la manera siguiente.
   a) Extraiga el sello (1) de aceite con la herramienta especial.

Herramienta especial
(A): 09913–50121



I5JB0A322009-01

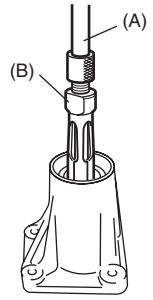
   b) Extraiga el anillo de retención.



I5JB0A322010-01

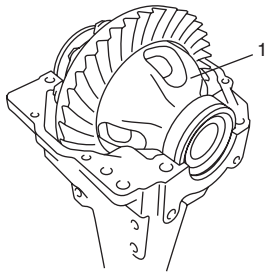
c) Extraiga el cojinete del eje propulsor trasero con las herramientas especiales.

Herramienta especial
(A): 09930–30104
(B): 09941–64511



I5JB0A322011-01

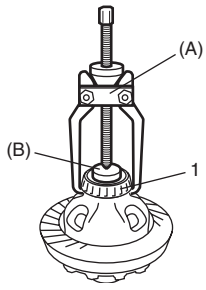
5) Desmonte el retén izquierdo del eje propulsor trasero de la misma manera que en el paso 4, si fuera necesario.
6) Extraiga simultáneamente el conjunto del diferencial (1), el anillo exterior y el calce.



I5JB0A321012-02

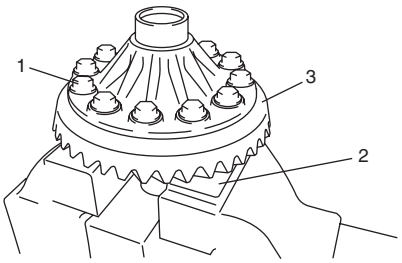
7) Extraiga el cojinete lateral del diferencial (1) con las herramientas especiales.

Herramienta especial
(A): 09913–65135
(B): 09925–86010



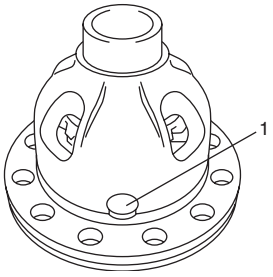
I5JB0A321013-02

8) Extraiga el engranaje impulsor cónico (engranaje hipoide), los engranajes del diferencial, los piñones del diferencial y el eje del diferencial como se indica.
   a) Primero, con las placas de aluminio (2) situadas en el torno de banco, sujete la caja del diferencial y extraiga el engranaje impulsor cónico (engranaje hipoide) (3) retirando los pernos (1).



I5JB0A321014-02

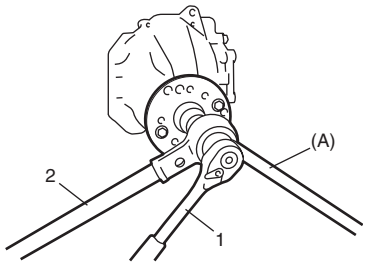
   b) Extraiga los ejes de piñón (1), los engranajes del diferencial, las arandelas, los piñones del diferencial, las arandelas elásticas, las arandelas de empuje y la junta del piñón.



I5JB0A321015-02

9) Extraiga el conjunto del piñón cónico de ataque (engranaje hipoide) de la manera siguiente.
   a) Sujete la brida de la junta universal con una herramienta especial y a continuación extraiga la tuerca de brida empleando la llave (amplificación: 4 – 10) (2).

Herramienta especial
(A): 09922–66021



I5JB0A321016-02

1. Llave tubular

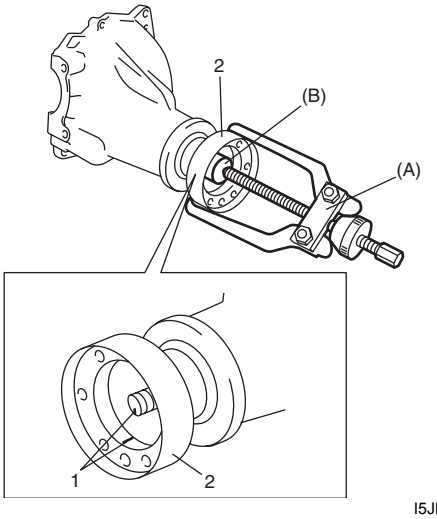
b) Haga marcas (1) de coincidencia en el piñón cónico de ataque y en la brida gemela.

⚠ PRECAUCIÓN

No haga marcas de coincidencia en la superficie de acoplamiento de la brida.

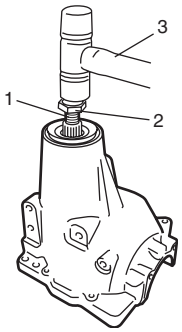
c) Retire la brida (2) del piñón cónico de ataque. Si se extrae con dificultad, utilice las herramientas especiales.

Herramienta especial
(A): 09913–65135
(B): 09925–88210



I5JB0A321017-02

d) Extraiga el piñón cónico de ataque (1) con el cojinete trasero, el calce y el separador del portador.
Si es difícil de retirar, atornille una tuerca usada (2) en el piñón cónico de ataque y golpéela (3) con un martillo de plástico, pero nunca directamente sobre el piñón cónico de ataque.

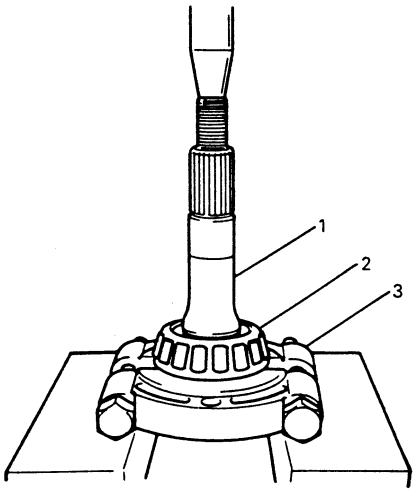


I5JB0A321018-01

e) Extraiga el cojinete (2) trasero del piñón cónico de ataque, utilizando el extractor (3) de cojinete y la prensa hidráulica.

⚠ PRECAUCIÓN

Para evitar dañar el cojinete trasero, apóyelo en el lado plano del extractor de cojinetes.

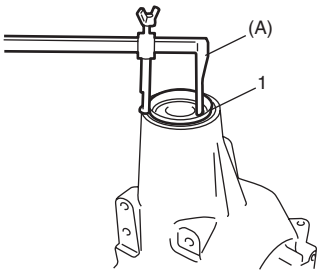


I1JA01322006-01

1. Piñón cónico de ataque

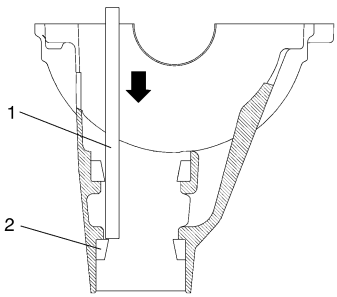
10) Extraiga el sello (1) de aceite con la herramienta especial.

Herramienta especial
(A): 09913–50121



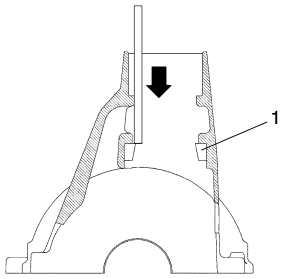
I5JB0A321019-01

11) Extraiga el anillo exterior del cojinete delantero (2) con un martillo y una barra de latón (1).



I5JB0A321020-01

12) Extraiga el anillo exterior del cojinete trasero (1) de la misma manera que en el paso 11.



I5JB0A321021-01

Montaje

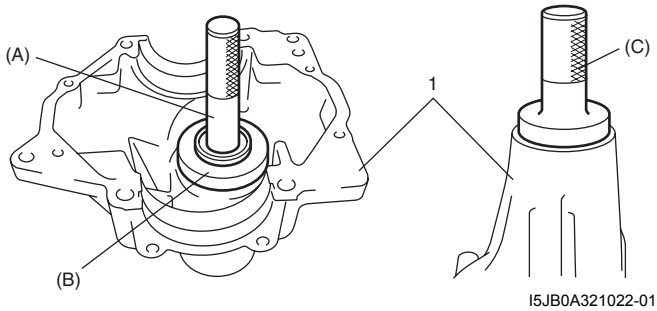
Teniendo en cuenta las condiciones defectuosas observadas antes del desmontaje y lo que se encuentre mediante una comprobación visual de los cojinetes y de los dientes de los engranajes, etc. después del desmontaje, prepare las piezas de repuesto y proceda a volver a realizar el montaje de acuerdo con el procedimiento descrito a continuación.

⚠ PRECAUCIÓN

- **La corona cónica propulsora y el piñón deben sustituirse como un conjunto cuando su cambio sea necesario.**
- **Cuando se sustituyan los cojinetes de rodillos cónicos, reemplace como conjunto los anillos interior y exterior.**

1) Para ajustar a presión los anillos exteriores de cojinete de piñón cónico, utilice herramientas especiales y presione tal y como se indica en la ilustración.

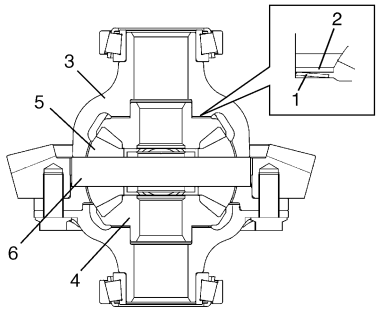
Herramienta especial
(A): 09924–74510
(B): 09925–14520
(C): 09913–75510



I5JB0A321022-01

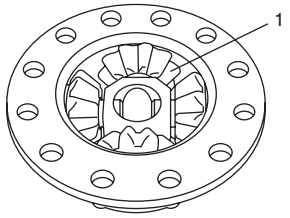
1. Portador del diferencial

2) Después de aplicar aceite para diferencial a la corona del diferencial (4), a los piñones (5), a los ejes de piñón (6), a la arandela de piñón, a la arandela de empuje (2) y a la arandela elástica (1), colóquelos en la caja derecha del diferencial (3). Consulte la ilustración para instalar la arandela de empuje (2) y la arandela elástica (1) en el sentido correcto.



I5JB0A321023-05

3) Compruebe que el engranaje del piñón del diferencial (1) gira de manera suave.



I6JB01322003-01

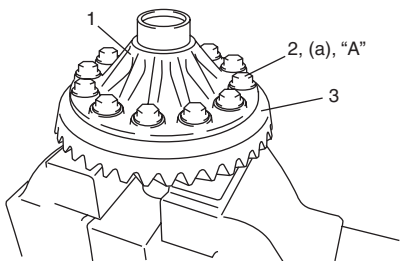
4) Coloque la corona cónica propulsora (3) en el cárter del diferencial (1) y apriétela con pernos (2) al par de apriete especificado. Aplique cemento de sellado de roscas a los pernos (2).

⚠ PRECAUCIÓN

Está prohibida la utilización de pernos no especificados.

"A": Sellador de roscas 99000–32110 (Thread Lock Cement Super 1322)

Par de apriete
Perno del engranaje cónico (a): 200 N·m (20,0 kgf-m, 145,0 lb-ft)

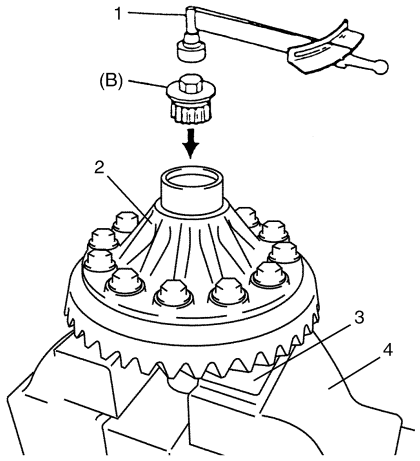


I5JB0A321025-01

5) Coloque la herramienta especial en el conjunto del cárter del diferencial (2) y compruebe la precarga en el engranaje del diferencial. Si el valor de la precarga excede del valor especificado, puede haber materia extraña adherida o el planetario puede estar dañado.

Herramienta especial
(B): 09928–06510

Precarga del engranaje del diferencial
Máx. 2,5 N·m (0,25 kgf-m, 1,8 lb-ft)

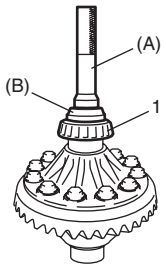


I5JB0A321026-01

1. Llave dinamométrica	4. Tornillo de banco
3. Placa de aluminio	

6) Utilizando una herramienta especial y una prensa hidráulica, encaje a presión el cojinete lateral izquierdo (1).

Herramienta especial
(A): 09913–75821
(B): 09924–84510–004



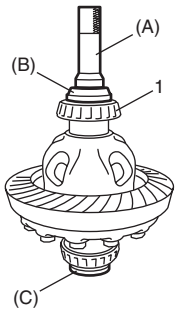
I5JB0A321027-01

7) Utilizando herramientas especiales y una prensa hidráulica, encaje a presión el cojinete lateral derecho (1).

NOTA

Asegúrese de utilizar el soporte del cojinete para proteger el cojinete inferior.

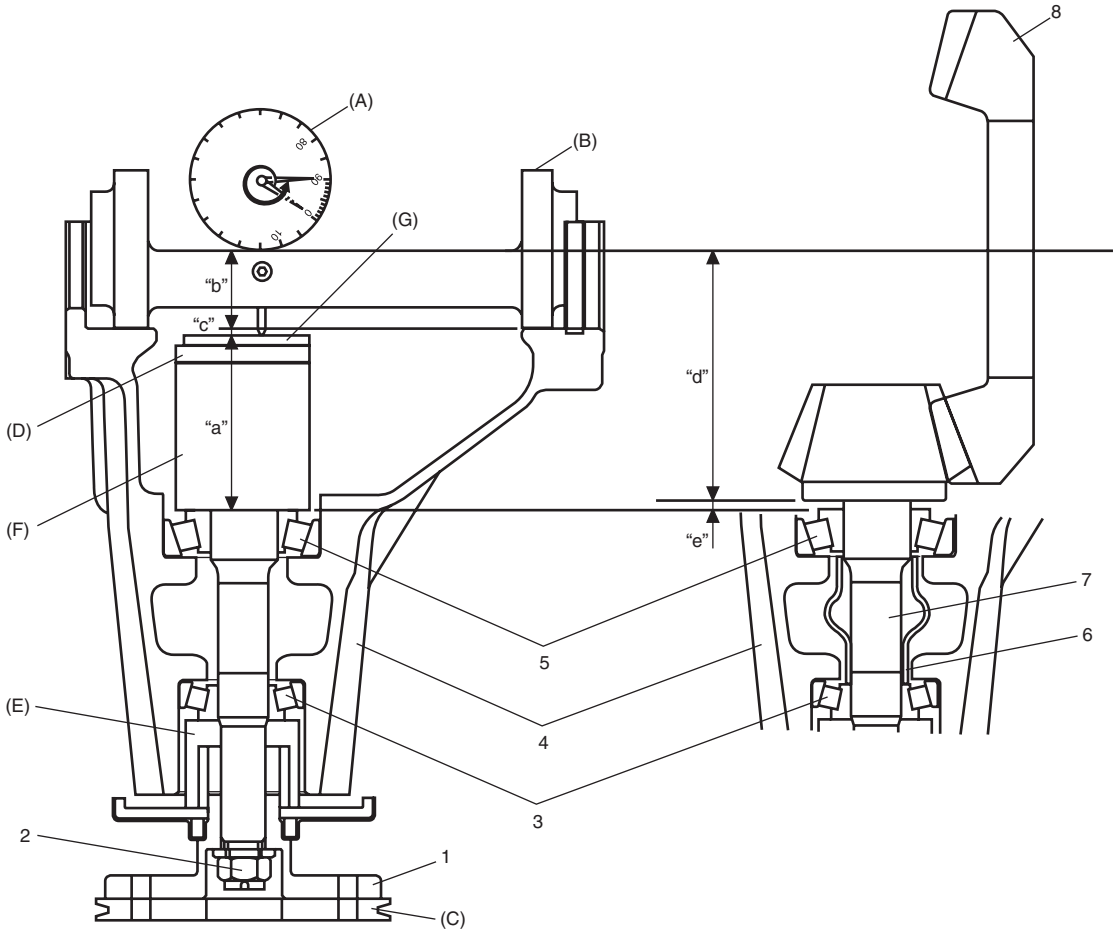
Herramienta especial
(A): 09913–75821
(B): 09924–84510–004
(C): 09924–84510–005



I5JB0A321028-02

8) Con el fin de engranar correctamente el piñón cónico y el engranaje, es imprescindible instalar de forma adecuada el engranaje impulsor cónico en el portador del diferencial con un calce de ajuste como se indica a continuación. A continuación se muestran las posiciones relativas del piñón cónico de ataque, el portador del diferencial y el soporte ficticio.

Herramienta especial
(A): 09900–20607
(B): 09926–78320
(C): 09922–75222
(D): 09951–16070
(E): 09951–46010
(F): 09926–78311–002
(G): 09922–76520



I5JB0A321029-02

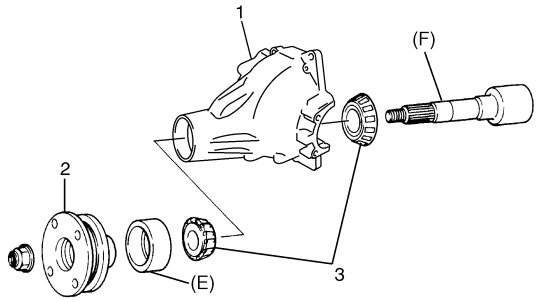
1. Brida de junta universal	8. Engranaje cónico propulsor
2. Tuerca	"a": Altura ficticia del piñón + Altura de fijación
3. Cojinete delantero	"b": Radio ficticio del eje
4. Portador del diferencial	"a" + "b": Tamaño del soporte ficticio 103,0 mm/4,0551 in.
5. Cojinete trasero	"c": Dimensión medida
6. Separador	"d": Distancia de montaje del piñón cónico de ataque: 102,0 mm/4,0157 in.
7. Piñón cónico de ataque	"e": Tamaño del calce para el ajuste de la distancia de montaje (= "c" + 1)

9) Coloque las herramientas especiales con los cojinetes (3) y la brida (2) en el portador del diferencial (1).

NOTA

Esta instalación no requiere separador ni sello de aceite.

Herramienta especial
(E): 09951–46010
(F): 09926–78311–002



I5JB0A321030-01

10) Apriete la tuerca (1) de brida de manera que se obtenga la precarga especificada del cojinete.

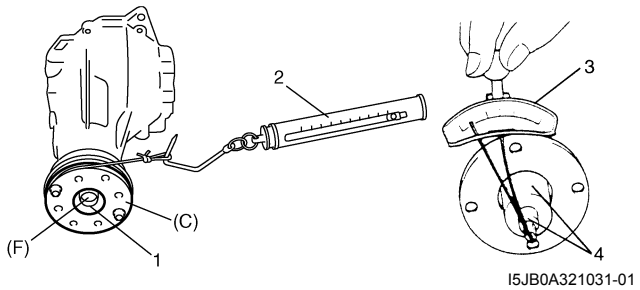
NOTA

- **Antes de medir con el balancín compensador (2) o con la llave dinamométrica (3), verifique la rotación a mano y aplique una pequeña cantidad de aceite para diferencial a los cojinetes.**
- **Al medir la precarga, gire el piñón cónico de ataque aproximadamente 1 vuelta cada 2 segundos.**

Herramienta especial
(C): 09922–75222
(F): 09926–78311–002

Precarga del cojinete del piñón:
0,9 – 1,7 N·m (9,0 – 17,0 kg-cm, 7,8 – 14,7 lb-in.)

Lectura de la medición del muelle con la herramienta especial
20 – 40 N (2,0 – 4,0 kg, 4,4 – 8,8 lb)



I5JB0A321031-01

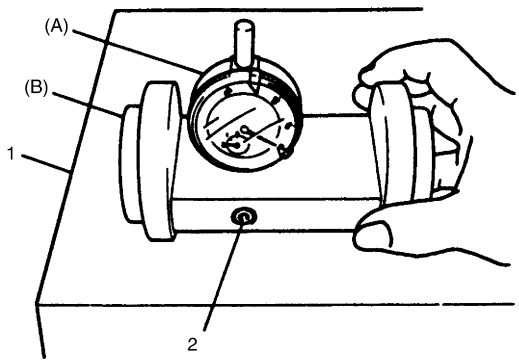
4. Llave tubular con adaptador

11) Ponga el indicador de cuadrante en la pieza de montaje y efectúe un ajuste a 0 (cero) en una superficie plana (1).

NOTA

- **Cuando fije el medidor de cuadrante en el conjunto de montaje, apriete ligeramente el tornillo (2). Tenga cuidado de no apretarlo demasiado, ya que eso dañaría el indicador de cuadrante.**
- **Con el medidor de cuadrante ya fijado, gire el conjunto de montaje hacia atrás y hacia adelante un par de veces para obtener un valor de cero (0) preciso.**
- **Es recomendable que el puntero corto indique más de 2 mm cuando el largo indique 0 (cero).**

Herramienta especial
(A): 09900–20607
(B): 09926–78320



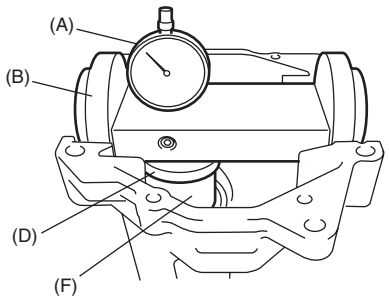
IYSQ01322033-01

12) Coloque la pieza de montaje ajustada a cero y el indicador de cuadrante sobre la pieza de montaje del piñón y realice la medición entre la posición cero y la punta de medición del indicador de cuadrante extendida.

NOTA

- **Repita el giro hacia atrás ejerciendo fuerza con la pieza y mida la distancia exacta hasta la superficie superior de la pieza del piñón.**
- **Cuando la punta de medición del indicador de cuadrante sobrepasa la posición 0 (cero), el puntero gira hacia la izquierda.**
- **El valor medido puede superar 1 mm. Por consiguiente, también es necesario conocer la lectura del puntero más corto.**

Herramienta especial
(A): 09900–20607
(B): 09926–78311
(D): 09951–16070
(F): 09926–78311–002
: 09922–76520



I5JB0A321032-01

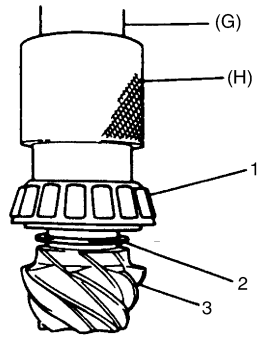
13) Calcule el grosor del calce de ajuste, aplicando la ecuación siguiente.

Grosor del calce necesario “e”	=	Tamaño de la pieza de montaje 103,0 mm / 4,0551 in. “a” + “b”	+	Dimensión medida “c”	–	Distancia de montaje del piñón cónico de ataque: 102 mm/ 4,0157 in.

14) Seleccione los calces de ajuste (2) más próximos al valor calculado de entre los siguientes tamaños disponibles, colóquelos en su lugar y después encaje a presión el cojinete trasero (1).

Herramienta especial
(G): 09913–85210
(H): 09940–53111

Grosor del calce disponible
1,00, 1,03, 1,06, 1,09, 1,12, 1,15, 1,18, 1,21,1,24, 1,27, 1,30 y 0,3 mm
(0,039, 0,040, 0,042, 0,043, 0,044, 0,045, 0,046, 0,047, 0,048, 0,049, 0,050 y 0,012 in.)



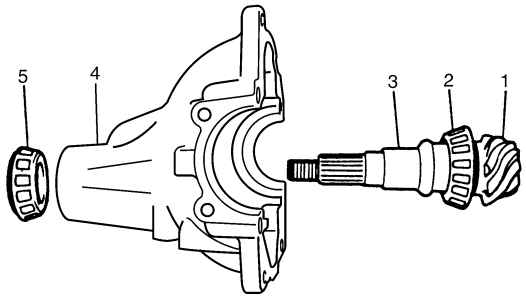
I5JB0A321033-01

3. Piñón cónico de ataque

15) Con un separador de piñón nuevo (3) insertado tal como se muestra en la ilustración, coloque el cojinete (5) delantero en el portador del diferencial (4).

NOTA

- **Asegúrese de utilizar un separador nuevo para la instalación.**
- **Aplique aceite para diferencial a los cojinetes.**



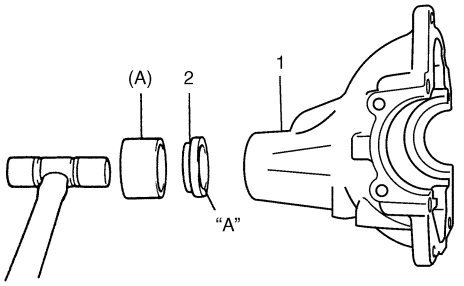
I5JB0A321034-01

1. Piñón cónico de ataque	2. Cojinete trasero

16) Con las herramientas especiales y un martillo de plástico, introduzca el sello de aceite (2) en el portador del diferencial (1) como se muestra en la imagen. Aplique grasa " A" al labio del sello de aceite.

"A": Grasa 99000–25010 (SUZUKI Super Grease A)

Herramienta especial
(A): 09951–18210



I5JB0A321035-01

17) Mientras aprieta gradualmente la tuerca de la brida con una herramienta especial y una llave (amplificación: 4 – 10), fije la precarga del piñón al valor especificado.

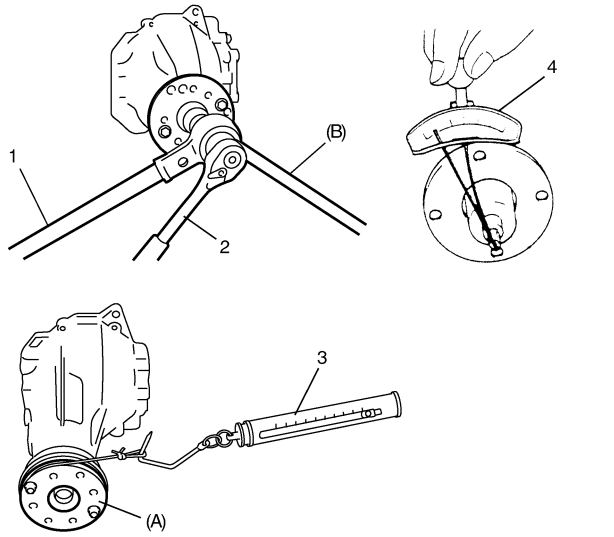
NOTA

- **Antes de proceder a medir con el balancín compensador (3) o con la llave dinamométrica (4), compruebe manualmente que la rotación es suave y fácil.**
- **Al medir la precarga, gire el piñón cónico de ataque aproximadamente 1 vuelta cada 2 segundos.**
- **Asegúrese de apretar gradual y cuidadosamente hasta obtener el par especificado. Debe evitarse volver a utilizar tuercas apretadas excesivamente.**

Precarga del cojinete del piñón:
0,9 – 1,7 N·m (9,0 – 17,0 kg-cm, 7,8 – 14,7 lb-in.)

Lectura de la medición del muelle con la herramienta especial
20 – 40 N (2,0 – 4,0 kg, 4,4 – 8,8 lb)

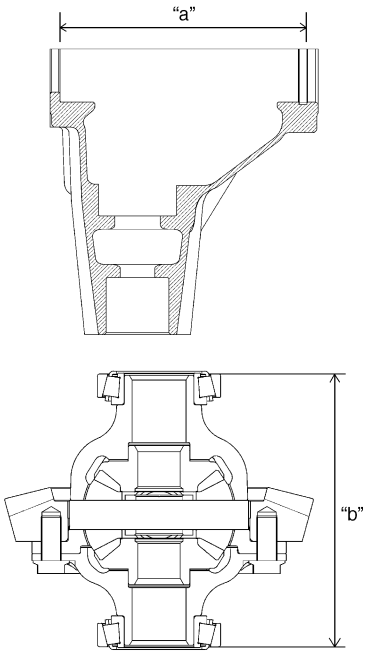
Herramienta especial
(A): 09922–75222
(B): 09922–66021



I5JB0A321036-02

2. Llave tubular

18) Seleccione el calce del cojinete lateral del diferencial de la manera siguiente.
   a) Mida las dimensiones "a" y "b" mediante un calibre de nonio.



I6JB01321003-02

b) Calcule las dimensiones “a” – “b” y seleccione calces entre los siguientes tamaños disponibles, a fin de que el grosor total del lado derecho y los calces del lado izquierdo sumen el valor calculado.

NOTA

Seleccione los calces de forma que casi coincida el grosor de los calces laterales derecho e izquierdo.

Grosor del calce disponible
Lado derecho: 1,75, 1,85, 1,95, 2,00, 2,05, 2,15 y 2,25 mm (0,069, 0,073, 0,077, 0,079, 0,081, 0,085 y 0,089 in.)
Lado izquierdo: 2,75, 2,85, 2,95, 3,00, 3,05, 3,15 y 3,25 mm (0,108, 0,112, 0,116, 0,118, 0,120, 0,124 y 0,128 in.)

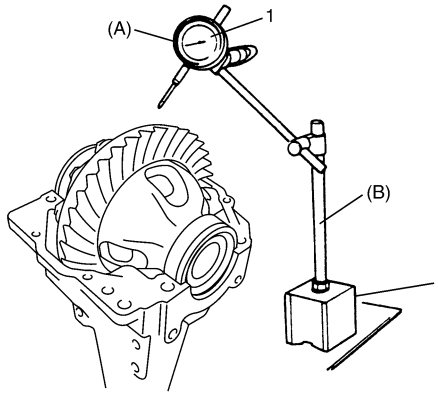
19) Para medir la holgura de la corona cónica propulsora, fije el indicador de cuadrante (1) en ángulo recto con los dientes de la corona cónica, fije el piñón cónico de ataque, lea el indicador de cuadrante mientras mueve la corona cónica.

Herramienta especial
(A): 09900–20607
(B): 09900–20701

Holgura de corona cónica
: 0,1 – 0,2 mm (0,004 – 0,203 in)

NOTA

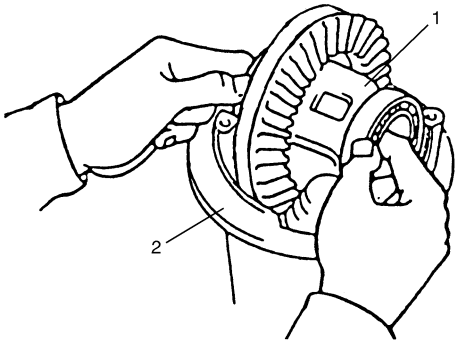
- **Asegúrese de medir con la punta del indicador de cuadrante en ángulo recto el lado convexo del diente.**
- **Mida al menos 4 puntos en la periferia del engranaje impulsor cónico.**
- **Si la holgura supera la especificación de abajo, ajústela cambiando la relación del espesor de los calces del cojinete lateral del diferencial.**



I5JB0A321038-03

20) Coloque los anillos exteriores de cojinete en sus respectivos cojinetes. Los anillos exteriores derecho e izquierdo usados no son intercambiables.

21) Coloque el conjunto del cárter (1) en el portador (2).



I5JB0A321039-01

22) Por último, verifique el contacto de los dientes del engranaje como se indica a continuación.

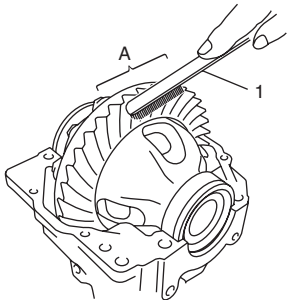
a) Después de limpiar 10 dientes del engranaje impulsor cónico, píntelos uniformemente con un compuesto para marcar engranajes utilizando un cepillo (1), esponja, etc.

b) Gire el engranaje para engranar la parte pintada con el piñón cónico de ataque y gírelo con la mano hacia adelante y hacia atrás para repetir el contacto.

c) Levante la parte pintada e inspeccione el patrón de contacto, teniendo en cuenta la siguiente tabla. Si el patrón de contacto no es normal, realice las modificaciones o cambios necesarios de acuerdo con las instrucciones de la tabla.

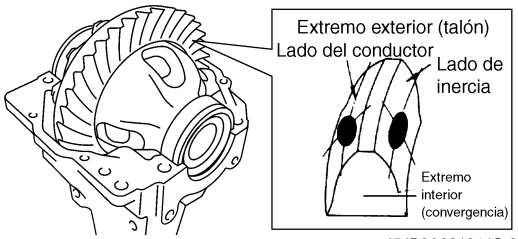
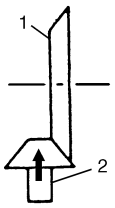
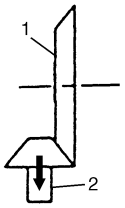
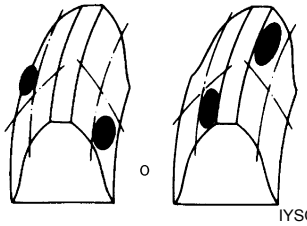
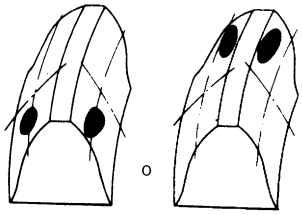
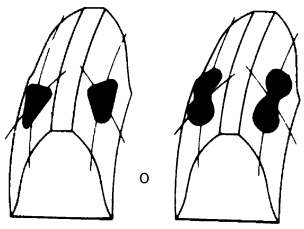
NOTA

Tenga cuidado de no girar el engranaje impulsor cónico más de una revolución completa, ya que dificultaría una comprobación exacta.

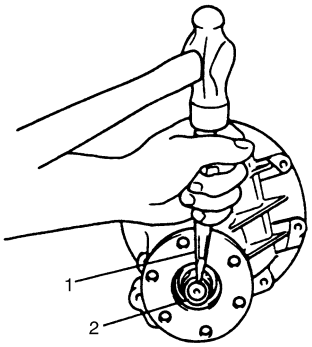


I5JB0A321040-02

A:	Pinte uniformemente con un compuesto para marcar engranajes

Patrón de contacto de los dientes	Diagnóstico y solución
 I5JB0A321041S-01	Normal
 IYSQ01321072-01	Contacto alto El piñón está situado demasiado lejos del centro del engranaje impulsor cónico (1). • Aumente el grosor de la altura del piñón (2) ajustando el calce y coloque el piñón más cerca del centro del engranaje. • Ajuste la holgura del engranaje cónico conductor según lo especificado.  IYSQ01321073-01
 IYSQ01321074-01	Contacto bajo El piñón está situado demasiado cerca del centro del engranaje impulsor cónico (1). • Reduzca el grosor de la altura del piñón (2) ajustando el calce y coloque el piñón más lejos del centro del engranaje. • Ajuste la holgura del engranaje cónico conductor según lo especificado.  IYSQ01321076-01
 IYSQ01321077S-01	Si no se puede realizar el ajuste, cambie el portador del diferencial.
 IYSQ01321078S-01	• Compruebe el asiento del engranaje cónico propulsor o la caja del diferencial. (Inspeccione el descentramiento del engranaje cónico). • Si no se puede realizar el ajuste, cambie el engranaje impulsor cónico y el conjunto del piñón o el portador del diferencial.
 IYSQ01321079S-01	Sustituya el conjunto del engranaje cónico propulsor y el piñón o el cárter del diferencial.

23) Al completar el contacto de los dientes de engranaje compruebe el paso 22), calafatee la tuerca de brida (2) con la herramienta de calafateado (1) y el martillo.

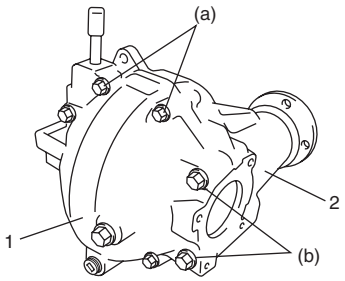


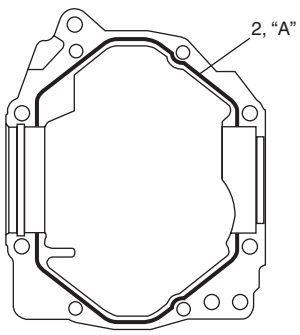
I1JA01322021-01

24) Limpie la superficie de acoplamiento del portador del diferencial (2) y la tapa trasera (1), aplique producto de sellado en el portador como se muestra en la imagen, con un diámetro de sección de 1,5 mm (0.059 in.), acople la tapa trasera con el portador del diferencial, y a continuación, apriete los pernos al par de apriete especificado.

"A": Producto de sellado 99000–31260 (SUZUKI Bond N° 1217G)

Par de apriete
Perno de la cubierta trasera n° 1 (a): 50 N·m (5,0 kgf-m, 17,0 lb-ft)
Perno de la cubierta trasera n° 2 (b): 60 N·m (6,0 kgf-m, 43,5 lb-ft)



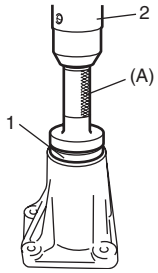


I6JB01321001-03

25) Monte el retén derecho del eje propulsor trasero de la manera siguiente.

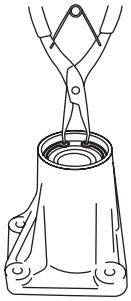
a) Coloque el cojinete del eje propulsor trasero (1) con la herramienta especial y presione (2).

Herramienta especial
(A): 09913–75520



I5JB0A322012-01

b) Instale el anillo de retención.

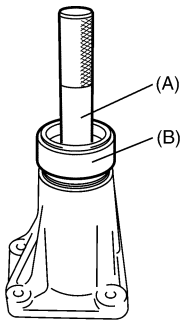


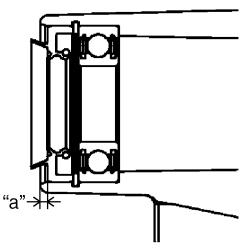
I5JB0A322010-01

c) Instale el sello de aceite con las herramientas especiales, como se indica en la ilustración.

Distancia entre la superficie del retén y el sello de aceite
"a": 2,5 – 3,0 mm (0,10 – 0,12 in.)

Herramienta especial
(A): 09924–74510
(B): 09951–16090





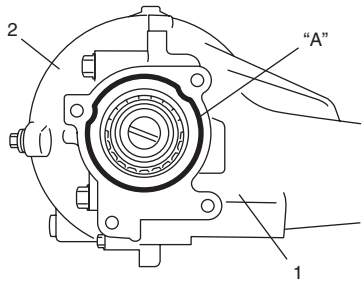
I5JB0A322013-02

26) Monte el retén izquierdo del eje propulsor trasero de la misma manera que en el paso 25 de este procedimiento de montaje.

27) Limpie la superficie de contacto del retén derecho, el portador (1) y la cubierta trasera (2), aplique producto de sellado al portador y a la cubierta trasera (como se indica en la ilustración) de forma que su sección tenga un diámetro de 1,5 mm (0.059 in.), una el retén derecho al portador y la cubierta trasera y, a continuación, apriete los pernos al par de apriete especificado.

"A": Producto de sellado 99000–31260 (SUZUKI Bond N° 1217G)

Par de apriete
Perno de retén: 50 N·m (5,0 kgf-m, 36,5 lb-ft)

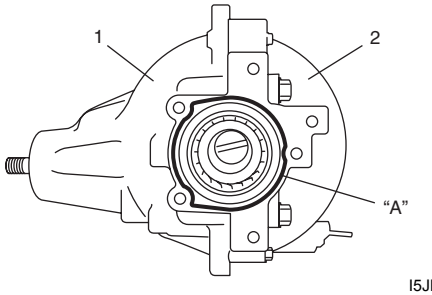


I5JB0A321048-01

28) Limpie la superficie de contacto del retén izquierdo, el portador (1) y la cubierta trasera (2), aplique producto de sellado al portador y a la cubierta trasera (como se indica en la ilustración) de forma que su sección tenga un diámetro de 1,5 mm (0.059 in.), una el retén izquierdo al portador y la cubierta trasera y, a continuación, apriete los pernos al par de apriete especificado.

"A": Producto de sellado 99000–31260 (SUZUKI Bond N° 1217G)

Par de apriete
Perno de retén: 50 N·m (5,0 kgf-m, 36,5 lb-ft)



I5JB0A322014-01

29) Coloque los ejes propulsores izquierdo y derecho traseros con un martillo de plástico.

Inspección del diferencial trasero

E6JB0A3226006

Consulte "Inspección del diferencial delantero: Parte delantera".

Especificaciones

Especificaciones acerca de los pares de apriete

E6JB0A3227001

Piezas que hay que apretar	Par de apriete		Nota
	N·m	kgf-m	
Perno de montaje delantero del diferencial trasero	120	12,0	☞
Perno de montaje trasero del diferencial trasero	120	12,0	☞
Perno del engranaje cónico	200	20,0	☞
Perno de la cubierta trasera n° 1	50	5,0	☞
Perno de la cubierta trasera n° 2	60	6,0	☞
Perno de retén	50	5,0	☞ / ☞

NOTA

El par de apriete se especifica tambièn en los siguientes elementos:
“Componentes de la unidad del diferencial trasero: Parte trasera”
“Componentes del diferencial trasero: Parte trasera”

Referencia:
Consulte los pares de apriete de los fijadores no especificados en esta sección en “Información sobre los elementos de fijación en la Sección 0A”.

Herramientas y equipos especiales

Material de servicio recomendado

E6JB0A3228001

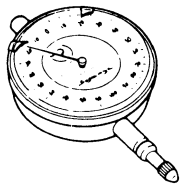
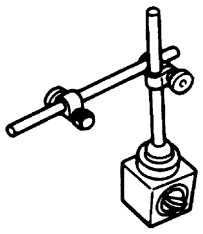
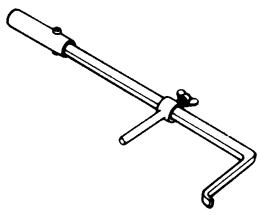
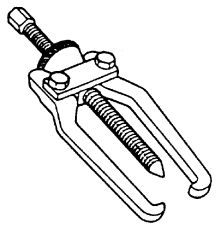
Material	Producto recomendado por SUZUKI o especificaciones		Nota
Grasa	SUZUKI Super Grease A	N°/P.: 99000–25010	☞
Producto de sellado	SUZUKI Bond NÅ? 1217G	N°/P.: 99000–31260	☞ / ☞ / ☞
Sellador de roscas	Thread Lock Cement Super 1322	N°/P.: 99000–32110	☞

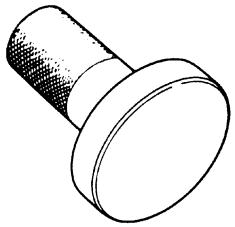
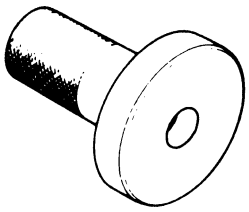
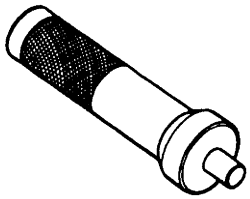
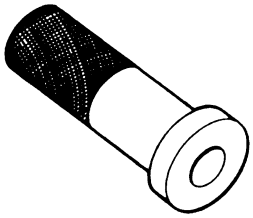
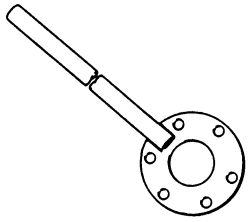
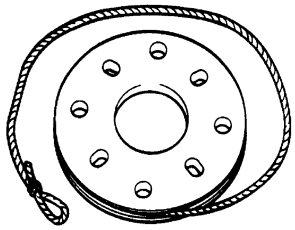
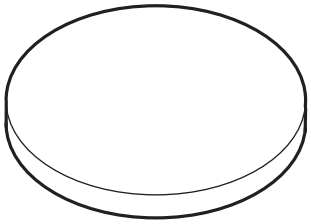
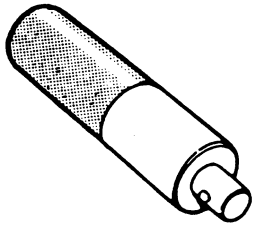
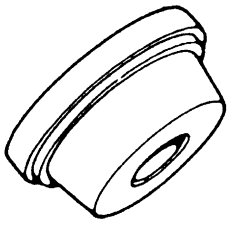
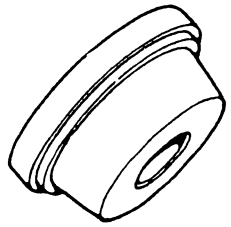
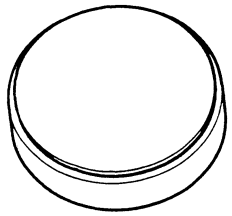
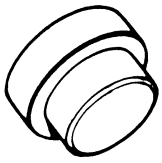
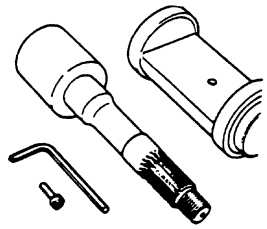
NOTA

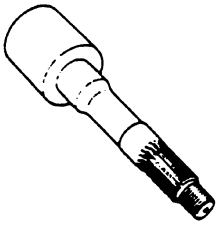
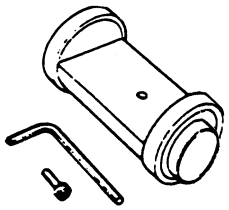
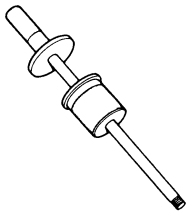
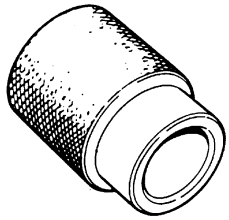
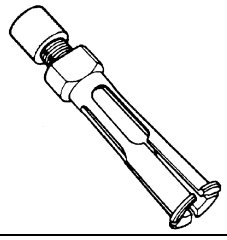
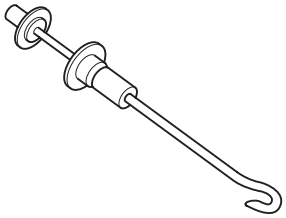
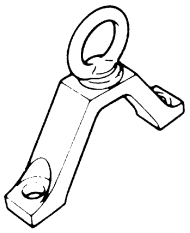
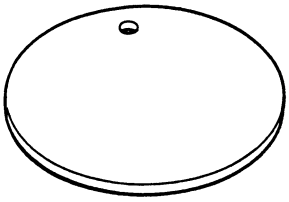
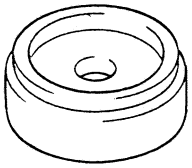
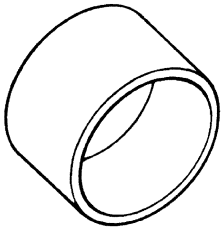
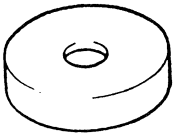
El material de servicio necesario también se especifica en los siguientes apartados:
“Componentes del diferencial trasero: Parte trasera”

Herramienta especial

E6JB0A3228002

09900–20607 Indicador de cuadrante ☞ / ☞ / ☞ / ☞	
09900–20701 Soporte magnético ☞	
09913–50121 Extractor del sello de aceite ☞ / ☞	
09913–65135 Extractor de cojinetes ☞ / ☞	

09913–75510 Instalador de cojinete ☞ 	09913–75520 Instalador de cojinete ☞ 
09913–75821 Fijación del instalador de cojinete ☞ / ☞ 	09913–85210 Instalador de cojinete ☞ 
09922–66021 Soporte de brida ☞ / ☞ 	09922–75222 Dispositivo de ajuste de la precarga del engranaje del diferencial ☞ / ☞ / ☞ 
09922–76520 Bloque del medidor del piñón cónico ☞ / ☞ 	09924–74510 Empuñadura del sello de aceite y del cojinete ☞ / ☞ 
09924–84510–004 Fijación del instalador de cojinete ☞ / ☞ 	09924–84510–005 Fijación de instalador de cojinete (D) ☞ 
09925–14520 Instalador de cojinetes y sellos de aceite (80 x 50 mm) ☞ 	09925–86010 Fijación del extractor del cojinete ☞ 
09925–88210 Fijación del extractor del cojinete ☞ 	09926–78311 Piñón cónico ficticio del diferencial ☞ 

09926–78311–002 Montura de piñón ficticio ☞ / ☞ / ☞ / ☞ 	09926–78320 Pieza de montaje ☞ / ☞ 
09928–06510 Herramienta de comprobación del par del diferencial ☞ 	09930–30104 Eje deslizante ☞ 
09940–53111 Herramienta de instalación del cojinete lateral del diferencial ☞ 	09941–64511 Extractor de sellos de aceite y cojinetes (30 mm Mín.) ☞ 
09942–15511 Martillo deslizante ☞ 	09943–17912 Extractor de cubos de rueda ☞ 
09951–16070 Fijación de ajuste de calce ☞ / ☞ 	09951–16090 Instalador de sello de aceite ☞ 
09951–18210 Extractor e instalador del sello de aceite N° 2 ☞ 	09951–46010 Instalador de sello de aceite del eje propulsor ☞ / ☞ 

Transferencia

Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio)

Precauciones

Advertencia de la transferencia

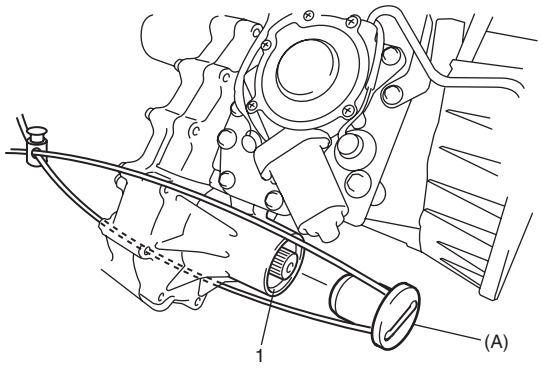
E6JB0A3310001

⚠ ADVERTENCIA

Esta transferencia tiene un diferencial central.
Al realizar pruebas con un dinamómetro de chasis o un probador de velocímetro de 2 ruedas (con el rodillo del probador accionado por las ruedas del vehículo), siga los siguientes pasos, ya sea el vehículo de tracción trasera o delantera.
De lo contrario, las ruedas delanteras impulsarán las ruedas traseras o viceversa y se podrían producir daños personales.

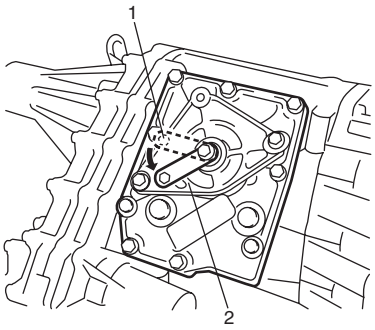
1) Extraiga el eje de transmisión delantero o trasero (para ello, consulte “Extracción e instalación del árbol de transmisión en la Sección 3D”).
2) Coloque la herramienta especial (tapa) en el orificio de la tapa de la horquilla de brida (delantera o trasera) de la transferencia (1) y fíjela a la transferencia o engánchela con la cadena para evitar fugas de aceite de la transferencia.

   Herramienta especial
   (A): 09928–36510



I5JB0A331107-03

3) Si se extrae el eje de transmisión delantero, vierta el aceite especificado en la transferencia hasta el orificio del tapón de la palanca.
4) Cambie la transferencia a la posición 4H-lock de la siguiente manera.
   - Tipo sin cambio (transferencia sin actuador de cambio)
     – Extraiga el perno de la palanca (1) de la transferencia, empuje la palanca hacia abajo hasta la posición 4H-lock (2) y fíjela con un perno.



I5JB0A331108-01

   - Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio)
     – Cambie la transferencia a la posición 4H-lock girando el interruptor de la transferencia.

Medidas de precaución para diagnosticar desperfectos

E6JB0A3310002

- No desconecte las piezas siguientes antes de confirmar la información de diagnóstico (DTC, etc.) almacenada en la memoria del módulo de control de 4WD. Estas acciones harán que se borre la información memorizada en la memoria del módulo de control de 4WD.
  – Desconexión del acoplador del módulo de control de 4WD
  – Desconexión del cable de la batería
  – Desconexión del mazo de cables de masa del módulo de control de 4WD
  – Desconecte el fusible principal de la caja de fusibles
- La información de diagnóstico memorizada en el módulo de control de 4WD puede ser borrada, así como verificada, utilizando la herramienta de escaneado SUZUKI. Antes de utilizar la herramienta de escaneado, lea con atención el manual del usuario (instrucciones) para comprender con claridad las funciones disponibles y cómo utilizarlas.
- Consulte “Precauciones para el mantenimiento de circuitos eléctricos:” antes de la inspección y siga las indicaciones.

Descripción general

Descripción de la transferencia

E6JB0A3311001

El cárter de aluminio de la transferencia conectado directamente a la parte posterior de la transmisión contiene engranaje de entrada, contramarcha, eje de salida trasero y delantero, diferencial central, cadena de transmisión y sus engranajes, cubos, manguitos, horquilla, etc.

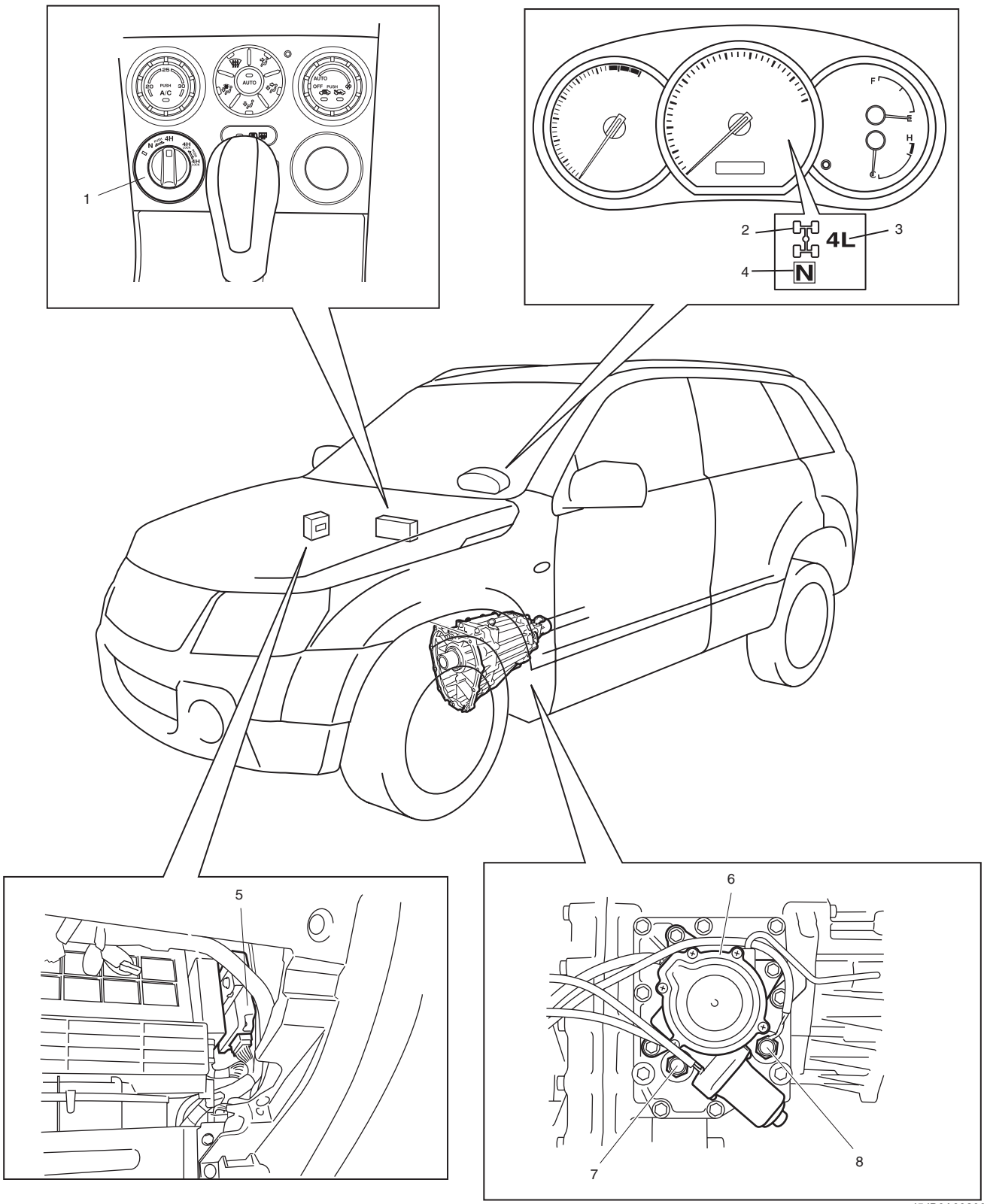
El diferencial central se encuentra en la transferencia. Si el LSD de tipo de inducción del par se utiliza en el diferencial central, se experimentarán los efectos del LSD cuando haya una diferencia de rotación entre las ruedas delanteras y las traseras.

La transferencia tiene un mecanismo selector que permite accionar el actuador de cambio para realizar la selección de velocidad alta (conexión directa a la salida de transmisión: eje principal), baja velocidad (reducción de velocidad mediante el engranaje de entrada, contramarcha y primera) o punto muerto mediante el manguito del eje de reducción situado entre el engranaje de entrada y el engranaje de primera, y seleccione o no el bloqueo del diferencial central mediante el manguito del embrague de bloqueo del diferencial situado en el centro del eje de salida trasero.

El cárter tiene una bomba de aceite para una correcta lubricación.

Componentes del sistema de control del cambio de la transferencia

E6JB0A3311002



I5JB0A332001-01

1. Interruptor de la transferencia	4. Indicador N	7. Interruptor de bloqueo del diferencial central
2. Indicador de bloqueo del diferencial	5. Módulo de control de 4WD	8. Interruptor 4L/N
3. Indicador 4L	6. Actuador de la transferencia	

Descripción del sistema de control de 4WD

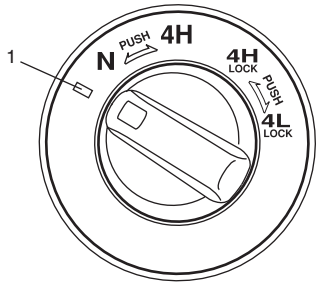
E6JB0A3311003

Control del cambio de la transferencia

El módulo de control de 4WD controla el actuador de cambio de la transferencia en función de la señal del interruptor de la transferencia para cambiar la transferencia a la posición seleccionada (4H, 4H-lock, N o 4L-lock). (El cambio a la posición N requiere cambiar a la posición "□" (1), mantenerla durante unos 10 segundos y después girar a la posición "N".)

El actuador de la transferencia consta del motor del actuador y el interruptor de posición del motor del actuador. El módulo de control de 4WD detecta la posición del motor del actuador mediante el interruptor de posición y controla el funcionamiento de marcha / parada del motor del actuador.

Además, el interruptor 4L/N y el interruptor de bloqueo del diferencial central que detecta cada posición de la horquilla de cambio High / Low y la horquilla del cambio de bloqueo del diferencial se instalan en la transferencia. El módulo de control de 4WD detecta la posición de cambio real de la transferencia (4H, 4H-lock, N o 4L-lock) a partir de las señales del interruptor 4L/N y el interruptor de bloqueo del diferencial central de la manera siguiente.



I5JB0A332002-01

Relación de la posición de cambio y los interruptores de la transferencia

Interruptor	Posición de cambio de la transferencia			
	4H	4H-lock	N	4L-lock
Interruptor 4L/N	OFF	OFF	ON	ON
Interruptor de bloqueo del diferencial central	ON	OFF	ON	OFF

Si la posición del motor del actuador del cambio de la transferencia detectada por el interruptor de posición del motor coincide con la posición real de cambio de la transferencia detectada por los interruptores arriba mencionados, el módulo de control de 4WD considera que se ha completado el cambio de la transferencia.

Control de reintento

Si el módulo de control de 4WD no puede determinar el cambio a la posición deseada, ordenará el reintento del cambio hasta 3 veces. En caso de que no sea posible reintentar el cambio, se restaurará la posición de cambio anterior y se indicará el fallo de cambio mediante el indicador y el avisador acústico.

Funcionamiento del indicador y el avisador acústico

El módulo de control de 4WD emite la señal de funcionamiento de salida del indicador de bloqueo del diferencial, el indicador 4L, el indicador N y el avisador acústico al BCM. Tal como se indica a continuación, los indicadores y el avisador acústico mostrarán el estado del sistema de control de la transferencia.

Funcionamiento			Estado
Indicador		Avisador acústico	
Indicador de bloqueo del diferencial	OFF	—	• El interruptor de encendido está en posición OFF. • La transferencia está en la posición 4H/N.
	ON	—	• En los 2 segundos posteriores a la colocación del interruptor de encendido en la posición ON (comprobación del funcionamiento del indicador). • La transferencia está en la posición 4H-lock/4L-lock.
	Parpadea a los 0,25 segundos 3 veces, en intervalos de 20 segundos.	Suena al cabo de 1 segundo en intervalos de 20 segundos.	• La posición de cambio de la transferencia es diferente para el interruptor de la transferencia.
	Parpadea continuamente en intervalos de 0,25 segundos	—	• El módulo de control de 4WD detecta DTC del sistema de control de 4WD.
	Parpadea continuamente en intervalos de 0,5 segundos	—	• La transferencia está cambiando de 4H a 4H-lock. • La transferencia está cambiando de 4H-lock a 4H. • No se pudo completar el cambio de la transferencia a 4H-lock.
Indicador 4L	OFF	—	• El interruptor de encendido está en posición OFF. • La transferencia está en la posición 4H-lock/N.
	ON	—	• En los 2 segundos posteriores a la colocación del interruptor de encendido en la posición ON (comprobación del funcionamiento del indicador). • La transferencia está en la posición 4L-lock.
	Parpadea a los 0,25 segundos 3 veces, en intervalos de 20 segundos.	Suena al cabo de 1 segundo en intervalos de 20 segundos.	• La posición de cambio de la transferencia es diferente para el interruptor de la transferencia.
	Parpadea continuamente en intervalos de 0,25 segundos	—	• El módulo de control de 4WD detecta DTC del sistema de control de 4WD.
	Parpadea continuamente en intervalos de 0,5 segundos	—	• La transferencia está cambiando de 4H-lock a 4L-lock. • La transferencia está cambiando de 4L-lock a 4H-lock. • No se pudo completar el cambio de la transferencia a 4L-lock.

Funcionamiento			Estado
Indicador		Avisador acústico	
Indicador N	OFF	—	• El interruptor de encendido está en posición OFF. • La transferencia está en la posición 4H/4H-lock/4L-lock.
	ON	—	• En los 2 segundos posteriores a la colocación del interruptor de encendido en la posición ON (comprobación del funcionamiento del indicador). • La transferencia está en la posición N.
	Parpadea a los 0,25 segundos 3 veces, en intervalos de 20 segundos.	Suena al cabo de 1 segundo en intervalos de 20 segundos.	• La posición de cambio de la transferencia es diferente para el interruptor de la transferencia.
	Parpadea continuamente en intervalos de 0,2 segundos	—	• El módulo de control de 4WD detecta DTC del sistema de control de 4WD.
	Parpadea continuamente a los 0,5 segundos	—	• No se pudo completar el cambio de la transferencia a N.
—	—	Suena a los 0,2 segundos 2 veces, en intervalos de 3 segundos.	• La transferencia está en la posición N.

Función de los componentes del sistema de control de 4WD

E6JB0A3311004

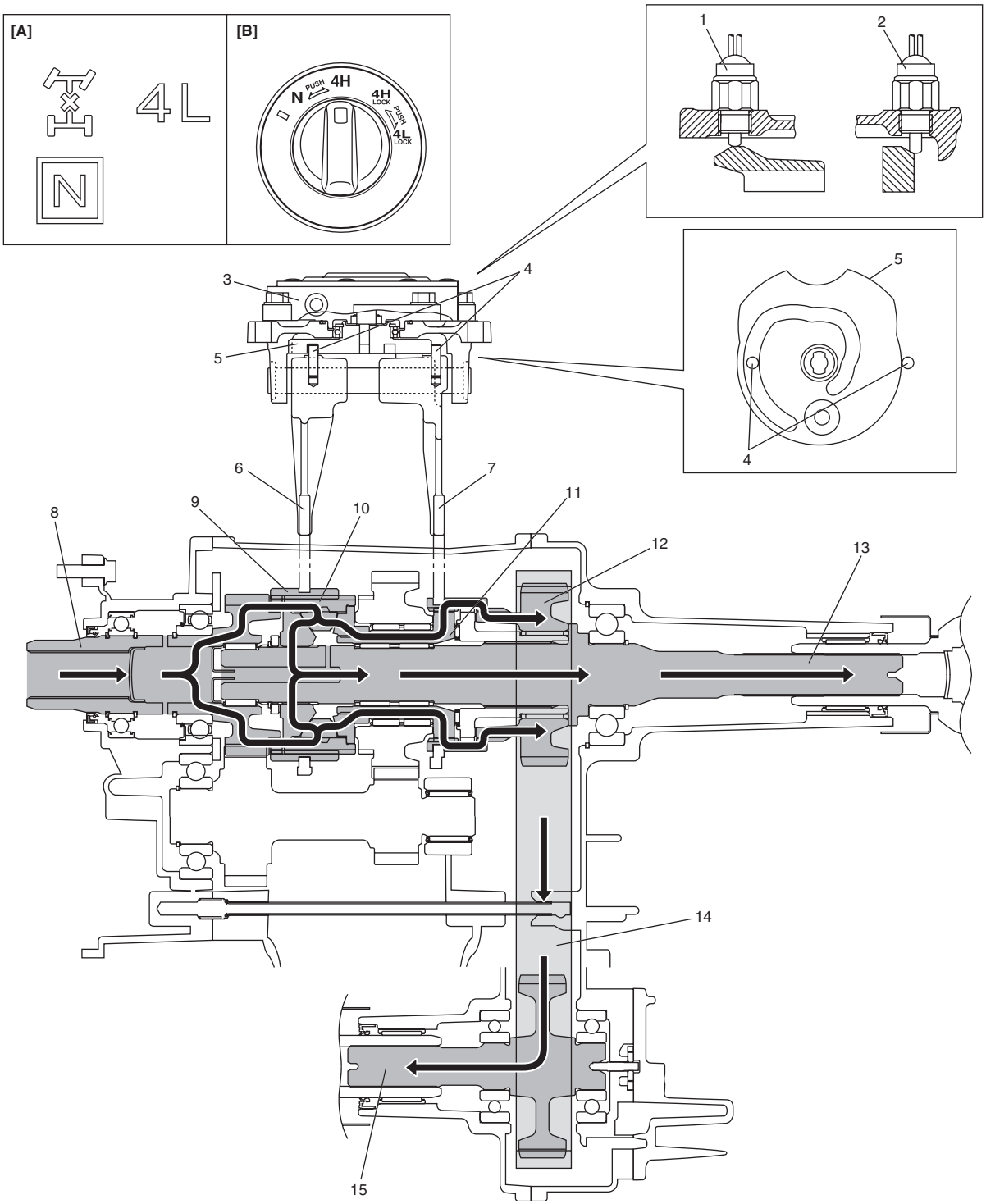
Nombre de la pieza	Función
Interruptor 4L/N	Detecta la posición de cambio de la transferencia combinando el interruptor de bloqueo del diferencial central.
Interruptor de bloqueo del diferencial central	Detecta la posición de cambio de la transferencia combinando el interruptor 4L/N.
Interruptor de la transferencia	Cambia la posición de la transferencia.
Indicador N	Indica si la transferencia está o no en la posición N.
Indicador 4L	Indica si la transferencia está o no en la posición 4L-lock.
Indicador de bloqueo del diferencial	Indica si la transferencia está o no en 4H-lock o 4L-lock.
Sensor de posición de la transmisión (posición N) (en modelos con A/T)	Detecta si la A/T está o no en la posición N.
Interruptor CPP	Detecta si el pedal del embrague está pisado o no.
Avisador acústico incorporado en BCM	• Indica si la transferencia está en la posición “N”. • Advierte de una operación de cambio prohibida.
Módulo de control de 4WD	• Controla el cambio de la transferencia. • Diagnostica los componentes del sistema de control de 4WD. • Emite la señal de funcionamiento de los indicadores y del avisador acústico al BCM.
Actuador de cambio de la transferencia	• Consiste en el motor del actuador del cambio de transferencia y el interruptor de posición del motor del actuador de cambio de la transferencia. • Cambia la posición de cambio de la transferencia accionando la horquilla de cambio High / Low y la horquilla de bloqueo del diferencial mediante levas. • Detecta la posición del motor del actuador del cambio de la transferencia.
Conector de diagnóstico	Indica DTC en los indicadores al conectar a masa su terminal de diagnóstico.

Funcionamiento del sistema de control de 4WD

E6JB0A3311005

En lugar del conjunto de la palanca de cambio de la transferencia, se cambia automáticamente la posición de la transferencia (4H, 4H-lock, N y 4L-lock) accionando el interruptor de la transferencia.
El módulo de control de 4WD acciona el actuador de cambio de la transferencia en función del interruptor de transferencia.

Posición 4H (4WD High)
La fuerza motriz de la transmisión se transmite al engranaje de entrada de la transferencia. Como en este momento se engranan la caja del LSD central y el engranaje de entrada de la transferencia mediante el manguito de reducción, la fuerza motriz transmitida desde el engranaje de entrada de la transferencia al eje de salida trasero hace que giren a la misma velocidad.
Además, la fuerza motriz del LSD central se transmite al eje propulsor delantero a través del piñón propulsor delantero. A continuación, el piñón propulsor delantero gira el eje de salida delantero mediante la cadena de transmisión.



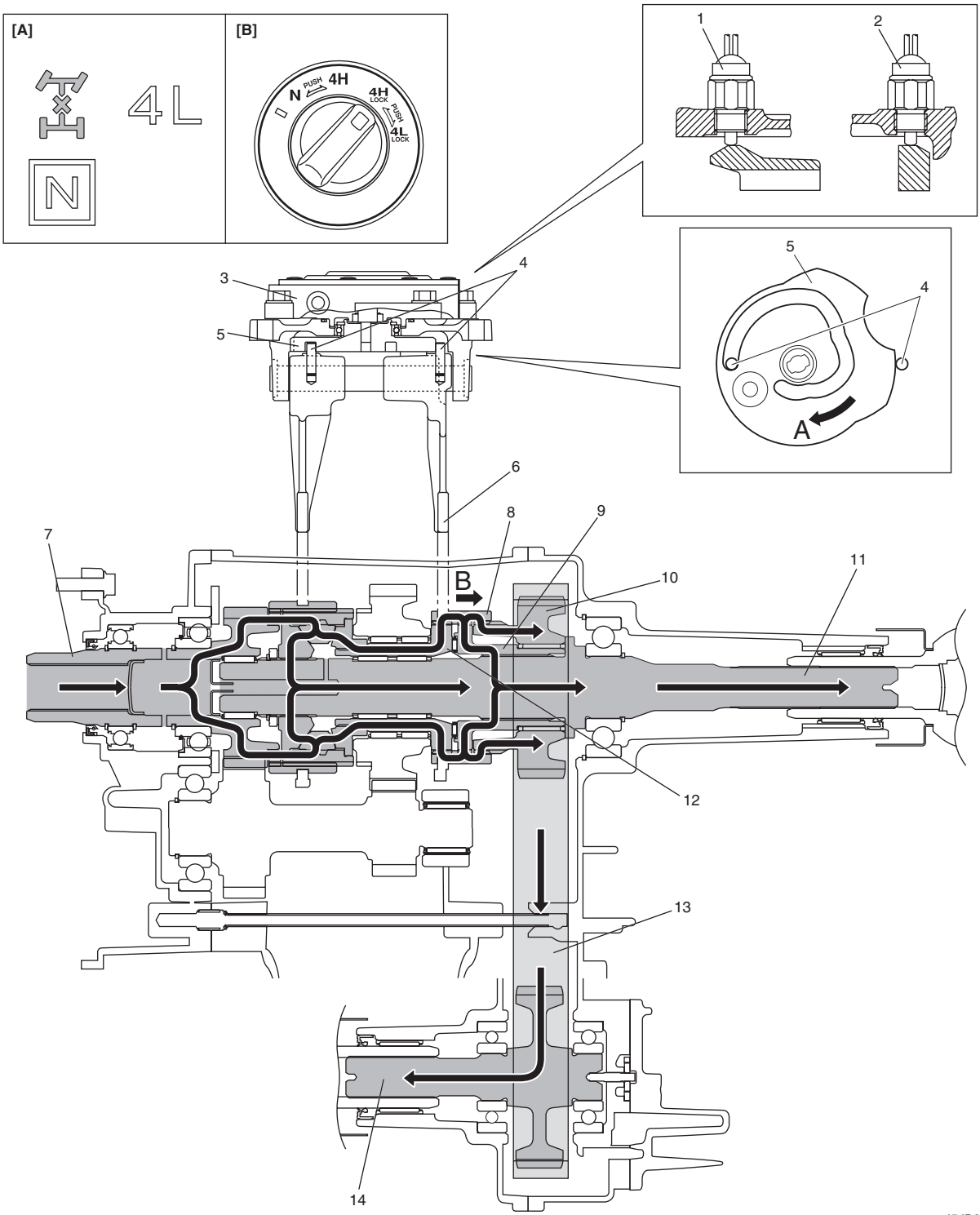
I5JB0A332003-02

[A]: Indicador de posición de la transferencia	5. Leva de cambio	11. Eje propulsor delantero
[B]: Interruptor de la transferencia	6. Horquilla de cambio High / Low	12. Piñón propulsor delantero
1. Interruptor 4L/N	7. Horquilla de cambio de bloqueo del diferencial	13. Eje de salida trasero
2. Interruptor de bloqueo del diferencial central	8. Engranaje de entrada	14. Cadena de transmisión
3. Actuador de la transferencia	9. Manguito de reducción	15. Eje de salida delantero
4. Pasador de la horquilla del cambio	10. Caja del LSD central	

Posición 4H-lock (Bloqueo del diferencial central de 4WD High)

Cuando se selecciona la posición 4H-lock desde la posición 4H girando el interruptor de transferencia, se acciona el motor del actuador de control del cambio de la transferencia y la leva de cambio gira en el sentido de la flecha “A”. La leva de cambio cambia la horquilla de cambio de bloqueo del diferencial en el sentido de la flecha “B” y el manguito del embrague de bloqueo del diferencial también se mueve en el sentido de la flecha “B”.

La fuerza motriz de la transmisión se transmite del engranaje de entrada de la transferencia al eje de salida trasero, como en la posición 4H. Además, como el eje propulsor delantero y el casquillo del piñón propulsor delantero se engranan mediante el manguito del embrague de bloqueo del diferencial, la fuerza motriz del engranaje de entrada se bloquea y se transmite al eje de salida trasero.



I5JB0A332004-03

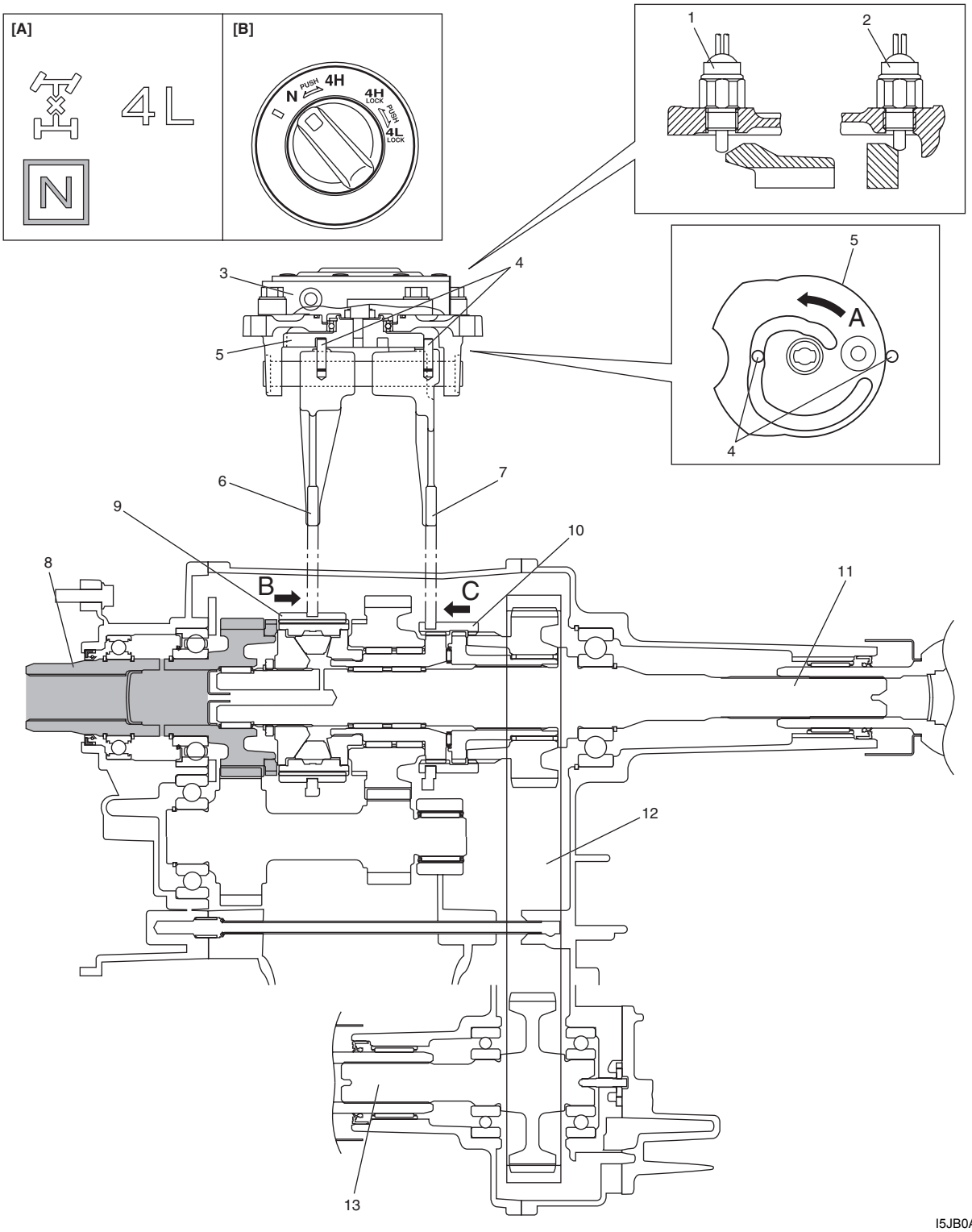
[A]: Indicador de posición de la transferencia	5. Leva de cambio	11. Eje de salida trasero
[B]: Interruptor de la transferencia	6. Horquilla de cambio de bloqueo del diferencial	12. Eje propulsor delantero
1. Interruptor 4L/N	7. Engranaje de entrada	13. Cadena de transmisión

2. Interruptor de bloqueo del diferencial central	8. Manguito del embrague de bloqueo del diferencial	14. Eje de salida delantero
3. Actuador de la transferencia	9. Casquillo del piñón propulsor delantero	
4. Pasador de la horquilla del cambio	10. Piñón propulsor delantero	

Posición N (punto muerto)

Cuando se selecciona la posición N desde la posición 4H girando el interruptor de transferencia, se acciona el motor del actuador de control del cambio de la transferencia y la leva de cambio gira en el sentido de la flecha “A”. La leva de cambio cambia la horquilla de cambio High / Low en el sentido de la flecha “B” y el manguito de reducción se mueve en el sentido de la flecha “B”. Además, la leva de cambio cambia la horquilla de cambio de bloqueo del diferencial en el sentido de la flecha “C” y el manguito del embrague de bloqueo del diferencial también se mueve en el sentido de la flecha “C”.

La fuerza motriz de la transmisión se transmite al engranaje de entrada de la transferencia. Sin embargo, como el manguito de reducción no se engrana con el engranaje de entrada de la transferencia y el engranaje de primera, la fuerza motriz no se transmite a los ejes de salida trasero y delantero.



I5JB0A332005-01

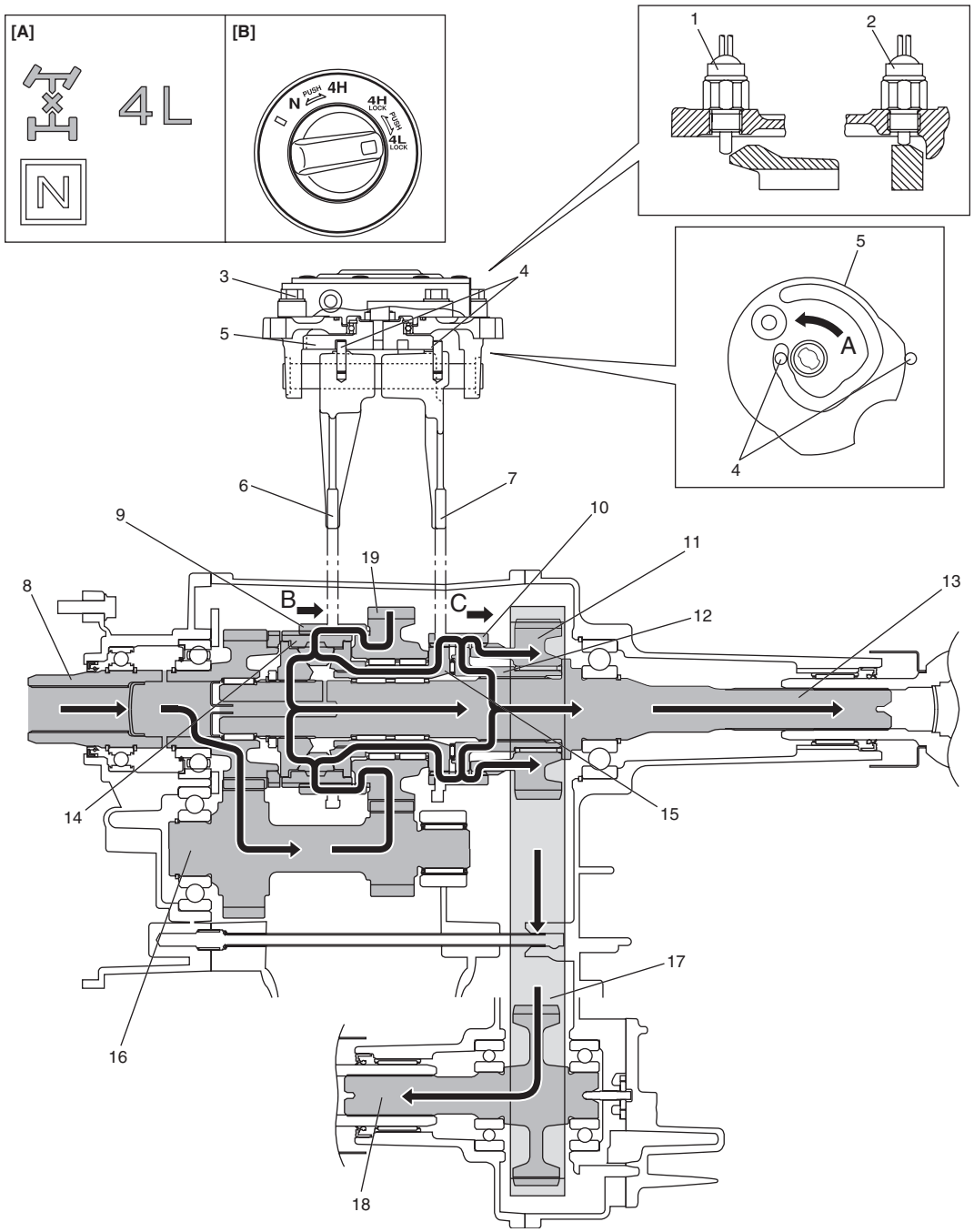
[A]: Indicador de posición de la transferencia	4. Pasador de la horquilla del cambio	9. Manguito de reducción
[B]: Interruptor de la transferencia	5. Leva de cambio	10. Manguito del embrague de bloqueo del diferencial
1. Interruptor 4L/N	6. Horquilla de cambio High / Low	11. Eje de salida trasero
2. Interruptor de bloqueo del diferencial central	7. Horquilla de cambio de bloqueo del diferencial	12. Cadena de transmisión
3. Actuador de la transferencia	8. Engranaje de entrada	13. Eje de salida delantero

Posición 4L-lock (Bloqueo del diferencial central de 4WD Low)

Cuando se selecciona la posición 4L-lock desde la posición 4H-lock girando el interruptor de transferencia, se acciona el motor del actuador de control del cambio de la transferencia y la leva de cambio gira en el sentido de la flecha “A”. La leva de cambio cambia la horquilla de cambio High / Low en el sentido de la flecha “B” y el manguito de reducción se mueve en el sentido de la flecha “B”. Además, la leva de cambio cambia la horquilla de cambio de bloqueo del diferencial en el sentido de la flecha “C” y el manguito del embrague de bloqueo del diferencial también se mueve en el sentido de la flecha “C”.

La fuerza motriz de la transmisión se transmite desde el engranaje de primera de la transferencia, a través del engranaje de entrada y la contramarcha de la transferencia con la velocidad reducida. En este momento, como la caja del LSD central y el engranaje de primera de la transferencia se engranan mediante el manguito de reducción, la fuerza motriz se transmite al eje de salida trasero.

La fuerza motriz del eje de salida trasero hace que el eje de salida delantero gire a través del manguito del embrague de bloqueo del diferencial, como en la posición 4H-lock.



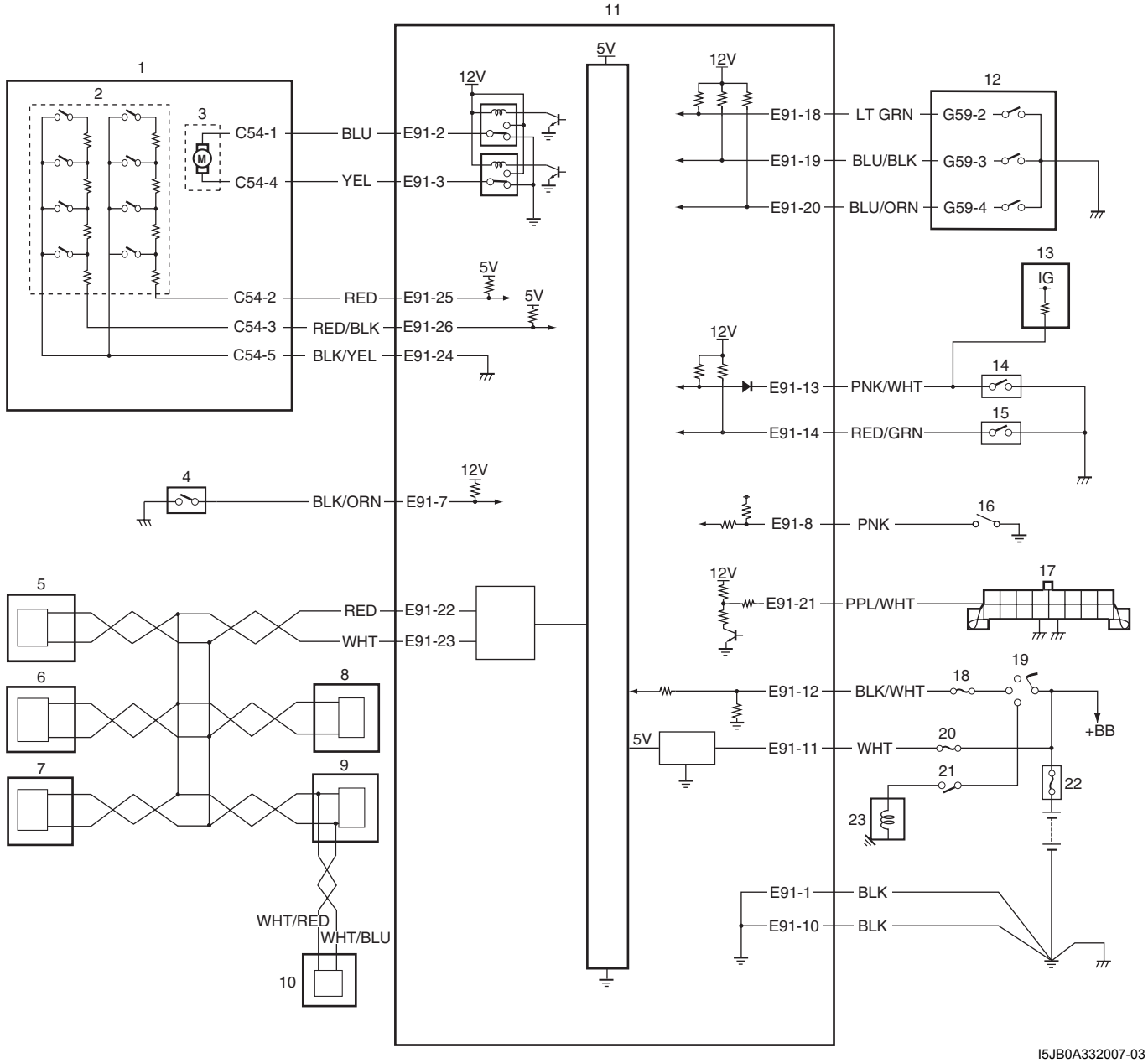
I5JB0A332006-02

[A]: Indicador de posición de la transferencia	6. Horquilla de cambio High / Low	13. Eje de salida trasero
[B]: Interruptor de la transferencia	7. Horquilla de cambio de bloqueo del diferencial	14. Caja del LSD central
1. Interruptor 4L/N	8. Engranaje de entrada	15. Eje propulsor delantero

2. Interruptor de bloqueo del diferencial central	9. Manguito de reducción	16. Engranaje intermedio
3. Actuador de la transferencia	10. Manguito del embrague de bloqueo del diferencial	17. Cadena de transmisión
4. Pasador de la horquilla del cambio	11. Piñón propulsor delantero	18. Eje de salida delantero
5. Leva de cambio	12. Casquillo del piñón propulsor delantero	19. Primera

Diagrama del circuito de cableado del sistema de control de 4WD

E6JB0A3311006

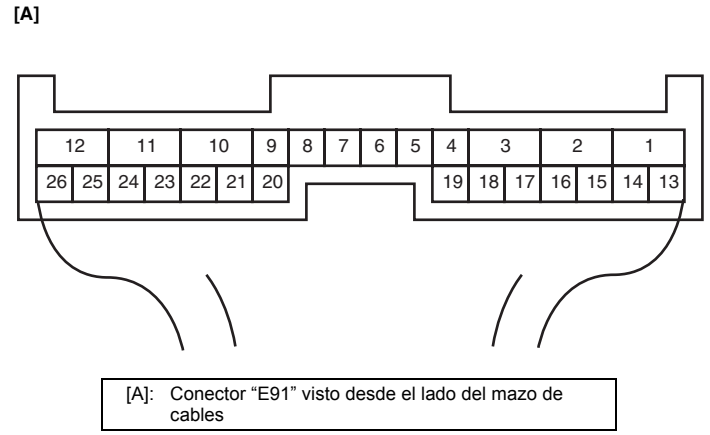


I5JB0A332007-03

1. Actuador de la transferencia	9. Unidad hidráulica / módulo de control de ABS / ESP®	17. DLC
2. Interruptor de posición del actuador de la transferencia	10. ECM	18. Fusible “IG COIL”
3. Motor del actuador de la transferencia	11. Módulo de control de 4WD	19. Interruptor de encendido
4. Interruptor CPP (en modelos con M/T)	12. Interruptor de la transferencia	20. Fusible “4WD”
5. BCM	13. TCM (para modelos con A/T)	21. Interruptor de cambio (para el modelo A/T) o el interruptor CPP (para el modelo M/T)
6. TCM (para modelos con A/T)	14. Interruptor 4L/N	22. Caja de fusibles principales
7. Juego de instrumentos	15. Interruptor de bloqueo del diferencial central	23. Motor de arranque
8. Módulo de control de arranque sin llave (si el vehículo dispone de él)	16. Conector de diagnóstico (si el vehículo dispone de él)	

Disposición de terminales del módulo de control de 4WD

E6JB0A3311007



I4JA01332038-01

[A]: Conector “E91” visto desde el lado del mazo de cables

Terminal	Circuito	Terminal	Circuito
E91-1	Masa	E91-18	Interruptor de la transferencia 1
E91-2	Motor del actuador de la transferencia 1	E91-19	Interruptor de la transferencia 2
E91-3	Motor del actuador de la transferencia 2	E91-20	Interruptor de la transferencia 3
E91-7	Interruptor CPP	E91-21	Conector de enlace de datos (DLC)
E91-8	Conector de diagnóstico	E91-22	Línea de comunicaciones CAN (alta)
E91-10	Masa	E91-23	Línea de comunicaciones CAN (baja)
E91-11	Fuente de alimentación para la memoria interna	E91-24	Interruptor de posición del actuador de la transferencia (masa)
E91-12	Interruptor de encendido	E91-25	Interruptor de posición del actuador de la transferencia 1 (alimentación)
E91-13	Interruptor 4L/N	E91-26	Interruptor de posición del actuador de la transferencia 2 (alimentación)
E91-14	Interruptor de bloqueo del diferencial central		

Tabla de señales de entrada / salida del módulo de control de 4WD

E6JB0A3311008

El módulo de control de 4WD emite las señales siguientes a los actuadores, los indicadores o el avisador acústico de advertencia en función de la posición del interruptor de transferencia.

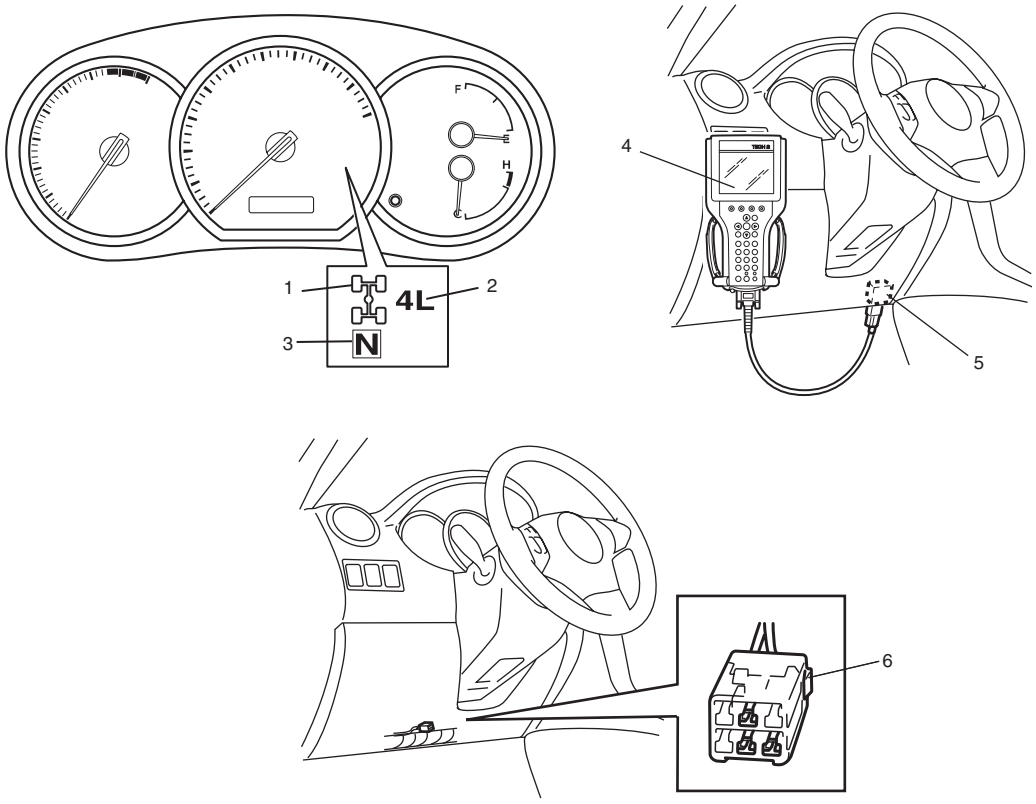
		Señal de salida (a las piezas de cada componente)				
		Actuador de cambio de la transferencia	**Indicador de bloqueo del diferencial**	**Indicador 4L**	**Indicador N**	**Avisador acústico de advertencia**
Señal de entrada	Interruptor de la transferencia	○	○	○	○	○
	Interruptor CPP	○		○	○	○
	TCM	○		○	○	○
	Unidad hidráulica / módulo de control de ABS / ESP®	○	○	○	○	○
	Interruptor 4L/N			○	○	○
	Interruptor de bloqueo del diferencial central		○	○		

Descripción del sistema de diagnóstico en el vehículo

E6JB0A3311009

Para el sistema de control de 4WD, el módulo de control de 4WD tiene las siguientes funciones.

- Cuando se gira el interruptor de encendido a la posición ON con el motor parado, el indicador de bloqueo del diferencial (1), el indicador 4L (2) y el indicador N (3) se encienden simultáneamente durante 2 segundos para comprobar el funcionamiento de estos indicadores.
- Cuando el módulo de control de 4WD detecta alguna anomalía en el área siguiente, el indicador de bloqueo del diferencial (1), el indicador 4L (2) y el indicador N (3) parpadean continuamente y el módulo de control de 4WD pasa a modo a prueba de fallos. Para obtener más información sobre el modo a prueba de fallos, consulte “Tabla de funcionamiento a prueba de fallos: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio)”.
  - Interruptor de la transferencia
  - Motor del actuador de cambio de la transferencia
  - Interruptor de posición del motor del actuador de cambio de la transferencia
  - Interruptor 4L/N
  - Interruptor de bloqueo del diferencial central
- El DTC se puede comprobar de una de las siguientes maneras.
  - El DTC se puede comprobar mediante la herramienta de escaneado SUZUKI (4) conectada al DLC (5).
  - Si está instalado el conector de diagnóstico, se puede visualizar el DTC en el cuentakilómetros con pantalla digital mediante un cortocircuito en el conector de diagnóstico (6).
- Cuando el módulo de control de 4WD detecta una avería, cambiará automáticamente la transferencia a la posición N o a la posición anterior al inicio del proceso de cambio.



I5JB0A332008-01

DLC (Conector de enlace de datos)

Consulte “Conector de enlace de datos (DLC)” en el apartado “Descripción del sistema de diagnóstico en el vehículo: Para modelo con motor diesel en la Sección 1A”.

Descripción del sistema de comunicaciones CAN

E6JB0A3311010

Consulte “Descripción del sistema de comunicaciones CAN: Para modelo con motor diesel en la Sección 1A”.

Datos de transmisión del módulo de control de 4WD

				BCM	Combiné d’instruments
Unité de commande 4WD	Transmission	DONNEES	Avertisseur sonore à la demande	○	
			Etat de l’indicateur de verrouillage		○
			Etat de l’indicateur de feux de croisement		○
			Etat de l’indicateur de point mort		○
			Codes de diagnostic 4WD		○

I5JB0A332010S-01

Datos de recepción del módulo de control de 4WD

				ECM	TCM	Conector de la unidad hidráulica / módulo de control del ABS (si está instalado)	Unidad hidráulica / módulo de control del ESP® (si está instalado)
Módulo de control de 4WD	Recibe	DATOS	Régimen del motor	○			
			Velocidad del vehículo	○			
			Interruptor de pedal de freno activo	○			
			Transmisión de posición del selector de engranaje		○		
			Impulso de velocidad de la rueda (parte delantera derecha)			○	○
			Impulso de velocidad de la rueda (parte delantera izquierda)			○	○
			Impulso de velocidad de la rueda (parte trasera derecha)			○	○
			Impulso de velocidad de la rueda (parte trasera izquierda)			○	○
			Sistema de frenos antibloqueo activo			○	○
			Sistema de programa de estabilidad electrónica activo				○

I6JB01331001S-01

Información y procedimientos de diagnóstico

Inspección del sistema de control de 4WD

E6JB0A3314001

Para obtener más información acerca de cada paso, consulte los apartados siguientes.

Paso	Operación	Sì	NO
1	☞ **Análisis de la queja del cliente** 1) Efectúe el análisis de la queja del cliente. *¿Se ha realizado el análisis de la queja del cliente?*	Vaya al paso 2.	Efectúe el análisis de la queja del cliente.
2	☞**Inspección, registro y borrado de códigos DTC / datos de imagen fija** 1) Compruebe si hay algún DTC. *¿Aparece algún DTC?*	Imprima los DTC o anótelos y bórrelos de acuerdo con las indicaciones de “Borrado de DTC: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio)”. Vaya al paso 3.	Vaya al paso 4.
3	☞ **Inspección visual** 1) Efectúe una inspección visual. *¿Existen anomalías?*	Repare o sustituya la pieza defectuosa. Vaya al paso 11.	Vaya al paso 5.
4	☞ **Inspección visual** 1) Efectúe una inspección visual. *¿Existen anomalías?*	Repare o sustituya la pieza defectuosa. Vaya al paso 11.	Vaya al paso 8.
5	☞ **Confirmación de síntomas de avería** 1) Cambie la transferencia a las posiciones “4H”, “4H-lock”, “4L-lock” y “N” (consulte “Inspección del funcionamiento del sistema de control de 4WD: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio)”). 2) Confirme los síntomas de avería. *¿Se ha identificado algún síntoma de avería?*	Vaya al paso 6.	Vaya al paso 7.
6	☞ **Repetición de la inspección y el registro del DTC / Datos de imagen fija** 1) Vuelva a comprobar si hay algún DTC siguiendo las indicaciones de “Comprobación del DTC: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio)”. *¿Aparece algún DTC?*	Vaya al paso 9.	Vaya al paso 8.
7	☞ **Repetición de la inspección y el registro del DTC / Datos de imagen fija** 1) Vuelva a comprobar si hay algún DTC siguiendo las indicaciones de “Comprobación del DTC: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio)”. *¿Aparece algún DTC?*	Vaya al paso 9.	Vaya al paso 10.
8	☞ **Diagnóstico de síntomas del sistema de control de 4WD** 1) Inspeccione y repare siguiendo las indicaciones de “Diagnóstico de síntomas del sistema de control de 4WD: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio)”. *¿Se ha completado la inspección y la reparación?*	Vaya al paso 11.	Inspeccione y repare la pieza o piezas defectuosas. Vaya al paso 11.

Paso	Operación	Sì	NO
9	☞ **Localización y reparación de averías indicadas por los DTC** 1) Inspeccione y repare de acuerdo con el diagrama de flujo del DTC aplicable. *¿Se ha completado la inspección y la reparación?*	Vaya al paso 11.	Inspeccione y repare la pieza o piezas defectuosas. Vaya al paso 11.
10	☞ **Compruebe si hay problemas intermitentes** 1) Busque posibles problemas intermitentes. *¿Existen anomalías?*	Repare o sustituya la pieza o piezas defectuosas. Vaya al paso 11.	Vaya al paso 11.
11	☞ **Prueba de confirmación final** 1) Borre el DTC, si hubiera alguno. 2) Efectúe la prueba de confirmación final. *¿Hay algún síntoma de problema, DTC o anomalía?*	Vaya al paso 6.	Fin de la inspección.

Información detallada sobre la inspección del sistema de control de 4WD

Paso 1: Análisis de la queja del cliente

Registre los detalles del problema (fallos o quejas) y el modo en que éste surgió, según la descripción del cliente. Para este propósito, el empleo de un formulario como el mostrado a continuación facilitará la recopilación de información hasta el punto requerido para efectuar el análisis y el diagnóstico adecuados.

Cuestionarios para el cliente (ejemplo)

Nombre del cliente:	Modelo:	VIN:	
Fecha de emisión:	Fecha de registro:	Fecha del problema:	Kilometraje:

Síntomas del problema	• Indicador de posición de transferencia anómalo: No se enciende/ no se apaga/destella • Ruido anómalo con el vehículo en marcha: desde la transferencia, desde el actuador, otros _____ • No cambia a la posición “4H” • No cambia a la posición “4H-lock” • No cambia a la posición “4L-lock” • No cambia a la posición “N”
Frecuencia del problema	• Constantemente/De vez en cuando (veces al día, al mes) / otros _____
Condiciones en las que se produce el problema	• Al arrancar: sólo en el arranque inicial / cada vez que se arranca / otros _____ • Velocidad del vehículo: al acelerar / reducir / en paradas / en las curvas / conduciendo a velocidad constante / otros _____ • Estado de la carretera: Carreteras asfaltadas / difíciles / nevadas / otros _____
Condiciones meteorológicas	• Tiempo: bueno / nublado / lluvia / nieve / otros • Temperatura : °F (°C)
Código de diagnóstico	• Primera inspección: Código normal / código de avería ( ) • Segunda inspección tras la prueba de conducción: Código normal / código de avería ( )

I5JB0A332011S-01

NOTA

El formulario es una muestra estándar que se debe modificar en función de las condiciones propias de cada mercado.

Paso 2. Inspección, registro y borrado de DTC / datos de imagen fija
En primer lugar, compruebe si hay algún DTC y DTC pendientes, siguiendo las indicaciones de "Comprobación del DTC: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio)". Si hay códigos DTC, imprima o anote los DTC y los datos de imagen fija y, a continuación, borre el código o códigos DTC de avería, como se indica en "Borrado de DTC: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio)". El DTC indica una avería en el sistema, pero no es posible saber si la avería todavía persiste, o si ocurrió en el pasado y ya se han restablecido las condiciones normales. Para averiguarlo, siga el paso 5 para comprobar el síntoma en cuestión, y de acuerdo con el paso 6 vuelva a comprobar el DTC.
Si se diagnostica una avería basándose en el DTC de este paso únicamente, o si no se borra el DTC en este paso, se obtendrá un diagnóstico erróneo, un diagnóstico de avería en un circuito que funciona correctamente o se tendrán dificultades en la localización y reparación de averías, algo que resultaría totalmente innecesario.

Pasos 3 y 4. Inspección visual
Como paso preliminar, realice una inspección visual de los componentes que permiten un buen funcionamiento del sistema de control de 4WD, según las indicaciones de la sección "Inspección visual: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio)".

Paso 5. Confirmación de síntomas de avería
Compruebe los síntomas de avería basándose en la información obtenida en "Paso 1: Análisis de la queja del cliente: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio)" y "Paso 2. Inspección, registro y borrado de DTC / datos de imagen fija: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio)". Vuelva a confirmar también el DTC de acuerdo con el "Procedimiento de confirmación de DTC" descrito en cada diagrama de flujo de DTC.

Pasos 6 y 7. Repetición de la comprobación y el registro del DTC y los datos de imagen fija
Consulte "Comprobación del DTC: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio)" para revisar el procedimiento de comprobación.

Paso 8. Diagnóstico de síntomas del sistema de control de 4WD
Compruebe las piezas del sistema posiblemente averiadas tal como se explica en"Diagnóstico de síntomas del sistema de control de 4WD: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio)".

Paso 9. Localización y reparación de averías en el DTC
Basándose en el DTC indicado en los pasos 6 / 7, y siguiendo las instrucciones del "Diagrama de flujo de DTC", localice la causa de la avería, por ejemplo, en un sensor, interruptor, mazo de cables, conector, actuador, módulo de control de 4WD u otra pieza, y proceda a reparar o reemplazar las piezas defectuosas.

Paso 10. Comprobación de problemas intermitentes
Inspeccione las piezas en las que es posible que se presente una avería intermitente (por ejemplo, mazos de cables, conectores, etc.), como se indica en "Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00" y los circuitos relacionados con el DTC registrados en el paso 2.

Paso 11. Prueba de confirmación final
Compruebe que el síntoma del problema ha desaparecido y que el vehículo no presenta ningún comportamiento anómalo. Si las piezas reparadas están relacionadas con el DTC, borre el DTC una vez y confirme que no se indica ningún DTC.

Comprobación del funcionamiento del indicador de posición de la transferencia

E6JB0A3314002

1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF.
2) Compruebe que los indicadores de posición de la transferencia se encienden durante unos 2 segundos y después se apagan.
   Si detecta alguna anomalía, vaya a "El indicador de posición de la transferencia no se enciende cuando se coloca el interruptor de encendido en la posición ON, pero el motor se para: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio)" o "El indicador de posición de la transferencia permanece encendido sin parpadear cuando el interruptor de encendido está en la posición ON: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio)".

Inspección del funcionamiento del sistema de control de 4WD

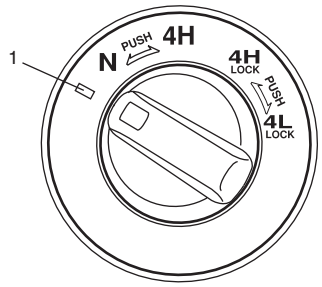
E6JB0A3314003

NOTA

- **Si resulta difícil cambiar entre “4H” y “4H-lock” mientras el vehículo se mueve, pare el vehículo y accione el interruptor de la transferencia.**
- **Cuando se acciona el ABS al cambiar de “4H” a “4H-lock” (“4H-lock” a “4H”), el interruptor de la transferencia no concuerda con la posición de la transferencia. Desactive el ABS y cambie la transferencia de “4H” a “4H-lock” (“4H-lock” a “4H”).**
- **El indicador de posición de la transferencia parpadea durante el proceso de cambio.**
- **El indicador de posición de la transferencia parpadea y el avisador acústico suena en la posición “N”, en intervalos de 3 segundos.**
- **Cuando no se puede cambiar a “N” o “4L-lock”, pruebe el siguiente procedimiento.**
  - **– Para el modelo M/T, cambie la transmisión a la posición N (punto muerto), gire el interruptor de encendido a la posición ON, pise el pedal de embrague y el pedal de freno con el motor en marcha, e intente cambiar de nuevo.**
  - **– Para el modelo A/T, gire el interruptor de encendido a la posición ON, mueva lentamente el vehículo hacia adelante o hacia atrás un par de metros, pise el pedal del freno e intente cambiar de nuevo.**

1) Inspeccione el funcionamiento del cambio de 4H a 4H-lock de la manera siguiente.
   a) Ponga el motor en marcha.
   b) Coloque las ruedas delanteras rectas.
   c) Compruebe si el vehículo está en las siguientes condiciones.
      - El cambio de la transferencia está en la posición 4H.
      - La velocidad del vehículo es inferior a 100 km/h (60 mph).
   d) Gire el interruptor de la transferencia a la posición “4H-lock”.
   e) Compruebe si el indicador de bloqueo del diferencial parpadea y después permanece encendido sin parpadear.
2) Inspeccione el funcionamiento del cambio de 4H-lock a 4L-lock de la manera siguiente.
   a) Pare el vehículo completamente con el motor en marcha.
   b) Coloque las ruedas delanteras rectas.
   c) Compruebe si el vehículo está en las siguientes condiciones.
      - El cambio de la transferencia está en la posición 4H-lock.
      - La palanca de cambios de la transmisión está en la posición “N” (para el modelo con A/T)
      - El pedal del embrague está pisado a fondo (para el modelo M/T).
      - El pedal de freno está pisado.
   d) Pulse y gire el interruptor de la transferencia a la posición “4L-lock”.
   e) Compruebe si el indicador 4L parpadea y si después el indicador de bloqueo del diferencial y el indicador 4L se encienden sin parpadear.
3) Inspeccione el funcionamiento del cambio de 4L-lock a 4H-lock de la manera siguiente.
   a) Pare el vehículo completamente con el motor en marcha.
   b) Coloque las ruedas delanteras rectas.
   c) Compruebe si el vehículo está en las siguientes condiciones.
      - El cambio de la transferencia está en la posición 4L-lock.
      - La palanca de cambios de la transmisión está en la posición “N” (para el modelo con A/T)
      - El pedal del embrague está pisado a fondo (para el modelo M/T).
      - El pedal de freno está pisado.
   d) Pulse y gire el interruptor de la transferencia a la posición “4H-lock”.
   e) Compruebe si el indicador 4L parpadea y si después el indicador de bloqueo del diferencial se enciende sin parpadear y el indicador 4L no se enciende.
4) Inspeccione el funcionamiento del cambio de 4H-lock a 4H de la manera siguiente.
   a) Ponga el motor en marcha.
   b) Coloque las ruedas delanteras rectas.
   c) Compruebe si el vehículo está en las siguientes condiciones.
      - El cambio de la transferencia está en la posición 4H-lock.
      - La velocidad del vehículo es inferior a 100 km/h (60 mph).
   d) Gire el interruptor de la transferencia a la posición “4H”.
   e) Compruebe que el indicador de bloqueo del diferencial parpadea y después no se enciende.

5) Inspeccione el funcionamiento del cambio de 4H a N de la manera siguiente.
   a) Pare el vehículo completamente con el motor en marcha.
   b) Coloque las ruedas delanteras rectas.
   c) Compruebe si el vehículo está en las siguientes condiciones.
      • El cambio de la transferencia está en la posición 4H.
      • La palanca de cambios de la transmisión está en la posición “N” (para el modelo con A/T)
      • El pedal del embrague está pisado a fondo (para el modelo M/T).
      • El pedal de freno está pisado.
   d) Gire el interruptor de la transferencia a la posición “□” (1), manténgalo en esa posición durante unos 10 segundos y a continuación gírelo a la posición “N” después de que el indicador N parpadee.



I5JB0A332002-01

   e) Compruebe que el indicador N parpadea y el avisador acústico de advertencia suena, y que después se enciende el indicador N sin parpadear.

Inspección visual

E6JB0A3314004

Inspeccione visualmente las siguientes piezas y sistemas.

Elemento de inspección	Consulte
• Aceite del diferencial delantero ---- nivel, fugas	“Cambio de aceite del diferencial delantero: Parte delantera en la Sección 3B”
• Aceite del diferencial trasero ---- nivel, fugas	“Cambio del aceite del diferencial trasero: Parte trasera en la Sección 3B”
• Aceite del engranaje de la transferencia---- nivel, fugas	“Cambio del aceite de la transferencia: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio)”
• Aceite de la transmisión manual ---- nivel, fugas	“Cambio de aceite de transmisión manual: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 5B” o “Cambio de aceite de transmisión manual: Para modelo con motor diesel en la Sección 5B”
• Monturas de la transferencia ---- desgaste y holgura	
• Fusibles ---- fundidos	
• Batería ---- nivel de líquido, corrosión del terminal	“Inspección de la batería: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1J” o “Inspección de la batería: Para modelo con motor diesel en la Sección 1J”
• Conectores de mazos de cables eléctricos ---- desconexión, fricción	“Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”
• Otras piezas que se pueden inspeccionar visualmente	

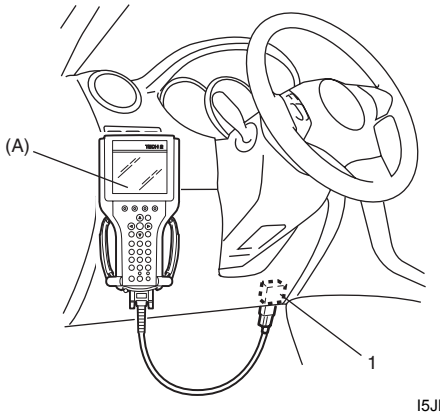
Comprobación del DTC

E6JB0A3314005

Utilice la herramienta de escaneado SUZUKI

1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF.
2) Conecte la herramienta de escaneado SUZUKI al conector de enlace de datos (DLC) (1) ubicado bajo el panel de instrumentos.

   Herramienta especial
   (A): Herramienta de escaneado SUZUKI



I5JB0A332012-01

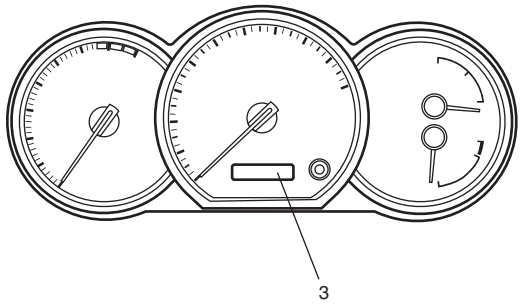
3) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.
4) Lea el DTC de acuerdo con las instrucciones mostradas en la herramienta de escaneado SUZUKI, e imprima o anote estos datos. Para obtener información más detallada consulte el manual de usuario de la herramienta de escaneado SUZUKI.
   Si no es posible establecer comunicación entre la herramienta de escaneado SUZUKI y el módulo de control de 4WD, compruebe si dicha herramienta puede comunicarse conectándola al módulo de control de 4WD de otro vehículo. Si ahora la comunicación es posible, la herramienta de escaneado SUZUKI está en buen estado. A continuación, inspeccione el conector de enlace de datos y la línea de datos en serie (circuito) del vehículo donde no se puede establecer la comunicación.
5) Tras finalizar la inspección, gire el interruptor de encendido a la posición OFF y desconecte la herramienta de escaneado SUZUKI del conector de enlace de datos (DLC).

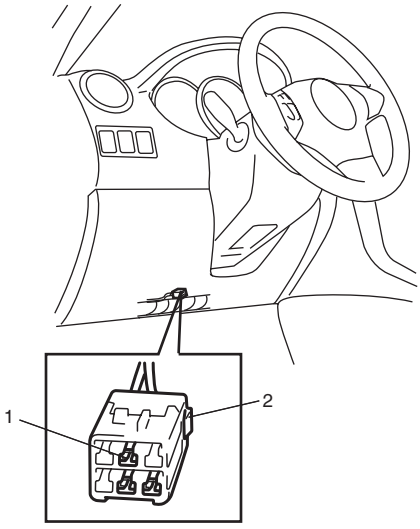
Con el conector de diagnóstico

1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, use cable de servicio para producir un cortocircuito entre el terminal del interruptor de diagnóstico (1) del conector de diagnóstico (2) y la masa de la carrocería.
2) Con el interruptor de encendido en la posición ON y con el motor apagado, lea el DTC que aparece en la pantalla digital del cuentakilómetros (3) del juego de instrumentos (consulte “Tabla de DTC: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio)”).

NOTA

Si están memorizados más de dos DTC, los destellos de cada uno de ellos se repiten tres veces, comenzando por el DTC de número menor y siguiendo en orden creciente.





I5JB0A332013-01

3) Después de completar la comprobación, coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y desconecte el cable de servicio del conector del diagnóstico.

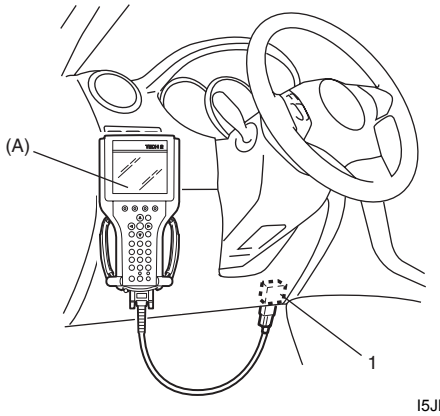
Borrado de DTC

E6JB0A3314006

Utilice la herramienta de escaneado SUZUKI

1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF.
2) Conecte la herramienta de escaneado SUZUKI al conector de enlace de datos (DLC) (1) ubicado bajo el panel de instrumentos.

   Herramienta especial
   (A): Herramienta de escaneado SUZUKI



I5JB0A332012-01

3) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.
4) Borre el DTC siguiendo las instrucciones de la herramienta de escaneado SUZUKI. Para obtener información más detallada consulte el manual de usuario de la herramienta de escaneado SUZUKI.
5) Tras finalizar el borrado, gire el interruptor de encendido a la posición OFF y desconecte la herramienta de escaneado SUZUKI del conector de enlace de datos (DLC).
6) Efectúe la “Comprobación del DTC: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio)” y compruebe si aparece NO CODES en la pantalla.

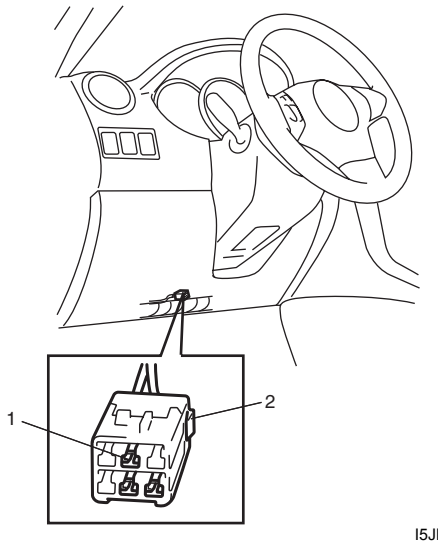
NOTA

El DTC y los datos de imagen fija almacenados en la memoria del módulo de control de 4WD se borran también en los siguientes casos. Asegúrese de grabar los datos antes de borrar.

- **Cuando se corta la alimentación al módulo de control de 4WD (desconectando el cable de la batería, extrayendo el fusible o desconectando los conectores del módulo de control de 4WD).**
- **Cuando no se vuelve a detectar la misma avería (DTC) durante 40 ciclos de calentamiento del motor.**

Con el conector de diagnóstico

1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.
2) Con el cable de servicio, produzca un cortocircuito entre el terminal del interruptor de diagnóstico (1) del conector de diagnóstico (2) y la masa de la carrocería más de 5 veces en intervalos de un 1 segundo durante 10 segundos.
3) Espere más de 9 segundos.
4) Efectúe la “Comprobación del DTC: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio)” y verifique que no aparece el n° del DTC.



I5JB0A332014-01

Tabla de DTC

E6JB0A3314007

N° de DTC	Componentes detectados	Condición de detección (El DTC se emitirá cuando sea detectado)	Indicadores de posición de la transferencia
☞ C1213	Circuito abierto en el interruptor de la transferencia	Se detecta una combinación de interruptores distinta de las especificaciones.	○
☞ C1214	Circuito abierto en el interruptor de la transferencia	Se detecta una combinación de interruptores distinta de las especificaciones.	○
☞ C1223	Circuito abierto en el interruptor 1 de posición del motor del actuador de cambio de la transferencia	Tensión de la señal del interruptor de posición del actuador de 4,2 V como mínimo.	○
☞ C1224	Cortocircuito en el interruptor 1 de posición del motor del actuador de cambio de la transferencia	Tensión de la señal del interruptor de posición del actuador de 0,6 V como máximo.	○
☞ C1227	Circuito abierto en el interruptor 4L/N	Aunque el interruptor de posición del actuador está en la posición “4L-lock”, no se recibe la señal ON del interruptor 4L/N.	○
☞ C1228	Cortocircuito en el interruptor 4L/N	Aunque el interruptor de posición del actuador está en la posición “4L-lock”, no se recibe la señal OFF del interruptor 4L/N.	○
☞ C1230	Avería del circuito del actuador de transferencia	La posición del interruptor del actuador de cambio de transferencia no cambia durante 3 segundos incluso sale la señal de comando al relé del motor (incluido en el módulo de control de 4WD) del actuador de cambio de transferencia. o La señal de monitoreo procedente del relé del motor (incluido en el módulo de control de 4WD) del actuador de cambio de transferencia es inconsecuente con la señal de comando enviada al relé del motor del actuador de cambio de transferencia.	○
☞ C1235	Circuito abierto en el interruptor 2 de posición del motor del actuador de cambio de la transferencia	Tensión de la señal del interruptor de posición del actuador de 4,2 V como mínimo.	○
☞ C1236	Cortocircuito en el interruptor 2 de posición del motor del actuador de cambio de la transferencia	Tensión de la señal del interruptor de posición del actuador de 0,6 V como máximo.	○
☞ C1237	Circuito abierto en el interruptor de bloqueo del diferencial central	Aunque el interruptor de posición del actuador está en la posición “4H”, no se recibe la señal ON desde el interruptor de bloqueo del diferencial central.	○
☞ C1238	Cortocircuito en el interruptor de bloqueo del diferencial central	Aunque el interruptor de posición del actuador está en la posición “4L-lock”, no se recibe la señal OFF del interruptor de bloqueo del diferencial central.	○
☞ C1240	Avería en el circuito de suministro eléctrico del módulo de control de 4WD	La tensión de la batería es inferior que el límite mínimo de tensión para el diagnóstico del módulo de control de 4WD.	○
☞ C1243	Avería del circuito interno del módulo de control de 4WD	Error de la EEPROM	○

N° de DTC	Componentes detectados	Condición de detección (El DTC se emitirá cuando sea detectado)	Indicadores de posición de la transferencia
☞ C1246	Cortocircuito en el interruptor de posición de pedal de embrague (CPP)	La señal del interruptor CPP se emite cuando la velocidad del vehículo es de 30 km/h (19 mph).	○
☞ U1073	Bus de comunicación del módulo de control desactivado	Error continuo de transmisión y recepción del módulo de control de 4WD durante el tiempo especificado.	○
☞ U1100	Comunicación perdida con el ECM	Error continuo de recepción en el módulo de control de 4WD desde el ECM durante el tiempo especificado.	○
☞ U1121	Comunicación perdida con el módulo de control del ABS/ ESP®	Recepción de error del módulo de control de 4WD desde el módulo de control ABS / ESP® durante un tiempo específico continuamente.	○

NOTA

La “O” en la columna del indicador de posición de la transferencia de la tabla anterior significa que los indicadores luminosos se encienden cuando se detecta el DTC.

Tabla de funcionamiento a prueba de fallos

E6JB0A3314008

Esta función la realiza el mecanismo de seguridad que permite conducir de manera segura aun cuando falle el activador, el interruptor, el sensor o su circuito. En la tabla siguiente se muestra la función a prueba de fallos para cada fallo de sensor, actuador, interruptor, módulo de control de 4WD o su circuito.

N° de DTC	Área afectada	Funcionamiento a prueba de fallos
☞ C1223	Circuito abierto en el interruptor 1 del actuador de la transferencia	El módulo de control de 4WD deja de emitir la señal de control al actuador de la transferencia (si se detiene durante el cambio, dejará de emitir cuando se haya completado el cambio).
☞ C1224	Cortocircuito en el interruptor 1 del actuador de la transferencia	
☞ C1235	Circuito abierto en el interruptor 2 del actuador de la transferencia	
☞ C1236	Cortocircuito en el interruptor 2 del actuador de la transferencia	
☞ C1230	Avería del circuito del actuador de transferencia	El módulo de control de 4WD deja de emitir la señal de control al actuador de la transferencia.
☞ C1240	Avería en el circuito de suministro eléctrico del módulo de control de 4WD	
☞ C1246	Cortocircuito en el interruptor del embrague	

Datos de la herramienta de escaneado

E6JB0A3314009

Datos de la herramienta de escaneado	Estado del vehículo	Estado normal/valor de referencia
Velocidad Vehículo	Vehículo detenido	0 km/h, 0 mph
Sen pos activador	Transferencia cambiada a la posición 4H	4H
	Se cambia la transferencia entre las posiciones 4H-lock y 4H	4H-lock – 4H
	Transferencia cambiada a la posición 4H-lock	4H-lock
	Se cambia la transferencia entre las posiciones 4H y N	4H – N
	Transferencia cambiada a la posición 4L-lock	4L-lock
	Se cambia la transferencia entre las posiciones 4H y N	N – 4L-lock
	Transferencia cambiada a la posición N	N
Pos motor activador	Transferencia cambiada a la posición 4H	4H
	Transferencia cambiada a la posición 4H-lock	4H-lock
	Transferencia cambiada a la posición 4L-lock	4L-lock
	Transferencia cambiada a la posición N	N
Tensión de Batería	Interruptor de encendido en ON y motor parado	10 – 14 V
Interruptor 4L/N	Transferencia cambiada a la posición 4L-lock o N	ON
	Transferencia cambiada a la posición 4H o 4H-lock	OFF
Int. bloq dif. Cent	Transferencia cambiada a la posición 4H o N	ON
	Transferencia cambiada a la posición 4H-lock o 4L-lock	OFF
Señal margen N (AT)	A/T cambiada a la posición “N”	ON
	A/T cambiada a una posición distinta de “N”	OFF
Interruptor CPP (MT)	Pedal del embrague pisado	OFF
	Pedal del embrague suelto	ON
Interruptor modo 1	Interruptor de la transferencia seleccionado en la posición N	ON
	Interruptor de la transferencia seleccionado en la posición 4H, 4H-lock o 4L-lock	OFF
Interruptor modo 2	Interruptor de la transferencia seleccionado en la posición 4H, 4H-lock o N	ON
	Interruptor de la transferencia seleccionado en la posición 4L-lock	OFF
Interruptor modo 3	Interruptor de la transferencia seleccionado en la posición 4H-lock o 4L-lock	ON
	Interruptor de la transferencia seleccionado en la posición 4H o N	OFF
Avisador acústico	El avisador acústico no suena	OFF
	Transferencia cambiada a la posición N	N Pos
	Transferencia cambiada de forma que el interruptor de la transferencia no coincide con la posición de la transferencia	Error
ABS Activo	ABS en funcionamiento	ON
	ABS desactivado	OFF
ESP® Activo	ESP® en funcionamiento	ON
	ESP® no funcionando	OFF

Definiciones de los datos de la herramienta de escaneado

E6JB0A3314010

Velocidad Vehículo (KM/H, MPH):
Este parámetro indica la velocidad del vehículo calculada por el módulo de control de 4WD.

Sen pos actuador (interruptor de posición del motor del actuador de cambio de la transferencia) (4H / 4H-lock / 4L-lock / N / 4H-lock-4H / 4H-N / N-4L-lock):
Este parámetro indica el estado de posición del motor del actuador de cambio de la transferencia detectado por el módulo de control de 4WD.

Pos motor actuador (posición del motor del actuador de cambio de la transferencia) (4H / 4H-lock / 4L-lock / N):
Este parámetro indica la posición del motor del actuador de cambio de la transferencia detectada por el módulo de control de 4WD a partir de la posición del motor del actuador de cambio.

Tensión de Batería (V):
Este parámetro indica la tensión de la batería detectada por el módulo de control de 4WD.

Interruptor 4L/N (ON / OFF):
Este parámetro indica el estado del interruptor 4L / N detectado por el módulo de control de 4WD.

Int. bloq dif. Cent (ON / OFF):
Este parámetro indica el estado del interruptor de bloqueo del diferencial central detectado por el módulo de control de 4WD.

Señal margen N (AT) (ON / OFF):
Este parámetro indica la posición de cambio A/T (en la posición “N” o no) detectada por el módulo de control de 4WD.

Interruptor CPP (MT) (interruptor de posición del pedal del embrague) (MT) (ON / OFF):
Este parámetro indica el estado del interruptor de posición del pedal del embrague detectado por el módulo de control de 4WD mediante el interruptor CPP.

Interruptor modo 1 (interruptor de la transferencia) (ON / OFF):
ON: interruptor de la transferencia a la posición N.
OFF: interruptor de la transferencia a una posición distinta de la posición N.

Interruptor modo 2 (interruptor de la transferencia) (ON / OFF):
ON: interruptor de la transferencia a una posición distinta de la posición 4L-lock.
OFF: interruptor de la transferencia a la posición 4L-lock.

Interruptor modo 3 (interruptor de la transferencia) (ON / OFF):
ON: interruptor de la transferencia a la posición 4H-lock o 4L-lock.
OFF: interruptor de la transferencia a la posición 4H o N.

Avisador acústico (OFF / Posición N / Error):
Este parámetro indica si el avisador acústico está bajo control del módulo de control de 4WD.

ABS Activo (ON / OFF):
Este parámetro indica el estado del ABS detectado por el módulo de control de 4WD.

ESP® Activo (ON / OFF):
Este parámetro indica el estado ESP® detectado por el módulo de control de 4WD.

Diagnóstico de síntomas del sistema de control de 4WD

E6JB0A3314011

Efectúe un diagnóstico de la transferencia después de realizar las siguientes inspecciones.

1) Realice la inspección del sistema de control 4WD, según las indicaciones en “Inspección del sistema de control de 4WD: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio)”.
2) Compruebe el funcionamiento del sistema de control de 4WD (consulte “Funcionamiento del sistema de control de 4WD: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio)”)

Condición	Causa possible	Corrección
La transferencia no funciona (el indicador de posición de la transferencia no funciona)	Interruptor de la transferencia defectuoso	*Inspeccione el interruptor como se indica en “Inspección del interruptor de la transferencia: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio)”.*
	Actuador de cambio de la transferencia defectuoso	*Inspeccione el actuador de cambio de la transferencia (consulte “Inspección del conjunto de transferencia: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio)”).*
	Interruptor 4L/N y/o interruptor de bloqueo del diferencial central defectuosos	*Inspeccione el interruptor como se indica en “Inspección del conjunto de transferencia: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio)”.*
	Interruptor CPP defectuoso (para el modelo M/T)	*Inspeccione el interruptor CPP (consulte “Inspección y ajuste el interruptor de posición del pedal del embrague (CPP) en la Sección 5C”).*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare según sea necesario.*
	Avería en el módulo de control de 4WD	*Inspeccione el módulo de control de 4WD. Consulte “Inspección del módulo de control de 4WD y sus circuitos: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio)”.*

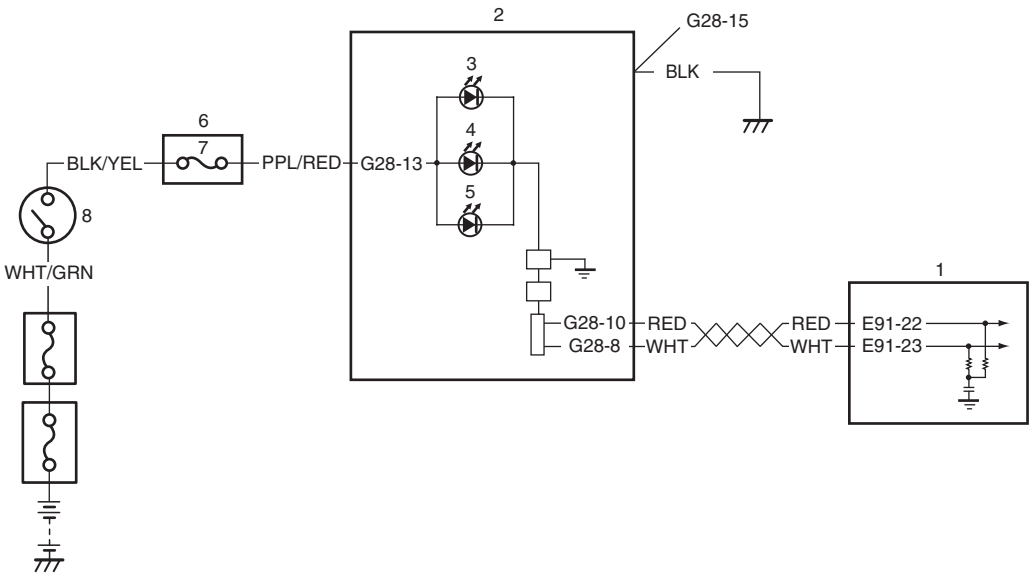
Condición	Causa possible	Corrección
La transferencia no funciona (el indicador de posición de la transferencia parpadea y la transferencia no cambia)	Actuador de cambio de la transferencia defectuoso	*Inspeccione el actuador de cambio de la transferencia (consulte "Inspección del conjunto de transferencia: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio)").*
	Interruptor 4L/N y/o interruptor de bloqueo del diferencial central defectuosos	*Inspeccione el interruptor como se indica en "Inspección del conjunto de transferencia: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio)".*
	Eje de cambio u horquilla de cambio de la cubierta de control deforme	*Inspeccione la horquilla del cambio de marchas (consulte "Inspección del conjunto de transferencia: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio)").*
	Muelle del eje de cambio de la cubierta de control debilitado	*Inspeccione el muelle (consulte "Inspección del conjunto de transferencia: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio)").*
	Anillo de retención y arandela del eje de cambio de la cubierta de control deformado o quitado	*Inspeccione el anillo de retención y la arandela (consulte "Inspección del conjunto de transferencia: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio)").*
	Diente biselado del manguito o del engranaje desgastado	*Inspeccione el diente biselado y el engranaje (consulte "Inspección del conjunto de transferencia: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio)").*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare según sea necesario.*
	Avería en el módulo de control de 4WD	*Inspeccione el módulo de control de 4WD. Consulte "Inspección del módulo de control de 4WD y sus circuitos: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio)".*
El engranaje se desliza y desengrana	Eje de cambio de la cubierta de control desgastado	*Inspeccione el eje de cambio de la cubierta de control (consulte "Inspección del conjunto de transferencia: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio)").*
	Horquilla o manga del cambio desgastado	*Inspeccione la horquilla o la manga del cambio (consulte "Inspección del conjunto de transferencia: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio)").*
	Muelle del eje de cambio de la cubierta de control desgastado o dañado	*Inspeccione el muelle (consulte "Inspección del conjunto de transferencia: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio)").*
	Cojinetes desgastados en el engranaje de entrada o la contramarcha	*Inspeccione los cojinetes (consulte "Inspección del conjunto de transferencia: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio)").*
	Diente biselado del manguito o del engranaje desgastado	*Inspeccione la manga y el engranaje (consulte "Inspección del conjunto de transferencia: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio)").*
	Los anillos elásticos de retención faltan o están mal colocados.	*Inspeccione los anillos elásticos de retención (consulte "Inspección del conjunto de transferencia: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio)").*

Condición	Causa possible	Corrección
Ruido	Cojinetes dañados o desgastados	*Consulte “Inspección del conjunto de transferencia: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio)”.*
	Engranajes dañados o desgastados	*Consulte “Inspección del conjunto de transferencia: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio)”.*
	Diente biselado del manguito, o engranaje, desgastados o dañados	*Consulte “Inspección del conjunto de transferencia: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio)”.*

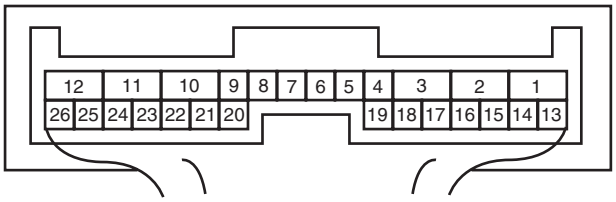
El indicador de posición de la transferencia no se enciende cuando se coloca el interruptor de encendido en la posición ON, pero el motor se para

E6JB0A3314012

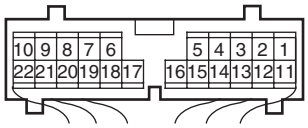
Diagrama de cableado



[A]



[B]



I5JB0A332015-03

[A]: Conector del módulo de control de 4WD “E91” (visto desde el lado del mazo de cables)	4. Indicador 4L
[B]: Conector del juego de instrumentos (visto desde el lado del mazo de cables)	5. Indicador N
1. Módulo de control de 4WD	6. Conjunto del bloque de empalmes
2. Juego de instrumentos	7. Fusible “METER”
3. Indicador de bloqueo del diferencial	8. Interruptor de encendido

Descripción del circuito

El indicador de posición de la transferencia se activa en función de la señal del módulo de control de 4WD. Si el sistema de control de la transferencia está en buen estado, el indicador de posición de la transferencia se enciende durante 2 segundos cuando el interruptor de encendido se coloca primero en la posición ON y después en la posición OFF. Si se detecta una avería en el sistema, el indicador de posición de la transferencia permanecerá encendido.

Localización y reparación de averías

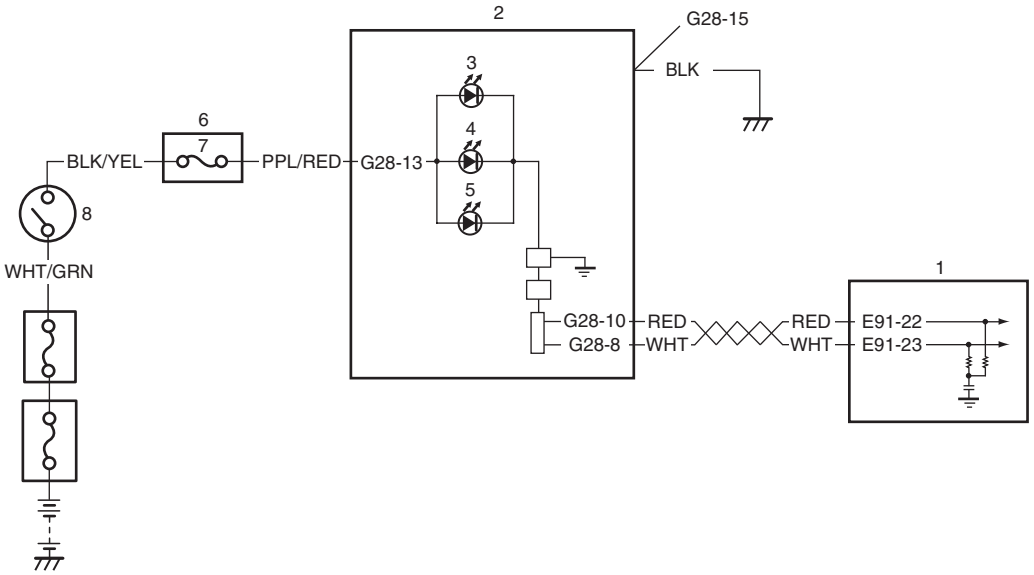
Paso	Operación	Sì	NO
1	**Inspección de la fuente de alimentación del indicador de posición de la transferencia** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. *¿Hay otros indicadores en posición ON?*	Vaya al paso 2.	Vaya al paso 3.
2	**Compruebe el DTC** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y compruebe los DTC. *¿Se han emitido los DTC U1073, U1100, U1101 y/o U1121?*	Vaya a la tabla de diagnóstico del DTC pertinente.	Reemplace por un juego de instrumentos en buen estado, y vuelva a realizar la inspección. Si el indicador de posición de la transferencia permanece apagado, sustituya el módulo de control de 4WD por otro en buen estado y vuelva a comprobar.
3	**Inspección del circuito de comunicaciones CAN** 1) Verifique el circuito de comunicaciones CAN entre el juego de instrumentos y el módulo de control de 4WD como se indica en “DTC U1073: línea de comunicación del módulo de control apagada: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio)”. *¿Está el circuito de comunicaciones CAN en buenas condiciones?*	Vaya al paso 4.	Repare o reemplace.
4	**Inspección del fusible “METER”** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Compruebe si el fusible “METER” del conjunto del bloque de empalmes está fundido. *¿Está en buenas condiciones el fusible “METER”?*	Vaya al paso 5.	Sustituya el fusible “METER” y compruebe si se ha producido un cortocircuito.
5	**Verificación del suministro de corriente al juego de instrumentos** 1) Extraiga el juego de instrumentos siguiendo las indicaciones de “Instalación y extracción del juego de instrumentos en la Sección 9C”. 2) Compruebe si la conexión al conector del juego de instrumentos en los terminales “G28-13” y “G28-15” es correcta. 3) Si las conexiones son correctas, gire el interruptor de encendido a la posición ON y mida la tensión entre el conector del juego de instrumentos en el terminal “G28-13” y la masa de la carrocería. *¿Es la tensión 10 – 14 V?*	Vaya al paso 6.	Cable “PPL/RED” en circuito abierto.

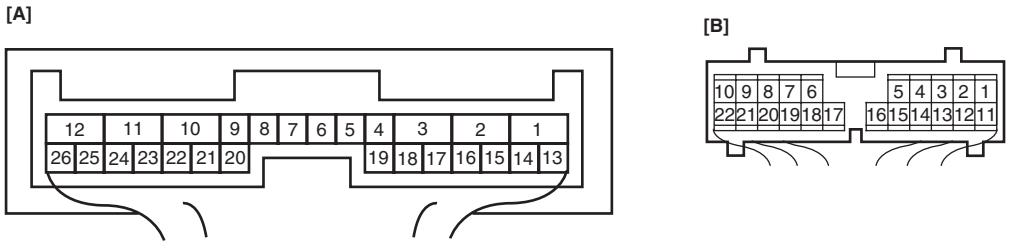
Paso	Operación	Sì	NO
6	**Comprobación del circuito a masa del juego de instrumentos** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Mida la resistencia entre el conector del juego de instrumentos en el terminal “G28-15” y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la resistencia igual o inferior a 1 Ω?*	Reemplace por un juego de instrumentos en buen estado, y vuelva a realizar la inspección. Si el indicador de posición de la transferencia permanece apagado, sustituya el módulo de control de 4WD por otro en buen estado y vuelva a comprobar.	Circuito abierto o resistencia alta en el cable “BLK”.

El indicador de posición de la transferencia permanece encendido sin parpadear cuando el interruptor de encendido está en la posición ON

E6JB0A3314013

Diagrama de cableado





I5JB0A332015-03

[A]: Conector del módulo de control de 4WD “E91” (visto desde el lado del mazo de cables)	4. Indicador 4L
[B]: Conector del juego de instrumentos (visto desde el lado del mazo de cables)	5. Indicador N
1. Módulo de control de 4WD	6. Conjunto del bloque de empalmes
2. Juego de instrumentos	7. Fusible “METER”
3. Indicador de bloqueo del diferencial	8. Interruptor de encendido

Descripción del circuito

El indicador de posición de la transferencia se activa en función de la señal del módulo de control de 4WD. Si el sistema de control de la transferencia está en buen estado, el indicador de posición de la transferencia se enciende durante 2 segundos cuando el interruptor de encendido se coloca primero en la posición ON y después en la posición OFF. Si se detecta una avería en el sistema, el indicador de posición de la transferencia permanecerá encendido.

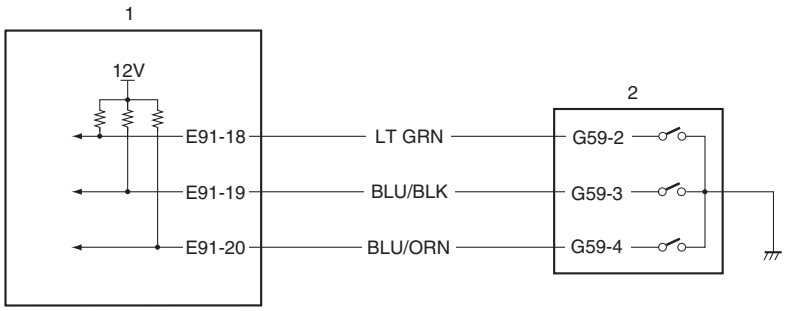
Localización y reparación de averías

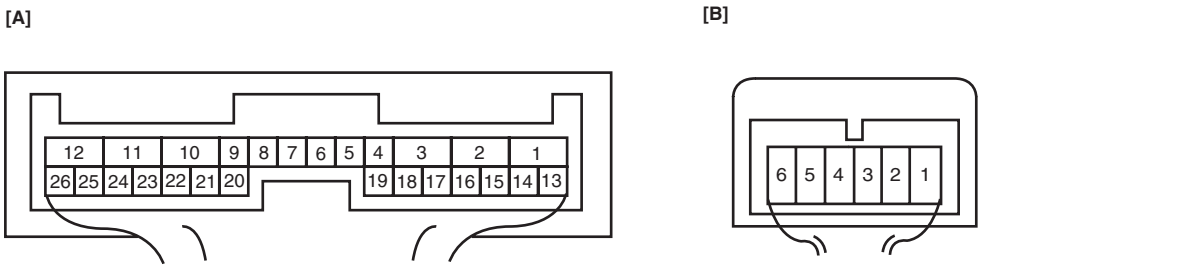
Paso	Operación	Sì	NO
1	**Compruebe el DTC** 1) Compruebe el DTC como se indica en “Comprobación del DTC: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio)”. *¿Aparece algún DTC?*	Aplique el diagrama de flujo del DTC para reparar y repita la operación.	Vaya al paso 2.
2	**Inspección del circuito de comunicaciones CAN** 1) Verifique el circuito de comunicaciones CAN entre el juego de instrumentos y el módulo de control de 4WD como se indica en “DTC U1073: línea de comunicación del módulo de control apagada: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio)”. *¿Está el circuito de comunicaciones CAN en buenas condiciones?*	Reemplace por un juego de instrumentos en buen estado, y vuelva a realizar la inspección. Si el indicador de posición de la transferencia permanece apagado, sustituya el módulo de control de 4WD por otro en buen estado y vuelva a comprobar.	Repare o reemplace.

DTC C1213: circuito abierto en el interruptor de transferencia

E6JB0A3314014

Diagrama de cableado





I5JB0A332016-01

[A]: Conector del módulo de control de 4WD “E91” (visto desde el lado del mazo de cables)	1. Módulo de control de 4WD
[B]: Conector “G59” del interruptor de la transferencia (visto desde el lado del mazo de cables)	2. Interruptor de la transferencia

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
Se detecta una combinación del interruptor de la transferencia distinta de la especificada durante más de 0,5 segundos.	• Interruptor de la transferencia • Circuito del interruptor de la transferencia • Módulo de control de 4WD

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Borre el DTC empleando la herramienta de escaneado.
2) Seleccione la posición “4H” del interruptor de la transferencia y mantenga esta posición durante 10 segundos. Repita la operación para las posiciones “4H-lock”, “N” y “4L-lock”.
3) Compruebe el DTC.

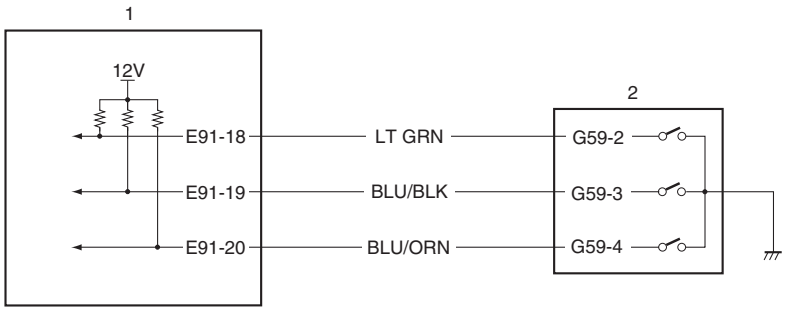
Localización y reparación de averías

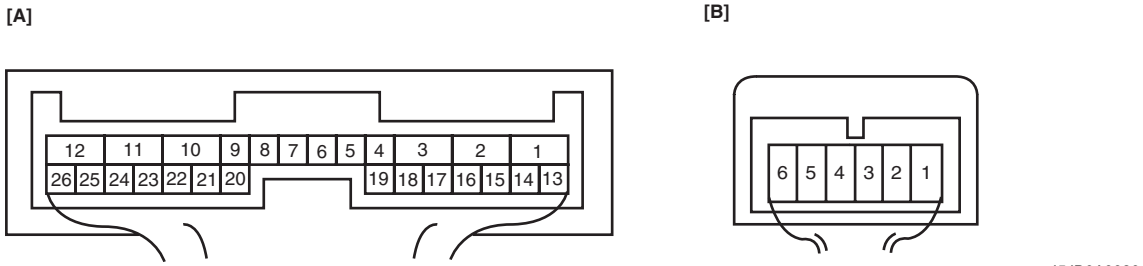
Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la “inspección del sistema de control de 4WD”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Inspección del sistema de control de 4WD: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio)”.
2	**Inspección del circuito del interruptor de la transferencia** 1) Desconecte el conector “G59” del interruptor de la transferencia con el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Compruebe la conexión de los terminales “G59-2”, “G59-3” y “G59-4” del conector del interruptor de la transferencia. 3) Si la conexión es correcta, mida la tensión entre el terminal “G59-2”, “G59-3” o “G59-4” del conector del interruptor de la transferencia y la masa de la carrocería del vehículo con el interruptor de encendido en la posición ON. *¿Es la tensión 10 – 14 V?*	Vaya al paso 3.	Vaya al paso 4.
3	**Inspección del interruptor de transferencia** 1) Inspeccione el interruptor de la transferencia (consulte “Inspección del interruptor de la transferencia: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio)”). *¿El interruptor está en buenas condiciones?*	Reemplace por un módulo de control de 4WD en buen estado y vuelva a comprobar.	Sustituya el interruptor de la transferencia.
4	**Inspección del mazo de cables** 1) Desconecte el conector del terminal “E91” del módulo de control de 4WD con el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Compruebe si hay circuito abierto y resistencia elevada en los circuitos relacionados. • Entre el terminal “G59-2” del conector del interruptor de la transferencia y el terminal “E91-18” del conector del módulo de control de 4WD • Entre el terminal “G59-3” del conector del interruptor de la transferencia y el terminal “E91-19” del conector del módulo de control de 4WD • Entre el terminal “G59-4” del conector del interruptor de la transferencia y el terminal “E91-20” del conector del módulo de control de 4WD *¿Están en buenas condiciones?*	Reemplace por un módulo de control de 4WD en buen estado y vuelva a comprobar.	Repare el circuito.

DTC C1214: Cortocircuito en el interruptor de la transferencia

E6JB0A3314015

Diagrama de cableado





I5JB0A332016-01

[A]: Conector del módulo de control de 4WD “E91” (visto desde el lado del mazo de cables)	1. Módulo de control de 4WD
[B]: Conector “G59” del interruptor de la transferencia (visto desde el lado del mazo de cables)	2. Interruptor de la transferencia

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
Se detecta una combinación del interruptor de la transferencia distinta de la especificada durante más de 0,5 segundos.	• Interruptor de la transferencia • Circuito del interruptor de la transferencia • Módulo de control de 4WD

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Borre el DTC empleando la herramienta de escaneado.
2) Seleccione la posición “4H” del interruptor de la transferencia y mantenga esta posición durante 10 segundos. Repita la operación para las posiciones “4H-lock”, “N” y “4L-lock”.
3) Compruebe el DTC.

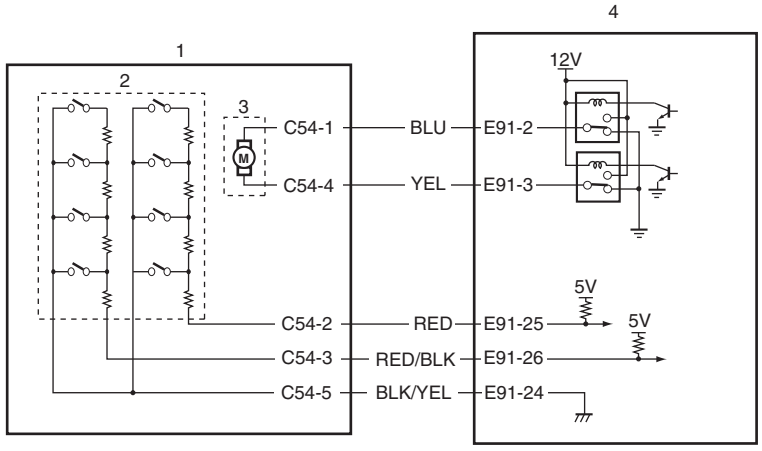
Localización y reparación de averías

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "inspección del sistema de control de 4WD"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de control de 4WD: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio)".
2	**Inspección del circuito del interruptor de la transferencia** 1) Desconecte el conector "G59" del interruptor de la transferencia con el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Compruebe la conexión de los terminales "G59-2", "G59-3" y "G59-4" del conector del interruptor de la transferencia. 3) Si la conexión es correcta, mida la tensión entre el terminal "G59-2", "G59-3" o "G59-4" del conector del interruptor de la transferencia y la masa de la carrocería del vehículo con el interruptor de encendido en la posición ON. *¿Es la tensión 10 – 14 V?*	Vaya al paso 3.	Vaya al paso 4.
3	**Inspección del interruptor de transferencia** 1) Inspeccione el interruptor de la transferencia (consulte "Inspección del interruptor de la transferencia: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio)"). *¿El interruptor está en buenas condiciones?*	Reemplace por un módulo de control de 4WD en buen estado y vuelva a comprobar.	Sustituya el interruptor de la transferencia.
4	**Inspección del mazo de cables** 1) Desconecte el conector del terminal "E91" del módulo de control de 4WD con el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Compruebe si hay cortocircuito a masa en los circuitos relacionados. • Entre el terminal "G59-2" del conector del interruptor de la transferencia y el terminal "E91-18" del conector del módulo de control de 4WD • Entre el terminal "G59-3" del conector del interruptor de la transferencia y el terminal "E91-19" del conector del módulo de control de 4WD • Entre el terminal "G59-4" del conector del interruptor de la transferencia y el terminal "E91-20" del conector del módulo de control de 4WD *¿Están en buenas condiciones?*	Reemplace por un módulo de control de 4WD en buen estado y vuelva a comprobar.	Repare el circuito.

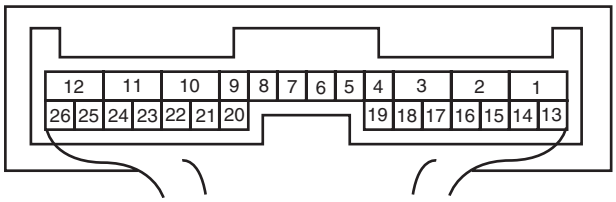
DTC C1223 / C1235: circuito abierto en el interruptor 1 de posición del motor del actuador de cambio de la transferencia / Circuito abierto en el interruptor 2 de posición del motor del actuador de cambio de la transferencia

E6JB0A3314016

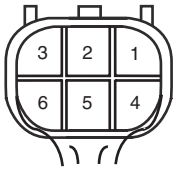
Diagrama de cableado



[A]



[B]



I5JB0A332017-01

[A]: Conector del módulo de control de 4WD “E91” (visto desde el lado del mazo de cables)	2. Interruptor de posición del motor del actuador de cambio de la transferencia
[B]: Conector del actuador del cambio de la transferencia “C54” (lado del mazo de cables del motor) (visto desde el lado del mazo de cables)	3. Motor del actuador de cambio de la transferencia
1. Actuador de cambio de la transferencia	4. Módulo de control de 4WD

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La tensión de la señal del interruptor de posición del motor del actuador de cambio de la transferencia es de 4,2 V como mínimo.	• Interruptor de posición del motor del actuador de cambio de la transferencia • Circuito del interruptor de posición del motor del actuador de cambio de la transferencia • Módulo de control de 4WD

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Borre el DTC empleando la herramienta de escaneado.
2) Seleccione la posición “4H” del interruptor de la transferencia y mantenga esta posición durante 10 segundos. Repita la operación para las posiciones “4H-lock”, “N” y “4L-lock”.
3) Compruebe el DTC.

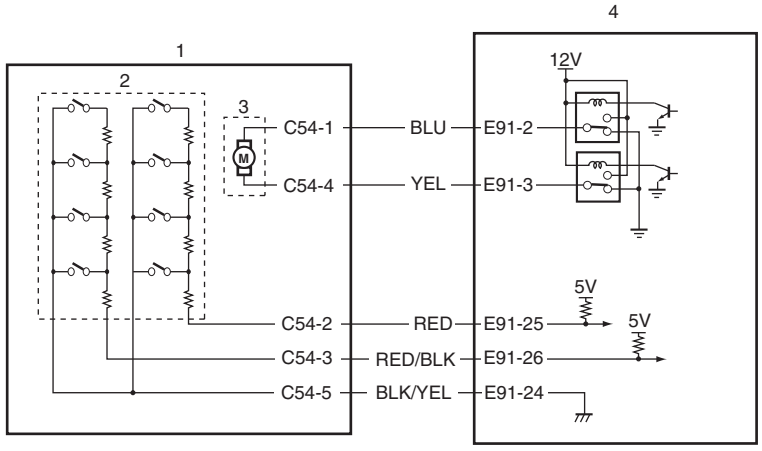
Localización y reparación de averías

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "inspección del sistema de control de 4WD"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de control de 4WD: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio)".
2	**Inspección del circuito del interruptor de posición del motor del actuador de cambio de la transferencia** 1) Desconecte el conector del actuador del cambio de la transferencia "C54" con el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Compruebe la conexión de los terminales "C54-2", "C54-3" y "C54-5" del conector del actuador de cambio de la transferencia. 3) Si la conexión es correcta, mida la tensión entre el terminal "G54-2", "G54-3" o "G54-5" del conector del interruptor de la transferencia y la masa de la carrocería del vehículo con el interruptor de encendido en la posición ON. *¿Es de aprox. 5 V?*	Vaya al paso 3.	Vaya al paso 4.
3	**Inspección del interruptor de posición del actuador del cambio de la transferencia** 1) Inspeccione el interruptor de posición del actuador del cambio de la transferencia (consulte "Inspección del conjunto de transferencia: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio)"). *¿Está el actuador en buen estado?*	Reemplace por un módulo de control de 4WD en buen estado y vuelva a comprobar.	Interruptor de posición del actuador defectuoso. Sustituya el actuador del cambio de la transferencia.
4	**Inspección del mazo de cables** 1) Desconecte el conector del terminal "E91" del módulo de control de 4WD con el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Compruebe si hay circuito abierto y resistencia elevada en los circuitos relacionados. • Entre el terminal "C54-2" del conector del actuador del cambio de la transferencia y el terminal "E91-25" del conector del módulo de control de 4WD • Entre el terminal "C54-3" del conector del actuador del cambio de la transferencia y el terminal "E91-26" del conector del módulo de control de 4WD • Entre el terminal "C54-5" del conector del actuador del cambio de la transferencia y el terminal "E91-24" del conector del módulo de control de 4WD *¿Están en buenas condiciones?*	Reemplace por un módulo de control de 4WD en buen estado y vuelva a comprobar.	Repare el circuito.

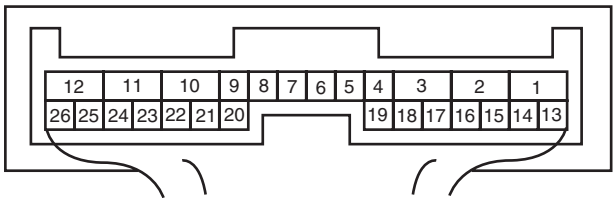
DTC C1224 / C1236: cortocircuito en el interruptor 1 de posición del motor del actuador de cambio de la transferencia / Cortocircuito en el interruptor 2 de posición del motor del actuador de cambio de la transferencia

E6JB0A3314017

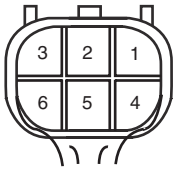
Diagrama de cableado



[A]



[B]



I5JB0A332017-01

[A]: Conector del módulo de control de 4WD “E91” (visto desde el lado del mazo de cables)	2. Interruptor de posición del motor del actuador de cambio de la transferencia
[B]: Conector del actuador del cambio de la transferencia “C54” (lado del mazo de cables del motor) (visto desde el lado del mazo de cables)	3. Motor del actuador de cambio de la transferencia
1. Actuador de cambio de la transferencia	4. Módulo de control de 4WD

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La tensión de la señal del interruptor de posición del motor del actuador de cambio de la transferencia es de 0,6 V como máximo.	• Interruptor de posición del motor del actuador de cambio de la transferencia • Circuito del interruptor de posición del motor del actuador de cambio de la transferencia • Módulo de control de 4WD

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Borre el DTC empleando la herramienta de escaneado.
2) Seleccione la posición “4H” del interruptor de la transferencia y mantenga esta posición durante 10 segundos. Repita la operación para las posiciones “4H-lock”, “N” y “4L-lock”.
3) Compruebe el DTC.

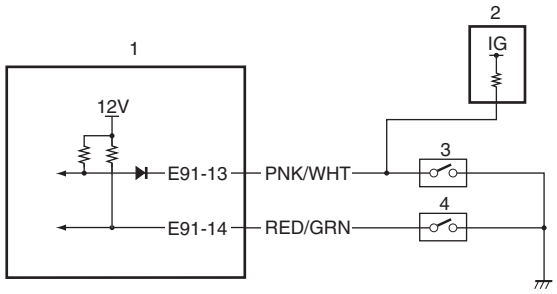
Localización y reparación de averías

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "inspección del sistema de control de 4WD"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de control de 4WD: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio)".
2	**Inspección del circuito del interruptor de posición del motor del actuador de cambio de la transferencia** 1) Desconecte el conector del actuador del cambio de la transferencia "C54" con el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Compruebe la conexión de los terminales "C54-2", "C54-3" y "C54-5" del conector del actuador de cambio de la transferencia. 3) Si la conexión es correcta, mida la tensión entre el terminal "G54-2", "G54-3" o "G54-5" del conector del interruptor de la transferencia y la masa de la carrocería del vehículo con el interruptor de encendido en la posición ON. *¿Es de aprox. 5 V?*	Vaya al paso 3.	Vaya al paso 4.
3	**Inspección del interruptor de posición del actuador del cambio de la transferencia** 1) Inspeccione el interruptor de posición del actuador del cambio de la transferencia (consulte "Inspección del conjunto de transferencia: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio)"). *¿Está el actuador en buen estado?*	Reemplace por un módulo de control de 4WD en buen estado y vuelva a comprobar.	Interruptor de posición del actuador defectuoso. Sustituya el actuador del cambio de la transferencia.
4	**Inspección del mazo de cables** 1) Desconecte el conector del terminal "E91" del módulo de control de 4WD con el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Compruebe si hay cortocircuito a masa en los circuitos relacionados. • Entre el terminal "C54-2" del conector del actuador del cambio de la transferencia y el terminal "E91-25" del conector del módulo de control de 4WD • Entre el terminal "C54-3" del conector del actuador del cambio de la transferencia y el terminal "E91-26" del conector del módulo de control de 4WD • Entre el terminal "C54-5" del conector del actuador del cambio de la transferencia y el terminal "E91-24" del conector del módulo de control de 4WD *¿Están en buenas condiciones?*	Reemplace por un módulo de control de 4WD en buen estado y vuelva a comprobar.	Repare el circuito.

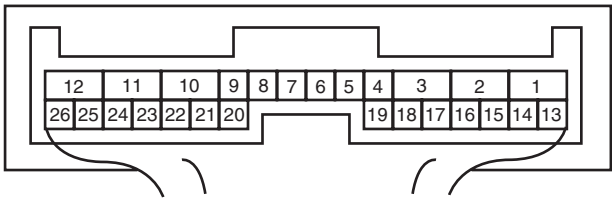
DTC C1227: Circuito abierto en el interruptor 4L/N

E6JB0A3314018

Diagrama de cableado



[A]



I5JB0A332018-01

[A]: Conector del módulo de control de 4WD “E91” (visto desde el lado del mazo de cables)	3. Interruptor 4L/N
1. Módulo de control de 4WD	4. Interruptor de bloqueo del diferencial central
2. TCM	

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
Aunque el interruptor de posición del motor del actuador del cambio de la transferencia está en la posición “4L-lock”, no se recibe la señal ON del interruptor 4L/N.	• Interruptor 4L/N • Circuito del interruptor 4L/N • Módulo de control de 4WD

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Borre el DTC empleando la herramienta de escaneado.
2) Coloque el interruptor de la transferencia en la posición “4L-lock” y mantenga esta posición durante 1 min.
3) Compruebe el DTC.

Localización y reparación de averías

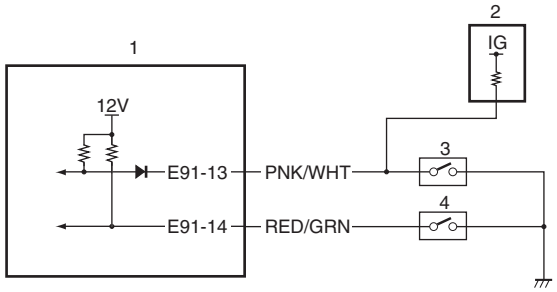
Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la “inspección del sistema de control de 4WD”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Inspección del sistema de control de 4WD: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio)”.

Paso	Operación	Sì	NO
2	**Inspección del circuito del interruptor 4L/N** 1) Desconecte el conector del interruptor 4L/N con el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Compruebe si la conexión al terminal del conector del interruptor 4L/N es correcta. 3) Si es correcta, mida la tensión entre el terminal “PNK/WHT” del conector del interruptor 4L/N y la masa de la carrocería del vehículo con el interruptor de encendido en la posición ON. *¿Es la tensión 10 – 14 V?*	Vaya al paso 3.	Vaya al paso 4.
3	**Inspección del interruptor 4L/N** 1) Inspeccione el interruptor 4L/N (consulte “Inspección del conjunto de transferencia: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio)”). *¿El interruptor está en buenas condiciones?*	Reemplace por un módulo de control de 4WD en buen estado y vuelva a comprobar.	Sustituya el interruptor 4L/N
4	**Inspección del mazo de cables** 1) Desconecte el conector del terminal “E91” del módulo de control de 4WD con el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Compruebe la conexión al terminal “E91-13” del conector del módulo de control de 4WD. 3) Si es correcta, mida la resistencia entre el terminal “PNK/WHT” del conector 4L/N del interruptor y el terminal “E91-13” del conector del módulo de control de 4WD. *¿Es la resistencia 1 Ω, o menor?*	Reemplace por un módulo de control de 4WD en buen estado y vuelva a comprobar.	Cable “PNK/WHT” abierto o con resistencia elevada.

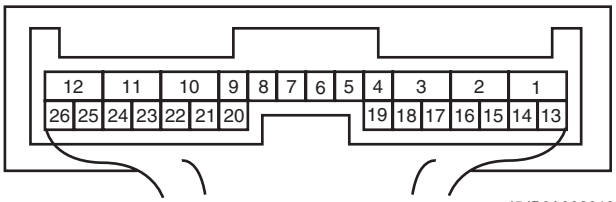
DTC C1228: Cortocircuito en el interruptor 4L/N

E6JB0A3314019

Diagrama de cableado



[A]



I5JB0A332018-01

[A]: Conector del módulo de control de 4WD “E91” (visto desde el lado del mazo de cables)	3. Interruptor 4L/N
1. Módulo de control de 4WD	4. Interruptor de bloqueo del diferencial central
2. TCM	

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
Aunque el interruptor de posición del motor del actuador del cambio de la transferencia está en la posición “4L-lock”, no se recibe la señal OFF del interruptor 4L/N.	• Interruptor 4L/N • Circuito del interruptor 4L/N • Módulo de control de 4WD

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Borre el DTC empleando la herramienta de escaneado.
2) Coloque el interruptor de la transferencia en la posición “4L-lock” y mantenga esta posición durante 1 min.
3) Compruebe el DTC.

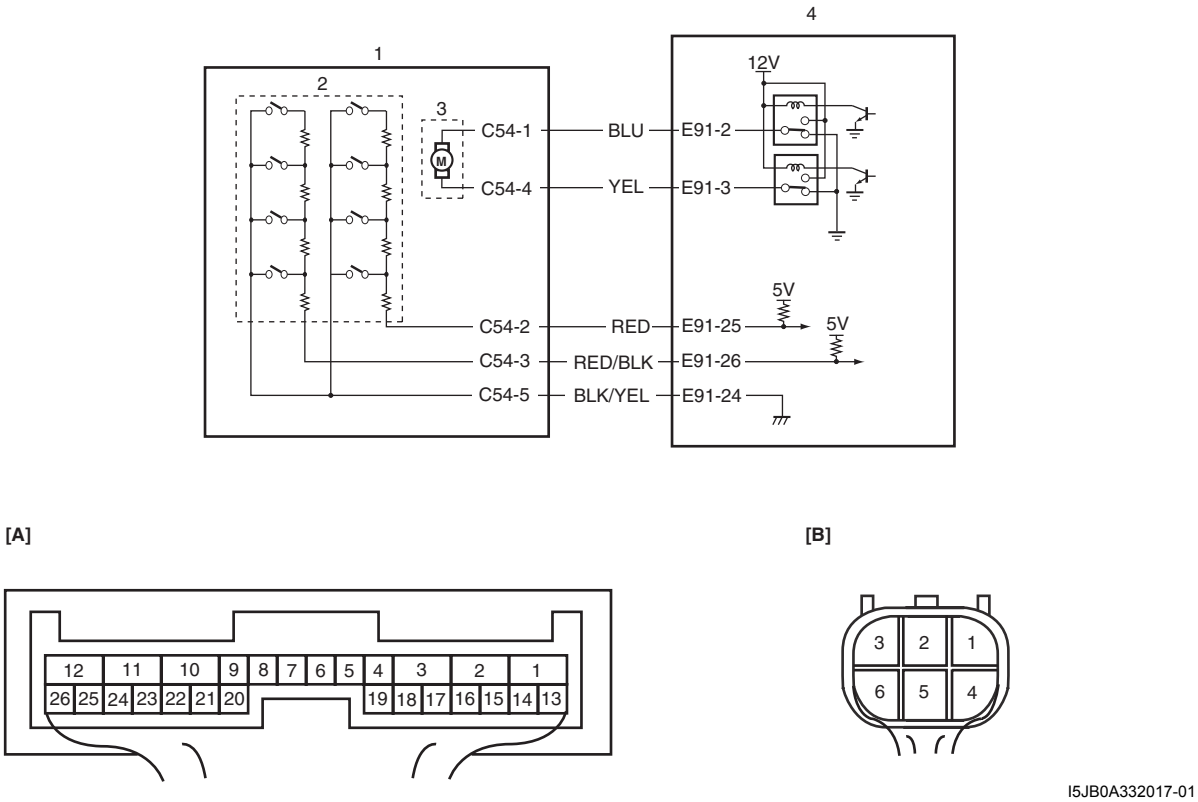
Localización y reparación de averías

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la “inspección del sistema de control de 4WD”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Inspección del sistema de control de 4WD: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio)”.
2	**Inspección del circuito del interruptor 4L/N** 1) Desconecte el conector del interruptor 4L/N con el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Compruebe si la conexión al terminal del conector del interruptor 4L/N es correcta. 3) Si es correcta, mida la tensión entre el terminal “PNK/WHT” del conector del interruptor 4L/N y la masa de la carrocería del vehículo con el interruptor de encendido en la posición ON. *¿Es la tensión 10 – 14 V?*	Vaya al paso 3.	Vaya al paso 4.
3	**Inspección del interruptor 4L/N** 1) Inspeccione el interruptor 4L/N (consulte “Inspección del conjunto de transferencia: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio)”). *¿El interruptor está en buenas condiciones?*	Reemplace por un módulo de control de 4WD en buen estado y vuelva a comprobar.	Sustituya el interruptor 4L/N
4	**Inspección del mazo de cables** 1) Desconecte el conector del terminal “E91” del módulo de control de 4WD con el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Compruebe la conexión al terminal “E91-13” del conector del módulo de control de 4WD. 3) Si es correcta, mida la resistencia entre el terminal “PNK/WHT” del conector 4L/N del interruptor y el terminal “E91-13” del conector del módulo de control de 4WD. *¿Es igual o mayor que 1 MΩ?*	Reemplace por un módulo de control de 4WD en buen estado y vuelva a comprobar.	El cable “PNK/WHT” está cortocircuitado a masa.

DTC C1230: Avería del circuito del actuador de la transferencia

E6JB0A3314020

Diagrama de cableado



I5JB0A332017-01

[A]: Conector del módulo de control de 4WD “E91” (visto desde el lado del mazo de cables)	2. Interruptor de posición del motor del actuador de cambio de la transferencia
[B]: Conector del actuador del cambio de la transferencia “C54” (lado del mazo de cables del motor) (visto desde el lado del mazo de cables)	3. Motor del actuador de cambio de la transferencia
1. Actuador de cambio de la transferencia	4. Módulo de control de 4WD

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La posición del interruptor del actuador de cambio de transferencia no cambia durante 3 segundos incluso sale la señal de comando al relé del motor (incluido en el módulo de control de 4WD) del actuador de cambio de transferencia. o La señal de monitoreo procedente del relé del motor (incluido en el módulo de control de 4WD) del actuador de cambio de transferencia es inconsecuente con la señal de comando enviada al relé del motor del actuador de cambio de transferencia.	• Actuador de cambio de la transferencia • Circuito del actuador del cambio de la transferencia • Módulo de control de 4WD

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Borre el DTC empleando la herramienta de escaneado.
2) Seleccione la posición “4H” del interruptor de la transferencia y mantenga esta posición durante 10 segundos. Repita la operación para las posiciones “4H-lock”, “N” y “4L-lock”.
3) Compruebe el DTC.

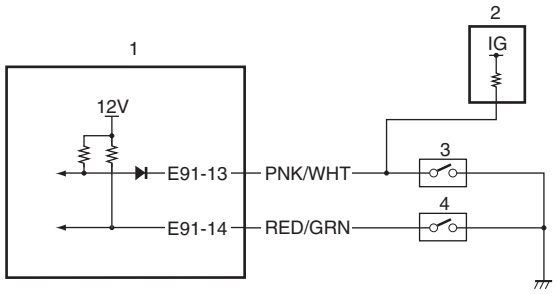
Localización y reparación de averías

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "inspección del sistema de control de 4WD"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de control de 4WD: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio)".
2	**Inspección del circuito del actuador del cambio de la transferencia** 1) Desconecte el conector del actuador del cambio de la transferencia "C54" con el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Compruebe si la conexión a los terminales "C54-1" y "C54-4" del conector del actuador de cambio de la transferencia es correcta. 3) Si es correcta, mida la tensión entre el terminal "C54-1" o "C54-4" del conector del actuador de cambio de la transferencia y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la tensión 10 – 14 V?*	Vaya al paso 3.	Vaya al paso 4.
3	**Inspección del actuador de cambio de la transferencia** 1) Inspeccione el actuador de cambio de la transferencia (consulte "Inspección del conjunto de transferencia: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio)"). *¿Está el actuador en buen estado?*	Reemplace por un módulo de control de 4WD en buen estado y vuelva a comprobar.	Sustituya el actuador del cambio de la transferencia.
4	**Inspección del mazo de cables** 1) Desconecte el conector del terminal "E91" del módulo de control de 4WD con el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Compruebe si hay circuito abierto y resistencia elevada o cortocircuito a masa en los circuitos relacionados. • Entre el terminal "C54-1" del conector del actuador del cambio de la transferencia y el terminal "E91-22" del conector del módulo de control de 4WD • Entre el terminal "C54-4" del conector del actuador del cambio de la transferencia y el terminal "E91-3" del conector del módulo de control de 4WD *¿Están en buenas condiciones?*	Reemplace por un módulo de control de 4WD en buen estado y vuelva a comprobar.	Repare el circuito.

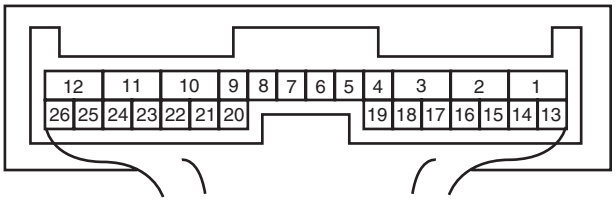
DTC C1237: Circuito abierto en el interruptor de bloqueo del diferencial central

E6JB0A3314021

Diagrama de cableado



[A]



I5JB0A332018-01

[A]: Conector del módulo de control de 4WD “E91” (visto desde el lado del mazo de cables)	3. Interruptor 4L/N
1. Módulo de control de 4WD	4. Interruptor de bloqueo del diferencial central
2. TCM	

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
Aunque el interruptor de posición del motor del actuador de cambio de la transferencia está en la posición “4H”, no se recibe la señal ON desde el interruptor de bloqueo del diferencial central.	• Interruptor de bloqueo del diferencial central • Circuito del interruptor de bloqueo del diferencial central • Módulo de control de 4WD

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Borre el DTC empleando la herramienta de escaneado.
2) Seleccione la posición “4H” del interruptor de la transferencia y mantenga esta posición durante 1 min.
3) Compruebe el DTC.

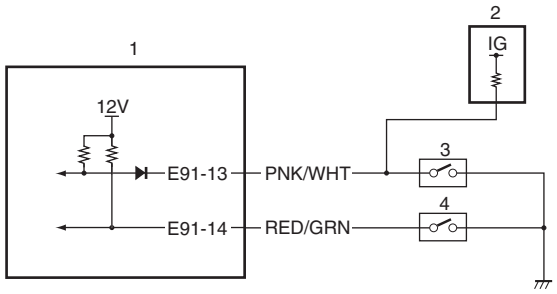
Localización y reparación de averías

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "inspección del sistema de control de 4WD"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de control de 4WD: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio)".
2	**Inspección del circuito del interruptor de bloqueo del diferencial central** 1) Desconecte el conector del interruptor de bloqueo del diferencial central con el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Compruebe si la conexión al terminal del conector del interruptor de bloqueo del diferencial central es correcta. 3) Si la conexión es correcta, mida la tensión entre el terminal "RED/GRN" del conector del interruptor de bloqueo del diferencial central y la masa de la carrocería del vehículo con el interruptor de encendido en la posición ON. *¿Es la tensión 10 – 14 V?*	Vaya al paso 3.	Vaya al paso 4.
3	**Inspección del interruptor de bloqueo del diferencial central** 1) Inspeccione el interruptor de bloqueo del diferencial central (consulte "Inspección del conjunto de transferencia: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio)"). *¿El interruptor está en buenas condiciones?*	Reemplace por un módulo de control de 4WD en buen estado y vuelva a comprobar.	Sustituya el interruptor de bloqueo del diferencial central.
4	**Inspección del mazo de cables** 1) Desconecte el conector del terminal "E91" del módulo de control de 4WD con el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Compruebe la conexión al terminal "E91-14" del conector del módulo de control de 4WD. 3) Si es correcta, mida la resistencia entre el terminal "RED/GRN" del conector del interruptor de bloqueo del diferencial central y el terminal "E91-14" del conector del módulo de control de 4WD. *¿Es la resistencia 1 Ω, o menor?*	Reemplace por un módulo de control de 4WD en buen estado y vuelva a comprobar.	El cable "RED/GRN" está en circuito abierto o en circuito de alta resistencia.

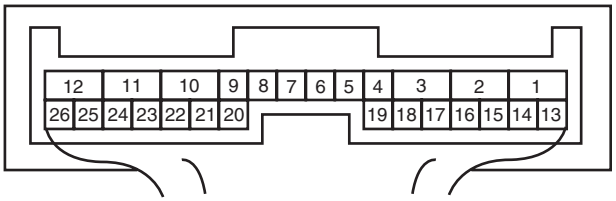
DTC C1238: cortocircuito en el interruptor de bloqueo del diferencial central

E6JB0A3314022

Diagrama de cableado



[A]



I5JB0A332018-01

[A]: Conector del módulo de control de 4WD “E91” (visto desde el lado del mazo de cables)	3. Interruptor 4L/N
1. Módulo de control de 4WD	4. Interruptor de bloqueo del diferencial central
2. TCM	

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
Aunque el interruptor de posición del motor del actuador de cambio de la transferencia está en la posición “4L-lock”, no se recibe la señal OFF del interruptor de bloqueo del diferencial central.	• Interruptor de bloqueo del diferencial central • Circuito del interruptor de bloqueo del diferencial central • Módulo de control de 4WD

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Borre el DTC empleando la herramienta de escaneado.
2) Coloque el interruptor de la transferencia en la posición “4L-lock” y mantenga esta posición durante 1 min.
3) Compruebe el DTC.

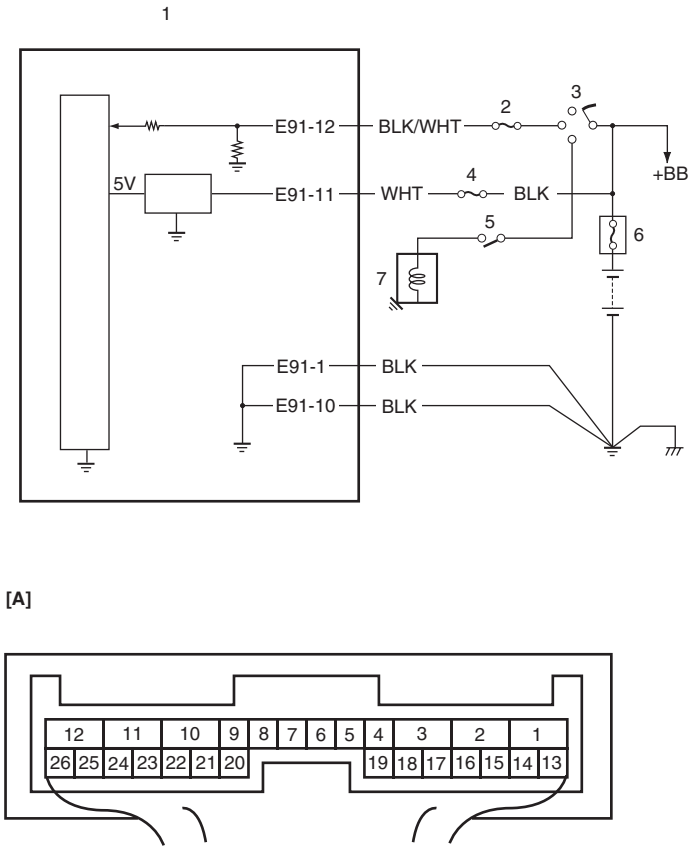
Localización y reparación de averías

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "inspección del sistema de control de 4WD"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de control de 4WD: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio)".
2	**Inspección del circuito del interruptor de bloqueo del diferencial central** 1) Desconecte el conector del interruptor de bloqueo del diferencial central con el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Compruebe si la conexión al terminal del conector del interruptor de bloqueo del diferencial central es correcta. 3) Si la conexión es correcta, mida la tensión entre el terminal "RED/GRN" del conector del interruptor de bloqueo del diferencial central y la masa de la carrocería del vehículo con el interruptor de encendido en la posición ON. *¿Es la tensión 10 – 14 V?*	Vaya al paso 3.	Vaya al paso 4.
3	**Inspección del interruptor de bloqueo del diferencial central** 1) Inspeccione el interruptor de bloqueo del diferencial central (consulte "Inspección del conjunto de transferencia: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio)"). *¿El interruptor está en buenas condiciones?*	Reemplace por un módulo de control de 4WD en buen estado y vuelva a comprobar.	Sustituya el interruptor de bloqueo del diferencial central.
4	**Inspección del mazo de cables** 1) Desconecte el conector del terminal "E91" del módulo de control de 4WD con el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Compruebe la conexión al terminal "E91-14" del conector del módulo de control de 4WD. 3) Si es correcta, mida la resistencia entre el terminal "RED/GRN" del conector del interruptor de bloqueo del diferencial central y el terminal "E91-14" del conector del módulo de control de 4WD. *¿Es igual o mayor que 1 MΩ?*	Reemplace por un módulo de control de 4WD en buen estado y vuelva a comprobar.	Cable "RED/GRN" en cortocircuito al circuito de masa.

DTC C1240: Avería en el circuito de suministro eléctrico del módulo de control de 4WD

E6JB0A3314023

Diagrama de cableado



I5JB0A332019-01

[A]: Conector del módulo de control de 4WD “E91” (visto desde el lado del mazo de cables)	4. Fusible “4WD”
1. Módulo de control de 4WD	5. Interruptor de cambio (para el modelo A/T) o el interruptor CPP (para el modelo M/T)
2. Fusible “IG COIL”	6. Caja de fusibles principales
3. Interruptor de encendido	7. Motor de arranque

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La tensión de la fuente de alimentación del módulo de control de 4WD está fuera de las especificaciones mientras el vehículo está en marcha a 20 km/h (12 mph) o más.	• Circuito de suministro eléctrico del módulo de control de 4WD

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Borre el DTC empleando la herramienta de escaneado.
2) Arranque el motor y conduzca el vehículo a 30 km/h (19 mph) o a mayor velocidad durante al menos 1 min.
3) Detenga el vehículo y compruebe si hay DTC.

Localización y reparación de averías

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "inspección del sistema de control de 4WD"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de control de 4WD: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio)".
2	**Inspección del circuito de la fuente de alimentación del módulo de control de 4WD** 1) Desconecte el conector del módulo de control de 4WD con el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Compruebe la conexión al terminal "E91" del conector del módulo de control de 4WD. 3) Si es correcta, mida la tensión entre el terminal "E91-11" del conector del módulo de control de 4WD y la masa de la carrocería del vehículo con el interruptor de encendido en la posición ON. *¿Es la tensión 10 – 14 V?*	Mala conexión de "E91-11" o problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte "Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00". Si el cable y las conexiones están bien, reemplace por un módulo de control de 4WD en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Fusible "4WD" fundido, circuito abierto o cortocircuito en el cable "WHT" o "BLK".

DTC C1243: Avería del circuito interno del módulo de control de 4WD

E6JB0A3314024

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
Error de EEPROM	• Módulo de control de 4WD

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Borre el DTC empleando la herramienta de escaneado.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON durante 60 segundos.
3) Compruebe el DTC.

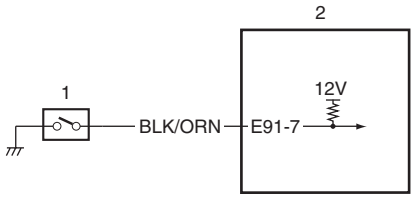
Localización y reparación de averías

Reemplace por un módulo de control de 4WD en buen estado y vuelva a comprobar.

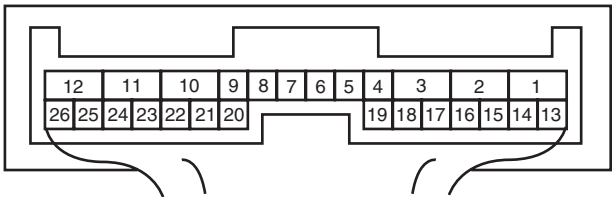
DTC C1246: Cortocircuito en el interruptor de posición de pedal de embrague (CPP)

E6JB0A3314025

Diagrama de cableado



[A]



I5JB0A332020-01

[A]: Conector del módulo de control de 4WD “E91” (visto desde el lado del mazo de cables)	2. Módulo de control de 4WD
1. Interruptor CPP	

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La señal del interruptor CPP se emite cuando la velocidad del vehículo es de 30 km/h (19 mph).	• Interruptor CPP • Circuito del interruptor CPP • Módulo de control de 4WD

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Borre el DTC empleando la herramienta de escaneado.
2) Arranque el motor y conduzca el vehículo a 50 km/h (31 mile/h) o a mayor velocidad durante al menos 1 min.
3) Detenga el vehículo y compruebe si hay DTC.

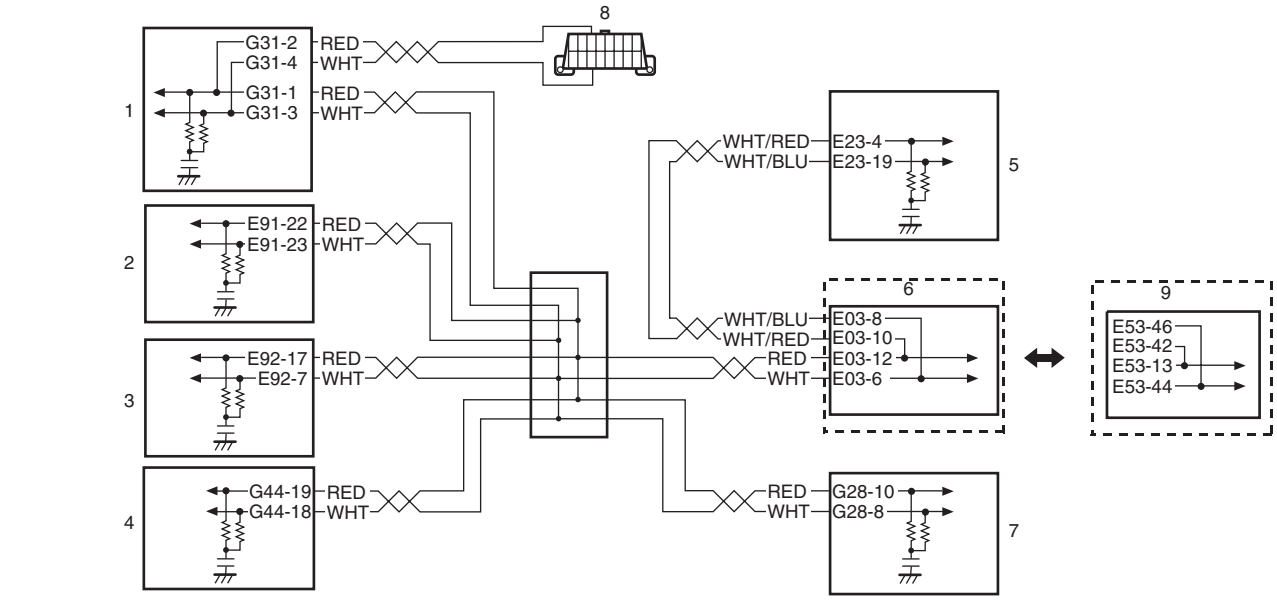
Localización y reparación de averías

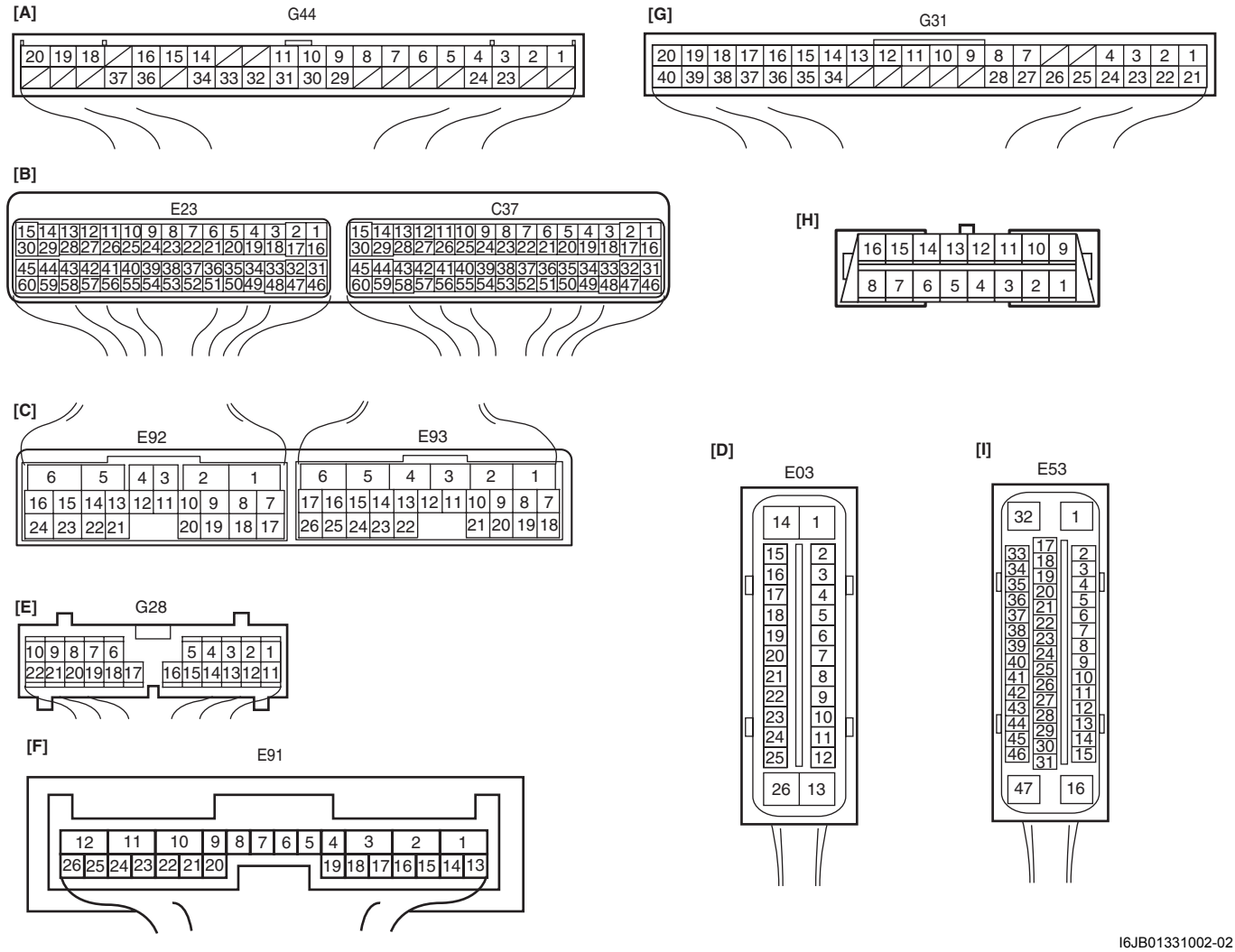
Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "inspección del sistema de control de 4WD"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de control de 4WD: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio)".
2	**Inspección del circuito del interruptor CPP** 1) Desconecte el conector del interruptor CPP con el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Compruebe si la conexión al terminal del conector del interruptor CPP es correcta. 3) Si es correcta, mida la tensión entre el terminal "BLK/ORN" del conector del interruptor CPP y la masa de la carrocería del vehículo con el interruptor de encendido en la posición ON. *¿Es la tensión 10 – 14 V?*	Vaya al paso 3.	Vaya al paso 4.
3	**Inspección del interruptor CPP** 1) Inspeccione el interruptor CPP (consulte "Inspección y ajuste el interruptor de posición del pedal del embrague (CPP) en la Sección 5C"). *¿El interruptor está en buenas condiciones?*	Reemplace por un módulo de control de 4WD en buen estado y vuelva a comprobar.	Sustituya el interruptor CPP.
4	**Inspección del mazo de cables** 1) Desconecte el conector del terminal "E91" del módulo de control de 4WD con el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Compruebe la conexión al terminal "E91-7" del conector del módulo de control de 4WD. 3) Si es correcta, mida la resistencia entre el terminal "BLK/ORN" del conector del interruptor CPP y el terminal "E91-7" del conector del módulo de control de 4WD. *¿Es igual o mayor que 1 MΩ?*	Reemplace por un módulo de control de 4WD en buen estado y vuelva a comprobar.	Cortocircuito a masa del cable "BLK/ORN".

DTC U1073: línea de comunicación del módulo de control apagada

E6JB0A3314026

Diagrama de cableado





I6JB01331002-02

[A]: Conector del módulo de control de arranque sin llave (si está instalado) (visto desde el lado del mazo de cables)	1. BCM
[B]: Conector del ECM (visto desde el lado del mazo de cables)	2. Módulo de control de 4WD

[C]: Conector del TCM (para el modelo A/T) (visto desde el lado del mazo de cables)	3. TCM (si está instalado)
[D]: Conector del conjunto de unidad hidráulica/módulo de control del ABS (visto desde el lado del terminal)	4. Módulo de control de arranque sin llave (si el vehículo dispone de él)
[E]: Conector del juego de instrumentos (visto desde el lado del mazo de cables)	5. ECM
[F]: Conector del módulo de control 4WD (visto desde el lado del mazo de cables)	6. Unidad hidráulica / módulo de control del ABS (si está instalado)
[G]: Conector del BCM (visto desde el lado del mazo de cables)	7. Juego de instrumentos
[H]: DLC (visto desde el lado del mazo de cables)	8. DLC
[I]: Conector de la unidad hidráulica/módulo de control de ESP® (visto desde el lado del terminal)	9. Unidad hidráulica / módulo de control del ESP® (si está instalado)

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
El error de transmisión de los datos de comunicación para el módulo de control de 4WD se detecta más de 7 veces de forma continua superando el número de errores especificados.	• Circuito de comunicaciones CAN • ECM • BCM • Módulo de control de 4WD • TCM (si está instalado) • Juego de instrumentos • Módulo de control de arranque sin llave (si el vehículo dispone de él) • Unidad hidráulica / módulo de control de ABS o ESP®

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Borre el DTC empleando la herramienta de escaneado.
2) Arranque el motor y manténgalo en marcha durante al menos 1 minuto.
3) Detenga el vehículo y compruebe si hay DTC.

Localización y reparación de averías

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "inspección del sistema de control de 4WD"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de control de 4WD: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio)".
2	**Inspección del conector del módulo de control** 1) Verifique la conexión de los conectores de todos los módulos de control que se comunican mediante el sistema de comunicaciones CAN. 2) Vuelva a comprobar el DTC en TCM. *¿Se detecta el DTC U1073?*	Vaya al paso 3.	Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte "Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00".
3	**Inspección del circuito de comunicaciones CAN** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Desacople los conectores de todos los módulos de control que se comunican a través de CAN. 3) Verifique si el circuito de comunicaciones CAN entre los módulos de control está abierto, en cortocircuito o tiene alta resistencia. *¿Están todos los circuitos de comunicaciones CAN en buenas condiciones?*	Vaya al paso 4.	Repare el circuito.
4	**Compruebe el DTC** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Desconecte todos los conectores. • ECM • Unidad hidráulica / módulo de control de ABS o ESP® • BCM • TCM (si está instalado) • Módulo de control de arranque sin llave (si el vehículo dispone de él) 3) Vuelva a comprobar el DTC en el módulo de control de 4WD. *¿Se detecta el DTC U1073?*	Inspeccione la alimentación del módulo de control de 4WD y el circuito a masa. Si los circuitos funcionan correctamente, sustituya el módulo de control de 4WD por otro que esté en buen estado y vuelva a comprobar.	Verifique la alimentación del módulo de control correspondiente y el circuito a masa. Si el circuito funciona correctamente, sustituya por un módulo de control correspondiente en buen estado y vuelva a comprobar.

DTC U1100: Comunicación perdida con el ECM

E6JB0A3314027

Diagrama de cableado

Consulte “DTC U1073: línea de comunicación del módulo de control apagada: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio)”.

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
Se detecta continuamente, durante un tiempo superior al especificado, un error de recepción de datos de comunicación para el ECM.	• Circuito de comunicaciones CAN • Unidad hidráulica / módulo de control de ABS o ESP® • ECM • Módulo de control de 4WD

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Borre el DTC empleando la herramienta de escaneado.
2) Arranque el motor y manténgalo en marcha durante al menos 1 minuto.
3) Detenga el vehículo y compruebe si hay DTC.

Localización y reparación de averías

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la “inspección del sistema de control de 4WD”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Inspección del sistema de control de 4WD: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio)”.
2	**Verificación del DTC** 1) Compruebe el DTC en el módulo de control de 4WD. *¿Se detectan juntos los DTC U1100 y U1073?*	Vaya a “DTC U1073: línea de comunicación del módulo de control apagada: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio)”.	Vaya al paso 3.
3	**Verificación del DTC** 1) Revise el DTC en el ECM. *¿Se detecta el DTC P0500?*	Vaya a “DTC P0500: Avería de VSS: Para modelo con motor diesel en la Sección 1A”.	Vaya al paso 4.
4	**Verifique los conectores de todos los módulos de control** 1) Verifique la conexión de los conectores de todos los módulos de control que se comunican mediante el sistema de comunicaciones CAN. 2) Vuelva a inspeccionar el módulo de control de 4WD *¿Se detecta el DTC U1100?*	Vaya al paso 5.	NO Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”.

Paso	Operación	Sì	NO
5	**Inspección del circuito de comunicaciones CAN** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Desacople los conectores de todos los módulos de control que se comunican a través de CAN. 3) Verifique si el circuito de comunicaciones CAN entre los módulos de control está abierto, en cortocircuito o tiene alta resistencia. *¿Están todos los circuitos de comunicaciones CAN en buenas condiciones?*	Revise el circuito de masa y de alimentación del ECM. Si el circuito es correcto, reemplace el ECM por uno en buen estado y vuelva a inspeccionar.	Repare el circuito.

DTC U1121: Pérdida de comunicación con el módulo de control / unidad hidráulica del programa de estabilidad electrónica / ABS

E6JB0A3314029

Diagrama de cableado

Consulte “DTC U1073: línea de comunicación del módulo de control apagada: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio)”.

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
Se detecta un error de recepción de los datos de comunicación para la unidad hidráulica / módulo de control del ABS / ESP® durante más tiempo del especificado.	• Circuito de comunicaciones CAN • Unidad hidráulica / módulo de control de ABS / ESP® • Módulo de control de 4WD

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Borre el DTC empleando la herramienta de escaneado.
2) Arranque el motor y manténgalo en marcha durante al menos 1 minuto.
3) Detenga el vehículo y compruebe si hay DTC.

Localización y reparación de averías

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "inspección del sistema de control de 4WD"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de control de 4WD: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio)".
2	**Verificación del DTC** 1) Compruebe el DTC en el módulo de control de 4WD. *¿Se detectan juntos los DTC U1100 y U1073?*	Vaya a "DTC U1073: línea de comunicación del módulo de control apagada: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio)".	Vaya al paso 3.
3	**Verificación del DTC** 1) Compruebe los DTC en la unidad hidráulica / módulo de control de ABS o ESP® *¿Se ha detectado el DTC PU1073?*	Vaya a "DTC U1073: Bus de comunicación de los módulos de control apagado (modelo con motor diesel) en la Sección 4E" o "DTC C1040: Fallo en la función del sistema de control de estabilidad en la Sección 4F".	Vaya al paso 4.
4	**Verifique los conectores de todos los módulos de control** 1) Verifique la conexión de los conectores de todos los módulos de control que se comunican mediante el sistema de comunicaciones CAN. 2) Vuelva a inspeccionar el módulo de control de 4WD *¿Se detecta el DTC U1100?*	Vaya al paso 5.	Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte "Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00".
5	**Inspección del circuito de comunicaciones CAN** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Desacople los conectores de todos los módulos de control que se comunican a través de CAN. 3) Verifique si el circuito de comunicaciones CAN entre los módulos de control está abierto, en cortocircuito o tiene alta resistencia. *¿Están todos los circuitos de comunicaciones CAN en buenas condiciones?*	Compruebe el circuito de alimentación y de masa de la unidad hidráulica / módulo de control del ABS o ESP®. Si los circuitos están bien, reemplace por un conjunto de unidad hidráulica/ módulo de control ABS o ESP® en buen estado y vuelva a comprobar.	Repare el circuito.

Inspección del módulo de control de 4WD y sus circuitos

E6JB0A3314030

El módulo de control de 4WD y sus circuitos se pueden inspeccionar en el acoplador conectado al mismo midiendo la tensión y la señal de impulso.

⚠ PRECAUCIÓN

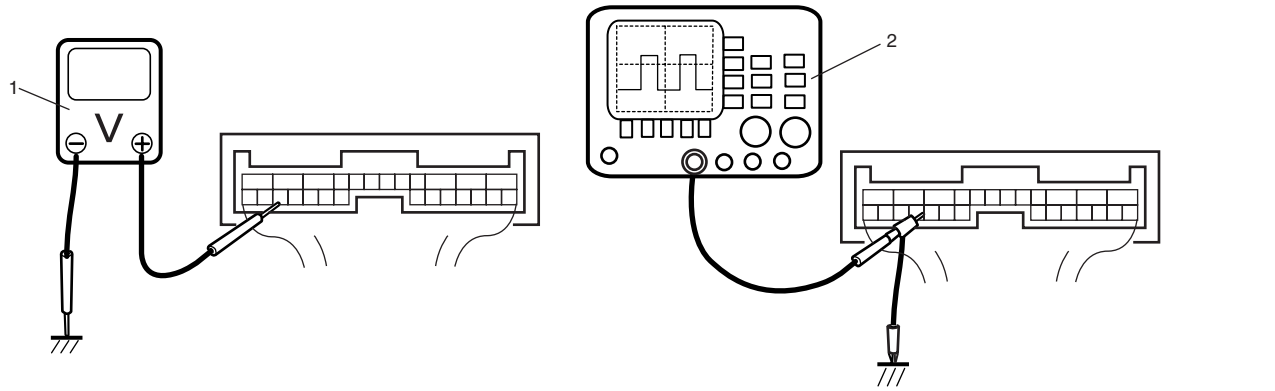
El módulo de control de 4WD no puede realizar una autocomprobación. Está estrictamente prohibido conectar un voltímetro u ohmímetro al módulo de control de 4WD con los acopladores desconectados del módulo.

Comprobación de la tensión y la señal

1) Inspeccione la tensión con un voltímetro (1) conectado a los terminales de los acopladores.
2) Inspeccione la señal con un osciloscopio (2) conectado a los terminales de los acopladores.

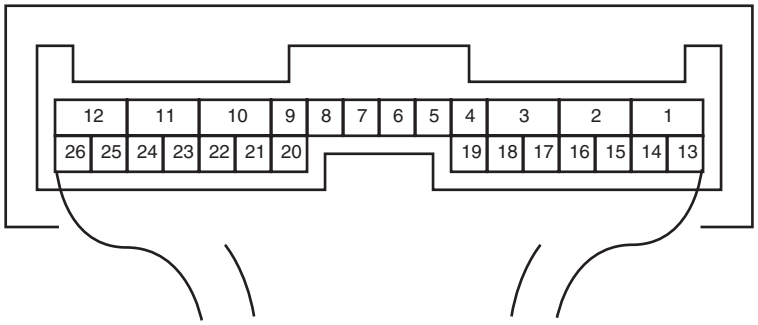
NOTA

- **Dado que la tensión de cada terminal está afectada por la tensión de la batería, compruebe si ésta es de al menos 11 V cuando el interruptor de encendido está en posición ON.**
- **La señal de impulsos no se puede medir con un voltímetro. Se puede medir con un osciloscopio.**
- **Los elementos con un asterisco (*) en la columna de tensión normal sólo se pueden leer mediante un osciloscopio.**



I4JA01332053-01

Disposición de terminales del conector del módulo de control de 4WD (vistos desde el lado del mazo de cables)



I4JA01332054-01

Número de terminal	Color del cable	Circuito	Tensión normal	Estado
E91-1	BLK	Masa	0 – 1 V	—
E91-2	BLU	Motor del actuador de la transferencia 1	10 – 14 V	El interruptor de encendido se coloca en la posición ON y se gira el actuador de cambio de la transferencia en el sentido de N → 4H → 4H-lock o de 4L-lock → 4H-lock
			0 – 1 V	El interruptor de encendido en la posición ON y el actuador de cambio de la transferencia en un estado distinto del mencionado antes
E91-3	YEL	Motor del actuador de la transferencia 2	10 – 14 V	El interruptor de encendido se coloca en la posición ON y se gira el actuador de cambio de la transferencia en el sentido de 4H-lock → 4H → N o de 4H-lock → 4L-lock
			0 – 1 V	El interruptor de encendido en la posición ON y el actuador de cambio de la transferencia en un estado distinto del mencionado antes
E91-4	—	—	—	—
E91-5	—	—	—	—
E91-6	—	—	—	—
E91-7	BLK/ORN	Interruptor del embrague	10 – 14 V	Interruptor de encendido en la posición ON y pedal de embrague suelto
			0 – 1 V	Interruptor de encendido en la posición ON y pedal de embrague pisado
E91-8	PNK	Interruptor de diagnóstico	4 – 5 V	Interruptor de encendido en la posición ON
E91-9	—	—	—	—
E91-10	BLK	Masa	0 – 1 V	—
E91-11	WHT	Fuente de alimentación para la memoria interna	10 – 14 V	—
E91-12	BLK/WHT	Interruptor de encendido	10 – 14 V	Interruptor de encendido en la posición ON
E91-13	BLK/WHT	Interruptor 4L/N	10 – 14 V	Interruptor de encendido en la posición ON y transferencia cambiada a la posición 4H o 4H-lock
			0 – 1 V	Interruptor de encendido en la posición ON y transferencia cambiada a la posición 4L-lock o N
E91-14	RED/GRN	Interruptor de bloqueo del diferencial central	10 – 14 V	Interruptor de encendido en la posición ON y transferencia cambiada a la posición 4H-lock o 4L-lock
			0 – 1 V	Interruptor de encendido en la posición ON y transferencia cambiada a la posición N o 4H
E91-15	—	—	—	—

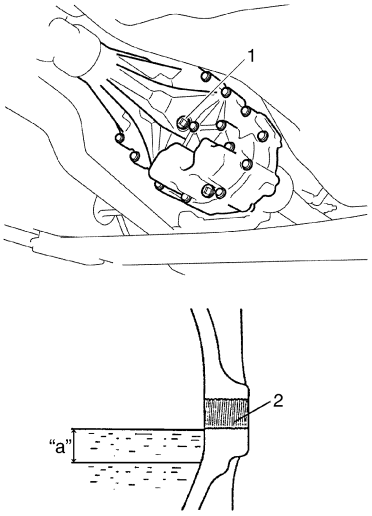
Número de terminal	Color del cable	Circuito	Tensión normal	Estado
E91-16	—	—	—	—
E91-17	—	—	—	—
E91-18	LT GRN	Interruptor de la transferencia 1	10 – 14 V	Interruptor de encendido en la posición ON e interruptor de la transferencia en la posición 4H, N o 4L-lock
			0 – 1 V	Interruptor de encendido en la posición ON e interruptor de la transferencia en la posición N
E91-19	BLU/BLK	Interruptor de la transferencia 2	10 – 14 V	Interruptor de encendido en la posición ON e interruptor de la transferencia en la posición 4L-lock
			0 – 1 V	Interruptor de encendido en la posición ON e interruptor de la transferencia en la posición 4H, 4H-lock o N
E91-20	BLU/ORN	Interruptor de la transferencia 3	10 – 14 V	Interruptor de encendido en la posición ON e interruptor de la transferencia en la posición 4H o N
			0 – 1 V	Interruptor de encendido en la posición ON e interruptor de la transferencia en la posición 4H-lock o 4L-lock
E91-21	PPL/WHT	Conector de enlace de datos (DLC)	10 – 14 V	Interruptor de encendido en la posición ON
E91-22	RED	Línea de comunicaciones CAN (alta)	*2,5 – 3,5 V	Interruptor de encendido en la posición ON
E91-23	WHT	Línea de comunicaciones CAN (baja)	*1,5 – 2,5 V	Interruptor de encendido en la posición ON
E91-24	BLK/YEL	Interruptor de posición del actuador de la transferencia (masa)	0 – 1 V	—
E91-25	RED	Interruptor de posición del actuador de la transferencia 1 (alimentación)	Aproximadamente 4 V	Interruptor de encendido en la posición ON y transferencia cambiada a la posición 4H-lock
			Aproximadamente 2 V	Interruptor de encendido en la posición ON y transferencia cambiada a la posición 4H
			Aproximadamente 1 V	Interruptor de encendido en la posición ON y transferencia cambiada a la posición 4L-lock o N
			Aproximadamente 0 V	Interruptor de encendido en posición OFF
E91-26	RED/BLK	Interruptor de posición del actuador de la transferencia 2 (alimentación)	Aproximadamente 4 V	Interruptor de encendido en la posición ON y transferencia cambiada a la posición 4L-lock
			Aproximadamente 2 V	Interruptor de encendido en la posición ON y transferencia cambiada a la posición N
			Aproximadamente 1 V	Interruptor de encendido en la posición ON y transferencia cambiada a la posición 4H o 4H-lock
			Aproximadamente 0 V	Interruptor de encendido en posición OFF

Instrucciones de reparación

Inspección del nivel de aceite de la transferencia

E6JB0A3316001

1) Eleve el vehículo y compruebe si hay fugas de aceite.
2) Extraiga el tapón de nivel/llenado (1) de aceite y compruebe que el nivel de aceite está entre 0 y 10 mm (0 y 0,394 in.) respecto al extremo inferior del orificio del tapón de nivel/llenado (2) de aceite.
Si el nivel de aceite no está dentro del rango, añada el aceite especificado a través del orificio del tapón.



I5JB0A331001-02

"a". 0 – 10 mm (0 – 0,394 in.)

Cambio del aceite de la transferencia

E6JB0A3316002

1) Antes de cambiar el aceite, detenga el motor y eleve el vehículo en horizontal.
2) Compruebe si hay fugas.
Si hay fugas, corríjalas.

NOTA

Cuando el vehículo esté elevado para realizar cualquier trabajo de mantenimiento que no sea el cambio de aceite, asegúrese también de que no hay fugas de aceite.

3) Extraiga el tapón de llenado del aceite (2).
4) Quite el tapón de drenaje (1) y vacíe el aceite.
5) Aplique producto de sellado a la rosca del tapón de drenaje (1), y apriete al par especificado.

"A": Producto de sellado 99000–31260 (SUZUKI Bond N° 1217G)

Par de apriete
Tapón de drenaje de aceite de la transferencia (a): 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)

6) Vierta el nuevo aceite especificado hasta el extremo inferior del orificio del tapón de nivel/llenado (3) de aceite.

NOTA

Se recomienda especialmente utilizar aceite de engranajes API GL-5 80W-90.

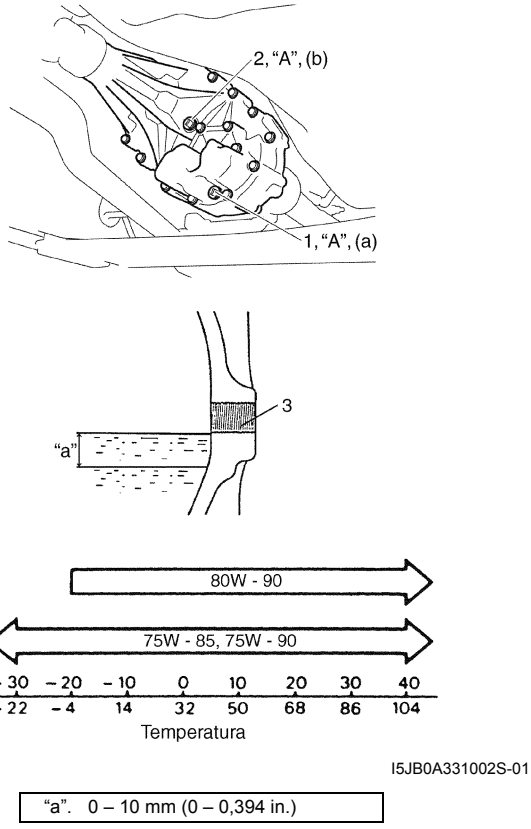
Especificación del aceite de la transferencia
: API GL-4 (para conocer la clasificación SAE, consulte la tabla de viscosidad [A] en la imagen).

Capacidad de aceite de la transferencia (referencia)
: 1,5 litros (3,2/2,6 US/Imp. pt.)

7) Aplique producto de sellado a la rosca del tapón de nivel / llenado y apriete el tapón al par de apriete especificado.

"A": Producto de sellado 99000–31260 (SUZUKI Bond N° 1217G)

Par de apriete
Tapón de llenado/nivel de aceite de la transferencia (b): 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)



I5JB0A331002S-01

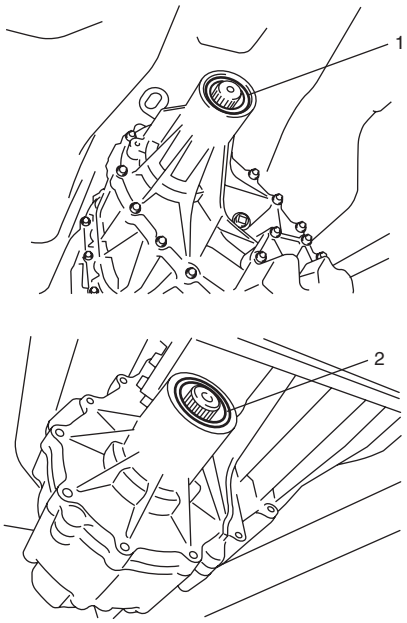
"a". 0 – 10 mm (0 – 0,394 in.)

Extracción e instalación del sello de aceite de la transferencia

E6JB0A3316003

Extracción

1) Levante el vehículo y drene el aceite de la transferencia.
2) Extraiga el eje de transmisión delantero y/o el trasero (para ello, consulte “Extracción e instalación del árbol de transmisión en la Sección 3D”).
3) Extraiga el sello de aceite delantero n° 1 (1) y/o el trasero (2) mediante un vástago de punta plana o similar.



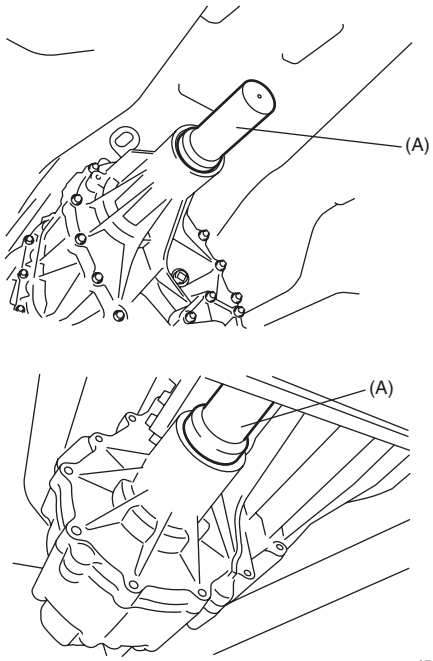
I5JB0A331031-01

Instalación

1) Coloque el nuevo sello de aceite con la herramienta especial y un martillo de plástico; después aplique grasa al borde del sello de aceite.

: Grasa 99000–25010 (SUZUKI Super Grease A)

Herramienta especial
(A): 09913–70123



I5JB0A331032-01

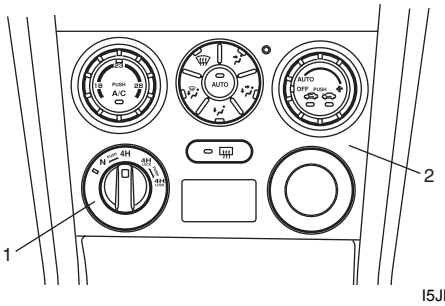
2) Coloque el eje de transmisión delantero y/o el trasero (para ello, consulte “Extracción e instalación del árbol de transmisión en la Sección 3D”).
3) Llene el depósito de aceite de la transferencia, como se explica en “Cambio del aceite de la transferencia: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio)”.

Extracción e instalación del interruptor de la transferencia

E6JB0A3316004

Extracción

Extraiga el módulo de control de HVAC (tal como se indica en “Extracción e instalación del módulo de control de HVAC en la Sección 7A”) y después extraiga el interruptor de la transferencia (1) del grupo central (2).



I5JB0A331003-02

Instalación

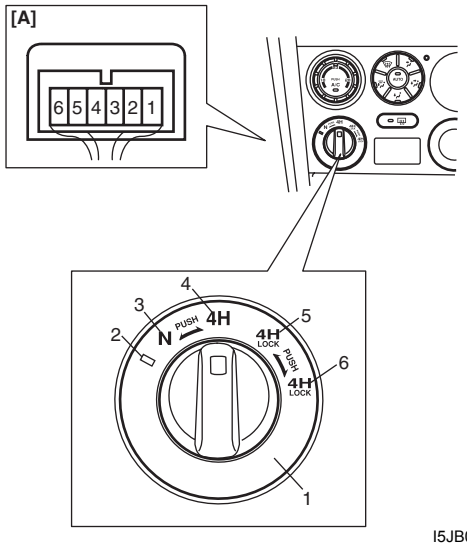
Invierta el procedimiento de extracción.

Inspección del interruptor de la transferencia

E6JB0A3316005

Compruebe si hay continuidad entre los siguientes terminales al colocar el interruptor de la transferencia (1) en cada posición.

Posición del interruptor	Terminal
□ (2)	1 – 2
N (3)	1 – 2 – 3
4H (4)	1 – 3
4H-lock (5)	1 – 3 – 4
4L-lock (6)	1 – 4



I5JB0A331004-04

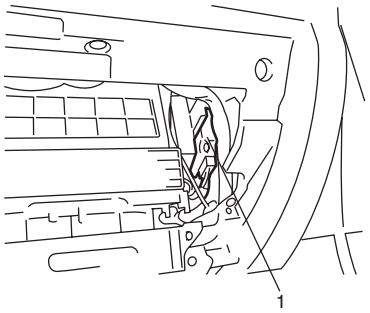
[A]: Conector del interruptor de la transferencia (visto desde el lado del mazo de cables)

Extracción e instalación del módulo de control de 4WD

E6JB0A3316006

Extracción

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Si el vehículo está equipado con sistema de airbag, desactívelo. Consulte “Desactivación del sistema de airbag en la Sección 8B”.
3) Desconecte los conectores del módulo de control de 4WD (1).
4) Extraiga el módulo de control de 4WD con el TCM retirando las tuercas; a continuación, separe el módulo de control de 4WD del TCM.



I5JB0A331005-01

Instalación

Para instalar, invierta el procedimiento de extracción teniendo en cuenta lo siguiente.

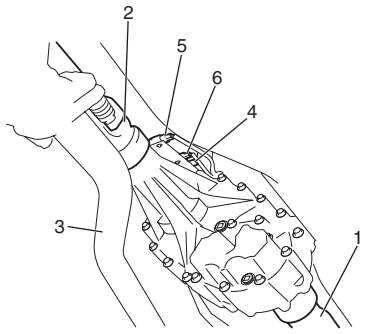
- Conecte firmemente los conectores del módulo de control de 4WD.
- Si el vehículo está equipado con sistema de airbag, actívelo después de instalar el módulo de control de 4WD.
  Consulte “Activación del sistema de airbag en la Sección 8B”.

Desmontaje y montaje del conjunto de la transferencia

E6JB0A3316007

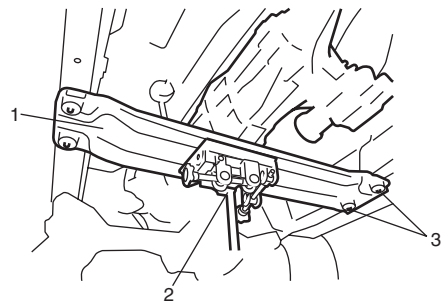
Desmontaje

1) Cambie la transferencia a la posición 4H accionando el interruptor de la transferencia.
2) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
3) Extraiga la palanca de control del cambio de engranaje (en modelos con M/T) tal como se indica en “Extracción e instalación de la palanca de control de cambio de la transmisión: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 5B” o “Extracción e instalación de la palanca de control de cambio de la transmisión: Para modelo con motor diesel en la Sección 5B”.
4) Drene el aceite de la transferencia.
5) Extraiga el eje de transmisión delantero (1) y trasero (2) (para ello, consulte “Extracción e instalación del árbol de transmisión en la Sección 3D”).
6) Extraiga el tubo central de escape (3) tal como se indica en “Extracción e instalación del tubo de escape y del silenciador: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1K” o “Componentes del sistema de escape: Para modelo con motor diesel en la Sección 1K”.
7) Desconecte el conector del actuador de la transferencia (4), el conector del interruptor de bloqueo del diferencial central (5) y el conector del interruptor 4L/N (6).



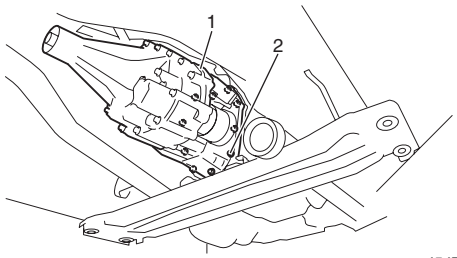
I5JB0A331006-01

8) Sostenga el larguero (1) de la montura trasera del motor con el gato de la transmisión (2).
9) Extraiga los pernos de la montura trasera del motor (3) y después incline la transmisión con la transferencia.



I5JB0A331007-02

10) Extraiga la caja trasera de la palanca de control del cambio de engranaje de la transferencia (en modelos con M/T).
11) Extraiga los pernos de la transferencia a la transmisión (lado superior) y después coloque el larguero de la montura trasera del motor con la transmisión y la transferencia.
12) Sostenga el conjunto de la transferencia (1) con el gato de la transmisión.
13) Extraiga los pernos de la transferencia a la transmisión (lado inferior) (2) y baje el conjunto de la transferencia.



I5JB0A331008-01

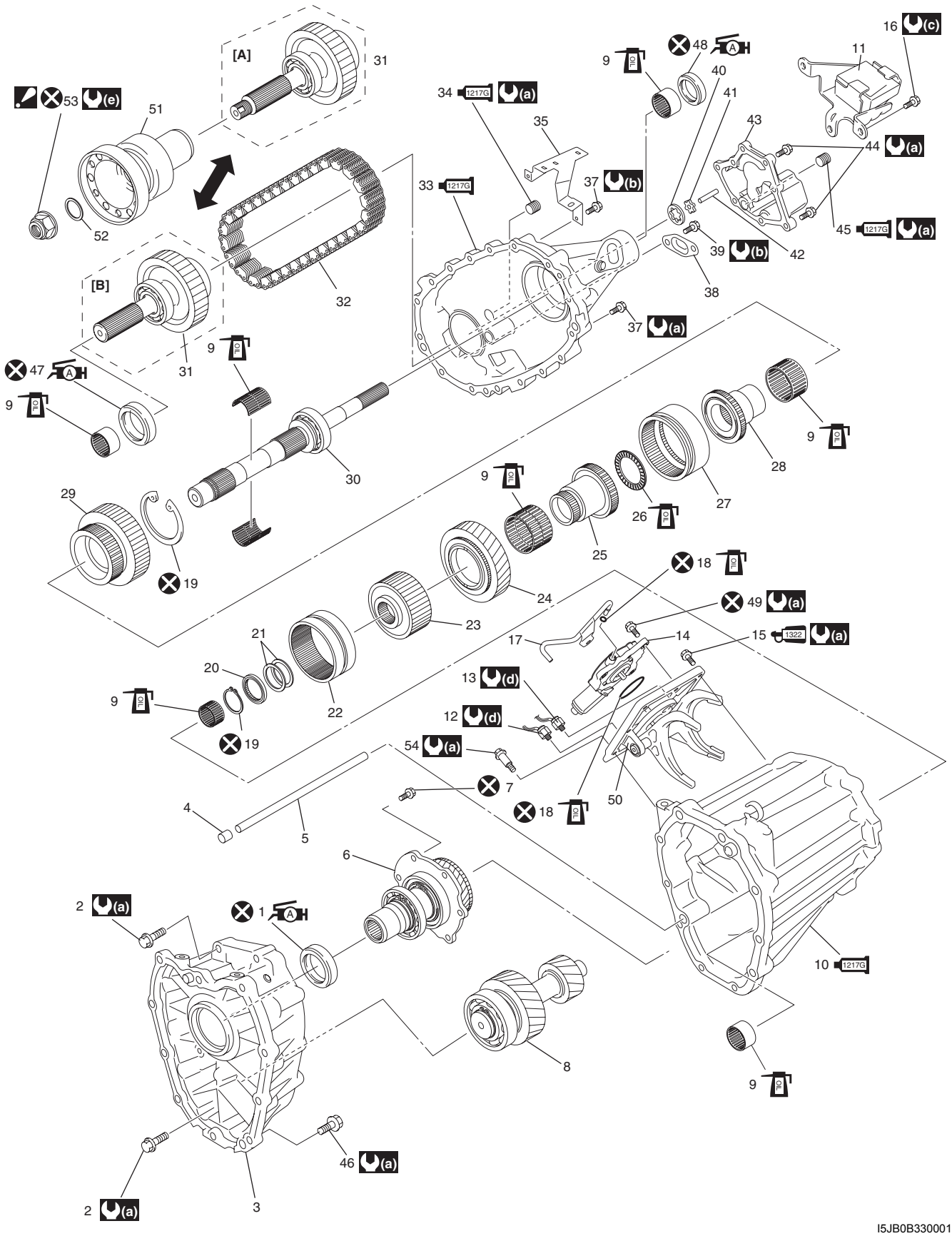
Montaje

Para el montaje, invierta el procedimiento de desmontaje teniendo en cuenta las siguientes indicaciones.

- Apriete los pernos y las tuercas (consulte “Componentes del conjunto de la transferencia: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio)” y “Componentes del conjunto de la caja trasera de la palanca de control de cambio de marchas: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 5B” o “Componentes de la caja de la palanca de cambio de engranaje: Para modelo con motor diesel en la Sección 5B”).
- Fije firmemente cada abrazadera del cableado.
- Llene el depósito de aceite de la transferencia, como se explica en “Cambio del aceite de la transferencia: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio)”.
- Conecte la batería y compruebe que funciona.

Componentes del conjunto de la transferencia

E6JB0A3316008



I5JB0B330001-11

[A]: La brida es de tipo fijo	20. Arandela	41. Rotor exterior de la bomba de aceite
[B]: La brida no es de tipo fijo	21. Calce	42. Rotor interior de la bomba de aceite

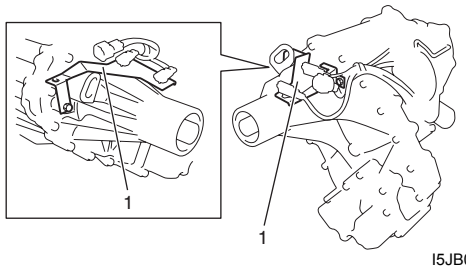
1. Sello de aceite delantero n° 1 : Aplique grasa 99000-25010 al borde del sello de aceite.	22. Manguito de reducción	43. Pasador de arrastre de la bomba de aceite
2. Perno de la caja delantera	23. Conjunto del diferencial central	44. Tapa de la bomba de aceite
3. Cárter delantero	24. Primera	1217G 45. Tapón de drenaje de aceite : Aplique producto de sellado 99000-31260 a la rosca del tapón.
4. Pasador de detonación	25. Eje propulsor delantero	46. Perno de unión de la transferencia a la transmisión
5. Tubo de lubricación	26. Cojinete de agujas de empuje	47. Sello de aceite delantero n° 2 : Aplique grasa 99000-25010 al borde del sello de aceite.
6. Conjunto del engranaje de entrada	27. Manguito del embrague de bloqueo del diferencial	48. Sello de aceite trasero : Aplique grasa 99000-25010 al borde del sello de aceite.
7. Perno de la placa del engranaje de entrada	28. Casquillo del piñón propulsor delantero	49. Perno del actuador de la transferencia
8. Conjunto de la contramarcha	29. Piñón propulsor delantero	50. Cubierta de control
9. Cojinete de agujas	30. Conjunto del eje de salida trasero	51. Brida (si está equipada)
1217G 10. Cárter central : Aplique producto de sellado 99000-31260 a la superficie de acoplamiento del cárter delantero, la tapa de control de la transferencia y el cárter central.	31. Conjunto del eje de salida delantero	52. Arandela (si está instalada)
11. Amortiguador	32. Cadena de transmisión	53. Tuerca de brida (si está equipada) : Después de apretar la tuerca debe calafatearla para que quede bien fijada.
12. Interruptor 4L/N	1217G 33. Cárter trasero. : Aplique producto de sellado 99000-31260 a la superficie de acoplamiento del cárter trasero, la tapa de la bomba de aceite y el cárter central.	54. Perno del pasador de posicionamiento de la cubierta de control
13. Interruptor de bloqueo del diferencial central	1217G 34. Tapón de nivel/llenado de aceite : Aplique producto de sellado 99000-31260 a la rosca del tapón.	(a) : 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)
14. Conjunto del actuador de la transferencia	35. Soporte del mazo de cables	(b) : 10 N·m (1,0 kgf-m, 7,5 lb-ft)
1322 15. Perno de la cubierta de control : Aplique bloqueo de rosca 99000-32110 a la rosca del perno.	36. Perno del soporte del mazo de cables	(c) : 50 N·m (5,0 kgf-m, 36,5 lb-ft)
16. Perno del amortiguador	37. Perno del cárter trasero	(d) : 20 N·m (2,0 kgf-m, 14,5 lb-ft)
17. Tapa del respiradero	38. Colador de aceite	(e) : 125 N·m (12,5 kgf-m, 90,5 lb-ft)
18. Junta tórica	39. Colador de aceite	: No reutilizable.
19. Anillo de retención	40. Perno del colador de aceite	: Aplique aceite de transferencia.

Desmontaje y montaje del conjunto de la transferencia

E6JB0A3316009

Desmontaje

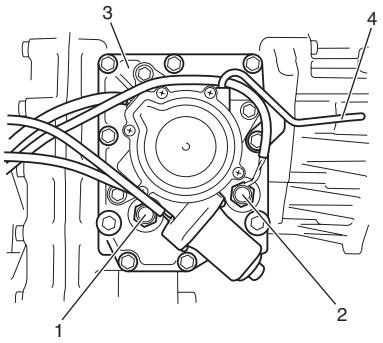
1) Extraiga el soporte (1) del mazo de cables.



I5JB0A331010-01

2) Extraiga el interruptor de bloqueo del diferencial central (1) y el interruptor 4L/N (2).

3) Extraiga el conjunto del actuador de la transferencia (3) y el tubo de ventilación (4).

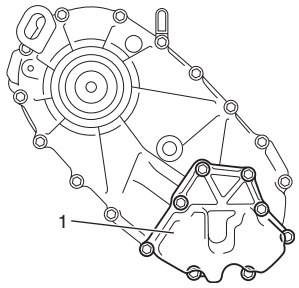


I5JB0A331011-01

4) Extraiga la brida de salida delantera, si está instalada.
   a) Descalafatee la tuerca de brida de salida delantera.
   b) Extraiga la tuerca de brida de salida delantera mediante la herramienta especial.

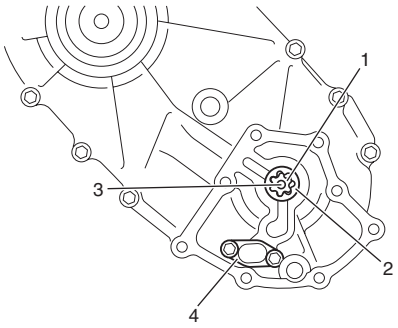
   Herramienta especial
   : 09922–66021

5) Extraiga la tapa de la bomba de aceite (1).



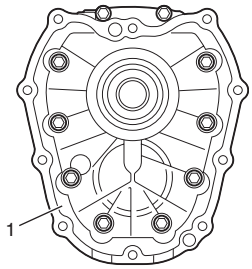
I5JB0A331012-01

6) Extraiga el rotor interior (1), el rotor exterior (2), el colador de aceite (4) y el pasador de arrastre (3) de la bomba de aceite.



I5JB0A331013-01

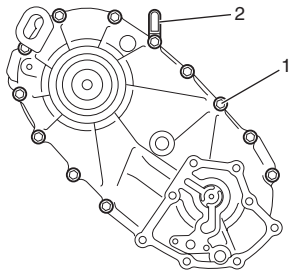
7) Extraiga el cárter delantero (1) con un martillo de plástico.



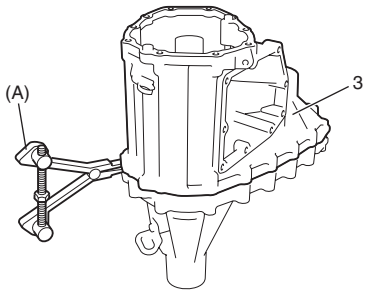
I5JB0A331014-01

8) Extraiga los pernos (1) y la abrazadera (2) del cárter trasero y después separe el cárter central (3) con la herramienta especial.

   Herramienta especial
   (A): 09912–34510

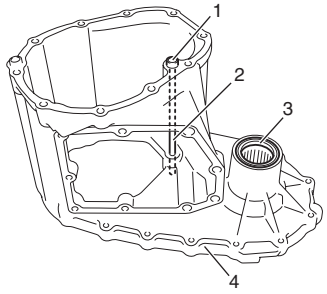


I5JB0A331015-01



I5JB0A331106-01

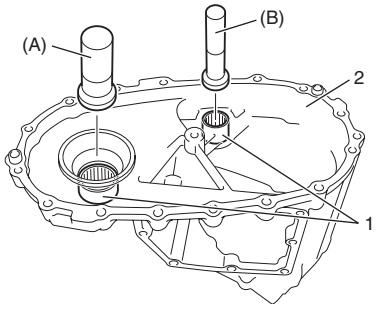
9) Extraiga el pasador de expulsión (1) y el tubo de lubricación (2) del cárter central (4), y extraiga el sello de aceite delantero n°1 (3) con un vástago de punta plana o similar (si es necesario).



I5JB0A331017-01

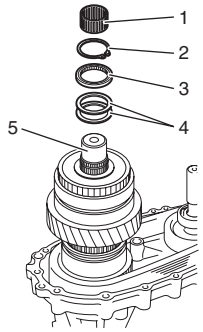
10) Extraiga los cojinetes de agujas (1) del cárter central (2) con herramientas especiales (si es necesario).

    Herramienta especial
    (A): 09913–76010
    (B): 09925–98210



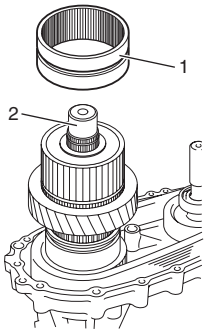
I5JB0A331018-01

11) Extraiga el cojinete de agujas (1), el anillo de retención (2), la arandela (3) y los calces (4) del eje de salida trasero (5).



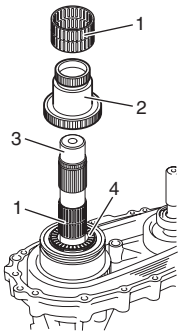
I5JB0A331019-01

12) Extraiga el manguito de reducción (1), el diferencial central y el engranaje de primera del eje de salida trasero (2).



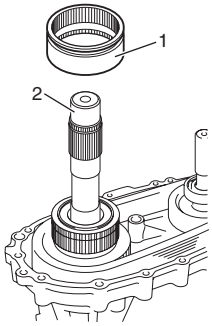
I5JB0A331020-02

13) Extraiga los cojinetes de agujas (1), el eje propulsor delantero (2) y el cojinete de agujas de empuje (4) del eje de salida trasero (3).



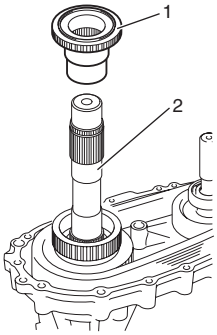
I5JB0A331021-01

14) Extraiga el manguito del embrague de bloqueo del diferencial (1) del eje de salida trasero (2).



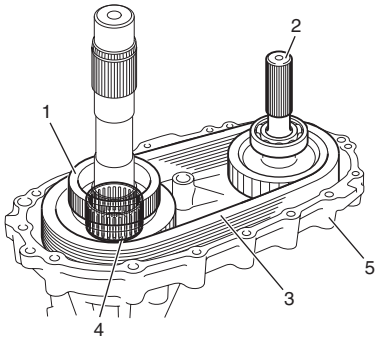
I5JB0A331022-01

15) Extraiga el casquillo del piñón propulsor delantero (1) del eje de salida trasero (2).



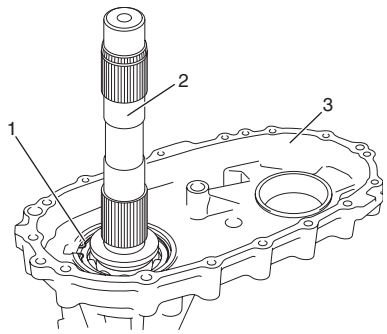
I5JB0A331023-01

16) Extraiga a la vez el piñón propulsor delantero (1), el conjunto del eje de salida delantero (2), la cadena de transmisión (3) y el cojinete de agujas (4) del cárter trasero (5).



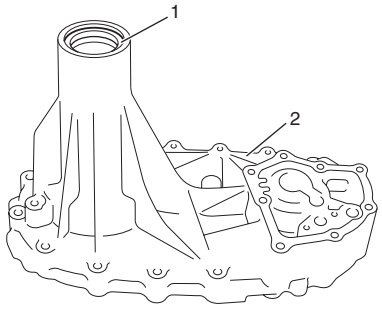
I5JB0A331024-01

17) Retire el anillo de retención (1) y después extraiga el conjunto del eje de salida trasero (2) del cárter trasero (3).



I5JB0A331025-01

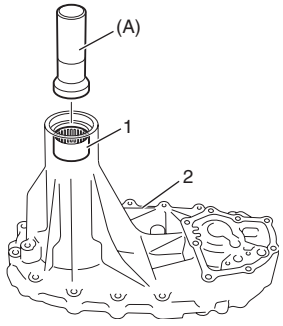
18) Extraiga el sello de aceite trasero (1) del cárter trasero (2) con un vástago de punta plana o similar (si es necesario).



I5JB0A331026-01

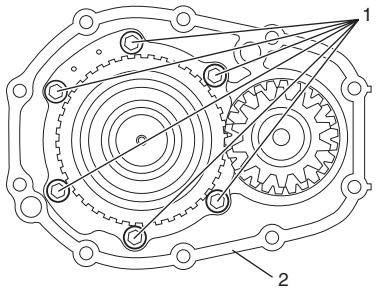
19) Extraiga el cojinete de agujas (1) del cárter trasero (2) con la herramienta especial (si es necesario).

Herramienta especial
(A): 09913–76010



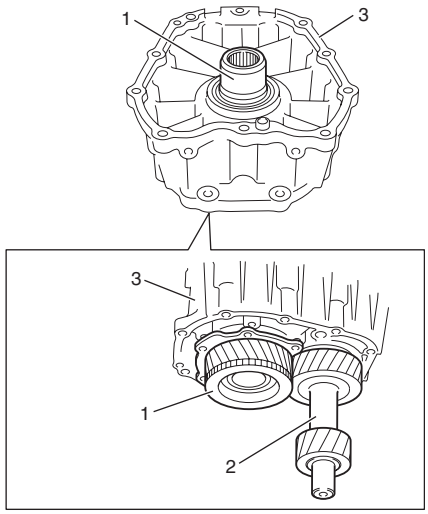
I5JB0A331027-01

20) Extraiga los pernos de la placa del engranaje de entrada (1) del cárter delantero (2).



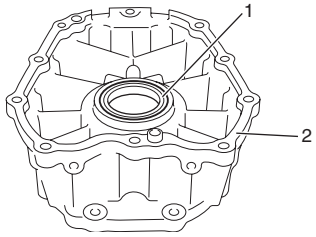
I5JB0A331028-02

21) Extraiga el conjunto del engranaje de entrada (1) y el conjunto de la contramarcha (2) del cárter delantero (3) con un martillo de plástico.



I5JB0A331029-01

22) Extraiga el sello de aceite delantero n° 2 (1) del cárter delantero (2) con un vástago de punta plana o similar (si es necesario).



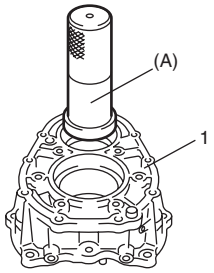
I5JB0A331030-01

Montaje

1) Coloque el nuevo sello de aceite delantero n° 2 en el cárter delantero (1) con la herramienta especial y después aplique grasa al borde del sello de aceite.

: Grasa 99000–25010 (SUZUKI Super Grease A)

Herramienta especial
(A): 09913–85210

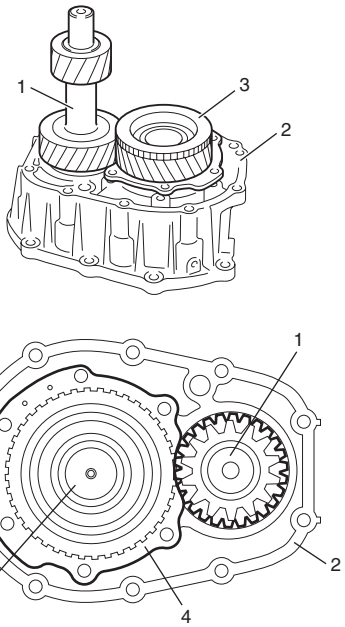


I5JB0A331033-01

2) Coloque el conjunto de la contramarcha (1) en el cárter delantero (2) y después coloque el conjunto del engranaje de entrada (3).

NOTA

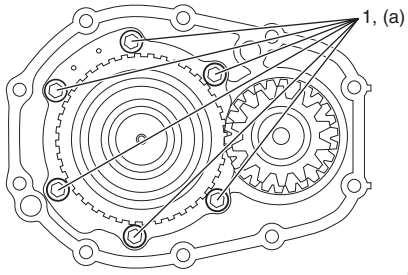
Coloque la placa del engranaje de entrada (4) de tal forma que no golpee el conjunto de la contramarcha.



I5JB0A331034-02

3) Apriete los pernos de la nueva placa del engranaje de entrada (1) al par de apriete especificado.

Par de apriete
Perno de la placa del engranaje de entrada (a): 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)

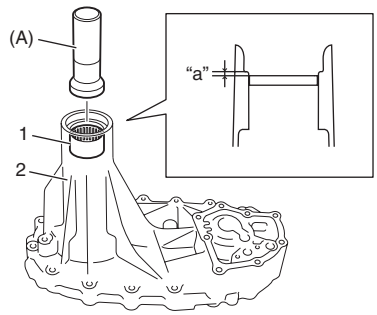


I5JB0A331035-03

4) Coloque el cojinete de agujas (1) en el cárter trasero (2) con la herramienta especial, tal como indica la imagen.

Distancia entre el cárter y el cojinete de agujas "a"
: 0 – 0,5 mm (0 – 0,008 in.)

Herramienta especial
(A): 09913–76010



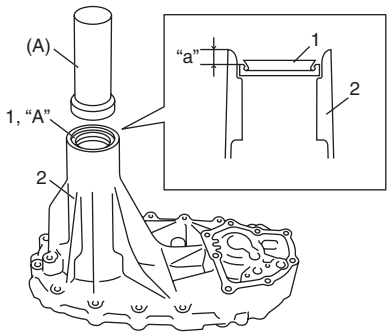
I5JB0A331036-02

5) Coloque el nuevo sello de aceite trasero (1) en el cárter trasero (2) con la herramienta especial, tal como indica la imagen, y después aplique grasa al borde del sello de aceite.

"A": Grasa 99000–25010 (SUZUKI Super Grease A)

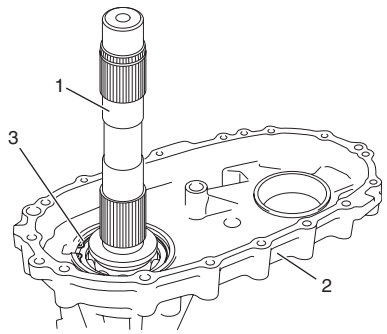
Distancia entre la caja y el sello de aceite "a"
: 3,5 – 4,5 mm (0,138 – 0,177 in.)

Herramienta especial
(A): 09913–70123



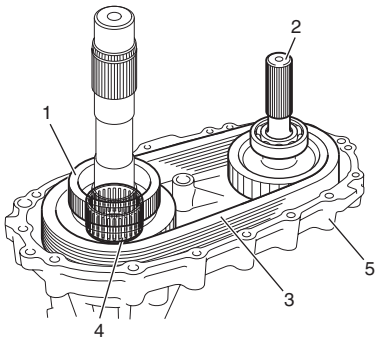
I5JB0A331037-04

6) Coloque el conjunto del eje de salida trasero (1) en el cárter trasero (2) y después coloque el anillo de retención (3).



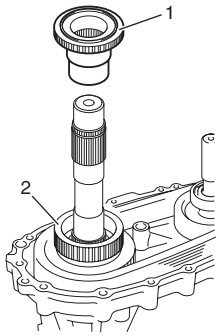
I5JB0A331038-01

7) Coloque el piñón propulsor delantero (1), el conjunto del eje de salida delantero (2), la cadena de transmisión (3) y el cojinete de agujas (4) en el cárter trasero (5).



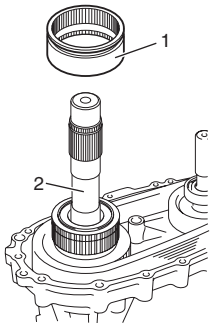
I5JB0A331024-01

8) Coloque el casquillo del piñón de ataque delantero (1) en el piñón de ataque delantero (2).



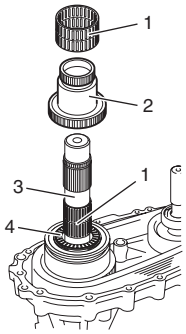
I5JB0A331039-01

9) Coloque el manguito del embrague de bloqueo del diferencial (1) en el eje de salida trasero (2), tal como indica la imagen.



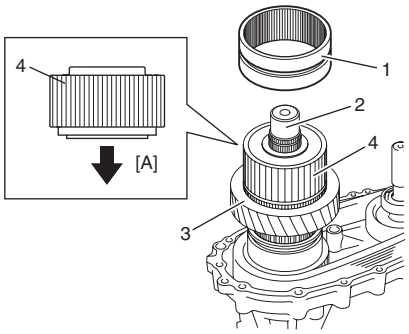
I5JB0A331040-01

10) Coloque el cojinete de agujas de empuje (4), el eje propulsor delantero (1) y los cojinetes de agujas (2) en el eje de salida trasero (3).



I5JB0A331041-02

11) Coloque el engranaje de primera (3), el diferencial central (4) y el manguito de reducción (1) en el eje de salida trasero (2).



I5JB0A331042-02

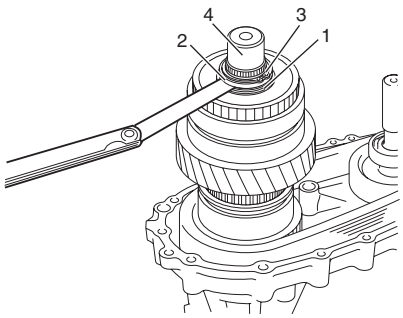
[A]: Lateral del cárter trasero

12) Seleccione el calce (1) de la manera siguiente.
   a) Coloque el calce, la arandela (2) y el anillo de retención usado (3) en el eje de salida trasero (4).
   b) Compruebe la holgura entre el calce y la arandela.
   c) Si la holgura no es la especificada, use la tabla siguiente para seleccionar un calce que le permita obtenerla.

Holgura entre el calce y la arandela
: 0,1 – 0,3 mm (0,004 – 0,012 in.)

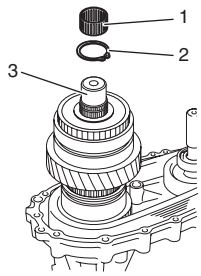
Grosor del calce disponible

0,4 mm (0,016 in.)	**1,6 mm (0,063 in.)**
0,6 mm (0,024 in.)	**1,8 mm (0,071 in.)**
0,8 mm (0,031 in.)	**2,0 mm (0,079 in.)**
1,0 mm (0,039 in.)	**2,2 mm (0,087 in.)**
1,2 mm (0,047 in.)	**2,4 mm (0,098 in.)**
1,4 mm (0,055 in.)	



I5JB0A331043-01

13) Extraiga el anillo de retención usado e instale el nuevo (2) y el cojinete de agujas (1) en el eje de salida trasero (3).

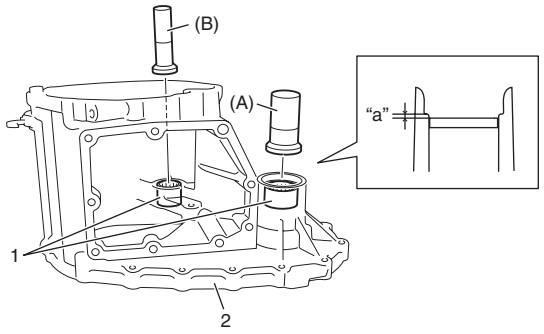


I5JB0A331044-02

14) Coloque los cojinetes de agujas (1) en el cárter central (2) con las herramientas especiales, como indica la imagen.

Distancia entre el cárter y el cojinete de agujas "a"
: 0 – 0,5 mm (0 – 0,008 in.)

Herramienta especial
(A): 09913–76010
(B): 09925–98210



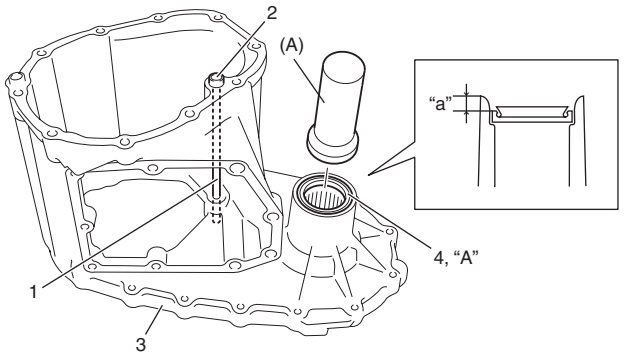
I5JB0A331045-02

15) Coloque el tubo de lubricación (1) y el pasador de detonación (2) en el cárter central (3).
16) Coloque el nuevo sello de aceite delantero n° 1 (4) en el cárter central con la herramienta especial, como indica la imagen, y aplique grasa al borde del sello de aceite.

Distancia entre la caja y el sello de aceite "a"
: 3,5 – 4,5 mm (0,138 – 0,177 in.)

"A": Grasa 99000–25010 (SUZUKI Super Grease A)

Herramienta especial
(A): 09913–70123

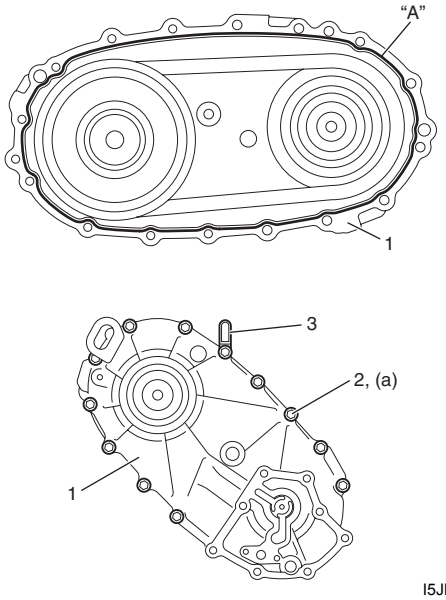


I5JB0A331046-03

17) Limpie la superficie de acoplamiento del cárter central y el cárter trasero (1), aplique producto de sellado al cárter trasero como indica la imagen de forma que la sección sea de 1,2 mm (0,047 in.) de diámetro, acople el cárter central al cárter trasero y apriete los pernos (2) al par de apriete especificado.

"A": Producto de sellado 99000–31260 (SUZUKI Bond N° 1217G)

Par de apriete
Perno del cárter trasero (a): 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)



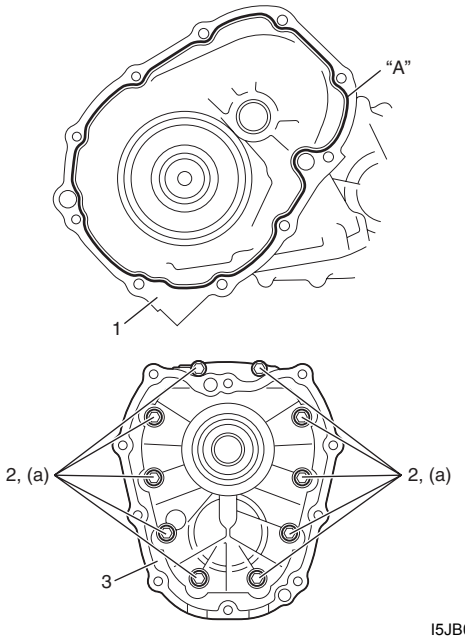
I5JB0A331047-02

3. Abrazadera

18) Limpie la superficie de acoplamiento del cárter central (1) y del cárter delantero, aplique producto de sellado al cárter central como indica la imagen de forma que la sección sea de 1,2 mm (0,047 in.) de diámetro, acople el cárter delantero al cárter central y apriete los pernos (2) al par de apriete especificado.

"A": Producto de sellado 99000–31260 (SUZUKI Bond N° 1217G)

Par de apriete
Perno del cárter trasero (a): 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)

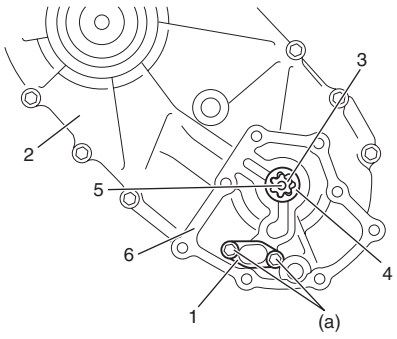


I5JB0A331048-03

19) Coloque el colador de aceite (1) en el cárter trasero (2).

Par de apriete
Perno del colador (a): 10 N·m (1,0 kgf-m, 7,5 lb-ft)

20) Coloque el rotor interior (3), el rotor exterior (4) y el pasador de arrastre (5) de la bomba de aceite en el cárter trasero (6).

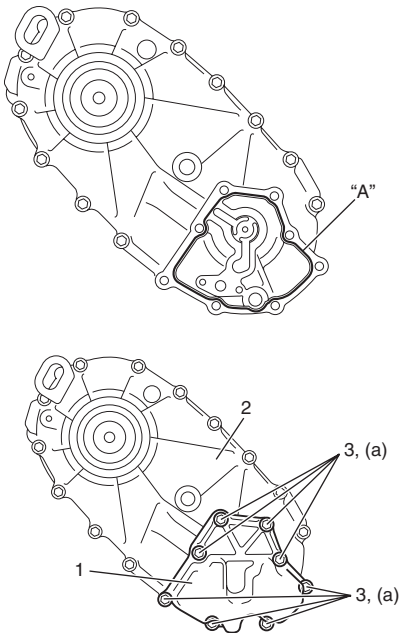


I5JB0A331050-01

21) Limpie la superficie de acoplamiento de la cubierta de la bomba de aceite (1) y el cárter trasero (2), aplique producto de sellado al cárter trasero como indica la imagen de forma que su sección sea de 1,2 mm (0,047 in.) de diámetro, acople la cubierta de la bomba de aceite al cárter trasero y apriete los pernos (3) al par de apriete especificado.

"A": Producto de sellado 99000–31260 (SUZUKI Bond N° 1217G)

Par de apriete
Perno de la cubierta de la bomba de aceite (a): 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)

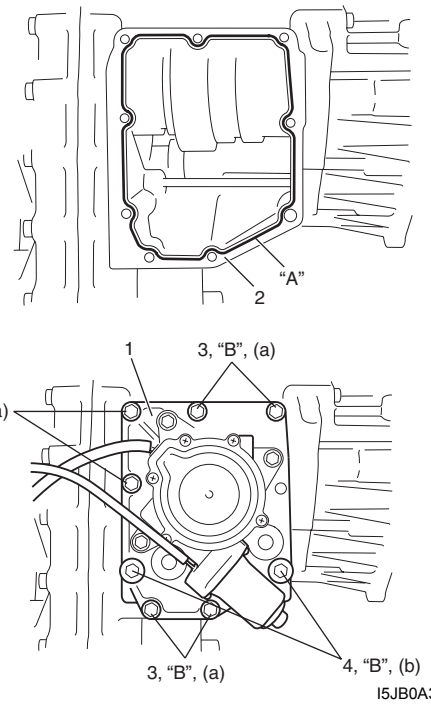


I5JB0A331049-02

22) Limpie la superficie de acoplamiento de la cubierta de control (1) y el cárter central (2), aplique producto de sellado al cárter central de la manera indicada en la imagen de forma que su sección sea de 1,2 mm (0,047 in.) de diámetro, compruebe que cada horquilla de la cubierta de control está en la ranura del manguito, acople la cubierta de control con el cárter central y después apriete los pernos (3) de la cubierta de control a los que ha aplicado producto de bloqueo de roscas y los pernos de pasador de posicionamiento de la cubierta de control (4) al par de apriete especificado.

"A": Producto de sellado 99000–31260 (SUZUKI Bond N° 1217G)
"B": Sellador de roscas 99000–32110 (Thread Lock Cement Super 1322)

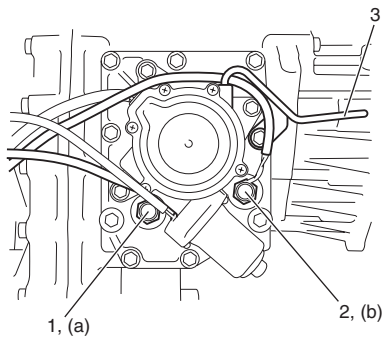
Par de apriete
Perno de la cubierta de control (a): 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)
Perno del pasador de posicionamiento de la cubierta de control (b): 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)



I5JB0A331051-04

23) Instale el interruptor de bloqueo del diferencial central (1), el interruptor 4L/N (2) y el tubo de ventilación (3).

Par de apriete
Interruptor de bloqueo del diferencial central (a): 20 N·m (2,0 kgf-m, 14,5 lb-ft)
Interruptor 4L/N (b): 20 N·m (2,0 kgf-m, 14,5 lb-ft)



I5JB0A331052-02

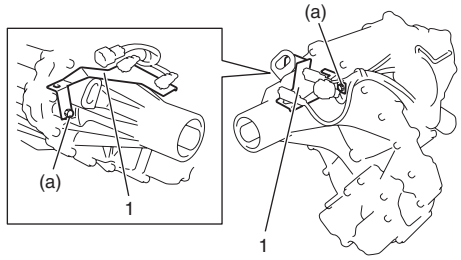
24) Instale la brida de salida delantera de la siguiente manera, si está instalada.
a) Instale la tuerca de brida de salida delantera mientras sujeta la brida con la herramienta especial.
b) Calafatee la tuerca de brida.

Herramienta especial
: 09922–66021

Par de apriete
Tuerca de brida: 125 N·m (12,5 kgf-m, 90,5 lb-ft)

25) Instale el soporte (1) del mazo de cables.

Par de apriete
Perno del soporte del mazo de cables (a): 10 N·m (1,0 kgf-m, 7,5 lb-ft)

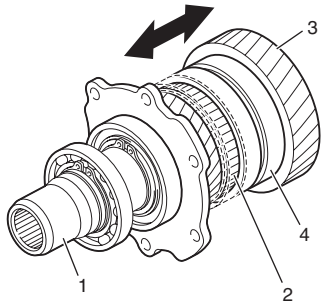


I5JB0A331053-01

Inspección del conjunto de transferencia

E6JB0A3316010

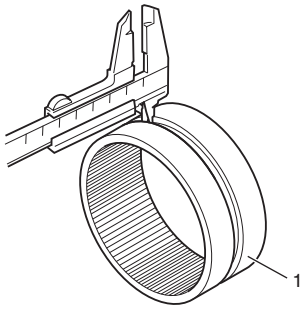
- Inspeccione el cojinete de agujas y la superficie de acoplamiento del cojinete para comprobar si hay daños. Sustituya si es necesario.
- Inspeccione la superficie de los dientes de engranaje y el mecanismo de cambio, tal como se hace con la transmisión. Rectifique o reemplace si es necesario.
- Inspeccione la cadena de la transmisión y los piñones para ver si hay un desgaste anormal o daños. Sustituya si es necesario.
- Inspeccione el conjunto de la cubierta de control de la transferencia para ver si hay un desgaste anormal o daños. Reemplace el conjunto de la cubierta de control.
- Monte el conjunto del engranaje de entrada (1), el conjunto del diferencial central (2), el engranaje de primera (3) y el manguito de reducción (4); compruebe si el manguito de reducción se mueve con facilidad y, si encuentra algún defecto, reemplácelo.



I5JB0A331054-01

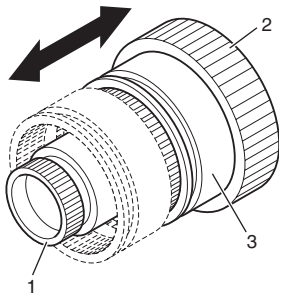
- Mida el ancho de la ranura del manguito de reducción (1).
  Si el valor no se corresponde con las especificaciones, cambie el manguito de reducción.

Ancho de la ranura del manguito de reducción
: 6,9 – 7,1 mm (0,272 – 0,280 in.)



I5JB0A331055-01

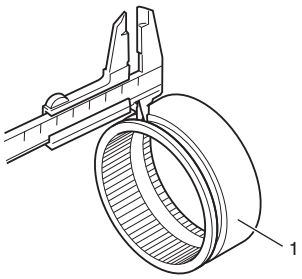
- Monte el eje propulsor delantero (1), el piñón propulsor delantero (2) y el manguito del embrague de bloqueo del diferencial (3). Compruebe si el manguito del embrague de bloqueo del diferencial se mueve fácilmente y, si encuentra algún defecto, reemplácelo.



I5JB0A331056-01

- Mida el ancho de la ranura del manguito del embrague de bloqueo del diferencial (1).
  Si el valor no se corresponde con las especificaciones, cambie el manguito de reducción.

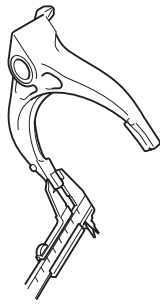
  Ancho de la ranura del manguito del embrague de bloqueo del diferencial
  : 6,9 – 7,1 mm (0,272 – 0,280 in.)



I5JB0A331057-01

- Mida el grosor de la horquilla del cambio. Si no se corresponde con las especificaciones, reemplace el conjunto de la cubierta de control.

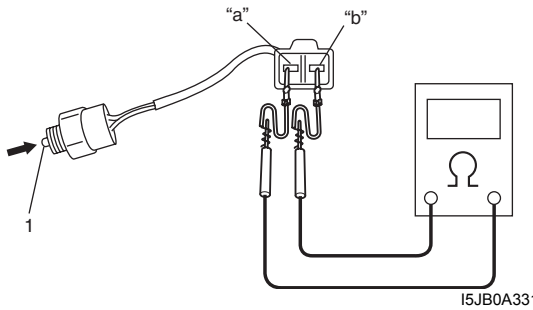
  Grosor de la horquilla del cambio
  : 6,5 – 6,8 mm (0,256 – 0,268 in.)



I5JB0A331082-01

- Inspeccione el interruptor 4L/N y el interruptor de bloqueo del diferencial central para ver si hay continuidad entre los terminales “a” y “b” del interruptor. Si el resultado no es el especificado a continuación, sustituya el interruptor.

  Especificación del interruptor 4L/N y del interruptor de bloqueo del diferencial central
  Botón (1) del interruptor liberado: Continuidad
  Botón (1) del interruptor presionado: No hay continuidad

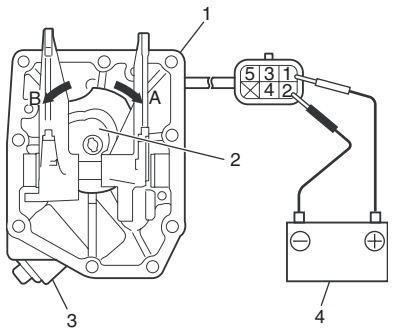


I5JB0A331058-01

- Conecte el terminal “1” del actuador de la transferencia (3) al terminal positivo de la batería (4) y el terminal “2” al negativo. Asegúrese de que la leva (2) gira en el sentido de A. Después conecte el terminal “2” del actuador de la transferencia (3) al terminal positivo y el terminal “1” al negativo. Asegúrese de que gira en el sentido de B. Si no funciona correctamente, cambie el conjunto del actuador de la transferencia.

NOTA

- **No gire el actuador de la transferencia aplicando tensión mientras lo extrae del conjunto de la cubierta de control de la transferencia (1).**
- **No aplique tensión de la batería en el sentido del límite de rotación en la posición de límite de rotación del actuador de la transferencia.**

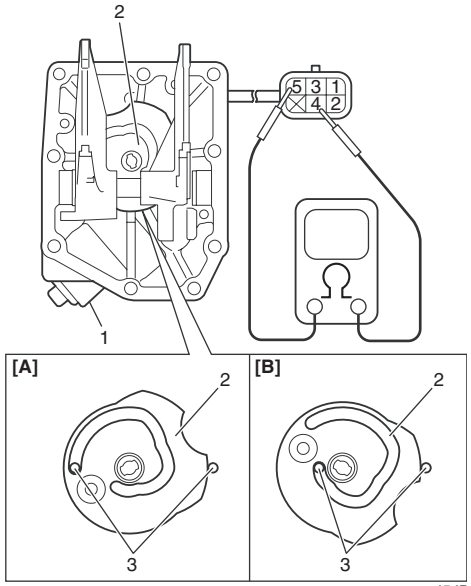


I5JB0A331059-01

- Accione el motor y mida la resistencia entre los siguientes terminales del actuador de la transferencia al colocar el actuador de la transferencia (1) en la posición 4H-lock y 4L-lock.
  Si el valor no corresponde a las especificaciones, cambie el actuador de la transferencia.

Resistencia del actuador de la transferencia

Posición de la transferencia	Terminal	Resistencia
4H-lock	4 – 5	385 – 400 Ω
4L-lock	3 – 4	

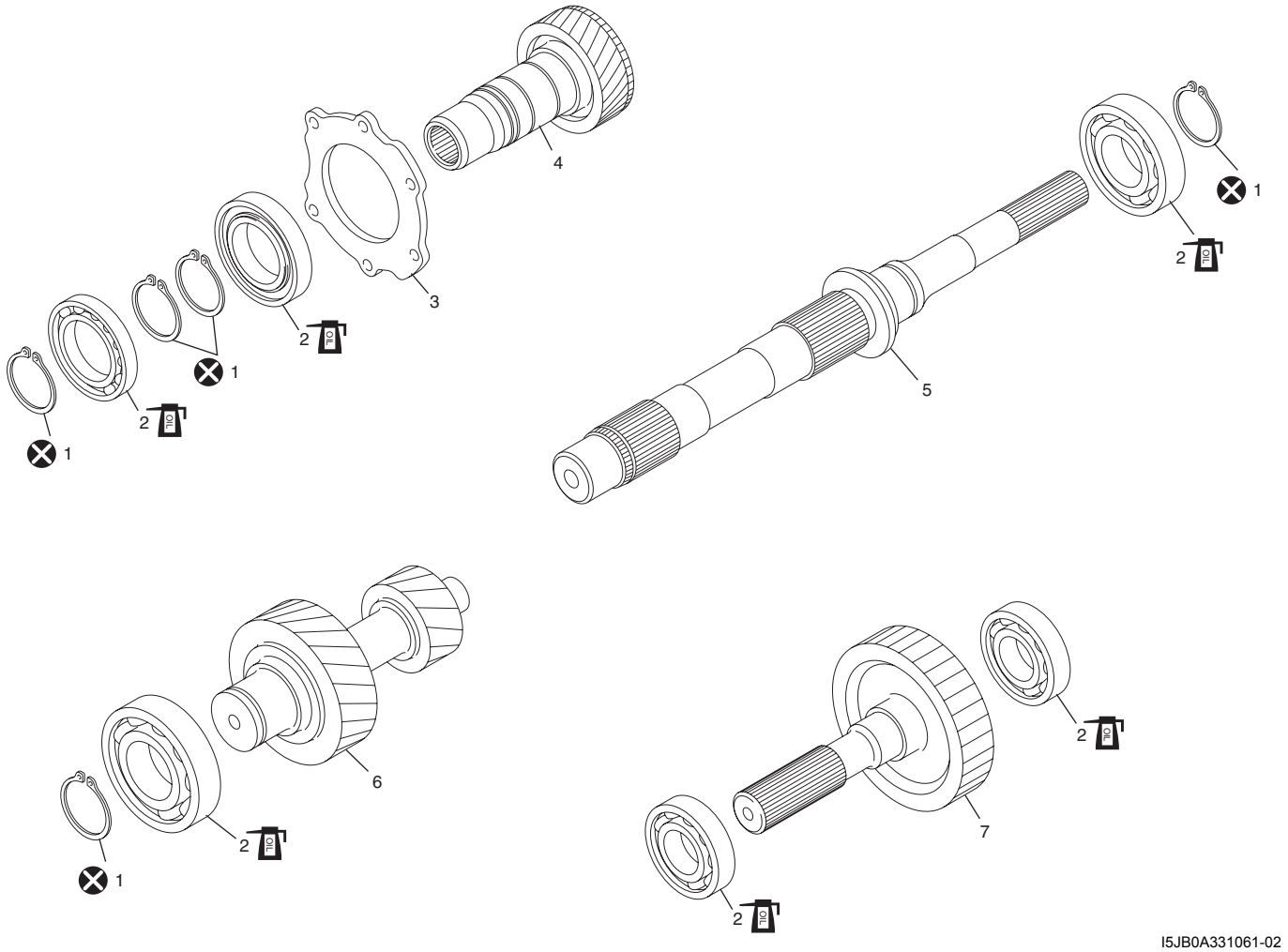


I5JB0A331060-02

[A]: Posición 4H-lock	2. Leva
[B]: Posición 4L-lock	3. Pasador de la horquilla del cambio

Componentes del conjunto del engranaje de entrada, el conjunto de la contramarcha, el conjunto del eje de salida delantero y el conjunto del eje de salida trasero

E6JB0A3316011



I5JB0A331061-02

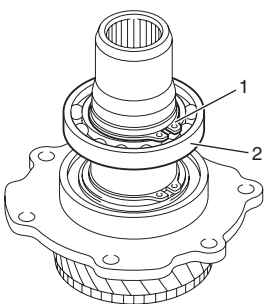
1. Anillo de retención	4. Engranaje de entrada	7. Eje de salida delantero
2. Cojinete	5. Eje de salida trasero	⊗ : No reutilizable.
3. Placa del engranaje de entrada	6. Engranaje intermedio	OIL : Aplique aceite de transferencia.

Desmontaje y montaje del conjunto del engranaje de entrada

E6JB0A3316012

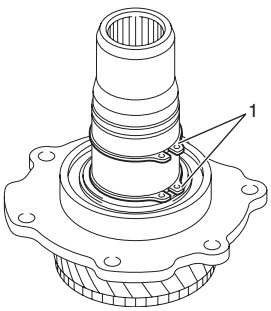
Desmontaje

1) Retire el anillo de retención (1) del engranaje de entrada y extraiga el cojinete (2).



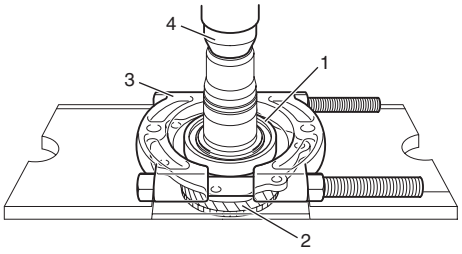
I5JB0A331062-01

2) Extraiga los anillos de retención (1).



I5JB0A331063-01

3) Extraiga el cojinete (1) del engranaje de entrada (2) con un extractor de cojinetes (3) y presione (4); a continuación, extraiga la placa del engranaje de entrada.



I5JB0A331064-01

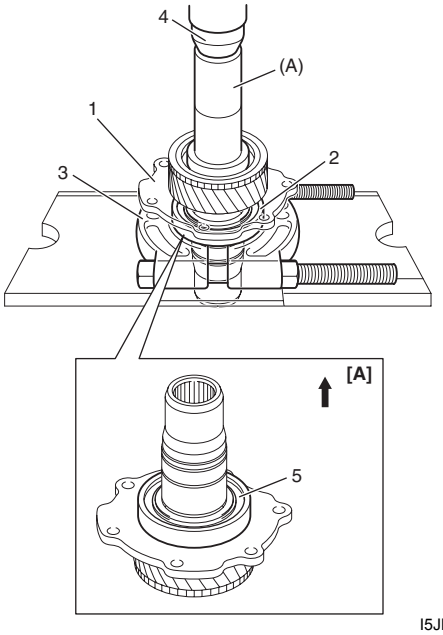
Montaje

1) Limpie bien todos los componentes, inspecciónelos para detectar cualquier posible anomalía y reemplace por piezas nuevas, cuando sea necesario.
2) Coloque la placa del engranaje de entrada (1) y encaje a presión el cojinete (2) con la herramienta especial y el extractor de cojinetes (3) y presione (4).

NOTA

Monte el cojinete de forma que el lado del sello (5) pueda pasar al lado delantero.

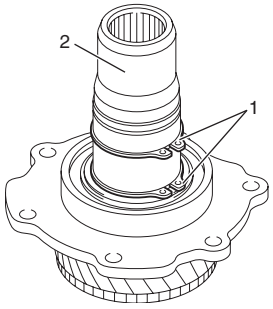
Herramienta especial
(A): 09913–85210



I5JB0A331065-02

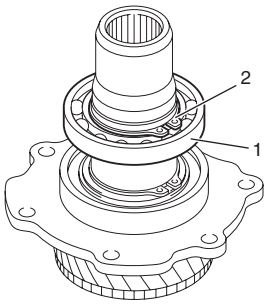
[A]: Parte delantera

3) Coloque los anillos de retención (1) en el engranaje de entrada (2).



I5JB0A331066-01

4) Coloque el cojinete (1) y el anillo de retención (2).



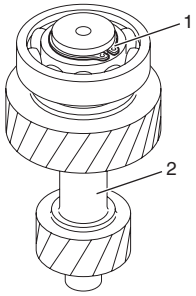
I5JB0A331067-01

Desmontaje y montaje del conjunto de la contramarcha

E6JB0A3316013

Desmontaje

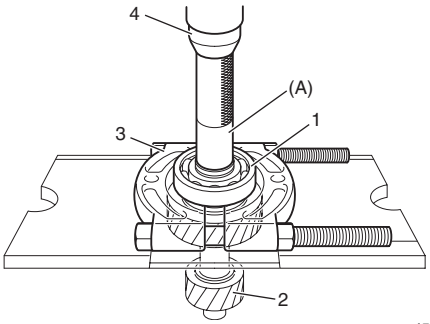
1) Retire el anillo de retención (1) de la contramarcha (2).



I5JB0A331068-01

2) Extraiga el cojinete (1) de la contramarcha (2) con la herramienta especial y el extractor de cojinetes (3), y presione (4).

Herramienta especial
(A): 09913–80113

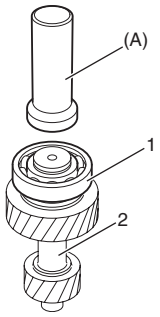


I5JB0A331069-02

Montaje

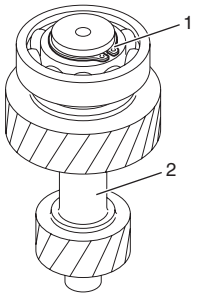
1) Limpie bien todos los componentes, inspecciónelos para detectar cualquier posible anomalía y reemplace por piezas nuevas, cuando sea necesario.
2) Encaje a presión el cojinete (1) en la contramarcha con la herramienta especial y presione.

Herramienta especial
(A): 09913–70123



I5JB0A331070-01

3) Coloque el anillo de retención (1) en la contramarcha (2).



I5JB0A331068-01

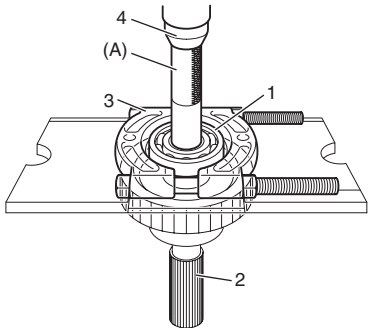
Desmontaje y montaje del conjunto del eje de salida delantero

E6JB0A3316014

Desmontaje

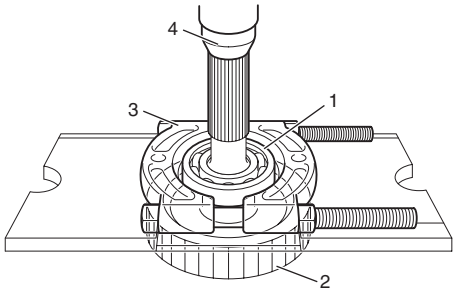
1) Extraiga el cojinete (1) del eje de salida delantero (2) con la herramienta especial y el extractor de cojinetes (3), y presione (4).

Herramienta especial
(A): 09925–98221



I5JB0A331071-01

2) Extraiga el cojinete (1) del eje de salida delantero (2) con el extractor de cojinetes (3) y presione (4).

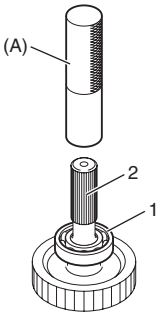


I5JB0A331072-01

Montaje

1) Limpie bien todos los componentes, inspecciónelos para detectar cualquier posible anomalía y reemplace por piezas nuevas, cuando sea necesario.
2) Encaje a presión el cojinete (1) en el eje de salida delantero con la herramienta especial y presione.

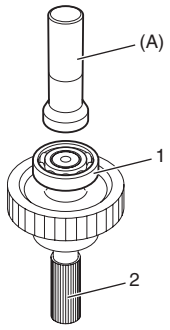
Herramienta especial
(A): 09913–84510



I5JB0A331073-01

3) Encaje a presión el cojinete (1) en el eje de salida delantero con la herramienta especial y presione.

Herramienta especial
(A): 09913–76010



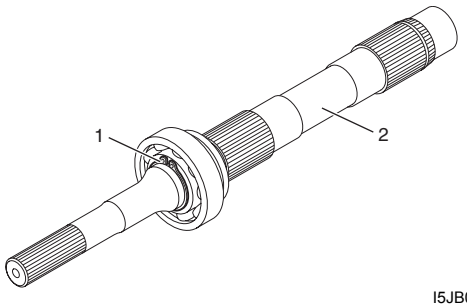
I5JB0A331074-01

Desmontaje y montaje del conjunto del eje de salida trasero

E6JB0A3316015

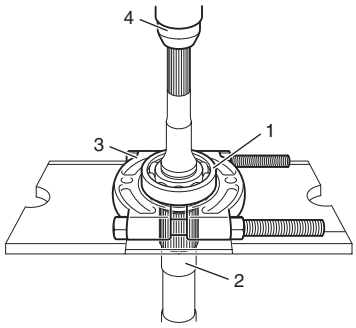
Desmontaje

1) Retire el anillo de retención (1) del eje de salida trasero (2).



I5JB0A331075-01

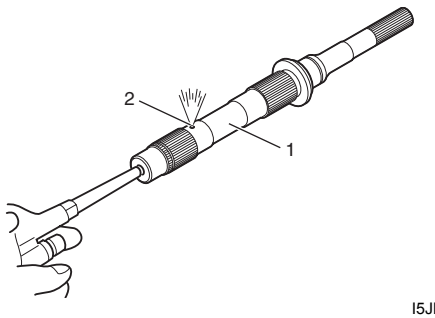
2) Extraiga el cojinete (1) del eje de salida trasero (2) con el extractor de cojinetes (3) y presione (4).



I5JB0A331076-01

Montaje

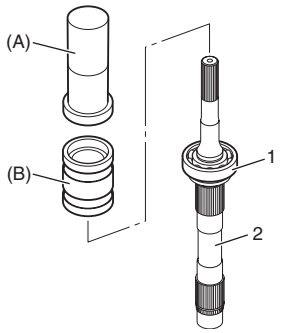
1) Limpie bien todos los componentes, inspecciónelos para detectar cualquier posible anomalía y reemplace por piezas nuevas, cuando sea necesario.
2) Para garantizar la lubricación del eje de salida trasero (1), meta aire por los orificios (2) para aceite y asegúrese de que están exentos de cualquier obstrucción.



I5JB0A331077-01

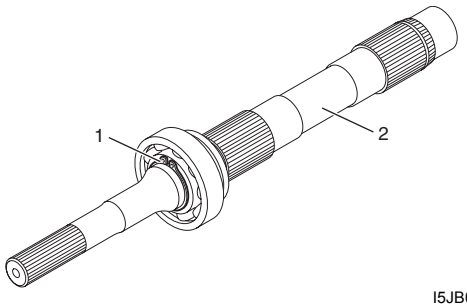
3) Encaje a presión el cojinete (1) en el eje de salida trasero con las herramientas especiales y presione.

Herramienta especial
(A): 09913–85210
(B): 09940–54910



I5JB0A331078-01

4) Coloque el anillo de retención (1) en el eje de salida trasero (2).



I5JB0A331075-01

Especificaciones

Especificaciones acerca de los pares de apriete

E6JB0A3317001

Piezas que hay que apretar	Par de apriete		Nota
	N·m	kgf-m	
Transfer oil drain plug	23	2.3	☞
Transfer oil level / filler plug	23	2.3	☞
Perno de la placa del engranaje de entrada	23	2,3	☞
Perno del cárter trasero	23	2,3	☞ / ☞
Perno del colador	10	1,0	☞
Perno de la cubierta de la bomba de aceite	23	2,3	☞
Perno de la cubierta de control	23	2,3	☞
Perno del pasador de posicionamiento de la cubierta de control	23	2,3	☞
Interruptor de bloqueo del diferencial central	20	2,0	☞
Interruptor 4L/N	20	2,0	☞
Tuerca de brida	125	12,5	☞
Perno del soporte del mazo de cables	10	1,0	☞

NOTA

El par de apriete se especifica tambièn en los siguientes elementos:
“Componentes del conjunto de la transferencia: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio)”

Referencia:
Consulte los pares de apriete de los fijadores no especificados en esta sección en “Información sobre los elementos de fijación en la Sección 0A”.

Herramientas y equipos especiales

Material de servicio recomendado

E6JB0A3318001

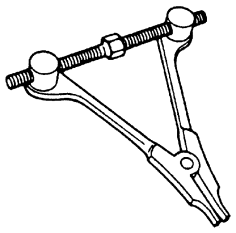
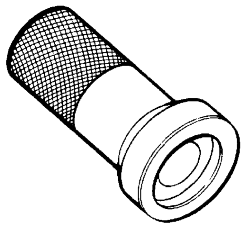
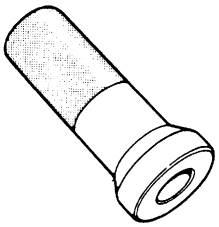
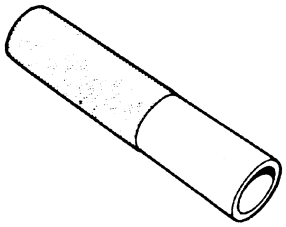
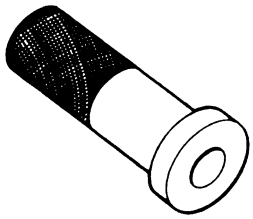
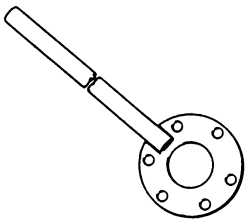
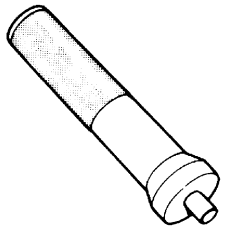
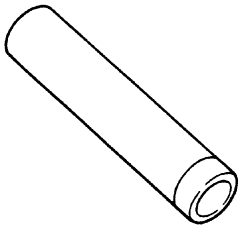
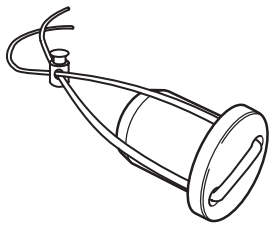
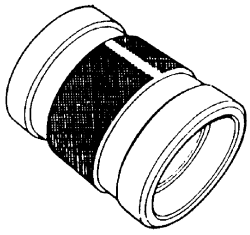
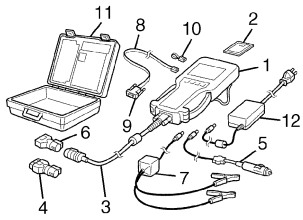
Material	Producto recomendado por SUZUKI o especificaciones		Nota
Grasa	SUZUKI Super Grease A	N°/P.: 99000–25010	☞ / ☞ / ☞ / ☞
Producto de sellado	SUZUKI Bond No.1217G	N°/P.: 99000–31260	☞ / ☞ / ☞ / ☞
Sealant	SUZUKI Bond No.1217G	N°/P.: 99000–31260	☞ / ☞
Sellador de roscas	Thread Lock Cement Super 1322	N°/P.: 99000–32110	☞

NOTA

El material de servicio necesario también se especifica en los siguientes apartados:
“Componentes del conjunto de la transferencia: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio)”
“Componentes del conjunto del engranaje de entrada, el conjunto de la contramarcha, el conjunto del eje de salida delantero y el conjunto del eje de salida trasero: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio)”

Herramienta especial

E6JB0A3318002

09912–34510 Separador del cárter ☞ 	09913–70123 Herramienta de instalación de cojinetes ☞ / ☞ / ☞ / ☞ 
09913–76010 Instalador de cojinete ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞ 	09913–80113 Instalador de cojinete ☞ 
09913–84510 Instalador de cojinete ☞ 	09913–85210 Instalador de cojinete ☞ / ☞ / ☞ 
09922–66021 Soporte de brida ☞ / ☞ 	09925–98210 Instalador del cojinete del eje de entrada ☞ / ☞ 
09925–98221 Instalador de cojinete ☞ 	09928–36510 Tapa de la transferencia ☞ 
09940–54910 Instalador del sello de aceite de la horquilla delantera ☞ 	Herramienta de escaneado SUZUKI — Este juego incluye los artículos siguientes. 1. Tech 2, 2. Tarjeta PCMCIA, 3. Cable DLC, 4. Adaptador 16/19 SAE, 5. Cable para encendedor de cigarrillos, 6. Adaptador de circuito en bucle DLC, 7. Cable de alimentación desde batería, 8. Cable RS232, 9. Adaptador RS232, 10. Conector en bucle cerrado de RS232, 11. Caja del instrumento, 12. Alimentación eléctrica☞ / ☞ 

Tipo sin cambio (transferencia sin actuador de cambio)

Precauciones

Advertencia de la transferencia

E6JB0A3320001

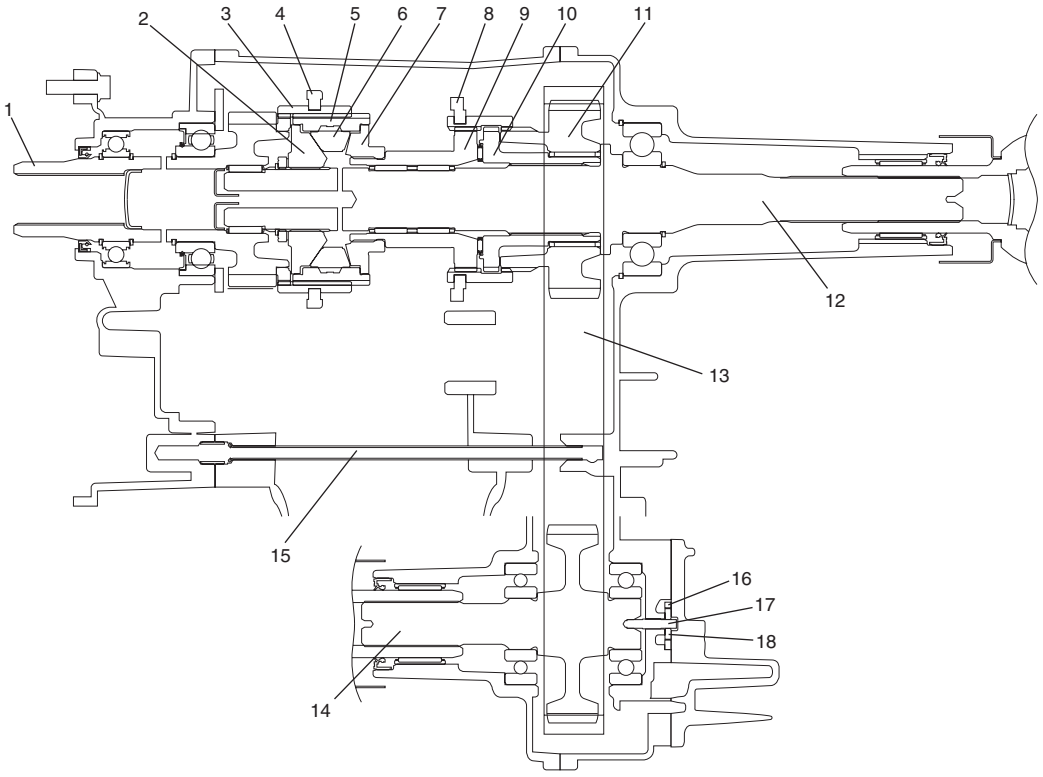
Consulte “Advertencia de la transferencia: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio)”.

Descripción general

Estructura de la transferencia

E6JB0A3321001

El cárter de aluminio de la transferencia conectado directamente a la parte posterior de la transmisión contiene el engranaje de entrada, el eje de salida trasero, el eje de salida delantero y la cadena de propulsión.
La transferencia tiene una bomba de aceite para proporcionar una lubricación correcta incluso en las condiciones de uso más estrictas.
El diferencial central se encuentra en la transferencia. Con el tipo de LSD de inducción del par de apriete usado en el diferencial central el efecto del LSD actúa cuando hay una diferencia de rotación entre las ruedas delanteras y las traseras.
La palanca de bloqueo del diferencial se coloca en la caja del eje. El diferencial central puede bloquearse accionando la palanca de bloqueo del diferencial, si es necesario.



I5JB0A331083-02

1. Engranaje de entrada	7. Leva de transmisión delantera	13. Cadena de transmisión
2. Leva de transmisión trasera	8. Horquilla de cambio de bloqueo del diferencial	14. Eje de salida delantero
3. Manguito de reducción	9. Eje propulsor delantero	15. Tubo de lubricación
4. Horquilla de reducción	10. Casquillo del piñón propulsor delantero	16. Rotor exterior de la bomba de aceite
5. Caja del diferencial central	11. Piñón propulsor delantero	17. Pasador de arrastre de la bomba de aceite
6. Rodillo de leva del diferencial central	12. Eje de salida trasero	18. Rotor interior de la bomba de aceite

Información y procedimientos de diagnóstico

Diagnóstico de síntomas de la transferencia

E6JB0A3324001

Antes de intentar reparar la transferencia o componentes relacionados por cualquier razón que no sea un fallo mecánico, debe identificar el estado y las causas posibles.
Si se produce alguna de estas condiciones, debe realizar las siguientes inspecciones antes de desmontar la transferencia.

- Compruebe el nivel y el deterioro del aceite en la transferencia.
  Consulte “Cambio del aceite de la transferencia: Tipo sin cambio (transferencia sin actuador de cambio)”.

Tras realizar las inspecciones anteriores, consulte la siguiente tabla de diagnóstico.

Condición	Causa possible	Corrección
El engranaje se desliza y desengrana	Eje de cambio de la cubierta de control desgastado	*Repárelos siguiendo las indicaciones en “Inspección del conjunto de transferencia: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio)”.*
	Horquilla o manga del cambio desgastado	*Repárelos siguiendo las indicaciones en “Inspección del conjunto de transferencia: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio)”.*
	Muelle del eje de cambio de la cubierta de control desgastado o dañado	*Repárelos siguiendo las indicaciones en “Inspección del conjunto de transferencia: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio)”.*
	Cojinetes desgastados en el engranaje de entrada o la contramarcha	*Repárelos siguiendo las indicaciones en “Inspección del conjunto de transferencia: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio)”.*
	Diente biselado del manguito o del engranaje desgastado	*Sustituya el manguito y el engranaje de acuerdo con“Inspección del conjunto de transferencia: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio)”).*
	Los anillos elásticos de retención faltan o están mal colocados.	*Repare o sustituya de acuerdo con “Inspección del conjunto de transferencia: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio)”).*
Ruido	El aceite de la transferencia es inadecuado o insuficiente	*Rellene de acuerdo con “Cambio del aceite de la transferencia: Tipo sin cambio (transferencia sin actuador de cambio)”).*
	Cojinetes dañados o desgastados	*Repárelos siguiendo las indicaciones en “Inspección del conjunto de transferencia: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio)”.*
	Engranajes dañados o desgastados	*Repárelos siguiendo las indicaciones en “Inspección del conjunto de transferencia: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio)”.*
	Diente biselado del manguito, o engranaje, desgastados o dañados	*Repárelos siguiendo las indicaciones en “Inspección del conjunto de transferencia: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio)”.*

Instrucciones de reparación

Cambio del aceite de la transferencia

E6JB0A3326001

Consulte “Cambio del aceite de la transferencia: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio)”. Se describe la característica distinta del tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio).

Capacidad de aceite de la transferencia (referencia)
: 1,6 litros (3,4/2,8 US/Imp.pt)

Inspección del nivel de aceite de la transferencia

E6JB0A3326002

Consulte “Inspección del nivel de aceite de la transferencia: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio)”.

Extracción e instalación del sello de aceite de la transferencia

E6JB0A3326003

Consulte “Extracción e instalación del sello de aceite de la transferencia: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio)”.

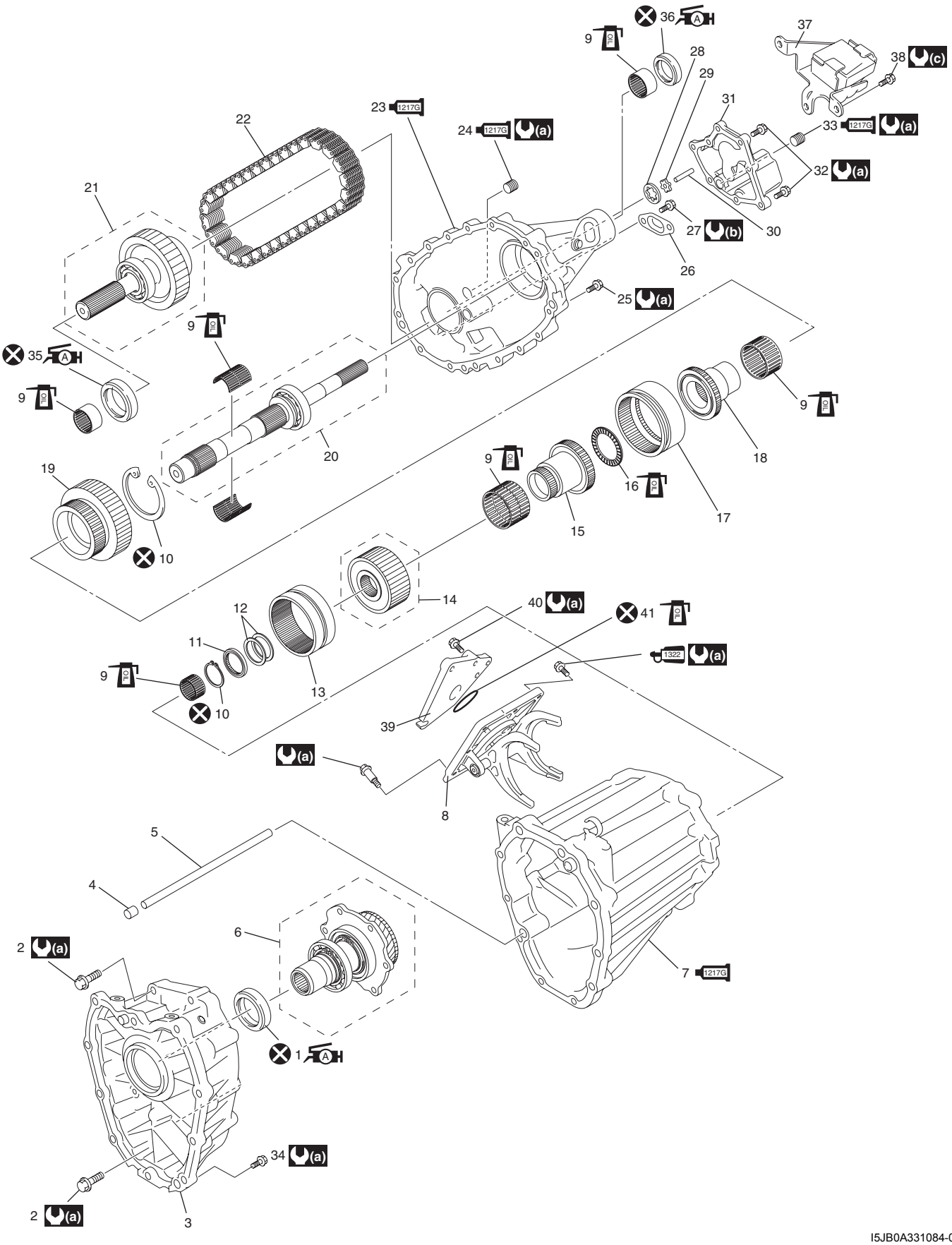
Desmontaje y montaje del conjunto de la transferencia

E6JB0A3326004

Consulte “Desmontaje y montaje del conjunto de la transferencia: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio)”.

Componentes del conjunto de la transferencia

E6JB0A3326005



I5JB0A331084-06

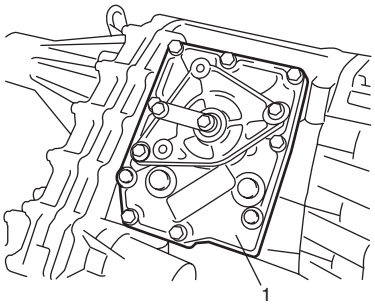
1. Sello de aceite delantero n° 1 : Aplique grasa 99000-25010 al borde del sello de aceite.	17. Manguito del embrague de bloqueo del diferencial	33. Tapón de drenaje de aceite : Aplique producto de sellado 99000-31260 a la rosca del tapón.
2. Perno de la caja delantera	18. Casquillo del piñón propulsor delantero	34. Perno de unión de la transferencia a la transmisión
3. Cárter delantero	19. Piñón propulsor delantero	35. Sello de aceite delantero n° 2 : Aplique grasa 99000-25010 al borde del sello de aceite.
4. Pasador de detonación	20. Conjunto del eje de salida trasero	36. Sello de aceite trasero : Aplique grasa 99000-25010 al borde del sello de aceite.
5. Tubo de lubricación	21. Conjunto del eje de salida delantero	37. Amortiguador
6. Conjunto del engranaje de entrada	22. Cadena de transmisión	38. Perno del amortiguador
7. Cárter central : Aplique producto de sellado del tipo 99000-31260 a la superficie de acoplamiento del cárter delantero, la caja de la palanca de cambios de bloqueo del diferencial y el cárter central.	23. Cárter trasero. : Aplique producto de sellado del tipo 99000-31260 a la superficie de acoplamiento del cárter trasero de la transferencia, la cubierta de la bomba de aceite y el cárter central de la transferencia.	39. Caja de cambios
8. Caja de la palanca de cambios de bloqueo del diferencial	24. Tapón de nivel/llenado de aceite : Aplique producto de sellado 99000-31260 a la rosca del tapón.	40. Perno de la caja de la palanca de cambios
9. Cojinete de agujas	25. Perno del cárter trasero	41. Junta tórica
10. Anillo de retención	26. Colador de aceite	(a) : 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)
11. Arandela	27. Perno del colador de aceite	(b) : 10 N·m (1,0 kgf-m, 7,5 lb-ft)
12. Calce	28. Rotor exterior de la bomba de aceite	(c) : 50 N·m (5,0 kgf-m, 36,5 lb-ft)
13. Manguito de reducción	29. Rotor interior de la bomba de aceite	: No reutilizable.
14. Conjunto del diferencial central	30. Pasador de arrastre de la bomba de aceite	: Aplique aceite de transferencia.
15. Eje propulsor delantero	31. Tapa de la bomba de aceite	
16. Cojinete de empuje	32. Perno de la cubierta de la bomba de aceite	

Desmontaje y montaje del conjunto de la transferencia

E6JB0A3326006

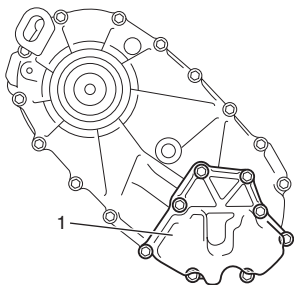
Desmontaje

1) Extraiga la caja de la palanca de cambios de bloqueo del diferencial (1).



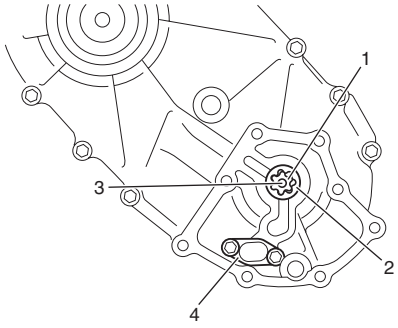
I5JB0A331085-01

2) Extraiga la tapa de la bomba de aceite (1).



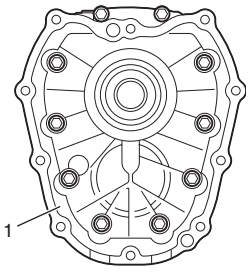
I5JB0A331086-01

3) Extraiga el rotor interior (1), el rotor exterior (2), el colador de aceite (4) y el pasador de arrastre (3) de la bomba de aceite.



I5JB0A331013-01

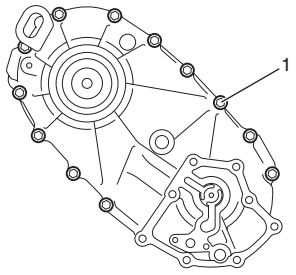
4) Extraiga el cárter delantero (1).



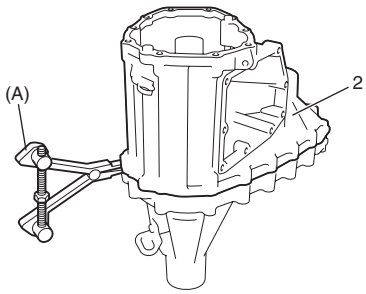
I5JB0A331014-01

5) Extraiga los pernos del cárter trasero (1) y luego separe el cárter central (2) con ayuda de la herramienta especial.

Herramienta especial
(A): 09912–34510

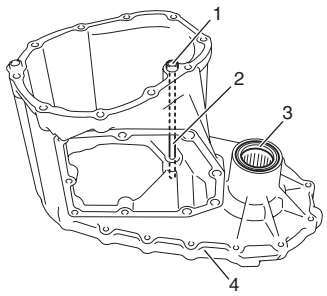


I5JB0A331087-01



I5JB0A331016-02

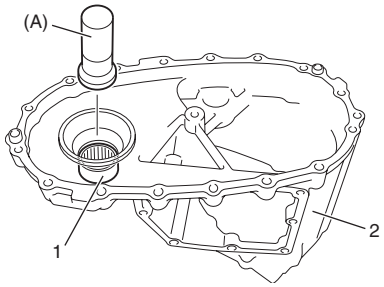
6) Extraiga el pasador de expulsión (1) y el tubo de lubricación (2) del cárter central (4), y extraiga el sello de aceite delantero n°1 (3) con un vástago de punta plana o similar (si es necesario).



I5JB0A331017-01

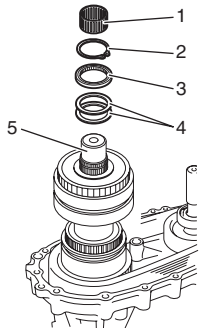
7) Extraiga el cojinete de agujas (1) del cárter central (2) con una herramienta especial (si es necesario).

Herramienta especial
(A): 09913–76010



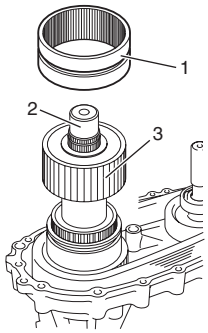
I5JB0A331088-01

8) Extraiga el cojinete de agujas (1), el anillo de retención (2), la arandela (3) y los calces (4) del eje de salida trasero (5).



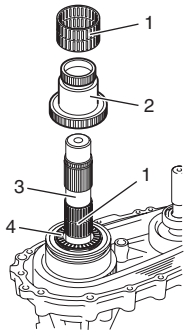
I5JB0A331089-01

9) Extraiga el manguito de reducción (1) y el diferencial central (3) del eje de salida trasero (2).



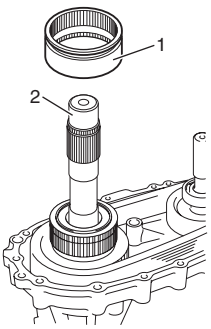
I5JB0A331090-02

10) Extraiga los cojinetes de agujas (1), el eje propulsor delantero (2) y el cojinete de agujas de empuje (4) del eje de salida trasero (3).



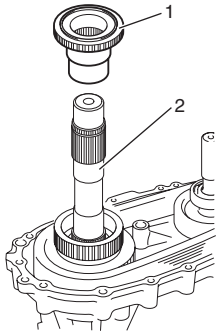
I5JB0A331041-02

11) Extraiga el manguito del embrague de bloqueo del diferencial (1) del eje de salida trasero (2).



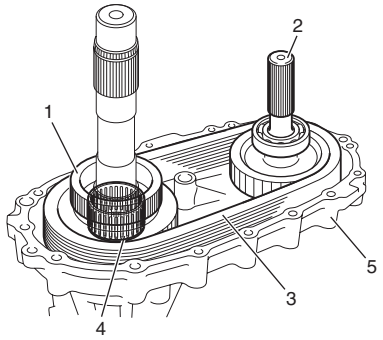
I5JB0A331022-01

12) Extraiga el casquillo del piñón propulsor delantero (1) del eje de salida trasero (2).



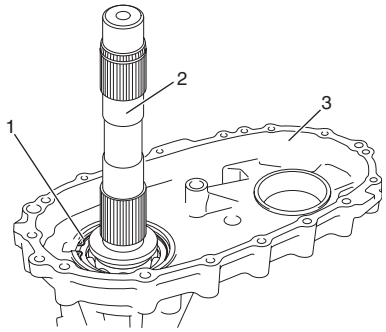
I5JB0A331023-01

13) Extraiga a la vez el piñón propulsor delantero (1), el conjunto del eje de salida delantero (2), la cadena de transmisión (3) y el cojinete de agujas (4) del cárter trasero (5).



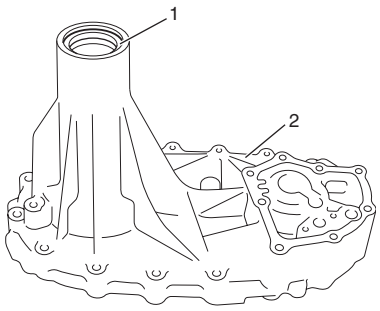
I5JB0A331024-01

14) Retire el anillo de retención (1) y después extraiga el conjunto del eje de salida trasero (2) del cárter trasero (3).



I5JB0A331025-01

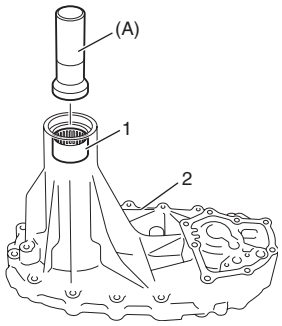
15) Extraiga el sello de aceite trasero (1) del cárter trasero (2) con un vástago de punta plana o similar (si es necesario).



I5JB0A331026-01

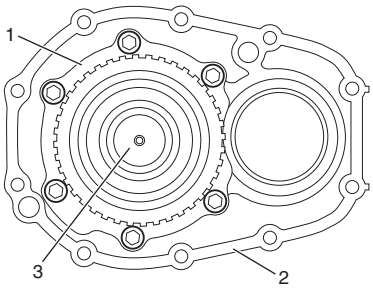
16) Extraiga el cojinete de agujas (1) del cárter trasero (2) con la herramienta especial (si es necesario).

Herramienta especial
(A): 09913–76010



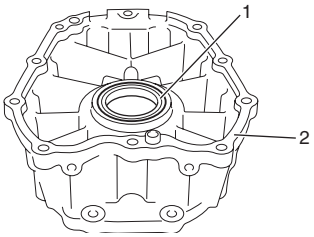
I5JB0A331027-01

17) Extraiga la placa del engranaje de entrada (1) y después extraiga el conjunto del engranaje de entrada (3) del cárter delantero (2).



I5JB0A331091-01

18) Extraiga el sello de aceite delantero n° 2 (1) del cárter delantero (2) con un vástago de punta plana o similar (si es necesario).



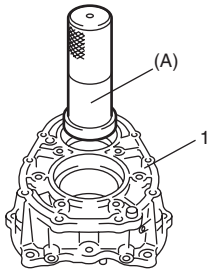
I5JB0A331030-01

Montaje

1) Coloque el sello de aceite delantero n° 2 en el cárter delantero (1) con la herramienta especial y después aplique grasa al borde del sello de aceite.

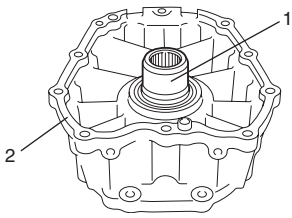
: Grasa 99000–25010 (SUZUKI Super Grease A)

Herramienta especial
(A): 09913–85210



I5JB0A331033-01

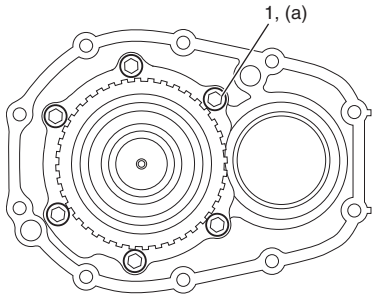
2) Coloque el conjunto del engranaje de entrada (1) en el cárter delantero (2).



I5JB0A331092-01

3) Apriete los pernos de la nueva placa del engranaje de entrada (1) al par de apriete especificado.

Par de apriete
Perno de la placa del engranaje de entrada (a): 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)

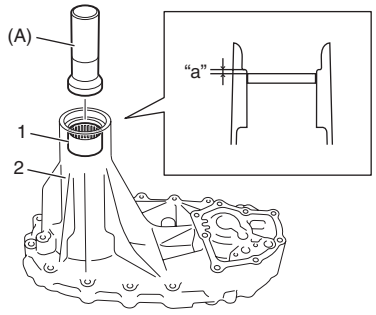


I5JB0A331093-03

4) Coloque el cojinete de agujas (1) en el cárter trasero (2) con la herramienta especial, tal como indica la imagen.

Distancia entre el cárter y el cojinete de agujas "a"
: 0 – 0,5 mm (0 – 0,008 in.)

Herramienta especial
(A): 09913–76010



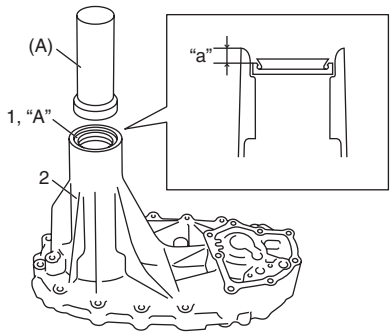
I5JB0A331036-02

5) Coloque el nuevo sello de aceite trasero (1) en el cárter trasero (2) con la herramienta especial, tal como indica la imagen, y después aplique grasa al borde del sello de aceite.

Distancia entre la caja y el sello de aceite "a"
: 3,5 – 4,5 mm (0,138 – 0,177 in.)

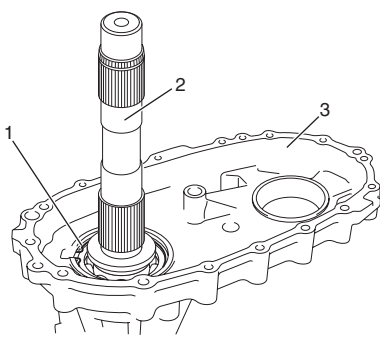
"A": Grasa 99000–25010 (SUZUKI Super Grease A)

Herramienta especial
(A): 09913–70123



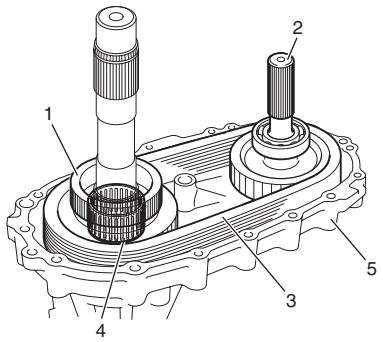
I5JB0A331094-04

6) Coloque el conjunto del eje de salida trasero (2) en el cárter trasero (3) y después coloque el anillo de retención (1).



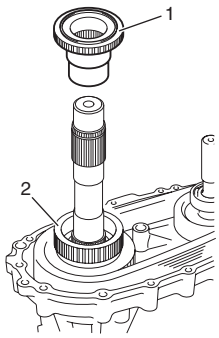
I5JB0A331025-01

7) Coloque el piñón de ataque delantero (1), el conjunto del eje de salida delantero (2), la cadena de transmisión (3) y el cojinete de agujas (4) en el cárter trasero.



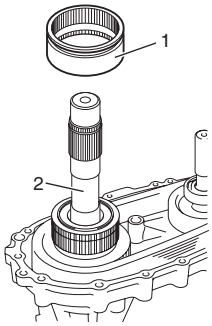
I5JB0A331024-01

8) Coloque el casquillo del piñón de ataque delantero (1) en el piñón de ataque delantero (2).



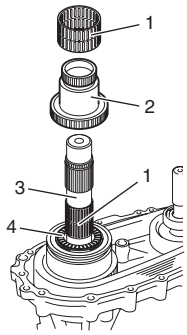
I5JB0A331039-01

9) Coloque el manguito del embrague de bloqueo del diferencial (1) en el eje de salida trasero (2), tal como indica la imagen.



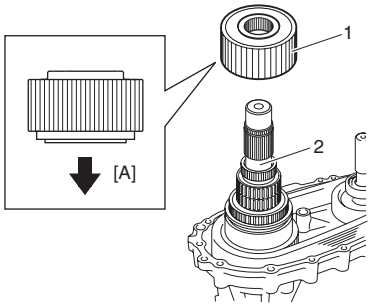
I5JB0A331040-01

10) Coloque el cojinete de agujas de empuje (4), el eje propulsor delantero (2) y los cojinetes de agujas (1) en el eje de salida trasero (3).



I5JB0A331041-02

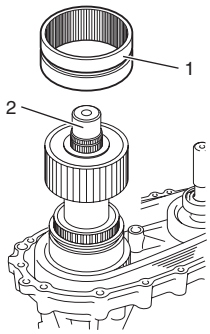
11) Coloque el conjunto del diferencial central (1) en el eje de salida trasero (2).



I5JB0A331095-02

[A]: Lateral del cárter trasero

12) Coloque la camisa de reducción (1) en el eje de salida trasero (2).



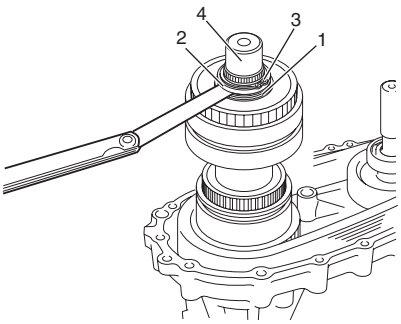
I5JB0A331096-01

13) Seleccione el calce (1) de la manera siguiente.
   a) Coloque el calce, la arandela (2) y el anillo de retención usado (3) en el eje de salida trasero (4).
   b) Compruebe la holgura entre el calce y la arandela.
   c) Si la holgura no es la especificada, remítase a la tabla siguiente para seleccionar un calce que le permita obtener la holgura especificada.

Holgura entre el calce y la arandela
: 0,1 – 0,3 mm (0,004 – 0,012 in.)

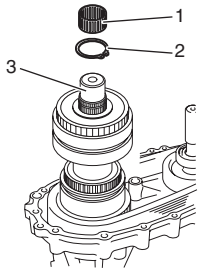
Grosor del calce disponible

0,4 mm (0,016 in.)	**1,6 mm (0,063 in.)**
0,6 mm (0,024 in.)	**1,8 mm (0,071 in.)**
0,8 mm (0,031 in.)	**2,0 mm (0,079 in.)**
1,0 mm (0,039 in.)	**2,2 mm (0,087 in.)**
1,2 mm (0,047 in.)	**2,4 mm (0,098 in.)**
1,4 mm (0,055 in.)	



I5JB0A331097-01

14) Extraiga el anillo de retención usado e instale el nuevo (2) y el cojinete de agujas (1) en el eje de salida trasero (3).

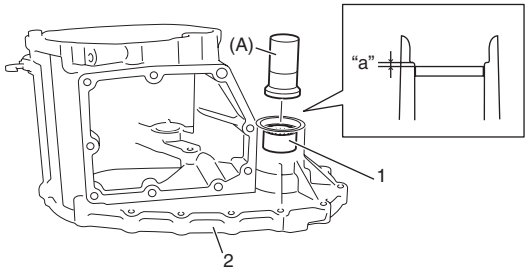


I5JB0A331098-02

15) Coloque el cojinete de agujas (1) en el cárter central (2) con la herramienta especial, como indica la imagen.

Distancia entre el cárter y el cojinete de agujas "a"
: 0 – 0,5 mm (0 – 0,008 in.)

Herramienta especial
(A): 09913–76010



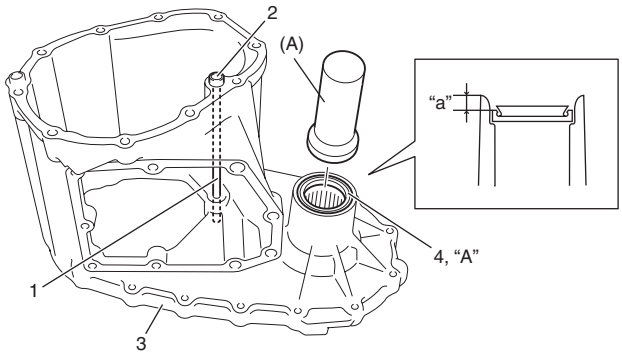
I5JB0A331099-02

16) Coloque el tubo de lubricación (1) y el pasador de detonación (2) en el cárter central (3).
17) Coloque el sello de aceite delantero n° 1 (4) en el cárter central con la herramienta especial, como indica la imagen, y aplique grasa al borde del sello de aceite.

Distancia entre la caja y el sello de aceite "a"
: 3,5 – 4,5 mm (0,138 – 0,177 in.)

"A": Grasa 99000–25010 (SUZUKI Super Grease A)

Herramienta especial
(A): 09913–70123

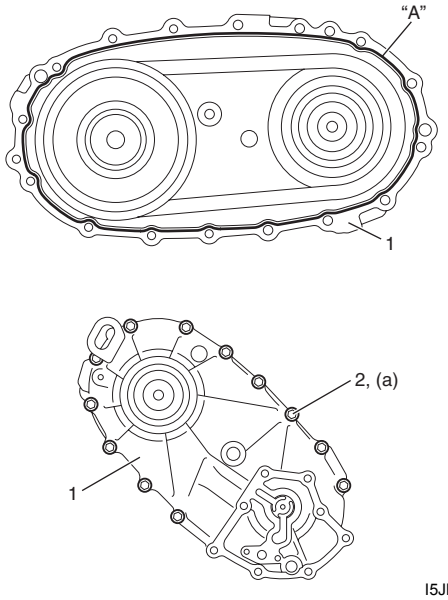


I5JB0A331100-03

18) Limpie la superficie de acoplamiento del cárter central y el cárter trasero (1), aplique producto de sellado al cárter trasero como indica la imagen de forma que la sección sea de 1,2 mm (0,047 in.) de diámetro, acople el cárter central al cárter trasero y apriete los pernos (2) al par de apriete especificado.

"A": Producto de sellado 99000–31260 (SUZUKI Bond N° 1217G)

Par de apriete
Perno del cárter trasero (a): 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)

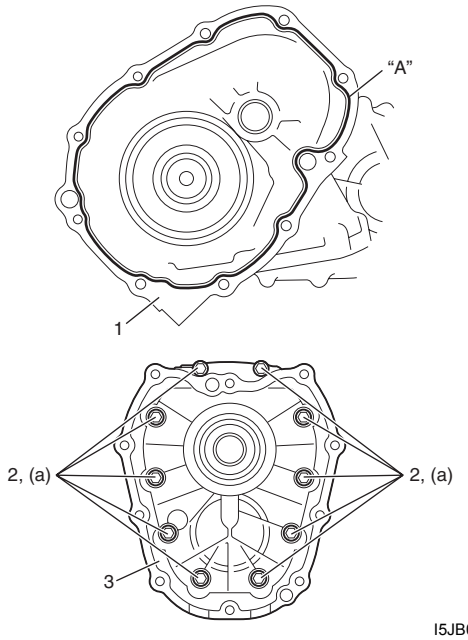


I5JB0A331101-02

19) Limpie la superficie de acoplamiento del cárter central (1) y del cárter delantero, aplique producto de sellado al cárter central como indica la imagen de forma que la sección sea de 1,2 mm (0,047 in.) de diámetro, acople el cárter delantero al cárter central y apriete los pernos (2) al par de apriete especificado.

"A": Producto de sellado 99000–31260 (SUZUKI Bond N° 1217G)

Par de apriete
Perno del cárter trasero (a): 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)

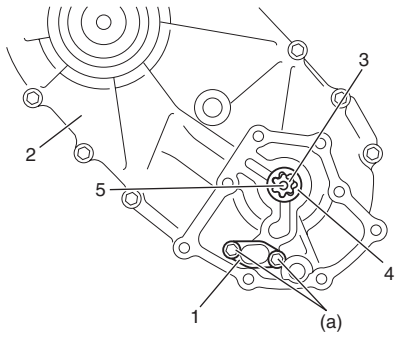


I5JB0A331102-02

20) Coloque el colador de aceite (1) en el cárter trasero (2).

Par de apriete
Perno del colador (a): 10 N·m (1,0 kgf-m, 7,5 lb-ft)

21) Coloque el rotor interior (3), el rotor exterior (4) y el pasador de arrastre (5) de la bomba de aceite en el cárter trasero.

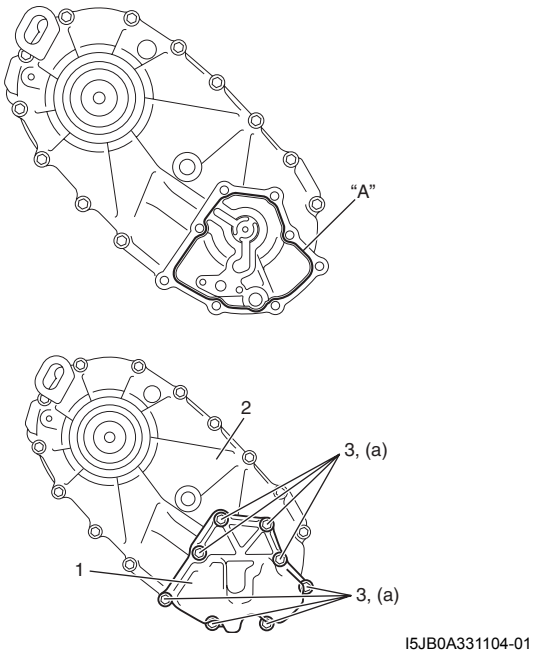


I5JB0A331103-01

22) Limpie la superficie de acoplamiento de la cubierta de la bomba de aceite (1) y el cárter trasero (2), aplique producto de sellado al cárter trasero como indica la imagen de forma que su sección sea de 1,2 mm (0,047 in.) de diámetro, acople la cubierta de la bomba de aceite al cárter trasero y apriete los pernos (3) al par de apriete especificado.

"A": Producto de sellado 99000–31260 (SUZUKI Bond N° 1217G)

Par de apriete
Perno de la cubierta de la bomba de aceite (a): 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)

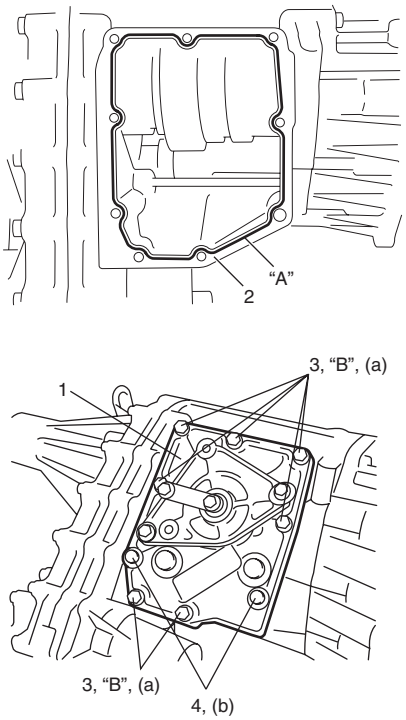


I5JB0A331104-01

23) Limpie la superficie de acoplamiento de la caja de la palanca de cambios de bloqueo del diferencial (1) y el cárter central (5), aplique producto de sellado al cárter central como indica la imagen de forma que su sección sea de 1,2 mm (0,047 in.) de diámetro, compruebe que cada horquilla de la caja de la palanca está en la ranura de la camisa, acople la caja de la palanca de cambios de bloqueo del diferencial al cárter central y apriete los pernos de la caja de la palanca de cambios de bloqueo del diferencial (3) a los que ha aplicado producto de bloqueo de roscas y los pernos del pasador de posicionamiento de la caja de la palanca de cambios de bloqueo del diferencial (4) al par de apriete especificado.

"A": Producto de sellado 99000–31260 (SUZUKI Bond N° 1217G)
"B": Sellador de roscas 99000–32110 (Thread Lock Cement Super 1322)

Par de apriete
Perno de la caja de la palanca de cambios de bloqueo del diferencial (a): 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)
Perno del pasador de instalación de la caja de la palanca de cambios de bloqueo del diferencial (b): 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)



I5JB0A331105-03

Desmontaje y montaje del conjunto del engranaje de entrada

E6JB0A3326007

Consulte "Desmontaje y montaje del conjunto del engranaje de entrada: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio)".

Desmontaje y montaje del conjunto del eje de salida delantero

E6JB0A3326008

Consulte "Desmontaje y montaje del conjunto del eje de salida delantero: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio)".

Desmontaje y montaje del conjunto del eje de salida trasero

E6JB0A3326009

Consulte "Desmontaje y montaje del conjunto del eje de salida trasero: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio)".

Especificaciones

Especificaciones acerca de los pares de apriete

E6JB0A3327001

Piezas que hay que apretar	Par de apriete		Nota
	N·m	kgf-m	
Perno de la placa del engranaje de entrada	23	2,3	☞
Perno del cárter trasero	23	2,3	☞ / ☞
Perno del colador	10	1,0	☞
Perno de la cubierta de la bomba de aceite	23	2,3	☞
Perno de la caja de la palanca de cambios de bloqueo del diferencial	23	2,3	☞
Perno del pasador de instalación de la caja de la palanca de cambios de bloqueo del diferencial	23	2,3	☞

NOTA

El par de apriete se especifica tambièn en los siguientes elementos:
“Componentes del conjunto de la transferencia: Tipo sin cambio (transferencia sin actuador de cambio)”

Referencia:
Consulte los pares de apriete de los fijadores no especificados en esta sección en “Medidas de precaución para los fijadores en la Sección 00”.

Herramientas y equipos especiales

Material de servicio recomendado

E6JB0A3328001

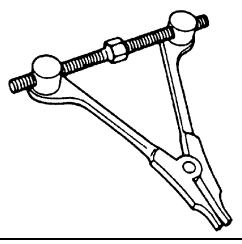
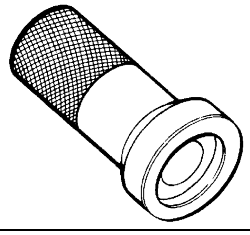
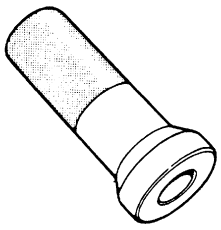
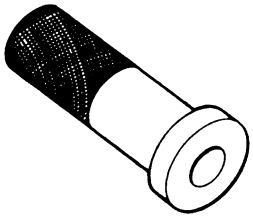
Material	Producto recomendado por SUZUKI o especificaciones		Nota
Grasa	SUZUKI Super Grease A	N°/P.: 99000–25010	☞ / ☞ / ☞
Producto de sellado	SUZUKI Bond No.1217G	N°/P.: 99000–31260	☞ / ☞ / ☞ / ☞
Sellador de roscas	Thread Lock Cement Super 1322	N°/P.: 99000–32110	☞

NOTA

El material de servicio necesario también se especifica en los siguientes apartados:
“Componentes del conjunto de la transferencia: Tipo sin cambio (transferencia sin actuador de cambio)”

Herramienta especial

E6JB0A3328002

09912–34510 Separador del cárter ☞		09913–70123 Herramienta de instalación de cojinetes ☞ / ☞	
09913–76010 Instalador de cojinete ☞ / ☞ / ☞ / ☞		09913–85210 Instalador de cojinete ☞	

Árboles de transmisión

Precauciones

Medidas de precaución para el árbol de transmisión

E6JB0A3400001

⚠ PRECAUCIÓN

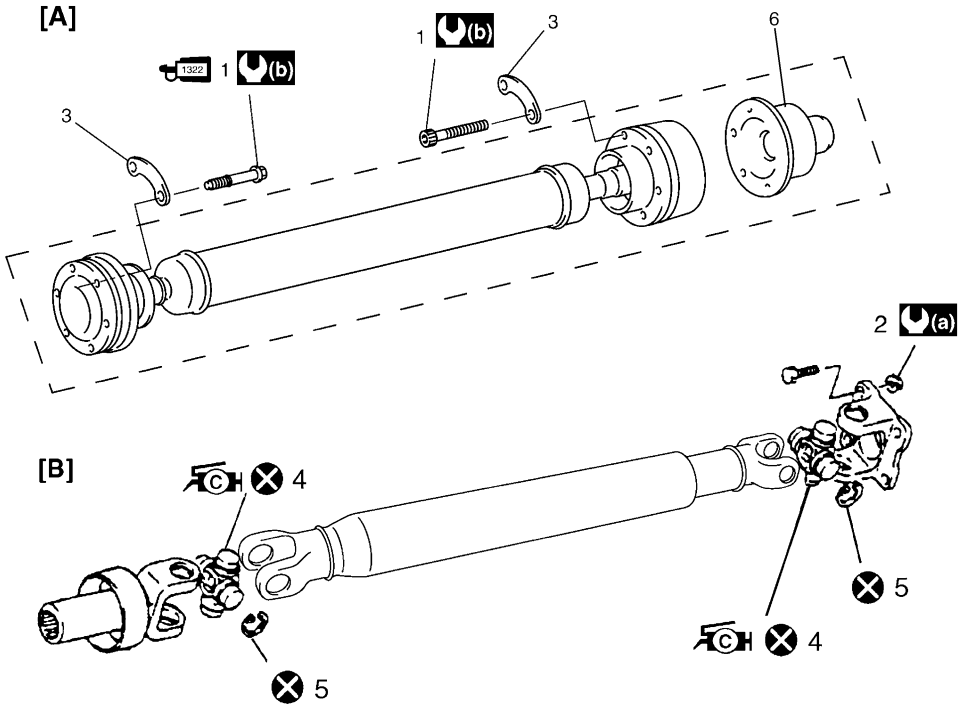
- **Todos los elementos de fijación del árbol de transmisión son piezas importantes que podrían afectar al funcionamiento de piezas y sistemas vitales, y/o que podrían provocar reparaciones importantes. Si es necesario reemplazarlos, deben utilizarse piezas que tengan el mismo número de referencia o repuestos equivalentes. No emplee piezas de repuesto de menor calidad o de otras marcas. Durante el montaje, se deben aplicar los valores de pares de apriete especificados para garantizar la correcta sujeción de esta pieza.**
- **Nunca trate de calentar, templar o enderezar las piezas del eje de transmisión. Reemplácelas empleando piezas nuevas para evitar daños.**

Descripción general

Estructura del eje de transmisión

E6JB0A3401001

La mayoría de las juntas universales y juntas esféricas no requieren mantenimiento. Su lubricación dura toda la vida útil y no pueden ser lubricadas en el vehículo. Si una junta universal produce ruido o se desgasta, debe ser reemplazada.
El árbol de transmisión es una unidad equilibrada. Por consiguiente, debe ser manipulado con cuidado para mantener el equilibrio.



I5JB0B340001-01

[A]: Árbol de transmisión delantero	5. Anillo elástico de retención
[B]: Árbol de transmisión trasero	6. Brida (si está equipada)
1322 1. Perno de brida del árbol de transmisión delantero : Aplique bloqueo de rosca 99000-32110 a la rosca del perno.	(a) : 85 N·m (8,5 kgf-m, 61,5 lb-ft)
2. Tuerca de la brida del árbol de transmisión trasero	(b) : 30 N·m (3,0 kgf-m, 22,0 lb-ft)
3. Arandela de soporte	⊗ : No reutilizable.
C H 4. Conjunto de la junta de la cruceta : Aplique grasa (99000-25030) al aro del cojinete de la cruceta.	

Información y procedimientos de diagnóstico

Diagnóstico de síntomas del árbol de transmisión

E6JB0A3404001

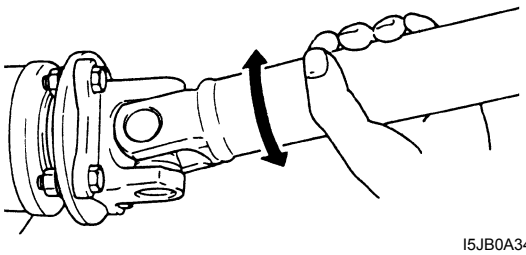
Condición	Causa possible	Corrección
Ruido anómalo	Afloje el perno y la tuerca de la brida del árbol de transmisión	*Apriete el perno y la tuerca de la brida del árbol de transmisión*
	Cojinete de cruceta desgastado o atascado	*Reemplace.*
	Cruceta desgastada	*Cambie el árbol de transmisión.*
Vibración	Árbol de transmisión deformado	*Reemplace.*

Instrucciones de reparación

Inspección de la junta del árbol de transmisión

E6JB0A3406001

Si sospecha que las juntas universales y las juntas esféricas producen rechinamientos o chirridos, compruebe si están desgastadas. En el caso de la junta universal, compruebe si la cruceta chirría en las horquillas o si las estrías están desgastadas, y reemplace el conjunto del árbol de transmisión defectuoso por uno nuevo.
El ruido procedente de una junta universal o una junta esférica se puede distinguir fácilmente de otros ruidos porque el ritmo del rechinamiento o chirrido está asociado a la velocidad de crucero. El ruido es especialmente pronunciado al arrancar desde una parada o en condiciones de conducción por inercia (cuando el efecto de frenado del motor se muestra en el tren de potencia).



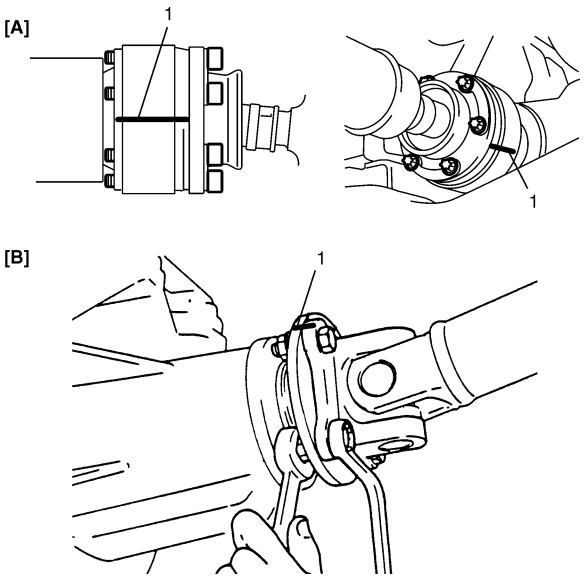
I5JB0A340003-01

Extracción e instalación del árbol de transmisión

E6JB0A3406002

Extracción

1) Levante el vehículo.
2) Coloque marcas de coincidencia (1) en la brida de la junta y en el árbol de transmisión tal como se indica en la imagen.



I5JB0A340002-02

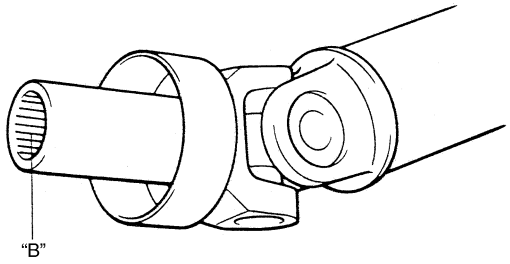
[A]: Árbol de transmisión delantero
[B]: Árbol de transmisión trasero

3) Extraiga el eje de transmisión trasero.
4) Si es necesario, drene el aceite de la transferencia cuando extraiga, de la transferencia, el eje de transmisión delantero.

Instalación
Para instalar el árbol de transmisión, invierta el procedimiento de extracción, teniendo en cuenta lo siguiente.

- Limpie e inspeccione la parte deslizante del extremo del árbol de transmisión (que entra en contacto con el sello de aceite) antes de la instalación; si hubiera alguna abolladura o rayazo, por pequeña que sea, corríjala y vuelva a limpiar.
  A continuación, aplique grasa a las estrías del árbol de transmisión.

  "B": Grasa 99000–25010 (SUZUKI Super Grease A)

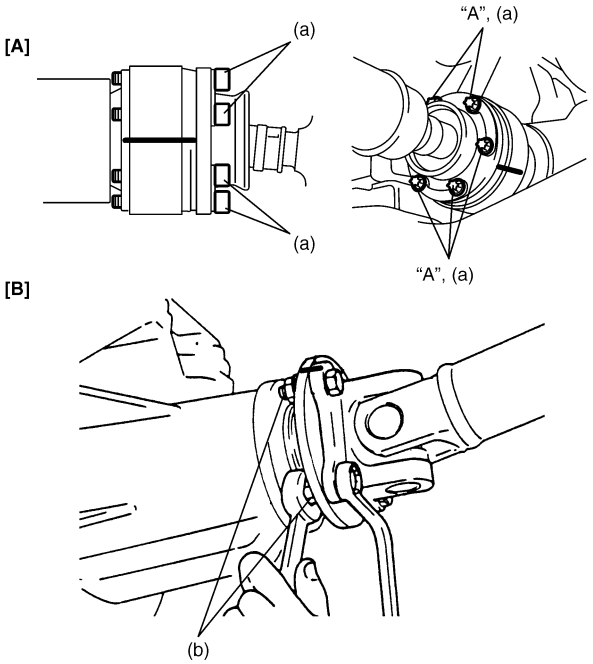


IYSQ01521009-01

- Instale el árbol de transmisión alineando las marcas de coincidencia. De lo contrario, pueden producirse vibraciones durante la conducción.
- Use la siguiente especificación de par de apriete para las tuercas y los pernos de la brida de la junta universal. Si reutiliza los pernos de la brida del árbol de transmisión delantero (lado del diferencial delantero), aplique producto de bloqueo de roscas a la parte roscada de los pernos.
- Si se extrae el eje de transmisión delantero, rellene, si es necesario, con aceite de la transferencia consultando "Cambio del aceite de la transferencia: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio) en la Sección 3C" o "Cambio del aceite de la transferencia: Tipo sin cambio (transferencia sin actuador de cambio) en la Sección 3C".

  "A": Sellador de roscas 99000–32110 (Thread Lock Cement Super 1322)

Par de apriete
Perno de brida del árbol de transmisión delantero (a): 30 N·m (3,0 kgf-m, 22,0 lb-ft)
Tuerca de la brida del árbol de transmisión trasero (b): 85 N·m (8,5 kgf-m, 61,5 lb-ft)



I5JB0A340004-01

[A]:	Árbol de transmisión delantero
[B]:	Árbol de transmisión trasero

Desmontaje y montaje del árbol de transmisión

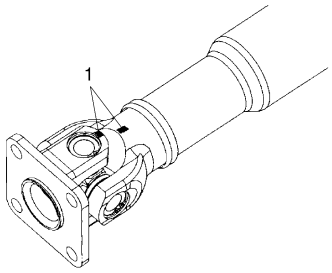
E6JB0A3406003

⚠ PRECAUCIÓN

Nunca desmonte las juntas.
Si lo hiciera, el funcionamiento original se vería afectado.

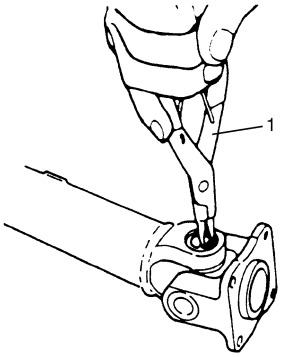
Desmontaje

1) Coloque marcas de coincidencia (1) en la horquilla de la brida y en el árbol, tal como se indica en la imagen.



I5JB0A340007-01

2) Extraiga los 2 anillos elásticos de retención con los alicates para anillos de retención (1).



I5JB0A340005-02

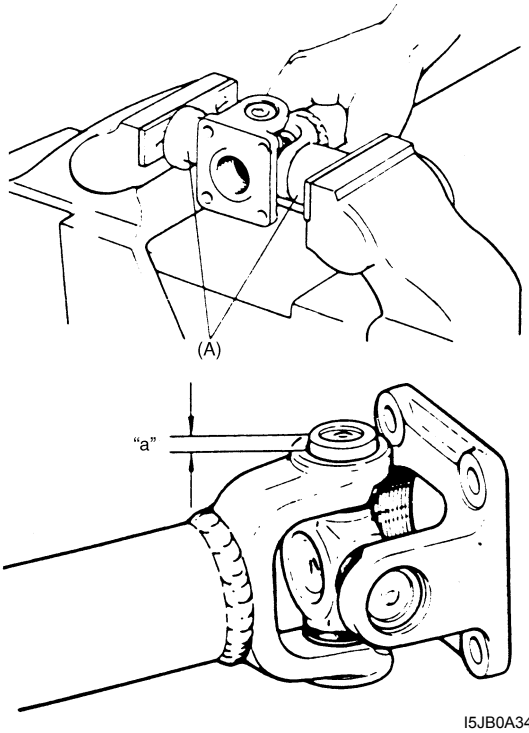
3) Use la herramienta especial para empujar la guía del cojinete de la cruceta 3 – 4 mm (0,12 – 0,16 in.) hacia fuera de la guía de la horquilla del árbol.

NOTA

Antes de sacarla, aplique lubricante entre el aro del cojinete (1) y el aro de la horquilla (2).

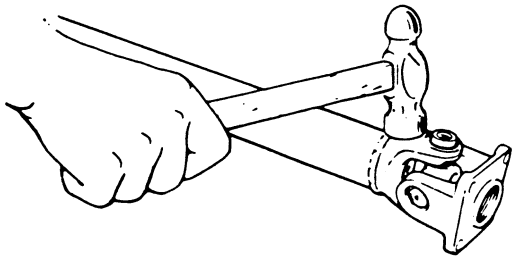
Herramienta especial
(A): 09926-48010

Posición de instalación del aro del cojinete de la cruceta (longitud "a")
"a": 3 – 4 mm (0,12 – 0,16 in.)



I5JB0A340006-01

4) Golpee la horquilla con un martillo y extraiga completamente el aro del cojinete.

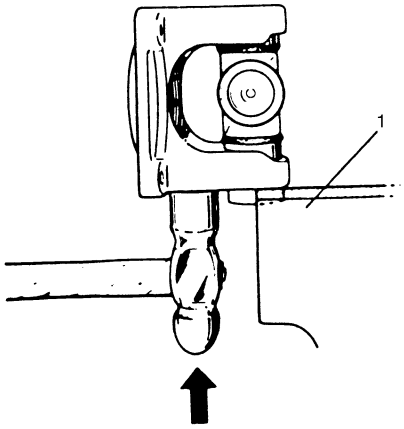


IYSQ01340007-01

5) Saque el aro del cojinete del lateral opuesto, siguiendo el procedimiento de los pasos 3) y 4).
6) Empuje hacia fuera el aro del cojinete del lado de la horquilla de brida siguiendo los pasos 2) y 3); a continuación, sujétela en un torno de banco (1) y golpee la horquilla de brida para extraerla del aro. (Consulte la imagen).
Extraiga el aro del cojinete del lado opuesto de la misma manera.

NOTA

- **Ponga a buen recaudo los rodillos del aro del cojinete de la cruceta cuando la extraiga.**
- **Coloque temporalmente los cojinetes extraídos en la cruceta para devolverlos a su lugar original.**



IYSQ01340008-01

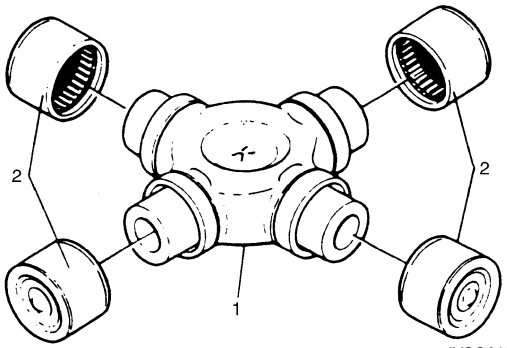
Montaje

NOTA

Asegúrese de que todos los rodillos están bien colocados en el interior del aro del cojinete de la cruceta.

⚠ PRECAUCIÓN

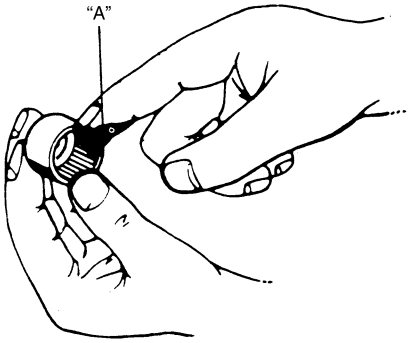
No olvide usar anillos elásticos de retención, cruceta (1) y cojinetes (2) nuevos en el conjunto. No se permite reutilizar los anillos elásticos de retención, la cruceta (1) y los cojinetes (2).



IYSQ01340010-01

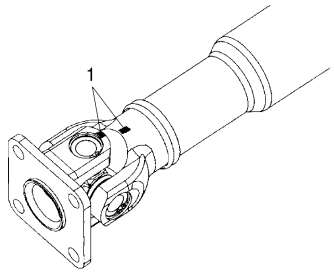
1) Aplique grasa al aro del cojinete de la cruceta.

"A": Grasa 99000–25030 (SUZUKI Super Grease C)



IYSQ01340009-01

2) Inserte el aro del cojinete en la horquilla presionando hasta que se nivele con la cara de la horquilla. Al hacerlo, inserte la cruceta en el aro del cojinete para evitar que se salgan los rodillos del aro.
3) Alinee las marcas de coincidencia (1) e inserte el aro de cojinete del lado opuesto en la horquilla presionando hasta que se nivele con la cara de la horquilla.



I5JB0A340007-01

4) Inserte los aros de cojinete en el lado de la horquilla de brida siguiendo los pasos 1) y 2).
5) Encaje firmemente los 4 anillos elásticos de retención en el árbol y la horquilla de brida.

NOTA

- **Asegúrese de que todos los anillos elásticos de retención están bien encajados en la ranura.**

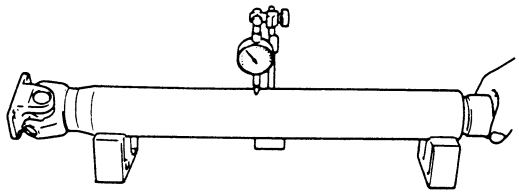
6) Tras el montaje, compruebe que la horquilla del árbol y la horquilla de brida se mueven fácilmente.

Inspección del árbol de transmisión

E6JB0A3406004

Compruebe si hay daños en el árbol de transmisión, la junta universal y la junta esférica, y si hay descentramiento en el árbol de transmisión.
Si hay daños o si la ovalización del árbol excede el límite especificado, reemplácelo.

Ovalización del árbol de transmisión
Límite: 0,8 mm (0,031 in.)



IYSQ01340013-01

Especificaciones

Especificaciones acerca de los pares de apriete

E6JB0A3407001

Piezas que hay que apretar	Par de apriete		Nota
	N·m	kgf-m	
Perno de brida del árbol de transmisión delantero	30	3,0	☞
Tuerca de la brida del árbol de transmisión trasero	85	8,5	☞

NOTA

El par de apriete se especifica tambièn en los siguientes elementos:
“Estructura del eje de transmisión”

Referencia:
Consulte los pares de apriete de los fijadores no especificados en esta sección en “Información sobre los elementos de fijación en la Sección 0A”.

Herramientas y equipos especiales

Material de servicio recomendado

E6JB0A3408001

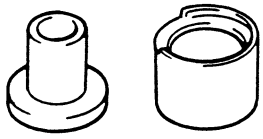
Material	Producto recomendado por SUZUKI o especificaciones		Nota
Grasa	SUZUKI Super Grease A	N°/P.: 99000–25010	☞
	SUZUKI Super Grease C	N°/P.: 99000–25030	☞
Sellador de roscas	Thread Lock Cement Super 1322	N°/P.: 99000–32110	☞

NOTA

El material de servicio necesario también se especifica en los siguientes apartados:
“Estructura del eje de transmisión”

Herramienta especial

E6JB0A3408002

09926–48010 Herramienta de montaje de juntas universales ☞		

Sección 4

Frenos

CONTENIDO

Medidas de precaución 4-1
Precauciones 4-1
Medidas de precaución para los frenos 4-1

Sistema de mando de los frenos y diagnósticos 4A-1
Descripción general 4A-1
Estructura de los frenos 4A-1
Estructura del tubo / manguito del freno delantero 4A-2
Estructura del tubo / manguito del freno trasero 4A-3
Estructura del conjunto del cilindro maestro 4A-4
Estructura del conjunto del servofreno 4A-4
Información y procedimientos de diagnóstico 4A-5
Nota sobre los diagnósticos de los frenos 4A-5
Diagnóstico de síntomas de los frenos 4A-5
Instrucciones de reparación 4A-8
Comprobación del recorrido excesivo del pedal 4A-8
Inspección del juego del pedal de freno 4A-8
Comprobación del nivel del líquido de frenos 4A-8
Purga de aire del sistema de frenos 4A-9
Ajuste de la altura libre del pedal de freno 4A-10
Ajuste del interruptor de luces de freno 4A-10
Inspección del tubo y el manguito flexible del freno 4A-11
Inspección del cilindro maestro 4A-11
Limpieza del sistema hidráulico de frenos 4A-11
Comprobación del funcionamiento del servofreno 4A-11
Extracción e instalación del tubo / manguito del freno delantero 4A-13
Extracción e instalación del tubo / manguito del freno trasero 4A-13
Componentes del cilindro maestro 4A-14
Extracción e instalación del depósito del cilindro maestro 4A-15
Extracción e instalación del conjunto de cilindro maestro 4A-16
Inspección del conjunto del cilindro maestro 4A-17
Componentes del servofreno 4A-18
Extracción e instalación del servofreno 4A-19
Ajuste de la horquilla de la varilla de empuje del servofreno 4A-20
Especificaciones 4A-20
Especificaciones acerca de los pares de apriete 4A-20
Herramientas y equipos especiales 4A-20
Material de servicio recomendado 4A-20
Herramienta especial 4A-20

Frenos delanteros 4B-1
Descripción general 4B-1
Estructura del conjunto de la pinza del freno de disco delantero 4B-1
Instrucciones de reparación 4B-2
Componentes del freno de disco delantero 4B-2
Inspección en el vehículo de la pastilla del freno de disco delantero 4B-3
Extracción e instalación de la pastilla del freno de disco delantero 4B-3
Inspección del disco y la pastilla del freno delantero 4B-4
Extracción e instalación de la pinza del freno de disco delantero 4B-5
Desmontaje y montaje de la pinza del freno de disco delantero 4B-6
Inspección de las pinzas de los frenos de disco delanteros 4B-7
Extracción e instalación del disco del freno delantero 4B-8
Inspección del disco de freno delantero 4B-8
Especificaciones 4B-9
Especificaciones acerca de los pares de apriete 4B-9
Herramientas y equipos especiales 4B-9
Material de servicio recomendado 4B-9

Frenos traseros 4C-1
Descripción general 4C-1
Estructura del conjunto del freno de tambor trasero 4C-1
Instrucciones de reparación 4C-2
Componentes de montaje del freno de tambor trasero 4C-2

Extracción e instalación del tambor del freno trasero 4C-3
Inspección del tambor y las zapatas del freno trasero 4C-3
Inspección en el vehículo de la zapata del freno trasero 4C-4
Extracción e instalación de la zapata del freno trasero 4C-5
Inspección de la zapata del freno trasero 4C-6
Extracción e instalación del cilindro de la rueda 4C-7
Inspección del cilindro de la rueda 4C-8
Extracción e instalación de la placa portafreno trasero 4C-8
Especificaciones 4C-8
Especificaciones acerca de los pares de apriete 4C-8
Herramientas y equipos especiales 4C-8
Material de servicio recomendado 4C-8

Freno de estacionamiento 4D-1
Ubicación de los componentes 4D-1
Ubicación del cable del freno de estacionamiento 4D-1
Instrucciones de reparación 4D-2
Inspección y ajuste del freno de estacionamiento 4D-2
Extracción e instalación de la palanca del freno de estacionamiento 4D-3
Extracción e instalación del cable del freno de estacionamiento 4D-4
Especificaciones 4D-4
Especificaciones acerca de los pares de apriete 4D-4

ABS 4E-1
Precauciones 4E-1
Medidas de precaución para el diagnóstico de problemas 4E-1
Precauciones para el servicio en el vehículo 4E-1
Precauciones al comprobar el funcionamiento de la unidad hidráulica 4E-1
Descripción general 4E-2
Descripción del ABS 4E-2
Descripción de autodiagnóstico 4E-2
Descripción del sistema de comunicaciones CAN 4E-3
Diagrama esquemático y de disposición 4E-4
Esquema del ABS 4E-4
Diagrama eléctrico del ABS 4E-5
Ubicación de los componentes 4E-7
Ubicación de los componentes del ABS 4E-7
Información y procedimientos de diagnóstico 4E-8
Comprobación del ABS 4E-8
Inspección del indicador de advertencia del ABS 4E-10
Inspección del indicador de advertencia de EBD (indicador de advertencia de frenos) 4E-10
Comprobación del DTC 4E-11
Tabla de DTC 4E-11
Borrado de DTC 4E-12
Datos de la herramienta de escaneado 4E-12
El indicador de advertencia del ABS no se enciende al poner el interruptor de encendido en ON 4E-13
El indicador de advertencia del ABS se mantiene en posición ON 4E-15
El indicador de advertencia del EBD (indicador de aviso de frenos) se queda encendido ..4E-17
Inspección del circuito del enlace de datos en serie 4E-19
DTC C1015: Fallo del circuito del sensor G (para modelo con 4WD) 4E-21
DTC C1021, C1022 / C1025, C1026 / C1031, C1032 / C1035, C1036: Fallo en el sensor de velocidad de las ruedas delantera derecha/ delantera izquierda / trasera derecha / trasera izquierda o del codificador 4E-22
DTC C1041 / C1042 / C1043 / C1044 / C1045 / C1046 / C1051 / C1052 / C1053 / C1054 / C1055 / C1056: Fallo en el circuito del solenoide de entrada, fallo en el circuito del solenoide de salida, fallo en el circuito del solenoide de corte del cilindro maestro, fallo en el circuito de solenoide de baja presión 4E-25
DTC C1057: Fallo en el circuito de suministro de alimentación del módulo de control del ABS (ESP®) 4E-27
DTC C1061: Motor de la bomba y/o circuito del accionador del motor 4E-29
DTC C1063: Fallo en el circuito del accionador de suministro de alimentación de la válvula solenoide 4E-30
DTC C1071: Defecto interno del módulo de control del ABS (ESP®) 4E-32
DTC U1073: Bus de comunicación de los módulos de control apagado (modelo con motor de gasolina) 4E-34
DTC U1073: Bus de comunicación de los módulos de control apagado (modelo con motor diesel) 4E-36
DTC U1100: Comunicación perdida con el ECM (error de recepción) (modelo con motor de gasolina) 4E-37
DTC U1100: Comunicación perdida con el ECM (error de recepción) (modelo con motor diesel) 4E-39
Instrucciones de reparación 4E-41
Comprobación del funcionamiento de la unidad hidráulica 4E-41
Inspección en el vehículo del conjunto de unidad hidráulica / módulo de control del ABS ESP® 4E-41
Extracción e instalación del conjunto de unidad hidráulica / módulo de control del ABS ESP® 4E-42
Inspección en el vehículo del sensor de velocidad de las ruedas delanteras y traseras 4E-45

Extracción e instalación del sensor de velocidad de rueda delantera 4E-46
Inspección del sensor de velocidad de las ruedas delanteras y traseras 4E-47
Extracción e instalación del sensor de velocidad de la rueda trasera 4E-47
Inspección en el vehículo del codificador de la rueda delantera 4E-48
Extracción e instalación del codificador de la rueda delantera 4E-48
Inspección en el vehículo del codificador de la rueda trasera 4E-48
Extracción e instalación del codificador de la rueda trasera 4E-48
Especificaciones 4E-49
Especificaciones acerca de los pares de apriete 4E-49
Herramientas y equipos especiales 4E-49
Herramienta especial 4E-49

Programa de estabilidad electrónica 4F-1

Precauciones 4F-1
Precauciones al diagnosticar averías 4F-1
Precauciones en el mantenimiento del vehículo 4F-1
Precauciones al revisar el funcionamiento de la unidad hidráulica 4F-1
Precauciones al calibrar el sensor 4F-2
Precauciones en la prueba del velocímetro y en otras pruebas 4F-2
Descripción general 4F-3
Descripción del programa de estabilidad electrónica 4F-3
Descripción del conjunto de unidad hidráulica / módulo de control del ESP® 4F-3
Descripción de los testigos de aviso e información 4F-4
Descripción del sistema de comunicación CAN 4F-5
Descripción del sistema de comunicación de CAN para el programa de estabilidad electrónica 4F-6
Diagrama esquemático y de disposición 4F-7
Esquema del programa de estabilidad electrónica 4F-7
Diagrama del circuito de cableado del programa de estabilidad electrónica 4F-8
Ubicación de los componentes 4F-11
Ubicación de los componentes del programa de estabilidad electrónica 4F-11
Información y procedimientos de diagnóstico 4F-12
Revisión del programa de estabilidad electrónica 4F-12
Revisión del testigo del ESP® 4F-15
Revisión del testigo del ABS 4F-15
Revisión del testigo del EBD (testigo de frenos) 4F-15
Revisión del DTC 4F-15
Tabla de DTC 4F-16
Borrado del DTC 4F-21
Tabla a prueba de fallos 4F-21
Datos de la herramienta de diagnóstico 4F-25
El testigo del ESP® no se enciende con la llave de contacto en ON 4F-27
El testigo del ESP® permanece encendido 4F-29
Revisión del circuito de enlace de datos en serie 4F-30
DTC C1015 / C1017 / C1023: Fallo en el sensor longitudinal G / sensor lateral G / sensor de régimen de guiñada en el conjunto del sensor G / régimen de guiñada. 4F-32
DTC C1016: Fallo en el circuito del interruptor de la luz de parada 4F-33
DTC C1018: Fallo en el interruptor de nivel de líquido de frenos 4F-35
DTC 1020: Fallo en la fuente de alimentación del sensor de la presión del cilindro maestro 4F-36
DTC C1021, C1022 / C1025, C1026 / C1031, C1032 / C1035, C1036: Fallo del codificador o del sensor de velocidad de las ruedas delantera derecha/ delantera izquierda / trasera derecha / trasera izquierda 4F-37
DTC C1024: Fallo en el circuito del sensor del ángulo de dirección 4F-37
DTC C1027: Fallo en el circuito del interruptor del ESP® OFF 4F-38
DTC C1028: Fallo en el circuito del sensor de presión del cilindro maestro 4F-39
DTC C1034: Fallo de la fuente de alimentación al conjunto de régimen de guiñada / sensor G 4F-40
DTC C1037: Fallo en la fuente de alimentación del sensor de ángulo de dirección 4F-42
DTC C1038: El sensor del ángulo de dirección detecta un fallo en el contador de rodillo desde el módulo de control del ESP® 4F-43
DTC C1039: Fallo interno del conjunto de régimen de guiñada / sensor G 4F-44
DTC C1040: Fallo en la función del sistema de control de estabilidad 4F-45
DTC C1041 / C1042 / C1043 / C1044 / C1045 / C1046 / C1051 / C1052 / C1053 / C1054 / C1055 / C1056: Fallo en los circuitos de las solenoides de entrada, de salida, de corte del cilindro maestro y de baja presión 4F-45
DTC C1057: Fallo en el circuito de suministro de alimentación del módulo de control ESP® (ABS) 4F-45
DTC C1061: Fallo en el circuito del driver del motor y/o motor de la bomba 4F-45
DTC C1063: Fallo en el circuito del impulsor de la fuente de alimentación de la válvula solenoide 4F-45
DTC C1071: Defecto interno del módulo de control ESP® (ABS) 4F-45
DTC C1073: Pérdida de comunicación con el conjunto de régimen de guiñada / sensor G 4F-46

DTC C1075 / 1076 / 1077 / 1078: Calibración incompleta en el sensor de ángulo de la dirección / sensor de presión del cilindro maestro / sensor G longitudinal / sensor G lateral en el conjunto de régimen de guiñada / sensor G 4F-47
DTC C1090: El ECM detecta avería en el contador de rodillo desde el módulo de control del ESP® 4F-48
DTC C1091 / 1092 / 1093: Fallo de los datos de los módulos de control 4WD / ECM / TCM en la línea CAN 4F-49
DTC U1073: Bus de comunicación del módulo de control, desactivado 4F-49
DTC U1100: Pérdida de comunicación con el ECM (error de recepción) 4F-49
DTC U1101: Pérdida de comunicación con el TCM (error de recepción) 4F-50
DTC U1126: Pérdida de comunicación con el sensor de ángulo de la dirección (error de recepción) 4F-52
DTC U1139: Pérdida de comunicación con el módulo de control 4WD (error de recepción) 4F-53
DTC U1140: Pérdida de comunicación con el BCM (error de recepción) 4F-55
Instrucciones de reparación 4F-56
Revisión del funcionamiento de la unidad hidráulica 4F-56
Calibración del sensor 4F-56
Inspección en el vehículo del conjunto de unidad hidráulica / módulo de control ESP® 4F-57
Extracción e instalación del conjunto de unidad hidráulica / módulo de control ESP® 4F-57
Inspección en el vehículo del sensor de velocidad de la rueda delantera 4F-57
Montaje y desmontaje del sensor de velocidad de la rueda delantera 4F-57
Inspección del sensor de velocidad de rueda delantera 4F-57
Inspección en el vehículo del sensor de velocidad de la rueda trasera 4F-57
Montaje y desmontaje del sensor de velocidad de la rueda trasera 4F-57
Inspección del sensor de velocidad de rueda trasera 4F-57
Inspección en el vehículo del codificador de la rueda delantera 4F-58
Montaje y desmontaje del codificador de la rueda delantera 4F-58
Inspección en el vehículo del codificador de la rueda trasera 4F-58
Montaje y desmontaje del codificador de la rueda trasera 4F-58
Inspección en el vehículo del sensor de presión del cilindro maestro 4F-58
Inspección en el vehículo del conjunto de régimen de guiñada / sensor G 4F-59
Extracción e instalación del conjunto de régimen de guiñada / sensor G 4F-62
Inspección del régimen de guiñada / sensor G 4F-63
Inspección en el vehículo del sensor de ángulo de la dirección 4F-63
Montaje y desmontaje del sensor del ángulo de dirección 4F-63
Inspección del sensor de ángulo de la dirección 4F-64
Extracción e instalación del interruptor OFF del ESP® 4F-64
Inspección del interruptor OFF del ESP® 4F-64
Especificaciones 4F-65
Especificaciones acerca de los pares de apriete 4F-65
Herramientas y equipos especiales 4F-65
Herramienta especial 4F-65

Medidas de precaución

Precauciones

Medidas de precaución para los frenos

E6JB0A4000001

Medidas de precaución para la suspensión
Consulte “Medidas de precaución para la suspensión en la Sección 00”.

Medidas de precaución para las ruedas y los neumáticos
Consulte “Medidas de precaución para las ruedas y los neumáticos en la Sección 00”.

Medidas de precaución para los frenos
Consulte “Nota y precauciones relacionadas con los frenos en la Sección 00”.

Medidas de precaución generales
Consulte “Medidas de precaución generales en la Sección 00”.

Puntos de elevación del vehículo
Consulte “Puntos de elevación del vehículo en la Sección 0A”.

Medidas de precaución para los fijadores
Consulte “Medidas de precaución para los fijadores en la Sección 00”.

Información sobre los elementos de fijación
Consulte “Información sobre los elementos de fijación en la Sección 0A”.

Sistema de mando de los frenos y diagnósticos

Descripción general

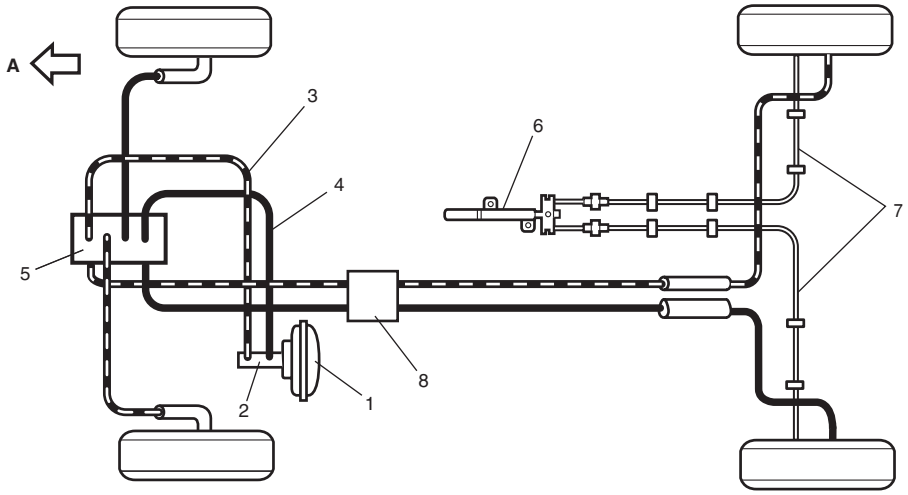
Estructura de los frenos

E6JB0A4101001

Cuando se pisa el pedal de freno, se genera presión hidráulica en el cilindro maestro (2) para accionar los pistones (dos adelante y cuatro atrás).
El cilindro maestro es un cilindro maestro en tándem. Los tubos de freno están conectados al cilindro maestro y configuran dos circuitos independientes. Un circuito conecta los frenos delantero derecho y trasero izquierdo y el otro conecta los frenos delantero izquierdo y trasero derecho.
En el sistema de frenos de este modelo, se utilizan frenos de disco para las ruedas delanteras y frenos de tambor (zapata primaria/secundaria) para las ruedas traseras.
El sistema de freno de estacionamiento es mecánico. Aplica fuerza de frenado solamente a las ruedas traseras mediante el cable y el sistema de varillaje mecánico. El freno de pedal y el freno de estacionamiento utilizan las mismas zapatas.

NOTA

La única diferencia entre el modelo con volante a la derecha o a la izquierda es la ubicación del cilindro maestro del freno y el servofreno.

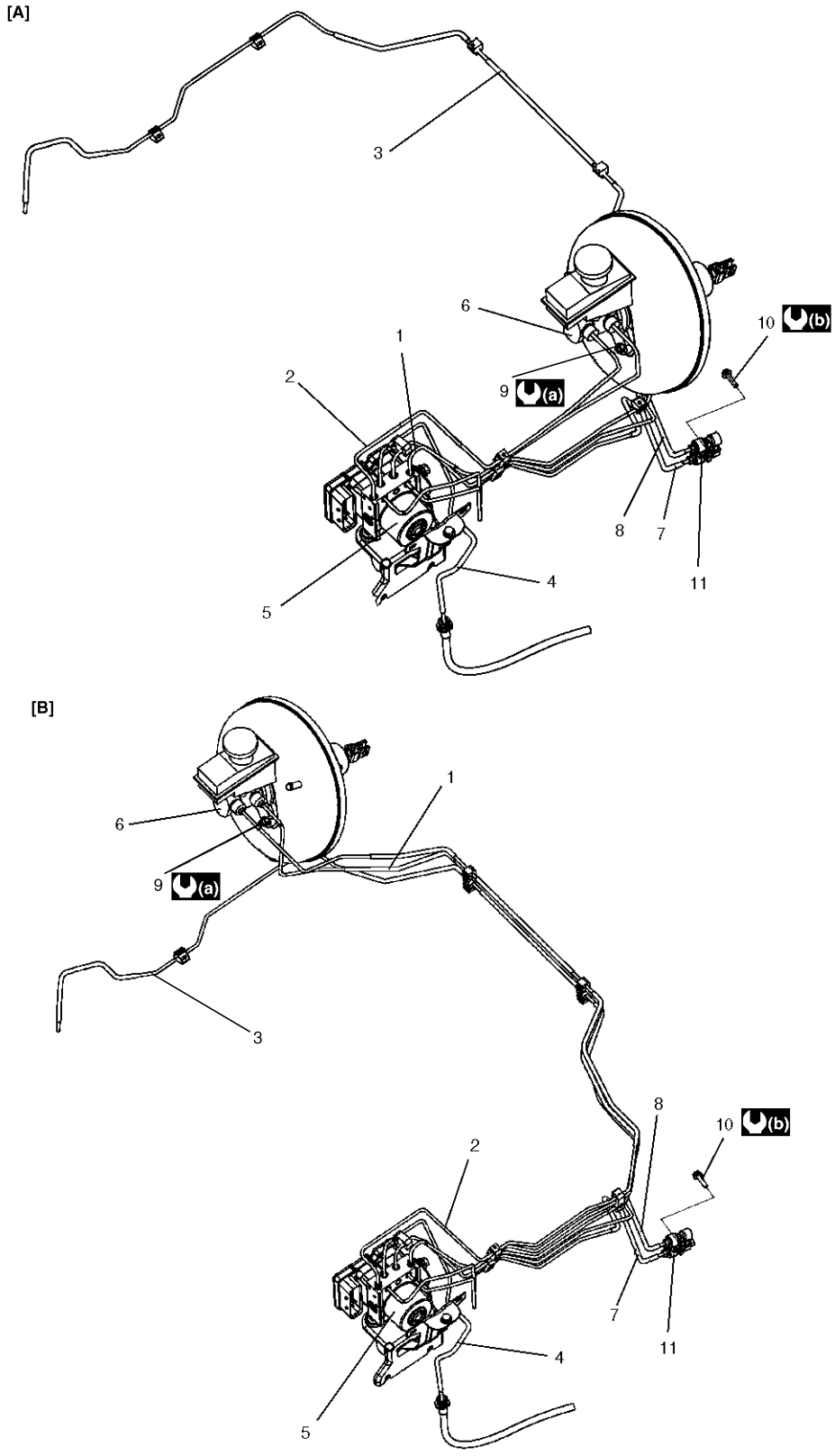


I5JB0A410001-02

1. Servofreno	4. Lado primario	7. Cable del freno de estacionamiento
2. Cilindro maestro	5. Conjunto de unidad hidráulica / módulo de control del ABS (ESP®)	8. Unión de 4 vías
3. Lado secundario	6. Palanca del freno de estacionamiento	A: Parte delantera

Estructura del tubo / manguito del freno delantero

E6JB0A4101002



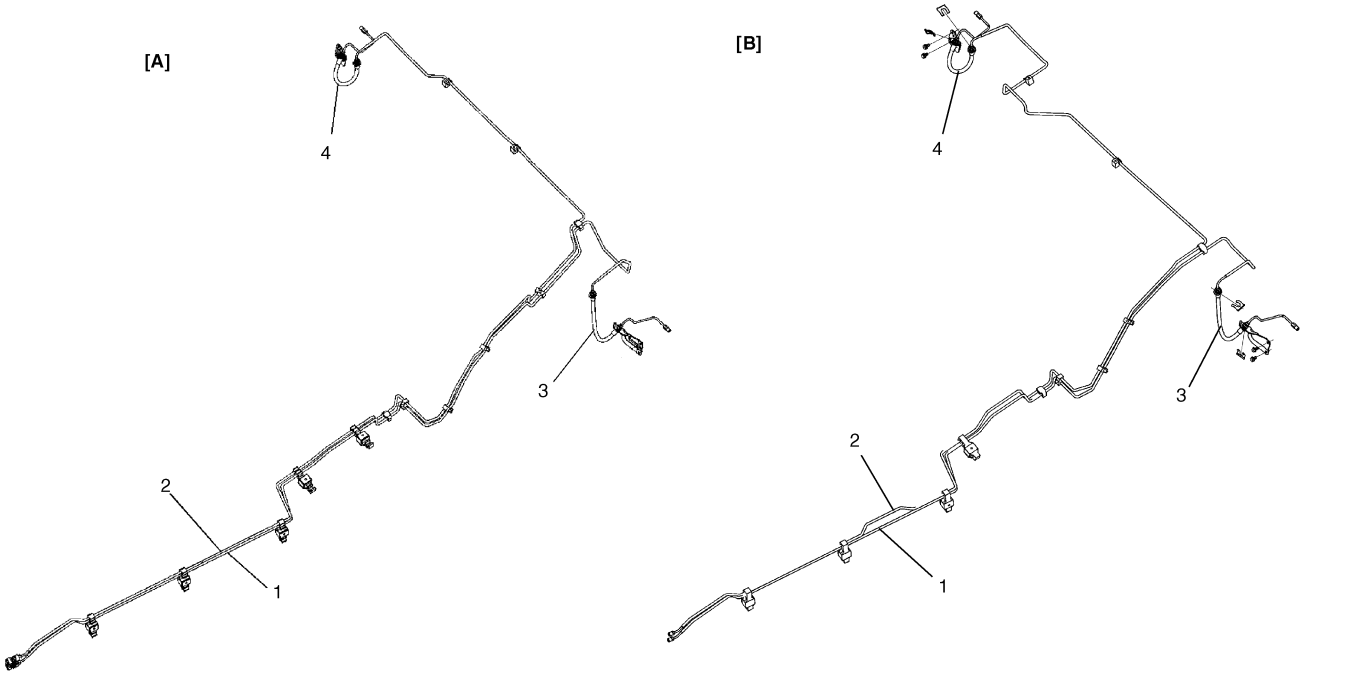
I5JB0A410002-03

[A]: Modelo con dirección a la izquierda	4. Desde la unidad hidráulica del ABS al freno delantero izquierdo	9. Tuerca de fijación del cilindro maestro
[B]: Modelo con dirección a la derecha	5. Conjunto de unidad hidráulica / módulo de control del ABS (ESP®)	10. Perno de la junta del freno
1. Desde el cilindro maestro primario a la unidad hidráulica del ABS	6. Cilindro maestro	11. Unión de 4 vías

2. Desde el cilindro maestro secundario a la unidad hidráulica del ABS	7. Desde la unidad hidráulica del ABS (ESP®) al freno trasero izquierdo	(a) : 18 N·m (1,8 kgf-m, 13,0 lb-ft)
3. Desde la unidad hidráulica del ABS al freno delantero derecho	8. Desde la unidad hidráulica del ABS (ESP®) al freno trasero derecho	(b) : 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)

Estructura del tubo / manguito del freno trasero

E6JB0A4101003



I6JB0A410001-01

[A]: Modelo de 5 puertas	2. Al manguito del freno trasero derecho
[B]: Modelo de 3 puertas	3. Manguito del freno trasero izquierdo
1. Al manguito del freno trasero izquierdo	4. Manguito del freno trasero derecho

Estructura del conjunto del cilindro maestro

E6JB0A4101004

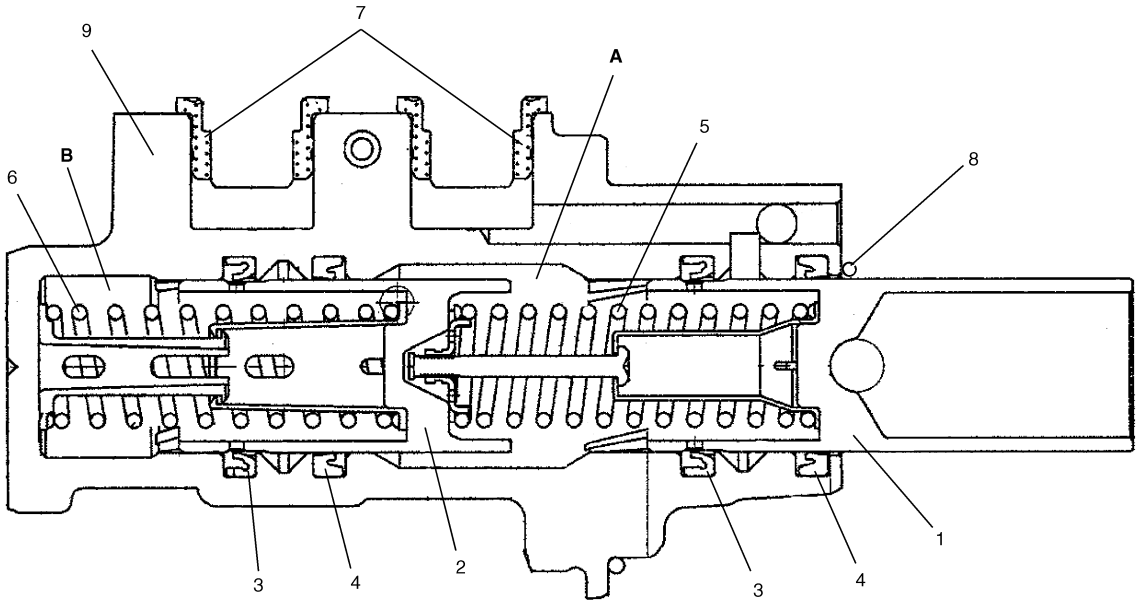
El cilindro maestro tiene dos pistones, dos juntas de presión (3) y dos juntas de separación (4). La presión hidráulica se genera en las cámaras primaria (A en la figura) y secundaria (B). La presión hidráulica generada en la cámara principal (A) actúa sobre los frenos delantero derecho y trasero izquierdo.
La presión hidráulica generada en la cámara secundaria (B) actúa sobre los frenos delantero izquierdo y trasero derecho.

⚠ ADVERTENCIA

El cilindro maestro del freno no se puede desmontar. Si se produjera alguna avería, deberá sustituirse como un conjunto.

⚠ PRECAUCIÓN

En principio, el cilindro maestro del freno no se puede desmontar. Si al desmontar o manipular el cilindro se saliera el pistón principal (1), deberá lavarlo con el mismo líquido que contiene el depósito y volver a colocarlo en el cilindro.



I5JB0A410004-01

2. Pistón secundario	6. Muelle de retorno del pistón secundario	8. Junta tórica
5. Muelle de retorno del pistón principal	7. Ojal	9. Cuerpo de cilindro maestro

Estructura del conjunto del servofreno

E6JB0A4101005

El servofreno se encuentra entre el cilindro maestro y el pedal de freno. Está diseñado de forma que la fuerza creada cuando se pisa el pedal de freno aumenta mecánicamente en combinación con el vacío del motor.

⚠ PRECAUCIÓN

- **No desmonte nunca el conjunto del servofreno Si tuviera algún defecto, sustitúyalo por un conjunto nuevo.**
- **Los valores de par de apriete especificados son para sujetadores secos sin lubricar. Si se desmontara algún componente hidráulico o se desconecta una tubería de frenos, sería necesario purgar el sistema de frenos.**

Información y procedimientos de diagnóstico

Nota sobre los diagnósticos de los frenos

E6JB0A4104001

Prueba de carretera de los frenos

Pruebe los frenos en una carretera seca, limpia, suave, razonablemente nivelada y no peraltada.
Pruebe los frenos en carretera presionando el pedal suave y duramente o a diversas velocidades, para determinar si el vehículo se detiene de manera eficaz y uniforme.
Conduzca el vehículo para identificar si se desvía a un lado u otro sin utilizar los frenos. Si fuera éste el caso, compruebe la presión de los neumáticos, la alineación de las ruedas delanteras, y verifique que las fijaciones de suspensión delantera no estén sueltas.
Para otras causas, consulte la tabla de flujo de diagnóstico.

Inspección del líquido de frenos

Fugas de líquido de freno

Compruebe el nivel del líquido en el cilindro maestro. Aunque el desgaste normal de los forros de freno produce una ligera disminución del nivel en el depósito, si el nivel se encuentra excesivamente bajo indicaría que existe una fuga en el sistema. En tal caso, compruebe todo el sistema de frenos para identificar posibles fugas. Si observa el más mínimo indicio de que exista una fuga, corrija la causa o sustituya las piezas defectuosas.
Si el nivel de líquido se encuentra por debajo del mínimo del depósito, rellénelo.
Llene el depósito con el líquido de frenos especificado.

Líquido de frenos

Consulte la sección sobre el tapón del depósito.

⚠ PRECAUCIÓN

El sistema de frenos de este vehículo se llena en fábrica con el líquido de frenos indicado en el tapón del depósito. No utilice ni mezcle distintos tipos de líquidos, ya que podría provocar serios daños.
No utilice líquidos de frenos viejos o usados, ni tampoco líquidos procedentes de recipientes no cerrados herméticamente.

Diagnóstico de síntomas de los frenos

E6JB0A4104002

Condición	Causa possible	Corrección
Fuerza de frenado insuficiente	Fugas de líquido de freno	*Localice el punto de fuga y repare.*
	Disco o pastillas de freno manchados de líquido	*Limpie o reemplace.*
	Recalentamiento de los frenos	*Determine la causa y repare.*
	Contacto inapropiado de las zapatas del freno en el tambor del freno	*Repare para obtener un contacto correcto.*
	Zapatas de freno manchadas de líquido o mojadas con agua	*Limpie o reemplace.*
	Forros de zapatas de freno desgastados en exceso	*Reemplace las zapatas de freno.*
	Cilindros de las ruedas defectuosos	*Repare o reemplace.*
	Anomalía en el conjunto de pinza del freno	*Repare o reemplace.*
	Presencia de aire en el sistema	*Purgue el sistema.*
	Avería del ABS (ESP®)	*Inspeccione el sistema y sustituya si fuera necesario.*

Condición	Causa possible	Corrección
Tracción de frenos (Los frenos no funcionan coordinados)	Las pastillas, discos y/o tambores están húmedos o, en algunos frenos, manchados de líquido	*Limpie o reemplace.*
	Holgura del tambor a las zapatas, desajustada en algunos frenos (avería del mecanismo de autoajuste)	*Verifique si el mecanismo de autoajuste no funciona.*
	Tambor ovalizado en algunos frenos	*Reemplace.*
	Inflado desigual de los neumáticos	*Infle a la misma presión.*
	Cilindros de rueda defectuosos	*Repare o reemplace.*
	Desajuste de la alineación de las ruedas delanteras	*Ajuste según se indica.*
	Neumáticos disparejos en el mismo eje	*Utilice neumáticos con aproximadamente la misma banda de rodadura en el mismo eje.*
	Manguitos o tubos de freno obstruidos	*Inspeccione si hay manguitos blandos y latiguillos dañados. Sustituya por manguitos nuevos y un tubo de freno nuevo.*
	Anomalía en el conjunto de pinza del freno	*Compruebe que no haya pistones atascados o agarrotados, y que la lubricación de casquillo deslizante es correcta.*
	Piezas de la suspensión flojas	*La pinza del freno debe deslizarse. Inspeccione todos los soportes de la suspensión.*
	Pinzas de frenos flojas	*Inspeccione y apriete los pernos al par especificado.*
Freno bloqueado (Para vehículos equipados con ABS (ESP®))	Avería del ABS (ESP®)	*Inspeccione el sistema y sustituya si fuera necesario.*
Recorrido del pedal, excesivo (Carrera del pedal, demasiado larga)	Avería parcial del sistema de frenos	*Inspeccione el sistema de frenos y repare si fuera necesario.*
	Fugas de líquido de freno	*Localice el punto de fuga y repare. Luego, purgue el aire.*
	Aire en el sistema (pedal flojo/ esponjoso)	*Purgue el sistema.*
	Sistema de freno trasero desajustado (anomalía en el mecanismo de ajuste automático)	*Repare el mecanismo de ajuste automático. Ajuste los frenos traseros.*
	Zapatas de freno dobladas	*Sustituya las zapatas de freno.*
Resistencia de los frenos al arrastre (Hay un ligero arrastre que se manifiesta en todos los frenos de disco inmediatamente después de soltar el pedal de freno)	Los pistones del cilindro maestro no retornan correctamente	*Sustituya el cilindro maestro.*
	Manguitos o tubos de freno obstruidos	*Compruebe que no haya manguitos blandos o tubos dañados y sustituya con manguitos y /o tubos de freno nuevos.*
	Ajuste incorrecto del freno de estacionamiento en el freno trasero	*Inspeccione y ajuste a los valores especificados.*
	Muelles de retorno en el freno trasero debilitados o rotos	*Reemplace.*
	Cables o varillaje del freno de estacionamiento agarrotados	*Repare o reemplace.*
	Agarrotamiento del cilindro de la rueda o el pistón de la pinza del freno	*Repare según sea necesario.*
	Avería del ABS (ESP®)	*Inspeccione el sistema y sustituya si fuera necesario.*

Condición	Causa possible	Corrección
Pulsación del pedal (El pedal pulsa cuando se pisa para frenar)	Cojinetes de rueda dañados	*Sustituya el cubo de rueda.*
	Pivote de dirección o pivote de suspensión trasera deformados	*Sustituya el pivote.*
	Descentramiento lateral excesivo del disco	*Inspeccione conforme a las instrucciones. Si no está dentro de los valores especificados, sustituya o mecanice el disco.*
	Tambor de freno trasero ovalizado	*Inspeccione el descentramiento. Repare o sustituya el tambor según sea necesario.*
	Pinza de freno adherida	*Verifique el pasador deslizante de la pinza del freno.*
Ruido al frenar	Pastilla de freno y/o zapata de freno vidriada	*Repare o sustituya la pastilla de freno y/o el forro de la zapata de freno*
	Pastilla de freno y/o forros de zapata de freno desgastados o deformados	*Sustituya la pastilla de freno y/o la zapata de freno.*
	Cojinetes de las ruedas delanteras flojos	*Sustituya el cubo de rueda.*
	Placas de refuerzo distorsionadas	*Reemplace.*
El indicador de advertencia del freno se enciende (ON) después del arranque del motor	Freno de estacionamiento aplicado	*Suelte el freno de estacionamiento y compruebe que el indicador de advertencia se apaga.*
	Líquido de frenos insuficiente	*Busque el punto de fuga, corríjalo y añada líquido de frenos.*
	Fuga de líquido de frenos del latiguillo	*Busque el punto de fuga, corríjalo y añada líquido de frenos.*
	Circuito del indicador de advertencia de freno defectuoso	*Repare el circuito.*
	Avería del sistema EBD	*Inspeccione el sistema. Para ello consulte “El indicador de advertencia del EBD (indicador de aviso de frenos) se queda encendido en la Sección 4E”.*
El indicador de advertencia del freno se enciende cuando se aplica el freno	Fuga de líquido de frenos del latiguillo	*Busque el punto de fuga, corríjalo y añada líquido de frenos.*
	Líquido de frenos insuficiente	*Busque el punto de fuga, corríjalo y añada líquido de frenos.*
El indicador de advertencia del freno no se enciende aunque se aplique el freno de estacionamiento	Bombilla fundida	*Cambie la bombilla.*
	Circuito del indicador de advertencia de freno defectuoso	*Repare el circuito.*
El indicador de advertencia del ABS o ESP® no se enciende (ON) durante 2 – 3 segundos después de haber colocado el interruptor de encendido en la posición ON	Circuito abierto en el indicador de aviso del ABS (incluido el relé de comprobación)	*Repare o reemplace.*
	Avería del ABS (ESP®)	*Inspeccione el sistema como se indica en “El indicador de advertencia del ABS no se enciende al poner el interruptor de encendido en ON en la Sección 4E” o en “El testigo del ESP® no se enciende con la llave de contacto en ON en la Sección 4F”.*
El indicador de advertencia del ABS o ESP® permanece encendido (ON) después de haber conectado el interruptor de encendido durante 2 – 3 segundos.	Avería del ABS (ESP®)	*Inspeccione el sistema como se indica en “El indicador de advertencia del ABS no se enciende al poner el interruptor de encendido en ON en la Sección 4E” o en “El testigo del ESP® no se enciende con la llave de contacto en ON en la Sección 4F”.*

Instrucciones de reparación

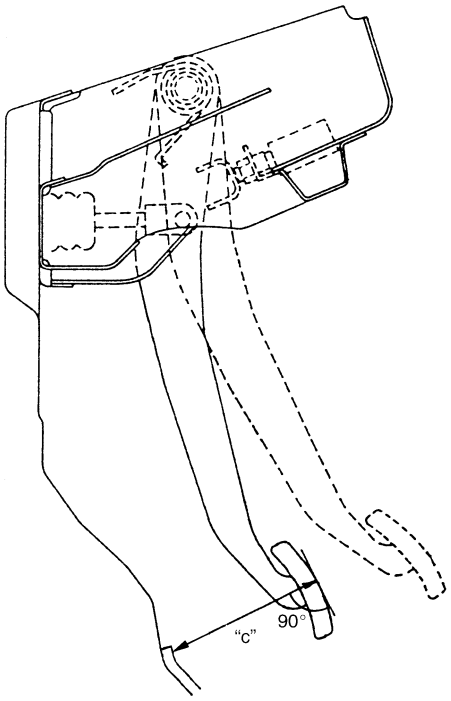
Comprobación del recorrido excesivo del pedal

E6JB0A4106001

1) Ponga el motor en marcha.
2) Pise el pedal de freno varias veces.
3) Con el pedal de freno pisado con una fuerza aproximada de 30 kg (66 lbs), mida la holgura “c”entre el pedal y la alfombra.
   Si la holgura “c” es inferior al valor especificado, la causa más posible es que las zapatas del freno trasero estén desgastadas por encima del límite, o que haya entrado aire en las tuberías.
   Si la holgura “c” sigue siendo inferior al valor especificado, aún después de reemplazar las zapatas de freno y de purgar el sistema, otra causa posible, aunque poco frecuente, es la avería de los dispositivos de ajuste de las zapatas del freno trasero, o el desajuste de la longitud de la varilla de empuje del servofreno.

Holgura “c” entre el pedal de freno (pisado) y la alfombra

“c”: Más de 70 mm (2,75 in.)



IYSQ01410009-01

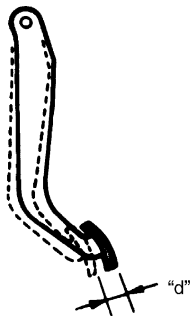
Inspección del juego del pedal de freno

E6JB0A4106002

El juego del pedal debe estar dentro de las especificaciones. Si el valor medido estuviera fuera de las especificaciones, compruebe que la instalación del interruptor de luces de freno es correcta, y ajústela si fuera necesario.
Compruebe también que el perno del eje del pedal y la instalación del pasador del cilindro maestro no estén flojos, y sustituya si fueran defectuosos.

Juego del pedal de freno

“d”: 1 – 8 mm (0,04 – 0,32 in.)



IYSQ01410010-01

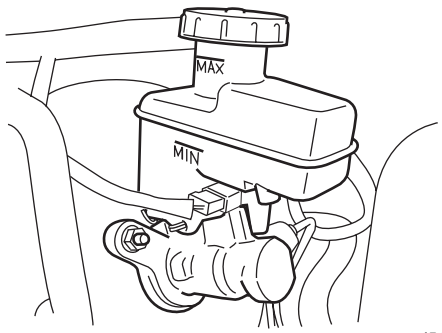
Comprobación del nivel del líquido de frenos

E6JB0A4106003

Asegúrese de utilizar el líquido de frenos indicado en la tapa del depósito de reserva de ese vehículo, o bien el fluido recomendado en el Manual del propietario proporcionado con el vehículo.
Queda terminantemente prohibido utilizar cualquier otro líquido.
El nivel del líquido debe quedar entre las marcas MAX (máximo) y MIN (mínimo) del depósito.
Si el indicador de advertencia se enciende de vez en cuando durante la conducción, vuelva a llenar de líquido hasta la marca MAX.
Si el líquido disminuye rápidamente, verifique si hay fugas en el sistema. Corrija los puntos donde hay fugas y, a continuación, añada líquido hasta el nivel especificado.

⚠ PRECAUCIÓN

No utilice líquido de amortiguadores u otro líquido que contenga aceite mineral. No utilice contenedores que hayan sido utilizado para aceite mineral ni contenedores que estén mojados de agua. El aceite mineral puede causar el hinchamiento y la deformación de las piezas de caucho del sistema hidráulico de frenos, y el agua mezclada con el líquido de frenos disminuye el punto de ebullición del líquido. Mantenga cerrados todos los recipientes de líquido para evitar la posibilidad de contaminación.



I5JB0A410005-01

Purga de aire del sistema de frenos

E6JB0A4106004

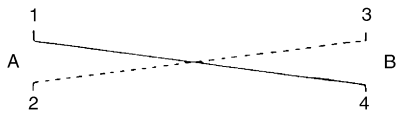
⚠ PRECAUCIÓN

El líquido de frenos es extremadamente perjudicial para la pintura. Si derrama accidentalmente líquido de frenos sobre una superficie pintada, elimínelo inmediatamente y limpie la superficie pintada.

Siempre que entre aire en el sistema hidráulico de frenos debe proceder a la operación de purga del sistema.
Las tuberías hidráulicas del sistema de frenos están posicionadas siguiendo el sistema de repartición en diagonal. Si se desconecta un tubo o un manguito de freno en la rueda, debe realizar la purga en ambos extremos de la tubería del tubo o del manguito extraídos. Si se ha extraído alguna pieza de unión del cilindro maestro o alguna pieza de unión entre el cilindro maestro y cada freno (rueda), purgue el sistema hidráulico de frenos en los 4 frenos de rueda.

NOTA

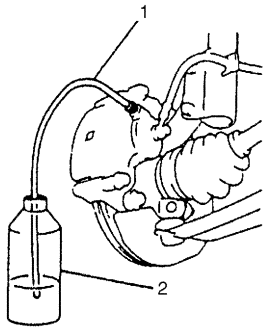
Comience la purga en el cilindro de rueda más alejado del cilindro maestro y, a continuación, en la pinza de freno delantero del mismo latiguillo. Haga lo mismo en el otro latiguillo del freno.



I2RH01410013-01

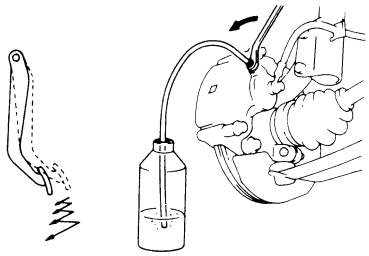
1. Pinza de freno derecho	4. Cilindro de rueda izquierda
2. Pinza de freno izquierdo	[A]: PARTE DELANTERA
3. Cilindro de rueda derecha	[B]: PARTE TRASERA

1) Llene el depósito del cilindro maestro con el líquido de frenos especificado y durante la operación de purga manténgalo por lo menos medio lleno de líquido.
2) Extraiga la tapa del tapón purgador
Fije un tubo (1) de vinilo al tapón purgador del cilindro de la rueda e inserte el otro extremo en el contenedor (2).



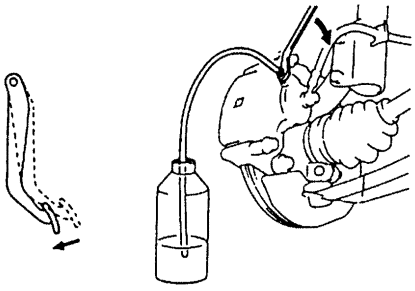
I2RH01410015-01

3) Pise varias veces el pedal de freno, y a continuación mientras lo mantiene presionado afloje el tapón del purgador entre un tercio de vueltay una media vuelta.



I2RH01410016-01

4) Cuando ya casi no haya presión de líquido en el cilindro, vuelva a apretar el tapón del purgador.

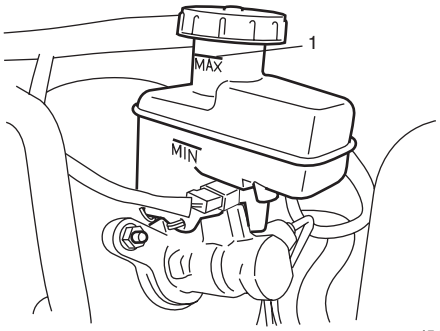


I2RH01410017-01

5) Repita esta operación hasta que no haya más burbujas de aire en la tubería hidráulica.
6) Cuando ya no haya burbujas, pise el pedal de freno. Manténgalo presionado y apriete el tapón de purga.

Par de apriete
Tapón de purga de la pinza del freno delantero: 7 N·m (0,7 kgf-m, 5,0 lb-ft)
Tapón de purga del cilindro de la rueda trasera: 7 N·m (0,7 kgf-m, 5,0 lb-ft)

7) A continuación, coloque la tapa del tapón de purga.
8) Después de completar la purga, aplique presión de líquido a la tubería y compruebe si hay fugas.
9) Vuelva a llenar el depósito con líquido, hasta el nivel “MAX”.



I5JB0A410006-01

1. Marca de nivel MAX

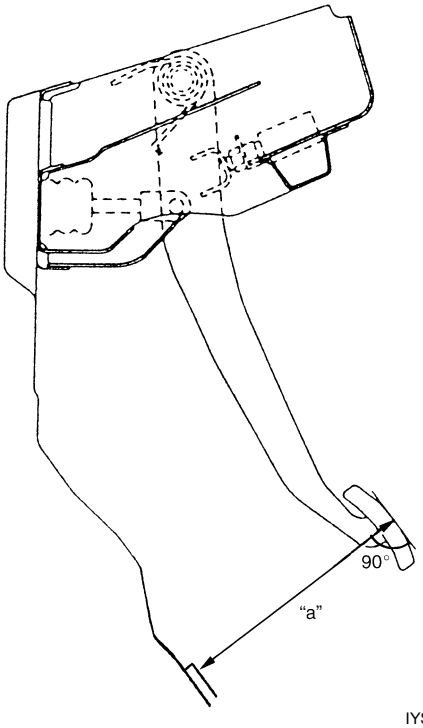
10) Compruebe que el pedal de freno no esté “esponjoso”. Si está esponjoso, repita el procedimiento de purga.

Ajuste de la altura libre del pedal de freno

E6JB0A4106005

Mida la altura libre del pedal de freno entre el pedal y la alfombra colocada sobre el salpicadero.
Si el valor de la medición no se corresponde con la especificación, compruebe la posición de la horquilla de la varilla de empuje del servofreno y/o el interruptor de las luces de freno (consulte “Inspección del conjunto del cilindro maestro”, “Ajuste de la horquilla de la varilla de empuje del servofreno” y/o “Ajuste del interruptor de luces de freno”). La altura libre varía según la posición en la que está instalada la horquilla de la varilla del servofreno y del interruptor de la luz de parada.

Altura libre “a” del pedal de freno desde la alfombra
“a”: 131 – 141 mm (5,16 – 5,55 in.)



IYSQ01410007-01

Ajuste del interruptor de luces de freno

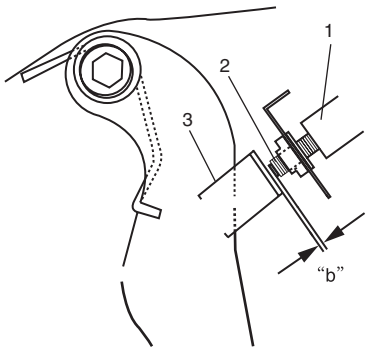
E6JB0A4106006

⚠ PRECAUCIÓN

No aplique ningún aceite o grasa (incluidos antioxidantes, lubricantes, etc.) a las siguientes secciones.
*** Interruptor de luces de parada (1) (incluida la punta)**
*** Sección de contacto del interruptor (1) del soporte del pedal de freno (3)**
Si se aplica aceite o grasa, entrará en el punto de contacto del interruptor y provocará un fallo de contacto.
Al comprobar, ajustar o reemplazar el interruptor del freno, compruebe también que no hay aceite o grasa en la parte de contacto del interruptor, en el lado del pedal de freno o la punta del interruptor.
Limpie el aceite o la grasa.

Cuando se instale el interruptor (1) se debe efectuar el ajuste de la manera que se indica a continuación. Tire hacia usted del pedal de freno; mientras lo sujeta, ajuste la posición del interruptor de forma que la holgura entre el extremo de la rosca del interruptor (2) y el soporte del pedal de freno (3) sea la apropiada.

Holgura "b" entre el extremo de la rosca y el soporte del pedal de freno
"b": 1,5 – 2,5 mm (0,06 – 0,10 in.)

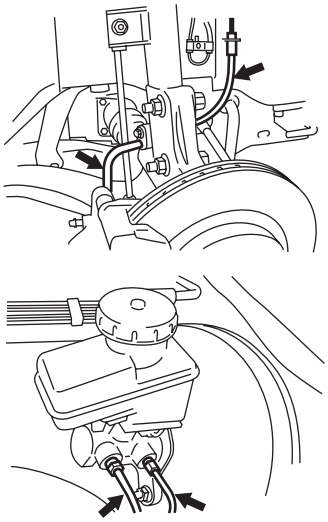


I3JA01410004-01

Inspección del tubo y el manguito flexible del freno

E6JB0A4106007

Debe comprobarse el conjunto del manguito del freno para detectar posibles riesgos en carretera, grietas y fatiga por rozamiento en el manguito flexible, fugas y ampollas. Para efectuar una inspección adecuada, podrían ser necesarios un espejo y una luz. Si se observa en el manguito flexible de freno cualquiera de las condiciones anteriores, es necesario reemplazarlo. Inspeccione el tubo para detectar daños, grietas, abolladuras y corrosión. Si encuentra cualquier defecto, reemplácelo.

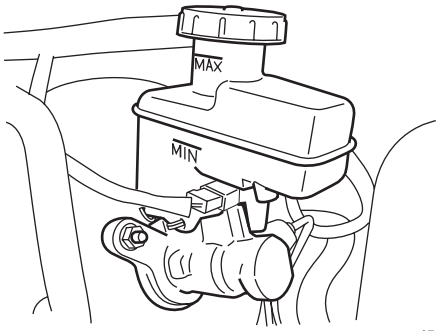


I5JB0A410007-01

Inspección del cilindro maestro

E6JB0A4106008

Compruebe que el cilindro maestro no esté agrietado o que no haya líquido de frenos en torno al cilindro maestro. Para que haya una fuga debe haber al menos una gota de líquido. La presencia de humedad no implica una avería.



I5JB0A410005-01

Limpieza del sistema hidráulico de frenos

E6JB0A4106009

Es recomendable limpiar a fondo todo el sistema hidráulico con líquido de frenos limpio siempre que se instalen nuevas piezas en el sistema hidráulico. También es recomendable un cambio periódico del líquido de frenos.

Comprobación del funcionamiento del servofreno

E6JB0A4106010

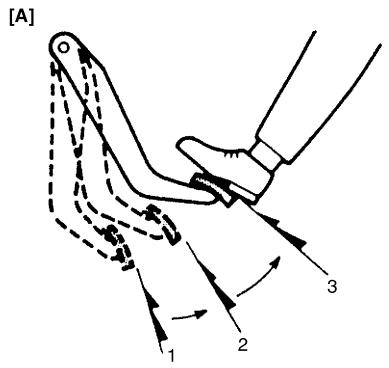
Hay dos maneras de efectuar esta comprobación: con o sin probador. Normalmente, se puede determinar su estado de manera aproximada sin utilizar un probador.

NOTA

Para esta comprobación, asegúrese de que no hay aire en la tubería hidráulica.

Inspección sin probador
Compruebe la estanqueidad al aire

1) Ponga el motor en marcha.
2) Pare el motor tras haberlo tenido funcionando entre 1 y 2 minutos.
3) Pise varias veces el pedal de freno con la misma carga que en el caso del frenado ordinario y observe el recorrido del pedal. Si la primera vez el pedal baja significativamente pero a partir de la segunda frenada su recorrido disminuye, se obtendrá la estanqueidad al aire.



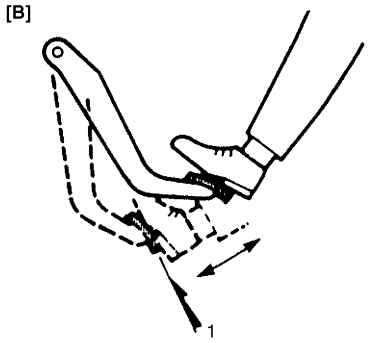
I5JB0A410008-01

[A]: Correcto	1. 1ª	2. 2ª	3. 3ª

4) Si el recorrido del pedal no cambia, no se obtiene la estanqueidad al aire.

NOTA

Si se detectan defectos, inspeccione los tubos de vacío y las partes selladas, y reemplace las piezas defectuosas.
Una vez hecho esto, repita toda la prueba.

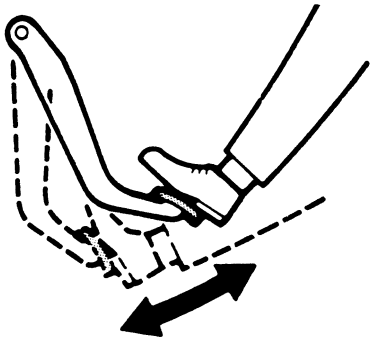


I5JB0A410009-01

[B]: Incorrecto	1. 1ª, 2ª, 3ª

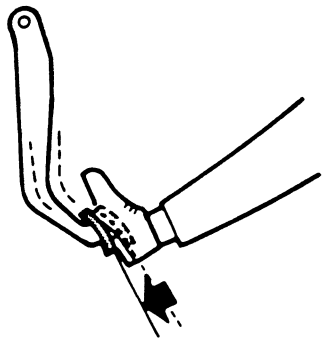
Operación de comprobación

1) Con el motor parado, pise varias veces el pedal de freno con la misma carga y asegúrese de que el recorrido del pedal de freno no cambia.



IYSQ01410018-01

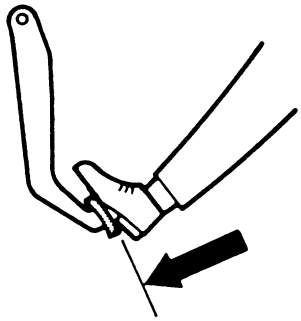
2) Arranque el motor con el pedal de freno pisado. Si el recorrido del pedal aumenta ligeramente, el funcionamiento es satisfactorio. Sin embargo, si no hay cambio en el recorrido del pedal, hay un defecto en el funcionamiento.



IYSQ01410019-01

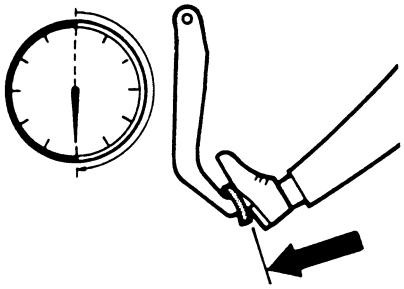
Compruebe la estanqueidad al aire con carga

1) Con el motor funcionando, pise el pedal de freno. Después pare el motor manteniendo el pedal de freno pisado.



IYSQ01410020-01

2) Mantenga el pedal pisado durante 30 segundos. Si la altura del pedal no cambia, está en buen estado. Por el contrario, si el pedal sube, está en mal estado.



IYSQ01410021-01

Extracción e instalación del tubo / manguito del freno delantero

E6JB0A4106011

⚠ PRECAUCIÓN

No derrame líquido de frenos sobre superficies pintadas. El líquido de frenos daña las superficies pintadas. Aclare inmediatamente con agua el líquido que pudiera derramarse.

Extracción

1) Eleve y apoye convenientemente el vehículo. Extraiga el neumático y la rueda.

NOTA

Esta operación no es necesaria cuando se extraen los tubos que conectan el cilindro maestro.

2) Limpie y elimine la suciedad y materiales extraños de las uniones de los extremos del manguito flexible y del tubo.
3) Drene el líquido del depósito.
4) Extraiga el manguito flexible o tubo de freno.

Instalación

Invierta el procedimiento de extracción del manguito flexible de freno y tenga en cuenta lo siguiente.

- Asegúrese de que el volante está enderezado y que el manguito flexible no está retorcido o aplastado.
- Apriete la tuerca abocinada del tubo del freno al par de apriete especificado.

  Par de apriete
  Tuerca abocinada de tubo de freno para M10: 16 N·m (1,6 kgf-m, 12,0 lb-ft)
  Tuerca abocinada de tubo de freno para M12: 19 N·m (1,9 kgf-m, 14,0 lb-ft)

- Asegúrese de que el manguito flexible no entra en contacto con ninguna pieza de la suspensión, ni cuando se gira completamente hacia la izquierda o la derecha.
  Si fuera el caso, proceda a extraer y a corregir. Llene el depósito y mantenga un nivel de líquido de frenos adecuado.
- Purgue el sistema de frenos. Consulte “Purga de aire del sistema de frenos”.
- Efectúe la prueba de frenos y compruebe si hay fugas de líquido en las piezas instaladas.

Extracción e instalación del tubo / manguito del freno trasero

E6JB0A4106012

⚠ PRECAUCIÓN

No derrame líquido de frenos sobre superficies pintadas. El líquido de frenos daña las superficies pintadas. Aclare inmediatamente con agua el líquido que pudiera derramarse.

Extracción

1) Eleve y apoye convenientemente el vehículo. Extraiga el neumático y la rueda.
2) Limpie y elimine la suciedad y materiales extraños de las uniones de los extremos del manguito flexible y del tubo.
3) Drene el líquido del depósito.
4) Extraiga el manguito flexible o tubo de freno.

Instalación

Invierta el procedimiento de extracción del manguito flexible de freno y tenga en cuenta lo siguiente.

- Apriete la tuerca abocinada del tubo del freno al par de apriete especificado.

  Par de apriete
  Tuerca abocinada de tubo de freno para M10: 16 N·m (1,6 kgf-m, 12,0 lb-ft)

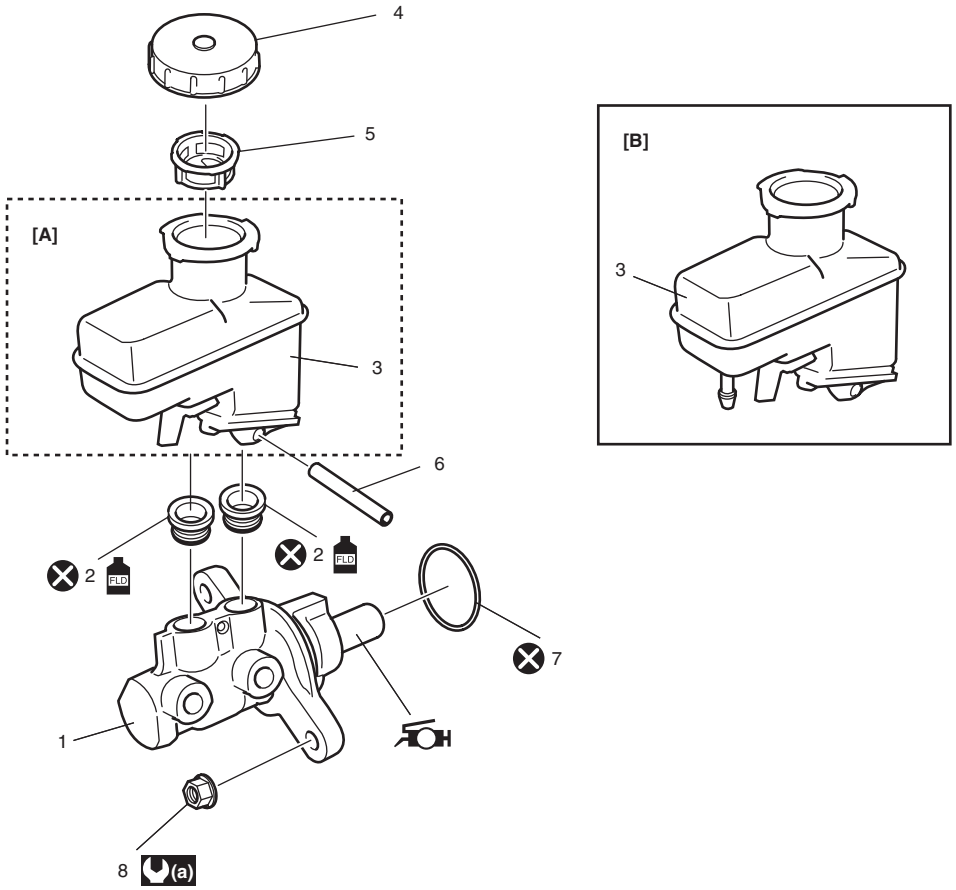
- Llene el depósito y mantenga un nivel de líquido de frenos adecuado.
- Purgue el sistema de frenos. Consulte “Purga de aire del sistema de frenos”.
- Efectúe la prueba de frenos e inspeccione cada una de las piezas instaladas para identificar posibles fugas de líquido.
- Instale correctamente las abrazaderas, como se indica en la ilustración siguiente, y apriete los pernos.
- Una vez instalado el manguito, asegúrese de que no está ni retorcido ni doblado.

Componentes del cilindro maestro

E6JB0A4106013

⚠ PRECAUCIÓN

No desmonte nunca el cilindro maestro. Si lo desmonta, perjudicará su funcionamiento. Si detecta alguna avería, sustituya todo el conjunto por uno nuevo.



I6JB0B410002-01

[A]: Modelo con A/T	4. Tapa del depósito	(a) : 18 N·m (1,8 kgf-m, 13,0 lb-ft)
[B]: Modelo M/T	5. Filtro	: No reutilizable.
1. Cuerpo de cilindro maestro	6. Pasador del conector del depósito	: Aplique grasa al vástago de pistón (Grasa incluida en las piezas de recambio)
FLD 2. Ojal : Aplique líquido de frenos.	7. Junta tórica	
3. Depósito	8. Tuerca de fijación del cilindro maestro	

Extracción e instalación del depósito del cilindro maestro

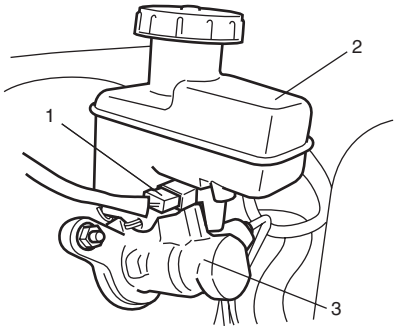
E6JB0A4106014

⚠ PRECAUCIÓN

No derrame líquido de frenos sobre superficies pintadas. El líquido de frenos daña las superficies pintadas. Aclare inmediatamente con agua el líquido que pudiera derramarse.

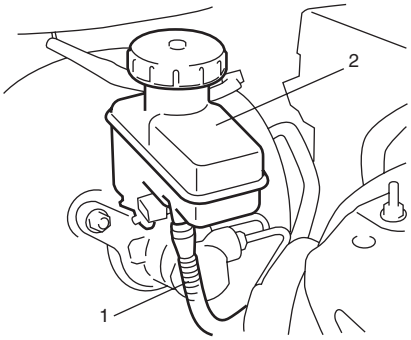
Extracción

1) Desconecte el cable del depósito en el acoplador (1).
2) Limpie el exterior del depósito (2) y el cilindro maestro (3).



I5JB0A410011-02

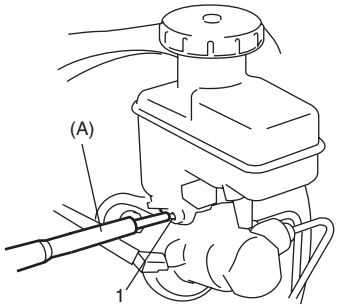
3) Extraiga el líquido con una jeringa o similar.
4) Desconecte la manguera del depósito del embrague (1) del depósito (2) (modelo con M/T).



I5JB0A410012-02

5) Extraiga el pasador del conector del depósito (1) empleando la herramienta especial, y extraiga el depósito.

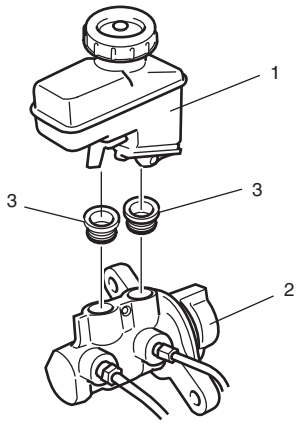
Herramienta especial
(A): 09916–44310



I5JB0A410013-02

Instalación

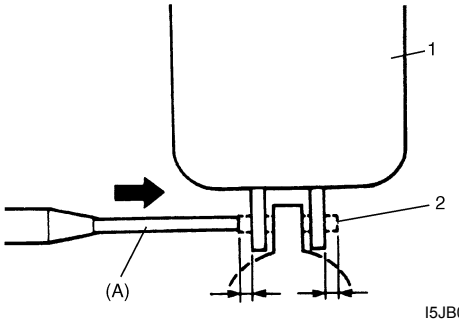
1) Lubrique los ojales nuevos con el mismo líquido que el que hay en el depósito de reserva (1). A continuación, encaje a presión los ojales (3) en el cilindro maestro (2). Los ojales (3) deben quedar asentados en su lugar.



I5JB0A410014-01

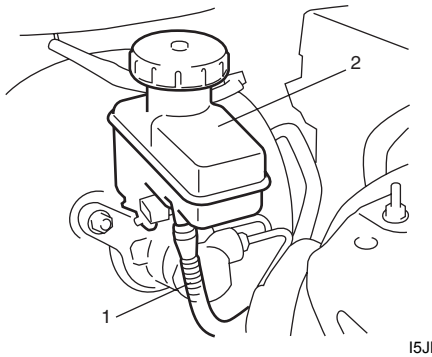
2) Coloque el depósito (1) e inserte el pasador del conector del depósito (2) empleando la herramienta especial (A) hasta que ambos extremos a la izquierda y a la derecha del depósito tengan la misma longitud.

Herramienta especial
(A): 09916–44310



I5JB0A410015-01

3) Conecte la manguera del depósito del embrague (1) al depósito (2) (modelo con M/T).



I5JB0A410012-02

4) Conecte el cable del depósito al acoplador.
5) Llene el depósito con el líquido especificado.
6) Tras la instalación, purgue el aire del sistema de frenos como se indica en “Purga de aire del sistema de frenos” y, al mismo tiempo, purgue el aire del sistema del embrague como se indica en “Purga de aire del sistema de embrague en la Sección 5C” (modelo con M/T).
7) Una vez completada la instalación, compruebe si no hay fugas de líquido.

Extracción e instalación del conjunto de cilindro maestro

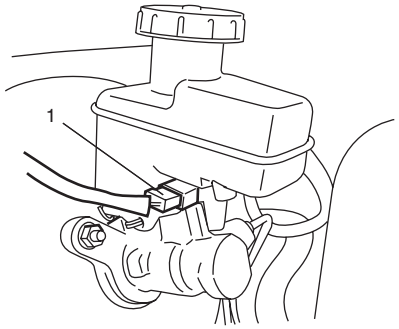
E6JB0A4106015

⚠ PRECAUCIÓN

- **No desmonte nunca el cilindro maestro. Si lo desmonta, perjudicará su funcionamiento. Si detecta alguna avería, sustituya todo el conjunto por uno nuevo.**
- **No derrame líquido de frenos sobre superficies pintadas. El líquido de frenos daña las superficies pintadas. Aclare inmediatamente con agua el líquido que pudiera derramarse.**

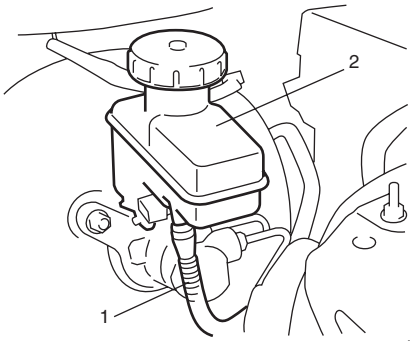
Extracción

1) Desconecte el cable del depósito en el acoplador (1).



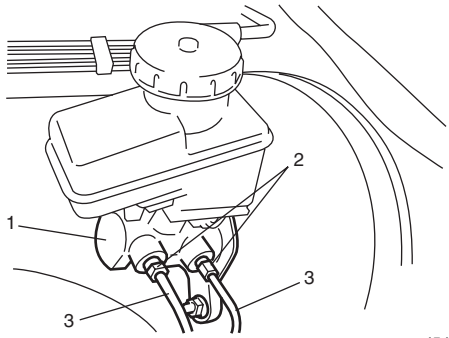
I5JB0A410016-02

2) Limpie el exterior del cilindro maestro y extraiga el líquido con una jeringa o similar.
3) Desconecte la manguera del depósito del embrague (1) del depósito (2) (modelo con M/T).



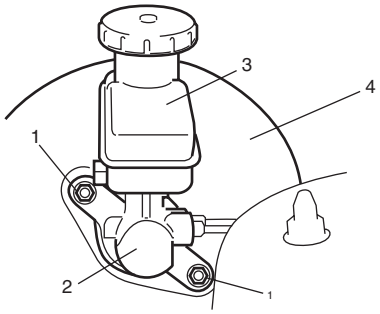
I5JB0A410012-02

4) Afloje las tuercas abocinadas del tubo de freno (2) para el cilindro maestro (1).
5) Desconecte los tubos (3) de freno del cilindro maestro (1).



I5JB0A410017-01

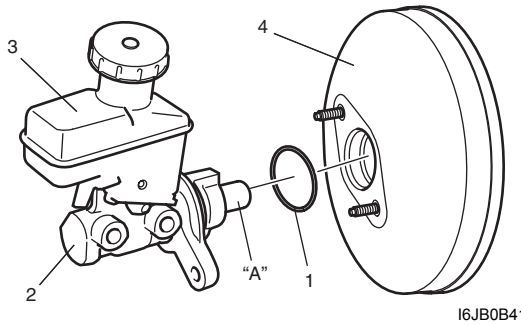
6) Afloje las tuercas de fijación del cilindro maestro (1) y, a continuación, extraiga el cilindro maestro (2) con el depósito (3) del servofreno (4).



I5JB0A410018-02

Instalación

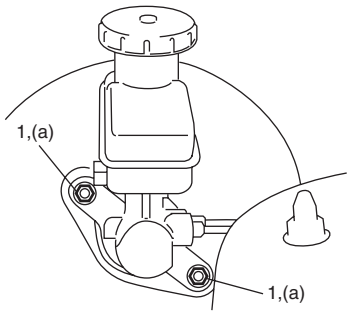
1) Coloque la nueva junta tórica del cilindro maestro (1) en el cilindro maestro.
2) Aplique grasa al vástago de pistón “A”.
   Use la grasa especificada en las piezas de repuesto.
3) Coloque el cilindro maestro (2) con el depósito (3) en el servofreno (4).



I6JB0B410003-01

4) Apriete las tuercas de fijación del cilindro maestro (1) al par de apriete especificado.

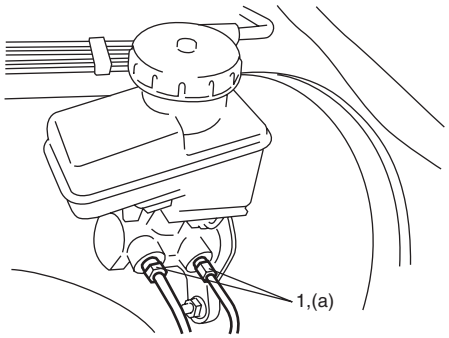
   Par de apriete
   Tuerca de fijación del cilindro maestro (a): 18 N·m (1,8 kgf-m, 13,0 lb-ft)



I5JB0A410021-02

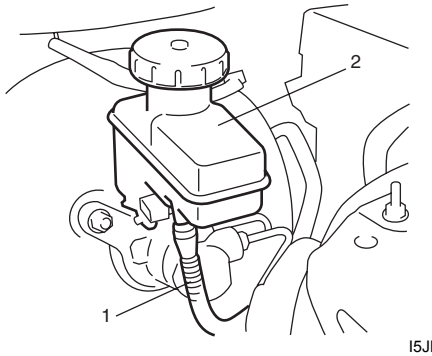
5) Conecte el tubo del freno al cilindro maestro y apriete las tuercas abocinadas (1) al par especificado.

   Par de apriete
   Tuerca abocinada de tubo de freno para M10 (a): 16 N·m (1,6 kgf-m, 12,0 lb-ft)
   Tuerca abocinada de tubo de freno para M12 (a): 19 N·m (1,9 kgf-m, 14,0 lb-ft)



I5JB0A410020-01

6) Conecte la manguera del depósito del embrague (1) al depósito (2) (modelo con M/T).



I5JB0A410012-02

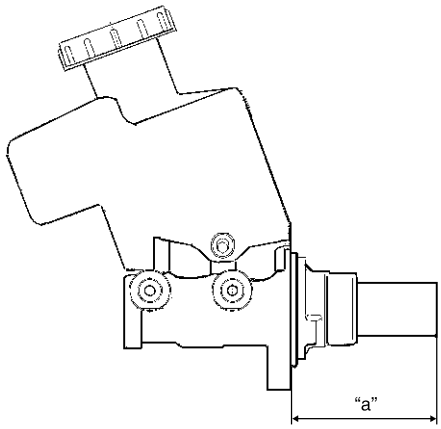
7) Conecte el cable del depósito al acoplador.
8) Llene el depósito con el líquido de frenos especificado.
9) Tras la instalación, purgue el aire del sistema de frenos como se indica en “Purga de aire del sistema de frenos” y, al mismo tiempo, purgue el aire del sistema del embrague como se indica en “Purga de aire del sistema de embrague en la Sección 5C” (modelo con M/T).
10) Efectúe la prueba de frenos e inspeccione cada una de las piezas instaladas para identificar posibles fugas de líquido.

Inspección del conjunto del cilindro maestro

E6JB0A4106016

- Inspeccione el cilindro maestro para identificar que no haya corrosión y que funciona con suavidad.
- Compruebe que la distancia “a” es la siguiente.
  Si el valor de la medición no se corresponde con las especificaciones, cambie el conjunto del cilindro maestro.

Distancia
“a”: 72,0 mm (2,83 in.)



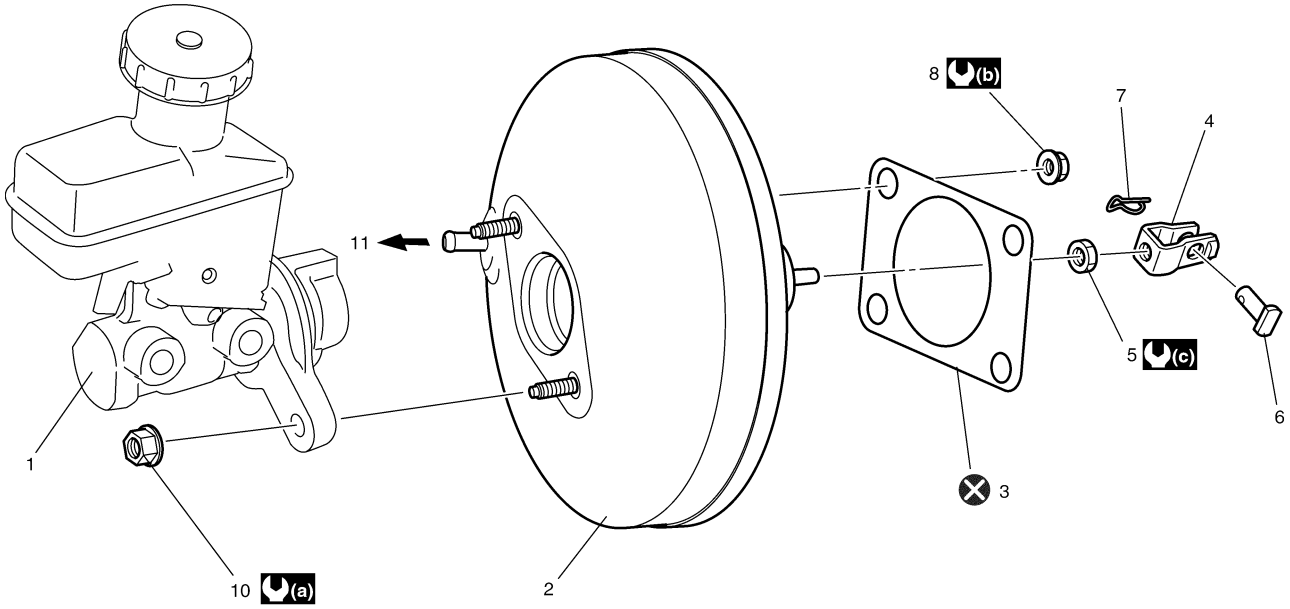
I5JB0A410022-01

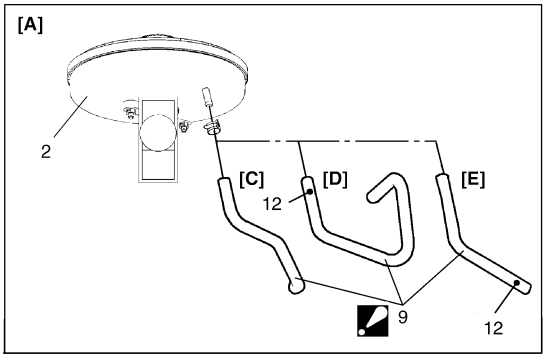
Componentes del servofreno

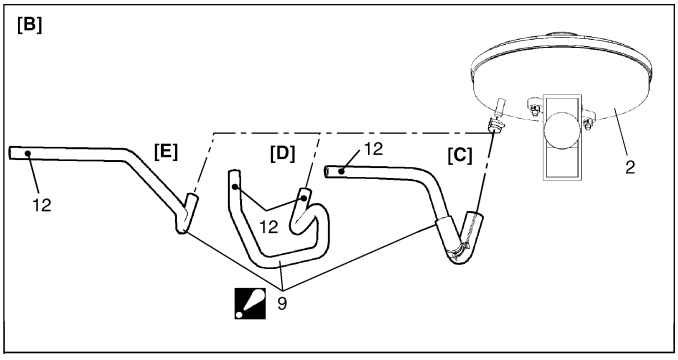
E6JB0A4106017

NOTA

La diferencia entre los componentes del servofreno en un vehículo con el volante a la derecha y los de un vehículo con el volante a la izquierda es la ubicación de la manguera de vacío.







I6JB0A410002-03

[A]: Modelo con dirección a la derecha	3. Junta	10. Tuerca de fijación del cilindro maestro
[B]: Modelo con dirección a la izquierda	4. Horquilla de varilla de empuje	11. A la manguera de vacío del freno
[C]: Modelo con motor M16A	5. Tuerca de bloqueo de pasador de horquilla	(a) : 18 N·m (1,8 kgf-m, 13,0 lb-ft)
[D]: Modelo con motor J20A	6. Pasador de horquilla	(b) : 13 N·m (1,3 kgf-m, 9,5 lb-ft)
[E]: Modelo con motor F9Q	7. Clip	(c) : 26 N·m (2,6 kgf-m, 19.0 lb-ft)
1. Conjunto de cilindro maestro de freno	8. Tuerca de fijación del servofreno	: No reutilizable.
2. Conjunto de servofreno	9. Manguito de vacío de freno : Asegúrese de poner la flecha hacia el lado del motor y la marca (12) hacia arriba.	

Extracción e instalación del servofreno

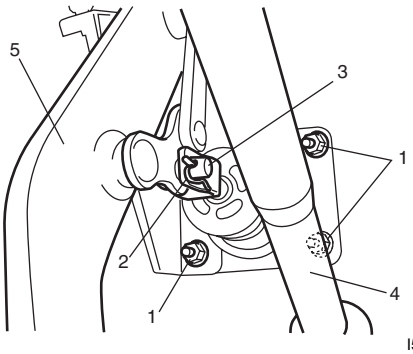
E6JB0A4106018

⚠ PRECAUCIÓN

No desmonte nunca el servofreno Si lo desmonta, perjudicará su funcionamiento. Si hubiera alguna anomalía, reemplácelo por otro nuevo.

Extracción

1) Desconecte los tubos del freno del conjunto de la unidad hidráulica / módulo de control del ABS (ESP®).
2) Extraiga el conjunto del cilindro maestro. Consulte “Extracción e instalación del conjunto de cilindro maestro”.
3) Desconecte la manguera de vacío de freno del servofreno.
4) Extraiga el clip (2) y desconecte el pasador de horquilla (3).
5) Retire las tuercas de fijación (1) y extraiga el servofreno de la manera indicada en la ilustración.



I5JB0A410024-01

4.	Columna de dirección
5.	Brazo del pedal de freno

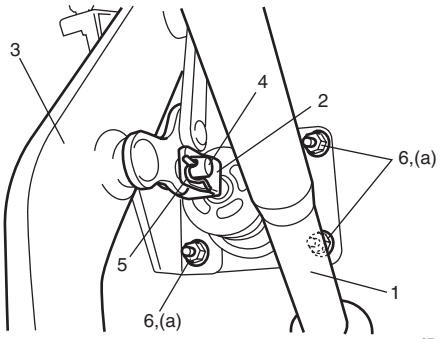
Instalación

NOTA

- **Compruebe la longitud de la horquilla de la varilla de empuje (2). Consulte “Ajuste de la horquilla de la varilla de empuje del servofreno”.**

1) Coloque la junta en el servofreno y después instale el servofreno en el juego de instrumentos, de la manera indicada en la ilustración. A continuación, conecte la horquilla de la varilla de empuje del servofreno (2) al brazo del pedal (3) con el pasador de horquilla (insertando desde la izquierda) (4) y el clip (5).
2) Apriete las tuercas de fijación (6) del servofreno al par especificado.

Par de apriete
Tuerca de fijación del servofreno (a): 13 N·m (1,3 kgf-m, 9,5 lb-ft)



I5JB0A410025-01

1.	Columna de dirección

3) Conecte la manguera de vacío del freno al servofreno consultando “Componentes del servofreno”..
4) Instale el cilindro maestro. Consulte “Extracción e instalación del conjunto de cilindro maestro”.
5) Conecte los tubos del freno del conjunto de la unidad hidráulica / módulo de control del ABS (ESP®) consultando “Extracción e instalación del conjunto de unidad hidráulica / módulo de control del ABS ESP® en la Sección 4E”.
6) Llene el depósito con el líquido de frenos especificado.
7) Tras la instalación, purgue el aire del sistema de frenos como se indica en “Purga de aire del sistema de frenos” y, al mismo tiempo, purgue el aire del sistema del embrague como se indica en “Purga de aire del sistema de embrague en la Sección 5C” (modelo con M/T).
8) Efectúe la prueba de frenos e inspeccione cada una de las piezas instaladas para identificar posibles fugas de líquido.

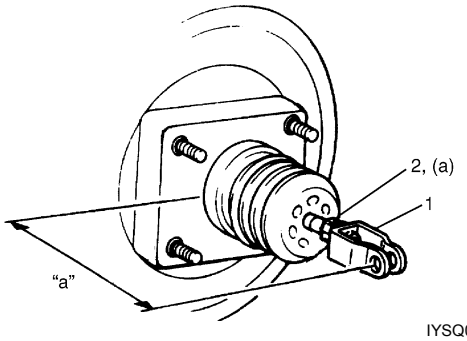
Ajuste de la horquilla de la varilla de empuje del servofreno

E6JB0A4106019

Instale la horquilla de la varilla de empuje (1) de forma que la medida " a" obtenida y la tuerca de apriete (2) estén conforme a las especificaciones.

Par de apriete
Tuerca de bloqueo de pasador de horquilla (a): 26 N·m (2,6 kgf-m, 19,0 lb-ft)

Posición de instalación de la horquilla (longitud "a")
"a": 133,5 – 134,5 mm (5,26 – 5,30 in.)



IYSQ01410050-01

Especificaciones

Especificaciones acerca de los pares de apriete

E6JB0A4107001

Piezas que hay que apretar	Par de apriete		Nota
	N·m	kgf-m	
Tapón de purga de la pinza del freno delantero	7	0,7	☞
Tapón de purga del cilindro de la rueda trasera	7	0,7	☞
Tuerca abocinada de tubo de freno para M10	16	1,6	☞ / ☞ / ☞
Tuerca abocinada de tubo de freno para M12	19	1,9	☞ / ☞
Tuerca de fijación del cilindro maestro	18	1,8	☞
Tuerca de fijación del servofreno	13	1,3	☞
Tuerca de bloqueo de pasador de horquilla	26	2,6	☞

NOTA

El par de apriete se especifica tambièn en los siguientes elementos:
"Estructura del tubo / manguito del freno delantero"
"Componentes del cilindro maestro"
"Componentes del servofreno"

Referencia:
Consulte los pares de apriete de los fijadores no especificados en esta sección en "Información sobre los elementos de fijación en la Sección 0A".

Herramientas y equipos especiales

Material de servicio recomendado

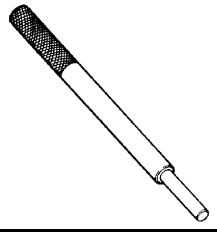
E6JB0A4108001

NOTA

El material de servicio necesario también se especifica en los siguientes apartados:
"Componentes del cilindro maestro"

Herramienta especial

E6JB0A4108002

09916–44310 Extractor de guías de válvula (5 mm) ☞ / ☞		

Frenos delanteros

Descripción general

Estructura del conjunto de la pinza del freno de disco delantero

E6JB0A4201001

Esta pinza se monta en el porta-pinza del freno con dos pernos de pasador de pinza. La pinza convierte la fuerza hidráulica, creada aplicando fuerza al pedal de freno, en fricción. La fuerza hidráulica actúa uniformemente contra el pistón y la parte inferior del calibre de la pinza para mover el pistón hacia fuera y mover (deslizar) la pinza hacia dentro, lo cual fija el disco. Esta acción de fijación fuerza a las pastillas (forros) contra el disco, lo que genera fricción para detener el vehículo.
Para obtener información acerca de los componentes, consulte “Componentes del freno de disco delantero”.

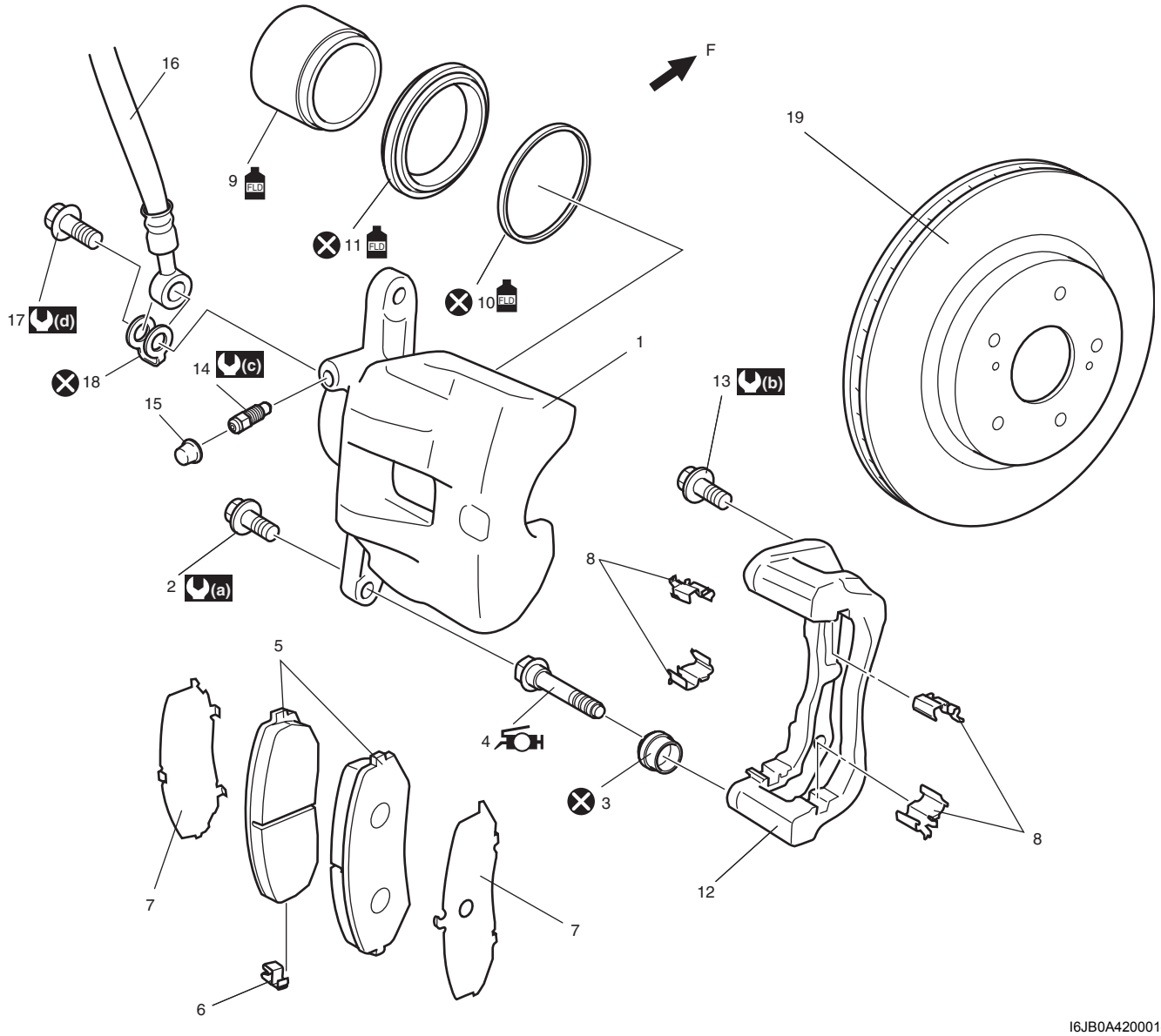
NOTA

Lubrique las piezas de la manera especificada. No aplique aire de taller lubricado en las piezas de los frenos, ya que podría dañar los componentes de caucho. Si se desconecta algún componente o tubería, purgue el sistema de frenos.
Sólo debe sustituir las pastillas en los conjuntos de los ejes. Los valores de par de apriete especificados son para sujetadores secos sin lubricar.

Instrucciones de reparación

Componentes del freno de disco delantero

E6JB0A4206001



I6JB0A420001-03

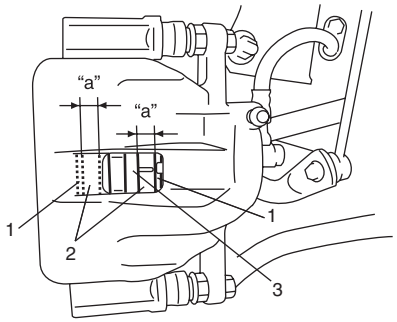
1. Pinza	10. Sello del pistón	19. Disco de freno
2. Perno de pasador de pinza	11. Funda del pistón	F: Parte delantera
3. Funda de pasador deslizante	12. Porta-pinza de freno	(a) : 36 N·m (3,6 kgf-m, 26,0 lb-ft)
4. Pasador deslizante : El uso incluye grasa para la cubierta del pasador.	13. Perno del portapinza	(b) : 85 N·m (8,5 kgf-m, 61,5 lb-ft)
5. Pastilla de freno	14. Tapón del purgador	(c) : 7 N·m (0,7 kgf-m, 5,0 lb-ft)
6. Indicador de desgaste (lado central del vehículo en el freno de la rueda derecha solamente)	15. Tapa del tapón del purgador	(d) : 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)
7. Calce	16. Manguito flexible de freno	: No reutilizable.
8. Muelle de pastilla	17. Perno de unión del manguito flexible	FLD : Aplique líquido de frenos
9. Pistón del freno de disco	18. Arandela de manguito	

Inspección en el vehículo de la pastilla del freno de disco delantero

E6JB0A4206002

Inspeccione periódicamente los forros de las pastillas, de acuerdo con el programa de mantenimiento, cada vez que se extraigan las ruedas (para rotar los neumáticos o por otra razón). Mire a través del orificio de la pinza y compruebe el grosor del forro de las pastillas interiores y exteriores.
Si una de las pastillas de freno está al límite de servicio, cambie todos los forros a la vez.

Grosor de la pastilla del freno delantero "a"
Estándar: 11,0 mm (0.43 in.)
Límite: 1,0 mm (0.039 in.)



I5JB0A420002-01

1. Pestaña de la pastilla	2. Forro	3. Disco

Extracción e instalación de la pastilla del freno de disco delantero

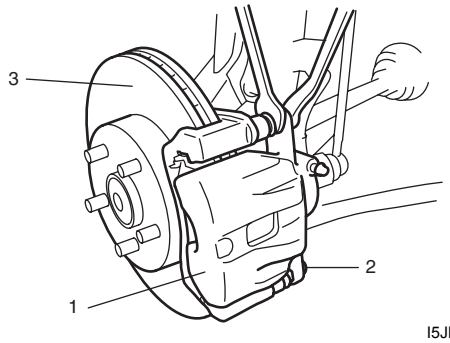
E6JB0A4206003

NOTA

Cuando sustituya una pastilla de freno, cambie las pastillas de ambos lados.

Extracción

1) Levante el vehículo y retire la rueda delantera.
2) Quite los pernos (2) del pasador de pinza.



I5JB0A420003-01

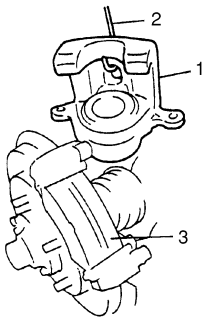
1. Pinza	3. Disco

3) Extraiga la pinza (1) del porta-pinza.

NOTA

Cuelgue la pinza de freno (1) desmontada en un gancho de alambre (2), o semejante, para evitar que se doble, se retuerza o se tire del manguito de freno. No utilice el pedal de freno sin las pastillas de freno.

4) Extraiga las pastillas (3).



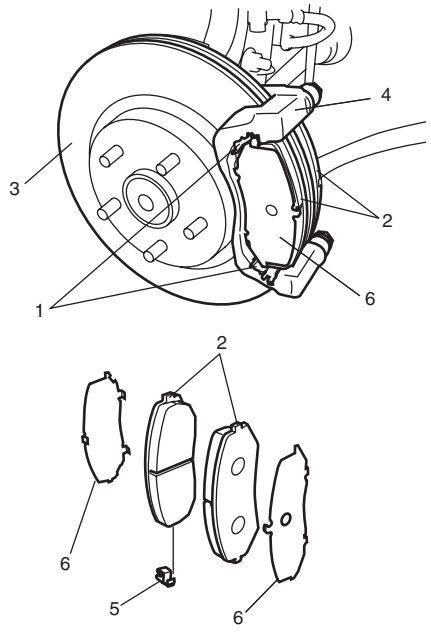
I1SQ01420004-01

Instalación

1) Coloque el muelle de las pastillas (1), las pastillas (2) y el calce (6).

NOTA

Coloque la pastilla de freno con el indicador de desgaste (5) en la parte central del vehículo, en el freno de la rueda derecha.



I5JB0A420004-01

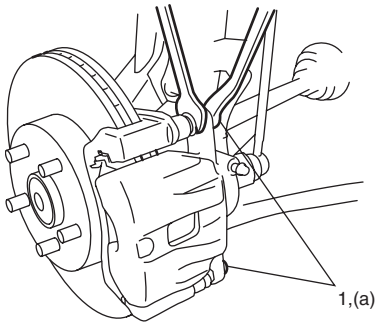
3. Disco	4. Porta-pinza

2) Instale la pinza y apriete los pernos (1) del pasador (deslizante) de la pinza, al par de apriete especificado.

NOTA

Asegúrese de que las fundas están bien encajadas en la ranura.

Par de apriete
Perno de pasador de pinza (a): 36 N·m (3,6 kgf-m, 26,0 lb-ft)



I5JB0A420005-01

3) Instale la rueda y baje el vehículo.
4) Apriete las tuercas de rueda al par de apriete especificado.

Par de apriete
Tuerca de rueda: 100 N·m (10,0 kgf-m, 72,5 lb-ft)

5) Después de la instalación, pruebe el freno.

Inspección del disco y la pastilla del freno delantero

E6JB0A4206004

Pastilla de freno
Compruebe si el forro de pinza está desgastado. Cuando el desgaste exceda el límite, reemplácelo por uno nuevo.

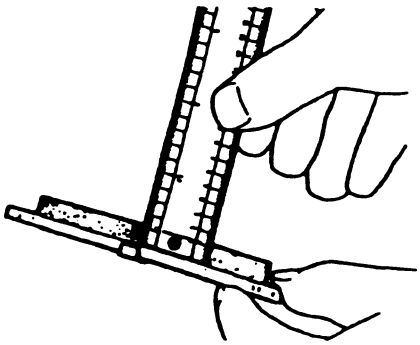
⚠ PRECAUCIÓN

Nunca pula con papel de lija el forro de la pastilla. Si se pule el forro con papel de lija, pueden quedar adheridas partículas duras del papel de lija y el disco de freno puede resultar dañado. Si debe rectificar el forro, reemplácelo por uno nuevo.

NOTA

Cuando se saquen las pastillas, inspeccione la pinza para detectar posibles fugas de líquido de frenos. Si hay fugas, repare el punto de la fuga.

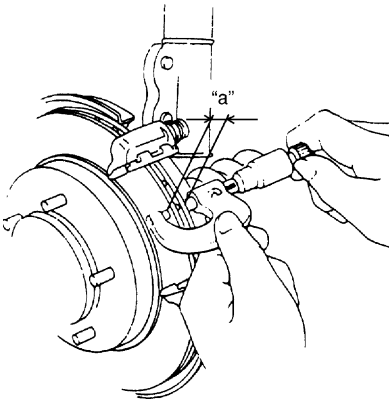
Grosor de una pastilla del freno de disco delantero (grosor del forro)
Estándar: 11,0 mm (0,43 in.)
Límite: 1,0 mm (0,039 in.)



I2RH01420005-01

Disco de freno
Antes de la inspección, extraiga las pastillas de freno. Compruebe si hay rayas en las partes susceptibles al desgaste de la superficie del disco. Las rayas de la superficie observadas durante la inspección o la sustitución son normales y no significan que el disco sea defectuoso, salvo si son muy profundas.
No obstante, si hubiera arañazos profundos o rayas en toda la superficie del disco, deberá reemplazarlo. Si sólo está rayada una cara, púlala y corríjala.

Grosor de un disco del freno delantero "a"
Estándar: 25 mm (1,020 in.)
Límite: 23 mm (0,905 in.)



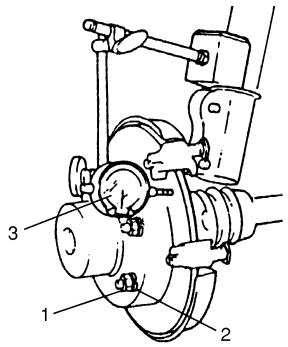
IYSQ01420008-01

Use tuercas de rueda (1) y arandelas planas (2) apropiadas para sujetar el disco firmemente en el cubo; después instale un indicador de cuadrante (3), como se muestra en la imagen, para medir el descentramiento a 25 mm (0,98 in.) del borde exterior del disco.

NOTA

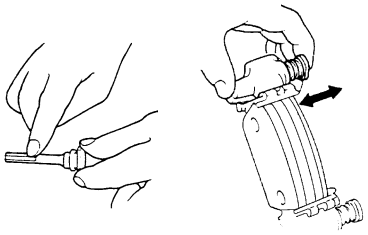
Antes de medir, compruebe si el cojinete de la rueda delantera se ha aflojado.

Deflexión del disco del freno delantero
Límite: 0,1 mm (0,004 in.)



IYSQ01420009-01

Perno deslizante de pasador / pasador deslizante del cilindro
Compruebe que el pasador deslizante (perno) se mueve fácilmente, como se indica en la imagen.
Si encuentra algún defecto, repárelo o reemplácelo.
Aplique grasa (incluida con la funda del pasador nuevo) a la superficie exterior del pasador (perno) deslizante.



IYSQ01420021-01

Funda de pasador deslizante
Inspeccione la funda para ver si está rota, agrietada o dañada. Si está defectuoso, reemplácelo.

Extracción e instalación de la pinza del freno de disco delantero

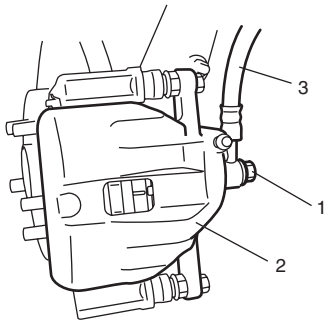
E6JB0A4206005

⚠ PRECAUCIÓN

Al aflojar el perno, procure no retorcer el manguito flexible.

Extracción

1) Levante el vehículo y retire la rueda delantera.
2) Extraiga el perno de montaje del tubo flexible del freno (1) de la pinza (2). Dado que al desconectar saldrá líquido del manguito, tenga preparado un recipiente para recogerlo.



I5JB0A420006-01

3) Quite los pernos de pasador de pinza.
4) Extraiga la pinza.

Instalación

1) Instale la pinza de freno en el portapinza. Luego apriete los pernos de pasador al par especificado.

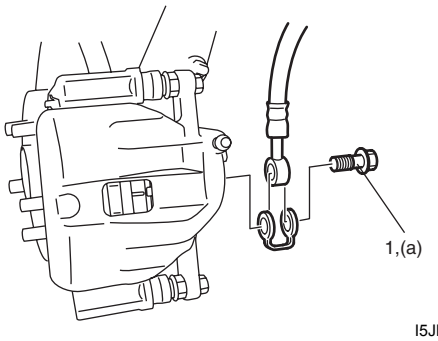
NOTA

Asegúrese de que las fundas están bien encajadas en la ranura.

Par de apriete
Perno de pasador de pinza: 36 N·m (3,6 kgf-m, 26,0 lb-ft)

2) Instale el manguito flexible del freno y la arandela de manguito nueva como se muestra, y apriete el perno (1) de unión del manguito flexible al par especificado.

Par de apriete
Perno de unión del manguito flexible (a): 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)



I5JB0A420009-02

3) Instale la rueda y baje el vehículo.
4) Apriete las tuercas de rueda al par de apriete especificado.

Par de apriete
Tuerca de rueda: 100 N·m (10,0 kgf-m, 72,5 lb-ft)

5) Tras la instalación, llene el depósito con el líquido de frenos especificado y purgue el aire del sistema de frenos. Inspeccione cada pieza instalada para ver si hay fugas de aceite y pruebe los frenos.

Desmontaje y montaje de la pinza del freno de disco delantero

E6JB0A4206006

Desmontaje

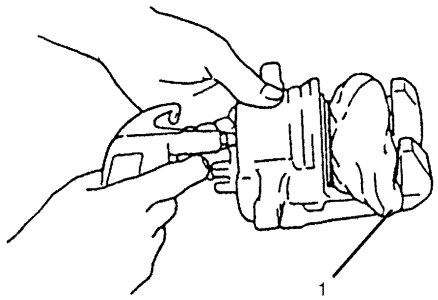
NOTA

Antes del desmontaje, limpie toda la pinza con líquido de frenos.

1) Extraiga el pistón del freno de disco metiendo aire por el orificio de instalación del perno de unión del manguito flexible.

⚠ ADVERTENCIA

No aplique aire comprimido a alta presión ya que podría hacer que el pistón salte del cilindro. Coloque un paño (1) para prevenir que el pistón se dañe; sáquelo gradualmente con aire moderadamente comprimido. Cuando utilice aire comprimido, no ponga los dedos delante del pistón.



I2RH01420011-01

2) Extraiga la funda del cilindro.

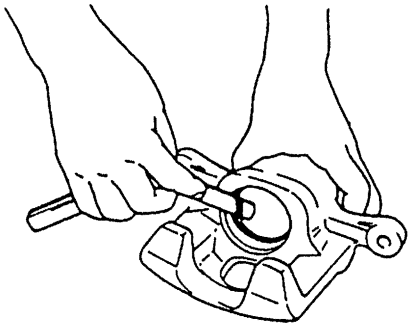
⚠ PRECAUCIÓN

Tenga cuidado de no dañar el interior (lado del diámetro interior) del cilindro.

3) Extraiga el sello de aceite del pistón utilizando una hoja fina, como la del calibre de espesores, etc.

⚠ PRECAUCIÓN

Tenga cuidado de no dañar el interior (lado del diámetro interior) del cilindro.



I2RH01420013-01

4) Extraiga de la pinza de freno el tapón del purgador y la tapa.

Montaje

Vuelva a montar el freno delantero en orden inverso al desmontaje, teniendo en cuenta los puntos siguientes.

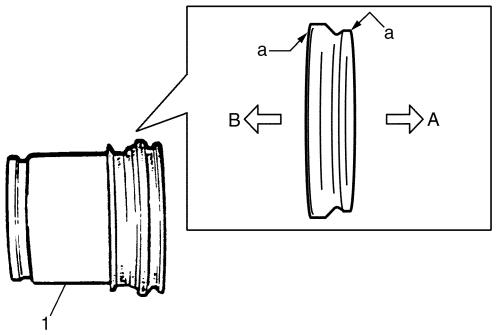
⚠ PRECAUCIÓN

- **Antes de la instalación, lave cada pieza en el mismo líquido que utilizó en el depósito del cilindro maestro.**
- **Nunca utilice otro líquido ni un diluyente.**
- **Antes de colocar el pistón y la funda del cilindro en el cilindro, aplíqueles líquido.**
- **Después de rearmar los latiguillos del freno, purgue el aire de los latiguillos.**
- **Antes de instalar el pistón en el cilindro, aplique grasa a base de caucho en el interior (lado del diámetro interior) del cilindro.**

Sello del pistón
El sello del pistón hermetiza el pistón y el cilindro y ajusta la holgura entre la pastilla y el disco. Instale una nueva en las revisiones generales. Encaje el sello del pistón en la ranura del cilindro, evitando doblarla.

Pistón y funda

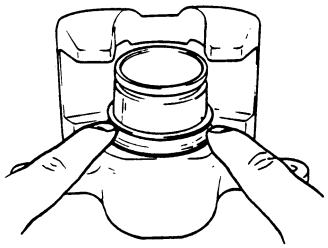
1) Antes de insertar el pistón (1) en el cilindro, aplique líquido de frenos a la nueva funda de cilindro (a) y al pistón (1). Coloque la funda de cilindro en el pistón tal como se indica en la imagen.



I4RS0B420015-01

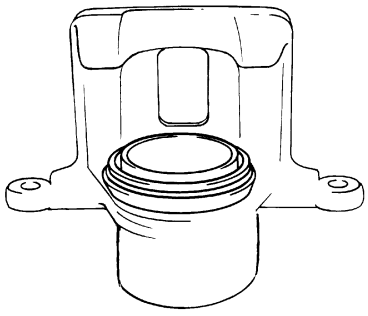
A:	1 Lateral con una ranura orientado hacia el lado del cilindro
B:	2 Lateral con dos ranuras orientado hacia la pastilla de freno

2) Tal como se muestra en la imagen anterior, coloque la funda con los dedos en la ranura de la funda del cilindro.



I2RH01420019-01

3) Inserte manualmente el pistón en el cilindro y fije la funda en la ranura de la funda en el pistón.

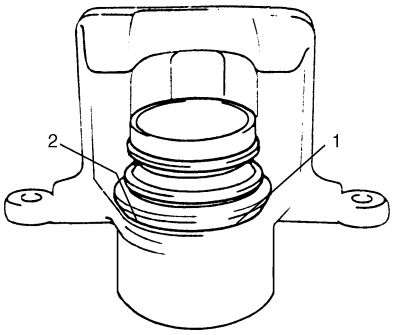


I2RH01420020-01

4) Para asegurarse de que la funda está correctamente instalada en la ranura del cilindro, extraiga parcialmente el pistón del cilindro.

NOTA

La cara de la funda (1) debe estar al mismo nivel que la cara del cilindro (2) por todos lados.



I4RS0A420004-01

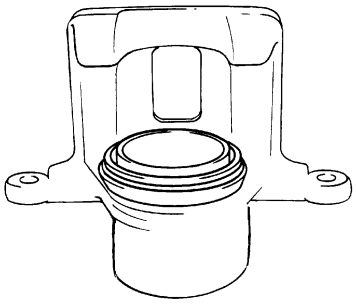
5) Inserte manualmente el pistón en el cilindro.

Pinza
Antes de instalar la pinza (cuerpo del cilindro) en el porta-pinza, compruebe si el pasador guía (perno de pasador) insertado en cada orificio del porta-pinza puede moverse fácilmente en el sentido de empuje.

Inspección de las pinzas de los frenos de disco delanteros

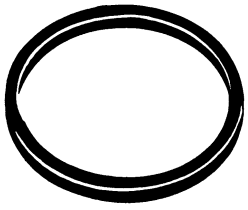
E6JB0A4206007

Funda del cilindro
Verifique si las fundas están rotas, agrietadas o dañadas. Si está defectuoso, reemplácelo.



IYSQ01420022-01

Sello del pistón
El desgaste excesivo o irregular del forro de pastilla puede indicar que hay resistencia al retorno del pistón. En tal caso, reemplace el sello de caucho.



IYSQ01420023-01

Extracción e instalación del disco del freno delantero

E6JB0A4206008

Extracción

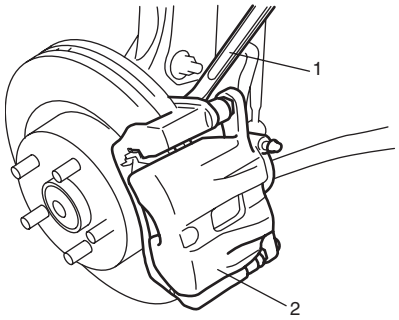
1) Levante el vehículo y retire la rueda delantera.
2) Extraiga el conjunto de la pinza (2) aflojando los pernos del porta-pinza (1) (2 piezas).

⚠ PRECAUCIÓN

Durante la extracción, tenga cuidado de no dañar el manguito flexible del freno y de no pisar el pedal del freno.

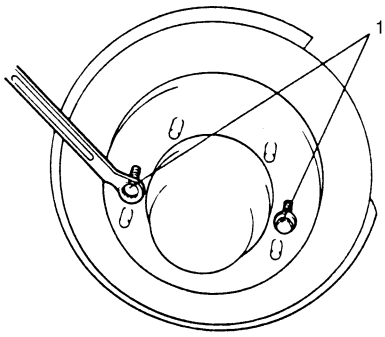
NOTA

Cuelgue la pinza de freno desmontada en un gancho de alambre o algo semejante, para evitar que se doble, se retuerza o se suelte del manguito de freno.



I5JB0A420010-01

3) Extraiga el disco con pernos de 8 mm (1) (2 piezas).

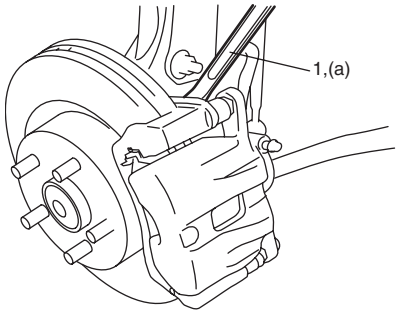


IYSQ01420025-01

Instalación

1) Instale el disco de freno en el cubo de la rueda.
2) Instale el conjunto de pinza de freno en el pivote de la dirección.
3) Apriete los pernos (1) del porta-pinza al par de apriete especificado.

Par de apriete
Perno del portapinza (a): 85 N·m (8,5 kgf-m, 61,5 lb-ft)



I5JB0A420011-01

4) Instale la rueda y baje el vehículo.
5) Apriete las tuercas de rueda al par de apriete especificado.

Par de apriete
Tuerca de rueda: 100 N·m (10,0 kgf-m, 72,5 lb-ft)

6) Después de la instalación, pruebe el freno.

Inspección del disco de freno delantero

E6JB0A4206009

Inspeccione el disco del freno delantero (consulte “Inspección del disco y la pastilla del freno delantero”).

Especificaciones

Especificaciones acerca de los pares de apriete

E6JB0A4207001

Piezas que hay que apretar	Par de apriete		Nota
	N·m	kgf-m	
Perno de pasador de pinza	36	3,6	☞ / ☞
Tuerca de rueda	100	10,0	☞ / ☞ / ☞
Perno de unión del manguito flexible	23	2,3	☞
Perno del portapinza	85	8,5	☞

NOTA

El par de apriete se especifica tambièn en los siguientes elementos:
“Componentes del freno de disco delantero”

Referencia:
Consulte los pares de apriete de los fijadores no especificados en esta sección en “Información sobre los elementos de fijación en la Sección 0A”.

Herramientas y equipos especiales

Material de servicio recomendado

E6JB0A4208001

NOTA

El material de servicio necesario también se especifica en los siguientes apartados:
“Componentes del freno de disco delantero”

Frenos traseros

Descripción general

Estructura del conjunto del freno de tambor trasero

E6JB0A4301001

El conjunto del freno de tambor tiene un sistema de autoajuste de la holgura de la zapata para garantizar que la holgura entre el tambor y las zapatas sea la apropiada. El freno trasero es de tipo tambor. Acciona el eje de salida cuando se pisa el pedal de freno y al aplicar el freno de estacionamiento en una carretera nivelada.
Para obtener información acerca de los componentes, consulte “Componentes de montaje del freno de tambor trasero”.

NOTA

Sustituya todos los componentes incluidos en kits de reparación para el mantenimiento de este freno de tambor. Lubrique las piezas de la manera especificada.

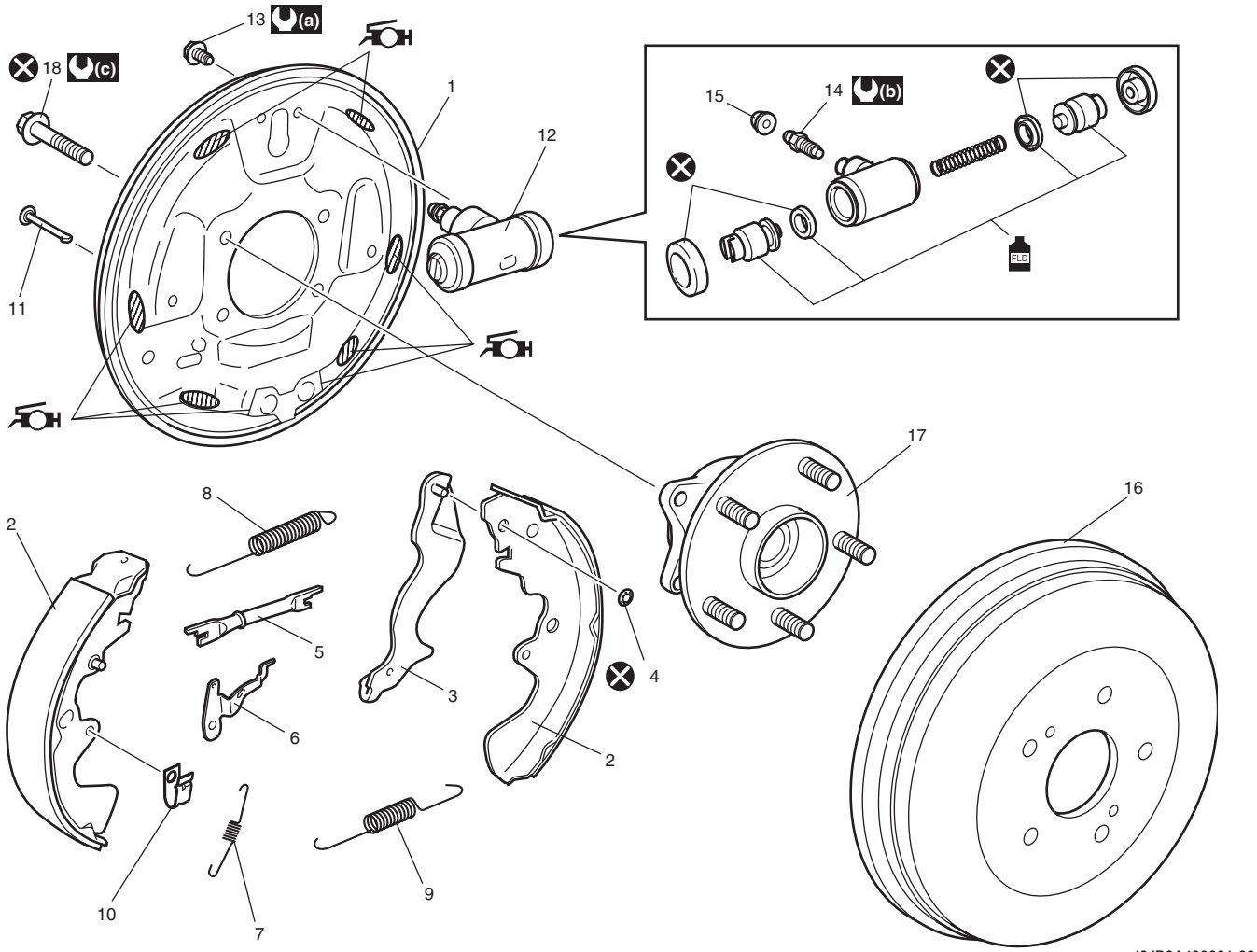
⚠ ADVERTENCIA

Si se desmontara algún componente hidráulico o se desconecta una tubería de frenos, sería necesario purgar el sistema de frenos. Los valores de par de apriete especificados son para sujetadores secos sin lubricar.

Instrucciones de reparación

Componentes de montaje del freno de tambor trasero

E6JB0A4306001



I6JB0A430001-03

1. Plato portafreno	13. Perno de montaje de cilindro de rueda
2. Zapata de freno	14. Tapón de purga del cilindro de la rueda trasera
3. Palanca de zapata del freno de estacionamiento	15. Tapa del tapón del purgador
4. Tuerca de empuje	16. Tambor del freno trasero
5. Dispositivo de ajuste del freno (montante)	17. Conjunto del cubo de la rueda trasera
6. Palanca con trinquete del dispositivo de ajuste	18. Perno del alojamiento del cubo de la rueda trasera
7. Muelle de ajustador	(a) : 13 N·m (1,3 kgf-m, 9,5 lb-ft)
8. Muelle superior de retorno de la zapata	(b) : 7 N·m (0,7 kgf-m, 5,0 lb-ft)
9. Muelle inferior de retorno de la zapata	(c) : 50 N·m (5,0 kgf-m, 36,5 lb-ft)
10. Muelle de sujeción de zapata	: No reutilizable.
11. Pasador inferior de sujeción de la zapata	: Grasa para altas temperaturas
FLD 12. Cilindro de rueda : Aplique líquido de frenos a la junta del pistón.	

Extracción e instalación del tambor del freno trasero

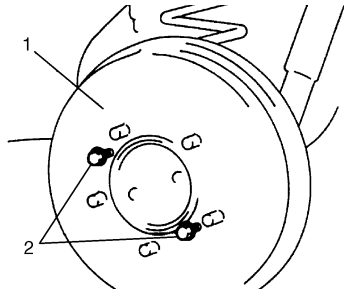
E6JB0A4306002

NOTA

Cuando sustituya una zapata de freno, cambie las zapatas de ambos lados.

Extracción

1) Levante el vehículo y extraiga la rueda trasera.
2) Libere la palanca del freno de estacionamiento
3) Extraiga el tambor del freno (1) con pernos de 8 mm (2) (2 piezas).

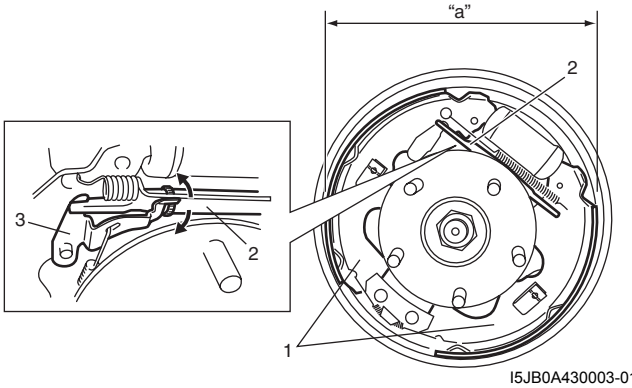


IYSQ01430004-01

Instalación

1) Antes de instalar el tambor, compruebe el diámetro exterior de las zapatas (1). Si no está dentro de los valores especificados a continuación, rectifíquelo con el ajustador (2).

Diámetro exterior de la zapata del freno trasero "a"
253,3 – 253,7 mm (9,961 – 9,980 in.)



I5JB0A430003-01

3. Palanca con trinquete del dispositivo de ajuste

2) Instale el tambor de freno tras asegurarse de que su interior y las zapatas están libres de polvo y aceite.
3) Tras completar los pasos descritos, aplique una fuerza de 30 kg (66 lbs) al pedal de freno, entre 3 y 10 veces, para obtener la separación adecuada entre el tambor y la zapata.
   Ajuste el cable del freno de estacionamiento. Para realizar el ajuste, consulte "Inspección y ajuste del freno de estacionamiento en la Sección 4D".
4) Instale la caja de la consola trasera.
5) Instale la rueda y apriete las tuercas de rueda al par de apriete especificado.

   Par de apriete
   Tuerca de rueda: 100 N·m (10,0 kgf-m, 72,5 lb-ft)

6) Asegúrese de que el tambor de freno no tiene roces y que el frenado es correcto. A continuación, saque el vehículo del elevador y pruebe los frenos (freno de pedal y de estacionamiento).

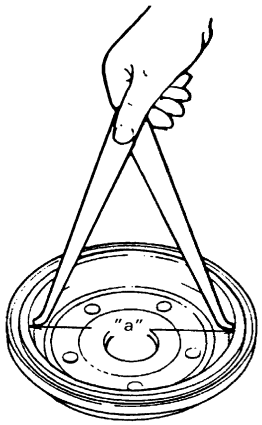
Inspección del tambor y las zapatas del freno trasero

E6JB0A4306003

Tambor del freno

Compruebe si el tambor del freno se ha desgastado. Si el diámetro interior del tambor excede el límite o hay un desgaste excesivo desigual o escalonado, cambie el tambor.

Diámetro interior del tambor del freno trasero "a"
Estándar: 254 mm (10,00 in.)
Límite: 256 mm (10,07 in.)



IYSQ01430007-01

Tambor agrietado, rayado o con fisuras
Si el tambor está agrietado, no es seguro y debe reemplazarlo.
No trate de soldar un tambor que esté agrietado.
Alise las rayas ligeras. Las rayas profundas o extensas pueden causar el desgaste excesivo del forro del freno; en tal caso, probablemente deba rectificar la superficie de frenado del tambor.
Si los forros de freno están ligeramente desgastados y el tambor tiene surcos, éste deberá ser pulido con tela de esmeril fino, pero debe darle la vuelta.

NOTA

Cuando extraiga el tambor, inspeccione el cilindro de rueda para detectar posibles fugas de líquido de frenos. Si hay fugas, repare el punto de la fuga.

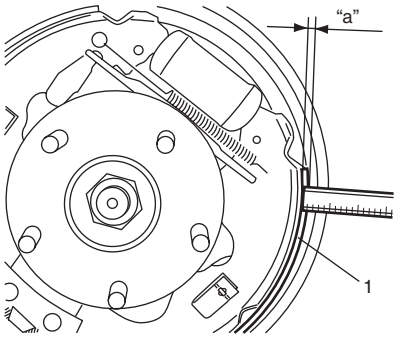
Zapata de freno

⚠ PRECAUCIÓN

Nunca pula el forro de la zapata con papel de lija. Si el forro se pule con papel de lija, las partículas duras del papel de lija se adherirán al forro y dañarán el tambor del freno. Cuando haya que corregir el forro, reemplácelo por uno nuevo.

Mida el grosor mínimo del forro de freno (1). Compruebe también la superficie del forro para detectar si hay endurecimiento, desgaste excesivo o aceite.

Grosor del forro “a”
Estándar: 4,5 mm (0,18 in.)
Límite: 1,0 mm (0,04 in.)



I5JB0A430004-02

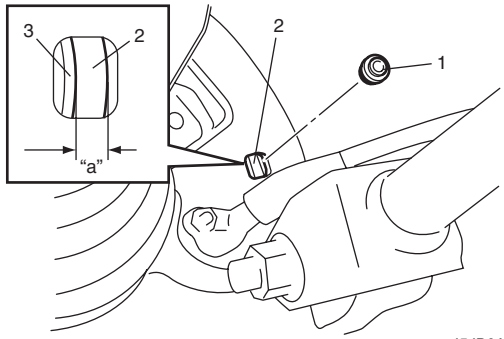
Inspección en el vehículo de la zapata del freno trasero

E6JB0A4306004

La inspección debe realizarse en los puntos siguientes tras la inspección del recorrido del pedal del freno (separación entre el pedal y el silenciador), tal y como se describe en “Comprobación del recorrido excesivo del pedal en la Sección 4A”, incluso cuando el valor sea superior al especificado.
El desgaste de la zapata de freno puede comprobarse del siguiente modo.

1) Levante el vehículo.
2) Quite el tapón de caucho (1) de la placa portafreno.
3) Inspeccione visualmente a través del orificio de la placa portafreno el grosor del forro de la zapata de freno (2). Si el grosor del forro es inferior al límite de desgaste especificado, cambie las zapatas de freno por otras nuevas.

Grosor del forro “a”
Límite de servicio: 1,0 mm (0,04 in.)



I5JB0A430005-01

3. Pestaña de la zapata de freno

Extracción e instalación de la zapata del freno trasero

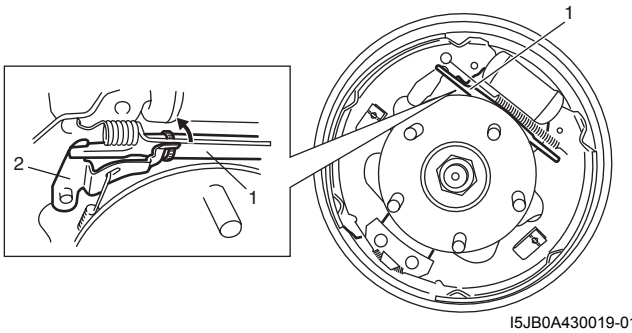
E6JB0A4306005

⚠ ADVERTENCIA

Sea especialmente cuidadoso a la hora de instalar el muelle de retorno de la zapata. Una instalación incorrecta puede permitir su recuperación y causar daños personales.

Extracción

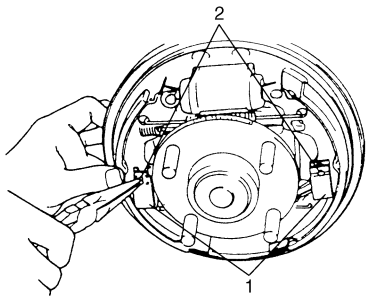
1) Extraiga el tambor del freno como se explica en “Extracción e instalación del tambor del freno trasero”.
2) Gire completamente el dispositivo de ajuste (1) para reducir el ajustador de la zapata del freno.



I5JB0A430019-01

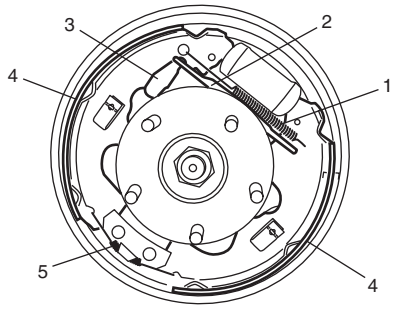
2. Palanca con trinquete del dispositivo de ajuste

3) Extraiga los muelles (1) de sujeción de la zapata girando los pasadores (2) de sujeción de la zapata.



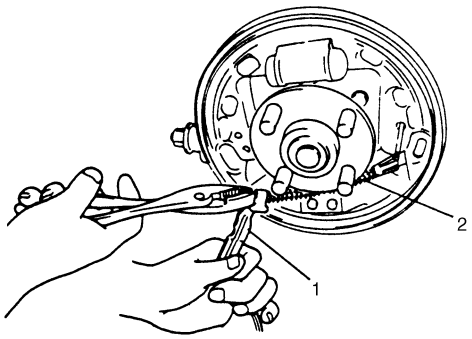
I2RH01430012-01

4) Extraiga el muelle de retorno de la zapata superior (1), el dispositivo de ajuste del freno (2), la palanca con trinquete del dispositivo de ajuste (3) y el muelle.
5) Extraiga las zapatas de freno (4) y el muelle de retorno de la zapata inferior (5).



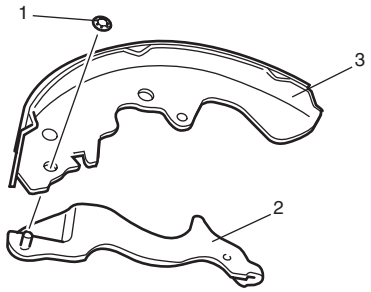
I5JB0A430006-01

6) Desconecte la palanca (1) de la zapata del freno de estacionamiento del cable (2) del freno de estacionamiento.



I2RH01430013-01

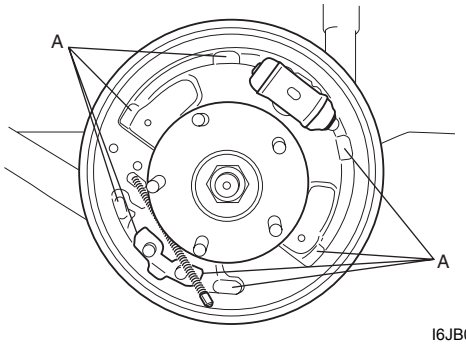
7) Extraiga la tuerca de empuje (1).
8) Extraiga de la zapata (3) la palanca (2) de la zapata del freno de estacionamiento.



I5JB0A430007-01

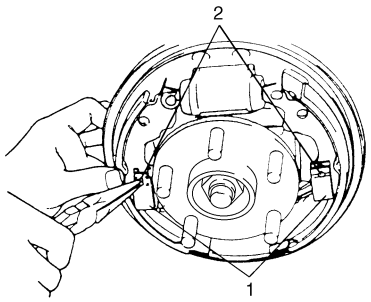
Instalación

1) Monte las piezas en el orden inverso al del procedimiento de extracción.
2) Antes de instalar la zapata de freno trasera en el portafreno, limpie el portafreno y aplique grasa para altas temperaturas a la parte A donde se apoyan las pestañas de la zapata.



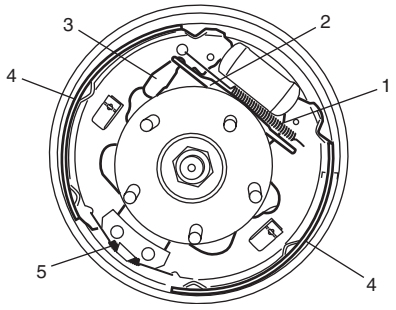
I6JB0A430002-01

3) Antes de instalar la zapata de freno, asegúrese de girar completamente el dispositivo de ajuste del freno para reducir.
4) Instale los muelles (1) de sujeción de la zapata empujándolos hasta su lugar y girando los pasadores (2) de sujeción.



I5JB0A430010-01

5) Coloque el dispositivo de ajuste del freno (2) y el muelle de retorno de la zapata superior (1).
6) Coloque la palanca con trinquete (3) y el muelle del dispositivo de ajuste.



I5JB0A430006-01

4.	Zapata de freno
5.	Muelle de retorno de la zapata inferior

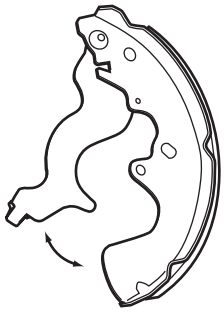
7) Para obtener información sobre el procedimiento siguiente, consulte “Extracción e instalación del tambor del freno trasero”.

Inspección de la zapata del freno trasero

E6JB0A4306006

Palanca de la zapata del freno de estacionamiento

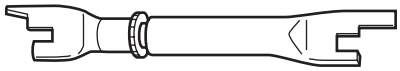
Inspeccione la palanca de la zapata de freno para ver si hay movimiento libre contra la cinta de la zapata de freno. Si estuviesen defectuosos, repare o reemplácelos.



I5JB0A430009-02

Dispositivo de ajuste del freno

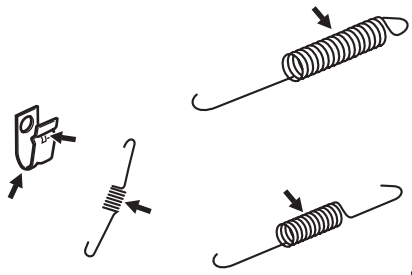
Inspeccione la rosca o el trinquete del dispositivo de ajuste para ver si hay desgaste, agarrotamiento o corrosión.
Si está defectuoso, reemplace el dispositivo de ajuste del freno.



I5JB0A430011-01

Muelles

Inspeccione si hay debilitamiento o daños.
Inspeccione si hay óxido en las partes señaladas con una flecha. Si presentan algún defecto, reemplácelos.



I5JB0A430012-02

Zapata de freno

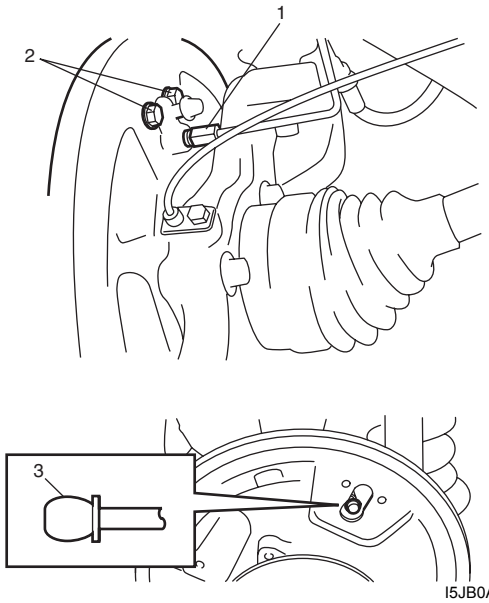
Consulte “Inspección del tambor y las zapatas del freno trasero”.

Extracción e instalación del cilindro de la rueda

E6JB0A4306007

Extracción

1) Extraiga el tambor del freno como se explica en “Extracción e instalación del tambor del freno trasero”.
2) Extraiga la zapata del freno tal como se indica en “Extracción e instalación de la zapata del freno trasero”.
3) Afloje la tuerca (1) abocinada del tubo de freno sólo lo suficiente para que no haya fugas de líquido de frenos.
4) Extraiga los pernos (2) de montaje del cilindro de rueda. Desconecte el tubo de freno del cilindro de la rueda y coloque en el tubo la tapa (3) del tapón del purgador, para evitar que el líquido se derrame.



I5JB0A430013-01

Instalación

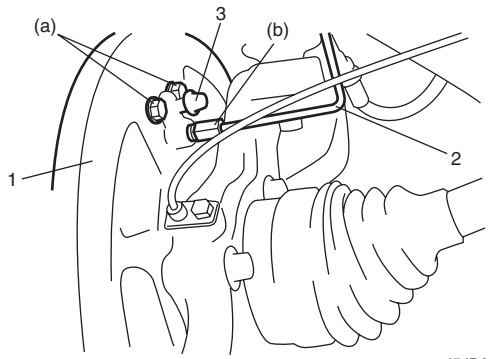
1) Coloque el cilindro de la rueda en la placa portafreno, retire el tapón del purgador del tubo de freno y conecte el tubo al cilindro de la rueda lo suficiente como para evitar fugas de líquido.
2) Apriete los pernos de montaje del cilindro de rueda en la placa portafreno (1) al par especificado.

   Par de apriete
   Perno de montaje de cilindro de rueda (a): 13 N·m (1,3 kgf-m, 9,5 lb-ft)

3) Apriete la tuerca abocinada del tubo (2) del freno al par especificado.

   Par de apriete
   Tuerca abocinada de tubo de freno (b): 16 N·m (1,6 kgf-m, 12,0 lb-ft)

4) Coloque el tapón (3) del purgador que extrajo del tubo anteriormente.



I5JB0A430014-01

5) Coloque la zapata del freno tal como se indica en “Extracción e instalación de la zapata del freno trasero”.
6) Instale el tambor de freno consultando los pasos 1) a 2) de “Extracción e instalación del tambor del freno trasero”.
7) Llene el depósito con líquido de frenos y purgue el sistema de frenos. Para obtener información sobre la operación de purgado, consulte “Purga de aire del sistema de frenos en la Sección 4A”.
8) Ajuste, inspeccione el freno y coloque la rueda trasera (consulte los pasos 3) a 6) de “Extracción e instalación del tambor del freno trasero”).

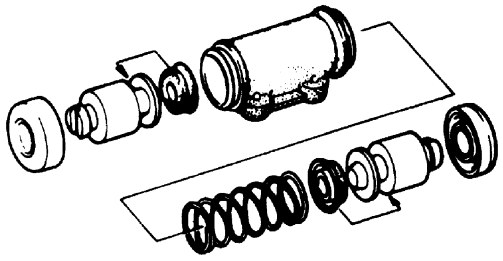
Inspección del cilindro de la rueda

E6JB0A4306008

Inspeccione las piezas desmontadas del cilindro de rueda para comprobar si hay desgaste, grietas, corrosión o daños.

NOTA

Limpie con líquido de frenos los componentes del cilindro de rueda.



IYSQ01430019-01

Extracción e instalación de la placa portafreno trasero

E6JB0A4306009

Extracción

Consulte “Extracción e instalación del conjunto del cubo de la rueda trasera en la Sección 2C”.

Especificaciones

Especificaciones acerca de los pares de apriete

E6JB0A4307001

Piezas que hay que apretar	Par de apriete		Nota
	N·m	kgf-m	
Tuerca de rueda	100	10,0	☞
Perno de montaje de cilindro de rueda	13	1,3	☞
Tuerca abocinada de tubo de freno	16	1,6	☞

NOTA

El par de apriete se especifica tambièn en los siguientes elementos:
“Componentes de montaje del freno de tambor trasero”

Referencia:

Consulte los pares de apriete de los fijadores no especificados en esta sección en “Información sobre los elementos de fijación en la Sección 0A”.

Herramientas y equipos especiales

Material de servicio recomendado

E6JB0A4308001

NOTA

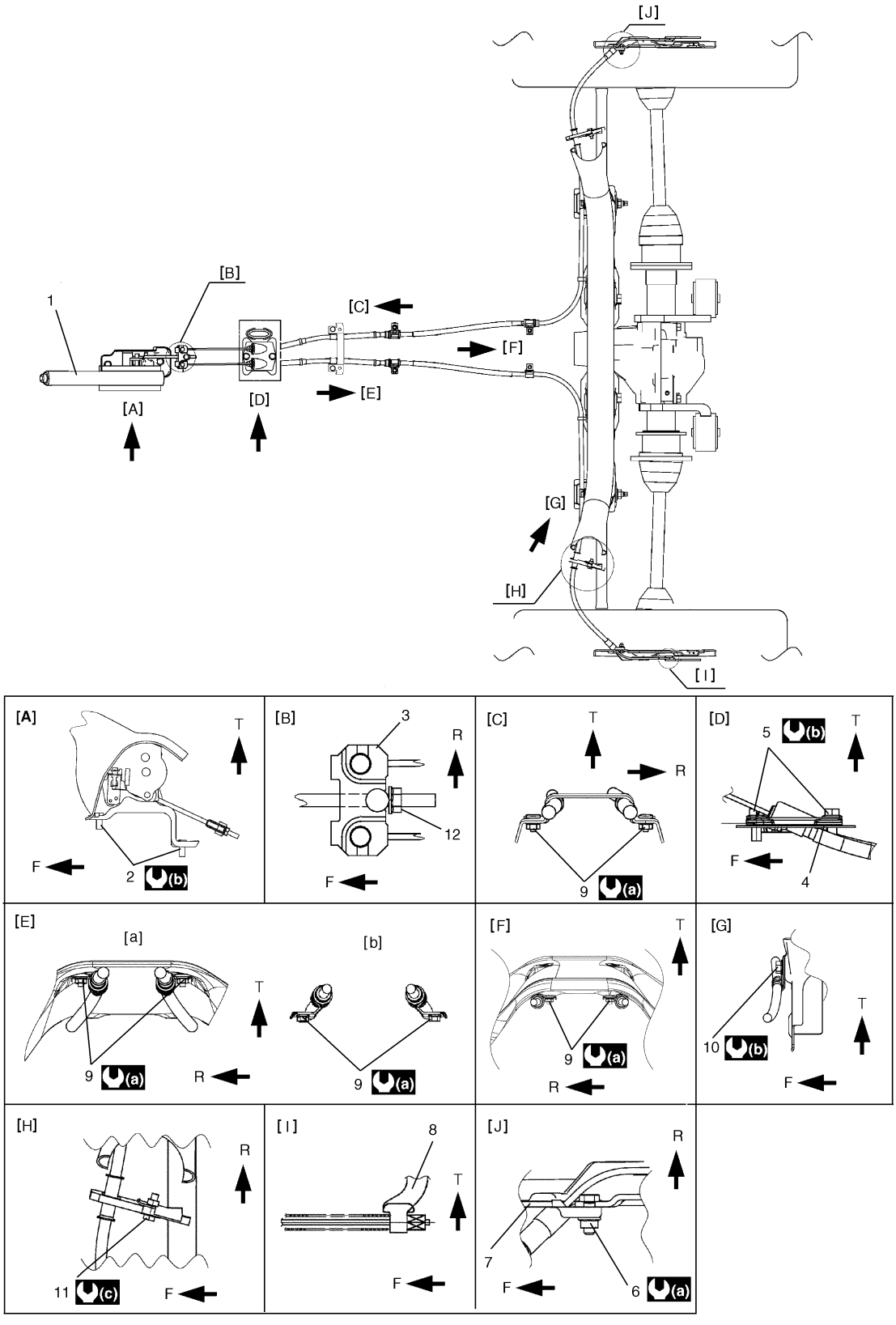
El material de servicio necesario también se especifica en los siguientes apartados:
“Componentes de montaje del freno de tambor trasero”

Freno de estacionamiento

Ubicación de los componentes

Ubicación del cable del freno de estacionamiento

E6JB0A4403001



I5JB0A440001-04

T: Parte superior	5. Perno del soporte del cable de estacionamiento	12. Tuerca de ajuste
F: Parte delantera	6. Tuerca de sombrerete del cable de estacionamiento	[a]: En modelos de 5 puertas
R: Lado derecho	7. Plato portafreno	[b]: En modelos de 3 puertas
1. Conjunto de la palanca del freno de estacionamiento	8. Palanca de zapata del freno de estacionamiento	(a) : 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)
2. Perno de la palanca del freno de estacionamiento	9. Tuerca de la abrazadera del cable de estacionamiento	(b) : 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 b-ft)
3. Igualador	10. Perno de la abrazadera del cable del freno de estacionamiento	(c) : 10 N·m (1,0 kgf-m, 7,5 lb-ft)
4. Soporte del cable del freno de estacionamiento	11. Perno del soporte del cable de estacionamiento	

Instrucciones de reparación

Inspección y ajuste del freno de estacionamiento

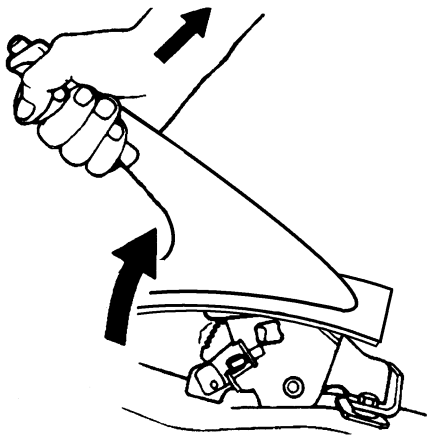
E6JB0A4406001

Inspección

Sujete el centro de la empuñadura de la palanca del freno de estacionamiento y levántela con una fuerza de 200 N (20 kg, 44 lbs).
Con la palanca levantada tal como se indica, cuente las muescas del trinquete.
Debe haber de 5 a 7 muescas.
Además, compruebe si las ruedas traseras están bloqueadas firmemente.
Para contar fácilmente el número de muescas, escuche los chasquidos producidos por el trinquete mientras se tira de la palanca del freno de estacionamiento sin presionar el botón.
Un chasquido corresponde a una muesca.
Si el número de muescas no coincide con las especificaciones, ajuste el cable; para ello, consulte el procedimiento de ajuste para obtener la carrera especificada del freno de estacionamiento.

NOTA

Compruebe si la punta del diente en cada muesca está desgastada o dañada. Si se encuentra cualquier daño o desgaste, reemplace la palanca del freno de estacionamiento.



I3JA01440003-01

Ajuste

NOTA

Antes de ajustar el cable, asegúrese de lo siguiente.

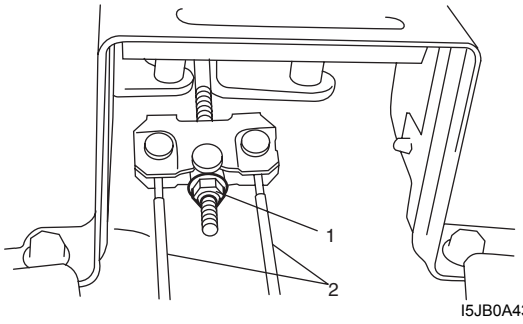
- **No hay aire atrapado en el sistema de frenos.**
- **El recorrido del pedal de freno es correcto.**
- **Ha presionado el pedal de freno varias veces con una fuerza aproximada de 300 N (30 kg, 66 lbs).**
- **La palanca del pedal de freno se ha levantado varias veces con una fuerza de aproximadamente 200 N (20 kg, 44 lbs). Si se reemplaza el cable del freno de estacionamiento, tire de la palanca varias veces con una fuerza de aproximadamente 500 N (50 kg, 110 lbs).**
- **Las zapatas de los frenos traseros no están excesivamente desgastadas y el mecanismo de ajuste automático funciona correctamente.**

Si se cumplen las cinco condiciones anteriores, ajuste la carrera de la palanca del freno de estacionamiento apretando o aflojando la tuerca de ajuste (1).

NOTA

Después del ajuste, compruebe si hay arrastre en el tambor de freno.

Recorrido del freno de estacionamiento (cuando la palanca se levanta con una fuerza de 200 N (20 kg, 44 lbs))
5 a 7 muescas



I5JB0A430002-02

2. Cable de freno

Extracción e instalación de la palanca del freno de estacionamiento

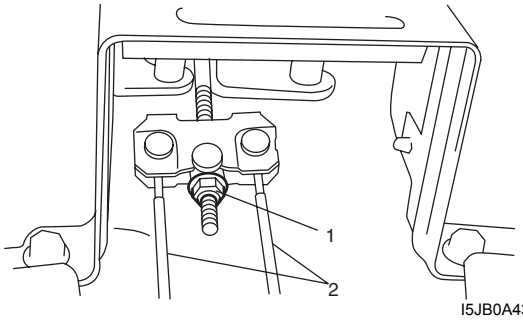
E6JB0A4406002

⚠ PRECAUCIÓN

Para el modelo ESP, el sensor de derrape / G se coloca a lo largo de la palanca del freno de estacionamiento. Cuando extraiga e instale la palanca del freno de estacionamiento, no use una llave de impacto.
De lo contrario, el sensor de derrape / G podrá dañarse debido al golpe de la llave de impacto.

Extracción

1) Bloquee las ruedas del vehículo y suelte la palanca del freno de estacionamiento.
2) Extraiga la caja de la consola.
3) Desconecte el cable principal del interruptor del freno de estacionamiento en el acoplador.
4) Extraiga la tuerca de ajuste (1) del cable del freno de estacionamiento.



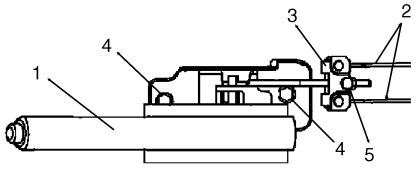
I5JB0A430002-02

2. Cable de freno

5) Extraiga los pernos (4) de la palanca del freno de estacionamiento y luego el conjunto de la palanca (1) del igualador (3).
6) Extraiga el igualador (3) del cable del freno de estacionamiento (2).

NOTA

No desmonte el interruptor de la palanca del freno de estacionamiento. Debe extraer e instalar el conjunto del interruptor como una sola unidad.



I5JB0A440004-01

5. Pasador

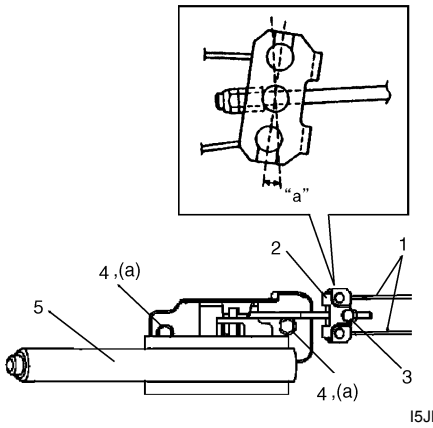
Instalación

Instale en el orden inverso al de extracción, teniendo en cuenta los puntos siguientes.

- Inspeccione el ángulo de inclinación del igualador.

Ángulo de inclinación del igualador
“a”: con 15 grados de margen

Par de apriete
Perno de la palanca del freno de estacionamiento (a): 25 N·m (2,5 kgf-m, 18.0 lb-ft)



I5JB0A440005-01

1.	Cable del freno de estacionamiento
2.	Igualador
3.	Pasador
4.	Perno de la palanca del freno de estacionamiento
5.	Palanca del freno de estacionamiento

1) Tras instalar todas las piezas, ajuste la palanca del freno de estacionamiento. Consulte “Inspección y ajuste del freno de estacionamiento”.
2) Compruebe si el tambor de freno arrastra y si el sistema de frenos funciona correctamente. Después de bajar el vehículo del aparato elevador, compruebe los frenos.

Extracción e instalación del cable del freno de estacionamiento

E6JB0A4406003

Extracción

NOTA

Cuando sea necesario extraer tanto el cable derecho como el izquierdo del freno de estacionamiento, repita los pasos 4) a 6) siguientes en las ruedas de la derecha y la izquierda.

1) Levante el vehículo.
2) Retire la rueda.
3) Desconecte el cable del freno de estacionamiento del igualador (palanca del freno de estacionamiento) y las abrazaderas.
4) Extraiga el tambor de freno. Consulte “Extracción e instalación del tambor del freno trasero en la Sección 4C”.
5) Desconecte el cable del freno de estacionamiento de la palanca de la zapata de freno, como se explica en “Extracción e instalación de la zapata del freno trasero en la Sección 4C”.
6) Extraiga el cable del freno de estacionamiento y su soporte.

Instalación

Para la instalación, invierta el procedimiento de extracción, teniendo en cuenta los puntos siguientes.

- Instale correctamente las abrazaderas; consulte “Ubicación del cable del freno de estacionamiento”.
- Apriete los pernos y las tuercas al par especificado en “Ubicación del cable del freno de estacionamiento”.
- Ajuste el cable del freno de estacionamiento. Consulte “Inspección y ajuste del freno de estacionamiento”.
- Compruebe si el tambor de freno arrastra y si el sistema de frenos funciona correctamente. Pruebe los frenos.

Especificaciones

Especificaciones acerca de los pares de apriete

E6JB0A4407001

Piezas que hay que apretar	Par de apriete		Nota
	N·m	kgf-m	
Perno de la palanca del freno de estacionamiento	25	2,5	☞

NOTA

El par de apriete se especifica tambièn en los siguientes elementos:
“Ubicación del cable del freno de estacionamiento”

Referencia:

Consulte los pares de apriete de los fijadores no especificados en esta sección en “Información sobre los elementos de fijación en la Sección 0A”.

ABS

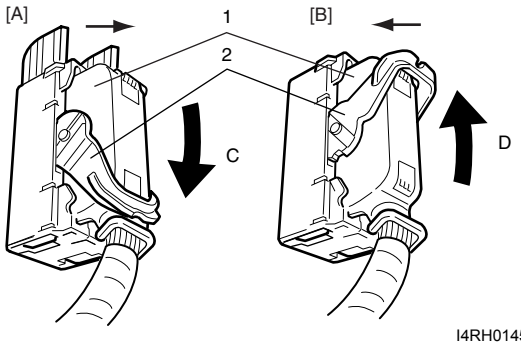
Precauciones

Medidas de precaución para el diagnóstico de problemas

E6JB0A4500001

Para asegurarse de que el diagnóstico de averías se lleve a cabo de manera exacta y sin problemas, respete las siguientes indicaciones y consulte “Comprobación del ABS”.

- La información del diagnóstico memorizada en la memoria del módulo de control del ABS se puede borrar y comprobar con la herramienta de escaneado SUZUKI. Antes de utilizar la herramienta de escaneado, lea con atención el manual del usuario (instrucciones) para comprender con claridad las funciones disponibles y cómo utilizarlas.
- Si se condujo el vehículo como se indica a continuación, el indicador de advertencia del ABS puede encenderse momentáneamente, pero esto no indica que haya una anomalía en el ABS.
  - Se condujo el vehículo con el freno de estacionamiento aplicado.
  - Se condujo el vehículo con los frenos rozando.
  - El vehículo estaba atascado en el barro, arena, etc.
  - Las ruedas patinaron durante la conducción.
  - Se hicieron girar una o varias ruedas cuando el vehículo estaba sobre el gato.
- Asegúrese de leer y aplicar lo descrito en “Medidas de precaución para el sistema de comunicaciones CAN en la Sección 00” antes de la inspección.
- Aplique el procedimiento de diagnóstico de averías tal como se describe en “Comprobación del ABS”. Si no se siguen estas instrucciones puede obtenerse un diagnóstico incorrecto. (Durante la inspección, otros códigos de diagnóstico pueden quedar memorizados por error en el módulo de control del ABS)
- Cuando desconecte el conector (1) de la unidad hidráulica/módulo de control del ABS, baje la palanca (2) de bloqueo del conector.
  Cuando haga la conexión, fije el conector en el conjunto de unidad hidráulica/módulo de control del ABS y suba la palanca (2) de bloqueo hasta que se bloquee.



I4RH01450001-01

[A]: Desconecte	C: Baje la palanca para desconectar
[B]: Conecte	D: Suba la palanca para conectar

- La comunicación de los módulos de control ECM, TCM (modelo con A/T) y BCM, el módulo de control de ABS, el módulo de control de 4WD (si está instalado), el módulo de control de arranque sin llave (si está instalado), el módulo de control del inmovilizador (ICM) (si está instalado), el sensor del ángulo de la dirección (si está instalado) y el juego de instrumentos se establece mediante la CAN (red de área del controlador).
  Por consiguiente, lea siempre “Medidas de precaución para la instalación de un equipo móvil de comunicaciones en la Sección 00” antes de inspeccionar y manipular la línea de comunicación CAN.

Precauciones para el servicio en el vehículo

E6JB0A4500002

Si el conector está enchufado al conjunto de unidad hidráulica / módulo de control del ABS, no desenchufe los conectores de los sensores mientras el interruptor de encendido esté en ON. Si lo hiciera, el DTC se fijará en el módulo de control del ABS.

Precauciones al comprobar el funcionamiento de la unidad hidráulica

E6JB0A4500003

El conjunto de la unidad hidráulica / módulo de control del ABS se comprueba mediante el estado del bloqueo / liberación correcto de la rueda cuando la presión del freno se presuriza / despresuriza con la herramienta de escaneado SUZUKI. la comprobación del funcionamiento de la unidad hidráulica consultando “Comprobación del funcionamiento de la unidad hidráulica” deberá realizarse para confirmar la correcta conexión del tubo del freno en los siguientes casos.

- El conjunto de la unidad hidráulica / módulo de control del ABS se reemplazó.
- El tubo y/o manguera del freno fue reemplazado.

Descripción general

Descripción del ABS

E6JB0A4501001

El ABS se controla mediante el módulo de control del ABS o mediante el módulo de control de ESP® (si está instalado).
La activación y el control del ABS con el ESP® se hace mediante la unidad hidráulica / módulo de control del ESP®.
En cuanto al control del TCS y la estabilidad excluyendo el sistema ABS con ESP®, consulte la sección 4F.
El ABS (Sistema antibloqueo de frenos) regula la presión del líquido que se aplica desde el cilindro maestro al cilindro de cada freno, para que no se bloqueen las ruedas incluso en frenadas bruscas.
El módulo de ABS de este vehículo tiene la función siguiente.
Durante el frenado, pero antes de que el control del ABS sea efectivo, la fuerza de frenado se reparte entre la parte delantera y trasera para evitar que las ruedas traseras se bloqueen demasiado pronto, mejorando así la estabilidad del vehículo.
Entre los componentes principales de este ABS, además de las piezas propias del sistema de frenos convencional, se incluyen las siguientes piezas.

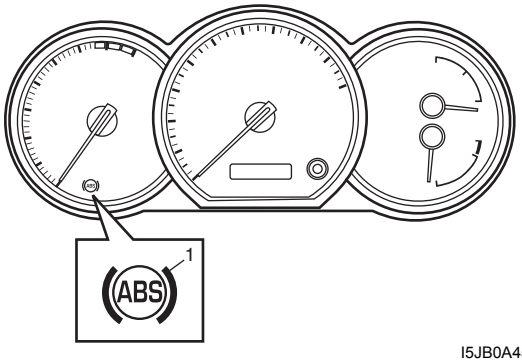
- El sensor de velocidad de las ruedas, que detecta la velocidad de giro de cada rueda y emite su señal.
- El indicador de advertencia del ABS que se enciende si el sistema no funciona correctamente.
- El conjunto de la unidad hidráulica / módulo de control del ABS (ESP®) está incorporado en el módulo de control del ABS (ESP®), la unidad hidráulica del ABS (ESP®) (conjunto del actuador), el accionador de suministro de alimentación de la válvula de solenoide (transistor), el accionador de la válvula solenoide (transistor), el accionador del motor de la bomba (transistor).
  - El módulo de control del ABS (ESP®) que envía la señal de funcionamiento a la unidad hidráulica del ABS (ESP®) para controlar la presión de líquido aplicada a cada cilindro de rueda, basándose en la señal de cada sensor de velocidad de rueda, y así evitar que la rueda se bloquee.
  - La unidad hidráulica del ABS (ESP®) que funciona de acuerdo con la señal procedente del módulo de control del ABS (ESP®) y controla la presión de líquido aplicada al cilindro de rueda, en cada una de las 4 ruedas.
  - Accionador de suministro de alimentación de la válvula de solenoide (transistor) que suministra alimentación a la válvula de solenoide en la unidad hidráulica del ABS (ESP®).
  - Accionador de la válvula solenoide (transistor) que controla cada una de las válvulas de solenoide en la unidad hidráulica del ABS (ESP®).
  - El accionador del motor de la bomba (transistor) que suministra alimentación al motor de la bomba en la unidad hidráulica del ABS (ESP®).

El ABS está equipado con un sistema de distribución electrónica de la fuerza de frenado (EBD) que regula la presión del líquido en las ruedas traseras para ofrecer las mejores condiciones (función idéntica a la de la válvula dosificadora) mediante la señal procedente del sensor de la rueda con independencia de la variación de carga debida a la capacidad de carga, etc. Si el sistema de EBD no funciona correctamente, el indicador de advertencia del freno se enciende para informar de la anomalía.

Descripción de autodiagnóstico

E6JB0A4501002

El módulo de control del ABS diagnostica continuamente el estado de los componentes del sistema (por si hay anomalías) e indica los resultados (advertencia de anomalía y DTC) mediante el indicador de advertencia del ABS (1), tal como se describe a continuación.



I5JB0A450001-01

- Cuando se coloca el interruptor de encendido en la posición ON, el indicador de advertencia del ABS se enciende durante 2 segundos para comprobar el funcionamiento de su circuito.
- Si no se detecta ninguna anomalía (el sistema está en buenas condiciones), el indicador de advertencia del ABS se apaga al cabo de 2 segundos.
- Si se detecta una anomalía en el sistema, el indicador de advertencia del ABS se enciende, y se registra un área de anomalía en la memoria de EEPROM del módulo de control del ABS.

Descripción del sistema de comunicaciones CAN

E6JB0A4501003

Consulte “Descripción del sistema de comunicaciones CAN: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A” y “Descripción del sistema de comunicaciones CAN: Para modelo con motor diesel en la Sección 1A” para ver una descripción del sistema de comunicaciones CAN.
El ABS comunica los datos de control con cada módulo de control como se muestra a continuación.

Datos de transmisión ABS

				ECM	Indicator combinado	Módulo de control 4WD
Módulo de control ABS (ESP®)	Transmite	DATOS	Solicitud de subida de par	○		
			Pulso de velocidad de ruedas (delantera derecha)			○
			Pulso de velocidad de ruedas (delantera izquierda)			○
			Pulso de velocidad de ruedas (trasera derecha)	○		○
			Pulso de velocidad de ruedas (trasera izquierda)	○		○
			ABS activo	○		○
			Indicación de ABS		○	
			Indicación de EBD		○	

I6JB0A450002S-01

Datos de recepción del ABS

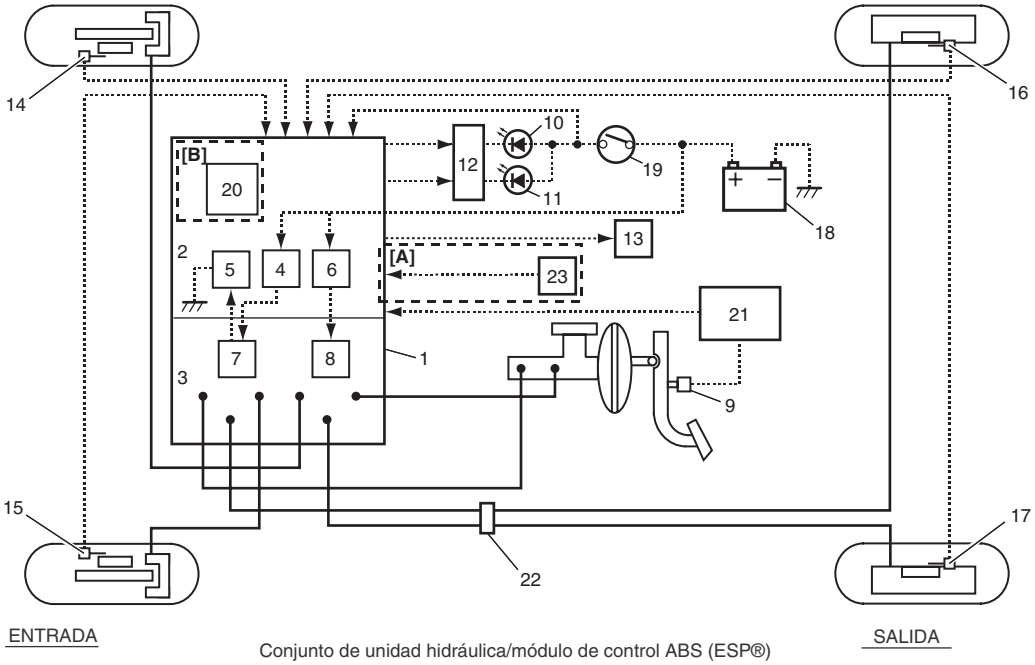
				ECM	Módulo de control 4WD
Módulo de control ABS (ESP®)	Recibe	DATOS	Señal de interruptor de pedal de freno	○	
			Posición de cambio de 4WD		○

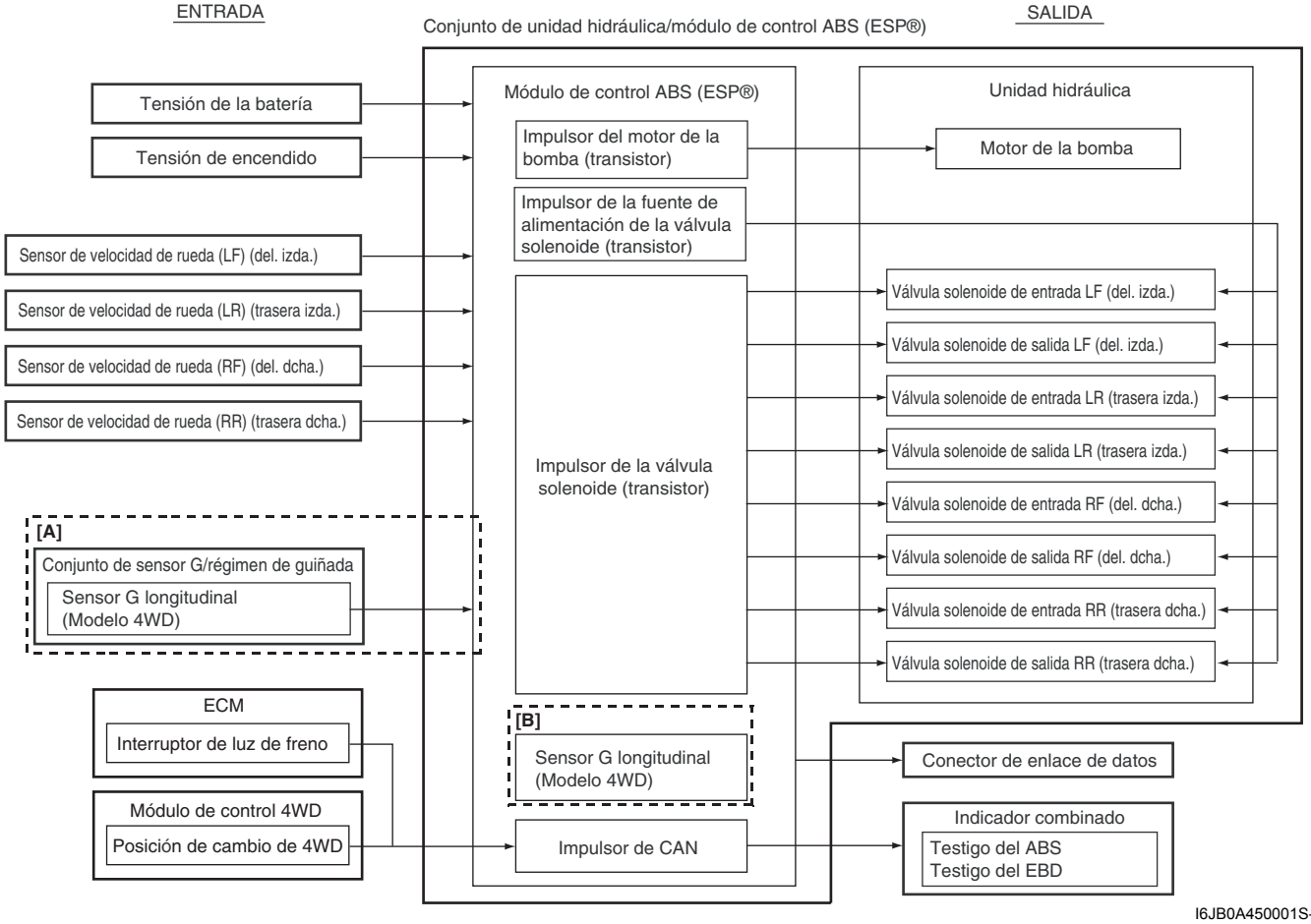
I6JB0A450003S-01

Diagrama esquemático y de disposición

Esquema del ABS

E6JB0A4502001





I6JB0A450001S-01

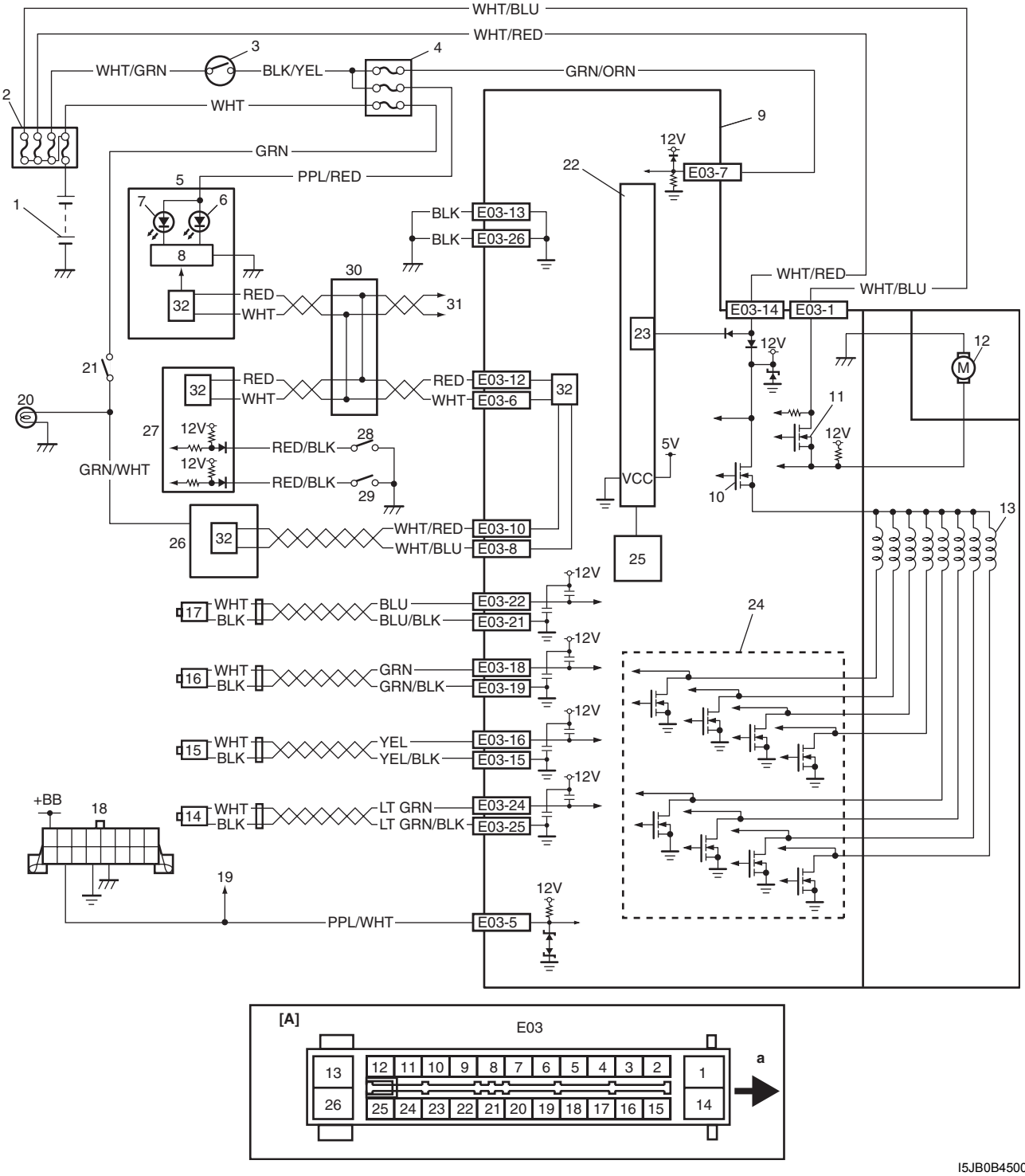
[A]: Modelo con ESP®	8. Motor de la bomba	17. Sensor de velocidad de rueda (trasera izquierda)
[B]: Modelo sin ESP®	9. Interruptor de luz de parada	18. Batería
1. Conjunto de unidad hidráulica / módulo de control del ABS (ESP®)	10. Indicador de advertencia del ABS	19. Interruptor de encendido
2. Módulo de control del ABS (ESP®)	11. Indicador de advertencia de EBD (indicador de advertencia de frenos)	20. Sensor G (modelos con 4WD)

3. Unidad hidráulica del ABS (ESP®)	12. Módulo del accionador del indicador	21. ECM
4. Accionador de suministro eléctrico de la válvula solenoide (transistor)	13. Conector de enlace de datos	22. Unión de 4 vías
5. Accionador de la válvula solenoide (transistor)	14. Sensor de velocidad de rueda (delantera derecha)	23. Conjunto de sensor G / régimen de derrape
6. Accionador del motor de la bomba (transistor)	15. Sensor de velocidad de rueda (delantera izquierda)	
7. Válvula solenoide	16. Sensor de velocidad de rueda (trasera derecha)	

Diagrama eléctrico del ABS

E6JB0A4502002

La figura muestra un vehículo sin ESP®. Para vehículos equipados con sistema ESP®, consulte “Diagrama del circuito de cableado del programa de estabilidad electrónica en la Sección 4F”.



I5JB0B450004-01

[A]: Disposición de los terminales del conjunto de unidad hidráulica / módulo de control del ABS	11. Accionador del motor de la bomba (transistor)	23. Memoria interna
a: Vertical	12. Motor de la bomba	24. Accionador de la válvula solenoide (transistor)
1. Batería	13. Válvulas de solenoide	25. Sensor G (modelos con 4WD)
2. Caja de fusibles principales	14. Sensor de velocidad de la rueda trasera derecha	26. ECM
3. Interruptor de encendido	15. Sensor de velocidad de la rueda trasera izquierda	27. BCM
4. Conjunto del bloque de empalmes	16. Sensor de velocidad de la rueda delantera derecha	28. Interruptor de nivel del líquido de frenos
5. Juego de instrumentos	17. Sensor de velocidad de la rueda delantera izquierda	29. Interruptor del freno de estacionamiento
6. Indicador de advertencia del ABS	18. Conector de enlace de datos	30. Conector de empalmes
7. Indicador de advertencia de EBD (indicador de advertencia de frenos)	19. Al módulo de control ECM, TCM (si está instalado) SDM, BCM, 4WD (si está instalado) y al módulo de control del inmovilizador (ICM) (si está instalado)	31. A los módulos de control TCM (si está instalado), 4WD (si está instalado), de arranque sin llaves (si está instalado) y del inmovilizador (ICM) (si está instalado).
8. Módulo de accionamiento de indicador	20. Luz de parada	32. Controlador CAN
9. Conjunto de módulo de control / unidad hidráulica del ABS	21. Interruptor de las luces de freno	
10. Accionador de suministro eléctrico de la válvula solenoide (transistor)	22. Unidad de control de potencia	

Terminal		Color del cable	Circuito
E03	1	WHT/BLU	Accionador del motor de la bomba del ABS (transistor)
	2	—	—
	3	—	—
	4	—	—
	5	PPL/WHT	Conector de enlace de datos
	6	WHT	Línea de comunicación CAN (baja) para el juego de instrumentos
	7	GRN/ORN	Interruptor de encendido
	8	WHT/BLU	Línea de comunicación de CAN (baja) para ECM
	9	—	—
	10	WHT/RED	Línea de comunicaciones CAN (alta) para ECM
	11	—	—
	12	RED	Línea de comunicación CAN (alta) para el juego de instrumentos
	13	BLK	Masa
	14	WHT/RED	Accionador de suministro eléctrico de la válvula solenoide (transistor)
	15	YEL/BLK	Sensor de velocidad de la rueda trasera izquierda (–)
	16	YEL	Sensor de velocidad de la rueda trasera izquierda (+)
	17	—	—
	18	GRN	Sensor de velocidad de la rueda delantera derecha (+)
	19	GRN/BLK	Sensor de velocidad de la rueda delantera derecha (–)
	20	—	—
	21	BLU/BLK	Sensor de velocidad de rueda delantera izquierda (+)
	22	BLU	Sensor de velocidad de rueda delantera izquierda (+)
	23	—	—
	24	LT GRN	Sensor de velocidad de la rueda trasera derecha (–)
	25	LT GRN/BLK	Sensor de velocidad de la rueda trasera derecha (–)
	26	BLK	Masa

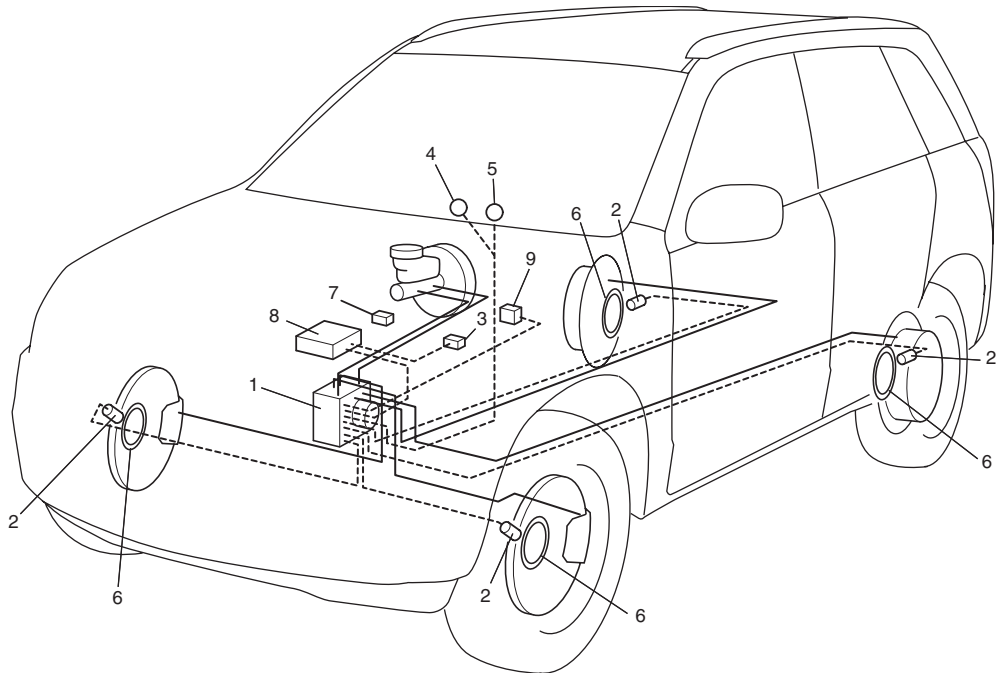
Ubicación de los componentes

Ubicación de los componentes del ABS

E6JB0A4503001

NOTA

En lo que se refiere a las diferencias entre los modelos con dirección a la izquierda y a la derecha, tan sólo cambia la ubicación del juego de instrumentos, del conector de enlace de datos, del interruptor de las luces de freno y del conjunto del cilindro maestro del freno.



I6JB01450004-01

1. Conjunto de unidad hidráulica / módulo de control del ABS (ESP®)	6. Codificador de la rueda (incluido en el conjunto del cubo de la rueda)
2. Sensores de velocidad de las ruedas	7. Conector de enlace de datos
3. Interruptor de luz de parada	8. ECM
4. Indicador de advertencia del ABS	9. Conjunto de régimen de derrape / sensor G (modelo con ESP®)
5. Indicador de advertencia de EBD (indicador de advertencia de frenos)	

Información y procedimientos de diagnóstico

Comprobación del ABS

E6JB0A4504001

Para obtener más información acerca de cada paso, consulte los apartados siguientes.

Paso	Operación	Sì	NO
1	☞ **Análisis de anomalías** 1) Efectúe “Análisis de la queja del cliente: ”. 2) Efectúe “Confirmación de los síntomas del problema: ”. 3) Efectúe “Comprobación, anotación y borrado del DTC: ” y vuelva a comprobar el DTC. *¿Hay algún DTC de avería?*	Vaya al paso 4.	Vaya al paso 2.
2	☞ **Prueba de conducción** 1) Efectúe “Paso 2: Prueba de conducción: ”. *¿Se ha identificado algún síntoma de avería?*	Vaya al paso 3.	Vaya al paso 6.
3	☞ **Comprobación de DTC** 1) Efectúe “Comprobación del DTC”. *¿Es un código de avería?*	Vaya al paso 4.	Vaya al paso 5.
4	☞ **Comprobación del ABS** 1) Inspeccione y repare de acuerdo con el diagrama de flujo de DTC correspondiente. *¿Se repite el problema?*	Vaya al paso 5.	Vaya al paso 7.
5	☞ **Diagnóstico de frenos** 1) Inspeccione y repare (consulte “Diagnóstico de síntomas de los frenos en la Sección 4A”). *¿Se repite el problema?*	Vaya al paso 3.	Vaya al paso 7.
6	☞**Comprobación de problemas intermitentes** 1) Compruebe si hay problemas intermitentes consultando “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00” y el código de avería del circuito relacionado registrado en el paso 1. *¿Se repite el problema?*	Vaya al paso 4.	Vaya al paso 7.
7	☞ **Prueba de confirmación final** 1) Efectúe “Paso 7: Prueba de confirmación final: ”. *¿Se repite el problema?*	Vaya al paso 3.	Fin de la inspección.

Paso 1: Análisis de anomalías

Análisis de la queja del cliente

Registre los detalles del problema (fallos o quejas) y el modo en que éste surgió, según la descripción del cliente. Para este propósito, el empleo de un formulario como el mostrado a continuación facilitará la recopilación de información hasta el punto requerido para efectuar el análisis y el diagnóstico adecuados.

Cuestionarios para el cliente (ejemplo)

Nombre del cliente:	Modelo:	VIN:	
Fecha de emisión:	Fecha de registro:	Fecha del problema:	Kilometraje:

Síntomas del problema	● Indicador de advertencia del ABS anormal: No se enciende/no se apaga/destella ● Ruido anómalo durante la conducción: del motor, de la válvula, otros _____ ● La rueda se bloquea al frenar: ● El motor de la bomba no deja de funcionar: ● El frenado no funciona: ● Otros:
Frecuencia del problema	● Constantemente/de forma intermitente (veces al día, al mes)/ Otros_____
Estado en que se produce el problema	● Vehículo detenido e interruptor de encendido en la posición ON: ● Al arrancar: sólo en el arranque inicial/cada vez que se arranca/otros _____ ● Velocidad del vehículo: mientras acelera/mientras decelera/al pararse/ mientras gira/mientras conduce a velocidad constante/ otors_____ ● Estado de la carretera: Carreteras asfaltadas/en mal estado/nevadas/ otros_____ ● Equipo de cadenas:
Condiciones meteorológicas	● Tiempo: bueno / nublado / lluvia / nieve / otros_____ ● Temperatura : °F (°C)
Código de diagnóstico	● Primera inspección: Código normal/código de avería ( ) ● Segunda inspección tras la prueba de conducción: Código normal/código de avería ( )

I2RH01450014S-01

Confirmación de los síntomas del problema

Verifique si la reclamación del cliente en “Cuestionario del cliente” ocurre efectivamente en el vehículo y, si se detecta el síntoma, determine si se identifica como una avería. (si es posible, realice este paso con el cliente). Inspeccione los indicadores de advertencia del sistema de frenos, como se explica en “Inspección del indicador de advertencia de EBD (indicador de advertencia de frenos)” y “Inspección del indicador de advertencia del ABS”.

Comprobación, anotación y borrado del DTC

Efectúe el procedimiento “Comprobación del DTC”, regístrelo y después bórrelo consultando “Borrado de DTC”. Compruebe otra vez el DTC consultando “Comprobación del DTC”.

Si se detecta otra vez el DTC registrado durante el procedimiento de comprobación del DTC tras haber borrado el DTC, consulte “Paso 4: Comprobación del ABS: ” para realizar el diagnóstico.

Cuando el DTC que se registra en el procedimiento de comprobación DTC no vuelve a indicarse nunca más después de llevar a cabo el borrado DTC, el módulo de control del ABS (ESP®) no realiza el diagnóstico de sistema o puede que sea una anomalía temporal, por lo tanto vaya a “Paso 2: Prueba de conducción: ” para proceder con el diagnóstico.

Paso 2: Prueba de conducción
Conduzca el vehículo como mínimo a 40 km/h durante más de un minuto y compruebe si hay algún síntoma anómalo (por ejemplo, encendido no habitual del indicador de advertencia del ABS).
Si el DTC de avería se repite con el interruptor de encendido en la posición ON, no necesita realizar la prueba de conducción descrita. Vaya al paso 3.

Paso 3: Comprobación del DTC
Compruebe otra vez el DTC consultando “Comprobación del DTC”.

Paso 4: Comprobación del ABS
De acuerdo con la Inspección del ABS para la confirmación del DTC del paso 3, localice la causa de la avería, por ejemplo un sensor, interruptor, mazo de cables, conector, conjunto del actuador o cualquier otra pieza; a continuación, repare o reemplace las piezas defectuosas.

Paso 5: Diagnóstico de los frenos
Compruebe las piezas o el sistema que podrían estar en la raíz del problema consultando “Diagnóstico de síntomas de los frenos en la Sección 4A” y teniendo en cuenta los síntomas que se observan en el vehículo (los síntomas obtenidos en los pasos 1 y 2); repare o reemplace las piezas defectuosas si es necesario.

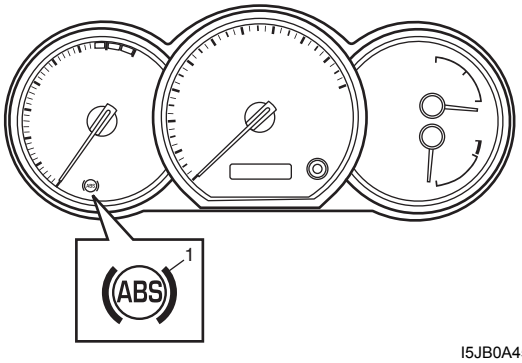
Paso 6: Comprobación de problemas intermitentes
Inspeccione las piezas que pueden tener una avería intermitente (por ejemplo, mazos de cables, conectores, etc.), consultando “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00” y los circuitos relacionados con el código de diagnóstico registrado en los pasos 1 a 3.

Paso 7: Prueba de confirmación final
Confirme que el síntoma del problema ha desaparecido y que el sistema del ABS está en buenas condiciones. Si la reparación está relacionada con el DTC de avería, borre el DTC una vez (consulte “Borrado de DTC”) y efectúe una prueba de conducción para confirmar que no se indica ningún DTC.

Inspección del indicador de advertencia del ABS

E6JB0A4504002

1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.
2) Verifique si el indicador de advertencia del ABS (1) se enciende durante unos 2 segundos y después se apaga.
   Si se encuentra cualquier condición defectuosa, continúe en “El indicador de advertencia del ABS no se enciende al poner el interruptor de encendido en ON” o “El indicador de advertencia del ABS se mantiene en posición ON”.



I5JB0A450001-01

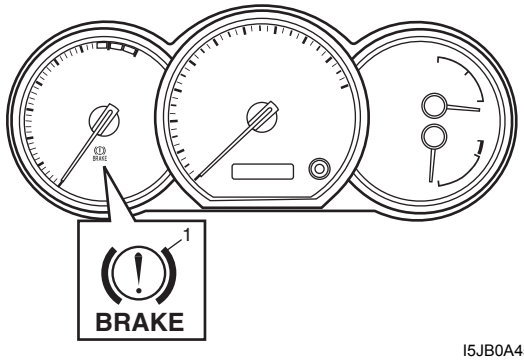
Inspección del indicador de advertencia de EBD (indicador de advertencia de frenos)

E6JB0A4504003

NOTA

Efectúe esta prueba en un lugar plano y horizontal.

1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON con el freno de estacionamiento aplicado.
2) Compruebe si el indicador de advertencia del EBD (indicador de advertencia de frenos) se enciende.
3) Suelte el freno de estacionamiento, con el interruptor de encendido en la posición ON, y compruebe si el indicador de advertencia del EBD (indicador de advertencia de frenos) se apaga.
   Si no se apaga, vaya a “El indicador de advertencia del EBD (indicador de aviso de frenos) se queda encendido”.



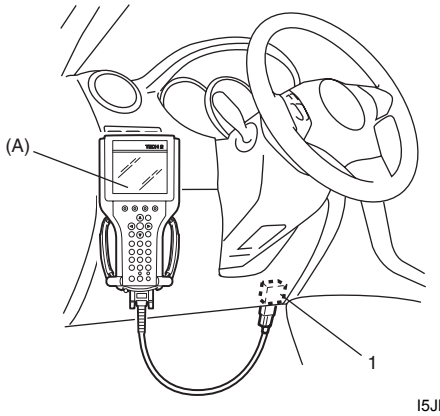
I5JB0A450007-01

Comprobación del DTC

E6JB0A4504004

1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF.
2) Conecte la herramienta de escaneado SUZUKI al conector de enlace de datos (1).

Herramienta especial
(A): Herramienta de escaneado SUZUKI



I5JB0A450008-01

3) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.
4) Lea el DTC de acuerdo con las instrucciones mostradas en la herramienta de escaneado SUZUKI, e imprima o anote estos datos. Para obtener información más detallada consulte el manual de usuario de la herramienta de escaneado SUZUKI.

NOTA

Si la herramienta de diagnóstico SUZUKI no puede comunicarse con la unidad hidráulica / módulo de control del ABS (ESP®), lleve a cabo "Inspección del circuito del enlace de datos en serie".

5) Tras la verificación, coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y desconecte la herramienta de escaneado SUZUKI del DLC.

Tabla de DTC

E6JB0A4504005

⚠ PRECAUCIÓN

Asegúrese de realizar "Comprobación del ABS" antes de comenzar el diagnóstico.

DTC (visualizado en la herramienta de escaneado SUZUKI)	Elementos del diagnóstico	
No hay DTC	Normal	
☞ C1015	Fallo del circuito del sensor G (para modelo con 4WD)	
☞ C1021	RF	Fallo en el circuito del sensor de velocidad de rueda
☞ C1025	LF	
☞ C1031	RR	
☞ C1035	LR	
☞ C1022	RF	Fallo en el sensor de velocidad de la rueda o codificador
☞ C1026	LF	
☞ C1032	RR	
☞ C1036	LR	
☞ C1041	RF	Fallo en el circuito de válvula solenoide de entrada
☞ C1042		Fallo en el circuito de válvula solenoide de salida
☞ C1045	LF	Fallo en el circuito de válvula solenoide de entrada
☞ C1046		Fallo en el circuito de válvula solenoide de salida
☞ C1051	RR	Fallo en el circuito de válvula solenoide de entrada
☞ C1052		Fallo en el circuito de válvula solenoide de salida
☞ C1055	LR	Fallo en el circuito de válvula solenoide de entrada
☞ C1056		Fallo en el circuito de válvula solenoide de salida
☞ C1057	Fallo en el circuito de suministro de alimentación del módulo de control ABS (ESP®)	
☞ C1061	Fallo en el motor de la bomba y/o circuito del accionador del motor	
☞ C1063	Fallo en el circuito del accionador de suministro de alimentación de la válvula de solenoide	
☞ C1071	Defecto interno del módulo de control ABS (ESP®)	
☞ U1073	Bus de comunicación de los módulos de control apagado	
☞ U1100	Comunicación perdida con el ECM (error de recepción)	

Borrado de DTC

E6JB0A4504006

⚠ ADVERTENCIA

Cuando efectúe una prueba de conducción, elija un lugar donde no haya tráfico o riesgo de accidentes, y actúe con mucho cuidado durante la prueba para evitar cualquier accidente.

Después de reparar o reemplazar la pieza o piezas defectuosas, borre todos los DTC, siguiendo el procedimiento que se explica a continuación o bien utilizando la herramienta de escaneado SUZUKI.

1) Conecte la herramienta de escaneado SUZUKI al conector de enlace de datos, de igual manera que cuando efectúa esta conexión para consultar un DTC.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.
3) Borre el DTC siguiendo las instrucciones de la herramienta de escaneado. Si desea información más detallada, consulte el Manual del operador de la herramienta de escaneado.

NOTA

Para los DTC C1021, C1022, C1025, C1026, C1031, C1032, C1035, C1036 y C1061, compruebe que el indicador de advertencia del ABS se apaga tras realizar el paso 2 de la "Prueba de conducción" en "Comprobación del ABS" y borre los DTC.

4) Después de haberlos borrado, coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y desconecte la herramienta de escaneado del conector de enlace de datos.
5) Realice la "Prueba de conducción" (paso 2 de "Comprobación del ABS") y "Comprobación del DTC" y compruebe que se visualiza NO DTC en la herramienta de escaneado.

Datos de la herramienta de escaneado

E6JB0A4504007

Los parámetros siguientes son valores medidos con la herramienta de escaneado cuando el vehículo funciona normalmente en las condiciones siguientes. Cuando tome medidas con la herramienta de escaneado para fines de comparación, compruebe si el vehículo se encuentra en las condiciones siguientes.

- Aplique el freno de estacionamiento y bloquee las ruedas.
- Interruptor de encendido en la posición ON.
- Apague el aire acondicionado (si el vehículo dispone de él).
- No aplique carga a la servodirección (si el vehículo dispone de ello). (No la gire)
- Desconecte todas las cargas eléctricas (excepto el encendido).
- DTC N°
- ABS no activado (funcionamiento del freno normal).

Datos de la herramienta de escaneado	Valores estándar	Estado
Tensión de Batería	10,0 – 16,0 V	—
Impulsor motor bomba	0,0 V	—
Velo Rueda De/De	0 km/h, 0,0 MPH	Vehículo detenido
Velo Rueda Iz/De	0 km/h, 0,0 MPH	Vehículo detenido
Velo Rueda De/Tr	0 km/h, 0,0 MPH	Vehículo detenido
Mon Vál Sol Sa De/De	0 km/h, 0,0 MPH	Vehículo detenido
Interruptor Freno	ON	Pedal de freno pisado
	OFF	Pedal de freno liberado
Sensor G	0 ± 0,09G	Coloque el vehículo sobre un suelo llano

Definición de los datos de la herramienta de escaneado

Tensión de Batería (V): La tensión de la batería es una señal de entrada analógica leída por el módulo de control del ABS (ESP®). Algunas funciones del módulo de control del ABS (ESP®) serán modificadas si la tensión de la batería baja o sube de los umbrales programados.

Impulsor motor bomba (V): Este parámetro indica el estado de funcionamiento del accionador del motor de la bomba (transistor).

Velo Rueda De/De, Velo Rueda Iz/De, Velo Rueda De/Tr y Mon Vál Sol Sa De/De (km/h, MPH): La velocidad de la rueda se encuentra en el parámetro interno del módulo de control del ABS (ESP®). Se calcula tomando como referencia los impulsos del sensor de velocidad de la rueda.

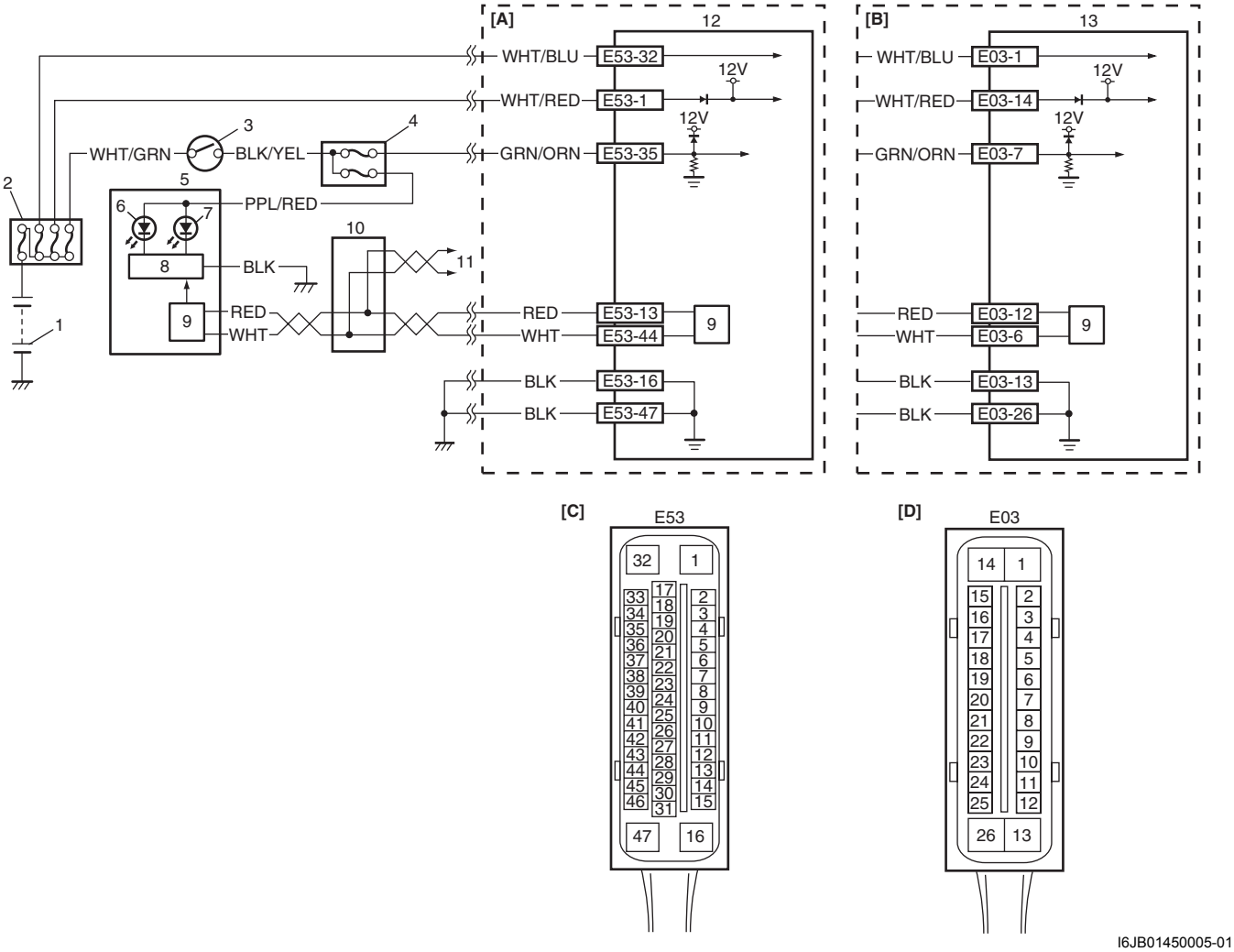
Interruptor Freno (ON, OFF): La señal de este interruptor informa al módulo de control del ABS (ESP®) si el freno está o no activado.

Sensor G (G): El sensor G convierte la fuerza ejercida durante la aceleración/deceleración del vehículo en señales de tensión y controla el sistema ABS del modelo 4WD. (modelo sin ESP®)
La aceleración del vehículo se mide mediante el conjunto de régimen de derrape / sensor G y la salida al módulo de control del ESP® mediante la señal de impulsos en modelos 4WD. (Modelo con ESP®)

El indicador de advertencia del ABS no se enciende al poner el interruptor de encendido en ON

E6JB0A4504008

Diagrama de cableado



I6JB01450005-01

[A]: Modelo con ESP®	6. Indicador de advertencia del ABS
[B]: Modelo sin ESP®	7. Indicador de advertencia de EBD (indicador de advertencia de frenos)
[C]: El conector del módulo de control del ESP® (visto desde el lado del terminal)	8. Módulo de accionamiento de indicador
[D]: El conector del módulo de control del ABS (visto desde el lado del terminal)	9. Controlador CAN
1. Batería	10. Conector de empalmes
2. Caja de fusibles principales	11. A los módulos de control TCM (si está instalado), BCM, 4WD (si está instalado), de arranque sin llaves (si está instalado), del inmovilizador (ICM) (si está instalado) y al sensor de ángulo de la dirección (si está instalado).
3. Interruptor de encendido	12. Conjunto de unidad hidráulica / módulo de control del ESP®
4. Conjunto del bloque de empalmes	13. Conjunto de módulo de control / unidad hidráulica del ABS
5. Juego de instrumentos	

Descripción del circuito

El funcionamiento (ON/OFF) del indicador de advertencia del ABS es controlado por el módulo de control del ABS (ESP®) a través del módulo de accionamiento del indicador en el juego de instrumentos.
Si el sistema de frenos antibloqueo está en buenas condiciones, el módulo de control del ABS (ESP®) enciende el indicador de advertencia del ABS, con el interruptor de encendido en la posición ON, lo mantiene encendido durante 2 segundos, y a continuación lo apaga. Si se detecta una anormalidad en el sistema, el indicador de advertencia del ABS se enciende de manera continua con el módulo de control del ABS (ESP®). Además, es encendido de manera continua por el módulo de accionamiento del indicador cuando el conector del módulo de control del ABS (ESP®) es desconectado.

Localización y reparación de averías

Paso	Operación	Sì	NO
1	1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. *¿Se encienden otros indicadores de advertencia?*	Vaya al paso 2.	Vaya al paso 3.
2	1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y compruebe los DTC. *¿Se emite el DTC U1073?*	Vaya a “DTC U1073: Bus de comunicación de los módulos de control apagado (modelo con motor de gasolina)”.	Reemplace por un juego de instrumentos en buen estado, y vuelva a realizar la inspección. Si el indicador advertencia del ABS permanece en OFF, reemplace el conjunto de unidad hidráulica / módulo de control del ABS (ESP®) y vuelva a realizar la comprobación.
3	*¿Está en buenas condiciones el fusible del circuito del juego de instrumentos?*	Vaya al paso 4.	Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito a masa.
4	Compruebe el circuito de comunicación CAN entre el juego de instrumentos y módulo de control del ABS (ESP®) consultando “DTC U1073: Bus de comunicación de los módulos de control apagado (modelo con motor de gasolina)”. *¿Está el circuito de comunicaciones CAN en buenas condiciones?*	Vaya al paso 5.	Repare o reemplace.
5	1) Extraiga el juego de instrumentos con el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Compruebe si la conexión al cable “PPL/RED” y “BLK” del conector del juego de instrumentos es correcta. 3) Si es correcta, coloque el interruptor de encendido en la posición ON y mida la tensión en el cable “PPL/RED” entre el conector del juego de instrumentos y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la tensión 10 – 14 V?*	Vaya al paso 6.	Repare el circuito de alimentación eléctrica del juego de instrumentos.
6	1) Mida la resistencia entre el cable “BLK” del conector del juego de instrumentos y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la resistencia inferior a 2 Ω?*	Sustituya el juego de instrumentos.	Circuito del cable “BLK” abierto o resistencia alta.

El indicador de advertencia del ABS se mantiene en posición ON

E6JB0A4504009

Diagrama de cableado

Consulte “El indicador de advertencia del ABS no se enciende al poner el interruptor de encendido en ON”.

Descripción del circuito

El funcionamiento (ON/OFF) del indicador de advertencia del ABS es controlado por el módulo de control del ABS (ESP®) a través del módulo de accionamiento del indicador en el juego de instrumentos.
Si el sistema de frenos antibloqueo está en buenas condiciones, el módulo de control del ABS (ESP®) enciende el indicador de advertencia del ABS, con el interruptor de encendido en la posición ON, lo mantiene encendido durante 2 segundos, y a continuación lo apaga. Si se detecta una anormalidad en el sistema, el indicador de advertencia del ABS se enciende de manera continua con el módulo de control del ABS (ESP®). Además, es encendido de manera continua por el módulo de accionamiento del indicador cuando el conector del módulo de control del ABS (ESP®) es desconectado.

Localización y reparación de averías

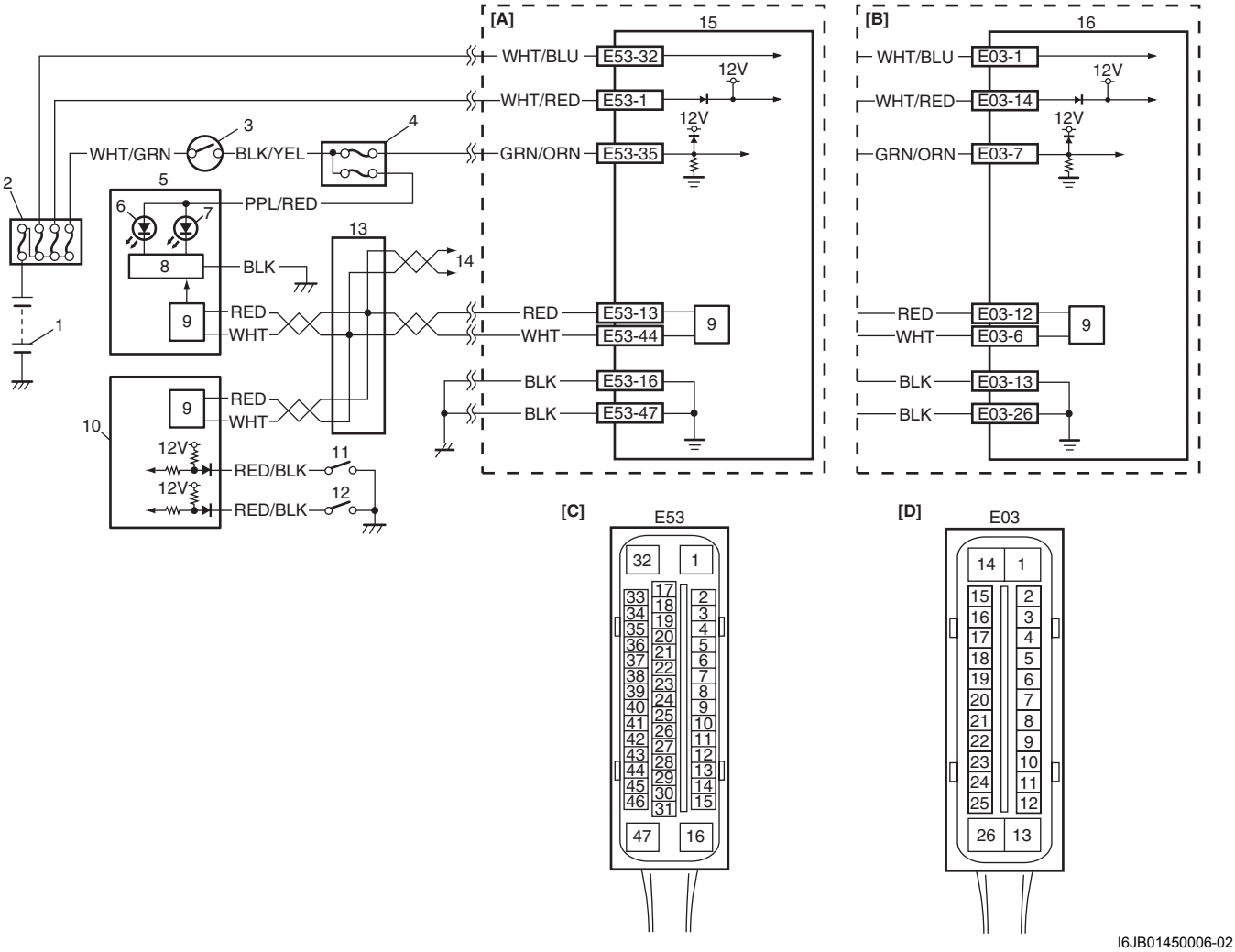
Paso	Operación	Sì	NO
1	1) Efectúe la comprobación del código de diagnóstico. *¿Aparece algún DTC?*	Vaya a la tabla de diagnóstico del DTC pertinente.	Vaya al paso 2.
2	*¿Están en buen estado los fusibles principales del motor de la bomba del ABS y la válvula solenoide del ABS?*	Vaya al paso 3.	Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito a masa.
3	1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Desconecte el conector del módulo de control del ABS (ESP®). 3) Compruebe si está bien la conexión al conector del módulo de control del ABS (ESP®) en los terminales “E03-7”, “E03-13” y “E03-26” (o “E53-16”, “E53-35” y “E53-47”). 4) Si está bien, coloque el interruptor de encendido en posición ON y mida la tensión entre el terminal “E03-7” (o “E53-35”) y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la tensión 10 – 14 V?*	Vaya al paso 4.	Circuito abierto de “GRN/ORN”.
4	1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Compruebe si está bien la conexión al conector del módulo de control del ABS (ESP®) en los terminales “E03-1” y “E03-14” (o “E53-1” y “E53-32”). 3) Si está bien, coloque el interruptor de encendido en posición ON y mida la tensión entre cada terminal “E03-1”, “E03-14” (o “E53-1”, “E53-32”) y la masa de la carrocería del vehículo. *¿La tensión es de 10 – 14 V?*	Vaya al paso 5.	Circuito abierto en “WHT/RED” y/o “WHT/BLU”.
5	1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y mida la resistencia entre cada terminal de “E03-13”, “E03-26” (o “E-53-16”, “E53-47”) y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la resistencia inferior a 2 Ω?*	Vaya al paso 6.	Circuito de masa para la unidad hidráulica / módulo de control ABS (ESP®) abierto o resistencia elevada.

Paso	Operación	Sì	NO
6	Compruebe el circuito de comunicación CAN entre el juego de instrumentos y módulo de control del ABS (ESP®) consultando “DTC U1073: Bus de comunicación de los módulos de control apagado (modelo con motor de gasolina)”. *¿Está el circuito de comunicaciones CAN en buenas condiciones?*	Reemplace por un juego de instrumentos en buen estado, y vuelva a realizar la inspección. Si el indicador de advertencia del ABS permanece en ON, reemplace el conjunto del módulo de control / unidad hidráulica del ABS (ESP®) y vuelva a realizar la comprobación.	Repare o reemplace.

El indicador de advertencia del EBD (indicador de aviso de frenos) se queda encendido

E6JB0A4504010

Diagrama de cableado



I6JB01450006-02

[A]: Modelo con ESP®	7. Indicador de advertencia de EBD (indicador de advertencia de frenos)
[B]: Modelo sin ESP®	8. Módulo de accionamiento de indicador
[C]: El conector del módulo de control del ESP® (visto desde el lado del terminal)	9. Controlador CAN
[D]: El conector del módulo de control del ABS (visto desde el lado del terminal)	10. BCM
1. Batería	11. Interruptor del freno de estacionamiento
2. Caja de fusibles principales	12. Interruptor de nivel del líquido de frenos
3. Interruptor de encendido	13. Conector de empalmes
4. Conjunto del bloque de empalmes	14. A los módulos de control TCM (si está instalado), 4WD (si está instalado), de arranque sin llaves (si está instalado), del inmovilizador (ICM) (si está instalado) y al sensor de ángulo de la dirección (si está instalado).
5. Juego de instrumentos	15. Conjunto del módulo de control / unidad hidráulica del ESP®
6. Indicador de advertencia del ABS	16. Conjunto de módulo de control / unidad hidráulica del ABS

Descripción del circuito

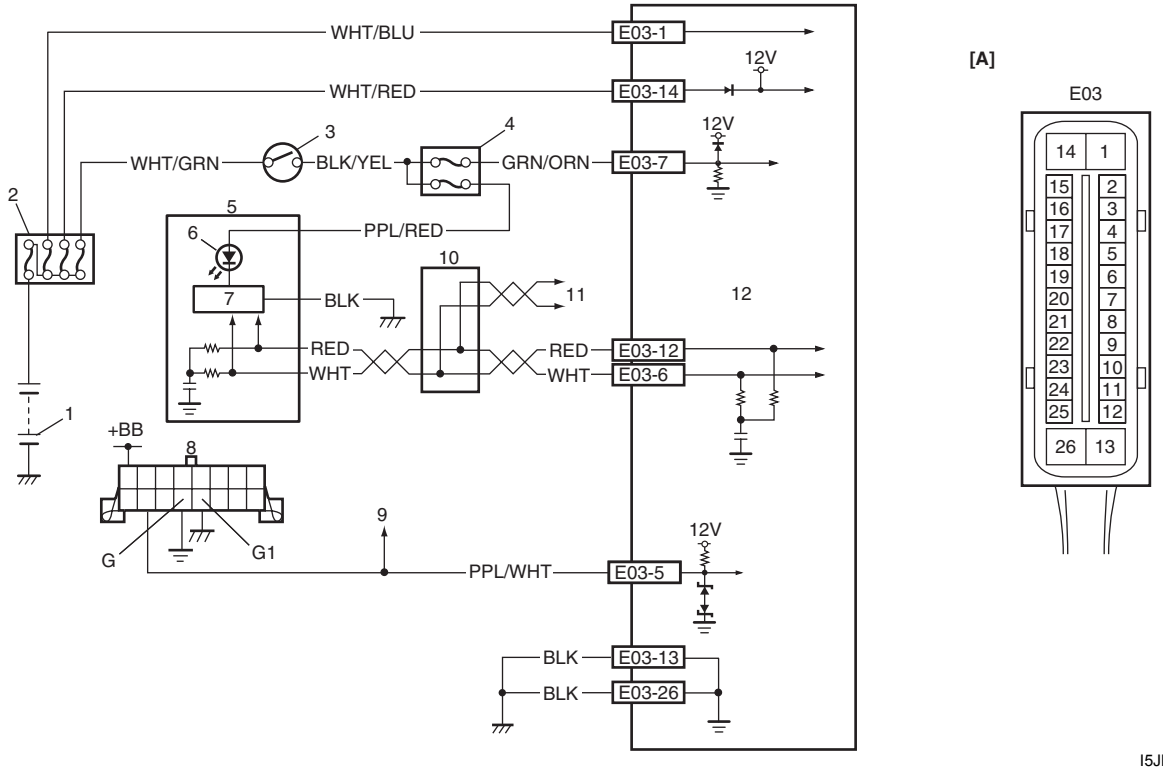
El indicador de advertencia de EBD (indicador de advertencia de frenos) se controla mediante el interruptor del freno de estacionamiento, el interruptor de nivel de líquido de frenos y el conjunto del módulo de control del ABS (ESP®) a través del módulo de accionamiento del indicador situado en el juego de instrumentos.
El indicador de advertencia de EBD se enciende cuando el interruptor del freno de estacionamiento está en la posición ON y/o el nivel del líquido de frenos es inferior al nivel mínimo.
La información del interruptor del freno de estacionamiento y el nivel del líquido de frenos se transmite desde el BCM al módulo de accionamiento del indicador del juego de instrumentos a través de la línea de comunicación CAN.

Localización y reparación de averías

Paso	Operación	Sì	NO
1	1) Asegúrese de que: • El freno de estacionamiento está completamente liberado. • El nivel del líquido de frenos está por encima del nivel mínimo. *¿Son satisfactorios los resultados de la prueba?*	Vaya al paso 2.	Libere completamente el freno de estacionamiento y/o rellene el líquido de frenos.
2	1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. *¿Permanece encendido el indicador de advertencia del "ABS"?*	Efectúe "El indicador de advertencia del ABS se mantiene en posición ON" descrito anteriormente.	Vaya al paso 3.
3	1) Circuito de comunicaciones CAN entre el juego de instrumentos, el módulo de control del ABS (ESP®) y el BCM consultando "DTC U1073: Bus de comunicación de los módulos de control apagado (modelo con motor de gasolina)". *¿Está el circuito de comunicaciones CAN en buenas condiciones?*	Reemplace por un juego de instrumentos en buen estado, y vuelva a realizar la inspección. Si el indicador de advertencia del ABS permanece en ON, reemplace el conjunto del módulo de control / unidad hidráulica del ABS (ESP®) y vuelva a realizar la comprobación.	Repare o reemplace.

Inspección del circuito del enlace de datos en serie

E6JB0A4504011

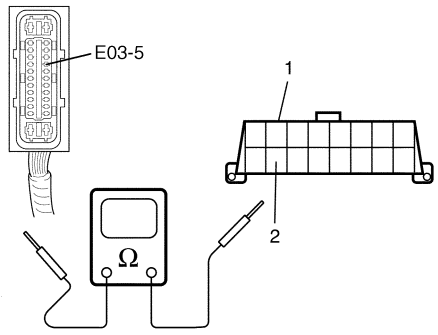


I5JB0A450012-02

[A]: Conector del conjunto de unidad hidráulica/módulo de control del ABS (visto desde el lado del terminal)	7. Módulo de accionamiento de indicador
1. Batería	8. Conector de enlace de datos (DLC)
2. Caja de fusibles principales	9. Al módulo de control ECM, TCM (si está instalado), BCM, SDM y 4WD
3. Interruptor de encendido	10. Conector de empalmes
4. Conjunto del bloque de empalmes	11. A los módulos de control TCM (si está instalado), BCM, 4WD (si está instalado), del inmovilizador (ICM) (si está instalado) y de arranque sin llaves (si está instalado).
5. Juego de instrumentos	12. Conjunto de módulo de control / unidad hidráulica del ABS
6. Indicador de advertencia del ABS	

Inspección

Paso	Operación	Sì	NO
1	1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. *¿Se enciende el indicador de advertencia del ABS?*	Vaya al paso 2.	Vaya al paso 6.
2	1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. *¿Están en buen estado los fusibles principales del motor de la bomba del ABS y la válvula solenoide del ABS?*	Vaya al paso 3.	Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito.
3	1) Desconecte el conector del módulo de control/unidad hidráulica del ABS. 2) Compruebe el estado de la conexión del conector del módulo de control/unidad hidráulica de ABS en el terminal “E03-7”. 3) Si las conexiones son correctas, coloque el interruptor de encendido en la posición ON y mida la tensión entre el terminal “E03-7” y la masa de la carrocería. *¿Es la tensión 10 – 14 V?*	Vaya al paso 4.	Circuito del cable “GRN/ORN” abierto.
4	1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Compruebe la conexión del conector del módulo de control / unidad hidráulica del ABS, en los terminales “E03-1“ y “E03-14”. 3) Si es correcta, coloque el interruptor de encendido en la posición ON y mida la tensión entre los terminales “E03-1”, “E03-14” y la masa de la carrocería. *¿La tensión es de 10 – 14 V?*	Vaya al paso 5.	Circuito abierto en el cable “WHT/RED” y/o “WHT/BLU”.
5	1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Compruebe la conexión del conector del módulo de control / unidad hidráulica del ABS, en los terminales “E03-13“ y “E03-26”. 3) Si es correcta, mida la resistencia entre los terminales “E03-13”, “E03-26” y la masa de la carrocería. *¿Es la resistencia inferior a 2 Ω?*	Vaya al paso 6.	El circuito a masa de la unidad hidráulica / módulo del ABS está abierto o es de resistencia elevada.
6	1) Compruebe si la comunicación es posible probando con otro controlador (ECM, TCM, BCM, módulo de control de 4WD o SDM). *¿Es posible comunicar con otro controlador?*	Vaya al paso 7.	Repare el circuito abierto en la sección común del circuito de datos en serie (circuito de cable “PPL/WHT”) utilizado por todos los controladores, o el cortocircuito a masa o al circuito de alimentación eléctrica ocurrido en algún lugar del circuito de datos en serie (circuito de cable “PPL/WHT”).
7	1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 2) Mida la tensión entre el terminal B del conector de enlace de datos y la masa de la carrocería. *¿Es la tensión de 10 – 12 V?*	Vaya al paso 8.	Circuito del terminal B abierto o en cortocircuito a masa.

Paso	Operación	Sì	NO
8	1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Mida la resistencia entre los terminales siguientes; • Terminal G del conector de enlace de datos y la masa de la carrocería del vehículo. • Terminal G1 del conector de enlace de datos y la masa de la carrocería. *¿Es la resistencia igual o menor a 1 Ω?*	Vaya al paso 9.	Terminales G y/o G1 en circuito abierto o con resistencia alta.
9	1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Compruebe la conexión en el terminal “E03-5” (cable “PPL/WHT”) para el circuito de datos en serie. 3) Si es correcta, compruebe la resistencia entre el terminal “E03-5” (cable “PPL/WHT”) y el terminal del cable “PPL/WHT” (2) para el circuito de datos en serie en el DLC (1). *¿Es la resistencia igual o inferior a 1 Ω?*  I4RS0A450013-02	Reemplace por un conjunto de unidad hidráulica/módulo de control del ABS en buen estado e inspeccione de nuevo.	Repare la causa de la alta resistencia o el circuito abierto en el cable “PPL/WHT” del sistema antibloqueo de frenos.

DTC C1015: Fallo del circuito del sensor G (para modelo con 4WD)

E6JB0A4504012

Para vehículos equipados con sistema ESP®, consulte “DTC C1015 / C1017 / C1023: Fallo en el sensor longitudinal G / sensor lateral G / sensor de régimen de guiñada en el conjunto del sensor G / régimen de guiñada. en la Sección 4F”.

Descripción

Si el voltaje de la señal del sensor de G durante una parada no varía con respecto al valor durante la marcha, se emite este DTC. [Para el modelo 4WD]
Por consiguiente, este DTC puede fijarse cuando el vehículo está levantado y con una o más ruedas girando. En tal caso, borre el DTC y vuelva a probar.

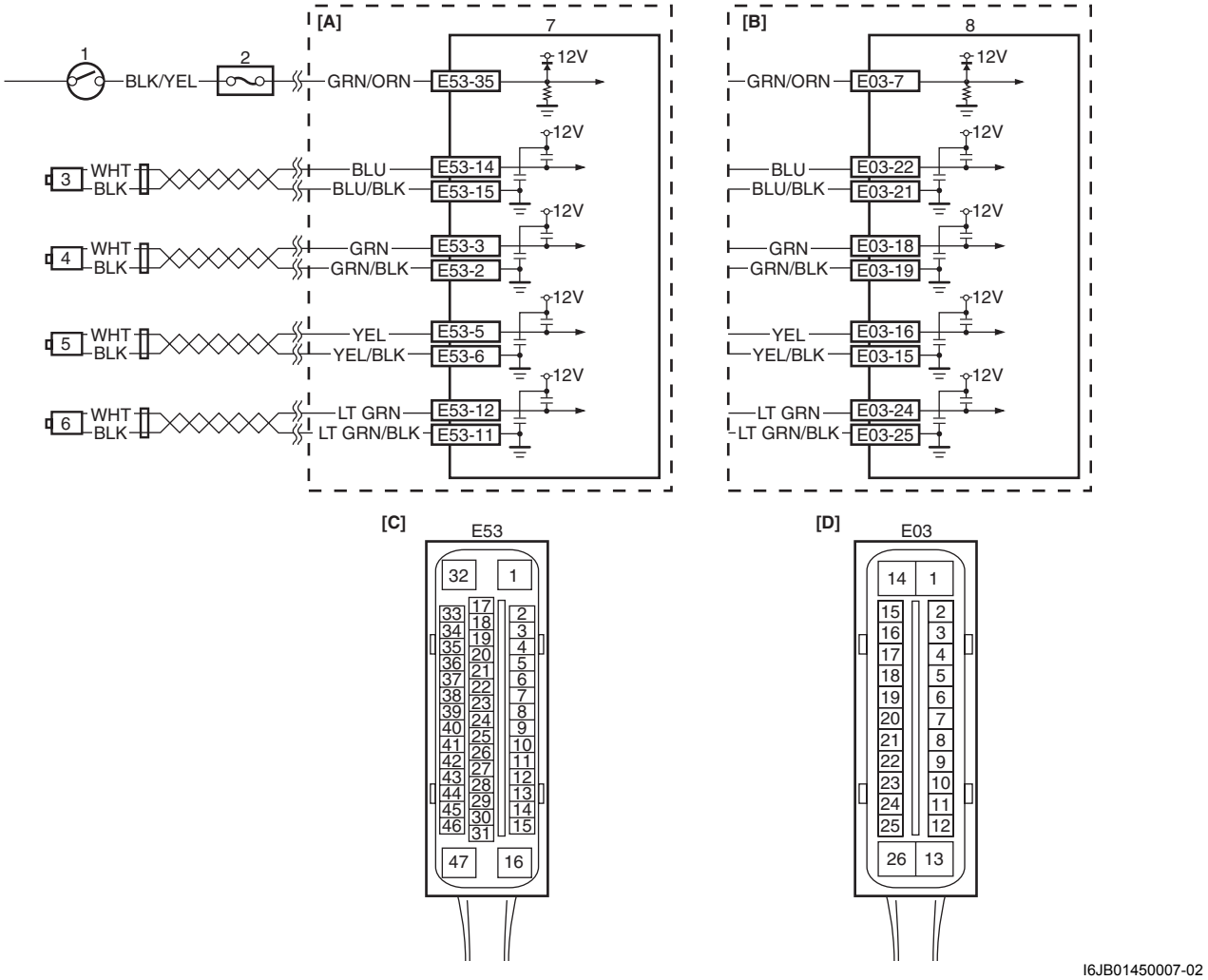
Localización y reparación de averías del DTC

1) Interruptor de encendido en la posición OFF.
2) Compruebe la conexión desde el mazo de cables al módulo de control.
3) Si es correcta, sustituya el conjunto de módulo de control/unidad hidráulica de ABS con una pieza con el número de referencia correcto.
4) Vuelva a comprobar el sistema.

DTC C1021, C1022 / C1025, C1026 / C1031, C1032 / C1035, C1036: Fallo en el sensor de velocidad de las ruedas delantera derecha/ delantera izquierda / trasera derecha / trasera izquierda o del codificador

E6JB0A4504013

Diagrama de cableado



I6JB01450007-02

[A]: Modelo con ESP®	3. Sensor de velocidad de la rueda delantera izquierda
[B]: Modelo sin ESP®	4. Sensor de velocidad de la rueda delantera derecha
[C]: El conector del módulo de control del ESP® (visto desde el lado del terminal)	5. Sensor de velocidad de la rueda trasera izquierda
[D]: El conector del módulo de control del ABS (visto desde el lado del terminal)	6. Sensor de velocidad de la rueda trasera derecha
1. Interruptor de encendido	7. Conjunto de módulo de control / unidad hidráulica del ESP®
2. Conjunto del bloque de empalmes	8. Conjunto de módulo de control / unidad hidráulica del ABS

Condición de detección del DTC

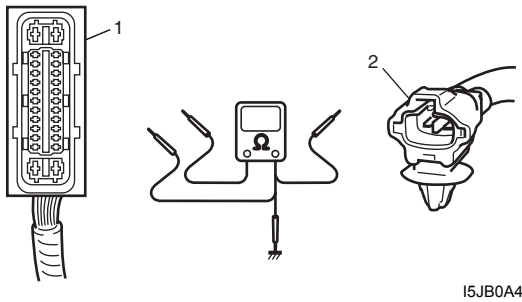
El módulo de control del ABS (ESP®) supervisa la tensión en el terminal positivo de cada sensor mientras el interruptor de ignición está en la posición ON. Cuando la tensión está fuera de los valores especificados, se fija un DTC correspondiente. Además, si el sensor no emite ninguna señal con el motor en funcionamiento, se fijará el DTC correspondiente.

NOTA

Cuando se opere el vehículo de cualquiera de las maneras siguientes, puede emitirse un DTC incluso si el sensor está en buenas condiciones. Si se sospecha de tal posibilidad, borre una vez el DTC consultando "Borrado de DTC" y después, realizando la prueba de conducción descrita en el paso 2 de "Comprobación del ABS", compruebe si hay o no anomalías.

- **Se condujo el vehículo con el freno de estacionamiento aplicado.**
- **Las ruedas patinaron durante la conducción.**
- **Se hicieron girar una o varias ruedas cuando el vehículo estaba sobre el gato.**
- **El vehículo estaba atascado.**

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se realizó la "Inspección del ABS"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Comprobación del ABS".
2	1) Coloque el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Desconecte el conector del módulo de control del ABS (ESP®). 3) Verifique el estado de la conexión al módulo de control del ABS (ESP®) en cada terminal de sensor. 4) Si las conexiones son correctas, coloque el interruptor de encendido en la posición ON y mida la tensión entre el terminal del sensor aplicable del conector del módulo y la masa de la carrocería. *¿Es 0 V?*	Vaya al paso 3.	Circuito del sensor de velocidad de la rueda del ABS en cortocircuito a la alimentación eléctrica.
3	1) Desconecte el acoplador aplicable de sensor de velocidad de rueda con el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Mida la resistencia entre los puntos siguientes. • Entre los terminales (1) del conector del módulo de control del ABS (ESP®) y un par de terminales de sensor aplicables. El resultado de esta comprobación debe ser la falta de continuidad. • Entre el terminal del sensor aplicable del conector del módulo de control del ABS (ESP®) y la masa de la carrocería. El resultado de esta comprobación debe ser la falta de continuidad. • Entre el terminal del sensor aplicable del conector del módulo y el terminal correspondiente del conector del sensor de velocidad de rueda (2) en el mazo de cables principal (para el sensor delantero) o el mazo de cables del piso (para el sensor trasero). El resultado de esta comprobación debe ser que hay continuidad.  I5JB0A450014-02 *¿Son correctos los resultados de la comprobación?*	Vaya al paso 4.	Circuito abierto o cortocircuito a masa.

Paso	Operación	Sì	NO
4	1) Extraiga el sensor de velocidad de rueda aplicable. 2) Verifique si el sensor está dañado o si hay materiales extraños adheridos. *¿Está en buenas condiciones?*	Vaya al paso 5.	Limpie, repare o reemplace.
5	Inspeccione el codificador delantero y/o trasero (extraiga el eje propulsor delantero y/o trasero) para comprobar que: • No hay grietas ni otros daños en la superficie del codificador • No debe haber material extraño adherido • El codificador es excéntrico • No hay juego excesivo en el cojinete de la rueda *¿Están en buenas condiciones?*	Vaya al paso 6.	Limpie, repare o reemplace el conjunto del cubo de rueda.
6	1) Instale el sensor de velocidad de la rueda en la mangueta. 2) Apriete el perno del sensor al par de apriete especificado y compruebe si hay holgura entre el sensor y la rótula de la rueda. *¿Es correcto?*	Vaya al paso 7.	Reemplace el sensor de velocidad de la rueda del ABS.
7	Consulte “Inspección en el vehículo del sensor de velocidad de las ruedas delanteras y traseras”, verifique la tensión de salida o la forma de onda. *¿Se obtienen la tensión y/o forma de onda especificadas?*	Reemplace por una unidad hidráulica/ módulo de control del ABS (ESP®) en buen estado y vuelva a comprobar.	Reemplace el sensor y vuelva a comprobar.

DTC C1041 / C1042 / C1043 / C1044 / C1045 / C1046 / C1051 / C1052 / C1053 / C1054 / C1055 / C1056: Fallo en el circuito del solenoide de entrada, fallo en el circuito del solenoide de salida, fallo en el circuito del solenoide de corte del cilindro maestro, fallo en el circuito de solenoide de baja presión

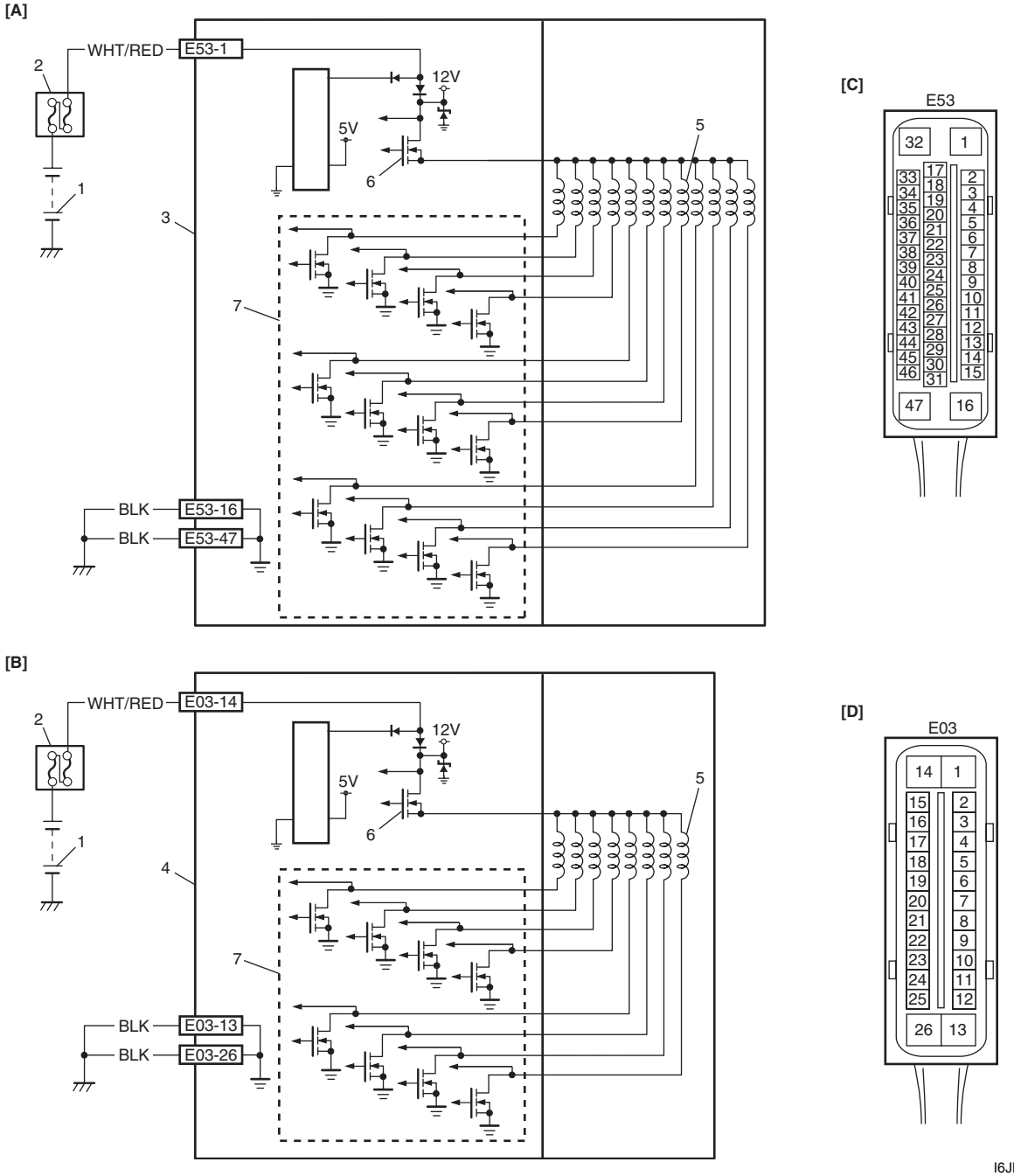
E6JB0A4504014

DTC C1041 / C1045 / C1051 / C1055: Fallo en el circuito del solenoide de entrada derecho delantero / izquierdo delantero / derecho trasero / izquierdo trasero
DTC C1042 / C1046 / C1052 / C1056: Fallo en el circuito del solenoide de salida derecho delantero / izquierdo delantero / derecho trasero / izquierdo trasero
DTC C1043 / C1044: Fallo en el circuito N° 1 / N° 2 del solenoide de corte del cilindro maestro
DTC C1053 / C1054: Fallo en el circuito N° 1 / N° 2 del solenoide de baja presión

NOTA

Los DTC C1043, C1044, C1053 y C1054 son DTC sólo para ESP®

Diagrama de cableado



I6JB01450008-01

[A]: Modelo con ESP®	3. Conjunto de módulo de control / unidad hidráulica del ESP®

[B]: Modelo sin ESP®	4. Conjunto de módulo de control / unidad hidráulica del ABS
[C]: El conector del módulo de control del ESP® (visto desde el lado del terminal)	5. Válvula solenoide
[D]: El conector del módulo de control del ABS (visto desde el lado del terminal)	6. Accionador de suministro eléctrico de la válvula solenoide (transistor)
1. Batería	7. Accionador de la válvula solenoide
2. Caja de fusibles principales	

Condición de detección del DTC

El módulo de control del ABS (ESP®) supervisa la salida de la válvula.
Cuando la salida de cada válvula excede el valor especificado comparado con la señal enviada desde el módulo de control del ABS (ESP®), se fija este DTC.

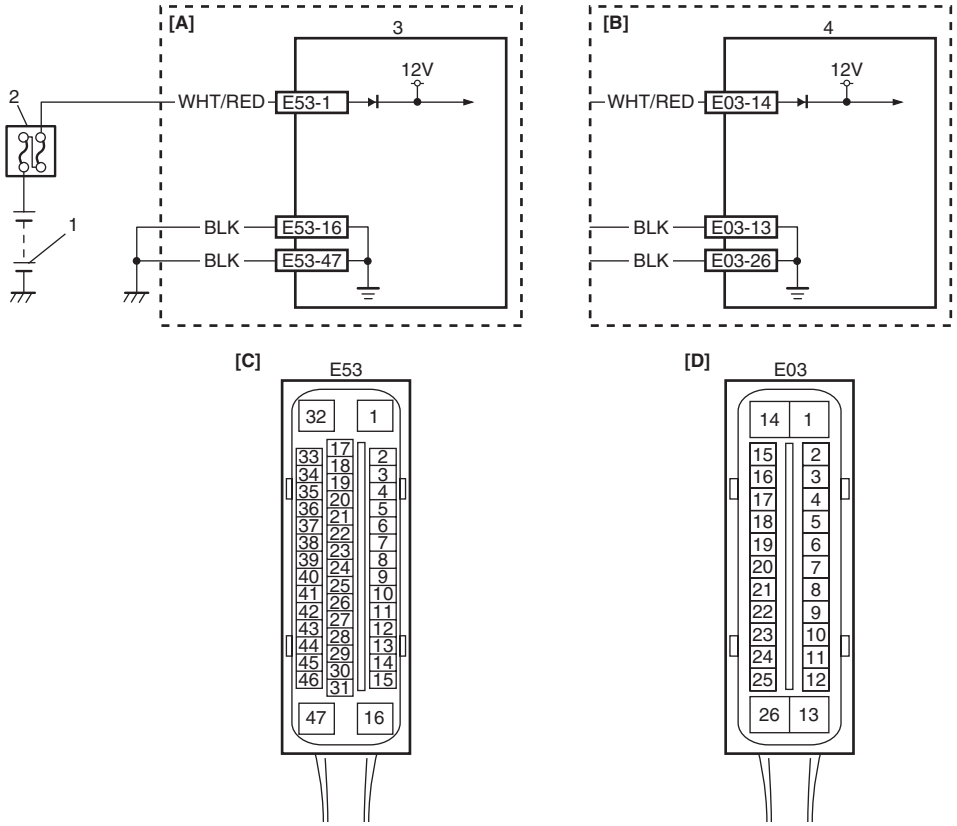
Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se realizó la "Inspección del ABS"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Comprobación del ABS".
2	1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Desconecte el conector del módulo de control del ABS (ESP®). 3) Compruebe la conexión al conector del módulo de control del ABS (ESP®) en el terminal "E03-14" (o "E53-1"). 4) Si está bien, mida la tensión entre el terminal "E03-14" (o "E53-1") del conector del módulo y "E03-13", "E03-26" (o "E53-16", "E53-47"). *¿La tensión es de 10 – 14 V?*	Reemplace por una unidad hidráulica/ módulo de control del ABS (ESP®) en buen estado y vuelva a comprobar.	Circuito abierto en "WHT/RED" o "BLK".

DTC C1057: Fallo en el circuito de suministro de alimentación del módulo de control del ABS (ESP®)

E6JB0A4504015

Diagrama de cableado



I6JB01450009-02

[A]: Modelo con ESP®	1. Batería
[B]: Modelo sin ESP®	2. Caja de fusibles principales
[C]: El conector del módulo de control del ESP® (visto desde el lado del terminal)	3. Conjunto de módulo de control / unidad hidráulica del ESP®
[D]: El conector del módulo de control del ABS (visto desde el lado del terminal)	4. Conjunto de módulo de control / unidad hidráulica del ABS

Condición de detección del DTC

El módulo de control ABS (ESP®) supervisa la tensión de suministro de alimentación en el terminal “E03-14” (o “E53-1”). Si la tensión de la fuente de alimentación se eleva o se reduce excesivamente mientras el vehículo está en marcha a más de 20 km/h (13 MPH) se establece este DTC. Tan pronto como la tensión de suministro de alimentación es normal, el indicador de advertencia ABS se apaga y el módulo de control del ABS (ESP®) vuelve a su funcionamiento normal, el DTC fijado permanece.

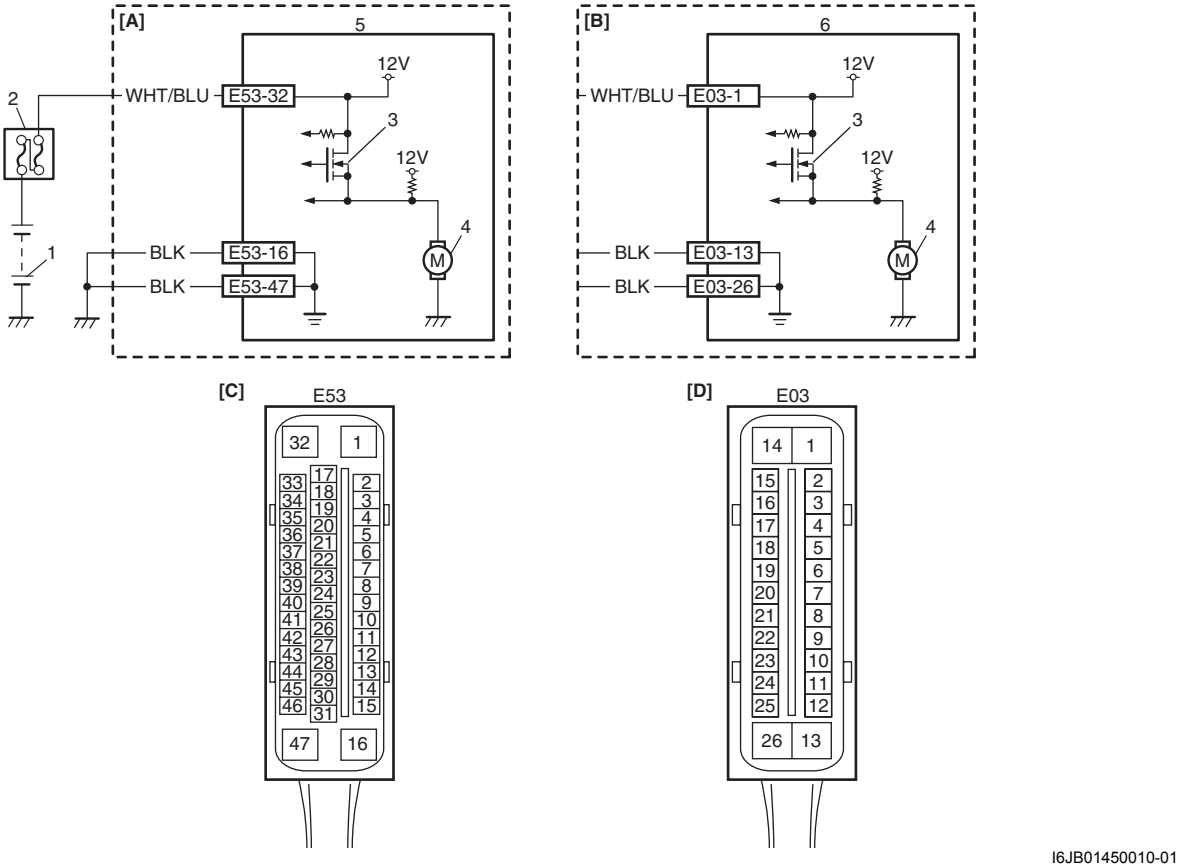
Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se realizó la "Inspección del ABS"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Comprobación del ABS".
2	1) Desconecte el conector de la unidad hidráulica / módulo de control del ABS (ESP®) con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Compruebe si está bien la conexión al conector del módulo de control del ABS (ESP®) en los terminales "E03-14", "E03-13" y "E03-26" (o "E53-1", "E53-16" y "E53-47"). 3) Si está bien, coloque el interruptor de encendido en ON y mida la tensión entre los terminales "E03-14" y "E03-13", "E03-26" (o "E53-1" y "E53-16", "E53-47"). *¿Es la tensión igual o superior a 9,7 ± 0,3 V?*	Vaya al paso 5.	Vaya al paso 3.
3	1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Compruebe si está bien la conexión al conector del módulo de control del ABS (ESP®) en los terminales "E03-13" y "E03-26" (o "E53-16" y "E53-47"). 3) Si está bien, coloque el interruptor de encendido en la posición ON y mida la resistencia entre cada terminal de "E03-13", "E03-26" (o "E53-16", "E53-47") y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la resistencia inferior a 2 Ω?*	Vaya al paso 4.	Circuito del cable "BLK" abierto o resistencia alta.
4	1) Mida la tensión entre el terminal positivo de la batería y la masa de la carrocería, con el motor en marcha. *¿Es la tensión igual o superior a 9,7 ± 0,3 V?*	Cortocircuito imperfecto entre el cable "WHT/RED" y la masa de la carrocería.	Inspeccione el sistema de carga consultando "Prueba del generador (comprobación de batería descargada): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1J" y "Prueba del generador (comprobación de batería descargada): Para modelo con motor diesel en la Sección 1J".
5	1) Mida la tensión entre los terminales "E03-14" y "E03-13", "E03-26" (o "E53-1" y "E53-16", "E53-47") con el motor funcionando. *¿Es la tensión igual o inferior a 18 ± 1,0 V?*	Mala conexión de los terminales "E03-14", "E03-13" y/o "E03-26" (o "E53-1", "E53-16" y/o "E53-47"). Si los terminales están en buenas condiciones, sustituya por una unidad hidráulica/ módulo de control de ABS (ESP®) en buen estado y vuelva a inspeccionar.	Inspeccione el sistema de carga consultando "Prueba del generador (inspección de batería cargada excesivamente): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1J" y "Prueba del generador (inspección de batería cargada excesivamente): Para modelo con motor diesel en la Sección 1J".

DTC C1061: Motor de la bomba y/o circuito del accionador del motor

E6JB0A4504016

Diagrama de cableado



I6JB01450010-01

[A]: Modelo con ESP®	2. Caja de fusibles principales
[B]: Modelo sin ESP®	3. Accionador del motor de la bomba (transistor)
[C]: El conector del módulo de control del ESP® (visto desde el lado del terminal)	4. Motor de la bomba
[D]: Conector del módulo de control del ABS (visto desde el lado del terminal)	5. Conjunto de módulo de control / unidad hidráulica del ESP®
1. Batería	6. Conjunto de módulo de control / unidad hidráulica del ABS

Condición de detección del DTC

El módulo de control del ABS (ESP®) supervisa constantemente la tensión en el terminal del monitor del circuito del motor de la bomba, con el interruptor de encendido en la posición ON. Se establece este DTC cuando la tensión en el terminal del monitor no sube/baja de acuerdo con los comandos ON/OFF del módulo al accionador (transistor) del motor (no sigue estos comandos).

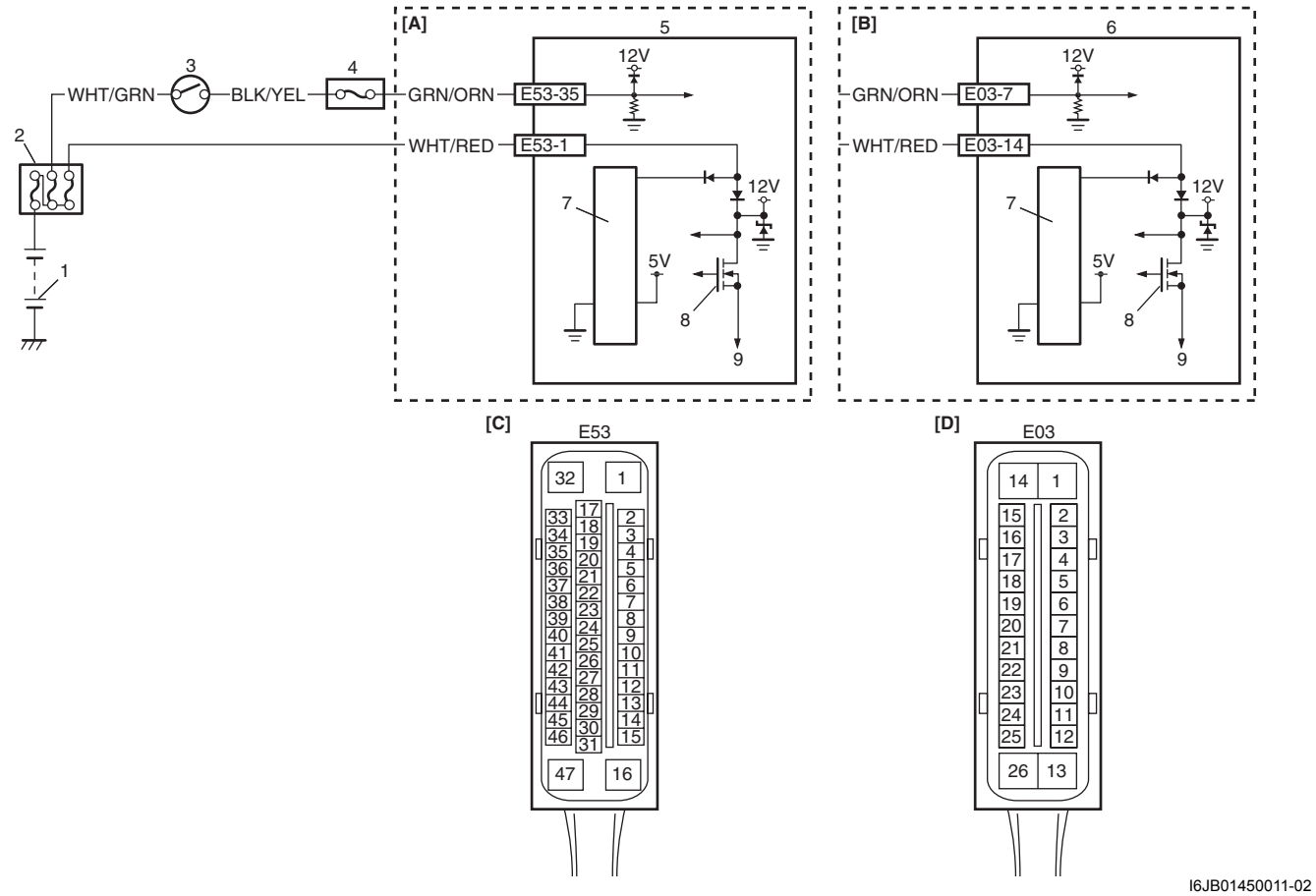
Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se realizó la "Inspección del ABS"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Comprobación del ABS".
2	1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Desconecte el conector del módulo de control del ABS (ESP®). 3) Compruebe la conexión al conector del módulo de control del ABS (ESP®) en el terminal "E03-1" (o "E53-32"). 4) Si está bien, mida la tensión entre el terminal "E03-1" (o "E53-32") y masa de la carrocería. *¿Es la tensión 10 – 14 V?*	Vaya al paso 3.	Circuito "WHT/BLU" abierto.
3	Mida la resistencia entre los terminales "E03-13" y "E03-26" (o "E53-16" y "E53-47") y el conector de la unidad hidráulica / módulo de control del ABS (ESP®) y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la resistencia inferior a 1 Ω?*	Reemplace por una unidad hidráulica/ módulo de control del ABS (ESP®) en buen estado y vuelva a comprobar.	Circuito de masa para el módulo de control delABS (ESP®) abierto o resistencia elevada.

DTC C1063: Fallo en el circuito del accionador de suministro de alimentación de la válvula solenoide

E6JB0A4504017

Diagrama de cableado



I6JB01450011-02

[A]: Modelo con ESP®	4. Conjunto del bloque de empalmes
[B]: Modelo sin ESP®	5. Conjunto de módulo de control / unidad hidráulica del ESP®
[C]: El conector del módulo de control del ESP® (visto desde el lado del terminal)	6. Conjunto de módulo de control / unidad hidráulica del ABS

[D]: Conector del módulo de control del ABS (visto desde el lado del terminal)	7. Unidad de control de potencia
1. Batería	8. Accionador de suministro eléctrico de la válvula solenoide (transistor)
2. Caja de fusibles principales	9. A la válvula solenoide
3. Interruptor de encendido	

Condición de detección del DTC

El módulo de control del ABS (ESP®) supervisa constantemente la tensión en el terminal del circuito de la válvula solenoide, con el interruptor de ignición en la posición ON. Además, inmediatamente después de colocar el interruptor de encendido en la posición ON, efectúe una inspección inicial de la manera siguiente.
Active el accionador de la fuente de alimentación de la válvula solenoide (transistor) en el orden OFF → ON y compruebe si la tensión cambia a Low → High. Si no se encuentra nada defectuoso en la verificación inicial y cuando la tensión en las válvulas solenoides es baja con el interruptor de encendido en la posición ON, se establecerá este DTC.

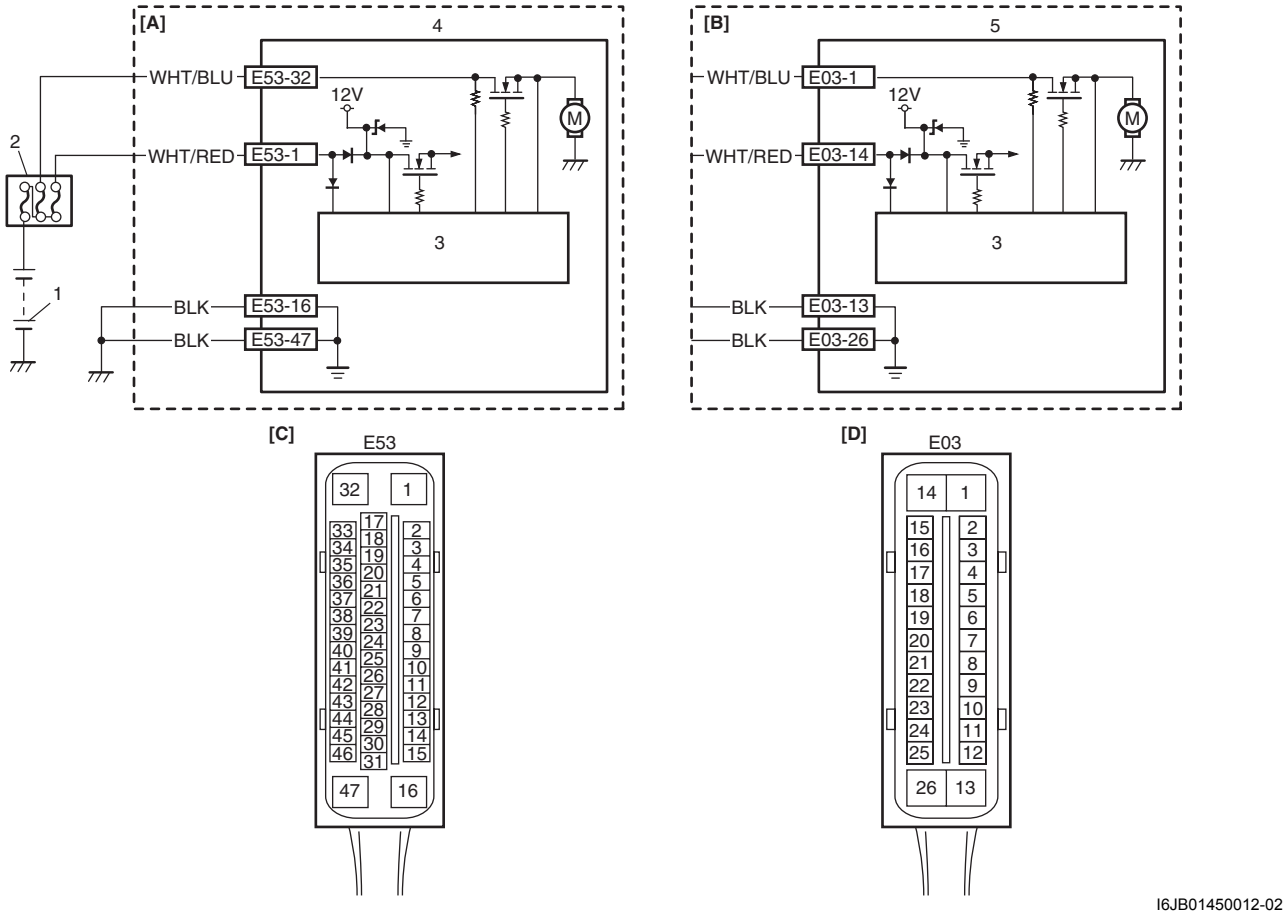
Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se realizó la "Inspección del ABS"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Comprobación del ABS".
2	Compruebe la tensión de la batería. *¿Es la tensión aproximadamente de 11 V o superior?*	Vaya al paso 3.	Inspeccione el sistema de carga consultando "Inspección de la batería: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1J", "Prueba del generador (comprobación de batería descargada): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1J", "Inspección de la batería: Para modelo con motor diesel en la Sección 1J" y "Prueba del generador (comprobación de batería descargada): Para modelo con motor diesel en la Sección 1J".
3	Inspeccione el fusible principal para el solenoide del ABS y su terminal. *¿Está en buenas condiciones?*	Vaya al paso 4.	Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito a masa.
4	1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Desconecte el conector del módulo de control del ABS (ESP®). 3) Compruebe la conexión al módulo de control del ABS (ESP®) en el terminal "E03-14" (o "E53-1"). 4) Si está bien, mida la tensión entre el terminal del conector "E03-14" (o "E53-1") y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la tensión 10 – 14 V?*	Reemplace por una unidad hidráulica/ módulo de control del ABS (ESP®) en buen estado y vuelva a comprobar.	Circuito "WHT/BLU" en cortocircuito a masa.

DTC C1071: Defecto interno del módulo de control del ABS (ESP®)

E6JB0A4504018

Diagrama de cableado



I6JB01450012-02

[A]: Modelo con ESP®	2. Caja de fusibles principales
[B]: Modelo sin ESP®	3. Unidad de control de potencia
[C]: El conector del módulo de control del ESP® (visto desde el lado del terminal)	4. Conjunto de módulo de control / unidad hidráulica del ESP®
[D]: Conector del módulo de control del ABS (visto desde el lado del terminal)	5. Conjunto de módulo de control / unidad hidráulica del ABS
1. Batería	

Condición de detección del DTC

Este DTC se fijará cuando se detecte una avería interna en el módulo de control del ABS (ESP®).

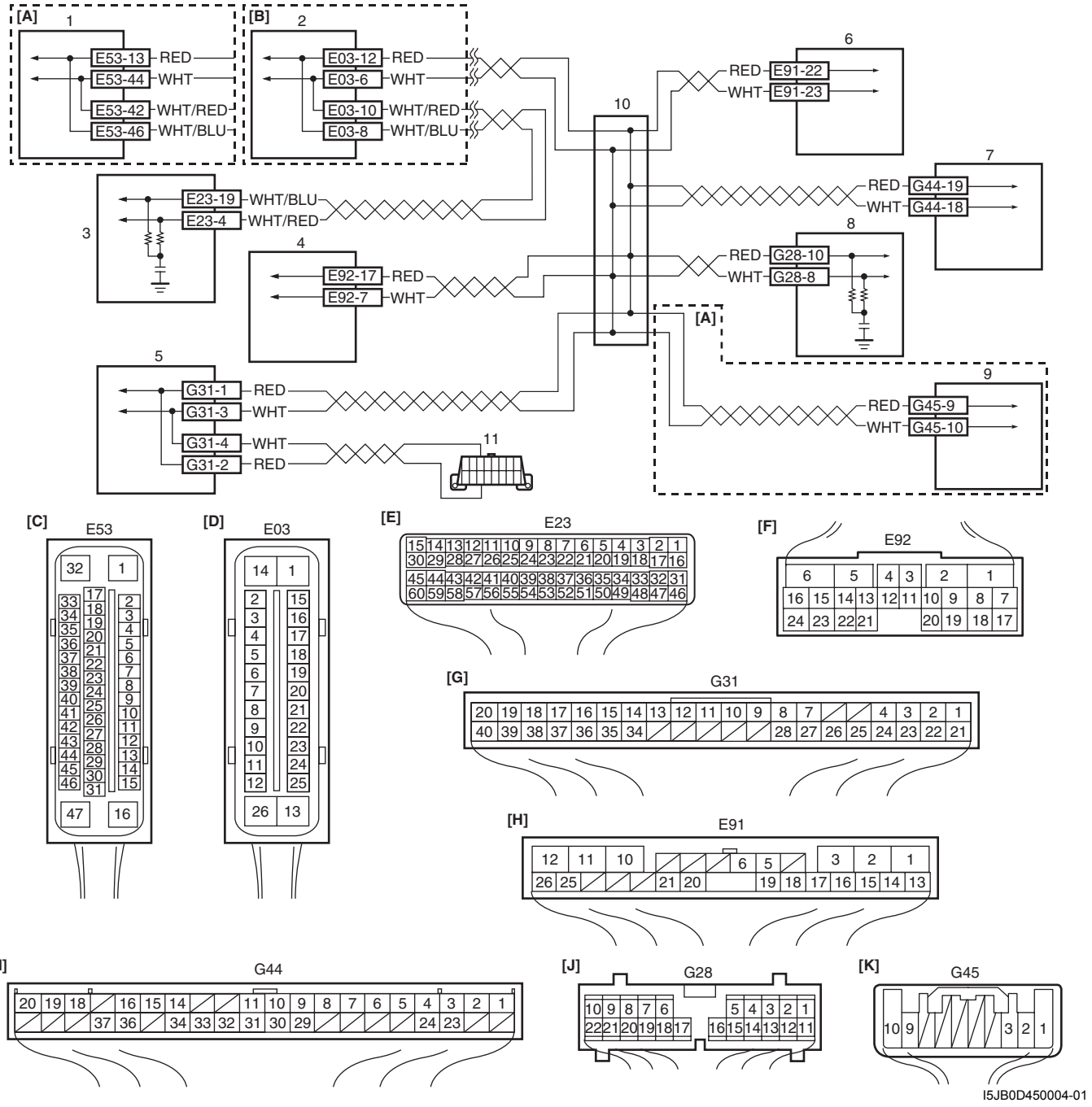
Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se realizó la “Inspección del ABS”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Comprobación del ABS”.
2	Borre todos los DTC y compruebe el DTC. *¿Es el DTC C1071?*	Vaya al paso 3.	Podría tratarse de un mal funcionamiento pasajero del módulo de control del ABS (ESP®).
3	1) Compruebe la conexión del conector del módulo de control del ABS (ESP®). 2) Si es correcta, desconecte el conector del módulo de control del ABS (ESP®) e inspeccione lo siguiente. • Tensión del terminal “E03-1” (o “E53-32”): 10 – 14 V • Tensión del terminal “E03-14” (o “E53-1”): 10 – 14 V • Resistencia entre “E03-13” (o “E53-16”) y masa de la carrocería: Continuidad • Resistencia entre “E03-26” (o “E53-47”) y masa de la carrocería: Continuidad *¿Están los resultados de acuerdo con las especificaciones?*	Reemplace el conjunto de unidad hidráulica / módulo de control del ABS (ESP®).	Repare el circuito “WHT/RED”, “WHT/BLU” y/o “B” y vuelva a comprobar.

DTC U1073: Bus de comunicación de los módulos de control apagado (modelo con motor de gasolina)

E6JB0A4504019

Diagrama de cableado



I5JB0D450004-01

[A]: Modelo con ESP®	1. Conjunto de módulo de control / unidad hidráulica del ESP®
[B]: Modelo sin ESP®	2. Conjunto de módulo de control / unidad hidráulica del ABS
[C]: El conector del módulo de control del ESP® (visto desde el lado del terminal)	3. ECM
[D]: Conector del módulo de control del ABS (visto desde el lado del terminal)	4. TCM
[E]: Conector del ECM (visto desde el lado del mazo de cables)	5. BCM
[F]: Conector del TCM (visto desde el lado del mazo de cables)	6. Módulo de control de 4WD (si dispone de ello)
[G]: Conector del BCM (visto desde el lado del mazo de cables)	7. Módulo de control de arranque sin llave (si el vehículo dispone de él)
[H]: Conector del módulo de control 4WD (visto desde el lado del mazo de cables)	8. Juego de instrumentos
[I]: Conector del módulo de control de arranque sin llave (visto desde el lado del mazo de cables)	9. Sensor del ángulo de dirección (si está instalado)
[J]: Conector del juego de instrumentos (visto desde el lado del mazo de cables)	10. Conector de empalmes
[K]: Conector del sensor del ángulo de dirección (visto desde el lado del mazo de cables)	11. Conector de enlace de datos (DLC)

Condición de detección del DTC
Error de transmisión incoherente con los datos de transmisión y los datos de la supervisión de la transmisión (supervisión de línea CAN) detectado de forma continua en más de 7 ocasiones

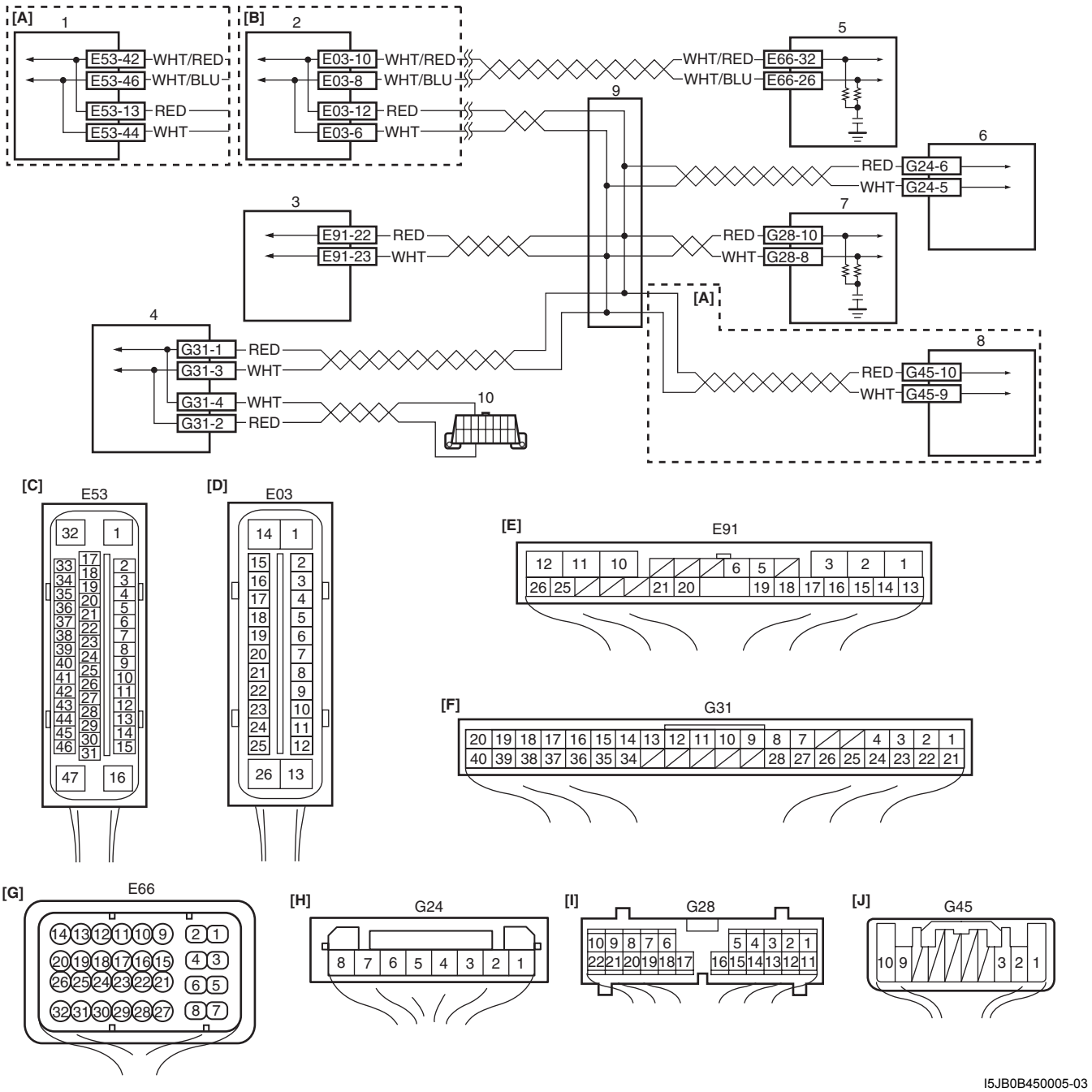
Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se realizó la "Inspección del ABS"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Comprobación del ABS".
2	1) Verifique la conexión de los conectores de todos los módulos de control que se comunican mediante el sistema de comunicaciones CAN. 2) Vuelva a comprobar el DTC. *¿Se indica el DTC U1073?*	Vaya al paso 3.	Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte "Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00".
3	1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Desacople los conectores de todos los módulos de control que se comunican a través de CAN. 3) Verifique si el circuito de comunicaciones CAN entre los módulos de control está abierto, en cortocircuito o tiene alta resistencia. *¿Están todos los circuitos de comunicaciones CAN en buenas condiciones?*	Vaya al paso 4.	Repare el aislamiento del circuito de la línea de comunicación de la CAN consultando "Medidas de precaución para el sistema de comunicaciones CAN en la Sección 00".
4	1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Conecte los conectores de todos los módulos de control desconectados que se comunican mediante CAN. 3) Desconecte todos los conectores. • ECM • TCM (modelos con A/T) • BCM • Módulo de control de 4WD (si dispone de ello) • Módulo de control de arranque sin llave (si el vehículo dispone de él) • Sensor de ángulo de la dirección (modelo con ESP®) 4) Vuelva a comprobar el DTC. *¿Se detecta el DTC U1073?*	Compruebe el circuito de alimentación y masa del módulo de control ABS (ESP®). Si los circuitos están bien, reemplace por un conjunto de unidad hidráulica/módulo de control del ABS (ESP®) en buen estado y vuelva a comprobar.	Verifique la alimentación del módulo de control correspondiente y el circuito a masa. Si el circuito funciona correctamente, sustituya por un módulo de control correspondiente en buen estado y vuelva a comprobar.

DTC U1073: Bus de comunicación de los módulos de control apagado (modelo con motor diesel)

E6JB0A4504021

Diagrama de cableado



I5JB0B450005-03

[A]: Modelo con ESP®	1. Conjunto de módulo de control / unidad hidráulica del ESP®
[B]: Modelo sin ESP®	2. Conjunto de módulo de control / unidad hidráulica del ABS
[C]: El conector del módulo de control del ESP® (visto desde el lado del terminal)	3. Módulo de control de 4WD (si dispone de ello)
[D]: Conector del módulo de control del ABS (visto desde el lado del terminal)	4. BCM
[E]: Conector del módulo de control 4WD (visto desde el lado del mazo de cables)	5. ECM
[F]: Conector del BCM (visto desde el lado del mazo de cables)	6. Módulo de control del inmovilizador (ICM) (si está instalado)
[G]: Conector del ECM (visto desde el lado del mazo de cables)	7. Juego de instrumentos
[H]: Conector del módulo de control del inmovilizador (ICM) (visto desde el lado del mazo de cables)	8. Sensor del ángulo de dirección
[I]: Conector del juego de instrumentos (visto desde el lado del mazo de cables)	9. Conector de empalmes
[J]: Conector del sensor del ángulo de dirección (visto desde el lado del mazo de cables)	10. Conector de enlace de datos (DLC)

Condición de detección del DTC
Error de transmisión incoherente con los datos de transmisión y los datos de la supervisión de la transmisión (supervisión de línea CAN) detectado de forma continua en más de 7 ocasiones

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ejecutó "Comprobación del ABS"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Comprobación del ABS".
2	1) Verifique la conexión de los conectores de todos los módulos de control que se comunican mediante el sistema de comunicaciones CAN. 2) Vuelva a comprobar el DTC. *¿Se indica el DTC U1073?*	Vaya al paso 3.	Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes consultando "Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00" en el manual pertinente.
3	1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Desacople los conectores de todos los módulos de control que se comunican a través de CAN. 3) Verifique si el circuito de comunicaciones CAN entre los módulos de control está abierto, en cortocircuito o tiene alta resistencia. *¿Están todos los circuitos de comunicaciones CAN en buenas condiciones?*	Vaya al paso 4.	Repare el aislamiento del circuito de la línea de comunicación de la CAN consultando "Medidas de precaución para el sistema de comunicaciones CAN en la Sección 00" en el manual pertinente.
4	1) Conecte los conectores de todos los módulos de control desconectados que se comunican mediante CAN. 2) Desconecte todos los conectores y compruebe en cambio el DTC para el ABS (ESP®). • ECM • BCM • Módulo de control de 4WD (si dispone de ello) • Módulo de control del inmovilizador (ICM) (si está instalado) • Juego de instrumentos • Sensor de ángulo de la dirección (modelo con ESP®) *¿Se detecta el DTC U1073?*	Compruebe el circuito de alimentación y masa del módulo de control ABS (ESP®). Si los circuitos están bien, reemplace por un conjunto de unidad hidráulica/módulo de control del ABS (ESP®) en buen estado y vuelva a comprobar.	Verifique la alimentación del módulo de control correspondiente y el circuito a masa. Si el circuito funciona correctamente, sustituya por un módulo de control correspondiente en buen estado y vuelva a comprobar.

DTC U1100: Comunicación perdida con el ECM (error de recepción) (modelo con motor de gasolina)

E6JB0A4504020

Diagrama de cableado
Consulte "DTC U1073: Bus de comunicación de los módulos de control apagado (modelo con motor de gasolina)".

Condición de detección del DTC
Se detecta continuadamente, durante más tiempo del especificado, un error de recepción en la comunicación de datos del módulo ECM.

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se realizó la "Inspección del ABS"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Comprobación del ABS".
2	1) Compruebe el DTC para el ABS (ESP®). *¿Se detecta el DTC U1073?*	Vaya a "DTC U1073: Bus de comunicación de los módulos de control apagado (modelo con motor de gasolina)".	Vaya al paso 3.
3	1) Revise el DTC en el ECM. *¿Se detecta el DTC P1674?*	Vaya a "DTC P1674: Comunicación de la CAN (error de bus): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A".	Vaya al paso 4.
4	1) Verifique la conexión de los conectores de todos los módulos de control que se comunican mediante el sistema de comunicaciones CAN. 2) Compruebe el DTC para el ABS (ESP®). *¿Se detecta el DTC U1100?*	Vaya al paso 5.	Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte "Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00".
5	1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Desconecte los conectores del módulo de control del ABS (ESP®) y el ECM que se comunican mediante CAN. 3) Inspeccione el circuito de comunicaciones CAN entre el módulo de control del ABS (ESP®) y el ECM para ver si hay circuito abierto, cortocircuito y resistencia elevada. *¿Está el circuito de comunicaciones CAN en buenas condiciones?*	Vaya al paso 6.	Repare o sustituya la línea de comunicación CAN.
6	1) Desacople los conectores de todos los módulos de control que se comunican a través de CAN. 2) Verifique si hay circuito abierto, cortocircuito en el sistema de comunicaciones CAN entre los módulos de control, excepto el del paso 5, o si su resistencia es alta. *¿Están todos los circuitos de comunicaciones CAN en buenas condiciones?*	Vaya al paso 7.	Repare o sustituya la línea de comunicación CAN.
7	1) Conecte los conectores de todos los módulos de control desconectados que se comunican mediante CAN. 2) Desconecte todos los conectores. • ECM • TCM (modelos con A/T) • BCM • Módulo de control de 4WD (si dispone de ello) • Módulo de control de arranque sin llave (si el vehículo dispone de él) • Sensor de ángulo de la dirección (modelo con ESP®) 3) Compruebe el DTC para el ABS (ESP®). *¿Se detecta el DTC U1140?*	Compruebe el circuito de alimentación y masa del módulo de control ABS (ESP®). Si los circuitos están bien, reemplace por un conjunto de unidad hidráulica/módulo de control del ABS (ESP®) en buen estado y vuelva a comprobar.	Verifique la alimentación del módulo de control correspondiente y el circuito a masa. Si el circuito funciona correctamente, sustituya por un módulo de control correspondiente en buen estado y vuelva a comprobar.

DTC U1100: Comunicación perdida con el ECM (error de recepción) (modelo con motor diesel)

E6JB0A4504022

Diagrama de cableado

Consulte “DTC U1073: Bus de comunicación de los módulos de control apagado (modelo con motor diesel)”.

Condición de detección del DTC

Se detecta continuadamente, durante más tiempo del especificado, un error de recepción en la comunicación de datos del módulo ECM.

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ejecutó “Comprobación del ABS”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Comprobación del ABS”.
2	Compruebe el DTC en el ABS (ESP®). *¿Se detecta el DTC U1073?*	Vaya a “DTC U1073: Bus de comunicación de los módulos de control apagado (modelo con motor diesel)”.	Vaya al paso 3.
3	1) Verifique la conexión de los conectores de todos los módulos de control que se comunican mediante el sistema de comunicaciones CAN. 2) Compruebe el DTC para el ABS (ESP®). *¿Se detecta el DTC U1100?*	Vaya al paso 5.	Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes consultando “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00” en el manual pertinente.
4	1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Desenchufe los conectores de la unidad hidráulica / módulo de control del ABS y el ECM. 3) Inspeccione el circuito de comunicaciones CAN entre el ABS y el ECM para ver si hay circuito abierto, cortocircuito y resistencia elevada. *¿Está el circuito de comunicaciones CAN en buenas condiciones?*	Vaya al paso 6.	Repare o sustituya la línea de comunicación CAN.
5	1) Desacople los conectores de todos los módulos de control que se comunican a través de CAN. 2) Verifique si hay circuito abierto, cortocircuito en el sistema de comunicaciones CAN entre los módulos de control, excepto el del paso 5, o si su resistencia es alta. *¿Están todos los circuitos de comunicaciones CAN en buenas condiciones?*	Vaya al paso 7.	Repare o sustituya la línea de comunicación CAN.

Paso	Operación	Sì	NO
6	1) Conecte los conectores de todos los módulos de control desconectados que se comunican mediante CAN. 2) Desconecte todos los conectores y compruebe en cambio el DTC para el ABS (ESP®). • ECM • BCM • Módulo de control de 4WD (si dispone de ello) • Módulo de control del inmovilizador (ICM) (si está instalado) • Juego de instrumentos • Sensor de ángulo de la dirección (modelo con ESP®) *¿Se detecta el DTC U1073?*	Compruebe el circuito de alimentación y masa del módulo de control ABS (ESP®). Si los circuitos están bien, reemplace por un conjunto de unidad hidráulica/módulo de control del ABS (ESP®) en buen estado y vuelva a comprobar.	Verifique la alimentación del módulo de control correspondiente y el circuito a masa. Si el circuito funciona correctamente, sustituya por un módulo de control correspondiente en buen estado y vuelva a comprobar.

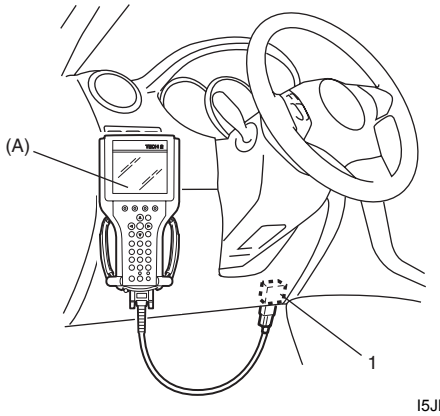
Instrucciones de reparación

Comprobación del funcionamiento de la unidad hidráulica

E6JB0A4506001

1) Compruebe que el sistema básico de frenos, que no sea el ABS o ESP®, está en buenas condiciones.
2) Compruebe si la tensión de la batería es de 11 V o superior.
3) Levante el vehículo.
4) Coloque la transmisión en punto muerto y afloje el freno de estacionamiento.
5) Gire gradualmente cada rueda a mano para verificar si el freno roza. Si es así, corríjalo.
6) Conecte la herramienta de escaneado SUZUKI al conector de enlace de datos (DLC), con el interruptor de encendido en OFF.

   Herramienta especial
   (A): Herramienta de escaneado SUZUKI



I5JB0A450008-01

7) Ponga el interruptor de encendido en ON y seleccione presionar / depresionar en el menú “HYDRAULIC CONTROL TEST” en el modo de “pruebas varias” (“MISC. TEST”) de la herramienta de escaneado SUZUKI. Para obtener información más detallada consulte el manual de usuario de la herramienta de escaneado SUZUKI.

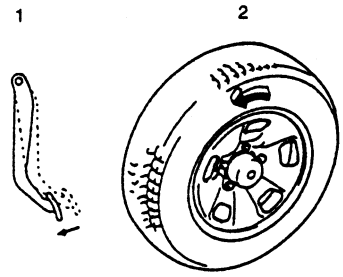
   NOTA

   “Press” en el menú sólo funciona en vehículos con ESP®.

8) Efectúe las comprobaciones siguientes, con la ayuda de otra persona.
   - Comprobación de despresurización
     Pise el pedal (1) del freno y seleccione la rueda de prueba mediante la herramienta de diagnóstico de SUZUKI y haga que gire la rueda (2) otra persona. En este momento, compruebe si la rueda gira libremente debido a la despresurización del freno.
   - Comprobación de la despresurización
     Deje de pisar el pedal (1) del freno y seleccione la rueda de prueba mediante la herramienta de diagnóstico de SUZUKI y haga que gire la rueda (2) otra persona. En este momento, compruebe si la rueda se bloquea debido a la presurización del freno.

   NOTA

   La presurización / despresurización mediante la herramienta de diagnóstico de SUZUKI está disponible durante 0,5 segundo.



I4RH01450021-01

9) Verifique el estado de las 4 ruedas. Si se detecta algún problema, reemplace el conjunto de unidad hidráulica/módulo de control.
10) Tras finalizar la comprobación, gire el interruptor de encendido a la posición OFF y desconecte la herramienta de escaneado SUZUKI del DLC.

Inspección en el vehículo del conjunto de unidad hidráulica / módulo de control del ABS ESP®

E6JB0A4506002

⚠ PRECAUCIÓN

Nunca desmonte el conjunto de unidad hidráulica/módulo de control del ABS (ESP®), ni afloje el tapón ciego, ni extraiga el motor. Si efectúa cualquiera de estos servicios prohibidos, esto afectará a la eficacia del rendimiento original del conjunto de unidad hidráulica / módulo de control del ABS (ESP®).

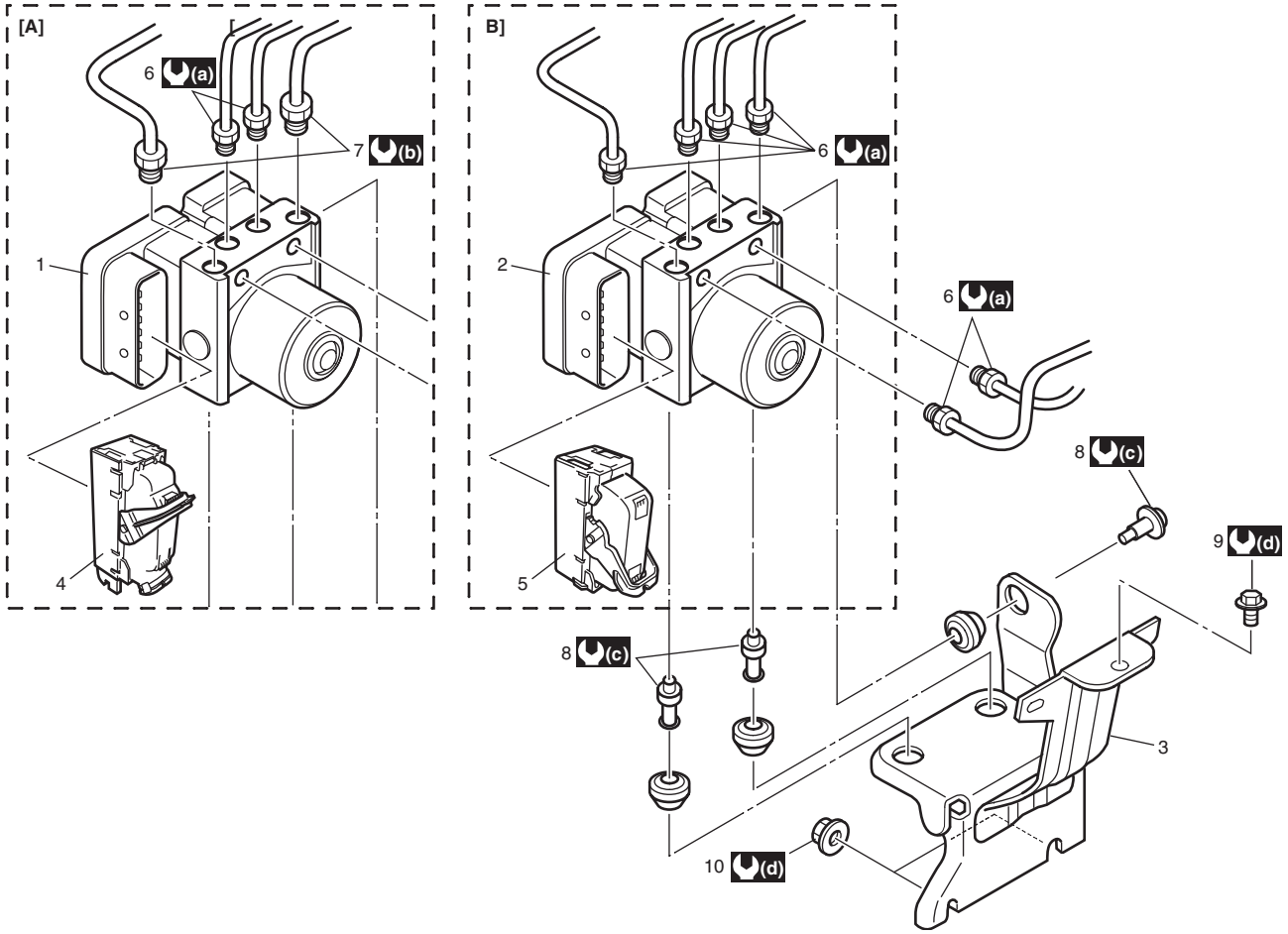
Verifique si hay fugas de líquido en la unidad hidráulica. Si hay alguna fuga, repare o reemplace.

Extracción e instalación del conjunto de unidad hidráulica / módulo de control del ABS ESP®

E6JB0A4506003

⚠ PRECAUCIÓN

Nunca desmonte el conjunto de unidad hidráulica/módulo de control del ABS (ESP®), ni afloje el tapón ciego, ni extraiga el motor. Si efectúa cualquiera de estos servicios prohibidos, esto afectará a la eficacia del rendimiento original del conjunto de unidad hidráulica / módulo de control del ABS (ESP®).



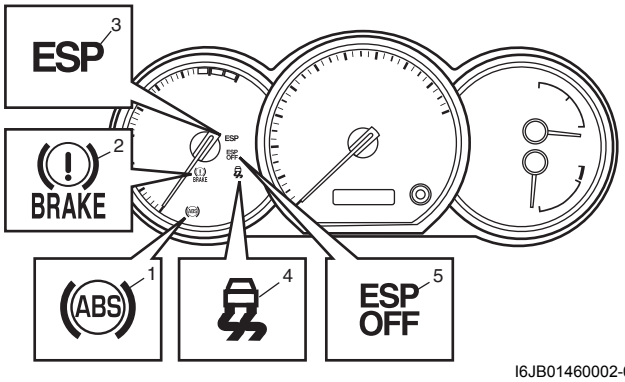
I5JB0B450006-01

[A]: Modelo con ESP®	7. Tuerca abocinada de tubo de freno para M12
[B]: Modelo sin ESP®	8. Perno del conjunto de unidad hidráulica / módulo de control del ABS (ESP®)
1. Conjunto de módulo de control / unidad hidráulica del ABS	9. Perno del soporte del conjunto de unidad hidráulica / módulo de control del ABS (ESP®)
2. Conjunto de módulo de control / unidad hidráulica del ESP®	10. Tuerca del soporte del conjunto de unidad hidráulica / módulo de control del ABS (ESP®)
3. Soporte	(a) : 16 N·m (1,6 kgf-m, 11,5 lb-ft)
4. Conector del módulo de control ESP®	(b) : 19 N·m (1,9 kgf-m, 14,0 lb-ft)
5. Conector del módulo de control del ABS	(c) : 9 N·m (0,9 kgf-m, 6,5 lb-ft)
6. Tuerca abocinada de tubo de freno para M10	(d) : 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft)

NOTA

- **Para el modelo con ESP®, asegúrese de efectuar la "Calibración del sensor en la Sección 4F" antes de efectuar la inspección de la operación de la unidad hidráulica cuando se reemplaza la unidad hidráulica / módulo de control del ESP®.**
- **Con el interruptor de encendido en la posición ON después de reemplazar la unidad hidráulica / módulo de control del ESP®, los DTC C1075, C1076, C1078 y C1077 se guardan en el módulo de control del ESP® y las luces siguientes se encienden o parpadean. Sin embargo, ésta es la operación normal. Estos DTCs se cancelan y las luces se apagan si se efectúan en orden las operaciones siguientes.**

1. **"Calibración del sensor en la Sección 4F".**
2. **"Comprobación del funcionamiento de la unidad hidráulica".**
3. **Desactivación (OFF) y activación (ON) del interruptor de encendido.**

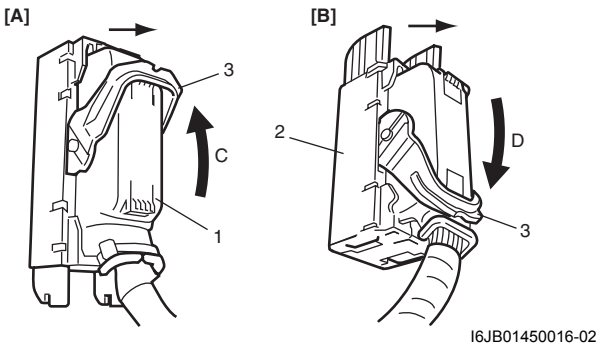


I6JB01460002-02

1. Luz de aviso del ABS	4. Luz indicadora de SLIP
2. Luz de aviso de la EBD (luz de aviso del freno)	5. Luz de desactivación del ESP®
3. Luz de aviso del ESP®	

Extracción

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Extraiga el ECM tal como se indica en "Extracción e instalación del módulo de control del motor (ECM): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C".
3) Desconecte el conector del módulo de control ABS (ESP®) tal y como se muestra en la figura.



I6JB01450016-02

[A]:	Modelo con ESP®
[B]:	Modelo sin ESP®
C:	Suba la palanca para desconectar
D:	Baje la palanca para desconectar
1.	Conector del módulo de control ESP®
2.	Conector del módulo de control del ABS
3.	Bloqueo

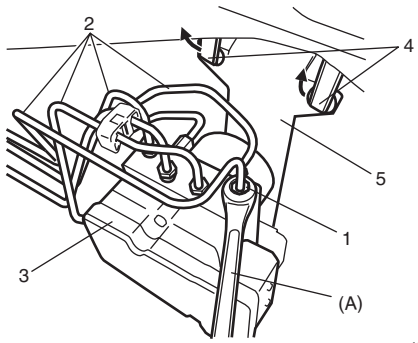
4) Utilice la herramienta especial, afloje las tuercas (1) abocinadas y desconecte los tubos (2) de freno, del conjunto (3) de unidad hidráulica/módulo de control del ABS (ESP®).

Herramienta especial
(A): 09950–78220

NOTA

Coloque la tapa del tapón purgador o un elemento similar en el tubo para evitar salpicaduras del líquido. No derrame líquido de frenos sobre superficies pintadas.

5) Desconecte las abrazaderas del mazo de cables (4) del soporte (5).

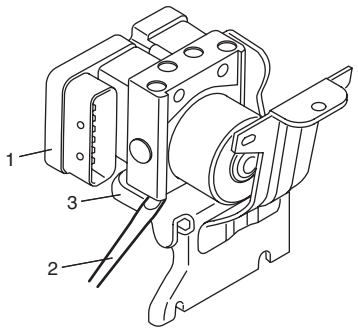


I5JB0A450023-01

6) Retire la unidad hidráulica / módulo de control del ABS (ESP®) con soporte del vehículo quitando el perno del soporte y las dos tuercas del soporte.
7) Extraiga el perno y saque del soporte el conjunto (1) de unidad hidráulica/módulo de control del ABS (ESP®), utilizando una barra de punta plana (2) o algo semejante.

⚠ PRECAUCIÓN

- **No golpee la unidad hidráulica.**
- **Evite que penetre polvo en la unidad hidráulica.**
- **No coloque la unidad hidráulica de lado ni en posición invertida. La manipulación incorrecta puede afectar al funcionamiento original.**



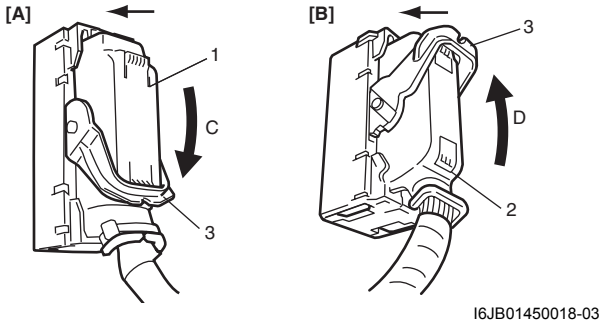
I5JB0A450024-01

Instalación

1) Instale el conjunto de unidad hidráulica/módulo de control invirtiendo el procedimiento de extracción.

Par de apriete
Tuerca abocinada de tubo de freno para M10 (a): 16 N·m (1,6 kgf-m, 11,5 lb-ft)
Tuerca abocinada de tubo de freno para M12 (b): 19 N·m (1,9 kgf-m, 14,0 lb-ft)
Perno del conjunto de unidad hidráulica / módulo de control del ABS (ESP®) (c): 9 N·m (0,9 kgf-m, 6,5 lb-ft)
Perno del soporte del conjunto de unidad hidráulica / módulo de control del ABS (ESP®) (d): 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft)
Tuerca del soporte del conjunto de unidad hidráulica / módulo de control del ABS (ESP®) (e): 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft)

2) Conecte el conector del módulo de control ABS (ESP®) y trábelo tal y como se muestra en la figura.



I6JB01450018-03

[A]:	Modelo con ESP®
[B]:	Modelo sin ESP®
C:	Tire hacia abajo hasta bloquear para conectar
D:	Tire hacia arriba hasta bloquear para conectar
1.	Conector del módulo de control ESP®
2.	Conector del módulo de control del ABS
3.	Bloqueo

3) Conecte la abrazadera del mazo de cables al soporte.
4) Instale el ECM tal como se indica en “Extracción e instalación del módulo de control del motor (ECM): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C”.
5) Conecte el cable negativo (–) a la batería.
6) Purgue el aire del sistema de frenos, como se explica en “Purga de aire del sistema de frenos en la Sección 4A”.
7) Compruebe cada una de las piezas instaladas por si hay fugas de líquido.
8) Para el modelo con ESP®, efectúe la “Calibración del sensor en la Sección 4F”.
9) Efectúe la “Comprobación del funcionamiento de la unidad hidráulica”.
10) Ponga el interruptor de encendido en la posición OFF y luego en la posición ON. En este estado, asegúrese de que las luces de aviso / indicadoras estén apagadas.
11) Inspeccione que los DTCs no estén guardados en la unidad hidráulica / módulo de control.

Inspección en el vehículo del sensor de velocidad de las ruedas delanteras y traseras

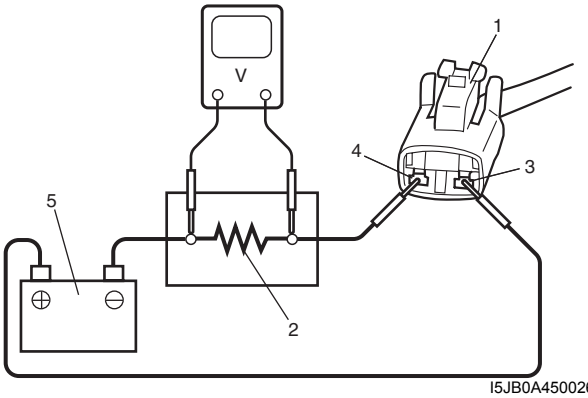
E6JB0A4506004

Inspección de la tensión de salida

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Levante ligeramente el vehículo.
3) Desenchufe el conector del sensor de velocidad de rueda.
4) Desconecte el ojal de velocidad de la rueda, de la carrocería del vehículo.
5) Configure los dispositivos de medición tal como se indica en la imagen: la resistencia a 115 Ω y la tensión de la fuente de alimentación a 12 V.

⚠ PRECAUCIÓN

Una tensión incorrecta y/o una conexión incorrecta podría dañar el sensor de velocidad de la rueda.



I5JB0A450026-03

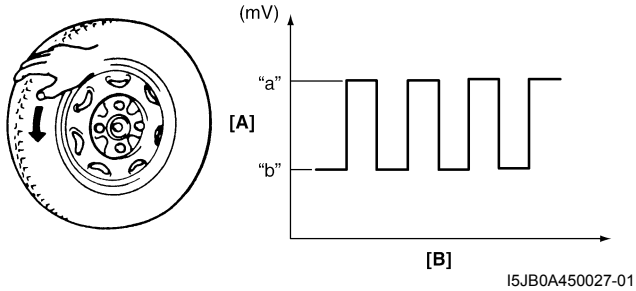
1.	Conector del sensor de velocidad de la rueda
2.	Resistencia (115 Ω)
3.	Terminal del cable “WHT”
4.	Terminal de cable “BLK”
5.	Fuente de alimentación (12 V)

6) Mida la tensión a la resistencia especificada sin rotación de las ruedas.
Si el valor de la tensión no corresponde a las especificaciones, inspeccione el sensor, el codificador correspondiente y su estado de instalación.

Tensión a la resistencia especificada (115 Ω) sin rotación de las ruedas
680 a 960 mV

7) Mida la tensión a la resistencia especificada con rotación de las ruedas y compruebe que la tensión cambia de forma alterna entre tensiones altas y bajas.
Si la tensión no cambia con la rotación de las ruedas, inspeccione el sensor, el codificador correspondiente y su estado de instalación.

Tensión a la resistencia especificada (115 Ω) con rotación de las ruedas
Tensión alta “a”: 1360 a 1930 mV
Tensión baja “b”: 680 a 960 mV

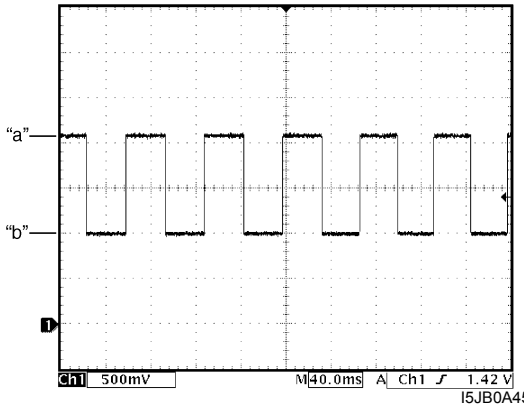


I5JB0A450027-01

[A]: Tensión	[B]: Tiempo

Referencia
Si usa un osciloscopio para esta comprobación, verifique si la tensión de máximo a máximo y la forma de onda se corresponden con las especificaciones.

Tensión de máximo a máximo a la resistencia especificada (115 Ω) con rotación de las ruedas
Tensión alta “a”: 1360 a 1930 mV
Tensión baja “b”: 680 a 960 mV



I5JB0A450028-02

Extracción e instalación del sensor de velocidad de rueda delantera

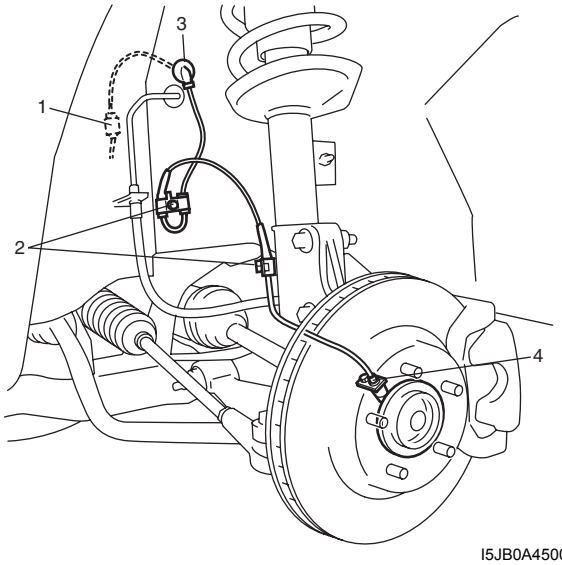
E6JB0A4506005

Extracción

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Desconecte el acoplador (1) de sensor de velocidad de rueda delantera.
3) Levante el vehículo y extraiga la rueda.
4) Extraiga la abrazadera del mazo de cables, los pernos de la abrazadera (2) y el ojal (3).
5) Extraiga de la rótula el sensor (4) de velocidad de rueda delantera.

⚠ PRECAUCIÓN

- **Cuando extraiga el sensor de velocidad de rueda delantera, no tire del mazo de cables.**
- **No dañe la superficie del sensor de velocidad de rueda delantera y no permita que entre polvo u otros materiales por el orificio de instalación.**



I5JB0A450029-01

Instalación

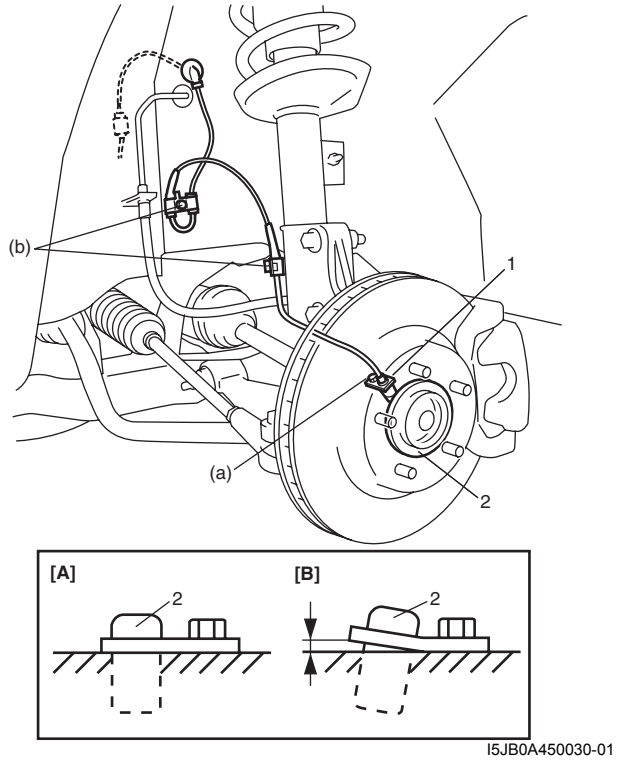
1) Asegúrese de que no hay materiales extraños adheridos al sensor (1) ni al codificador correspondiente (2).
2) Para instalar, invierta el procedimiento de extracción.

Par de apriete
Perno del sensor de velocidad de la rueda delantera (a): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)
Perno de la abrazadera del mazo de cables del sensor de velocidad de rueda delantera (b): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)

⚠ PRECAUCIÓN

Cuando instale el sensor de velocidad de rueda delantera, no tire del mazo de cables ni lo retuerza más de lo necesario.

3) Asegúrese de que no hay holgura entre el sensor y el pivote.



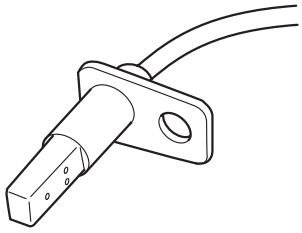
I5JB0A450030-01

[A]: BIEN	[B]: MAL

Inspección del sensor de velocidad de las ruedas delanteras y traseras

E6JB0A4506006

Compruebe si el sensor está dañado.
Si se encuentra cualquier anomalía, reemplace.



I5JB0A450031-01

Extracción e instalación del sensor de velocidad de la rueda trasera

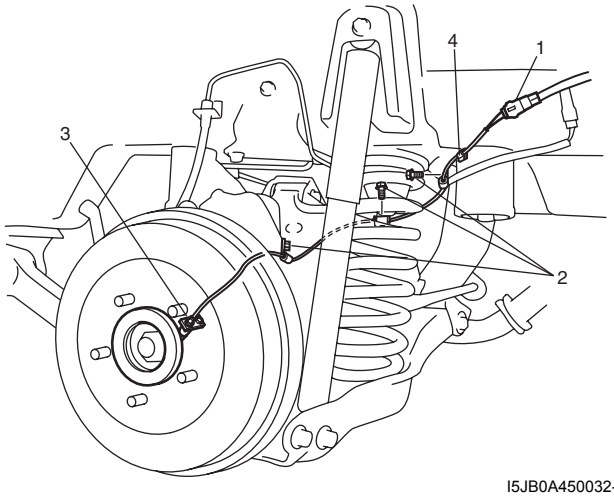
E6JB0A4506008

Extracción

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Desconecte el acoplador (1) de sensor de velocidad de la rueda trasera.
3) Levante el vehículo y extraiga la rueda.
4) Retire la abrazadera del mazo de cables (4) y los pernos de la abrazadera (2).
5) Extraiga de la rótula el sensor (3) de velocidad de rueda trasera.

⚠ PRECAUCIÓN

- **Cuando extraiga el sensor de velocidad de la rueda trasera, no tire del mazo de cables.**
- **No dañe la superficie del sensor de velocidad de la rueda trasera y no permita que entre polvo, etc., por su orificio de instalación.**



I5JB0A450032-02

Instalación

Para instalar, invierta el procedimiento de extracción teniendo en cuenta lo siguiente.

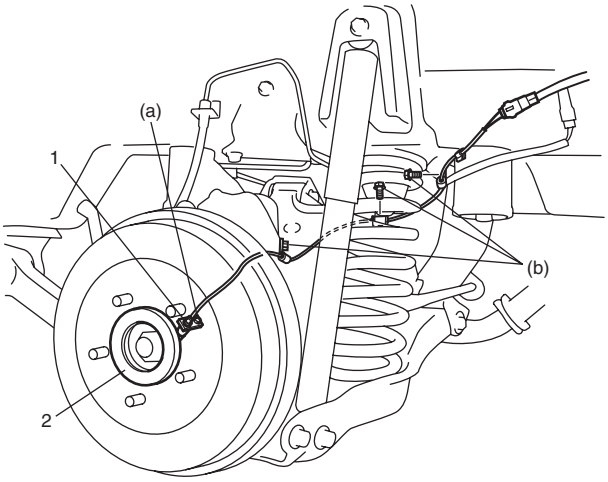
- Asegúrese de que no hay materiales extraños adheridos al sensor (1) ni al codificador correspondiente (2).
- Asegúrese de instalar el sensor (1) de velocidad de la rueda y su perno en la posición (superior) correcta, como se muestra en la figura.
  Apriete el perno del sensor y los pernos de la abrazadera del mazo de cables al par de apriete especificado.

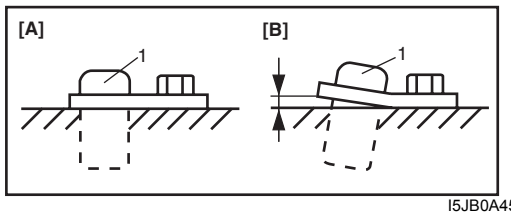
  Par de apriete
  Perno del sensor de velocidad de la rueda trasera (a): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)
  Perno de la abrazadera del mazo de cables del sensor de velocidad de la rueda trasera (b): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)

  ⚠ PRECAUCIÓN

  Cuando instale el sensor de velocidad de la rueda delantera, no tire del mazo de cables ni lo retuerza más de lo necesario.

- Asegúrese de que no hay holgura entre el sensor y la placa portafreno.





I5JB0A450033-01

[A]: BIEN	[B]: MAL

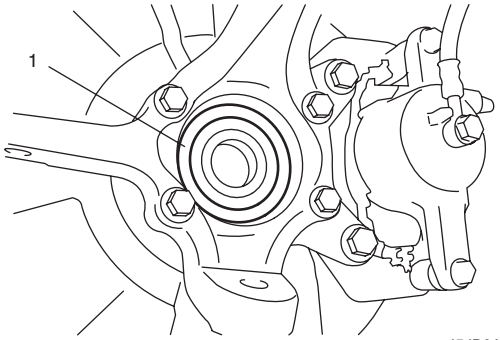
Inspección en el vehículo del codificador de la rueda delantera

E6JB0A4506010

Antes de inspeccionar el codificador de la rueda delantera, extraiga el eje propulsor delantero o el husillo de la rueda delantera consultando “Extracción e instalación del conjunto de eje propulsor delantero: Parte delantera en la Sección 3A” o “Extracción e instalación del conjunto del cubo de la rueda delantera en la Sección 2B”.

- Inspeccione el codificador (1) para ver si hay grietas, daños o deformaciones.
- Haga girar la rueda y asegúrese de que la rotación del codificador está exenta de excentricidad y que no está flojo.
- Asegúrese de que no hay materiales extraños adheridos.

Si se encuentra cualquier anomalía, repare o reemplace. Consulte “Extracción e instalación del conjunto del cubo de la rueda delantera en la Sección 2B”.



I5JB0A450034-01

Extracción e instalación del codificador de la rueda delantera

E6JB0A4506011

⚠ PRECAUCIÓN

El codificador de la rueda delantera está incluido en el conjunto del cubo de la rueda delantera. Si hubiera que reemplazar el codificador de la rueda delantera, debe reemplazarlo por un conjunto de cubo de la rueda delantera.

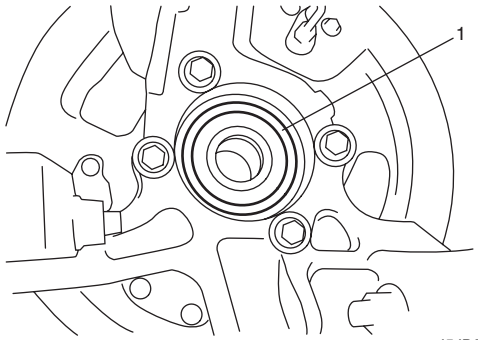
Para la extracción e instalación del conjunto del cubo de la rueda delantera, consulte “Extracción e instalación del conjunto del cubo de la rueda delantera en la Sección 2B”.

Inspección en el vehículo del codificador de la rueda trasera

E6JB0A4506012

Antes de inspeccionar el codificador de la rueda trasera, extraiga el eje propulsor trasero (consulte “Desmontaje y montaje del eje propulsor trasero: Parte trasera en la Sección 3A”).

- Inspeccione el codificador (1) para ver si hay grietas, daños o deformaciones.
- Haga girar la rueda y asegúrese de que la rotación del codificador está exenta de excentricidad y que no está flojo.
- Asegúrese de que no hay materiales extraños adheridos.
  Si se encuentra cualquier anomalía, repare o reemplace. Consulte “Extracción e instalación del conjunto del cubo de la rueda trasera en la Sección 2C”.



I5JB0A450035-01

Extracción e instalación del codificador de la rueda trasera

E6JB0A4506013

⚠ PRECAUCIÓN

El codificador de la rueda trasera está incluido en el conjunto del cubo de la rueda trasera. Si hubiera que reemplazar el codificador de la rueda trasera, debe reemplazarlo por un conjunto de cubo de la rueda trasera.

Para la extracción e instalación del conjunto del cubo de la rueda delantera, consulte “Extracción e instalación del conjunto del cubo de la rueda trasera en la Sección 2C”.

Especificaciones

Especificaciones acerca de los pares de apriete

E6JB0A4507001

Piezas que hay que apretar	Par de apriete		Nota
	N·m	kgf-m	
Tuerca abocinada de tubo de freno para M10	16	1,6	☞
Tuerca abocinada de tubo de freno para M12	19	1,9	☞
Perno del conjunto de unidad hidráulica / módulo de control del ABS (ESP®)	9	0,9	☞
Perno del soporte del conjunto de unidad hidráulica / módulo de control del ABS (ESP®)	25	2,5	☞
Tuerca del soporte del conjunto de unidad hidráulica / módulo de control del ABS (ESP®)	25	2,5	☞
Perno del sensor de velocidad de la rueda delantera	11	1,1	☞
Perno de la abrazadera del mazo de cables del sensor de velocidad de rueda delantera	11	1,1	☞
Perno del sensor de velocidad de la rueda trasera	11	1,1	☞
Perno de la abrazadera del mazo de cables del sensor de velocidad de la rueda trasera	11	1,1	☞

NOTA

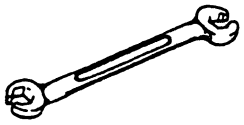
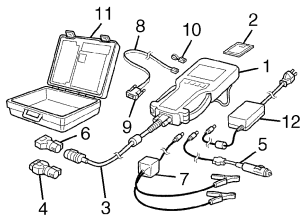
El par de apriete se especifica tambièn en los siguientes elementos:
“Extracción e instalación del conjunto de unidad hidráulica / módulo de control del ABS ESP®”

Referencia:
Consulte los pares de apriete de los fijadores no especificados en esta sección en “Información sobre los elementos de fijación en la Sección 0A”.

Herramientas y equipos especiales

Herramienta especial

E6JB0A4508001

09950–78220 Llave para tuerca abocinada (10 mm) ☞		Herramienta de escaneado SUZUKI — Este juego incluye los artículos siguientes. 1. Tech 2, 2. Tarjeta PCMCIA, 3. Cable DLC, 4. Adaptador 16/19 SAE, 5. Cable para encendedor de cigarrillos, 6. Adaptador de circuito en bucle DLC, 7. Cable de alimentación desde batería, 8. Cable RS232, 9. Adaptador RS232, 10. Conector en bucle cerrado de RS232, 11. Caja del instrumento, 12. Alimentación eléctrica☞ / ☞	

Programa de estabilidad electrónica

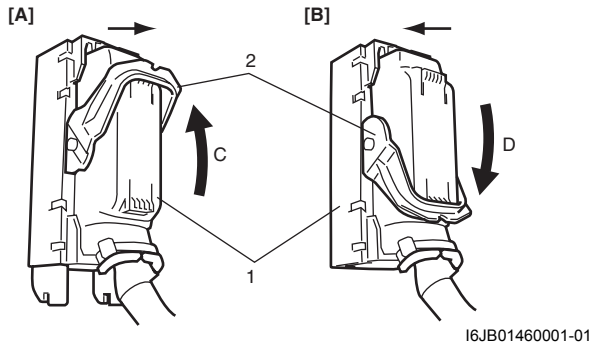
Precauciones

Precauciones al diagnosticar averías

E6JB0A4600001

Para garantizar que el diagnóstico de averías se realiza con precisión, tenga en cuenta lo que se describe en “Revisión del programa de estabilidad electrónica” y a continuación.

- La información del diagnóstico almacenada en la memoria del módulo de control ESP® se puede borrar y comprobar con la herramienta de exploración SUZUKI. Lea cuidadosamente el manual de instrucciones del usuario de la herramienta de diagnóstico para comprender a la perfección las funciones disponibles y su uso antes de utilizarla.
- Aunque no indica que haya una anomalía en el ESP®, es posible que el testigo del ESP® se encienda momentáneamente si se ha conducido el vehículo en alguna de las situaciones siguientes:
  - Se condujo el vehículo con el freno de mano aplicado.
  - Se condujo el vehículo con los frenos rozando.
  - El vehículo estuvo atascado en barro, arena, etc.
  - Las ruedas patinaron al conducir.
  - Se hizo girar alguna rueda cuando el vehículo estaba sobre el gato.
- No se olvide de leer “Medidas de precaución para el sistema de comunicaciones CAN en la Sección 00” antes de la inspección y tenga en cuenta lo que hay se explica.
- Aplique el procedimiento de diagnóstico de averías tal y como se describe en “Revisión del programa de estabilidad electrónica”. No hacerlo podría producir un diagnóstico incorrecto. (Durante la inspección, es posible que por error se almacenen otros códigos de avería en el módulo de control de la memoria ESP®.)
- Al desconectar el conector (1) del módulo de control del ESP®, suba la palanca de bloqueo (2) del conector.
  Para conectar, ajuste el conjunto del módulo de control / unidad hidráulica del ESP® y baje la palanca de bloqueo (2) hasta que se trabe.



I6JB01460001-01

[A]: Desconectar	C: Subir para desconectar
[B]: Conectar	D: Bajar para conectar

- La comunicación de ECM, TCM (para el modelo A/T), BCM, módulo de control ESP/ (ABS) (si está instalado), módulo de control 4WD (si está instalado), módulo de control de arranque sin llaves (si está instalado), indicador combinado y sensor del ángulo de dirección se establece mediante CAN (red de área del controlador).
  Asegúrese por lo tanto de leer “Medidas de precaución para la instalación de un equipo móvil de comunicaciones en la Sección 00” antes de la inspección y manipulación de la línea de comunicación de CAN.

Precauciones en el mantenimiento del vehículo

E6JB0A4600002

Cuando se conecta el conector al conjunto del módulo de control / unidad hidráulica del ESP®, no desconecte los conectores de los sensores con la llave de contacto en ON. En caso contrario, se fijará el DTC en el módulo de control del ESP®.

Precauciones al revisar el funcionamiento de la unidad hidráulica

E6JB0A4600003

El conjunto de la unidad hidráulica / módulo de control ESP® se comprueba con la herramienta de diagnóstico SUZUKI por el estado correcto del bloqueo / liberación de la rueda cuando la presión del freno se presuriza / despresuriza. Se deberá realizar la revisión del funcionamiento de la unidad hidráulica con referencia a “Comprobación del funcionamiento de la unidad hidráulica en la Sección 4E” para confirmar que el tubo del freno está correctamente conectado en los siguientes casos.

- Se reemplazo el conjunto de la unidad hidráulica / módulo de control ESP®.
- Se reemplazaron el tubo y/o el manguito del freno.

Precauciones al calibrar el sensor

E6JB0A4600004

El módulo de control del ESP® almacena los datos de los puntos de calibración del grupo del sensor G / régimen de guiñada y el sensor de presión del cilindro maestro. El sensor del ángulo de dirección almacena los datos de los puntos de calibración propios.
El TCS y el sistema de control de la estabilidad utilizan estos conjuntos de datos.
Cuando se realice la siguiente operación y dado que los puntos de calibración originales se borran, habrá que realizar la calibración.

Sensor	Calibración necesaria para los procedimientos
Sensor del ángulo de dirección	• No se suministra alimentación al sensor del ángulo de dirección. (se han quitado la batería y/o el fusible.) • Se reemplaza el sensor del ángulo de dirección. • No se suministra alimentación al módulo de control del ESP®. (se han quitado la batería, el fusible y/o el conector). • Se reemplazó el conjunto de la unidad hidráulica / módulo de control ESP®.
Sensor de presión del cilindro maestro	• Se desmontó o reemplazó el conjunto de la unidad hidráulica / módulo de control ESP®.
Conjunto del sensor G / régimen de guiñada	• Se desmontó o reemplazo el conjunto del sensor G / régimen de guiñada. • Se reemplazó el conjunto de la unidad hidráulica / módulo de control ESP®.

Realice la calibración del sensor de acuerdo con “Calibración del sensor”.

Precauciones en la prueba del velocímetro y en otras pruebas

E6JB0A4600005

Se debe interrumpir la función ESP® cuando se realice una prueba de velocímetro o de banco mientras se hace girar un neumático. Se puede interrumpir temporalmente la función ESP® con el interruptor ESP® OFF. Sin embargo, en este caso, la función debe volver a funcionar cuando la velocidad sobrepasa los 30 km/h y ello podría dificultar el hacer una prueba precisa.
Hay dos formas para interrumpir completamente la función ESP®, como se describe más abajo.

- Para interrumpir la función ESP®, conecte la herramienta de diagnóstico SUZUKI en el modo “MISC. TEST”. Consulte otros detalles en el Manual del operador de la herramienta de exploración SUZUKI.
- Al desconectar el conector del sensor del ángulo de dirección, la función ESP® entra en el modo a prueba de fallos y, después, se interrumpe la función ESP®.
  Sin embargo, cuando se utiliza este método, el DTC permanece en la memoria del módulo de control ESP®. Por lo tanto, después de la prueba, conecte de nuevo el conector y borre el DTC de la memoria del módulo de control ESP®. Y, a continuación, calibre el sensor del ángulo de dirección consultando “Calibración del sensor”.

Descripción general

Descripción del programa de estabilidad electrónica

E6JB0A4601001

La función principal del programa de estabilidad electrónica (ESP®) es controlar el ABS / EBD, TCS y la estabilidad.

- ABS / EBD
  La función ABS hace que la fuerza de frenada de cada una de las cuatro ruedas varíe independientemente en función del estado de patinaje de cada rueda.
  La función EBD hace que la fuerza de frenada de las ruedas delanteras o traseras varíe según la distribución de la carga en el vehículo.
  El sistema ABS mejora la estabilidad y el control del vehículo y, también, el rendimiento de los frenos.
  Consulte otros detalles en “Descripción del ABS en la Sección 4E”.
- TCS (sistema de control de la tracción)
  La función TCS hace que el par del motor esté controlado y que se aplique el freno en función del estado de giro de las ruedas durante el arranque y aceleración del vehículo.
- Sistema de control de la estabilidad
  El sistema de control de la estabilidad hace que el par del motor esté controlado y que se aplique el freno en función del estado del vehículo (sobredirección, subdirección) en los giros.

ESP® es una marca registrada de Daimler Chrysler AG.

Descripción del conjunto de unidad hidráulica / módulo de control del ESP®

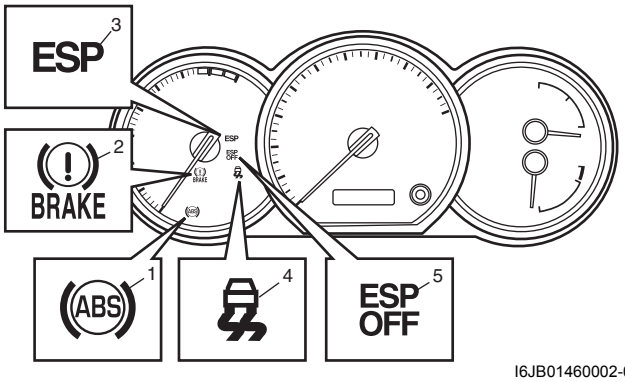
E6JB0A4601002

El módulo de control del ESP® es un componente del conjunto de unidad hidráulica / módulo de control del ESP®, y sus funciones son las siguientes.

Función de autodiagnóstico

El módulo de control del ESP® supervisa todas las señales de entrada y de salida. Cuando el módulo de control del ESP® detecta cualquier fallo de funcionamiento, se encienden los testigos del ABS (1), del EBD (testigo del freno) (2), del ESP® (3), SLIP (4) y la luz OFF del ESP® (5) para avisar del fallo al conductor.

- Cuando se pone la llave de contacto en ON, se encienden los testigos del ABS, del EBD, del ESP®, SLIP y la luz OFF del ESP® durante 2 segundos para comprobar su circuito.
- Cuando no se detecta ninguna anomalía (el sistema está en buen estado), los testigos del ABS, del EDB, del ESP®, SLIP y la luz OFF del ESP® se apagan después de 2 segundos.
- Cuando se detecta alguna anomalía en el sistema, se encienden los testigos del ABS, del EBD (testigo del freno), del ESP®, SLIP y/o la luz OFF del ESP® y el área donde radica dicha anomalía se almacena en la memoria del módulo de control del ESP®.



I6JB01460002-02

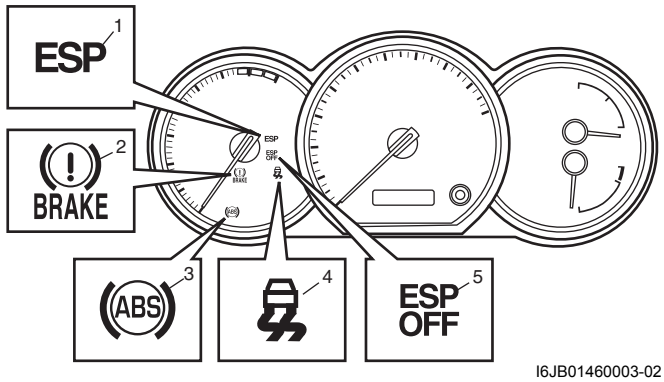
Modo a prueba de fallos

Cuando el módulo de control del ESP® detecta alguna anomalía, el sistema entra en el modo a prueba de fallos. Y se desactivan algunas de las funciones del ABS, del TCS y del sistema de control de la estabilidad. Consulte otros detalles sobre el modo a prueba de fallos en “Tabla a prueba de fallos”.

Descripción de los testigos de aviso e información

E6JB0A4601003

Hay cinco tipos de testigos de aviso e información en el tablero de instrumentos que se controlan con el módulo de control del ESP®. Avisan y/o informan al conductor cambiando entre los modos encendido / parpadeo / apagado.



I6JB01460003-02

1. Testigo del ESP®	3. Testigo del ABS	5. Testigo del ESP® OFF
2. Testigo del EBD (testigo de frenos)	4. Testigo SLIP	

A continuación se describe el estado y funcionamiento de los testigos de aviso e información.

Testigo de aviso / información	Estado y funcionamiento
Testigo del ABS	El testigo se enciende si el ABS presenta alguna anomalía.
Testigo del EBD (testigo de frenos)	• El testigo se enciende si el EBD presenta alguna anomalía. • El testigo se enciende si el nivel del líquido de frenos está por debajo del nivel mínimo. • El testigo se enciende si el interruptor del freno de mano está aplicado.
Testigo del ESP®	El testigo se enciende si el sistema ESP® presenta alguna anomalía.
Testigo SLIP	• El testigo parpadea a 5 Hz si los sistemas de control de la tracción y de la estabilidad están activos. • El testigo parpadea a 1 Hz si la calibración del sensor del ángulo de dirección es incompleta.
Testigo del ESP® OFF	• El testigo de ESP® OFF se enciende si el interruptor del ESP® OFF se pone en “ON”. Cuando está activado (“ON”), se controlan las funciones del TCS y del sistema de control de estabilidad para que no funcionen. No obstante, cuando la velocidad es superior a 30 km/h, la luz del ESP® OFF se apaga y el TCS y el sistema de control de la estabilidad comienzan a funcionar automáticamente. • Cuando la posición del cambio de transferencia (si va equipada) está en 4L-lock, la luz del ESP® OFF se enciende para indicar que se controlan para que no se activen el par del motor bajo y el sistema de control de la estabilidad en el TCS y para aumentar la fuerza de impulso. No obstante, el control de freno-tracción funciona mediante el encendido del testigo del ESP® OFF. • El testigo del ESP® OFF se enciende para indicar que se está controlando el control del freno de la función de control de la tracción para que no actúe si la temperatura de la pastilla del freno es superior a 350 °C y alguna de las ruedas está patinando.

Descripción del sistema de comunicación CAN

E6JB0A4601004

Consulte la descripción del sistema de comunicación CAN en “Descripción del sistema de comunicaciones CAN: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A”. El módulo de control del ESP® comunica los datos de control con cada módulo de control de la siguiente manera.

Transmisión de datos del módulo de control del ESP®

				ECM	Indicator combinado	Módulo de control 4WD	Sensor del ángulo de dirección
Módulo de control ABS (ESP®)	Transmite	DATOS	Solicitud de subida de par	○			
			Interruptor de luz de freno	○			
			Pulso de velocidad de ruedas (delantera derecha)			○	
			Pulso de velocidad de ruedas (delantera izquierda)			○	
			Pulso de velocidad de ruedas (trasera derecha)	○		○	
			Pulso de velocidad de ruedas (trasera izquierda)	○		○	
			Señal de estado de ESP®	○	○	○	
			ABS activo	○		○	
			Indicación de ABS	○	○		
			Indicación de EBD		○		
			Punto neutro del ángilo de dirección				○

I6JB0A460007S-01

Recepción de datos del módulo de control del ESP®

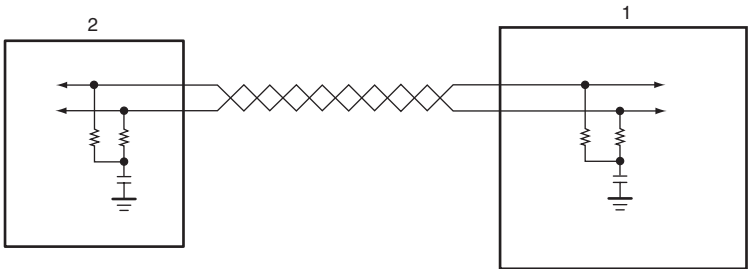
				ECM	TCM (Modelo A/T)	BCM	Módulo de control 4WD	Sensor del ángulo de dirección
Módulo de control ABS (ESP®)	Recibe	DATOS	Señal del par del motor	○				
			Posición del acelerador	○				
			Señal del régimen del motor	○				
			Señal de control de crucero (si va equipado)	○				
			Señal del interruptor de pedal de freno	○				
			Engranaje real de transmisión		○			
			Señal del interruptor de nivel del líquido de frenos			○		
			Señal del interruptor de freno de mano			○		
			Posición de cambino de 4WD (si está instalada)				○	
			Señal del ángulo de dirección					○

I6JB0A460008S-01

Descripción del sistema de comunicación de CAN para el programa de estabilidad electrónica

E6JB0A4601005

Existe un sistema de comunicación de CAN sólo para el módulo de control del ESP® (1) y el conjunto del sensor G / régimen de guiñada (2).
Este sistema de comunicación de CAN es independiente de otros módulos de control.



I6JB01460006-01

El ESP® comunica de la siguiente manera los datos de control con el conjunto del sensor G / régimen de guiñada.

Transmisión de datos del ESP® al conjunto del sensor G / régimen de guiñada

- Posición neutra G longitudinal
- Posición neutra G lateral

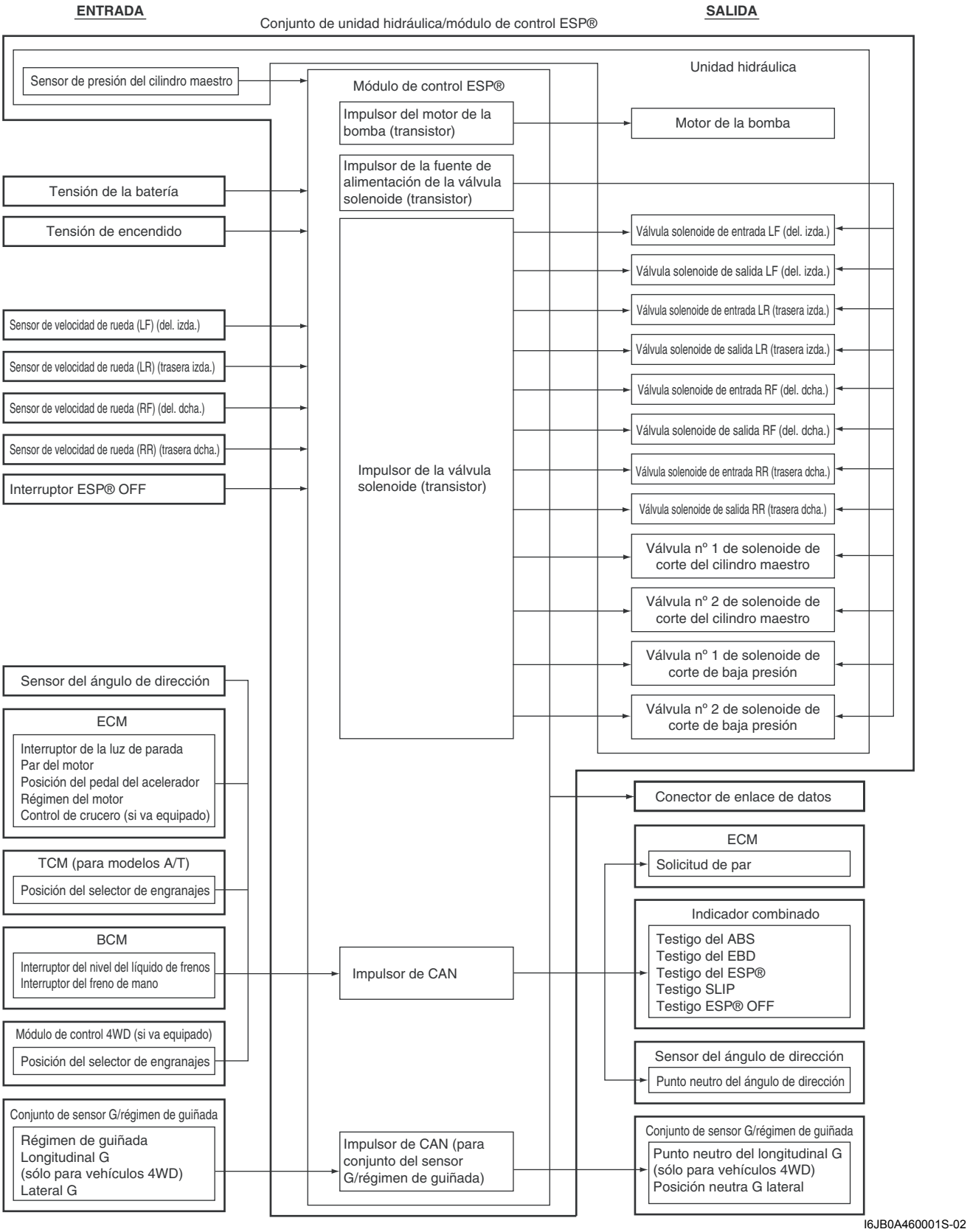
Recepción de datos del ESP® del conjunto del sensor G / régimen de guiñada

- Señal del régimen de guiñada del vehículo
- Señal longitudinal G del vehículo
- Señal lateral G del vehículo
- Fallo de funcionamiento relacionado con el conjunto de sensor G / régimen de guiñada

Diagrama esquemático y de disposición

Esquema del programa de estabilidad electrónica

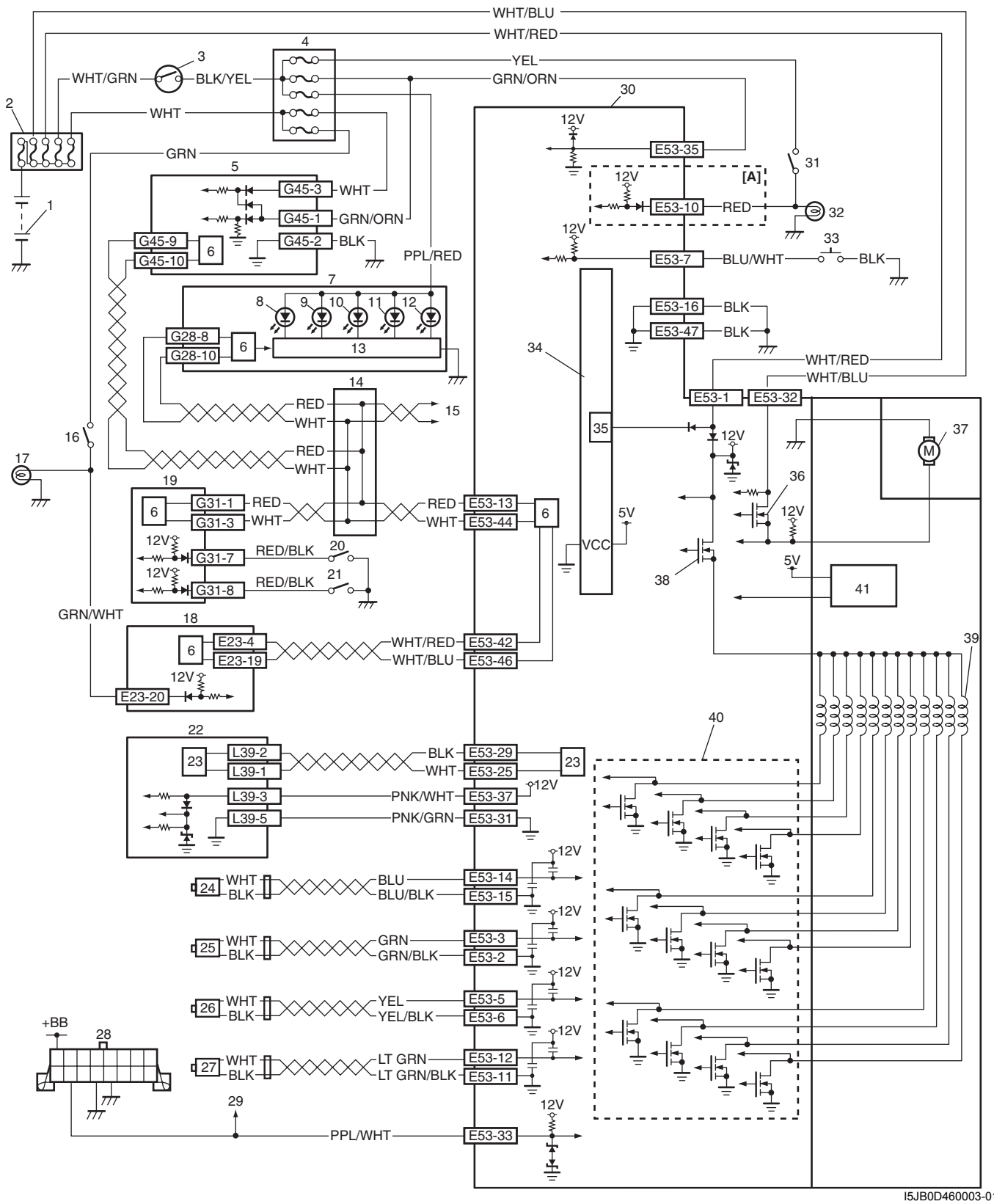
E6JB0A4602001



I6JB0A460001S-02

Diagrama del circuito de cableado del programa de estabilidad electrónica

E6JB0A4602002

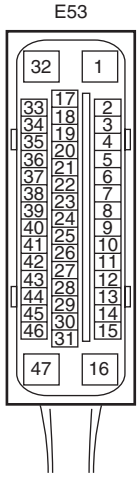


I5JB0D460003-01

[A]: Para el modelo M/T	14. Conector de unión	28. Conector de enlace de datos
1. Batería	15. A los módulos de control TCM, 4WD y del arranque sin llaves	29. A los módulos de control ECM, TCM, SDM, BCM y 4WD
2. Caja de fusibles principal	16. Interruptor de la luz de parada	30. Conjunto del módulo de control / unidad hidráulica del ESP®
3. Llave de contacto	17. Luz de parada	31. Interruptor de las luces de marcha atrás
4. Conjunto del bloque de unión	18. ECM	32. Luz de marcha atrás

5. Sensor del ángulo de dirección	19. BCM	33. Interruptor ESP® OFF
6. Impulsor de CAN	20. Interruptor del nivel del líquido de frenos	34. Unidad de control de la alimentación
7. Indicador combinado	21. Interruptor del freno de mano	35. Memoria interna
8. Testigo SLIP	22. Conjunto del sensor G / régimen de guiñada	36. Impulsor del motor de la bomba (transistor)
9. Testigo del ESP® OFF	23. Impulsor de CAN (para el conjunto del sensor G / régimen de guiñada)	37. Motor de la bomba
10. Testigo del ESP®	24. Sensor de velocidad de rueda delantera izquierda	38. Impulsor de la fuente de alimentación de la válvula solenoide (transistor)
11. Testigo del ABS	25. Sensor de velocidad de rueda delantera derecha	39. Válvulas solenoides
12. Testigo del EBD (testigo de frenos)	26. Sensor de velocidad de rueda trasera izquierda	40. Impulsor de la válvula solenoide (transistor)
13. Módulo impulsor de la luz	27. Sensor de velocidad de rueda trasera derecha	41. Sensor de presión del cilindro maestro

Disposición de terminales del conector del módulo de control del ESP® (visto desde el lado de los terminales)



I6JB01460009-02

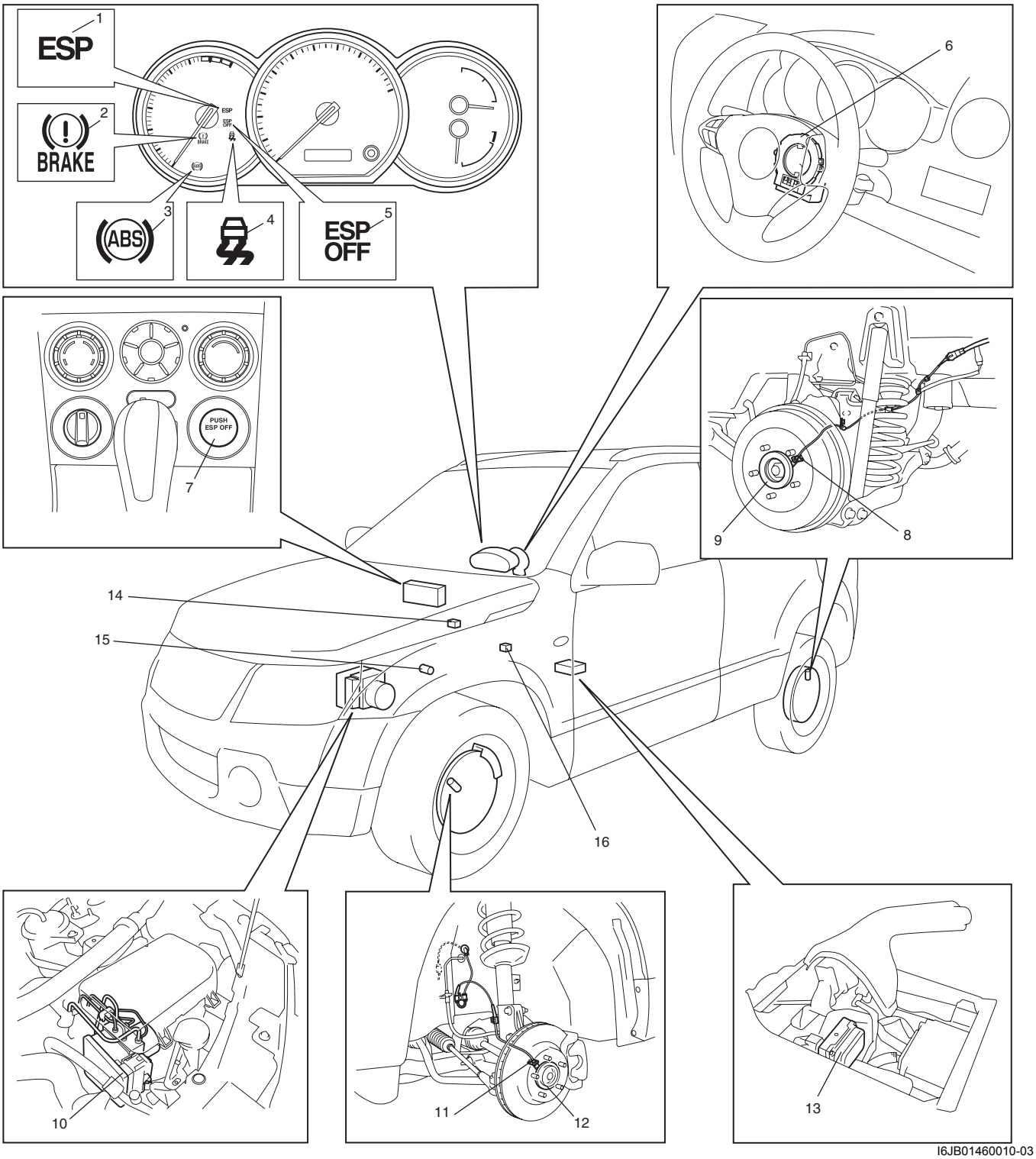
Terminal	Circuito	Terminal	Circuito
E53-1	Impulsor de la fuente de alimentación de la válvula solenoide (transistor)	E53-25	Línea de comunicación de CAN (baja) para el conjunto del sensor G / régimen de guiñada
E53-2	Sensor de velocidad de rueda delantera derecha (–)	E53-26	—
E53-3	Sensor de velocidad de rueda delantera derecha (+)	E53-27	—
E53-4	—	E53-28	—
E53-5	Sensor de velocidad de rueda trasera izquierda (+)	E53-29	Línea de comunicación de CAN (alta) para el conjunto del sensor G / régimen de guiñada
E53-6	Sensor de velocidad de rueda trasera izquierda (–)	E53-30	—
E53-7	Señal del interruptor ESP® OFF	E53-31	Masa para el conjunto del sensor G / régimen de guiñada
E53-8	—	E53-32	Impulsor del motor de la bomba (transistor)
E53-9	—	E53-33	Conector de enlace de datos
E53-10	Entrada de la luz de marcha atrás (para el modelo M/T)	E53-34	—
E53-11	Sensor de velocidad de rueda trasera derecha (–)	E53-35	Llave de contacto
E53-12	Sensor de velocidad de rueda trasera derecha (+)	E53-36	—
E53-13	Línea de comunicación CAN (alta)	E53-37	Fuente de alimentación para el conjunto del sensor G / régimen de guiñada

Terminal	Circuito	Terminal	Circuito
E53-14	Sensor de velocidad de rueda delantera izquierda (+)	E53-38	—
E53-15	Sensor de velocidad de rueda delantera izquierda (–)	E53-39	—
E53-16	Masa	E53-40	—
E53-17	—	E53-41	—
E53-18	—	E53-42	Línea de comunicación de CAN (alta) para el ECM
E53-19	—	E53-43	—
E53-20	—	E53-44	Línea de comunicación CAN (baja)
E53-21	—	E53-45	—
E53-22	—	E53-46	Línea de comunicación de CAN (baja) para el ECM
E53-23	—	E53-47	Masa
E53-24	—		

Ubicación de los componentes

Ubicación de los componentes del programa de estabilidad electrónica

E6JB0A4603001



I6JB01460010-03

1. Testigo del ESP®	7. Interruptor ESP® OFF	13. Conjunto del sensor G / régimen de guiñada
2. Testigo del EBD (testigo de frenos)	8. Sensor de velocidad de la rueda trasera	14. Conector de enlace de datos
3. Testigo del ABS	9. Codificador de rueda trasera	15. Interruptor de las luces de marcha atrás
4. Testigo SLIP	10. Conjunto del módulo de control / unidad hidráulica del ESP®	16. Interruptor de la luz de parada
5. Testigo del ESP® OFF	11. Sensor de velocidad de rueda delantera	
6. Sensor del ángulo de dirección	12. Codificador de rueda delantera	

Información y procedimientos de diagnóstico

Revisión del programa de estabilidad electrónica

E6JB0A4604001

Consulte más detalles sobre cada paso en los siguientes puntos.

Paso	Operación	Sì	NO
1	☞ **Análisis de los fallos de funcionamiento** 1) Realice “Análisis de la queja del cliente: ”. 2) Realice “Confirmación de los síntomas del problema: ”. 3) Realice “Revisión, registro y borrado del DTC: ” y revise de nuevo el DTC. *¿Hay algún DTC de avería?*	Vaya al paso 4.	Vaya al paso 2.
2	☞ **Prueba de conducción** 1) Realice “Paso 2: Prueba de conducción: ”. *¿Se identifica un síntoma de problema?*	Vaya al paso 3.	Vaya al paso 6.
3	☞ **Revisión del DTC** 1) Realice “Revisión del DTC”. *¿Es un código de avería?*	Vaya al paso 4.	Vaya al paso 5.
4	☞ **Revisión del ESP®** 1) Inspeccione y repare consultando el flujo de DTC correspondiente. *¿Se produce de nuevo el problema?*	Vaya al paso 5.	Vaya al paso 7.
5	☞ **Diagnóstico de frenos** 1) Inspeccione y repare consultando “Diagnóstico de síntomas de los frenos en la Sección 4A”. *¿Se produce de nuevo el problema?*	Vaya al paso 3.	Vaya al paso 7.
6	☞ **Revisión de problemas intermitentes** 1) Revise los problemas intermitentes consultando “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00” y el circuito relacionado del código de avería registrado en el Paso 1. *¿Se produce de nuevo el problema?*	Vaya al paso 4.	Vaya al paso 7.
7	☞ **Prueba de confirmación final** 1) Realice “Paso 7: Prueba de confirmación final: ”. *¿Se produce de nuevo el problema?*	Vaya al paso 3.	Fin.

Paso 1: Análisis de los fallos de funcionamiento

Análisis de la queja del cliente

Anote los detalles del problema (fallos, quejas) y cómo se presentó el problema de acuerdo con la descripción del cliente.

Para ello, el empleo de un formulario como el que se muestra a continuación facilitará la recogida de información para poder hacer un análisis y un diagnóstico adecuados.

Cuestionario del cliente (muestra)

Nombre del cliente:	Modelo:	VIN:	
Fecha de edición:	Fecha reg.:	Fecha del problema:	Kilometraje:

Síntomas del problema	• Anomalía del piloto de advertencia del ESP®: no se enciende / no se apaga • Anomalía del piloto de advertencia del ABS: no se enciende / no se apaga • Anomalía del piloto de advertencia del EBD: no se enciende / no se apaga • Ruído anómalo mientra el vehículo está en marcha: del motor, de la válvula, otros: _____ • La rueda se bloquea al frenar: • La rueda patina al girar • El motor de la bomba no se detiene (funcionar): • No funciona el freno: • Otras: _____
Frecuencia de aparición	Continuo / Intermitente (veces al día, al mes) / otras: _____
Condiciones de aparición del problema	• Vehículo parado e interruptor de encendido en ON: • Al arrancar: sólo en el inicial / en cualquier arranque / otros: _____ • Velocidad del vehículo: al acelerar / al desacelerar / parado / al girar /circulando a velocidad constante / otras: _____ • Estado de la calzada: Pavimentada / carretera bacheada / con nieve / otras: _____ • Equipo de cadenas:
Condiciones ambientales	• Condiciones atmosféricas: Buenas / Nublado / Lluvia / Nieve / Otras: _____ • Temperatura: ºC (ºF)
Código de diagnóstico de avería	• Primera comprobación: Código normal / código de anomalía ( ) • Segunda comprobación tras la prueba de conducción: Código normal / código de anomalía ( )

I6JB01460011S-01

Confirmación de los síntomas del problema
Si el síntoma en el “Cuestionario del cliente” se encuentra o se reproduce en el vehículo, confirme si el síntoma es un problema o no. (Si es posible, este paso se debe realizar junto con el cliente.) Compruebe los testigos relacionados con el sistema de frenos consultando “Inspección del indicador de advertencia de EBD (indicador de advertencia de frenos) en la Sección 4E”, “Inspección del indicador de advertencia del ABS en la Sección 4E” y “Revisión del testigo del ESP®”.

Revisión, registro y borrado del DTC
Realice el procedimiento “Revisión del DTC”, regístrelo y, a continuación, bórrelo consultando “Borrado del DTC”. Revise de nuevo el DTC consultando “Revisión del DTC”.
Cuando después de llevar a cabo el borrado del DTC registrado en el procedimiento de revisión del DTC éste se detecta de nuevo, pase a “Paso 4: Comprobación del ESP®: ” para continuar con el diagnostico.
Cuando el DTC que se registra en el procedimiento de revisión del DTC no se vuelve a indicar nunca más después de llevar a cabo el borrado del DTC, el módulo de control del ESP® no realiza el diagnóstico de sistema o puede que sea una anomalía temporal y, por lo tanto, vaya a “Paso 2: Prueba de conducción: ” para continuar con el diagnóstico.

Paso 2: Prueba de conducción
Pruebe el vehículo a 40 km/h durante más de un minuto incluyendo giros a derecha e izquierda y compruebe si se da algún síntoma de avería (por ejemplo, el testigo del ESP® y/o el testigo del ABS).
Si se confirma el fallo de funcionamiento DTC con la llave de contacto en ON, continúe en el paso 3.
Si no se confirma el fallo de funcionamiento DTC con la llave de contacto en ON, continúe en el paso 6.

Paso 3: Revisión del DTC
Revise de nuevo el DTC consultando “Revisión del DTC”.

Paso 4: Comprobación del ESP®
De acuerdo con la revisión del ESP® para la confirmación del DTC del paso 3, localice la causa del problema que puede estar en un sensor, interruptor, mazo de cables, conector, conjunto de actuadores u otras piezas y repare o reemplace las piezas defectuosas.

Paso 5: Diagnóstico de frenos
Revise las piezas o sistemas susceptibles de ser la causa posible consultando “Diagnóstico de síntomas de los frenos en la Sección 4A” y, basándose en los síntomas que aparecen en el vehículo (síntomas obtenidos a través de los Pasos 1 y 2), repare o reemplace las partes averiadas si las hubiera.

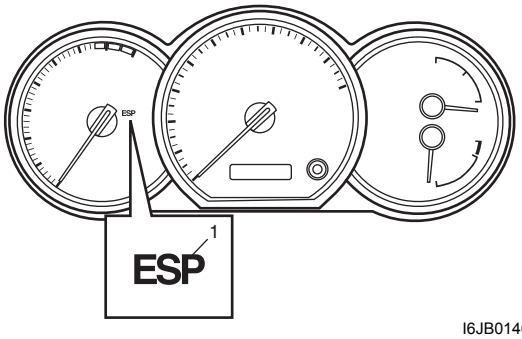
Paso 6: Revisión de problemas intermitentes
Revise las piezas donde sea fácil que ocurra un problema intermitente (p.ej., mazo de cables, conector, etc.), consultando “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00” y el circuito relacionado del código de problemas registrado en los pasos 1 a 3.

Paso 7: Prueba de confirmación final
Confirme que el síntoma del problema ha desaparecido y que el ESP® está libre de cualquier condición anómala. Si lo que se ha reparado está relacionado con un DTC de fallo de funcionamiento, borre el DTC una vez consultando “Borrado del DTC”, efectúe una prueba de conducción y confirme que no se indica ningún DTC.

Revisión del testigo del ESP®

E6JB0A4604002

1) Ponga la llave de contacto en ON.
2) Compruebe que el testigo del ESP® (1) se enciende durante unos 2 segundos y que, después, se apaga. Si se encuentra cualquier fallo, pase a “El testigo del ESP® no se enciende con la llave de contacto en ON” o a “El testigo del ESP® permanece encendido”.



I6JB01460012-01

Revisión del testigo del ABS

E6JB0A4604003

Consulte “Inspección del indicador de advertencia del ABS en la Sección 4E”.

Revisión del testigo del EBD (testigo de frenos)

E6JB0A4604004

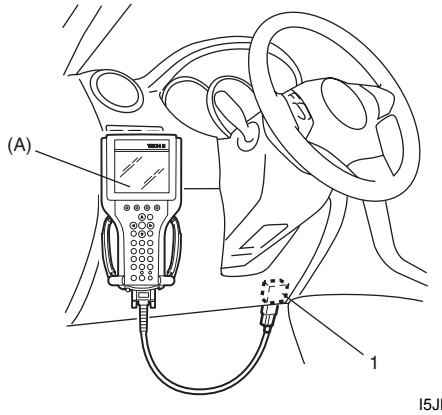
Consulte “Inspección del indicador de advertencia de EBD (indicador de advertencia de frenos) en la Sección 4E”.

Revisión del DTC

E6JB0A4604005

1) Ponga la llave de contacto en OFF.
2) Conecte la herramienta de diagnóstico SUZUKI al conector de enlace de datos (1).

Herramienta especial
(A): Herramienta de diagnóstico SUZUKI



I5JB0A450008-01

3) Ponga la llave de contacto en ON.
4) Lea el DTC de acuerdo con las instrucciones que se muestran la herramienta de diagnóstico SUZUKI e imprima o anote el DTC. Consulte otros detalles en el manual del operador de la herramienta de diagnóstico SUZUKI.

NOTA

Si la herramienta de diagnóstico SUZUKI no puede comunicarse con el módulo de control del ESP®, lleve a cabo “Revisión del circuito de enlace de datos en serie”.

5) Después de completar esta revisión, ponga la llave de contacto en OFF y desconecte la herramienta de diagnóstico SUZUKI del DLC.

Tabla de DTC

E6JB0A4604006

⚠ PRECAUCIÓN

Realice “Revisión del programa de estabilidad electrónica” antes de iniciar el diagnóstico.

DTC (visualizado en la herramienta de diagnóstico SUZUKI)	Elementos de diagnóstico		Condición de detección (el DTC se fijará al detectar)	Testigo del ABS	Testigo del EBD	Testigo del ESP®
DTC nº.	Normal		—	—	—	—
☞ C1015	Fallo en el sensor longitudinal G en el conjunto del sensor G / régimen de guiñada		La señal del sensor longitudinal G se sale del rango especificado. (para vehículos 4WD)	○	—	○
☞ C1016	Fallo en el interruptor de la luz de parada		El comportamiento del vehículo y la señal del interruptor de la luz de parada no concuerdan durante un tiempo específico.	—	—	—
☞ C1017	Fallo en el sensor lateral G en el conjunto del sensor G / régimen de guiñada		La señal del sensor lateral G se sale del rango especificado.	—	—	○
☞ C1018	Fallo en el interruptor del nivel del líquido de frenos		• El nivel del líquido de frenos es muy bajo. • La tensión de entrada del interruptor del nivel del líquido de frenos al BCM es baja.	—	—	○
☞ C1020	Fallo en la fuente de alimentación del sensor de presión del cilindro maestro		La tensión de la fuente de alimentación al sensor de presión del cilindro maestro en la unidad hidráulica/módulo de control del ESP® es demasiado baja.	—	—	○
☞ C1021	RF	Fallo en el circuito del sensor de velocidad de rueda	La señal del sensor de rueda se sale del rango especificado.	○	*1	○
☞ C1025	LF					
☞ C1031	RR					
☞ C1035	LR					
☞ C1022	RF	Fallo en el codificador o en el sensor de velocidad de rueda	Se ha detectado una señal anómala del sensor de velocidad de rueda.	○	*1	○
☞ C1026	LF					
☞ C1032	RR					
☞ C1036	LR					
☞ C1023	Fallo del sensor del régimen de guiñada en el conjunto del sensor G / régimen de guiñada		• La señal del sensor del régimen de guiñada se sale del rango. • El comportamiento del vehículo y la señal del régimen de guiñada no concuerdan.	—	—	○

DTC (visualizado en la herramienta de diagnóstico SUZUKI)	Elementos de diagnóstico	Condición de detección (el DTC se fijará al detectar)	Testigo del ABS	Testigo del EBD	Testigo del ESP®
☞ C1024	Fallo en el circuito del sensor del ángulo de dirección	• El defecto interno en el sensor del ángulo de dirección lo detecta la CPU en el sensor del ángulo de dirección. • La señal del sensor del ángulo de dirección se sale del rango especificado.	—	—	○
☞ C1027	Fallo en el circuito del interruptor del ESP® OFF	Fallo en el interruptor mecánico, el cableado del interruptor en cortocircuito a la masa.	—	—	—
☞ C1028	Fallo en el circuito del sensor de presión del cilindro maestro	La tensión de la señal de entrada desde el sensor de presión del cilindro maestro en el módulo de control del ESP® es demasiado alta o demasiado baja.	—	—	○
☞ C1034	Fallo de la fuente de alimentación del sensor G / régimen de guiñada	La tensión de la fuente de alimentación del conjunto del sensor G / régimen de guiñada es demasiado alta con la llave de contacto en OFF. La tensión de la fuente de alimentación del conjunto del sensor G / régimen de guiñada es demasiado baja con la llave de contacto en ON.	*2	—	○
☞ C1037	Fallo en la fuente de alimentación del sensor del ángulo de dirección	La tensión de la fuente de alimentación al sensor de ángulo de dirección es demasiado baja.	—	—	—
☞ C1038	El sensor del ángulo de dirección detecta un fallo en el contador de rodillo desde el módulo de control del ESP®	El sensor del ángulo de dirección detecta un fallo en el contador de rodillo del módulo de control del ESP®	—	—	○
☞ C1039	Fallo interno del conjunto del sensor G / régimen de guiñada	Se ha detectado un fallo interno del conjunto del sensor G / régimen de guiñada.	*2	—	○
☞ C1040	Fallo en la función de sistema de control de la estabilidad	El control de la estabilidad permanece activo durante más tiempo que el especificado sin cambio en el régimen de guiñada.	—	—	○

DTC (visualizado en la herramienta de diagnóstico SUZUKI)	Elementos de diagnóstico		Condición de detección (el DTC se fijará al detectar)	Testigo del ABS	Testigo del EBD	Testigo del ESP®
☞ C1041	RF	Fallo en el circuito de la válvula solenoide de entrada	Se ha detectado un desajuste entre la salida de la solenoide y el monitor de la solenoide.	○	○	○
☞ C1042		Fallo en el circuito de la válvula solenoide de salida				
☞ C1045	LF	Fallo en el circuito de la válvula solenoide de entrada				
☞ C1046		Fallo en el circuito de la válvula solenoide de salida				
☞ C1051	RR	Fallo en el circuito de la válvula solenoide de entrada				
☞ C1052		Fallo en el circuito de la válvula solenoide de salida				
☞ C1055	LR	Fallo en el circuito de la válvula solenoide de entrada				
☞ C1056		Fallo en el circuito de la válvula solenoide de salida				
☞ C1043	Fallo en el circuito nº 1 de la válvula solenoide de corte del cilindro maestro					
☞ C1044	Fallo en el circuito nº 2 de la válvula solenoide de corte del cilindro maestro					
☞ C1053	Fallo en el circuito nº 1 de la válvula solenoide de baja presión					
☞ C1054	Fallo en el circuito nº 2 de la válvula solenoide de baja presión					
☞ C1057	Fallo en el circuito de la fuente de alimentación del módulo de control ESP® (ABS) *3		La tensión de la fuente de alimentación del módulo de control ESP® (ABS) es demasiado alta.	○	○	○
			La tensión de la fuente de alimentación del módulo de control ESP® (ABS) es demasiado baja.	○	*5	○
☞ C1061	Fallo en el motor de la bomba y/o el circuito del motor		Motor de la bomba defectuoso y/o la tensión de la fuente de alimentación del motor es demasiado baja.	○	—	○

DTC (visualizado en la herramienta de diagnóstico SUZUKI)	Elementos de diagnóstico	Condición de detección (el DTC se fijará al detectar)	Testigo del ABS	Testigo del EBD	Testigo del ESP®
☞ C1063	Fallo en el circuito del impulsor de la fuente de alimentación de la válvula solenoide	Se ha detectado un desajuste entre la salida de la solenoide y el monitor de la solenoide.	○	○	○
☞ C1071	Defecto interno del módulo de control ESP® (ABS)	Se ha detectado un defecto interno del módulo de control ESP® (ABS)	○	○	○
☞ C1073	Pérdida de comunicación con el conjunto del sensor G / régimen de guiñada	Se ha detectado un error de comunicación en la línea de CAN en el módulo de control ESP® y el conjunto del sensor G / régimen de guiñada.	*2	—	○
☞ C1075	La calibración del sensor de ángulo de dirección está incompleta *4	Se ha detectado una pérdida de datos del punto de calibración del sensor de ángulo de dirección.	—	—	—
☞ C1076	La calibración del sensor de la presión del cilindro maestro está incompleta	La calibración del sensor de la presión del cilindro maestro no se ha completado.	—	—	○
☞ C1077	La calibración del sensor longitudinal G en el conjunto del sensor G / régimen de guiñada está incompleta	La calibración del sensor longitudinal G en el conjunto del sensor G / régimen de guiñada no se ha completado. (para vehículos 4WD)	○	—	○
☞ C1078	La calibración del sensor lateral G en el conjunto del sensor G / régimen de guiñada está incompleta	La calibración del sensor G lateral en el conjunto de régimen de guiñada / sensor G no se ha completado.	—	—	○
☞ C1090	El ECM detecta una avería en el contador de rodillo desde el módulo de control del ESP®	El ECM detecta un fallo en el contador de rodillo del módulo de control ESP®	—	—	○
☞ C1091	Fallo en los datos del ECM en la línea de CAN	El ECM ha enviado una señal no válida al módulo de control del ESP®.	—	—	○
☞ C1092	Avería de los datos del TCM en la línea de CAN	El TCM ha enviado una señal no válida al módulo de control del ESP®. (modelo A/T)			
☞ C1093	Avería de los datos del módulo de control 4WD en la línea de CAN	El módulo de control de 4WD ha enviado una señal no válida al módulo de control ESP®. (si va equipado con el módulo de control 4WD)			
☞ U1073	Bus de comunicación del módulo de control, desactivado	Se detecta continuamente, durante más de 7 veces, un error de transmisión inconsistente entre los datos de transmisión y los datos del monitor de transmisión (monitor de bus de CAN).	—	—	○

DTC (visualizado en la herramienta de diagnóstico SUZUKI)	Elementos de diagnóstico	Condición de detección (el DTC se fijará al detectar)	Testigo del ABS	Testigo del EBD	Testigo del ESP®
☞ U1100	Pérdida de comunicación con el ECM (error de recepción)	Faltan los datos de mensajes del ECM en la comunicación de CAN.	—	—	○
☞ U1101	Pérdida de comunicación con el TCM (error de recepción)	Faltan los datos de mensajes del TCM en la comunicación CAN. (modelo A/T)			
☞ U1126	Pérdida de comunicación con el sensor del ángulo de dirección (error de recepción)	Faltan los datos de mensajes del sensor del ángulo de dirección en la comunicación de CAN.			
☞ U1139	Pérdida de comunicación con el módulo de control 4WD (error de recepción)	Faltan los datos de mensajes del módulo de control 4WD en el comunicación de CAN. (si va equipado con el módulo de control 4WD)			
☞ U1140	Pérdida de comunicación con el BCM (error de recepción)	Los datos de mensajes del BCM faltan en la comunicación de CAN.			

NOTA

- **"○" en la columna del testigo del ABS, testigo del EBD y testigo del ESP® en la tabla anterior significa que el testigo se enciende cuando se detecta el DTC.**
- ***1: Si uno o más sensores de velocidad de la rueda están averiados, los testigos del ABS, del EBD y del ESP® permanecen encendidos y se desactivan todas las funciones de control. Si un sensor de velocidad de la rueda está averiado, los testigos del ABS y del ESP® permanecen encendidos y se desactivan el ABS y el control de la estabilidad / TCS.**
- ***2: En vehículos 4WD, los testigos del ABS y del ESP® permanecen encendidos y se desactivan el ABS y el control de la estabilidad / TCS. En los vehículos 2WD, el testigo del ESP® permanece encendido y se desactiva el control de la estabilidad / TCS.**
- ***3: Los testigos SLIP y de ESP® OFF se encienden cuando la tensión de la fuente de alimentación es baja.**
- ***4: El testigo SLIP parpadea continuamente a intervalos de 1 Hz.**
- ***5: El testigo del EBD se enciende cuando la tensión de la fuente de alimentación es demasiado baja.**

Borrado del DTC

E6JB0A4604007

⚠ ADVERTENCIA

Cuando efectúe una prueba de conducción, elija un lugar donde no haya tráfico o riesgo de accidentes de tráfico, y actúe con mucho cuidado durante la prueba para evitar así cualquier accidente.

Tras reparar o reemplazar la pieza o piezas que funcionan mal, borre todos los DTC utilizando la herramienta de diagnóstico SUZUKI o realizando el siguiente procedimiento.

1) Conecte la herramienta de exploración SUZUKI al conector de enlace de datos de la misma forma que cuando efectúa esta conexión para revisar un DTC.
2) Ponga la llave de contacto en ON.
3) Borre el DTC de acuerdo con las instrucciones que se visualizan en la herramienta de diagnóstico. Consulte más detalles en el manual del operador de la herramienta de diagnóstico.

NOTA

Para los DTC C1021, C1022, C1025, C1026, C1031, C1032, C1035, C1036 y C1061, verifique que el testigo del ABS se apaga después de llevar a cabo el Paso 2 de "Prueba de conducción" en "Revisión del programa de estabilidad electrónica" y, después, borre todos los DTCs.

4) Tras completar el borrado, ponga la llave de contacto en OFF y desconecte la herramienta de diagnóstico del conector de enlace de datos.
5) Lleve a cabo la "Prueba de conducción" (Paso 2 de "Revisión del programa de estabilidad electrónica") y "Revisión del DTC" y verifique que NO se visualiza ningún DTC en la herramienta de diagnóstico.

Tabla a prueba de fallos

E6JB0A4604008

Cuando se detecta alguno de los siguientes DTC(s), el sistema del ESP® permanece en modo a prueba de fallos por su DTC y se desactivan las funciones ABS, EBD y/o de estabilidad / TCS hasta que se aplica la resolución.

DTC nº	Operación a prueba de fallos			Resolución del estado a prueba de fallos
	ABS	EBD	TCS / estabilidad	
☞ C1015	X	○	X	Cuando el módulo de control del ESP® detecta que el sistema está normal tras cambiar la llave de contacto de OFF a ON.
☞ C1016	○	○	○	—
☞ C1017	○	○	X	Cuando el módulo de control del ESP® detecta que el sistema está normal tras cambiar la llave de contacto de OFF a ON.
☞ C1018	○	○	X	
☞ C1020	○	○	X	

DTC nº	Operación a prueba de fallos			Resolución del estado a prueba de fallos
	ABS	EBD	TCS / estabilidad	
☞ C1021	X	*1	X	Cuando la velocidad estimada del vehículo sobrepasa los 10 km/h y detecta que el sistema está normal.
☞ C1025				
☞ C1031				
☞ C1035				
☞ C1022	X	*1	X	
☞ C1026				
☞ C1032				
☞ C1036				
☞ C1023	○	○	X	Cuando el módulo de control del ESP® detecta que el sistema está normal tras cambiar la llave de contacto de OFF a ON.
☞ C1024	○	○	X	
☞ C1027 *3	○	○	○	—
☞ C1028	○	○	X	Cuando el módulo de control del ESP® detecta que el sistema está normal tras cambiar la llave de contacto de OFF a ON.
☞ C1034	*2	○	X	
☞ C1037	○	○	○	
☞ C1038	○	○	X	
☞ C1039	*2	○	X	
☞ C1040	○	○	X	

DTC nº	Operación a prueba de fallos			Resolución del estado a prueba de fallos
	ABS	EBD	TCS / estabilidad	
☞ C1041	X	X	X	Cuando el módulo de control del ESP® detecta que el sistema está normal tras cambiar la llave de contacto de OFF a ON.
☞ C1042				
☞ C1043				
☞ C1044				
☞ C1045				
☞ C1046				
☞ C1051				
☞ C1052				
☞ C1053				
☞ C1054				
☞ C1055				
☞ C1056				
☞ C1057	X	*4	X	Cuando el módulo de control del ESP® detecta que el sistema está normal tras cambiar la llave de contacto de OFF a ON.
☞ C1061	X	○	X	Cuando la velocidad estimada del vehículo sobrepasa los 10 km/h y detecta que el sistema está normal.
☞ C1063	X	X	X	Cuando el módulo de control del ESP® detecta que el sistema está normal tras cambiar la llave de contacto de OFF a ON.
☞ C1071	X	X	X	
☞ C1073	*2	○	X	
☞ C1075	○	○	X	Se ha completado la calibración del sensor del ángulo de dirección.
☞ C1076	○	○	X	Se ha completado la calibración del sensor de la presión del cilindro maestro.
☞ C1077	X	○	X	Se ha completado la calibración del conjunto del sensor G / régimen de guiñada.
☞ C1078	○	○	X	

DTC nº	Operación a prueba de fallos			Resolución del estado a prueba de fallos
	ABS	EBD	TCS / estabilidad	
☞ C1090	○	○	X	Cuando el módulo de control del ESP® detecta que el sistema está normal tras cambiar la llave de contacto de OFF a ON.
☞ C1091	○	○	X	
☞ C1092				
☞ C1093				
☞ U1073	○	○	X	
☞ U1100	○	○	X	
☞ U1101				
☞ U1126				
☞ U1139				
☞ U1140				

NOTA

- **○: Activado**
- **X: Desactivado**
- ***1: Si uno o más sensores de velocidad de la rueda están averiados, los testigos del ABS, del EBD y del ESP® permanecen encendidos y se desactivan todas las funciones de control. Si un sensor de velocidad de la rueda está averiado, los testigos del ABS y del ESP® permanecen encendidos y se desactivan el ABS y el control de la estabilidad / TCS.**
- ***2: En vehículos 4WD, los testigos del ABS y del ESP® permanecen encendidos y se desactivan el ABS y el control de la estabilidad / TCS. En los vehículos 2WD, el testigo del ESP® permanece encendido y se desactiva el control de la estabilidad / TCS.**
- ***3: Se cancela el modo del ESP® OFF y se activan todas las funciones de control.**
- ***4: La función de control EBD se activa sólo si el circuito de la fuente de alimentación se encuentra en fallo de funcionamiento por baja tensión.**

Datos de la herramienta de diagnóstico

E6JB0A4604009

Los datos de los siguientes parámetros son valores medidos con la herramienta de diagnóstico cuando el vehículo en condiciones normales de funcionamiento se encuentra bajo las siguientes condiciones. Cuando efectúe mediciones con la herramienta de diagnóstico para comparar, compruebe que el vehículo se haya bajo las siguientes condiciones.

- Aplique el freno de mano y acuñe bien las ruedas.
- Llave de contacto en ON.
- Apague el aire acondicionado (si está instalado).
- Ponga las ruedas en posición recta hacia delante y quite las manos del volante.
- Desconecte todas las cargas eléctricas (excepto el encendido).
- Compruebe que no hay ningún DTC.

Datos de la herramienta de diagnóstico	Valores normales	Condición
Tensión de Batería	10,0 – 16,0 V	—
Impulsor motor bomba	0,0 V	—
Velo Rueda De/De	0 km/h	El vehículo está en posición fija.
Velo Rueda Iz/De	0 km/h	El vehículo está en posición fija.
Velo Rueda De/Tr	0 km/h	El vehículo está en posición fija.
Mon Val Sol Sa De/De	0 km/h	El vehículo está en posición fija.
Interruptor Freno	ON (activo)	El pedal del freno está pisado
	OFF (inactivo)	El pedal del freno está liberado
Sensor G	0 ± 0,1 G	El vehículo está nivelado
Pres cilindro maestr	0 ± 0,8 MPa	El pedal del freno está liberado
Sensor G (lateral)	0 ± 0,1 G	El vehículo está nivelado
Sensor régim guiñada	0 ± 4 Grados/s	El vehículo está nivelado
Sensor ángulo direc	0 ± 3°	Ruedas delanteras en posición recta hacia delante
Control estabilidad	INACTIVO	El sistema de control de la estabilidad no funciona
TCS control (freno)	INACTIVO	No funciona la función de freno por el TCS
TCS control (motor)	INACTIVO	El control del par del TCS no funciona
Esta ESP® off (cont)	ESP® ON	El interruptor del ESP® OFF está en OFF
	ESP® OFF	El interruptor del ESP® OFF está en ON
Sensor ángulo direc	Punto muerto	Ruedas delanteras en posición recta hacia delante

Definición de los datos de la herramienta de diagnóstico

Tensión de Batería (V): El voltaje de la batería es una señal de entrada analógica leída por el módulo de control del ESP®. Algunas funciones del módulo de control del ESP® se modificarán si la tensión de la batería es menor o mayor que los umbrales programados.

Impulsor motor bomba (impulsor motor de la bomba) (V): Este parámetro indica el estado operativo del impulsor del motor de la bomba (transistor).

Velo Rueda De/De, Velo Rueda Iz/De, Velo Rueda De/Tr y Mon Val Sol Sa De/De (velocidad ruedas dcha delantera, izda delantera, dcha trasera e izda trasera) (km/h, MPH): La velocidad de la rueda es un parámetro interno del módulo de control del ESP®. Se calcula en función de los impulsos de referencia del sensor de velocidad de la rueda.

Interruptor Freno (interruptor freno) (ON, OFF): La señal de este interruptor informa al módulo de control del ESP® de si el freno está o no activado.

Sensor G (G): La aceleración del vehículo se mide mediante el conjunto de régimen de guiñada / sensor G y la salida al módulo de control del ESP® mediante la señal de impulsos en los vehículos 4WD.

Pres cilindro maestr (presión cilindro maestro) (MPa): Presión del líquido de frenos desde el cilindro maestro del freno.

Sensor G (lateral) (G): La aceleración lateral se mide mediante el conjunto de régimen de guiñada / sensor G y la salida al módulo de control del ESP® mediante la señal de impulsos.

Sensor régim guiñada (sensor régimen guiñada) (Grados/s): El sensor del régimen de guiñada se mide mediante el conjunto de régimen de guiñada / sensor G y la salida al módulo de control del ESP® mediante la señal de impulsos.

Sensor ángulo direc (sensor ángulo dirección) (°): El ángulo de giro del volante de dirección se mide mediante el sensor del ángulo de dirección y la salida al módulo de control del ESP® mediante la señal de impulsos.

Control estabilidad (ACTIVO, INACTIVO): Esto indica el control de la estabilidad en activación / desactivación.

TCS control (freno) (ACTIVO, INACTIVO): Indica la función de freno del TCS en activación / desactivación.

TCS control (motor) (ACTIVO, INACTIVO): Indica el control de par del TCS en activación / dea.

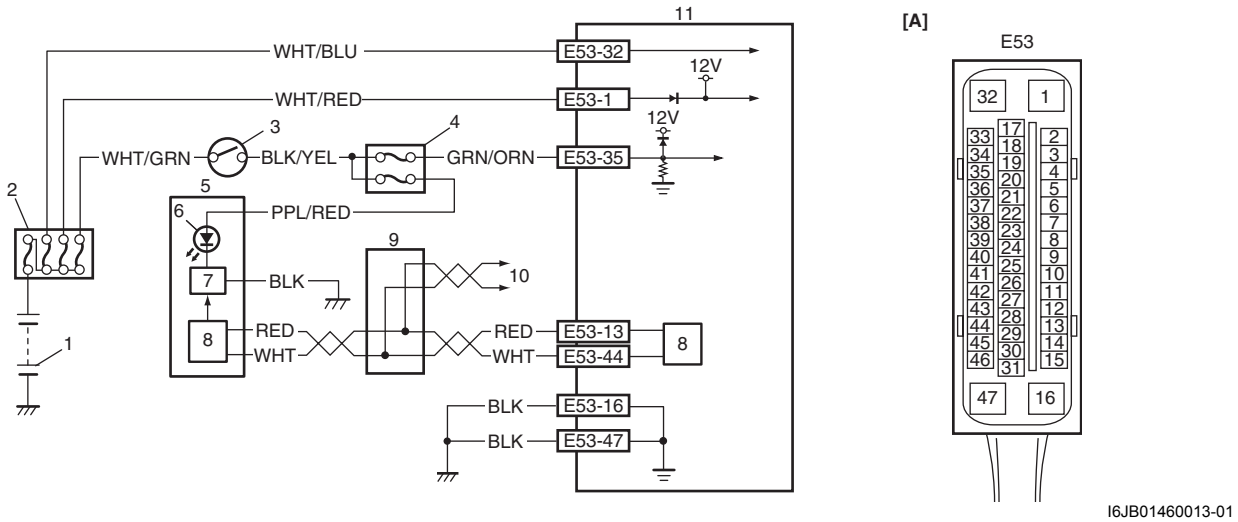
Esta ESP® off (cont) (ESP® ON, ESP® OFF): Estado del interruptor del ESP® OFF.

Sensor ángulo direc (sensor ángulo dirección) (neutral, no neutral): Indica el ángulo del volante de dirección medido por el sensor del ángulo de dirección en posición recta hacia delante o no.

El testigo del ESP® no se enciende con la llave de contacto en ON

E6JB0A4604010

Diagrama del cableado



I6JB01460013-01

[A]: Conector del módulo de control del ESP® (visto desde el lado de terminales)	6. Testigo del ESP®
1. Batería	7. Módulo impulsor de la luz
2. Caja de fusibles principal	8. Impulsor de CAN
3. Llave de contacto	9. Conector de unión
4. Conjunto del bloque de unión	10. A los módulos de control TCM, BCM, 4WD, del arranque sin llaves y al sensor del ángulo de dirección
5. Indicador combinado	11. Conjunto del módulo de control / unidad hidráulica del ESP®

Descripción del circuito

El funcionamiento (ON/OFF) del testigo del ESP® lo controla el módulo de control del ESP® mediante el módulo impulsor de la luz en el indicador combinado.
Si el sistema de ESP® está en buen estado, el módulo de control del ESP® enciende el testigo del ESP®, con la llave de contacto en ON, lo mantiene encendido durante 2 segundos y, a continuación, lo apaga. Si se detecta una anomalía en el sistema, el módulo de control del ESP® enciende de manera continua el testigo del ESP®. Además, el módulo impulsor de la luz lo enciende de manera continua cuando está desconectado el módulo de control del ESP®.

Localización y resolución de averías

Paso	Operación	Sì	NO
1	1) Ponga la llave de contacto en ON. *¿Hay otros testigos luminosos encendidos?*	Vaya al paso 2.	Vaya al paso 3.
2	1) Conecte la herramienta de diagnóstico al DLC con la llave de contacto en OFF. 2) Ponga la llave de contacto en OFF y revise el DTC. *¿Se da el DTC U1073?*	Vaya a “DTC U1073: Bus de comunicación del módulo de control, desactivado” para la localización y resolución de averías.	Reemplace por un indicador combinado en buen estado y revise de nuevo. Si el testigo del ESP® permanece apagado, reemplace el conjunto de unidad hidráulica / módulo de control ESP® y revise de nuevo.
3	*¿Está en buen estado el fusible de circuito para el indicador combinado?*	Vaya al paso 4.	Reemplace el fusible y compruebe si hay cortocircuito a la masa.
4	1) Revise el circuito de comunicación de CAN entre el indicador combinado y el módulo de control del ESP® consultando “DTC U1073: Bus de comunicación del módulo de control, desactivado” *¿Está el circuito de comunicación CAN en buen estado?*	Vaya al paso 5.	Repare o reemplace.
5	1) Desmonte el indicador combinado con la llave de contacto en OFF. 2) Compruebe si es correcta la conexión a los cables “PPL/RED” y “BLK” del conector del indicador combinado. 3) Si está bien, ponga la llave de contacto en ON y mida la tensión en el cable “PPL/RED” del conector del indicador combinado y en la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la tensión de 10 – 14 V?*	Vaya al paso 6.	Repare el circuito de la fuente de alimentación del indicador combinado.
6	1) Mida la resistencia entre el cable “BLK” del conector del indicador combinado y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la resistencia de menos de 2 Ω?*	Reemplace el indicador combinado.	Circuito “BLK” abierto o con alta resistencia.

El testigo del ESP® permanece encendido

E6JB0A4604011

Diagrama del cableado
Consulte “El testigo del ESP® no se enciende con la llave de contacto en ON”.

Descripción del circuito
El funcionamiento (ON/OFF) del testigo del ESP® lo controla el módulo de control del ESP® mediante el módulo impulsor de la luz en el indicador combinado.
Si el sistema de ESP® está en buen estado, el módulo de control del ESP® enciende el testigo del ESP®, con la llave de contacto en ON, lo mantiene encendido durante 2 segundos y, a continuación, lo apaga. Si se detecta una anomalía en el sistema, el módulo de control del ESP® enciende de manera continua el testigo del ESP®. Además, el módulo impulsor de la luz lo enciende de manera continua cuando está desconectado el módulo de control del ESP®.

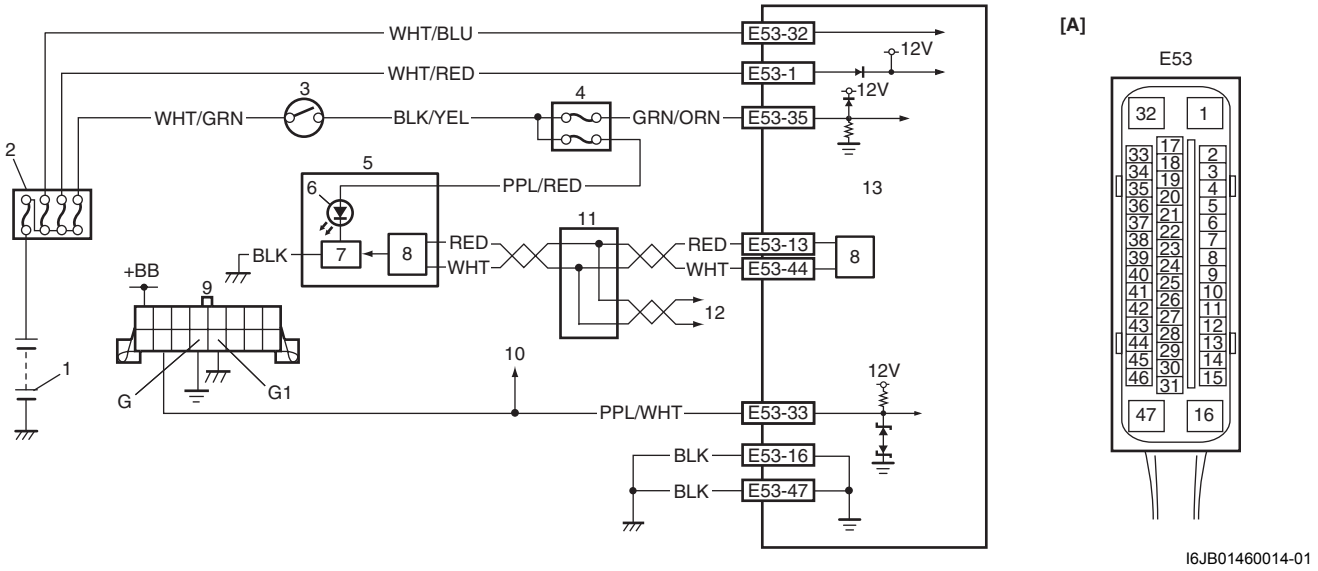
Localización y resolución de averías

Paso	Operación	Sì	NO
1	1) Lleve a cabo la revisión del código de averías. *¿Hay algún DTC?*	Vaya a la tabla de flujo del DTC pertinente.	Vaya al paso 2.
2	*¿Están en buen estado los fusibles principales del motor de la bomba del ABS y de la solenoide del ABS?*	Vaya al paso 3.	Reemplace el fusible y compruebe si hay cortocircuito a la masa.
3	1) Ponga la llave de contacto en OFF. 2) Desconecte el conector del módulo de control del ESP®. 3) Compruebe la conexión correcta del módulo de control del ESP® en los terminales “E53-35”, “E53-16” y “E53-47”. 4) Si es correcta, coloque la llave de contacto en ON y mida la tensión entre el terminal “E53-35” y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la tensión de 10 – 14 V?*	Vaya al paso 4.	Circuito “GRN/ORN”, abierto.
4	1) Ponga la llave de contacto en OFF. 2) Compruebe que es correcta la conexión del módulo de control del ESP® en los terminales “E53-1” y “E53-32”. 3) Si es correcta, ponga la llave de contacto en ON y mida la tensión entre los terminales “E53-1”, “E53-32” y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es de 10 – 14 V?*	Vaya al paso 5.	Circuito “WHT/RED” y/o “WHT/BLU”, abierto.
5	1) Ponga la llave de contacto en OFF y mida la resistencia entre los terminales “E53-16” y “E53-47” y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la resistencia de menos de 2 Ω?*	Vaya al paso 6.	Circuito de masa para el módulo de control ESP® abierto o con alta resistencia.
6	1) Compruebe el circuito de comunicación de CAN entre el indicador combinado y el módulo de control del ESP® consultando “DTC U1073: Bus de comunicación del módulo de control, desactivado” *¿Está el circuito de comunicación CAN en buen estado?*	Reemplace por un indicador combinado en buen estado y revise de nuevo. Si el testigo del ABS permanece encendido, reemplace el conjunto de unidad hidráulica / módulo de control del ESP® por uno en buen estado y revise de nuevo.	Repare o reemplace.

Revisión del circuito de enlace de datos en serie

E6JB0A4604012

Diagrama del cableado

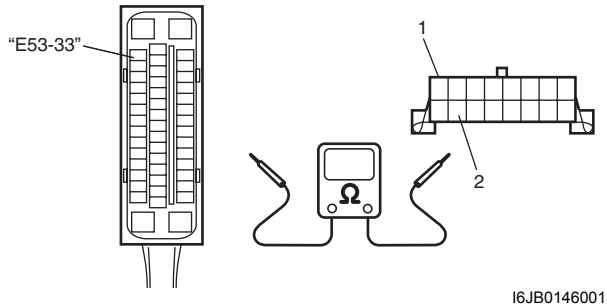


I6JB01460014-01

[A]: Conector del módulo de control del ESP® (visto desde el lado de terminales)	7. Módulo impulsor de la luz
1. Batería	8. Impulsor de CAN
2. Caja de fusibles principal	9. Conector de enlace de datos (DLC)
3. Llave de contacto	10. A los módulos de control ECM, TCM, BCM, SDM y 4WD
4. Conjunto del bloque de unión	11. Conector de unión
5. Indicador combinado	12. A los módulos de control TCM, BCM, 4WD, del arranque sin llaves y al sensor del ángulo de dirección
6. Testigo del ESP®	13. Conjunto del módulo de control / unidad hidráulica del ESP®

Inspección

Paso	Operación	Sì	NO
1	1) Ponga la llave de contacto en ON. *¿Se enciende el testigo del ESP®?*	Vaya al paso 2.	Vaya al paso 6.
2	1) Ponga la llave de contacto en OFF. *¿Están en buen estado los fusibles principales del motor de la bomba del ABS y de la solenoide del ABS?*	Vaya al paso 3.	Reemplace el fusible y compruebe si hay cortocircuito.
3	1) Desconecte el conector del módulo de control del ESP®. 2) Compruebe la conexión correcta del conector del módulo de control del ESP® en el terminal “E53-35”. 3) Si es correcta, coloque la llave de contacto en ON y mida la tensión entre el terminal “E53-35” y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la tensión de 10 – 14 V?*	Vaya al paso 4.	Circuito “GRN/ORN”, abierto.
4	1) Ponga la llave de contacto en OFF. 2) Compruebe que es correcta la conexión del módulo de control del ESP® en los terminales “E53-1” y “E53-32”. 3) Si es correcta, ponga la llave de contacto en ON y mida la tensión entre los terminales “E53-1”, “E53-32” y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es de 10 – 14 V?*	Vaya al paso 5.	Circuito “WHT/RED” y/o “WHT/BLU”, abierto.

Paso	Operación	Sì	NO
5	1) Ponga la llave de contacto en OFF. 2) Compruebe que es correcta la conexión del módulo de control del ESP® en los terminales “E53-16” y “E53-47”. 3) Si está bien, mida la resistencia entre los terminales “E53-16”, “E53-47” y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la resistencia de menos de 2 Ω?*	Vaya al paso 6.	Circuito de masa para el módulo de control ESP® abierto o con alta resistencia.
6	1) Compruebe si es posible la comunicación intentando la comunicación con otro controlador (módulos de control ECM, TCM, BCM, 4WD o SDM). *¿Es posible la comunicación con otro controlador?*	Vaya al paso 7.	Repare el circuito abierto en la sección común del circuito de datos seriales (circuito de cable “PPL/WHT”) utilizado por todos los controladores, o el cortocircuito a la masa o al circuito de alimentación que ha ocurrido en algún lugar del circuito de datos en serie (circuito de cable “PPL/WHT”).
7	1) Ponga la llave de contacto en ON. 2) Mida la tensión entre el terminal B del conector de enlace de datos y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la tensión de 10 – 12 V?*	Vaya al paso 8.	Circuito del terminal B, abierto o en cortocircuito a la masa.
8	1) Ponga la llave de contacto en OFF. 2) Mida la resistencia entre los siguientes terminales; • Terminal G del conector de enlace de datos y la masa de la carrocería del vehículo. • Terminal G1 del conector de enlace de datos y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la resistencia de 1 Ω o menos?*	Vaya al paso 9.	Circuito de terminal G y/o G1, abierto o con alta resistencia.
9	1) Ponga la llave de contacto en OFF. 2) Compruebe que es correcta la conexión en el terminal “E53-33” (cable “PPL/WHT”) para el circuito de datos en serie. 3) Si es correcta, compruebe la resistencia entre el terminal “E53-33” (cable “PPL/WHT”) y el terminal de cable “PPL/WHT” (2) para el circuito de datos en serie DLC (1). *¿Es la resistencia de 1 Ω o menos?* 	Reemplace por una unidad hidráulica/módulo de control del ESP® en buen estado y revise de nuevo.	Repare la alta resistencia o el circuito abierto del cable “PPL/WHT” para el sistema de frenos antibloqueo.

DTC C1015 / C1017 / C1023: Fallo en el sensor longitudinal G / sensor lateral G / sensor de régimen de guiñada en el conjunto del sensor G / régimen de guiñada.

E6JB0A4604013

Condición de detección del DTC y área del problema

Condición de detección del DTC	Área afectada
C1015: La señal del sensor longitudinal G se sale del rango especificado. (para vehículos 4WD) **C1017:** La señal del sensor lateral G se sale del rango especificado. **C1023:** • La señal del sensor del régimen de guiñada se sale del rango. • El comportamiento del vehículo y la señal del régimen de guiñada no concuerdan.	• Conjunto del sensor G / régimen de guiñada • Módulo de control del ESP®

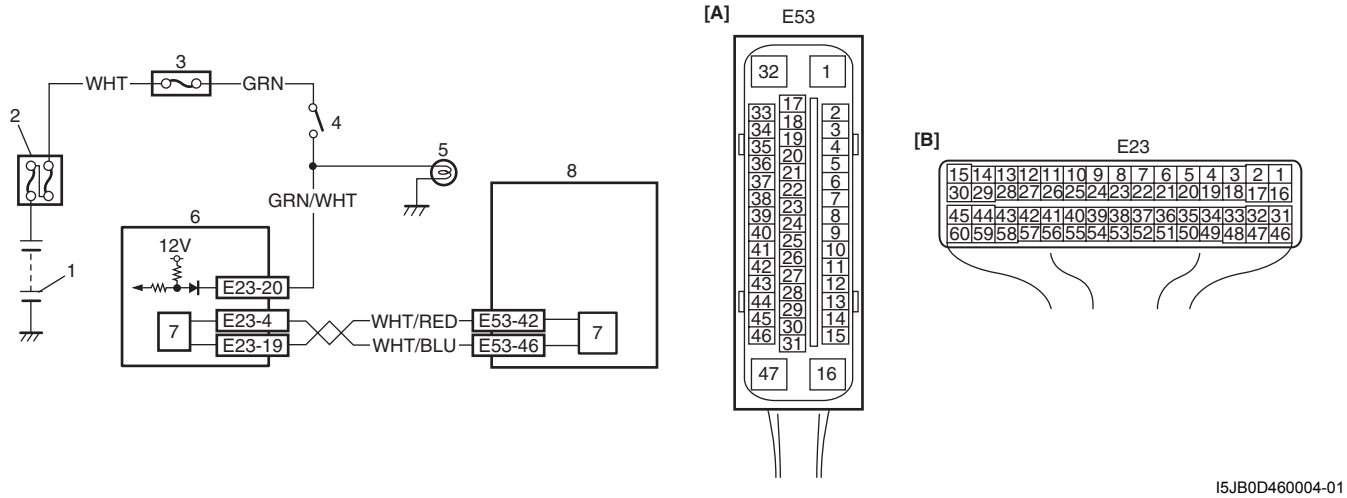
Localización y resolución de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "Revisión del programa de estabilidad electrónica"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Revisión del programa de estabilidad electrónica".
2	**Revisión del DTC para ESP®** 1) Conecte la herramienta de diagnóstico al DLC con la llave de contacto en OFF. 2) Ponga la llave de contacto en ON y revise el DTC para el ESP® *¿Se detectan los DTC C1034 y/o C1073?*	Vaya a la tabla de flujo del DTC pertinente.	Vaya al paso 3.
3	**Revise la calibración del sensor** 1) Calibre el conjunto de régimen de guiñada / sensor G consultando "Calibración del sensor". 2) Borre todos los DTC y revise el DTC para el ESP®. *¿Se detectan todavía los DTC C1015, C1017 y/o C1023?*	Vaya al paso 4.	La calibración del conjunto de régimen de guiñada / sensor G no se ha completado.
4	**Revise el conjunto de sensor G / régimen de guiñada** 1) Revise el conjunto de régimen de guiñada / sensor G consultando "Inspección en el vehículo del conjunto de régimen de guiñada / sensor G". *¿Está en buen estado?*	Reemplace por una unidad hidráulica/ módulo de control del ESP® en buen estado y revise de nuevo.	Compruebe el conjunto del régimen de guiñada / sensor G.

DTC C1016: Fallo en el circuito del interruptor de la luz de parada

E6JB0A4604014

Diagrama del cableado



I5JB0D460004-01

[A]: Conector del módulo de control del ESP® (visto desde el lado de terminales)	4. Interruptor de la luz de parada
[B]: Conector del ECM (visto desde el lado del mazo de cables)	5. Luz de parada
1. Batería	6. ECM
2. Caja de fusibles principal	7. Impulsor de CAN
3. Conjunto del bloque de unión	8. Conjunto de unidad hidráulica / módulo de control del ESP®

Condición de detección del DTC y área del problema

Condición de detección del DTC	Área afectada
El comportamiento del vehículo y la señal del interruptor de la luz de parada no concuerdan durante un tiempo específico.	• Circuito del interruptor de las luces de marcha atrás • Interruptor de las luces de marcha atrás • ECM • Módulo de control del ESP®

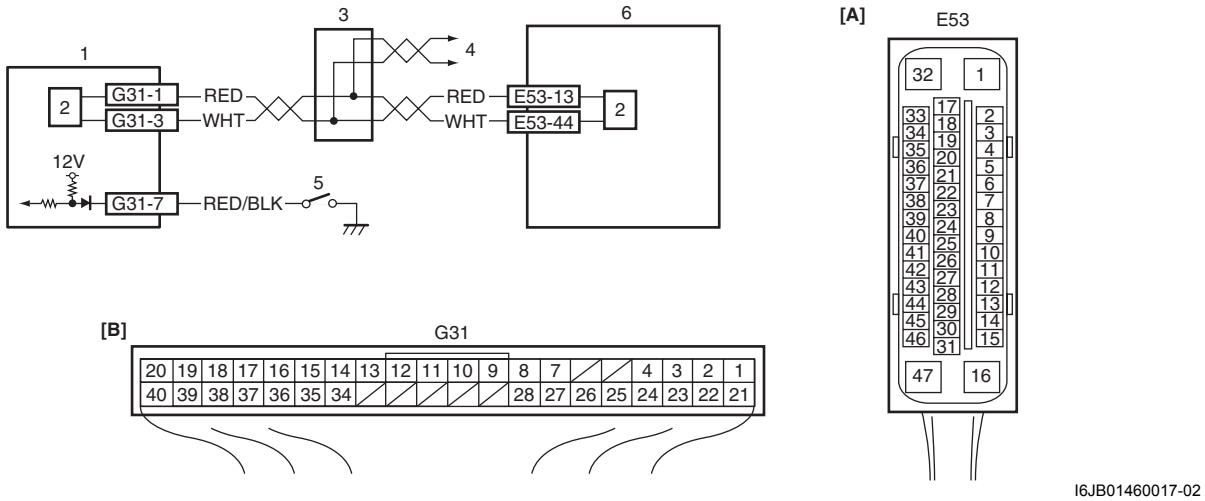
Localización y resolución de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "Revisión del programa de estabilidad electrónica"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Revisión del programa de estabilidad electrónica".
2	**Revisión del DTC para ESP®** 1) Conecte la herramienta de diagnóstico al DLC con la llave de contacto en OFF. 2) Ponga la llave de contacto en ON y revise el DTC para el ESP® *¿Se detectan los DTC U1073 y/o U1100?*	Vaya a la tabla de flujo del DTC pertinente.	Vaya al paso 3.
3	**Revise el interruptor de la luz del freno** 1) Revise el interruptor de la luz de parada (pedal del freno) consultando "Inspección del interruptor de advertencia de riesgo en la Sección 9B". *¿Está en buen estado?*	Vaya al paso 4.	Reemplace el interruptor de la luz de parada.
4	**Revise el circuito del interruptor de la luz de parada** 1) Desconecte el conector del interruptor de la luz de parada con la llave de contacto en OFF. 2) Compruebe que es correcta la conexión al conector del interruptor. 3) Si la conexión es correcta, mida la tensión entre el terminal del cable "GRN" del conector del interruptor de la luz de parada y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la tensión de 10 – 14 V?*	Vaya al paso 5.	Reemplace el fusible y/o repare el circuito del cable "GRN".
5	**Revise el circuito del interruptor de la luz de parada** 1) Desconecte los conectores del ECM. 2) Compruebe si es correcta la conexión al cable "E23-20" del conector del ECM. 3) Si las conexiones están bien, compruebe si se da lo siguiente en el circuito del interruptor de la luz de parada. • La resistencia del terminal del cable "GRN/WHT" del interruptor de la luz de parada entre el conector del interruptor de la luz de parada y el conector del ECM es de menos de 1Ω (prueba de continuidad) • La resistencia entre el terminal del cable "GRN/WHT" del conector del interruptor de la luz de parada y la masa de la carrocería del vehículo es infinita (prueba de cortocircuito a la masa) • La tensión entre el terminal del cable "GRN/WHT" del conector del interruptor de la luz del freno y la masa de la carrocería del vehículo es de 0 V con la llave de contacto en ON (prueba de cortocircuito de alimentación) *¿Está en buen estado?*	Sustituya por un ECM en buen estado y vuelva a efectuar la comprobación. Si todavía se detecta el DTC C1016, reemplace por un conjunto de unidad hidráulica/módulo de control del ESP® en buen estado y revise de nuevo.	Repare o reemplace el cable defectuoso.

DTC C1018: Fallo en el interruptor de nivel de líquido de frenos

E6JB0A4604015

Diagrama del cableado



I6JB01460017-02

[A]: Conector del módulo de control del ESP® (visto desde el lado de terminales)	3. Conector de unión
[B]: Conector del BCM (visto desde el lado del mazo de cables)	4. Al TCM, módulo de control de 4WD, módulo de control del arranque sin llaves, indicador combinado y sensor del ángulo de dirección
1. BCM	5. Interruptor del nivel del líquido de frenos
2. Impulsor de CAN	6. Conjunto de unidad hidráulica / módulo de control del ESP®

Condición de detección del DTC y área del problema

Condición de detección del DTC	Área afectada
• El nivel del líquido de frenos es muy bajo. • La tensión de entrada del interruptor del nivel del líquido de frenos al BCM es baja.	• Nivel del líquido de frenos • Circuito del interruptor de nivel del líquido de frenos • Interruptor del nivel del líquido de frenos • BCM • Módulo de control del ESP®

Localización y resolución de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la “Revisión del programa de estabilidad electrónica”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Revisión del programa de estabilidad electrónica”.
2	**Compruebe el nivel del líquido de frenos** 1) Compruebe el nivel de líquido de frenos en el depósito. *¿Está el nivel del líquido de frenos por encima del nivel mínimo?*	Vaya al paso 3.	Rellene el depósito de líquido de frenos.
3	**Revisión del DTC para ESP®** 1) Conecte la herramienta de diagnóstico al DLC con la llave de contacto en OFF. 2) Ponga la llave de contacto en ON y revise el DTC para el ESP® *¿Se detectan los DTC U1073 y/o U1140?*	Vaya a la tabla de flujo del DTC pertinente.	Vaya al paso 3.

Paso	Operación	Sì	NO
4	**Revise el interruptor del nivel del líquido de frenos.** 1) Ponga la llave de contacto en OFF. 2) Desconecte el conector del interruptor de nivel de líquido de frenos. 3) Compruebe la correcta conexión en cada terminal del conector del interruptor del nivel del líquido de frenos. 4) Si está bien, revise entonces el interruptor del nivel del líquido de frenos consultando “Inspección del interruptor de nivel del líquido de frenos en la Sección 9C”. *¿Es correcto el resultado de la revisión?*	Vaya al paso 5.	Reemplace el interruptor del nivel del líquido de frenos.
5	**Revise el circuito del interruptor del nivel del líquido de frenos.** 1) Desconecte el conector del BCM. 2) Compruebe si es correcta la conexión al conector del BCM en el terminal “G31-7”. 3) Si es correcta, revise la resistencia entre el terminal “G31-7” y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la resistencia infinita?*	Vaya al paso 6.	Circuito del cable “BLK/RED” en cortocircuito a la masa.
6	**Compruebe el BCM** 1) Conecte el conector del interruptor del nivel del líquido de frenos y el conector del BCM. 2) Compruebe la tensión en el terminal “G31-7” del BCM consultando “Inspección del módulo de BCM y sus circuitos en la Sección 10B”. *¿Está la tensión en buen estado?*	Reemplace por una unidad hidráulica/ módulo de control del ESP® en buen estado y revise de nuevo.	Compruebe el circuito de alimentación y de masa del BCM. Si el circuito está bien, reemplace el BCM por uno en buen estado y revise de nuevo.

DTC 1020: Fallo en la fuente de alimentación del sensor de la presión del cilindro maestro

E6JB0A4604016

Condición de detección del DTC y área del problema

Condición de detección del DTC	Área afectada
La tensión de la fuente de alimentación al sensor de presión del cilindro maestro en la unidad hidráulica/ módulo de control del ESP® es demasiado baja.	• Módulo de control del ESP®

Localización y resolución de averías del DTC

1) Ponga la llave de contacto en OFF.
2) Compruebe que es correcta la conexión desde el mazo de cables al módulo de control ESP®.
3) Si es correcta, reemplace el conjunto de unidad hidráulica / módulo de control ESP® por una pieza con el número correcto.
4) Revise de nuevo el sistema.

DTC C1021, C1022 / C1025, C1026 / C1031, C1032 / C1035, C1036: Fallo del codificador o del sensor de velocidad de las ruedas delantera derecha/ delantera izquierda / trasera derecha / trasera izquierda

E6JB0A4604017

Consulte “DTC C1021, C1022 / C1025, C1026 / C1031, C1032 / C1035, C1036: Fallo en el sensor de velocidad de las ruedas delantera derecha/ delantera izquierda / trasera derecha / trasera izquierda o del codificador en la Sección 4E”.

DTC C1024: Fallo en el circuito del sensor del ángulo de dirección

E6JB0A4604018

Condición de detección del DTC y área del problema

Condición de detección del DTC	Área afectada
• El defecto interno en el sensor del ángulo de dirección lo detecta la CPU en el sensor del ángulo de dirección. • La señal del sensor del ángulo de dirección se sale del rango especificado.	• Sensor del ángulo de dirección • Módulo de control del ESP®

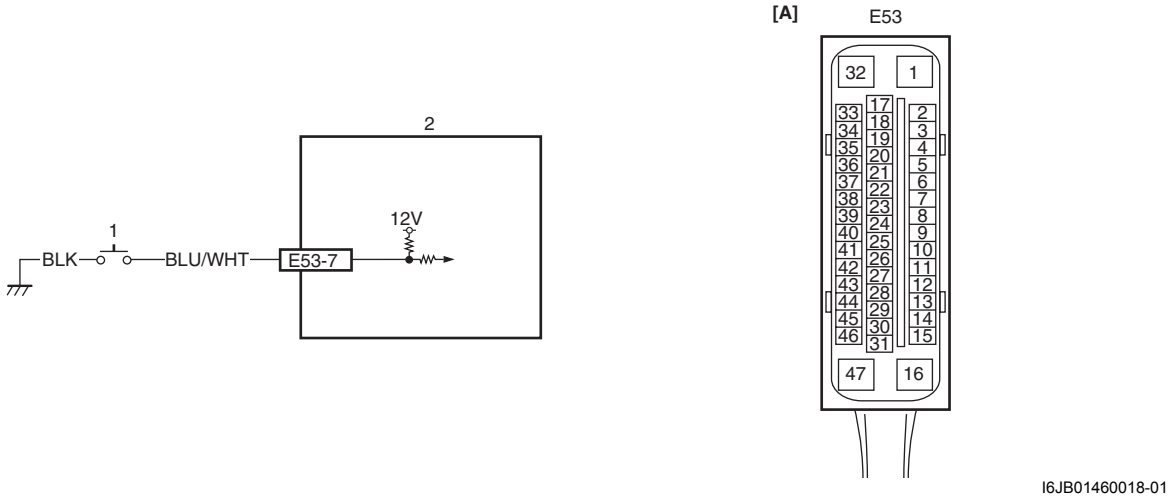
Localización y resolución de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la “Revisión del programa de estabilidad electrónica”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Revisión del programa de estabilidad electrónica”.
2	**Revisión del DTC para ESP®** 1) Conecte la herramienta de diagnóstico al DLC con la llave de contacto en OFF. 2) Ponga la llave de contacto en ON y revise el DTC para el ESP® *¿Se detectan los DTC C1037, U1073 y/o U1126?*	Vaya a la tabla de flujo del DTC pertinente.	Vaya al paso 3.
3	**Revise la calibración del sensor** 1) Calibre el sensor del ángulo de dirección consultando “Calibración del sensor”. 2) Borre todos los DTC y revise de nuevo el DTC para el ESP®. *¿Se detecta el DTC C1024?*	Vaya al paso 4.	La calibración del sensor de ángulo de dirección fue incompleta.
4	**Revise el sensor de ángulo de dirección** 1) Revise el sensor del ángulo de dirección consultando “Inspección en el vehículo del sensor de ángulo de la dirección”. *¿Está en buen estado?*	Reemplace por una unidad hidráulica/ módulo de control del ESP® en buen estado y revise de nuevo.	Reemplace el sensor de ángulo de dirección.

DTC C1027: Fallo en el circuito del interruptor del ESP® OFF

E6JB0A4604019

Diagrama del cableado



I6JB01460018-01

[A]:	Conector del módulo de control del ESP® (visto desde el lado de terminales)
1.	Interruptor del ESP® OFF
2.	Conjunto de unidad hidráulica / módulo de control del ESP®

Condición de detección del DTC y área del problema

Condición de detección del DTC	Área afectada
Fallo en el interruptor mecánico, el cableado del interruptor en cortocircuito a la masa.	• Interruptor ESP® OFF • Circuito del interruptor ESP® OFF • Módulo de control del ESP®

Localización y resolución de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "Revisión del programa de estabilidad electrónica"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Revisión del programa de estabilidad electrónica".
2	**Compruebe el estado del interruptor ESP® OFF** *¿Está en OFF el interruptor ESP® OFF?*	Vaya al paso 3.	Ponga en OFF el interruptor ESP® OFF y revise de nuevo.
3	**Revise el interruptor ESP® OFF** 1) Ponga la llave de contacto en OFF. 2) Desmonte el interruptor ESP® OFF consultando "Extracción e instalación del interruptor OFF del ESP®". 3) Compruebe que es correcta la conexión del interruptor ESP® OFF en todos los terminales. 4) Si es correcta, revise el interruptor ESP® OFF consultando "Inspección del interruptor OFF del ESP®". *¿Está en buen estado?*	Vaya al paso 4.	Reemplace el interruptor ESP® OFF
4	**Compruebe el circuito del interruptor ESP® OFF** 1) Desconecte el conector del módulo de control del ESP®. 2) Compruebe si es correcta la conexión con el conector del módulo de control del ESP® en el terminal "E53-7". 3) Si es correcta, compruebe la resistencia entre el terminal "E53-7" y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la resistencia infinita?*	Reemplace por una unidad hidráulica/ módulo de control del ESP® en buen estado y revise de nuevo.	Circuito del cable "BLU/WHT" en cortocircuito a la masa.

DTC C1028: Fallo en el circuito del sensor de presión del cilindro maestro

E6JB0A4604020

Condición de detección del DTC y área del problema

Condición de detección del DTC	Área afectada
La tensión de la señal de entrada desde el sensor de presión del cilindro maestro en el módulo de control del ESP® es demasiado alta o demasiado baja.	• Fuga o aire en el sistema de frenos hidráulicos • Holgura entre la pastilla de freno y el disco demasiado grande

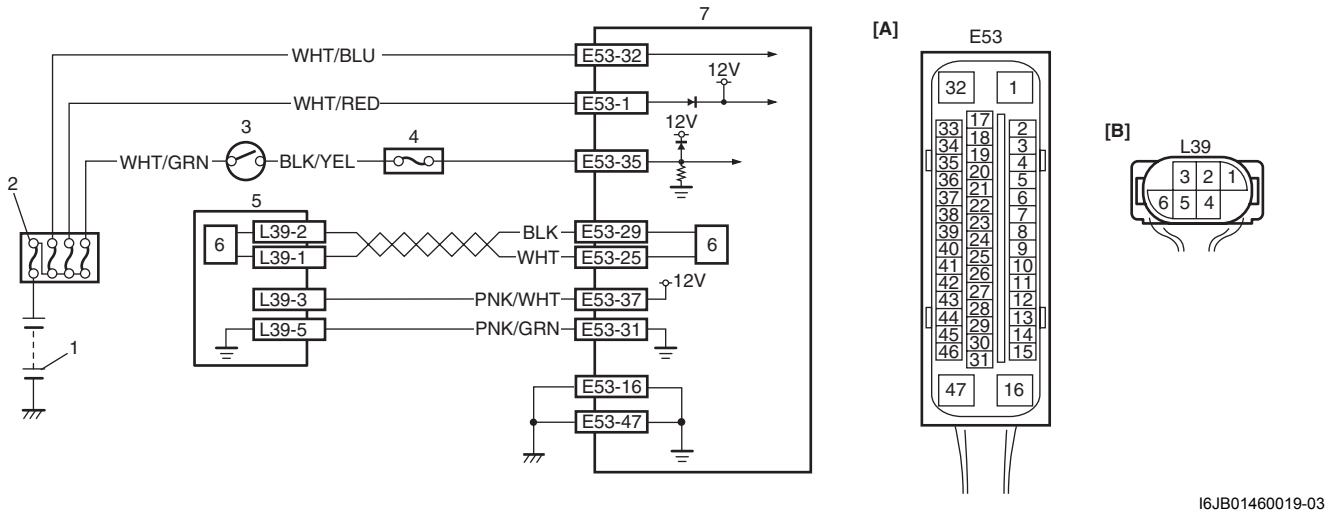
Localización y resolución de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "Revisión del programa de estabilidad electrónica"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Revisión del programa de estabilidad electrónica".
2	**Revise el sistema de frenos** 1) Revise el sistema de frenos de la siguiente manera. • Fuga o aire en el sistema de frenos hidráulicos • Holgura entre la pastilla de freno y el disco demasiado grande *¿Están en buen estado?*	Vaya al paso 3.	Repare, reemplace o ajuste.
3	**Revise la calibración del sensor** 1) Calibre el sensor de la presión del cilindro maestro consultando "Calibración del sensor". 2) Borre todos los DTC y vuelva a comprobar el DTC. *¿Se detecta el DTC C1028?*	Reemplace por una unidad hidráulica/ módulo de control del ESP® en buen estado y revise de nuevo.	La calibración del sensor de presión del cilindro maestro fue incompleta.

DTC C1034: Fallo de la fuente de alimentación al conjunto de régimen de guiñada / sensor G

E6JB0A4604021

Diagrama del cableado



I6JB01460019-03

[A]: Conector del módulo de control del ESP® (visto desde el lado de terminales)	4. Conjunto del bloque de unión
[B]: Conector del conjunto de régimen de guiñada / sensor G (visto desde el lado del mazo)	5. Conjunto del sensor G / régimen de guiñada
1. Batería	6. Impulsor de CAN
2. Caja de fusibles principal	7. Conjunto del módulo de control / unidad hidráulica del ESP®
3. Llave de contacto	

Condición de detección del DTC y área del problema

Condición de detección del DTC	Área afectada
• La tensión de la fuente de alimentación del conjunto del sensor G / régimen de guiñada es demasiado alta con la llave de contacto en OFF. • La tensión de la fuente de alimentación del conjunto del sensor G / régimen de guiñada es demasiado baja con la llave de contacto en ON.	• Circuito de la fuente de alimentación del régimen de guiñada / sensor G • Circuito de la fuente de alimentación del módulo de control del ESP® • Conjunto del sensor G / régimen de guiñada • Módulo de control del ESP®

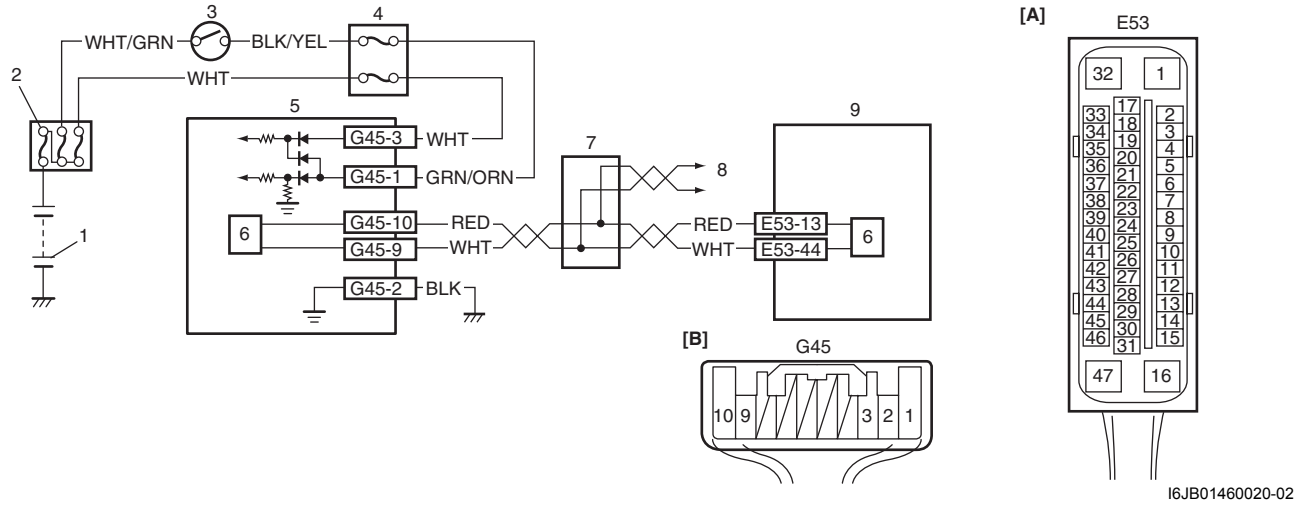
Localización y resolución de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la “Revisión del programa de estabilidad electrónica”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Revisión del programa de estabilidad electrónica”.
2	**Revisión del DTC para ESP®** 1) Conecte la herramienta de diagnóstico al DLC con la llave de contacto en OFF. 2) Ponga la llave de contacto en ON y revise el DTC para el ESP® *¿Se detectan los DTC C1057 y/o C1073?*	Vaya a la tabla de flujo del DTC pertinente.	Vaya al paso 3.
3	**Circuito de la fuente de alimentación del conjunto de régimen de guiñada / sensor G** 1) Ponga la llave de contacto en OFF. 2) Desconecte el conector del conjunto de régimen de guiñada / sensor G. 3) Compruebe si es correcta la conexión de los terminales del conector del conjunto de régimen de guiñada / sensor G en “L39-3” y “L39-5”. 4) Si es correcta, mida la tensión entre el terminal del conector “L39-3” y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la tensión de 0 V?*	Vaya al paso 4.	Vaya al paso 5.
4	**Circuito de la fuente de alimentación del conjunto de régimen de guiñada / sensor G** 1) Mida la tensión entre los terminales del conector “L39-3” y “L39-5” con la llave de contacto en ON. *¿Es la tensión de 10 – 14 V?*	Reemplace el conjunto de régimen de guiñada / sensor G y vuelva a comprobar.	Vaya al paso 5.
5	**Circuito de la fuente de alimentación del conjunto de régimen de guiñada / sensor G** 1) Ponga la llave de contacto en OFF. 2) Desconecte el conector del módulo de control del ESP®. 3) Compruebe si es correcta la conexión en los terminales del conector del módulo de control del ESP® en “E53-31” y “E53-37”. 4) Si es correcta, mida la tensión entre el terminal del conector “E53-37” y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la tensión de 0 V?*	Vaya al paso 6.	Circuito del cable “PNK/WHT” en cortocircuito al circuito de alimentación.
6	**Circuito de la fuente de alimentación del conjunto de régimen de guiñada / sensor G** 1) Mida la resistencia entre los siguientes puntos. • Entre el terminal “E53-37” del conector del módulo y el terminal “L39-3” del terminal del sensor. • Entre el terminal “E53-31” del conector del módulo y el terminal “L39-5” del terminal del sensor. *¿Es la resistencia de menos de 2 Ω?*	Reemplace por una unidad hidráulica/ módulo de control del ESP® en buen estado y revise de nuevo.	Circuito de los cables “PNK/WHT” y/o “PNK/GRN”, abiertos o con alta resistencia.

DTC C1037: Fallo en la fuente de alimentación del sensor de ángulo de dirección

E6JB0A4604022

Diagrama del cableado



I6JB01460020-02

[A]: Conector del módulo de control del ESP® (visto desde el lado de terminales)	5. Sensor del ángulo de dirección
[B]: Conector del sensor del ángulo de dirección (visto desde el lado del mazo de cables)	6. Impulsor de CAN
1. Batería	7. Conector de unión
2. Caja de fusibles principal	8. Al TCM, BCM, módulo de control de 4WD, módulo de control del arranque sin llaves e indicador combinado
3. Llave de contacto	9. Conjunto del módulo de control / unidad hidráulica del ESP®
4. Conjunto del bloque de unión	

Condición de detección del DTC y área del problema

Condición de detección del DTC	Área afectada
La tensión de la fuente de alimentación al sensor de ángulo de dirección es demasiado baja.	• Circuito de la fuente de alimentación del sensor del ángulo de dirección • Sensor del ángulo de dirección • Módulo de control del ESP®

Localización y resolución de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "Revisión del programa de estabilidad electrónica"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Revisión del programa de estabilidad electrónica".
2	**Revise el circuito de la fuente de alimentación del sensor del ángulo de dirección** 1) Revise los fusibles del circuito para el sensor del ángulo de dirección y su circuito. *¿Está en buen estado?*	Vaya al paso 3.	Reemplace el fusible y compruebe si hay cortocircuito a la masa.

Paso	Operación	Sì	NO
3	**Revise el circuito de la fuente de alimentación del sensor del ángulo de dirección** 1) Ponga la llave de contacto en OFF. 2) Desconecte el conector del sensor del ángulo de dirección. 3) Compruebe la correcta conexión a los terminales del conector del sensor del ángulo de dirección en “E45-1”, “E45-2” y “E45-3”. 4) Si es correcta, mida la tensión entre el terminal del conector “E45-3” y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la tensión de 10 – 14 V?*	Vaya al paso 4.	Circuito de cable “WHT” abierto.
4	**Revise el circuito de la fuente de alimentación del sensor del ángulo de dirección** 1) Mida la tensión entre el terminal “E45-1” del conector y la masa de la carrocería del vehículo con la llave de contacto en ON. *¿Es la tensión de 10 – 14 V?*	Vaya al paso 5.	Circuito “GRN/ORN”, abierto.
5	**Revise el circuito de la fuente de alimentación del sensor del ángulo de dirección** 1) Ponga la llave de contacto en OFF. 2) Mida la resistencia entre el terminal del conector “E45-2” y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la resistencia de menos de 2 Ω?*	Vaya al paso 6.	Circuito de cable “BLK” abierto o elevada resistencia.
6	**Revise el sensor de ángulo de dirección** 1) Conecte el conector del sensor de ángulo de la dirección. 2) Revise el sensor del ángulo de dirección consultando “Inspección en el vehículo del sensor de ángulo de la dirección”. *¿Está en buen estado?*	Reemplace por una unidad hidráulica/ módulo de control del ESP® en buen estado y revise de nuevo.	Reemplace el sensor de ángulo de dirección.

DTC C1038: El sensor del ángulo de dirección detecta un fallo en el contador de rodillo desde el módulo de control del ESP®

E6JB0A4604023

Condición de detección del DTC y área del problema

Condición de detección del DTC	Área afectada
El sensor del ángulo de dirección detecta un fallo en el contador de rodillo del módulo de control del ESP®	• Circuito de comunicación CAN • Sensor del ángulo de dirección • Módulo de control del ESP®

Localización y resolución de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "Revisión del programa de estabilidad electrónica"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Revisión del programa de estabilidad electrónica".
2	**Revise el DTC** 1) Conecte la herramienta de diagnóstico al DLC con la llave de contacto en OFF. 2) Ponga la llave de contacto en ON y revise el DTC. *¿Hay algún DTC distinto de C1038 y C1090?*	Vaya a la tabla de flujo del DTC pertinente.	Vaya al paso 3.
3	**Compruebe el módulo de control ESP®** 1) Ponga la llave de contacto en OFF. 2) Reemplace por un sensor del ángulo de la dirección en buen estado. 3) Calibre los sensores del ángulo de dirección consultando "Calibración del sensor". 4) Borre todos los DTC y vuelva a comprobar el DTC. *¿Se detecta el DTC C1038?*	Reemplace por una unidad hidráulica/ módulo de control del ESP® en buen estado y revise de nuevo.	Fallo de funcionamiento en el sensor del ángulo de la dirección.

DTC C1039: Fallo interno del conjunto de régimen de guiñada / sensor G

E6JB0A4604024

Condición de detección del DTC y área del problema

Condición de detección del DTC	Área afectada
Se ha detectado un fallo interno del conjunto del sensor G / régimen de guiñada.	• Conjunto del sensor G / régimen de guiñada • Módulo de control del ESP®

Localización y resolución de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "Revisión del programa de estabilidad electrónica"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Revisión del programa de estabilidad electrónica".
2	**Revisión del DTC** 1) Conecte la herramienta de diagnóstico al DLC con la llave de contacto en OFF. 2) Ponga la llave de contacto en ON y revise el DTC. *¿Se detectan los DTC C1034 y/o C1073?*	Vaya a la tabla de flujo del DTC pertinente.	Vaya al paso 3.
3	**Revise la calibración del sensor** 1) Calibre el conjunto de régimen de guiñada / sensor G consultando "Calibración del sensor". 2) Borre todos los DTC y vuelva a comprobar el DTC. *¿Se detecta el DTC C1039?*	Vaya al paso 4.	La calibración del conjunto del régimen de guiñada / sensor G fue incompleta.
4	**Revise el conjunto de sensor G / régimen de guiñada** 1) Revise el conjunto de régimen de guiñada / sensor G consultando "Inspección en el vehículo del conjunto de régimen de guiñada / sensor G". *¿Está en buen estado?*	Reemplace por una unidad hidráulica/ módulo de control del ESP® en buen estado y revise de nuevo.	Compruebe el conjunto del régimen de guiñada / sensor G.

DTC C1040: Fallo en la función del sistema de control de estabilidad

E6JB0A4604025

Condición de detección del DTC y área del problema

Condición de detección del DTC	Área afectada
El control de la estabilidad permanece activo durante más tiempo que el especificado sin cambio en el régimen de guiñada.	• Módulo de control del ESP®

Localización y resolución de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado una "comprobación de programa de estabilidad electrónica"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Revisión del programa de estabilidad electrónica".
2	**Comprobación DTC para ESP®** 1) Conecte la herramienta de diagnóstico al DLC con la llave de contacto en OFF. 2) Ponga la llave de contacto en ON y revise el DTC para el ESP® *¿Hay algún DTC distinto de C1040?*	Vaya a la tabla de flujo del DTC pertinente.	Reemplace por una unidad hidráulica/ módulo de control del ESP® en buen estado y revise de nuevo.

DTC C1041 / C1042 / C1043 / C1044 / C1045 / C1046 / C1051 / C1052 / C1053 / C1054 / C1055 / C1056: Fallo en los circuitos de las solenoides de entrada, de salida, de corte del cilindro maestro y de baja presión

E6JB0A4604026

DTC C1041 / C1045 / C1051 / C1055: Fallo en el circuito de las solenoides de entrada derecha delantera / izquierda delantera / derecha trasera / izquierda trasera
DTC C1042 / C1046 / C1052 / C1056: Fallo en el circuito de la solenoide de salida derecha delantera / izquierda delantera / derecha trasera / izquierda trasera
DTC C1043 / C1044: Fallo en los circuitos nº 1 / nº 2 de la solenoide de corte del cilindro maestro
DTC C1053 / C1054: Fallo en los circuitos Nº 1 / Nº 2 de la solenoide de baja presión

Consulte "DTC C1041 / C1042 / C1043 / C1044 / C1045 / C1046 / C1051 / C1052 / C1053 / C1054 / C1055 / C1056: Fallo en el circuito del solenoide de entrada, fallo en el circuito del solenoide de salida, fallo en el circuito del solenoide de corte del cilindro maestro, fallo en el circuito de solenoide de baja presión en la Sección 4E".

DTC C1057: Fallo en el circuito de suministro de alimentación del módulo de control ESP® (ABS)

E6JB0A4604028

Consulte "DTC C1057: Fallo en el circuito de suministro de alimentación del módulo de control del ABS (ESP®) en la Sección 4E".

DTC C1061: Fallo en el circuito del driver del motor y/o motor de la bomba

E6JB0A4604029

Consulte "DTC C1061: Motor de la bomba y/o circuito del accionador del motor en la Sección 4E".

DTC C1063: Fallo en el circuito del impulsor de la fuente de alimentación de la válvula solenoide

E6JB0A4604030

Consulte "DTC C1063: Fallo en el circuito del accionador de suministro de alimentación de la válvula solenoide en la Sección 4E".

DTC C1071: Defecto interno del módulo de control ESP® (ABS)

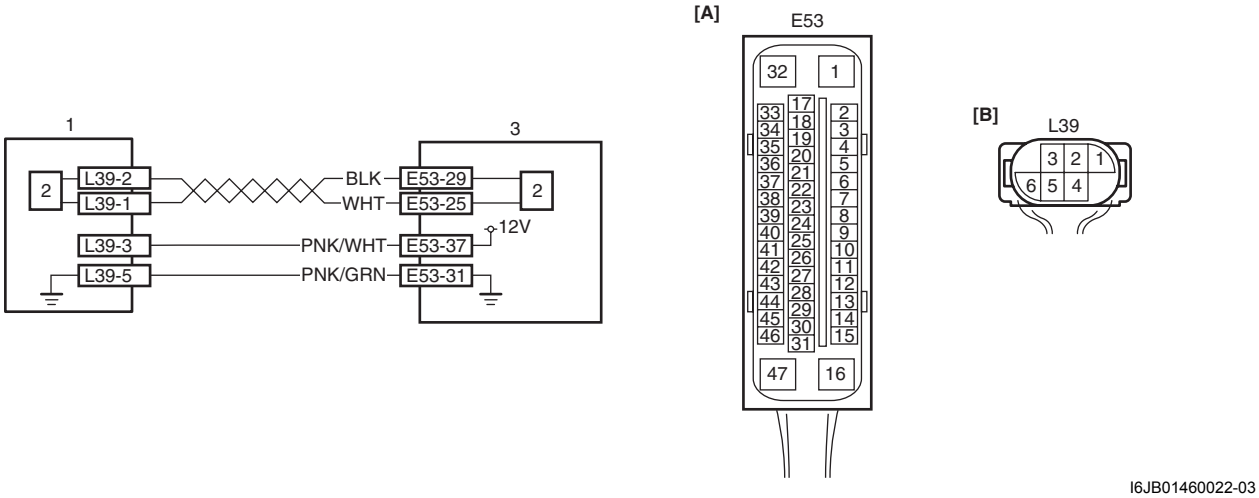
E6JB0A4604031

Consulte "DTC C1071: Defecto interno del módulo de control del ABS (ESP®) en la Sección 4E".

DTC C1073: Pérdida de comunicación con el conjunto de régimen de guiñada / sensor G

E6JB0A4604032

Diagrama del cableado



I6JB01460022-03

[A]:	Conector del módulo de control del ESP® (visto desde el lado de terminales)
[B]:	Conector del conjunto de régimen de guiñada / sensor G (visto desde el lado del mazo)
1.	Conjunto del sensor G / régimen de guiñada
2.	Impulsor de CAN (para el conjunto del sensor G / régimen de guiñada)
3.	Conjunto de unidad hidráulica / módulo de control del ESP®

Condición de detección del DTC y área del problema

Condición de detección del DTC	Área afectada
Se ha detectado un error de comunicación en la línea de CAN en el módulo de control ESP® y el conjunto del sensor G / régimen de guiñada.	• Circuito de comunicación CAN (para conjunto de régimen de guiñada / sensor G) • Conjunto del sensor G / régimen de guiñada • Módulo de control del ESP®

Localización y resolución de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "Revisión del programa de estabilidad electrónica"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Revisión del programa de estabilidad electrónica".
2	**Revisión del DTC para ESP®** 1) Conecte la herramienta de diagnóstico al DLC con la llave de contacto en OFF. 2) Ponga la llave de contacto en ON y revise el DTC para el ESP® *¿Se detecta el DTC C1057?*	Vaya a la tabla de flujo del DTC pertinente.	Vaya al paso 3.
3	**Compruebe cada conector del módulo de control** 1) Compruebe la conexión de los conectores de todos los módulos de control que se comunican a través de CAN (para el conjunto de régimen de guiñada / sensor G). 2) Comprobación DTC para ESP®. *¿Se detecta el DTC C1073?*	Vaya al paso 4.	Revise los problemas intermitentes consultando "Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00".

Paso	Operación	Sì	NO
4	**Revisión del circuito de comunicación CAN** 1) Ponga la llave de contacto en OFF. 2) Desconecte los conectores del módulo de control del ESP® y del conjunto del régimen de guiñada / sensor G. *¿Están abiertos, en cortocircuito o hay resistencia elevada en los circuitos de comunicación CAN entre el módulo de control ESP® o el conjunto de régimen de guiñada / sensor G?*	Repare o sustituya la línea de comunicación de CAN.	Vaya al paso 5.
5	**Revise el conjunto de sensor G / régimen de guiñada** 1) Reemplace el conjunto de régimen de guiñada / sensor G por uno en buen estado. 2) Conecte los conectores al módulo de control del ESP® y del conjunto del régimen de guiñada / sensor G. 3) Borre todos los DTC y revise de nuevo el DTC para el ESP®. *¿Se detecta el DTC C1073?*	Reemplace por una unidad hidráulica/ módulo de control del ESP® en buen estado y revise de nuevo.	Hubo avería en el conjunto del régimen de guiñada / sensor G.

DTC C1075 / 1076 / 1077 / 1078: Calibración incompleta en el sensor de ángulo de la dirección / sensor de presión del cilindro maestro / sensor G longitudinal / sensor G lateral en el conjunto de régimen de guiñada / sensor G

E6JB0A4604033

Condición de detección del DTC y área del problema

Condición de detección del DTC	Área afectada
C1075: Se ha detectado una pérdida de datos del punto de calibración del sensor de ángulo de dirección.	• Sensor del ángulo de dirección • La calibración del sensor de ángulo de la dirección no se ha completado • Módulo de control del ESP®
C1076: La calibración del sensor de la presión del cilindro maestro no se ha completado.	• Sensor de presión del cilindro maestro • La calibración del sensor de presión del cilindro maestro no se ha completado • Módulo de control del ESP®
C1077: La calibración del sensor longitudinal G en el conjunto del sensor G / régimen de guiñada no se ha completado. (para vehículos 4WD)	• Conjunto del sensor G / régimen de guiñada • La calibración del sensor G longitudinal no se ha completado • Módulo de control del ESP®
C1078: La calibración del sensor G lateral en el conjunto de régimen de guiñada / sensor G no se ha completado.	• Conjunto del sensor G / régimen de guiñada • La calibración del sensor G lateral no se ha completado • Módulo de control del ESP®

Localización y resolución de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "Revisión del programa de estabilidad electrónica"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Revisión del programa de estabilidad electrónica".
2	**Revisión del DTC para ESP®** 1) Conecte la herramienta de diagnóstico al DLC con la llave de contacto en OFF. 2) Ponga la llave de contacto en ON y revise el DTC para el ESP® *¿Hay algún DTC distinto de C1075, C1076, C1077 y C1078?*	Vaya a la tabla de flujo del DTC pertinente.	Vaya al paso 3.
3	**Revise la calibración del sensor** 1) Calibre todos los sensores consultando "Calibración del sensor". 2) Borre todos los DTC y revise de nuevo el DTC para el ESP®. *¿Se detectan todavía los DTC C1075, C1076, C1077 y/o C1078?*	DTC C1075: Reemplace el sensor de ángulo de dirección. DTC C1076: Reemplace el conjunto de unidad hidráulica / módulo de control del ESP®. DTC C1077 / 1078: Compruebe el conjunto del régimen de guiñada / sensor G.	La calibración fue incompleta.

DTC C1090: El ECM detecta avería en el contador de rodillo desde el módulo de control del ESP®

E6JB0A4604034

Condición de detección del DTC y área del problema

Condición de detección del DTC	Área afectada
El ECM detecta un fallo en el contador de rodillo del módulo de control ESP®	• Circuito de comunicación CAN • ECM • Módulo de control del ESP®

Localización y resolución de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "Revisión del programa de estabilidad electrónica"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Revisión del programa de estabilidad electrónica".
2	**Revisión del DTC para ESP®** 1) Conecte la herramienta de diagnóstico al DLC con la llave de contacto en OFF. 2) Ponga la llave de contacto en ON y revise el DTC para el ESP® *¿Hay algún DTC distinto de C1038 y C1090?*	Vaya a la tabla de flujo del DTC pertinente.	Vaya al paso 3.
3	**Revise el DTC en el ECM.** 1) Revise el DTC en el ECM. *¿Se detectan los DTC U0073 y/o DTC U0121?*	Vaya a la tabla de flujo del DTC pertinente.	Reemplace por una unidad hidráulica/ módulo de control del ESP® en buen estado y revise de nuevo.

DTC C1091 / 1092 / 1093: Fallo de los datos de los módulos de control 4WD / ECM / TCM en la línea CAN

E6JB0A4604035

Condición de detección del DTC y área del problema

Condición de detección del DTC	Área afectada
C1091: El ECM ha enviado una señal no válida al módulo de control del ESP®.	• Sistema de control del motor • ECM • Módulo de control del ESP®
C1092: El TCM ha enviado una señal no válida al módulo de control del ESP®. (modelo A/T)	• Sistema A/T • TCM • Módulo de control del ESP®
C1093: El módulo de control de 4WD ha enviado una señal no válida al módulo de control ESP®. (si va equipado con el módulo de control 4WD)	• Sistema de control de 4WD • Módulo de control 4WD • Módulo de control del ESP®

Localización y resolución de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "Revisión del programa de estabilidad electrónica"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Revisión del programa de estabilidad electrónica".
2	**Compruebe los DTC de otro módulo distinto a ESP®** 1) Compruebe los DTC para los módulos de control 4WD, ECM y/o TCM. *¿Hay algún DTC?*	Vaya a la tabla de flujo del DTC pertinente.	Reemplace por una unidad hidráulica/ módulo de control del ESP® en buen estado y revise de nuevo.

DTC U1073: Bus de comunicación del módulo de control, desactivado

E6JB0A4604036

Consulte "DTC U1073: Bus de comunicación de los módulos de control apagado (modelo con motor de gasolina) en la Sección 4E".

DTC U1100: Pérdida de comunicación con el ECM (error de recepción)

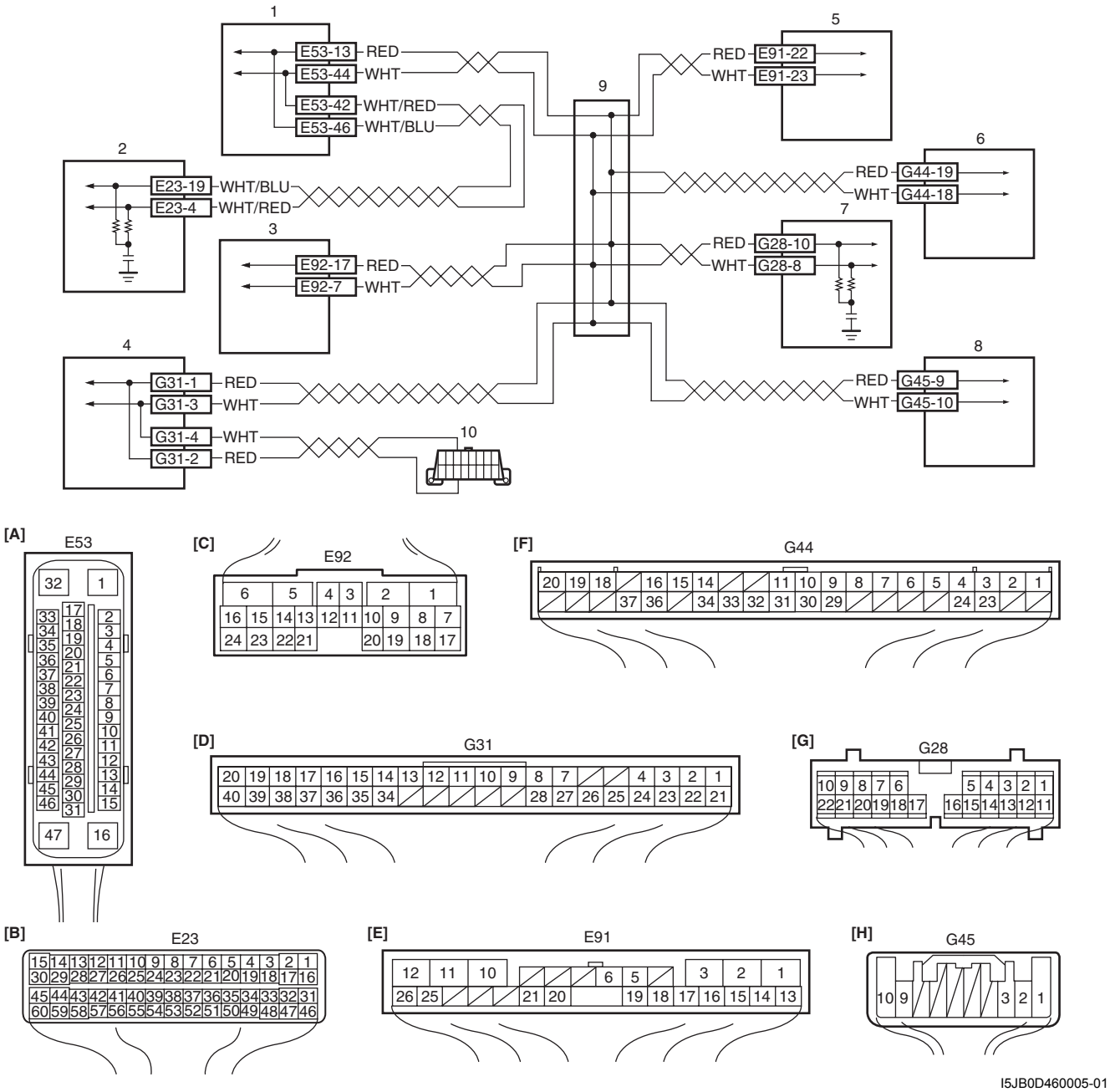
E6JB0A4604037

Consulte "DTC U1100: Comunicación perdida con el ECM (error de recepción) (modelo con motor de gasolina) en la Sección 4E".

DTC U1101: Pérdida de comunicación con el TCM (error de recepción)

E6JB0A4604038

Diagrama del cableado



I5JB0D460005-01

[A]: Conector del módulo de control del ESP® (visto desde el lado de terminales)	2. ECM
[B]: Conector del ECM (visto desde el lado del mazo de cables)	3. TCM
[C]: Conector del TCM (visto desde el lado del mazo de cables)	4. BCM
[D]: Conector del BCM (visto desde el lado del mazo de cables)	5. Módulo de control 4WD (si va equipado)
[E]: Conector del módulo de control de 4WD (visto desde el lado del mazo de cables)	6. Módulo de control del arranque sin llave (si va equipado)
[F]: Conector del módulo de control del arranque sin llave (visto desde el lado del mazo de cables)	7. Indicador combinado
[G]: Conector del indicador combinado (visto desde el lado del mazo de cables)	8. Sensor del ángulo de dirección (si va equipado)
[H]: Conector del sensor del ángulo de dirección (visto desde el lado del mazo de cables)	9. Conector de unión
1. Conjunto del módulo de control / unidad hidráulica del ESP®	10. Conector de enlace de datos (DLC)

Condición de detección del DTC y área del problema

Condición de detección del DTC	Área afectada
Faltan los datos de mensajes del TCM en la comunicación CAN. (modelo A/T)	• Circuito de comunicación CAN • TCM • Módulo de control del ESP®

Localización y resolución de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "Revisión del programa de estabilidad electrónica"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Revisión del programa de estabilidad electrónica".
2	**Revisión del DTC para ESP®** 1) Comprobación DTC para ESP®. *¿Se detectan los DTC U1101 y U1073 juntos?*	Vaya a "DTC U1073: Bus de comunicación de los módulos de control apagado (modelo con motor de gasolina) en la Sección 4E" para la localización y resolución de averías.	Vaya al paso 3.
3	**Revisión del DTC para el TCM** 1) Revise el DTC para el TCM. *¿Se detecta el DTC P1774?*	Vaya a "DTC P1774: Bus de comunicación CAN desactivado en la Sección 5A" para la localización y resolución de averías.	Vaya al paso 4.
4	**Compruebe cada conector del módulo de control** 1) Revise la conexión de los conectores de todos los módulos de control que se comunican mediante CAN. 2) Comprobación DTC para ESP®. *¿Se detecta el DTC U1101?*	Vaya al paso 5.	Revise los problemas intermitentes consultando "Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00".
5	**Revisión del circuito de comunicación CAN** 1) Ponga la llave de contacto en OFF. 2) Desconecte los conectores del módulo de control ESP® y el TCM que se comunican mediante CAN. *¿Están abiertos, en cortocircuito o con alta resistencia los circuitos de comunicación CAN entre el módulo de control ESP® y el TCM?*	Repare o sustituya la línea de comunicación de CAN.	Vaya al paso 6.
6	**Revisión del circuito de comunicación CAN** 1) Desconecte los conectores de todos los módulos de control que se comunican mediante CAN. *¿Están abiertos, en cortocircuito o con alta resistencia los circuitos de comunicación CAN entre los módulos de control desconectados (que no sean el módulo de control ESP® y el TCM)?*	Vaya al paso 7.	Repare o sustituya la línea de comunicación de CAN.

Paso	Operación	Sì	NO
7	**Revisión del DTC para ESP®** 1) Conecte los conectores de todos los módulos de control desconectados que se comunican mediante CAN. 2) Desconecte cada conector. • ECM • TCM • BCM • Módulo de control 4WD (si va equipado) • Módulo de control del arranque sin llave (si va equipado) • Sensor del ángulo de dirección 3) Comprobación DTC para ESP®. *¿Se detecta el DTC U1101?*	Compruebe el circuito de alimentación y masa del módulo de control ESP®. Si los circuitos están bien, reemplace por un conjunto de unidad hidráulica/ módulo de control del ESP® en buen estado y vuelva a comprobar.	Revise el circuito de masa y de alimentación del módulo de control aplicable. Si el circuito está bien, reemplace por un módulo de control aplicable en buen estado y revise de nuevo.

DTC U1126: Pérdida de comunicación con el sensor de ángulo de la dirección (error de recepción)

E6JB0A4604039

Diagrama del cableado

Consulte “DTC U1101: Pérdida de comunicación con el TCM (error de recepción)”.

Condición de detección del DTC y área del problema

Condición de detección del DTC	Área afectada
Faltan los datos de mensajes del sensor del ángulo de dirección en la comunicación de CAN.	• Circuito de comunicación CAN • Sensor del ángulo de dirección • Módulo de control del ESP®

Localización y resolución de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la “Revisión del programa de estabilidad electrónica”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Revisión del programa de estabilidad electrónica”.
2	**Revisión del DTC para ESP®** 1) Comprobación DTC para ESP®. *¿Se detectan los DTC U1126 y U1073 juntos?*	Vaya a “DTC U1073: Bus de comunicación de los módulos de control apagado (modelo con motor de gasolina) en la Sección 4E” para la localización y resolución de averías.	Vaya al paso 3.
3	**Compruebe cada conector del módulo de control** 1) Revise la conexión de los conectores de todos los módulos de control que se comunican mediante CAN. 2) Comprobación DTC para ESP®. *¿Se ha detectado el DTC U1126?*	Vaya al paso 4.	Revise los problemas intermitentes consultando “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”.
4	**Revisión del circuito de comunicación CAN** 1) Ponga la llave de contacto en OFF. 2) Desconecte los conectores del módulo de control ESP® y el sensor de ángulo de la dirección que se comunican mediante CAN. *¿Están abiertos, en cortocircuito o hay resistencia elevada en los circuitos de comunicación CAN entre el módulo de control ESP® o el sensor de ángulo de la dirección?*	Repare o sustituya la línea de comunicación de CAN.	Vaya al paso 5.

Paso	Operación	Sì	NO
5	**Revisión del circuito de comunicación CAN** 1) Desconecte los conectores de todos los módulos de control que se comunican mediante CAN. *¿Están abiertos, en cortocircuito o hay resistencia elevada en los circuitos de comunicación CAN entre los módulos de control desconectados (distintos del módulo de control ESP® o el sensor de ángulo de la dirección?*	Vaya al paso 6.	Repare o sustituya la línea de comunicación de CAN.
6	**Revisión del DTC para ESP®** 1) Conecte los conectores de todos los módulos de control desconectados que se comunican mediante CAN. 2) Desconecte cada conector. • ECM • TCM (modelo A/T) • BCM • Módulo de control 4WD (si va equipado) • Módulo de control del arranque sin llave (si va equipado) • Sensor del ángulo de dirección 3) Comprobación DTC para ESP®. *¿Se ha detectado el DTC U1126?*	Compruebe el circuito de alimentación y masa del módulo de control ESP®. Si los circuitos están bien, reemplace por un conjunto de unidad hidráulica/ módulo de control del ESP® en buen estado y vuelva a comprobar.	Revise el circuito de masa y de alimentación del módulo de control aplicable. Si el circuito está bien, reemplace por un módulo de control aplicable en buen estado y revise de nuevo.

DTC U1139: Pérdida de comunicación con el módulo de control 4WD (error de recepción)

E6JB0A4604040

Diagrama del cableado

Consulte “DTC U1101: Pérdida de comunicación con el TCM (error de recepción)”.

Condición de detección del DTC y área del problema

Condición de detección del DTC	Área afectada
Faltan los datos de mensajes del módulo de control 4WD en el comunicación de CAN. (si va equipado con el módulo de control 4WD)	• Circuito de comunicación CAN • Módulo de control 4WD • Módulo de control del ESP®

Localización y resolución de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la “Revisión del programa de estabilidad electrónica”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Revisión del programa de estabilidad electrónica”.
2	**Revisión del DTC para ESP®** 1) Comprobación DTC para ESP®. *¿Se detectan los DTC U1139 y U1073 juntos?*	Vaya a “DTC U1073: Bus de comunicación de los módulos de control apagado (modelo con motor de gasolina) en la Sección 4E” para la localización y resolución de averías.	Vaya al paso 3.

Paso	Operación	Sì	NO
3	**Comprobación DTC para módulo de control 4WD** 1) Comprobación DTC para módulo de control 4WD *¿Se detecta el DTC P1073?*	Vaya a “DTC U1073: línea de comunicación del módulo de control apagada: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio) en la Sección 3C” para la localización y resolución de averías.	Vaya al paso 4.
4	**Compruebe cada conector del módulo de control** 1) Revise la conexión de los conectores de todos los módulos de control que se comunican mediante CAN. 2) Comprobación DTC para ESP®. *¿Se ha detectado el DTC U1139?*	Vaya al paso 4.	Revise los problemas intermitentes consultando “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”.
5	**Revisión del circuito de comunicación CAN** 1) Ponga la llave de contacto en OFF. 2) Desconecte los conectores del módulo de control ESP® y módulo de control 4WD que se comunican mediante CAN. *¿Están abiertos, en cortocircuito o hay resistencia elevada en los circuitos de comunicación CAN entre el módulo de control ESP® y el módulo de 4WD?*	Repare o sustituya la línea de comunicación de CAN.	Vaya al paso 6.
6	**Revisión del circuito de comunicación CAN** 1) Desconecte los conectores de todos los módulos de control que se comunican mediante CAN. *¿Están abiertos, en cortocircuito o hay resistencia elevada en los circuitos de comunicación CAN entre los módulos de control desconectados (distintos del módulo de control ESP® o el módulo de control 4WD?*	Vaya al paso 7.	Repare o sustituya la línea de comunicación de CAN.
7	**Revisión del DTC para ESP®** 1) Conecte los conectores de todos los módulos de control desconectados que se comunican mediante CAN. 2) Desconecte cada conector. • ECM • TCM (modelo A/T) • BCM • Módulo de control 4WD • Módulo de control del arranque sin llave (si va equipado) • Sensor del ángulo de dirección 3) Comprobación DTC para ESP®. *¿Se ha detectado el DTC U1139?*	Compruebe el circuito de alimentación y masa del módulo de control ESP®. Si los circuitos están bien, reemplace por un conjunto de unidad hidráulica/ módulo de control del ESP® en buen estado y vuelva a comprobar.	Revise el circuito de masa y de alimentación del módulo de control aplicable. Si el circuito está bien, reemplace por un módulo de control aplicable en buen estado y revise de nuevo.

DTC U1140: Pérdida de comunicación con el BCM (error de recepción)

E6JB0A4604041

Diagrama del cableado

Consulte “DTC U1101: Pérdida de comunicación con el TCM (error de recepción)”.

Condición de detección del DTC y área del problema

Condición de detección del DTC	Área afectada
Los datos de mensajes del BCM faltan en la comunicación de CAN.	• Circuito de comunicación CAN • Módulo de control 4WD • Módulo de control del ESP®

Localización y resolución de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la “Revisión del programa de estabilidad electrónica”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Revisión del programa de estabilidad electrónica”.
2	**Revisión del DTC para ESP®** 1) Comprobación DTC para ESP®. *¿Se detectan juntos los DTC U1140 y U1073?*	Vaya a “DTC U1073: Bus de comunicación de los módulos de control apagado (modelo con motor de gasolina) en la Sección 4E” para la localización y resolución de averías.	Vaya al paso 3.
3	**Comprobación DTC para BCM** 1) Compruebe los DTC para el BCM. *¿Se detecta el DTC U1073?*	Vaya a “DTC U1073 (N° 1073): Bus de comunicación de los módulos de control apagado en la Sección 10B” para la localización y resolución de averías.	Vaya al paso 4.
4	**Compruebe cada conector del módulo de control** 1) Revise la conexión de los conectores de todos los módulos de control que se comunican mediante CAN. 2) Comprobación DTC para ESP®. *¿Se ha detectado el DTC U1140?*	Vaya al paso 4.	Revise los problemas intermitentes consultando “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”.
5	**Revisión del circuito de comunicación CAN** 1) Ponga la llave de contacto en OFF. 2) Desconecte los conectores del módulo de control ESP® y el BCM que se comunican mediante CAN. *¿Están abiertos, en cortocircuito o hay resistencia elevada en los circuitos de comunicación CAN entre el módulo de control ESP® y el BCM?*	Repare o sustituya la línea de comunicación de CAN.	Vaya al paso 6.
6	**Revisión del circuito de comunicación CAN** 1) Desconecte los conectores de todos los módulos de control que se comunican mediante CAN. *¿Están abiertos, en cortocircuito o con alta resistencia los circuitos de comunicación CAN entre los módulos de control desconectados (distintos del módulo de control ESP® y el BCM?*	Vaya al paso 7.	Repare o sustituya la línea de comunicación de CAN.

Paso	Operación	Sì	NO
7	**Revisión del DTC para ESP®** 1) Conecte los conectores de todos los módulos de control desconectados que se comunican mediante CAN. 2) Desconecte cada conector. • ECM • TCM (modelo A/T) • BCM • Módulo de control 4WD (si va equipado) • Módulo de control del arranque sin llave (si va equipado) • Sensor del ángulo de dirección 3) Comprobación DTC para ESP®. *¿Se ha detectado el DTC U1140?*	Compruebe el circuito de alimentación y masa del módulo de control ESP®. Si los circuitos están bien, reemplace por un conjunto de unidad hidráulica/ módulo de control del ESP® en buen estado y vuelva a comprobar.	Revise el circuito de masa y de alimentación del módulo de control aplicable. Si el circuito está bien, reemplace por un módulo de control aplicable en buen estado y revise de nuevo.

Instrucciones de reparación

Revisión del funcionamiento de la unidad hidráulica

E6JB0A4606001

Consulte “Comprobación del funcionamiento de la unidad hidráulica en la Sección 4E”.

Calibración del sensor

E6JB0A4606002

⚠ PRECAUCIÓN

La calibración del sensor no se puede completar si se detectan DTC(s) que no sean C1075, C1076, C1077 o C1078. Repare el DTC que se haya detectado primero.

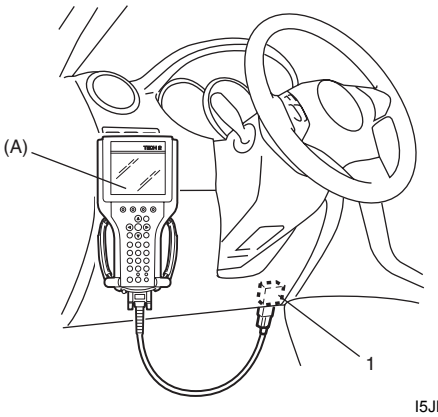
NOTA

La calibración del sensor de ángulo de la dirección es necesaria cuando la batería, el fusible de cúpula o el sensor de ángulo de la dirección se extraen.
Esta calibración del sensor se puede realizar con/sin la herramienta de diagnóstico de SUZUKI.
Cuando el módulo de control del ESP® y/o conjunto de régimen de guiñada / sensor G se extraen, es necesaria la calibración del sensor con la herramienta de diagnóstico SUZUKI.

Calibración del sensor (mediante la herramienta de diagnóstico SUZUKI)

1) Coloque el volante de dirección en posición recta y hacia delante.
2) Conecte la herramienta de diagnóstico SUZUKI al conector de enlace de datos (DLC) con la llave de contacto en OFF.

Herramienta especial
(A): Herramienta de diagnóstico SUZUKI



I5JB0A450008-01

3) Ponga la llave de contacto en ON y confirme que sólo se detectan los DTC(s) C1075, C1076, C1077 y/o C1078. Si se detectan otros DTC, repare el DTC detectado.
4) Estacione y nivele el vehículo con el freno de mano, pare el motor con la llave de contacto en ON, ponga el volante en posición recta hacia delante y sin pisar el pedal del freno.

⚠ PRECAUCIÓN

Mantenga el estado anterior en el Paso 4) para calibrar correctamente el sensor hasta que se haya completado la calibración.

5) Seleccione el menú “SENSOR CALIBRATION” en “MISC. TEST” en la herramienta de diagnóstico SUZUKI y calibre el sensor. Consulte más detalles en el manual del operador de la herramienta de diagnóstico.
6) Tras finalizar la calibración, ponga la llave de contacto en OFF y desconecte la herramienta de diagnóstico SUZUKI del DLC.

Calibración del sensor del ángulo de la dirección (sin utilizar la herramienta de diagnóstico SUZUKI)

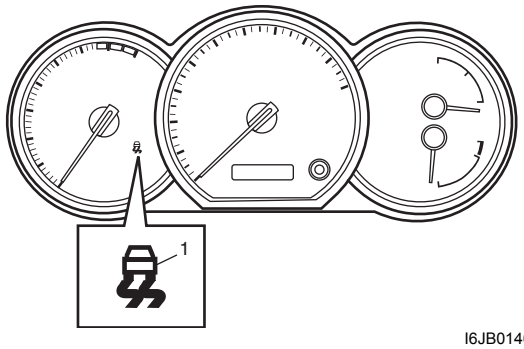
⚠ PRECAUCIÓN

Cuando no se suministra alimentación al sensor de ángulo de la dirección extrayendo la batería o el fusible, deberá calibrarse el sensor de ángulo de la dirección.

1) Coloque el volante de dirección en posición recta y hacia delante.
2) Conecte los terminales de la batería y/o el fusible y arranque el motor.

⚠ PRECAUCIÓN

Cuando no se suministra alimentación al sensor de ángulo de la dirección extrayendo la batería o fusible, se detecta el DTC C1075 y la luz indicadora SLIP (1) parpadea.
Si se detecta un DTC distinto de C1075, la luz indicadora SLIP parpadea y los otros indicadores se iluminan. En ese caso, repare el DTC detectado primero.



I6JB01460024-02

3) Conduzca el vehículo recto en suelo uniforme a 15 km/h o más durante unos segundos sin girar las ruedas. Y confirme que la luz indicadora SLIP está apagada OFF.

Inspección en el vehículo del conjunto de unidad hidráulica / módulo de control ESP®

E6JB0A4606003

Consulte “Inspección en el vehículo del conjunto de unidad hidráulica / módulo de control del ABS ESP® en la Sección 4E”.

Extracción e instalación del conjunto de unidad hidráulica / módulo de control ESP®

E6JB0A4606004

Consulte “Extracción e instalación del conjunto de unidad hidráulica / módulo de control del ABS ESP® en la Sección 4E”.

Inspección en el vehículo del sensor de velocidad de la rueda delantera

E6JB0A4606005

Consulte “Inspección en el vehículo del sensor de velocidad de las ruedas delanteras y traseras en la Sección 4E”.

Montaje y desmontaje del sensor de velocidad de la rueda delantera

E6JB0A4606006

Consulte “Extracción e instalación del sensor de velocidad de rueda delantera en la Sección 4E”.

Inspección del sensor de velocidad de rueda delantera

E6JB0A4606007

Consulte “Inspección del sensor de velocidad de las ruedas delanteras y traseras en la Sección 4E”.

Inspección en el vehículo del sensor de velocidad de la rueda trasera

E6JB0A4606008

Consulte “Inspección en el vehículo del sensor de velocidad de la rueda delantera” puesto que el sensor de velocidad de las ruedas traseras es el mismo que el sensor de velocidad de las ruedas delanteras.

Montaje y desmontaje del sensor de velocidad de la rueda trasera

E6JB0A4606009

Consulte “Inspección en el vehículo del codificador de la rueda delantera en la Sección 4E”.

Inspección del sensor de velocidad de rueda trasera

E6JB0A4606010

Consulte “Inspección del sensor de velocidad de rueda delantera” puesto que el sensor de velocidad de las ruedas traseras es el mismo que el sensor de velocidad de las ruedas delanteras.

Inspección en el vehículo del codificador de la rueda delantera

E6JB0A4606011

Consulte “Inspección en el vehículo del codificador de la rueda delantera en la Sección 4E”.

Montaje y desmontaje del codificador de la rueda delantera

E6JB0A4606012

⚠ PRECAUCIÓN

El codificador de la rueda delantera está incluido en el conjunto de cubo de la rueda delantera. Si hay que reemplazar el codificador de la rueda delantera, reemplácelo como si se tratase del conjunto de cubo de la rueda delantera.

Para el montaje y desmontaje del conjunto de cubo de la rueda delantera, consulte “Extracción e instalación del conjunto del cubo de la rueda delantera en la Sección 2B”.

Inspección en el vehículo del codificador de la rueda trasera

E6JB0A4606013

Consulte “Inspección en el vehículo del codificador de la rueda trasera en la Sección 4E”.

Montaje y desmontaje del codificador de la rueda trasera

E6JB0A4606014

⚠ PRECAUCIÓN

El codificador de la rueda trasera está incluido en el conjunto de cubo de la rueda trasera. Si hay que reemplazar el codificador de la rueda trasera, reemplácelo como si se tratase del conjunto de cubo de la rueda trasera

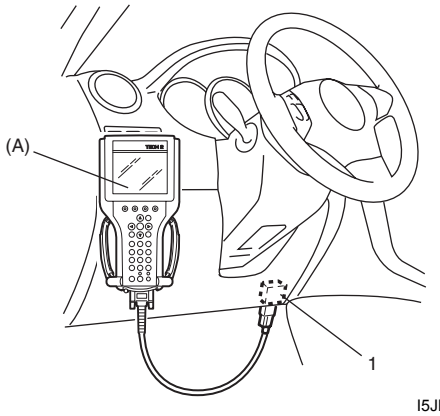
Para el montaje y desmontaje del conjunto de cubo de la rueda delantera, consulte “Extracción e instalación del conjunto del cubo de la rueda trasera en la Sección 2C”.

Inspección en el vehículo del sensor de presión del cilindro maestro

E6JB0A4606015

1) Calibre el conjunto de régimen de guiñada / sensor G consultando “Calibración del sensor”.
2) Compruebe el sistema básico de frenos que no sea el ESP® consultando “Nota sobre los diagnósticos de los frenos en la Sección 4A”.
3) Conecte la herramienta de diagnóstico SUZUKI al conector de enlace de datos (DLC) (1) con la llave de contacto en OFF.

   Herramienta especial
   (A): Herramienta de diagnóstico SUZUKI



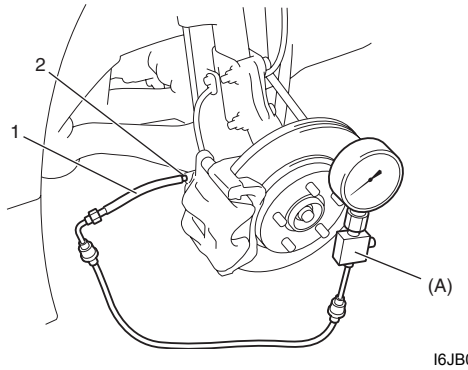
I5JB0A450008-01

4) Ponga la llave de contacto en ON y seleccione el menú “DATA LIST” en la herramienta de diagnóstico SUZUKI. Consulte más detalles en el manual del operador de la herramienta de diagnóstico.
5) Cuando suelte el pedal del freno, compruebe “Master Cyl Press” (presión del cilindro maestro) en “DATA LIST” de la herramienta de diagnóstico SUZUKI.
   Si la presión está fuera de la especificación, reemplace el conjunto de unidad hidráulica / módulo de control del ESP®.

   Especificación de presión del cilindro maestro
   Pedal de freno, soltado: 0 ± 0,8 MPa (0 ± 8 kg/cm²)

6) Levante el vehículo y quite la rueda delantera derecha.
7) Conecte la herramienta especial con la manguera de goma (1) en el tapón de purga (2) de la pinza del freno delantero.

Herramienta especial
(A): 09956–02311



I6JB01460025-01

8) Con el tapón de purga aflojado, pise el pedal de freno para hacer que el medidor de la herramienta especial lea 10 MPa (100 kg/cm^2), compruebe “Master Cyl Press” en “DATA LIST” en la herramienta de diagnostico SUZUKI.
Si la presión que se muestra en la herramienta de diagnóstico de SUZUKI está fuera de la especificación, reemplace el conjunto de unidad hidráulica / módulo de control del ESP®.

Especificación de presión del cilindro maestro
Pedal de freno pisado 10 MPa (100 kg/cm^2): 10 ± 1,2 MPa (100 ± 12 kg/cm^2)

9) Tras finalizar la comprobación, ponga la llave de contacto en OFF y desconecte la herramienta de diagnóstico SUZUKI del DLC.
10) Apriete el tapón de purga y purgue el aire del sistema de frenos consultando “Purga de aire del sistema de frenos en la Sección 4A”.

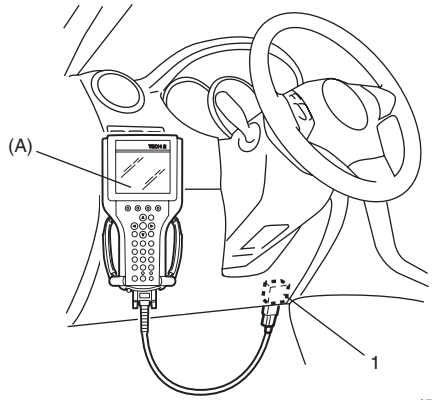
Inspección en el vehículo del conjunto de régimen de guiñada / sensor G

E6JB0A4606016

Inspección G longitudinal

1) Calibre el conjunto de régimen de guiñada / sensor G consultando “Calibración del sensor”.
2) Estacione y nivele el vehículo con el freno de estacionamiento y fije las ruedas con calces.
3) Compruebe el estado del conjunto de régimen de guiñada / sensor G consultando.
4) Conecte la herramienta de diagnóstico SUZUKI al conector de enlace de datos (DLC) (1) con la llave de contacto en OFF.

Herramienta especial
(A): Herramienta de diagnóstico SUZUKI



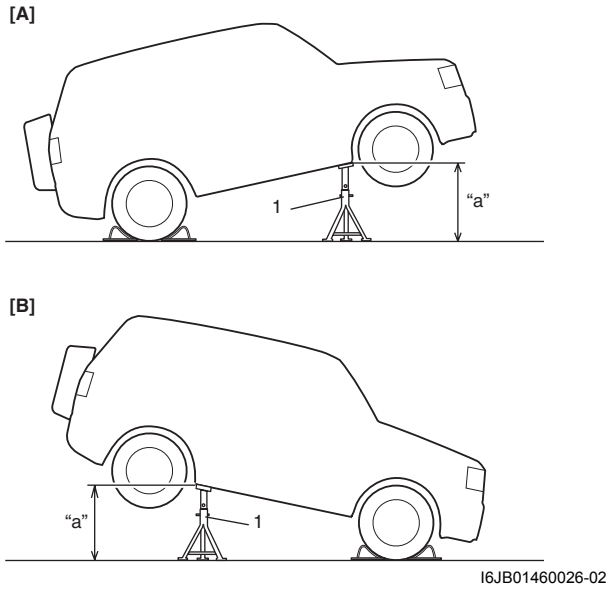
I5JB0A450008-01

5) Ponga la llave de contacto en ON y seleccione el menú “DATA LIST” en la herramienta de diagnóstico SUZUKI. Consulte más detalles en el manual del operador de la herramienta de diagnóstico.
6) Compruebe “G Sensor” en “DATA LIST” en la herramienta de diagnóstico SUZUKI dándose las siguientes condiciones.
   - Condición nivelada
   - Condición delantera-arriba
   - Condición trasera-arriba

   Si la condición G longitudinal está fuera de especificación, reemplace el conjunto del régimen de guiñada / sensor G.

Especificación G longitudinal

Estado del vehículo	G longitudinal
Condición nivelada	**0 ± 0,1 G**
Condición delantera-arriba	**0,1 ± 0,1 G**
Condición trasera-arriba	**–0,1 ± 0,1 G**



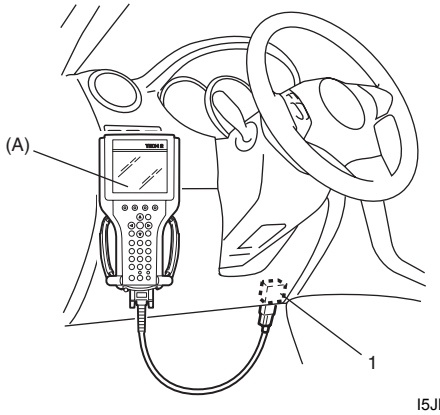
I6JB01460026-02

[A]:	Condición delantera-arriba
[B]:	Condición trasera-arriba
“a”:	Aprox. 400 mm
1.	Soporte de seguridad

Inspección G lateral

1) Calibre el conjunto de régimen de guiñada / sensor G consultando “Calibración del sensor”.
2) Estacione y nivele el vehículo con el freno de estacionamiento y fije las ruedas con calces.
3) Compruebe el estado del conjunto de régimen de guiñada / sensor G consultando.
4) Conecte la herramienta de diagnóstico SUZUKI al conector de enlace de datos (DLC) con la llave de contacto en OFF.

Herramienta especial
(A): Herramienta de diagnóstico SUZUKI



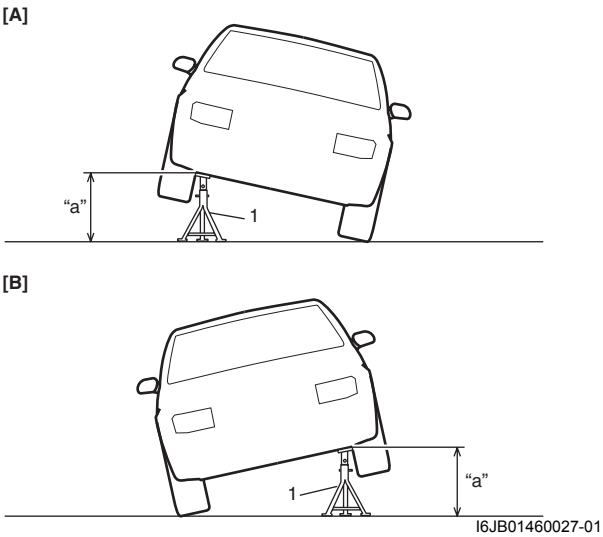
I5JB0A450008-01

5) Ponga la llave de contacto en ON y seleccione el menú “DATA LIST” en la herramienta de diagnóstico SUZUKI. Consulte más detalles en el manual del operador de la herramienta de diagnóstico.
6) Compruebe “G Sensor (lateral)” en “DATA LIST” en la herramienta de diagnóstico SUZUKI dándose las siguientes condiciones.
   - Condición nivelada
   - Condición derecha-arriba
   - Condición izquierda-arriba

   Si la condición G lateral está fuera de especificación, reemplace el conjunto del régimen de guiñada / sensor G.

Especificación G lateral

Estado del vehículo	Sensor G (lateral)
Condición nivelada	**0 ± 0,1 G**
Condición derecha-arriba	**0,1 ± 0,1 G**
Condición izquierda-arriba	**–0,1 ± 0,1 G**



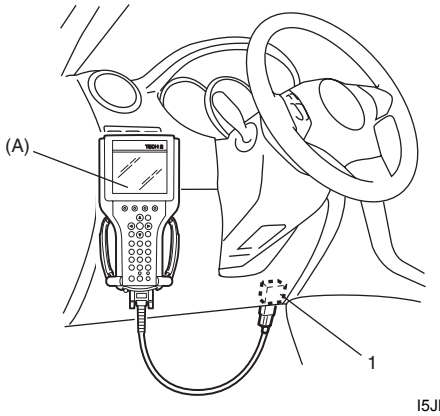
I6JB01460027-01

[A]:	Condición derecha-arriba
[B]:	Condición izquierda-arriba
“a”:	350 mm aprox.
1.	Soporte de seguridad

Inspección de régimen de guiñada

1) Calibre el conjunto de régimen de guiñada / sensor G consultando “Calibración del sensor”.
2) Compruebe el estado del conjunto de régimen de guiñada / sensor G consultando.
3) Conecte la herramienta de diagnóstico SUZUKI al conector de enlace de datos (DLC) con la llave de contacto en OFF.

Herramienta especial
(A): Herramienta de diagnóstico SUZUKI



I5JB0A450008-01

4) Ponga la llave de contacto en ON y seleccione el menú “DATA LIST” en la herramienta de diagnóstico SUZUKI. Consulte más detalles en el manual del operador de la herramienta de diagnóstico.
5) Compruebe “Yaw rate sensor” (sensor de régimen de guiñada) en “DATA LIST” en la herramienta de diagnóstico SUZUKI dándose las siguientes condiciones.
   - Condición de estacionamiento
   - Conduzca el vehículo girándolo hacia la derecha con el volante de dirección completamente girado
   - Conduzca el vehículo girándolo hacia la izquierda con el volante de dirección completamente girado

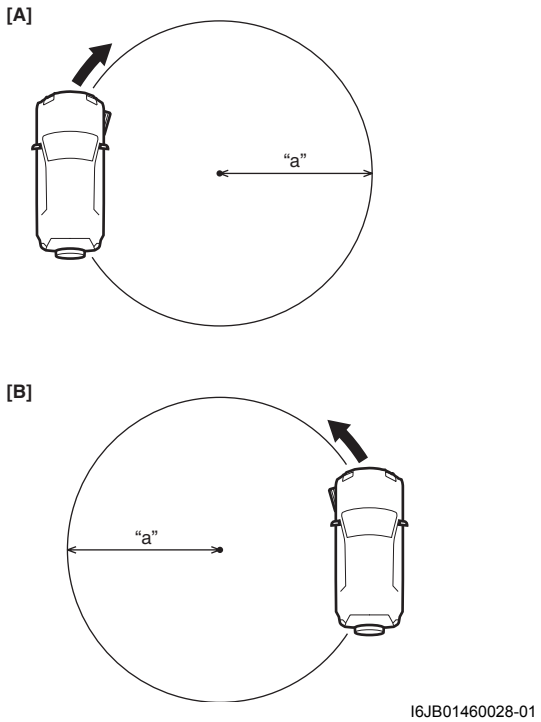
Si la condición de régimen de guiñada está fuera de especificación, reemplace el conjunto de régimen de guiñada / sensor G.

Especificación de régimen de guiñada

Estado del vehículo	Régimen de guiñada
Estacionamiento	0 ± 4 Grados/s
Giro a la derecha	30 ± 4 Grados/s
Giro a la izquierda	–30 ± 4 grados/s

NOTA

- **Conduzca el vehículo sobre terreno uniforme y nivelado a 10 km/h.**
- **El radio de giro mínimo es 5,3 m.**



I6JB01460028-01

[A]: Giro a la derecha	“a”: 5,3 m aprox.
[B]: Giro a la izquierda	

Extracción e instalación del conjunto de régimen de guiñada / sensor G

E6JB0A4606017

⚠ PRECAUCIÓN

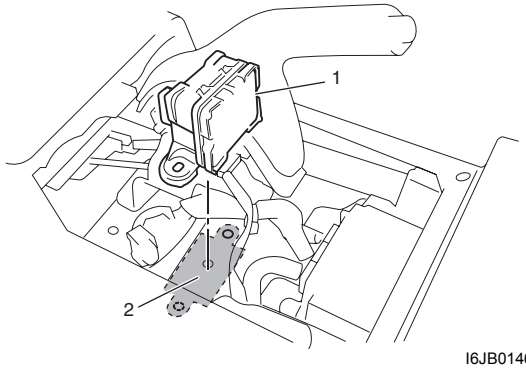
- **Cuando se reemplaza el conjunto de régimen de guiñada / sensor G, el módulo de control del ESP® requiere calibración cero. Lleve a cabo la calibración cero con la herramienta de diagnóstico SUZUKI consultando "Calibración del sensor".**
- **De acuerdo con la extracción/instalación del conjunto de régimen de guiñada / sensor G, confirme el par especificado y nunca utilice un aprietatuercas neumático de percusión para evitar daños.**
- **Cuando manipule el conjunto de régimen de guiñada / sensor G, tenga cuidado de no dejarlo caer ni golpearlo.**
  Si sufriera un golpe violento, nunca trate de desmontar o de reparar la pieza; proceda a reemplazarla por una nueva.

Desmontaje

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Extraiga el panel trasero de la consola consultando "Componentes de la caja de la consola en la Sección 9H".
3) Extraiga el conjunto de régimen de guiñada / sensor G del panel del suelo.

Instalación

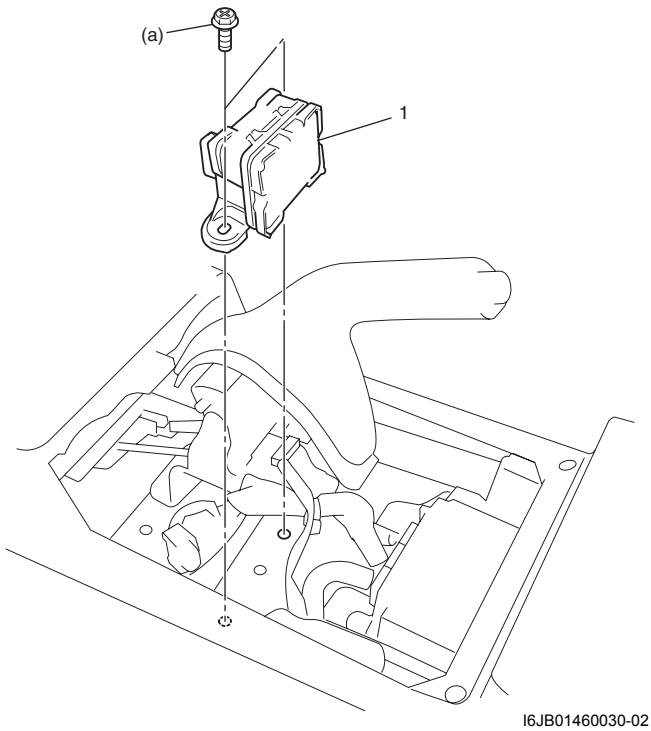
1) Antes de instalar el conjunto de régimen de guiñada / sensor G (1), compruebe que las condiciones de instalación sean las siguientes.
   - Deformaciones alrededor del área de instalación del sensor (2) (en el panel del suelo).
   - Materiales extraños en las superficies de contacto entre el sensor y el panel del suelo.



I6JB01460029-05

2) Instale el conjunto de régimen de guiñada / sensor G (1) en panel del suelo.

Par de apriete
Perno del conjunto de régimen de guiñada / sensor G (a): 8 N·m (0,8 kgf-m, 6,0 lb-ft)



I6JB01460030-02

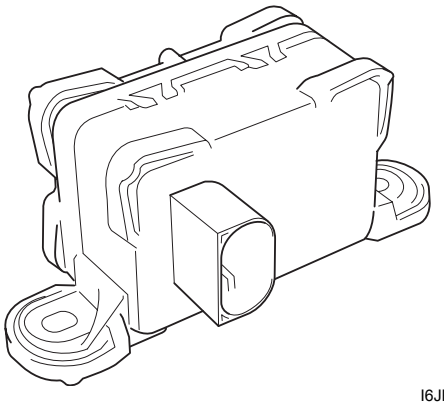
3) Instale el panel trasero de la consola consultando "Componentes de la caja de la consola en la Sección 9H".
4) Conecte el cable negativo (–) a la batería.
5) Después de terminar la instalación, calibre el conjunto de régimen de guiñada / sensor G consultando "Calibración del sensor".

Inspección del régimen de guiñada / sensor G

E6JB0A4606018

- Verifique si hay abolladuras, grietas o deformaciones en el sensor.
- Verifique el conector del sensor (lado del sensor y lado del mazo de cables) o el mecanismo de bloqueo del conector del sensor por si hubiera daños o grietas.
- Compruebe si los terminales del conector están doblados, corroidos u oxidados.

Si es así, reemplace el conjunto de régimen de guiñada / sensor G.



I6JB01460031-01

Inspección en el vehículo del sensor de ángulo de la dirección

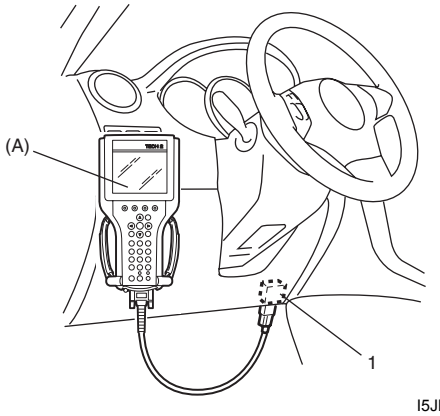
E6JB0A4606019

⚠ PRECAUCIÓN

Antes de cada inspección, confirme que la calibración del sensor de ángulo de la dirección ha terminado.
Si la calibración está incompleta, calibre el sensor consultando "Calibración del sensor".

1) Conecte la herramienta de diagnóstico SUZUKI al conector de enlace de datos (DLC) (1) con la llave de contacto en OFF.

   Herramienta especial
   (A): Herramienta de diagnóstico SUZUKI



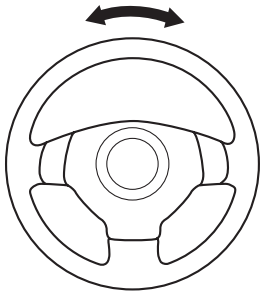
I5JB0A450008-01

2) Ponga la llave de contacto en ON y seleccione el menú "DATA LIST" en la herramienta de diagnóstico SUZUKI.
   Consulte más detalles en el manual del operador de la herramienta de diagnóstico.
3) Compruebe "Steering angle Sen" (sensor de ángulo de la dirección) en "DATA LIST" en la herramienta de diagnóstico SUZUKI dándose las siguientes condiciones en el volante de dirección.
   - Las ruedas delanteras están en posición recta hacia delante
   - Gire el volante una vuelta hacia la derecha (a la izquierda) desde la posición recta hacia delante.

   Si la condición del volante de la dirección está fuera de las especificaciones, reemplace el sensor del ángulo de la dirección.

Especificación del ángulo de la dirección

Estado del vehículo	Ángulo de dirección
Las ruedas delanteras están en posición recta hacia delante	**0 ± 3°**
Gire el volante de dirección una vuelta a la derecha	**360 ± 3°**
Gire el volante de dirección una vuelta a la izquierda	**–360 ± 3°**



I6JB01460032-01

Montaje y desmontaje del sensor del ángulo de dirección

E6JB0A4606020

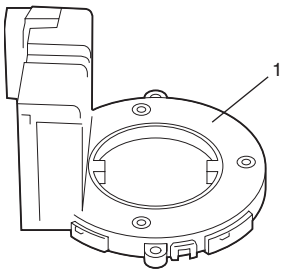
Consulte "Extracción e instalación del sensor del ángulo de dirección (modelo con ESP®) en la Sección 6B".

Inspección del sensor de ángulo de la dirección

E6JB0A4606021

- Verifique si hay abolladuras, grietas o deformaciones en el sensor.
- Verifique el conector del sensor (lado del sensor y lado del mazo de cables) o el mecanismo de bloqueo del conector del sensor por si hubiera daños o grietas.
- Compruebe si los terminales del conector están doblados, corroidos u oxidados.

Si encuentra defectos, reemplace el sensor de ángulo de la dirección (1).



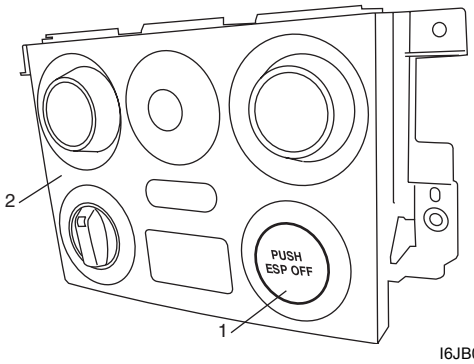
I6JB01460033-01

Extracción e instalación del interruptor OFF del ESP®

E6JB0A4606022

Desmontaje

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Extraiga el embellecedor central con la unidad de audio (si está instalada) y el módulo de control HVAC consultando “Retirada e instalación de la unidad de sonido en la Sección 9C”.
3) Extraiga el módulo de control HVAC del embellecedor central, consultando “Extracción e instalación del módulo de control de HVAC en la Sección 7A”.
4) Extraiga el interruptor OFF (1) del ESP® del embellecedor central (2).



I6JB01460034-01

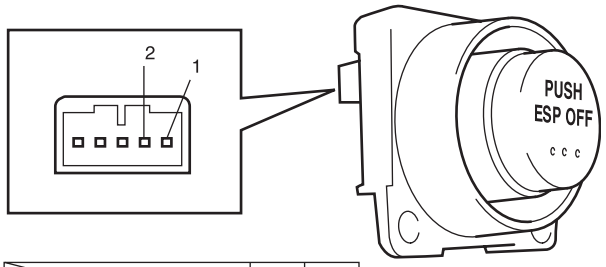
Instalación

Invierta el procedimiento de desmontaje.

Inspección del interruptor OFF del ESP®

E6JB0A4606023

Revise la continuidad entre los terminales en cada una de las posiciones del interruptor.
Si el resultado de la comprobación no es el especificado, reemplace el interruptor OFF del ESP®.



Terminal / Interruptor OFF del ESP	1	2
LIBRE		
EMPUJAR	○	○

I6JB01460035S-01

Especificaciones

Especificaciones acerca de los pares de apriete

E6JB0A4607001

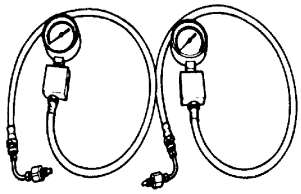
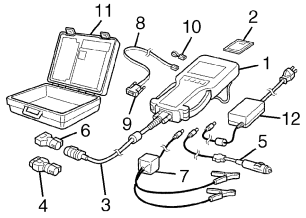
Piezas que hay que apretar	Par de apriete		Nota
	N·m	kgf-m	
Perno del conjunto de régimen de guiñada / sensor G	8	0,8	☞

Referencia:
Consulte los pares de apriete de los fijadores no especificados en esta sección en “Información sobre los elementos de fijación en la Sección 0A”.

Herramientas y equipos especiales

Herramienta especial

E6JB0A4608001

09956–02311 Manómetro del freno ☞		Herramienta de diagnóstico SUZUKI — Este juego incluye los artículos siguientes. 1. Tech 2, 2. Tarjeta PCMCIA, 3. Cable DLC, 4. Adaptador 16/19 SAE, 5. Cable para encendedor de cigarrillos, 6. Adaptador de circuito en bucle DLC, 7. Cable de alimentación desde batería, 8. Cable RS232, 9. Adaptador RS232, 10. Conector en bucle cerrado de RS232, 11. Caja del instrumento, 12. Alimentación eléctrica☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞	

Sección 5

Transmisión / Transeje

CONTENIDO

Medidas de precaución 5-1

Precauciones 5-1
Precauciones con la transmisión / el transeje 5-1

Transmisión automática 5A-1

Precauciones 5A-1
Medidas de precaución para diagnosticar desperfectos 5A-1
Información del procedimiento de mantenimiento general 5A-1
Medidas de precaución para el montaje y desmontaje 5A-2

Descripción general 5A-3
Descripción de la transmisión automática 5A-3
Función de embrague / freno de la transmisión automática 5A-5
Tabla del funcionamiento de los componentes del sistema A/T 5A-6
Descripción del sistema de comunicaciones CAN 5A-7
Tabla de entrada / salida del control de cambio electrónico 5A-8
Descripción del sistema de interbloqueo de frenos 5A-11
Descripción general de los diagnósticos de la A/T 5A-11
Descripción del sistema de diagnóstico en el vehículo 5A-11

Diagrama esquemático y de disposición 5A-13
Tabla del diagrama de cambio de engranaje automático 5A-13
Diagrama de montaje del rodamiento y del anillo 5A-16

Ubicación de los componentes 5A-17
Ubicación de los componentes del sistema electrónico de control de cambios 5A-17

Información y procedimientos de diagnóstico 5A-18
Inspección del sistema A/T 5A-18
Inspección de la luz indicadora de averías (MIL) 5A-21
Inspección del funcionamiento del Indicador de advertencia de la transmisión (modelo no E-OBD) 5A-21
Compruebe el funcionamiento de la lámpara “POWER” 5A-21
Tabla de DTC 5A-22
Comprobación del DTC 5A-25
Borrado de DTC 5A-25
Tabla de función a prueba de fallos 5A-26
Datos de la herramienta de escaneado 5A-28
Inspección visual 5A-33
Inspección básica de la A/T 5A-33
Prueba de carretera 5A-34
Prueba de carretera manual 5A-36
Prueba de calado del motor 5A-37
Prueba de retardo 5A-39
Prueba de presión de tuberías 5A-40
Prueba de freno motor 5A-42
Prueba de la posición “P” 5A-42
Diagnóstico de los síntomas de la A/T 5A-43
No es posible cambiar a 4ª 5A-59
No hay enclavamiento 5A-60
Inspección del circuito del indicador de advertencia de la transmisión – El indicador no se enciende al colocar el interruptor de encendido en la posición ON (modelo no E-OBD) 5A-61
Inspección del circuito del indicador de advertencia de la transmisión – El indicador permanece encendido con el interruptor de encendido en la posición ON (modelo no E-OBD) 5A-62
Inspección del circuito del indicador “POWER” – El indicador no se enciende al colocar el interruptor de encendido en la posición ON 5A-62
DTC P0705 Anomalía del circuito del sensor de posición de la transmisión 5A-63
DTC P0707 Circuito del sensor de posición de la transmisión bajo 5A-66
DTC P0712 Circuito del sensor de temperatura del líquido de la transmisión bajo “A” 5A-68
DTC P0713 Circuito del sensor “A” de temperatura del líquido de la transmisión alto 5A-69
DTC P0717 No hay señal en el circuito del sensor de velocidad de entrada / turbina 5A-70
DTC P0722 No hay señal en el circuito del sensor de velocidad de salida 5A-72

DTC P0741 / P0742 Rendimiento del circuito TCC o Bloqueado en OFF / Circuito TCC bloqueado en ON 5A-74
DTC P0751 / P0752 Rendimiento de solenoide de cambio-B o Bloqueado en OFF / Solenoide de cambio-B bloqueado en ON 5A-75
DTC P0756 / P0757 Rendimiento de solenoide de cambio-B o Bloqueado en OFF / Solenoide de cambio-B bloqueado en ON 5A-76
DTC P0962 Circuito de la válvula solenoide de control de presión “A” bajo 5A-77
DTC P0963 Circuito de la válvula solenoide de control de presión “A” alto 5A-79
DTC P0973 / P0976 Circuito de control de solenoide de cambio “A” bajo / Circuito de control de solenoide de cambio “B” bajo 5A-80
DTC P0974 / P0977 Circuito de control de solenoide de cambio “A” alto / Circuito de control de solenoide de cambio “B” alto 5A-81
DTC P1702 Error de suma de control de la memoria del módulo de control interno 5A-83
DTC P1703 Datos CAN no válidos - TCM 5A-83
DTC P1723 Avería del interruptor de selección de posición 5A-83
DTC P1774: Bus de comunicación CAN desactivado 5A-85
DTC P1777: Comunicación perdida entre el módulo TCM y el módulo ECM (error de recepción) 5A-87
DTC P1778: Comunicación perdida entre el TCM y el BCM (error de recepción) 5A-89
DTC P1874 Avería del circuito del interruptor 4L (corto) 5A-90
DTC P1875 Avería del circuito del interruptor 4L (abierto) 5A-92
DTC P1878 Vibración del embrague del convertidor de torsión 5A-93
DTC P2763 Circuito del embrague del convertidor de torsión (TCC) alto 5A-94
DTC P2764 Circuito del embrague del convertidor de torsión (TCC) bajo 5A-95
Inspección del TCM y sus circuitos 5A-97
Comprobación del circuito de alimentación eléctrica y a masa del TCM 5A-102
Instrucciones de reparación 5A-103
Comprobación del nivel del líquido de A/T 5A-103
Cambio del líquido de la A/T 5A-104
Componentes del conjunto del selector manual 5A-105
Extracción e instalación del conjunto del selector manual 5A-105
Instalación del pomo de la palanca selectora . 5A-105
Inspección del conjunto del selector manual .. 5A-105
Inspección del interruptor de posición “3” 5A-106
Componente del cable de selección 5A-106
Ajuste del cable de selección 5A-107
Extracción e instalación del sensor de posición de la transmisión 5A-107
Inspección y ajuste del sensor de posición de la transmisión 5A-108
Extracción e instalación del cable de interbloqueo de la llave 5A-109
Inspección del sistema de interbloqueo de frenos y llave 5A-111
Inspección del interruptor de selección de modo 5A-112
Extracción e instalación del sensor de velocidad del eje de entrada 5A-112
Inspección del sensor de velocidad del eje de entrada 5A-113
Extracción e instalación del sensor de velocidad del eje de salida 5A-113
Inspección del sensor de velocidad del eje de salida 5A-113
Manguera del enfriador de aceite y componentes de conducción 5A-114
Extracción e instalación de la manguera y los conductos del enfriador de aceite 5A-114
Extracción e instalación de válvulas solenoides (Solenoide de cambio-A, Solenoide de cambio-B, Solenoide de control de presión de TCC y Solenoide de control de presión ... 5A-115
Inspección de válvulas solenoides (Solenoide de cambio-A, Solenoide de cambio-B, Solenoide de control de presión de TCC y Solenoide de control de presión 5A-116
Extracción e instalación del sensor de temperatura del líquido de la transmisión 5A-117
Inspección del sensor de temperatura del líquido de la transmisión 5A-118
Extracción e instalación del módulo de control de la transmisión (TCM) 5A-119
Inspección del relé de la A/T 5A-119
Componentes de la unidad de transmisión automática 5A-120
Desmontaje y montaje del conjunto de la transmisión automática 5A-121
Desmontaje de la unidad de la transmisión automática 5A-121
Componentes de la bomba de aceite 5A-126
Desmontaje y montaje de la bomba de aceite 5A-127
Inspección de la bomba de aceite 5A-128
Componentes de sobremarcha (Lado del engranaje planetario) 5A-129
Desmontaje y montaje de sobremarcha (Lado del engranaje planetario) 5A-130
Inspección de sobremarcha (Lado del engranaje planetario) 5A-132
Componentes de sobremarcha (Lado del cárter) 5A-133
Desmontaje y montaje de sobremarcha (Lado del cárter) 5A-134
Inspección de sobremarcha (lado del cárter) .. 5A-135
Componentes del embrague de avance 5A-136
Montaje y desmontaje del embrague de avance 5A-136
Inspección del embrague de avance 5A-138
Componentes del embrague de directa 5A-139
Desmontaje y montaje del embrague de directa 5A-140

Inspección del embrague de directa 5A-141
Componentes del soporte central 5A-142
Montaje y desmontaje del soporte central 5A-143
Inspección del soporte central 5A-146
Componentes de los engranajes planetarios y del eje de salida 5A-147
Desmontaje y montaje de los engranajes planetarios y del eje de salida 5A-148
Inspección de los engranajes planetarios y del eje de salida 5A-149
Componentes del conjunto del cuerpo de válvula 5A-150
Conjunto de la unidad de transmisión automática 5A-151
Especificaciones 5A-161
Especificaciones acerca de los pares de apriete 5A-161
Herramientas y equipos especiales 5A-162
Material de servicio recomendado 5A-162
Herramienta especial 5A-162

Transmisión manual 5B-1
Para modelo con motor de gasolina 5B-1
Descripción general 5B-1
Estructura de la transmisión manual 5B-1
Información y procedimientos de diagnóstico 5B-2
Diagnóstico de síntomas de la transmisión manual 5B-2
Instrucciones de reparación 5B-3
Componentes del conjunto de la transmisión manual 5B-3
Componentes del conjunto de la caja trasera de la palanca de control de cambio de marchas 5B-5
Componentes del conjunto de la caja delantera de la palanca de cambio 5B-6
Componentes de la horquilla y el eje del cambio de marchas 5B-7
Componentes del conjunto del eje de entrada, del conjunto del eje de salida y del conjunto del contraeje 5B-8
Cambio de aceite de transmisión manual 5B-9
Inspección del nivel de aceite de la caja de extensión 5B-10
Cambio de aceite de la caja de extensión 5B-10
Extracción e instalación de la palanca de control de cambio de la transmisión 5B-11
Inspección de la palanca de control de cambio de la transmisión 5B-11
Extracción e instalación del interruptor de las luces de marcha atrás 5B-12
Inspección del interruptor de la luz de marcha atrás 5B-12
Extracción e instalación del conjunto de la caja trasera de la palanca de control de cambio de marchas 5B-12
Desmontaje y montaje del conjunto de la caja trasera de la palanca de control de cambio de marchas 5B-13
Inspección del conjunto de la caja trasera de la palanca de control de cambio de marchas 5B-13
Extracción e instalación del conjunto de la caja delantera de la palanca de cambio de marchas 5B-14
Desmontaje y montaje del conjunto de la caja delantera de la palanca de cambio de marchas 5B-15
Inspección del conjunto de la caja delantera de la palanca de cambio de marchas 5B-16
Sustitución de la montaje trasero del motor 5B-16
Desmontaje y montaje del conjunto de la transmisión manual 5B-16
Desmontaje de la unidad de la transmisión manual 5B-19
Montaje de la unidad de la transmisión manual 5B-20
Inspección del resorte de fijación 5B-24
Desmontaje del eje de entrada 5B-24
Inspección del eje de entrada 5B-24
Montaje del eje de entrada 5B-26
Montaje y desmontaje del contraeje 5B-28
Inspección del contraeje y del piñón loco de marcha atrás 5B-31
Desmontaje y montaje del eje de salida 5B-33
Inspección del eje de salida 5B-33
Montaje y desmontaje del cárter delantero de la transmisión manual 5B-33
Montaje y desmontaje de la caja adaptadora de la transmisión manual 5B-34
Componentes del conjunto de la caja de extensión 5B-35
Extracción e instalación del conjunto de la caja de extensión 5B-36
Desmontaje y montaje de la caja de extensión 5B-36
Inspección del conjunto de la caja de extensión 5B-37
Especificaciones 5B-38
Especificaciones acerca de los pares de apriete 5B-38
Herramientas y equipos especiales 5B-39
Material de servicio recomendado 5B-39
Herramienta especial 5B-39
Para modelo con motor diesel 5B-41
Descripción general 5B-41
Estructura de la transmisión manual 5B-41
Información y procedimientos de diagnóstico 5B-42
Diagnóstico de síntomas de la transmisión manual 5B-42
Instrucciones de reparación 5B-43
Componentes del conjunto de la transmisión manual 5B-43
Componentes de la caja de la palanca de cambio de engranaje 5B-45

Componentes de la horquilla y el eje del cambio de marchas 5B-46
Componentes del conjunto del eje de entrada, conjunto de eje principal y conjunto de contraeje 5B-47
Comprobación del nivel de aceite de la transmisión manual 5B-48
Cambio de aceite de transmisión manual 5B-48
Extracción e instalación de la palanca de control de cambio de la transmisión 5B-49
Inspección de la palanca de control de cambio de la transmisión 5B-50
Extracción e instalación del interruptor de las luces de marcha atrás 5B-50
Inspección del interruptor de la luz de marcha atrás 5B-51
Extracción e instalación del conjunto de la caja de la palanca de cambio de engranaje 5B-51
Montaje y desmontaje del conjunto de la caja de la palanca de cambio de engranaje 5B-52
Inspección del conjunto de la caja de la palanca de cambio de engranajes 5B-52
Sustitución de la montaje trasero del motor 5B-53
Desmontaje y montaje del conjunto de la transmisión manual 5B-53
Desmontaje de la unidad de la transmisión manual 5B-56
Montaje de la unidad de la transmisión manual 5B-58
Inspección del resorte de fijación 5B-62
Desmontaje y montaje del conjunto de eje de entrada 5B-62
Inspección del eje de entrada 5B-63
Desmontaje del eje principal 5B-63
Inspección del eje principal 5B-65
Montaje del eje principal 5B-67
Desmontaje y montaje del conjunto de contraeje 5B-70
Desmontaje y montaje del conjunto de engranaje intermedio de marcha atrás 5B-72
Inspección del contraeje y del piñón loco de marcha atrás 5B-73
Montaje y desmontaje de la caja adaptadora de la transmisión manual 5B-73
Especificaciones 5B-74
Especificaciones acerca de los pares de apriete 5B-74
Herramientas y equipos especiales 5B-75
Material de servicio recomendado 5B-75
Herramienta especial 5B-75

Embrague 5C-1
Descripción general 5C-1
Estructura del embrague (Tipo hidráulico) 5C-1
Ubicación de los componentes 5C-2
Ubicación del manguito y del conducto de líquido de embrague 5C-2
Información y procedimientos de diagnóstico 5C-3
Diagnóstico de síntomas del embrague (Tipo hidráulico) 5C-3
Inspección de altura del pedal de embrague 5C-4
Inspección del recorrido libre del pedal de embrague 5C-4
Inspección del líquido del embrague 5C-5
Purga de aire del sistema de embrague 5C-5
Instrucciones de reparación 5C-5
Extracción e instalación del interruptor de posición del pedal del embrague (CPP) 5C-5
Inspección y ajuste el interruptor de posición del pedal del embrague (CPP) 5C-5
Extracción e instalación del manguito y del tubo de líquido de embrague 5C-6
Inspección del manguito y el tubo de líquido de embrague 5C-7
Retirada e instalación del cilindro maestro del embrague 5C-7
Inspección del cilindro maestro del embrague 5C-8
Retirada e instalación del conjunto del cilindro de accionamiento del embrague 5C-8
Inspección del conjunto del cilindro de accionamiento del embrague 5C-9
Elementos de la tapa del embrague, del disco de embrague y del volante 5C-9
Retirada e instalación de la tapa del embrague, el disco de embrague y el volante de inercia 5C-10
Inspección de la tapa del embrague, el disco de embrague y el volante de inercia 5C-11
Especificaciones 5C-12
Especificaciones acerca de los pares de apriete 5C-12
Herramientas y equipos especiales 5C-13
Material de servicio recomendado 5C-13
Herramienta especial 5C-13

Medidas de precaución

Precauciones

Precauciones con la transmisión / el transeje

E6JB0A5000001

Advertencia para el airbag
Consulte “Advertencia para el airbag en la Sección 00”.

Medidas de precaución para los fijadores
Consulte “Medidas de precaución para los fijadores en la Sección 00”.

Precauciones para diagnosticar desperfectos (para A/T)
Consulte “Medidas de precaución para diagnosticar desperfectos en la Sección 5A”.

Medidas de precaución para el montaje y desmontaje (para A/T)
Consulte “Medidas de precaución para el montaje y desmontaje en la Sección 5A”.

Transmisión automática

Precauciones

Medidas de precaución para diagnosticar desperfectos

E6JB0A5100001

- No desconecte los acopladores del módulo TCM, el cable de la batería de ésta, el mazo de cables de masa del módulo TCM del motor ni el fusible principal antes de verificar la información de diagnóstico (DTC, datos de imagen fija, etc.) almacenada en la memoria del módulo TCM. Tales desconexiones borrarán la información memorizada en el módulo TCM.
- Para el modelo E-OBD, la información de diagnóstico memorizada en el TCM se puede borrar y consultar utilizando la herramienta de escaneado SUZUKI, o una herramienta de escaneado genérica. Antes de utilizar la herramienta de escaneado, lea con atención el manual del usuario (instrucciones) para comprender con claridad las funciones disponibles y cómo utilizarlas.
  No es posible distinguir qué módulo conecta el MIL, puesto que tanto el ECM como el TCM conectan el MIL. Por lo tanto, verifique tanto el módulo ECM como el TCM en lo referente al DTC cuando el MIL se encienda.
  Cuando compruebe si se emiten DTC en el TCM, tenga en cuenta que el DTC aparece en la herramienta de escaneado de la siguiente manera, en función de la herramienta de escaneado utilizada.
  - La herramienta de escaneado SUZUKI muestra el DTC que detecta el TCM.
  - La herramienta de escaneado genérica OBD muestra, simultáneamente, el DTC detectado por el ECM y el TCM.
- Para el modelo no E-OBD, con la herramienta de escaneado SUZUKI, también es posible comprobar y borrar la información sobre el diagnóstico almacenada en la memoria del TCM. Antes utilizar la herramienta, lea cuidadosamente el Manual del operador para comprender bien las funciones y su aplicación.
- Asegúrese de leer y aplicar lo descrito en “Medidas de precaución para el servicio de circuitos eléctricos en la Sección 00” antes de la inspección.
- Reemplazo del módulo de TCM y/o ECM:
  Cuando reemplace con un módulo TCM y/o ECM en buen estado, compruebe los estados siguientes. De no hacerlo puede resultar dañado cualquier módulo de TCM y/o ECM que esté en buen estado.
  - Todos los relés y actuadores deben tener una resistencia del valor especificado.
  - El sensor de MAF, sensor de presión absoluta del colector (MAP), sensor de TP y sensor de presión del depósito de combustible están en buen estado. Además, no existe cortocircuito a masa en la alimentación de estos sensores.
- La comunicación entre ECUs, ECM, TCM, BCM, juego de instrumentos, módulo de control 4WD (si está instalado), módulo de control del ABS/ ESP®, módulo de control de arranque sin llave (si está instalado), sensor del ángulo de dirección (si está instalado) y DLC se establece mediante CAN (red de área del controlador). Para obtener información más detallada sobre la comunicación CAN, consulte “Descripción del sistema de comunicaciones CAN”. Por ello, maneje con cuidado la línea del sistema de comunicaciones CAN y consulte “Medidas de precaución para el sistema de comunicaciones CAN en la Sección 00”.

Información del procedimiento de mantenimiento general

E6JB0A5100002

Cuando repare una transmisión automática es necesario efectuar la prueba en el vehículo con el fin de determinar primero dónde está la causa del problema.
A continuación se podrá determinar si es necesario o no proceder a una revisión general. Si la transmisión se desmonta sin utilizar este procedimiento preliminar, no solamente la causa del problema será desconocida, sino que además es posible que se produzca un problema secundario, lo que acarreará una pérdida de tiempo.

Medidas de precaución para el montaje y desmontaje

E6JB0A5100003

Debido a que la transmisión automática está compuesta por piezas de alta precisión, las precauciones siguientes deben ser observadas escrupulosamente cuando se manipulen sus piezas componentes, durante el desmontaje y el montaje.

- En principio está prohibido desmontar el conjunto del cuerpo de válvulas. Sin embargo, es posible desarmar algunas piezas.
  Cuando desmonte componentes del cuerpo de la válvula, consulte si está permitido o no desmontar esas piezas en “Componentes del conjunto del cuerpo de válvula”.
- Asegúrese de eliminar todas la suciedad de la transmisión para evitar la entrada de suciedad en la misma durante el desmontaje y el montaje.
- Para proceder a la revisión general, elija un lugar limpio, exento de polvo y suciedad.
- Coloque una alfombrilla de caucho sobre el banco de trabajo para evitar dañar las piezas.
- No deben utilizarse guantes de trabajo ni paños de taller. (Utilice paño de nailon o toallas de papel.)
- Cuando retire la junta del cárter, no haga palanca con un destornillador o algo semejante. Golpéelo ligeramente con un martillo con cabeza de plástico.
- Lave todas las piezas desmontadas en ATF (Líquido de transmisión automática) o en queroseno (teniendo cuidando de que ni el ATF ni el queroseno le caiga en la cara, etc.), y asegúrese de que cada pasaje del líquido no está obstruido soplando aire en cada uno de ellos. Use ATF para lavar el disco, las arandelas de resina y las piezas de goma.
- Reemplace cada junta, sello de aceite y junta tórica por piezas nuevas.
- Antes de volver a montarlo, aplique ATF a todas las piezas móviles.
- Un disco nuevo debe permanecer sumergido en ATF durante 2 horas al menos, antes de ser montado.

Tabla de inspección y corrección de piezas

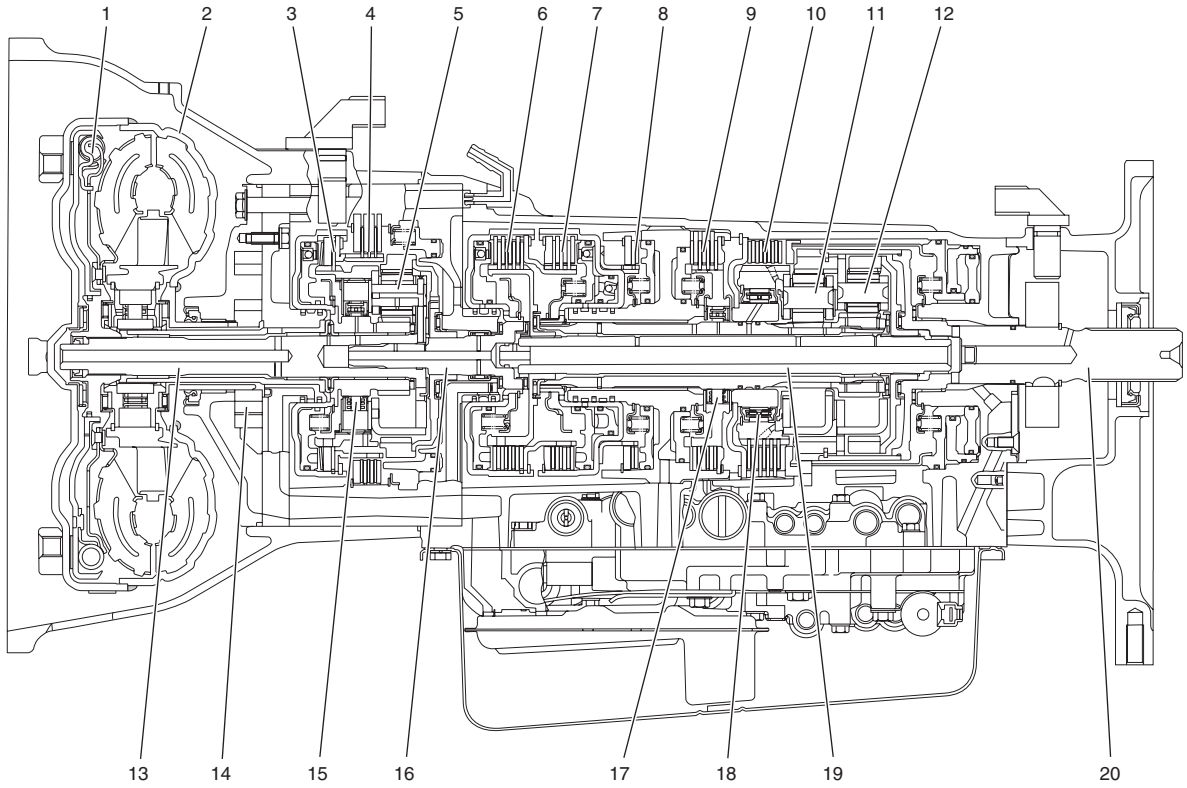
Pieza	Compruebe si hay	Corrección
Pieza moldeada, pieza mecanizada	Defecto pequeño, rebaba	Elimine con una piedra de aceite.
	Defecto profundo o en surco	Reemplace la pieza.
	Conducto de líquido obstruido	Limpie con aire o con un alambre.
	Defecto en la superficie de instalación, residuos de junta	Elimine con una piedra de aceite o reemplace la pieza.
	Grieta	Reemplace la pieza.
Cojinete	Rotación irregular	Reemplace.
	Estrías, picado, imperfección, grietas	Reemplace.
Casquillo, arandela de empuje	Imperfección, rebaba, desgaste, quemaduras	Reemplace.
Sello de aceite, junta	Anillo de estanqueidad, defectuoso o endurecido	Reemplace.
	Anillo de estanqueidad desgastado en su contorno o lateralmente	Reemplace.
	Segmentos del pistón, sello de aceite, junta, etc..	Reemplace.
Engranaje	Defectos, rebabas	Reemplace.
	Dientes del engranaje desgastados	Reemplace.
Parte estriada	Rebabas, defectos, deformación	Corrija con una piedra de aceite o reemplace.
Anillo de retención	Desgaste, defectos, distorsión	Reemplace.
	Ninguna interferencia	Reemplace.
Rosca	Rebabas	Reemplace.
	Daños	Reemplace.
Muelle	Asentamiento, signos de quemaduras	Reemplace.
Disco de embrague, disco de freno	Desgaste, quemaduras, deformación, garras dañadas	Reemplace.
Disco de embrague, placa de freno	Desgaste, quemaduras, deformación, garras dañadas	Reemplace.
Superficie de sellado (zona de contacto del borde)	Fisura, superficie áspera, desgaste en escalón, materias extrañas	Reemplace.

Descripción general

Descripción de la transmisión automática

E6JB0A5101001

Esta transmisión automática es del tipo automatismo completo, con tres velocidades más la sobremarcha (O/D). El convertidor de par está constituido por 3 elementos, tipo 1 etapa y 2 fases, e incorpora un mecanismo de enclavamiento controlado electrónicamente. El dispositivo de cambio de engranajes consiste en 3 juegos de unidades de engranajes planetarios, 3 embragues del tipo de disco, 4 frenos del tipo de disco y 3 embragues unidireccionales. El cambio de engranaje se efectúa seleccionando una de las 7 posiciones (“P”, “R”, “N”, “D”, “3”, “2” y “L”) al accionar la palanca selectora instalada en el piso del vehículo. Además, usando el interruptor de modo P/N ubicado en la caja de la consola, se puede seleccionar la sincronización del cambio de marchas de 2 modos, normal y potencia.



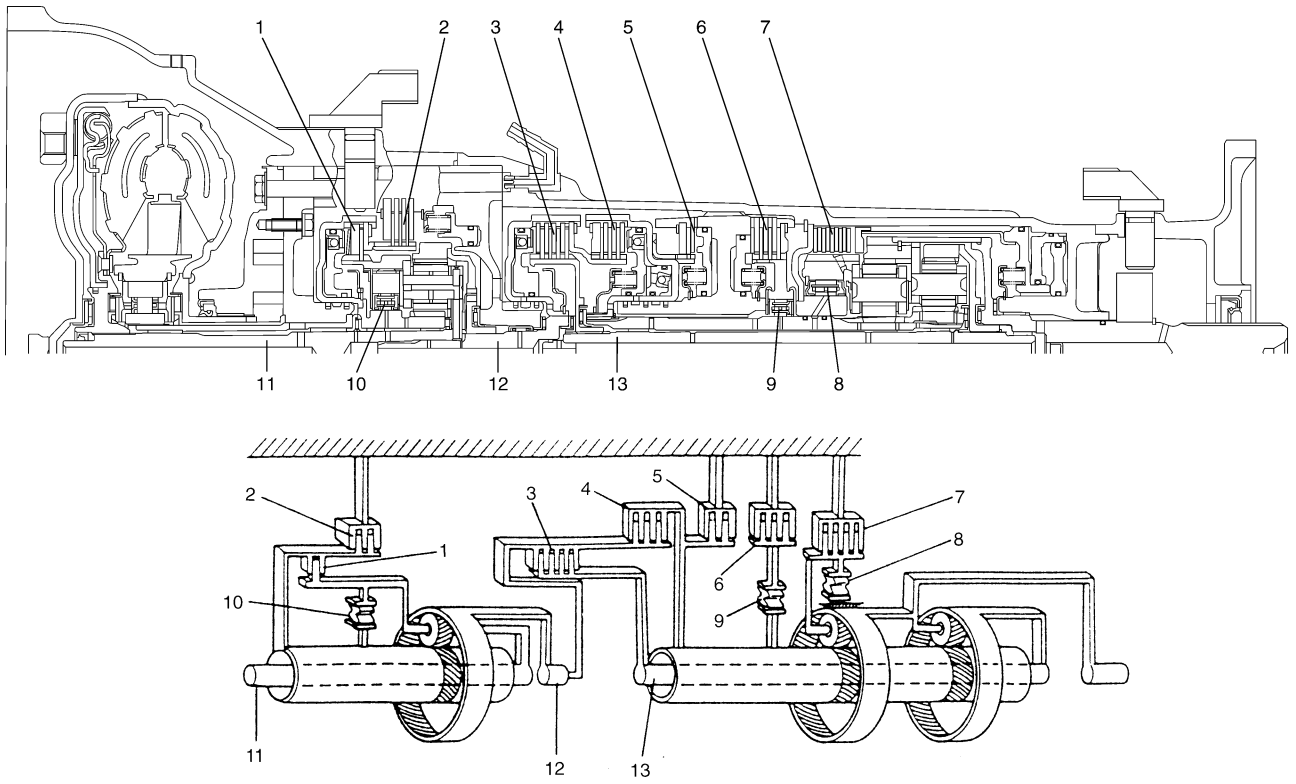
I5JB0A510004-01

1. Embrague convertidor de torsión (TCC)	8. Freno de inercia de la segunda	15. Embrague unidireccional O/D
2. Convertidor de par	9. Freno de la segunda	16. Eje de entrada de embrague delantero
3. Embrague de la O/D	10. Freno de marcha atrás	17. Embrague unidireccional n° 1
4. Freno de la O/D	11. Engranaje planetario delantero	18. Embrague unidireccional n° 2
5. Engranaje planetario O/D	12. Engranaje planetario trasero	19. Eje intermedio
6. Embrague de avance	13. Eje de entrada de O/D	20. Eje de salida
7. Embrague de directa	14. Bomba de aceite	

Elemento			Especificaciones	
Convertidor de par	Tipo		3 elementos, 1 paso, tipo 2 fases (con mecanismo de [enclavamiento] de TCC)	
	Relación de torsión a la velocidad crítica		2,05	
Bomba de aceite	Tipo		Bomba de aceite de tipo trocoidal	
	Sistema de impulsión		Impulsado por el motor	
Dispositivo de cambio de marcha	Tipo		4 pasos de avance, tipo engranaje planetario de 1 paso de marcha atrás	
	Posición de cambio		Posición “P”	Engranaje en punto muerto, eje de salida fijo, se puede arrancar el motor
			Posición “R”	Marcha atrás
			Posición “N”	Engranaje en punto muerto,arranque del motor
			Posición “D”	Cambio automático de marcha en avance de 1ª ↔ 2ª ↔ 3ª ↔ 4ª (O/D)
			Posición “D” (transferencia 4L (modelo 4WD solamente))	Cambio de marcha en avance de 1ª ↔ 2ª ↔ 3ª
			Posición “3”	Cambio automático de marcha en avance de 1ª ↔ 2ª ↔ 3ª
			Posición “2” (modo normal)	Cambio automático de marcha en avance de 1ª ← 2ª ↔ 3ª
			Posición “2” (modo de potencia)	Cambio automático de marcha en avance de 2ª ← 3ª
			Posición “L”	Avance en 1ª ← reducción en 2ª, y fijo en 1ª
	Relación de engranajes	1ª	2,826	
		2ª	1,493	
		3ª	1,000	
		4ª	0,688	
		Marcha atrás	2,703	
	Elementos de control		Embrague multidiscos tipo húmedo ... 3 conjuntos Freno multidiscos de tipo húmedo ... 4 conjuntos Embrague unidireccional ... 3 conjuntos	
	Transferencia (modelo 4WD solamente)		Hi: 1,000 Lo: 1,970	
	Relación de reducción de engranaje de mando final		5,125	
Lubricación	Sistema de lubricación		Sistema de alimentación a presión mediante presión de la bomba de aceite	
Refrigeración	Sistema de refrigeración		Refrigeración asistida por radiador (enfriado por agua)	
Líquido empleado			SUZUKI ATF 3317 o Mobil ATF 3309	

Función de embrague / freno de la transmisión automática

E6JB0A5101002



I5JB0A510005-01

1. Embrague de la sobremarcha	6. Freno de la segunda	11. Eje de entrada de la sobremarcha
2. Freno de la sobremarcha	7. Freno de marcha atrás	12. Eje de entrada de embrague delantero
3. Embrague de avance	8. Embrague unidireccional n° 2	13. Eje intermedio
4. Embrague de directa	9. Embrague unidireccional n° 1	
5. Freno de inercia de la segunda	10. Embrague unidireccional de O/D	

Nombre de la pieza	Función
Embrague de la sobremarcha	Engrana el portador de sobremarcha y el engranaje solar de sobremarcha.
Freno de la sobremarcha	Fija el engranaje solar de sobremarcha.
Embrague unidireccional de O/D	Engrana el portador de sobremarcha y el engranaje solar de sobremarcha solamente cuando es accionado por el motor.
Embrague de avance	Engrana el eje de entrada y el eje intermedio.
Embrague de directa	Engrana el eje de entrada con los engranajes solar delantero y trasero.
Freno de inercia de la segunda	Fija el engranaje solar delantero y el engranaje solar trasero.
Freno de la segunda	Fija el aro exterior del embrague unidireccional n° 1, para impedir que el engranaje solar delantero y el engranaje solar trasero giren en sentido contrario al de las agujas del reloj (dirección contraria a la dirección de la rotación de entrada del motor).
Freno de marcha atrás	Fija el portador de planetario delantero.
Embrague unidireccional n° 1	Impide que el engranaje solar delantero y el engranaje solar trasero giren en sentido contrario al de las agujas del reloj únicamente cuando el freno de 2ª está funcionando.
Embrague unidireccional n° 2	Evita que el planetario delantero — portador gire en el sentido contrario al de las agujas del reloj.

Tabla del funcionamiento de los componentes del sistema A/T

E6JB0A5101003

		Válvula solenoide N° 1–A	Válvula solenoide N° 1–B	Embrague O/D	Embrague avance	Embrague de directa		Freno de la O/D
						Pistón interior	Pistón exterior	
P		○	X	○	—	—	—	—
R (V ≤ 7 km/h)		○	X	○	—	○	○	—
R (V> 7 km/h)		X	○	○	—	—	—	—
N		—	—	○	—	—	—	—
D	Engranaje de la 1ª	○	X	○	○	—	—	—
	Engranaje de 2ª	○	○	○	○	—	—	—
	Engranaje de la 3ª	X	○	○	○	—	○	—
	O/D	X	X	—	○	—	○	○
2	Engranaje de la 1ª	○	X	○	○	—	—	—
	Engranaje de 2ª	○	○	○	○	—	—	—
	Engranaje de la 3ª	X	○	○	○	—	○	—
L	Engranaje de la 1ª	○	X	○	○	—	—	—
	Engranaje de 2ª	○	○	○	○	—	—	—

○: ON, X: OFF

		Freno de rueda libre de 2ª	Freno de segunda	Freno de marcha atrás		Embrague unidireccional O/D	Embrague unidireccional n° 1	Embrague unidireccional n° 2
				Pistón interno	Pistón exterior			
P		—	—	—	—	○	—	—
R (V ≤ 7 km/h)		—	—	○	○	○	—	—
R (V> 7 km/h)		—	—	—	—	—	—	○
N		—	—	—	—	○	—	—
D	Engranaje de la 1ª	—	—	—	—	○	—	○
	Engranaje de 2ª	—	○	—	—	○	○	—
	Engranaje de la 3ª	—	○	—	—	○	—	—
	O/D	—	○	—	—	—	—	—
2	Engranaje de la 1ª	—	—	—	—	○	—	○
	Engranaje de 2ª	○	○	—	—	○	—	—
	Engranaje de 3ª (función a prueba de fallos)	—	○	—	—	○	—	—
L	Engranaje de la 1ª	—	—	○	○	○	—	—
	Engranaje de 2ª (función a prueba de fallos)	○	○	—	—	○	—	—

○: ON, X: OFF

Descripción del sistema de comunicaciones CAN

E6JB0A5101004

Consulte “Descripción del sistema de comunicaciones CAN: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A” para ver una descripción del sistema de comunicaciones CAN.
El TCM comunica los datos de control con cada módulo de control de la siguiente manera.

Transmisión de datos TCM

				ECM	BCM	Indicator combinado	Módulo de control 4WD (si va equipado)	Módulo de control ESP® (si va equipado)
TCM	Transmite	DATOS	Solicitud de par de torsión	○				
			Señal de control de patinaje	○				
			Indicatión de avería en la transmisión, ACTIVA	○*1		○*1		
			Avería relacionada con las emisiones de la transmisión, activa	○*2		○*2		
			Posición del selector de engranaje de la transmisión	○	○	○	○	
			Engranaje real de transmisión					○

I6JB0A510003S-01

NOTA

***1: Para el modelo no E-OBD solamente.**
***2: Para el modelo E-OBD solamente.**

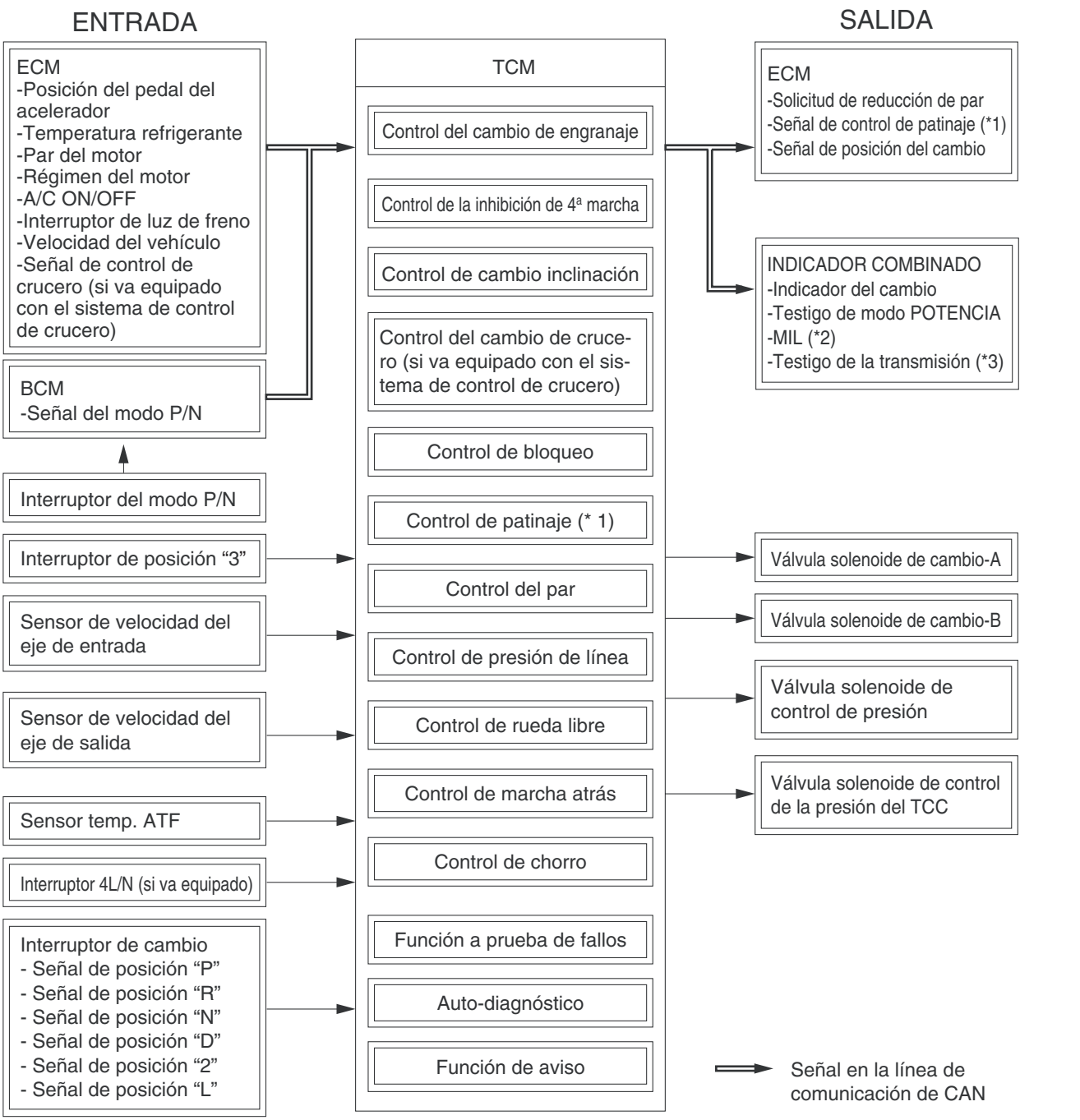
Datos de recepción del TCM

				ECM	BCM
TCM	Recibe	DATOS	Señal del par del motor	○	
			Posición del pedal del acelerador	○	
			Régimen del motor	○	
			Inhibición de 4ª marcha	○	
			Inhibición del control del embrague del convertidor de par	○	
			Señal de inhibición del control de bloqueo/patinaje	○	
			Posición de la mariposa	○	
			En espera para engranar el compresor del aire acondicionado	○	
			Temperatura del refrigerante del motor	○	
			Señal de control de crucero (si vaequipado con el sistema de control de crucero)	○	
			Velocidad del vehículo	○	
			Interruptor del pedal de freno, activo	○	
			Estado del modo A/T		○
			Embrague del compresor del aire acondicionado, engranado (si va equipado con A/C)	○	

I5JB0A510007S-01

Tabla de entrada / salida del control de cambio electrónico

E6JB0A5101005



I5JB0D510003S-02

NOTA

***1: Para el modelo E-OBD (Excepto vehículo con dirección a la derecha sin luz antiniebla trasera)**
***2: Para el modelo E-OBD**
***3: Para el modelo no E-OBD**

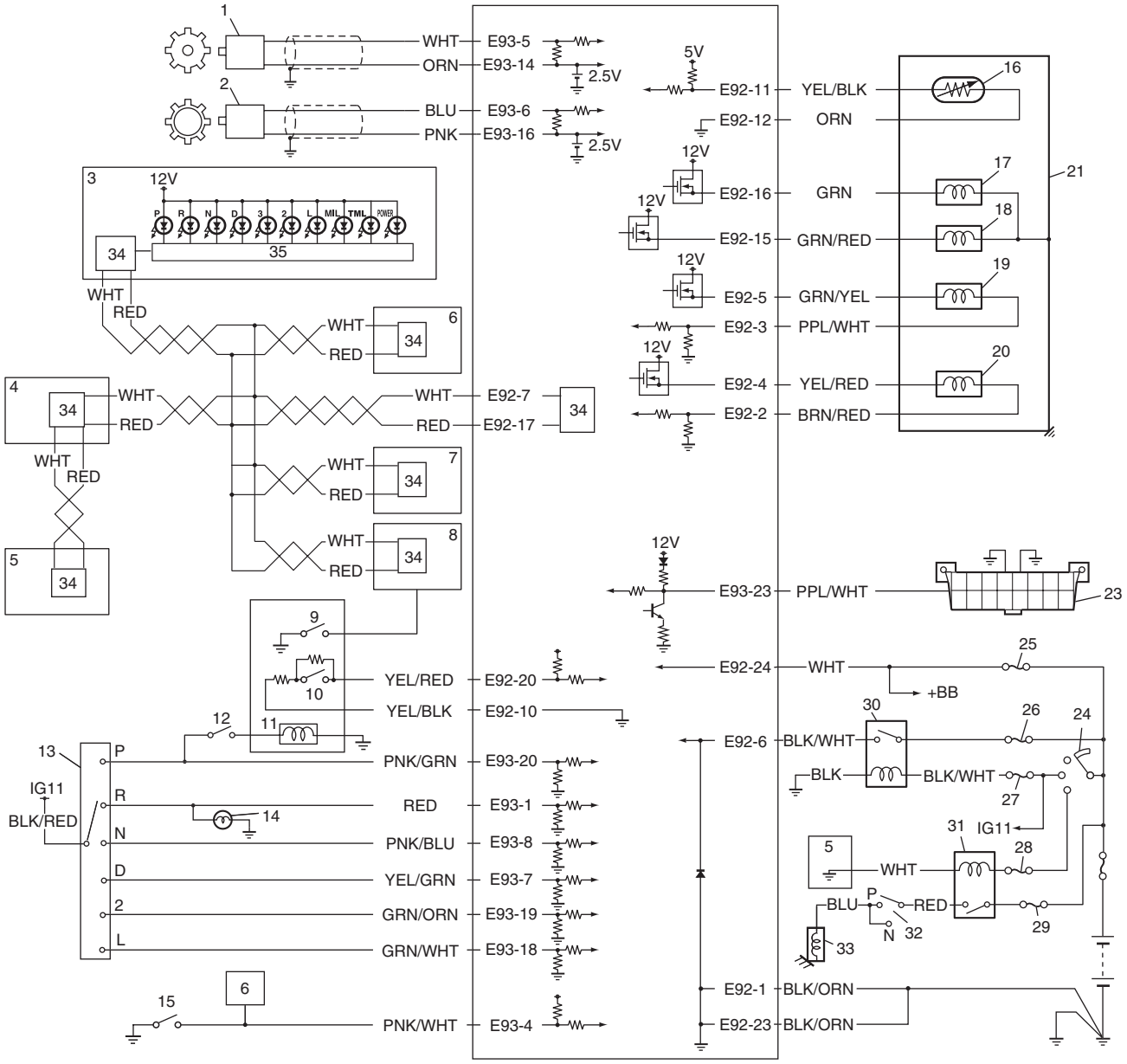
ENTRADA/SALIDA \ CONTROL		Control del cambio de engranaje	Control de la inhibición de 4ª marcha	Control de cambio inclinación	Control del cambio de crucero	Control de bloqueo	Control de patinaje	Control de presión de línea	Control del par	Control de rueda libre	Control de marcha atrás	Control de chorro	Indicación del velocímetro
Entrada	Posición real del acelerador	○		○	○	○	○	○	○				
	Posición de la mariposa				○								
	Temperatura del refrigerante		○			○	○						
	Par del motor			○				○	○				
	Régimen del motor						○	○	○				
	A/C ON/OFF						○						
	Interruptor de la luz de freno	○		○		○							
	Velocidad del vehículo												○
	Señal de control de crucero (si va equipado con el sistema de control de crucero)				○								
	Interruptor del modo P/N	○			○								
	Interruptor de posición “3”	○								○			
	Sensor de velocidad del eje de entrada					○	○	○	○				
	Sensor de velocidad del eje de salida	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	Sensor de temperatura ATF	○					○	○				○	
	Interruptor 4L/N (si va equipado)	○		○	○	○							
	Interruptor de cambio	○		○	○	○	○	○		○	○	○	
Salida	Solicitud de reducción de par								○				
	Señal de control de patinaje *1						○						
	Válvula solenoide de cambio-A	○	○	○	○					○	○	○	
	Válvula solenoide de cambio-B	○	○	○	○					○	○	○	
	Válvula solenoide de control de presión							○					
	Válvula solenoide de control de la presión del TCC				○	○	○						

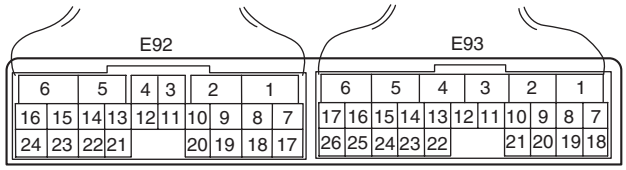
I5JB0D510004S-02

NOTA

***1: Para el modelo E-OBD (Excepto vehículo con dirección a la derecha sin luz antiniebla trasera)**

Diagrama del cableado del sistema de control de cambio electrónico





I6JB0A510001-02

[A]: Conector del TCM (visto desde el lado del mazo de cables)	9. Interruptor de modo P/N	18. Válvula solenoide de cambio B	27. Fusible “IG COIL”
1. Sensor de velocidad del eje salida	10. Interruptor de posición “3”	19. Válvula solenoide de control de presión del TCC	28. Fusible “ST SIG”
2. Sensor de velocidad del eje de entrada	11. Válvula solenoide de bloqueo del cambio	20. Válvula solenoide de control de presión	29. Fusible “ST”
3. Juego de instrumentos	12. Interruptor de las luces de freno	21. Conjunto de cuerpo de válvula	30. Relé de AT incluido en el relé de integración n° 2 en la caja de fusibles principal.
4. Módulo de control de ABS / ESP®	13. Interruptor de gama de transmisión	22. —	31. Relé del motor de arranque
5. ECM	14. Luz de marcha atrás	23. DLC	32. Interruptor de inhibición.
6. Módulo de control de 4WD (si dispone de ello)	15. Interruptor 4L/N (si está instalado)	24. Interruptor de encendido	33. Motor de arranque

7. Módulo de control de arranque sin llave (si el vehículo dispone de ello)	16. Sensor de temperatura del líquido de transmisión	25. Fusible “DOME”	34. Controlador CAN
8. BCM	17. Válvula solenoide A del cambio	26. Fusible “AT”	35. Controlador del juego de instrumentos

Descripción del sistema de interbloqueo de frenos

E6JB0A5101006

Control de la válvula solenoide de bloqueo del cambio

Este sistema está compuesto por el sistema de control de la válvula solenoide de bloqueo del cambio y por el sistema de control del cable de enclavamiento.
El sistema de control de la válvula solenoide de bloqueo del cambio está diseñado para que la palanca selectora no pueda cambiarse de la posición “P” a menos que el interruptor de encendido se coloque en la posición ON, y que se pise el pedal de freno. Y el sistema de control del cable de enclavamiento está diseñado para que la palanca selectora no pueda ser cambiada de la posición “P” a menos que el interruptor de encendido se coloque en la posición ACC u ON. Además, no se puede quitar la llave de contacto de la ranura para la llave a menos que la palanca selectora esté en la posición “P”.

Descripción general de los diagnósticos de la A/T

E6JB0A5101007

Este vehículo está equipado con un sistema de control electrónico de la transmisión, que controla el momento apropiado para pasar a una marcha superior o inferior, el funcionamiento de TCC, etc., en función de las condiciones de conducción del vehículo.
El TCM tiene un sistema de diagnóstico incorporado en el vehículo que detecta averías en el funcionamiento en este sistema y anomalías en las piezas que influyen en las emisiones de escape del motor.
Antes de realizar un diagnóstico en la transmisión incluyendo éste sistema, asegúrese de que comprende plenamente las líneas generales de “Descripción del sistema de diagnóstico en el vehículo” y cada elemento de “Medidas de precaución para diagnosticar desperfectos”, antes de ejecutar el diagnóstico de acuerdo con “Inspección del sistema A/T” para obtener resultados correctos sin problemas.

NOTA

Hay dos tipos de sistemas de diagnóstico en el vehículo, el sistema E-OBD y el sistema no E-OBD.

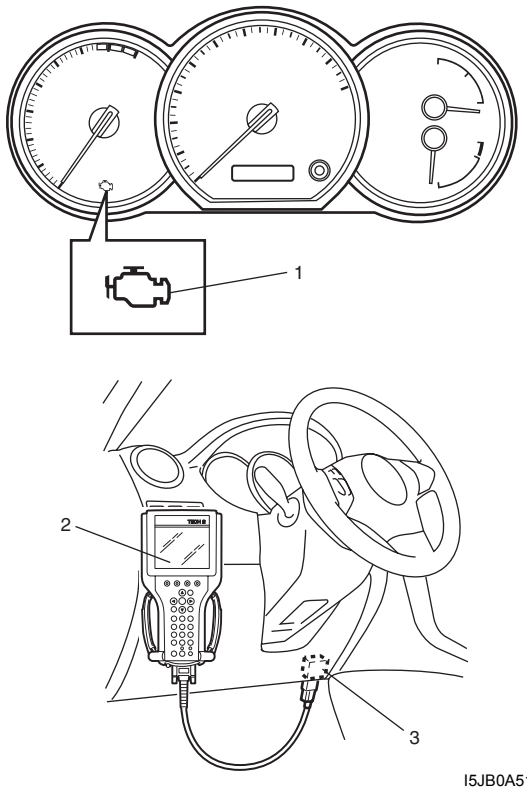
Descripción del sistema de diagnóstico en el vehículo

E6JB0A5101008

Para el modelo E-OBD

Para el sistema de control de transmisión automática, el TCM dispone de las siguientes funciones. Consulte “Inspección del TCM y sus circuitos”.

- Cuando se pone el interruptor de encendido en ON, con el motor parado, se enciende el piloto indicador de avería (MIL) (1) para verificar la bombilla del piloto MIL.
- Cuando el módulo TCM detecta una avería en el sistema de control de la A/T, el módulo TCM enciende el indicador luminoso de avería (MIL) (1) y registra en la memoria del TCM el DTC de avería.
  (Sin embargo, si detecta que 3 ciclos de conducción continuos son normales tras detectar la avería, apaga la MIL aunque permanezca en memoria el DTC.)
- Es posible comunicarse a través del DLC (3) utilizando no sólo la herramienta de escaneado SUZUKI (2), sino también una herramienta de escaneado genérica para diagnósticos en el vehículo (Es posible comprobar y borrar la información de diagnóstico utilizando un instrumento de escaneo)



I5JB0A510011-01

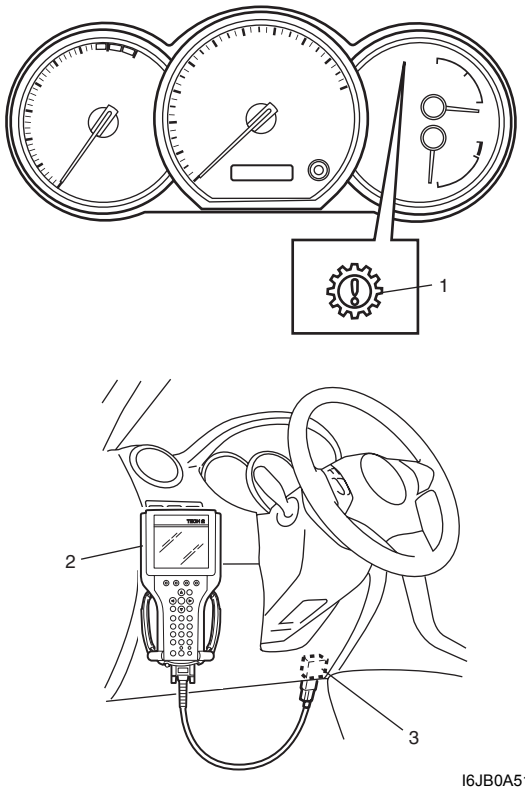
Lógica de detección de 2 ciclos de conducción
La avería detectada en el primer ciclo de conducción se almacena en la memoria de TCM (como DTC pendiente y datos de imagen fija), pero esta vez la luz indicadora de avería no se enciende. se enciende cuando la misma avería se detecta por segunda vez en el siguiente ciclo de conducción.

DTC pendiente
DTC pendiente significa que un DTC detectado y memorizado temporalmente tras el primer ciclo de conducción, se detecta también en el segundo ciclo de conducción de la lógica de detección de 2 ciclos.

Datos de imagen fija
El TCM almacena las condiciones del motor y de conducción en el momento de la detección de una avería en la memoria. Estos datos se llaman “Datos de imagen fija”.
Gracias a ello, es posible examinar los datos de imagen fija y conocer el estado del motor y las características de conducción (por ejemplo, si el motor estaba caliente o no, si se estaba conduciendo el vehículo o si estaba detenido) cuando se detectó una avería.

Para el modelo no E-OBD
Para el sistema de control de transmisión automática, el TCM dispone de las siguientes funciones. Consulte “Inspección del TCM y sus circuitos”.

- Si se coloca el interruptor de encendido en la posición ON sin que se detecte ninguna anomalía en el sistema de control de la A/T, el indicador de advertencia (1) de la transmisión se enciende durante 2 segundos (aprox.) después de que el interruptor de encendido se coloque en la posición ON y después se apaga para comprobar el funcionamiento de la bombilla.
- Cuando el módulo TCM detecta una avería en el sistema de control de la A/T, enciende el indicador de advertencia de la transmisión (1) y registra en su memoria el DTC de avería.
- Es posible comunicar con el módulo TCM mediante el conector (2) de enlace de datos (DLC), empleando herramienta de escaneado SUZUKI (3). Es posible comprobar y borrar la información de diagnóstico por medio de la herramienta de escaneado SUZUKI.



I6JB0A510002-01

Lógica de detección de 2 ciclos de conducción
La avería detectada en el primer ciclo de conducción se almacena en la memoria de TCM (como DTC pendiente y datos de imagen fija), pero esta vez la luz indicadora de avería no se enciende. se enciende cuando la misma avería se detecta por segunda vez en el siguiente ciclo de conducción.

DTC pendiente
DTC pendiente significa que un DTC detectado y memorizado temporalmente tras el primer ciclo de conducción, se detecta también en el segundo ciclo de conducción de la lógica de detección de 2 ciclos.

Diagrama esquemático y de disposición

Tabla del diagrama de cambio de engranaje automático

E6JB0A5102001

El programa de cambio de engranaje automático se muestra en la siguiente tabla. Realice una prueba de conducción en una carretera llana en la posición D.

Modo normal

1. Punto de cambio en la posición D y en modo normal

	Apertura de la mariposa (%)	Cambio	Velocidad del vehículo en km/h (mph)	Observación
Cambio de marcha hacia arriba	Superior a 80%	1ª → 2ª	50 – 55 (31 – 34)	
		2ª → 3ª	99 – 104 (62 – 65)	
		3ª → 4ª	154 – 159 (96 – 99)	
	50%	1ª → 2ª	26 – 31 (16 – 19)	
		2ª → 3ª	56 – 61 (35 – 38)	
		3ª → 4ª	91 – 96 (57 – 59)	98 – 103 (61 – 64) (con condición de ajuste de velocidad de crucero)
	10%	1ª → 2ª	10 – 15 (6 – 9)	
		2ª → 3ª	25 – 30 (16 – 19)	
		3ª → 4ª	41 – 46 (25 – 29)	
Cambio de marcha hacia abajo	Superior a 80%	4ª → 3ª	148 – 153 (92 – 95)	
		3ª → 2ª	84 – 89 (52 – 55)	
		2ª → 1ª	41 – 46 (25 – 29)	
	50%	4ª → 3ª	68 – 73 (42 – 45)	75 – 80 (47 – 50) (con condición de ajuste de velocidad de crucero)
		3ª 2ª	42 – 47 (26 – 29)	
		2ª → 1ª	23 – 28 (14 – 17)	14 – 19 (9 – 12) (con condición de ajuste de velocidad de crucero)
	0%	4ª → 3ª	22 – 27 (14 – 17)	Pisando el pedal de freno (condición de inercia en descenso)
		3ª → 2ª	18 – 23 (11 – 14)	
		2ª → 1ª	16 – 21 (10 – 13)	

2. Punto de bloqueo en la posición D y en modo normal

	Estado del embrague de enclavamiento	Apertura de la mariposa (%)	Velocidad del vehículo en km/h (mph)	Observación
Bloqueo de 3ª	ON	50%	85 – 90 (53 – 56)	
		20 – 30%	56 – 61 (35 – 38)	
	OFF	50%	76 – 81 (47 – 50)	
		30 – 40%	43 – 48 (27 – 30)	
Bloqueo de 4ª	ON	50%	132 – 136 (82 – 85)	152 – 156 (94 – 97) (con condición de ajuste de velocidad de crucero)
		20 – 30%	64 – 69 (40 – 43)	
	OFF	50%	102 – 107 (63 – 66)	85 – 90 (53 – 56) (con condición de ajuste de velocidad de crucero)
		20 – 30%	55 – 60 (34 – 37)	

3. Deslizamiento del punto de enclavamiento en D y/o 3ª *1

	Estado del deslizamiento del embrague de enclavamiento	Apertura de la mariposa (%)	Velocidad del vehículo en km/h (mph)	Observación
3ª	Deslizamiento ON	10 – 15%	29 – 34 (18 – 21)	Sin condición de enclavamiento
	Deslizamiento OFF	10 – 15%	25 – 30 (16 – 19)	
4ª	Deslizamiento ON	10 – 15%	39 – 44 (24 – 27)	Sin condición de enclavamiento
	Deslizamiento OFF	10 – 15%	35 – 40 (22 – 25)	

Modo potencia

1. Punto de cambio en la posición D y en modo de potencia

	Apertura de la mariposa (%)	Cambio	Velocidad del vehículo en km/h (mph)	Observación
Cambio de marcha hacia arriba	Superior a 80%	1ª → 2ª	50 – 55 (31 – 34)	
		2ª → 3ª	99 – 104 (62 – 65)	
		3ª → 4ª	154 – 159 (96 – 99)	
	50%	1ª → 2ª	35 – 40 (22 – 25)	
		2ª → 3ª	66 – 71 (41 – 44)	
		3ª → 4ª	106 – 111 (66 – 69)	
	10%	1ª → 2ª	10 – 15 (6 – 9)	
		2ª → 3ª	25 – 30 (16 – 19)	
		3ª → 4ª	41 – 46 (25 – 29)	
Cambio de marcha hacia abajo	Superior a 80%	4ª → 3ª	148 – 153 (92 – 95)	
		3ª → 2ª	84 – 89 (52 – 55)	
		2ª → 1ª	45 – 50 (28 – 31)	
	50%	4ª → 3ª	82 – 87 (51 – 54)	
		3ª → 2ª	53 – 58 (33 – 36)	
		2ª → 1ª	24 – 29 (15 – 18)	
	0%	4ª → 3ª	35 – 40 (14 – 17)	Pisando el pedal de freno (condición de inercia en descenso)
		3ª → 2ª	18 – 23 (11 – 14)	
		2ª → 1ª	16 – 21 (10 – 13)	

2. Punto de bloqueo en la posición D y en modo de potencia

	Estado del embrague de enclavamiento	Apertura de la mariposa (%)	Velocidad del vehículo en km/h (mph)	Observación
Bloqueo de 3ª	ON	50%	106 – 111 (66 – 69)	
		20 – 30%	56 – 61 (35 – 38)	
	OFF	50%	76 – 81 (47 – 50)	
		30 – 40%	43 – 48 (27 – 30)	
Bloqueo de 4ª	ON	50%	137 – 141 (85 – 88)	
		20 – 30%	64 – 69 (40 – 43)	
	OFF	50%	126 – 131 (78 – 81)	
		20 – 30%	55 – 60 (34 – 37)	

3. Deslizamiento del punto de enclavamiento en D y/o 3ª *1

	Estado del deslizamiento del embrague de enclavamiento	Apertura de la mariposa (%)	Velocidad del vehículo en km/h (mph)	Observación
3ª	Deslizamiento ON	10 – 15%	29 – 34 (18 – 21)	Sin condición de enclavamiento
	Deslizamiento OFF	10 – 15%	25 – 30 (16 – 19)	
4ª	Deslizamiento ON	10 – 15%	39 – 44 (24 – 27)	Sin condición de enclavamiento
	Deslizamiento OFF	10 – 15%	35 – 40 (22 – 25)	

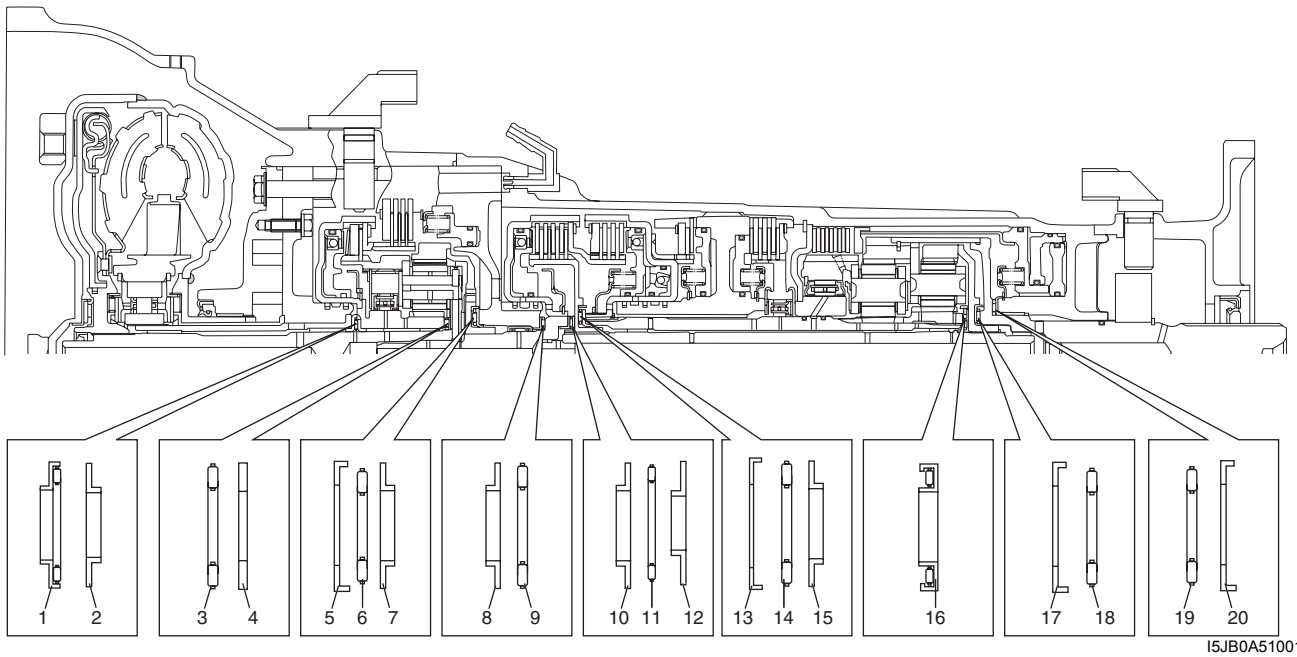
NOTA

***1: Para el modelo E-OBD (Excepto vehículo con dirección a la derecha sin luz antiniebla trasera)**
El cambio de marcha se produce en un punto diferente de los indicados arriba mientras alguna de las siguientes funciones de control está en marcha. Tenga esto en cuenta cuando desarrolle la inspección.

- **Control de cambio para pendientes**
  Cuando el controlador de AT nota una subida de pendiente, el control de cambio para pendientes (subida de pendiente) se ejecuta cambiando el punto de cambio de marcha al lado de alta velocidad, para reducir el frecuente cambio a marchas superiores o inferiores. Cuando el controlador de AT nota una bajada de pendiente, el control de cambio para pendientes (bajada de pendiente) se ejecuta cambiando el punto de cambio de marcha al lado de baja velocidad, para usar eficazmente la función del freno motor al bajar una pendiente.
- **Control de cambio de crucero (si está equipado con el sistema de control de crucero)**
  El control de cambio de crucero se ejecuta seleccionando la marcha apropiada al requerimiento, para mantener una aceleración o una velocidad constante del vehículo y reducir las operaciones de cambio a marchas superiores o inferiores durante el desplazamiento a velocidad de crucero.

Diagrama de montaje del rodamiento y del anillo

E6JB0A5102002



I5JB0A510013-01

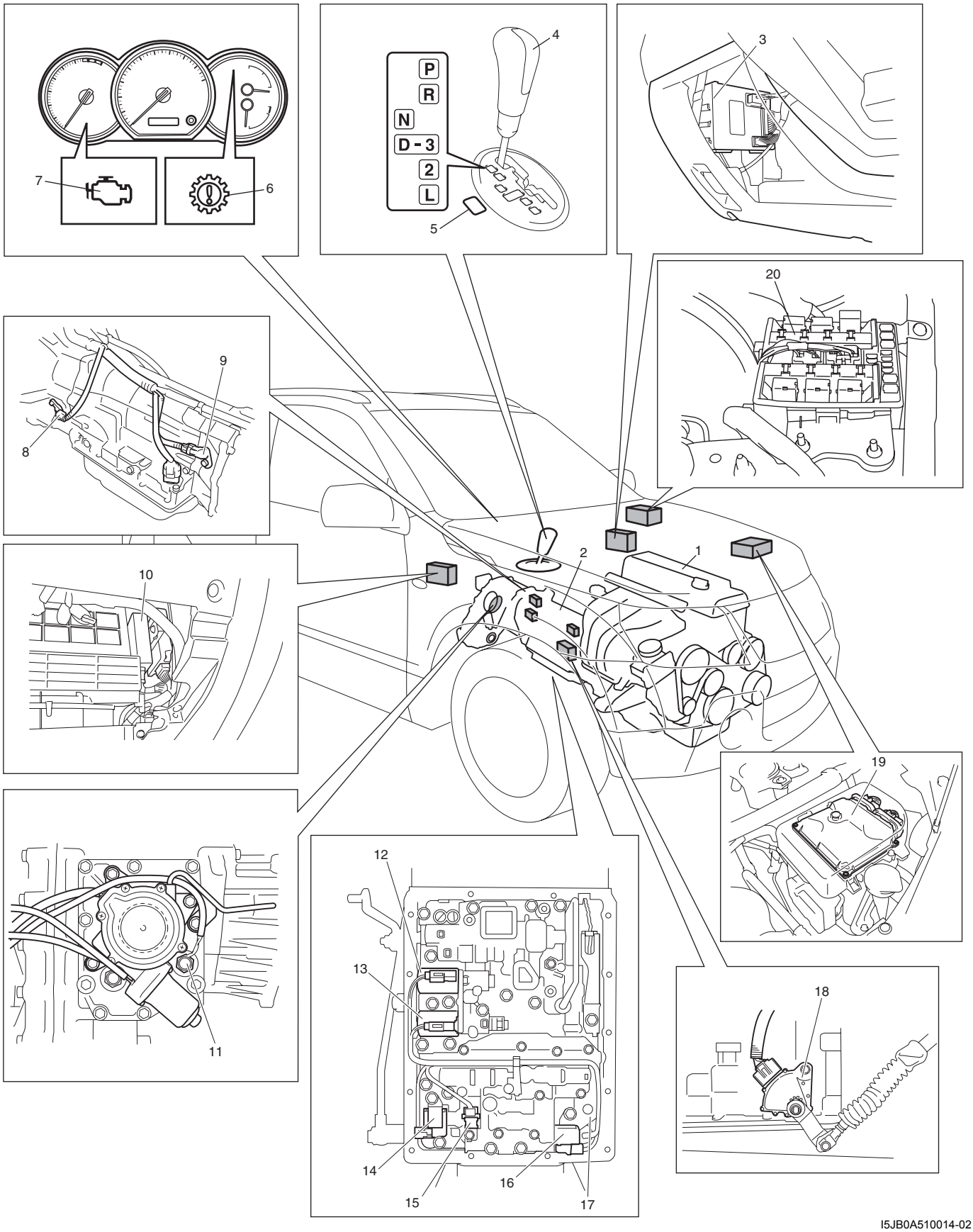
Dimensiones de los cojinetes y anillos

N°	Rodamiento y anillo	Diámetro interior	Diámetro exterior
1	Conjunto de cojinete, O/D delantera	24,32 mm (0,957 in.)	43,20 mm (1,701 in.)
2	Anillo, cojinete de empuje O/D delantera	24,32 mm (0,957 in.)	39,20 mm (1,543 in.)
3	Conjunto de cojinete de empuje, caja O/D	24,85 mm (0,978 in.)	37,59 mm (1,480 in.)
4	Anillo, cojinete de empuje de engranaje planetario, caja O/D	25,03 mm (0,985 in.)	37,35 mm (1,470 in.)
5	Anillo, cojinete de empuje de engranaje planetario n° 1	30,00 mm (1,181 in.)	48,54 mm (1,911 in.)
6	Cojinete de empuje, engranaje planetario	28,37 mm (1,117 in.)	46,36 mm (1,825 in.)
7	Anillo, cojinete de empuje de engranaje planetario n° 2	27,58 mm (1,086 in.)	44,70 mm (1,760 in.)
8	Anillo, cojinete de empuje n° 1	24,05 mm (0,947 in.)	37,59 mm (1,480 in.)
9	Cojinete de empuje, embrague de avance	23,41 mm (0,922 in.)	37,47 mm (1,475 in.)
10	Anillo, cojinete de empuje n° 1	24,05 mm (0,947 in.)	37,59 mm (1,480 in.)
11	Cojinete de empuje, embrague de avance	23,41 mm (0,922 in.)	37,47 mm (1,475 in.)
12	Anillo, cojinete de empuje n° 2	23,29 mm (0,917 in.)	37,59 mm (1,480 in.)
13	Anillo, cojinete de empuje del engranaje solar delantero	30,00 mm (1,181 in.)	47,90 mm (1,886 in.)
14	Cojinete de empuje, engranaje solar delantero	28,37 mm (1,117 in.)	46,36 mm (1,825 in.)
15	Anillo, cojinete de empuje del engranaje solar delantero	27,58 mm (1,086 in.)	44,70 mm (1,760 in.)
16	Anillo, cojinete de empuje	21,41 mm (0,843 in.)	47,50 mm (1,870 in.)
17	Anillo, cojinete de empuje de engranaje planetario trasero	30,00 mm (1,181 in.)	48,54 mm (1,911 in.)
18	Cojinete de empuje, engranaje planetario trasero	28,37 mm (1,117 in.)	46,36 mm (1,825 in.)
19	Cojinete de empuje, eje de salida	38,10 mm (1,500 in.)	55,55 mm (2,187 in.)
20	Anillo, cojinete de empuje de eje de salida	39,12 mm (1,540 in.)	57,53 mm (2,264 in.)

Ubicación de los componentes

Ubicación de los componentes del sistema electrónico de control de cambios

E6JB0A5103001



I5JB0A510014-02

1. Motor	6. Indicador de advertencia de la transmisión (no E-OBD)	11. Interruptor de baja 4L/N (si está instalado)	16. Válvula solenoide de cambio B
2. Transmisión	7. MIL	12. Válvula solenoide de control de presión	17. Conjunto de cuerpo de válvula
3. BCM	8. Sensor de velocidad del eje de entrada	13. Válvula solenoide de control de presión del TCC	18. Sensor de posición de la transmisión
4. Conjunto de palanca selectora incluyendo interruptor de posición “3”	9. Sensor de velocidad del eje salida	14. Válvula solenoide A del cambio	19. ECM
5. Interruptor de modo P/N	10. TCM	15. Sensor de temperatura del líquido de transmisión	20. Relé de AT incluido en la integración de potencia n° 2 en la caja de fusibles principal

Información y procedimientos de diagnóstico

Inspección del sistema A/T

E6JB0A5104001

Para obtener más información acerca de cada paso, consulte los apartados siguientes.

Paso	Operación	Sì	NO
1	☞ **Análisis de la queja del cliente** 1) Efectúe el análisis de la queja del cliente. *¿Se efectuó el análisis de la queja del cliente de acuerdo con las instrucciones?*	Vaya al paso 2.	Efectúe el análisis de la queja del cliente.
2	☞ **Inspección, registro y borrado de códigos DTC/datos de imagen fija** 1) Verifique el DTC (y los DTC pendientes). *¿Aparece algún DTC?*	Imprima el DTC y los datos de imagen fija, o anótelos por escrito, y a continuación bórrelos. Consulte la sección “Borrado de DTC”. Vaya al paso 3.	Vaya al paso 4.
3	☞ **Inspección visual** 1) Efectúe una inspección visual. *¿Existen anomalías?*	Repare o sustituya la pieza defectuosa. Vaya al paso 11.	Vaya al paso 5.
4	☞ **Inspección visual** 1) Efectúe una inspección visual. *¿Existen anomalías?*	Repare o sustituya la pieza defectuosa. Vaya al paso 11.	Vaya al paso 8.
5	☞ **Confirmación de síntomas de avería** 1) Confirme los síntomas de avería. *¿Se ha identificado algún síntoma de avería?*	Vaya al paso 6.	Vaya al paso 7.
6	☞ **Repetición de la comprobación y registro del DTC / datos de imagen fija** 1) Vuelva a comprobar si hay algún DTC y los datos de imagen fija siguiendo las indicaciones de “Comprobación del DTC”. *¿Aparece algún DTC?*	Vaya al paso 9.	Vaya al paso 8.
7	☞ **Repetición de la comprobación y registro del DTC / datos de imagen fija** 1) Vuelva a comprobar si hay algún DTC y los datos de imagen fija siguiendo las indicaciones de “Comprobación del DTC”. *¿Aparece algún DTC?*	Vaya al paso 9.	Vaya al paso 10.

Paso	Operación	Sì	NO
8	☞ **Inspección básica y diagnóstico de desperfectos de A/T** 1) Inspeccione y repare de acuerdo con “Inspección básica de la A/T” y “Diagnóstico de los síntomas de la A/T”. *¿Se ha completado la inspección y la reparación?*	Vaya al paso 11.	Inspeccione y repare la pieza o piezas defectuosas. Vaya al paso 11.
9	☞ **Localización y reparación de averías indicadas por los DTC** 1) Inspeccione y repare de acuerdo con el diagrama de flujo del DTC correspondiente. *¿Se ha completado la inspección y la reparación?*	Vaya al paso 11.	Inspeccione y repare la pieza o piezas defectuosas. Vaya al paso 11.
10	☞ **Compruebe si hay problemas intermitentes** 1) Compruebe si hay problemas intermitentes *¿Existen anomalías?*	Repare o sustituya la pieza o piezas defectuosas. Vaya al paso 11.	Vaya al paso 11.
11	☞ **Prueba de confirmación final** 1) Borre el DTC, si hubiera alguno. 2) Efectúe la prueba de confirmación final. *¿Hay algún síntoma de problema, DTC o anomalía?*	Vaya al paso 6.	Fin de la inspección.

Paso 1. Análisis de la queja del cliente
Registre los detalles del problema (fallos o quejas) y el modo en que éste surgió, según la descripción del cliente. Para ello, el empleo de un formulario de inspección facilitará la recopilación de datos hasta el punto de poder efectuar el adecuado análisis y diagnóstico.

Formulario de inspección del problema del cliente (ejemplo)

Nombre del usuario:	Modelo:	VIN:	
Fecha de emisión:	Fecha de registro:	Fecha del problema:	Kilometraje:

SÍNTOMAS DEL PROBLEMA	
☐ El motor no arranca	☐ El motor parado
☐ El vehícle se mueve (hacia delante, hacia atrás)	☐ La transmisión no cambia de puesto (1ª/2ª/3ª/4ª/Marcha atras) engranaje
☐ No hay enclavamiento (TCC operación del embrague)	☐ La cambio automática no ocurre
☐ Cambiede puestro el punto, demasiado arriba o demasiado bajo	☐ Patinaje de la transmisión en (1ª/2ª/3ª/4ª/Marcha atras) engranaje
☐ Choque excesivo del cambio del engranaje	☐ Otros:

CONDICIÓN DEL VEHÍCULO/METEOROLÓGICA CUANDO EL PROBLEMA OCURRE	
Condiciones meteorológicas	
Tiempo	☐Bueno/ ☐Nublado/☐ Lluvia/ ☐ Nieve/ ☐ Siempre/☐ Otros ( )
Temperatura	☐Caliente/☐Templado/ ☐Frío/ ☐ Frío/ ☐(°C °F)/☐Siempre
Frecuencia	☐Siempre/ ☐A veces/ ☐(veces/ día, mes)/ ☐Una vez
Carretera	☐Urbano/☐Suburbio/☐ Autopista/☐Montanoso (Cuesta arriba/Cuesta abajo)/ ☐ Camino paveimentado/ ☐Grava/☐ Otros ( )
Condición del vehículo	
Posicion de la transmisión	☐ Posición (P, R, N, D, 3, 2, L)/☐ Posición (→)
Temperatura de la transmisión	☐ Frío/☐ Face de calentamiento/ ☐ Caliente
Vehículo	☐ Al pararse/ ☐Durante la conducctión (Velocidad constante/Acelerando/Decelerando/ esquina derecha/esquina de la mano izqierda)/ ☐ Otros ( )/
	☐ Velocidad (km/h mile/h)
Motor	☐ Velocidad (r/min)/ ☐ Apertura de la mariposa (ralenti/sobre % /por completo)
Freno	☐ Apliqúese/ ☐ No aplicarse
Interruptor de “O/D en OFF”	☐ ON/ ☐OFF
Interruptor del cambio del P/N	☐Energía/☐Normal
Indicador luminoso de avería (“SERVICE ENGINE SOON” ploto) condición	
☐ Siempre encendido ☐ Encendido a veces ☐ Siempre apagado ☐ Buenas condiciones	
Código de diagnóstico	Primera comprobación: ☐No hay código ☐Código de avería ( )
	Segunda comprobación: ☐No hay código ☐Código de avería ( )

I5JB0A510015S-01

NOTA

El formulario es una muestra estándar que se debe modificar en función de las condiciones propias de cada mercado.

Paso 2. Inspección, registro y borrado de DTC / datos de imagen fija
En primer lugar, compruebe si hay DTC (incluyendo DTC pendientes). Consulte la sección “Comprobación del DTC”. Si hay códigos DTC, imprima o anote los DTC y los datos de imagen fija. A continuación, bórrelos consultando “Borrado de DTC”. El DTC indica que hay un mal funcionamiento en el sistema, pero no es posible saber si dicho mal funcionamiento está ocurriendo ahora, o si ocurrió en el pasado y se ha vuelto al estado de normalidad. Para averiguarlo, siga el paso 5 para comprobar el síntoma en cuestión, y de acuerdo con el paso 6 vuelva a comprobar el DTC.
Si se diagnostica una avería basándose en el DTC de este paso únicamente, o si no se borra el DTC en este paso, se obtendrá un diagnóstico erróneo, un diagnóstico de avería en un circuito que funciona correctamente o se tendrán dificultades en la localización y reparación de averías, algo que resultaría totalmente innecesario.

Pasos 3 y 4. Inspección visual
Como paso preliminar, realice una inspección visual de los componentes que permiten un buen funcionamiento de A/T y del motor, consultando la sección “Inspección visual”.

Paso 5. Confirmación de síntomas de avería
Utilizando la información obtenida en el Paso 1, ☞ “Análisis de la queja del cliente”, y en el Paso 2, ☞Inspección, registro y borrado de “DTC/datos de imagen fija”, compruebe los síntomas de desperfecto. Examine de nuevo el DTC de acuerdo con el “Procedimiento de confirmación de DTC” descrito en cada diagrama de flujo de DTC.

Pasos 6 y 7. Repetición de la comprobación y el registro del DTC / datos de imagen fija
Consulte “Comprobación del DTC” para revisar el procedimiento de comprobación.

Paso 8. Inspección básica y diagnóstico de desperfectos de la A/T
En primer lugar, realice la inspección de A/T de acuerdo con “Inspección básica de la A/T”. Cuando llegue al final de la tabla de flujo, inspeccione las piezas del sistema, que sospecha son la posible causa, consultando “Diagnóstico de los síntomas de la A/T” y básese en los síntomas del vehículo (síntomas obtenidos al ir realizando los pasos del análisis de la queja del cliente, confirmación de síntomas de avería y/o de la inspección básica de la A/T) y repare o sustituya las piezas defectuosas, si las hubiera.

Paso 9. Localización y reparación de averías en el DTC
Basándose en el DTC indicado en los pasos 6 y 7, y siguiendo las instrucciones del diagrama de flujo del DTC correspondiente, localice la causa del desperfecto, por ejemplo en un sensor, interruptor, mazo de cables, conector, actuador, TCM u otra pieza, y proceda a reparar o reemplazar las piezas defectuosas.

Paso 10. Comprobación de problemas intermitentes
Inspeccione las piezas en las que es posible que se presente una avería intermitente (por ejemplo, mazos de cables, conectores, etc.), consultando “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00” y los circuitos relacionados con el DTC registrado en el paso 2.

Paso 11. Prueba de confirmación final
Confirme que el síntoma del problema ha desaparecido y que la A/T está exenta de cualquier condición anormal. Si lo que ha sido reparado está relacionado con un fallo del DTC, borre el DTC una vez, fije las condiciones de detección del DTC, y de reparación de A/T y/o vehículo, y confirme que no se indica ningún DTC.

Inspección de la luz indicadora de averías (MIL)

E6JB0A5104002

Consulte “Inspección de la luz indicadora de averías (MIL): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A”.

Inspección del funcionamiento del Indicador de advertencia de la transmisión (modelo no E-OBD)

E6JB0A5104003

1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.
2) Compruebe que el indicador de advertencia de transmisión se enciende durante unos 2 – 4 segundos y que después se apaga (OFF). Si se encuentra cualquier defecto, pase a “Inspección del circuito del indicador de advertencia de la transmisión – El indicador no se enciende al colocar el interruptor de encendido en la posición ON (modelo no E-OBD)” o “Inspección del circuito del indicador de advertencia de la transmisión – El indicador permanece encendido con el interruptor de encendido en la posición ON (modelo no E-OBD)”.

Compruebe el funcionamiento de la lámpara “POWER”

E6JB0A5104004

1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.
2) Compruebe que la lámpara “POWER” se enciende durante unos 2 – 4 segundos y que después se apaga (OFF).
   Si se encuentra cualquier defecto, continúe en “Inspección del circuito del indicador “POWER” – El indicador no se enciende al colocar el interruptor de encendido en la posición ON”.

Tabla de DTC

E6JB0A5104005

NOTA

A continuación se muestra una tabla de confirmación disponible para los DTC relacionados con la transmisión automática.

	Modelo E-OBD	Modelo no E-OBD
Herramienta de escaneado SUZUKI	○	○
Herramienta de escaneado genérica	○	X
Sin utilizar la herramienta de escaneado (si el vehículo dispone del conector del monitor A/T)	X	○

○: Disponible: se puede confirmar el DTC
X: No disponible: no se puede confirmar el DTC

NOTA

A: Ciclos de conducción con el MIL encendido y almacenando el DTC en la memoria del TCM para el modelo E-OBD.
B: Ciclos de conducción con el indicador de advertencia de la transmisión encendido y almacenando el DTC en la memoria del TCM para el modelo no E-OBD.

N° de DTC	Componentes detectados	Estado de detección (el DTC se establece cuando se detecta)	A	B
0000	No se detectan averías	—	—	—
☞P0705	Avería en el circuito del sensor de la gama de transmisión (entrada PRNDL)	Se reciben varias señales a la vez.	1 ciclo de conducción	1 ciclo de conducción
☞ P0707	Señal baja del circuito del sensor de posición de la transmisión	No se recibe ninguna señal del sensor.	2 ciclos de conducción	2 ciclos de conducción
☞ P0712	Circuito del sensor “A” de temperatura del líquido de transmisión, bajo	La tensión de salida del sensor es demasiado baja.	1 ciclo de conducción	1 ciclo de conducción
☞ P0713	Circuito del sensor “A” de temperatura del líquido de transmisión, alto	La tensión de salida del sensor es demasiado alta.	1 ciclo de conducción	1 ciclo de conducción
☞ P0717	No hay señal en el circuito del sensor de velocidad de entrada/turbina	No se detecta ninguna señal de sensor, aunque se recibe la señal del sensor de velocidad de salida.	1 ciclo de conducción	1 ciclo de conducción
☞ P0722	No hay señal en el circuito del sensor de velocidad de salida	No se recibe ninguna señal de sensor, aunque se detecta la señal del sensor de velocidad de entrada.	1 ciclo de conducción	1 ciclo de conducción
☞P0741	Atasco o funcionamiento del circuito de embrague de convertidor de par	La diferencia de revoluciones entre el motor y el eje de entrada es demasiado grande, aunque el TCM ordene la activación del solenoide de control de presión de TCC.	2 ciclos de conducción	2 ciclos de conducción *2
☞ P0742	Circuito de embrague de convertidor de par atascado	La diferencia de revoluciones entre el motor y el eje de entrada es demasiado pequeña, aunque el TCM ordena la desactivación (OFF) del solenoide de control de presión de TCC.	2 ciclos de conducción	2 ciclos de conducción *2
☞P0751	Rendimiento del solenoide de cambio “A” o agarrotamiento	La marcha que ordena el TCM no coincide con la marcha real durante la conducción.	2 ciclos de conducción	2 ciclos de conducción *2

N° de DTC	Componentes detectados	Estado de detección (el DTC se establece cuando se detecta)	A	B
☞P0752	Solenoide de cambio “A” atascado	La marcha que ordena el TCM no coincide con la marcha real durante la conducción.	2 ciclos de conducción	2 ciclos de conducción *2
☞P0756	Rendimiento del solenoide de cambio “B” o agarrotamiento	La marcha que ordena el TCM no coincide con la marcha real durante la conducción.	2 ciclos de conducción	2 ciclos de conducción *2
☞ P0757	Solenoide de cambio “B” atascado	La marcha que ordena el TCM no coincide con la marcha real durante la conducción.	2 ciclos de conducción	2 ciclos de conducción *2
☞ P0962	Circuito de la válvula solenoide “A” de regulación de presión, bajo	No se detecta ningún flujo de electricidad en el circuito de válvula solenoide de control de presión.	1 ciclo de conducción	1 ciclo de conducción
☞ P0963	Circuito de la válvula solenoide “A” de regulación de presión, alto	Se detecta una corriente eléctrica excesiva en el circuito de la válvula solenoide de regulación de presión.	1 ciclo de conducción	1 ciclo de conducción
☞ P0973	Circuito de control “A” del solenoide de cambio, bajo	La tensión del terminal del solenoide del cambio es baja, aunque el módulo TCM ordena la activación (ON) del solenoide.	1 ciclo de conducción	1 ciclo de conducción
☞ P0974	Circuito de control “A” del solenoide de cambio, alto	La tensión del terminal del solenoide del cambio es alta, aunque el TCM ordena la desactivación (OFF) del solenoide.	1 ciclo de conducción	1 ciclo de conducción
☞ P0976	Circuito de control “B” del solenoide de cambio, bajo	La tensión del terminal del solenoide del cambio es baja, aunque el módulo TCM ordena la activación (ON) del solenoide.	1 ciclo de conducción	1 ciclo de conducción
☞ P0977	Circuito de control “B” del solenoide de cambio, alto	La tensión del terminal del solenoide del cambio es alta, aunque el TCM ordena la desactivación (OFF) del solenoide.	1 ciclo de conducción	1 ciclo de conducción
☞ P1702	Error en la suma de comprobación de la memoria del módulo de control interno	El cálculo de los datos actuales memorizados en el TCM no es correcto en comparación con los datos de control prerregistrados en el TCM.	1 ciclo de conducción	1 ciclo de conducción
☞P1703	Datos CAN no válidos - TCM	El módulo TCM recibe una señal anómala de la posición de la mariposa, de la temperatura del refrigerante del motor, de las revoluciones del motor y del par del motor desde el ECM.	1 ciclo de conducción *1	1 ciclo de conducción *2
☞P1723	Avería del interruptor de selección de posición	Se introduce la señal del interruptor de 3 posiciones a partir del valor especificado.	1 ciclo de conducción *1	1 ciclo de conducción *2
☞P1774	Línea de comunicación de los módulos de control en posición OFF	Error de transmisión hacia el TCM de manera continuada durante el tiempo especificado.	1 ciclo de conducción	1 ciclo de conducción
☞P1777	Comunicación perdida entre el módulo TCM y el módulo ECM (error de recepción)	Error de recepción del ECM al TCM de manera continuada durante el tiempo especificado.	1 ciclo de conducción	1 ciclo de conducción
☞ P1778	Comunicación perdida entre el TCM y el BCM (error de recepción)	Error de recepción del BCM hacia el TCM de manera continuada durante el tiempo especificado.	1 ciclo de conducción *1	1 ciclo de conducción *2
☞P1874	Avería del circuito del interruptor 4L (corto)	La posición de transferencia real es 4H aunque se introduce la señal de transferencia baja. (si tiene instalado interruptor 4L/N)	1 ciclo de conducción	1 ciclo de conducción *2
☞P1875	Avería del circuito del interruptor 4L (abierto)	La posición de transferencia real es 4L o N aunque no se introduce la señal de transferencia baja. (si tiene instalado interruptor 4L/N)	1 ciclo de conducción	1 ciclo de conducción *2

N° de DTC	Componentes detectados	Estado de detección (el DTC se establece cuando se detecta)	A	B
☞P1878	Vibración del embrague del convertidor de par	Se detecta una variación de la velocidad de revolución de salida, de la amplitud y ciclos especificados, bajo condición de deslizamiento del punto de enclavamiento.	20ciclo de conducción *1	—
☞P2763	Circuito del embrague del convertidor de par, alto	Se detecta una corriente eléctrica excesiva en el circuito de la válvula solenoide de regulación de presión TCC.	1 ciclo de conducción	1 ciclo de conducción
☞P2764	Circuito del embrague del convertidor de par, bajo	No se detecta ningún flujo de electricidad en el circuito de válvula solenoide de regulación de presión de TCC.	1 ciclo de conducción	1 ciclo de conducción

NOTA

***1: MIL no se enciende aunque se detecta y se almacena un DTC.**
***2: El indicador de advertencia de la transmisión no se ilumina aunque se detecta y se almacena un DTC.**

Comprobación del DTC

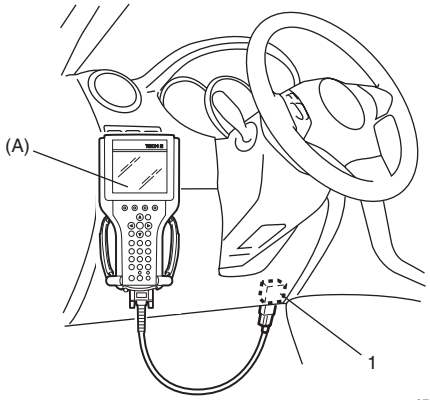
E6JB0A5104006

NOTA

Para el modelo E-OBD, el MIL se enciende cuando el ECM y/o TCM detectan avería(s). Cada ECU almacena en su memoria información de diagnóstico, como el código de diagnóstico (DTC), y envía el DTC a la herramienta de escaneado SUZUKI. Por ello, verifique con la herramienta de escaneado ambas ECU por si existiera algún DTC, puesto que el DTC almacenado en la ECU y el TCM no se lee y se muestra a la vez. Sin embargo, no es necesario verificar cada una de las ECU con la herramienta de escaneado genérica ya que el DTC guardado en los módulos ECM y TCM se lee y se muestra a la vez.

1) Coloque el interruptor de encendido en posición OFF.
2) Conecte la herramienta de escaneado SUZUKI al conector de enlace de datos (DLC).

Herramienta especial
(A): Herramienta de escaneado SUZUKI



I5JB0A510016-01

3) Lea el DTC, de acuerdo con las instrucciones mostradas en la herramienta de escaneado SUZUKI y anote estos datos. Para obtener información más detallada consulte el manual de usuario de la herramienta de escaneado SUZUKI.
4) Tras finalizar la inspección, gire el interruptor de encendido a la posición OFF y desconecte la herramienta de escaneado SUZUKI del conector de enlace de datos (DLC).

Borrado de DTC

E6JB0A5104007

El DTC de la transmisión automática puede borrarse mediante cualquiera de los 2 métodos siguientes.

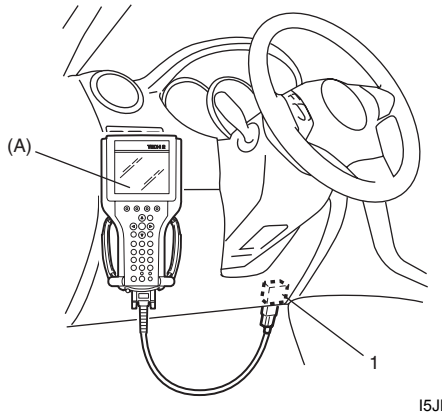
NOTA

El DTC y los datos de imagen fija memorizados en el TCM también se borran en los casos siguientes. Asegúrese de grabar los datos antes de borrar.

- **Cuando se corta la alimentación eléctrica al módulo TCM, (desconectando el cable de la batería, sacando el fusible, o desconectando el conector del TCM).**
- **Cuando no se vuelve a detectar la misma avería (DTC) durante 40 ciclos de calentamiento del motor.**

1) Coloque el interruptor de encendido en posición OFF.
2) Conecte la herramienta de escaneado SUZUKI al conector de enlace de datos (DLC)(1).

Herramienta especial
(A): Herramienta de escaneado SUZUKI



I5JB0A510016-01

3) Borre el DTC siguiendo las instrucciones visualizadas en la herramienta de escaneado SUZUKI. Para obtener información más detallada consulte el manual de usuario de la herramienta de escaneado SUZUKI.
4) Tras completar el borrado, coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y desconecte la herramienta de escaneado SUZUKI del conector de enlace de datos (DLC).

Tabla de función a prueba de fallos

E6JB0A5104008

Esta función es proporcionada mediante el mecanismo de seguridad que permite conducir de manera segura aun cuando falle la válvula solenoide, el sensor o su circuito. En la tabla siguiente se muestra la función a prueba de fallos para cada fallo de sensor, válvula solenoide, TCM o su circuito.

N° de DTC	Área afectada	Funcionamiento a prueba de fallos
☞P0705	Avería en el circuito del sensor de la gama de transmisión (entrada PRNDL)	• El control de TCM se realiza empleando el orden de prioridad siguiente. 3> D> 2> L> R> N> P • La función de enclavamiento controlada por deslizamiento es inoperante. • El control de marcha atrás está inhibido. • La función de control de crucero está inhibida. (si tiene instalado un sistema de control de crucero) • El modo Power está inhibido.
☞P0707	Señal baja del circuito del sensor de posición de la transmisión	• Se supone una posición “D”. • La función de enclavamiento controlada por deslizamiento es inoperante. • El control de marcha atrás está inhibido. • La función de control de crucero está inhibida. (si tiene instalado un sistema de control de crucero) • El modo Power está inhibido.
☞P0712	Circuito del sensor “A” de temperatura del líquido de transmisión, bajo	• Se supone que la temperatura del líquido de la A/T es de 80 °C (176 °F). • La función de enclavamiento es inoperante. • La regulación de la presión de tubería al cambiar de marcha está inhibida.
☞P0713	Circuito del sensor “A” de temperatura del líquido de transmisión, alto	
☞P0717	No hay señal en el circuito del sensor de velocidad de entrada/turbina	• Está inhibida la solicitud de reducción de par al módulo ECM (control de reducción de par). • La función de enclavamiento es inoperante. • La regulación de la presión de tubería al cambiar de marcha está inhibida.
☞P0722	No hay señal en el circuito del sensor de velocidad de salida	• La velocidad del vehículo, calculada a partir de la señal del sensor de velocidad del eje de entrada, se utiliza para el control de cambio de velocidades, en lugar de la velocidad del vehículo calculada a partir de la señal del sensor de velocidad del eje de salida (VSS). • El aumento a 4ª marcha está inhibido. • La función de enclavamiento es inoperante. • Está inhibida la solicitud de reducción de par al módulo ECM (control de reducción de par). • La regulación de la presión de tubería al cambiar de marcha está inhibida.
☞P0742	Circuito de embrague de convertidor de par atascado	Cuando la velocidad del vehículo es inferior a 10 km/h (6 mile/h), la posición del cambio de marchas se fija en 1ª para evitar el calado del motor.
☞P0752	Solenoide de cambio “A” atascado	El aumento a 4ª marcha está inhibido.

N° de DTC	Área afectada	Funcionamiento a prueba de fallos
☞P0962	Circuito de la válvula solenoide “A” de regulación de presión, bajo	• Se corta la alimentación eléctrica de todas las válvulas solenoides. • La posición de marcha se fija en función de la posición de la palanca de selección, como se muestra a continuación. R: Marcha atrás D: 4ª 3: 4ª 2: 3ª L: 1ª • La función de enclavamiento es inoperante. • La regulación de la presión de tubería al cambiar de marcha está inhibida.
☞P0963	Circuito de la válvula solenoide “A” de regulación de presión, alto	
☞P0973	Circuito de control “A” del solenoide de cambio, bajo	
☞P0974	Circuito de control “A” del solenoide de cambio, alto	
☞P0976	Circuito de control “B” del solenoide de cambio, bajo	
☞P0977	Circuito de control “B” del solenoide de cambio, alto	
☞P1702	Error en la suma de comprobación de la memoria del módulo de control interno	• Se corta la alimentación eléctrica de todas las válvulas solenoides. • La posición de marcha se fija en función de la posición de la palanca de selección, como se muestra a continuación. R: Marcha atrás D: 4ª 3: 4ª 2: 3ª L: 1ª • La función de enclavamiento es inoperante. • La regulación de la presión de tubería al cambiar de marcha está inhibida.
☞P1703	Datos CAN no válidos - TCM	En caso de avería de la señal de posición de la mariposa: • Se supone que la apertura de la mariposa utilizada para regular la presión de tubería es del 100%. • Se supone que la apertura de la mariposa utilizada para controlar el cambio de marchas es de 0%. • La función de enclavamiento es inoperante. • La regulación de la presión de tubería al cambiar de marcha está inhibida. En caso de avería de la señal de temperatura del refrigerante del motor: • Se supone que la temperatura del líquido de refrigeración es de 80 °C (176 °F). • La función de enclavamiento controlada por deslizamiento es inoperante. En caso de avería de la señal de revoluciones del motor: • Se supone que las revoluciones del motor son las máximas. • La función de enclavamiento es inoperante. En caso de avería de la señal de par motor: • La función de enclavamiento controlada por deslizamiento es inoperante. • Se supone que el par del motor es el máximo par de apriete. En caso de señal de velocidad del vehículo: • La función de control de crucero está inhibida. (si tiene instalado un sistema de control de crucero)

N° de DTC	Área afectada	Funcionamiento a prueba de fallos
☞P1774	Problema de comunicación CAN - TCM	• Se supone que la apertura de la mariposa utilizada para regular la presión de tubería es del 100%. • Se supone que la apertura de la mariposa utilizada para controlar el cambio de marchas es de 0%. • Se supone que las revoluciones del motor son las máximas. • Se supone que el par del motor es el máximo par de apriete. • Se supone que la temperatura del líquido de refrigeración es de 80 °C (176 °F). • La función de enclavamiento es inoperante. • La regulación de la presión de tubería al cambiar de marcha está inhibida. • Está inhibida la solicitud de reducción de par al módulo ECM (control de reducción de par). • El valor de la presión de tuberías es el máximo. • El modo Power está inhibido. (sólo P1774)
☞P1777	Comunicación perdida entre el módulo TCM y el módulo ECM (error de recepción)	
☞P1778	Comunicación perdida entre el TCM y el BCM (error de recepción)	El modo Power está inhibido.
☞P1874	Avería del circuito del interruptor 4L (corto)	La función de enclavamiento controlada por deslizamiento es inoperante. (si tiene instalado interruptor 4L/N)
☞P1875	Avería del circuito del interruptor 4L (abierto)	
☞P1878	Vibración del embrague del convertidor de par	La función de enclavamiento controlada por deslizamiento es inoperante.
☞P2763	Circuito del embrague del convertidor de par, alto	Se corta la alimentación eléctrica de la válvula solenoide de control de la presión de TCC.
☞P2764	Circuito del embrague del convertidor de par, bajo	• La función de enclavamiento es inoperante. • Cuando la velocidad del vehículo es inferior a 10 km/h (6 mile/h), la posición del cambio de marchas se fija en 1ª para evitar el calado del motor.

Datos de la herramienta de escaneado

E6JB0A5104009

Los valores de los datos indicados en la tabla siguiente son valores estándar calculados sobre la base de los valores obtenidos -utilizando una herramienta de escaneado- en vehículos que presentan un funcionamiento normal. Empléelos únicamente como valores de referencia. Aunque el vehículo esté en buen estado, puede haber casos en los que los valores obtenidos no se ajusten a los intervalos especificados. Por tanto, no determine la existencia de una situación anómala en función exclusivamente de estos datos de comprobación.
Asimismo, las condiciones de la tabla siguiente, que pueden comprobarse con la herramienta de escaneado, son las detectadas por el TCM y emitidas por el TCM como comandos, y puede suceder que haya casos en los que la transmisión automática o el actuador no estén funcionando (en ese estado) como indica la herramienta de escaneado.

Datos de la herramienta de escaneado	Estado del vehículo		Estado normal/ Valores de referencia
Posición Engranaje	Interruptor de encendido en la posición ON Modo POWER en posición OFF	Palanca de selección en posición “P”	P/N
		Palanca de selección en posición “R”	R
		Palanca de selección en posición “N”	P/N
		Palanca de selección en posición “D”	1ª
		Palanca de selección en posición “3”	1ª
		Palanca de selección en posición “2”	1ª
		Palanca de selección en posición “L”	1ª
Posición Maripos Gas	Interruptor de encendido en la posición ON	El pedal del acelerador está pisado	0 – 100% (varía en función del valor de la presión sobre el pedal)
		El pedal del acelerador está liberado	0 – 5%
Revol Eje Entrada	En régimen de ralentí del motor y con la palanca selectora en la posición “P”		(El régimen de ralentí del motor se muestra en incrementos de 50 rpm)
	A velocidad constante de 40 km/h (25 mile/h); mariposa abierta un máximo del 20%; y en 3ª marcha (posición “3”)		2300 rpm (mostradas en incrementos de 50 rpm)
	A velocidad constante de 60 km/h (37.5 mile/h); mariposa abierta cun máximo del 20%; y en 4ª marcha (posición “D”)		0 rpm
Revol Eje Salida	Vehículo detenido		0 rpm
	A velocidad constante de 40 km/h (25 mile/h); mariposa abierta un máximo del 20%; y en 3ª marcha (posición “3”)		2300 rpm (mostradas en incrementos de 50 rpm)
Velocidad Vehículo 1	Vehículo detenido		0 km/h, 0 MPH
Tensión de Batería	Interruptor de encendido en ON y motor parado		Se muestra la tensión de la batería (8 – 16 V)
Temp Flu Tran Auto	Después de conducir a 60 km/h (37,5 mile/h) durante al menos 15 minutos, la temperatura del líquido A/T alrededor del sensor, llega a 70 – 80 °C (158 – 176 °F)		70 – 80 °C (158 – 176 °F)
Ciclo Trab Sol TCC	Vehículo detenido; mariposa de gases cerrada, y 1ª marcha		0%
	A velocidad constante de 80 km/h (50 mile/h); mariposa de gases abierta como máximo un 30%; y en 3ª marcha. (posición “3”)		100%
Sol Cont Presión	Vehículo detenido; mariposa cerrada, motor al ralentí y en 1ª marcha		9,5%
Deslizamiento RPM	El motor está en régimen de ralentí y la palanca selectora se encuentra en la posición “P”		0 ± 25 RPM
	El motor está en marcha, el vehículo detenido y la palanca selectora se encuentra en la posición “D”		Se muestra el régimen del motor
Velocidad Vehículo 2	Vehículo detenido		0 km/h, 0 MPH
Régimen de Motor	Con el motor en régimen de ralentí		Se muestra el régimen de ralentí del motor

Datos de la herramienta de escaneado	Estado del vehículo		Estado normal/ Valores de referencia
Temp Refri Motor	Interruptor de encendido en la posición ON		Se muestra la temperatura del refrigerante del motor
Par motor deseado	Interruptor de encendido en la posición ON		0 N·m
Par del Motor	Interruptor de encendido en la posición ON		0 N·m
Solicitud MIL (para E-OBD)	Interruptor de encendido en la posición ON		OFF
Indicación avería On (para no E-OBD)	Interruptor de encendido en la posición ON		OFF
Bandera corte combus	Interruptor de encendido en la posición ON		OFF
Interr O/D Off	Interruptor de encendido en la posición ON	Cambie la palanca selectora a la posición “3”.	ON
		Cambie la palanca selectora a otra posición superior	OFF
Pos Transmisión	Interruptor de encendido en la posición ON	Palanca de selección en posición “P”	P
		Palanca de selección en posición “R”	R
		Palanca de selección en posición “N”	N
		Palanca de selección en posición “D”	D
		Palanca de selección en posición “3”	D
		Palanca de selección en posición “2”	2
		Palanca de selección en posición “L”	L
Cont solen cambio A	Vehículo detenido; mariposa de gases cerrada, y 1ª marcha		ON
	A velocidad constante de 60 km/h (37,5 mile/h); mariposa de gases abierta como máximo un 20%; y en 3ª marcha.		OFF
Moni solen cambio A	Vehículo detenido; mariposa de gases cerrada, y 1ª marcha		ON
	A velocidad constante de 60 km/h (37,5 mile/h); mariposa de gases abierta como máximo un 20%; y en 3ª marcha.		OFF
Cont solen cambio B	Vehículo detenido; mariposa de gases cerrada, y 1ª marcha		OFF
	A velocidad constante de 20 km/h (12,5 mile/h); mariposa de gases abierta como máximo un 20%; y en 2ª marcha.		ON
Moni solen cambio B	Vehículo detenido; mariposa de gases cerrada, y 1ª marcha		OFF
	A velocidad constante de 20 km/h (12,5 mile/h); mariposa de gases abierta como máximo un 20%; y en 2ª marcha.		ON
Interr Selec Modo	Interruptor de encendido en posición ON, interruptor de modo P/N en posición Normal		NORMAL
	Interruptor de encendido ON, interruptor de modo P/N en posición Power		Botón POWER

Datos de la herramienta de escaneado	Estado del vehículo		Estado normal/ Valores de referencia
Interr. 4WD Bajo	Interruptor de encendido ON, interruptor 4L/N en posición “4H” (si está instalado)		OFF
	Interruptor de encendido ON, interruptor 4L/N en posición “4L” o “N” (si está instalado)		ON
Señal Posición D	Interruptor de encendido en la posición ON	Palanca de selección en posición “P”	Posición P/N
		Palanca de selección en posición “R”	Posición D
		Palanca de selección en posición “N”	Posición P/N
		Palanca de selección en posición “D”	Posición D
		Palanca de selección en posición “3”	Posición D
		Palanca de selección en posición “2”	Posición D
		Palanca de selección en posición “L”	Posición D
Interruptor A/C	Interruptor de encendido en ON e interruptor del acondicionador de aire en OFF		Cancelación
Interruptor Freno	Interruptor de encendido en la posición ON	El pedal de freno está pisado	ON
		El pedal de freno está liberado	OFF
Posi real acelerador	Interruptor de encendido en la posición ON	El pedal del acelerador está pisado	0 – 100% (varía en función del valor de la presión sobre el pedal)
		El pedal del acelerador está liberado	0%

Definiciones de los datos de la herramienta de escaneado

Posición Engranaje (1ª, 2ª, 3ª, 4ª, N, R): Este parámetro indica la posición de marcha real.

Posición Maripos Gas (%): Relación de apertura de la válvula de mariposa enviada desde el ECM por la línea de comunicación CAN.

Revol Eje Entrada (RPM): La velocidad del eje de entrada se calcula en función de los impulsos de referencia procedentes del sensor de velocidad del eje de entrada en la caja de la transmisión.

Revol Eje Salida (RPM): Las revoluciones del eje de salida es computada mediante los impulsos de referencia procedentes del sensor de velocidad del eje de salida, en la caja de la transmisión.

Velocidad Vehículo 1 (Km/h): Este parámetro está completado por el sensor de velocidad del eje de salida y el interruptor de 4L/N (si está instalado) del TCM. El programa de cambio de marchas está relacionado con este parámetro.

Tensión de Batería (V): Tensión de la batería leída por el TCM como señal de entrada analógica por el TCM.

Temp Flu Tran Auto (°C): Temperatura del ATF detectada por la señal del sensor de temperatura del líquido de la transmisión, instalado en el cuerpo de válvula.

Ciclo Trab Sol TCC (%): Relación de valor de corriente eléctrica entre el valor de corriente eléctrica enviad desde el TCM a la válvula solenoide de control de la presión de TCC y el valor máximo que puede emitir el TCM.

Sol Cont Presión (%): Relación de valor de corriente eléctrica entre el valor de corriente eléctrica enviado desde el TCM a la válvula solenoide-A de control de la presión y el valor máximo que puede emitir el TCM.

Deslizamiento RPM (RMP): Este parámetro indica el deslizamiento de rotación en el convertidor de par (la diferencia entre la rotación del eje de entrada y la rotación del motor).

Velocidad Vehículo 2 (Km/h): Velocidad real del vehículo detectada por la señal en la línea de comunicación CAN introducida desde el ECM.

Régimen de Motor (RPM): Régimen del motor calculado por la señal en la línea de comunicación CAN introducida desde el ECM.

Temp Refri Motor (°C): Temperatura del refrigerante del motor detectada por la señal en la línea de comunicación CAN introducida desde el ECM.

Par motor deseado (N·m): Par del motor deseado detectado por la señal en la línea de comunicación CAN introducida desde el ECM.

Par del Motor (N·m): Par del motor real detectado por la señal en la línea de comunicación CAN introducida desde el ECM.

Solicitud MIL (ON, OFF) (modelo E-OBD): ON: Señal por la cual el módulo TCM solicita al juego de instrumentos encender el indicador de avería.
OFF: Señal por la cual el módulo TCM no solicita al juego de instrumentos encender el indicador de avería.

Indicación avería On (ON, OFF) (modelo no E-OBD): ON: Señal por la cual el módulo TCM solicita al juego de instrumentos encender el indicador de transmisión.
OFF: Señal por la cual el módulo TCM no solicita al juego de instrumentos encender el indicador de transmisión.

Bandera corte combus: ON: Señal que comunica que el corte de combustible está funcionando.
OFF: Señal que comunica que el corte de combustible no está funcionando.

Interr O/D Off (ON, OFF): Señal enviada desde el interruptor de posición “3” al conjunto de palanca selectora.
ON: Cambie la palanca selectora a la posición “3”.
OFF: Cambie la palanca selectora a otra posición superior

Pos Transmisión (P, R, N, D, 2, L): Indica la posición de transmisión en función de la señal del interruptor de la posición de transmisión.

Cont solen cambio A/Moni solen cambio A (ON, OFF): COM-ON : Comando de activación (ON) enviado a la válvula solenoide-A.
COM-OFF : Comando de desactivación (OFF) no enviado a la válvula solenoide-A.
MON-ON : Hay flujo de corriente eléctrica a la válvula solenoide-A de cambio.
MON-OFF : No hay flujo de corriente eléctrica a la válvula solenoide-A de cambio.

Cont solen cambio B/Moni solen cambio B (ON, OFF): COM-ON : Comando de activación (ON) enviado a la válvula solenoide-B de cambio.
COM-OFF : Comando de desactivación (OFF) no enviado a la válvula solenoide-B de cambio.
MON-ON : Hay flujo de corriente eléctrica a la válvula solenoide-B de cambio.
MON-OFF : No hay flujo de corriente eléctrica a la válvula solenoide-B de cambio.

Interr Selec Modo (NORMAL, POWER): Señal introducida desde el interruptor de modo P/N en la consola central.
NORMAL: el interruptor de modo P/N está en la posición OFF.
POWER: el interruptor de modo P/N está en la posición ON.

Interr. 4WD Bajo (si está instalado) (ON, OFF): Señal introducida desde el interruptor 4L/N de la caja de transferencia.
ON: Posición de engranaje de la transferencia 4L o N
OFF: La posición de marcha de transferencia es 4H

Señal Posición D (posición P/N, posición D): ON: Señal del TCM que solicita al ECM un aumento del régimen de ralentí
OFF: Señal del TCM que no solicita al ECM un aumento del régimen de ralentí

Interruptor A/C (ON, OFF): ON: Señal que comunica que el compresor del acondicionador de aire está encendido.
OFF: Señal que comunica que el compresor del aire acondicionado está apagado.

Interruptor Freno (ON, OFF): Posición del interruptor de la luz de freno detectada por la señal en la línea de comunicación CAN introducida desde el ECM.
ON: Pedal de freno pisado
OFF: Pedal de freno liberado

Posi real acelerador (%): El factor de apertura del pedal del acelerador se detecta con una señal en la línea de comunicaciones CAN transmitida desde el ECM.

Inspección visual

E6JB0A5104010

Inspeccione visualmente las siguientes piezas y sistemas.

Elemento de inspección		Consulte
Fluido A/T	Nivel, fuga, color	“Comprobación del nivel del líquido de A/T”
Mangueras de fluido A/T	Desconexión, soltura, deterioro	“Manguera del enfriador de aceite y componentes de conducción”
Cable de selección de A/T	Instalación, funcionamiento	“Ajuste del cable de selección”
Aceite de motor	Nivel, fuga	“Cambio del aceite de motor y filtro de aceite (modelo con motor de gasolina) en la Sección 0B”
Refrigerante del motor	Nivel, fuga	“Cambio de refrigerante del motor en la Sección 0B”
Batería	Nivel de líquido, corrosión del terminal	
Conectores del mazo de cables eléctricos	Fricción de desconexión	“Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”
Fusibles	Quemado	“Medidas de precaución para el mantenimiento del sistema eléctrico de la carrocería en la Sección 9A”
Piezas	Instalación, daño	
Perno	Holgura	
Indicador de advertencia de transmisión	Funcionamiento al arrancar el motor	“Inspección del funcionamiento del Indicador de advertencia de la transmisión (modelo no E-OBD)”
Lámpara “POWER”	Funcionamiento al arrancar el motor	“Compruebe el funcionamiento de la lámpara “POWER””
Indicador luminoso de avería	Funcionamiento al arrancar el motor	“Inspección de la luz indicadora de averías (MIL): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A”
Luz de advertencia de carga	Funcionamiento al arrancar el motor	“Diagnóstico de síntomas del generador: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1J”
Luz de advertencia de presión de aceite del motor	Funcionamiento al arrancar el motor	“Inspección del interruptor de presión de aceite en la Sección 9C”
Indicador de temperatura del refrigerante del motor	Funcionamiento al arrancar el motor	
Otras piezas que se pueden inspeccionar visualmente		

Inspección básica de la A/T

E6JB0A5104011

Esta comprobación es muy importante para detectar y reparar desperfectos cuando el módulo TCM no ha detectado ningún DTC, y no se han encontrado anomalías en la inspección visual. Siga minuciosamente las instrucciones de la tabla de flujo.

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se llevó a cabo la “Inspección del sistema de la A/T”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Inspección del sistema A/T”.
2	**Lleve a cabo la “Prueba de carretera”** *¿Es correcto?*	Vaya al paso 3.	Pase a la “Localización y reparación de averías”, en “Prueba de carretera”.
3	**Lleve a cabo la “Prueba de carretera manual”** *¿Es correcto?*	Vaya al paso 4.	Pase a la “Localización y reparación de averías”, en “Prueba de carretera manual”.

Paso	Operación	Sì	NO
4	**Lleve a cabo la "Prueba de freno motor"** *¿Es correcto?*	Vaya al paso 5.	Pase a la "Localización y reparación de averías", en "Prueba de freno motor".
5	**Lleve a cabo la "Prueba de calado del motor"** *¿Es correcto?*	Vaya al paso 6.	Pase a la "Localización y reparación de averías", en "Prueba de calado del motor".
6	**Lleve a cabo la "Prueba de retardo"** *¿Es correcto?*	Vaya al paso 7.	Pase a la "Localización y reparación de averías", en "Prueba de retardo".
7	**Efectúe la "Prueba de presión de tuberías"** *¿Es correcto?*	Vaya al paso 8.	Pase a la "Localización y reparación de averías", en "Prueba de presión de tuberías".
8	1) Pase al "Diagnóstico de averías 1" en "Diagnóstico de los síntomas de la A/T". *¿Ha identificado algún problema?*	Repare o sustituya las piezas defectuosas.	Vaya al paso 9.
9	1) Pase al "Diagnóstico de averías 2" en "Diagnóstico de los síntomas de la A/T". *¿Ha identificado algún problema?*	Repare o sustituya las piezas defectuosas.	Pase al "Diagnóstico de averías 3" en "Diagnóstico de los síntomas de la A/T".

Prueba de carretera

E6JB0A5104012

Esta prueba se efectúa para comprobar si el cambio a marchas superiores, inferiores y de enclavamiento se realiza a las velocidades especificadas cuando se conduce el vehículo en una carretera nivelada.

⚠ ADVERTENCIA

- **Para evitar posibles accidentes, efectúe la prueba en un área con poco tráfico.**
- **La prueba requiere la participación de 2 personas: un conductor y un encargado de pruebas.**

1) Caliente el motor.
2) Con el motor funcionando en régimen de ralentí, seleccione el cambio "D".
3) Acelere el vehículo, pisando gradualmente el pedal del acelerador.
4) Mientras conduce en la posición "D", compruebe si el cambio de velocidad y el enclavamiento se efectúan como se muestra en "Tabla del diagrama de cambio de engranaje automático".

Localización y reparación de averías

Condición	Causa possible	Corrección
No es posible utilizar todas las marchas	Bomba de aceite defectuosa	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Engranaje planetario agarrotado o roto	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Convertidor de par defectuoso	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Placa impulsora dañada	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Componente del cuerpo de la válvula defectuoso	*Sustituya el conjunto del cuerpo de la válvula.*

Condición	Causa possible	Corrección
No se puede utilizar en posición de marcha atrás	Embrague de directa defectuoso	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Freno de marcha atrás defectuoso	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
1 → 2, el cambio a una marcha superior no se produce	Avería del sensor de posición de la transmisión	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Cable de control de cambio mal ajustado	*Ajústela.*
	Componente del cuerpo de la válvula defectuoso	*Reemplace el componente del cuerpo de la válvula.*
	Freno de segunda defectuoso	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Embrague unidireccional n° 1 defectuoso	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
2 → 3, el cambio a una marcha superior no se produce	Avería del sensor de posición de la transmisión	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Componente del cuerpo de la válvula defectuoso	*Reemplace el componente del cuerpo de la válvula.*
	Embrague de directa defectuoso	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
3 → 4, el cambio a una marcha superior no se produce	Avería del sensor de posición de la transmisión	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Componente del cuerpo de la válvula defectuoso	*Reemplace el componente del cuerpo de la válvula.*
	Freno O/D defectuoso	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
Punto de cambio de marcha incorrecto	Avería del sensor de posición de la mariposa	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería del sensor de velocidad del eje de entrada	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería del sensor de velocidad del eje de salida	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería del interruptor de modo de potencia	*Inspeccione. Si presentara alguna anomalía, reemplácelo.*
	Avería del sensor de temperatura del líquido de transmisión	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
El TCC (enclavamiento) no funciona	Avería del sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECT)	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería del interruptor de luces de freno	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería del sensor de posición de la mariposa	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Componente del cuerpo de la válvula defectuoso	*Reemplace el componente del cuerpo de la válvula.*
	Convertidor de par defectuoso	*Reemplace el convertidor de par.*

Prueba de carretera manual

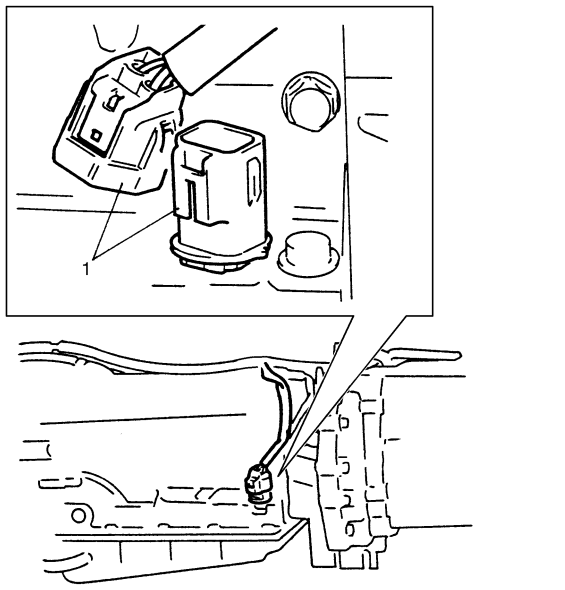
E6JB0A5104013

⚠ ADVERTENCIA

- **Para evitar posibles accidentes, efectúe la prueba en un área con poco tráfico.**
- **La prueba requiere la participación de 2 personas: un conductor y un encargado de pruebas.**

La finalidad de esta prueba es la de juzgar si la causa del problema ocurrido en el transeje automático es eléctrica o mecánica, desconectando el conector (1) del cuerpo de la válvula y fijando la posición del engranaje del transeje atumático (función de autoprotección).

1) Ponga el motor en marcha y deje que se caliente hasta que alcance la temperatura normal de funcionamiento.
2) Después de calentar el motor, coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y desconecte el conector (1) del cuerpo de la válvula.



I5JA01511003-01

3) Desactive todas las cargas eléctricas.
   Con la palanca de cambios en cada posición (“L”, “2”, “3” y “D”) conduzca el vehículo a 1.000 rpm y compruebe la velocidad del mismo consultando “posición de engranaje fija”.
   Si la velocidad del vehículo no es la especificada en “posición de engranaje fija”, vaya a la localización y solución de averías.
4) Conecte el conector de cuerpo de válvulas y borre el DTC.

Posición de engranaje fija

Posición de la palanca de cambio	Posición de engranaje fija	Velocidad del vehículo
Posición L	Engranaje de la 1ª	Aproximadamente 9,2 km/h (5,7 mile/h)
Posición 2	Engranaje de la 3ª	Aproximadamente 17,4 km/h (18,8 mile/h)
Posición 3	Engranaje de 4ª	Aproximadamente 37,7 km/h (23,4 mile/h)
Posición D		

Localización y reparación de averías

Condición	Causa possible	Corrección
La marcha seleccionada es incorrecta	Componente del cuerpo de la válvula defectuoso	*Sustituya el conjunto del cuerpo de la válvula.*
	Embrague o freno defectuoso	*Inspeccione el embrague y el freno. Si hay alguna pieza defectuosa, reemplácela.*

Prueba de calado del motor

E6JB0A5104014

El objeto de esta prueba es comprobar el funcionamiento general de la transmisión automática y del motor midiendo el régimen de calado del motor en las posiciones “D” y “R”. Asegúrese de efectuar esta prueba solamente cuando el fluido de la transmisión automática esté a la temperatura normal de funcionamiento y su nivel esté entre las marcas FULL (lleno) y LOW (bajo).

⚠ PRECAUCIÓN

- **No haga funcionar el motor en régimen de calado durante más de 5 segundos, para así evitar que la temperatura del fluido aumente excesivamente.**
- **Después de efectuar la prueba de calado del motor, asegúrese de dejar el motor en marcha, en régimen de ralentí, durante al menos 1 minuto, antes de efectuar otra prueba de calado del motor.**

1) Aplique el freno de estacionamiento y bloquee las ruedas.
2) Instale el cuentarrevoluciones.
3) Haga arrancar el motor con la palanca selectora colocada en la posición “P”.
4) Pise a fondo el pedal del freno.
5) Cambie la palanca selectora a la posición “D” y apriete a fondo el pedal del acelerador, observando el funcionamiento del cuentarrevoluciones. Lea rápidamente las rpm cuando se hayan estabilizado (régimen de calado).
6) Suelte el pedal del acelerador inmediatamente después de haber comprobado el régimen de calado.
7) Siga el mismo procedimiento para comprobar el régimen de calado en la posición “R”.
8) El valor del régimen de calado debe estar dentro de las especificaciones siguientes.

Régimen de calado del motor
Estándar: 2,450 – 2,750 rpm

Localización y reparación de averías

Condición	Causa possible	Corrección
Menor que el nivel estándar en las posiciones "D" y "R"	Anomalía del par de salida del motor	*Inspeccione y repare el motor.*
	Embrague unidireccional del convertidor de par defectuoso	*Reemplace el convertidor de par.*
Nivel superior al estándar en la posición "D"	Avería de la válvula solenoide de control de presión (presión de tubería baja)	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace el conjunto del cuerpo de la válvula.*
	Avería de la válvula de regulador primario (presión de tubería, baja)	*Sustituya el conjunto del cuerpo de la válvula.*
	Embrague O/D deslizante	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	El embrague de avance patina	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Embrague unidireccional O/D defectuoso	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Embrague n° 2 unidireccional defectuoso	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Fuga en el circuito de presión de fluidos en la posición "D"	*Realice una revisión general completa o reemplace el conjunto del cuerpo de la válvula.*
Nivel superior al estándar en la posición "R"	Avería de la válvula solenoide de control de presión (presión de tubería baja)	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace el conjunto del cuerpo de la válvula.*
	Avería de la válvula de regulador primario (presión de tubería, baja)	*Sustituya el conjunto del cuerpo de la válvula.*
	El embrague de directa, patina	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	El freno de marcha atrás, patina	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Embrague unidireccional O/D defectuoso	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Fugas del circuito de presión de líquido en la posición "R"	*Realice una revisión general completa o reemplace el conjunto del cuerpo de la válvula.*
Nivel superior al estándar en las posiciones "D" y "R"	Avería de la válvula solenoide de control de presión (presión de tubería baja)	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace el conjunto del cuerpo de la válvula.*
	Avería de la válvula de regulador primario (presión de tubería, baja)	*Sustituya el conjunto del cuerpo de la válvula.*
	Colador de aceite obstruido	*Reemplace.*
	Bomba de aceite defectuosa	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Fuga en el circuito de presión de fluidos en las posiciones "D" y "R"	*Realice una revisión general completa o reemplace el conjunto del cuerpo de la válvula.*

Prueba de retardo

E6JB0A5104015

Esta prueba tiene como objeto comprobar las condiciones del embrague, el freno de marcha atrás y la presión del fluido. El “Tiempo de retardo” indica el tiempo transcurrido desde el cambio de la palanca selectora, con el motor al ralentí, hasta el momento en que se siente el golpe del cambio.

1) Pise el pedal de freno con calzos colocados delante y detrás de las ruedas delanteras y traseras respectivamente.
2) Ponga el motor en marcha.
3) Con el cronómetro preparado, cambie la palanca selectora de la posición “N” a la posición “D” y cronometre el tiempo transcurrido desde este momento hasta que se sienta el golpe del cambio.
4) Del mismo modo, mida el tiempo de retardo al cambiar la palanca selectora de la posición “N” a la posición “R”.

Tiempo de retardo del cambio de velocidades
“N” → “D”: Menos de 1,0 segundos
“N” → “R”: Menos de 1,4 segundos

NOTA

- **Cuando repita esta prueba, asegúrese de esperar por lo menos 1 minuto después de colocar la palanca selectora otra vez en la posición “N”.**
- **Para efectuar esta prueba, el motor debe estar calentado al máximo.**
- **Repita 3 veces esta prueba y tome el valor medio de estos datos como valor final del tiempo de retardo.**

Localización y reparación de averías

Condición	Causa possible	Corrección
El tiempo de retardo N → “D” excede el valor de las especificaciones	Avería de la válvula solenoide de control de presión (presión de tubería baja)	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace el conjunto del cuerpo de la válvula.*
	Avería de la válvula de regulador primario (presión de tubería, baja)	*Sustituya el conjunto del cuerpo de la válvula.*
	Colador de aceite obstruido	*Reemplace.*
	Bomba de aceite defectuosa	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Embrague de avance defectuoso	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Fuga en el circuito de presión de fluidos en la posición “D”	*Realice una revisión general completa o reemplace el conjunto del cuerpo de la válvula.*
El tiempo de retardo N → “R” excede el valor de las especificaciones	Avería de la válvula solenoide de control de presión (presión de tubería baja)	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace el conjunto del cuerpo de la válvula.*
	Avería de la válvula de regulador primario (presión de tubería, baja)	*Sustituya el conjunto del cuerpo de la válvula.*
	Colador de aceite obstruido	*Reemplace.*
	Bomba de aceite defectuosa	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Embrague de directa defectuoso	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Freno de marcha atrás defectuoso	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Fugas del circuito de presión de líquido en la posición “R”	*Realice una revisión general completa o reemplace el conjunto del cuerpo de la válvula.*

Prueba de presión de tuberías

E6JB0A5104016

El propósito de esta prueba es comprobar el estado de funcionamiento de cada pieza, midiendo la presión de fluidos en la tubería de presión de líquido.
La prueba de presión de la tubería requiere las condiciones siguientes.

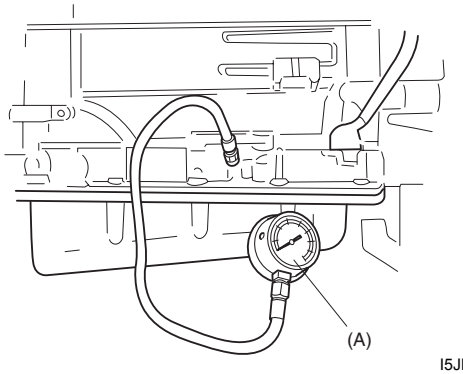
- El líquido de transmisión automática está a la temperatura normal de funcionamiento (70 – 80 °C / 158 – 176 °F).
- Hay fluido hasta el nivel adecuado (entre FULL y LOW, en la varilla indicadora de nivel).
- El interruptor del acondicionador de aire está en la posición OFF.

1) Aplique el freno de estacionamiento firmemente y coloque calzos en las ruedas.
2) Saque el perno del tapón del orificio de comprobación de la presión de fluidos.
3) Instale el medidor de presión de fluido en el orificio de comprobación de presión de fluido, en la caja de la transmisión.

Herramienta especial
(A): 09925–37811–001

⚠ PRECAUCIÓN

Tras conectar el manómetro de aceite, asegúrese de que no haya fugas de líquido.



I5JB0A510019-01

4) Pise a fondo el pedal del freno, ponga en marcha el motor al ralentí y cale el motor; a continuación, mida la presión de fluidos en la posición “D” o “R”.

⚠ PRECAUCIÓN

- **No deje el motor en régimen de calado durante más de 5 segundos.**
- **Después de efectuar la prueba de presión de tuberías, deje el motor en marcha a régimen de ralentí durante más de 1 minuto, antes de efectuar otra prueba de presión de tuberías.**

Presión de tubería de la transmisión automática

	Posición “D”	Posición “R”
En régimen de ralentí	304 – 362 kPa (3,1 – 3,7 kg/cm^2, 44 – 53 psi)	440 – 538 kPa (4,5 – 5,5 kg/cm^2, 64 – 78 psi)
En calado	1161 – 1321 kPa (11,8 – 13,5 kg/cm^2, 168 – 192 psi)	1485 – 1790 kPa (15,2 – 18,3 kg/cm^2, 216 – 260 psi)

5) Si el resultado de la comprobación fuese satisfactorio, desconecte la herramienta especial y, a continuación, apriete el perno del orificio de comprobación de la presión del fluido al par de apriete especificado.

Par de apriete
Perno del orificio de inspección de presión de fluidos: 8 N·m (0,8 kgf-m, 6,0 lb-ft)

Localización y reparación de averías

Condición	Causa possible	Corrección
Nivel superior al estándar en todas las posiciones	Avería de la válvula solenoide de control de presión (presión de tubería alta)	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace el conjunto del cuerpo de la válvula.*
	Avería de la válvula de regulador primario (presión de tubería alta)	*Sustituya el conjunto del cuerpo de la válvula.*
Nivel inferior al normal en todas las posiciones	Avería de la válvula solenoide de control de presión (presión de tubería baja)	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace el conjunto del cuerpo de la válvula.*
	Avería de la válvula de regulador primario (presión de tubería, baja)	*Sustituya el conjunto del cuerpo de la válvula.*
	Colador de aceite obstruido	*Reemplace.*
	Bomba de aceite defectuosa	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Embrague O/D defectuoso	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Fuga en el circuito de presión de fluidos en las posiciones “D” y “R”	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace el conjunto del cuerpo de la válvula.*
Nivel inferior al estándar en la posición “D”	Fuga de fluido en el embrague de directa	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Embrague O/D defectuoso	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Fuga en el circuito de presión de fluidos en la posición “D”	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace el conjunto del cuerpo de la válvula.*
Nivel inferior al estándar en la posición “R”	Fuga de fluido en el embrague de directa	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Embrague O/D defectuoso	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Fuga de fluido en el freno de marcha atrás	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Fugas del circuito de presión de líquido en la posición “R”	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace el conjunto del cuerpo de la válvula.*

Prueba de freno motor

E6JB0A5104017

⚠ ADVERTENCIA

Antes de efectuar esta prueba, asegúrese de que no haya ningún vehículo detrás, para evitar el riesgo de colisión.

1) Mientras conduce el vehículo en 4ª marcha, posición “D”, cambie la palanca selectora para reducir a la posición “3” y compruebe que el freno motor funciona.
2) Del mismo modo que en el paso 1), compruebe el funcionamiento del freno motor cuando la palanca selectora se cambia a la posición “L”.
3) El freno motor debe funcionar en la prueba.

Localización y reparación de averías

Condición	Causa possible	Corrección
La reducción a la posición “2” no produce ningún efecto	Freno de inercia defectuoso	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
La reducción a la posición “L” no produce ningún efecto	Freno de marcha atrás defectuoso	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*

Prueba de la posición “P”

E6JB0A5104018

1) Detenga el vehículo en una pendiente de 5 o más grados, cambie la palanca selectora a la posición “P” y, al mismo tiempo, aplique el freno de estacionamiento.
2) Tras detener el motor, pise el pedal del freno y suelte el freno de estacionamiento.
3) A continuación, suelte gradualmente el pedal del freno y verifique si el vehículo permanece estacionario.
4) Pise el pedal del freno y cambie la palanca selectora a la posición “N”.
5) A continuación, suelte gradualmente el pedal del freno y compruebe si el vehículo se mueve.

⚠ ADVERTENCIA

Antes de la prueba, asegúrese de que no haya nadie cerca del vehículo o al final de una pendiente, y preste mucha atención a la seguridad durante la prueba.

Localización y reparación de averías

Condición	Causa possible	Corrección
El vehículo pasa a la velocidad “P” o permanece estacionario en la velocidad “N”	Muelle o trinquete del freno de estacionamiento defectuoso	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, repare.*

Diagnóstico de los síntomas de la A/T

E6JB0A5104019

Diagnóstico de averías 1
Reparaciones del sistema eléctrico

Condición	Causa possible	Corrección
Golpe excesivo al cambiar	Circuito de la válvula solenoide de cambio n° 1 y/o n° 2 defectuoso	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	Circuito de la válvula solenoide de control de presión defectuoso	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	Circuito del sensor de velocidad del eje de salida, defectuoso	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	Circuito del sensor de velocidad del eje de entrada defectuoso	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	Circuito del sensor de temperatura del líquido de transmisión defectuoso	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	Circuito del sistema de comunicación CAN defectuoso	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	Circuito del sensor de posición del pedal del acelerador, defectuoso	*Inspeccione el circuito por si estuviera abierto, hubiera un cortocircuito o una avería intermitente, consultando "DTC P0122: Circuito bajo del sensor (principal) de posición de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A", "DTC P0123: Circuito alto del sensor (principal) de posición de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A", "DTC P0222: Baja tensión en el circuito del sensor (secundario) de posición de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A" y "DTC P0223: Alta tensión en el circuito del sensor (secundario) de posición de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A".*
	TCM	*Reemplace por un módulo de TCM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.*
	ECM	*Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.*
No se puede cambiar a 3ª	Circuito de la válvula solenoide de cambio n° 1 y/o n° 2 defectuoso	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	Circuito de la válvula solenoide de control de presión defectuoso	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	TCM	*Reemplace por un módulo de TCM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.*

Condición	Causa possible	Corrección
Cambio de 1 → 2 incorrecto	Circuito de válvula solenoide de cambio n° 2, defectuoso	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	Circuito del sensor de velocidad del eje de salida, defectuoso	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	Circuito del sensor de posición de la transmisión defectuoso	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	Circuito del sistema de comunicación CAN defectuoso	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	Circuito del sensor de posición del pedal del acelerador, defectuoso	*Inspeccione el circuito por si estuviera abierto, hubiera un cortocircuito o una avería intermitente, consultando "DTC P0122: Circuito bajo del sensor (principal) de posición de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A", "DTC P0123: Circuito alto del sensor (principal) de posición de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A", "DTC P0222: Baja tensión en el circuito del sensor (secundario) de posición de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A" y "DTC P0223: Alta tensión en el circuito del sensor (secundario) de posición de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A".*
	TCM	*Reemplace por un módulo de TCM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.*
	ECM	*Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.*

Condición	Causa possible	Corrección
Cambio de 2 → 3 incorrecto	Circuito de válvula solenoide de cambio n° 1, defectuoso	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	Circuito del sensor de velocidad del eje de salida, defectuoso	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	Circuito del sensor de posición de la transmisión defectuoso	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	Circuito del sistema de comunicación CAN defectuoso	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	Circuito del sensor de posición del pedal del acelerador, defectuoso	*Inspeccione el circuito por si estuviera abierto, hubiera un cortocircuito o una avería intermitente, consultando "DTC P0122: Circuito bajo del sensor (principal) de posición de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A", "DTC P0123: Circuito alto del sensor (principal) de posición de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A", "DTC P0222: Baja tensión en el circuito del sensor (secundario) de posición de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A" y "DTC P0223: Alta tensión en el circuito del sensor (secundario) de posición de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A".*
	TCM	*Reemplace por un módulo de TCM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.*
	ECM	*Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.*

Condición	Causa possible	Corrección
Cambio de 3 → O/D incorrecto	Circuito de válvula solenoide de cambio n° 2, defectuoso	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	Circuito de la válvula solenoide de control de presión defectuoso	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	Circuito del sensor de velocidad del eje de salida, defectuoso	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	Circuito defectuoso de sensor de velocidad de eje de entrada	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	Circuito del sensor de posición de la transmisión defectuoso	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	Circuito del sistema de comunicación CAN defectuoso	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	Circuito del sensor de posición del pedal del acelerador, defectuoso	*Inspeccione el circuito por si estuviera abierto, hubiera un cortocircuito o una avería intermitente, consultando "DTC P0122: Circuito bajo del sensor (principal) de posición de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A", "DTC P0123: Circuito alto del sensor (principal) de posición de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A", "DTC P0222: Baja tensión en el circuito del sensor (secundario) de posición de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A" y "DTC P0223: Alta tensión en el circuito del sensor (secundario) de posición de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A".*
	Circuito del interruptor de posición "3" defectuoso	*Consulte "No es posible cambiar a 4ª"*
	TCM	*Reemplace por un módulo de TCM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.*
	ECM	*Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.*

Condición	Causa possible	Corrección
Cambio de O/D → 3, incorrecto	Circuito de válvula solenoide de cambio n° 2, defectuoso	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	Circuito de la válvula solenoide de control de presión defectuoso	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	Circuito del sensor de velocidad del eje de salida, defectuoso	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	Circuito del sensor de velocidad del eje de entrada defectuoso	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	Circuito del sistema de comunicación CAN defectuoso	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	Circuito del sensor de posición del pedal del acelerador, defectuoso	*Inspeccione el circuito por si estuviera abierto, hubiera un cortocircuito o una avería intermitente, consultando "DTC P0122: Circuito bajo del sensor (principal) de posición de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A", "DTC P0123: Circuito alto del sensor (principal) de posición de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A", "DTC P0222: Baja tensión en el circuito del sensor (secundario) de posición de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A" y "DTC P0223: Alta tensión en el circuito del sensor (secundario) de posición de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A".*
	Circuito del interruptor de posición "3" defectuoso	*Consulte "No es posible cambiar a 4ª"*
	TCM	*Reemplace por un módulo de TCM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.*
	ECM	*Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.*

Condición	Causa possible	Corrección
Cambio de 3 → 2 incorrecto	Circuito de válvula solenoide de cambio n° 1, defectuoso	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	Circuito del sensor de velocidad del eje de salida, defectuoso	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	Circuito del sistema de comunicación CAN defectuoso	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	Circuito del sensor de posición del pedal del acelerador, defectuoso	*Inspeccione el circuito por si estuviera abierto, hubiera un cortocircuito o una avería intermitente, consultando "DTC P0122: Circuito bajo del sensor (principal) de posición de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A", "DTC P0123: Circuito alto del sensor (principal) de posición de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A", "DTC P0222: Baja tensión en el circuito del sensor (secundario) de posición de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A" y "DTC P0223: Alta tensión en el circuito del sensor (secundario) de posición de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A".*
	TCM	*Reemplace por un módulo de TCM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.*
	ECM	*Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.*

Condición	Causa possible	Corrección
Cambio de 2 → 1 incorrecto	Circuito de válvula solenoide de cambio n° 2, defectuoso	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	Circuito del sensor de velocidad del eje de salida, defectuoso	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	Circuito del sistema de comunicación CAN defectuoso	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	Circuito del sensor de posición del pedal del acelerador, defectuoso	*Inspeccione el circuito por si estuviera abierto, hubiera un cortocircuito o una avería intermitente, consultando "DTC P0122: Circuito bajo del sensor (principal) de posición de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A", "DTC P0123: Circuito alto del sensor (principal) de posición de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A", "DTC P0222: Baja tensión en el circuito del sensor (secundario) de posición de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A" y "DTC P0223: Alta tensión en el circuito del sensor (secundario) de posición de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A".*
	TCM	*Reemplace por un módulo de TCM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.*
	ECM	*Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.*

Condición	Causa possible	Corrección
Punto de cambio de marcha incorrecto	Circuito del sensor de velocidad del eje de salida, defectuoso	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	Circuito de la válvula solenoide de control de presión defectuoso	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	Circuito defectuoso de comunicación de la CAN	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	Circuito del sensor de posición del pedal del acelerador, defectuoso	*Inspeccione el circuito por si estuviera abierto, hubiera un cortocircuito o una avería intermitente, consultando "DTC P0122: Circuito bajo del sensor (principal) de posición de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A", "DTC P0123: Circuito alto del sensor (principal) de posición de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A", "DTC P0222: Baja tensión en el circuito del sensor (secundario) de posición de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A" y "DTC P0223: Alta tensión en el circuito del sensor (secundario) de posición de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A".*
	TCM	*Reemplace por un módulo de TCM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.*
	ECM	*Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.*

Condición	Causa possible	Corrección
Sistema TCC / enclavamiento inoperante	Circuito de la válvula solenoide de control de enclavamiento defectuoso	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	Circuito de la válvula solenoide de cambio n° 1 y/o n° 2 defectuoso	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	Circuito de la válvula solenoide de regulación de presión, defectuoso	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	Circuito del sensor de velocidad del eje de salida, defectuoso	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	Circuito del sensor de velocidad del eje de entrada defectuoso	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	Circuito del sensor de posición de la transmisión defectuoso	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	Circuito del sensor de temperatura del líquido de transmisión defectuoso	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	Circuito del sistema de comunicación CAN defectuoso	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	Circuito del sensor de posición del cigüeñal defectuoso	*Inspeccione el circuito por si estuviera abierto, hubiera un cortocircuito o una avería intermitente, consultando "DTC P0335: Circuito del sensor de posición del cigüeñal (CKP) (en motores M16): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A".*
	Circuito del interruptor de luces de freno defectuoso	*Consulte "No hay enclavamiento".*
	Circuito del sensor de posición del pedal del acelerador, defectuoso	*Inspeccione el circuito por si estuviera abierto, hubiera un cortocircuito o una avería intermitente, consultando "DTC P0122: Circuito bajo del sensor (principal) de posición de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A", "DTC P0123: Circuito alto del sensor (principal) de posición de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A", "DTC P0222: Baja tensión en el circuito del sensor (secundario) de posición de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A" y "DTC P0223: Alta tensión en el circuito del sensor (secundario) de posición de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A".*
	TCM	*Reemplace por un módulo de TCM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.*
	ECM	*Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.*

Condición	Causa possible	Corrección
Calado superior o inferior	Circuito de la válvula solenoide de control de presión defectuoso	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	TCM	*Reemplace por un módulo de TCM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.*
Tiempo de retardo excesivo en "N" → "D" o "N" → "R"	Circuito de la válvula solenoide de control de presión defectuoso	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	TCM	*Reemplace por un módulo de TCM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.*
Presión de tubería superior o inferior	Circuito de la válvula solenoide de control de presión defectuoso	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	TCM	*Reemplace por un módulo de TCM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.*
Patinaje excesivo en todas las marchas	Circuito de la válvula solenoide de control de presión defectuoso	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	TCM	*Reemplace por un módulo de TCM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.*

Diagnóstico de averías 2
Reparación en el vehículo

Condición	Causa possible	Corrección
No es posible utilizar todas las marchas	Componente del cuerpo de la válvula defectuoso	*Sustituya el conjunto del cuerpo de la válvula.*

Condición	Causa possible	Corrección
Golpe excesivo al cambiar	Estado anómalo del motor	*Inspeccione y repare el motor.*
	Avería de la válvula solenoide de cambio n° 1 y/o n° 2	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería del sensor de velocidad del eje de salida	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería del sensor de velocidad del eje de entrada	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería del sensor de posición de la transmisión	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería del sensor de temperatura del líquido de la transmisión	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería de la válvula solenoide de regulación de presión	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace el conjunto del cuerpo de la válvula.*
	Anomalía del interruptor de luces de freno, excepto en el cambio N → D o N → R	*Inspeccione como se indica en "Inspección del interruptor de luces de freno en la Sección 9B". Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería del sensor de posición del pedal del acelerador	*Inspeccione consultando "DTC P0122: Circuito bajo del sensor (principal) de posición de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A", "DTC P0123: Circuito alto del sensor (principal) de posición de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A", "DTC P0222: Baja tensión en el circuito del sensor (secundario) de posición de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A" y "DTC P0223: Alta tensión en el circuito del sensor (secundario) de posición de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A".*
	Componente del cuerpo de la válvula defectuoso	*Sustituya el conjunto del cuerpo de la válvula.*
Cambio de 1 → 2 incorrecto	Avería de la válvula solenoide del cambio n° 2	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería del sensor de velocidad del eje de salida	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería del sensor de posición de la transmisión	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería del sensor de posición del pedal del acelerador	*Inspeccione consultando "DTC P0122: Circuito bajo del sensor (principal) de posición de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A", "DTC P0123: Circuito alto del sensor (principal) de posición de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A", "DTC P0222: Baja tensión en el circuito del sensor (secundario) de posición de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A" y "DTC P0223: Alta tensión en el circuito del sensor (secundario) de posición de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A".*
	Componente del cuerpo de la válvula defectuoso	*Sustituya el conjunto del cuerpo de la válvula.*

Condición	Causa possible	Corrección
Cambio de 2 → 3 incorrecto	Avería de la válvula solenoide del cambio n° 1	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería del sensor de velocidad del eje de salida	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería del sensor de posición de la transmisión	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería del sensor de posición del pedal del acelerador	*Inspeccione consultando "DTC P0122: Circuito bajo del sensor (principal) de posición de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A", "DTC P0123: Circuito alto del sensor (principal) de posición de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A", "DTC P0222: Baja tensión en el circuito del sensor (secundario) de posición de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A" y "DTC P0223: Alta tensión en el circuito del sensor (secundario) de posición de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A".*
	Componente del cuerpo de la válvula defectuoso	*Sustituya el conjunto del cuerpo de la válvula.*
Cambio de 3 → O/D incorrecto	Avería de la válvula solenoide del cambio n° 2	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería del sensor de velocidad del eje de salida	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería del sensor de posición de la transmisión	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería del interruptor de posición "3"	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería del sensor de posición del pedal del acelerador	*Inspeccione consultando "DTC P0122: Circuito bajo del sensor (principal) de posición de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A", "DTC P0123: Circuito alto del sensor (principal) de posición de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A", "DTC P0222: Baja tensión en el circuito del sensor (secundario) de posición de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A" y "DTC P0223: Alta tensión en el circuito del sensor (secundario) de posición de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A".*
	Avería de la válvula solenoide de regulación de presión	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace el conjunto del cuerpo de la válvula.*
	Componente del cuerpo de la válvula defectuoso	*Sustituya el conjunto del cuerpo de la válvula.*

Condición	Causa possible	Corrección
Cambio de O/D → 3, incorrecto	Avería de la válvula solenoide del cambio n° 2	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería del sensor de velocidad del eje de salida	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería del interruptor de posición “3”	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería del sensor de posición del pedal del acelerador	*Inspeccione consultando “DTC P0122: Circuito bajo del sensor (principal) de posición de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A”, “DTC P0123: Circuito alto del sensor (principal) de posición de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A”, “DTC P0222: Baja tensión en el circuito del sensor (secundario) de posición de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A” y “DTC P0223: Alta tensión en el circuito del sensor (secundario) de posición de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A”.*
	Avería de la válvula solenoide de regulación de presión	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace el conjunto del cuerpo de la válvula.*
	Componente del cuerpo de la válvula defectuoso	*Sustituya el conjunto del cuerpo de la válvula.*
Cambio de 3 → 2 incorrecto	Avería de la válvula solenoide del cambio n° 1	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería del sensor de velocidad del eje de salida	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería del sensor de posición del pedal del acelerador	*Inspeccione consultando “DTC P0122: Circuito bajo del sensor (principal) de posición de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A”, “DTC P0123: Circuito alto del sensor (principal) de posición de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A”, “DTC P0222: Baja tensión en el circuito del sensor (secundario) de posición de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A” y “DTC P0223: Alta tensión en el circuito del sensor (secundario) de posición de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A”.*
	Componente del cuerpo de la válvula defectuoso	*Sustituya el conjunto del cuerpo de la válvula.*

Condición	Causa possible	Corrección
Cambio de 2 → 1 incorrecto	Avería de la válvula solenoide del cambio n° 2	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería del sensor de velocidad del eje de salida	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería del sensor de posición del pedal del acelerador	*Inspeccione consultando "DTC P0122: Circuito bajo del sensor (principal) de posición de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A", "DTC P0123: Circuito alto del sensor (principal) de posición de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A", "DTC P0222: Baja tensión en el circuito del sensor (secundario) de posición de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A" y "DTC P0223: Alta tensión en el circuito del sensor (secundario) de posición de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A".*
	Componente del cuerpo de la válvula defectuoso	*Sustituya el conjunto del cuerpo de la válvula.*
Punto de cambio incorrecto	Estado anómalo del motor	*Inspeccione y repare el motor*
	Avería del sensor de velocidad del eje de salida	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería del sensor de posición del pedal del acelerador	*Inspeccione consultando "DTC P0122: Circuito bajo del sensor (principal) de posición de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A", "DTC P0123: Circuito alto del sensor (principal) de posición de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A", "DTC P0222: Baja tensión en el circuito del sensor (secundario) de posición de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A" y "DTC P0223: Alta tensión en el circuito del sensor (secundario) de posición de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A".*

Condición	Causa possible	Corrección
Sistema TCC / enclavamiento inoperante	Avería de la válvula solenoide de enclavamiento	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería de la válvula solenoide del eje n° 1 y/o n° 2	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería del sensor de velocidad del eje de salida	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería del sensor de velocidad del eje de entrada	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería del sensor de posición de la transmisión	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería del sensor de temperatura del líquido de transmisión	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería de la válvula solenoide de regulación de presión	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace el conjunto del cuerpo de la válvula.*
	Avería del interruptor de luces de freno	*Inspeccione como se indica en "Inspección del interruptor de luces de freno en la Sección 9B". Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería del sensor de posición del pedal del acelerador	*Inspeccione consultando "DTC P0122: Circuito bajo del sensor (principal) de posición de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A", "DTC P0123: Circuito alto del sensor (principal) de posición de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A", "DTC P0222: Baja tensión en el circuito del sensor (secundario) de posición de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A" y "DTC P0223: Alta tensión en el circuito del sensor (secundario) de posición de la mariposa: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A".*
	Componente del cuerpo de la válvula defectuoso	*Sustituya el conjunto del cuerpo de la válvula.*
Tiempo de retardo excesivo en "N" → "D" o "N" → "R"	Circuito de la válvula solenoide de control de presión defectuoso	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace el conjunto del cuerpo de la válvula.*
	Colador de aceite obstruido	*Reemplace.*
	Componente del cuerpo de la válvula defectuoso	*Sustituya el conjunto del cuerpo de la válvula.*

Diagnóstico de averías 3
Reparación fuera del vehículo

Condición	Causa possible	Corrección
No es posible utilizar todas las marchas	Bomba de aceite defectuosa	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Engranaje planetario agarrotado o roto	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Fuga de presión de fluido a embrague de sobremarcha debido al desgaste de la tapa de la bomba de aceite	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Placa impulsora dañada	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Convertidor de par defectuoso	*Reemplace.*
Golpe del cambio "N" → "D" excesivo	Embrague de avance defectuoso	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*

Condición	Causa possible	Corrección
Golpe del cambio "N" → "R" excesivo	Freno de marcha atrás defectuoso	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Embrague de directa defectuoso	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
Cambio 1 → 2 incorrecto, golpe o patinaje excesivo	Freno de segunda defectuoso	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Embrague n° 1 unidireccional defectuoso	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Embrague n° 2 unidireccional defectuoso	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
Cambio 2 → 3 incorrecto, golpe o patinaje excesivo	Embrague de directa defectuoso	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Embrague n° 1 unidireccional defectuoso	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
Cambio 3 ↔ O/D incorrecto, golpe o patinaje excesivo	Embrague deO/D, defectuoso	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Freno O/D defectuoso	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
Cambio 3 → 2 incorrecto, golpe o patinaje excesivo	Embrague de directa defectuoso	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Embrague n° 1 unidireccional defectuoso	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
Cambio 2 → 1 incorrecto, golpe o patinaje excesivo	Freno de segunda defectuoso	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Embrague n° 1 unidireccional defectuoso	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Embrague n° 2 unidireccional defectuoso	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
Sistema TCC / enclavamiento inoperante	Convertidor de par defectuoso	*Reemplace.*
Tiempo de retardo de "N" → "D" excesivo	Bomba de aceite defectuosa	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Embrague de avance defectuoso	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Fuga en el circuito de presión de fluidos en la posición "D"	*Realice una revisión general completa o reemplace el conjunto del cuerpo de la válvula.*
Tiempo de retardo de "N" → "R" excesivo	Bomba de aceite defectuosa	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Embrague de directa defectuoso	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Freno de marcha atrás defectuoso	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Fugas del circuito de presión de líquido en la posición "R"	*Realice una revisión general completa o reemplace el conjunto del cuerpo de la válvula.*
Freno motor insuficiente cuando se reduce a "2"	Freno de inercia de 2ª defectuoso	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
Freno motor insuficiente cuando se reduce a "L"	Freno de marcha atrás defectuoso	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*

No es posible cambiar a 4ª

E6JB0A5104020

Descripción del sistema

El módulo TCM no efectúa el cambio a 4ª marcha bajo ninguna de las siguientes condiciones.

- Se introduce la señal del interruptor de posición “3”
- El interruptor 4L/N (si está instalado) está encendido. (Modo 4L o N)
- El TCM detecta los siguientes DTC.
  DTC, P0722, P0752, P0962, P0963, P0973, P0974, P0976, P0977, P1702

Localización y reparación de averías

⚠ ADVERTENCIA

- **Para efectuar una prueba de carretera, elija un lugar donde no haya tráfico ni riesgo de accidentes, y conduzca con cautela para evitar cualquier posible incidencia.**
- **La prueba de carretera debe ser realizada por 2 personas, un conductor y un encargado de pruebas, en una carretera nivelada.**

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha llevado a cabo la “Inspección del sistema de la A/T”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Inspección del sistema A/T”.
2	**Compruebe el DTC** *¿Se detecta el DTC, P0722, P0752, P0962, P0963, P0973, P0974, P0976, P0977 o P1702?*	Aplique el diagrama de flujo del DTC para reparar y reintente la operación.	Vaya al paso 3.
3	**Comprobación de ECT** 1) Caliente el motor hasta que llegue a la temperatura normal de funcionamiento. 2) Inspeccione la ECT supervisada por el TCM utilizando la herramienta de escaneado. *¿Se indica una ECT de –40 °C (–40 °F)?*	Vaya al paso 4.	Sensor de ECT, su circuito o sistema de refrigeración del motor, averiados. Si todo es correcto, instale un TCM en buen estado y realice la comprobación otra vez.
4	**Inspección de la señal del interruptor de posición “3”** 1) Con el interruptor de encendido en la posición ON, mida la tensión entre el terminal “E92-20” del conector del TCM y masa en las condiciones siguientes. **Especificación del interruptor de posición “3”** **Palanca de de cambio en posición “P”, “R”, “N” o “D”: 2,9 – 3,8 V** **Palanca de cambio en posición “3”, “2” o “L”: 1,4 – 2,0 V** *¿Se encuentra el resultado dentro de las especificaciones?*	• Para vehículo que dispone de interruptor 4L/N, vaya al paso 5. • Para el vehículo sin interruptor 4L/N, instale un TCM en buen estado y vuelva a comprobar.	Avería en el interruptor de posición “3” o en su circuito Si todo es correcto, instale un TCM en buen estado y realice la comprobación otra vez.
5	**Inspección de señal del interruptor 4L/N** 1) Con el interruptor de encendido en la posición ON, compruebe la tensión entre el terminal “E93-4” del conector del TCM y masa. **Especificación del interruptor 4L/N** **Posición del engranaje de la transferencia “4H”: Tensión de la batería** **Posición de engranaje de la transferencia “4L” o “N”: 0 – 2 V** *¿Se encuentra el resultado dentro de las especificaciones?*	Reemplace por un módulo de TCM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Avería en el interruptor 4L/N o en su circuito. Si todo es correcto, instale un TCM en buen estado y realice la comprobación otra vez.

No hay enclavamiento

E6JB0A5104021

Descripción del sistema

El TCM desactiva la válvula solenoide de regulación de presión TCC en cualquiera de las situaciones siguientes.

- La temperatura del refrigerante del motor es inferior a 60 °C (140 °F).
- El interruptor 4L/N (si está instalado) está encendido. (Modo 4L o N)
- Interruptor de luces de freno en posición ON. (El pedal de freno está pisado)
- El TCM detecta los siguientes DTC.
  P0712, P0713, P0717, P0722, P0962, P0963, P0973, P0974, P0976, P0977, P1702, P1703, P1774, P1777, P2763 y P2764

Localización y reparación de averías

⚠ ADVERTENCIA

- **Para efectuar una prueba de carretera, elija un lugar donde no haya tráfico ni riesgo de accidentes, y conduzca con cautela para evitar cualquier posible incidencia.**
- **La prueba de carretera debe ser realizada por 2 personas, un conductor y un encargado de pruebas, en una carretera nivelada.**

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha llevado a cabo la "Inspección del sistema de la A/T"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema A/T".
2	**Compruebe el DTC** *¿Se ha detectado el DTC P0712, P0713, P0717, P0722, P0962, P0963, P0973, P0974, P0976, P0977, P1702, P1703, P1774, P1777, P2763 o P2764?*	Aplique el diagrama de flujo del DTC para reparar y reintente la operación.	Vaya al paso 3.
3	**Comprobación de ECT** 1) Caliente el motor hasta que llegue a la temperatura normal de funcionamiento. 2) Inspeccione la ECT con la herramienta de escaneado. *¿ECT es más de 60 °C (140 °F)?*	• Para vehículo que dispone de interruptor 4L/N, vaya al paso 4. • Para vehículo sin interruptor 4L/N, vaya al paso 5.	Sensor de ECT, su circuito o sistema de refrigeración del motor, averiados. Si todo es correcto, instale un TCM en buen estado y realice la comprobación otra vez.
4	**Inspección de señal del interruptor 4L/N** 1) Con el interruptor de encendido en la posición ON, compruebe la tensión entre el terminal "E92-4" del conector del TCM y masa. **Especificación del interruptor 4L/N** **Posición de engranaje de transferencia o "4H": Tensión de la batería** **Posición de engranaje de la transferencia "4L" o "N": 0 – 2 V** *¿Se encuentra el resultado dentro de las especificaciones?*	Vaya al paso 5.	Avería en el interruptor "4L" o en su circuito. Si todo es correcto, instale un TCM en buen estado y realice la comprobación otra vez.
5	**Inspección de la señal del interruptor de luces de freno.** 1) Con el interruptor de encendido en la posición ON, mida la tensión entre el terminal "E61-34" del conector del ECM y masa. **Especificación del interruptor de luces de freno** **El pedal de freno no está pisado: 0 – 1 V** **El pedal de freno está pisado: Tensión de la batería** *¿Se encuentra el resultado dentro de las especificaciones?*	Reemplace por un módulo de TCM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Interruptor de luces de freno mal ajustado; interruptor de luces de freno, o su circuito, defectuoso. Si todo es correcto, instale un TCM en buen estado y realice la comprobación otra vez.

Inspección del circuito del indicador de advertencia de la transmisión – El indicador no se enciende al colocar el interruptor de encendido en la posición ON (modelo no E-OBD)

E6JB0A5104022

Localización y reparación de averías

Paso	Operación	Sì	NO
1	**Verificación del suministro de corriente al juego de instrumentos** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. *¿Se encienden en el juego de instrumentos otros indicadores / luces de advertencia?*	Vaya al paso 2.	Repare el circuito de la fuente de alimentación del juego de instrumentos. Para ello consulte “Diagrama del circuito del juego de instrumentos en la Sección 9C”.
2	1) Comprobación del circuito de alimentación eléctrica y a masa del módulo de TCM. Consulte “Comprobación del circuito de alimentación eléctrica y a masa del TCM”. *¿Está en buenas condiciones?*	Vaya al paso 3.	Repare o reemplace.
3	**Verificación del DTC** 1) Compruebe el DTC como se indica en “Comprobación del DTC”. *¿Hay DTC P1774 o P1775?*	Vaya a la tabla de diagnóstico del DTC pertinente.	Vaya al paso 4.
4	**Inspección del funcionamiento del juego de instrumentos** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. *¿Muestra el indicador de posición A/T la posición correcta de la palanca de cambio?*	Sustituya el juego de instrumentos.	Reemplace por un módulo de TCM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.

Inspección del circuito del indicador de advertencia de la transmisión – El indicador permanece encendido con el interruptor de encendido en la posición ON (modelo no E-OBD)

E6JB0A5104023

Localización y reparación de averías

Paso	Operación	Sì	NO
1	**Comprobación de códigos de diagnóstico (DTC)** 1) Compruebe el DTC como se indica en “Comprobación del DTC”. *¿Aparece algún DTC?*	Aplique el diagrama de flujo del DTC para reparar y reintente la operación.	Reemplace por un módulo de TCM en buen estado y vuelva a realizar la inspección. Si se diera el caso, reemplace por un juego de instrumentos en buen estado y vuelva a realizar la inspección.

Inspección del circuito del indicador “POWER” – El indicador no se enciende al colocar el interruptor de encendido en la posición ON

E6JB0A5104024

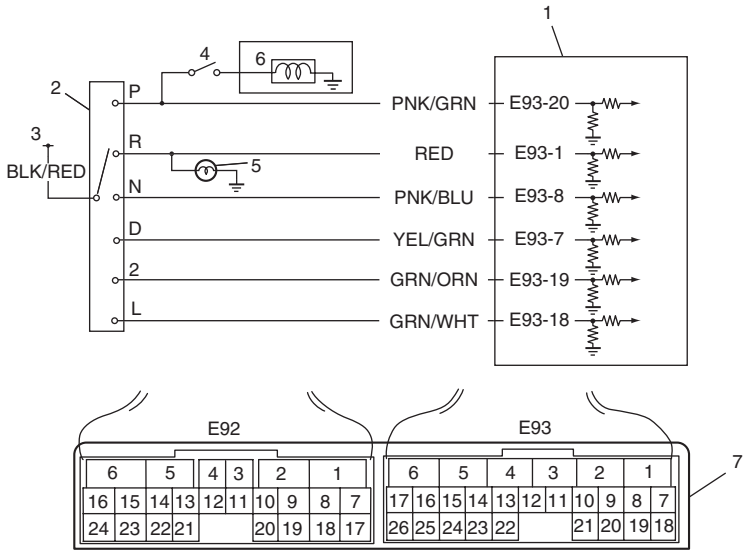
Localización y reparación de averías

Paso	Operación	Sì	NO
1	**Verificación del suministro de corriente al juego de instrumentos** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. *¿Se encienden en el juego de instrumentos otros indicadores / luces de advertencia?*	Vaya al paso 2.	Repare el circuito de la fuente de alimentación del juego de instrumentos. Para ello consulte “Diagrama del circuito del juego de instrumentos en la Sección 9C”.
2	1) Comprobación del circuito de alimentación eléctrica y a masa del módulo de TCM. Consulte “Comprobación del circuito de alimentación eléctrica y a masa del TCM”. *¿Está en buenas condiciones?*	Vaya al paso 3.	Repare o reemplace.
3	**Verificación del DTC** 1) Compruebe el DTC como se indica en “Comprobación del DTC”. *¿Hay DTC P1774 o P1775?*	Vaya a la tabla de diagnóstico del DTC pertinente.	Vaya al paso 4.
4	**Inspección del funcionamiento del juego de instrumentos** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. *¿Muestra el indicador de posición A/T la posición correcta de la palanca de cambio?*	Sustituya el juego de instrumentos.	Reemplace por un módulo de TCM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.

DTC P0705 Anomalía del circuito del sensor de posición de la transmisión

E6JB0A5104025

Diagrama de cableado



I5JB0A510020-01

1. TCM	5. Luz de marcha atrás
2. Sensor (interruptor) de posición de la transmisión	6. Válvula solenoide de bloqueo del cambio
3. Desde el interruptor de encendido	7. Disposición de terminales en el conector del TCM (vistos desde el lado del mazo de cables)
4. Interruptor de las luces de freno	

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
Se reciben múltiples señales de forma simultánea durante 2 segundos. (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción)	• Cable del selector desajustado. • Sensor (interruptor) de posición de la transmisión, desajustado. • Avería del sensor (interruptor) de posición de la transmisión, o de su circuito. • TCM

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF.
2) Con la herramienta de escaneado, borre los DTC de la memoria de los módulos TCM y ECM.
3) Arranque el motor y ponga la palanca de selección en la posición “D”.
4) Mantenga el motor en régimen de ralentí durante al menos 25 segundos.
5) Compruebe el DTC, el DTC pendiente y los datos de imagen fija.

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ejecutó "Inspección del sistema A/T"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema A/T".
2	*¿Dispone de una herramienta de escaneado SUZUKI?*	Vaya al paso 3.	Vaya al paso 4.
3	**Compruebe el funcionamiento del circuito del sensor (interruptor) de posición de la transmisión** Realice la inspección con la herramienta de escaneado SUZUKI: 1) Conecte la herramienta de escaneado SUZUKI al DLC, con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Gire el interruptor del encendido a la posición ON y compruebe la señal del sensor de posición de la transmisión ("P", "R", "N", "D", "2" o "L") en la pantalla cuando cambie la palanca selectora a todas las posiciones. *¿Se indica la posición pertinente?*	Problema intermitente. Compruebe la existencia de problemas intermitentes. Consulte "Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00".	Vaya al paso 5.
4	**Compruebe el funcionamiento del circuito del sensor (interruptor) de posición de la transmisión** Realice la inspección sin usar la herramienta de escaneado SUZUKI: 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 2) Mida la tensión en los terminales "E93-1", "E93-7", "E93-8", "E93-18", "E93-19" y "E93-20", respectivamente, con la palanca de cambio situada en cada posición. Tomando el terminal "E93-1" como ejemplo, ¿se indica tensión de la batería solamente cuando la palanca se cambia a la posición "R", y se indica 0 V para las otras posiciones, como se muestra en la tabla siguiente? Compruebe también la tensión en los otros terminales, según la tabla. *¿Son satisfactorios los resultados de la comprobación?*	Problema intermitente. Compruebe la existencia de problemas intermitentes. Consulte "Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00".	Vaya al paso 5.
5	**Inspeccione la posición de instalación del sensor (interruptor) de posición de la transmisión** 1) Inspeccione la posición de instalación del sensor (interruptor) de posición de la transmisión. Consulte "Inspección y ajuste del sensor de posición de la transmisión". *¿Está ajustado correctamente?*	Vaya al paso 6.	Ajuste el sensor de posición de la transmisión (interruptor) y realice de nuevo la inspección.
6	**Compruebe el ajuste del cable del selector.** 1) Compruebe el ajuste del cable del selector. Consulte "Ajuste del cable de selección". *¿Está ajustado correctamente?*	Vaya al paso 7.	Ajuste el cable de selección y realice de nuevo la inspección.

Paso	Operación	Sì	NO
7	**Compruebe el sensor (interruptor) de posición de la transmisión.** 1) Inspeccione el sensor (interruptor) de posición de la transmisión como se indica en “Inspección y ajuste del sensor de posición de la transmisión”. *¿Son satisfactorios los resultados de la comprobación?*	Circuito del sensor de posición de la transmisión en cortocircuito al circuito de alimentación o ambos en cortocircuito entre sí. Si fuera el caso entre los cables y las conexiones, reemplace por un TCM en buen estado y vuelva a inspeccionar.	Sustituya el sensor (interruptor) de posición de la transmisión.

		Terminal					
		E93-20	**E93-1**	**E93-8**	**E93-7**	**E93-19**	**E93-18**
Posición de la palanca de cambio	P	8 – 14 V	0 V	0 V	0 V	0 V	0 V
	R	0 V	8 – 14 V	0 V	0 V	0 V	0 V
	N	0 V	0 V	8 – 14 V	0 V	0 V	0 V
	D o 3	0 V	0 V	0 V	8 – 14 V	0 V	0 V
	2	0 V	0 V	0 V	0 V	8 – 14 V	0 V
	L	0 V	0 V	0 V	0 V	0 V	8 – 14 V

DTC P0707 Circuito del sensor de posición de la transmisión bajo

E6JB0A5104026

Diagrama de cableado

Consulte “DTC P0705 Anomalía del circuito del sensor de posición de la transmisión”.

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La señal del interruptor de gama de transmisión (P, R, N, D, 2, L) no se introduce durante más de 2 segundos en el estado siguiente. • La velocidad del vehículo sobrepasa 30 km/h (19 mile/h). Y • El régimen de motor es superior a 1500 rpm. (Lógica de detección de 2 ciclo de conducción)	• Cable del selector desajustado. • Sensor (interruptor) de posición de la transmisión, desajustado. • Avería del sensor (interruptor) de posición de la transmisión, o de su circuito. • TCM

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF.
2) Con la herramienta de escaneado, borre los DTC de la memoria de los módulos TCM y ECM.
3) Arranque el motor y ponga la palanca de selección en la posición “D”.
4) Ponga el vehículo en marcha y aumente la velocidad hasta 50 km/h (31 mile/h) o más durante 2 minutos.
5) Detenga el vehículo y coloque el interruptor de encendido en la posición OFF.
6) Repita los pasos del 3) al 5) una vez.
7) Detenga el vehículo.
8) Compruebe el DTC, el DTC pendiente y los datos de imagen fija.

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha llevado a cabo la “Inspección del sistema de la A/T”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Inspección del sistema A/T”.
2	*¿Dispone de una herramienta de escaneado SUZUKI?*	Vaya al paso 3.	Vaya al paso 4.
3	**Compruebe el funcionamiento del circuito del sensor (interruptor) de posición de la transmisión** Realice la inspección con la herramienta de escaneado SUZUKI: 1) Conecte la herramienta de escaneado SUZUKI al DLC, con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Gire el interruptor del encendido a la posición ON y compruebe la señal del sensor de posición de la transmisión (“P”, “R”, “N”, “D”, “2” o “L”) en la pantalla cuando cambie la palanca selectora a todas las posiciones. *¿Se indica la posición pertinente?*	Problema intermitente. Compruebe la existencia de problemas intermitentes. Consulte “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”.	Vaya al paso 5.

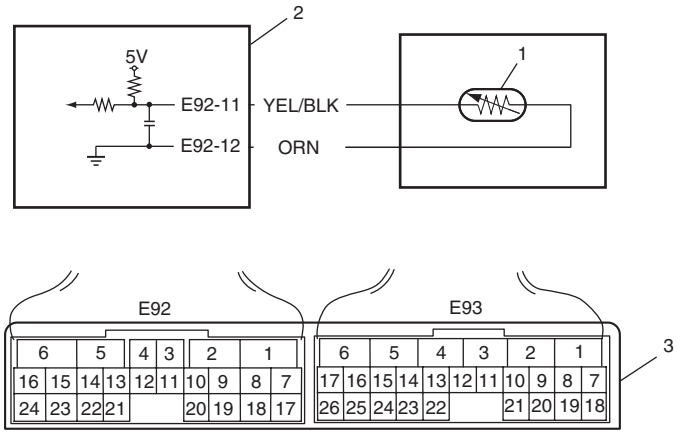
Paso	Operación	Sì	NO
4	**Compruebe el funcionamiento del circuito del sensor (interruptor) de posición de la transmisión** Realice la inspección sin usar la herramienta de escaneado SUZUKI: 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 2) Mida la tensión en los terminales “E93-1”, “E93-7”, “E93-8”, “E93-18”, “E93-19” y “E93-20”, respectivamente, con la palanca de cambio situada en cada posición. Tomando el terminal “E93-1” como ejemplo, ¿se indica tensión de la batería solamente cuando la palanca se cambia a la posición “R”, y se indica 0 V para las otras posiciones, como se muestra en la tabla siguiente? Compruebe también la tensión en los otros terminales, según la tabla. *¿Son satisfactorios los resultados de la comprobación?*	Problema intermitente. Compruebe la existencia de problemas intermitentes. Consulte “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”.	Vaya al paso 5.
5	**Inspeccione la posición de instalación del sensor (interruptor) de posición de la transmisión** 1) Inspeccione la posición de instalación del sensor (interruptor) de posición de la transmisión. Consulte “Inspección y ajuste del sensor de posición de la transmisión”. *¿Está ajustado correctamente?*	Vaya al paso 6.	Ajuste el sensor de posición de la transmisión (interruptor) y realice de nuevo la inspección.
6	**Compruebe el ajuste del cable del selector.** 1) Compruebe el ajuste del cable del selector. Consulte “Ajuste del cable de selección”. *¿Está ajustado correctamente?*	Vaya al paso 7.	Ajuste el cable de selección y realice de nuevo la inspección.
7	**Compruebe el sensor (interruptor) de posición de la transmisión.** 1) Inspeccione el sensor (interruptor) de posición de la transmisión como se indica en “Inspección y ajuste del sensor de posición de la transmisión”. *¿Son satisfactorios los resultados de la comprobación?*	Circuito de sensor de posición de transmisión abierto o cortocircuito a masa. Si fuera el caso entre los cables y las conexiones, reemplace por un TCM en buen estado y vuelva a inspeccionar.	Sustituya el sensor (interruptor) de posición de la transmisión.

		Terminal					
		E93-20	**E93-1**	**E93-8**	**E93-7**	**E93-19**	**E93-18**
Posición de la palanca de cambio	P	8 – 14 V	0 V	0 V	0 V	0 V	0 V
	R	0 V	8 – 14 V	0 V	0 V	0 V	0 V
	N	0 V	0 V	8 – 14 V	0 V	0 V	0 V
	D o 3	0 V	0 V	0 V	8 – 14 V	0 V	0 V
	2	0 V	0 V	0 V	0 V	8 – 14 V	0 V
	L	0 V	0 V	0 V	0 V	0 V	8 – 14 V

DTC P0712 Circuito del sensor de temperatura del líquido de la transmisión bajo “A”

E6JB0A5104027

Diagrama de cableado



I5JB0A510021-02

1.	Sensor de temperatura del líquido de transmisión
2.	TCM
3.	Disposición de terminales en el conector del TCM (vistos desde el lado del mazo de cables)

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La tensión en el terminal del sensor de temperatura de la transmisión es inferior a 0,05 V durante 10 o más segundos después de poner el interruptor de encendido en ON. (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción)	• Sensor de temperatura del líquido de la transmisión o su circuito. • TCM

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF.
2) Con la herramienta de escaneado, borre los DTC de la memoria de los módulos TCM y ECM.
3) Ponga el motor en marcha.
4) Mantenga el motor en régimen de ralentí durante 1 minuto o más.
5) Compruebe el DTC, el DTC pendiente y los datos de imagen fija.

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha llevado a cabo la “Inspección del sistema de la A/T”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Inspección del sistema A/T”.
2	**Compruebe si el circuito del sensor A de temperatura del líquido de la transmisión está en cortocircuito a masa** 1) Coloque el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Desconecte del módulo TCM los conectores de TCM. 3) Compruebe el estado de la conexión al sensor de temperatura del líquido de la transmisión, en los terminales “E92-11” y “E92-12”. 4) Si es correcto, compruebe si hay continuidad entre el terminal “E92-11” del conector de TCM desconectado, en el lado del mazo de cables y a masa. *¿Se indica continuidad?*	Circuito del sensor de temperatura del líquido de la transmisión está en cortocircuito a masa. Si el circuito es correcto, vaya al paso 3.	Vaya al paso 3.

Paso	Operación	Sì	NO
3	**Inspeccione el sensor de temperatura de fluido de la transmisión** 1) Inspeccione el sensor de temperatura del líquido de la transmisión como se indica en “Inspección del sensor de temperatura del líquido de la transmisión”. *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Avería intermitente o TCM defectuoso. Compruebe la existencia de problemas intermitentes. Consulte “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”. Si todo es correcto, instale un TCM en buen estado y realice la comprobación otra vez.	Sustituye el mazo de cables del cuerpo de la válvula, incluido el sensor de temperatura del fluido de la transmisión, como se indica en “Extracción e instalación del sensor de temperatura del líquido de la transmisión”.

DTC P0713 Circuito del sensor “A” de temperatura del líquido de la transmisión alto

E6JB0A5104028

Diagrama de cableado

Consulte “DTC P0712 Circuito del sensor de temperatura del líquido de la transmisión bajo “A””.

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La tensión del terminal del sensor de temperatura de la transmisión es menor de 4,89 V en el estado del vehículo que se muestra a continuación. • Interruptor de encendido en posición ON durante 15 minutos o más • La temperatura del refrigerante del motor es superior a 50 °C (122 °F) (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción)	• Sensor de temperatura del líquido de la transmisión o su circuito. • TCM

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF.
2) Con la herramienta de escaneado, borre los DTC de la memoria de los módulos TCM y ECM.
3) Ponga el motor en marcha.
4) Haga avanzar el vehículo y aumente la velocidad hasta unos 40 km/h (25 mile/h) durante 20 minutos o más.
5) Detenga el vehículo.
6) Compruebe el DTC, el DTC pendiente y los datos de imagen fija.

Localización y reparación de averías del DTC

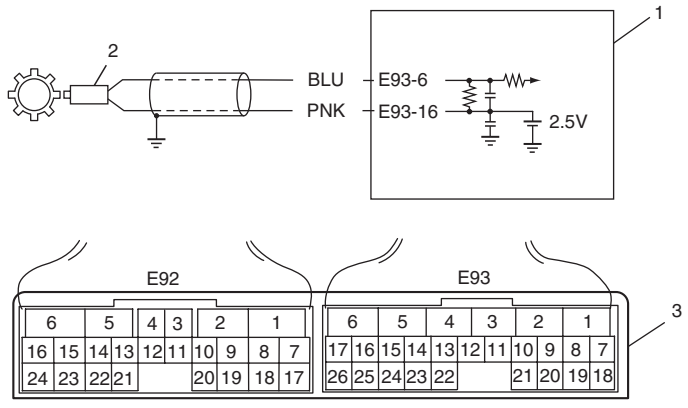
Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha llevado a cabo la “Inspección del sistema de la A/T”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Inspección del sistema A/T”.
2	**Compruebe si está abierto el circuito del sensor de temperatura del fluido de la transmisión** 1) Coloque el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Desconecte del módulo TCM los conectores de TCM. 3) Compruebe el estado de la conexión al sensor de temperatura del líquido de la transmisión, en los terminales “E92-11” y “E92-12”. 4) Si es correcto, compruebe la continuidad entre los terminales “E92-11” y “E92-12” del conector del módulo TCM desconectado, en el lado del mazo de cables. *¿Se indica continuidad?*	Vaya al paso 3.	El circuito del sensor de temperatura de líquido de la transmisión está abierto.

Paso	Operación	Sì	NO
3	**Compruebe si el circuito del sensor de temperatura del líquido de la transmisión está en cortocircuito a la alimentación** 1) Baje la temperatura del líquido de la A/T a temperatura ambiente. 2) Enchufe los conectores del TCM al módulo TCM, con el interruptor de encendido en la posición OFF. 3) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 4) Mida la tensión entre el terminal “E92-11” del conector del módulo TCM y masa. *¿Es igual o mayor que 4,89 V?*	El circuito del sensor de temperatura del líquido de la transmisión está en cortocircuito al circuito de alimentación. Si el circuito es correcto, vaya al paso 4.	Avería intermitente o TCM defectuoso. Compruebe la existencia de problemas intermitentes. Consulte “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”. Si todo es correcto, instale un TCM en buen estado y realice la comprobación otra vez.
4	**Inspeccione el sensor de temperatura de fluido de la transmisión** 1) Inspeccione el sensor de temperatura del líquido de la transmisión como se indica en “Inspección del sensor de temperatura del líquido de la transmisión”. *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Avería intermitente o TCM defectuoso. Compruebe la existencia de problemas intermitentes. Consulte “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”. Si todo es correcto, instale un TCM en buen estado y realice la comprobación otra vez.	Sustituye el mazo de cables del cuerpo de la válvula, incluido el sensor de temperatura del fluido de la transmisión, como se indica en “Extracción e instalación del sensor de temperatura del líquido de la transmisión”.

DTC P0717 No hay señal en el circuito del sensor de velocidad de entrada / turbina

E6JB0A5104029

Diagrama de cableado



I5JB0A510022-01

1. TCM
2. Sensor de velocidad del eje de entrada
3. Disposición de terminales en el conector del TCM (vistos desde el lado del mazo de cables)

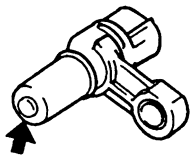
Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
No se ha introducido ninguna señal de pulso del sensor de velocidad del eje de entrada durante un periodo de 5 pulsos del sensor de velocidad del eje de salida aunque se han detectado más de 600 rpm. (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción)	• Avería del sensor de velocidad del eje de entrada o su circuito. • Instalación incorrecta del sensor de velocidad del eje de entrada. • Tambor de embrague dañado. • Material extraño fijado en sensor o en el tambor. • TCM

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF.
2) Con la herramienta de escaneado, borre los DTC de la memoria de los módulos TCM y ECM.
3) Arranque el motor y ponga la palanca de selección en la posición “D”.
4) Haga avanzar el vehículo y aumente la velocidad hasta unos 40 km/h (25 mile/h) durante 3 minutos o más.
5) Detenga el vehículo.
6) Compruebe el DTC, el DTC pendiente y los datos de imagen fija.

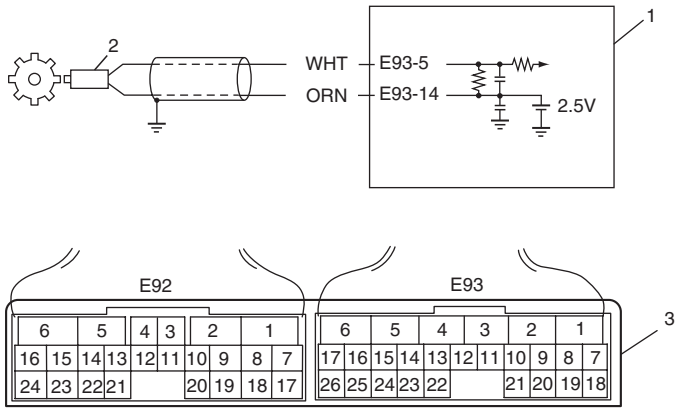
Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha llevado a cabo la “Inspección del sistema de la A/T”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Inspección del sistema A/T”.
2	**Inspeccione el circuito del sensor de velocidad del eje de entrada.** 1) Desconecte los conectores del módulo TCM con el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Compruebe el estado de las conexiones del sensor de velocidad del eje de entrada, en los terminales “E93-6” y “E93-16”. 3) Si las conexiones son correctas, mida la resistencia del circuito del sensor. **Resistencia del circuito del sensor de velocidad del eje de entrada.** **Entre los terminales “E93-6” y “E93-16” del conector del TCM desconectado, en lado del mazo de cables: 560 – 680 Ω a 20 °C (68 °F)** **Entre los terminales “E93-16” del conector del TCM desconectado, en lado del mazo de cables, y masa: No hay continuidad** *¿Son satisfactorios los resultados de la comprobación?*	Vaya al paso 4.	Vaya al paso 3.
3	**Inspeccione el sensor de velocidad del eje de entrada** Inspeccione el sensor de velocidad del eje de entrada como se indica en “Inspección del sensor de velocidad del eje de entrada” *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Circuito del sensor de velocidad de entrada averiado.	Vaya al paso 4.
4	**Compruebe si ocurre lo siguiente en el sensor de velocidad del eje de entrada y el tambor del embrague utilizando un espejo.** • No hay daños • No hay material extraño adherido • Instalación correcta  I2RH01510023-01 *¿Están en buenas condiciones?*	Problema intermitente. Compruebe la existencia de problemas intermitentes. Consulte “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”.	Limpie, repare o reemplace.

DTC P0722 No hay señal en el circuito del sensor de velocidad de salida

E6JB0A5104030

Diagrama de cableado



I5JB0A510023-01

1.	TCM
2.	Sensor de velocidad del eje salida
3.	Disposición de terminales en el conector del TCM (vistos desde el lado del mazo de cables)

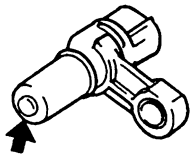
Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
No se ha introducido ninguna señal de pulso del sensor de velocidad del eje de salida durante un periodo de 23 pulsos del sensor de velocidad del eje de entrada. (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción)	• Avería del sensor de velocidad del eje de salida o su circuito. • Instalación incorrecta del sensor de velocidad del eje de salida. • Rotor del sensor dañado. • Material extraño fijado en el sensor o en el tambor. • TCM

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF.
2) Con la herramienta de escaneado, borre los DTC de la memoria de los módulos TCM y ECM.
3) Arranque el motor y ponga la palanca de selección en la posición “D”.
4) Haga avanzar el vehículo y aumente la velocidad hasta unos 40 km/h (25 mile/h) durante 3 minutos o más.
5) Detenga el vehículo.
6) Compruebe el DTC, el DTC pendiente y los datos de imagen fija.

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha llevado a cabo la “Inspección del sistema de la A/T”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Inspección del sistema A/T”.
2	**Inspeccione el circuito del sensor de velocidad del eje de entrada.** 1) Desconecte los conectores del módulo TCM con el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Compruebe el estado de las conexiones del sensor de velocidad del eje de entrada, en los terminales “E93-5” y “E93-14”. 3) Si las conexiones son correctas, mida la resistencia del circuito del sensor. **Resistencia del circuito del sensor de velocidad del eje de entrada.** **Entre los terminales “E93-5” y “E93-14” del conector del TCM desconectado, en lado del mazo de cables: 560 – 680 Ω a 20 °C (68 °F)** **Entre los terminales “E93-14” del conector del TCM desconectado, en lado del mazo de cables, y masa: No hay continuidad** *¿Son satisfactorios los resultados de la comprobación?*	Vaya al paso 4.	Vaya al paso 3.
3	**Inspeccione el sensor de velocidad del eje de salida** Inspeccione el sensor de velocidad del eje de entrada como se indica en “Inspección del sensor de velocidad del eje de salida” *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Circuito del sensor de velocidad de salida averiado.	Vaya al paso 4.
4	**Compruebe si ocurre lo siguiente en el sensor de velocidad del eje de entrada y el tambor del embrague utilizando un espejo.** • No hay daños • No hay material extraño adherido • Instalación correcta  I2RH01510023-01 *¿Están en buenas condiciones?*	Problema intermitente. Compruebe la existencia de problemas intermitentes. Consulte “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”.	Limpie, repare o reemplace.

DTC P0741 / P0742 Rendimiento del circuito TCC o Bloqueado en OFF / Circuito TCC bloqueado en ON

E6JB0A5104031

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
DTC P0741: Cuando se conduce el vehículo en directa “D”, la diferencia de las revoluciones entre el motor y la entrada de A/T (velocidad del eje de entrada) es superior a la especificación aunque el TCM ordenó la activación del solenoide de control de presión del TCC. (Lógica de detección de 2 ciclo de conducción)	• Avería mecánica de la válvula solenoide de control de presión del TCC. • Avería del conjunto de cuerpo de válvulas. • Conductos de fluido, obstruidos o tienen fugas. • Mal funcionamiento del embrague de convertidor de par.
DTC P0742: Cuando se conduce el vehículo en la posición “D”, la diferencia de revoluciones entre la entrada del motor y de la A/T (velocidad del eje de entrada) es menor que el valor especificado, aunque el TCM ordena la desactivación (OFF) de la válvula solenoide de TCC. (Lógica de detección de 2 ciclo de conducción)	

Procedimiento de confirmación del DTC

⚠ ADVERTENCIA

- **Para efectuar una prueba de carretera, elija un lugar donde no haya tráfico ni riesgo de accidentes, y conduzca con cautela para evitar cualquier posible incidencia.**
- **La prueba de carretera debe ser realizada por 2 personas, un conductor y un encargado de pruebas, en una carretera nivelada.**

1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF.
2) Con la herramienta de escaneado, borre los DTC de la memoria de los módulos TCM y ECM.
3) Ponga el motor en marcha y deje que se caliente hasta que alcance la temperatura normal de funcionamiento.
4) Cambie la palanca selectora de cambio a la posición “N” y “D” durante 10 segundos en cada caso.
5) Conduzca el vehículo en 4ª en la posición “D” y fije la posición ON durante 20 segundos o más; consulte “Tabla del diagrama de cambio de engranaje automático”.
6) Conduzca el vehículo en 2ª o 3ª marcha en posición “D”, ángulo de apertura de la mariposa de 15 – 20% y a una velocidad del vehículo de 40 km/h (25 mile/).
7) Detenga el vehículo y coloque el interruptor de encendido en la posición OFF.
8) Repita los pasos del 3) al 6) una vez.
9) Detenga el vehículo.
10) Compruebe el DTC, el DTC pendiente y los datos de imagen fija.

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha llevado a cabo la “Inspección del sistema de la A/T”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Inspección del sistema A/T”.
2	Inspeccione el funcionamiento de la válvula solenoide de control de presión TCC. Consulte “Inspección de válvulas solenoides (Solenoide de cambio-A, Solenoide de cambio-B, Solenoide de control de presión de TCC y Solenoide de control de presión”. *¿Están en buenas condiciones?*	Limpie el conducto de líquido o reemplace el conjunto del cuerpo de válvulas.	Sustituya la válvula solenoide de control de presión del TCC.

DTC P0751 / P0752 Rendimiento de solenoide cambio-B o Bloqueado en OFF / Solenoide cambio-B bloqueado en ON

E6JB0A5104032

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
DTC P0751: cuando se detecta una de las situaciones siguientes mientras se conduce el vehículo a 5 km/h (3,1 mile/h) o más en la posición “D” con el motor caliente. • Se detecta la relación de engranajes de 4ª aunque el comando TCM es para 1ª marcha (consulte la tabla siguiente *1) O • Se detecta la relación de engranajes de 3ª aunque el comando TCM es para 2ª marcha (consulte la tabla siguiente *2) (Lógica de detección de 2 ciclo de conducción)	• Avería mecánica de la válvula solenoide–A de cambio. • Avería del conjunto de cuerpo de válvulas. • Conductos de fluido, obstruidos o tienen fugas. • Avería mecánica de la transmisión automática (embrague, freno o engranaje, etc.)
DTC P0752: Se detecta la 2ª marcha aunque el comando del módulo TCM señala 3ª marcha, mientras el vehículo circula a 5 km/h (3,1 mile/h) o más en la posición “D” después de calentar el motor. (Lógica de detección de 2 ciclo de conducción)	

Tabla de detección de estados

Posición de engranaje lento de TCM		1ª	2ª	3ª	4ª
Posición real del engranaje	Atascado apagado (DTC P0751)	4ª *1	3ª *2	3ª	4ª
	Bloqueado en ON (DTC P0752)	1ª	2ª	2ª	4ª

Procedimiento de confirmación del DTC

⚠ ADVERTENCIA

- **Para efectuar una prueba de carretera, elija un lugar donde no haya tráfico ni riesgo de accidentes, y conduzca con cautela para evitar cualquier posible incidencia.**
- **La prueba de carretera debe ser realizada por 2 personas, un conductor y un encargado de pruebas, en una carretera nivelada.**

1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF.
2) Con la herramienta de escaneado, borre los DTC de la memoria de los módulos TCM y ECM.
3) Ponga el motor en marcha y deje que se caliente hasta que alcance la temperatura normal de funcionamiento.
4) Cambie la palanca selectora de cambio a la posición “N” y “D” durante 10 segundos en cada caso.
5) Ponga el vehículo en marcha y aumente la velocidad hasta unos 60 km/h (37 mile/h) con la posición de la mariposa de gas en un 40% o más.
6) Detenga el vehículo y coloque el interruptor de encendido en la posición OFF.
7) Repita los pasos del 3) al 5) una vez.
8) Detenga el vehículo.
9) Compruebe el DTC, el DTC pendiente y los datos de imagen fija.

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha llevado a cabo la "Inspección del sistema de la A/T"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema A/T".
2	Inspeccione el funcionamiento de la válvula solenoide de cambio–A. Consulte "Inspección de válvulas solenoides (Solenoide de cambio-A, Solenoide de cambio-B, Solenoide de control de presión de TCC y Solenoide de control de presión". *¿Están en buenas condiciones?*	Limpie el conducto de líquido o reemplace el conjunto del cuerpo de válvulas.	Sustituya la válvula solenoide de cambio–A.

DTC P0756 / P0757 Rendimiento de solenoide cambio-B o Bloqueado en OFF / Solenoide cambio-B bloqueado en ON

E6JB0A5104033

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
DTC P0756: cuando se detecta una de las situaciones siguientes mientras se conduce el vehículo a 5 km/h (3,1 mile/h) o más en la posición "D" con el motor caliente. • Se detecta la relación de engranajes de 1ª aunque el comando TCM es para 2ª marcha (consulte la tabla siguiente *1) O • Se detecta la relación de engranajes de 4ª aunque el comando TCM es para 3ª marcha (consulte la tabla siguiente *2) (Lógica de detección de 2 ciclo de conducción)	• Avería mecánica de la válvula solenoide–B de cambio. • Avería del conjunto de cuerpo de válvulas. • Conductos de fluido, obstruidos o tienen fugas. • Avería mecánica de la transmisión automática (embrague, freno o engranaje, etc.)
DTC P0757: cuando se detecta una de las situaciones siguientes mientras se conduce el vehículo a 5 km/h (3,1 mile/h) o más en la posición "D" con el motor caliente. • Se detecta la relación de engranajes de 2ª aunque el comando TCM es para 1ª marcha (consulte la tabla siguiente *3) O • Se detecta la relación de engranajes de 3ª aunque el comando TCM es para 4ª marcha (consulte la tabla siguiente *4) (Lógica de detección de 2 ciclo de conducción)	

Tabla de detección de estados

Posición de engranaje lento de TCM		1ª	2ª	3ª	4ª
Posición real del engranaje	Bloqueado en OFF (DTC P0756)	1ª	1ª *1	4ª *2	4ª
	Bloqueado en ON (DTC P0757)	2ª *3	2ª	3ª	3ª *4

Procedimiento de confirmación del DTC

⚠ ADVERTENCIA

- **Para efectuar una prueba de carretera, elija un lugar donde no haya tráfico ni riesgo de accidentes, y conduzca con cautela para evitar cualquier posible incidencia.**
- **La prueba de carretera debe ser realizada por 2 personas, un conductor y un encargado de pruebas, en una carretera nivelada.**

1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF.
2) Con la herramienta de escaneado, borre los DTC de la memoria de los módulos TCM y ECM.
3) Ponga el motor en marcha y deje que se caliente hasta que alcance la temperatura normal de funcionamiento.
4) Cambie la palanca selectora de cambio a la posición “N” y “D” durante 10 segundos en cada caso.
5) Ponga el vehículo en marcha y aumente la velocidad hasta unos 65 km/h (40 mile/h) con la posición de la mariposa de gas en un 10% o más.
6) Detenga el vehículo y coloque el interruptor de encendido en la posición OFF.
7) Repita los pasos del 3) al 5) una vez.
8) Detenga el vehículo.
9) Compruebe el DTC, el DTC pendiente y los datos de imagen fija.

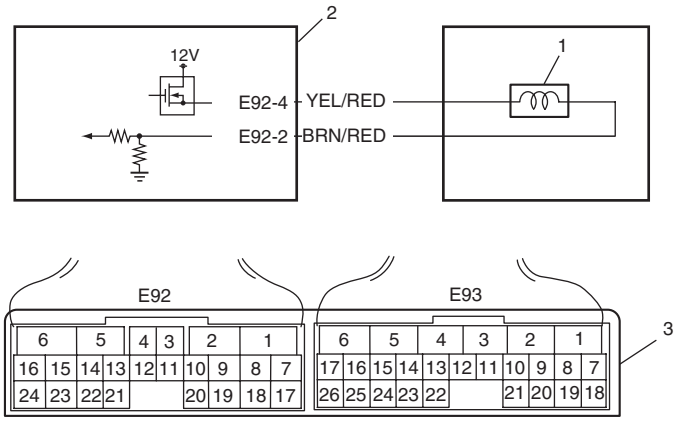
Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha llevado a cabo la “Inspección del sistema de la A/T”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Inspección del sistema A/T”.
2	Inspeccione el funcionamiento de la válvula solenoide de cambio–B. Consulte “Inspección de válvulas solenoides (Solenoide de cambio-A, Solenoide de cambio-B, Solenoide de control de presión de TCC y Solenoide de control de presión”. *¿Están en buenas condiciones?*	Limpie el conducto de líquido o reemplace el conjunto del cuerpo de válvulas.	Sustituya la válvula solenoide de cambio–B.

DTC P0962 Circuito de la válvula solenoide de control de presión “A” bajo

E6JB0A5104034

Diagrama de cableado



I5JB0A510024-01

1.	Válvula solenoide de control de presión
2.	TCM
3.	Disposición de terminales en el conector del TCM (vistos desde el lado del mazo de cables)

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La tensión de salida de la válvula solenoide de control de presión es muy baja comparada con el valor del comando del TCM. (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción)	• Cortocircuito a masa o circuito abierto en la válvula solenoide de control de presión. • Avería de la válvula solenoide de control de presión. • TCM

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF.
2) Con la herramienta de escaneado, borre los DTC de la memoria de los módulos TCM y ECM.
3) Ponga el motor en marcha.
4) Mantenga el motor en régimen de ralentí durante al menos 30 segundos.
5) Compruebe el DTC, el DTC pendiente y los datos de imagen fija.

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha llevado a cabo la "Inspección del sistema de la A/T"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema A/T".
2	**Compruebe si en el circuito de la válvula solenoide de control de presión hay cortocircuito a masa.** 1) Desconecte los conectores del TCM. 2) Compruebe si es correcto el estado de la conexión al TCM en los terminales "E92-2" y "E94-4". 3) Si la conexión es correcta, compruebe si hay continuidad entre el terminal "E92-4" del conector de TCM desconectado, en el lado del mazo de cables, y masa. *¿Se indica continuidad?*	Cortocircuito a masa en la válvula solenoide de control de presión. Si el circuito está bien, vaya al paso 4.	Vaya al paso 4.
3	**Compruebe si en el circuito de la válvula solenoide de control de presión hay circuito abierto.** 1) Mida la resistencia entre los terminales "E92-2" y "E92-4" del conector del TCM desconectado, en lado del mazo de cables. *¿Es infinito?*	Circuito de la válvula solenoide de control de presión abierto. Si el circuito está bien, vaya al paso 4.	Vaya al paso 4.
4	**Inspeccione la válvula solenoide de control de presión** 1) Inspeccione la válvula solenoide de control de presión como se indica en "Inspección de válvulas solenoides (Solenoide de cambio-A, Solenoide de cambio-B, Solenoide de control de presión de TCC y Solenoide de control de presión". *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Avería intermitente o TCM defectuoso. Compruebe la existencia de problemas intermitentes. Consulte "Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00". Si todo es correcto, instale un TCM en buen estado y realice la comprobación otra vez.	Inspeccione la válvula solenoide de control de presión como se indica en "Extracción e instalación de válvulas solenoides (Solenoide de cambio-A, Solenoide de cambio-B, Solenoide de control de presión de TCC y Solenoide de control de presión".

DTC P0963 Circuito de la válvula solenoide de control de presión “A” alto

E6JB0A5104035

Diagrama de cableado

Consulte “DTC P0962 Circuito de la válvula solenoide de control de presión “A” bajo”.

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La tensión de salida de la válvula solenoide de control de presión es muy alta comparada con el valor del comando del TCM. (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción)	• Válvula solenoide de control de presión en cortocircuito al circuito de alimentación. • Anomalía de la válvula solenoide de control de presión. • TCM

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF.
2) Con la herramienta de escaneado, borre los DTC de la memoria de los módulos TCM y ECM.
3) Ponga el motor en marcha.
4) Mantenga el motor en régimen de ralentí durante al menos 10 segundos.
5) Compruebe el DTC, el DTC pendiente y los datos de imagen fija.

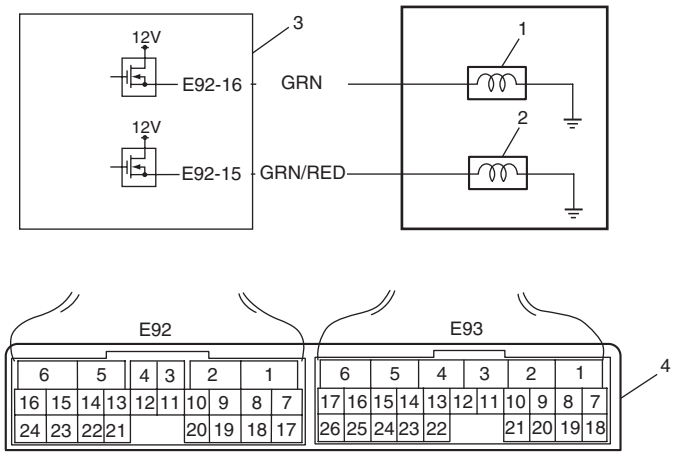
Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha llevado a cabo la “Inspección del sistema de la A/T”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Inspección del sistema A/T”.
2	**Compruebe si en el circuito de la válvula solenoide de control de presión hay cortocircuito a la fuente de alimentación.** 1) Desconecte los conectores del TCM. 2) Compruebe si es correcto el estado de la conexión al TCM en los terminales “E92-2” y “E94-4”. 3) Si la conexión es correcta, coloque el interruptor de encendido en la posición ON y mida la tensión entre el terminal “E92-2” del conector del módulo TCM desconectado, en lado del mazo de cables, y masa. *¿Es la tensión 0 – 2 V?*	Vaya al paso 3.	Válvula solenoide de control de presión en cortocircuito al circuito de alimentación.
3	**Inspeccione la válvula solenoide de control de presión** 1) Inspeccione la válvula solenoide de control de presión como se indica en “Inspección de válvulas solenoides (Solenoide de cambio-A, Solenoide de cambio-B, Solenoide de control de presión de TCC y Solenoide de control de presión”. *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Avería intermitente o TCM defectuoso. Compruebe la existencia de problemas intermitentes. Consulte “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”. Si todo es correcto, instale un TCM en buen estado y realice la comprobación otra vez.	Inspeccione la válvula solenoide de control de presión como se indica en “Extracción e instalación de válvulas solenoides (Solenoide de cambio-A, Solenoide de cambio-B, Solenoide de control de presión de TCC y Solenoide de control de presión”.

DTC P0973 / P0976 Circuito de control de solenoide de cambio “A” bajo / Circuito de control de solenoide de cambio “B” bajo

E6JB0A5104036

Diagrama de cableado



I5JB0A510025-01

1. Válvula solenoide de cambio–A	3. TCM
2. Válvula solenoide de cambio–B	4. Disposición de terminales en el conector del TCM (vistos desde el lado del mazo de cables)

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La tensión del terminal TCM de la válvula solenoide de cambio es baja, aunque el módulo TCM ordena la activación (ON) de la válvula solenoide de cambio. (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción)	• Cortocircuito a masa de la válvula solenoide de cambio. • Avería de la válvula solenoide del cambio. • TCM

Procedimiento de confirmación del DTC

DTC P0973:

1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF.
2) Con la herramienta de escaneado, borre los DTC de la memoria de los módulos TCM y ECM.
3) Ponga el motor en marcha.
4) Cambie la palanca selectora de cambio a la posición “N” y “D” durante 20 segundos en cada caso.
5) Compruebe el DTC, el DTC pendiente y los datos de imagen fija.

DTC P0976:

1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF.
2) Con la herramienta de escaneado, borre los DTC de la memoria de los módulos TCM y ECM.
3) Ponga el motor en marcha.
4) Cambie la palanca selectora de cambio a la posición “N” y “D” durante 10 segundos en cada caso.
5) Ponga el vehículo en marcha y aumente la velocidad hasta unos 20 km/h (12,5 mile/h) con la posición de la mariposa de gas en un 10% o más.
6) Detenga el vehículo.
7) Compruebe el DTC, el DTC pendiente y los datos de imagen fija.

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha llevado a cabo la "Inspección del sistema de la A/T"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema A/T".
2	**Compruebe si hay cortocircuito a masa en el circuito de la válvula solenoide del cambio.** 1) Desconecte los conectores del TCM. 2) Compruebe si es correcta la conexión al TCM en los terminales "E92-16" (para la válvula solenoide de cambio–A), "E92-15" (para la válvula solenoide de cambio–B). 3) Si es correcta, mida la resistencia entre el terminal "E92-16" (para la válvula solenoide de cambio–A), "E92-15" (para la válvula solenoide de cambio–B) del conector del módulo de TCM desconectado, en el lado del mazo de cables, y masa. *¿Es inferior a 11 Ω?*	DTC P0973: El circuito de la válvula solenoide de cambio-A, está en cortocircuito a masa. DTC P0976: El circuito de la válvula solenoide de cambio-B, está en cortocircuito a masa. Si el circuito es correcto, vaya al paso 3.	Vaya al paso 3.
3	**Inspeccione la válvula solenoide** 1) Inspeccione la válvula solenoide de control de presión como se indica en "Inspección de válvulas solenoides (Solenoide de cambio-A, Solenoide de cambio-B, Solenoide de control de presión de TCC y Solenoide de control de presión". *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Avería intermitente o TCM defectuoso. Compruebe si hay problemas intermitentes como se indica en "Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00". Si los hubiera, sustituya el TCM por uno en buen estado y vuelva a comprobar.	Inspeccione la válvula solenoide de control de presión como se indica en "Extracción e instalación de válvulas solenoides (Solenoide de cambio-A, Solenoide de cambio-B, Solenoide de control de presión de TCC y Solenoide de control de presión".

DTC P0974 / P0977 Circuito de control de solenoide de cambio "A" alto / Circuito de control de solenoide de cambio "B" alto

E6JB0A5104037

Diagrama de cableado

Consulte "DTC P0973 / P0976 Circuito de control de solenoide de cambio "A" bajo / Circuito de control de solenoide de cambio "B" bajo".

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La tensión del terminal TCM de la válvula solenoide de cambio es alta, aunque el módulo TCM ordena la desactivación (OFF) de la válvula solenoide de cambio. (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción)	• Cortocircuito eléctrico o circuito abierto en la válvula solenoide de cambio. • Avería de la válvula solenoide del cambio. • TCM

Procedimiento de confirmación del DTC

⚠ ADVERTENCIA

- **Para efectuar una prueba de carretera, elija un lugar donde no haya tráfico ni riesgo de accidentes, y conduzca con cautela para evitar cualquier posible incidencia.**
- **La prueba de carretera debe ser realizada por 2 personas, un conductor y un encargado de pruebas, en una carretera nivelada.**

1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF.
2) Con la herramienta de escaneado, borre los DTC de la memoria de los módulos TCM y ECM.
3) Arranque el motor y ponga la palanca de selección en la posición “D”.
4) Arranque el vehículo y aumente la velocidad hasta 60 km/h (37 mile/h) o más en la posición del cambio “D”.
5) Conduzca el vehículo a esta velocidad durante 20 segundos y luego disminuya la velocidad de forma gradual.
6) Detenga el vehículo.
7) Compruebe el DTC, el DTC pendiente y los datos de imagen fija.

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha llevado a cabo la “Inspección del sistema de la A/T”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Inspección del sistema A/T”.
2	**Compruebe si hay cortocircuito eléctrico en la válvula solenoide del cambio.** 1) Desconecte los conectores del TCM. 2) Compruebe si es correcta la conexión al TCM en los terminales “E92-16” (para la válvula solenoide de cambio–A), “E92-15” (para la válvula solenoide de cambio–B). 3) Si es correcta, coloque el interruptor de encendido en ON y mida la tensión entre el terminal “E92-16” (para la válvula solenoide de cambio–A), “E92-15” (para la válvula solenoide de cambio–B) del conector del módulo de TCM desconectado, en el lado del mazo de cables, y masa. *¿Es la tensión 0 – 2 V?*	Vaya al paso 3.	DTC P0974: Hay cortocircuito eléctrico en la válvula solenoide de cambio-A. DTC P0977: Hay cortocircuito eléctrico en la válvula solenoide de cambio-B.
3	**Compruebe si el circuito de la válvula solenoide está abierto** 1) Compruebe si hay continuidad entre el terminal “E92-16” (para la válvula solenoide–A), “E92-15” (para la válvula solenoide–B) del conector del módulo de TCM desconectado, en el lado del mazo de cables, y masa. *¿Es infinito?*	• DTC P0974: El circuito de válvula solenoide-A está abierto. • DTC P0977: El circuito de válvula solenoide-B está abierto. • Si el circuito es correcto, vaya al paso 4.	Vaya al paso 4.
4	**Inspeccione la válvula solenoide** 1) Inspeccione la válvula solenoide de control de presión como se indica en “Inspección de válvulas solenoides (Solenoide de cambio-A, Solenoide de cambio-B, Solenoide de control de presión de TCC y Solenoide de control de presión”. *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Avería intermitente o TCM defectuoso. Compruebe la existencia de problemas intermitentes. Consulte “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”. Si todo es correcto, instale un TCM en buen estado y realice la comprobación otra vez.	Inspeccione la válvula solenoide de control de presión como se indica en “Extracción e instalación de válvulas solenoides (Solenoide de cambio-A, Solenoide de cambio-B, Solenoide de control de presión de TCC y Solenoide de control de presión”.

DTC P1702 Error de suma de control de la memoria del módulo de control interno

E6JB0A5104038

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
El TCM detecta un fallo interno del TCM (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción)	TCM

NOTA

Cuando se ha fijado el DTC P1702 es imposible borrarlo.

1) Interruptor de encendido en la posición OFF.
2) Reemplace el módulo de TCM.
3) Repita “Inspección del sistema A/T”.

DTC P1703 Datos CAN no válidos - TCM

E6JB0A5104039

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
Cuando el módulo TCM detecta una anomalía en alguna de las señales de control del cambio de marchas desde el ECM, el TCM fija el DTC P1703. (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción)	• Sistema de mando del motor • TCM • ECM

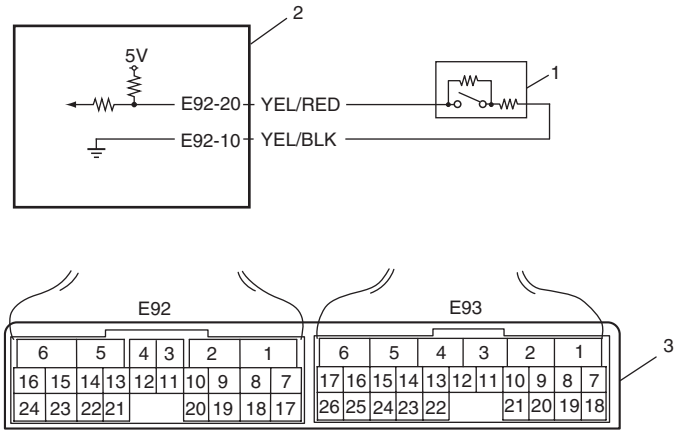
Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha llevado a cabo la “Inspección del sistema de la A/T”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Inspección del sistema A/T”.
2	**Comprobación del DTC** Compruebe el DTC del módulo ECM, como se explica en “Comprobación del DTC: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A”. *¿Aparece algún DTC?*	Vaya a la localización de averías de DTC correspondiente.	Reemplace por un módulo de TCM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.

DTC P1723 Avería del interruptor de selección de posición

E6JB0A5104040

Diagrama de cableado



I5JB0A510001-01

1. Interruptor de posición “3”	3. Disposición de terminales en el conector del TCM (vistos desde el lado del mazo de cables)
2. TCM	

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
Se introduce la señal del interruptor de posición “3” a partir del valor especificado. (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción)	• Avería en el interruptor de posición “3” o en su circuito • TCM

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF.
2) Con la herramienta de escaneado, borre los DTC de la memoria de los módulos TCM y ECM.
3) Arranque el motor y manténgalo en marcha durante al menos 20 segundos.
4) Compruebe el DTC, el DTC pendiente y los datos de imagen fija.

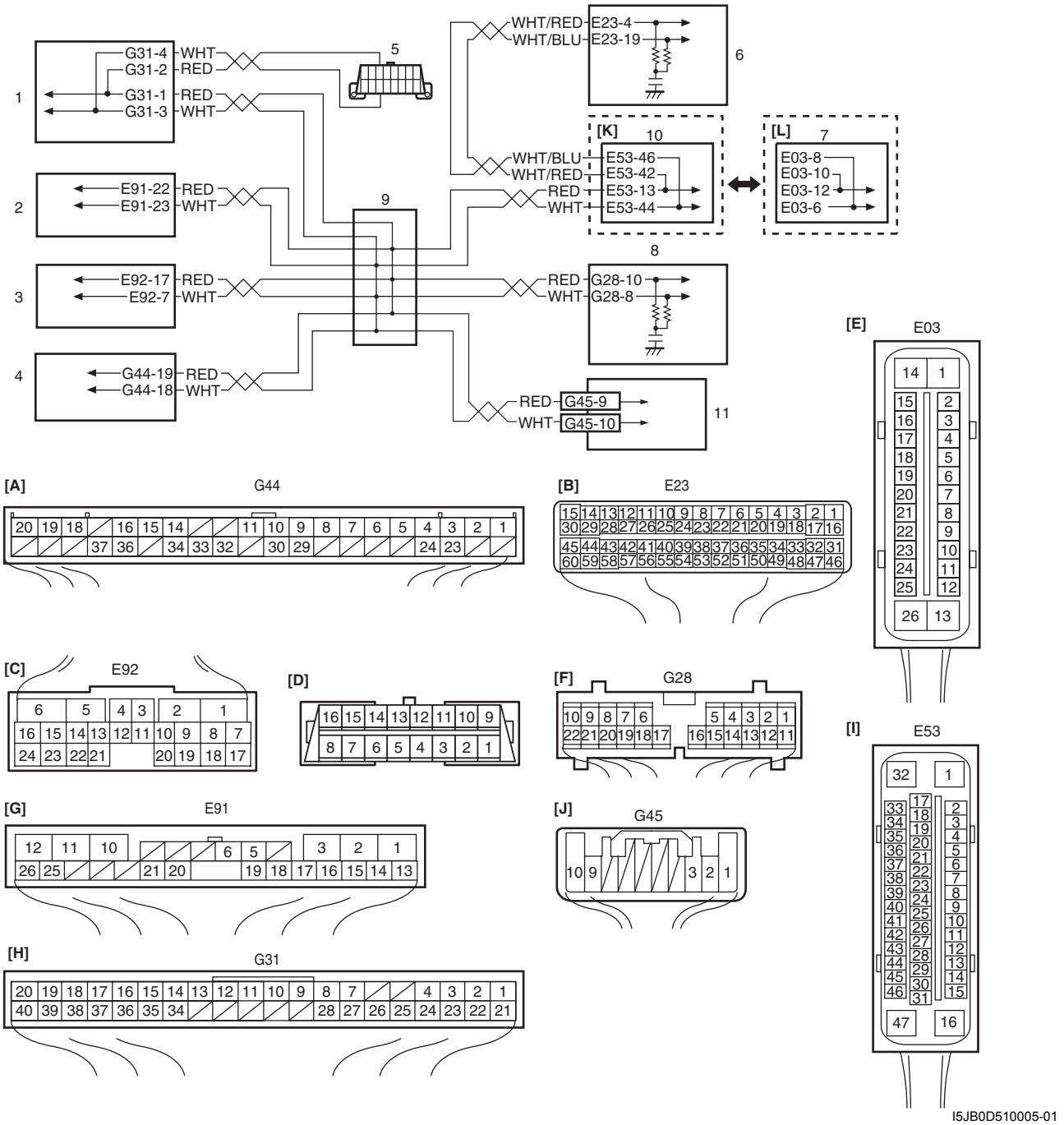
Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha llevado a cabo la “Inspección del sistema de la A/T”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Inspección del sistema A/T”.
2	**Examine el circuito del interruptor de posición “3”** 1) Desconecte el conector del TCM, con el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Compruebe que la conexión con el interruptor de posición “3” sea correcta en los terminales “E92-10” y “E92-20”. 3) Si es correcta, mida la resistencia el circuito del interruptor entre los terminales “E92-10” y “E92-20” del conector del módulo TCM desconectado, en lado del mazo de cables. **Circuito del interruptor de posición “3”** **Palanca de selección de cambio en posición “P”, “N” o “D”: 3,96 – 4,04 kΩ** **Palanca de selección de cambio en posición “R”, “3”, “2” o “L” : 0,99 – 1,01 kΩ** *¿Se encuentra el resultado dentro de las especificaciones?*	Avería intermitente o TCM defectuoso. Compruebe la existencia de problemas intermitentes. Consulte “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”. Si todo es correcto, instale un TCM en buen estado y realice la comprobación otra vez.	Vaya al paso 3.
3	**Inspeccione el interruptor de posición “3”** Inspeccione el interruptor de posición “3” como se indica en “Inspección del interruptor de posición “3””. *¿Se encuentra el resultado dentro de las especificaciones?*	Sustituya el interruptor de posición “3”.	El circuito del interruptor de posición “3” está averiado.

DTC P1774: Bus de comunicación CAN desactivado

E6JB0A5104041

Diagrama de cableado



I5JB0D510005-01

[A]: Conector del módulo de control de arranque sin llave (si está instalado) (visto desde el lado del mazo de cables)	[G]: Conector del módulo de control de 4WD (si está instalado) (visto desde el lado del mazo de cables)	1. BCM	7. Unidad hidráulica/módulo de control del ABS
[B]: Conector del ECM (visto desde el lado del mazo de cables)	[H]: Conector del BCM (visto desde el lado del mazo de cables)	2. Módulo de control de 4WD (si dispone de ello)	8. Juego de instrumentos
[C]: Conector del TCM (visto desde el lado del mazo de cables)	[I]: Conector del módulo de control del ESP® (si está instalado) (visto desde el lado del terminal)	3. TCM	9. Conector de empalmes
[D]: DLC (visto desde el lado del terminal)	[J]: Conector del sensor del ángulo de dirección (si está instalado) (visto desde el lado del mazo de cables)	4. Módulo de control de arranque sin llave (si el vehículo dispone de él)	10. Módulo de control del ESP® (si el vehículo dispone de él)
[E]: Conector del conjunto de unidad hidráulica/módulo de control del ABS (visto desde el lado del terminal)	[K]: Vehículo equipado con sistema de ESP®	5. DLC	11. Sensor del ángulo de dirección (si está instalado)

[F]: Conector del juego de instrumentos (visto desde el lado del mazo de cables)	[L]: Vehículo sin sistema de ESP®	6. ECM	

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
Error de transmisión incoherente con los datos de transmisión y los datos de la supervisión de la transmisión (supervisión de línea CAN) detectado de forma continua en más de 7 ocasiones (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción)	• ECM • TCM • Juego de instrumentos • BCM • Módulo de control de ABS / ESP® • Sensor del ángulo de dirección (si está instalado) • Módulo de control de 4WD (si dispone de ello) • Módulo de control de arranque sin llave (si el vehículo dispone de él) • Circuito de la línea de comunicación de la CAN

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC utilizando la herramienta de escaneado.
3) Arranque el motor y manténgalo en marcha durante al menos 1 minuto.
4) Verifique el DTC y los DTC pendientes.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Una vez completada la inspección y el trabajo de reparación, realice el "Procedimiento de confirmación del DTC: " y confirme que la avería se ha corregido.

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha llevado a cabo la "Inspección del sistema de la A/T"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema A/T".
2	**Inspección del conector del módulo de control** 1) Verifique la conexión de los conectores de todos los módulos de control que se comunican mediante el sistema de comunicaciones CAN. 2) Compruebe de nuevo el DTC del TCM consultando "Comprobación del DTC". *¿Hay DTC P1774?*	Vaya al paso 3.	Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte "Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00".
3	**Inspección del circuito de comunicaciones CAN** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Desacople los conectores de todos los módulos de control que se comunican a través de CAN. 3) Verifique si el circuito de comunicaciones CAN entre los módulos de control está abierto, en cortocircuito o tiene alta resistencia. *¿Están todos los circuitos de comunicaciones CAN en buenas condiciones?*	Vaya al paso 4.	Repare el circuito.

Paso	Operación	Sì	NO
4	**Verificación del DTC** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Conecte los conectores de todos los módulos de control desconectados que se comunican mediante CAN. 3) Desconecte el conector de cualquier otro módulo de control salvo el del TCM. 4) Vuelva a comprobar los DTC para el TCM. *¿Se detecta el DTC P1774?*	Desconecte uno por uno los conectores de todos los módulos de control, salvo el que ya se ha desconectado en el paso 3) y compruebe si cada vez que desconecta un conector, el TCM detecta el DTC U1774. Si realizando la comprobación de esta manera, el TCM no detecta el DTC U1774, vaya al apartado “NO” que aparece a continuación. Si el TCM detecta el DTC P1774 incluso cuando todos los conectores que utilizan la comunicación CAN con el TCM están desconectados, sustituya el BCM por uno en buen estado y compruebe de nuevo.	Inspeccione el circuito de alimentación eléctrica y de conexión a tierra del módulo de control desconectado en el paso 3). Si el circuito funciona correctamente, sustituya el módulo de control que se desconectó en el paso 3) por otro en buen estado y vuelva a realizar la inspección.

DTC P1777: Comunicación perdida entre el módulo TCM y el módulo ECM (error de recepción)

E6JB0A5104042

Diagrama de cableado

Consulte “DTC P1774: Bus de comunicación CAN desactivado”.

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
Se detecta continuamente, durante un tiempo superior al especificado, un error de recepción de datos de comunicación para el ECM. (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción)	• ECM • Módulo de control de ABS / ESP® • TCM • Circuito de la línea de comunicación de la CAN

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC utilizando la herramienta de escaneado.
3) Arranque el motor y manténgalo en marcha durante al menos 1 minuto.
4) Verifique el DTC y los DTC pendientes.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Una vez completada la inspección y el trabajo de reparación, realice el "Procedimiento de confirmación del DTC: " y confirme que la avería se ha corregido.

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha llevado a cabo la "Inspección del sistema de la A/T"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema A/T".
2	**Inspección del conector del módulo de control** 1) Verifique la conexión de los conectores de todos los módulos de control que se comunican mediante el sistema de comunicaciones CAN. 2) Compruebe de nuevo el DTC del TCM consultando "Comprobación del DTC". *¿Hay DTC P1777?*	Vaya al paso 3.	Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte "Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00".
3	**Verificación del DTC en el módulo de control del ABS/ ESP®** 1) Verificación del DTC en el módulo de control del ABS/ ESP® *¿Se emite el DTC U1100?*	Vaya al paso 4.	Vaya al paso 5.
4	**Verificación del DTC** 1) Compruebe el DTC en el ECM, como se explica en "Comprobación del DTC: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A". *¿Aparece el DTC P1674?*	Vaya a "DTC P1674: Comunicación de la CAN (error de bus): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A".	Revise el circuito de masa y de alimentación del ECM. Si el circuito está bien, la comunicación de CAN entre el ECM y el módulo de control del ABS / ESP® está en circuito abierto.
5	**Inspección del circuito de comunicaciones CAN** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Desacople los conectores de todos los módulos de control que se comunican a través de CAN. 3) Verifique si el circuito de comunicaciones CAN entre los módulos de control está abierto, en cortocircuito o tiene alta resistencia. *¿Están todos los circuitos de comunicaciones CAN en buenas condiciones?*	Inspeccione el circuito de alimentación eléctrica y a masa del módulo TCM. Si el circuito está bien, reemplace el TCM por otro en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Repare el circuito.

DTC P1778: Comunicación perdida entre el TCM y el BCM (error de recepción)

E6JB0A5104043

Diagrama de cableado

Consulte “DTC P1774: Bus de comunicación CAN desactivado”.

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
Error de recepción de datos de comunicación para BCM detectado continuamente durante un periodo superior al tiempo especificado. (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción)	• BCM • TCM • Circuito de la línea de comunicación de la CAN

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC utilizando la herramienta de escaneado.
3) Arranque el motor y manténgalo en marcha durante al menos 1 minuto.
4) Verifique el DTC y los DTC pendientes.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Una vez completada la inspección y el trabajo de reparación, realice el “Procedimiento de confirmación del DTC: ”“ Procedimiento de confirmación del DTC” y confirme que la avería se ha corregido.

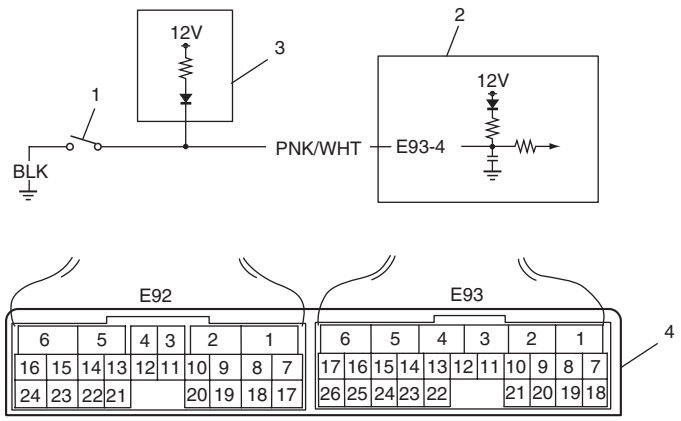
Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha llevado a cabo la “Inspección del sistema de la A/T”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Inspección del sistema A/T”.
2	**Inspección del conector del módulo de control** 1) Verifique la conexión de los conectores de todos los módulos de control que se comunican mediante el sistema de comunicaciones CAN. 2) Compruebe de nuevo el DTC del TCM consultando “Comprobación del DTC”. *¿Hay DTC P1778?*	Vaya al paso 3.	Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”.
3	**Comprobación del DTC en el BCM (bus desactivado)** 1) Compruebe el DTC en el BCM, como se explica en “Comprobación del DTC en la Sección 10B”. *¿Se emite el DTC U1073?*	Vaya a “DTC U1073 (N° 1073): Bus de comunicación de los módulos de control apagado en la Sección 10B”.	Vaya al paso 4.
4	**Verificación del DTC** 1) Compruebe el DTC en el ECM, como se explica en “Comprobación del DTC: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A”. *¿Aparece el DTC P1678?*	Inspeccione el circuito de alimentación eléctrica y de masa del BCM. Si el circuito está bien, reemplace el BCM por uno en buen estado y vuelva a inspeccionar.	Vaya al paso 5.

Paso	Operación	Sì	NO
5	**Inspección del circuito de comunicaciones CAN** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Desacople los conectores de todos los módulos de control que se comunican a través de CAN. 3) Verifique si el circuito de comunicaciones CAN entre los módulos de control está abierto, en cortocircuito o tiene alta resistencia. *¿Están todos los circuitos de comunicaciones CAN en buenas condiciones?*	Inspeccione el circuito de alimentación eléctrica y a masa del módulo TCM. Si el circuito está bien, reemplace el TCM por otro en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Repare el circuito.

DTC P1874 Avería del circuito del interruptor 4L (corto)

E6JB0A5104044

Diagrama de cableado



I5JB0A510026-01

1. Interruptor 4L/N	3. Módulo de control de 4WD
2. TCM	4. Disposición de terminales en el conector del TCM (vistos desde el lado del mazo de cables)

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La posición de transferencia real es 4H aunque el TCM detectó que el interruptor 4L/N está en posición ON con la velocidad del vehículo entre 29 km/h (18 mile/h) y 88 km/h (55 mile/h). (si tiene instalado interruptor 4L/N) (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción)	• El interruptor 4L/N o su circuito está averiado o defectuoso. • TCM

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF.
2) Con la herramienta de escaneado, borre los DTC de la memoria de los módulos TCM y ECM.
3) Ponga el motor en marcha y pase el interruptor a la posición “4H”.
4) Mantenga el motor en régimen de ralentí durante 10 segundos o más con la palanca de selección en la posición “D”.
5) Ponga el vehículo en marcha y aumente la velocidad hasta unos 60 km/h (37 mile/h) durante 2 minutos o más.
6) Detenga el vehículo.
7) Compruebe el DTC, el DTC pendiente y los datos de imagen fija.

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	**Verificación de la señal de velocidad del vehículo** 1) Compruebe el DTC en el ECM y en el módulo de control del ABS/ESP® consultando “Comprobación del DTC: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A” o “Comprobación del DTC en la Sección 4E”. *¿Hay DTC P P0500: avería del sensor de velocidad del vehículo (VSS) en el ECM y/o DTC C1021, C1022, C1025, C1026, C1031, C1032, C1035 y/o C1036 en el módulo de control del ABS/ESP®?*	Vaya a la tabla de diagnóstico del DTC pertinente.	Vaya al paso 2.
2	*¿Se ha llevado a cabo la “Inspección del sistema de la A/T”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Inspección del sistema A/T”.
3	*¿Dispone de una herramienta de escaneado SUZUKI?*	Vaya al paso 4.	Vaya al paso 5.
4	**Inspección del interruptor 4L y su circuito** 1) Conecte la herramienta de escaneado SUZUKI al DLC, con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 3) Seleccione el modo “Lista de Datos” en la herramienta de escaneado. 4) Observe la señal del interruptor 4L/N (ON u OFF) en la pantalla cuando coloque el interruptor de posición de transferencia en cada una de las posiciones. **Especificaciones del interruptor 4L/N (herramienta de escaneado)** **Posición “4H”: OFF** **Posición “4L”: ON** *¿Se muestra OFF / ON como se ha descrito antes?*	Avería intermitente o TCM defectuoso. Compruebe la existencia de problemas intermitentes. Consulte “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”. Si todo es correcto, instale un TCM en buen estado y realice la comprobación otra vez.	Vaya al paso 6.
5	**Inspección del interruptor 4L/N y de su circuito** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 2) Examine la tensión del terminal “E93-4” del conector del TCM conectado al colocar el interruptor de posición de transferencia en cada posición. **Especificaciones del interruptor 4L/N** **Posición “4H”: 10 – 14 V** **Posición “4L”: 0 – 1 V** *¿Está la tensión dentro de las especificaciones?*	Avería intermitente o TCM defectuoso. Compruebe la existencia de problemas intermitentes. Consulte “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”. Si todo es correcto, instale un TCM en buen estado y realice la comprobación otra vez.	Vaya al paso 6.
6	**Inspección del interruptor 4L/N** 1) Inspeccione el funcionamiento del interruptor bajo 4WD como se indica “Inspección del conjunto de transferencia: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio) en la Sección 3C”. *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Cortocircuito a masa en el 4L/N. Si el cables y las conexiones están en buen estado, sustituya el TCM por uno en buen estado y vuelva a efectuar la comprobación.	Sustituya el interruptor 4L/N

DTC P1875 Avería del circuito del interruptor 4L (abierto)

E6JB0A5104045

Diagrama de cableado

Consulte “DTC P1874 Avería del circuito del interruptor 4L (corto)”.

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La posición de transferencia real es 4L aunque el TCM detectó que el interruptor bajo está en posición OFF con la velocidad del vehículo entre 29 km/h (18 mile/h)y 88 km/h (55 mile/h). (si tiene instalado interruptor 4L/N) (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción)	• El interruptor 4L/N o su circuito está averiado o defectuoso. • TCM

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF.
2) Con la herramienta de escaneado, borre los DTC de la memoria de los módulos TCM y ECM.
3) Ponga el motor en marcha y pase el interruptor a la posición “4H”.
4) Mantenga el motor en régimen de ralentí durante 10 segundos o más con la palanca de selección en la posición “D”.
5) Ponga el vehículo en marcha y aumente la velocidad hasta unos 50 km/h (31 mile/h) en “4L”durante 2 minutos o más.
6) Detenga el vehículo.
7) Compruebe el DTC, el DTC pendiente y los datos de imagen fija.

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	**Verificación de la señal de velocidad del vehículo** 1) Compruebe el DTC en el ECM y en el módulo de control del ABS/ESP® consultando “Comprobación del DTC: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A” o “Comprobación del DTC en la Sección 4E”. *¿Hay DTC P P0500: avería del sensor de velocidad del vehículo (VSS) en el ECM y/o DTC C1021, C1022, C1025, C1026, C1031, C1032, C1035 y/o C1036 en el módulo de control del ABS/ESP®?*	Vaya a la tabla de diagnóstico del DTC pertinente.	Vaya al paso 2.
2	*¿Se ha llevado a cabo la “Inspección del sistema de la A/T”?*	Vaya al paso 3.	Vaya a “Inspección del sistema A/T”.
3	*¿Dispone de una herramienta de escaneado SUZUKI?*	Vaya al paso 4.	Vaya al paso 5.
4	**Inspección del interruptor 4L y su circuito** 1) Conecte la herramienta de escaneado SUZUKI al DLC, con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 3) Seleccione el modo “Lista de Datos” en la herramienta de escaneado. 4) Observe la señal del interruptor 4L/N (ON u OFF) en la pantalla cuando coloque el interruptor de posición de transferencia en cada una de las posiciones. **Especificaciones del interruptor 4L/N** **Posición “4H”: OFF** **Posición “4L”: ON** *¿Se muestra OFF / ON como se ha descrito antes?*	Avería intermitente o TCM defectuoso. Compruebe la existencia de problemas intermitentes. Consulte “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”. Si todo es correcto, instale un TCM en buen estado y realice la comprobación otra vez.	Vaya al paso 6.

Paso	Operación	Sì	NO
5	**Inspección del interruptor 4L/N y de su circuito** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 2) Examine la tensión del terminal “E93-4” del conector del TCM conectado al colocar el interruptor de posición de transferencia en cada posición. **Especificaciones del interruptor 4L/N** **Posición “4H”: 10 – 14 V** **Posición “4L”: 0 – 1 V** *¿Está la tensión dentro de las especificaciones?*	Avería intermitente o TCM defectuoso. Compruebe la existencia de problemas intermitentes. Consulte “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”. Si todo es correcto, instale un TCM en buen estado y realice la comprobación otra vez.	Vaya al paso 6.
6	**Inspección del interruptor 4L/N** 1) Inspeccione el interruptor 4L/N (consulte “Inspección del conjunto de transferencia: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio) en la Sección 3C”). *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Circuito del interruptor 4L/N abierto. Si el cables y las conexiones están en buen estado, sustituya el TCM por uno en buen estado y vuelva a efectuar la comprobación.	Sustituya el interruptor 4L/N

DTC P1878 Vibración del embrague del convertidor de torsión

E6JB0A5104046

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La función de control de deslizamiento de la aceleración se detiene, cuando la variación de la velocidad de revolución de salida, de la amplitud y ciclos especificados se detecta durante un período de tiempo especificado. Cuando la variación especificada no se detecta después de que el control de deslizamiento de la aceleración se haya detenido. (Lógica de detección de 20 ciclo de conducción)	• ATF inadecuado • Avería en el embrague convertidor de torsión • TCM

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF.
2) Con la herramienta de escaneado, borre los DTC de la memoria de los módulos TCM y ECM.
3) Ponga el motor en marcha y deje que se caliente hasta que alcance la temperatura normal de funcionamiento.
4) Conduzca el vehículo en 3ª o 4ª marcha en la posición “D” y fije la posición ON durante 20 segundos o más;consulte “Tabla del diagrama de cambio de engranaje automático”.
5) Detenga el vehículo.
6) Compruebe el DTC, el DTC pendiente y los datos de imagen fija.

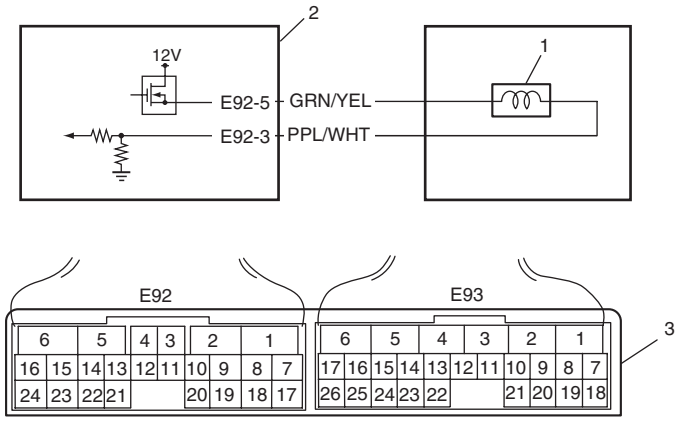
Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha llevado a cabo la “Inspección del sistema de la A/T”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Inspección del sistema A/T”.
2	1) Cambie el líquido de la A/T como se indica en “Cambio del líquido de la A/T”. 2) Consulte el DTC después de realizar “Procedimiento de confirmación del DTC: ”. *¿Sigue indicado el DTC P1878?*	Embrague de convertidor de torsión defectuoso. Reemplace el convertidor de par.	El sistema está en buenas condiciones.

DTC P2763 Circuito del embrague del convertidor de torsión (TCC) alto

E6JB0A5104047

Diagrama de cableado



I5JB0A510027-01

1. Válvula solenoide de control de presión del TCC
2. TCM
3. Disposición de terminales en el conector del TCM (vistos desde el lado del mazo de cables)

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La tensión del terminal de TCM de la válvula solenoide de control de presión de TCC es alta, aunque el módulo TCM ordena la desactivación de la válvula solenoide de control de presión de TCC. (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción)	• Cortocircuito en la válvula solenoide de control de presión de TCC. • Avería de la válvula solenoide de control de presión del TCC. • TCM

Procedimiento de confirmación del DTC

⚠ ADVERTENCIA

- **Para efectuar una prueba de carretera, elija un lugar donde no haya tráfico ni riesgo de accidentes, y conduzca con cautela para evitar cualquier posible incidencia.**
- **La prueba de carretera debe ser realizada por 2 personas, un conductor y un encargado de pruebas, en una carretera nivelada.**

1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF.
2) Con la herramienta de escaneado, borre los DTC de la memoria de los módulos TCM y ECM.
3) Ponga el motor en marcha.
4) Mantenga el motor en régimen de ralentí en la posición “P” durante 10 segundos o más.
5) Compruebe el DTC, el DTC pendiente y los datos de imagen fija.

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha llevado a cabo la "Inspección del sistema de la A/T"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema A/T".
2	**Compruebe si hay cortocircuito eléctrico en la válvula solenoide de control de presión de TCC.** 1) Desconecte los conectores del TCM. 2) Compruebe si es correcto el estado de la conexión al TCM en los terminales "E92-3" y "E94-5". 3) Si la conexión es correcta, coloque el interruptor de encendido en la posición ON y mida la tensión entre el terminal "E92-3" del conector del módulo TCM desconectado, en lado del mazo de cables, y masa. *¿Es la tensión 0 – 2 V?*	Vaya al paso 3.	Cortocircuito en válvula solenoide de control de presión de TCC. Si el circuito es correcto, vaya al paso 3.
3	**Inspeccione la válvula solenoide de control de presión de TCC** 1) Inspeccione la válvula solenoide de control de presión como se indica en "Inspección de válvulas solenoides (Solenoide de cambio-A, Solenoide de cambio-B, Solenoide de control de presión de TCC y Solenoide de control de presión". *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Avería intermitente o TCM defectuoso. Compruebe la existencia de problemas intermitentes. Consulte "Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00". Si todo es correcto, instale un TCM en buen estado y realice la comprobación otra vez.	Inspeccione la válvula solenoide de control de presión como se indica en "Extracción e instalación del sensor de temperatura del líquido de la transmisión".

DTC P2764 Circuito del embrague del convertidor de torsión (TCC) bajo

E6JB0A5104048

Diagrama de cableado

Consulte "DTC P2763 Circuito del embrague del convertidor de torsión (TCC) alto".

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La tensión del terminal de TCM de la válvula solenoide de control de presión de TCC es baja, aunque el módulo TCM ordena la activación de la válvula solenoide de control de presión de TCC. (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción)	• Cortocircuito a masa o circuito abierto en la válvula solenoide de control de presión TCC. • Avería de la válvula solenoide de control de presión del TCC. • TCM

Procedimiento de confirmación del DTC

⚠ ADVERTENCIA

- **Para efectuar una prueba de carretera, elija un lugar donde no haya tráfico ni riesgo de accidentes, y conduzca con cautela para evitar cualquier posible incidencia.**
- **La prueba de carretera debe ser realizada por 2 personas, un conductor y un encargado de pruebas, en una carretera nivelada.**

1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF.
2) Con la herramienta de escaneado, borre los DTC de la memoria de los módulos TCM y ECM.
3) Ponga el motor en marcha.
4) Mantenga el motor en régimen de ralentí en la posición “P” durante 20 segundos o más.
5) Compruebe el DTC, el DTC pendiente y los datos de imagen fija.

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha llevado a cabo la “Inspección del sistema de la A/T”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Inspección del sistema A/T”.
2	**Compruebe si hay cortocircuito a masa en el circuito de la válvula solenoide de control de presión de TCC.** 1) Desconecte los conectores del TCM. 2) Compruebe si es correcto el estado de la conexión al TCM en los terminales “E92-3” y “E94-5”. 3) Si la conexión es correcta, compruebe si hay continuidad entre el terminal “E92-5” del conector de TCM desconectado, en el lado del mazo de cables, y masa. *¿Se indica continuidad?*	Cortocircuito a masa en la válvula solenoide de control de presión TCC. Si el circuito es correcto, vaya al paso 4.	Vaya al paso 4.
3	**Compruebe si hay circuito abierto en el circuito de la válvula solenoide de control de presión de TCC.** 1) Mida la resistencia entre los terminales “E92-3” y “E92-5” del conector del TCM desconectado, en lado del mazo de cables. *¿Es infinito?*	El circuito de la válvula solenoide de control de presión de TCC está abierto. Si el circuito es correcto, vaya al paso 4.	Vaya al paso 4.
4	**Inspeccione la válvula solenoide de control de presión de TCC** 1) Inspeccione la válvula solenoide de control de presión como se indica en “Inspección de válvulas solenoides (Solenoide de cambio-A, Solenoide de cambio-B, Solenoide de control de presión de TCC y Solenoide de control de presión”. *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Avería intermitente o TCM defectuoso. Compruebe la existencia de problemas intermitentes. Consulte “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”. Si todo es correcto, instale un TCM en buen estado y realice la comprobación otra vez.	Inspeccione la válvula solenoide de control de presión como se indica en “Extracción e instalación de válvulas solenoides (Solenoide de cambio-A, Solenoide de cambio-B, Solenoide de control de presión de TCC y Solenoide de control de presión”.

Inspección del TCM y sus circuitos

E6JB0A5104049

El TCM y sus circuitos pueden ser comprobados en los conectores de cableado del TCM, midiendo la tensión, la señal de impulso y la resistencia.

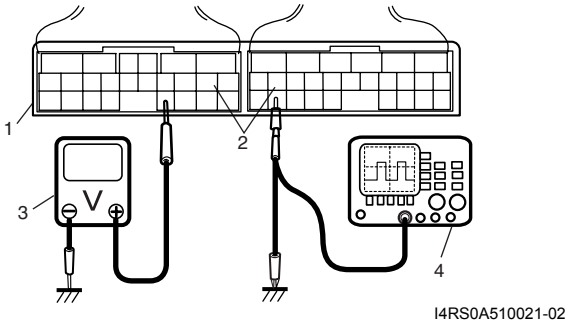
⚠ PRECAUCIÓN

El TCM no puede inspeccionarse de forma aislada, está estrictamente prohibido conectar un voltímetro o un ohmiómetro al TCM con el conector desconectado del módulo.

1) Extraiga el módulo TCM (1) del vehículo. Consulte “Extracción e instalación del módulo de control de la transmisión (TCM)”.
2) Conecte los conectores (2) del TCM al módulo TCM.
3) Verifique la tensión y/o la señal de impulso en cada terminal de los conectores conectados con un voltímetro (3) y un osciloscopio (4).

NOTA

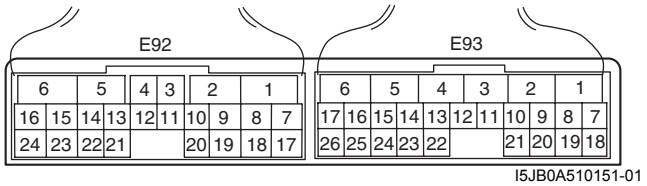
- **Como la tensión de la batería afecta la tensión de cada terminal, confirme que esta tensión es de 11 V o más cuando el interruptor de encendido está en la posición ON.**
- **La tensión marcada con un asterisco (*) no se puede medir con el voltímetro, ya que se trata de una señal de impulso. Utilice un osciloscopio si fuera necesario.**



I4RS0A510021-02

3. Masa de la carrocería

Disposición de terminales en el acoplador del TCM (vistos desde el lado del mazo de cables)



I5JB0A510151-01

CONECTOR “E92”

Terminal	Color del cable	Circuito	Tensión estándar	Estado
1	BLK/ORN	Masa	0 – 1 V	Interruptor de encendido en la posición ON
2	BRN/RED	Válvula solenoide de regulación de presión (–)	0,6 – 1,0 V	Interruptor de encendido en la posición ON
3	PPL/WHT	Válvula solenoide de control de presión del TCC (–)	0,6 – 1,0 V	Interruptor de encendido en la posición ON

Terminal	Color del cable	Circuito	Tensión estándar	Estado
4	YEL/RED	Válvula solenoide de regulación de presión (+)	*0 – 0,6 V ↑↓ 10 – 14 V (“Forma de onda de referencia N° 1: ”)	Motor funcionando al ralentí. (La señal de salida es un impulso de servicio. El factor de marcha varía dependiendo de la apertura de la válvula de mariposa.)
5	GRN/YEL	Válvula solenoide de control de presión del TCC (+)	*0 – 0,6 V ↑↓ 10 – 14 V (“Forma de onda de referencia N° 2: ”)	Motor funcionando al ralentí. (La señal de salida es un impulso de servicio. El factor de marcha varía dependiendo del funcionamiento del embrague convertidor de torsión.)
6	BLK/WHT	Fuente de alimentación eléctrica	10 – 14 V	Interruptor de encendido en la posición ON
7	WHT	Línea de comunicaciones CAN (baja)	*2,5 – 3,6 V ↑↓ 1,6 – 2,5 V (“Forma de onda de referencia N° 3: ”)	El motor funciona en régimen de ralentí después de haberse calentado. (La señal de comunicación CAN es de impulsos. La frecuencia de la señal de impulso varía según el funcionamiento del motor.)
8	—	—	—	—
9	—	—	—	—
10	YEL/BLK	Interruptor de posición 3 (–)	0 – 1 V	Interruptor de encendido en la posición ON
11	YEL/BLK	Sensor de temperatura del líquido de transmisión (+)	2,9 – 3,1 V	Interruptor de encendido en ON, temperatura del líquido 20 °C (68 °F)
			0,3 – 0,5 V	Interruptor de encendido en ON, temperatura del líquido 100 °C (212 °F)
12	ORN	Sensor de temperatura del líquido de transmisión (–)	0 – 1 V	Interruptor de encendido en la posición ON
13	—	—	—	—
14	—	—	—	—
15	GRN/RED	Válvula solenoide de cambio B (n° 2)	9 – 14 V	Interruptor de encendido en posición ON, palanca selectora en la posición “P”
16	GRN	Válvula solenoide A (n° 1) del cambio	9 – 14 V	Interruptor de encendido en posición ON, palanca selectora en la posición “P”
17	RED	Línea de comunicaciones CAN (alta)	*2,5 – 3,6 V ↑↓ 1,6 – 2,5 V (“Forma de onda de referencia N° 3: ”)	El motor funciona en régimen de ralentí después de haberse calentado. (La señal de comunicación CAN es de impulsos. La frecuencia de la señal de impulsos varía según el funcionamiento del motor.)
18	—	—	—	—
19	—	—	—	—
20	YEL/RED	Interruptor de posición 3 (+)	2,4 – 4,3 V	Interruptor de encendido ON, palanca selectora en posición “P”, “R”, “N” o “D”
			0,8 – 2,4 V	Interruptor de encendido ON, palanca selectora en la posición “3”, “2” o “L”
21	—	—	—	—

Terminal	Color del cable	Circuito	Tensión estándar	Estado
22	—	—	—	—
23	BLK	Masa	0 – 1 V	Interruptor de encendido en la posición ON
24	WHT	Fuente de alimentación para reserva	10 – 14 V	De forma constante

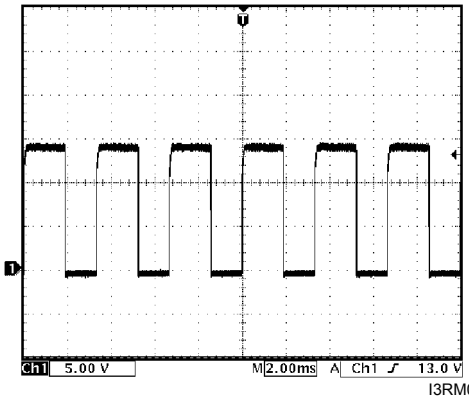
Conector “E93”

Terminal	Color del cable	Circuito	Tensión estándar	Estado
1	RED	Sensor de posición de la transmisión (posición “R”)	8 – 14 V	Interruptor de encendido en posición ON, palanca selectora en la posición “R”
			0 – 1 V	Interruptor de encendido en posición ON y palanca selectora en cualquier posición salvo “R”
2	—	—	—	—
3	—	—	—	—
4	PNK/WHT	Interruptor 4L/N (si está instalado)	8 – 14 V	Interruptor de encendido ON, posición de transferencia en 4H
			0 – 1 V	Interruptor de encendido OFF, posición de transferencia en 4L y N
5	WHT	Sensor de velocidad del eje de salida (+)	0 – 1 V	Interruptor de encendido en ON (motor se detiene)
			*(“Forma de onda de referencia N° 4: ”)	Mientras el motor está en marcha. (La señal de salida es de forma de onda. La frecuencia de la forma de onda varía en función de la velocidad del eje de salida.) (Se generan 18 impulsos por cada revolución del eje de entrada)).
6	BLU	Sensor de velocidad del eje de entrada (+)	0 – 1 V	Interruptor de encendido en ON, el motor se detiene.
			*(“Forma de onda de referencia N° 5: ”)	Mientras el motor está en marcha. (La señal de salida es de forma de onda. La frecuencia de la forma de onda varía en función de la velocidad del eje de salida.) (Se generan 24 impulsos por cada revolución del eje de entrada)).
7	GRN	Sensor de posición de la transmisión (posición “D”)	8 – 14 V	Interruptor de encendido en posición ON, palanca selectora en la posición “D”
			0 – 1 V	Interruptor de encendido en posición ON, palanca selectora en posición diferente de “D”
8	GRN/ORN	Sensor de posición de la transmisión (posición “N”)	8 – 14 V	Interruptor de encendido en ON, palanca selectora en la posición “N”
			0 – 1 V	Interruptor de encendido en ON, palanca selectora en otra posición que no es “N“
9	—	—	—	—
10	—	—	—	—
11	—	—	—	—
12	—	—	—	—
13	—	—	—	—
14	ORN	Sensor de velocidad del eje de salida (–)	2 – 3 V	Interruptor de encendido en posición ON, motor parado
15	—	—	—	—
16	PNK	Sensor de velocidad del eje de entrada (–)	2 – 3 V	Interruptor de encendido en posición ON, motor parado
17	—	—	—	—
18	GRN/WHT	Sensor de posición de la transmisión (posición “L”)	8 – 14 V	Interruptor de encendido en ON, palanca selectora en la posición “L”
			0 – 1 V	Interruptor de encendido en ON, palanca selectora en otra posición que no sea “L”

Terminal	Color del cable	Circuito	Tensión estándar	Estado
19	GRN/ORN	Sensor de posición de la transmisión (posición “2”)	8 – 14 V	Interruptor de encendido en posición ON, palanca selectora en la posición “2”
			0 – 1 V	Interruptor de encendido en posición ON, palanca selectora en una posición diferente de “2”
20	PNK	Sensor de posición de la transmisión (posición “P”)	8 – 14 V	Interruptor de encendido en ON, palanca selectora en la posición “P”.
			0 – 1 V	Interruptor de encendido en posición ON, palanca selectora en una posición diferente de “P”
21	—	—	—	—
22	—	—	—	—
23	PPL/WHT	Conector de enlace de datos	8 – 14 V	Interruptor de encendido en la posición ON
24	—	—	—	—
25	—	—	—	—
26	—	—	—	—

Forma de onda de referencia N° 1
Señal de la válvula solenoide de regulación de presión en el régimen de ralentí del motor.

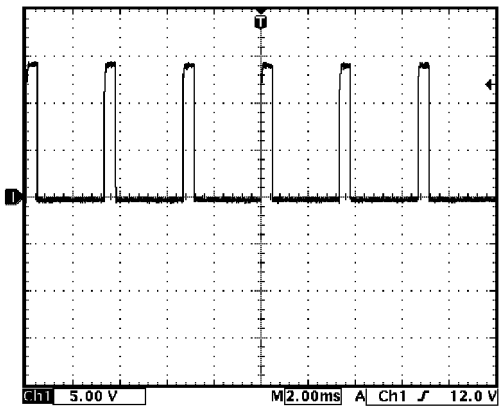
Terminal de medida	CH1: “E92-4” a “E92-1”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 5 V/DIV TIEMPO: 20 ms/DIV
Condición de medida	• Cuando el motor haya alcanzado la temperatura normal de funcionamiento • Motor en el régimen de ralentí especificado en la posición “P”.



I3RM0B510029-01

Forma de onda de referencia N° 2
Señal de la válvula solenoide de control de presión del TCC en el régimen de ralentí del motor.

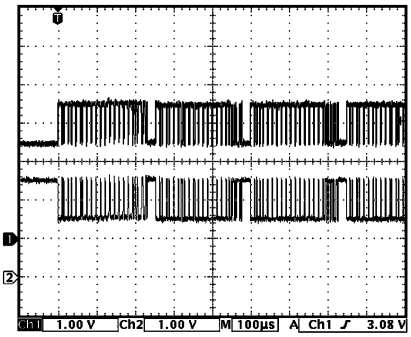
Terminal de medida	CH1: “E92-5” a “E92-1”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 5 V/DIV Tiempo: 2 ms/DIV
Condición de medida	• Cuando el motor haya alcanzado la temperatura normal de funcionamiento • Motor en el régimen de ralentí especificado en la posición “P”



I4RS0A510024-01

Forma de onda de referencia N° 3
Señal de la línea de comunicación CAN (alta y baja) en el régimen de ralentí del motor.

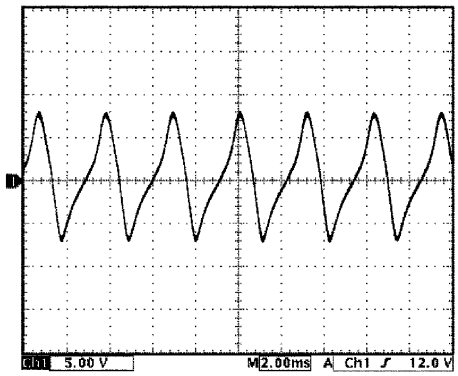
Terminal de medida	CH1: “E92-7” a “E92-1” CH2: “E92-17” a “E92-1”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 1 V/DIV TIEMPO: 100 μs/DIV
Condición de medida	• Cuando el motor haya alcanzado la temperatura normal de funcionamiento • Motor en el régimen de ralentí especificado en la posición “P”.



I3RM0B510030-01

Forma de onda de referencia N° 4
Señal del sensor de velocidad del eje de salida a velocidad de 40 km/h (25 mile/h).

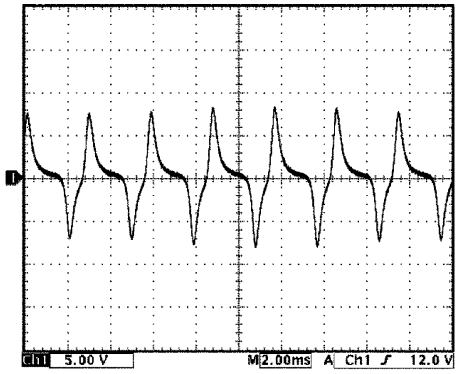
Terminal de medida	CH1: “E93-5” a “E92-1”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 5 V/DIV TIEMPO: 2 ms/DIV
Condición de medida	• Cuando el motor haya alcanzado la temperatura normal de funcionamiento • Conduzca el vehículo a una velocidad de 40 km/h (25 mile/h).



I5JB0A510046-02

Forma de onda de referencia N° 5
Señal del sensor de velocidad del eje de entrada en el régimen del motor de 3.000 rpm.

Terminal de medida	CH1: “E93-6” a “E92-1”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 2 V/DIV TIEMPO: 10 ms/DIV
Condición de medida	• Cuando el motor haya alcanzado la temperatura normal de funcionamiento • Motor a 3.000 rpm con posición “P”.

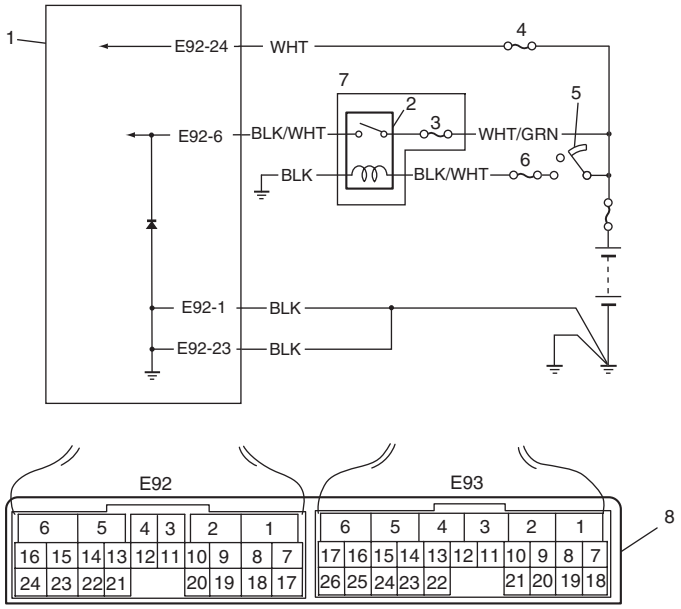


I5JB0A510047-02

Comprobación del circuito de alimentación eléctrica y a masa del TCM

E6JB0A5104050

Diagrama de cableado



I5JB0A510152-01

1. TCM	5. Interruptor de encendido
2. Relé A/T	6. Fusible “IG COIL”
3. Fusible “AT”	7. Integración de alimentación n° 2 en caja de fusibles principal
4. Fusible “DOME”	8. Disposición de terminales en el conector del TCM (vistos desde el lado del mazo de cables)

Localización y reparación de averías

Paso	Operación	Sì	NO
1	**Compruebe el circuito de alimentación eléctrica de reserva del TCM** 1) Desconecte el conector del TCM, con el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Compruebe el estado de la conexión al TCM en el terminal “E92-24”. 3) Si la conexión es correcta, compruebe la tensión en el terminal “E92-24” del conector desconectado del TCM. *¿Es la tensión 10 – 14 V?*	Vaya al paso 2.	Circuito “WHT” abierto o en cortocircuito a masa.
2	**Inspeccione el circuito de alimentación del TCM** 1) Desconecte el conector del TCM, con el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Compruebe el estado de la conexión al TCM en el terminal “E92-6”. 3) Si la conexión es correcta, coloque el interruptor de encendido en la posición ON y mida la tensión en el terminal “E92-6” del conector desconectado del TCM. *¿Es la tensión 10 – 14 V?*	Vaya al paso 4.	Vaya al paso 3.
3	**Compruebe el funcionamiento del relé de A/T** 1) Compruebe el funcionamiento del relé de A/T como se indica en “Inspección del relé de la A/T”. *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Circuito abierto “BLK/WHT”, “WHT/GRN” o “BLK” para fuente de alimentación.	Sustituya el relé de A/T incluido en la integración de potencia n° 2 en la caja de fusible principal.

Paso	Operación	Sì	NO
4	**Compruebe el circuito a masa del TCM.** 1) Coloque el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Con los conectores del TCM desconectados, verifique el estado de la conexión al TCM en los terminales “E92-1“ / “E92-23”. 3) Si la conexión es correcta, mida la resistencia entre el terminal “E92-1” / “E92-23” del conector desconectado del módulo de TCM y la masa de la carrocería. *¿Se indica continuidad?*	Los circuitos eléctricos y a masa del TCM están en buen estado.	Circuito a masa del TCM abierto en “BLK”.

Instrucciones de reparación

Comprobación del nivel del líquido de A/T

E6JB0A5106001

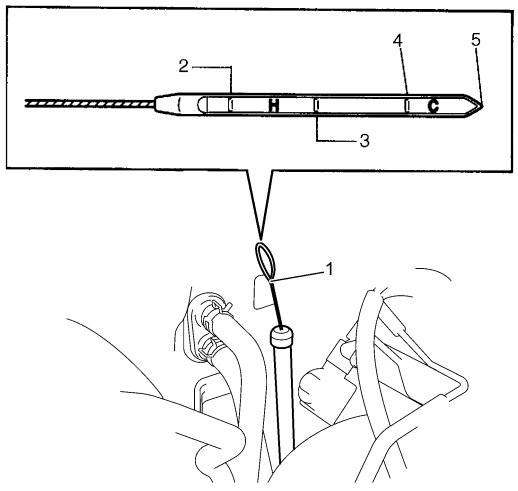
A la temperatura normal de funcionamiento

1) Conduzca el vehículo de modo que la temperatura del líquido de la A/T alcance la temperatura normal de funcionamiento (70 – 80 °C (158 – 176 °F)).
2) Detenga el vehículo con el motor en funcionamiento en un lugar nivelado.
3) Con la palanca selectora en la posición “P”, aplique el freno de aparcamiento y coloque calzos en las ruedas.
4) Mantenga el motor al ralentí y cambie lentamente la palanca selectora a la posición “L“ y de nuevo a la posición “P”.
5) Con el motor en régimen de ralentí, saque la varilla (1) medidora de nivel, límpiela con un trapo limpio y vuelva a insertarla en su lugar.
6) Vuelva a sacar la varilla (1) medidora y compruebe el nivel del fluido que indica. El nivel del fluido debe estar entre las marcas FULL HOT (lleno caliente) y LOW HOT (bajo caliente). Si está por debajo de LOW HOT, añada el líquido especificado para A/T hasta FULL HOT.

Especificación del líquido A/T
SUZUKI ATF 3317 o Mobil ATF 3309

NOTA

- **NO EMBALE EL MOTOR mientras comprueba el nivel del fluido, incluso después de arrancar el motor.**
- **NO LLENE EXCESIVAMENTE. El llenado excesivo puede producir espuma y pérdida de fluido a través del conducto de ventilación. A continuación, puede haber patinaje y fallo de la transmisión**
- **Si el vehículo estuvo sometido a condiciones de carga elevada, por ejemplo, remolcando un remolque, es necesario comprobar el nivel del líquido aproximadamente media hora después de detener el vehículo.**
- **Cuando inspeccione el nivel de aceite, el manómetro del nivel de aceite debe utilizarse en la dirección correcta. Inserte el manómetro del nivel de aceite de tal modo que la parte delantera o trasera esté orientada hacia la parte delantera del vehículo. Si el nivel de aceite indicado en la cara delantera del manómetro del nivel de aceite es diferente al de la cara trasera, utilice el inferior.**

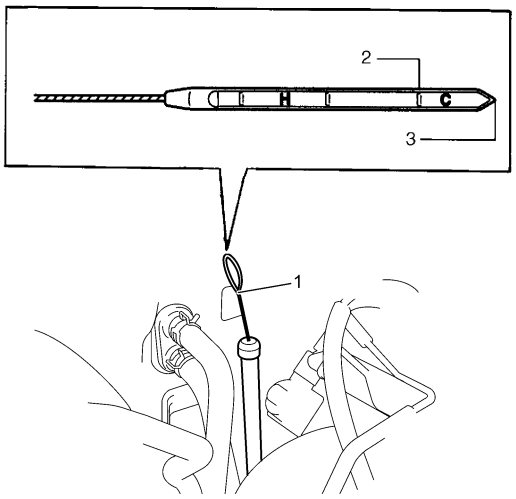


I5JB0A510028-02

2. “FULL HOT (Lleno caliente)”	3. “FULL COLD (Lleno frío)”
3. “LOW HOT (Bajo caliente)”	4. “LOW COLD (Bajo frío)”

A temperatura ambiente

La comprobación del nivel del fluido a temperatura ambiente efectuada tras una reparación o cambio de fluido antes de la prueba de conducción, tan sólo es una preparación para la comprobación del nivel a la temperatura normal de funcionamiento. El procedimiento de comprobación es el mismo que se describe en “A la temperatura normal de funcionamiento”, bajo “Comprobación del nivel del líquido de A/T”. Si el nivel del fluido está entre las marcas FULL COLD (Lleno frío) y LOW COLD (Bajo frío), proceda a efectuar la prueba. Y cuando la temperatura del fluido haya alcanzado la temperatura normal de funcionamiento, vuelva a comprobar el nivel del fluido y ajuste según sea necesario.



I5JB0A510029-02

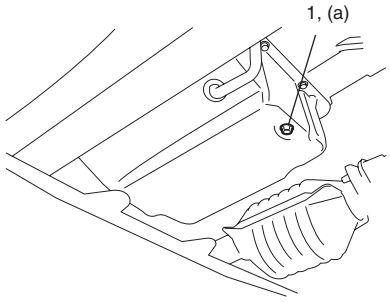
1. Varilla medidora de nivel	3. “LOW COLD (Bajo frío)”
2. “FULL COLD (Lleno frío)”	

Cambio del líquido de la A/T

E6JB0A5106002

1) Levante el vehículo.
2) Cuando el motor se haya enfriado, quite el tapón de drenaje (1) del cárter de aceite y vacíe el líquido de la A/T.
3) Instale el tapón de drenaje con una nueva junta.

Par de apriete
Tapón de drenaje del líquido de A/T (a): 20 N·m (2,0 kgf-m, 14,5 lb-ft)

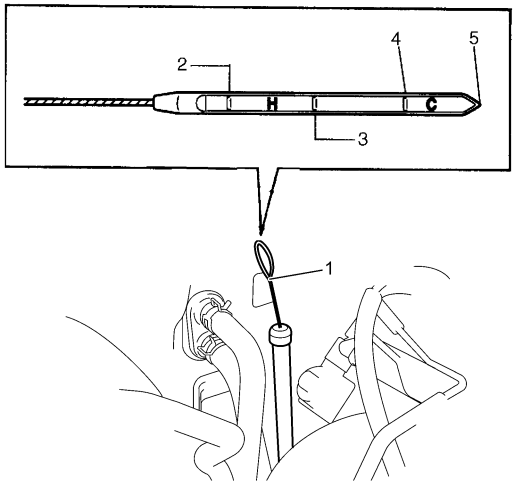


I5JB0A510030-03

4) Baje el vehículo y rellene la cantidad adecuada del fluido especificado.
5) Inspeccione el nivel de fluido consultando “A la temperatura normal de funcionamiento” bajo “Comprobación del nivel del líquido de A/T”.

Especificación del líquido A/T
SUZUKI ATF 3317 o Mobil ATF 3309

Valor de referencia de capacidad del fluido A/T
Cuando se vacía por el orificio del tapón de drenaje: Aprox. 2,5 litros (5,33/4,40 US/Imp. pt.)
Cuando se efectúa la revisión general: Aprox. 7,2 litros (15,36/12,67 US/Imp. pt.)

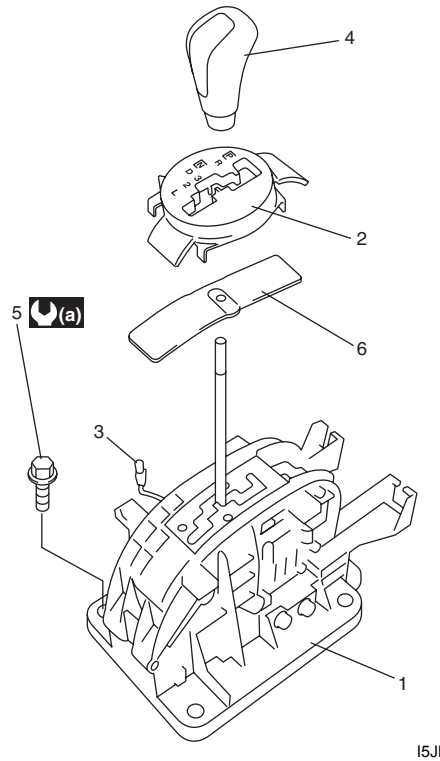


I5JB0A510031-02

1. Varilla medidora de nivel	4. “FULL COLD (Lleno frío)”
2. “FULL HOT (Lleno caliente)”	5. “LOW COLD (Bajo frío)”
3. “LOW HOT (Bajo caliente)”	

Componentes del conjunto del selector manual

E6JB0A5106003



I5JB0A510033-01

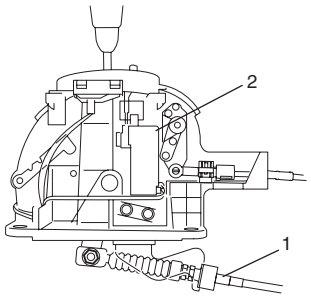
1.	Conjunto del selector manual
2.	Conjunto del indicador de selección
3.	Conjunto de la iluminación
4.	Botón
5.	Perno de montaje del conjunto del selector manual
6.	Cubierta deslizante
(a)	: 17,5 N·m (1,75 kgf-m, 13,0 lb-ft)

Extracción e instalación del conjunto del selector manual

E6JB0A5106004

Extracción

1) Desconecte el cable negativo de la batería.
2) Extraiga la caja de la consola delantera.
3) Desconecte el conector del interruptor de la palanca de cambios.
4) Extraiga los pernos de montaje del conjunto del selector manual.
5) Desconecte el cable de selección (1) del conjunto del selector manual (2).



I5JB0A510034-02

Instalación

Para la instalación del conjunto del selector manual, invierta el procedimiento anterior de desmontaje, teniendo en consideración las instrucciones siguientes.

- Apriete los pernos de montaje del conjunto del selector manual al par especificado.

  Par de apriete
  Perno de montaje del conjunto del selector manual: 18 N·m (1,8 kgf-m, 13,0 lb-ft)

- Ajuste el cable de selección, como se indica en “Ajuste del cable de selección”.

Instalación del pomo de la palanca selectora

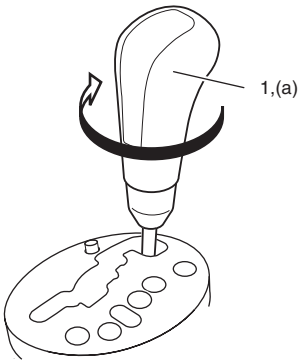
E6JB0A5106005

Atornille el pomo de la palanca selectora el número de rotaciones que se especifica a continuación.

Número de rotaciones para el pomo de la palanca selectora
Instalación (a): 13 – 14 rotaciones

⚠ PRECAUCIÓN

Cuando instale el pomo de la palanca selectora, no gire más rotaciones de las especificadas.
De lo contrario, dañará el pomo de la palanca selectora.



I4RS0A510058-01

Inspección del conjunto del selector manual

E6JB0A5106006

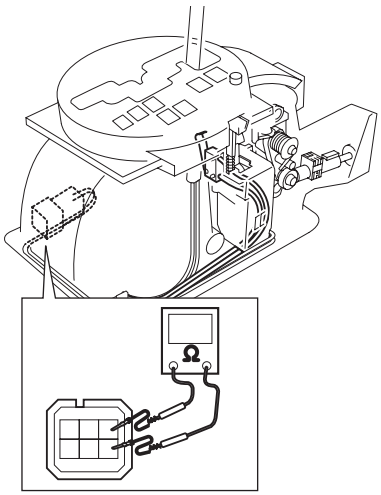
Verifique si la palanca selectora se mueve de forma fácil y precisa individualmente y si el indicador de posición indica la posición correcta.
Si se detecta una avería, reemplace el conjunto de la palanca selectora.

Inspección del interruptor de posición “3”

E6JB0A5106007

1) Desconecte el cable negativo de la batería.
2) Extraiga la caja de la consola delantera.
3) Desconecte el conector del selector manual (1).
4) Mida la resistencia entre los terminales del interruptor de posición “3”.

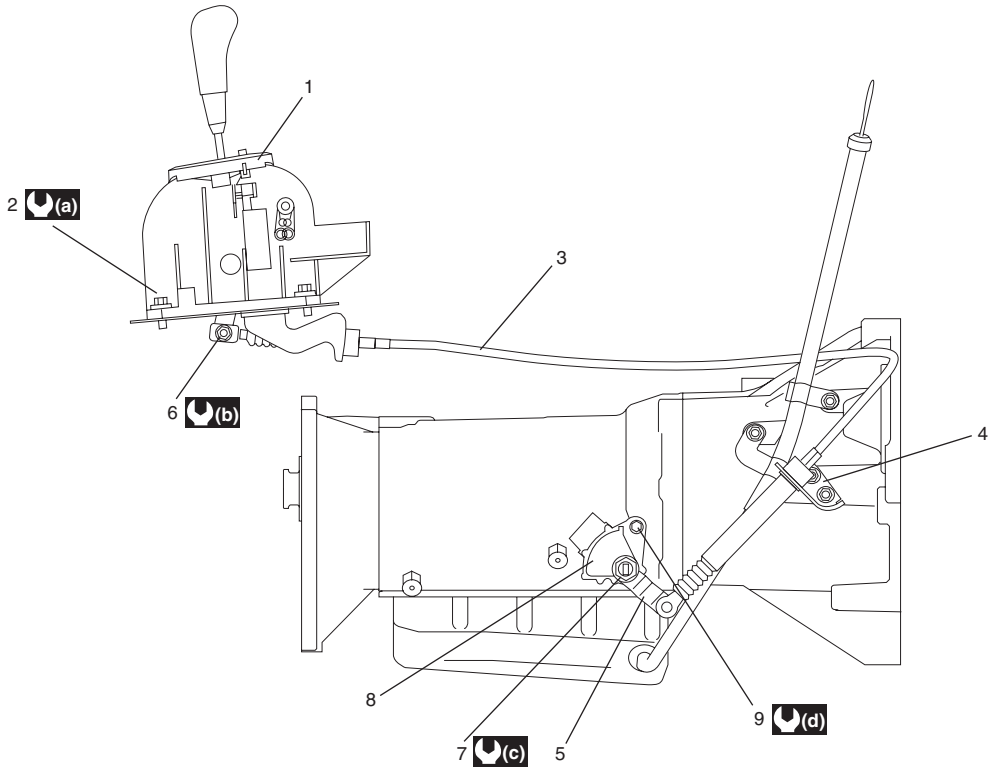
Especificación del interruptor de posición “3”
Palanca de selección de cambio en posición “P”, “N” o “D”: 3,96 – 4,04 kΩ
Palanca de selección de cambio en posición “R”, “3”, “2” o “L” : 0,99 – 1,01 kΩ



I5JB0A510164-01

Componente del cable de selección

E6JB0A5106008



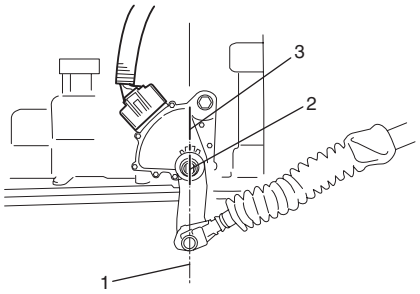
I5JB0A510035-01

1. Conjunto del selector manual	6. Tuerca del cable de selección manual	(b) : 13 N·m (1,3 kgf-m, 9,5lb-ft)
2. Perno de montaje del conjunto del selector manual	7. Tuerca de la palanca selectora manual	(c) : 12,5 N·m (1,25 kgf-m, 9,0 lb-ft)
3. Cable de selección	8. Sensor de posición de la transmisión	(d) : 5,3 N·m (0,53 kgf-m, 4,0 lb-ft)
4. Soporte del cable del selector	9. Perno del sensor de posición de la transmisión	
5. Palanca selectora manual	(a) : 17,5 N·m (1,75 kgf-m, 13,0 lb-ft)	

Ajuste del cable de selección

E6JB0A5106009

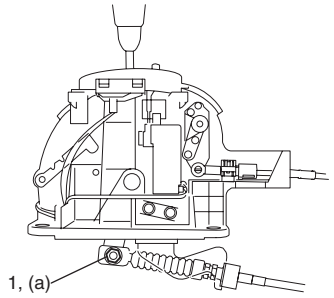
1) Afloje la tuerca del cable de selección manual.
2) Cambie la palanca selectora a la posición “N”
3) Alinee la línea central (1) del eje de cambio manual (2) a la línea de referencia “N” (3) como se muestra en la imagen.



I5JB0A510038-02

4) Apriete la tuerca del cable de selección manual (1) al par de apriete especificado.

Par de apriete
Tuerca del cable de selección manual (a): 13 N·m (1,3 kgf-m, 9,5 lb-ft)



I5JB0A510036-02

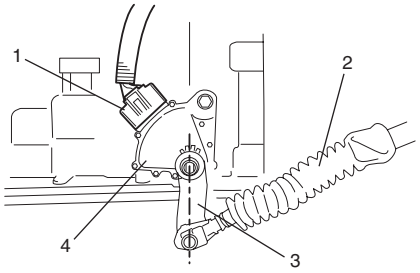
5) Después de ajustar el cable de selección, compruebe lo siguiente.
   - Empuje el vehículo con la palanca selectora en la posición “P” El vehículo no debería moverse.
   - No se puede conducir el vehículo en la posición “N”
   - Se puede conducir el vehículo en las posiciones “D”, “3”, “2” y “L”.
   - El vehículo puede ir marcha atrás en la posición “R”

Extracción e instalación del sensor de posición de la transmisión

E6JB0A5106010

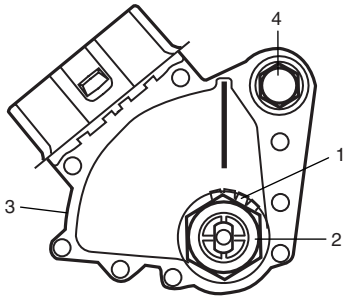
Extracción

1) Desconecte el cable negativo de la batería.
2) Levante el vehículo.
3) Desenchufe el conector (1) del sensor de posición de la transmisión.
4) Desconecte el cable de selección (2) de la palanca selectora manual (2).
5) Retire la palanca selectora manual (3) del sensor de posición de la transmisión (4).



I5JB0A510037-01

6) Desdoble las partes dobladas de la arandela de bloqueo (1) y, a continuación, retire la tuerca del eje de cambio manual (2), la arandela de bloqueo (1) y el ojal.
7) Para retirar el sensor de posición de la transmisión (3), retire el perno del sensor (4).



I4JA01512011-01

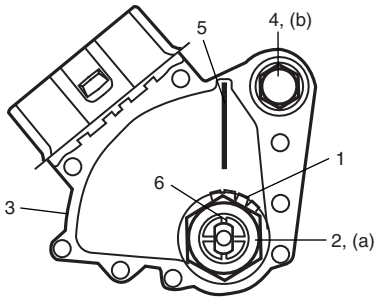
Instalación

1) Instale el sensor de posición de la transmisión (3) y apriete temporalmente el perno del sensor (4).
2) Instale el ojal, la arandela de bloqueo (1) y la tuerca del eje de cambio manual (2).
   Apriete la tuerca al par especificado. Después de apretar, doble las garras de la arandela de bloqueo (1).

Par de apriete
Tuerca del eje del cambio manual (a): 12,5 N·m (1,25 kgf-m, 9,0 lb-ft)

3) Después de girar manualmente el eje de cambio manual completamente en el sentido contrario a las agujas del reloj, gire el eje 2 muescas en el sentido de las agujas del reloj y sitúelo en la posición “N”.
4) Con la línea de referencia “N” (5) del sensor de posición y el centro del eje (6) alineados, apriete el perno del sensor de posición de la transmisión (4) al par especificado.

Par de apriete
Perno del sensor de posición de la transmisión (b): 5,3 N·m (0,53 kgf-m, 4,0 lb-ft)

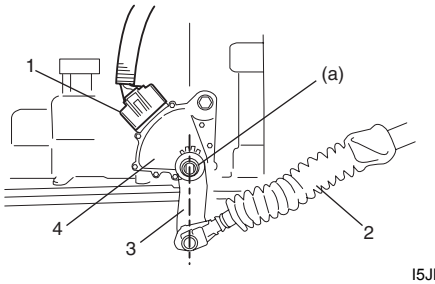


I4JA01512012-01

5) Instale la palanca selectora manual (3) en el sensor de posición de la transmisión (4).
Apriete la tuerca al par especificado.

Par de apriete
Tuerca de la palanca selectora manual (a): 12,5 N·m (1,25 kgf-m, 9,0 lb-ft)

6) Conecte el cable de selección (2) a la palanca selectora manual (3).
7) Conecte el conector (1) del sensor de posición de la transmisión.
8) Conecte el cable negativo a la batería.
9) Ajuste el cable de selección, como se indica en “Ajuste del cable de selección”.

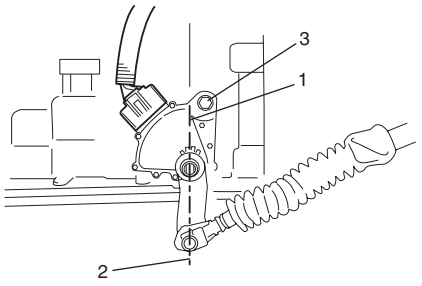


I5JB0A510039-02

Inspección y ajuste del sensor de posición de la transmisión

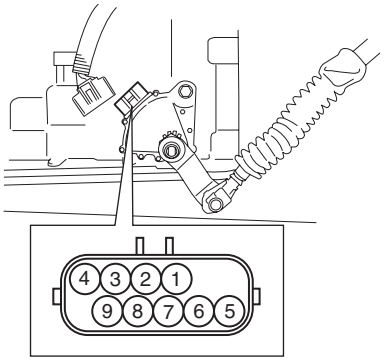
E6JB0A5106011

1) Palanca de selección manual en la posición “N”
2) Compruebe que la línea central (2) del cambio manual y la línea de referencia “N” (1) del sensor están alineadas. Si no es así, afloje el perno (3) del sensor y alinéelas.



I5JB0A510040-01

3) Verifique si el motor arranca en las posiciones “N“ y “P“, pero no en las posiciones “D”, “3”, “2”, “L” o “R”. Además, compruebe si las luces de marcha atrás se encienden en la posición “R”.
Si la avería no puede corregirse mediante ajustes, desenchufe el conector del sensor de posición de la transmisión y compruebe si hay continuidad, que se indica al mover la palanca selectora.



[A] \ [B]	1	2	3	4	5	6	7	8	9
P		○		○	○	○			
R	○	○							
N		○		○	○				○
D y 3		○					○		
2		○	○						
L		○						○	

I5JB0A510041S-01

[A]: Posición del sensor	[B]: N° de terminal

Extracción e instalación del cable de interbloqueo de la llave

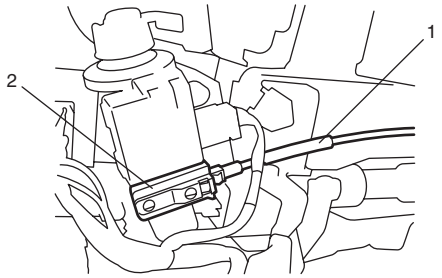
E6JB0A5106012

NOTA

Cuando desmonte o instale el cable de interbloqueo no lo doble excesivamente o el sistema no funcionará correctamente.

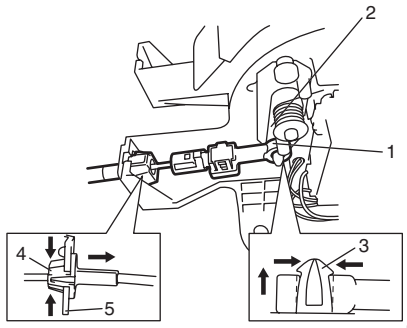
Extracción

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Si el vehículo está equipado con sistema de airbag, desactívelo. Consulte “Desactivación del sistema de airbag en la Sección 8B”.
3) Extraiga la cubierta del orificio de la columna de dirección.
4) Incline la columna de dirección, si es ajustable. Si no es ajustable, afloje los pernos de la columna de dirección.
5) Extraiga la cubierta de la columna de la dirección.
6) Coloque el interruptor de encendido en la posición ACC.
7) Extraiga el cable (1) de interbloqueado de la cubierta (2) del cilindro de la llave, mientras presiona el gancho de retención con un destornillador ranurado o un instrumento semejante.



I5JB0A510062-01

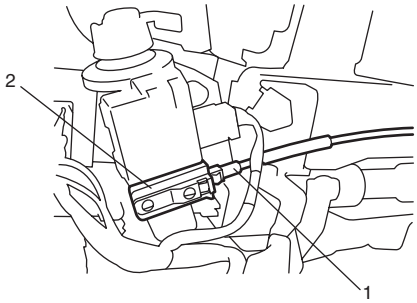
8) Coloque el interruptor de encendido en la posición LOCK.
9) Extraiga la caja de la consola delantera.
10) Desmonte el extremo (1) del cable de la leva (2) de interbloqueo, mientras presiona las garras (3) de la protuberancia de la leva de interbloqueo.
    En este momento, tenga cuidado de no dañar las garras.
    Desprenda la tapa (4) de caja del cable, del soporte (5) del selector, mientras presiona el gancho de retención.
11) Extraiga el cable de interbloqueo.



I5JB0A510063-01

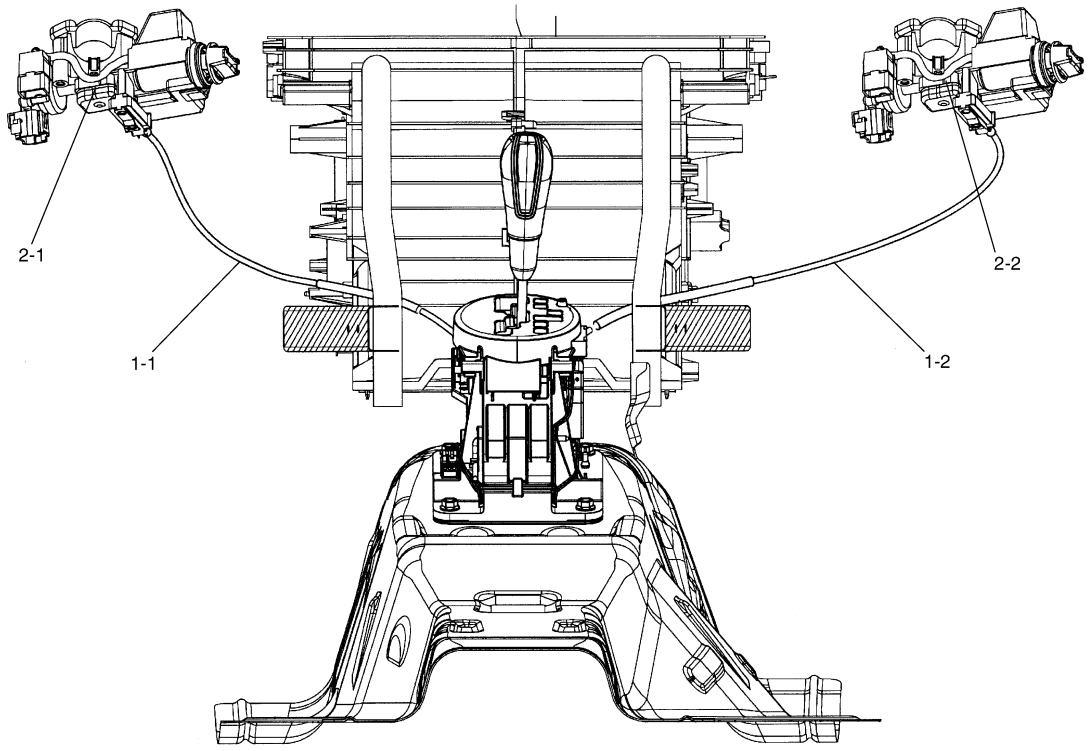
Instalación

1) Vuelva a colocar el cable de interbloqueo en su posición original.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición “ACC”.
3) Inserte de manera segura la tapa (1) de caja del cable en la cubierta (2) del cilindro de la llave.



I5JB0A510064-01

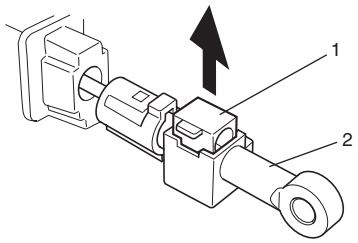
4) Pase y conecte el cable de interbloqueo como se muestra en la imagen.



I5JB0A510065-02

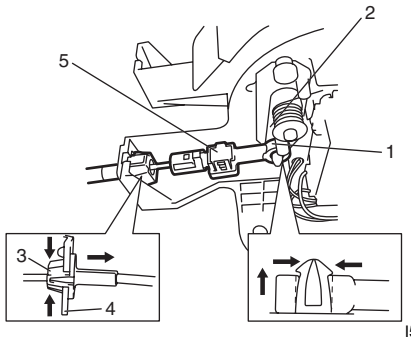
1-1. Cable de interbloqueo para vehículos de dirección LH	2-1. Cilindro de llave para vehículos de dirección LH
1-2. Cable de interbloqueo para vehículos de dirección RH	2-2. Cilindro de llave para vehículos de dirección RH

5) Tire hacia afuera del botón (1) de bloqueo, del extremo (2) del cable del lado del selector.



I5JB0A510066-01

6) Cambie la palanca selectora a la posición “N”.
7) Instale la tapa (3) de caja del cable en el soporte (4) de selector.
8) Conecte el extremo (1) del cable a la leva (2) de interbloqueo, con el interruptor de encendido en la posición “ACC”.
9) Inserte el botón (5) de bloqueo en el extremo del cable hasta que bloquee la contracción y extensión del cable.



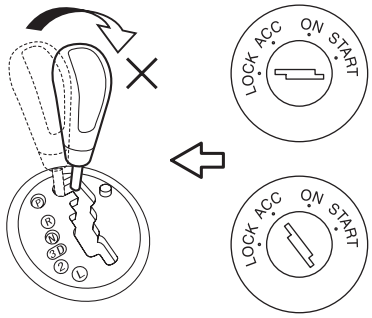
I5JB0A510067-01

10) Instale la cubierta de la columna de la dirección.
11) Si el vehículo está equipado con sistema de airbag, conecte el cable negativo de la batería y active el sistema de airbag. Para ello, consulte “Activación del sistema de airbag en la Sección 8B”.

Inspección del sistema de interbloqueo de frenos y llave

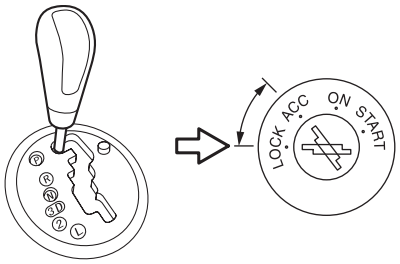
E6JB0A5106013

1) Asegúrese de que la palanca selectora no se puede mover a ninguna otra posición desde la posición “P” cuando el interruptor de encendido está en la posición ACC, en la posición LOCK o si se saca la llave del interruptor de encendido o si el pedal de freno no está pisado.



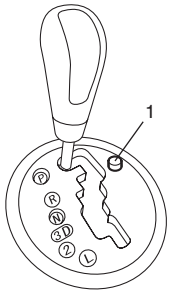
I5JB0A510165-01

2) Cambie la palanca selectora a la posición “P” suelte el botón del pomo y compruebe lo siguiente.
   - La llave de encendido puede girarse de la posición LOCK a la posición ACC y viceversa, y también puede retirarse del interruptor de encendido.



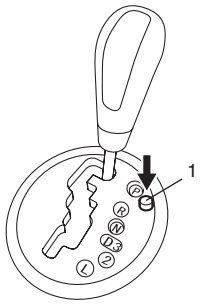
I5JB0A510166-01

   - Con el botón (1) de liberación de la válvula solenoide de bloqueo del cambio presionado y con la llave de contacto en la posición ACC, la palanca selectora puede cambiarse desde la posición “P” a cualquier otra posición.
   - En los vehículos de dirección LH, retire la cubierta del orificio del botón de liberación (1). Con el botón de liberación de la válvula solenoide de bloqueo del cambio presionado por la llave o la varilla de extremo plano y con la llave de encendido en la posición LOCK, la palanca selectora no puede cambiarse desde la posición “P” a ninguna otra.



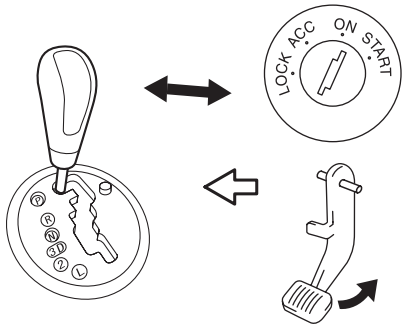
I5JB0A510167-01

   - En los vehículos de dirección RH, con el botón (1) de liberación de la válvula solenoide de bloqueo del cambio presionado y con la llave de contacto en la posición LOCK, la palanca selectora no puede cambiarse desde la posición “P“ a ninguna otra.



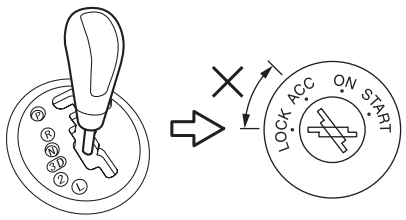
I5JB0A510168-01

   - Cuando el interruptor de encendido se gira a la posición ON y el pedal de freno está pisado, la palanca selectora puede cambiarse desde la posición “P” a cualquier otra posición.



I5JB0A510169-01

3) Con la palanca selectora colocada en una posición diferente a “P”, asegúrese de que la llave de encendido no puede girarse a la posición LOCK y que no se puede sacar la llave del interruptor de encendido, a menos que esté en la posición LOCK.



I5JB0A510170-01

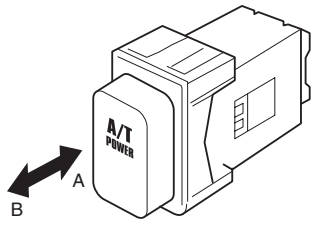
Inspección del interruptor de selección de modo

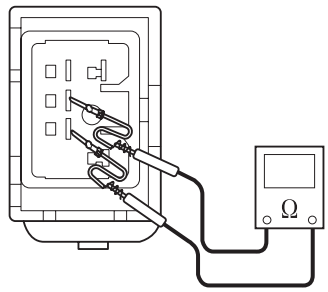
E6JB0A5106014

1) Tire del interruptor de selección de modo desde la caja de la consola central delantera.
2) Desconecte el conector del interruptor de selección de modo.
3) Compruebe la continuidad entre los terminales del interruptor de selección de modo.

Especificación del interruptor de selección de modo

Interruptor de selección de modo	Posición normal	Posición de alimentación
Continuidad	No hay continuidad	Continuidad





I5JB0A510042-01

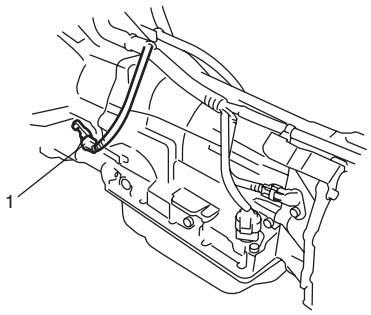
A: Empuje	B: Empuje de nuevo para liberar

Extracción e instalación del sensor de velocidad del eje de entrada

E6JB0A5106015

Extracción

1) Desconecte el cable negativo de la batería.
2) Levante el vehículo.
3) Desenchufe el conector del sensor de velocidad del eje de entrada.
4) Retire el sensor de velocidad del eje de entrada (1) de la transmisión.

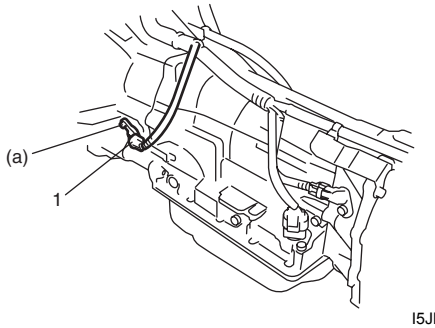


I5JB0A510043-01

Instalación

1) Compruebe si el sensor está libre de partículas metálicas y de daños.
2) Aplique fluido A/T a una junta tórica nueva y, a continuación, instale el sensor de velocidad del eje de entrada (1) en la transmisión.
   Apriete el perno del sensor, al par de apriete especificado.

   Par de apriete
   Perno del sensor de velocidad del eje de entrada (a): 7 N·m (0,7 kgf-m, 5,0 lb-ft)



I5JB0A510044-01

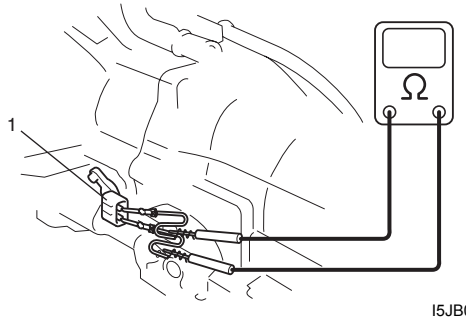
3) Conecte el conector del sensor de velocidad del eje de entrada.
4) Baje el elevador.
5) Conecte el cable negativo a la batería.

Inspección del sensor de velocidad del eje de entrada

E6JB0A5106016

1) Desconecte el cable negativo de la batería.
2) Levante el vehículo.
3) Desenchufe el conector del sensor de velocidad del eje de entrada.
4) Compruebe la resistencia del sensor (1) de velocidad del eje de entrada, entre los terminales del sensor.

Resistencia del sensor de velocidad del eje de entrada
Estándar: 560 – 680 Ω (a 20 °C (68 °F))



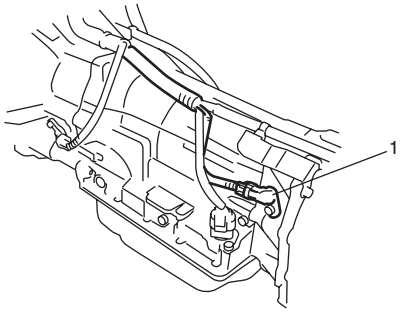
I5JB0A510045-01

Extracción e instalación del sensor de velocidad del eje de salida

E6JB0A5106017

Extracción

1) Desconecte el cable negativo de la batería.
2) Levante el vehículo.
3) Desenchufe el conector del sensor de velocidad del eje de salida.
4) Retire el sensor de velocidad del eje de salida (1) de la transmisión.

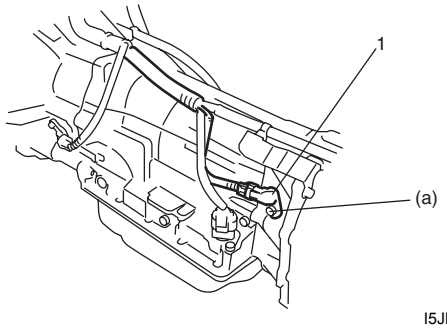


I5JB0A510048-01

Instalación

1) Compruebe si el sensor está libre de partículas metálicas y de daños.
2) Aplique fluido A/T a una junta tórica nueva y, a continuación, instale el sensor de velocidad del eje de salida (1) en la transmisión.
Apriete el perno del sensor, al par de apriete especificado.

Par de apriete
Perno del sensor de velocidad del eje de salida (a): 7 N·m (0,7 kgf-m, 5,0 lb-ft)



I5JB0A510049-01

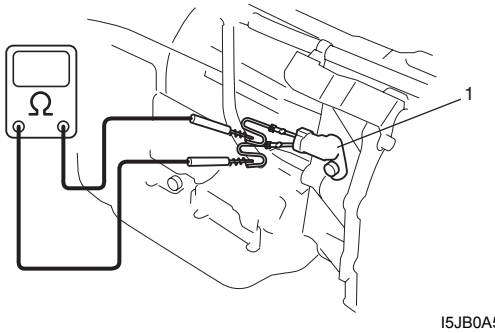
3) Conecte el conector del sensor de velocidad del eje de salida.
4) Baje el elevador.
5) Conecte el cable negativo a la batería.

Inspección del sensor de velocidad del eje de salida

E6JB0A5106018

1) Desconecte el cable negativo de la batería.
2) Levante el vehículo.
3) Desenchufe el conector del sensor de velocidad del eje de salida.
4) Compruebe la resistencia del sensor (1) de velocidad del eje de salida, entre los terminales del sensor.

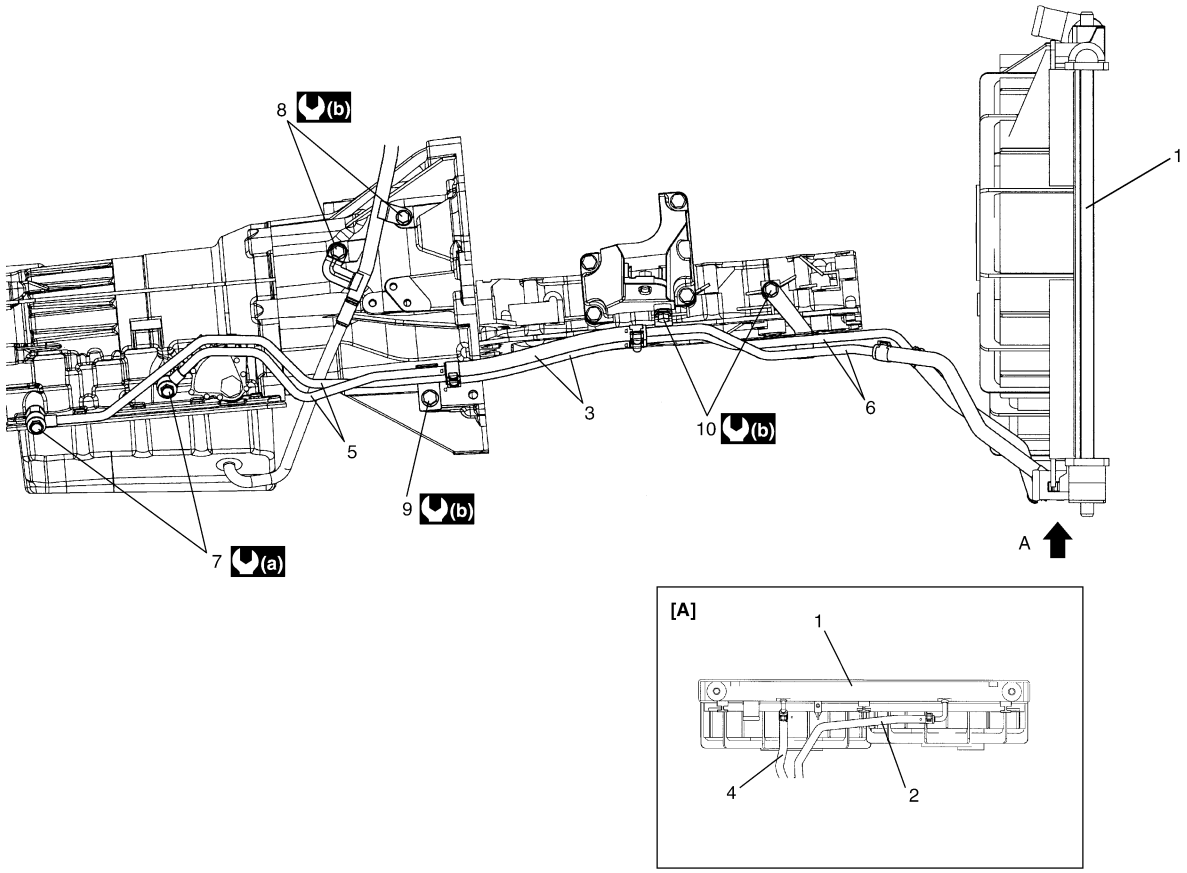
Resistencia del sensor de velocidad del eje de salida
Estándar: 560 – 680 Ω (a 20 °C (68 °F))



I5JB0A510050-01

Manguera del enfriador de aceite y componentes de conducción

E6JB0A5106019



I5JB0A510032-03

[A]: Visto desde el lado A	5. Tubo de lubricación n° 1	10. Perno del tubo de lubricación n° 1
1. Radiador	6. Tubo de lubricación n° 2	(a) : 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0lb-ft)
2. Manguera de aceite n° 3	7. Perno de unión del tubo de lubricación	(b) : 10 N·m (1,0 kgf-m, 7,5 lb-ft)
3. Manguera de aceite n° 1	8. Perno del tubo de lubricación	
4. Manguera de aceite n° 4	9. Perno del tubo de lubricación n° 1	

Extracción e instalación de la manguera y los conductos del enfriador de aceite

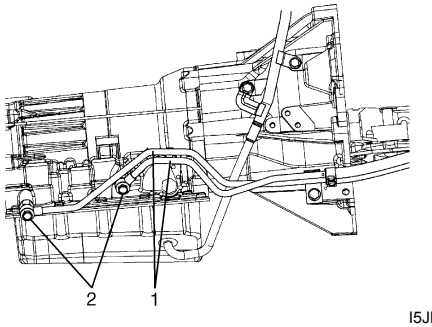
E6JB0A5106020

Extracción

1) Levante el vehículo.
2) Asegúrese de limpiar toda la suciedad alrededor de las uniones de los tubos.
3) Con el motor frío, afloje los pernos de unión del tubo del enfriador de aceite (2), con la unión de salida de aceite bloqueada, y extraiga los tubos (1) del enfriador de aceite de las mangueras y uniones de salida de aceite.

NOTA

Para evitar fugas de fluido, al desconectar las uniones y mangueras de salida de aceite, tape los extremos abiertos.



I5JB0A510153-01

3. Perno de tubo

Instalación
Cuando los reemplace, tome en consideración lo siguiente:

- Reemplace todas las abrazaderas a la vez.
- Inserte la abrazadera hasta la marca de límite.
- Fije el tubo firmemente con las abrazaderas

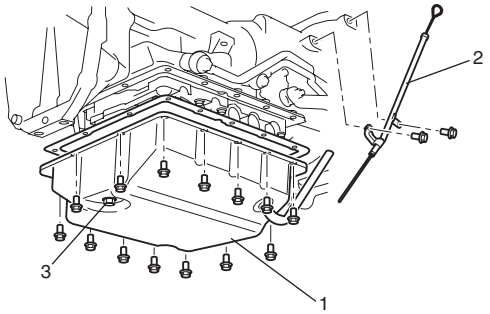
1) Utilice juntas para unión nuevas y conecte los tubos del enfriador de aceite a las uniones de salida de aceite.
2) Conecte las mangueras a los tubos y fije las abrazaderas firmemente.
3) Apriete los pernos de unión al par de apriete especificado, con la unión de salida de aceite bloqueada. Para ello, consulte “Manguera del enfriador de aceite y componentes de conducción”.
4) Apriete el perno del tubo al par especificado como se indica en “Manguera del enfriador de aceite y componentes de conducción”.
5) Examine el nivel del fluido A/T según el procedimiento que se describe en “Comprobación del nivel del líquido de A/T”. Añada más, si es necesario.
6) Después de calentar la A/T, compruebe si hay fugas de líquido.

Extracción e instalación de válvulas solenoides (Solenoide de cambio-A, Solenoide de cambio-B, Solenoide de control de presión de TCC y Solenoide de control de presión

E6JB0A5106021

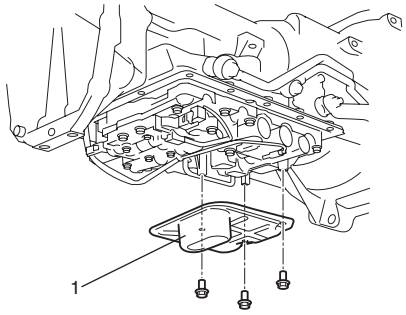
Extracción

1) Desconecte el cable negativo de la batería.
2) Retire el medidor de nivel de fluido y levante el vehículo.
3) Quite el tapón de drenaje (3) y vacíe el líquido de la A/T.
4) Instale el tapón de drenaje (3) con una nueva junta.
5) Extraiga el tubo de llenado de aceite (2) y el cárter de A/T (1).



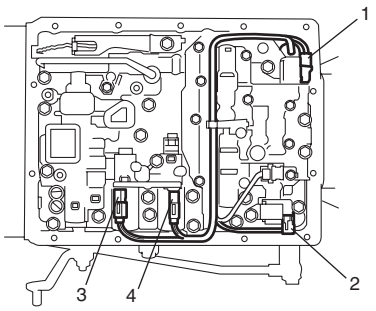
I5JB0A510051-02

6) Extraiga el colador de aceite de A/T.



I5JB0A510052-01

7) Desconecte el conector de la solenoide de cambio–A (1), el colector de la solenoide de cambio–B (2), el conector de la solenoide de control de presión de TCC (4) y el conector de la solenoide de control de presión (3).
8) Extraiga las válvulas solenoides.



I5JB0A510053-01

Instalación
Para la instalación de las válvulas solenoides, invierta el procedimiento de desmontaje, teniendo en cuenta los puntos siguientes.

- Si desea más detalles acerca de la instalación de válvulas solenoides y sus conectores, consulte “Conjunto de la unidad de transmisión automática”. Utilice una junta tórica nueva.
- Si desea más detalles acerca de la instalación del cárter de aceite de la A/T, consulte “Conjunto de la unidad de transmisión automática”.
- Apriete los pernos y tuercas del tubo de escape n° 1 y de la abrazadera de escape.
- Rellene con líquido de A/T y compruebe el nivel del líquido conforme al procedimiento descrito en “Cambio del líquido de la A/T”.
- Después de calentar la A/T, compruebe si hay fugas de líquido.

Inspección de válvulas solenoides (Solenoide de cambio-A, Solenoide de cambio-B, Solenoide de control de presión de TCC y Solenoide de control de presión

E6JB0A5106022

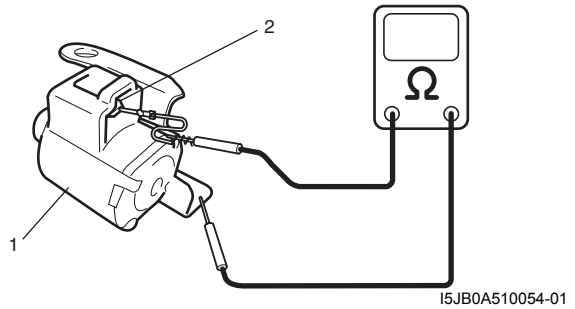
Válvulas solenoides (Solenoide de cambio–A y Solenoide de cambio–B)
Verificación de la resistencia

⚠ PRECAUCIÓN

Tenga cuidado de que no entre polvo ni otros elementos al inspeccionar las válvulas solenoide.

Mida la resistencia entre el terminal (2) y el cuerpo de la válvula solenoide. Si la resistencia está fuera de las especificaciones, sustituya la válvula solenoide.

Resistencia de la solenoide de cambio–A y de la solenoide de cambio–B
Estándar: 11 – 15 Ω (a 20 °C (68 °F))

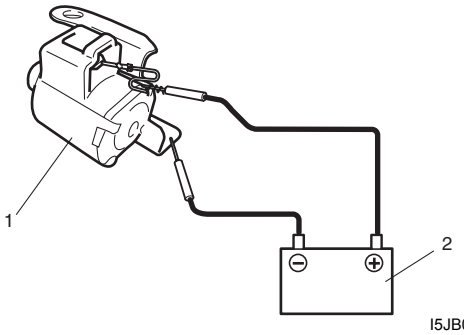


I5JB0A510054-01

1. Solenoides de cambio

Comprobación del funcionamiento

- Cuando las válvulas solenoides están conectadas a la batería (2), como se muestra en la imagen, compruebe que válvula solenoide se activa produciendo un chasquido.



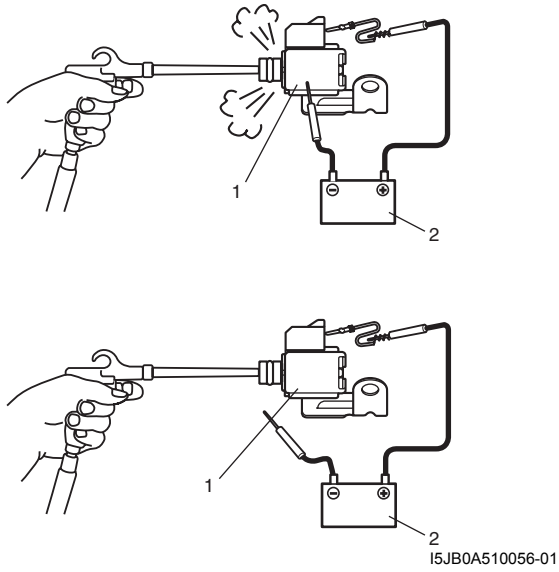
I5JB0A510055-01

1. Solenoides de cambio

- Con la válvula solenoide de cambio (1) conectada a la batería (2), asegúrese de que está efectivamente abierta. Para comprobarlo, sople aire a (50 – 200 kPa, 0,5 – 2,0 kg/cm^2, 7 – 28,1 psi) en la válvula solenoide, tal como se indica en la imagen.
- Con la válvula solenoide de cambio (1) conectada a la batería (2), confirme que está efectivamente cerrada. Para comprobarlo, sople aire a (50 – 200 kPa, 0,5 – 2,0 kg/cm^2, 7 – 28,5 psi) en la válvula solenoide, tal como se indica en la imagen.

⚠ PRECAUCIÓN

Cuando introduzca aire en la válvula solenoide, no inserte la pistola de aire a demasiada profundidad en el colador instalado a la entrada de la válvula solenoide. De lo contrario, dañará el colador.



I5JB0A510056-01

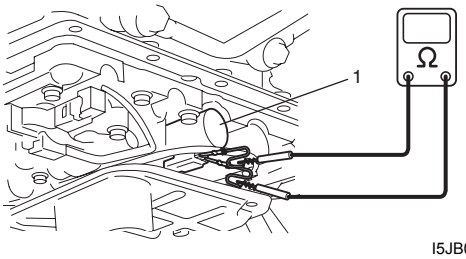
Válvula solenoide de control de presión y válvula solenoide de control de presión de TCC
Verificación de la resistencia

⚠ PRECAUCIÓN

Tenga cuidado de que no entre polvo ni otros elementos al inspeccionar las válvulas solenoides.

Mida la resistencia entre los terminales (1) de las válvulas solenoide de control de presión (válvula solenoide de control de presión y válvula solenoide de control de presión de TCC). Si la resistencia está fuera del las especificaciones, reemplace el conjunto del cuerpo de la válvula.

Resistencia de la solenoide de control de presión y de la solenoide de control de presión de TCC
Estándar: 5,0 – 5,6 Ω (a 20 °C (68 °F))



I5JB0A510057-01

Comprobación del funcionamiento

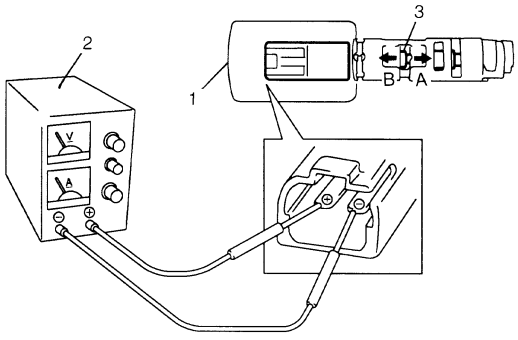
Compruebe el funcionamiento de las válvulas solenoides de control de presión (válvula solenoide de control de presión y válvula solenoide de control de presión de TCC) (1) empleando uno de los siguientes métodos.

[Utilizando una fuente de alimentación CC regulada]

1) Conecte la válvula (1) solenoide de control de presión a una fuente (2) de alimentación de CC regulada, como se indica en la imagen.
2) Active (ON) la fuente de alimentación CC regulada y aumente la tensión del suministro de corriente, manteniendo la corriente a 1,0 A.
3) Compruebe que la válvula (3) se mueve gradualmente en la dirección de la flecha “A” al aumentar la tensión.
4) Compruebe que la válvula (3) se mueve en la dirección de la flecha “B” al reducirse la tensión.
5) Corte el suministro de corriente eléctrica.

⚠ PRECAUCIÓN

No aplique una corriente igual o superior a 1,0 A para evitar que se queme la solenoide de control de presión.



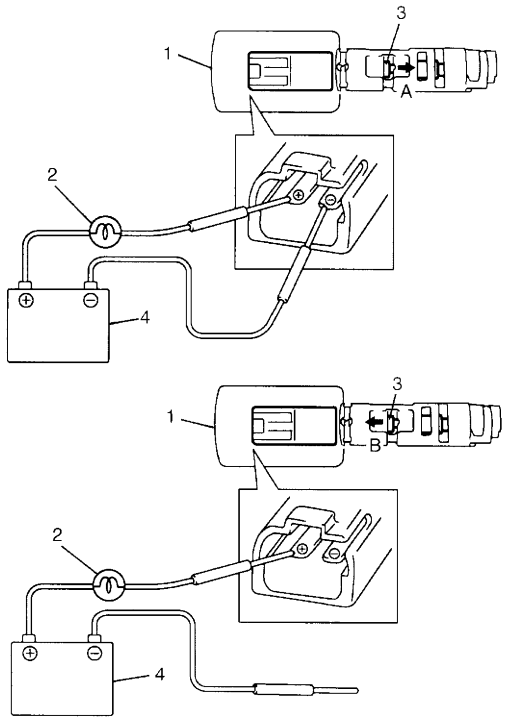
I4JA01512033-01

[Sin utilizar una fuente de alimentación CC regulada]

1) Conecte la válvula solenoide de control de presión (1) a la batería (4) fijando la bombilla (2) de 21 W como se muestra en la imagen.
2) Compruebe que la válvula (3) se mueve en la dirección de la flecha “A”.
3) Desconecte la válvula solenoide de control de presión (1) de la batería (4) y compruebe si la válvula (3) se desplaza en la dirección de la flecha “B” como se muestra en la imagen.

⚠ PRECAUCIÓN

Fije la bombilla de 21 W en una posición intermedia, para evitar que la válvula solenoide de control de presión se queme.



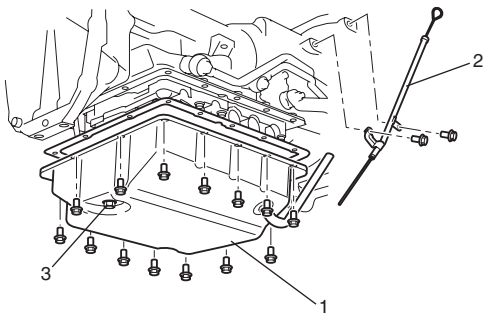
I4JA01512034-01

Extracción e instalación del sensor de temperatura del líquido de la transmisión

E6JB0A5106023

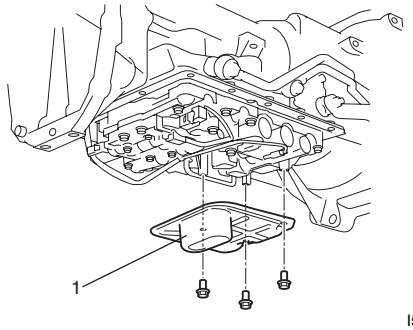
Extracción

1) Desconecte el cable negativo de la batería.
2) Retire el medidor de nivel de fluido y levante el vehículo.
3) Quite el tapón de drenaje y vacíe el líquido de la A/T.
4) Instale el tapón de drenaje con una nueva junta.
5) Extraiga el tubo de llenado de aceite (2) y el cárter de A/T (1).



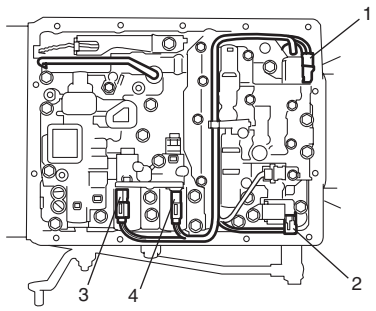
I5JB0A510051-02

6) Extraiga el colador de aceite de A/T.



I5JB0A510052-01

7) Desconecte el conector de la solenoide de cambio–A (1), el colector de la solenoide de cambio–B (2), el conector de la solenoide de control de presión de TCC (4) y el conector de la solenoide de control de presión (3).
8) Extraiga las válvulas solenoides.

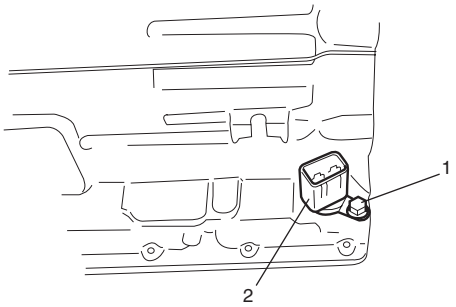


I5JB0A510058-01

9) Después de retirar el perno (1) extraiga el conector del cable de transmisión (2) del cárter de la transmisión.

⚠ PRECAUCIÓN

Cuando extraiga de la caja de la transmisión el mazo de cables de la transmisión, tenga cuidado de no dañar los conectores ni el sensor de temperatura del líquido de la transmisión en la salida estrecha de la caja. Una mala manipulación del sensor puede causarle una avería.



I5JB0A510059-01

Instalación

Invierta el proceso de extracción para instalar el sensor de temperatura del líquido de la transmisión, teniendo en cuenta los puntos siguientes.

- Si desea más detalles acerca de la instalación de válvulas solenoides y sus conectores, consulte “Conjunto de la unidad de transmisión automática”. Utilice una junta tórica nueva.
- Si desea más detalles acerca de la instalación del cárter de aceite de la A/T, consulte “Conjunto de la unidad de transmisión automática”.
- Rellene con líquido de A/T y compruebe el nivel del líquido conforme al procedimiento descrito en “Cambio del líquido de la A/T”.
- Después de calentar la A/T, compruebe si hay fugas de líquido.
- Apriete el perno del conector del cable de la transmisión al par especificado como se indica en “Conjunto de la unidad de transmisión automática”.

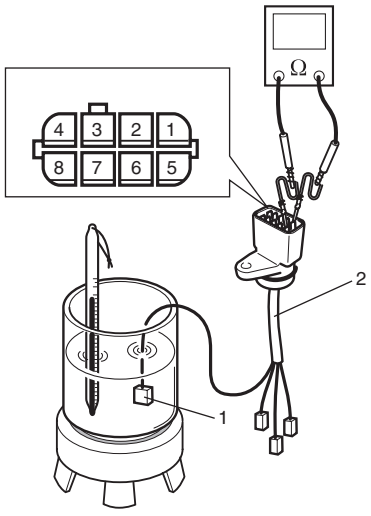
Inspección del sensor de temperatura del líquido de la transmisión

E6JB0A5106024

Sumerja el sensor de temperatura del líquido de transmisión (1) en agua o aceite. Mida la resistencia del sensor de temperatura del líquido de transmisión entre los terminales del conector. Asegúrese de que la resistencia disminuye al aumentar la temperatura.
Si la resistencia está fuera de las especificaciones, sustituya el mazo de cables de la solenoide (2).

Resistencia del sensor de temperatura del líquido de transmisión

10 °C (50 °F): 6,445 kΩ
25 °C (77 °F): 3,5 kΩ
110 °C (230 °F): 0,247 kΩ



I5JB0A510060-01

Extracción e instalación del módulo de control de la transmisión (TCM)

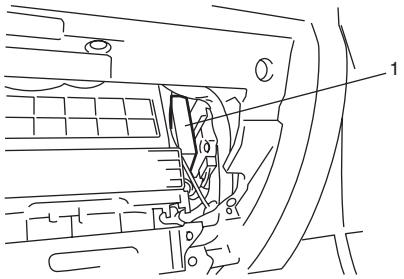
E6JB0A5106025

⚠ PRECAUCIÓN

El TCM está constituido por piezas de alta precisión. Por consiguiente, tenga mucho cuidado durante la manipulación para no golpearlo.

Extracción

1) Desconecte el cable negativo de la batería.
2) Desactive el sistema de airbag.
   Consulte “Desactivación del sistema de airbag en la Sección 8B”.
3) Saque la guantera.
4) Desenchufe los conectores del TCM (1).
5) Extraiga el módulo de control de 4WD con el TCM retirando las tuercas; a continuación, separe el módulo de control de 4WD del TCM.



I5JB0A510061-01

Instalación

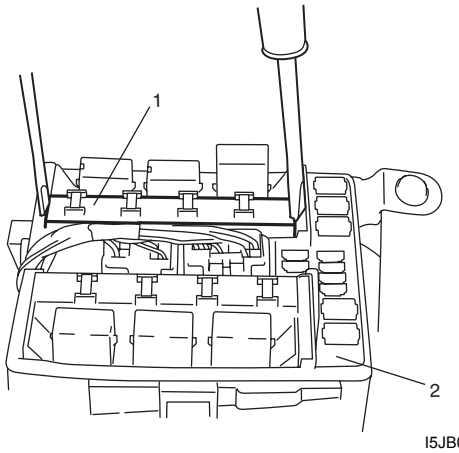
Invierta el procedimiento anterior de desmontaje, teniendo en cuenta los puntos siguientes.

- Conecte firmemente los conectores del TCM.
- No olvide activar el sistema de airbag después de instalar el TCM de nuevo en su lugar. Consulte “Activación del sistema de airbag en la Sección 8B”.

Inspección del relé de la A/T

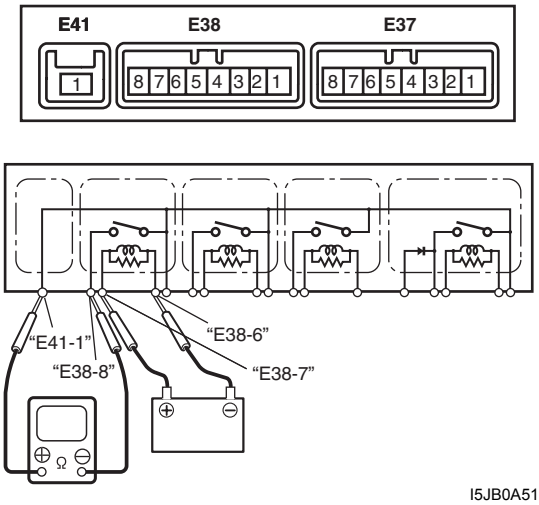
E6JB0A5106026

1) Desconecte el cable negativo de la batería.
2) Extraiga el relé de integración n° 2 (1) de la caja de fusibles n° 2 (2).



I5JB0A130031-02

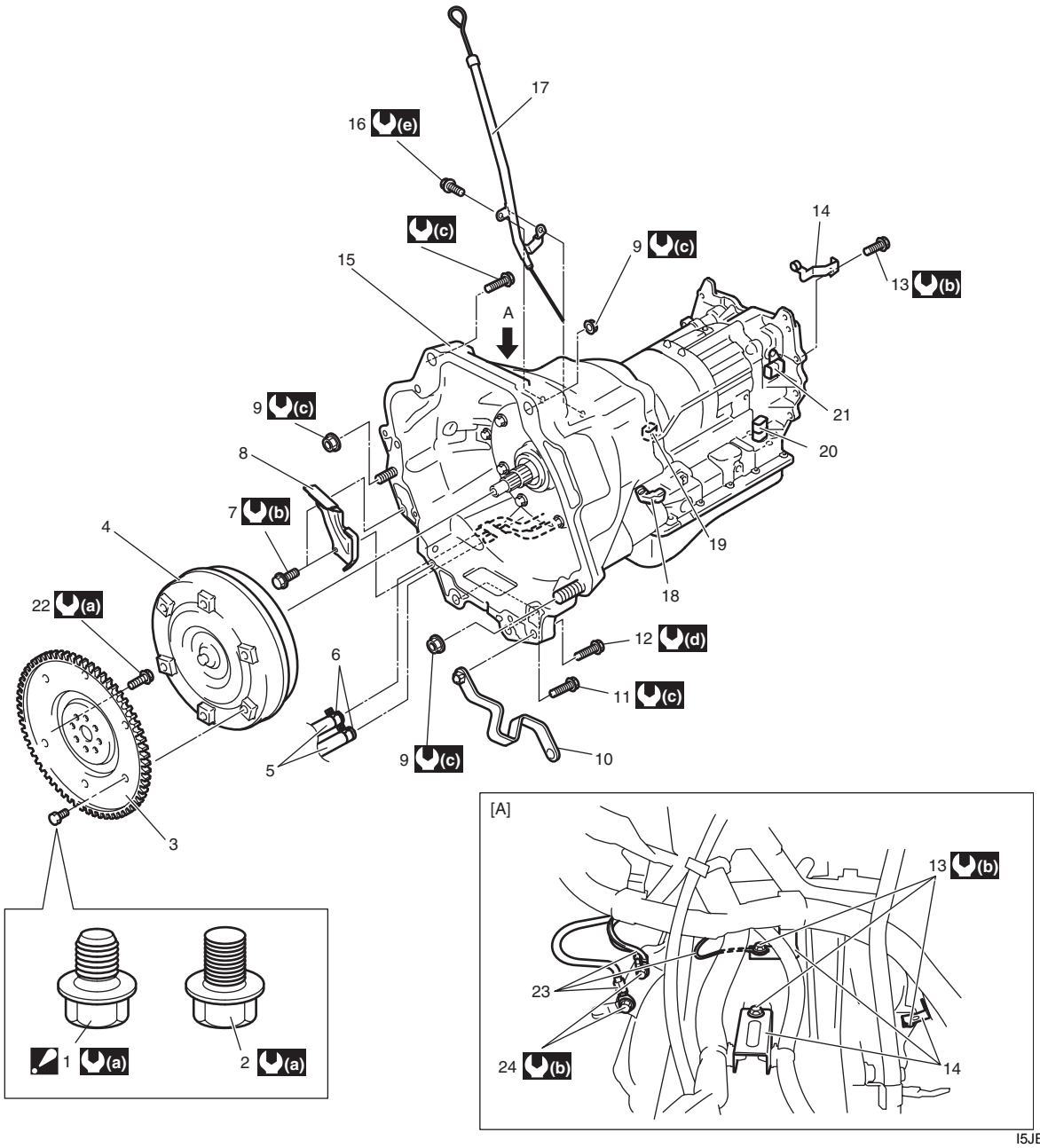
3) Compruebe que no haya continuidad entre los terminales “E41-1” y “E38-8”.
   Si hay continuidad, sustituya el relé.
4) Conecte el terminal positivo (+) de la batería al terminal “E38-6” del relé. Conecte el terminal negativo (–) de la batería al terminal “E38-7” del relé. Compruebe la continuidad entre los terminales “E41-1” y “E38-8”. Si no hay continuidad cuando el relé está conectado a la batería, sustituya el relé de integración n° 2.



I5JB0A510159-01

Componentes de la unidad de transmisión automática

E6JB0A5106027



I5JB0D510006-01

[A]: Vista A	10. Soporte del tubo de escape n° 2	20. Conector del cable de transmisión
1. Perno de montaje del convertidor de par n° 1 : Después de apretar el perno de montaje del convertidor de par n° 1, apriete el perno de montaje del convertidor de par n° 2.	11. Perno de unión de la transmisión al motor	21. Sensor de velocidad del eje salida
2. Perno de montaje del convertidor de par n° 2	12. Perno de la abrazadera n° 2 del tubo de escape	22. Perno de placa impulsora
3. Placa impulsora	13. Perno del soporte del mazo de cables	23. Cable de masa del motor
4. Convertidor de par	14. Soporte del mazo de cables	24. Perno del cable de masa del motor
5. Manguera del enfriador de aceite	15. Transmisión	(a) : 65 N·m (6,5 kgf-m, 21,32 kg-ft)
6. Abrazadera	16. Perno del tubo de llenado de aceite	(b) : 10 N·m (1,0 kgf-m, 7,5 lb-ft)
7. Perno de la cubierta de la placa impulsora	17. Tubo de llenado de aceite	(c) : 80 N·m (8,0 kgf-m, 58,0 lb-ft)
8. Cubierta de la placa impulsora	18. Sensor de velocidad del eje de entrada	(d) : 50 N·m (5,0 kgf-m, 36,5 lb-ft)
9. Perno de unión del motor a la transmisión	19. Sensor de velocidad del eje salida	(e) : 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)

Desmontaje y montaje del conjunto de la transmisión automática

E6JB0A5106028

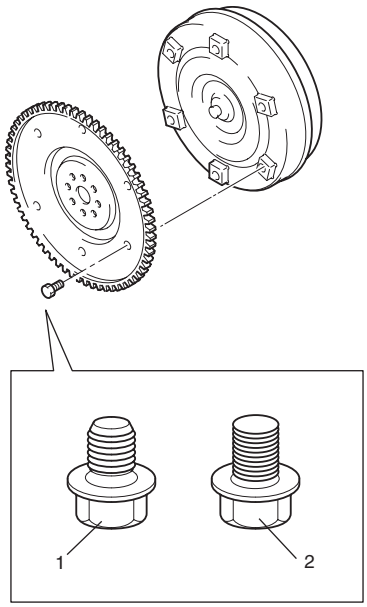
Desmontaje

1) Desmonte el motor con la transmisión y la transferencia tal como se indica en “Extracción y montaje del conjunto del motor: Para un motor J20 en la Sección 1D”.
2) Desconecte los conectores del sensor de velocidad del eje de salida, el sensor de velocidad del eje de entrada, el sensor de posición de la transmisión, el cable de la transmisión, el actuador de transferencia, el interruptor de bloqueo del diferencial y el interruptor 4L/N (si está instalado); libere los mazos de cables de las abrazaderas.
3) Extraiga la transferencia (para el modelo 4WD) o el conjunto de la caja de extensión (para el modelo 2WD) de la transmisión consultando “Desmontaje y montaje del conjunto de la transferencia: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio) en la Sección 3C” (para el modelo 4WD) o “Extracción e instalación del conjunto de la caja de extensión: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 5B” (para el modelo 2WD).
4) Retire el cable de masa del motor.
5) Extraiga el miembro de montaje trasero y el montaje trasero del motor consultando “Componentes de los soportes de montaje del motor: Para un motor J20 en la Sección 1D”.
6) Retire el tubo de llenado de aceite.
7) Retire la manguera del enfriador.
8) Retire la cubierta de la placa impulsora y, a continuación, retire los pernos de la placa impulsora manteniendo fijo el perno de la polea del cigüeñal.
9) Extraiga el motor de arranque como se indica en “Desmontaje y montaje del motor de arranque: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1I”.
10) Extraiga el conjunto de la transmisión del conjunto del motor.

Instalación

Para el montaje, invierta el procedimiento de desmontaje, teniendo en cuenta lo siguiente.

- Apriete los pernos y las tuercas tal como se indica en “Componentes de la unidad de transmisión automática”
- Apriete primero el perno de la placa impulsora n° 1 (1) y, a continuación, apriete los pernos de la placa impulsora n° 2 (2).



I5JB0A510068-01

- Fije firmemente cada abrazadera del cableado.
- Rellene el líquido de la A/T consultando “Cambio del líquido de la A/T”.
- Conecte la batería y compruebe el funcionamiento del motor y de la transmisión.

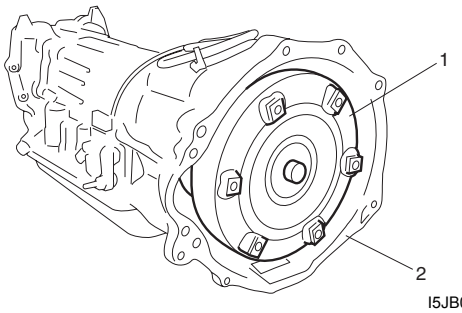
Desmontaje de la unidad de la transmisión automática

E6JB0A5106029

1) Extraiga el convertidor de par. A continuación, retire el tubo de llenado de aceite y la varilla.

⚠ PRECAUCIÓN

Extraiga el convertidor de par de la manera más recta posible. Si se inclina el convertidor, puede dañarse el borde del sello de aceite.



I5JB0A510069-01

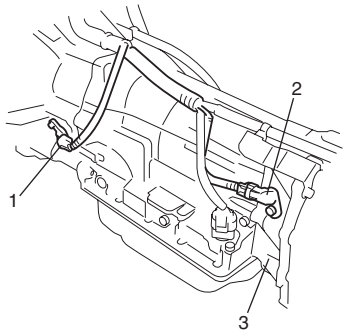
1.	Convertidor de par
2.	Alojamiento del convertidor

2) Extraiga el sensor (1) de velocidad del eje de entrada y el sensor (2) de velocidad del eje de salida.

3) Extraiga los 6 pernos de fijación de la caja del adaptador y, a continuación, retire la caja (3) y la junta.

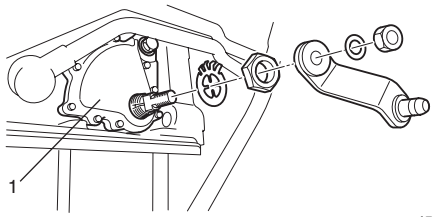
NOTA

Tenga cuidado para no dañar el sello de aceite.



I5JB0A510070-02

4) Extraiga el interruptor de cambio (1).

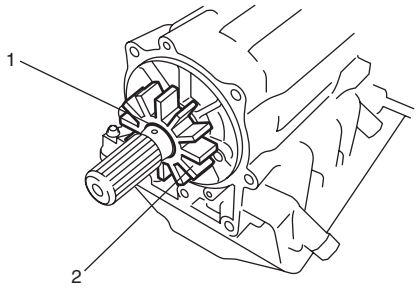


I5JB0A510071-01

5) Extraiga anillo C (1) y, a continuación, el rotor (2) del sensor de velocidad.

NOTA

No afloje la chaveta de tope del rotor.



I5JB0A510072-01

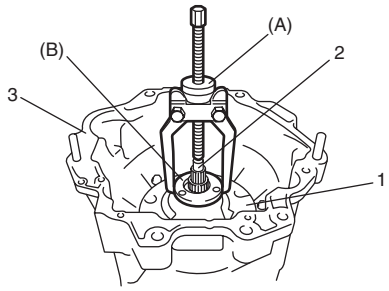
6) Extraiga la bomba de aceite (1) utilizando las herramientas especiales.

Herramienta especial
(A): 09913–65135
(B): 09927–66520

NOTA

No dañe la superficie del casquillo del eje.

7) Extraiga el cojinete de la parte trasera de la bomba de aceite (1).
8) Extraiga la junta tórica de la bomba de aceite (1).
9) Sujete con la mano el eje (2) de entrada y extraiga el alojamiento (3) del convertidor.

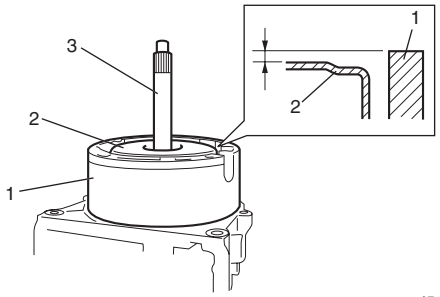


I5JB0A510073-01

10) Compruebe las dimensiones de la superficie de la caja de sobremarcha (O/D) y de la superficie del cilindro de embrague (2) para volver a montarlo.
11) Extraiga el conjunto del embrague de sobremarcha (O/D), sujetando el eje (3) de entrada.
12) Extraiga la caja de O/D, el cojinete y el aro de cojinete.

NOTA

Confirme el sentido del cojinete y del aro de cojinete, para el montaje.

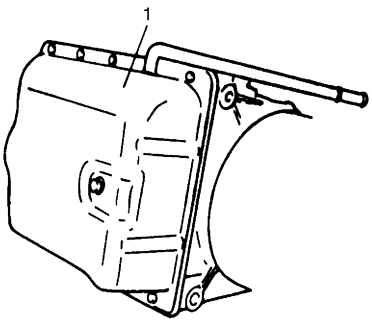


I5JB0A510074-01

13) Extraiga el cárter de aceite (1).

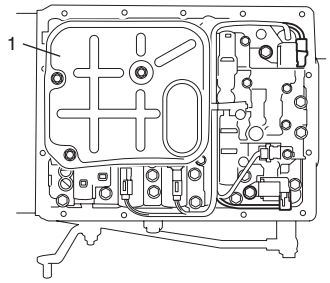
NOTA

- **Sujete el cárter de aceite con el lateral colector hacia abajo para evitar que entren materias extrañas procedente en el cuerpo de válvulas.**
- **Si se encuentran partículas de hierro, es posible que el engranaje, el cojinete o la placa de embrague estén desgastados.**



IYSQ01510094-01

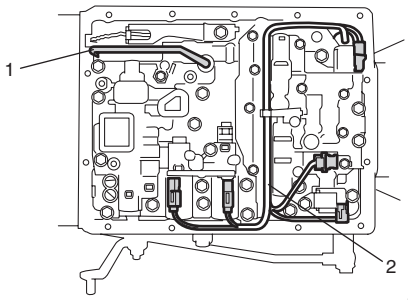
14) Extraiga el colador (2) de aceite.



I5JB0A510075-01

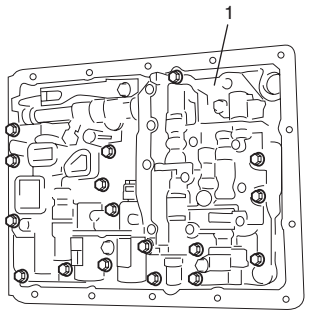
15) Extraiga el tubo de aplicación de freno de sobremarcha (O/D) (1).

16) Desconecte los acopladores y, a continuación, extraiga el conector del cable de transmisión (2).



I5JB0A510077-02

17) Extraiga los pernos (1) de montaje del cuerpo de válvulas, tal como se indica en la imagen.

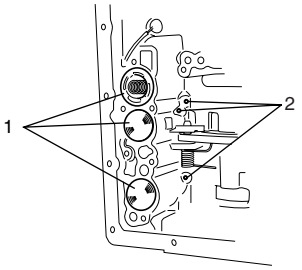


I5JB0A510076-01

18) Extraiga los pistones (1) de acumulador, soplando aire en los orificios (2) como se muestra en la imagen.

NOTA

Mientras sopla, sujete el acumulador (1) del pistón con un trapo de taller.

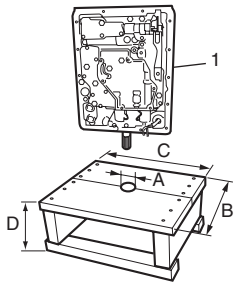


I5JB0A510078-04

19) Coloque la transmisión (1) en vertical, como se muestra en la imagen.

NOTA

- **Para evitar que la caja de la transmisión resulte dañada, proteja su superficie de contacto con un trapo de taller o algo semejante.**
- **El trabajo será más fácil si se utiliza un soporte del tamaño mostrado en la imagen.**



I5JB0A510079-01

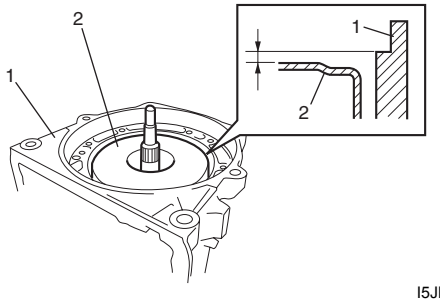
A: 50 mm (1,9 in.)	C: 400 mm (15,7 in.)
B: 350 mm (13,8 in.)	D: 200 mm (7,9 in.)

20) Compruebe el nivel de la superficie superior del embrague (2) de avance y de la caja (1), para el montaje.

21) Extraiga el embrague de avance.

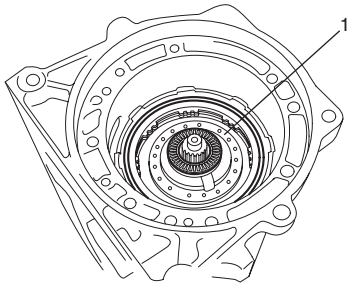
NOTA

Confirme el sentido del cojinete y del aro de cojinete, para el montaje.



I5JB0A510080-01

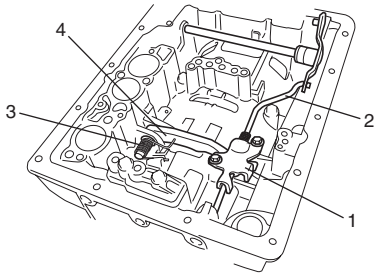
22) Extraiga el embrague (1) de directa.



I5JB0A510081-01

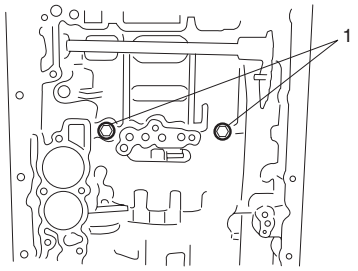
23) Extraiga la abrazadera de la uñeta (1) y el trinquete de estacionamiento (2) de la palanca de cambio manual.

24) Extraiga el muelle de la uñeta (3), el pasador de la uñeta y la uñeta oscilante de aparcamiento (4).



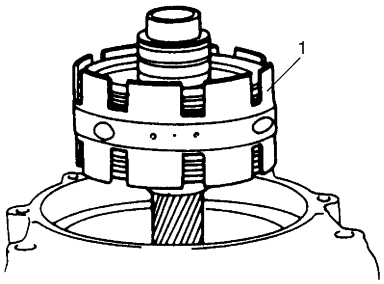
I5JB0A510082-01

25) Extraiga 2 pernos (1) del lado del cuerpo de la válvula.



I5JB0A510083-01

26) Extraiga el conjunto (1) del soporte central.

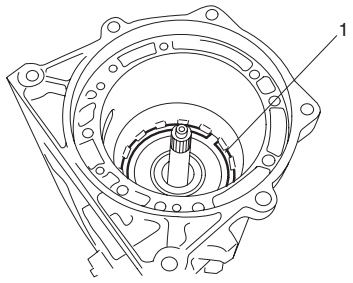


IYSQ01510104-01

27) Extraiga el anillo de retención (1), el resorte de hojas del conjunto del engranaje planetario, el cojinete y el aro del cojinete.

NOTA

- **Tenga cuidado para no dañar la caja cuando saca el anillo de retención.**
- **Confirme el sentido del cojinete y del aro de cojinete, para el montaje.**

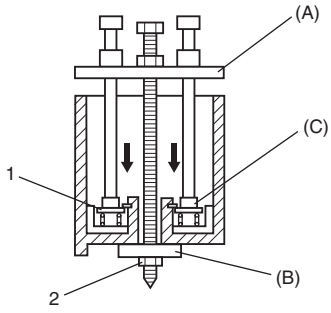


I5JB0A510084-01

28) Extraiga el tubo de aplicación.

29) Extraiga el muelle de retorno del freno de marcha atrás (1) con las herramientas especiales.

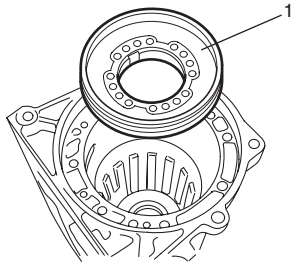
Herramienta especial
(A): 09926–98390
(B): 09944–88210
(C): 09926–98320

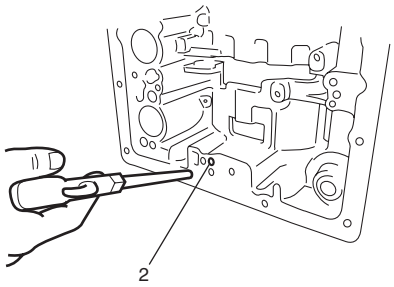


I5JB0A510085-01

2. Tuerca M12 x 1,75

30) Extraiga el pistón del freno de marcha atrás (1) aplicando aire comprimido (400 – 800 kPa, 4 – 8 kg/cm^2, 57 – 113 psi) al orificio del aceite (2).



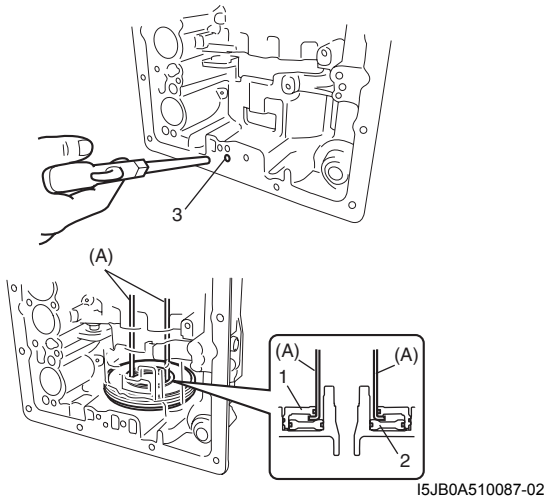


I5JB0A510086-02

31) Extraiga la camisa de reacción de freno y el pistón del de marcha atrás secundario (2) aplicando aire comprimido (400 – 800 kPa, 4 – 8 kg/cm^2, 57 – 113 psi) al orificio del aceite (3).

32) Extraiga la camisa de reacción del freno (1) y el pistón secundario de marcha atrás (2) con las herramientas especiales.

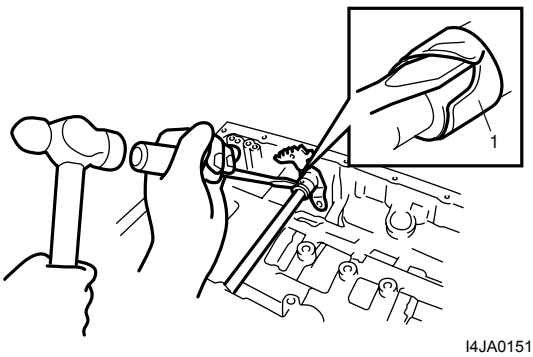
Herramienta especial
(A): 09920–20310



I5JB0A510087-02

33) Extraiga el eje de cambio manual y la palanca de la manera siguiente.

a) Deshaga el calafateo de la cubierta de la camisa (1) con un vástago de punta plana o similar y un martillo.

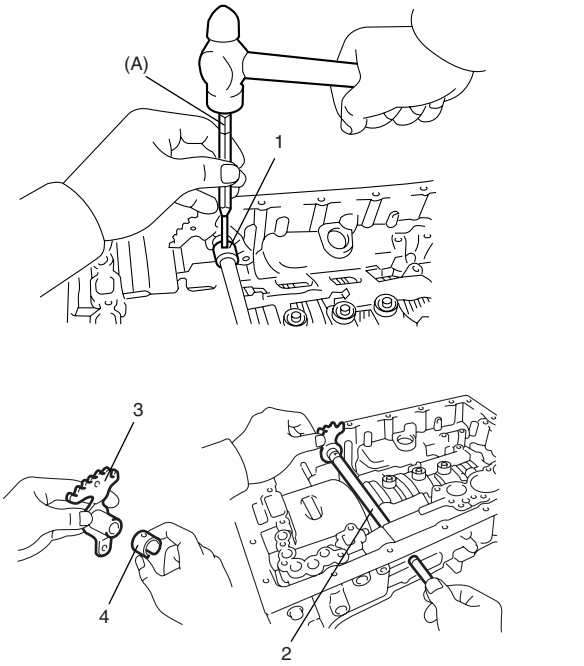


I4JA01512082-01

b) Extraiga el pasador de la palanca de cambio manual (1) con la herramienta especial y un martillo.

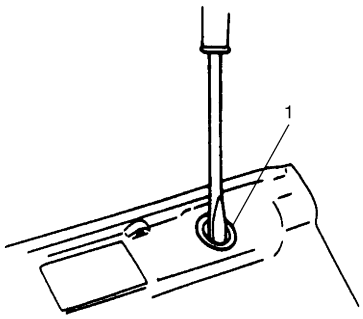
Herramienta especial
(A): 09922–89810

c) Tire para extraer el eje de cambio manual (2) de la caja de transmisión y, a continuación, extraiga la palanca de cambios manual (3) y la cubierta de la camisa (4).



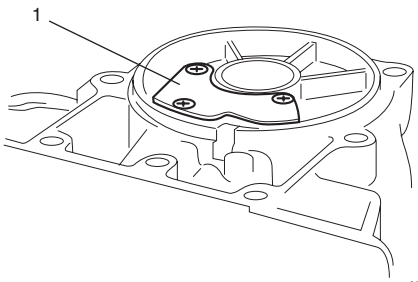
I4JA01512083-01

34) Extraiga el sello (1) de aceite de ambos lados de la caja de la transmisión.



IYSQ01510111-01

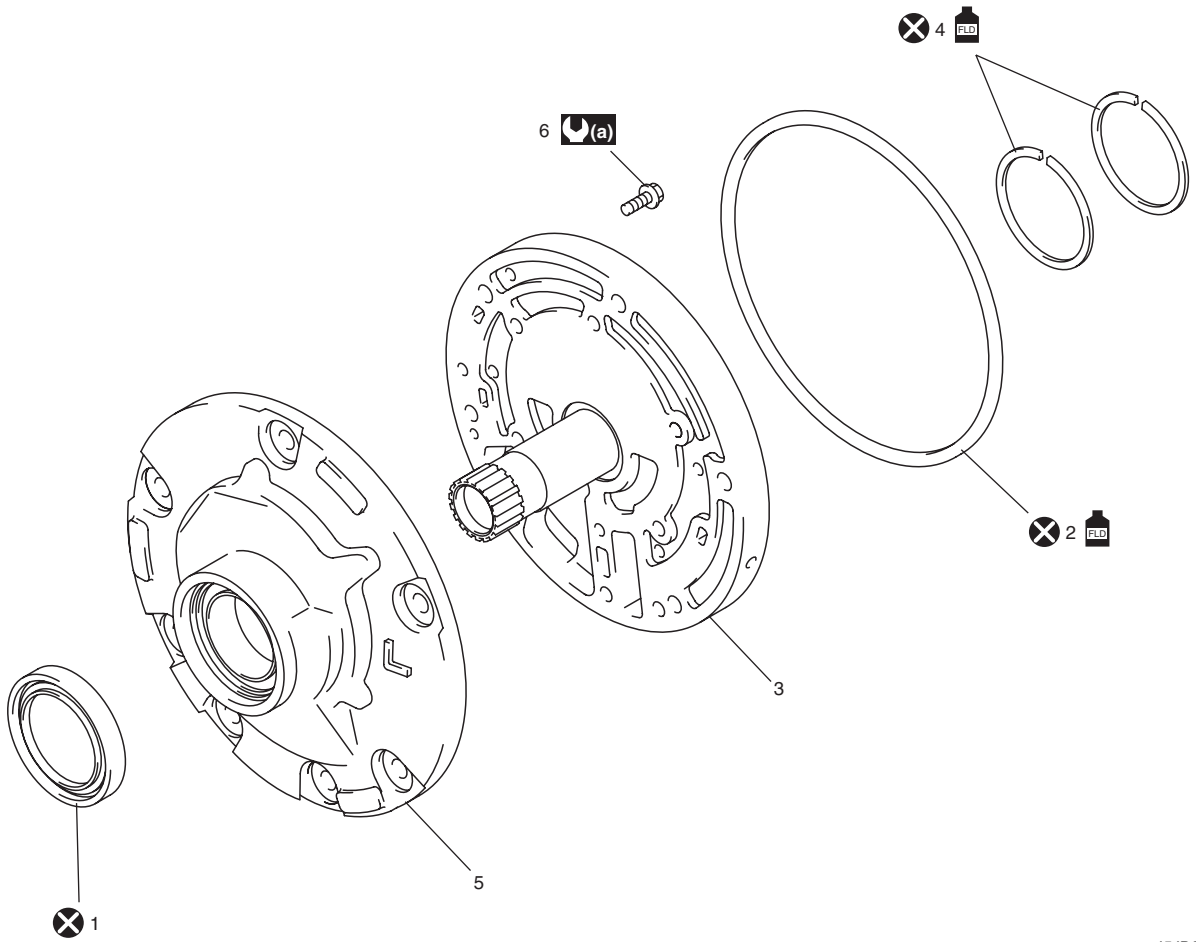
35) Extraiga la placa de la cubierta (1).



I5JB0A510089-01

Componentes de la bomba de aceite

E6JB0A5106030



I5JB0A510090-01

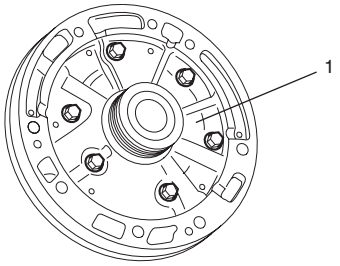
1. Sello de aceite del cuerpo de la bomba de aceite	4. Anillo del sello	(a) : 7,5 N·m (0,75 kgf-m, 5,5 lb-ft)
2. Junta tórica de la cubierta de la bomba de aceite	5. Cuerpo de la bomba de aceite	: No reutilizable.
3. Tapa de la bomba de aceite	6. Perno de la bomba de aceite	FLD : Aplique líquido de la A/T.

Desmontaje y montaje de la bomba de aceite

E6JB0A5106031

Desmontaje

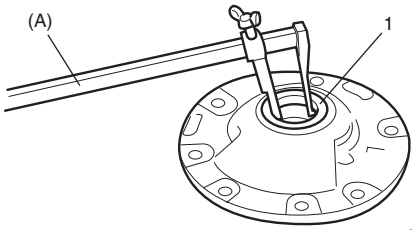
1) Extraiga 6 pernos, la cubierta de la bomba de aceite (1), el engranaje conductor y el engranaje conducido, en este orden.



I5JB0A510091-01

2) Extraiga la junta tórica de la cubierta de la bomba de aceite.
3) Extraiga el sello de aceite del cuerpo de la bomba de aceite (1) con la herramienta especial.

Herramienta especial
(A): 09913–50121



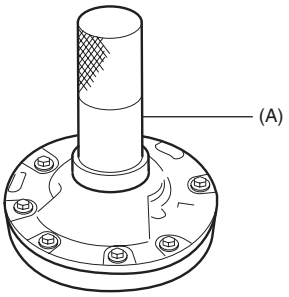
I5JB0A510093-01

Montaje

Para el montaje de cada componente, invierta el procedimiento de extracción, teniendo en cuenta los puntos siguientes.

- Antes de instalar el engranaje interno y externo en el cuerpo de la bomba, aplíqueles líquido de la A/T.
- Instale el sello de la bomba de aceite con la herramienta especial.

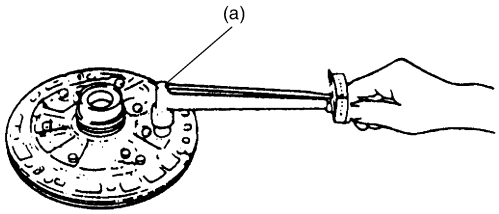
Herramienta especial
(A): 09913–85210



I5JB0A510092-01

- Cuando instale la cubierta de la bomba, compruebe que la parte estriada no dañe el sello de aceite y utilice el par de apriete especificado para ajustarla al cuerpo de la bomba.

Par de apriete
Perno de la bomba de aceite (a): 7,5 N·m (0,75 kgf-m, 5,5 lb-ft)



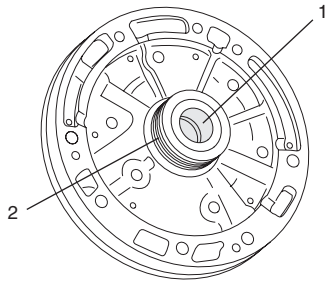
IYSQ01510114-01

- Al instalar la junta tórica y el sello de aceite, aplíqueles suficiente líquido de A/T y encájelos firmemente en la ranura.
- Después de la instalación, compruebe si el engranaje interno gira fácilmente utilizando el convertidor de par.
- Al instalar el anillo de sello, no debe abrirlo más de lo necesario.
- Encaje firmemente las garras del anillo de sello.

Inspección de la bomba de aceite

E6JB0A5106032

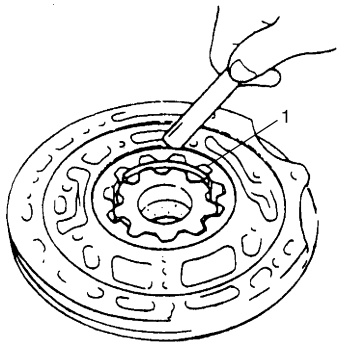
- Examine el anillo de sello (2) y el casquillo (1) para comprobar si están desgastados o dañados.



I5JB0A510094-01

- Inspeccione la holgura entre el engranaje externo (1) y el cuerpo.

Holgura entre el engranaje externo y el cuerpo
Estándar: 0,07 – 0,15 mm (0,0028 – 0,0059 in.)
Límite de servicio: 0,30 mm (0,0118 in.)



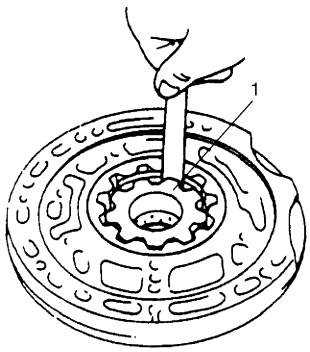
IYSQ01510116-01

- Inspeccione la holgura de las puntas entre el engranaje interno (1) y el externo.

Holgura de las puntas entre el engranaje interno y el externo
Estándar: 0,11 – 0,14 mm (0,0043 – 0,0055 in.)
Límite de servicio: 0,30 mm (0,0118 in.)

NOTA

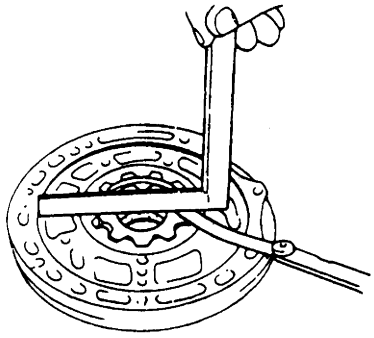
Mida con el convertidor de par instalado.



IYSQ01510117-01

- Inspeccione la holgura lateral entre el engranaje interno/externo y el cuerpo de la bomba.

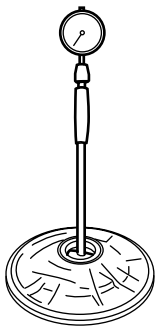
Holgura lateral entre el engranaje interno/externo y el cuerpo de la bomba
Estándar: 0,02 – 0,05 mm (0,0008 – 0,0020 in.)
Límite de servicio: 0,1 mm (0,0039 in.)



IYSQ01510118-01

- Mida el diámetro interior del casquillo del cuerpo de la bomba de aceite.
  Si el diámetro interior supera el límite, reemplace el cuerpo de la bomba de aceite.

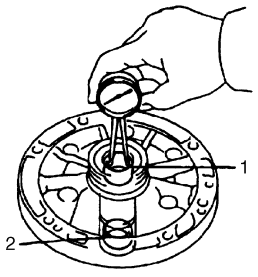
Casquillo del cuerpo de la bomba de aceite dentro del estándar de diámetro
38,113 – 38,138 mm (1,5005 – 1,5014 in.)



I4JA01512140-01

- Mida el diámetro interior del casquillo del conjunto del eje del estátor.
  Si el diámetro interior supera el límite, reemplace el conjunto del eje del estátor.

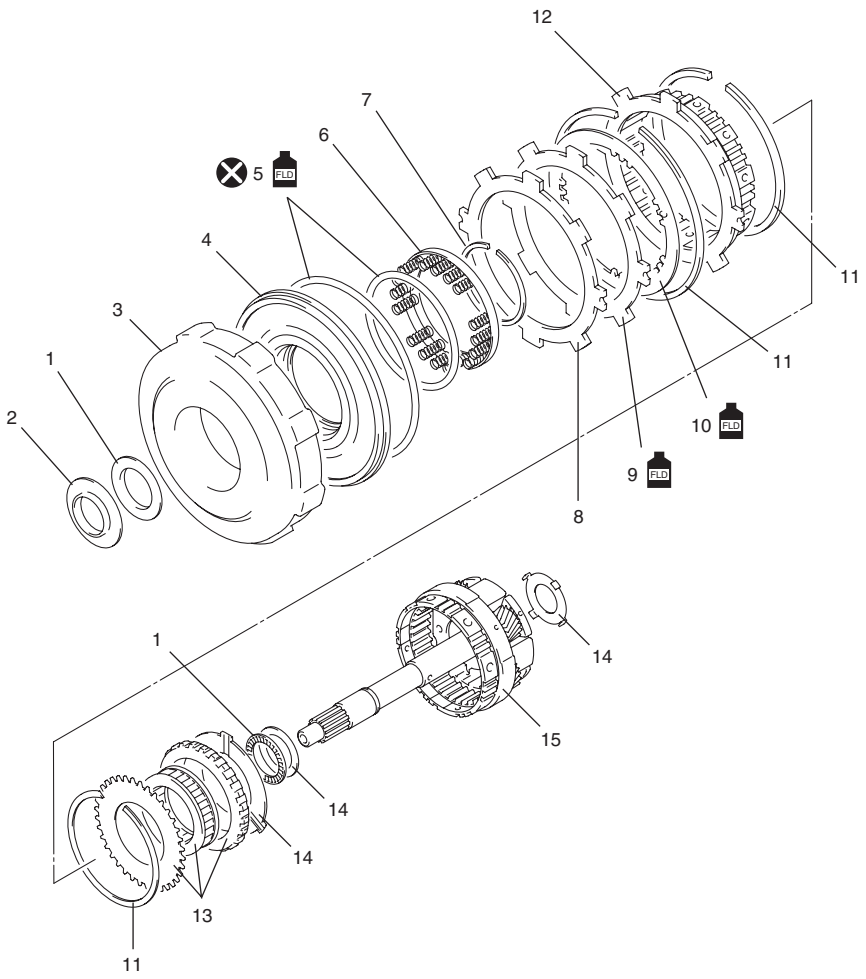
Casquillo del conjunto del eje del estátor dentro del estándar de diámetro
Parte delantera (2): 21,501 – 21,527 mm (0,8465 – 0,8475 in.)
Parte trasera (1): 23,025 – 23,051 mm (0,9065 – 0,9075 in.)



I5JB0A510148-01

Componentes de sobremarcha (Lado del engranaje planetario)

E6JB0A5106033



I5JB0A510096-02

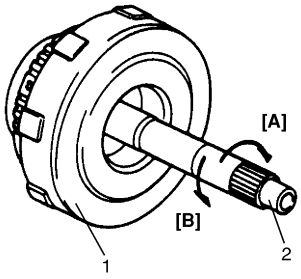
1. Cojinete	7. Anillo de retención	13. Embrague unidireccional
2. Aro	8. Placa de cojín de embrague	14. Arandela de empuje
3. Cilindro de embrague	9. Disco del embrague	15. Engranaje planetario O/D
4. Pistón de embrague	10. Disco del embrague	⊗ : No reutilizable.
5. Junta tórica	11. Anillo de retén	FLD : Aplique líquido de la A/T.
6. Muelle de retorno	12. Cubo de freno	

Desmontaje y montaje de sobremarcha (Lado del engranaje planetario)

E6JB0A5106034

Desmontaje

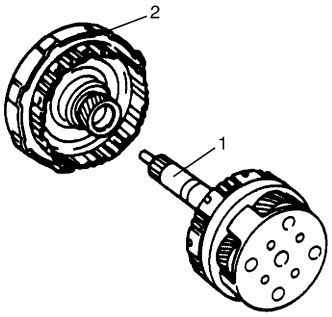
1) Manteniendo fijo el cilindro de embrague de sobremarcha (1) (O/D), gire el eje de entrada O/D (2) en el sentido de las agujas del reloj para comprobar que gira fácilmente y, a continuación, en el sentido contrario a las agujas del reloj para comprobar que se bloquea.



IYSQ01510120-01

[A]: Gira	[B]: Se bloquea

2) Extraiga el conjunto de engranaje planetario O/D (1).

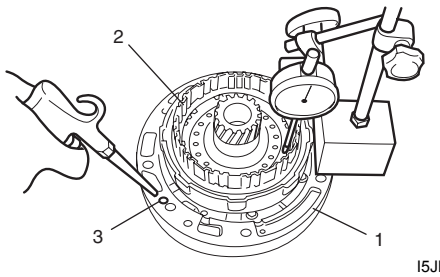


IYSQ01510121-01

2. Cilindro del embrague O/D

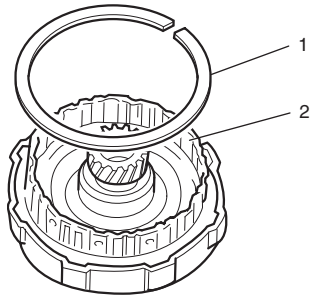
3) Con el conjunto del embrague O/D (2) instalado en la bomba de aceite, aplique aire comprimido (400 – 800 kPa, 4 – 8 kg/cm^2, 57 – 113 psi) al orificio del aceite (3) de la bomba de aceite y mida la carrera del pistón del embrague. Si no está dentro del intervalo estándar, reemplace el disco de soporte del embrague o el disco del embrague.

Carrera estándar del pistón de embrague
1,74 – 2,44 mm (0,069 – 0,096 in.)



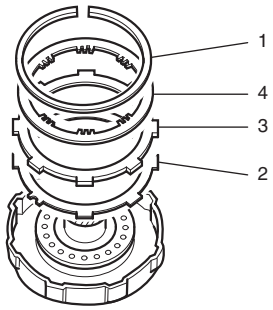
I5JB0A510097-01

4) Extraiga el anillo (1) de retén y, a continuación, el cubo del freno (2).



I5JB0A510098-01

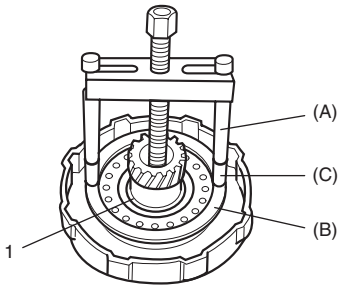
5) Extraiga las piezas siguientes en el orden indicado: anillo de retén (1), disco de soporte (2), placa del embrague (3) y el disco del embrague (4).



I5JB0A510099-01

6) Con el muelle de retorno del pistón del embrague comprimido con herramientas especiales, extraiga el muelle de retorno del pistón.

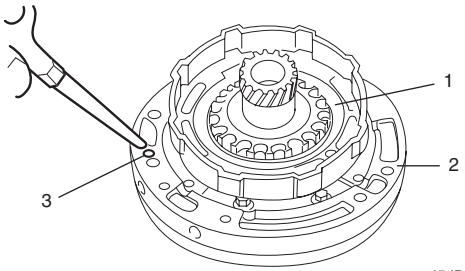
Herramienta especial
(A): 09918–48211
(B): 09926–98320
(C): 09918–48220



I5JB0A510100-01

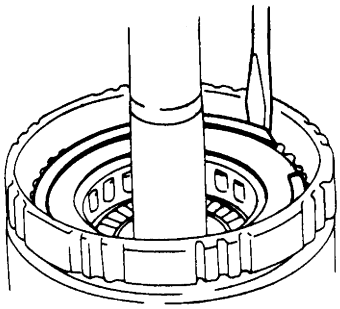
1. Anillo de retención

7) Instale el cilindro de embrague O/D en la bomba de aceite (2). Aplique aire de compresión al orificio para líquido (3) de la bomba de aceite (2) y extraiga el pistón de embrague (1).
8) Extraiga del pistón de freno: la junta tórica interior del pistón y la junta tórica exterior del pistón de embrague (1).



I5JB0A510101-01

9) Extraiga el anillo de retén del engranaje planetario O/D y, a continuación, el embrague unidireccional, la arandela de empuje y el cojinete de empuje.

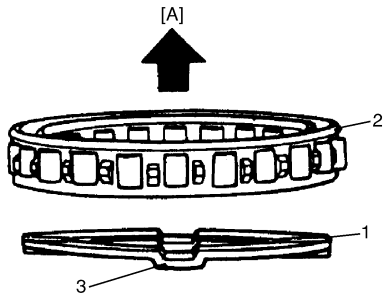


IYSQ01510127-01

Montaje

Para el montaje de cada componente, invierta el procedimiento de extracción, teniendo en cuenta los puntos siguientes.

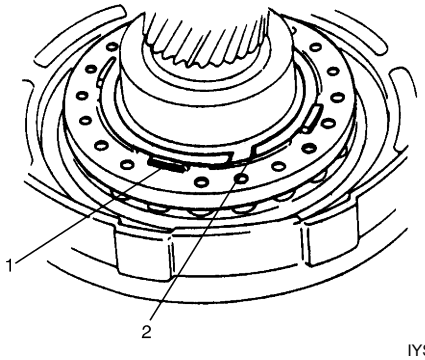
- Cuando instale la arandela de empuje (1), sitúe la ranura de engrase (3) en la parte delantera.
- Cuando instale el embrague unidireccional en el anillo exterior del embrague unidireccional, sitúe la pestaña (2) en la parte delantera.



I5JB0A510154-02

[A]: Parte delantera

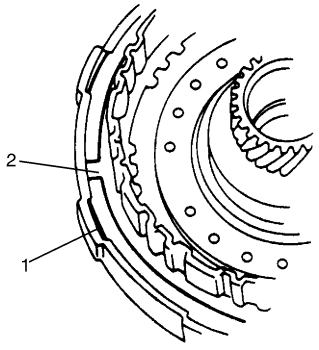
- Antes de instalar las juntas tóricas interior y exterior del pistón, aplíqueles líquido de A/T.
- Instálelas de modo que la abertura de las puntas y la proyección (1) del muelle de retorno del pistón del embrague no coincidan.



IYSQ01510129-01

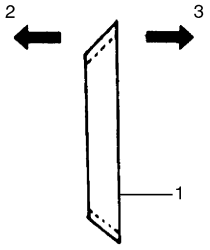
2. Ranura

- Instale el anillo de retén del embrague y el cubo de retén del freno de modo que sus ranuras (2) no coincidan con el diente (1) en el cilindro de embrague O/D.



IYSQ01510130-01

- Cuando instale el disco de soporte del embrague (1), utilice la imagen como referencia.



IYSQ01510131-01

2.	Lado del cilindro de embrague
3.	Lado del cubo de freno

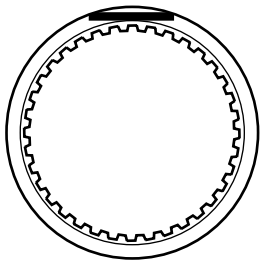
Inspección de sobremarcha (Lado del engranaje planetario)

E6JB0A5106035

- Compruebe si la superficie deslizante de los discos y la placa están desgastadas o quemadas. Si fuese necesario, sustitúyalas.

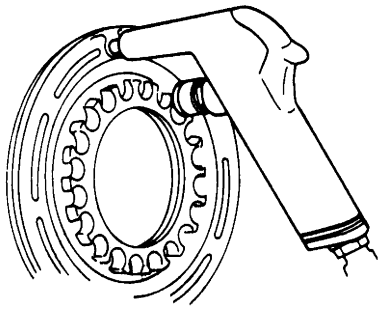
NOTA

- **Si el forro del disco está exfoliado, decolorado o muy desgastado, reemplace todos los discos.**
- **Si sólo está corroída una parte de los números impresos, reemplace todos los discos.**
- **Antes de montar los discos nuevos, manténgalos sumergidos en líquido para A/T durante un mínimo de 15 minutos.**



I4JA01512210-01

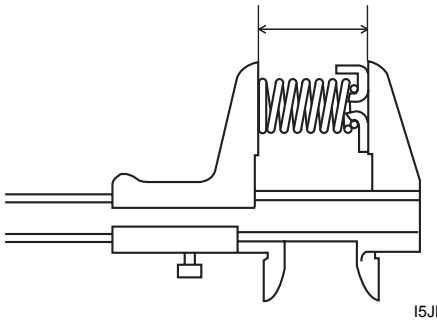
- Compruebe si la válvula de bola del pistón de embrague está atascada.
- Compruebe si hay fugas en la válvula aplicando aire a baja presión al orificio de la válvula de bola.



IYSQ01510132-01

- Mida la longitud libre del muelle de retorno del pistón.

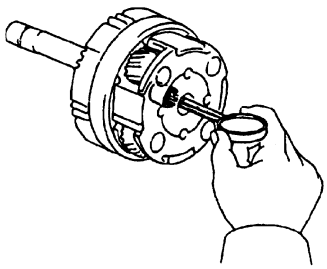
Longitud libre estándar del muelle de retorno de pistón del embrague O/D:
16,9 mm (0,665 in.)



I5JB0A510171-01

- Mida el diámetro interior del casquillo del engranaje planetario. Si el diámetro interior supera el límite, reemplace el engranaje planetario.

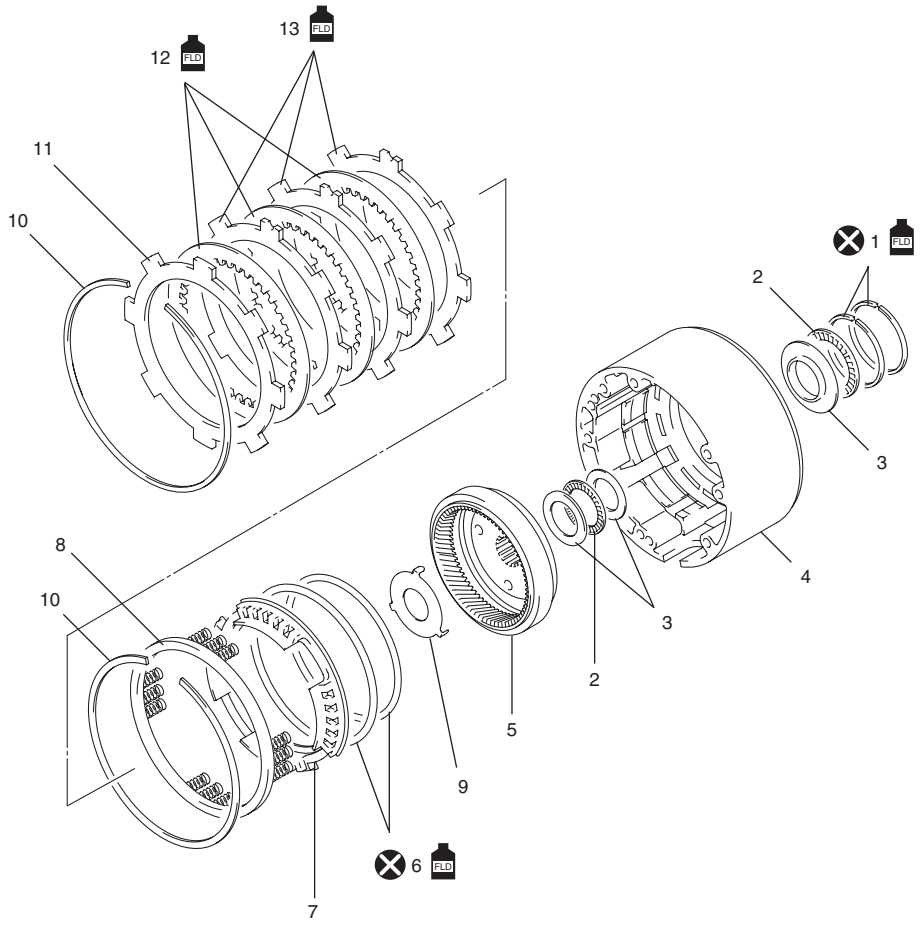
Casquillo de engranaje planetario dentro del diámetro estándar
11,200 – 11,221 mm (0,4409 – 0,4418 in.)



I5JB0A510149-01

Componentes de sobremarcha (Lado del cárter)

E6JB0A5106036



I5JB0A510103-01

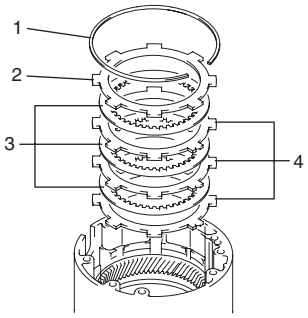
1. Junta de estanqueidad	5. Engranaje de anillo planetario	9. Arandela de empuje	13. Placa de freno
2. Cojinete	6. Junta tórica	10. Anillo de retén	⊗ : No reutilizable.
3. Aro del cojinete	7. Pistón de freno	11. Placa de freno de marcha atrás	FLD : Aplique líquido de la A/T.
4. Cárter O/D	8. Muelle de retorno	12. Disco de freno	

Desmontaje y montaje de sobremarcha (Lado del cárter)

E6JB0A5106037

Desmontaje

1) Extraiga en el orden indicado: el anillo (1) de retén, placa (2) de soporte del freno, disco (3) de freno y placa (4) de freno. A continuación, extraiga engranaje del anillo de planetario, el aro de cojinete de empuje y el cojinete de empuje.



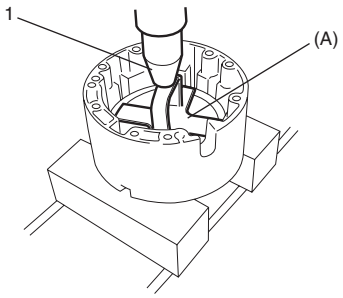
I5JB0A510104-01

2) Extraiga el anillo de retén y el muelle de retorno del pistón utilizando la herramienta especial y presione (1).

Herramienta especial
(A): 09926–96510

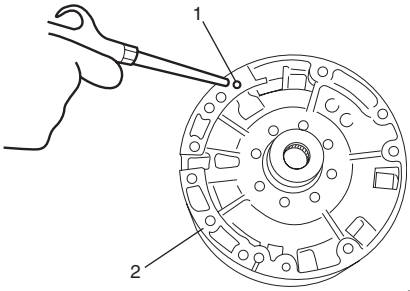
⚠ PRECAUCIÓN

Cuando aplique presión, tenga cuidado para que no sea excesiva; en caso contrario, se puede deformar la sección plana del muelle de retorno de pistón.



I5JB0A510105-01

3) Aplique aire comprimido (400 – 800 kPa, 4 – 8 kg/cm^2, 57 – 113 psi) al orificio del aceite (1) del cárter O/D y extraiga el pistón del freno.

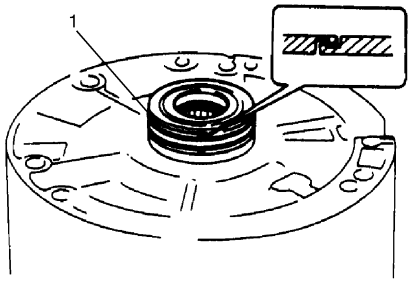


I5JB0A510106-01

4) Extraiga del pistón de freno los anillos interior y exterior.
5) Desprenda el anillo (1) de sellado.
6) Retire los 2 anillos (1) de sellado.

NOTA

Asegúrese de que no abre el anillo de sellado más de lo necesario.

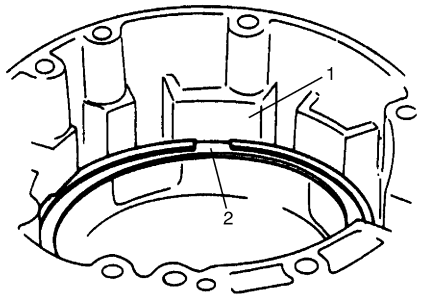


IYSQ01510138-01

Montaje

Para la instalación de cada componente, invierta el procedimiento de desmontaje, teniendo en cuenta los puntos siguientes.

- Cuando instale el anillo trasero de sellado, no abra demasiado sus puntas.
- Aplique a las juntas tóricas, a los discos, etc. líquido para A/T antes de su instalación.
- La abertura del anillo (2) delantero de freno de retén y la proyección (1) de la caja de O/D deben coincidir.

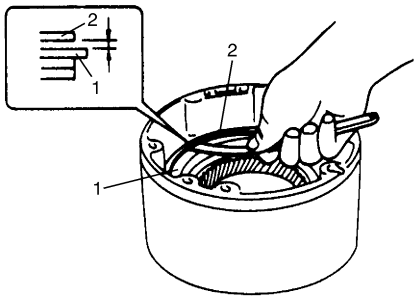


IYSQ01510139-01

- Cuando instale cada componente, consulte “Componentes de sobremarcha (Lado del cárter)”.
- Mida la holgura entre el anillo (1) de retén y la placa (2) de soporte de freno, utilizando el medidor de espesor.
  Si la holgura está fuera de las especificaciones, seleccione otra placa con el grosor adecuado en la lista de abajo y reemplácela.

Holgura estándar entre el anillo de retén y la placa de soporte de freno
0,40 – 1,38 mm (0,016 – 0,054 in.)

Grosor
1,95 – 2,05 mm (0,077 – 0,081 in.)
2,25 – 2,35 mm (0,089 – 0,093 in.)



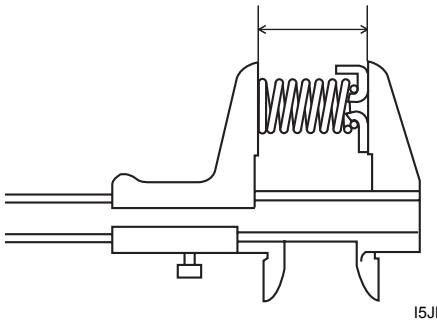
IYSQ01510134-01

Inspección de sobremarcha (lado del cárter)

E6JB0A5106038

- Mida la longitud libre del muelle de retorno del pistón.

Longitud libre estándar del muelle de retorno de pistón del freno O/D
15,10 mm (0,594 in.)

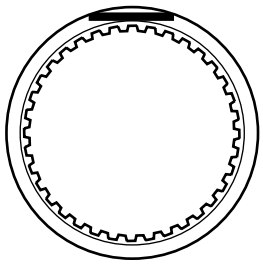


I5JB0A510171-01

- Compruebe si las superficies deslizantes de los discos y la placa están desgastadas o quemadas. Si fuera necesario, sustitúyalas.

NOTA

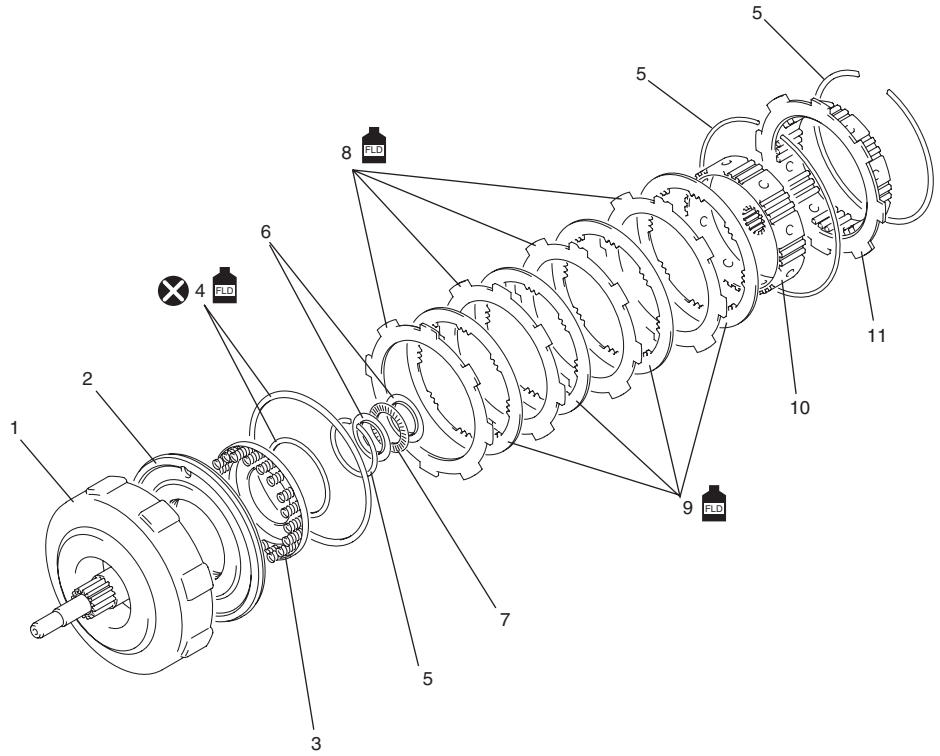
- **Si el forro del disco está exfoliado, decolorado o muy desgastado, reemplace todos los discos.**
- **Si sólo está corroída una parte de los números impresos, reemplace todos los discos.**
- **Antes de montar los discos nuevos, manténgalos sumergidos en líquido para A/T durante un mínimo de 15 minutos.**



I4JA01512210-01

Componentes del embrague de avance

E6JB0A5106039



I5JB0A510108-01

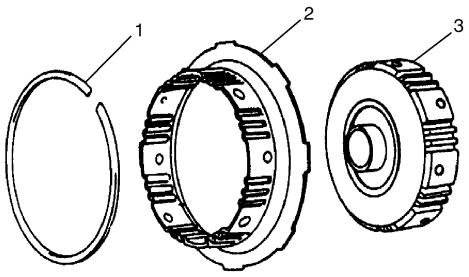
1. Eje de entrada	6. Aro del cojinete	11. Núcleo del embrague de directa
2. Pistón	7. Cojinete	: No reutilizable.
3. Muelle de retorno	8. Disco del embrague	FLD : Aplique líquido de la A/T.
4. Junta tórica	9. Disco del embrague	
5. Anillo de retén	10. Núcleo del embrague de avance	

Montaje y desmontaje del embrague de avance

E6JB0A5106040

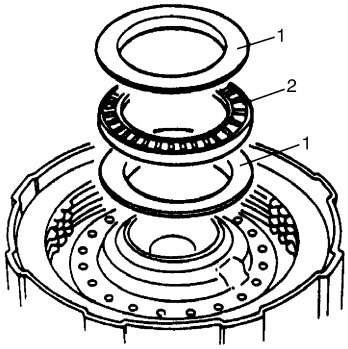
Desmontaje

1) Después de retirar el anillo (1) de retén, extraiga el núcleo (2) del embrague directo y el núcleo (3) de embrague de avance.



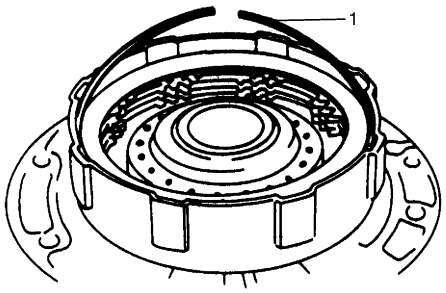
IYSQ01510143-01

2) Extraiga el aro de cojinete (1) y el cojinete de empuje (2).



I5JB0A510109-01

3) Extraiga el anillo (1) de retén y, a continuación, los discos del embrague.



IYSQ01510147-01

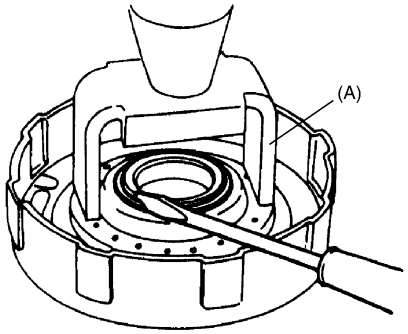
4) Con la herramienta especial y la prensa hidráulica, comprima el muelle de retorno del pistón de embrague de avance y extraiga el anillo elástico de retén.

Herramienta especial
(A): 09926–98310

⚠ PRECAUCIÓN

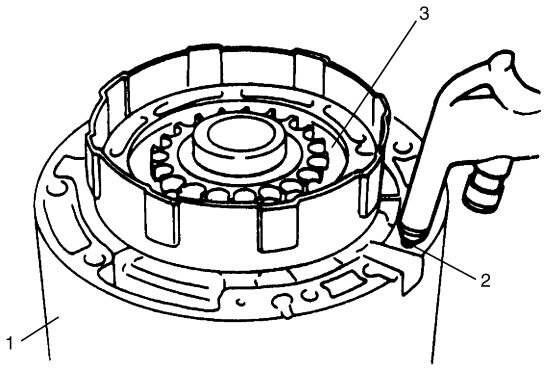
Cuando aplique presión, tenga cuidado para que no sea excesiva; en caso contrario, se puede deformar la sección plana del muelle de retorno de pistón.

5) Extraiga el muelle de retorno del pistón de embrague de avance.



IYSQ01510148-01

6) Instale el embrague de avance en la caja de la O/D (1). Sople aire a baja presión en el orificio para líquido (2), a la derecha del corte de la caja de la O/D para desmontar el pistón del embrague de avance (3).



I5JB0A510110-01

Montaje

1) Aplique líquido de la A/ a las juntas tóricas del eje de entrada delantero, instale el pistón de embrague de avance y el muelle (2) de retorno de pistón en el eje de entrada delantero y, a continuación, el anillo elástico de retorno, utilizando la herramienta especial y la prensa hidráulica.

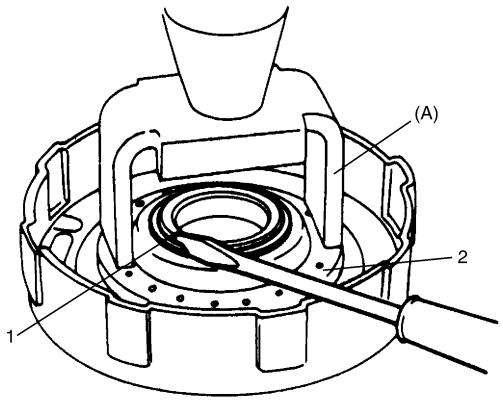
Herramienta especial
(A): 09926–98310

NOTA

- **Cuando instale el muelle de retorno (2), no permita que se incline o se caiga.**
- **No alinee la abertura del anillo (1) de retén con el tetón del muelle de retorno del embrague de avance, en la sección de retén.**

⚠ PRECAUCIÓN

Cuando aplique presión, tenga cuidado para que no sea excesiva; en caso contrario, se puede deformar la sección plana del muelle de retorno de pistón.



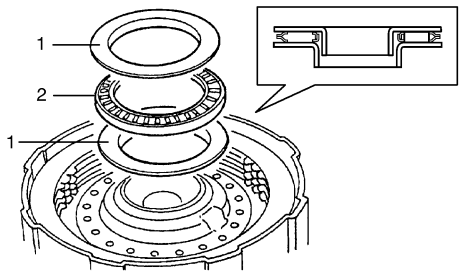
IYSQ01510150-01

2) Instale los discos y placas de embrague y, a continuación, el anillo de retén del embrague.

NOTA

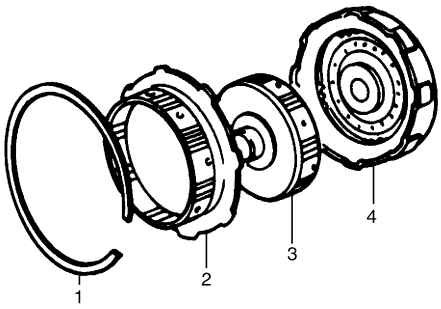
- **Cuando instale cada componente, consulte “Componentes del embrague de avance”.**
- **No haga coincidir la abertura del anillo de retén con el diente en el eje de entrada del embrague de avance.**

3) Instale los anillos del cojinete (1) y el cojinete de empuje (2).



I5JB0A510111-01

4) Instale en el orden siguiente: el cubo (3) del embrague de avance, el cubo (2) del embrague de directa y el anillo (1) de retén.



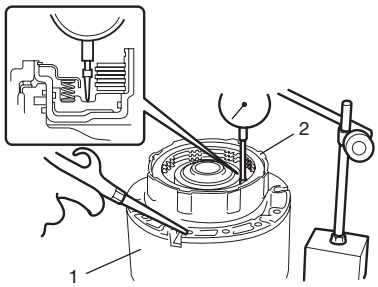
IYSQ01510151-01

4. Eje de entrada

5) Instale el embrague (2) de avance en la caja (1) de la O/D. Aplique aire comprimido (400 – 800 kPa, 4 – 8 kg/cm^2, 57 – 113 psi) al orificio del aceite a la derecha del corte del cárter O/D y mida el movimiento del pistón del embrague de avance. Si el resultado no está dentro del intervalo estándar, seleccione una placa de grosor adecuado en la lista de abajo y reemplácela.

Grosor
1,75 – 1,85 mm (0,069 – 0,073 in.)
1,95 – 2,05 mm (0,077 – 0,081 in.)

Movimiento estándar del pistón del embrague de avance
1,40 – 1,70 mm (0,055 – 0,067 in.)



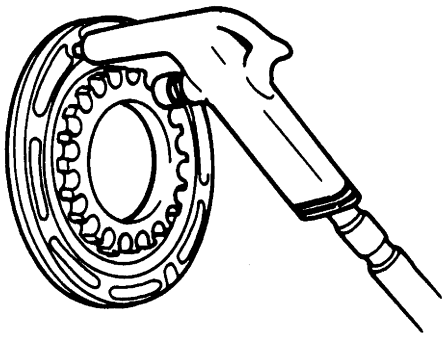
I5JB0A510150-01

Inspección del embrague de avance

E6JB0A5106041

Pistón de embrague de avance

- Sacuda el pistón para comprobar que la bola no está atascada.
- Sople aire a baja presión para comprobar si hay fugas en la sección de la bola.

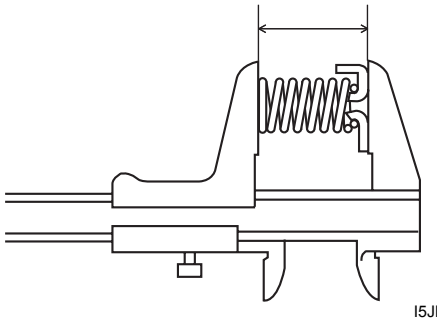


IYSQ01510152-01

Muelle de retorno de pistón de embrague de avance

- Mida la longitud libre.

Longitud libre estándar del muelle de retorno de pistón del embrague de avance
24,81 mm (0,977 in.)



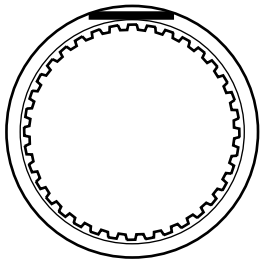
I5JB0A510171-01

Placa y disco de embrague

- Compruebe si las superficies deslizantes de los discos y la placa están desgastadas o quemadas. Si fuera necesario, sustitúyalas.

NOTA

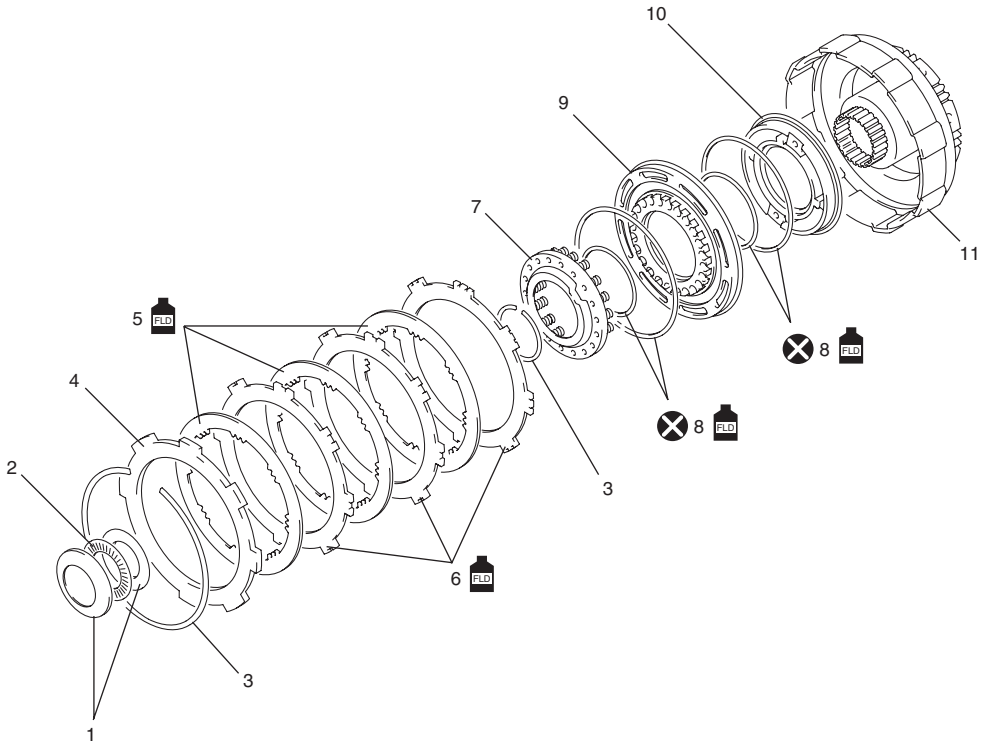
- **Si el forro del disco está exfoliado, decolorado o muy desgastado, reemplace todos los discos.**
- **Si sólo está corroída una parte de los números impresos, reemplace todos los discos.**
- **Antes de montar los discos nuevos, manténgalos sumergidos en líquido para A/T durante un mínimo de 15 minutos.**



I4JA01512210-01

Componentes del embrague de directa

E6JB0A5106042



I5JB0A510112-01

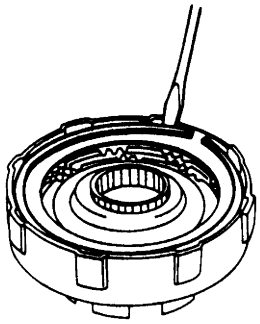
1. Aro del cojinete	6. Disco del embrague	11. Cilindro del embrague de directa
2. Cojinete	7. Muelle de retorno	⊗ : No reutilizable.
3. Anillo de retén	8. Junta tórica	FLD : Aplique líquido de la A/T.
4. Placa de soporte del embrague	9. Pistón del embrague de directa	
5. Disco del embrague	10. Pistón interior del embrague de directa	

Desmontaje y montaje del embrague de directa

E6JB0A5106043

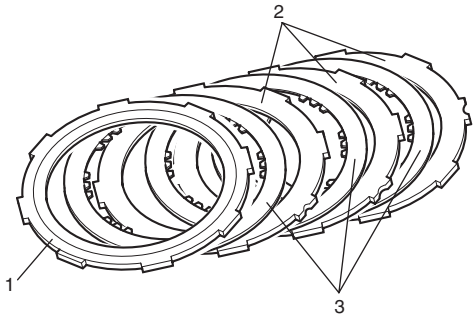
Desmontaje

1) Extraiga el conjunto de embrague de directa del soporte central y, a continuación, el anillo de retén.



IYSQ01510156-01

2) Extraiga la placa (1) de soporte de embrague y, a continuación, el disco (3) y la placa de embrague (2).



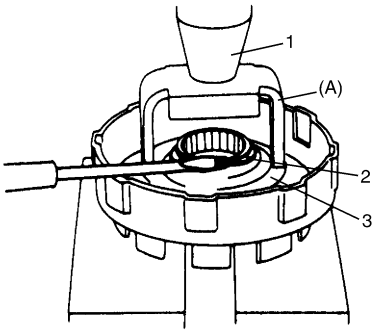
I5JB0A510114-01

3) Con la herramienta especial y la prensa hidráulica (1), comprima el muelle de retorno (3) del pistón de embrague de directa y extraiga el anillo (2) elástico de retén.

Herramienta especial
(A): 09926–98310

⚠ PRECAUCIÓN

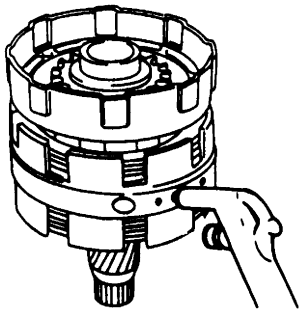
Cuando aplique presión, tenga cuidado para que no sea excesiva; en caso contrario, se puede deformar la sección plana del muelle de retorno de pistón.



IYSQ01510158-01

4) Extraiga el muelle de retorno del pistón de embrague de directa.

5) Instale el cilindro del embrague de directa en el soporte central.
Extraiga el pistón de embrague de directa soplando aire en el segundo orificio desde la izquierda, como se indica en la imagen. Además, extraiga el pistón interior del embrague de directa soplando aire en el orificio del extremo derecho. A continuación, extraiga las juntas tóricas de los pistones.



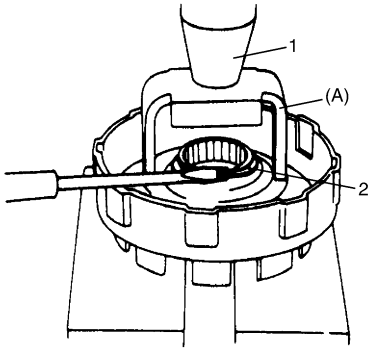
IYSQ01510159-01

Montaje

Para el montaje de cada componente, invierta el procedimiento de desmontaje, teniendo en cuenta los puntos siguientes.

- Utilice siempre una junta tórica nueva y aplique líquido de A/T antes de la instalación.
- No alinee la abertura del anillo (2) de reten con el tetón del muelle de retorno del embrague de directa, en la sección de retén.

Herramienta especial
(A): 09926–98310



IYSQ01510160-01

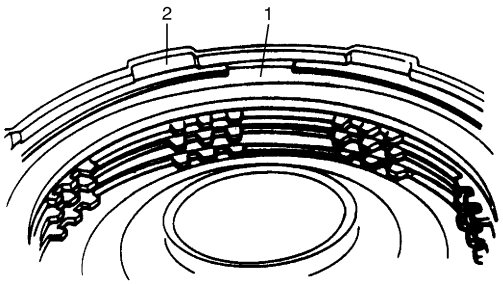
1. Prensa hidráulica

- Asegúrese de que el resorte de retorno del pistón de embrague de directa no se inclina ni se cae.

⚠ PRECAUCIÓN

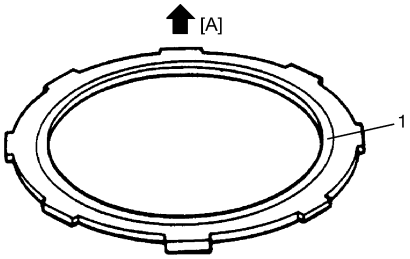
Cuando aplique presión, tenga cuidado para que no sea excesiva; en caso contrario, se puede deformar la sección plana del muelle de retorno de pistón.

- No haga coincidir la abertura (1) del anillo de retén de la placa de soporte con el corte (2) en el cilindro del embrague de directa.



IYSQ01510161-01

- Instale la placa de soporte del embrague con el lado ranurado (1) orientado hacia delante.



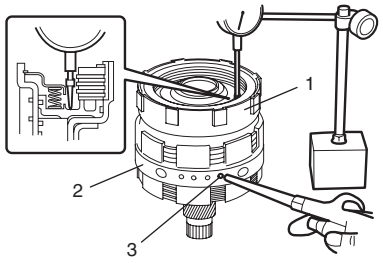
I5JB0A510115-01

[A]: Parte delantera

- Instale el conjunto del embrague de directa (1) en el soporte central (2) y, aplicando aire comprimido (400 – 800 kPa, 4 – 8 kg/cm^2, 57 – 113 psi) al orificio del aceite (3), mida la carrera del pistón del embrague de directa como se muestra en la imagen.
  Si no está dentro del intervalo estándar, seleccione una placa con el grosor adecuado en la lista de abajo y reemplácela.

Carrera estándar del pistón del embrague de directa
0,90 – 1,30 mm (0,035 – 0,051 in.)

N° de identificación	Grosor
N° de identificación	3,925 – 4,050 mm (0,155 – 0,159 in.)
“B”	3,675 – 3,800 mm (0,145 – 0,150 in.)
“A”	3,475 – 3,600 mm (0,137 – 0,142 in.)



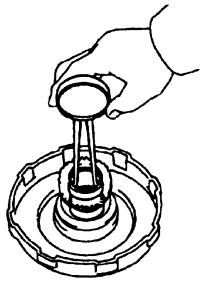
I5JB0A510113-01

Inspección del embrague de directa

E6JB0A5106044

- Mida el diámetro interior del casquillo del cilindro del embrague de directa. Si el diámetro interior supera el límite, reemplace el cilindro del embrague de directa.

Casquillo del embrague de directa dentro del estándar de diámetro
23,062 – 23,088 mm (0,9080 – 0,9090 in.)

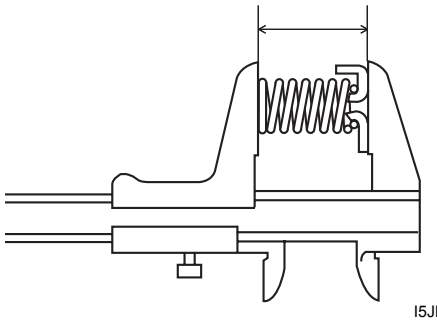


I5JB0A510156-01

Muelle de retorno de pistón de embrague de directa

- Mida la longitud libre.

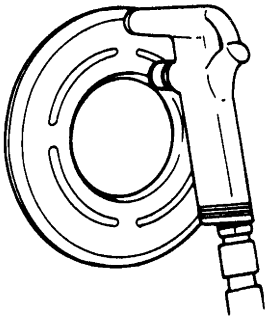
Longitud libre estándar del muelle de retorno de pistón del embrague de directa
24,25 mm (0,955 in.)



I5JB0A510171-01

Pistón del embrague de directa

- Sacuda el pistón para comprobar que la bola no está atascada.
- Aplique presión de aire y compruebe que no hay fugas.



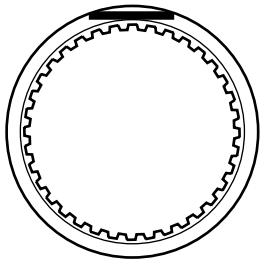
IYSQ01510163-01

Placa y disco de embrague

Compruebe si la superficie deslizante de los discos y la placa están desgastadas o quemadas. Si fuese necesario, sustitúyalas.

NOTA

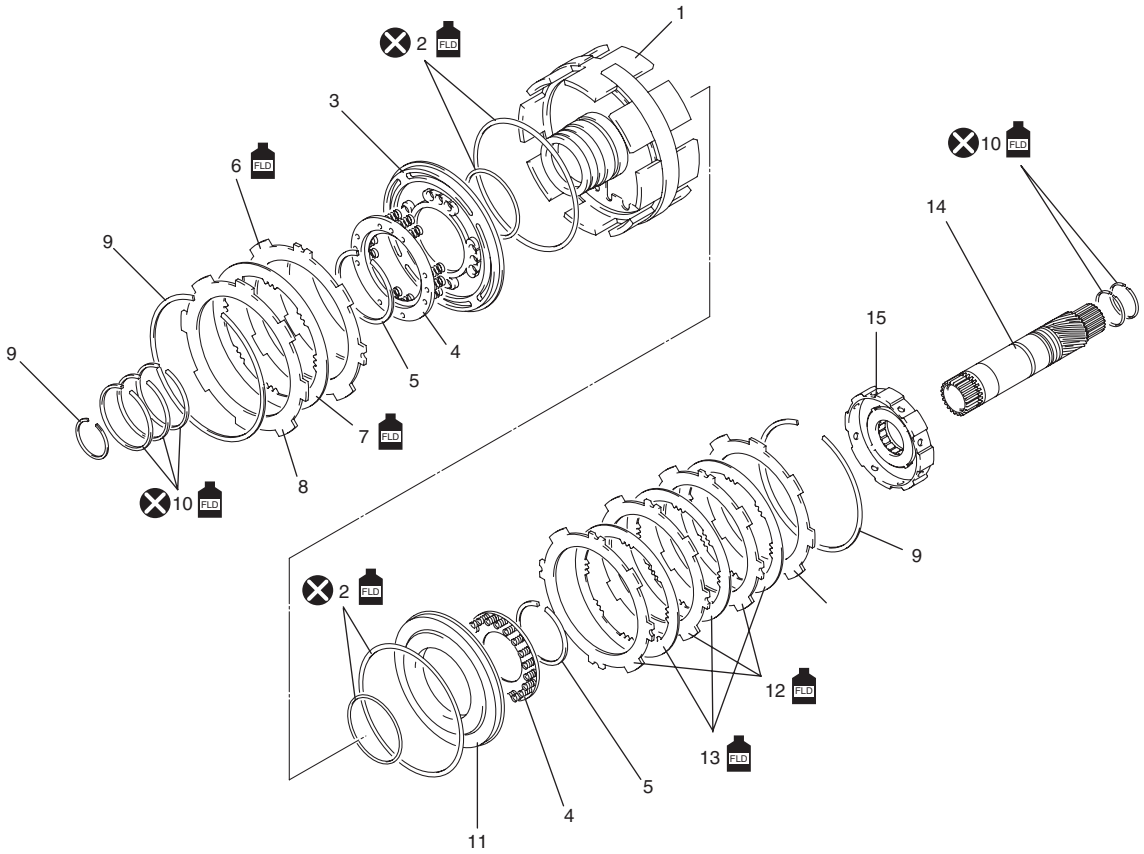
- **Si el forro del disco está exfoliado, decolorado o muy desgastado, reemplace todos los discos.**
- **Si sólo está corroída una parte de los números impresos, reemplace todos los discos.**
- **Antes de montar los discos nuevos, manténgalos sumergidos en líquido para A/T durante un mínimo de 15 minutos.**



I4JA01512210-01

Componentes del soporte central

E6JB0A5106045



I5JB0A510116-02

1. Soporte central	7. Disco del freno de inercia de la segunda	13. Disco de freno de segunda
2. Junta tórica	8. Placa de soporte del embrague	14. Engranaje solar planetario
3. Pistón del freno de inercia de segunda	9. Anillo de retén	15. Conjunto de cubo de freno de segunda
4. Muelle de retorno del pistón	10. Anillo del sello	⊗ : No reutilizable.
5. Anillo de retención	11. Pistón de freno de segunda	FLD : Aplique líquido de la A/T.
6. Placa de freno de inercia de la segunda	12. Placa de freno de la segunda	

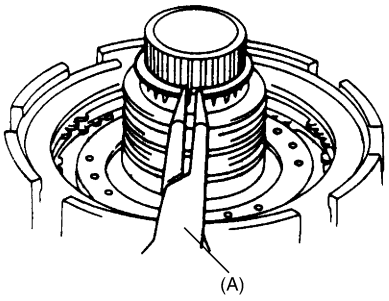
Montaje y desmontaje del soporte central

E6JB0A5106046

Desmontaje

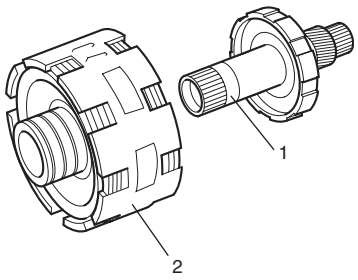
1) Extraiga el anillo de retén.

Herramienta especial
(A): 09920–76010



IYSQ01510165-01

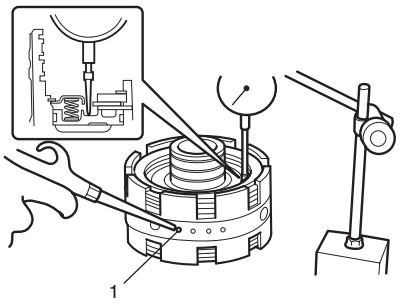
2) Saque el conjunto (2) de soporte central del engranaje (1) solar de planetario.



I5JB0A510117-01

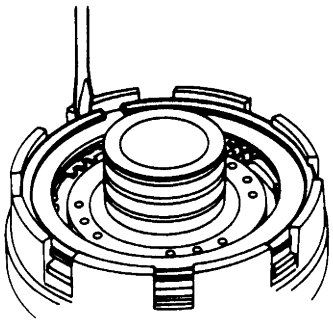
3) Aplique aire comprimido (400 – 800 kPa, 4 – 8 kg/cm^2, 57 – 113 psi) al orificio del aceite (1) del extremo izquierdo y mida el movimiento del pistón del freno de inercia de la segunda (Freno de inercia de la segunda).
Si el valor medido está fuera del intervalo especificado, reemplace la placa de freno de inercia de segunda, o el disco de freno de inercia de segunda.

Carrera estándar del pistón de freno de inercia de segunda
0,75 – 1,35 mm (0,030 – 0,053 in.)



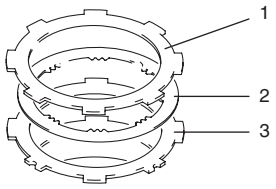
I5JB0A510118-01

4) Extraiga el anillo de retén.



IYSQ01510168-01

5) Tras desmontar la placa (1) de soporte del embrague, extraiga la placa (3) de freno de inercia de segunda y el disco (2) del freno de inercia de segunda.



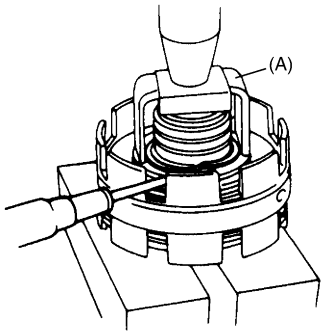
I5JB0A510119-02

6) Con la herramienta especial y la prensa hidráulica, comprima el resorte de retorno de pistón y extraiga el anillo de retención.

⚠ PRECAUCIÓN

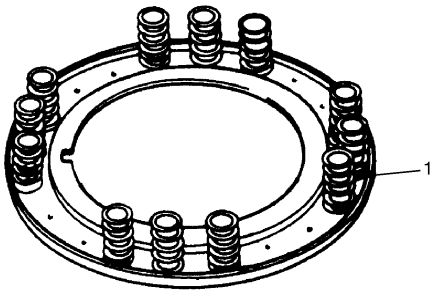
Cuando aplique presión, tenga cuidado para que no sea excesiva; en caso contrario, se puede deformar la sección plana del muelle de retorno de pistón.

Herramienta especial
(A): 09926–98310



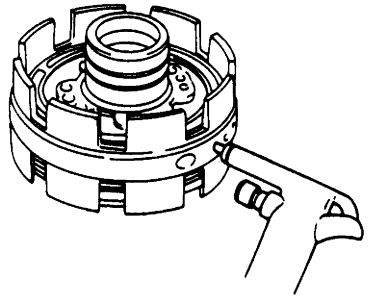
IYSQ01510170-01

7) Extraiga el muelle (1) de retorno de pistón de embrague de directa.



IYSQ01510171-01

8) Aplique aire comprimido (400 – 800 kPa, 4 – 8 kg/cm^2, 57 – 113 psi) al orificio del aceite del extremo izquierdo y extraiga el pistón del freno de inercia de la segunda como se muestra en la imagen. A continuación, extraiga del pistón de freno de inercia de segunda las juntas tóricas interior y exterior del pistón.

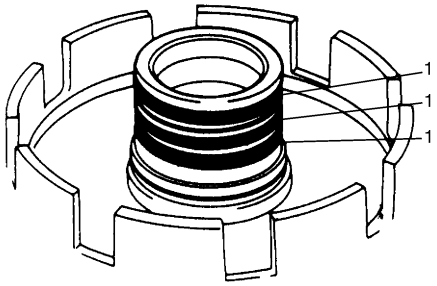


IYSQ01510172-01

9) Retire los 3 anillos (1) de sellado traseros.

NOTA

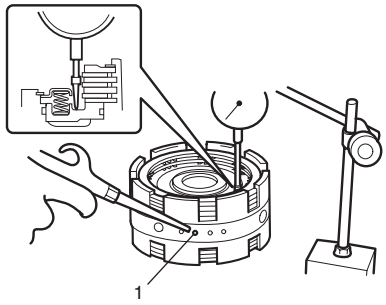
Asegúrese de no abrir las puntas de los anillos de sellado más de lo necesario.



IYSQ01510173-01

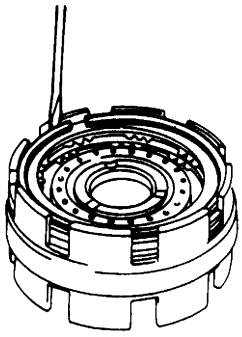
10) Aplique aire comprimido (400 – 800 kPa, 4 – 8 kg/cm^2, 57 – 113 psi) al segundo orificio (1) desde la izquierda y mida la carrera del pistón del freno de la segunda (Freno de la segunda) como se muestra en la imagen.
Si el resultado está fuera del intervalo especificado, reemplace la placa o el disco de freno de segunda.

Carrera estándar de pistón de freno de segunda
0,97 – 1,70 mm (0,038 – 0,067 in.)



I5JB0A510120-01

11) Después de desmontar el anillo de retén de la placa de soporte, extraiga la placa de soporte del embrague, las placas de freno de segunda y los discos de freno de segunda.



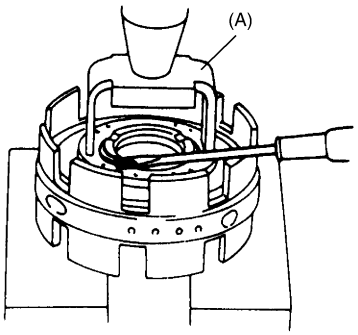
IYSQ01510175-01

12) Utilice la herramienta especial y la prensa hidráulica para comprimir el muelle de retorno del pistón de freno y extraer el anillo de retención del freno de inercia de segunda.

⚠ PRECAUCIÓN

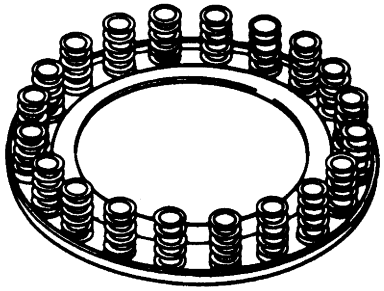
Cuando aplique presión, tenga cuidado para que no sea excesiva; en caso contrario, se puede deformar la sección plana del muelle de retorno de pistón.

Herramienta especial
(A): 09926–98310



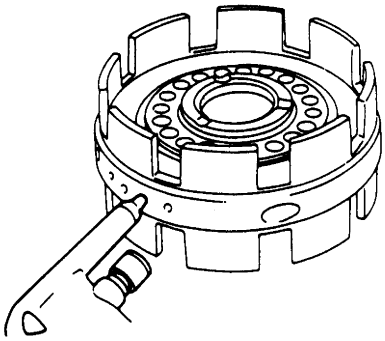
IYSQ01510176-01

13) Extraiga el muelle de retorno del pistón de freno.



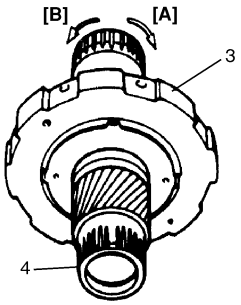
IYSQ01510177-01

14) Sople aire en el segundo orificio para aire, desde la izquierda, y extraiga el pistón de freno de segunda. A continuación, extraiga del pistón de freno de segunda las juntas tóricas interior y exterior del pistón.



IYSQ01510178-01

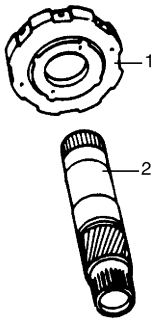
15) Manteniendo fijo el conjunto (3) de cubo de freno de segunda, gire el engranaje (4) solar planetario en el sentido de las agujas del reloj para comprobar que se bloquea y, a continuación, gírelo en el sentido opuesto para comprobar que gira fácilmente.



IYSQ01510179-01

[A]: Se bloquea	[B]: Gira

16) Extraiga el conjunto (1) de cubo de freno de segunda del engranaje (2) solar planetario.

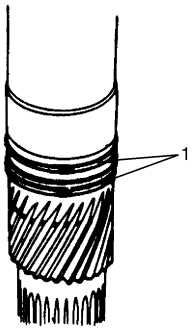


IYSQ01510180-01

17) Extraiga los 2 anillos (1) de sellado de engranaje solar, del engranaje solar planetario.

NOTA

Asegúrese de no abrir el anillo de sellado de engranaje solar más de lo necesario.

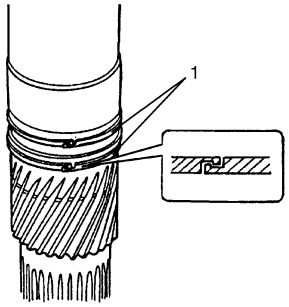


IYSQ01510181-01

Montaje

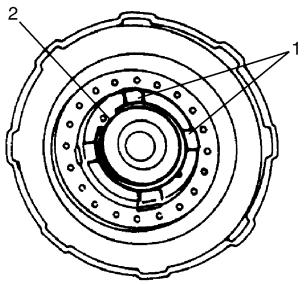
Para el montaje de cada componente, invierta el procedimiento de desmontaje, teniendo en cuenta los puntos siguientes.

- Fije firmemente los dos extremos del anillo (1) de sellado del engranaje solar.



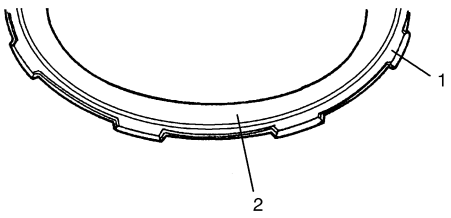
I5JB0A510121-01

- Asegúrese de no abrir el anillo de sellado de engranaje solar más de lo necesario.
- Utilice siempre una junta tórica nueva y aplique líquido de A/T antes de la instalación.
- Cuando instale la junta tórica, asegúrese de que no quede retorcida o retenida.
- Inserte horizontalmente el pistón de freno.
- Cuando instale el muelle de retorno de pistón de freno, evite que el muelle se incline o se caiga.
- Cuando instale el anillo de retención, no alinee el tetón (1) del retén con la abertura del anillo (2) de retención.



IYSQ01510182-01

- Cuando instale los discos de freno, placas de freno y placas de soporte de embrague, consulte “Componentes del soporte central”.
- Instale la placa de soporte del embrague (1) con la parte plana orientada hacia el disco de freno.



I5JB0A510122-01

2. Paso

- Tras la instalación de cada anillo de retén de placa de soporte, vuelva a medir la carrera del pistón de freno. Si no respeta las especificaciones, posiblemente el anillo no esté instalado correctamente. A continuación, desmóntelo y vuelva a montarlo.

Movimiento estándar del pistón del freno de inercia de segunda y del pistón del freno de segunda
Pistón del freno de inercia de la segunda: 1,00 – 1,20 mm (0,039 – 0,047 in.)
Pistón de freno de segunda: 1,01 – 2,25 mm (0,040 – 0,089 in.)

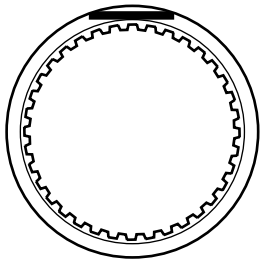
Inspección del soporte central

E6JB0A5106047

- Compruebe si las superficies deslizantes de los discos y la placa están desgastadas o quemadas. Si fuera necesario, sustitúyalas.

NOTA

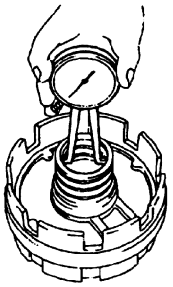
- **Si el forro del disco está exfoliado, decolorado o muy desgastado, reemplace todos los discos.**
- **Si sólo está corroída una parte de los números impresos, reemplace todos los discos.**
- **Antes de montar los discos nuevos, manténgalos sumergidos en líquido para A/T durante un mínimo de 15 minutos.**



I4JA01512210-01

- Mida el diámetro interior del casquillo del cubo del soporte central. Si el diámetro interior supera el límite, reemplace el soporte central.

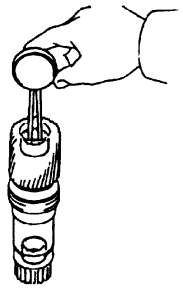
Casquillo del soporte central dentro del diámetro estándar
36,386 – 36,411 mm (1,4325 – 1,4335 in.)



I5JB0A510123-01

- Mida el diámetro interior del casquillo del engranaje solar planetario. Si el diámetro interior supera el límite, reemplace el engranaje solar planetario.

  Casquillo de engranaje solar planetario dentro del diámetro estándar
  21,501 – 21,527 mm (0,8465 – 0,8475 in.)

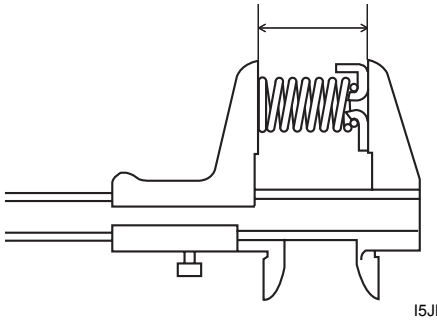


I5JB0A510124-01

- Mida la longitud libre del muelle de retorno del pistón.

  Longitud libre estándar del muelle de retorno de pistón del freno de inercia de segunda
  16,84 mm (0,663 in.)

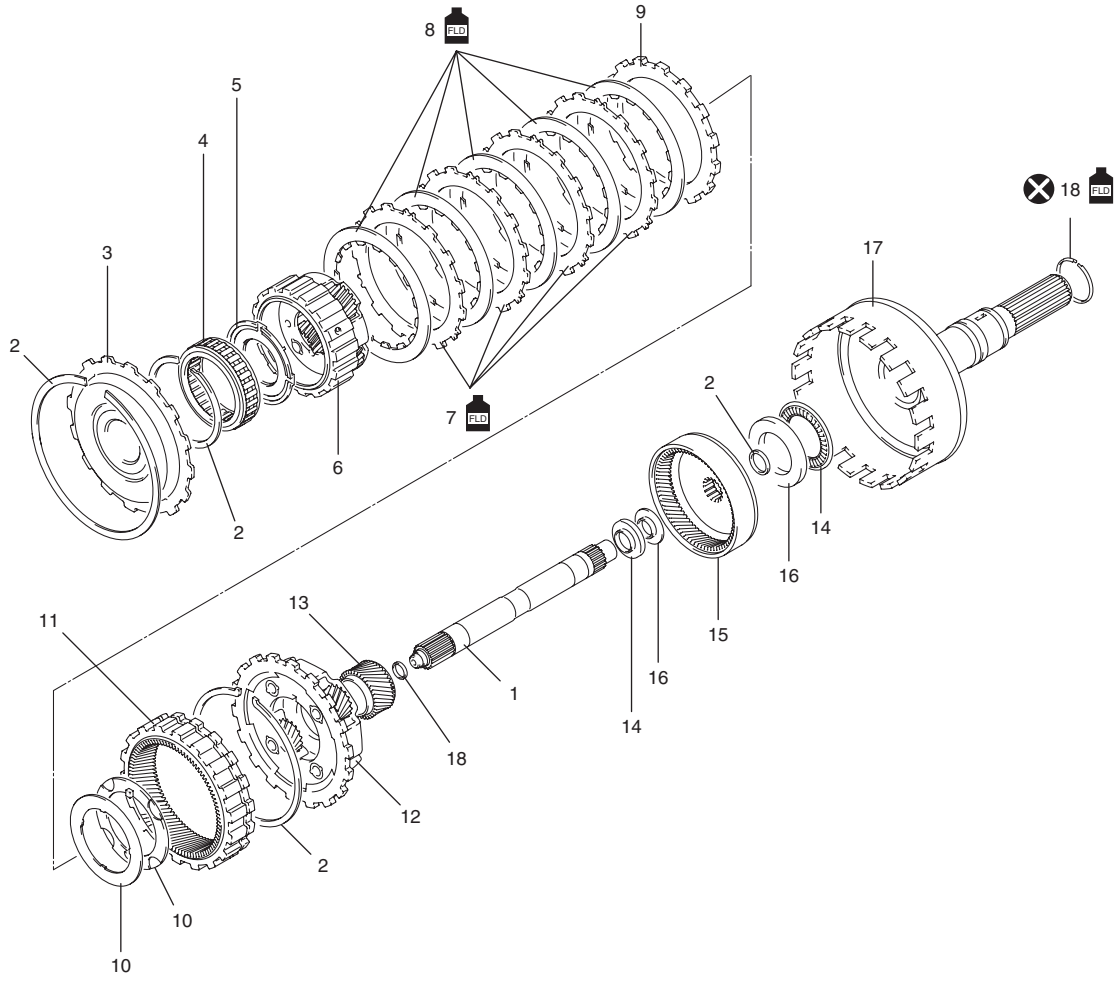
  Longitud libre estándar del muelle de retorno de pistón del freno de segunda
  15,82 mm (0,623 in.)



I5JB0A510171-01

Componentes de los engranajes planetarios y del eje de salida

E6JB0A5106048



I5JB0A510125-02

1. Eje interno	8. Disco del freno de marcha atrás	15. Corona de planetario trasero
2. Anillo de retén	9. Placa de soporte del freno de marcha atrás	16. Aro del cojinete
3. Placa de reacción del freno de marcha atrás	10. Arandela de empuje	17. Conjunto del eje de salida
4. Embrague unidireccional	11. Corona dentada de planetario delantero	18. Anillo del sello
5. Arandela de empuje del embrague unidireccional	12. Engranaje planetario trasero	FLD : Aplique líquido de la A/T.

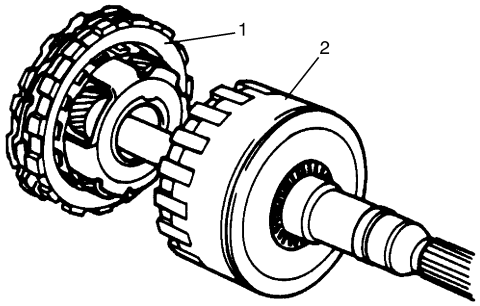
6. Engranaje planetario delantero	13. Engranaje solar planetario	
7. Placa de freno de marcha atrás	14. Cojinete	

Desmontaje y montaje de los engranajes planetarios y del eje de salida

E6JB0A5106049

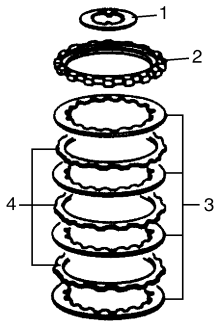
Desmontaje

1) Extraiga el conjunto (1) de engranaje planetario delantero, del conjunto (2) de eje de salida.



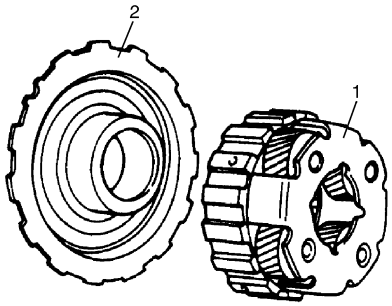
IYSQ01510185-01

2) Extraiga del conjunto del engranaje planetario delantero: la arandela trasera (1) de empuje de planetario, placa (2) de soporte de freno de marcha atrás, disco (3) de freno de marcha atrás y placa (4) de freno de marcha atrás.



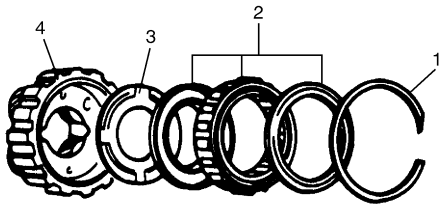
IYSQ01510186-01

3) Extraiga la placa (2) de reacción de freno de marcha atrás, del engranaje (1) planetario delantero.



IYSQ01510187-01

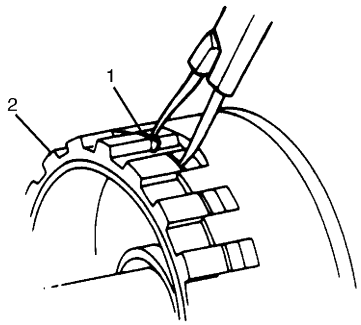
4) Tras desmontar el anillo (1) de retén, extraiga el embrague (2) unidireccional y la arandela (3) de empuje trasera del embrague unidireccional.



IYSQ01510188-01

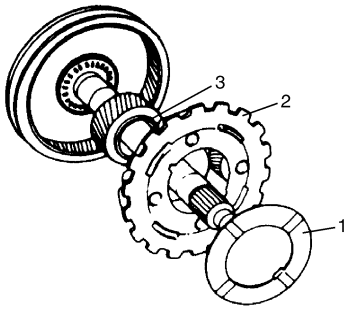
4. Engranaje planetario delantero

5) Después de desmontar el anillo (1) de retén, extraiga la corona (2) dentada de planetario delantero, el cojinete de empuje y el aro de cojinete.



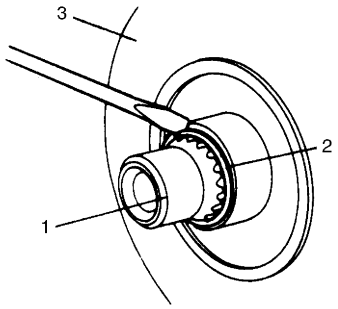
IYSQ01510189-01

6) Extraiga la arandela de empuje (1), el engranaje planetario trasero (2) y el engranaje solar planetario trasero (3).



IYSQ01510190-01

7) Después de desmontar el anillo (2) de retén del eje (1) interior, extraiga la corona (3) dentada de planetario trasero y el conjunto de cojinete de empuje.



IYSQ01510191-01

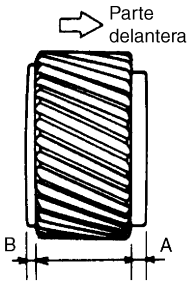
Montaje

Para el montaje de cada componente, invierta el procedimiento de desmontaje, teniendo en cuenta los puntos siguientes.

- Cuando instale cada componente, consulte “Componentes de los engranajes planetarios y del eje de salida”.
- Antes de la instalación, compruebe el anillo de sellado y reemplácelo si está dañado.
- Instale el engranaje solar planetario como se muestra en la imagen.

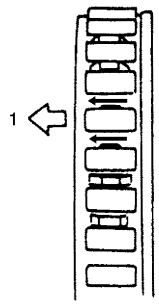
NOTA

A es más largo que B.



I5JB0A510155S-01

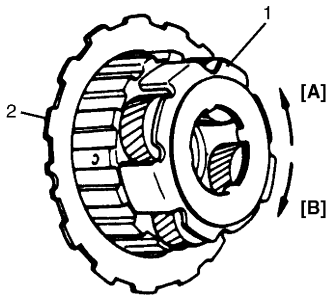
- Fije los anillos de retén firmemente en las ranuras respectivas.
- Instale el embrague unidireccional, como se muestra en la imagen.



IYSQ01510193-01

1. Lado del engranaje planetario delantero

- Instale la placa (2) de reacción de freno de marcha atrás, en el engranaje (1) planetario delantero. Manteniendo fija la placa (2) de reacción de freno de marcha atrás, gire el engranaje (1) planetario delantero en el sentido de las agujas del reloj para comprobar que se bloquea y, a continuación, en el sentido opuesto para comprobar que gira fácilmente.



IYSQ01510194-01

[A]: Gira	[B]: Se bloquea

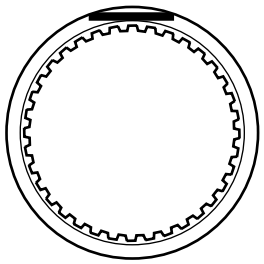
Inspección de los engranajes planetarios y del eje de salida

E6JB0A5106050

- Compruebe si la superficie deslizante de los discos y la placa están desgastadas o quemadas. Si fuese necesario, sustitúyalas.

NOTA

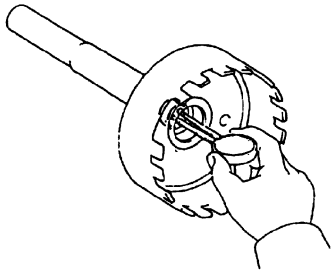
- **Si el forro del disco está exfoliado, decolorado o muy desgastado, reemplace todos los discos.**
- **Si sólo está corroída una parte de los números impresos, reemplace todos los discos.**
- **Antes de montar los discos nuevos, manténgalos sumergidos en líquido para A/T durante un mínimo de 15 minutos.**



I4JA01512210-01

- Mida el diámetro interior del casquillo del eje de salida. Si el diámetro interior supera el límite, reemplace el eje de salida.

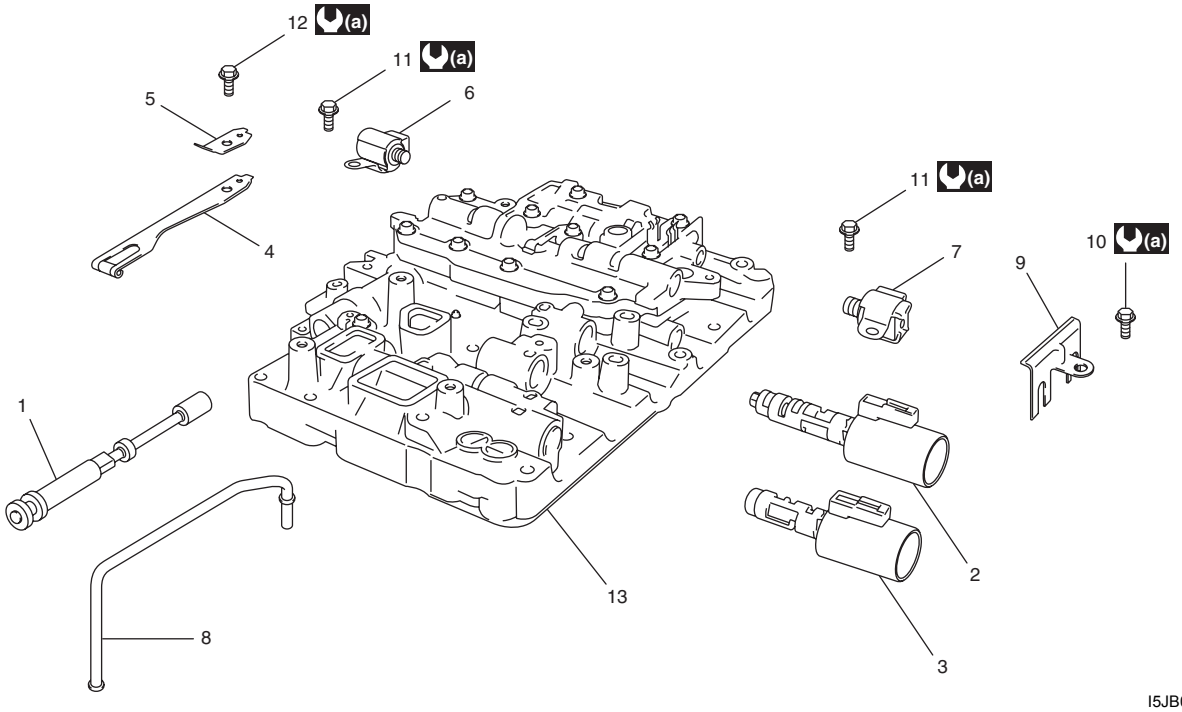
Casquillo del eje de salida dentro del estándar de diámetro
18,001 – 18,026 mm (0,7087 – 0,7097 in.)



I5JB0A510126-01

Componentes del conjunto del cuerpo de válvula

E6JB0A5106051



I5JB0A510127-01

1. Válvula manual	6. Válvula solenoide de cambio A	11. Perno del solenoide de cambio
2. Válvula solenoide de control de TCC	7. Válvula solenoide de cambio B	12. Perno del resorte de retención
3. Válvula solenoide de control de presión	8. Tubo de aplicación de freno de sobremarcha (O/D)	13. Conjunto de cuerpo de válvula
4. Resorte de retención	9. Abrazadera de solenoide	(a) : 5,5 N·m (0,55 kgf-m, 4,0 lb-ft)
5. Placa	10. Perno de la abrazadera de la solenoide	

Conjunto de la unidad de transmisión automática

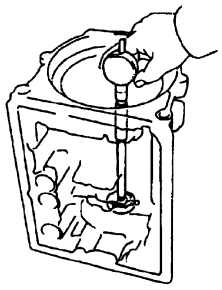
E6JB0A5106052

⚠ PRECAUCIÓN

Cuando se cambie la válvula solenoide de regulación de presión y/o la válvula solenoide de regulación de presión del TCC, se requiere estricta e imperativamente reemplazarla a la vez que al conjunto del cuerpo de válvula, como una sola unidad. Reemplazar de forma independiente la válvula solenoide de regulación de presión y/o la válvula solenoide de regulación de presión de TCC puede causar un golpeo excesivo al cambiar.

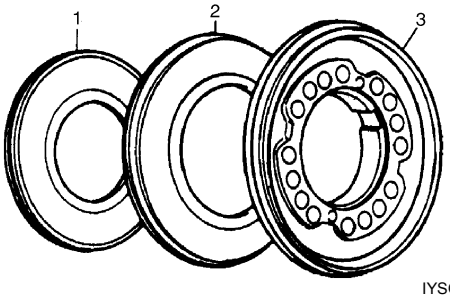
1) Mida el diámetro interior del casquillo del cárter de la transmisión. Si el diámetro interior supera el límite, reemplace el cárter de la transmisión.

Casquillo del cárter de la transmisión alcanza el diámetro estándar
38,113 – 38,138 mm (1,5005 – 1,5015 in.)



I5JB0A510129-01

2) Después de aplicar fluido de A/T a las juntas tóricas nuevas, instale las juntas en el pistón (3) de freno de marcha atrás, en el manguito (2) de reacción y en el pistón (1) secundario de marcha atrás.



IYSQ01510236-01

3) Mida la longitud libre del muelle de retorno del pistón del freno de marcha atrás.

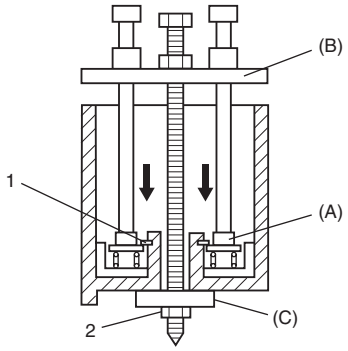
Longitud libre estándar del muelle de retorno de pistón del freno de marcha atrás
16,84 mm (0,663 in.)

4) Instale en el cárter de la transmisión el conjunto de pistón de freno de marcha atrás y el muelle de retorno del pistón de freno, cuidando de no dañar la junta tórica. Instale después el anillo (1) de retención utilizando las herramientas especiales.

NOTA

- **Instálelo de forma que la abertura de las puntas del anillo (1) de retención no coincida con ninguno de los 3 tetones del asiento del muelle.**
- **No comprima el muelle más de lo necesario y cuide de que no se caiga o incline.**

Herramienta especial
(A): 09926–98320
(B): 09926–98390
(C): 09944–88210



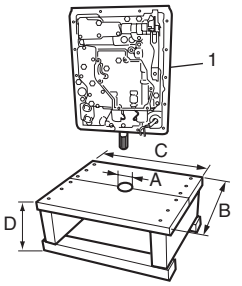
I5JB0A510128-01

2. Tuerca M12 x 1,75

5) Prepare un soporte como se muestra. Esto es necesario porque el trabajo que se efectuará en adelante se hará con el cárter de la transmisión (1) colocada hacia arriba.

NOTA

- **Para evitar dañar el cárter de la transmisión, coloque un paño sobre el soporte de trabajo, allí donde el cárter y el soporte entran en contacto.**
- **El trabajo será más fácil si se utiliza un soporte del tamaño mostrado en la imagen.**



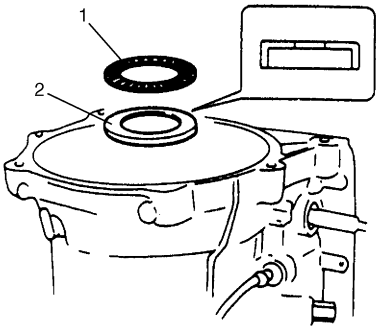
I5JB0A510079-01

A: 50 mm (1,9 in.)	C: 400 mm (15,7 in.)
B: 350 mm (13,8 in.)	D: 200 mm (7,9 in.)

6) Después de engrasarlos, instale el cojinete de empuje (1) y el aro del cojinete de empuje (2).

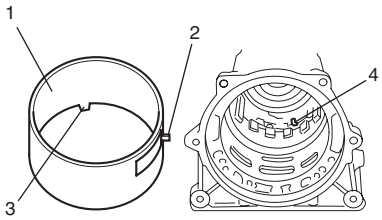
NOTA

Asegúrese de que instala el aro del cojinete de empuje del eje de salida en el sentido correcto.



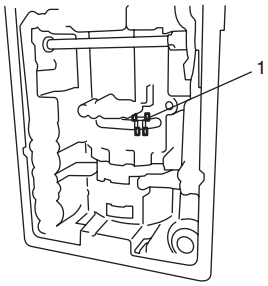
I5JB0A510160-01

7) Instale el tambor (1) de aplicación de freno de manera que su tetón (2) quede correctamente ajustado en el cárter de la transmisión (4). Después de la instalación, compruebe que los 4 tetones (3) situados en la parte inferior del tambor de aplicación de freno quedan insertados correctamente en el interior del pistón de freno de marcha atrás.



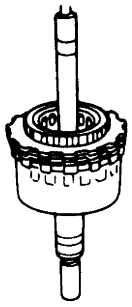
I5JB0A510130-02

8) Instale el resorte de hojas (1) como se muestra en la imagen.



I5JB0A510131-02

9) Extraiga la placa de reacción de freno de marcha atrás del conjunto del engranaje planetario y alinee los tetones de la placa de freno de marcha atrás, el disco de freno de marcha atrás y la placa de soporte de freno de marcha atrás. Instale el conjunto de engranaje planetario en el cárter de la transmisión, de manera que los tetones alineados coincidan con los surcos del cárter de la transmisión.



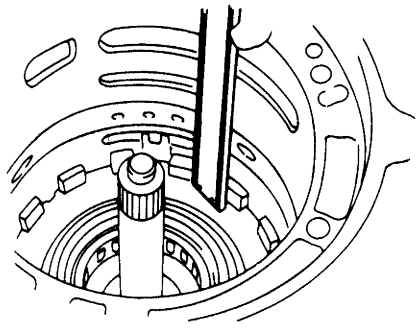
IYSQ01510241-01

10) Mida la holgura entre la placa de freno de marcha atrás y los tetones del cárter de la transmisión. Si el valor medido es inferior al de las especificaciones, es posible que algo esté instalado de forma incorrecta o que haya polvo o líquido en el disco de freno de marcha atrás, etc. Si el valor medido sobrepasa el de las especificaciones, ajústelo a la holgura estándar utilizando las placas selectivas de soporte de freno de marcha atrás como se muestra, después de asegurarse de que el disco de freno de marcha atrás, la placa de freno de marcha atrás y el soporte del freno de marcha atrás estén en buen estado. Si la holgura está fuera de las especificaciones, seleccione otra placa con el grosor adecuado en la lista de abajo y reemplácela.

Holgura estándar entre la placa de freno de marcha atrás y los tetones del cárter de la transmisión
0,52 – 1,27 mm (0,020 – 0,050 in.)

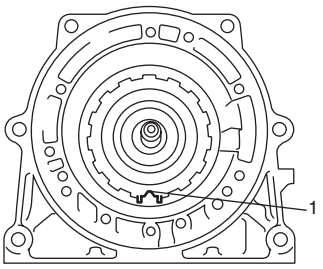
Grosores de placas disponibles

N° de identificación	Grosor
N° de identificación	2,95 – 3,05 mm (0,116 – 0,120 in.)
"325"	3,20 – 3,30 mm (0,126 – 0,120 in.)
"350"	3,45 – 3,55 mm (0,136 – 0,140 in.)
"375"	3,70 – 3,80 mm (0,146 – 0,150 in.)
"400"	3,95 – 4,05 mm (0,156 – 0,159 in.)
"425"	4,20 – 4,30 mm (0,165 – 0,169 in.)



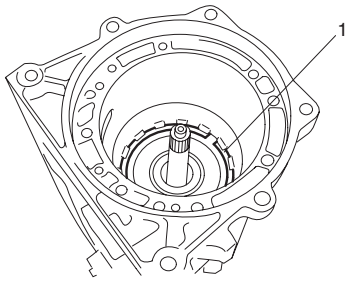
IYSQ01510242-01

11) Instale la placa de reacción de freno de marcha atrás de manera que su tetón con entalle (1) llegue a la misma posición que se muestra en la imagen.



I5JB0A510132-01

12) Utilice un destornillador con la punta envuelta en una cinta de vinilo, o algo semejante, e instale el anillo (1) de la placa de reacción. Después de la instalación, compruebe que el anillo está colocado de forma segura en su surco correspondiente.

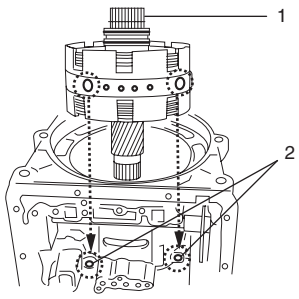


I5JB0A510084-01

13) Después de confirmar que los tetones de todas las placas de freno y que todos los discos de freno están colocados de forma segura en sus surcos respectivos, sujete el anillo (1) de retención del engranaje solar planetario e instale el conjunto de soporte central alineando los orificios (2) para pernos, en el soporte central y en el cárter de la transmisión.

NOTA

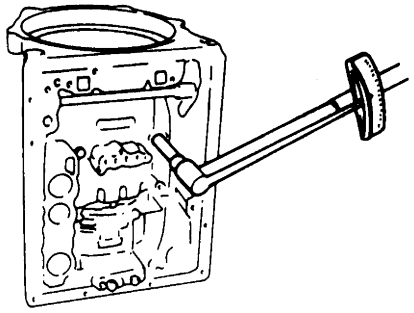
Si no se sujeta el anillo del engranaje solar planetario, la válvula de freno se saldrá del soporte central y esto hará imposible el alineamiento de los orificios para fluido con los orificios para los pernos.



I5JB0A510133-01

14) Apriete los pernos del soporte central poco a poco y a la vez hasta obtener el par de apriete especificado.

Par de apriete
Perno de apoyo central: 26 N·m (2,6 kgf-m, 19,0 lb-ft)

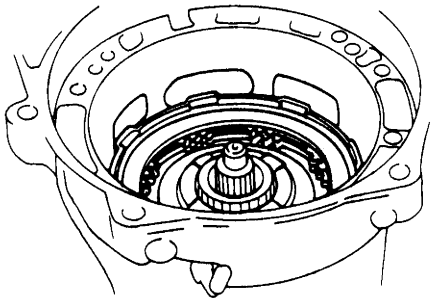


IYSQ01510246-01

15) Instale el conjunto del embrague de directa alineando el estriado del cilindro del embrague de directa con el engranaje solar planetario.

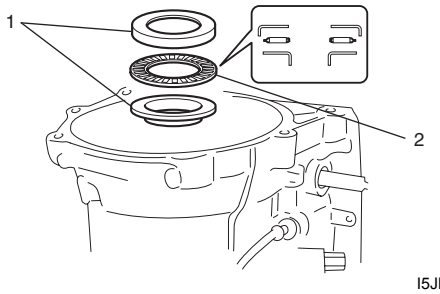
NOTA

Los extremos de los estriados del cilindro del embrague de directa y del engranaje solar planetario casi deben coincidir.



IYSQ01510247-01

16) Aplique grasa al cojinete de empuje (1) y a los aros de cojinete (2) y, a continuación, instálelos en el embrague de directa.

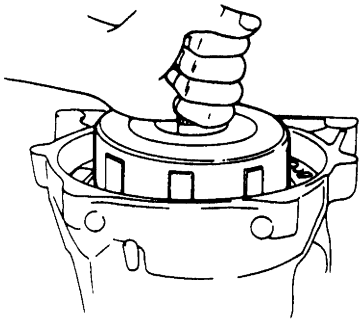


I5JB0A510134-01

17) Instale el conjunto de embrague de avance colocando juntos todos los tetones del cubo de disco de embrague de directa y haciéndolos coincidir con el corte en el cubo de entrada del embrague de directa y, al mismo tiempo, alineando el estriado del cubo del embrague de avance con el eje interior.

NOTA

Procure que no se caigan ni el aro n°. 1 trasero del embrague de avance ni el cojinete de empuje instalados en el cubo del embrague de avance.



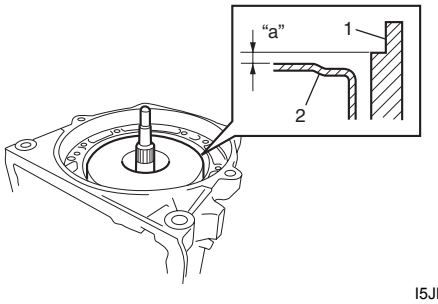
IYSQ01510249-01

18) Cuando se reemplacen el disco y placa de embrague, compruebe la diferencia de altura entre el eje de entrada del embrague de avance y el cárter (1) de la transmisión, midiendo en la forma mostrada en la imagen.

NOTA

Si el valor medido es inferior al valor de las especificaciones, extraiga el conjunto del embrague de avance y vuelva a instalarlo.

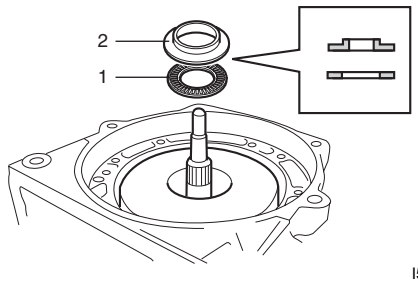
Diferencia de altura estándar entre el eje de entrada del embrague de avance y el cárter de la transmisión
"a": 2,0 mm (0,079 in.), aproximadamente



I5JB0A510135-01

2. Embrague de avance

19) Aplique grasa al cojinete de empuje (1) y al aro de cojinete (2) y, a continuación, instálelos en el eje de entrada del embrague de avance.

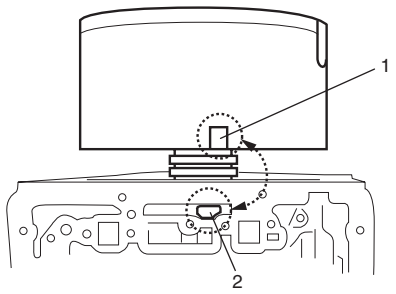


I5JB0A510136-01

20) Instale el cárter de la O/D alineando el corte (1) del cárter de la O/D con el del cárter de la transmisión.

NOTA

Procure no dejar caer el aro trasero de empuje instalado en el cárter de la O/D.



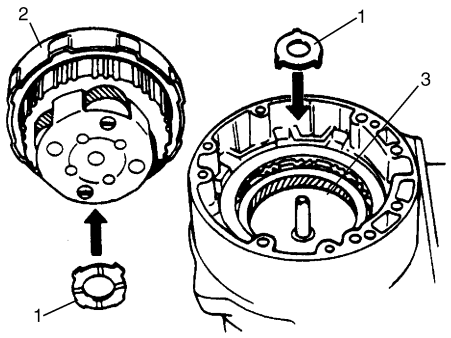
I5JB0A510137-02

2. Corte de la transmisión automática

21) Aplique grasa a las arandelas de empuje (1) e instálelas en el engranaje planetario O/D (2) y en el engranaje de anillo planetario (3) y, a continuación, instálelas en el conjunto de eje de entrada O/D en el cárter de la O/D.

NOTA

- **Ajuste firmemente los ganchos de la arandela de empuje en los orificios.**
- **Procure no dejar caer la arandela de empuje instalada en el engranaje planetario de O/D.**



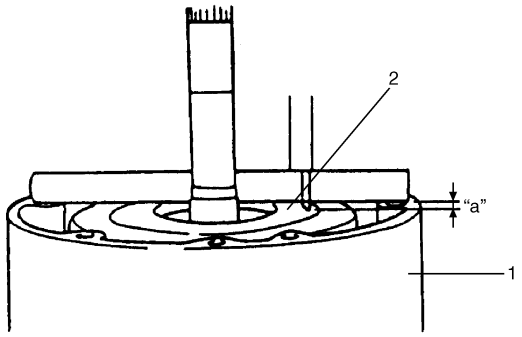
I5JB0A510138-01

22) Une vez reemplazado el disco o la placa de embrague, compruebe la diferencia de altura entre el cárter de la O/D (1) y el cilindro de embrague de la O/D (2), midiendo como se muestra en la imagen.

NOTA

Mida en el punto más alto a lo largo de la circunferencia interior del cilindro de embrague de O/D.

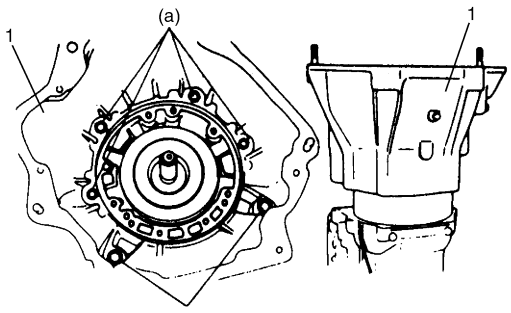
Diferencia estándar de altura entre el cárter de la O/D y el cilindro de embrague de O/D
"a": 3,5 mm (0,138 in.), aproximadamente



I5JB0A510161-01

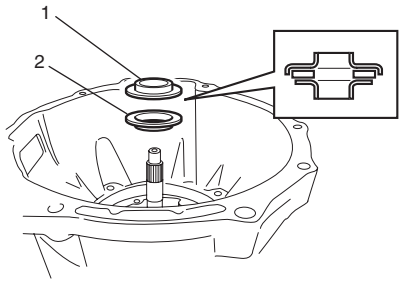
23) Aplique fluido de A/T a la nueva junta tórica del alojamiento e instálela en el cárter de la O/D. A continuación, instale el alojamiento del convertidor y apriete los pernos del alojamiento al par de apriete especificado.

Par de apriete
Perno del alojamiento del convertidor de par (a): 35 N·m (3,5 kgf-m, 25,5 lb-ft)
Perno del alojamiento del convertidor de par (b): 58 N·m (5,8 kgf-m, 42,0 lb-ft)



I5JB0A510162-01

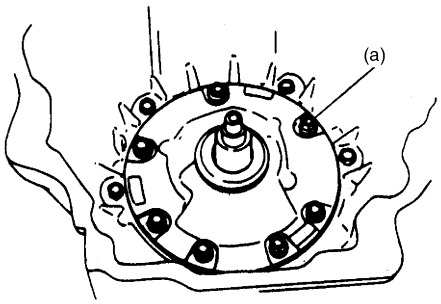
24) Aplique grasa al aro del cojinete (1) y al cojinete de empuje (2) y, a continuación, instálelos en el cilindro de embrague de O/D.



I5JB0A510139-01

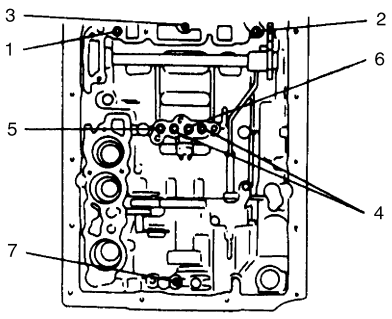
25) Aplique fluido de A/T a la junta tórica nueva de la tapa de la bomba de aceite e instale la tapa en el conjunto de la bomba de aceite. A continuación, instale el conjunto de la bomba de aceite alineando los orificios para pernos del cárter de la O/D con los del conjunto de la bomba de aceite del cárter de la transmisión. Aplique empaquetadura de sellado a los pernos del conjunto de la bomba de aceite y apriételos poco a poco y uno tras otro hasta obtener el par de apriete especificado.

Par de apriete
Perno de la bomba de aceite (a): 22 N·m (2,2 kgf-m, 16,0 lb-ft)



IYSQ01510257-01

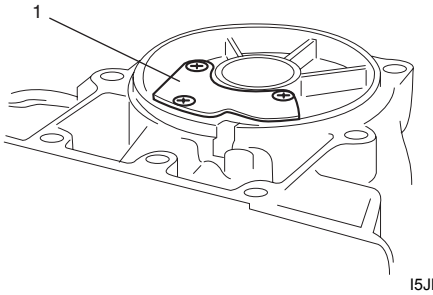
26) Aplique aire a presión de 2 – 4 kg/cm^2 en los orificios para fluido en el orden indicado en la imagen y compruebe el sonido del funcionamiento de cada pieza.



IYSQ01510258-01

1. Embrague de la O/D	5. Freno de inercia de la segunda
2. Freno de la O/D	6. Freno de la segunda
3. Embrague de avance	7. Freno de marcha atrás
4. Embrague de directa	

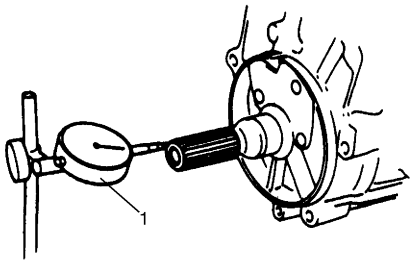
27) Baje la transmisión del soporte e instale una junta y placa de cobertura (1) nuevas.



I5JB0A510089-01

28) Mida la holgura en el sentido del eje aplicando el indicador (1) de cuadrante al eje de salida, como se muestra en la imagen.

Holgura estándar en el sentido del eje
0,3 – 0,9 mm (0,012 – 0,035 in.)

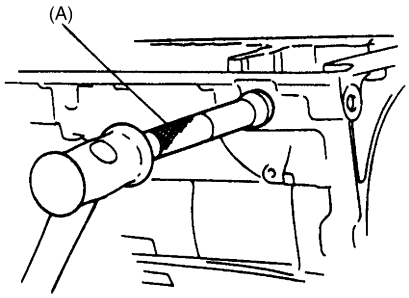


IYSQ01510259-01

29) Compruebe que el eje interior se mueve de forma suave y fácil.

30) Aplique grasa en el borde del sello de aceite nuevo y, utilizando la herramienta especial, inserte el sello de aceite hasta que tope con el cárter de la transmisión.

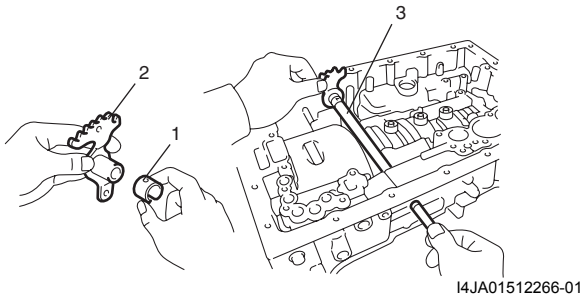
Herramienta especial
(A): 09923–46020



IYSQ01510261-01

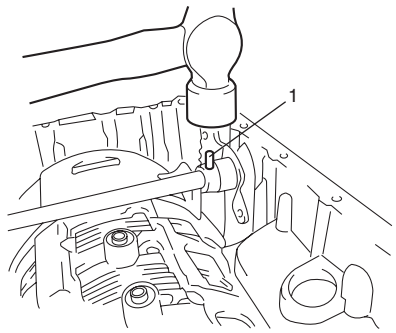
31) Instale un nuevo espaciador (1) en la palanca de cambio manual (2).

32) Instale el eje de cambio manual (3) en el cárter de la transmisión a través de la palanca de cambio manual.



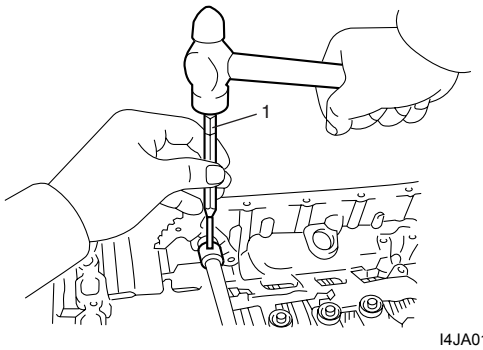
I4JA01512266-01

33) Inserte el pasador de la palanca de cambio manual (1) utilizando un martillo.



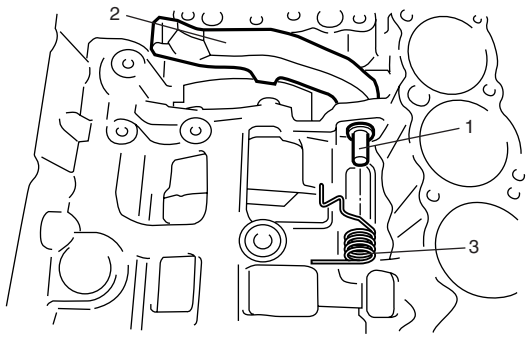
I4JA01512267-01

34) Alinee el orificio de la cubierta de la camisa con el entalle de la palanca de cambio manual, y calafatee de manera segura utilizando un punzón (1) para pasador. A continuación, compruebe que el eje de cambio manual gira suave y fácilmente.



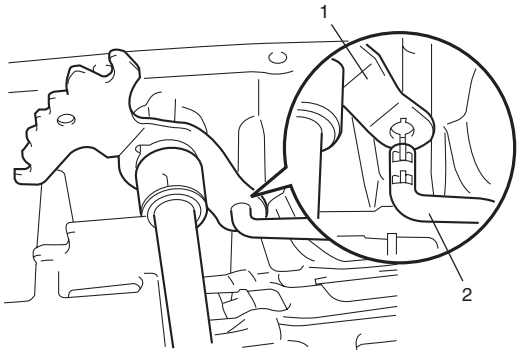
I4JA01512268-01

35) Instale el trinquete de bloqueo de estacionamiento (2), el pasador del trinquete de estacionamiento (1) y el muelle del trinquete de estacionamiento (3).



I4JA01512269-01

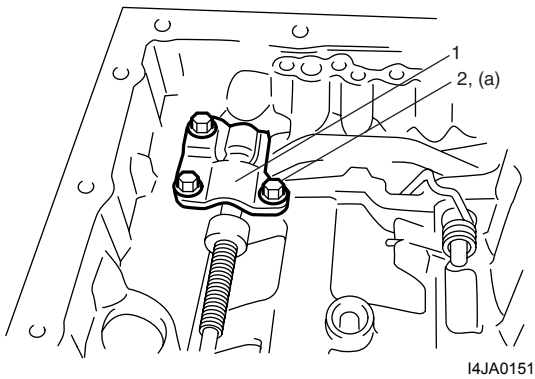
36) Conecte el vástago de bloqueo de estacionamiento (2) a la palanca de cambio manual (1) como se muestra en la imagen.



I4JA01512270-01

37) Instale el soporte (1) del trinquete de estacionamiento.
Apriete los pernos del soporte del trinquete de estacionamiento (2) al par de apriete especificado.

Par de apriete
Perno del soporte del trinquete de estacionamiento (a): 7,4 N·m (0,74 kgf-m, 5,5 lb-ft)

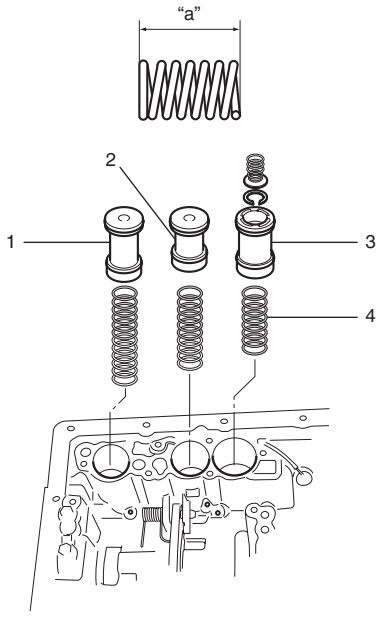


I4JA01512271-01

38) Aplique fluido A/T a la nueva junta tórica y al muelle, instálelos en pistón del acumulador e instale el pistón del acumulador en el cárter de la transmisión.

Especificación del muelle del acumulador

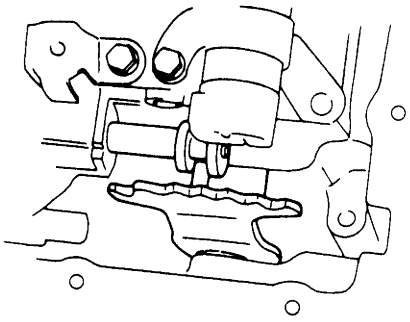
Pistón del acumulador	Muelle del acumulador	
	Longitud libre del muelle "a"	Color
Embrague de avance	75,03	Blanco + Azul
Embrague de directa	57,74	Blanco + Púrpura
Freno de la segunda	56,16	Púrpura



I5JB0A510140-02

1.	Pistón del acumulador del embrague de avance
2.	Pistón del acumulador del embrague de directa
3.	Pistón del acumulador del freno de la segunda
4.	Muelle del acumulador

39) Después de confirmar que el pistón de acumulador es empujado hasta abajo, haga coincidir el pasador de la palanca de cambio manual con la ranura de la válvula manual.

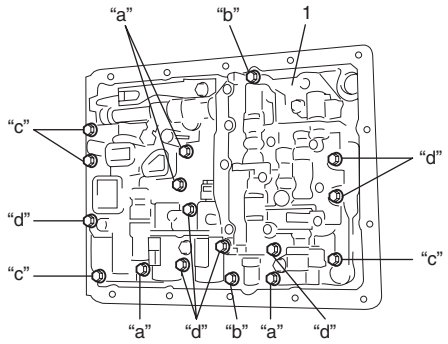


IYSQ01510269-01

40) Fije el cuerpo de la válvula (1) utilizando pernos con la longitud nominal indicada en la imagen y apretándolos al par de apriete especificado.

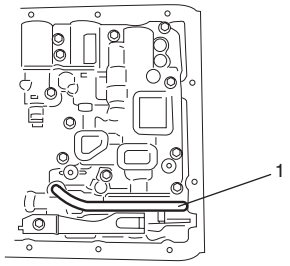
Par de apriete
Perno del cuerpo de la válvula: 10 N·m (1,0 kgf-m, 7,5 lb-ft)

Longitud nominal del perno del cuerpo de la válvula
"a": 28 mm (1,10 in.)
"b": 30 mm (1,18 in.)
"c": 36 mm (1,42 in.)
"d": 45 mm (1,77 in.)



I5JB0A510141-01

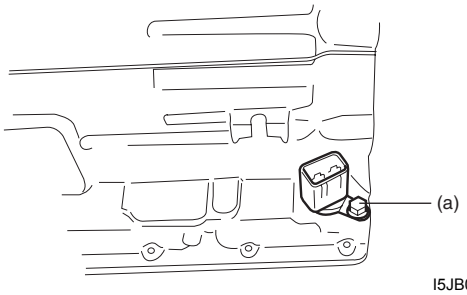
41) Instale el tubo de aplicación de freno de la O/D (1).



I5JB0A510143-02

42) Lubrique la nueva junta tórica con fluido A/T y colóquela en el ojal del mazo de cables de solenoide. A continuación, conecte el mazo de cables de solenoide al cárter de la transmisión y fíjelo con la pinza del mazo de cables del solenoide. Conecte cada conector al solenoide. Instale la nueva junta y la cubierta de aplicación del freno.

Par de apriete
Perno del conector del cable de la transmisión (a): 16 N·m (1,6 kgf-m, 11,5 lb-ft)

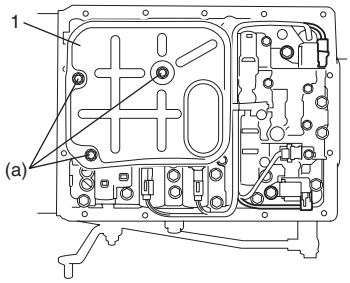


I5JB0A510142-01

43) Conecte el acoplador de solenoide a cada solenoide.

44) Instale el colador de aceite (1) en el conjunto del cuerpo de la válvula.

Par de apriete
Perno del colador de aceite (a): 5,5 N·m (0,55 kgf-m, 4,0 lb-ft)



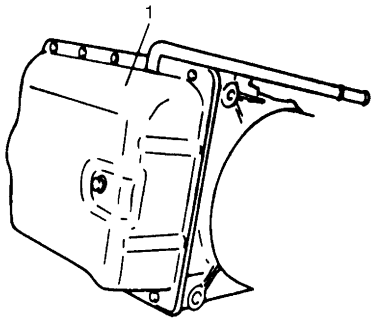
I5JB0A510144-01

45) Instale el cárter de aceite de la transmisión con una junta (1) nueva de cárter de aceite.

NOTA

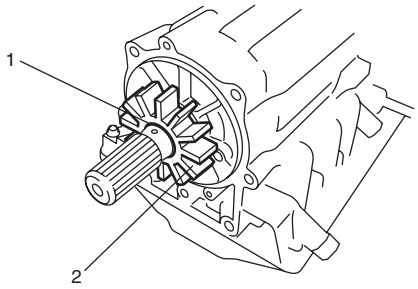
Alinee el corte de la junta del cárter de aceite de la transmisión con el del cárter de la transmisión.

Par de apriete
Perno del cárter de aceite de la transmisión: 4,5 N·m (0,45 kgf-m, 3,5 lb-ft)



IYSQ01510094-01

46) Con la chaveta Woodruff fijada en el eje de salida, instale el rotor del sensor (2) alineando su surco para chaveta con la chaveta Woodruff, e instale el anillo C.

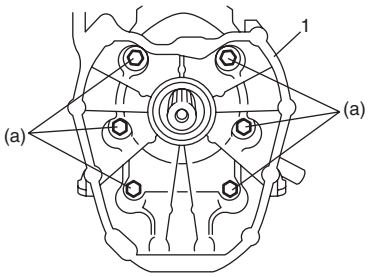


I5JB0A510072-01

1. Anillo C

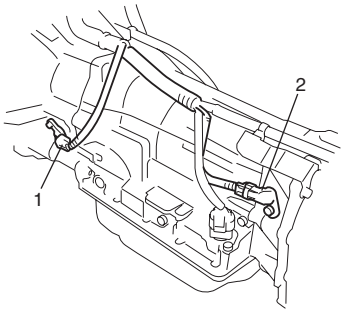
47) Instale la caja (1) del adaptador con una junta nueva de adaptador en el cárter de la transmisión y apriete los pernos de la caja del adaptador al par de apriete especificado.

Par de apriete
Perno de la caja del adaptador (a): 31 N·m (3,1 kgf-m, 30,0 lb-ft)



I5JB0A510145-01

48) Aplique fluido A/T a las nuevas juntas tóricas, instálelas en el sensor de velocidad del eje de entrada (1) y el sensor de velocidad del eje de salida (2) y, a continuación, instale el sensor de velocidad del eje de entrada (1) y el sensor de velocidad del eje de salida (2).



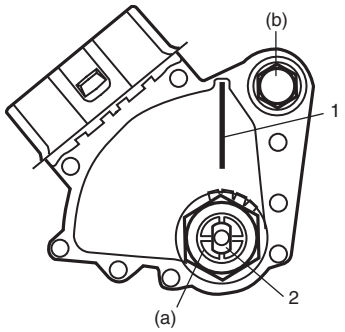
I5JB0A510163-01

49) Después de girar el eje de cambio manual completamente hacia atrás, gire el eje 2 muescas y colóquelo en la posición “N”. A continuación, instale el interruptor de cambio, la arandela de bloqueo y la tuerca, y apriete ésta. Después de apretar, doble las garras de la arandela de bloqueo.

Par de apriete
Tuerca del eje del cambio manual (a): 12,5 N·m (1,25 kgf-m, 9,0 lb-ft)

50) Con la línea (1) de referencia de punto muerto y el corte de la ranura (2) del interruptor alineados, apriete el perno de bloqueo.

Par de apriete
Perno del sensor de posición de la transmisión (b): 5,3 N·m (0,53 kgf-m, 4,0 lb-ft)

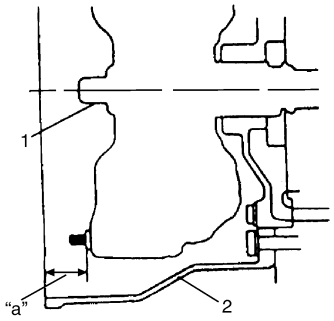


I5JB0A510147-01

51) Confirme que el convertidor de par está fijado completamente en la transmisión. Se puede confirmar midiendo la dimensión que hay entre la superficie del extremo del alojamiento (2) y el asiento de instalación de la placa impulsora.

Cota estándar entre la superficie final del alojamiento del cárter y el asiento de instalación de la placa impulsora “a”
17,4 mm (17,53 mm.)

52) Compruebe si el convertidor de par funciona de forma suave y fácil y aplique grasa a la pieza (1) central del convertidor de par.



IYSQ01510279-01

Especificaciones

Especificaciones acerca de los pares de apriete

E6JB0A5107001

Piezas que hay que apretar	Par de apriete		Nota
	N·m	kgf-m	
Perno del orificio de inspección de presión de fluidos	8	0,8	☞
Tapón de drenaje del líquido de A/T	20	2,0	☞
Perno de montaje del conjunto del selector manual	18	1,8	☞
Tuerca del cable de selección manual	13	1,3	☞
Tuerca del eje del cambio manual	12,5	1,25	☞ / ☞
Perno del sensor de posición de la transmisión	5,3	0,53	☞ / ☞
Tuerca de la palanca selectora manual	12,5	1,25	☞
Perno del sensor de velocidad del eje de entrada	7	0,7	☞
Perno del sensor de velocidad del eje de salida	7	0,7	☞
Perno de la bomba de aceite	7,5	0,75	☞
Perno de apoyo central	26	2,6	☞
Perno del alojamiento del convertidor de par	35	3,5	☞
Perno del alojamiento del convertidor de par	58	5,8	☞
Perno de la bomba de aceite	22	2,2	☞
Perno del soporte del trinquete de estacionamiento	7,4	0,74	☞
Perno del cuerpo de la válvula	10	1,0	☞
Perno del conector del cable de la transmisión	16	1,6	☞
Perno del colador de aceite	5,5	0,55	☞
Perno del cárter de aceite de la transmisión	4,5	0,45	☞
Perno de la caja del adaptador	31	3,1	☞

NOTA

El par de apriete se especifica tambièn en los siguientes elementos:
“Componentes del conjunto del selector manual”
“Componente del cable de selección”
“Manguera del enfriador de aceite y componentes de conducción”
“Componentes de la unidad de transmisión automática”
“Componentes de la bomba de aceite”
“Componentes del conjunto del cuerpo de válvula”

Referencia:
Consulte los pares de apriete de los fijadores no especificados en esta sección en “Información sobre los elementos de fijación en la Sección 0A”.

Herramientas y equipos especiales

Material de servicio recomendado

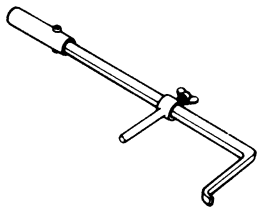
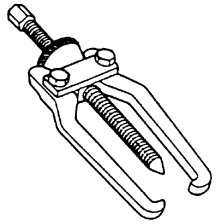
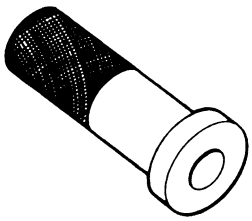
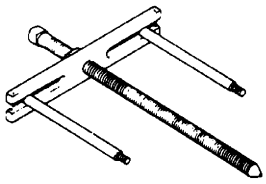
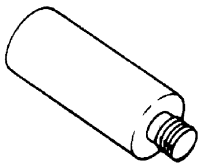
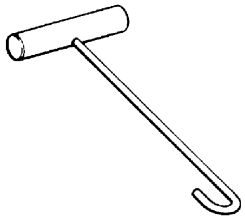
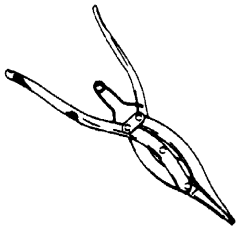
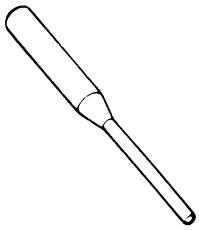
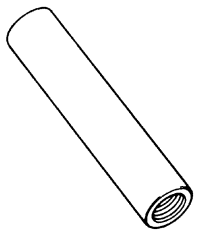
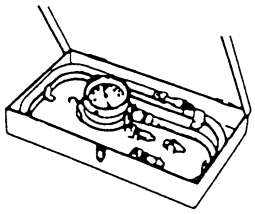
E6JB0A5108001

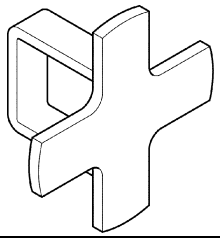
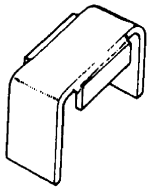
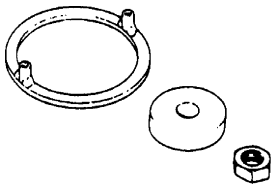
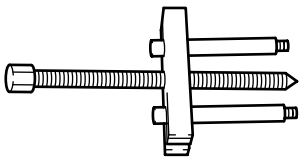
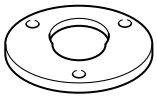
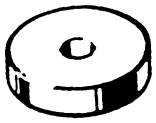
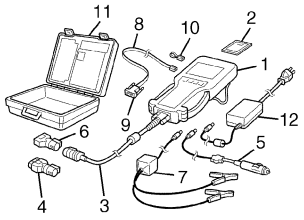
NOTA

El material de servicio necesario también se especifica en los siguientes apartados:
“Componentes de la bomba de aceite”
“Componentes de sobremarcha (Lado del engranaje planetario)”
“Componentes de sobremarcha (Lado del cárter)”
“Componentes del embrague de avance”
“Componentes del embrague de directa”
“Componentes del soporte central”
“Componentes de los engranajes planetarios y del eje de salida”

Herramienta especial

E6JB0A5108002

09913–50121 Extractor del sello de aceite ☞		09913–65135 Extractor de cojinetes ☞	
09913–85210 Instalador de cojinete ☞		09918–48211 Extractor de bomba de aceite ☞	
09918–48220 Fijación del extractor de bomba de aceite (M8) ☞		09920–20310 Gancho del muelle del embrague ☞	
09920–76010 Abridor de anillo de retención ☞		09922–89810 Extractor de pasador de bloqueo de cambio (3,5 mm) ☞	
09923–46020 Tubo de unión ☞		09925–37811–001 Manómetro de aceite ☞	

09926–96510 Compresor del muelle ☞ 	09926–98310 Compresor del muelle del embrague ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞ 
09926–98320 Conjunto del compresor de muelle n° 1 ☞ / ☞ / ☞ 	09926–98390 Extractor ☞ / ☞ 
09927–66520 Extractor de bomba de aceite ☞ 	09944–88210 Instalador del alojamiento del cojinete ☞ / ☞ 
Herramienta de escaneado SUZUKI — Este juego incluye los artículos siguientes. 1. Tech 2, 2. Tarjeta PCMCIA, 3. Cable DLC, 4. Adaptador 16/19 SAE, 5. Cable para encendedor de cigarrillos, 6. Adaptador de circuito en bucle DLC, 7. Cable de alimentación desde batería, 8. Cable RS232, 9. Adaptador RS232, 10. Conector en bucle cerrado de RS232, 11. Caja del instrumento, 12. Alimentación eléctrica☞ / ☞ 	

Transmisión manual

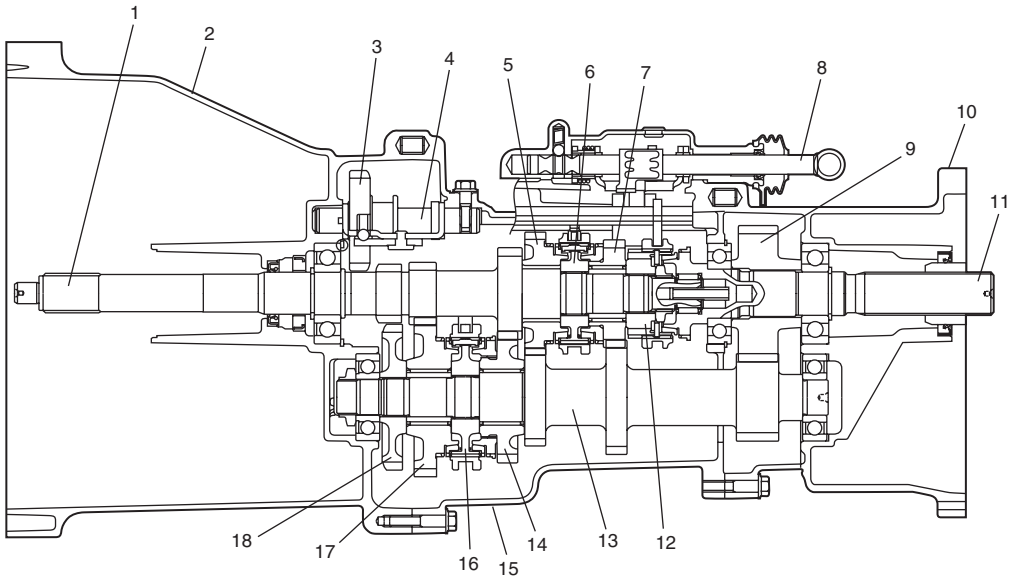
Para modelo con motor de gasolina

Descripción general

Estructura de la transmisión manual

E6JB0A5211001

La transmisión manual está compuesta por el eje de entrada, el eje de salida, el contraeje y el eje del piñón loco de marcha atrás, que están instalados en cajas de aleación de aluminio moldeado a presión. Esta transmisión proporciona cinco velocidades de avance y una de marcha atrás.
Las marchas (velocidades) de 1ª, 2ª, 3ª y 4ª son para la conducción de reducción de velocidad, la 5° es para marcha directa. El sincronizador de baja velocidad (1ª y 2ª) está montado en el contraeje y está acoplado en el engranaje de 1ª o de 2ª del contraeje. El sincronizador de alta velocidad (3ª y 4ª) está montado en el eje de entrada y está acoplado con el engranaje de 3ª del eje de entrada. El sincronizador de 5ª está montado en el eje de entrada y está engranado con el eje de salida. La caja de la palanca de cambio de engranaje está ubicada en la parte trasera superior de la caja de la transmisión y tiene una leva que impide el cambio directo de engranaje de 5ª al engranaje de marcha atrás.
Debido a que las cajas de aleación de aluminio moldeado a presión están selladas con una junta de tipo líquido, cuando se proceda a rearmarlas será necesario aplicar en sus superficies de contacto ese mismo producto sellador, o un producto similar. Asimismo, los pernos de fijación de la caja deben ser apretados al par de apriete especificado utilizando la llave dinamométrica. Se debe evitar apretar a valores inferiores o superiores al par de apriete especificado.
La descripción dada en “Instrucciones de reparación” cubre parcialmente la transferencia (o caja de extensión) que está próxima a la transmisión, pero sus cajas de engranajes son independientes y cada una de ellas tiene sus propios tapones de drenaje y relleno para el cambio de aceite o para la verificación del nivel.



I5JB0A520017-02

1. Eje de entrada	7. Engranaje de la 3ª	13. Contraeje
2. Cárter delantero de la transmisión	8. Eje de cambio de marchas	14. Engranaje de 2ª
3. Piñón loco de marcha atrás	9. Engranaje del eje de salida	15. Cárter trasero de la transmisión
4. Eje de marcha atrás	10. Caja del adaptador	16. Cubo del sincronizador de baja velocidad
5. Engranaje de 4ª	11. Eje de salida	17. Engranaje de la 1ª
6. Cubo del sincronizador de alta velocidad	12. Cubo de sincronizador de 5ª	18. Marcha atrás

Información y procedimientos de diagnóstico

Diagnóstico de síntomas de la transmisión manual

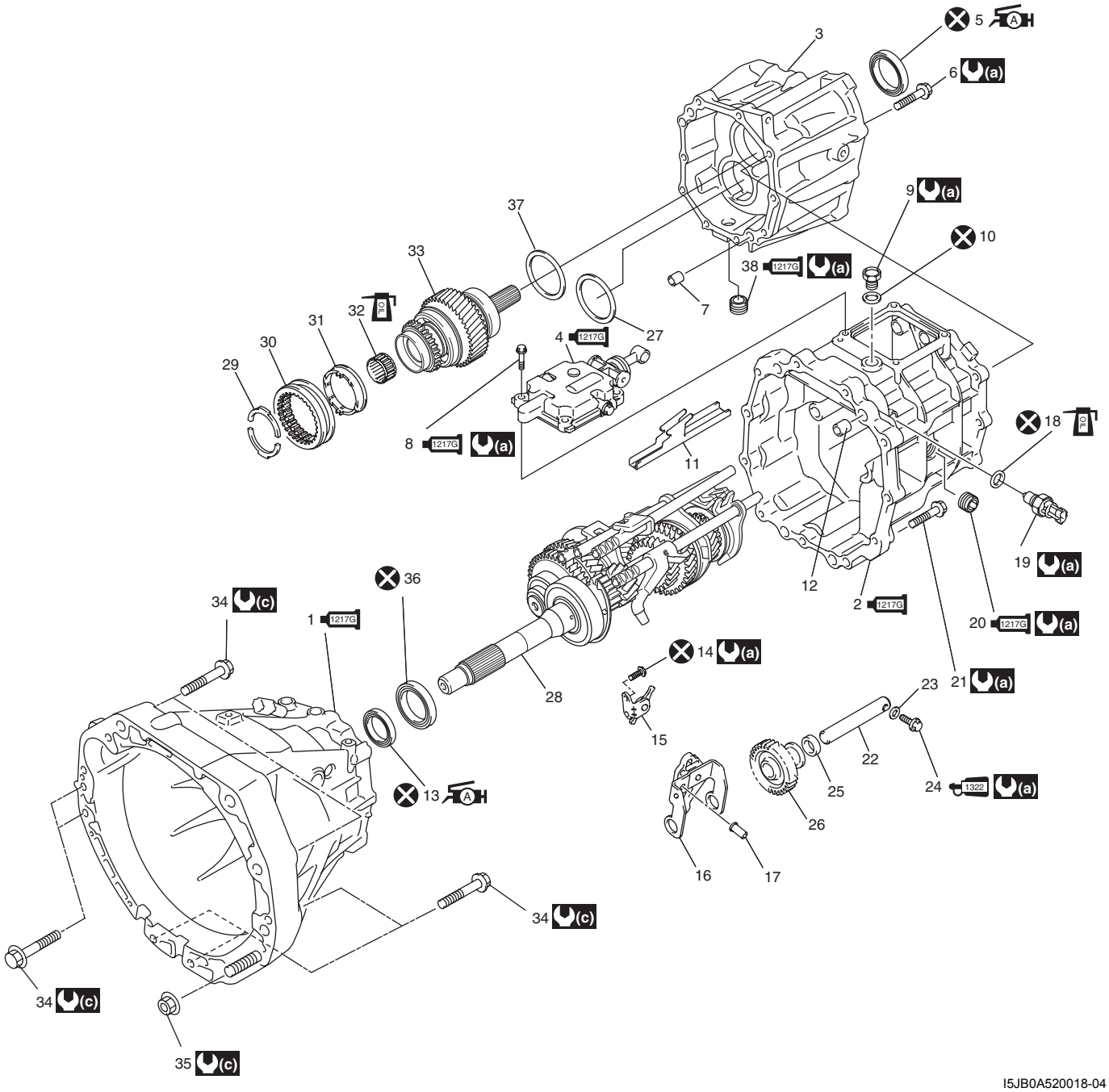
E6JB0A5214001

Condición	Causa possible	Corrección
El engranaje se desliza y desengrana	Eje de la horquilla del cambio desgastado	*Reemplace.*
	Manguito del sincronizador u horquilla del cambio desgastados	*Reemplace.*
	Resorte de fijación, debilitado o dañado	*Reemplace.*
	Cojinetes del eje de entrada, del contraeje o del eje de salida desgastados	*Reemplace.*
	Diente biselado del manguito o del engranaje desgastado	*Reemplace el manguito y el engranaje.*
	Anillos de retención desencajados o ausentes	*Instale o sustituya.*
Los engranajes no se desacoplan	Muelle de sincronizador roto o debilitado	*Reemplace.*
	Eje de cambio u horquilla de cambio, deformado(a)	*Reemplace.*
Dureza del cambio	Recorrido libre del pedal de embrague incorrecto	*Sustituya el brazo del pedal y/o el cilindro maestro del embrague.*
	Disco del embrague deformado o roto	*Reemplace.*
	Plato de presión del embrague dañado	*Reemplace la tapa del embrague.*
	Aire en el sistema hidráulico del embrague	*Purgue el aire.*
	Fuga en la tubería de fluido del embrague	*Localice el punto de fuga y repare.*
	Anillo sincronizador desgastado	*Reemplace.*
	Diente biselado del manguito o del engranaje desgastado	*Reemplace el manguito y el engranaje.*
	Eje de cambio deformado	*Reemplace.*
Ruido	Lubricante inadecuado o insuficiente	*Rellene.*
	Cojinetes dañados o desgastados	*Reemplace.*
	Engranajes dañados o desgastados	*Reemplace.*
	Anillo del sincronizador, dañado o desgastado	*Reemplace.*
	Diente biselado del manguito, o engranaje, desgastados o dañados	*Reemplace.*

Instrucciones de reparación

Componentes del conjunto de la transmisión manual

E6JB0A5216001



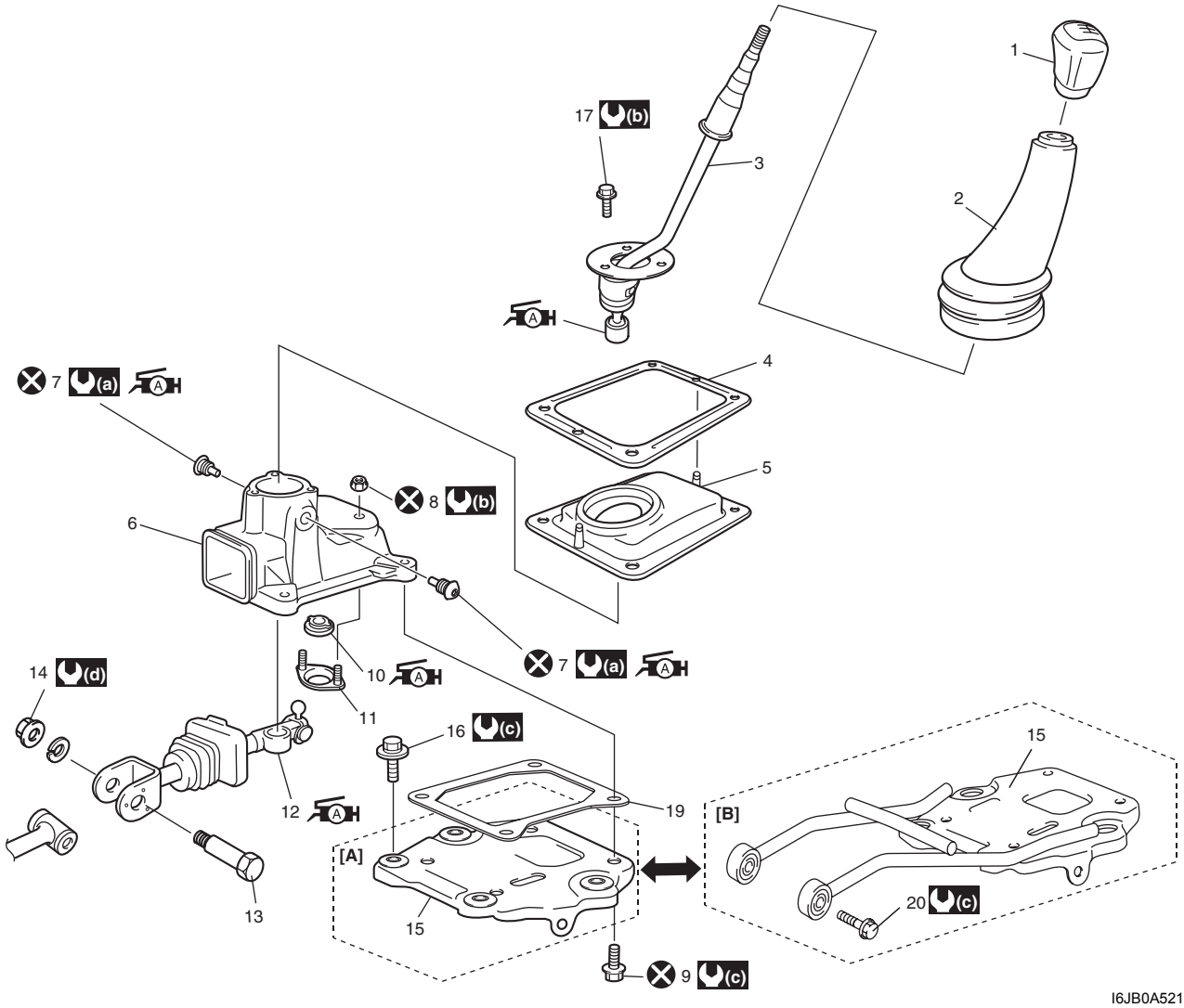
I5JB0A520018-04

1217G 1. Cárter delantero de la transmisión : Aplique producto de sellado 99000-31260 a la superficie de contacto de los cárteres delantero y trasero.	15. Palanca de inversión de cambio de marcha baja	29. Palanca del sincronizador de 5ª velocidad
1217G 2. Cárter trasero de la transmisión : Aplique producto de sellado 99000-31260 a la superficie de contacto del cárter izquierdo y del cárter del adaptador.	16. Palanca de cambios de marcha atrás	30. Manguito del sincronizador de 5ª
3. Caja del adaptador	17. Ubicación del cambio de marcha atrás	31. Anillo del sincronizador de 5ª velocidad
1217G 4. Conjunto de la caja frontal de la palanca de cambios : Aplique producto de sellado 99000-31260 a la superficie de contacto de la caja trasera y del conjunto de la caja delantera de la palanca de cambio.	18. Junta tórica	32. Cojinete de agujas del eje de entrada

A 5. Sello de aceite de la caja del adaptador : Aplique grasa 99000-25010 al borde del sello de aceite.	19. Interruptor de las luces de marcha atrás	33. Conjunto del eje de salida
6. Perno de la caja del adaptador	1217G 20. Tapón de llenado de aceite : Aplique producto de sellado 99000-31260 a toda la rosca del perno.	34. Perno de unión de la transmisión al motor
7. Pasador de detonación	21. Pernos de la caja de la transmisión	35. Tuerca de unión de la transmisión al motor
1322 8. Pernos de la caja de la palanca de cambios : Aplique producto de sellado de roscas 99000-32110 a toda la parte roscada del perno.	22. Eje de engranajes de marcha atrás	36. Sello de la bomba
9. Tapón del orificio del aceite	23. Arandela del perno del eje de marcha atrás	37. Calce del eje de salida
10. Junta del orificio del aceite	1322 24. Perno del eje de marcha atrás : Aplique producto de sellado de roscas 99000-32110 a toda la parte roscada del perno.	1217G 38. Tapón de drenaje : Aplique producto de sellado 99000-31260 a toda la rosca del perno.
11. Colector de aceite	25. Arandela del eje de engranajes de marcha atrás	(a) : 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)
12. Pasador de detonación	26. Piñón loco de marcha atrás	(c) : 85 N·m (8,5 kgf-m, 61,5 lb-ft)
A 13. Sello de aceite del eje de entrada : Aplique grasa 99000-25010 al borde del sello de aceite.	27. Calce del contraeje	: No reutilizable.
14. Perno de la palanca de inversión de cambio de marcha baja	28. Conjunto del eje de entrada y del contraeje	: Aplique aceite de transmisión.

Componentes del conjunto de la caja trasera de la palanca de control de cambio de marchas

E6JB0A5216002

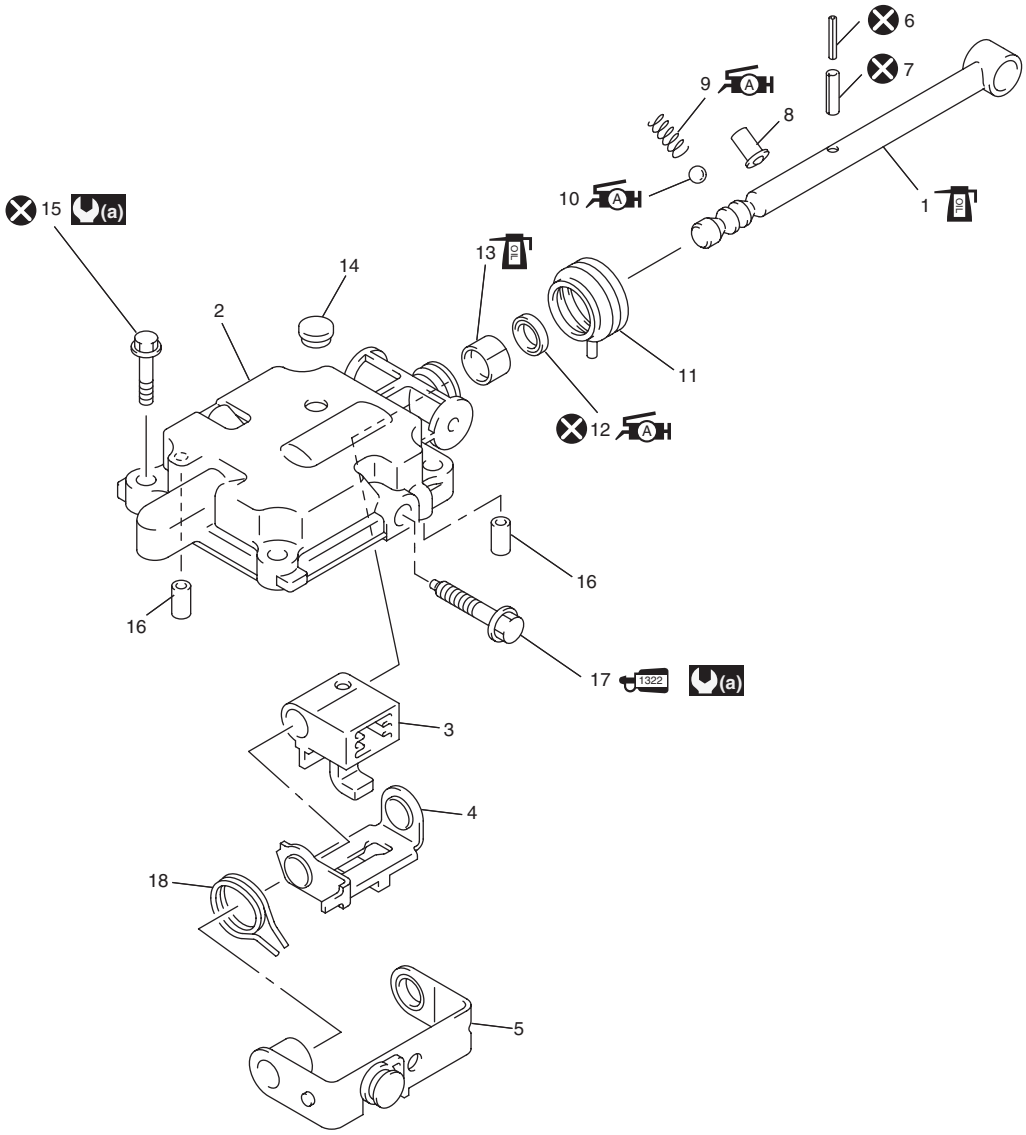


I6JB0A521002-02

[A]: Modelo 4WD	8. Tuerca de la placa de tope del cambio de marchas	17. Pernos de la cubierta de la caja de la palanca de cambios
[B]: Modelo 2WD	9. Pernos de la caja trasera de la palanca de cambios	18. Arandela de la junta del eje de control
1. Perilla de la palanca de control de cambio de marchas	10. Casquillo de la junta de control de cambio de marchas : Aplique grasa 99000-25010 al casquillo.	19. Junta de caja (si el vehículo la tiene)
2. Funda de la palanca de control de cambio de marchas	11. Placa de tope del cambio de marchas	20. Perno de palanca de cambios
3. Conjunto de la palanca de control del cambio de marchas : Aplique grasa 99000-25010 al casquillo de la palanca.	12. Eje del control de cambio de marchas : Aplique grasa 99000-25010 a la pieza deslizante de la junta.	(a) : 9 N·m (0,9 kgf-m, 6,5 lb-ft)
4. Cubierta de la funda del control de cambio de marchas	13. Perno de la junta del eje de control	(b) : 10 N·m (1,0 kgf-m, 7,5 lb-ft)
5. Hoja n° 2 de la palanca de control de cambio de marchas	14. Tuerca de la junta del eje de control	(c) : 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)
6. Caja trasera de la palanca de cambios	15. Placa de la caja de la palanca de cambio	(d) : 18 N·m (1,8 kgf-m, 13,0 lb-ft)
7. Perno de fijación de la palanca de control : Aplique grasa 99000-25010 al extremo del perno.	16. Perno de la placa de la caja trasera de la palanca de cambios	: No reutilizable.

Componentes del conjunto de la caja delantera de la palanca de cambio

E6JB0A5216003

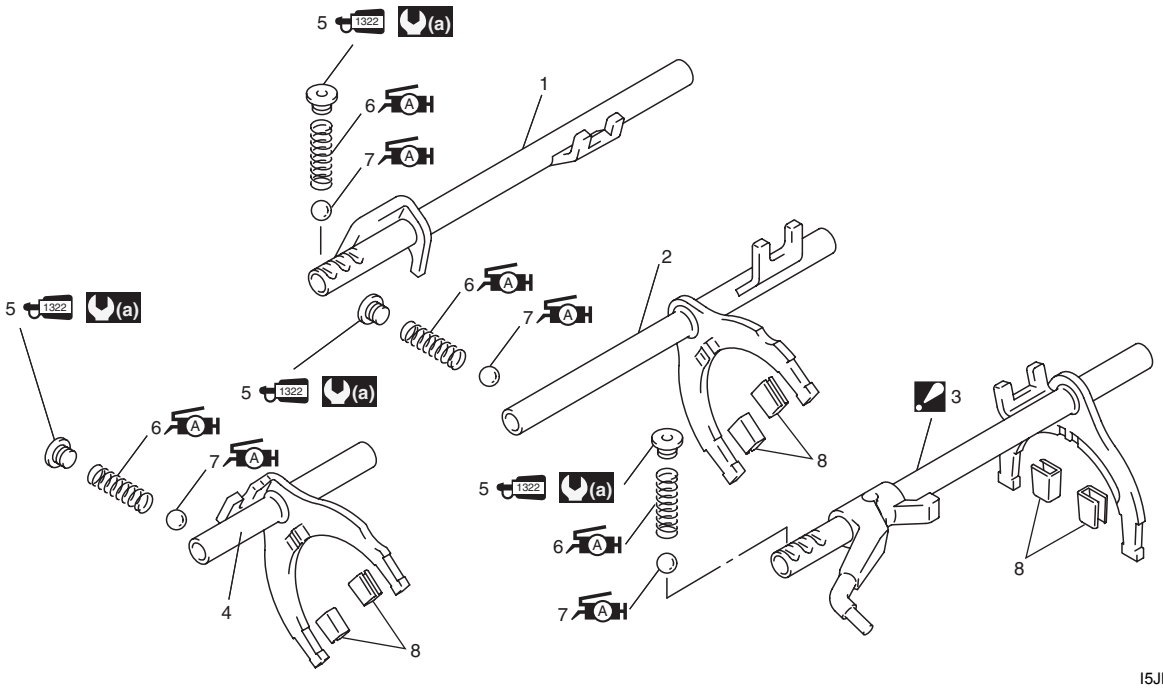


I5JB0A520001-02

1. Eje de cambio de marchas	8. Retén de fijación de cambio de marchas	15. Perno de la caja delantera de la palanca de cambio de marchas
2. Carcasa delantera de la palanca de cambio	9. Resorte de fijación de cambio de marchas : Aplique grasa 99000-25010 al muelle.	16. Pasador de detonación
3. Brazo de cambio y de selección de engranaje	10. Bola de fijación de cambio de marchas : Aplique grasa 99000-25010 a la bola.	17. Perno de tope de cambio de marchas : Aplique bloqueo de rosca 99000-32110 a la rosca del perno.
4. Placa de enclavamiento del cambio de marchas	11. Funda del eje del cambio de marchas	18. Muelle de retorno de selección de marcha
5. Placa de límite de cambio de la marcha atrás	12. Sello de aceite del eje del cambio de marchas : Aplique grasa 99000-25010 al labio del sello de aceite,	: 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)
6. Pasador interior del brazo de cambio de marchas	13. Casquillo de la caja del cambio de marchas	: No reutilizable.
7. Pasador exterior del brazo de cambio de marchas	14. Tapón de la caja del cambio	: Aplique aceite de transmisión.

Componentes de la horquilla y el eje del cambio de marchas

E6JB0A5216004

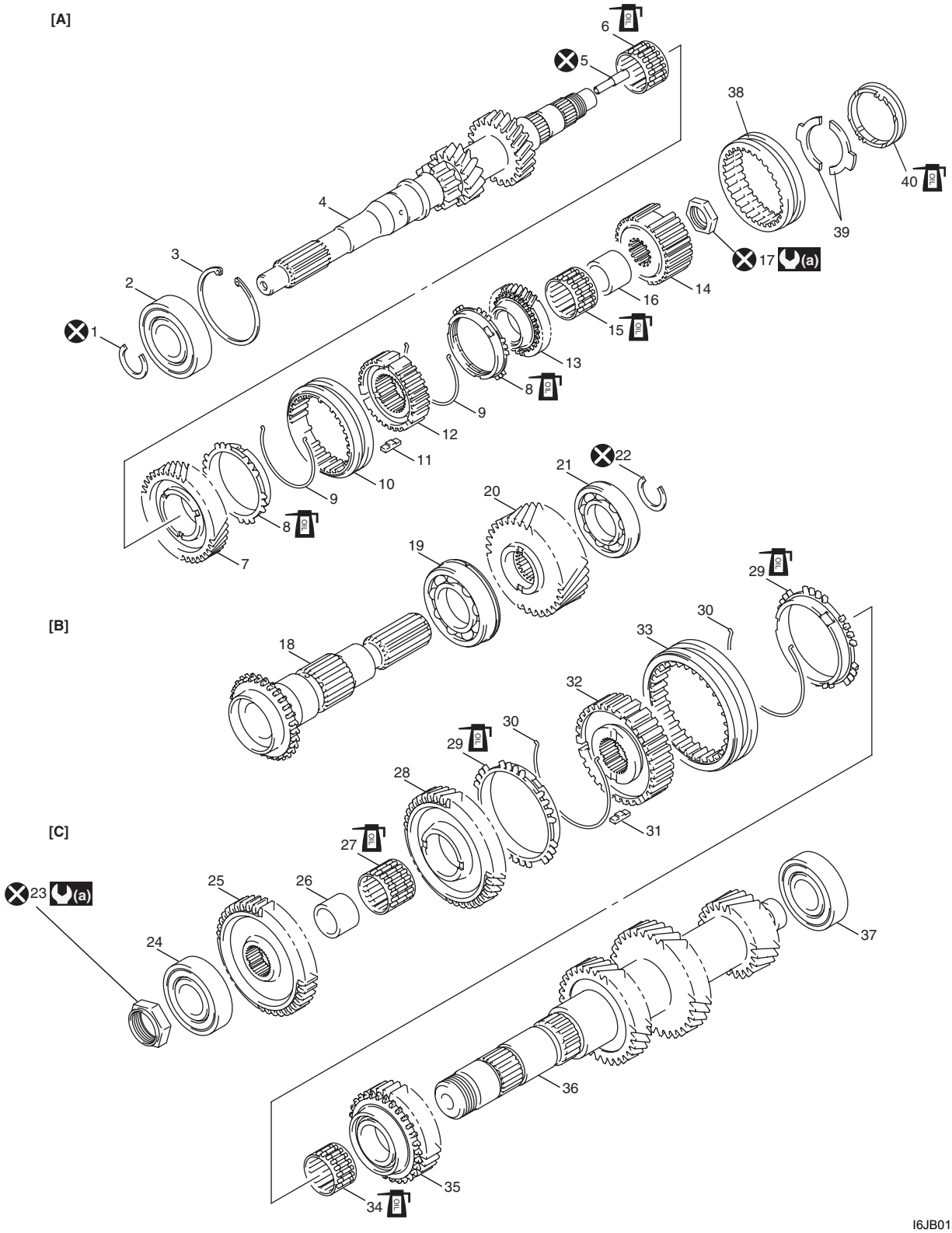


I5JB0A520002-02

1. Eje del cambio de marchas de baja velocidad	4. Horquilla de cambio de marchas de baja velocidad	A H 7. Bola del eje del cambio de marchas : Aplique grasa 99000-25010 a la bola.
2. Horquilla del cambio de marchas de alta velocidad	1322 5. Perno de localización del cambio de marchas : Aplique bloqueo de rosca 99000-32110 a la rosca del perno.	8. Casquillo de la horquilla del cambio de marchas
3. Horquilla de engranaje de 5ª y marcha atrás : No lo desmonte nunca.	A H 6. Resorte de fijación de cambio de marchas : Aplique grasa 99000-25010 al muelle.	(a) : 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)

Componentes del conjunto del eje de entrada, del conjunto del eje de salida y del conjunto del contraeje

E6JB0A5216005



I6JB01520012-01

[A]: Conjunto del eje de entrada	14. Cubo de sincronizador de 5ª	30. Muelle del sincronizador de baja velocidad
[B]: Conjunto del eje de salida	15. Cojinete de agujas del engranaje de velocidad alta	31. Chaveta del sincronizador de baja velocidad
[C]: Conjunto del contraeje	16. Casquillo del engranaje de 3ª del eje de entrada	32. Cubo del sincronizador de baja velocidad
1. Anillo de retención	17. Tuerca del cubo de 5ª del eje de entrada	33. Manguito del sincronizador de baja velocidad
2. Cojinete delantero del eje de entrada	18. Eje de salida	34. Cojinete de agujas del engranaje del contraeje

3. Anillo elástico del cojinete delantero del eje de entrada	19. Cojinete delantero del eje de salida	35. Engranaje de 2ª
4. Eje de entrada	20. Engranaje del eje de salida	36. Contraeje
5. Unión del eje de entrada	21. Cojinete trasero del eje de salida	37. Cojinete trasero del contraeje
6. Cojinete de agujas del engranaje de velocidad alta	22. Anillo de retención trasero del eje de salida	38. Manguito del sincronizador de 5ª
7. Engranaje de 4ª	23. Tuerca del cojinete delantero del contraeje	39. Palanca del sincronizador de 5ª velocidad
8. Anillo del sincronizador de alta velocidad	24. Cojinete delantero del contraeje	40. Anillo del sincronizador de 5ª velocidad
9. Muelle del sincronizador de alta velocidad	25. Engranaje de marcha atrás del contraeje	(a) : 210 N·m (21,0 kgf-m, 152,0 lb-ft)
10. Manguito del sincronizador de alta velocidad	26. Casquillo de agujas bajo del contraeje	: No reutilizable.
11. Chaveta del sincronizador de alta velocidad	27. Cojinete de agujas del engranaje del contraeje	: Aplique aceite de transmisión.
12. Cubo del sincronizador de alta velocidad	28. Engranaje de la 1ª	
13. Engranaje de la 3ª	29. Anillo sincronizador de baja velocidad	

Cambio de aceite de transmisión manual

E6JB0A5216006

1) Antes de cambiar o inspeccionar el aceite, detenga el motor y eleve el vehículo en horizontal.
2) Con el vehículo elevado, verifique el nivel del aceite y asegúrese de la no existencia de posibles fugas. Si hubiera fugas, corríjalas o repare.

NOTA

Cuando el vehículo esté elevado para realizar cualquier trabajo de mantenimiento que no sea el cambio de aceite, asegúrese también de que no hay fugas de aceite.

3) Extraiga el tapón de llenado del aceite (2).
4) Extraiga el tapón de drenaje (1) y drene el aceite usado.
5) Aplique producto de sellado a la rosca del tapón de drenaje (1), y apriete al par especificado.

"A": Producto de sellado 99000–31260 (SUZUKI Bond N° 1217G)

Par de apriete
Tapón de drenaje del aceite de la transmisión (a): 23 N·m (2.3 kgf-m, 17.0 lb-ft)

NOTA

Si en el aceite drenado hubiera agua o partículas de óxido, asegúrese de comprobar la manguera de ventilación y la funda de transmisión.

6) Vierta el nuevo aceite especificado hasta que alcance el fondo del orificio del tapón de llenado (3), como se muestra en la imagen.

NOTA

Se recomienda encarecidamente la utilización de aceite de engranajes API 75 W-90.

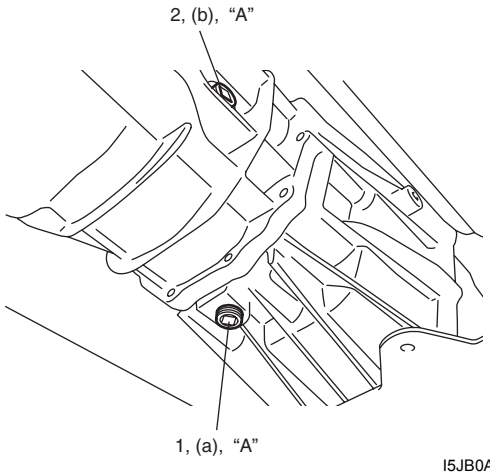
Especificaciones para aceite de engranajes
: API GL-4 (para conocer la clasificación SAE, consulte la tabla de viscosidad [A] en la imagen).

Capacidad de aceite de la transmisión (referencia)
1,9 litros (4,0/3,3 US/Imp. pt)

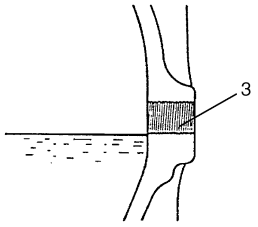
7) Aplique producto de sellado a la rosca del tapón de llenado, y apriete al par de apriete especificado.

"A": Producto de sellado 99000–31260 (SUZUKI Bond N° 1217G)

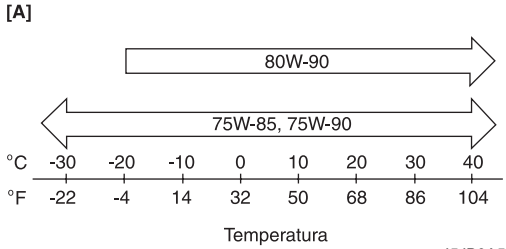
Par de apriete
Tapón de llenado de aceite (b): 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)



I5JB0A520020-01



I5JB0A520022-02

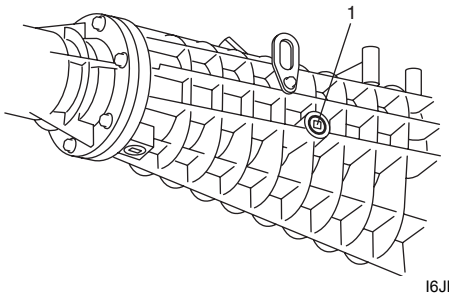


I5JB0A520021S-01

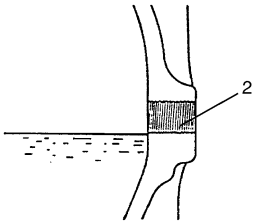
Inspección del nivel de aceite de la caja de extensión

E6JB0A5216036

1) Eleve el vehículo y compruebe si hay fugas de aceite.
2) Extraiga el tapón de llenado / nivel del aceite (1) y compruebe si el nivel del aceite está en la parte inferior del orificio del tapón de llenado/ nivel del aceite (2).
   Si el nivel de aceite no alcanza el nivel inferior / orificio del tapón, añada el aceite especificado a través del orificio del tapón.



I6JB01520016-02



I6JB01520014-01

Cambio de aceite de la caja de extensión

E6JB0A5216031

1) Antes de cambiar o inspeccionar el aceite, detenga el motor y eleve el vehículo en horizontal.
2) Con el vehículo elevado, verifique el nivel del aceite y asegúrese de la no existencia de posibles fugas. Si hubiera fugas, corríjalas o repare.

NOTA

Cuando el vehículo esté elevado para realizar cualquier trabajo de mantenimiento que no sea el cambio de aceite, asegúrese también de que no hay fugas de aceite.

3) Extraiga el tapón de llenado del aceite (2).
4) Extraiga el tapón de drenaje (1) y drene el aceite usado.
5) Aplique producto de sellado a la rosca del tapón de drenaje (1), y apriete al par especificado.

"A": Producto de sellado 99000–31260 (SUZUKI Bond N° 1217G)

Par de apriete
Tapón de drenaje del aceite de la caja de extensión (a): 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)

NOTA

Si en el aceite drenado hubiera agua o partículas de óxido, asegúrese de comprobar la manguera de ventilación y la caja de extensión.

6) Vierta el nuevo aceite especificado hasta que alcance el fondo del orificio del tapón de llenado (3), como se muestra en la imagen.

NOTA

Se recomienda encarecidamente la utilización de aceite de engranajes API 75 W-90.

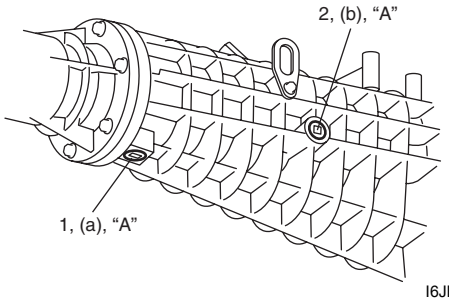
Especificaciones para aceite de engranajes
: API GL-4 (para conocer la clasificación SAE, consulte la tabla de viscosidad [A] en la imagen).

Capacidad de aceite de la caja de extensión (referencia)
0,4 liters (0,8/0,7 US/Imp. pt)

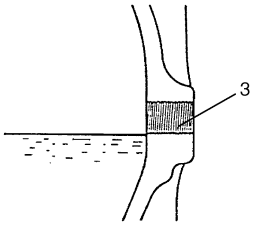
7) Aplique producto de sellado a la rosca del tapón de llenado, y apriete al par de apriete especificado.

"A": Producto de sellado 99000–31260 (SUZUKI Bond N° 1217G)

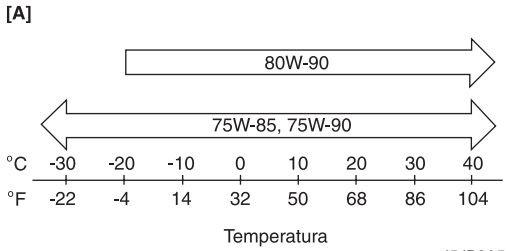
Par de apriete
Tapón de relleno de aceite de la caja de extensión (b): 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)



I6JB01520001-01



I5JB0A520022-02



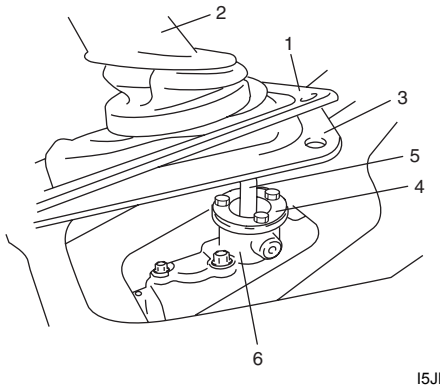
I5JB0A520021S-01

Extracción e instalación de la palanca de control de cambio de la transmisión

E6JB0A5216007

Extracción

1) Retire la caja de la consola delantera. Para ello consulte “Componentes de la caja de la consola en la Sección 9H”.
2) Levante la cubierta de la funda (1), la funda (2) y la chapa (3).
3) Retire la cubierta de la caja (4) y extraiga la palanca de control de cambio (5) de la caja trasera de la palanca de cambio de marchas (6).



I5JB0A520023-02

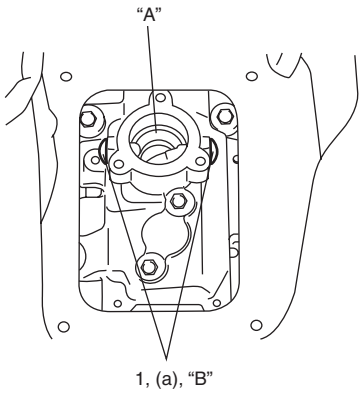
Instalación

1) Apriete los nuevos pernos de fijación de la palanca de control (1) al par especificado (si habían sido extraídos).

Par de apriete
Perno de fijación de la palanca de control (a): 10 N·m (1,0 kgf-m, 7,5 lb-ft)

2) Aplique grasa a las partes de pivote y al asiento, y a continuación instale la palanca de control de cambio.

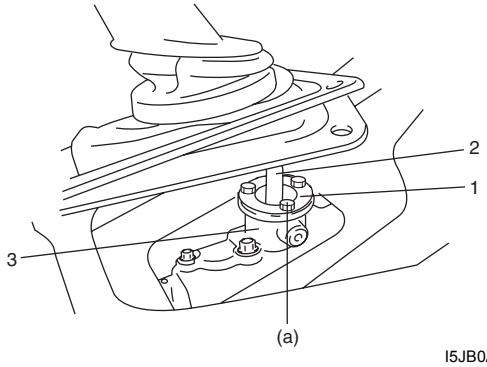
“A”: Grasa 99000–25010 (SUZUKI Super Grease A)



I5JB0A520024-03

3) Coloque la palanca de control de cambio (2) en la caja trasera de la palanca de cambio de marchas.
4) Instale la cubierta de la caja (1) en la caja trasera de la palanca de cambio de marchas (3). Apriete el perno de la cubierta de la caja al par especificado.

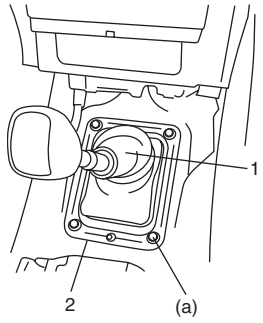
Par de apriete
Perno de la cubierta de la caja (a): 10 N·m (1,0 kgf-m, 7,5 lb-ft)



I5JB0A520025-02

5) Instale la chapa y la funda (1) con la cubierta de la funda (2) en el panel del suelo.

Par de apriete
Perno de la cubierta de la palanca de control (a): 12 N·m (1,2 kgf-m, 9,0 lb-ft)



I5JB0A520027-02

6) Instale la caja de la consola delantera. Para ello consulte “Componentes de la caja de la consola en la Sección 9H”.

Inspección de la palanca de control de cambio de la transmisión

E6JB0A5216008

- Inspeccione la parte inferior de la palanca de control de cambio de la transmisión y la chapa de fijación de la palanca de control para comprobar que no estén demasiado gastadas.
- Compruebe que la funda no esté dañada.

Corrija o reemplace, según sea necesario.

Extracción e instalación del interruptor de las luces de marcha atrás

E6JB0A5216009

Extracción

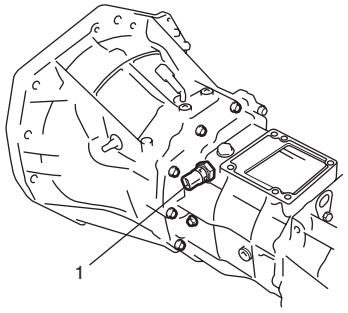
⚠ ADVERTENCIA

Espere a trabajar hasta que el tubo de escape n° 2 enfríe.

NOTA

Cuando vuelva a colocar el interruptor, asegúrese de que no entra polvo en la transmisión, por el orificio del interruptor.

1) Eleve el vehículo y desconecte el conector del interruptor de la luz de marcha atrás.
2) Extraiga el interruptor de la luz de marcha atrás (1) del cárter trasero de la transmisión.



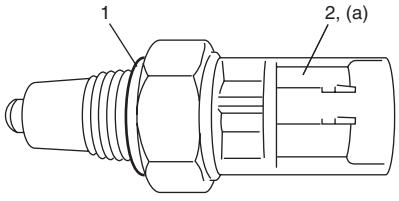
I5JB0A520005-01

Instalación

Para instalar, invierta el procedimiento de extracción teniendo en cuenta lo siguiente.

- Aplique aceite a la nueva junta tórica (1) y, a continuación, instale el interruptor (2) de la luz de marcha atrás en el cárter trasero de la transmisión.

  Par de apriete
  Interruptor de las luces de marcha atrás (a): 19 N·m (1,9 kgf-m, 14,0 lb-ft)



I5JB0A520004-01

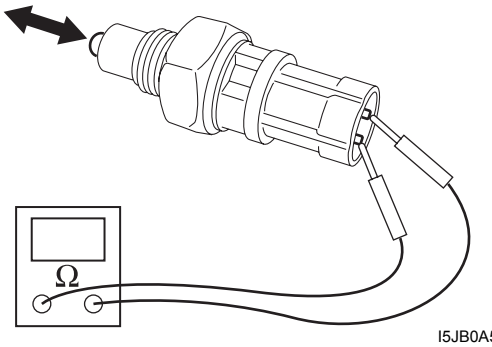
- Compruebe que la luz de marcha atrás funciona correctamente, con el interruptor de encendido en ON y la posición de marcha atrás.

Inspección del interruptor de la luz de marcha atrás

E6JB0A5216010

Utilice un ohmímetro para comprobar que el interruptor de la luz de marcha atrás funciona correctamente.
Si la resistencia no es la que se especifica a continuación, reemplace el interruptor de la luz de marcha atrás.

Especificación del interruptor de las luces de marcha atrás
Posición ON (presionado): Continuidad
Posición OFF (sin presionar): No hay continuidad



I5JB0A520006-01

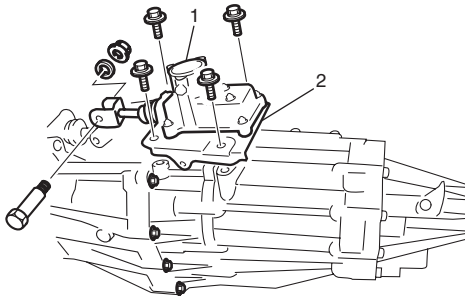
Extracción e instalación del conjunto de la caja trasera de la palanca de control de cambio de marchas

E6JB0A5216011

Modelo 4WD

Extracción

1) Desmonte el conjunto de la transmisión del vehículo. Consulte la sección “Desmontaje y montaje del conjunto de la transmisión manual: Para modelo con motor de gasolina”
2) Retire de la caja de transferencia el conjunto (1) de la caja trasera de la palanca de control de cambio de marcha con la placa (2).

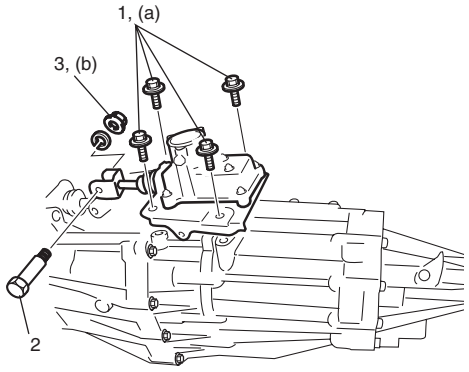


I5JB0A520007-03

Instalación

1) Instale el conjunto de la caja trasera de control de cambio de marcha con su placa en la caja de extensión consultando la ilustración para conocer el sentido de instalación correcto del perno de unión (2) del eje de control. Apriete los pernos de la placa (1) y la tuerca de la junta del eje de control (3) al par de apriete especificado.

Par de apriete
Perno de la placa (a): 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)
Tuerca de la junta del eje de control (b): 18 N·m (1,8 kgf-m, 13,0 lb-ft)

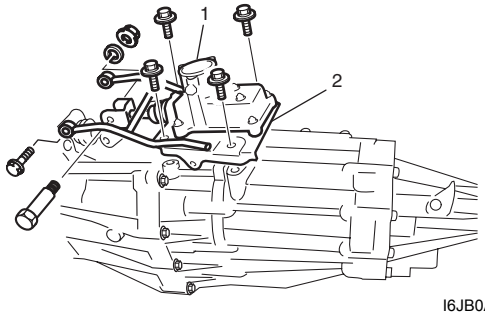


I5JB0A520008-03

2) Monte de nuevo el conjunto de la transmisión en el vehículo. Consulte la sección “Desmontaje y montaje del conjunto de la transmisión manual: Para modelo con motor de gasolina”

Modelo 2WD
Extracción

1) Desmonte el conjunto de la transmisión del vehículo consultando “Desmontaje y montaje del conjunto de la transmisión manual: Para modelo con motor de gasolina”.
2) Retire de la caja de extensión el conjunto (1) de la caja trasera de la palanca de control de cambio de marcha con la placa (2).

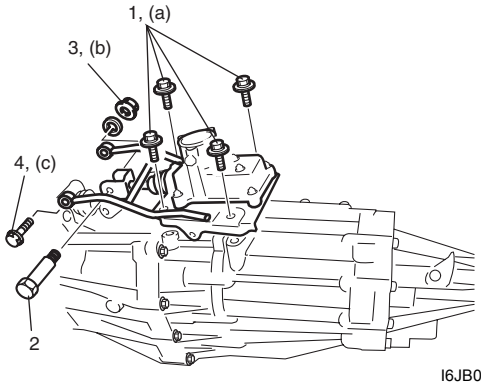


I6JB0A521003-01

Instalación

1) Instale el conjunto de la caja trasera de control de cambio de marcha con su placa en la caja de extensión consultando la ilustración para conocer el sentido de instalación correcto del perno de unión (2) del eje de control. Apriete el perno (4) de la palanca de cambios y luego los pernos (1) de la placa y la tuerca (3) de unión del eje de control al par especificado.

Par de apriete
Perno de placa (a): 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)
Tuerca de unión del eje de control (b): 18 N·m (1,8 kgf-m, 13,0 lb-ft)
Perno de palanca de cambios (c): 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)



I6JB0A521004-01

2) Vuelva a montar el conjunto de la transmisión en el vehículo consultando “Desmontaje y montaje del conjunto de la transmisión manual: Para modelo con motor de gasolina”.

Desmontaje y montaje del conjunto de la caja trasera de la palanca de control de cambio de marchas

E6JB0A5216012

Desmonte y monte de nuevo las piezas consultando “Componentes del conjunto de la caja trasera de la palanca de control de cambio de marchas: Para modelo con motor de gasolina”.

Inspección del conjunto de la caja trasera de la palanca de control de cambio de marchas

E6JB0A5216013

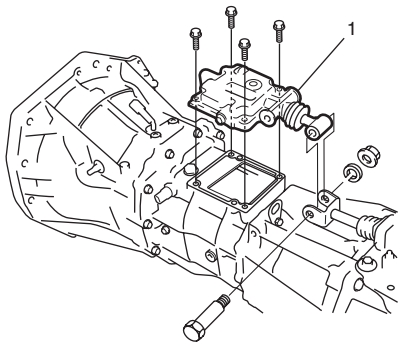
- Compruebe que el eje de control del cambio de marchas se mueve suavemente, sin ruidos anómalos. Si encontrara alguna anomalía, reemplace la pieza defectuosa.
- Inspeccione el casquillo y la funda para identificar posibles daños y deterioros. Si encontrara alguna anomalía, reemplace la pieza defectuosa.

Extracción e instalación del conjunto de la caja delantera de la palanca de cambio de marchas

E6JB0A5216014

Extracción

1) Desmonte el conjunto de la transmisión. Para ello consulte “Desmontaje y montaje del conjunto de la transmisión manual: Para modelo con motor de gasolina”.
2) Extraiga el conjunto de la caja delantera de la palanca de cambio de marchas (1) del cárter trasero de la transmisión.

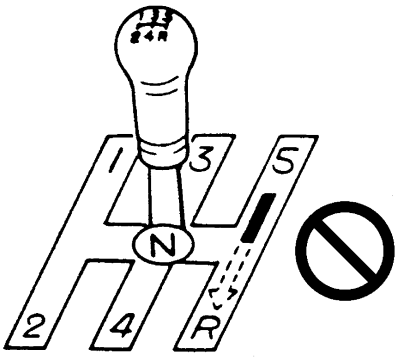


I5JB0A520009-03

Instalación

NOTA

- **Instale la caja delantera de la palanca de cambio de marchas en el cárter trasero de la transmisión sin utilizar producto de sellado para comprobar su funcionamiento.**
- **Monte la palanca de control del cambio y compruebe que efectúa el cambio suave y fácilmente, de acuerdo con el patrón de cambio mostrado en la ilustración.**



I5JB0A520010-01

1) Limpie la superficie de contacto de las cajas trasera y delantera de la palanca de cambio de marchas (2), aplique producto de sellado de forma uniforme como se muestra en la ilustración, de tal manera que su sección alcance 1,2 mm (0.047 in) de diámetro, y a continuación acóplela a la caja delantera de la palanca de cambio de marchas.

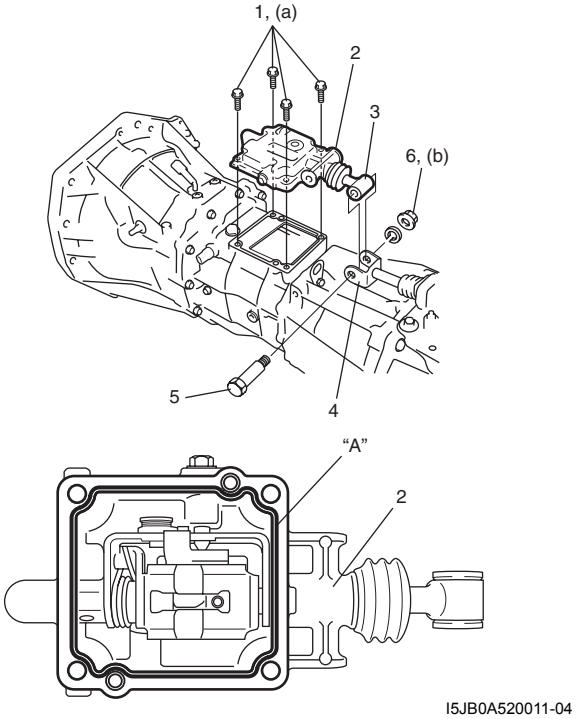
“A”: Producto de sellado 99000–31260 (SUZUKI Bond N° 1217G)

2) Instale la caja de la palanca en la caja trasera y, a continuación, apriete los nuevos pernos de la caja de la palanca (1) al par especificado.

Par de apriete
Perno de la caja delantera de la palanca de cambio de marchas (a): 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)

3) Conecte el eje de cambio de marchas (3) del conjunto de la caja de la palanca al eje de control de cambio de marchas (4) del conjunto de la caja trasera de la palanca de control de cambio de marchas, consultando la ilustración para instalar en la dirección correcta el perno de la junta del eje de control (5). Apriete la tuerca de la junta del eje de control (6) al par especificado.

Par de apriete
Tuerca de la junta del eje de control (b): 18 N·m (1,8 kgf-m, 13,0 lb-ft)



I5JB0A520011-04

4) Monte de nuevo el conjunto de la transmisión. Para ello consulte “Desmontaje y montaje del conjunto de la transmisión manual: Para modelo con motor de gasolina”.

Desmontaje y montaje del conjunto de la caja delantera de la palanca de cambio de marchas

E6JB0A5216015

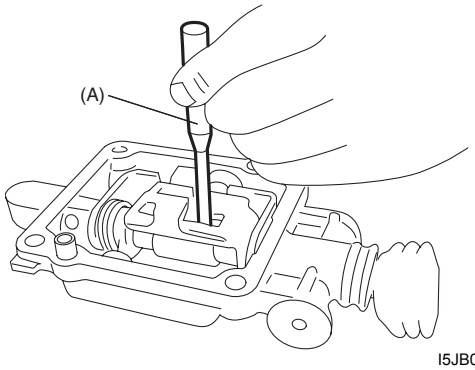
Desmontaje

1) Extraiga el tapón de la caja del cambio de marchas.
2) Extraiga el pasador del brazo del cambio de marchas con la herramienta especial y, a continuación, desmonte las piezas.

⚠ PRECAUCIÓN

Asegúrese de desconectar el eje de cambio de marchas de la caja delantera de la palanca de cambio, para poder extraer la bola y el resorte de fijación del cambio de marchas.

Herramienta especial
(A): 09925–78210

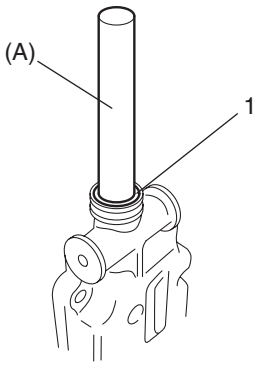


I5JB0A520012-01

Montaje

1) Instale un nuevo sello de aceite (1) para el eje de cambio de marchas en la caja delantera de la palanca de cambio de marchas utilizando la herramienta especial.

Herramienta especial
(A): 09923–46020

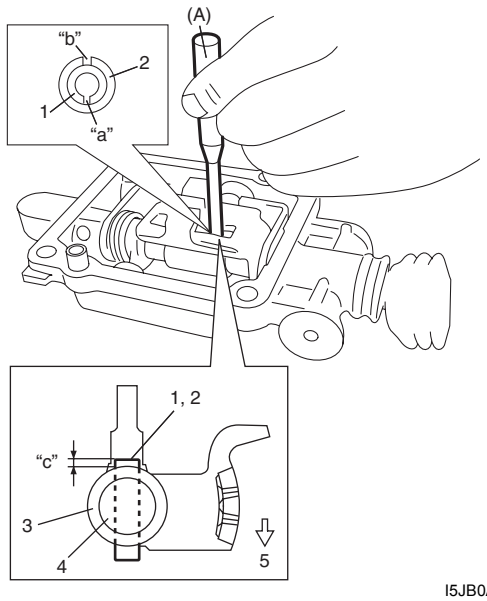


I5JB0A520013-01

2) Monte las piezas consultando “Componentes del conjunto de la caja delantera de la palanca de cambio: Para modelo con motor de gasolina”.
3) Coloque el nuevo pasador interior del brazo del cambio de marchas (1) y el pasador exterior (2) orientados hacia cada orificio (“a”, “b”) como se muestra en la ilustración.
Desplace los pasadores del brazo del cambio de marchas con la herramienta especial, hasta que la longitud “c” sea la especificada.

Herramienta especial
(A): 09925–78210

Protuberancia del pasador del brazo de cambio de marchas “c”: 0,5 – 1,5 mm (0,020 – 0,059 in.)



I5JB0A520014-01

5. Lado de la caja

Inspección del conjunto de la caja delantera de la palanca de cambio de marchas

E6JB0A5216016

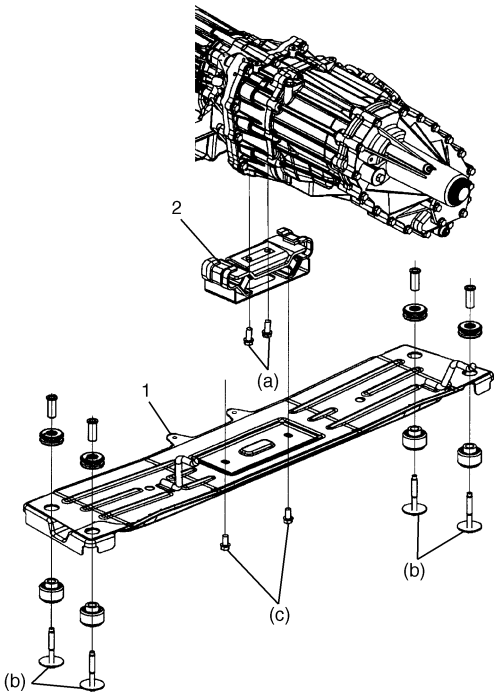
- Compruebe que el eje del cambio de engranaje se mueve suavemente, sin ruidos anómalos. Si encontrara alguna anomalía, reemplace la pieza defectuosa.
- Inspeccione los casquillos y la funda para identificar posibles daños y deterioros. Si encontrara alguna anomalía, reemplace la pieza defectuosa.

Sustitución de la montaje trasero del motor

E6JB0A5216017

Cuando sea necesario reemplazar piezas del montaje, apriete los perno al par de apriete especificado a continuación.

Par de apriete
Perno del soporte trasero n° 1 del motor (a): 55 N·m (5,5 kgf-m, 40,0 lb-ft)
Perno del larguero del soporte trasero del motor (b): 55 N·m (5,5 kgf-m, 40,0 lb-ft)
Perno del soporte trasero n° 2 del motor (c): 55 N·m (5,5 kgf-m, 40,0 lb-ft)



I5JB0A520015-01

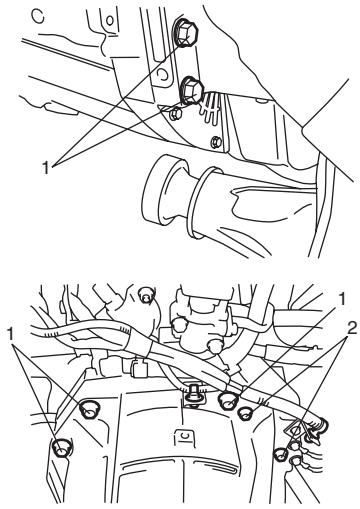
1.	Larguero del soporte trasero del motor
2.	Soporte trasero del motor

Desmontaje y montaje del conjunto de la transmisión manual

E6JB0A5216018

Desmontaje

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Extraiga la palanca de control del cambio de la transmisión consultando “Extracción e instalación de la palanca de control de cambio de la transmisión: Para modelo con motor de gasolina”.
3) Separe las pinzas del mazo de cables del motor y el mazo de cables de masa del cárter delantero de la transmisión.
4) Extraiga los pernos de sujeción del motor de arranque (2) y los pernos de sujeción de la transmisión (1).



I5JB0A520016-01

5) Desconecte la junta del fluido de embrague del conjunto del cilindro de funcionamiento del embrague, consultando “Retirada e instalación del conjunto del cilindro de accionamiento del embrague en la Sección 5C”.
6) Levante el vehículo.
7) Drene el aceite de la transmisión y de la transferencia o caja de extensión.
8) Retire los ejes del árbol de la transmisión. Para ello consulte “Extracción e instalación del árbol de transmisión en la Sección 3D”.
9) Extraiga el tubo de escape N° 2.
10) Extraiga la cubierta inferior del motor.
11) Extraiga las placas inferiores de la campana del embrague (1).

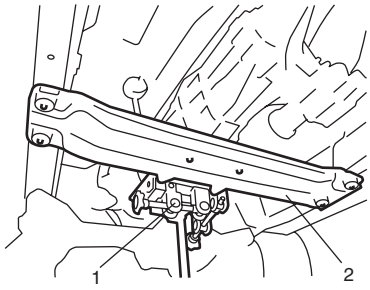
12) Extraiga la tuerca (2) y los pernos (3) de sujeción de la transmisión.



I5JB0A520028-01

13) Desconecte los siguientes acopladores y suelte los mazos de cables de las abrazaderas.
- Interruptor de las luces de marcha atrás
- Actuador del cambio de la transferencia (si está instalado)
- Interruptor 4L/N (si está instalado)
- Interruptor de bloqueo del diferencial central (si está instalado)

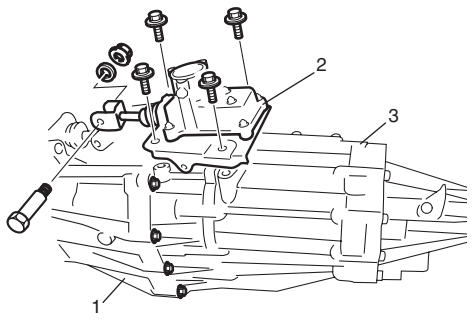
14) Instale el gato (1) de transmisión y extraiga el larguero (2) de montaje trasero del motor, retirando sus pernos.



I5JB0A520029-01

15) Después de extraer el larguero de montaje, mueva hacia atrás la transmisión y los conjuntos de transferencia o caja de extensión colocados en el gato y bájelos.

16) Separe el conjunto de la caja trasera de la palanca de control de cambio de marchas (2) y el conjunto de transferencia (3) o caja de extensión del conjunto de la transmisión (1).



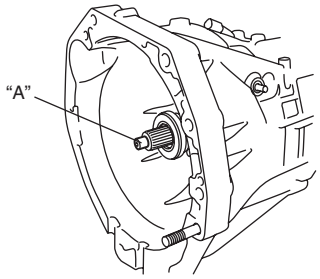
I5JB0A520030-03

Montaje

Para el montaje, invierta el orden del procedimiento de desmontaje.

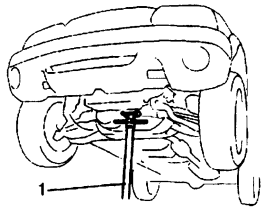
- Aplique grasa al eje de entrada.

  "A": Grasa 99000–25010 (SUZUKI Super Grease A)



I5JB0A520031-01

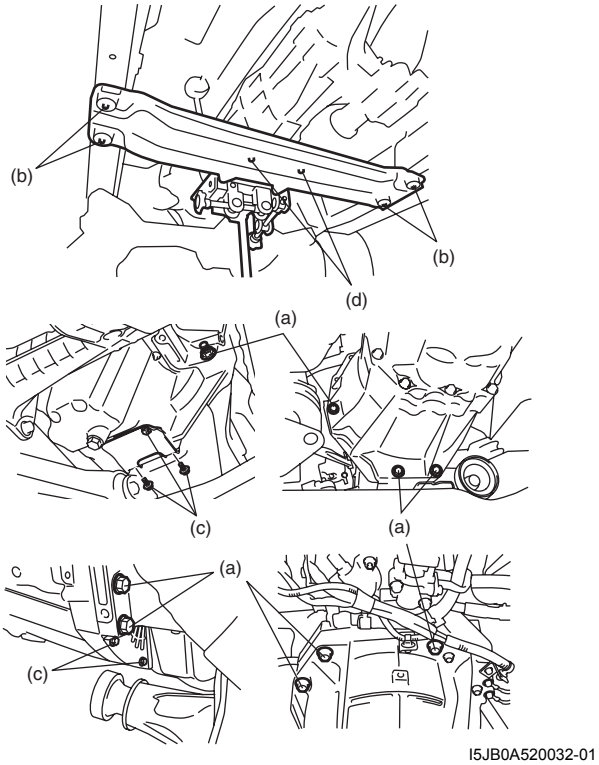
- Incline hacia abajo la parte trasera del motor, utilizando el dispositivo (1) de soporte, e instale la transmisión en el motor.



I3JA01520024-01

- Aplique los pares de apriete especificados a continuación.

  Par de apriete
  Perno y tuerca de la transmisión al motor (a): 85 N·m (8,5 kgf-m, 61,5 lb-ft)
  Perno del larguero del soporte trasero del motor (b): 55 N·m (5,5 kgf-m, 40,0 lb-ft)
  Perno de la placa inferior de la campana del embrague (c): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)
  Perno del soporte trasero n° 2 del motor (d): 55 N·m (5,5 kgf-m, 40,0 lb-ft)
- Fije correctamente cada abrazadera del cableado y del manguito.
- Instale la palanca de control del cambio consultando “Extracción e instalación de la palanca de control de cambio de la transmisión: Para modelo con motor de gasolina”.
- Conecte la junta del fluido de embrague al conjunto del cilindro de funcionamiento del embrague, consultando “Retirada e instalación del conjunto del cilindro de accionamiento del embrague en la Sección 5C”.
- Instale el tubo de escape N.° 2, consultando “Componentes del sistema de escape: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1K”.
- Rellene la transmisión de aceite de motor consultando “Cambio de aceite de transmisión manual: Para modelo con motor de gasolina”.
- Rellene la transferencia o caja de extensión de aceite de motor consultando “Cambio del aceite de la transferencia: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio) en la Sección 3C”, “Cambio del aceite de la transferencia: Tipo sin cambio (transferencia sin actuador de cambio) en la Sección 3C” o “Cambio de aceite de la caja de extensión: Para modelo con motor de gasolina”.
- Conecte la batería y compruebe el funcionamiento del motor, del embrague, de la transmisión y de la transferencia.
- Instale los ejes del árbol de la transmisión. Para ello consulte “Extracción e instalación del árbol de transmisión en la Sección 3D”.

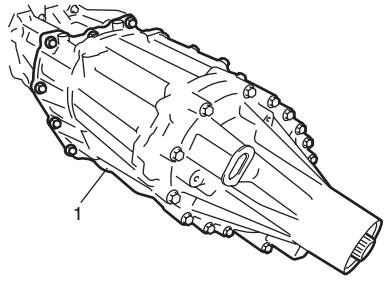


I5JB0A520032-01

Desmontaje de la unidad de la transmisión manual

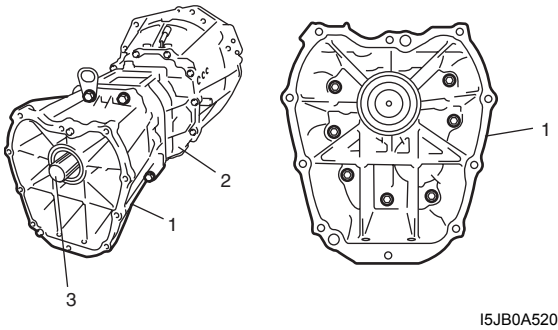
E6JB0A5216019

1) Extraiga el conjunto del cilindro de funcionamiento del embrague del cárter delantero de la transmisión. Para ello consulte “Retirada e instalación del conjunto del cilindro de accionamiento del embrague en la Sección 5C”
2) Extraiga el conjunto de la caja trasera de la palanca de control del cambio de marchas y el conjunto de la caja delantera de la palanca de cambio de marchas. Consulte “Extracción e instalación del conjunto de la caja trasera de la palanca de control de cambio de marchas: Para modelo con motor de gasolina” y “Extracción e instalación del conjunto de la caja delantera de la palanca de cambio de marchas: Para modelo con motor de gasolina”.
3) Separe el conjunto de la transferencia (1) o caja de extensión del conjunto de la transmisión.



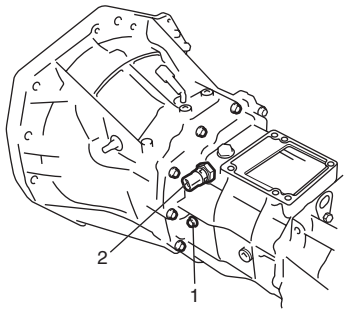
I5JB0A520033-01

4) Extraiga la caja del adaptador (1) de la caja trasera (2).
5) Extraiga el conjunto del eje de salida (3) de la caja del adaptador.



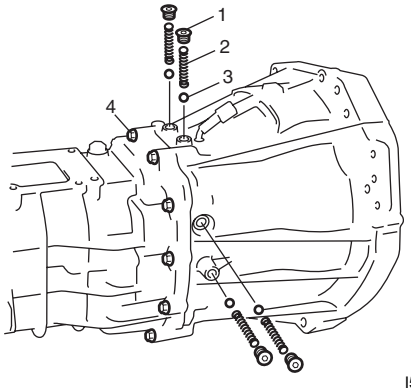
I5JB0A520034-01

6) Extraiga el perno del eje de marcha atrás (1) y el interruptor de las luces de freno (2).



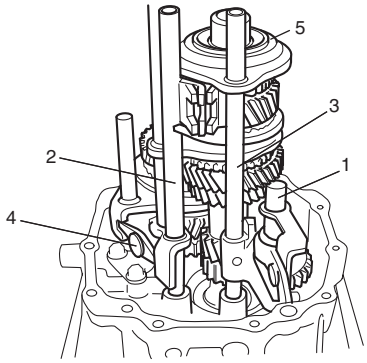
I5JB0A520035-01

7) Extraiga los pernos de fijación del cambio de marchas (1) y, a continuación, retire los resortes de fijación (2) y las bolas del eje de cambio de marchas.
8) Extraiga los pernos de la caja trasera a la delantera (4) y, a continuación, separe la caja trasera de la caja delantera golpeando la brida de la caja delantera con el martillo de plástico.



I5JB0A520036-01

9) Extraiga el colector de aceite.
10) Extraiga el conjunto del eje de marcha atrás (1).
11) Extraiga la palanca de inversión de cambio de marcha baja (4).
12) Extraiga el eje de cambio de marcha de velocidad baja (2) y la horquilla de cambio de 5ª y marcha atrás (3) con el manguito de sincronizador de 5ª velocidad (5).

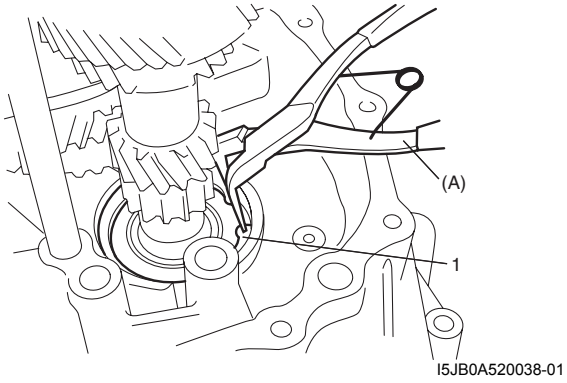


I5JB0A520037-01

13) Extraiga el cojinete de agujas del eje de entrada, el anillo sincronizador de 5ª velocidad y las palancas de sincronización de 5ª velocidad.

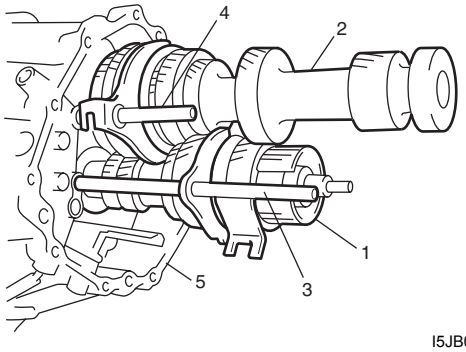
14) Extraiga el anillo elástico del cojinete frontal del eje de entrada (1) de la caja utilizando la herramienta especial.

Herramienta especial
(A): 09900–06106



I5JB0A520038-01

15) Extraiga de la caja delantera y como un único conjunto (5): el conjunto del eje de entrada (1), el conjunto del contraeje(2), la horquilla de cambio de marcha de velocidad alta (3) y la horquilla de cambio de marcha de velocidad baja (4), golpeando ligeramente el extremo del eje de entrada con el martillo de plástico.



I5JB0A520039-01

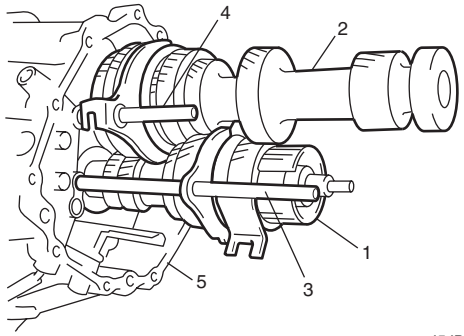
Montaje de la unidad de la transmisión manual

E6JB0A5216020

1) Monte el conjunto del eje de entrada (1), el conjunto del contraeje (2), la horquilla de cambio de marcha de velocidad alta (3) y la horquilla de cambio de marcha de velocidad baja (4) y, a continuación, instálelos juntos en la caja delantera (5).

⚠ PRECAUCIÓN

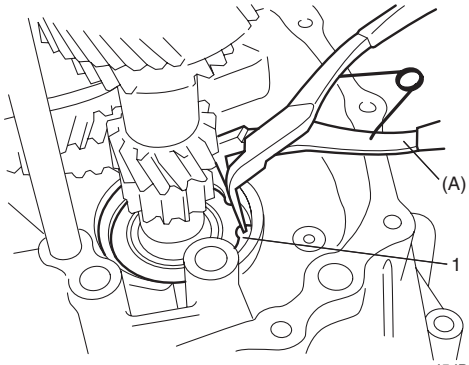
Asegúrese de no dañar el borde del sello de aceite con el eje de entrada, para así evitar que pueda haber fugas de aceite.



I5JB0A520039-01

2) Instale el anillo de retención del cojinete delantero del eje de entrada (1), utilizando la herramienta especial.

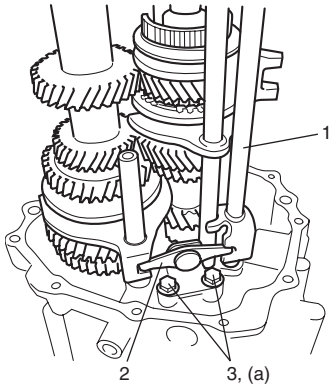
Herramienta especial
(A): 09900–06106



I5JB0A520040-01

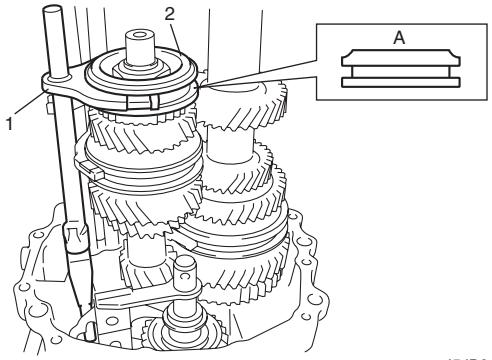
3) Instale el eje de cambio de marchas de velocidad baja (1) y la palanca de inversión de cambio de marchas de velocidad baja (2) y apriételos con un perno nuevo (3).

Par de apriete
Perno de la palanca de inversión de cambio de marcha baja (a): 23 N·m (2.3 kgf-m, 17.0 lb-ft)



I5JB0A520041-02

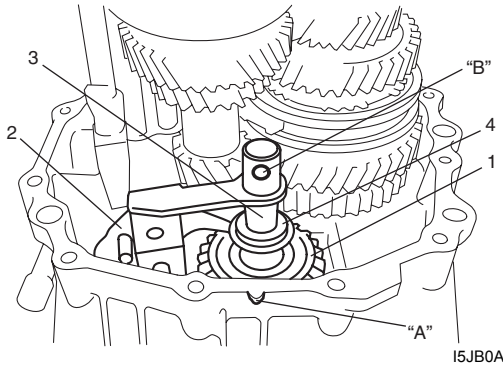
4) Instale la horquilla de cambio de marchas de 5ª y marcha atrás (1) en el manguito de sincronizador de 5ª velocidad (2), e instálelos en el eje de entrada y en la caja delantera en la dirección especificada, como se muestra en la ilustración.



I5JB0A520042-01

A: Lado biselado

5) Coloque el piñón loco de marcha atrás (1), la palanca de cambio de marcha atrás (2) y la arandela del eje de cambio de marcha atrás (4), inserte el eje de marcha atrás (3) en la caja a través del piñón loco y, a continuación, alinee el orificio “B” del eje con el saliente “A” de la caja.

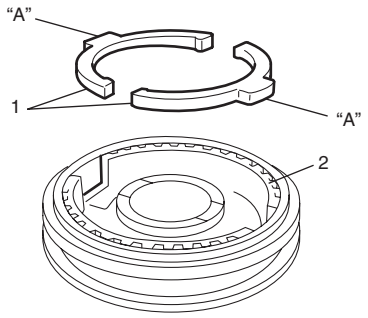


I5JB0A520043-01

6) Instale el colector de aceite.

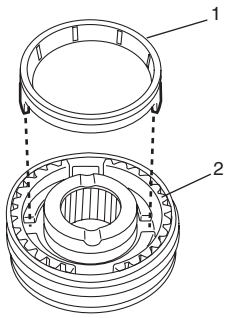
7) Instale las palancas del sincronizador de 5ª velocidad y el anillo del sincronizador de 5ª velocidad de la manera siguiente.

a) Fije las palancas (1) del sincronizador de 5ª velocidad en el cubo (2) alineando el saliente “A” de estas palancas (1) con la ranura del cubo.



I5JB0A520044-01

b) Instale el anillo sincronizador (1) en el cubo (2) en la dirección especificada en la ilustración.

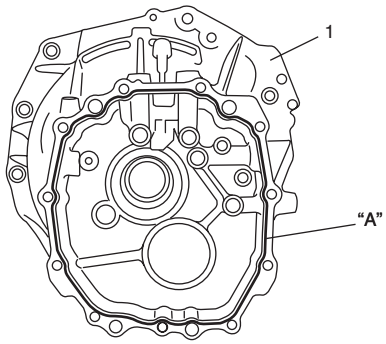


I5JB0A520045-01

8) Instale el cojinete de agujas del eje de entrada en el extremo del eje de entrada.

9) Limpie las superficies de contacto de las cajas delantera y trasera, aplique uniformemente producto de sellado a la caja delantera como se ve en la ilustración (1) de tal manera que su sección tenga 1,2 mm (0.047 in) de diámetro y, a continuación, acóplela a la caja trasera.

“A”: Producto de sellado 99000–31260 (SUZUKI Bond N° 1217G)



I5JB0A520046-01

10) Monte la caja trasera en la caja delantera. Apriete los pernos (1) de la caja al par de apriete especificado.

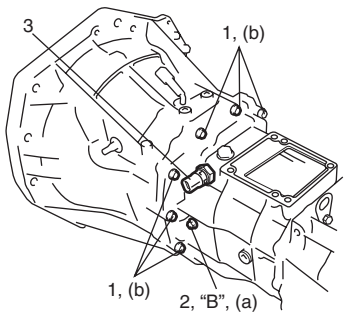
Par de apriete
Pernos de la caja de la transmisión (a): 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)

11) Aplique cemento de bloqueo de rosca al perno del eje de marcha atrás (2), y apriételo.

"B": Sellador de roscas 99000–32110 (Thread Lock Cement Super 1322)

Par de apriete
Perno del eje de marcha atrás (b): 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)

12) Instale el interruptor de las luces de marcha atrás (3) consultando "Extracción e instalación del interruptor de las luces de marcha atrás: Para modelo con motor de gasolina".

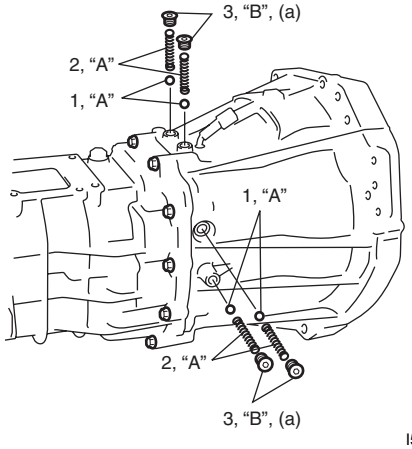


I5JB0A520047-01

13) Aplique grasa a las bolas del eje de cambio de marchas (1) y a los resortes de fijación (2) y, a continuación, instálelos.
Aplique cemento de bloqueo de rosca a los pernos de fijación de cambio de marchas (3) y, a continuación, apriételos.

"A": Grasa 99000–25010 (SUZUKI Super Grease A)
"B": Sellador de roscas 99000–32110 (Thread Lock Cement Super 1322)

Par de apriete
Perno de localización del cambio de marchas (a): 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)



I5JB0A520048-01

14) Instale el conjunto del eje de salida en la caja trasera.

15) Seleccione un calce del contraeje y un calce del eje de salida de la manera siguiente.

a) Mida la profundidad "a" desde la superficie de contacto de la caja del adaptador (1) hasta la cara procesada para la instalación del cojinete trasero del contraeje (2), y la profundidad "c" desde la superficie de contacto de la caja del adaptador hasta la cara procesada para la instalación del cojinete trasero del eje de salida (5) utilizando el calibre de nonio.

b) Mida la altura "b" desde la superficie de contacto de la caja trasera (3) hasta el cojinete trasero del contraeje (2) y "d" desde la superficie de contacto de la caja trasera (3) hasta el cojinete del eje de salida (6) utilizando el calibre de nonio.

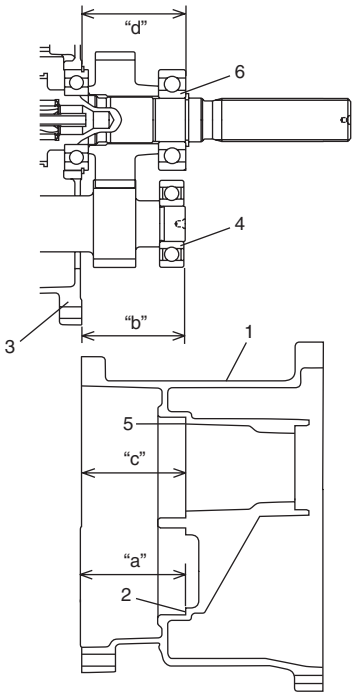
c) Calcule "a" – "b" y "c" – "d", y seleccione un calce de acuerdo con lo indicado en la tabla siguiente.

Tabla de selección del calce de contraeje

Holgura "a" – "b"	Grosor del calce de contraeje
1,15 – 1,24 mm (0,046 – 0,048 in.)	0,90 mm (0,035 in.)
1,25 – 1,34 mm (0,050 – 0,052 in.)	1,00 mm (0,039 in.)
1,35 – 1,44 mm (0,054 – 0,056 in.)	1,10 mm (0,043 in.)
1,45 – 1,54 mm (0,057 – 0,060 in.)	1,20 mm (0,047 in.)
1,55 – 1,64 mm (0,061 – 0,064 in.)	1,30 mm (0,051 in.)
1,65 – 1,74 mm (0,065 – 0,068 in.)	1,40 mm (0,055 in.)
1,75 – 1,84 mm (0,069 – 0,072 in.)	1,50 mm (0,059 in.)
1,85 – 1,94 mm (0,073 – 0,076 in.)	1,60 mm (0,063 in.)
1,95 – 2,04 mm (0,077 – 0,080 in.)	1,70 mm (0,067 in.)
2,05 – 2,14 mm (0,081 – 0,084 in.)	1,80 mm (0,071 in.)
2,15 – 2,24 mm (0,085 – 0,088 in.)	1,90 (0,90 + 1,00) mm (0,075 (0,035 + 0,039) in.)

Tabla de selección del calce del eje de salida

Holgura “c” – “d”	Grosor del calce de contraeje
0 – 0,09 mm (0 – 0,04 in.)	—
0,1 – 0,19 mm (0,004 – 0,007 in.)	0,1 mm (0,004 in.)
0,2 – 0,29 mm (0,008 – 0,011 in.)	0,2 mm (0,008 in.)
0,3 – 0,39 mm (0,012 – 0,015 in.)	0,3 mm (0,012 in.)
0,4 – 0,49 mm (0,016 – 0,019 in.)	0,4 mm (0,016 in.)
0,5 – 0,59 mm (0,020 – 0,023 in.)	0,5 mm (0,020 in.)
0,6 – 0,69 mm (0,024 – 0,027 in.)	0,6 mm (0,024 in.)
0,7 – 0,79 mm (0,028 – 0,031 in.)	0,7 mm (0,028 in.)



I5JB0A520049-02

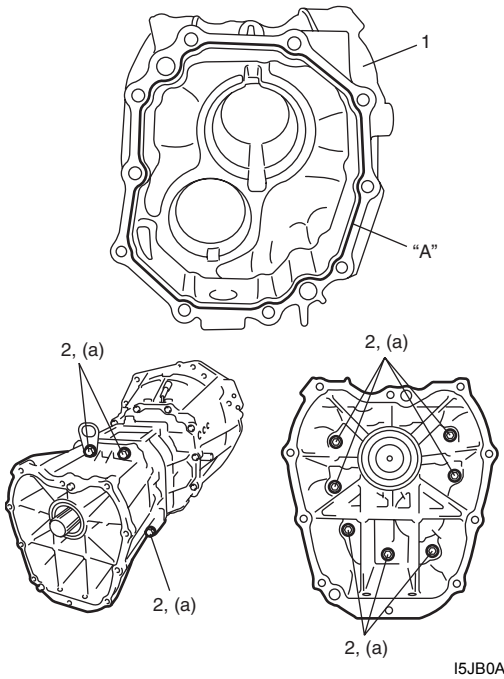
16) Instale el calce de contraeje y el calce del eje de salida seleccionados en la caja del adaptador.

17) Limpie las superficies de contacto de las cajas delantera y trasera (1), aplique uniformemente producto de sellado a la caja trasera como se muestra en la ilustración, de tal manera que su sección tenga 1,2 mm (0.047 in.) de diámetro y, a continuación, acóplela a la caja del adaptador.

“A”: Producto de sellado 99000–31260 (SUZUKI Bond N° 1217G)

18) Monte la caja trasera en la caja del adaptador. Apriete los pernos (2) de la caja al par de apriete especificado.

Par de apriete
Perno de la caja del adaptador (a): 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)



I5JB0A520050-01

19) Instale el conjunto de la transferencia en el conjunto de la caja de extensión en el conjunto de la transmisión. Apriete los pernos de sujeción de la transferencia o de la caja de extensión al par de apriete especificado consultando “Componentes del conjunto de la transferencia: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio) en la Sección 3C”, “Componentes del conjunto de la transferencia: Tipo sin cambio (transferencia sin actuador de cambio) en la Sección 3C” o “Componentes del conjunto de la caja de extensión: Para modelo con motor de gasolina”.

20) Instale el conjunto de la caja trasera de la palanca de control del cambio de marchas y el conjunto de la caja delantera de la palanca de cambio de marchas consultando “Extracción e instalación del conjunto de la caja trasera de la palanca de control de cambio de marchas: Para modelo con motor de gasolina” y “Extracción e instalación del conjunto de la caja delantera de la palanca de cambio de marchas: Para modelo con motor de gasolina”.

21) Instale el conjunto del cilindro de funcionamiento del embrague en la caja delantera de la transmisión. Consulte “Retirada e instalación del conjunto del cilindro de accionamiento del embrague en la Sección 5C”

Inspección del resorte de fijación

E6JB0A5216021

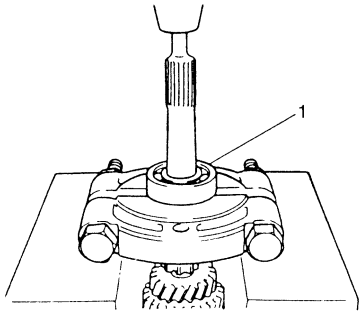
Compruebe que los resortes de fijación no estén deteriorados y cámbielos si fuera necesario.

Longitud libre del muelle de localización
Estándar: 44,6 mm (1,756 in.)
Límite de servicio: 40,1 mm (1,579 in.)

Desmontaje del eje de entrada

E6JB0A5216022

1) Extraiga el anillo de retención.
2) Extraiga el cojinete delantero del eje de entrada (1), empleando el extractor de cojinete y la prensa hidráulica.

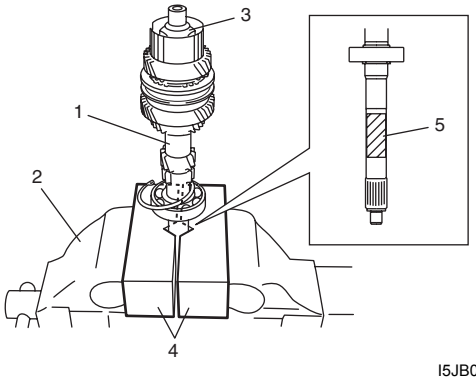


I5JB0A520051-01

3) Extraiga la unión del eje de entrada.
4) Sujete la zona señalada (5) del conjunto del eje de entrada (1) con bloques “V” (4) sobre un torno de mecánico (2) o similar para detener la rotación del eje. Deshaga el calafateado de la tuerca del cubo de 5ª del eje de entrada (3).

⚠ PRECAUCIÓN

No sujete la superficie estriada, los dientes del engranaje o la superficie tratada con el torno de mecánico utilizando bloques “V” o similares; si lo hiciera, podría dañar los componentes del eje.

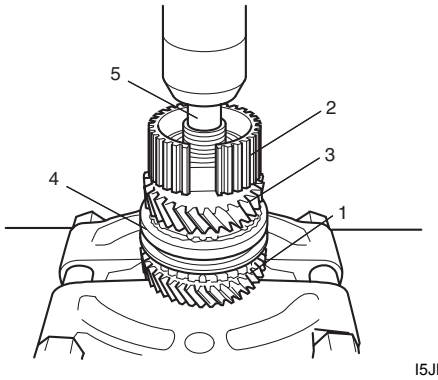


I5JB0A520052-01

5) Aplique el extractor de cojinetes al engranaje de 4ª (1), extraiga el cubo del sincronizador de 5ª velocidad (2),el engranaje de 3ª (3), los cojinetes de agujas de alta velocidad, el casquillo del engranaje de 3ª, el conjunto del sincronizador de alta velocidad (4) y el engranaje de 4ª, todos a la vez desde el eje de entrada utilizando una varilla de metal (5) y presionando.

⚠ PRECAUCIÓN

Para no causar daños en los dientes de los engranajes, apoye el engranaje de 4ª en el lado plano del extractor de cojinetes.



I5JB0A520053-01

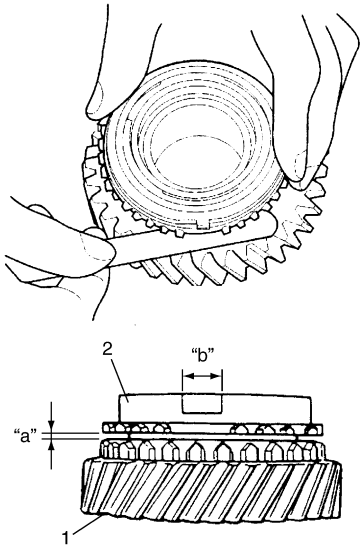
Inspección del eje de entrada

E6JB0A5216023

- Compruebe la holgura “a” entre el anillo sincronizador (2) y el engranaje (1), el ancho “b” de la ranura de la chaveta en el anillo sincronizador y cada diente biselado del engranaje y del anillo del sincronizador. Sustituya las piezas según sea necesario. Compruebe también los dientes del engranaje.

Holgura “a” entre el anillo del sincronizador y el engranaje (eje de entrada) (3ª y 4ª)
Estándar: 1,0 – 1,4 mm (0,040 – 0,055 in.)
Límite de servicio: 0,5 mm (0,020 in.)

Anchura de la ranura de la chaveta “b” (anillo del sincronizador de 3ª y 4ª)
Estándar: 10,0 – 10,2 mm (0,394 – 0,401 in.)
Límite: 10,45 mm (0,411 in.)



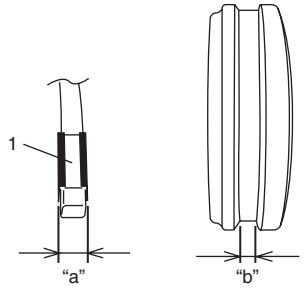
I5JB0A520054-01

- Mida la anchura del extremo de la horquilla de cambio de marcha de alta velocidad “a” y la anchura de la ranura del manguito de sincronizador de alta velocidad “b”, el extremo de la horquilla de cambio de marcha de 5ª y marcha atrás “a”, la anchura de la ranura del manguito de sincronizador de 5ª velocidad “b” y, a continuación, calcule la holgura “c” de la manera siguiente:

  Holgura “c” = “b” – “a”

  Si la holgura excediera el límite, reemplace el casquillo de la horquilla (1) y el manguito.

  Holgura “c” entre el manguito y la horquilla para alta velocidad y 5ª velocidad
  Estándar: 0,2 – 0,5 mm (0,008 – 0,020 in.)
  Límite: 1,0 mm (0,039 in.)

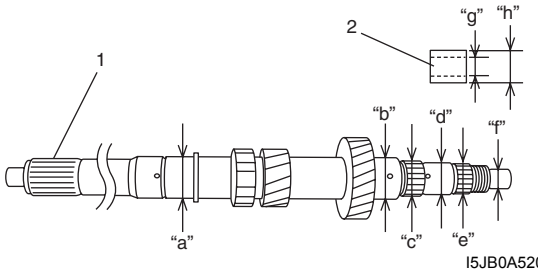


I5JB0A520055-01

- Examine el diámetro del eje de entrada (1) y el casquillo de agujas (2) como se muestra en la ilustración. Si el valor medido se encuentra fuera de las especificaciones, reemplace el eje de entrada y/o el casquillo.

  Especificaciones del eje de entrada y del casquillo de agujas (diámetro)

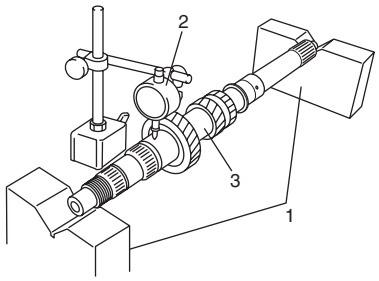
Parte a medir	Estándar
“a”	**30,002 – 30,015 mm (1,1812 – 1,1816 in.)**
“b”	**34,975 – 34,991 mm (1,3770 – 1,3775 in.)**
“c”	**30,959 – 30,975 mm (1,2189 – 1,2194 in.)**
“d”	**27,987 – 28,000 mm (1,1018 – 1,1023 in.)**
“e”	**27,967 – 27,980 mm (1,1011 – 1,1015 in.)**
“f”	**19,975 – 19,991 mm (0,7865 – 0,7870 in.)**
“g”	**28,000 – 28,013 mm (1,1024 – 1,1028 in.)**
“h”	**34,975 – 34,991 mm (1,3770 – 1,3775 in.)**



I5JB0A520056-01

- Utilizando bloques en “V” (1) y un indicador de cuadrante (2), compruebe el descentramiento. Si el descentramiento excede los límites siguientes, sustituya el eje de entrada (3).

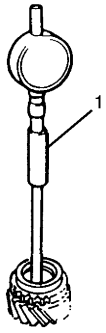
  Descentramiento del eje de entrada
  Límite: 0,02 mm (0,0008 in.)



I5JB0A520057-01

- Utilizando un calibrador de cilindros (1), compruebe el diámetro interior de cada engranaje. Si su diámetro interior excede el límite especificado, reemplácelo.

  Diámetro interior (estándar) del engranaje
  Engranajes de 3ª y 4ª: 40,000 – 40,025 mm (1,5748 – 1,5757 in.)



IYSQ01522099-01

- Compruebe la parte biselada de cada manguito para detectar daños y desgaste excesivo y proceda a reemplazarla si fuera necesario.
- Compruebe cada chaveta y muelle del sincronizador y proceda a reemplazarlos si fuera necesario.
- Compruebe las partes estriadas y proceda a reemplazarlas si el desgaste fuera excesivo.

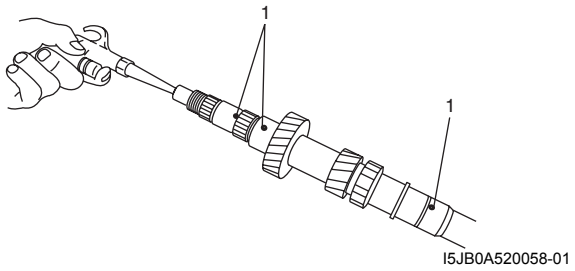
Montaje del eje de entrada

E6JB0A5216024

NOTA

- **Antes de su montaje, lave bien cada pieza y aplique el aceite de engranajes especificado a las superficies deslizantes del cojinete y del engranaje.**
- **Utilice anillos de retención nuevos para el eje. No reutilice los anillos de retención.**

1) Limpie bien todos los componentes, inspecciónelos para detectar cualquier posible anomalía y reemplace por piezas nuevas, cuando sea necesario.
2) Para garantizar una buena lubricación, sople por los orificios (1) para aceite y asegúrese de que están exentos de cualquier obstrucción.



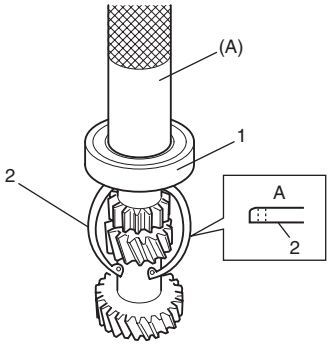
I5JB0A520058-01

3) Empuje el cojinete delantero del eje de entrada (1) en el eje de entrada utilizando la herramienta especial y el martillo y, a continuación, instale el anillo de retención en la dirección especificada, como se muestra en la ilustración.

Herramienta especial
(A): 09940–51710

NOTA

El anillo elástico del cojinete delantero del eje de entrada (2) debe instalarse antes de instalar el cojinete delantero del eje de entrada.

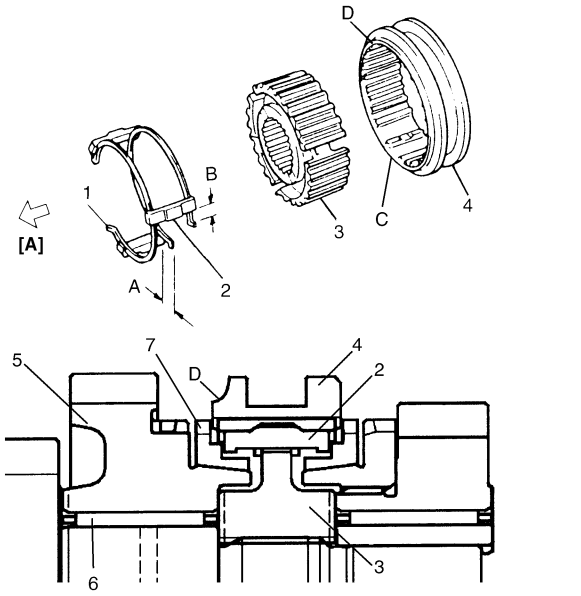


I5JB0A520059-01

A: Lado del cojinete

4) Aplique aceite al cojinete (5) de agujas del engranaje de alta velocidad y, a continuación, instale el cojinete de agujas, el engranaje de 4ª (5) y el anillo del sincronizador de alta velocidad (7) en el eje de entrada.
5) Monte el manguito de sincronizador (4) y el cubo (3) de la manera siguiente.
   a) Instale el manguito de sincronizador de alta velocidad en la dirección especificada, como se muestra en la ilustración.
   b) Inserte 3 chavetas (2) en el cubo.
   c) Coloque los muelles (1) en la posición especificada, como se muestra en la ilustración.

Posición de instalación de la chaveta del sincronizador
: A = B



I5JB0A520060-01

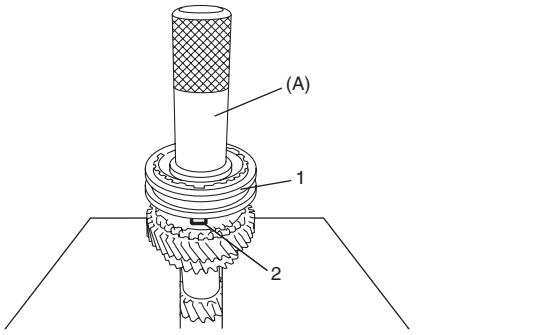
[A]: Lado del engranaje de 4ª
C: Ranura de la chaveta
D: Saliente

6) Con las herramientas especiales y el martillo, inserte el conjunto del sincronizador de alta velocidad (1).

NOTA

- **Cuando encaje a presión el manguito y cubo, asegúrese de que las ranuras (2) de la chaveta del anillo sincronizador están alineadas con las chavetas del conjunto del manguito y cubo.**
- **Verifique si el engranaje de 4ª gira libremente después de instalar a presión el conjunto de manguito y cubo.**

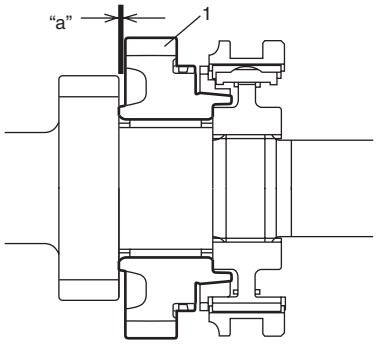
Herramienta especial
(A): 09913–84510



I5JB0A520061-01

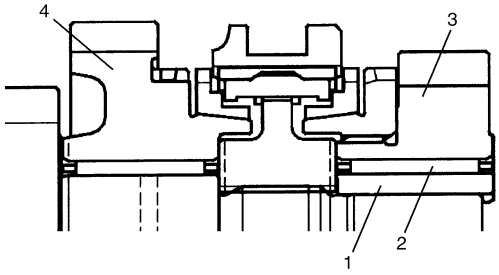
7) Compruebe el juego de empuje (1) del engranaje de la 4ª utilizando un medidor de espesor. Si el valor de la holgura está fuera de las especificaciones, vuelva a comprimirlo o sustituya la pieza defectuosa.

Juego de empuje del engranaje de la 4ª
"a": 0,10 – 0,30 mm (0,004 – 0,012 in.)



I5JB0A520062-01

8) Aplique aceite al cojinete de agujas del engranaje de alta velocidad y, a continuación, instale el casquillo del engranaje de 3ª (1), el cojinete de agujas del engranaje de alta velocidad (2) y el engranaje de 3ª (3).

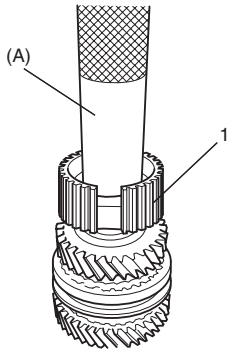


I5JB0A520063-01

4. Engranaje de 4ª

9) Presione para fijar el cubo de sincronizador de 5ª velocidad (1) con la herramienta especial y un martillo.

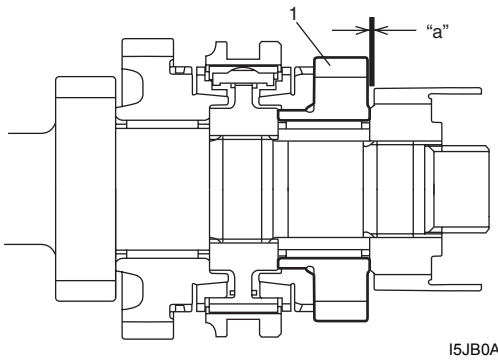
Herramienta especial
(A): 09913–84510



I5JB0A520064-01

10) Compruebe la holgura de empuje (1) del engranaje de 3ª utilizando un medidor de espesor. Si el valor de la holgura está fuera de las especificaciones, vuelva a comprimirlo o sustituya la pieza defectuosa.

Juego de empuje del engranaje de 3ª
"a": 0,10 – 0,30 mm (0,004 – 0,012 in.)



I5JB0A520065-01

11) Apriete la tuerca del cubo de 5ª del eje de entrada al par especificado de la misma manera que en el paso 4 de “Desmontaje del eje de entrada: Para modelo con motor de gasolina”.

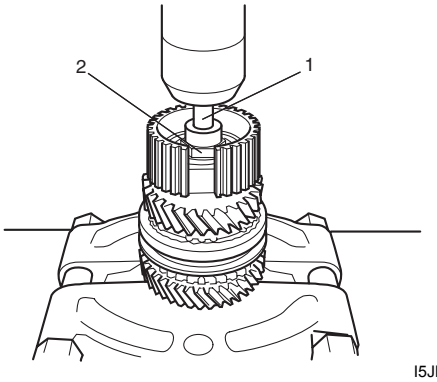
⚠ PRECAUCIÓN

No sujete la superficie estriada, los dientes del engranaje o la superficie tratada con el torno de mecánico utilizando bloques “V” o similares; si lo hiciera, podría dañar los componentes del eje.

Par de apriete
Tuerca del cubo de 5ª del eje de entrada: 210 N·m (21.0 kgf-m, 152.0 lb-ft)

12) Calafatee la tuerca del cubo de 5ª del eje de entrada (2) utilizando la herramienta de calafateado.

13) Inserte la nueva unión del eje de entrada (1), empleando el extractor y la prensa hidráulica.



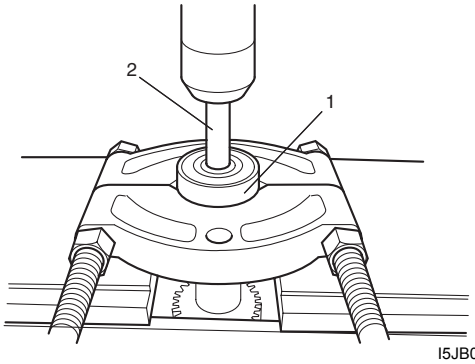
I5JB0A520066-01

Montaje y desmontaje del contraeje

E6JB0A5216025

Desmontaje

1) Con el extractor de cojinetes (3), una barra (1) metálica y la prensa hidráulica, extraiga el cojinete trasero del contraeje.

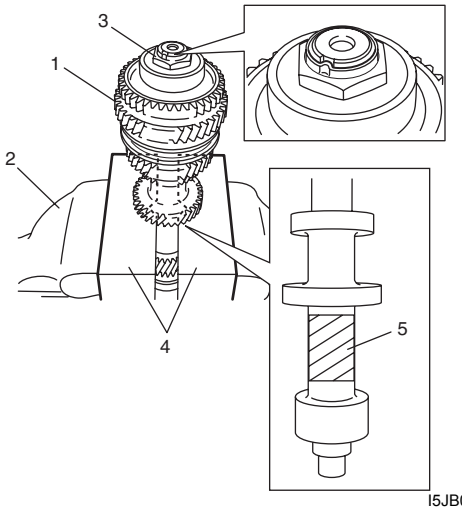


I5JB0A520067-01

2) Sujete la zona tramada (5) del conjunto del contraeje (1) con bloques “V”(4) en torno de mecánico (2) o similar para detener la rotación del eje, deshaga el calafateado e inserte la tuerca del cojinete delantero del contraeje (3).

⚠ PRECAUCIÓN

No sujete la superficie estriada, los dientes del engranaje o la superficie tratada con el torno de mecánico utilizando bloques “V” o similares; si lo hiciera, podría dañar el eje.

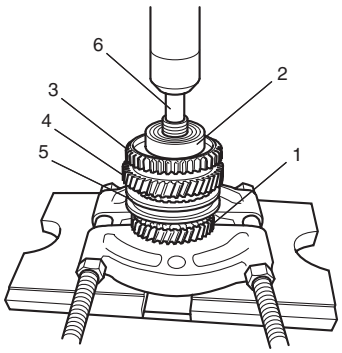


I5JB0A520068-01

3) Aplique el extractor de cojinetes al engranaje de 2ª (1), y extraiga el cojinete delantero del contraeje (2), el engranaje de marcha atrás del contraeje (3), el engranaje de 1ª (4), los cojinetes de agujas del engranaje del contraeje, el casquillo del cojinete de agujas bajo del contraeje, el conjunto del sincronizador de baja velocidad (5) y el engranaje de 2ª, todo a la vez, del contraeje, utilizando la barra de metal (6) y la prensa hidráulica.

⚠ PRECAUCIÓN

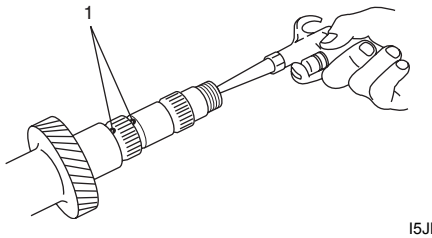
Para evitar dañar los dientes de los engranajes, apoye el engranaje de 2ª en el lado plano del extractor de cojinetes.



I5JB0A520069-01

Montaje

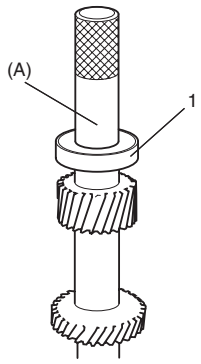
1) Limpie bien todos los componentes, inspecciónelos para detectar cualquier posible anomalía y reemplace por piezas nuevas, cuando sea necesario.
2) Para garantizar una buena lubricación, sople por los orificios (1) para aceite y asegúrese de que están exentos de cualquier obstrucción.



I5JB0A520070-01

3) Inserte el cojinete trasero del contraeje (1), utilizando la herramienta especial y un martillo.

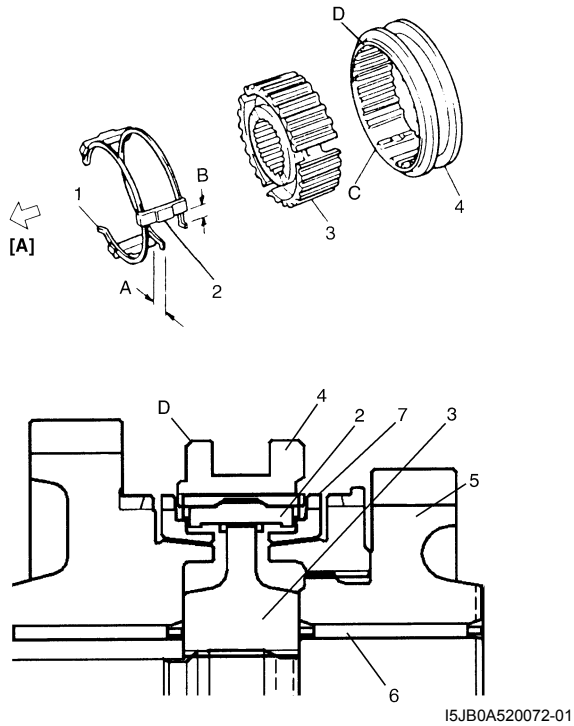
Herramienta especial
(A): 09913–84510



I5JB0A520071-01

4) Aplique aceite al cojinete de agujas del engranaje del contraeje (6) y, a continuación, instale el cojinete de agujas, el engranaje de 2ª (5) y el anillo del sincronizador de baja velocidad (7).
5) Monte el manguito de sincronizador (4) y el cubo (3) de la manera siguiente.
   a) Instale el manguito de sincronizador de baja velocidad en la dirección especificada, como se muestra en la ilustración.
   b) Inserte 3 chavetas (2) en el cubo.
   c) Coloque los muelles (1) en la posición especificada, como se muestra en la ilustración.

Posición de instalación de la chaveta del sincronizador
: A = B



I5JB0A520072-01

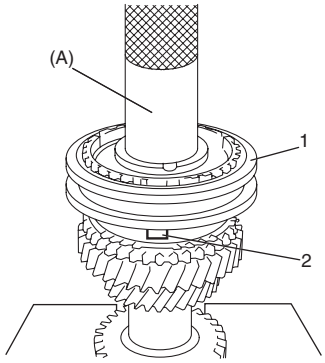
[A]:	Lado del engranaje de 1ª
C:	Ranura de la chaveta
D:	Lado biselado

6) Con las herramientas especiales y el martillo, inserte el conjunto del sincronizador de baja velocidad (1).

NOTA

- **Cuando encaje a presión el manguito y cubo, asegúrese de que las ranuras (2) de la chaveta del anillo sincronizador están alineadas con las chavetas del conjunto del manguito y cubo.**
- **Compruebe que el engranaje de 2ª gire libremente después de instalar a presión el conjunto de manguito y cubo.**

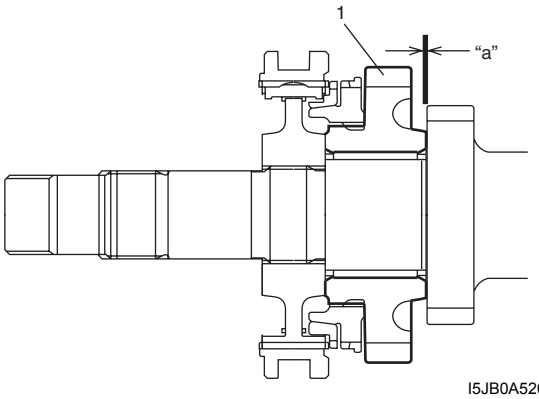
Herramienta especial
(A): 09913–84510



I5JB0A520073-01

7) Compruebe el juego de empuje (1) del engranaje de la 2ª utilizando un medidor de espesor. Si el valor de la holgura está fuera de las especificaciones, vuelva a comprimirlo o sustituya la pieza defectuosa.

Juego de empuje del engranaje de la 2ª
"a": 0,10 – 0,30 mm (0,004 – 0,012 in.)

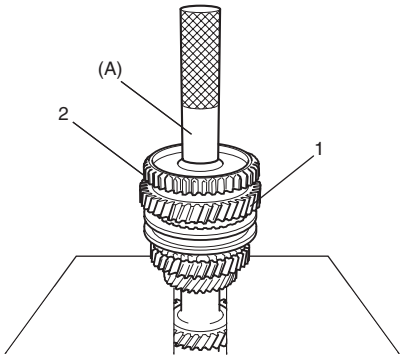


I5JB0A520074-01

8) Aplique aceite al cojinete de agujas del engranaje del contraeje y, a continuación, al casquillo de agujas bajo del contraeje, el cojinete de agujas y el engranaje de 1ª (1) al contraeje.

9) Presione para fijar el engranaje de marcha atrás del contraeje (2) con la herramienta especial y un martillo.

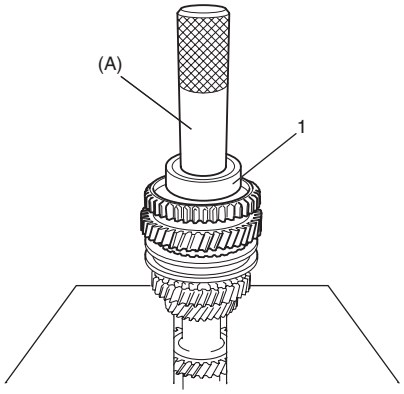
Herramienta especial
(A): 09913–80113



I5JB0A520075-01

10) Presione para fijar el engranaje delantero del contraeje (1) con la herramienta especial y un martillo.

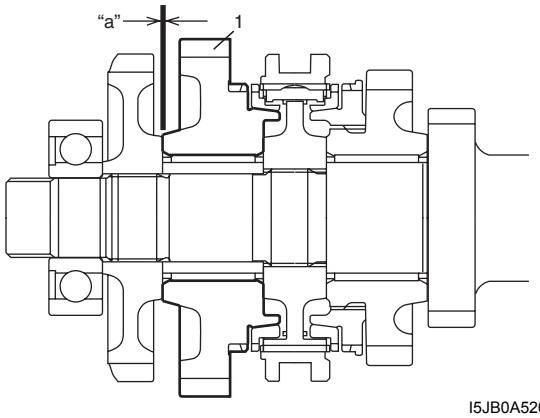
Herramienta especial
(A): 09913–84510



I5JB0A520076-01

11) Compruebe el juego de empuje (1) del engranaje bajo utilizando un medidor de espesor. Si el valor de la holgura está fuera de las especificaciones, vuelva a comprimirlo o sustituya la pieza defectuosa.

Juego de empuje del engranaje bajo
"a": 0,10 – 0,30 mm (0,004 – 0,012 in.)



I5JB0A520077-01

12) Apriete la tuerca del cojinete delantero del contraeje al par de apriete especificado mientras bloquea el contraeje de la misma manera que en el paso 2) de "Desmontaje" en "Montaje y desmontaje del contraeje: Para modelo con motor de gasolina".

⚠ PRECAUCIÓN

No sujete la superficie estriada, los dientes del engranaje o la superficie tratada con el torno de banco mediante bloques "V" o similares; si lo hiciera, podría dañar el eje.

Par de apriete
Tuerca del cojinete delantero del contraeje: 210 N·m (21,0 kgf-m, 152,0 lb-ft)

13) Calafatee la tuerca del cojinete delantero del contraeje utilizando la herramienta de calafateado y un martillo.

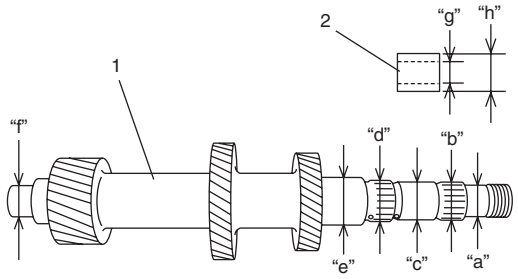
Inspección del contraeje y del piñón loco de marcha atrás

E6JB0A5216026

- Utilizando un micrómetro, examine el diámetro del contraeje (1) y del casquillo de agujas (2) como se muestra a continuación. Si el valor medido está fuera de las especificaciones, reemplace el contraeje y/o el casquillo.

Diámetro del contraeje (estándar)

Parte a medir	Estándar
"a"	**25,002 – 25,015 mm (0,9843 – 0,9848 in.)**
"b"	**27,987 – 28,000 mm (1,1019 – 1,1023 in.)**
"c"	**27,987 – 28,000 mm (1,1019 – 1,1023 in.)**
"d"	**30,959 – 30,975 mm (1,2189 – 1,2194 in.)**
"e"	**34,975 – 34,991 mm (1,3770 – 1,3775 in.)**
"f"	**25,002 – 25,015 mm (0,9843 – 0,9848 in.)**
"g"	**28,000 – 28,013 mm (1,1023 – 1,1028 in.)**
"h"	**34,975 – 34,991 mm (1,3770 – 1,3776 in.)**



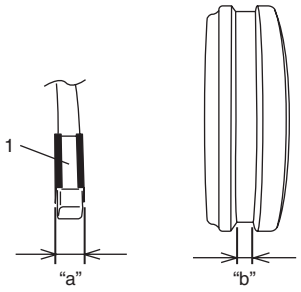
I6JB01520015-01

- Mida el ancho “a” de la horquilla de cambio de marcha de baja velocidad y el ancho de la ranura “b” del manguito del sincronizador de marcha de baja velocidad y, a continuación, calcule la holgura “c” como sigue:

  Holgura “c” = “b” – “a”

  Si la holgura excediera el límite, reemplace el casquillo de la horquilla (1) y el manguito.

  Holgura “ c” entre la horquilla y el manguito:
  Estándar: 0,2 – 0,5 mm (0,008 – 0,020 in.)
  Límite: 1,0 mm (0,039 in.)

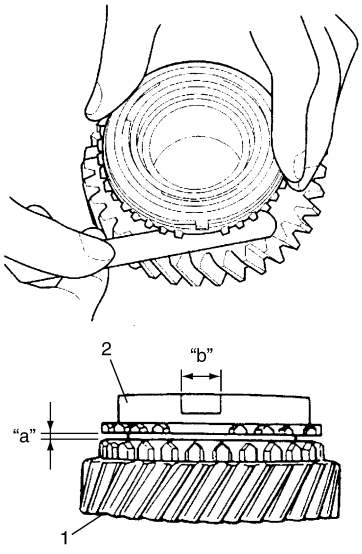


I5JB0A520055-01

- Compruebe la holgura “a” entre el anillo sincronizador (2) y el engranaje (1), el ancho “b” de la ranura de la chaveta en el anillo sincronizador y cada diente biselado del engranaje y del anillo del sincronizador. Sustituya las piezas según sea necesario. Compruebe también los dientes del engranaje.

  Holgura “a” entre el anillo del sincronizador y el engranaje (contraeje) (1ª y 2ª)
  Estándar: 1,0 – 1,4 mm (0,040 – 0,055 in.)
  Límite de servicio: 0,5 mm (0,020 in.)

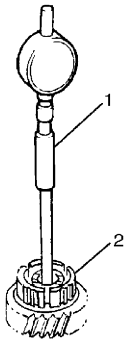
  Anchura de la ranura de la llave “b” (anillo del sincronizador de 1ª y 2ª)
  Estándar: 10,0 – 10,2 mm (0,394 – 0,401 in.)
  Límite: 10,45 mm (0,411 in.)



I5JB0A520079-01

- Utilizando un calibrador de cilindros (1), compruebe el diámetro interior de los engranajes de 1ª y 2ª (2) del contraeje. Si el valor medido excede el límite especificado, reemplace el engranaje de 5ª del contraeje.

  Diámetro de los engranajes de 1ª y 2ª del contraeje
  Estándar: 40,000 – 40,025 mm (1,5748 – 1,5757 in.)



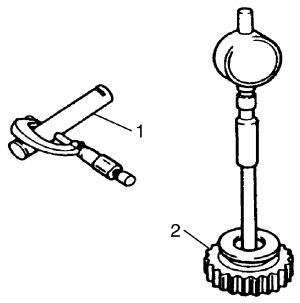
IYSQ01522122-01

- Compruebe la holgura de aceite entre el piñón loco (2) de marcha atrás y el eje (1), midiendo el diámetro interior “a” del engranaje y el diámetro “b” del eje, y calcule como sigue:.

  Holgura “c” = “b” – “a”

  Si la holgura excede el límite, reemplace el engranaje y el eje.

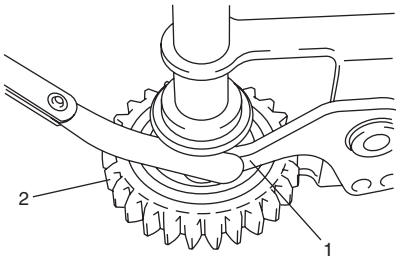
  Holgura de aceite “c” entre el piñón loco de marcha atrás y el eje
  Estándar: 0,016 – 0,045 mm (0,0006 – 0,0018 in.)
  Límite: 0,13 mm (0,005 in.)



IYSQ01522123-01

- Compruebe la holgura entre el piñón loco de marcha atrás (2) y la palanca (1) de la varilla de cambio de la marcha atrás.
  Si la holgura excede el límite, reemplace el engranaje y la palanca.

  Holgura entre el piñón loco de marcha atrás y la palanca
  Estándar: 0,05 mm – 0,25 mm (0,002 – 0,010 in.)
  Límite: 0,5 mm (0,020 in.)



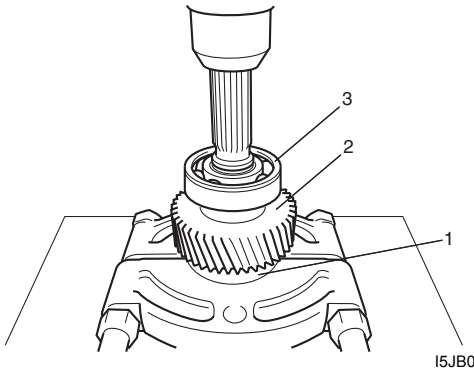
I5JB0A520080-01

Desmontaje y montaje del eje de salida

E6JB0A5216027

Desmontaje

1) Extraiga el anillo de retención trasero del eje de salida.
2) Aplique el extractor de cojinetes al cojinete delantero del eje de salida (1), y extraiga el cojinete delantero del eje de salida, el engranaje del eje de salida (2) y el cojinete trasero del eje de salida (3), todos a la vez, utilizando la prensa.

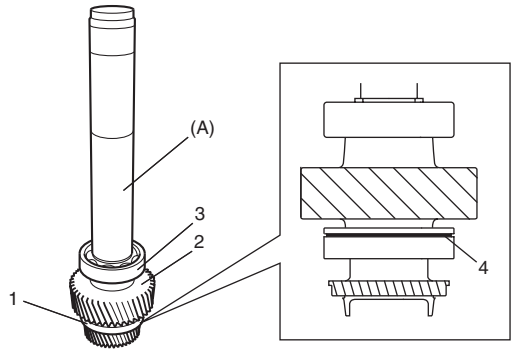


I5JB0A520081-01

Montaje

1) Limpie bien todos los componentes, inspecciónelos para detectar cualquier posible anomalía y reemplace por piezas nuevas, cuando sea necesario.
2) Coloque el engranaje delantero (1) en el eje de salida orientando hacia el lado del surco (4) el engranaje del eje de salida (2) e inserte el cojinete delantero del eje de salida, el engranaje del eje de salida y el cojinete trasero del eje de salida (3), todos a la vez, utilizando la herramienta especial y un martillo.

   Herramienta especial
   (A): 09940–51710



I5JB0A520082-01

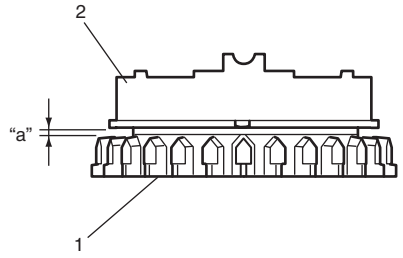
3) Instale el nuevo anillo de retención trasero del eje de salida.

Inspección del eje de salida

E6JB0A5216028

Compruebe la holgura “a” entre el anillo (2) y el eje de salida (1), cada uno de los dientes biselados de engranaje, el anillo y el manguito y, a continuación, determine las piezas que hay que reemplazar.

Holgura entre el anillo del sincronizador y el eje de salida
“ a” estándar: 1,0 – 1,4 mm (0,040 – 0,055 in.)
“ a” de límite de servicio: 0,5 mm (0,020 in.)



I5JB0A520083-01

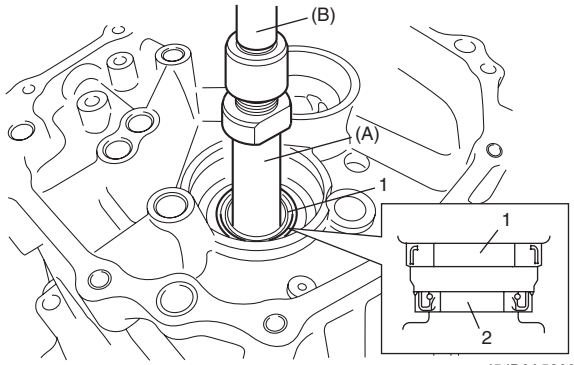
Montaje y desmontaje del cárter delantero de la transmisión manual

E6JB0A5216029

Desmontaje

Extraiga el sello de la bomba (1) y el sello del aceite (2) de la caja delantera utilizando herramientas especiales.

Herramienta especial
(A): 09941–64511
(B): 09930–30104



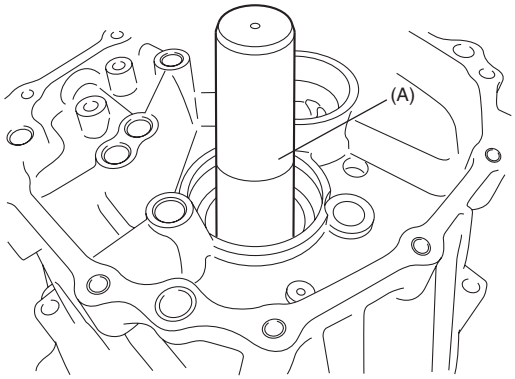
I5JB0A520084-02

Montaje

1) Coloque el nuevo sello de aceite en la caja delantera con el lado del muelle orientado hacia el lado de la caja trasera.
2) Instale el sello de aceite de modo que quede nivelado a la superficie de la caja, usando la herramienta especial y un martillo. Aplique grasa al labio del sello.

Herramienta especial
(A): 09940–51710

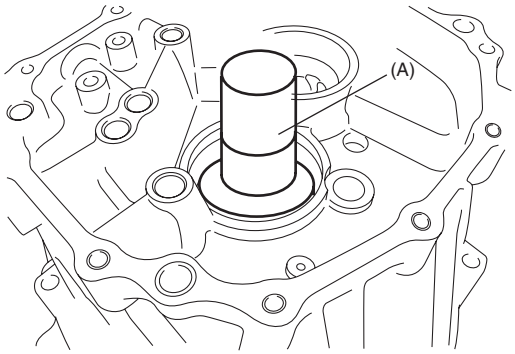
: Grasa 99000–25010 (SUZUKI Super Grease A)



I5JB0A520085-02

3) Instale el sello de la bomba en la caja delantera utilizando la herramienta especial y un martillo.

Herramienta especial
(A): 09913–75810



I5JB0A520088-01

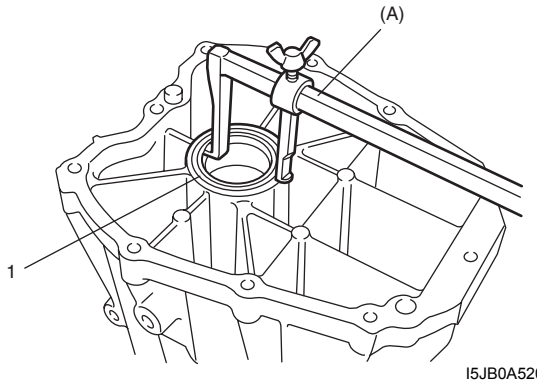
Montaje y desmontaje de la caja adaptadora de la transmisión manual

E6JB0A5216030

Desmontaje

Extraiga el sello del aceite (1) de la caja del adaptador con la herramienta especial.

Herramienta especial
(A): 09913–50121



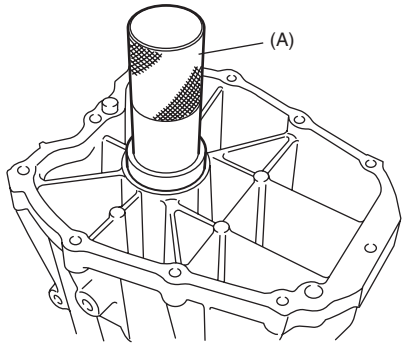
I5JB0A520086-01

Montaje

1) Coloque el nuevo sello de aceite en la caja del adaptador con el lado del muelle orientado hacia el lado de la caja trasera.
2) Instale el sello de aceite de modo que quede nivelado a la superficie de la caja, usando la herramienta especial y un martillo. Aplique grasa al labio del sello.

Herramienta especial
(A): 09913–85210

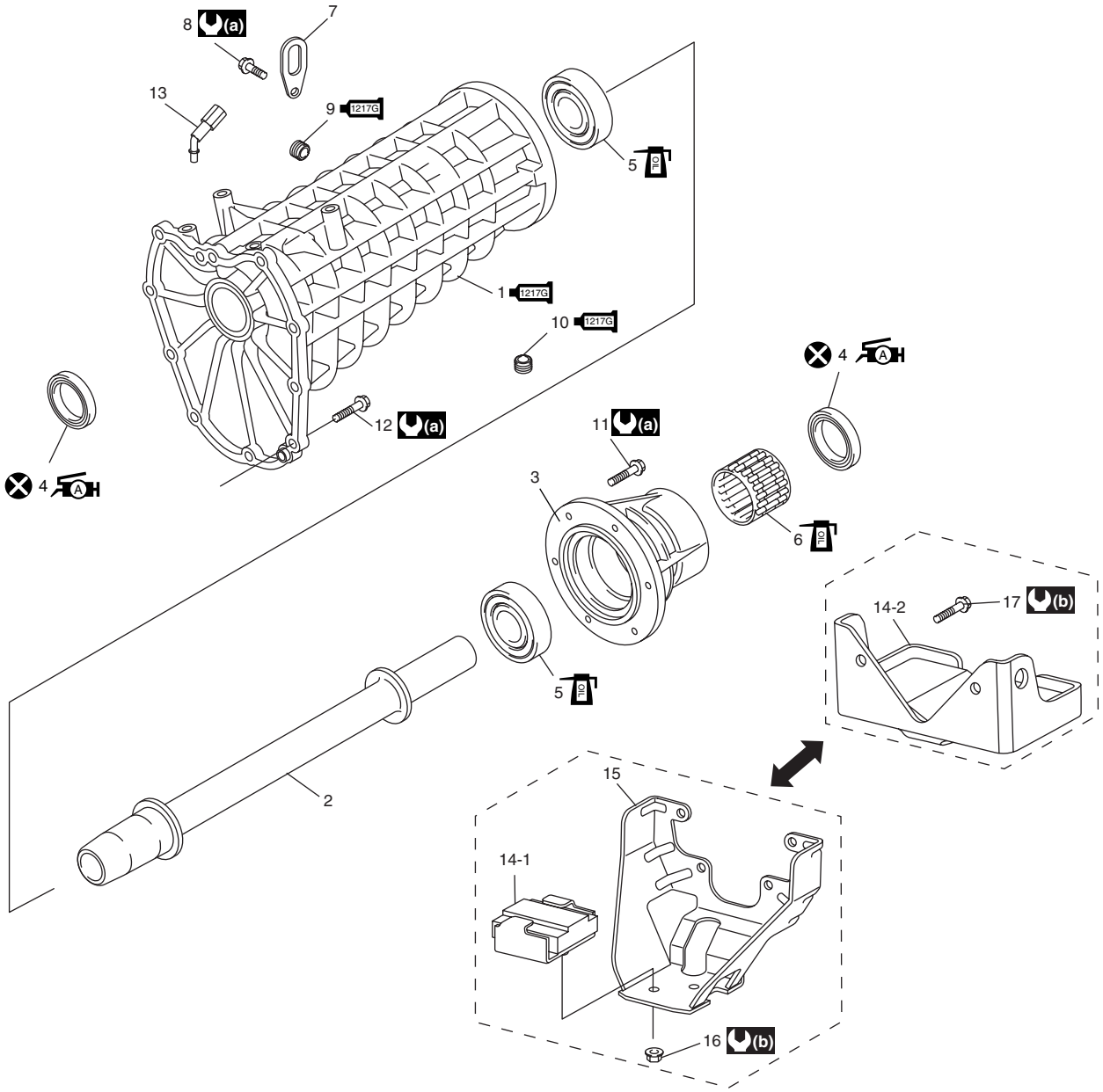
: Grasa 99000–25010 (SUZUKI Super Grease A)



I5JB0A520087-01

Componentes del conjunto de la caja de extensión

E6JB0A5216032



I6JB0A521001-02

1217G 1. Caja de extensión delantera	12. Perno de caja de extensión a transmisión
2. Eje intermedio	13. Manguera del respiradero
3. Caja de extensión trasera	14-1. Amortiguador (con ménsula)
4. Sello de aceite : Aplique grasa 99000-25010 al borde del sello de aceite.	14-2. Amortiguador (sin ménsula)
5. Cojinete	15. Soporte de amortiguador (si estuviera equipado con él)
6. Cojinete de agujas	16. Soporte de amortiguador (si estuviera equipado con él)
7. Gancho	17. Perno de amortiguador
8. Perno de gancho	(a) : 23 N·m (2,3 kgf-m, 17.0 lb-ft)
1217G 9. Tapón de llenado de aceite : Aplique producto de sellado 99000-31260 a la rosca del tapón.	(b) : 50 N·m (5,0 kgf-m, 36.5 lb-ft)
1217G 10. Tapón de drenaje de aceite : Aplique producto de sellado 99000-31260 a la rosca del tapón.	: No reutilizable.
11. Perno de la caja de extensión	OIL : Aplique aceite de transmisión.

Extracción e instalación del conjunto de la caja de extensión

E6JB0A5216033

Extracción

Extraiga el conjunto de la caja de extensión consultando “Desmontaje y montaje del conjunto de la transmisión manual: Para modelo con motor de gasolina”.

Instalación

Para la instalación del conjunto de la caja de extensión, invierta el procedimiento extracción, teniendo en cuenta los puntos siguientes.

- Perno de caja de extensión a transmisión: 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)
- Rellene la caja de extensión de aceite de motor consultando “Cambio de aceite de la caja de extensión: Para modelo con motor de gasolina”.

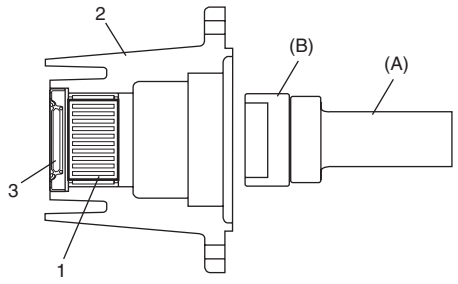
Desmontaje y montaje de la caja de extensión

E6JB0A5216034

Desmontaje

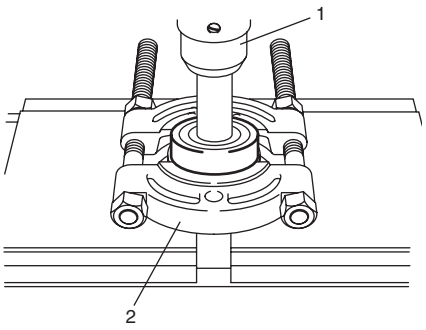
1) Extraiga la caja de extensión trasera y el amortiguador con soporte (si está instalado) de la caja de extensión delantera.
2) Si es necesario, desmonte la caja de extensión trasera (2) de la forma siguiente.
   a) Extraiga el sello de aceite (3) de la caja de extensión trasera con un vástago de punta plana o similar.
   b) Extraiga el cojinete de agujas (1) utilizando las herramientas especiales.

Herramienta especial
(A): 09913–76010
(B): 09944–66020



I6JB01520003-01

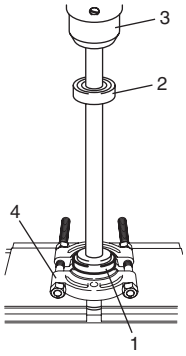
3) Retire el eje intermedio de la caja de extensión delantera.
4) Quite el sello de aceite de la caja de extensión delantera con un vástago de punta plana o similar, si es necesario.
5) Extraiga el cojinete delantero intermedio y/o el cojinete trasero intermedio empleando una prensa (1) y el extractor de cojinetes (2) si es necesario.



I6JB01520004-01

Montaje

1) Instale el cojinete delantero intermedio (1) y/o el cojinete trasero intermedio (2) empleando una prensa (3) y el extractor de cojinetes (4).



I6JB01520005-01

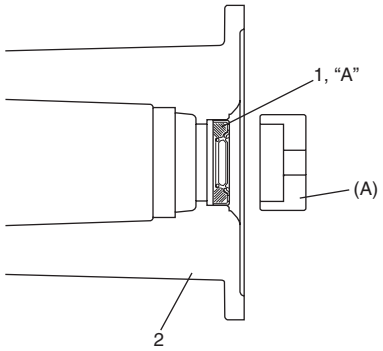
2) Instale el sello de aceite (1) en la caja de extensión delantera (2) hasta que quede al ras de la caja utilizando la herramienta especial, y después aplique grasa al labio del sello de aceite.

NOTA

Cuando instale el sello de aceite, posicione hacia el interior el muelle.

“A”: Grasa 99000–25010 (SUZUKI Super Grease A)

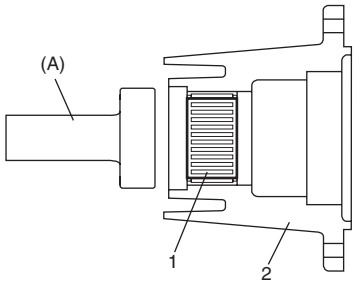
Herramienta especial
(A): 09951–46010



I6JB01520006-01

3) Instale el eje intermedio con los cojinetes hacia la caja de extensión delantera.
4) Monte la caja de extensión trasera (2) de la forma siguiente.
   a) Instale el cojinete de agujas (1) en la caja de extensión trasera hasta que ésta quede al ras de la caja utilizando la herramienta especial.

      Herramienta especial
      (A): 09913–75520

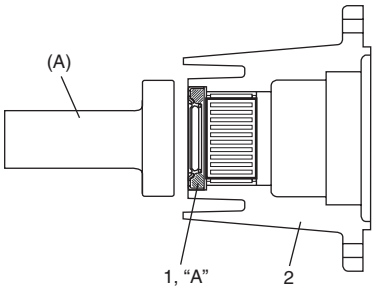


I6JB01520007-01

   b) Instale el sello de aceite (1) en la caja de extensión trasera (2) hasta que quede al ras de la caja utilizando la herramienta especial, y después aplique grasa al labio del sello de aceite.

      "A": Grasa 99000–25010 (SUZUKI Super Grease A)

      Herramienta especial
      (A): 09913–75510

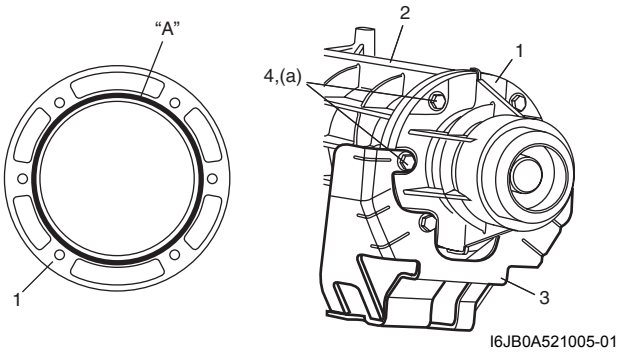


I6JB01520008-01

5) Limpie las superficies de acoplamiento de la caja de extensión delantera (2) y de la caja de extensión trasera (1), aplique obturador a la caja de extensión trasera como se muestra en la figura, en una cantidad que tenga una sección de 1,5 mm (0,059 in.) de diámetro, e instale la caja de extensión trasera y la ménsula de amortiguador (3) (si se ha equipado) en la caja de extensión delantera, y luego apriete los pernos de la caja (4) al par especificado.

   "A": Producto de sellado 99000–31260 (SUZUKI Bond No.1217G)

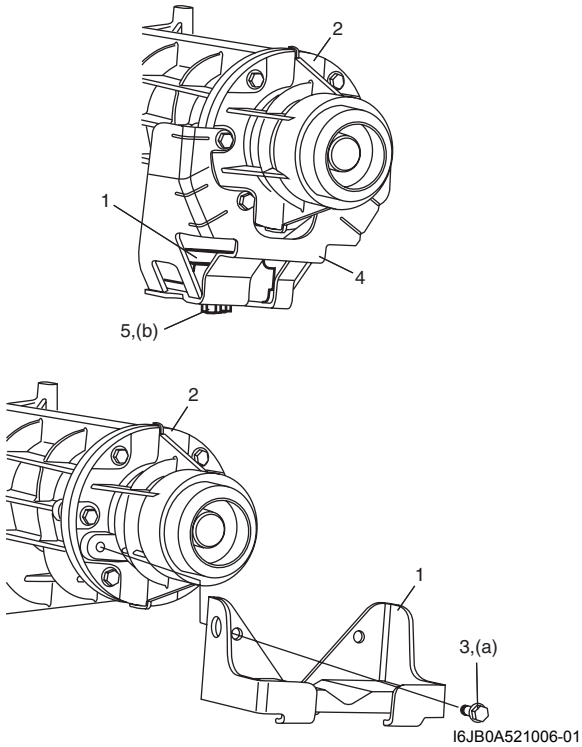
   Par de apriete
   Perno de caja de extensión: 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)



I6JB0A521005-01

6) Instale el amortiguador (1) en la ménsula de amortiguador (4) o en la caja de extensión trasera (2) y apriete las tuercas de amortiguador (5) o los pernos de amortiguador (3) al par especificado.

   Par de apriete
   Perno de amortiguador (a): 50 N·m (5.0 kgf-m, 36.5 lb-ft)
   Tuerca de amortiguador (b): 50 N·m (5.0 kgf-m, 36.5 lb-ft)



I6JB0A521006-01

Inspección del conjunto de la caja de extensión

E6JB0A5216035

- Inspeccione el cojinete de agujas y la superficie de acoplamiento del cojinete para comprobar si hay daños. Sustituya si es necesario.
- Compruebe si el cojinete gira suave y fácilmente y sustituya si hay anomalías.

Especificaciones

Especificaciones acerca de los pares de apriete

E6JB0A5217001

Piezas que hay que apretar	Par de apriete		Nota
	N·m	kgf-m	
Tapón de drenaje del aceite de la transmisión	23	2.3	☞
Tapón de llenado de aceite	23	2,3	☞
Tapón de drenaje del aceite de la caja de extensión	23	2,3	☞
Tapón de relleno de aceite de la caja de extensión	23	2,3	☞
Perno de fijación de la palanca de control	10	1,0	☞
Perno de la cubierta de la caja	10	1,0	☞
Perno de la cubierta de la palanca de control	12	1,2	☞
Interruptor de las luces de marcha atrás	19	1,9	☞
Perno de la placa	23	2,3	☞
Tuerca de la junta del eje de control	18	1,8	☞ / ☞
Perno de placa	23	2,3	☞
Tuerca de unión del eje de control	18	1,8	☞
Perno de palanca de cambios	23	2,3	☞
Perno de la caja delantera de la palanca de cambio de marchas	23	2,3	☞
Perno del soporte trasero n° 1 del motor	55	5,5	☞
Perno del larguero del soporte trasero del motor	55	5,5	☞ / ☞
Perno del soporte trasero n° 2 del motor	55	5,5	☞ / ☞
Perno y tuerca de la transmisión al motor	85	8,5	☞
Perno de la placa inferior de la campana del embrague	11	1,1	☞
Perno de la palanca de inversión de cambio de marcha baja	23	2.3	☞
Pernos de la caja de la transmisión	23	2,3	☞
Perno del eje de marcha atrás	23	2,3	☞
Perno de localización del cambio de marchas	23	2,3	☞
Perno de la caja del adaptador	23	2,3	☞
Tuerca del cubo de 5ª del eje de entrada	210	21.0	☞
Tuerca del cojinete delantero del contraeje	210	21,0	☞
Perno de caja de extensión	23	2,3	☞
Perno de amortiguador	50	5.0	☞
Tuerca de amortiguador	50	5.0	☞

NOTA

El par de apriete se especifica tambièn en los siguientes elementos:
“Componentes del conjunto de la transmisión manual: Para modelo con motor de gasolina”
“Componentes del conjunto de la caja trasera de la palanca de control de cambio de marchas: Para modelo con motor de gasolina”
“Componentes del conjunto de la caja delantera de la palanca de cambio: Para modelo con motor de gasolina”
“Componentes de la horquilla y el eje del cambio de marchas: Para modelo con motor de gasolina”
“Componentes del conjunto del eje de entrada, del conjunto del eje de salida y del conjunto del contraeje: Para modelo con motor de gasolina”
“Componentes del conjunto de la caja de extensión: Para modelo con motor de gasolina”

Referencia:
Consulte los pares de apriete de los fijadores no especificados en esta sección en “Información sobre los elementos de fijación en la Sección 0A”.

Herramientas y equipos especiales

Material de servicio recomendado

E6JB0A5218001

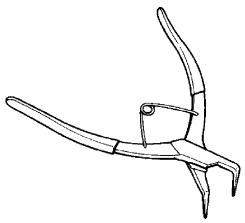
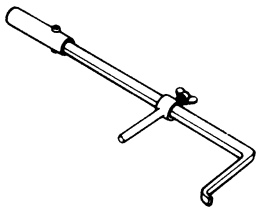
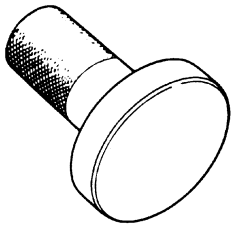
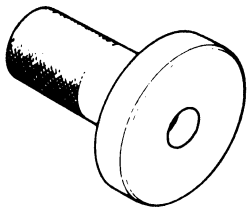
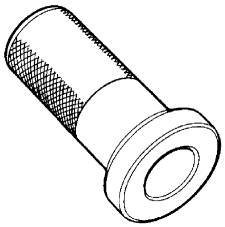
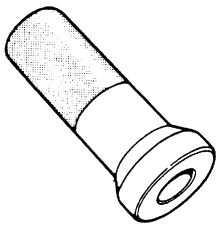
Material	Producto recomendado por SUZUKI o especificaciones		Nota
Grasa	SUZUKI Super Grease A	N°/P.: 99000–25010	☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞
Producto de sellado	SUZUKI Bond No.1217G	N°/P.: 99000–31260	☞
	SUZUKI Bond NÅ? 1217G	N°/P.: 99000–31260	☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞
Sellador de roscas	Thread Lock Cement Super 1322	N°/P.: 99000–32110	☞ / ☞

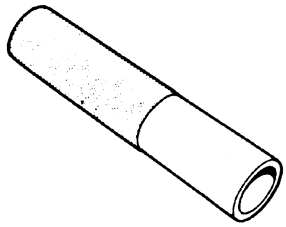
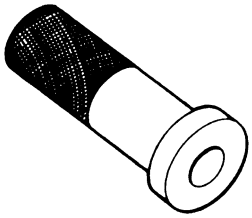
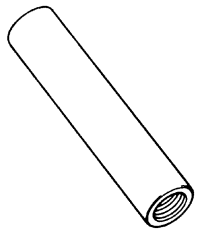
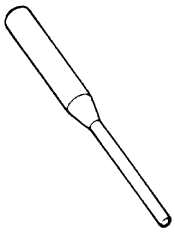
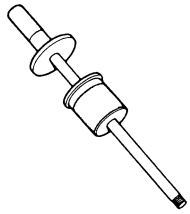
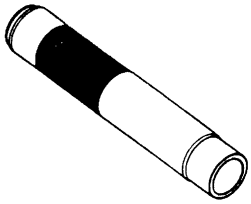
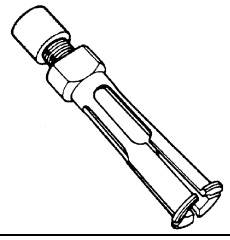
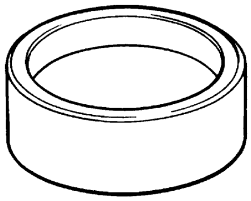
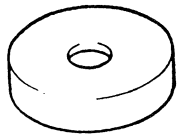
NOTA

El material de servicio necesario también se especifica en los siguientes apartados:
“Componentes del conjunto de la transmisión manual: Para modelo con motor de gasolina”
“Componentes del conjunto de la caja trasera de la palanca de control de cambio de marchas: Para modelo con motor de gasolina”
“Componentes del conjunto de la caja delantera de la palanca de cambio: Para modelo con motor de gasolina”
“Componentes de la horquilla y el eje del cambio de marchas: Para modelo con motor de gasolina”
“Componentes del conjunto del eje de entrada, del conjunto del eje de salida y del conjunto del contraeje: Para modelo con motor de gasolina”
“Componentes del conjunto de la caja de extensión: Para modelo con motor de gasolina”

Herramienta especial

E6JB0A5218002

09900–06106 Alicates para anillo de retención (tipo cierre de puntas) ☞ / ☞		09913–50121 Extractor del sello de aceite ☞	
09913–75510 Instalador de cojinete ☞		09913–75520 Instalador de cojinete ☞	
09913–75810 Instalador de cojinete ☞		09913–76010 Instalador de cojinete ☞	

09913–80113 Instalador de cojinete ☞ 	09913–84510 Instalador de cojinete ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞ 
09913–85210 Instalador de cojinete ☞ 	09923–46020 Tubo de unión ☞ 
09925–78210 Extractor de pasador de muelle (6 mm) ☞ / ☞ 	09930–30104 Eje deslizante ☞ 
09940–51710 Instalador de cojinete ☞ / ☞ / ☞ 	09941–64511 Extractor de sellos de aceite y cojinetes (30 mm Mín.) ☞ 
09944–66020 Instalador de cojinetes ☞ 	09951–46010 Instalador de sello de aceite del eje propulsor ☞ 

Para modelo con motor diesel

Descripción general

Estructura de la transmisión manual

E6JB0A5221001

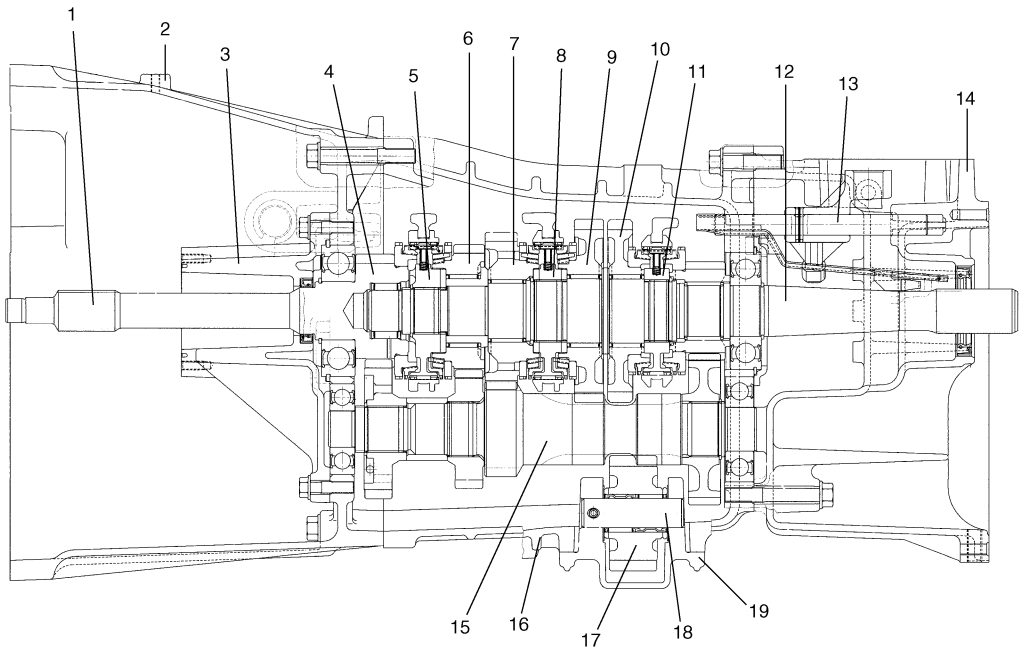
La transmisión manual se compone del eje de entrada, el eje principal, el contraeje y el eje de engranaje intermedio de la marcha atrás, instalados en la caja de aluminio. Esta transmisión proporciona cinco velocidades de avance y una de marcha atrás.

Las velocidades 1ª, 2ª y 3ª son para marcha de reducción de velocidad, la 4ª velocidad es para marcha directa y la 5ª es para marcha de aumento de velocidad. El sincronizador de baja velocidad (1ª y 2ª) se encuentra montado en el eje principal, y engrana con el engranaje de 1ª y 2ª del eje principal. El sincronizador de alta velocidad (3ª y 4ª) se encuentra montado en el eje principal y engrana con el engranaje de 3ª del eje principal o el eje de entrada. El sincronizador de 5ª marcha y marcha atrás está montado en el eje principal y engrana con el engranaje de 5ª del eje principal o engranaje de marcha atrás. La caja de la palanca de cambio de engranaje está ubicada en la parte trasera superior de la caja de la transmisión y tiene una leva que impide el cambio directo de engranaje de 5ª al engranaje de marcha atrás.

El mecanismo de sincronización de doble cono se proporciona para la toma sincronizada del engranaje de 1ª. El mecanismo de sincronización de triple cono se proporciona en la toma sincronizada de los engranajes de 2ª y 3ª.

Debido a que las cajas de aleación de aluminio moldeado a presión están selladas con una junta de tipo líquido, cuando se proceda a rearmarlas será necesario aplicar en sus superficies de contacto ese mismo producto sellador, o un producto similar. Asimismo, los pernos de fijación de la caja deben ser apretados al par de apriete especificado utilizando la llave dinamométrica. Se debe evitar apretar a valores inferiores o superiores al par de apriete especificado.

La descripción dada en “Instrucciones de reparación” cubre parcialmente la transferencia que está próxima a la transmisión, pero sus cajas de engranajes son independientes y cada una de ellas tiene sus propios tapones de drenaje y relleno para el cambio de aceite o para la verificación del nivel.



I5JB0B520001-01

1. Eje de entrada	8. Cubo del sincronizador de baja velocidad	15. Contraeje
2. Cárter delantero de la transmisión	9. Engranaje de la 1ª	16. Cárter trasero.
3. Retén del cojinete del eje de entrada	10. Marcha atrás	17. Engranaje intermedio de la marcha atrás
4. Engranaje de 4ª	11. Cubo del sincronizador de la 5ª y de la marcha atrás	18. Eje del engranaje intermedio de la marcha atrás
5. Cubo del sincronizador de alta velocidad	12. Eje principal	19. Caja del engranaje intermedio de marcha atrás
6. Engranaje de la 3ª	13. Eje de cambio de la marcha atrás	
7. Engranaje de 2ª	14. Caja del adaptador	

Información y procedimientos de diagnóstico

Diagnóstico de síntomas de la transmisión manual

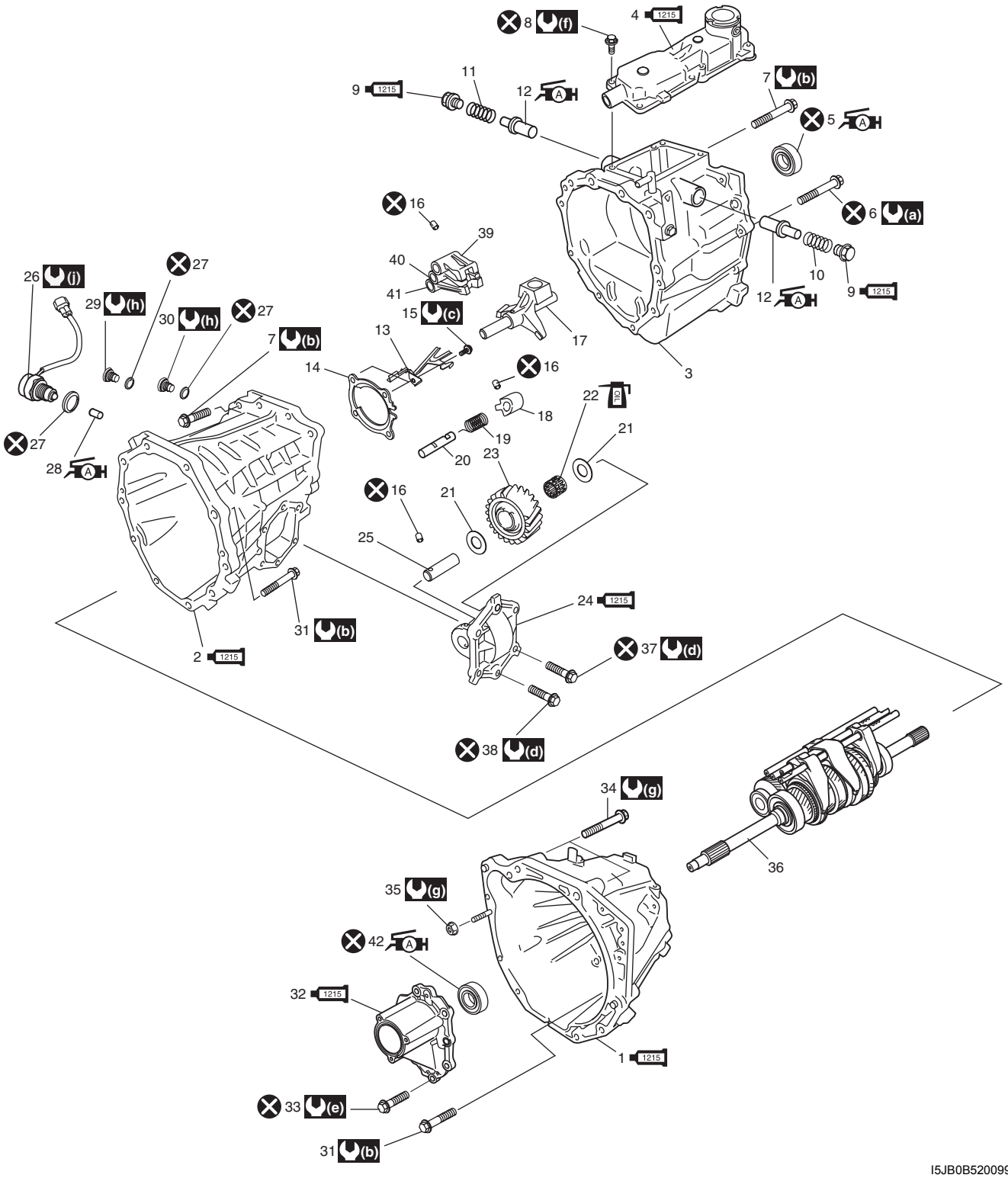
E6JB0A5224001

Condición	Causa possible	Corrección
El engranaje se desliza y desengrana	Eje de la horquilla del cambio desgastado	*Reemplace.*
	Manguito del sincronizador u horquilla del cambio desgastados	*Reemplace.*
	Resorte de fijación, debilitado o dañado	*Reemplace.*
	Cojinetes del eje de entrada, contraeje o del eje principal desgastados	*Reemplace.*
	Diente biselado del manguito o del engranaje desgastado	*Reemplace el manguito y el engranaje.*
	Anillos de retención desencajados o ausentes	*Instale o sustituya.*
Los engranajes no se desacoplan	Muelle de la chaveta del sincronizador, roto o debilitado	*Reemplace.*
	Eje de cambio u horquilla de cambio, deformado(a)	*Reemplace.*
Dureza del cambio	Recorrido libre del pedal de embrague incorrecto	*Sustituya el brazo del pedal y/o el cilindro maestro del embrague.*
	Disco del embrague deformado o roto	*Reemplace.*
	Plato de presión del embrague dañado	*Reemplace la tapa del embrague.*
	Aire en el sistema hidráulico del embrague	*Purgue el aire.*
	Fuga en la tubería de fluido del embrague	*Localice el punto de fuga y repare.*
	Anillo sincronizador desgastado	*Reemplace.*
	Diente biselado del manguito o del engranaje desgastado	*Reemplace el manguito y el engranaje.*
	Eje de cambio deformado	*Reemplace.*
Ruido	Lubricante inadecuado o insuficiente	*Rellene.*
	Cojinetes dañados o desgastados	*Reemplace.*
	Engranajes dañados o desgastados	*Reemplace.*
	Anillo del sincronizador, dañado o desgastado	*Reemplace.*
	Diente biselado del manguito, o engranaje, desgastados o dañados	*Reemplace.*

Instrucciones de reparación

Componentes del conjunto de la transmisión manual

E6JB0A5226001



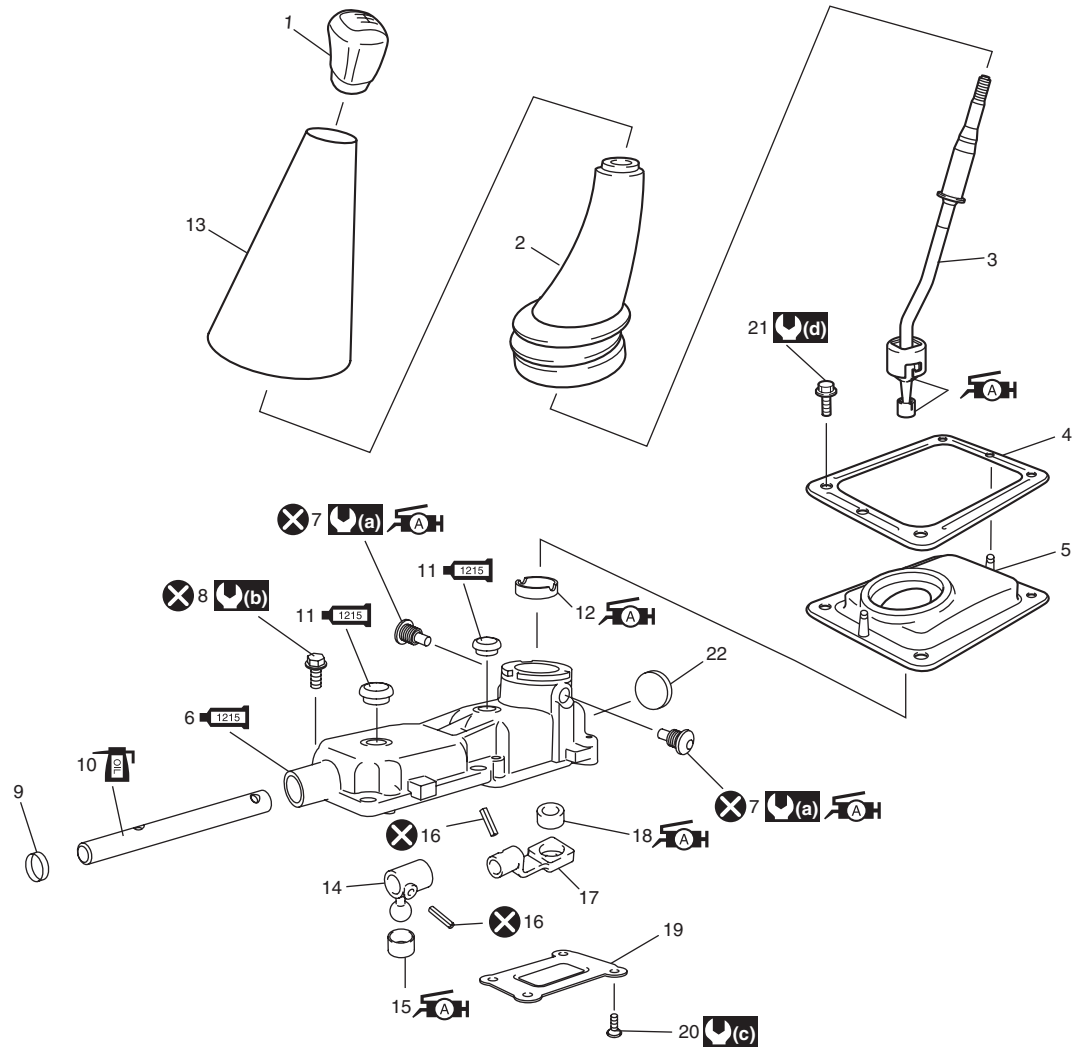
I5JB0B520099-02

1215 1. Cárter delantero de la transmisión : Aplique producto sellador 99000-31110 a la superficie de contacto de la caja delantera y de la caja trasera.	19. Muelle de la leva de limitación del cambio de la marcha atrás	37. Perno de la caja de engranaje intermedio de la marcha atrás N° 1
1215 2. Cárter trasero de la transmisión : Aplique producto sellador 99000-31110 a la superficie de contacto de la caja trasera y de la caja del adaptador.	20. Eje de cambio de la marcha atrás	38. Perno de la caja de engranaje intermedio de la marcha atrás N° 2

3. Caja del adaptador	21. Arandela de engranaje intermedio de la marcha atrás	39. Horquilla del cambio de 5ª y de marcha atrás
1215 4. Conjunto de la caja de la palanca de cambio de engranaje : Aplique producto sellador 99000-31110 a la superficie de contacto de la caja trasera y del conjunto de la caja de palanca de cambio de engranaje.	22. Cojinete de aguja del engranaje intermedio de la marcha atrás	40. Horquilla de cambio de engranaje de alta velocidad
AH 5. Sello de aceite de la caja del adaptador : Aplique grasa 99000-25010 al borde del sello de aceite.	23. Engranaje intermedio de la marcha atrás	41. Horquilla de cambio de 1ª
6. Perno de la caja adaptadora N° 1	1215 24. Caja del engranaje intermedio de marcha atrás : Aplique producto sellador 99000-31110 a la superficie de contacto de la caja de engranaje intermedio de la marcha atrás y caja trasera.	AH 42. Sello de aceite del retén del cojinete del eje de entrada : Aplique grasa 99000-25010 al borde del sello de aceite.
7. Perno de la caja adaptadora N° 2	25. Eje del engranaje intermedio de la marcha atrás	(a) : 54 N·m (5,4 kg-m, 39,0 lb-ft)
8. Pernos de la caja de la palanca de cambios	26. Interruptor de las luces de marcha atrás	(b) : 45 N·m (4,5 kgf-m, 32,5 lb-ft)
1215 9. Perno de retorno de selección : Aplique producto sellador 99000-31110 a toda la zona de rosca del perno.	27. Arandela	(c) : 22 N·m (2,2 kgf-m, 16,0 lb-ft)
10. Muelle de baja velocidad de retorno de selección (corto)	AH 28. Pasador del interruptor de las luces de marcha atrás : Aplique grasa 99000-25010 en el extremo del pasador.	(d) : 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft)
11. Muelle de marcha atrás y 5ª de retorno de selección (largo)	29. Tapón de nivel/llenado de aceite	(e) : 26 N·m (2,6 kgf-m, 19,0 lb-ft)
AH 12. Pasador guía selectivo	30. Tapón de drenaje de aceite	(f) : 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)
13. Colector de aceite	31. Perno de la caja de la transmisión delantera	(g) : 55 N·m (5,5 kgf-m, 40,0 lb-ft)
14. Placa del cojinete trasero	1215 32. Retén del cojinete del eje de entrada : Aplique sellador 99000-31110 a la superficie de contacto del retén del cojinete del eje de entrada y la caja delantera.	(h) : 35 N·m (3,5 kgf-m, 25,5 lb-ft)
15. Perno de la placa del cojinete trasero	33. Perno del retén del cojinete del eje de entrada	(j) : 39 N·m (3,9 kg-m, 28,5 lb-ft)
16. Pasador	34. Perno de unión de la transmisión al motor	: No reutilizable.
17. Conjunto de palanca de cambios y palanca selectora	35. Tuerca de unión de la transmisión al motor	: Aplique aceite de transmisión.
18. Leva de limitación del cambio de la marcha atrás	36. Conjunto del eje de entrada, eje principal y contraeje	

Componentes de la caja de la palanca de cambio de engranaje

E6JB0A5226002



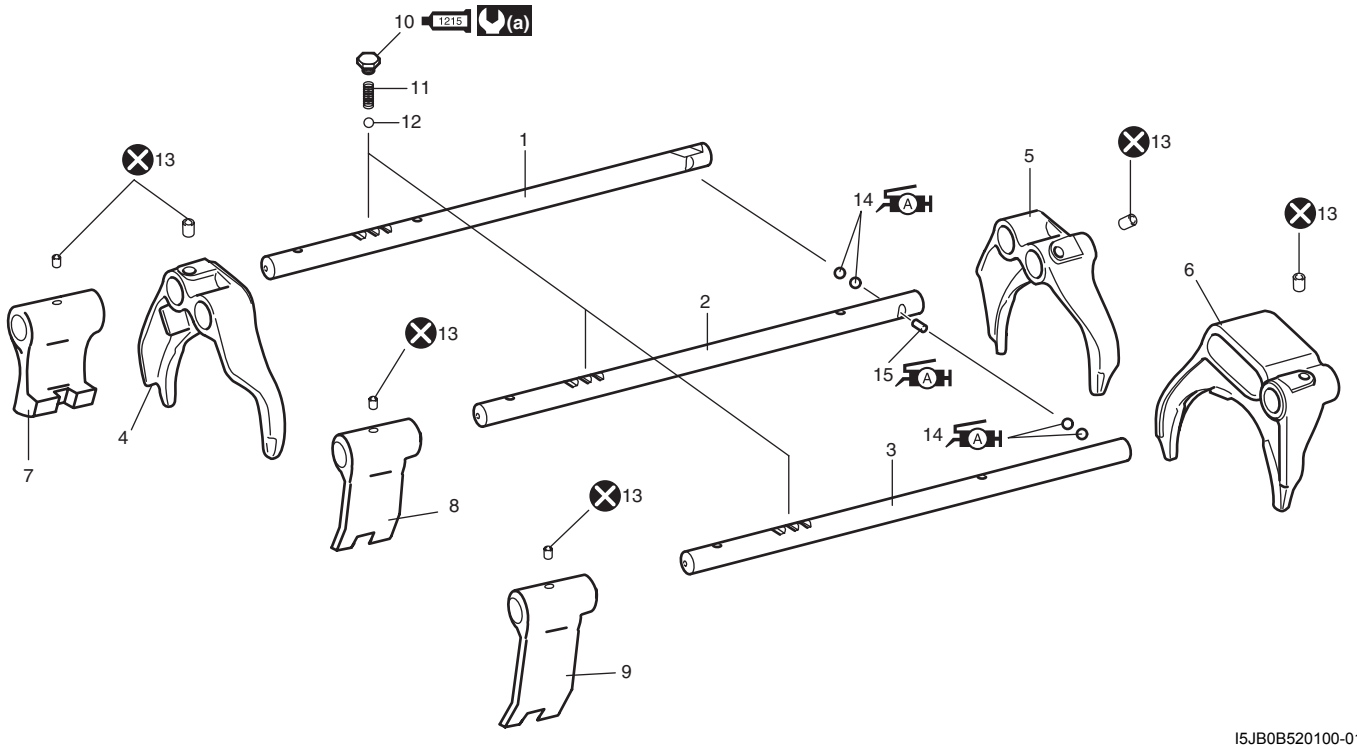
I6JB0A522001-01

1. Perilla de la palanca de control de cambio de marchas	1215 11. Tapón superior de la caja de la palanca de cambio de engranaje : Aplique al tapón el producto sellador 99000-31110.	21. Perno de la cubierta de la palanca de control
2. Guardapolvo de la palanca de control de cambio de engranaje N° 2	12. Asiento de la caja de la palanca de cambio de engranaje : Aplique grasa 99000-25010 en el interior y exterior del asiento	22. Tapón trasero de la caja de la palanca de cambio de engranaje
3. Conjunto de la palanca de control del cambio de marchas : Aplique grasa 99000-25010 al casquillo de la palanca.	13. Silenciador de la palanca de cambio de engranaje	(a) : 10 N·m (1,0 kgf-m, 7,5 lb-ft)
4. Cubierta de la funda del control de cambio de marchas	14. Palanca del cambio	(b) : 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)
5. Guardapolvo de la palanca de control de cambio de engranaje N° 1	15. Casquillo de la palanca de control del cambio : Aplique grasa 99000-25010 al interior del casquillo.	(c) : 6 N·m (0,6 kgf-m, 4,5 kg-ft)
1215 6. Carcasa de la palanca de cambios : Aplique sellador 99000-31110 a la superficie de contacto a la caja de la palanca de cambio de engranaje y caja trasera.	16. Pasador	(d) : 12 N·m (1,2 kgf-m, 9,0 lb-ft)
7. Perno de fijación de la palanca de control : Aplique grasa 99000-25010 al extremo del perno.	17. Brazo del cambio de marchas	: No reutilizable.
8. Pernos de la caja de la palanca de cambios	18. Casquillo de control de cambio de engranaje : Aplique grasa 99000-25010 en el interior y exterior del casquillo	OIL : Aplique aceite de transmisión.
9. Tapón delantero de la caja de la palanca de cambio de engranaje	19. Placa del cárter del cambio	

10. Eje de cambio de marchas	20. Tornillo de la placa de la carcasa de la palanca del cambio	

Componentes de la horquilla y el eje del cambio de marchas

E6JB0A5226004

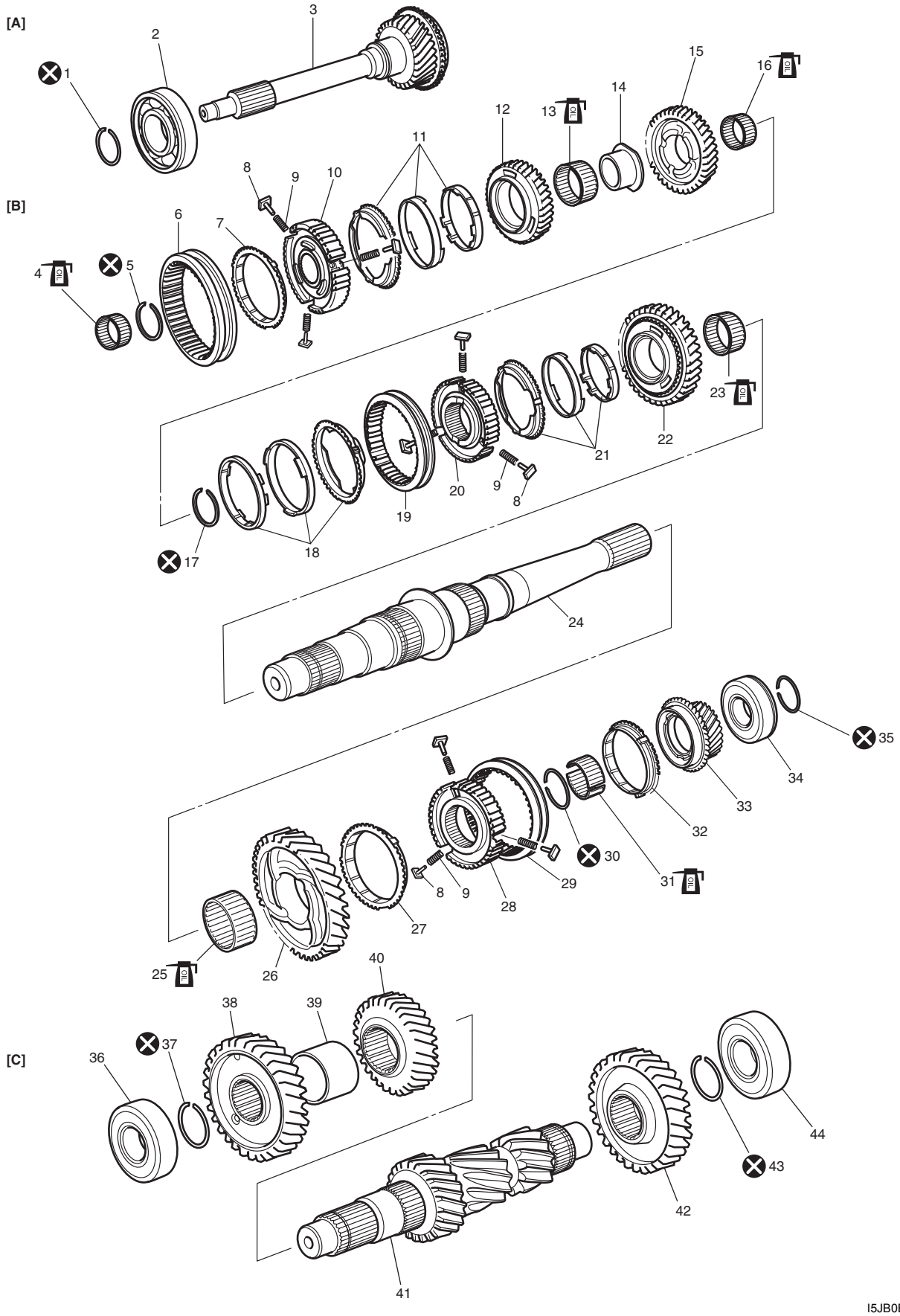


I5JB0B520100-01

1. Eje del cambio de 5ª y de marcha atrás	7. Horquilla del cambio de 5ª y de marcha atrás	13. Pasador
2. Eje del cambio de marchas de alta velocidad	8. Horquilla de cambio de engranaje de alta velocidad	A 14. Bola del eje del cambio de marchas : Aplique grasa 99000-25010 a la bola.
3. Eje del cambio de marchas de baja velocidad	9. Horquilla de cambio de 1ª	A 15. Pasador de bloqueo de eje de cambio : Aplique grasa 99000-25010 al pasador.
4. Horquilla de engranaje de 5ª y marcha atrás	1215 10. Perno de localización del cambio de marchas : Aplique producto sellador n°. 99000-31110 a la rosca del perno.	(a) : 19 N·m (1,9 kgf-m, 14,0 lb-ft)
5. Horquilla del cambio de marchas de alta velocidad	11. Resorte de fijación de cambio de marchas	: No reutilizable.
6. Horquilla de cambio de marchas de baja velocidad	12. Bola de fijación de cambio de marchas	

Componentes del conjunto del eje de entrada, conjunto de eje principal y conjunto de contraeje

E6JB0A5226005



I5JB0B520005-01

[A]: Conjunto del eje de entrada	15. Engranaje de 2ª	32. Anillo del sincronizador de 5ª
[B]: Conjunto del eje principal	16. Cojinete de agujas del engranaje de la 2ª	33. Engranaje de 5ª

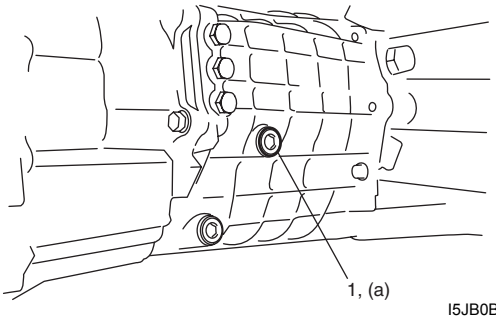
[C]: Conjunto del contraeje	17. Anillo elástico del cubo de sincronizador de baja velocidad	34. Cojinete trasero del eje de entrada
1. Anillo elástico del cojinete delantero del eje de entrada	18. Conjunto del anillo del sincronizador del engranaje de 2ª	35. Anillo elástico del cojinete trasero del eje de entrada
2. Cojinete delantero del eje de entrada	19. Manguito del sincronizador de baja velocidad	36. Cojinete delantero del contraeje
3. Eje de entrada	20. Cubo del sincronizador de baja velocidad	37. Anillo elástico del cojinete delantero del contraeje
4. Cojinete de agujas del eje de entrada	21. Conjunto del anillo del sincronizador del engranaje de 1ª	38. Engranaje de reducción del contraeje
5. Anillo elástico del cubo del sincronizador de alta velocidad	22. Engranaje de la 1ª	39. Espaciador de engranaje de alta velocidad del contraeje
6. Manguito del sincronizador de alta velocidad	23. Cojinete de agujas del engranaje bajo	40. Engranaje de 3ª del contraeje
7. Anillo del sincronizador de 4ª	24. Eje principal	41. Contraeje
8. Chaveta del sincronizador	25. Cojinete de agujas del engranaje de la marcha atrás	42. Engranaje de 5ª del contraeje
9. Muelle de la chaveta del sincronizador	26. Marcha atrás	43. Anillo elástico del cojinete trasero del contraeje
10. Cubo del sincronizador de alta velocidad	27. Anillo sincronizador de la marcha atrás	44. Cojinete trasero del contraeje
11. Conjunto del anillo del sincronizador del engranaje de 3ª	28. Cubo del sincronizador de la 5ª y de la marcha atrás	⊗ : No reutilizable.
12. Engranaje de la 3ª	29. Manguito de sincronizador de la 5ª y de la marcha atrás	OIL : Aplique aceite de transmisión.
13. Cojinete de agujas del engranaje de la 3ª	30. Anillo elástico del cubo del sincronizador de la 5ª y de la marcha atrás	
14. Casquillo del engranaje de la 3ª	31. Cojinete de agujas del engranaje de 5ª	

Comprobación del nivel de aceite de la transmisión manual

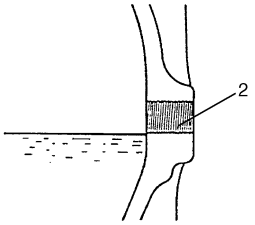
E6JB0A5226034

1) Eleve el vehículo y compruebe si hay fugas de aceite.
2) Extraiga el tapón de nivel de aceite/llenado (1) con la arandela y compruebe que el nivel de aceite esté más bajo que el orificio del tapón de nivel de aceite/llenado (2). Si no hay suficiente aceite, rellene el orificio del tapón con el aceite especificado.
3) Instale el tapón del nivel de aceite/llenado con una nueva arandela y apriételo al par especificado.

Par de apriete
Tapón de nivel de aceite/llenado de la transmisión (a): 35 N·m (3,5 kgf-m, 25,0 lb-ft)



I5JB0B520101-01



I5JB0B520102-02

Cambio de aceite de transmisión manual

E6JB0A5226006

1) Antes de cambiar el aceite, detenga el motor y eleve el vehículo en horizontal.
2) Con el vehículo levantado, compruebe que no haya fugas. Si hubiera fugas, corríjalas o repare.
3) Extraiga el tapón de nivel de aceite/llenado (2) con la arandela.
4) Extraiga el tapón de drenaje (1) con la arandela y drene el aceite.
5) Instale el tapón de drenaje con la nueva arandela y apriételo al par especificado.

Par de apriete
Tapón de drenaje del aceite de la transmisión (a): 35 N·m (3,5 kgf-m, 25,0 lb-ft)

NOTA

Si en el aceite drenado hubiera agua o partículas de óxido, asegúrese de comprobar la manguera de ventilación y la funda de transmisión.

6) Vierta el nuevo aceite especificado hasta que alcance el fondo del orificio del tapón de llenado (3), como se muestra en la imagen.

NOTA

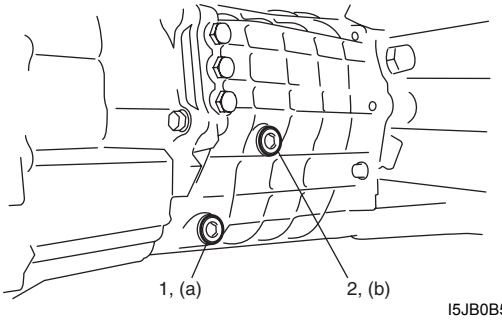
Se recomienda encarecidamente la utilización de aceite de engranajes API 75 W-90.

Especificaciones para aceite de engranajes
: API GL-4 (para conocer la clasificación SAE, consulte la tabla de viscosidad [A] en la imagen).

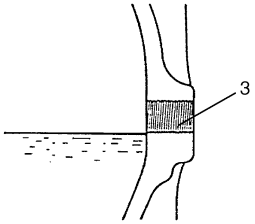
Capacidad de aceite de engranaje de la transmisión (referencia)
2,0 litros (4,2/3,5 US/Imp. pt)

7) Instale el tapón del nivel de aceite/llenado con una nueva arandela y apriételo al par especificado.

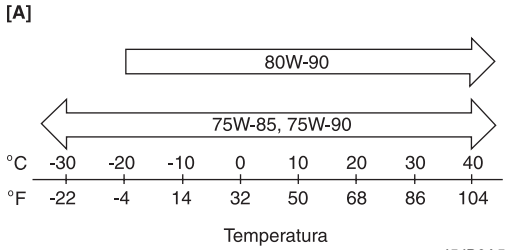
Par de apriete
Tapón de llenado de aceite (b): 35 N·m (3,5 kgf-m, 25,0 lb-ft)



I5JB0B520006-01



I5JB0A520022-02



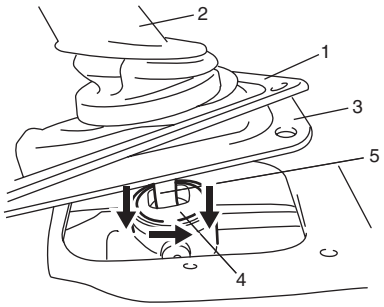
I5JB0A520021S-01

Extracción e instalación de la palanca de control de cambio de la transmisión

E6JB0A5226007

Extracción

1) Retire la caja de la consola delantera. Para ello consulte “Componentes de la caja de la consola en la Sección 9H”.
2) Levante la cubierta del guardapolvos (1), el guardapolvos (2) y la hoja (3).
3) Manteniendo la cubierta (4) de la caja de control presionada con los dedos hacia abajo, hágala girar en el sentido contrario al de las agujas del reloj y saque la palanca (5) de control de cambio.



I5JB0B520111-02

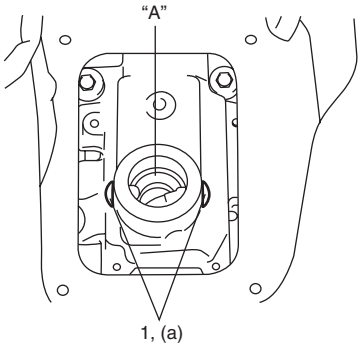
Instalación

1) Apriete los nuevos pernos de fijación de la palanca de control (1) al par especificado (si habían sido extraídos).

Par de apriete
Perno de fijación de la palanca de control (a): 10 N·m (1,0 kgf-m, 7,5 lb-ft)

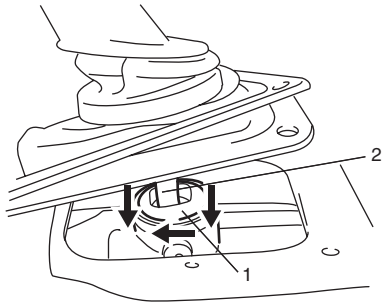
2) Aplique grasa a las partes de pivote y al asiento, y a continuación instale la palanca de control de cambio.

“A”: Grasa 99000–25010 (SUZUKI Super Grease A)



I5JB0B520112-01

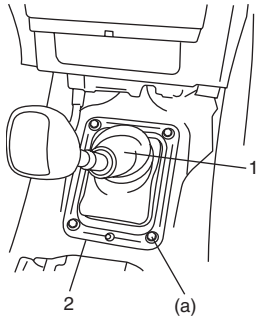
3) Coloque la palanca de control de cambio (2) en la caja de la palanca de cambio de engranajes.
4) Empujando hacia abajo la cubierta (1) de la caja de control de cambio de engranajes con los dedos, gírela en el sentido contrario a las agujas del reloj.



I5JB0B520113-01

5) Instale la chapa y la funda (1) con la cubierta de la funda (2) en el panel del suelo.

Par de apriete
Perno de la cubierta de la palanca de control (a): 12 N·m (1,2 kgf-m, 9,0 lb-ft)



I5JB0A520027-02

6) Instale la caja de la consola delantera. Para ello consulte “Componentes de la caja de la consola en la Sección 9H”.

Inspección de la palanca de control de cambio de la transmisión

E6JB0A5226008

- Inspeccione la parte inferior de la palanca de control de cambio de la transmisión y la chapa de fijación de la palanca de control para comprobar que no estén demasiado gastadas.
- Compruebe que la funda no esté dañada.

Corrija o reemplace, según sea necesario.

Extracción e instalación del interruptor de las luces de marcha atrás

E6JB0A5226009

Extracción

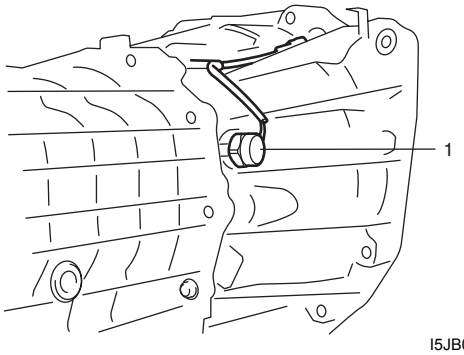
⚠ ADVERTENCIA

Espere a trabajar hasta que el tubo de escape n° 2 enfríe.

NOTA

- **Cuando vuelva a colocar el interruptor, asegúrese de que no entra polvo en la transmisión, por el orificio del interruptor.**

1) Eleve el vehículo y desconecte el conector del interruptor de la luz de marcha atrás.
2) Quite el interruptor (1) de luz de marcha atrás, la arandela y el pasador de la caja delantera de la transmisión.



I5JB0B520010-01

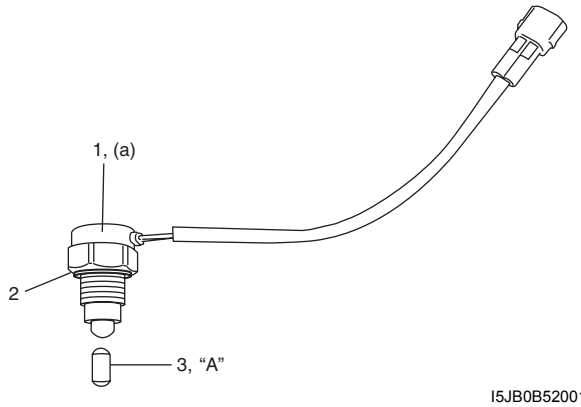
Instalación

Para instalar, invierta el procedimiento de extracción teniendo en cuenta lo siguiente.

- Aplique grasa en el pasador (3) del interruptor de la luz de marcha atrás e instale el interruptor (1) de luz de marcha atrás, la nueva arandela (2) y el pasador en la caja delantera de la transmisión.

“A”: Grasa 99000–25010 (SUZUKI Super Grease A)

Par de apriete
Interruptor de las luces de marcha atrás (a): 39 N·m (3,9 kgf-m, 28,5 lb-ft)



I5JB0B520011-01

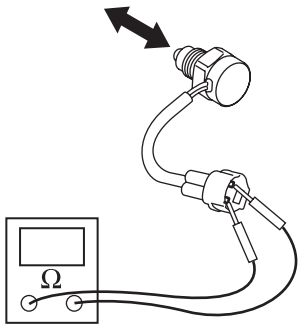
- Compruebe que la luz de marcha atrás funciona correctamente, con el interruptor de encendido en ON y la posición de marcha atrás.

Inspección del interruptor de la luz de marcha atrás

E6JB0A5226010

Utilice un ohmímetro para comprobar que el interruptor de la luz de marcha atrás funciona correctamente.
Si la resistencia no es la que se especifica a continuación, reemplace el interruptor de la luz de marcha atrás.

Especificaciones del interruptor de la luz de la marcha atrás
Posición ON (presionado): Continuidad
Posición OFF (sin presionar): No hay continuidad



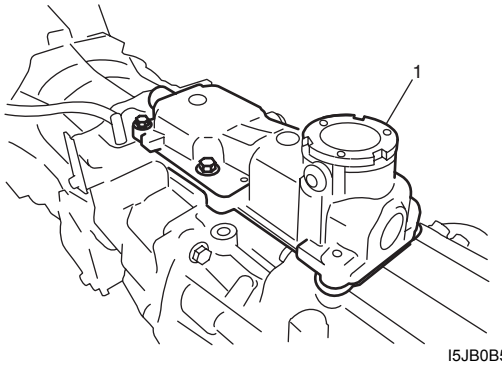
I5JB0B520012-01

Extracción e instalación del conjunto de la caja de la palanca de cambio de engranaje

E6JB0A5226014

Extracción

1) Desmonte el conjunto de la transmisión. Para ello consulte “Desmontaje y montaje del conjunto de la transmisión manual: Para modelo con motor diesel”.
2) Retire el conjunto de la caja de la palanca de cambio de engranaje (1) de la caja adaptadora de la transmisión.

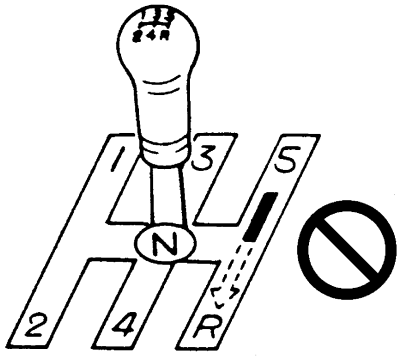


I5JB0B520013-01

Instalación

NOTA

- **Monte la caja de la palanca del cambio en la caja adaptadora de la transmisión sin utilizar producto de sellado para comprobar su funcionamiento.**
- **Monte la palanca de control del cambio y compruebe que efectúa el cambio suave y fácilmente, de acuerdo con el patrón de cambio mostrado en la ilustración.**



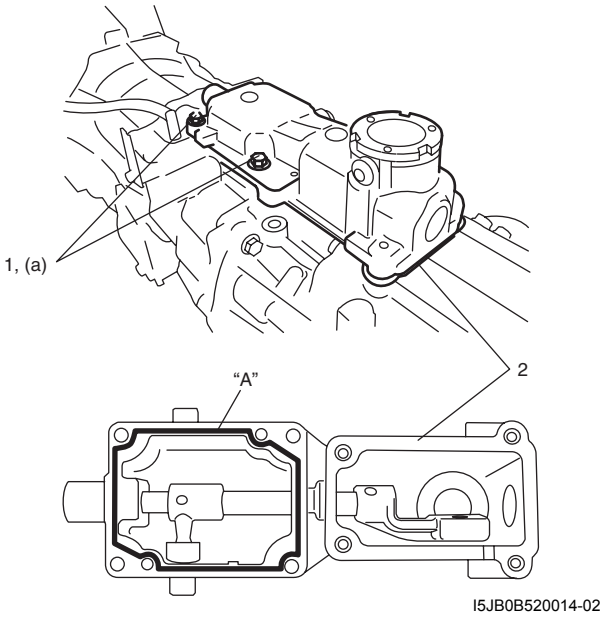
I5JB0A520010-01

1) Limpie la superficie de contacto de la caja adaptadora y la caja (2) de la palanca de cambio de engranajes y aplique uniformemente producto sellador en la caja de la palanca tal y como se muestra en la figura en tal cantidad que su sección sea de 1,5 mm (0.059 in.) de diámetro y hágala coincidir con la caja de la palanca de cambio de engranajes.

“A”: Producto de sellado 99000–31110 (SUZUKI Bond N° 1215)

2) Instale la caja de la palanca en la caja adaptadora y apriete los nuevos pernos (1) de la caja de la palanca al par especificado.

Par de apriete
Perno de la caja delantera de la palanca de cambio de marchas (a): 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)



I5JB0B520014-02

3) Monte de nuevo el conjunto de la transmisión. Para ello consulte "Desmontaje y montaje del conjunto de la transmisión manual: Para modelo con motor diesel".

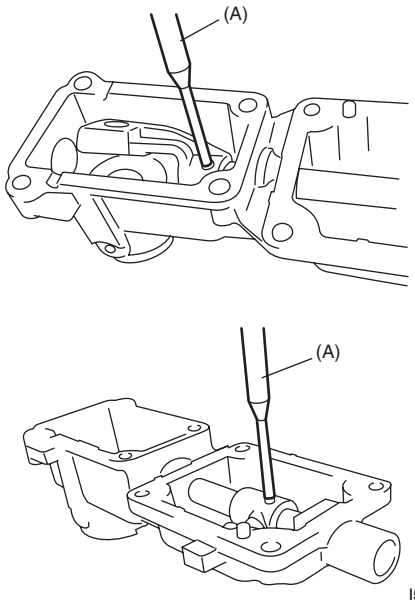
Montaje y desmontaje del conjunto de la caja de la palanca de cambio de engranaje

E6JB0A5226015

Desmontaje

1) Retire la placa de la caja de cambio de engranaje.
2) Utilice la herramienta especial para sacar el pasador del brazo de cambio de engranaje y, a continuación, desarme las piezas componentes.

Herramienta especial
(A): 09922–85811

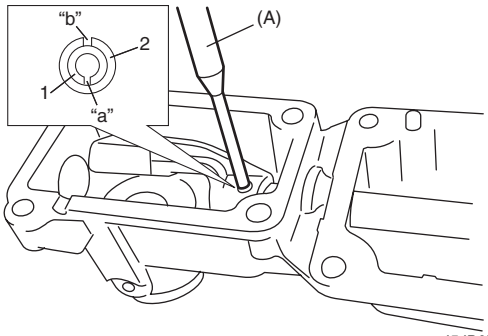


I5JB0B520015-01

Montaje

1) Limpie bien todos los componentes, inspecciónelos y reemplace por piezas nuevas, cuando sea necesario.
2) Monte las piezas consultando "Componentes de la caja de la palanca de cambio de engranaje: Para modelo con motor diesel".
3) Coloque los pasadores interior (1) y exterior (2) del brazo de cambio de engranaje, orientados hacia cada holgura ("a", "b") en dirección opuesta tal y como se muestra en la ilustración.
Introduzca los pasadores del brazo de cambio de engranajes y los pasadores de la palanca de cambio de engranajes mediante la herramienta especial.

Herramienta especial
(A): 09922–85811



I5JB0B520016-01

4) Instale la placa de la caja de cambio de engranajes en la caja de la palanca de cambio de engranajes y apriete al par especificado.

Par de apriete
Tornillo de la placa de la carcasa de la palanca del cambio: 6 N·m (0,6 kgf-m, 4,5 lb-ft)

Inspección del conjunto de la caja de la palanca de cambio de engranajes

E6JB0A5226016

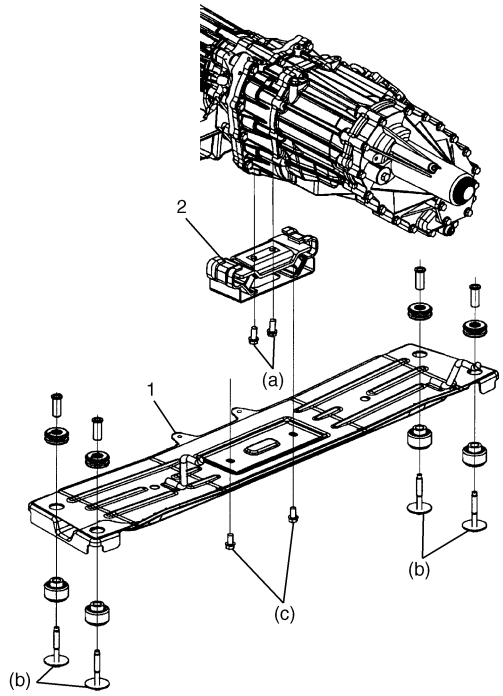
- Compruebe que el eje del cambio de engranaje se mueve suavemente, sin ruidos anómalos. Si encontrara alguna anomalía, reemplace la pieza defectuosa.
- Inspeccione los casquillos y la funda para identificar posibles daños y deterioros. Si encontrara alguna anomalía, reemplace la pieza defectuosa.

Sustitución de la montaje trasero del motor

E6JB0A5226017

Cuando sea necesario reemplazar piezas del montaje, apriete los perno al par de apriete especificado a continuación.

Par de apriete
Perno del soporte trasero n° 1 del motor (a): 55 N·m (5,5 kgf-m, 40,0 lb-ft)
Perno del larguero del soporte trasero del motor (b): 55 N·m (5,5 kgf-m, 40,0 lb-ft)
Perno del soporte trasero n° 2 del motor (c): 55 N·m (5,5 kgf-m, 40,0 lb-ft)



I5JB0A520015-01

1.	Larguero del soporte trasero del motor
2.	Soporte trasero del motor

Desmontaje y montaje del conjunto de la transmisión manual

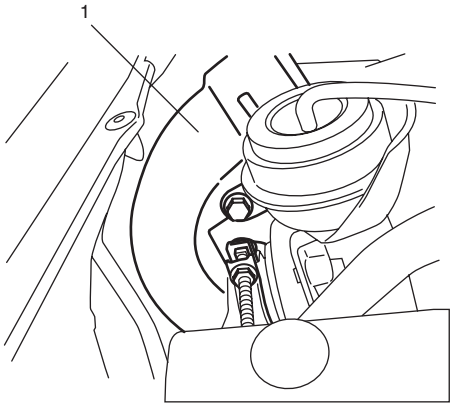
E6JB0A5226018

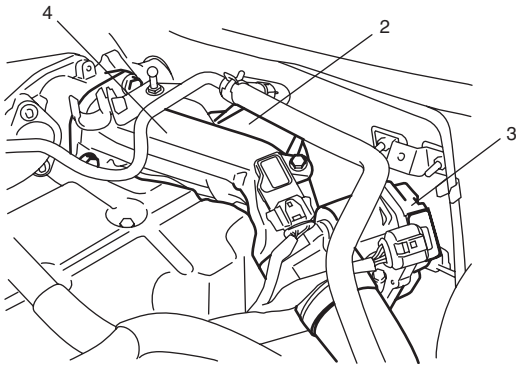
Desmontaje

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Extraiga la palanca de control del cambio de la transmisión consultando “Extracción e instalación de la palanca de control de cambio de la transmisión: Para modelo con motor diesel”.
3) Extraiga el tubo de entrada (1) del turboalimentador, la bomba de vacío (2), soporte del colgador del motor, cuerpo de la mariposa (3), cable supresor de ruido (5) y tubo de admisión de aire (4).

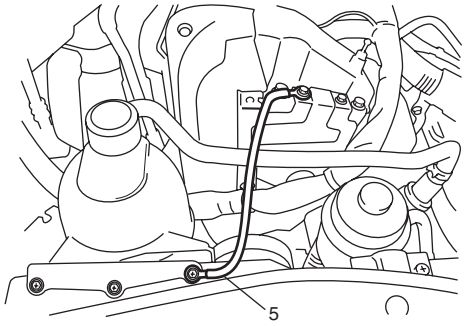
⚠ PRECAUCIÓN

Cuando extraiga la transmisión manual, después extraiga el tubo de entrada del turboalimentador, el supresor de ruido y la bomba de vacío.
En caso contrario, las mangueras del calefactor, el cable supresor de ruido y la bomba de vacío resultarán dañadas.



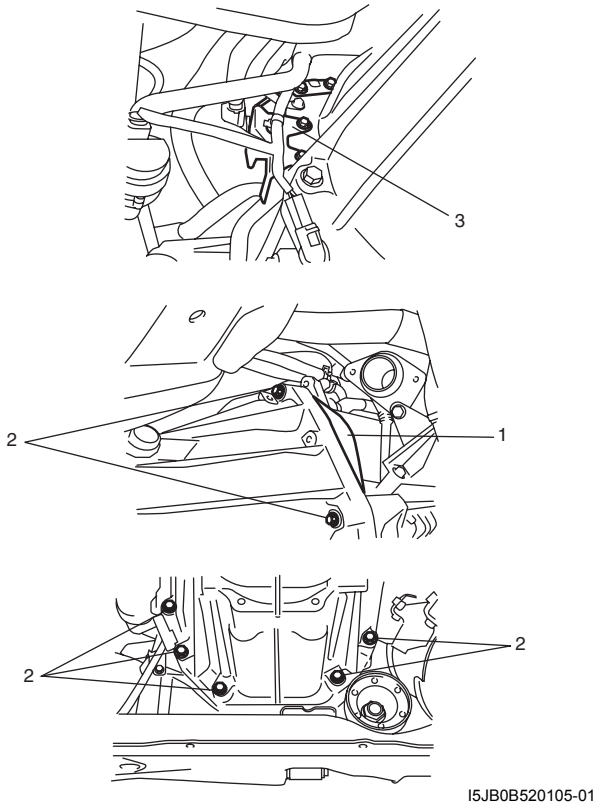


I5JB0B520103-01



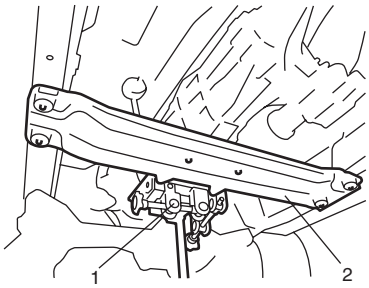
I5JB0B520017-02

4) Separe las pinzas del mazo de cables del motor y el mazo de cables de masa del cárter delantero de la transmisión.
5) Extraiga los pernos de fijación del motor de arranque y los pernos de fijación de la transmisión.
6) Desconecte el tubo de líquido del embrague de la junta consultando “Extracción e instalación del manguito y del tubo de líquido de embrague en la Sección 5C”.
7) Levante el vehículo.
8) Drene el aceite de la transmisión y de la transferencia.
9) Retire los ejes del árbol de la transmisión. Para ello consulte “Extracción e instalación del árbol de transmisión en la Sección 3D”.
10) Extraiga el tubo de escape N° 2.
11) Extraiga la cubierta inferior del motor.
12) Desconecte los siguientes acopladores y suelte los mazos de cables de las abrazaderas.
    - Sensor de CKP
    - Interruptor de las luces de marcha atrás
    - Actuador de cambio de la transferencia
    - Interruptor 4L/N
    - Interruptor de bloqueo del diferencial central
13) Quite la placa (1) del alojamiento del embrague y el soporte (3) del mazo.
14) Retire los pernos y tuercas de fijación de la transmisión (2).



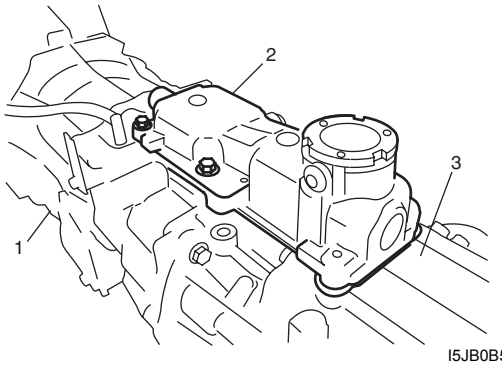
I5JB0B520105-01

15) Instale el gato (1) de transmisión y extraiga el larguero (2) de montaje trasero del motor, retirando sus pernos.



I5JB0A520029-01

16) Después de extraer el larguero de montaje, mueva hacia atrás la transmisión y los conjuntos de transferencia colocados en el gato y bájelos.
17) Separe del conjunto de la caja de la palanca de cambio de engranajes (2), el conjunto de la transferencia (3) del conjunto de la transmisión (1).



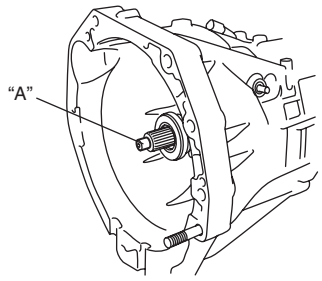
I5JB0B520019-01

Montaje

Para el montaje, invierta el procedimiento anterior de desmontaje, teniendo en cuenta lo siguiente.

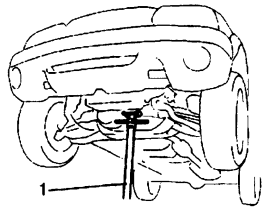
- Aplique grasa al eje de entrada.

  "A": Grasa 99000–25010 (SUZUKI Super Grease A)



I5JB0A520031-01

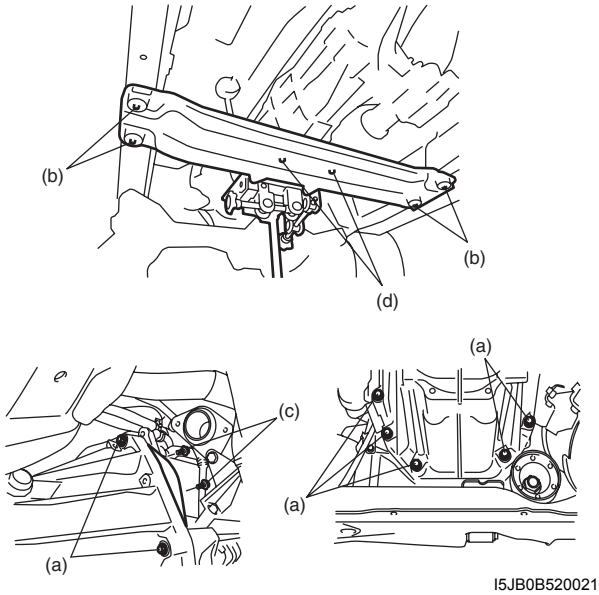
- Incline hacia abajo la parte trasera del motor, utilizando el dispositivo (1) de soporte, e instale la transmisión en el motor.



I3JA01520024-01

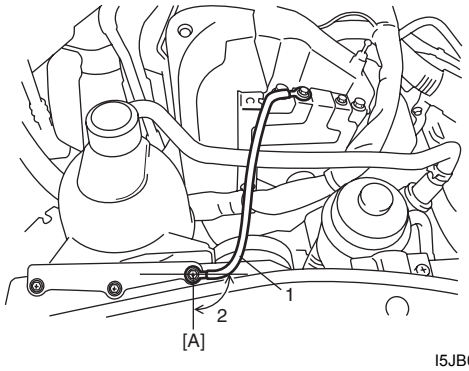
- Aplique los pares de apriete especificados a continuación.

  Par de apriete
  Perno y tuerca de la transmisión al motor (a): 55 N·m (5,5 kgf-m, 40,0 lb-ft)
  Perno del larguero del soporte trasero del motor (b): 55 N·m (5,5 kgf-m, 40,0 lb-ft)
  Perno de la placa de alojamiento de embrague (c): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)
  Perno del soporte trasero n° 2 del motor (d): 55 N·m (5,5 kgf-m, 40,0 lb-ft)



I5JB0B520021-01

- Fije correctamente cada abrazadera del cableado y del manguito.
- Instale el cable supresor de ruido (1) en la posición especificada tal y como se muestra en la figura.



I5JB0B520020-01

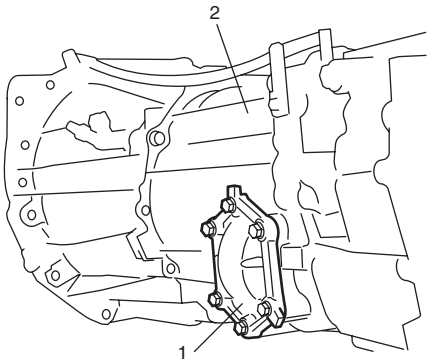
[A]: Parte delantera	2. Posición de instalación (90°)

- Instale la palanca de control del cambio consultando "Extracción e instalación de la palanca de control de cambio de la transmisión: Para modelo con motor diesel".
- Conecte la junta del fluido de embrague al conjunto del cilindro de funcionamiento del embrague, consultando "Retirada e instalación del conjunto del cilindro de accionamiento del embrague en la Sección 5C".
- Instale el tubo de escape N.° 2, consultando "Componentes del sistema de escape: Para modelo con motor diesel en la Sección 1K".
- Rellene la transmisión de aceite de motor consultando "Cambio de aceite de transmisión manual: Para modelo con motor diesel".
- Rellene la transferencia con aceite de engranajes consultando "Cambio del aceite de la transferencia: Tipo de cambio del motor (transferencia con actuador de cambio) en la Sección 3C".
- Conecte la batería y compruebe el funcionamiento del motor, del embrague, de la transmisión y de la transferencia.
- Instale los ejes del árbol de la transmisión. Para ello consulte "Extracción e instalación del árbol de transmisión en la Sección 3D".

Desmontaje de la unidad de la transmisión manual

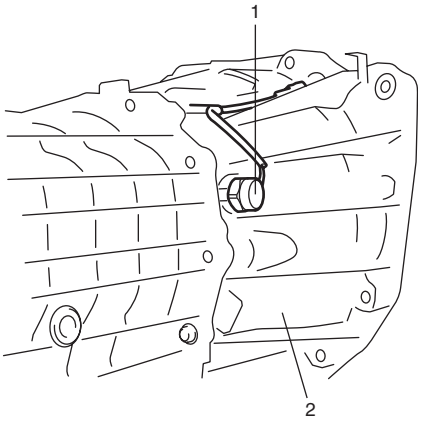
E6JB0A5226019

1) Extraiga el conjunto del cilindro de funcionamiento del embrague del cárter delantero de la transmisión. Para ello consulte “Retirada e instalación del conjunto del cilindro de accionamiento del embrague en la Sección 5C”
2) Quite la caja (1) del engranaje intermedio de marcha atrás de la caja trasera (2).



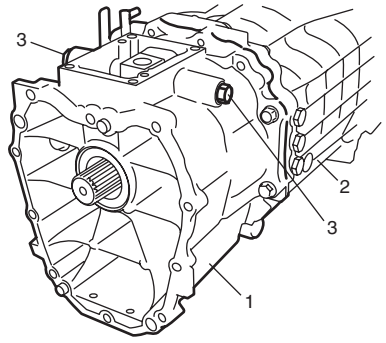
I5JB0B520022-01

3) Quite el interruptor (1) de luz de marcha atrás, la arandela y el pasador de la caja delantera (2).



I5JB0B520023-01

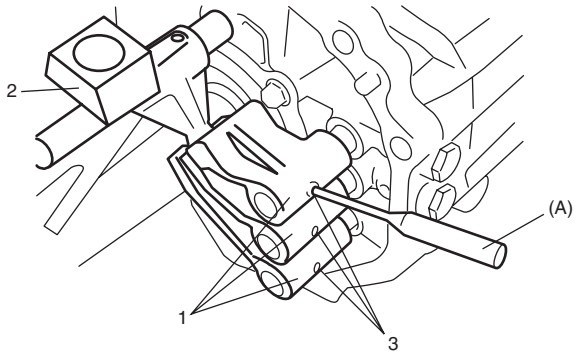
4) Quite el perno de retorno de selección (3), los muelles y los pasadores de guía y a continuación, retire la caja adaptadora (1) de la caja trasera (2)



I5JB0B520024-01

5) Saque cada pasador (3) de horquilla de cambio de engranajes mediante la herramienta especial y luego quite cada horquilla de cambio de engranajes (1) y el conjunto (2) de la palanca de selección y cambio de engranajes.

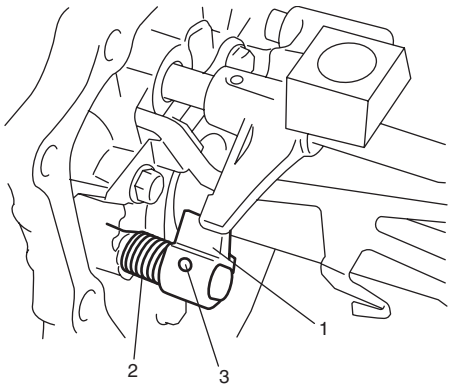
Herramienta especial
(A): 09922–85811



I5JB0B520025-01

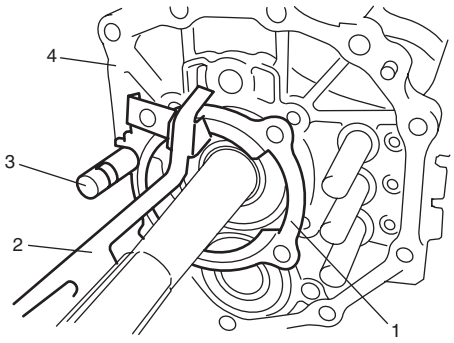
6) Saque el pasador (3) de leva de limitación del cambio de la marcha atrás mediante la herramienta especial y a continuación, quite la leva (1) y el muelle (2) de limitación de cambio de la marcha atrás.

Herramienta especial
(A): 09922–85811



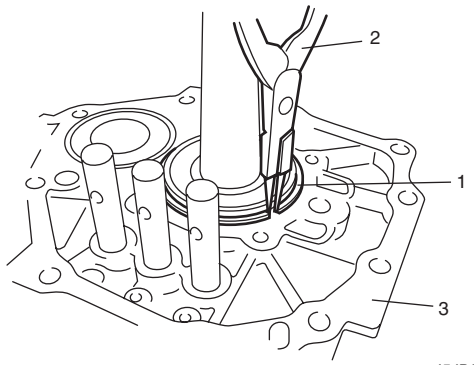
I5JB0B520026-01

7) Retire la placa de soporte (1) la canaleta de aceite (2) y el eje (3) de cambio de marcha atrás de la caja trasera (4)



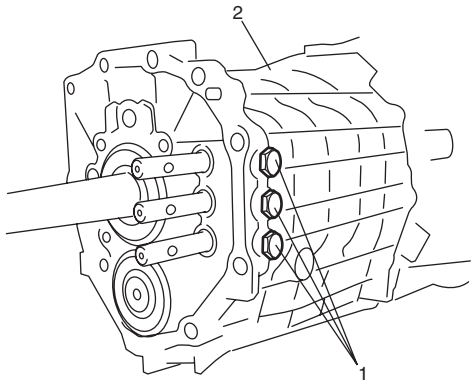
I5JB0B520027-01

8) Quite el anillo elástico (1) del eje principal trasero de la caja trasera (3) utilizando unos alicates de anillos elásticos (2).



I5JB0B520028-01

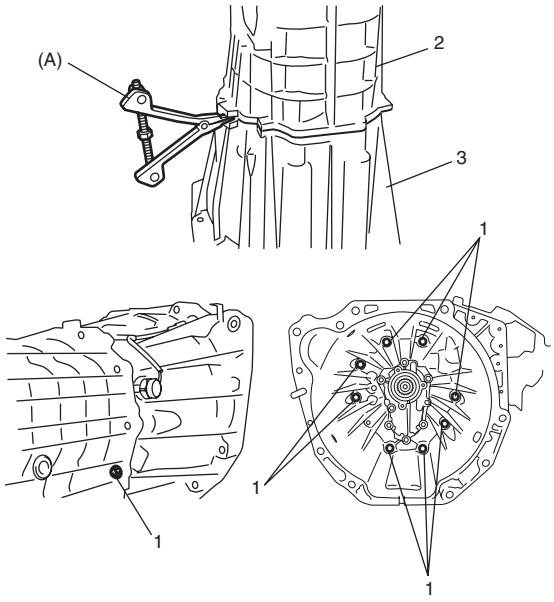
9) Retire los pernos de fijación (1) de la caja trasera (2) y saque los muelles y bolas de fijación.



I5JB0B520029-01

10) Quite los pernos (1) que fijan la caja trasera a la delantera y luego separe la caja trasera (2) de la delantera (3) mediante la herramienta especial.

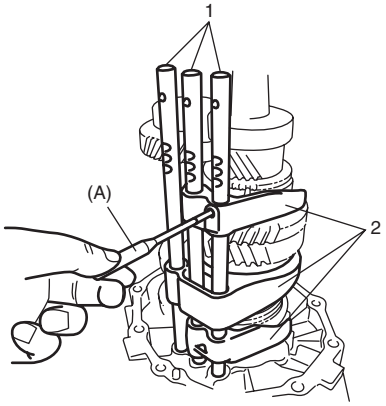
Herramienta especial
(A): 09912–34510



I5JB0B520030-01

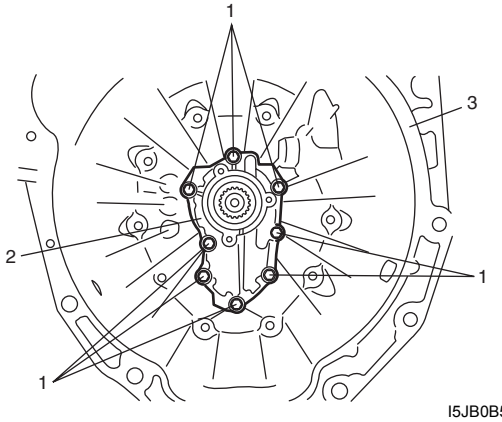
11) Saque cada pasador de eje de cambio de engranajes mediante la herramienta especial y a continuación quite cada eje (1) de cambio de engranajes, horquilla (2), bola y pasador de bloqueo interno.

Herramienta especial
(A): 09922–85811



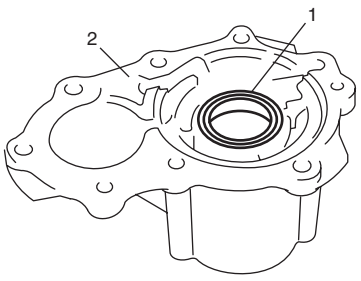
I5JB0B520031-01

12) Quite el perno (1) que fija el retén del cojinete del eje de entrada a la caja delantera, a continuación separe el retén (2) del cojinete del eje de entrada de la caja delantera (3).



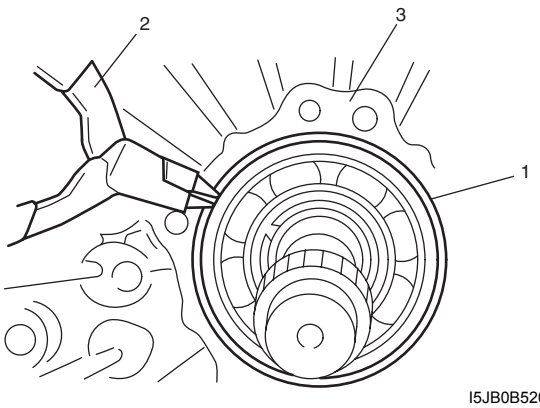
I5JB0B520032-01

13) Retire el sello de aceite (1) del retén del cojinete de eje de entrada (2) mediante un destornillador de punta plana o instrumento parecido, en caso necesario.



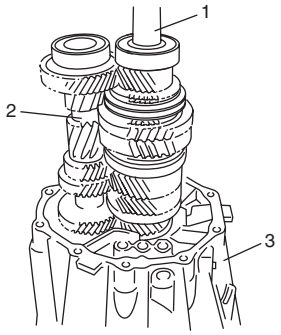
I5JB0B520033-01

14) Quite el anillo elástico (1) del cojinete delantero del eje de entrada de la caja delantera (3) utilizando unos alicates de anillos elásticos (2).



I5JB0B520034-01

15) Extraiga el conjunto de eje de entrada, el conjunto de eje principal (1) y el conjunto del contraeje (2) todo junto de la caja delantera (3) golpeando suavemente el eje de entrada con un martillo de plástico.

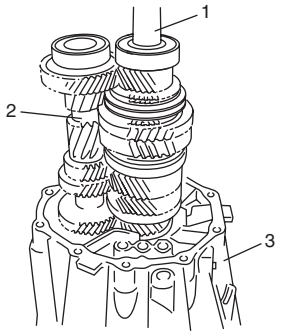


I5JB0B520035-01

Montaje de la unidad de la transmisión manual

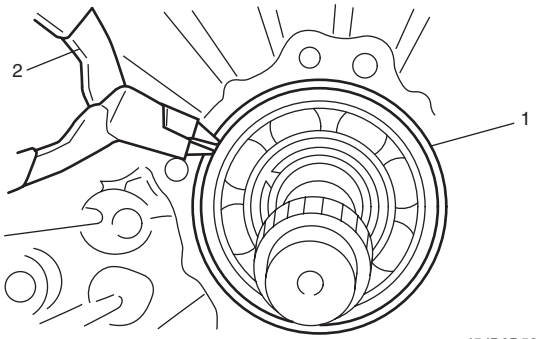
E6JB0A5226020

1) Monte el conjunto del eje de entrada, el conjunto del eje principal (1), el conjunto del contraeje (2) y a continuación, instálelos todos juntos en la caja delantera (3)



I5JB0B520035-01

2) Instale el nuevo anillo elástico (1) del cojinete delantero del eje de entrada de la caja delantera utilizando unos alicates de anillos elásticos (2).



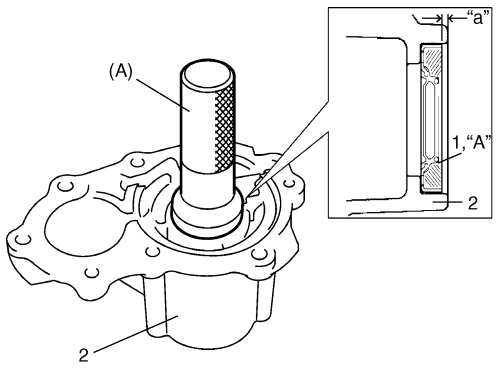
I5JB0B520036-02

3) Instale el nuevo sello de aceite (1) en el retén (2) del cojinete de eje de entrada (2) con el lado del muelle orientado hacia arriba mediante la herramienta especial y el martillo y aplique grasa en el labio del sello de aceite.

Herramienta especial
(A): 09913–76010

"A": Grasa 99000–25010 (SUZUKI Super Grease A)

Instale el sello de aceite de posición
"a": 0 – 1,0 mm (0 – 0,0039 in.)



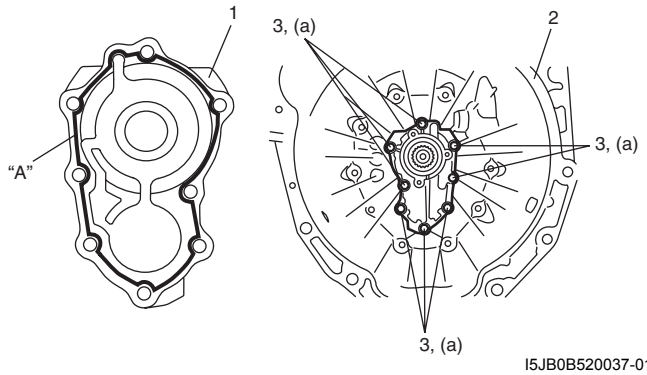
I5JB0B520038-01

4) Limpie las superficies de contacto del retén (1) del cojinete del eje de entrada y la caja delantera (2) y aplique uniformemente producto sellador en el retén del cojinete del eje de entrada tal y como se muestra en la figura en tal cantidad que su sección sea de 1,5 mm (0,059 in.) de diámetro, y a continuación, hágalo coincidir con la caja delantera.

"A": Producto de sellado 99000–31110 (SUZUKI Bond N° 1215)

5) Instale el retén del eje de entrada a la caja delantera con nuevos pernos. Apriete los pernos (3) al par especificado.

Par de apriete
Perno del retén del cojinete del eje de entrada (a): 26 N·m (2,6 kgf-m, 19,0 lb-ft)

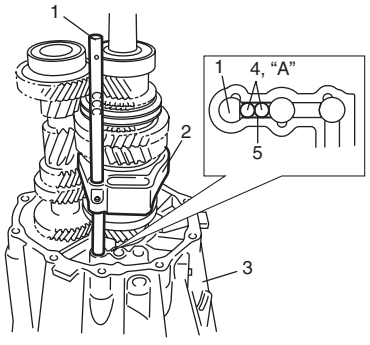


I5JB0B520037-01

6) Instale el eje (1) del engranaje de baja velocidad y la horquilla (2) de cambio de engranaje de baja velocidad en la caja delantera (3).

7) Aplique grasa a las bolas (4) del eje de cambio de engranajes y a continuación, instálelo en el orificio de la caja delantera (5) entre eje de cambio de engranajes de baja velocidad y el eje de cambio de engranajes de alta velocidad.

"A": Grasa 99000–25010 (SUZUKI Super Grease A)

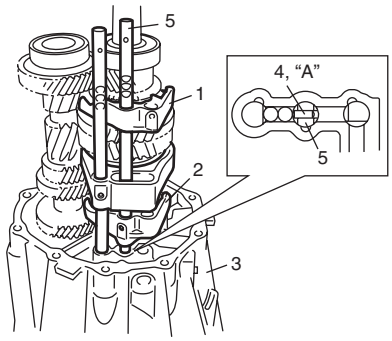


I5JB0B520039-01

8) (1) Instale la horquilla (1) de cambio de 5ª y de marcha atrás y la horquilla (2) de cambio de engranaje de alta velocidad en la caja delantera (3).

9) Aplique grasa en el pasador de bloqueo (4) e instálelo en el eje (5) de cambio de engranajes de alta velocidad y a continuación, instale el eje de cambio de engranajes de alta velocidad en la caja delantera.

"A": Grasa 99000–25010 (SUZUKI Super Grease A)

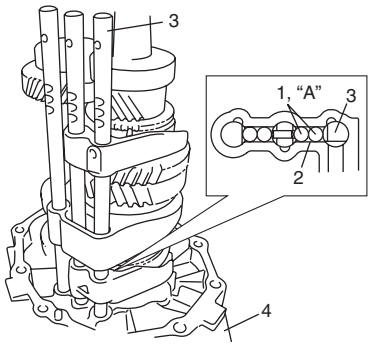


I5JB0B520040-03

10) Aplique grasa a las bolas (1) del eje de cambio de engranajes y a continuación, instálelo en el orificio de la caja delantera (2) entre eje de cambio de engranajes de alta velocidad y el eje de cambio de engranajes de 5ª y marcha atrás.

11) Instale el eje (3) de cambio de engranajes de 5ª y marcha atrás en la caja delantera (4).

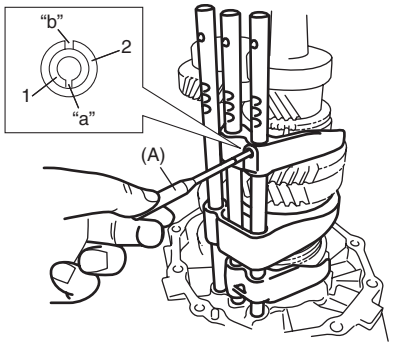
"A": Grasa 99000–25010 (SUZUKI Super Grease A)



I5JB0B520041-02

12) Coloque los pasadores interior (1) y exterior (2) del eje de cambio de engranaje, orientados hacia cada holgura (“a”, “b”) en dirección opuesta tal y como se muestra en la ilustración. Introduzca cada pasador de eje de cambio de engranajes mediante la herramienta especial.

Herramienta especial
(A): 09922–85811



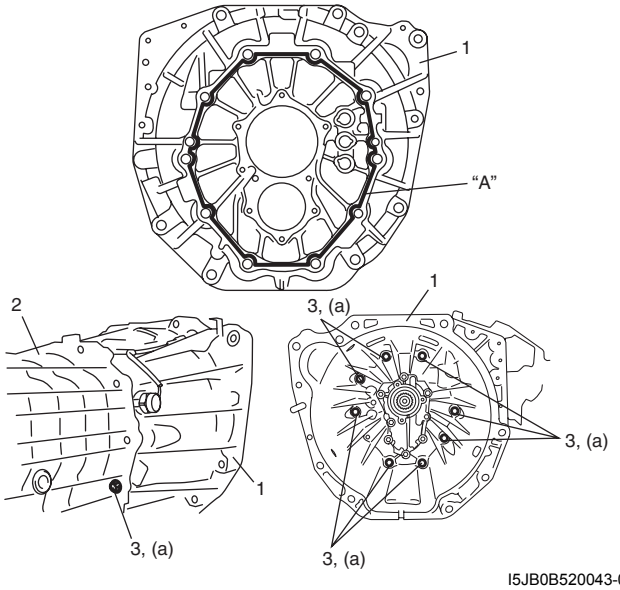
I5JB0B520042-01

13) Limpie las superficies de contacto de la caja delantera (1) y la caja trasera (2) y aplique uniformemente producto sellador en la caja delantera tal y como se muestra en la figura en tal cantidad que su sección sea de 1,5 mm (0,059 in.) de diámetro y hágala coincidir con la caja trasera.

“A”: Producto de sellado 99000–31110 (SUZUKI Bond N° 1215)

14) Instale la caja delantera en la caja trasera. Apriete los pernos (3) de la caja delantera al par especificado.

Par de apriete
Perno de la caja delantera (a): 45 N·m (4,5 kgf-m, 32,5 lb-ft)

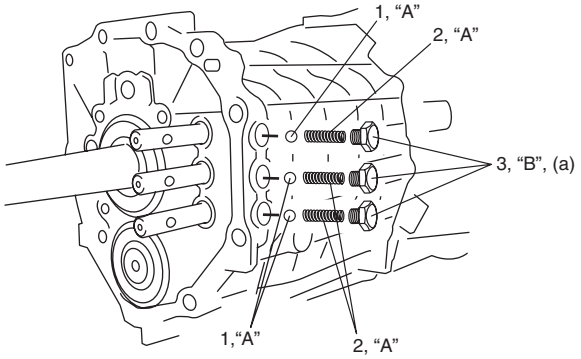


I5JB0B520043-02

15) Aplique grasa a las bolas de posicionamiento (1) del eje de cambio de engranaje y muelles (2), e instálelos. Aplique sellador en los pernos de fijación (3) de cambio de engranajes, y luego apriete los pernos al par especificado.

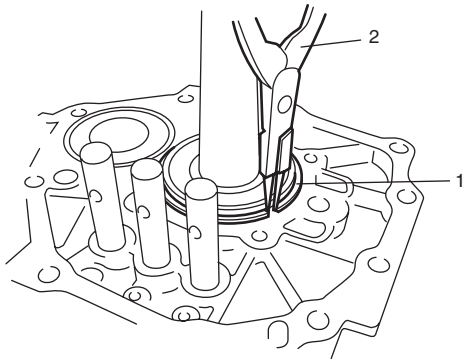
“A”: Grasa 99000–25010 (SUZUKI Super Grease A)
“B”: Producto de sellado 99000–31110 (SUZUKI Bond N° 1215)

Par de apriete
Perno de localización del cambio de marchas (a): 19 N·m (1,9 kgf-m, 14,0 lb-ft)



I5JB0B520044-01

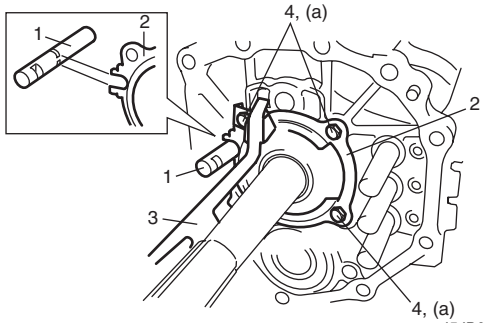
16) Instale el nuevo anillo elástico (1) que fija el cojinete trasero del eje principal a la caja trasera utilizando los alicates para anillos elásticos (2).



I5JB0B520045-01

17) Instale el eje (1) de cambio de marcha atrás, la placa (2) del cojinete trasero y la canaleta de aceite (3) tal y como se muestra en la figura. Apriete los pernos (4) de la placa del cojinete trasero al par especificado.

Par de apriete
Perno de la placa del cojinete trasero (a): 22 N·m (2,2 kgf-m, 16,0 lb-ft)

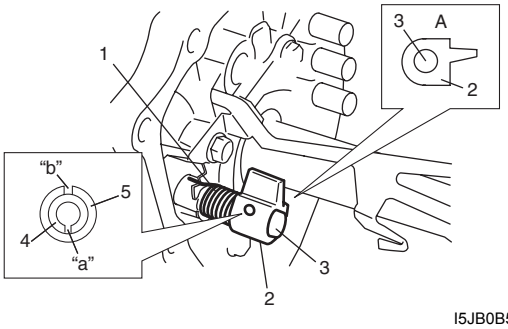


I5JB0B520046-01

18) Instale el muelle (1) y la leva (2) de limitación de cambio de marcha atrás en el eje de cambio de marcha atrás 3) y enganche el muelle en la placa del cojinete trasero.

19) Coloque los pasadores interior (4) y exterior (5) del eje de cambio de engranaje, orientados hacia cada holgura (“a”, “b”) en dirección opuesta tal y como se muestra en la ilustración. Introduzca los pasadores de eje de cambio de engranajes mediante la herramienta especial.

Herramienta especial
: 09922–85811



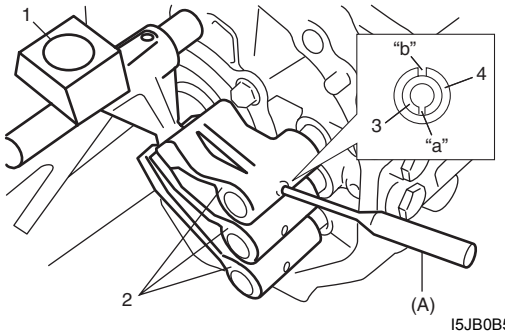
I5JB0B520047-04

A: Lado superior

20) Instale el conjunto (1) de palanca de selección y cambio de engranajes y cada horquilla (2) de cambio de engranajes.

21) Coloque los nuevos pasadores interior (3) y exterior (4) de la horquilla de cambio de engranaje, orientados hacia cada holgura (“a”, “b”) en dirección opuesta tal y como se muestra en la ilustración. Introduzca los pasadores de horquilla de cambio de engranajes mediante la herramienta especial.

Herramienta especial
(A): 09922–85811



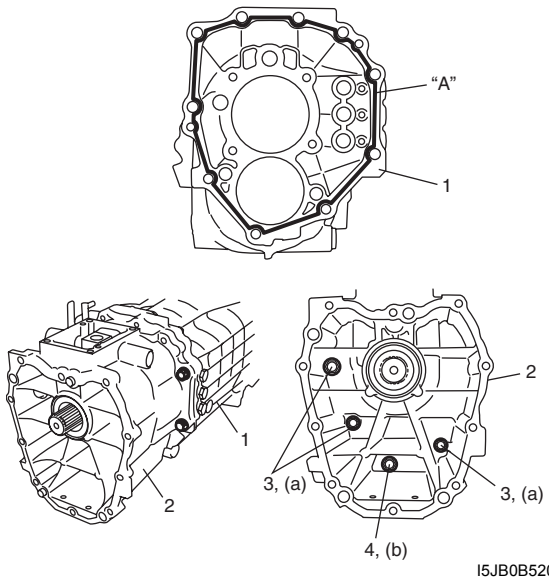
I5JB0B520048-02

22) Limpie las superficies de contacto de la caja trasera (1) y caja adaptadora (2) y aplique uniformemente producto sellador en la caja trasera tal y como se muestra en la figura en tal cantidad que su sección sea de 1,5 mm (0,059 in.) de diámetro y hágala coincidir con la caja adaptadora.

“A”: Producto de sellado 99000–31110 (SUZUKI Bond N° 1215)

23) Monte la caja trasera en la caja del adaptador. Apriete los pernos (3) de la caja adaptadora N° 1 y el perno (4) de la nueva caja adaptadora N° 2 al par especificado.

Par de apriete
Perno de la caja adaptadora N° 1 (a): 45 N·m (4,5 kgf-m, 32,5 lb-ft)
Perno de la caja adaptadora N° 2 (b): 54 N·m (5,4 kgf-m, 39,0 lb-ft)



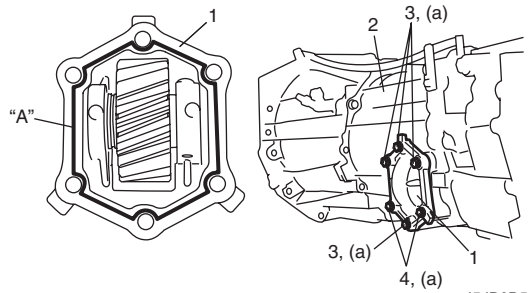
I5JB0B520049-02

24) Limpie las superficies de contacto de la caja (1) de engranaje intermedio de marcha atrás y la caja trasera (2) y aplique uniformemente producto sellador en la caja de engranaje intermedio de marcha atrás tal y como se muestra en la figura en tal cantidad que su sección sea de 1,5 mm (0,059 in.) de diámetro y hágala coincidir con la caja trasera.

"A": Producto de sellado 99000–31110 (SUZUKI Bond N° 1215)

25) Instale la caja de engranaje intermedio de marcha atrás en la caja trasera con los pernos nuevos. Apriete los pernos N° 1 (3) y los pernos N° 2 (4) al par de apriete especificado.

Par de apriete
Perno N° 1 y perno N° 2 de la caja de engranaje intermedio de marcha atrás (a): 26 N·m (2,6 kgf-m, 19,0 lb-ft)

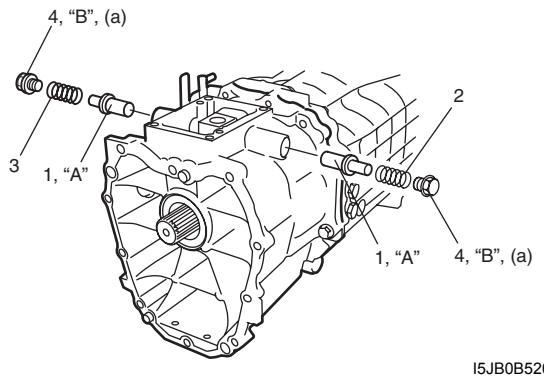


I5JB0B520050-01

26) Aplique grasa a los pasadores guía de selección (1) y a continuación instale los pasadores guía de selección, el muelle (2) de baja velocidad de retorno de selección (corto) y el muelle (3) de 5ª y marcha atrás de retorno de selección (largo). Aplique sellador en los pernos de retorno de selección, y luego apriete los pernos (4) al par especificado.

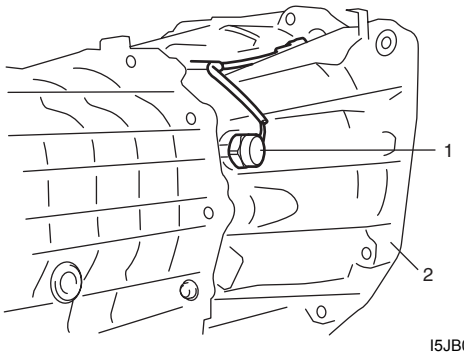
"A": Grasa 99000–25010 (SUZUKI Super Grease A)
"B": Producto de sellado 99000–31110 (SUZUKI Bond N° 1215)

Par de apriete
Perno de retorno de selección (a): 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft)



I5JB0B520051-01

27) Instale el interruptor (1) de luz de marcha atrás, la nueva arandela y pasador en la caja delantera (2) consultando "Extracción e instalación del interruptor de las luces de marcha atrás: Para modelo con motor diesel".



I5JB0B520052-01

28) Instale el conjunto del cilindro de funcionamiento del embrague en la caja delantera de la transmisión. Consulte "Retirada e instalación del conjunto del cilindro de accionamiento del embrague en la Sección 5C"

Inspección del resorte de fijación

E6JB0A5226021

Compruebe que los resortes de fijación no estén deteriorados y cámbielos si fuera necesario.

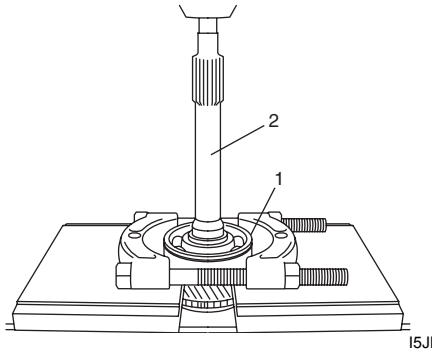
Longitud libre del muelle de localización
Estándar: 44,6 mm (4,460 cm.)
Límite de servicio: 40,1 mm (1,579 in.)

Desmontaje y montaje del conjunto de eje de entrada

E6JB0A5226031

Desmontaje

1) Quite el anillo elástico del eje de entrada del eje de entrada mediante alicates para anillos elásticos.
2) Quite el cojinete (1) del eje de entrada del eje de entrada (2) mediante el extractor de cojinetes y la prensa hidráulica.

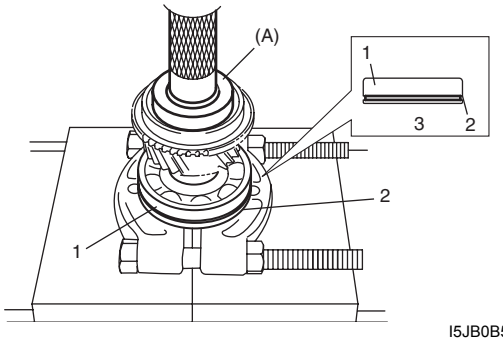


I5JB0B520053-01

Montaje

1) Limpie bien todos los componentes, inspecciónelos para detectar cualquier posible anomalía y reemplace por piezas nuevas, cuando sea necesario.
2) Introduzca el cojinete (1) del eje de entrada en el eje de entrada orientando el lado de la ranura (2) hacia abajo en la figura (3) mediante la herramienta especial y la prensa hidráulica.

Herramienta especial
(A): 09913–75520

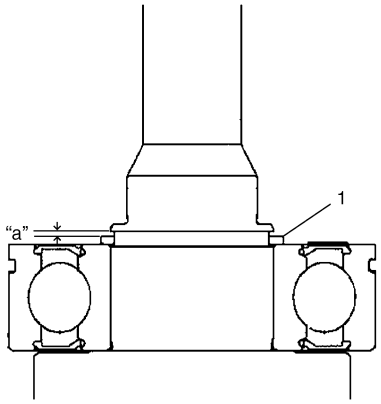


I5JB0B520054-02

3) Seleccione el anillo elástico (1) que deje una holgura de empuje “a” del cojinete de 0,15 mm (0,006 in.) o menos y móntelo.

Grosores de anillo elástico disponibles

1,89 mm (0,074 in.)	**2,07 mm (0,081 in.)**
1,98 mm (0,078 in.)	



I5JB0B520055-01

Inspección del eje de entrada

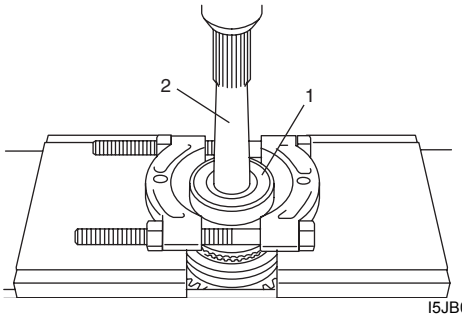
E6JB0A5226032

- Inspeccione los dientes biselados de cada engranaje para detectar daños y desgaste excesivo y proceda a reemplazarlo si fuera necesario.
- Compruebe las partes estriadas y proceda a reemplazarlas si el desgaste fuera excesivo.
- Compruebe si el cojinete gira suave y fácilmente y sustituya si hay anomalías.

Desmontaje del eje principal

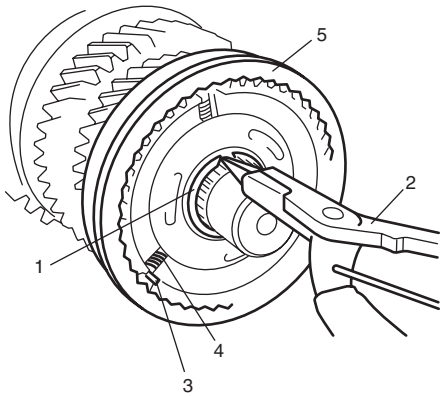
E6JB0A5226022

1) Quite el anillo elástico del cojinete del eje principal utilizando los alicates para anillos elásticos.
2) Quite el cojinete (1) del eje principal del eje principal (2) mediante el extractor de cojinetes y una prensa hidráulica.



I5JB0B520056-01

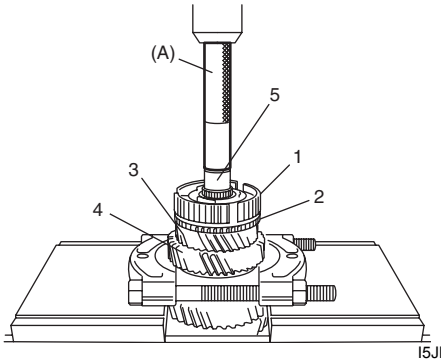
3) Quite el anillo elástico (1) mediante alicates (2) para anillos elásticos y saque el manguito (5) del sincronizador de alta velocidad del cubo del sincronizador de alta velocidad gradualmente sujetando la chaveta (3) del sincronizador para evitar que las chavetas y muelles (4) del sincronizador salgan despedidos.



I5JB0B520057-01

4) Retire el cubo (1) del sincronizador de alta velocidad, el conjunto (2) del anillo del sincronizador de 3ª, la 3ª marcha (3), el cojinete de agujas de 3ª, el casquillo de 3ª y la 2ª marcha (4) del eje principal (5) mediante la herramienta especial, el extractor de cojinetes y la prensa hidráulica.

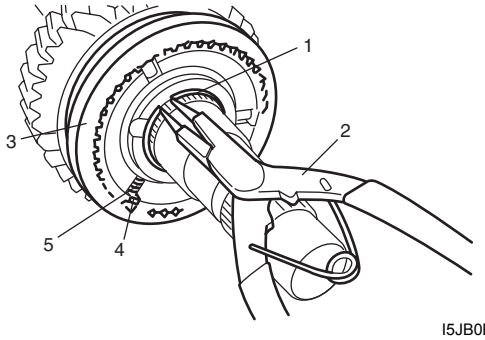
Herramienta especial
(A): 09925–98220



I5JB0B520058-01

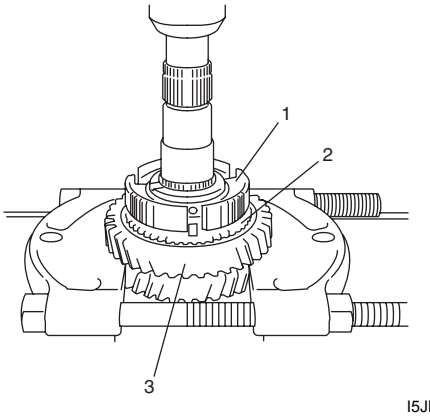
5) Retire el cojinete de agujas de la 2ª y el conjunto del anillo del sincronizador de la 2ª.

6) Quite el anillo elástico (1) mediante alicates (2) para anillos elásticos y saque el manguito (3) del sincronizador de baja velocidad del cubo del sincronizador de alta velocidad gradualmente sujetando la chaveta del sincronizador para evitar que las chavetas (4) y los muelles de las chavetas (5) del sincronizador salgan despedidos.



I5JB0B520059-01

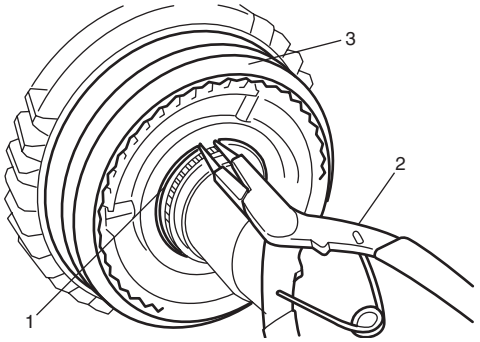
7) Retire el cubo (1) del sincronizador, el conjunto (2) del anillo del sincronizador de 1ª y la 1ª marcha (3) mediante el extractor de cojinetes y la prensa hidráulica y a continuación, el cojinete de agujas de la 1ª.



I5JB0B520060-01

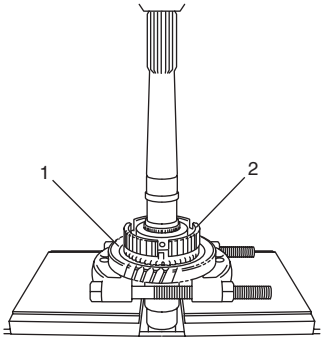
8) Retire la 5ª marcha, el anillo del sincronizador y el cojinete de agujas.

9) Quite el anillo elástico (1) mediante alicates (2) para anillos elásticos y saque gradualmente el manguito (3) del sincronizador de 5ª y marcha atrás del cubo del sincronizador de 5ª y marcha atrás sujetando la chaveta del sincronizador para evitar que las chavetas y los muelles de las chavetas del sincronizador salgan despedidos.



I5JB0B520106-01

10) Retire el engranaje de marcha atrás (1), el anillo del sincronizador de engranaje de marcha atrás y el cubo (2) del sincronizador de marcha atrás y 5ª mediante el extractor de cojinetes y la prensa hidráulica, y a continuación el cojinete de agujas de marcha atrás.



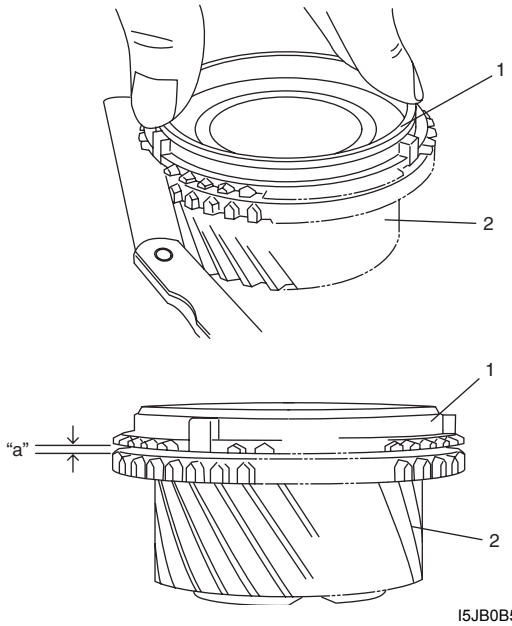
I5JB0B520062-01

Inspección del eje principal

E6JB0A5226023

- Compruebe la holgura “a” entre el anillo exterior del sincronizador (1) y el engranaje (2) mientras empuja suavemente con la mano el anillo del sincronizador, y compruebe también, los dientes biselados del engranaje y el anillo exterior del sincronizador. Compruebe también los dientes del engranaje. Si está defectuoso, reemplácelo por uno nuevo.

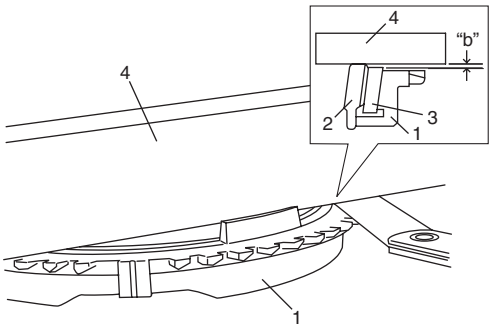
  Holgura “a” entre el anillo exterior del sincronizador y las marchas (4ª, 5ª marcha atrás)
  Estándar: 1,0 – 1,5 mm (0,040 – 0,059 in.)
  Límite de servicio: 0,7 mm (0,028 in.)



I5JB0B520063-02

- Coloque el anillo exterior (1) del sincronizador, el anillo interior (2) y el cono central (3) y a continuación, mida la diferencia de altura “b” entre el anillo exterior y el anillo interior utilizando un nivel (4). Compruebe también los dientes biselados del engranaje y el anillo del sincronizador. Compruebe también los dientes del engranaje. Si está defectuoso, reemplácelo por uno nuevo.

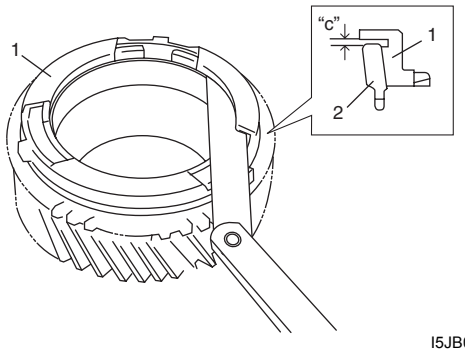
  Diferencia “b” entre el anillo exterior del sincronizador y el cono central (1ª)
  Estándar: 0,4 – 0,8 mm (0,016 – 0,031 in.)
  Límite de servicio: 0,2 mm (0,008 in.)



I5JB0B520064-02

- Compruebe la distancia “c” entre el anillo exterior (1) del sincronizador y el cono central (2). Si la holgura sobrepasa el límite, reemplace por uno nuevo.

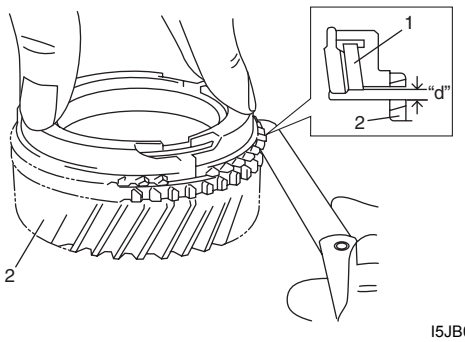
  Holgura “c” entre el anillo exterior del sincronizador y el cono central (1ª, 2ª y 3ª)
  Estándar: 0,41 – 0,7 mm (0,016 – 0,028 in.)
  Límite de servicio: 0,3 mm (0,012 in.)



I5JB0B520065-04

- Compruebe la holgura “d” entre el cono central (1) del sincronizador y el engranaje (2) mientras empuja suavemente con la mano el anillo externo del sincronizador, y compruebe también, los dientes biselados del engranaje y el cono central del sincronizador. Compruebe también los dientes del engranaje. Si está defectuoso, reemplácelo por uno nuevo.

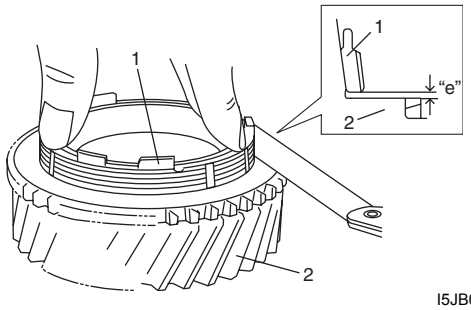
  Holgura “d” entre el cono central del sincronizador y el engranaje (2ª y 3ª)
  Estándar: 0,2 – 0,9 mm (0,008 – 0,035 in.)
  Límite de servicio: 0,1 mm (0,004 in.)



I5JB0B520066-03

- Compruebe la holgura “e” entre el anillo interior del sincronizador (1) y el engranaje (2) mientras empuja suavemente con la mano el anillo interno del sincronizador, y comprueba también, los dientes biselados del engranaje y el anillo interior del sincronizador. Compruebe también los dientes del engranaje. Si está defectuoso, reemplácelo por uno nuevo.

  Holgura “e” entre el anillo interno del sincronizador y el engranaje (2ª y 3ª)
  Estándar: 0,7 – 1,5 mm (0,028 – 0,059 in.)
  Límite de servicio: 0,3 mm (0,012 in.)



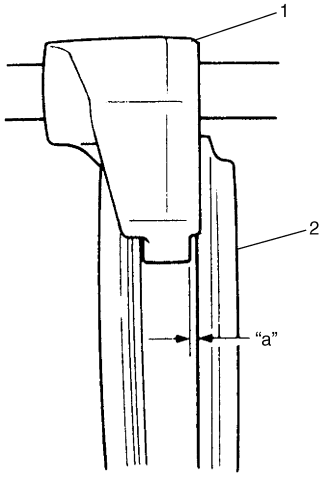
I5JB0B520067-03

- Compruebe la holgura “a” entre la horquilla (1) y el manguito (2). Remplace dichas piezas si exceden el límite.

  NOTA

  Para decidir correctamente si se reemplaza una pieza, inspeccione cuidadosamente la parte de contacto de la horquilla y del manguito.

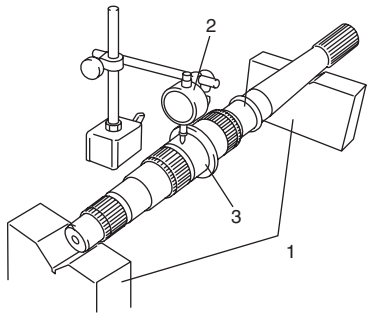
  Holgura “a” entre la horquilla y el manguito
  Estándar: 0,05 – 0,25 mm (0,002 – 0,010 in.)
  Límite de servicio: 0,45 mm (0,018 in.)



I5JB0B520068-01

- Utilizando bloques en “V” (1) y un indicador de cuadrante (2), compruebe el descentramiento. Si el desgaste excede de los límites siguientes, sustituya el eje principal (3).

  Desgaste del eje principal
  Límite: 0,02 mm (0,0008 in.)



I5JB0B520069-01

- Compruebe la parte biselada de cada manguito para detectar daños y desgaste excesivo y proceda a reemplazarla si fuera necesario.
- Inspeccione cada chaveta del sincronizador y cada muelle de chaveta del sincronizador y proceda a reemplazarlos si fuera necesario.
- Compruebe las partes estriadas y proceda a reemplazarlas si el desgaste fuera excesivo.
- Compruebe si el cojinete gira suave y fácilmente y sustituya si hay anomalías.

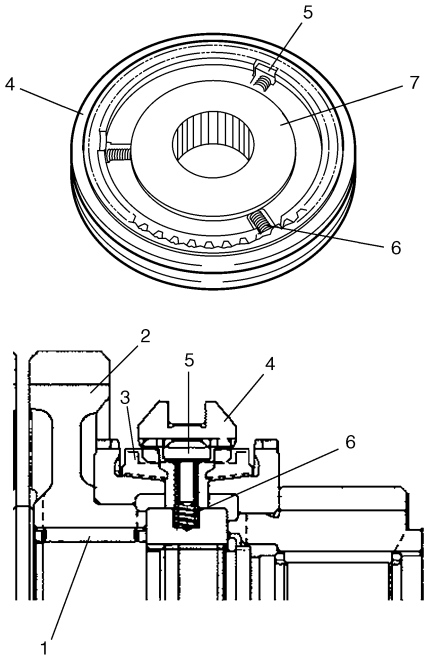
Montaje del eje principal

E6JB0A5226024

NOTA

- **Antes de su montaje, lave bien cada pieza y aplique el aceite de engranajes especificado a las superficies deslizantes del cojinete y del engranaje.**
- **Utilice anillos elásticos nuevos en el eje para el montaje. No vuelva a utilizar los anillos elásticos.**

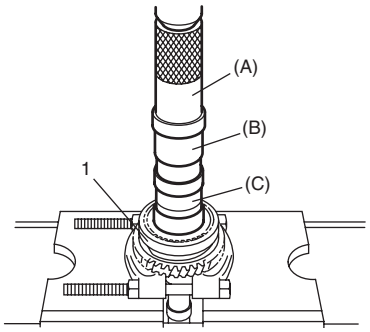
1) Limpie bien todos los componentes, inspecciónelos para detectar cualquier posible anomalía y reemplace por piezas nuevas según sea necesario.
2) Aplique aceite al cojinete (1) de agujas del engranaje de marcha atrás y a continuación, instale el cojinete de agujas, el engranaje (2) de marcha atrás y el anillo (3) del sincronizador del engranaje de marcha atrás en el eje principal.
3) Monte el manguito (4) del sincronizador de 5ª y marcha atrás, la chaveta (5) del sincronizador, el muelle (6) de la chaveta del sincronizador y el cubo (7), tal y como se muestra en la figura.



I5JB0B520107-01

4) Introduzca el conjunto (1) del sincronizador de 5ª y marcha atrás mediante el extractor de cojinetes, las herramientas especiales y la prensa hidráulica.

Herramienta especial
(A): 09913–85210
(B): 09945–55410
(C): 09940–54910

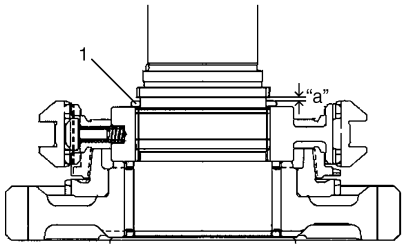


I5JB0B520071-01

5) Seleccione el anillo elástico (1) que deje una holgura de empuje “a” del cubo del sincronizador de 0,15 mm o menos, y móntelo.

Grosores de anillo elástico disponibles

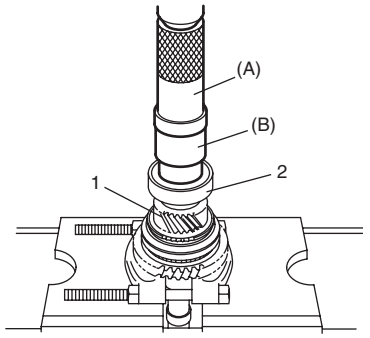
1,86 mm (0,073 in.)	**2,04 mm (0,080 in.)**
1,95 mm (0,077 in.)	



I5JB0B520072-02

6) Aplique grasa al cojinete de agujas de 5ª y a continuación, instale el cojinete de agujas, la 5ª marcha (1) y el anillo sincronizador de la 5ª marcha en el eje principal.
7) Introduzca el cojinete (2) del eje principal mediante el extractor de cojinetes, las herramientas especiales y la prensa hidráulica.

Herramienta especial
(A): 09913–85210
(B): 09945–55410

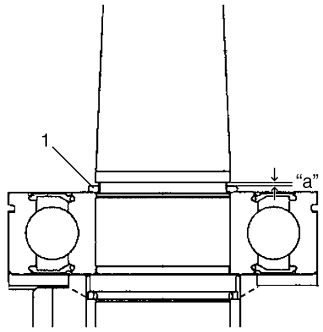


I5JB0B520073-01

8) Seleccione el anillo elástico (1) que deje una holgura de empuje “a” del cojinete de 0,15 mm (0.006 in.) o menos, y móntelo.

Grosores de anillo elástico disponibles

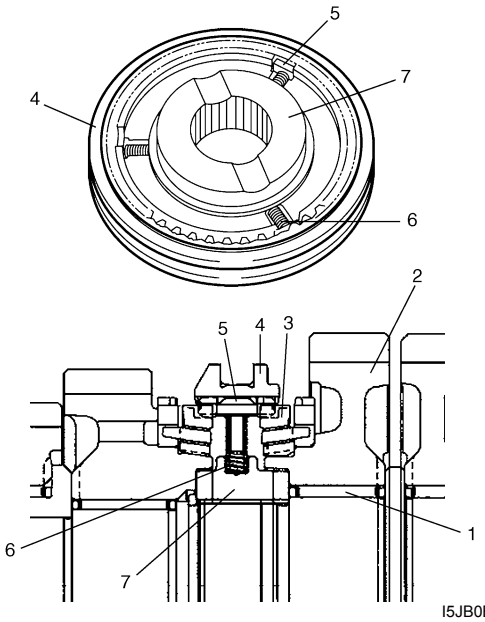
1,77 mm (0,070 in.)	**2,04 mm (0,080 in.)**
1,86 mm (0,073 in.)	**2,13 mm (0,084 in.)**
1,95 mm (0,077 in.)	**2,22 mm (0,087 in.)**



I5JB0B520074-02

9) Aplique aceite al cojinete (1) de agujas del engranaje de 1ª y a continuación, instale el cojinete de agujas, el engranaje (2) de 1ª y el conjunto del anillo (3) del sincronizador del 1ª en el eje principal.

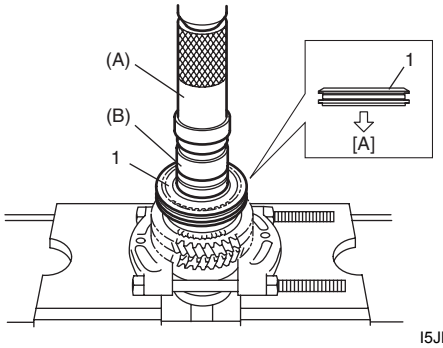
10) Monte el manguito (4) del sincronizador de baja velocidad, la chaveta (5), el muelle (6) de la chaveta y el cubo (7) tal y como se muestra en la figura.



I5JB0B520075-01

11) Introduzca el conjunto (1) del sincronizador de baja velocidad mediante el extractor de cojinetes, las herramientas especiales y la prensa hidráulica, en la dirección especificada tal y como se muestra en la figura.

Herramienta especial
(A): 09913–85210
(B): 09940–54910



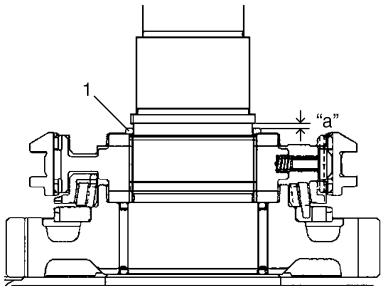
I5JB0B520076-02

[A]: Lado del engranaje de 1ª

12) Seleccione el anillo elástico (1) que deje una holgura de empuje “a” del cubo del sincronizador de 0,15 mm o menos, y móntelo.

Grosores de anillo elástico disponibles

1,86 mm (0,073 in.)	**2,04 mm (0,080 in.)**
1,95 mm (0,077 in.)	

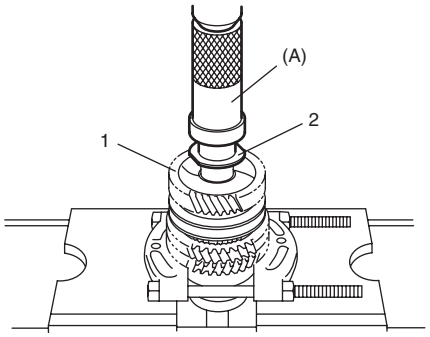


I5JB0B520077-02

13) Aplique grasa al cojinete de agujas de 2ª y a continuación, instale el conjunto del anillo del sincronizador de 2ª, el cojinete de agujas y el engranaje de 2ª (1) en el eje principal.

14) Introduzca el casquillo (2) de engranaje de 3ª mediante el extractor de cojinetes, la herramienta especial y la prensa hidráulica.

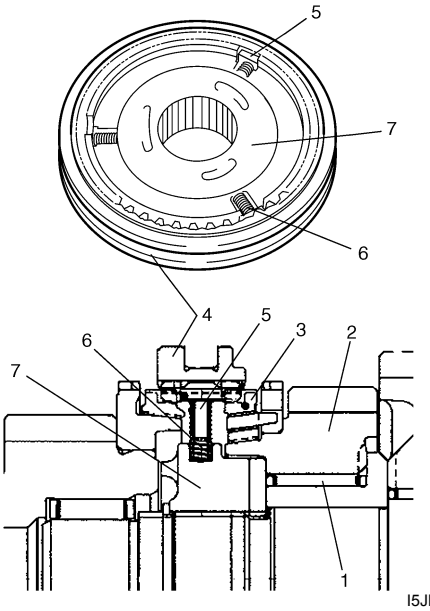
Herramienta especial
(A): 09913–85210



I5JB0B520078-02

15) Aplique aceite al cojinete (1) de agujas del engranaje de 3ª y a continuación, instale el cojinete de agujas, el engranaje (2) de 3ª y el conjunto del anillo (3) del sincronizador del 3ª en el eje principal.

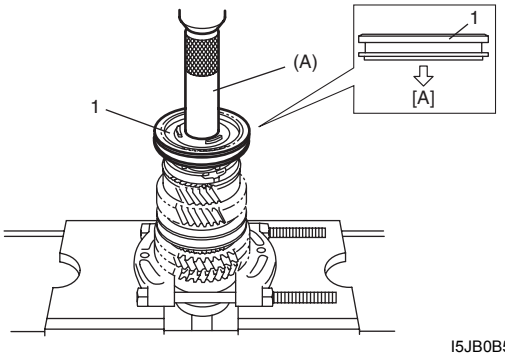
16) Monte el manguito (4) del sincronizador de alta velocidad, la chaveta (5), el muelle (6) de la chaveta y el cubo (7) tal y como se muestra en la figura.



I5JB0B520108-01

17) Introduzca el conjunto (1) del sincronizador de alta velocidad mediante el extractor de cojinetes, las herramientas especiales y la prensa hidráulica, en la dirección especificada tal y como se muestra en la figura.

Herramienta especial
(A): 09913–84510



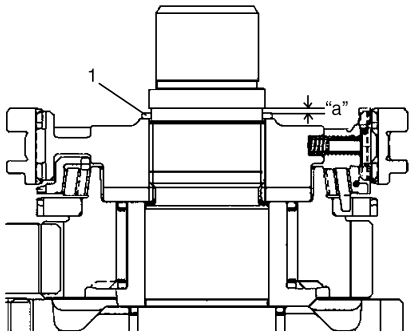
I5JB0B520080-03

[A]: Lado del engranaje de 3ª

18) Seleccione el anillo elástico (1) que deje una holgura de empuje “a” del cubo del sincronizador de 0,105 mm o menos, y móntelo.

Grosores de anillo elástico disponibles

1,500 mm (0,059 in.)	**1,635 mm (0,064 in.)**
1,545 mm (0,061 in.)	**1,680 mm (0,066 in.)**
1,590 mm (0,063 in.)	**1,725 mm (0,068 in.)**



I5JB0B520081-01

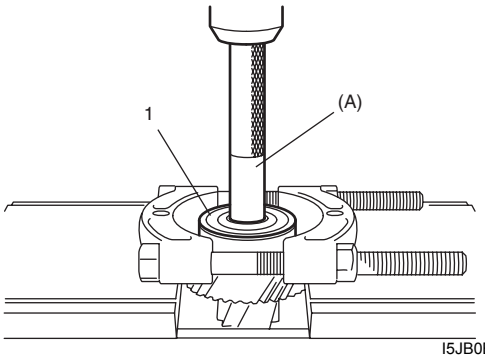
Desmontaje y montaje del conjunto de contraeje

E6JB0A5226025

Desmontaje

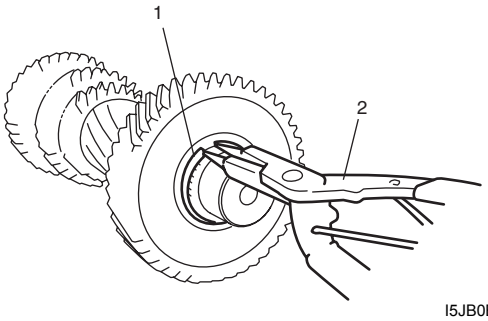
1) Extraiga el cojinete (1) delantero del contraeje utilizando la herramienta especial, la prensa hidráulica y el extractor de cojinetes.

Herramienta especial
(A): 09925–98221



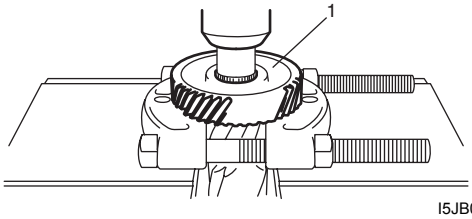
I5JB0B520082-01

2) Retire el anillo elástico (1) del contraeje mediante los alicates para anillos elásticos (2).



I5JB0B520083-02

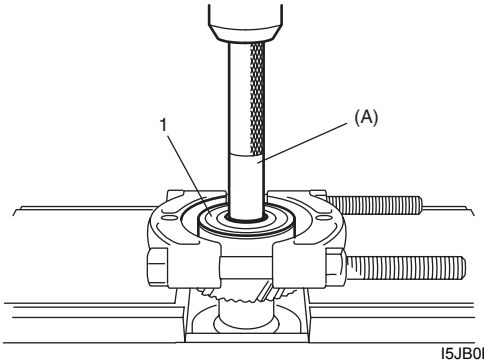
3) Extraiga el engranaje de 5ª (1) del contraeje utilizando la prensa hidráulica y el extractor de cojinetes.



I5JB0B520084-01

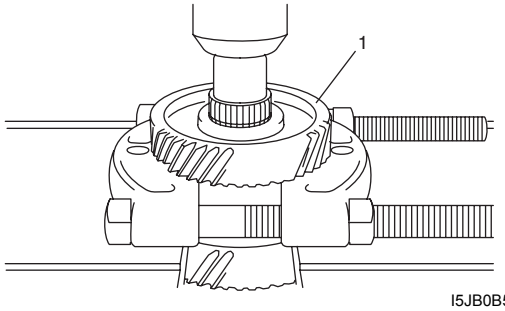
4) Extraiga el cojinete (1) delantero del contraeje utilizando la herramienta especial, la prensa hidráulica y el extractor de cojinetes.

Herramienta especial
(A): 09925–98221



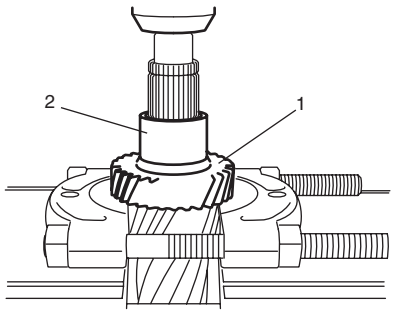
I5JB0B520085-01

5) Retire el anillo elástico del contraeje mediante los alicates para anillos elásticos y a continuación, retire el engranaje (1) de reducción del contraeje mediante el extractor de cojinetes y la prensa hidráulica.



I5JB0B520086-01

6) Extraiga el engranaje de 3ª (1) del contraeje y el espaciador (2) utilizando la prensa hidráulica y el extractor de cojinetes.

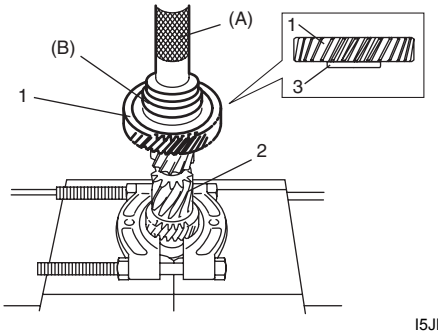


I5JB0B520087-01

Montaje

1) Limpie bien todos los componentes, inspecciónelos para detectar cualquier posible anomalía y reemplace por piezas nuevas según sea necesario.
2) Introduzca el engranaje (1) de 5ª en el contraeje (2) orientando su lado de brida larga (3) hacia abajo en la figura utilizando el extractor de cojinetes, las herramientas especiales y la prensa hidráulica.

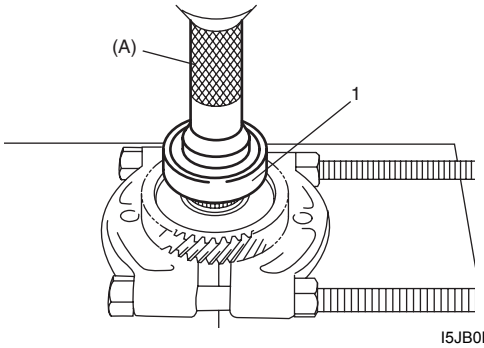
Herramienta especial
(A): 09913–75510
(B): 09924–07710



I5JB0B520088-03

3) Instale el anillo elástico en el contraeje mediante los alicates para anillos elásticos.
4) Introduzca el cojinete (1) trasero del contraeje utilizando la herramienta especial, la prensa hidráulica y el extractor de cojinetes.

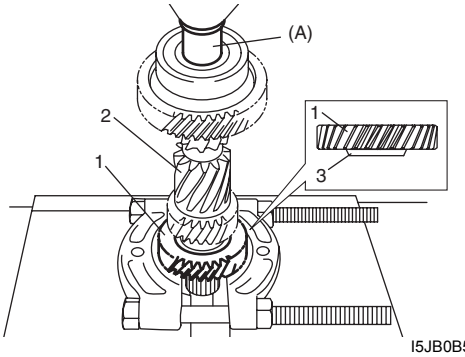
Herramienta especial
(A): 09913–76010



I5JB0B520089-01

5) Introduzca el engranaje (1) de 3ª en el contraeje (2) orientando su lado de brida larga (3) hacia abajo en la figura utilizando el extractor de cojinetes, la herramienta especial y la prensa hidráulica.

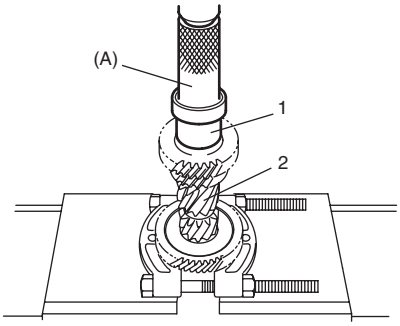
Herramienta especial
(A): 09924–74590



I5JB0B520090-03

6) Introduzca el espaciador (1) del engranaje de alta velocidad del contraeje en el contraeje (2) utilizando el extractor de cojinetes, la herramienta especial y la prensa hidráulica.

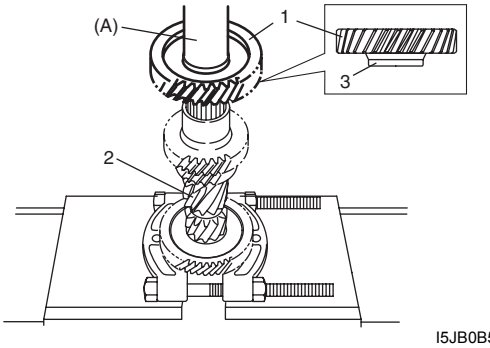
Herramienta especial
(A): 09913–85210



I5JB0B520091-01

7) Introduzca el engranaje (1) de reducción en el contraeje (2) orientando su lado de brida larga (3) hacia abajo en la figura utilizando el extractor de cojinetes, la herramienta especial y la prensa hidráulica.

Herramienta especial
(A): 09913–84510

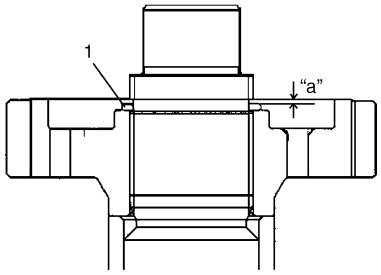


I5JB0B520092-02

8) Seleccione el anillo elástico (1) que deje una holgura de empuje “a” del cubo del sincronizador de 0,15 mm o menos, y móntelo.

Grosores de anillo elástico disponibles

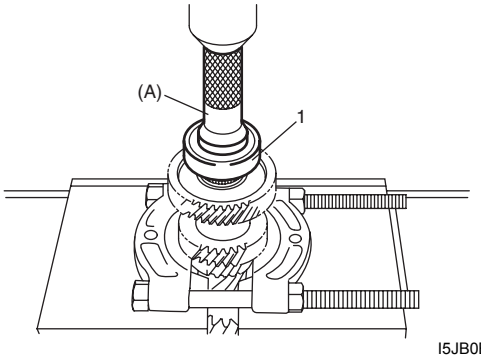
1,50 mm (0,059 in.)	**1,68 mm (0,066 in.)**
1,59 mm (0,063 in.)	



I5JB0B520093-01

9) Introduzca el cojinete (1) delantero del contraeje utilizando la herramienta especial, la prensa hidráulica y el extractor de cojinetes.

Herramienta especial
(A): 09913–76010



I5JB0B520094-02

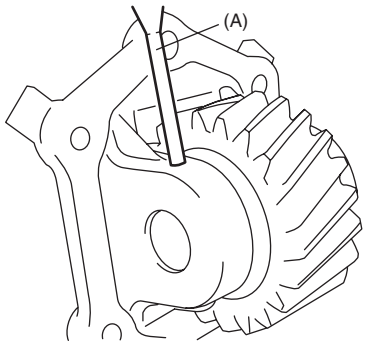
Desmontaje y montaje del conjunto de engranaje intermedio de marcha atrás

E6JB0A5226033

Desmontaje

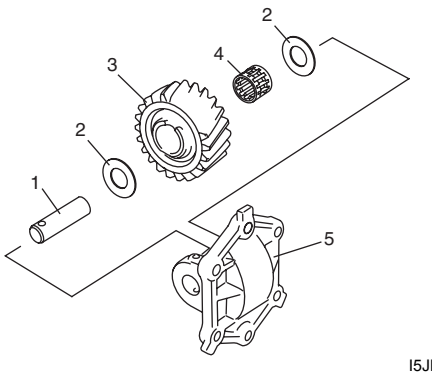
1) Saque el pasador del eje de engranaje intermedio de marcha atrás mediante la herramienta especial.

Herramienta especial
(A): 09922–85811



I5JB0B520095-01

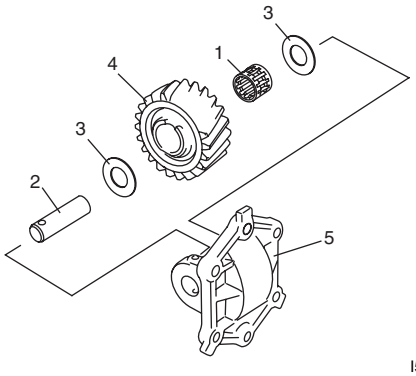
2) Retire el eje (1) de engranaje intermedio de marcha atrás, la arandela (2) del engranaje intermedio de marcha atrás, el engranaje intermedio de marcha atrás (3) y el cojinete de agujas (4) del engranaje intermedio de marcha atrás de la caja (5) del engranaje intermedio.



I5JB0B520109-01

Montaje

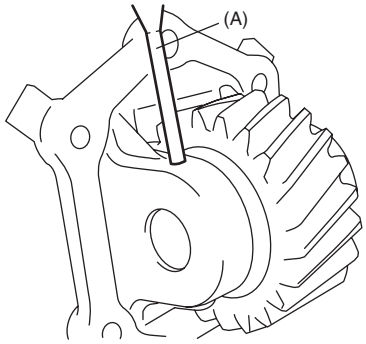
1) Aplique aceite al cojinete de agujas (1) del engranaje intermedio de marcha atrás y a continuación, instale el eje (2) de engranaje intermedio de marcha atrás, la arandela (3), el cojinete de agujas y el engranaje intermedio de marcha atrás (4) en la caja (5) del engranaje intermedio de marcha atrás.



I5JB0B520110-01

2) Introduzca el pasador del eje de engranaje intermedio de marcha atrás mediante la herramienta especial.

Herramienta especial
(A): 09922–85811



I5JB0B520095-01

Inspección del contraeje y del piñón loco de marcha atrás

E6JB0A5226026

- Inspeccione los dientes biselados de cada engranaje para detectar daños y desgaste excesivo y proceda a reemplazarlo si fuera necesario.
- Compruebe las partes estriadas y proceda a reemplazarlas si el desgaste fuera excesivo.
- Compruebe si el cojinete gira suave y fácilmente y sustituya si hay anomalías.

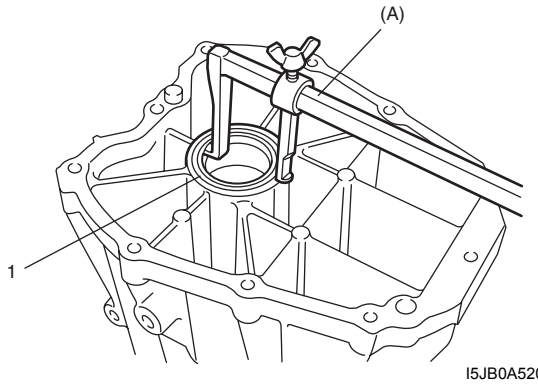
Montaje y desmontaje de la caja adaptadora de la transmisión manual

E6JB0A5226030

Desmontaje

Extraiga el sello del aceite (1) de la caja del adaptador con la herramienta especial.

Herramienta especial
(A): 09913–50121



I5JB0A520086-01

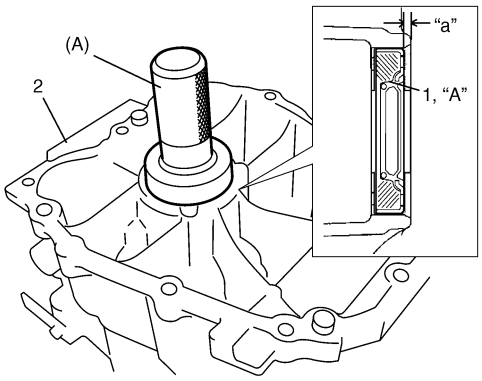
Montaje

1) Instale el nuevo sello de aceite (1) en la caja adaptadora (2) con el lado del muelle orientado hacia arriba mediante la herramienta especial y el martillo y aplique grasa en el labio del sello de aceite.

Herramienta especial
(A): 09913–75520

“A”: Grasa 99000–25010 (SUZUKI Super Grease A)

<u>Posición de instalación del sello de aceite</u>
“a”: 1,5 – 2,5 mm (0,059 – 0,098 in.)



I5JB0B520098-01

Especificaciones

Especificaciones acerca de los pares de apriete

E6JB0A5227001

Piezas que hay que apretar	Par de apriete		Nota
	N·m	kgf-m	
Tapón de nivel de aceite/llenado de la transmisión	35	3,5	☞
Tapón de drenaje del aceite de la transmisión	35	3,5	☞
Tapón de llenado de aceite	35	3,5	☞
Perno de fijación de la palanca de control	10	1,0	☞
Perno de la cubierta de la palanca de control	12	1,2	☞
Interruptor de las luces de marcha atrás	39	3,9	☞
Perno de la caja delantera de la palanca de cambio de marchas	23	2,3	☞
Tornillo de la placa de la carcasa de la palanca del cambio	6	0,6	☞
Perno del soporte trasero n° 1 del motor	55	5,5	☞
Perno del larguero del soporte trasero del motor	55	5,5	☞ / ☞
Perno del soporte trasero n° 2 del motor	55	5,5	☞ / ☞
Perno y tuerca de la transmisión al motor	55	5,5	☞
Perno de la placa de alojamiento de embrague	11	1,1	☞
Perno del retén del cojinete del eje de entrada	26	2,6	☞
Perno de la caja delantera	45	4,5	☞
Perno de localización del cambio de marchas	19	1,9	☞
Perno de la placa del cojinete trasero	22	2,2	☞
Perno de la caja adaptadora N° 1	45	4,5	☞
Perno de la caja adaptadora N° 2	54	5,4	☞
Perno N° 1 y perno N° 2 de la caja de engranaje intermedio de marcha atrás	26	2,6	☞
Perno de retorno de selección	25	2,5	☞

NOTA

El par de apriete se especifica tambièn en los siguientes elementos:
“Componentes del conjunto de la transmisión manual: Para modelo con motor diesel”
“Componentes de la caja de la palanca de cambio de engranaje: Para modelo con motor diesel”
“Componentes de la horquilla y el eje del cambio de marchas: Para modelo con motor diesel”

Referencia:
Consulte los pares de apriete de los fijadores no especificados en esta sección en “Información sobre los elementos de fijación en la Sección 0A”.

Herramientas y equipos especiales

Material de servicio recomendado

E6JB0A5228001

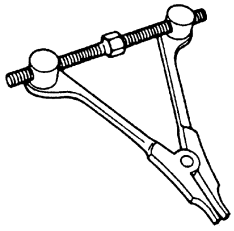
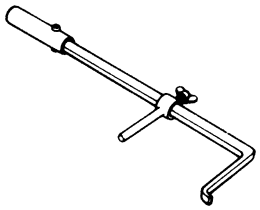
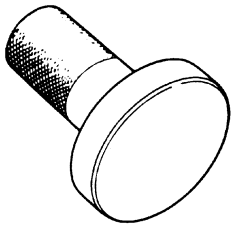
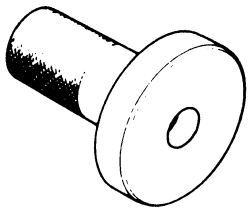
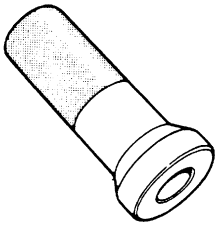
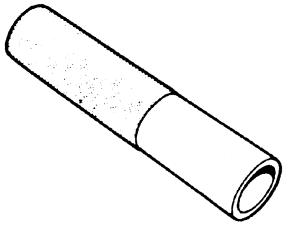
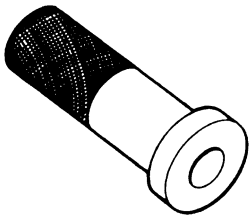
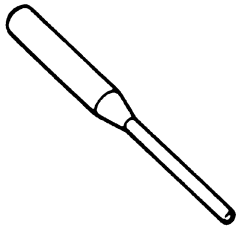
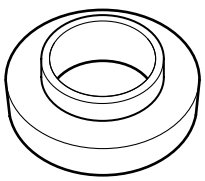
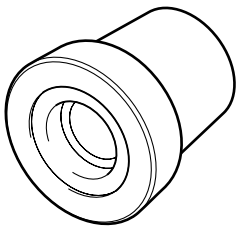
Material	Producto recomendado por SUZUKI o especificaciones		Nota
Grasa	SUZUKI Super Grease A	N°/P.: 99000–25010	☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞
Producto de sellado	SUZUKI Bond NÅ? 1215	N°/P.: 99000–31110	☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞

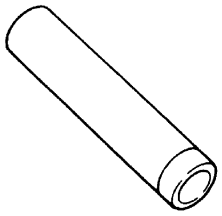
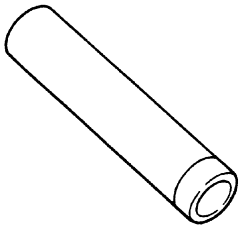
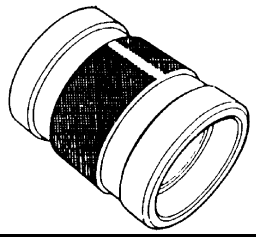
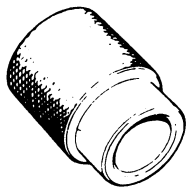
NOTA

El material de servicio necesario también se especifica en los siguientes apartados:
“Componentes del conjunto de la transmisión manual: Para modelo con motor diesel”
“Componentes de la caja de la palanca de cambio de engranaje: Para modelo con motor diesel”
“Componentes de la horquilla y el eje del cambio de marchas: Para modelo con motor diesel”
“Componentes del conjunto del eje de entrada, conjunto de eje principal y conjunto de contraeje: Para modelo con motor diesel”

Herramienta especial

E6JB0A5228002

09912–34510 Separador del cárter ☞		09913–50121 Extractor del sello de aceite ☞	
09913–75510 Instalador de cojinete ☞		09913–75520 Instalador de cojinete ☞ / ☞	
09913–76010 Instalador de cojinete ☞ / ☞ / ☞		09913–84510 Instalador de cojinete ☞ / ☞	
09913–85210 Instalador de cojinete ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞		09922–85811 Extractor del pasador de muelle (4,5 mm) ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞	
09924–07710 Herramienta de montaje del cubo del sincronizador ☞		09924–74590 Fijación del instalador de sello de aceite del eje de entrada ☞	

09925–98220 Instalador de cojinete ☞ 	09925–98221 Instalador de cojinete ☞ / ☞ 
09940–54910 Instalador del sello de aceite de la horquilla delantera ☞ / ☞ 	09945–55410 Instalador de casquillo ☞ / ☞ 

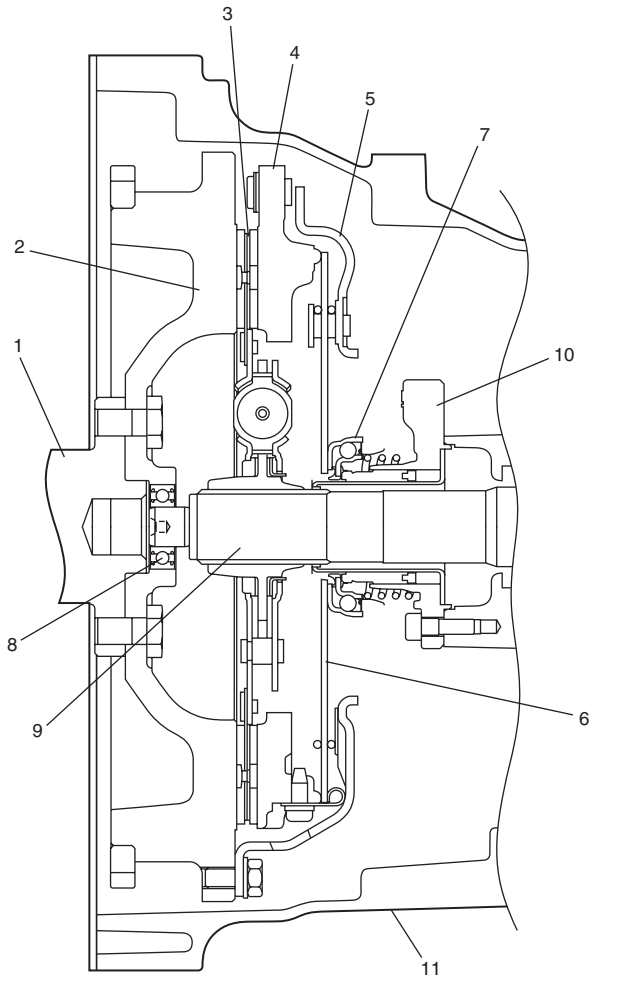
Embrague

Descripción general

Estructura del embrague (Tipo hidráulico)

E6JB0A5301001

El embrague es de muelle de diafragma de tipo monodisco seco. El muelle de diafragma es de tipo dedos ahusados, compuesto por un anillo macizo en la parte del diámetro exterior con una serie de dedos ahusados que apuntan hacia el interior.
El disco, que está situado en el eje de entrada de la transmisión mediante el estriado de envolvente, incorpora cuatro muelles espirales de torsión.
La tapa del embrague está fijada al volante y sostiene el muelle de diafragma de manera que el borde periférico del muelle presiona el plato de presión contra el volante (con el disco entre ambos), cuando se mantiene atrás el cojinete de desembrague (incorporado en el cilindro de operación del embrague). Este es el estado de embragado.
Cuando se pisa el pedal del embrague, el cojinete de desembrague (incorporado en el cilindro de operación del embrague) avanza y empuja las puntas de los dedos ahusados de muelle de diafragma. Cuando esto sucede, el muelle de diafragma empuja el plato de presión separándolo del volante, y de este modo interrumpe el flujo de impulsión procedente del volante mediante el disco de embrague al eje de entrada de la transmisión.
El líquido de embrague se suministra desde el depósito de líquido de frenos.
El nivel de líquido de embrague puede comprobarse con el nivel de líquido de frenos del depósito de líquido de frenos.



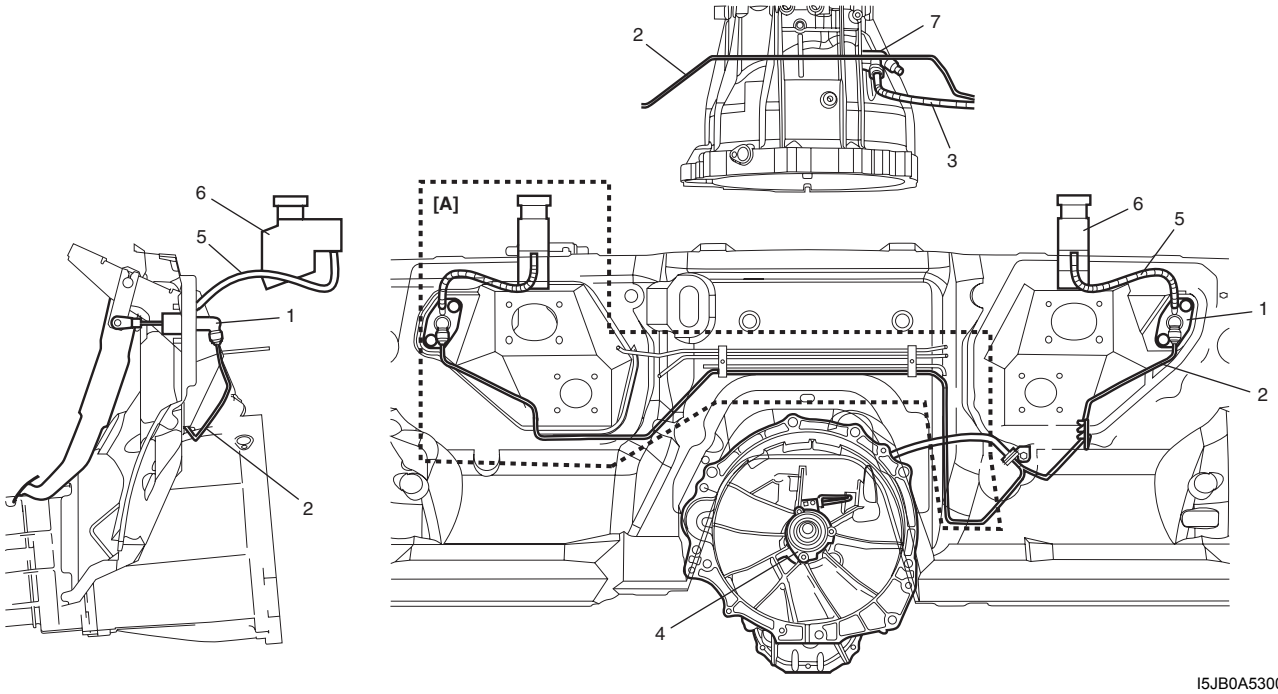
I5JB0A530001-01

1. Cigüeñal	7. Cojinete de desembrague
2. Volante	8. Cojinete del eje de entrada
3. Disco del embrague	9. Eje de entrada
4. Plato de presión	10. Cilindro de accionamiento
5. Tapa del embrague	11. Campana del embrague
6. Muelle de diafragma	

Ubicación de los componentes

Ubicación del manguito y del conducto de líquido de embrague

E6JB0A5303001



I5JB0A530002-03

[A]: Volante a la derecha	4. Conjunto del cilindro de accionamiento del embrague
1. Cilindro maestro del embrague	5. Manguito del depósito del embrague
2. Conducto del líquido de embrague	6. Depósito del cilindro maestro de freno
3. Manguito del líquido de embrague	7. Junta del conducto del líquido de embrague

Información y procedimientos de diagnóstico

Diagnóstico de síntomas del embrague (Tipo hidráulico)

E6JB0A5304001

Condición	Causa possible	Corrección
Patinaje	Recorrido libre del pedal de embrague incorrecto	*Purgue el aire o reemplace el cilindro maestro.*
	Forro del disco de embrague desgastado o manchado de aceite.	*Reemplace el disco.*
	Superficie deformada del disco, el plato de presión o el volante	*Reemplace el disco, la tapa del embrague o el volante.*
	Muelle del diafragma debilitado	*Reemplace la tapa del embrague.*
	El pistón de cilindro maestro o la copa del sello no retornan.	*Repare el cilindro maestro.*
Arrastre del embrague	Recorrido libre del pedal de embrague incorrecto	*Purgue el aire o reemplace el cilindro maestro.*
	Muelle del diafragma debilitado o punta del muelle desgastada.	*Reemplace la tapa del embrague.*
	Estrías del eje de entrada oxidadas	*Lubrique.*
	Estrías del eje de entrada de la transmisión desgastadas o dañadas.	*Reemplace el eje de entrada.*
	Disco de embrague excesivamente suelto	*Reemplace el disco.*
	Forros del disco de embrague aceitosos o rotos.	*Reemplace el disco.*
	Pérdida de líquido	*Repare o reemplace.*
Vibración del embrague	Forros del disco de embrague cristalizados	*Repare o sustituya el disco.*
	Forros del disco de embrague aceitosos.	*Reemplace el disco.*
	El cojinete de desembrague no se desliza con suavidad	*Sustituya el conjunto del cilindro de accionamiento del embrague.*
	Disco de embrague suelto o mal contacto de la superficie	*Reemplace el disco.*
	Muelles de torsión debilitados en el disco de embrague	*Reemplace el disco.*
	Remaches del disco de embrague sueltos	*Reemplace el disco.*
	Superficie de la placa de presión o del volante deformada	*Reemplace la tapa del embrague o el volante.*
	Perno o tuerca del soporte del motor debilitado o flojo	*Apriete o sustituya el soporte.*
El embrague hace ruido	Cojinete de desembrague desgastado o roto	*Sustituya el conjunto del cilindro de accionamiento del embrague.*
	Cojinete delantero del eje de entrada desgastado	*Sustituya el cojinete del eje de entrada.*
	Vibración excesiva del cubo del disco de embrague	*Reemplace el disco.*
	Disco de embrague con fisuras	*Reemplace el disco.*
	Claqueteo en el plato de presión y en el muelle del diafragma	*Reemplace la tapa del embrague.*

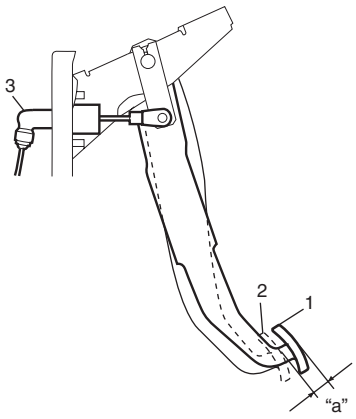
Condición	Causa possible	Corrección
Embrague anquilosado	Forros del disco de embrague empapados de aceite.	*Reemplace el disco.*
	Forros del disco de embrague desgastados en exceso	*Reemplace el disco.*
	Cabezas de remaches que sobresalen de los forros	*Reemplace el disco.*
	Muelles de torsión debilitados	*Reemplace el disco.*

Inspección de altura del pedal de embrague

E6JB0A5304002

Mida la altura del pedal de embrague “a” desde el pedal de freno (2). Si la altura del pedal es demasiado alta o baja, compruebe la posición de instalación del interruptor de posición del embrague, si hay fugas de líquido de embrague, si está doblado el brazo del pedal, y si están doblados la varilla de empuje o el cilindro maestro del embrague (3). Si observa alguna anomalía, ajústelo o sustitúyalo por uno nuevo.

Altura del pedal de embrague
“a”: Aproximadamente 20 mm (0,79 in.)



I5JB0A530003-01

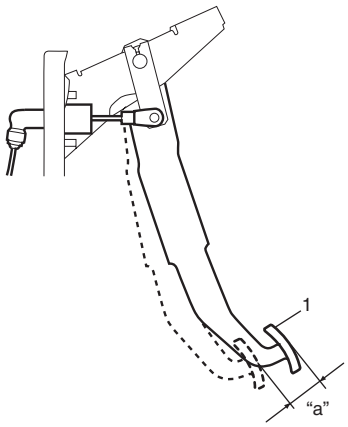
1. Pedal de embrague

Inspección del recorrido libre del pedal de embrague

E6JB0A5304003

Pise el pedal de embrague (1), deténgase cuando note resistencia en el embrague y mida la distancia (carrera libre del pedal de embrague). El recorrido libre debe estar dentro de las especificaciones siguientes. Si la carrera libre está fuera de las especificaciones, compruebe la posición de instalación del interruptor de posición del pedal del embrague, si hay fugas de líquido de embrague y si están doblados el brazo del pedal, la varilla de empuje o el cilindro maestro del embrague (3). Si observa alguna anomalía, ajústelo o sustitúyalo por uno nuevo.

Recorrido libre del pedal del embrague
“a”: 0 – 10 mm (0 – 0,4 in.)



I5JB0A530004-01

Inspección del líquido del embrague

E6JB0A5304004

Consulte “Comprobación del nivel del líquido de frenos en la Sección 4A”.

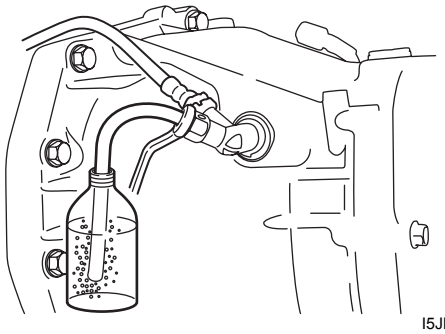
Purga de aire del sistema de embrague

E6JB0A5304005

⚠ PRECAUCIÓN

- **El líquido de frenos es extremadamente perjudicial para la pintura. Si derrama accidentalmente líquido de frenos sobre una superficie pintada, elimínelo inmediatamente y limpie la superficie pintada.**
- **Cuando accione el pedal para purgar el aire del sistema de embrague, cerciórese de esperar 1 segundo o más antes de volver a pisarlo. De lo contrario, el sello de aceite del cilindro de accionamiento se dañaría, lo que resultaría en fugas de aceite.**

Purgue el aire del sistema de embrague. Consulte el procedimiento de purga de aire en “Purga de aire del sistema de frenos en la Sección 4A”.



I5JB0A530015-03

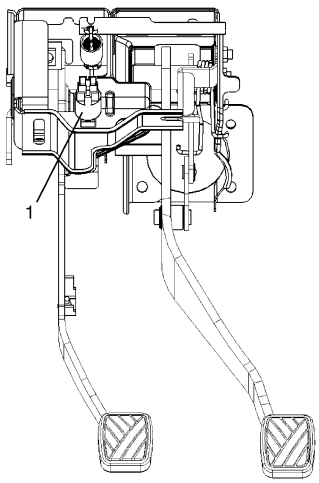
Instrucciones de reparación

Extracción e instalación del interruptor de posición del pedal del embrague (CPP)

E6JB0A5306001

Extracción

1) Desconecte el conector del interruptor CPP (1) con el interruptor de encendido en OFF.
2) Extraiga el interruptor CPP (1) del soporte del pedal.



I5JB0A530005-02

Instalación

1) Instale el interruptor CPP en el soporte del pedal.
2) Ajuste la posición del interruptor. Consulte “Inspección y ajuste el interruptor de posición del pedal del embrague (CPP)”.
3) Conecte firmemente el conector al interruptor CPP.

Inspección y ajuste el interruptor de posición del pedal del embrague (CPP)

E6JB0A5306002

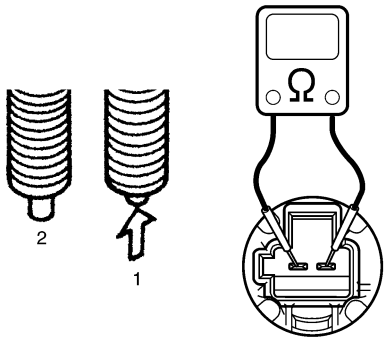
Inspección

Verifique la resistencia entre los terminales del interruptor, en cada uno de los estados indicados a continuación. Si el resultado de la medida no es satisfactorio, reemplace.

Resistencia del interruptor CPP

Cuando el eje del interruptor está presionado (1): Continuidad

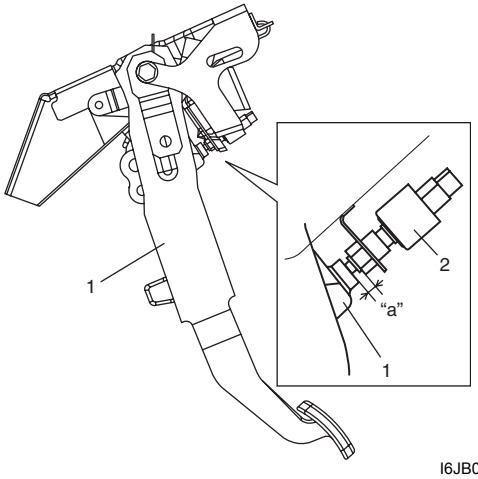
Cuando el eje del interruptor está libre (2): No hay continuidad



I5JB0A530006-01

Ajuste
Con el pedal de embrague (1) suelto, ajuste la posición del interruptor (2) de modo que la holgura entre el extremo de la rosca y el brazo del pedal de embrague esté dentro de las especificaciones.

Holgura entre el extremo de la rosca y el brazo del pedal del embrague
"a": 0,5 – 1,5 mm (0,02 – 0,06 in.)



I6JB0A530001-01

Extracción e instalación del manguito y del tubo de líquido de embrague

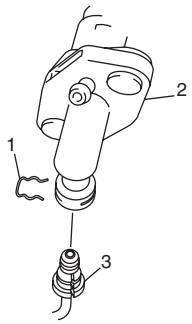
E6JB0A5306003

⚠ PRECAUCIÓN

Tenga cuidado de que no caiga líquido sobre las superficies pintadas. Puede dañar la superficie pintada.

Extracción

1) Elimine el polvo y la suciedad de las uniones de manguito y tubo que deban desconectarse y limpie bien alrededor de la tapa del depósito del cilindro maestro del freno.
2) Extraiga el líquido con una jeringa o similar.
3) Extraiga la abrazadera (1) del cilindro maestro de embrague (2) y desconecte el conducto del líquido (3).

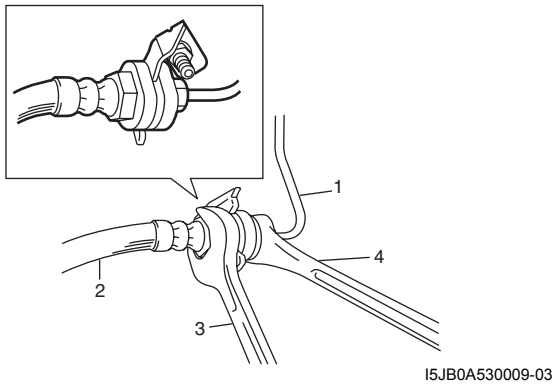


I5JB0A530008-01

4) Desconecte el tubo de líquido (1) del manguito (2).

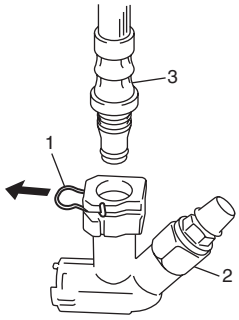
NOTA

Para desconectar el tubo (1) del manguito (2), sepárelos utilizando la llave (4) para tuercas abocinadas y la llave inglesa (3) cuidando de no doblarlos.



I5JB0A530009-03

5) Tire de la abrazadera (1) de la junta del conducto del líquido (2) y desconecte el manguito del líquido (3).



I5JB0A530010-02

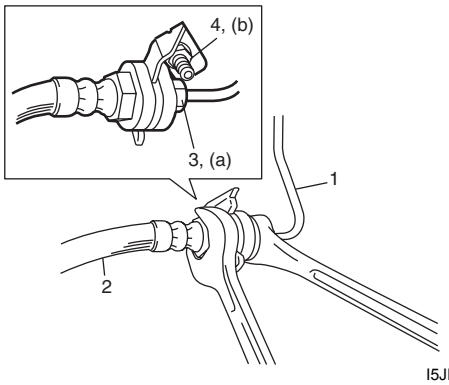
Instalación
Invierta la secuencia anterior de desmontaje teniendo en consideración los puntos siguientes.

- Apriete la tuerca abocinada (3) y la tuerca del soporte del manguito (4) al par de apriete especificado.

Par de apriete
Tuerca abocinada del conducto de líquido de embrague (a): 16 N·m (1,6 kgf-m, 11,5 lb-ft)
Tuerca del soporte del manguito de líquido de embrague. (b): 10 N·m (1,0 kgf-m, 7,5 lb-ft)

- Evite que el tubo (1) y el manguito (2) entren en contacto con la carrocería del vehículo o con otras piezas.
- Apriete firmemente cada abrazadera.
- Después de la instalación, compruebe el recorrido libre del pedal del embrague y purgue el aire del sistema.
- Compruebe si hay fugas de líquido.

• Añada líquido hasta cerca del nivel MAX del depósito.

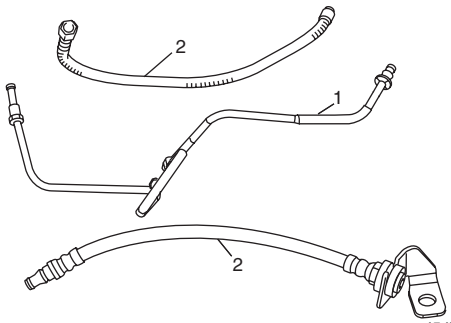


I5JB0A530011-03

Inspección del manguito y el tubo de líquido de embrague

E6JB0A5306004

Inspeccione el tubo (1) y el manguito (2) para detectar abolladuras, dobladuras, grietas, polvo y suciedades. Si el resultado de la verificación no es satisfactorio, reemplácelo.



I5JB0A530012-03

Retirada e instalación del cilindro maestro del embrague

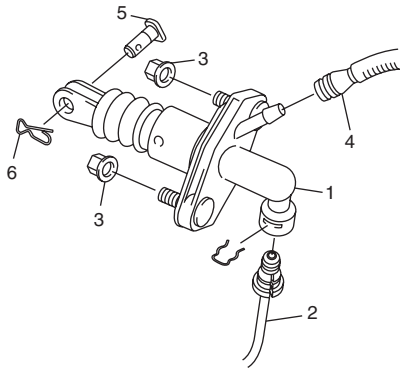
E6JB0A5306005

⚠ PRECAUCIÓN

- **Tenga cuidado de que no que caiga líquido sobre las superficies pintadas. Puede dañar la superficie pintada.**
- **No desmonte el cilindro maestro del embrague.**

Extracción

1) Limpie alrededor de la tapa del depósito del cilindro maestro de freno y extraiga el líquido del depósito con una jeringa o un instrumento semejante.
2) Separe la caja principal de fusibles.
3) Desconecte el conducto del líquido (2) y el manguito del depósito (4) del conjunto del cilindro maestro (1).
4) Extraiga el clip (6) y el pasador de horquilla de la varilla de empuje (5).
5) Quite las tuercas (3) de fijación del cilindro maestro.
6) Extraiga el conjunto (1) del cilindro maestro y la junta.



I5JB0A530013-01

Instalación

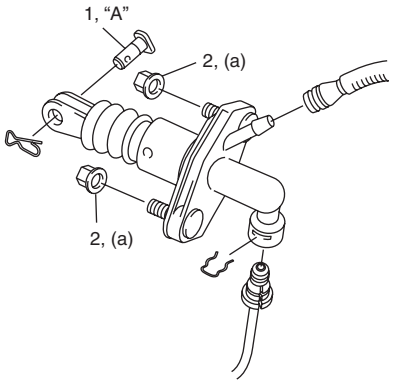
Para instalar, invierta el procedimiento de extracción teniendo en cuenta lo siguiente.

• Aplique grasa al pasador de horquilla de la varilla de empuje (1).

"A": Grasa 99000–25100 (SUZUKI Silicone Grease)

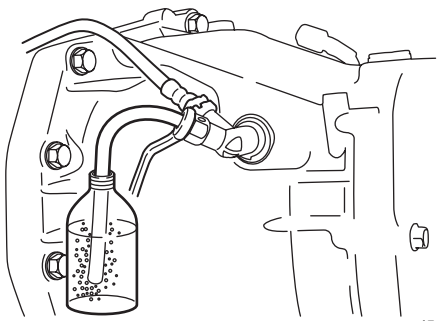
• Apriete las tuercas de fijación del cilindro maestro (2) al par de apriete especificado.

Par de apriete
Tuerca de fijación del cilindro maestro del embrague (a): 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)



I5JB0A530014-01

• Llene el depósito con el líquido de frenos especificado y compruebe si hay fugas de líquido.
• Después de la instalación, purgue el aire del sistema de embrague y compruebe el recorrido libre del pedal del embrague. Consulte el procedimiento de purga de aire en "Inspección del recorrido libre del pedal de embrague" y "Purga de aire del sistema de frenos en la Sección 4A".



I5JB0A530015-03

Inspección del cilindro maestro del embrague

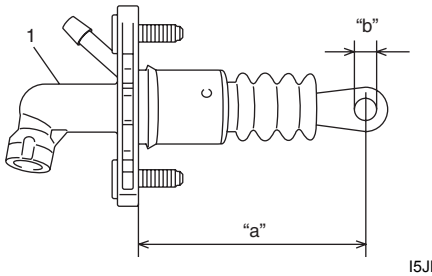
E6JB0A5306006

- Compruebe si hay daños o fugas de líquido en el cilindro maestro (1) y si hay daños o deterioro en la funda y la junta.
- Examine la distancia de la horquilla de la varilla de empuje “a” y el diámetro del orificio del pasador de horquilla “b” como se muestra.

Si encuentra cualquier avería, sustituya el cilindro maestro.

Distancia de la horquilla de la varilla de empuje “a”:
106,1 – 107,1 mm (4,18 – 4,22 in.)

Diámetro del orificio del pasador de horquilla “b”:
10,05 – 10,15 mm (0,396 – 0,399 in.)



I5JB0A530016-01

Retirada e instalación del conjunto del cilindro de accionamiento del embrague

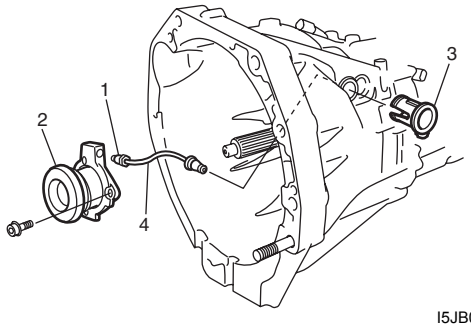
E6JB0A5306007

⚠ PRECAUCIÓN

- **Tenga cuidado de que no que caiga líquido sobre las superficies pintadas. Puede dañar la superficie pintada.**
- **No desmonte el conjunto del cilindro de accionamiento del embrague.**

Extracción

1) Limpie alrededor de la tapa del depósito del cilindro maestro de freno y extraiga el líquido del depósito con una jeringa o un instrumento semejante.
2) Desmonte el conjunto de la transmisión consultando “Desmontaje y montaje del conjunto de la transmisión manual: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 5B” o “Desmontaje y montaje del conjunto de la transmisión manual: Para modelo con motor diesel en la Sección 5B”.
3) Afloje la tuerca abocinada del conducto del líquido del embrague (1) del conjunto del cilindro de accionamiento del embrague (2).
4) Extraiga la camisa de la junta del conducto de líquido (3) del cárter delantero de la transmisión y, a continuación, extraiga el conducto del líquido del embrague (4).
5) Extraiga el conjunto del cilindro de operación del embrague del cárter delantero de la transmisión.



I5JB0A530017-01

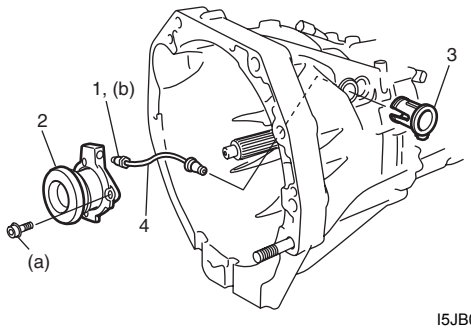
Instalación

1) Instale el conjunto del cilindro de operación del embrague (2) en el cárter delantero de la transmisión. Apriete los pernos de montaje al par especificado.

Par de apriete
Perno de montaje del conjunto del cilindro de accionamiento del embrague (a): 10 N·m (1,0 kgf-m, 7,5 lb-ft)

2) Conecte temporalmente el conducto de líquido (4) del embrague al cilindro de accionamiento del embrague.
3) Instale la camisa de la junta del conducto de líquido (3) en el cárter delantero de la transmisión y, a continuación, apriete la tuerca abocinada del conducto del líquido del embrague (1) al par de apriete especificado.

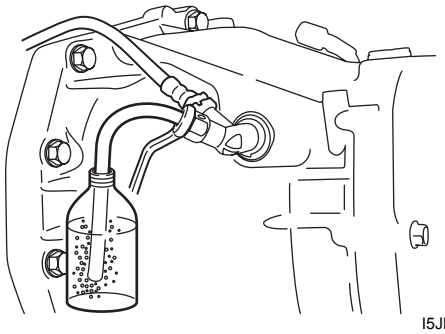
Par de apriete
Tuerca abocinada del conducto de líquido de embrague (b): 16 N·m (1,6 kgf-m, 11,5 lb-ft)



I5JB0A530018-01

4) Monte de nuevo el conjunto de la transmisión. Para ello consulte “Desmontaje y montaje del conjunto de la transmisión manual: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 5B” o “Desmontaje y montaje del conjunto de la transmisión manual: Para modelo con motor diesel en la Sección 5B”.
5) Llene el depósito con el líquido de frenos especificado, y compruebe si hay fugas de líquido.

6) Purgue el aire del sistema y compruebe el recorrido libre del pedal del embrague. Consulte el procedimiento de purga de aire en “Inspección del recorrido libre del pedal de embrague” y “Purga de aire del sistema de frenos en la Sección 4A”.



I5JB0A530015-03

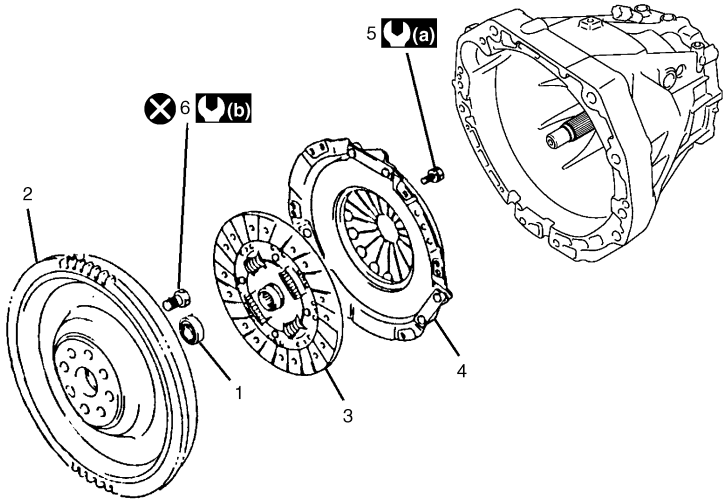
Inspección del conjunto del cilindro de accionamiento del embrague

E6JB0A5306011

Compruebe si hay fugas de líquido de embrague, si está dañado el muelle y si el cojinete gira con suavidad. Si se detecta una avería, reemplace el conjunto del cilindro de accionamiento del embrague.

Elementos de la tapa del embrague, del disco de embrague y del volante.

E6JB0A5306008



I5JB0A530022-01

1. Cojinete del eje de entrada	4. Tapa del embrague	(a) : 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft) (modelo con motor de gasolina) 20 N·m (2,0 kgf-m, 14,5 lb-ft) (modelo con motor diesel)
2. Volante	5. Perno de la tapa del embrague	(b) : 70 N·m (7,0 kgf-m, 50,5 lb-ft) (modelo con motor M16) 68,5 N·m (6,85 kgf-m, 49,5 lb-ft) (modelo con motor J20) 65 N·m (6,5 kgf-m, 47,0 lb-ft) (modelo con motor F9Q)
3. Disco del embrague	6. Perno del volante de inercia	⊗ : No reutilizable.

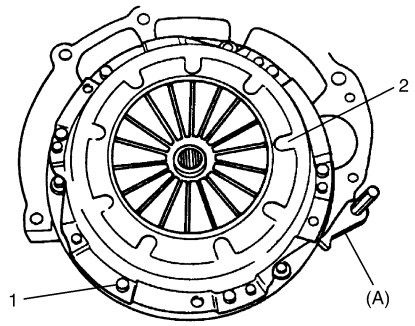
Retirada e instalación de la tapa del embrague, el disco de embrague y el volante de inercia

E6JB0A5306009

Extracción

1) Desmonte el conjunto de la transmisión consultando “Desmontaje y montaje del conjunto de la transmisión manual: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 5B” o “Desmontaje y montaje del conjunto de la transmisión manual: Para modelo con motor diesel en la Sección 5B”.
2) Emplee la herramienta especial y mantenga en estado estacionario el volante. Después, extraiga los pernos de la tapa del embrague (1), la cubierta (2) del embrague, y el disco de embrague.

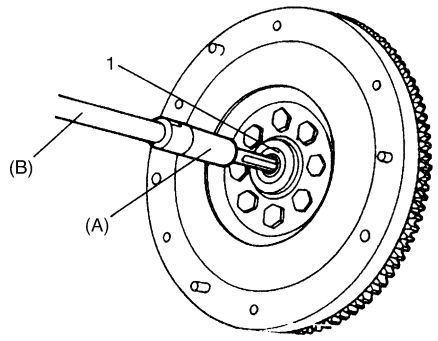
Herramienta especial
(A): 09924–17811



IYSQ01530019-01

3) Utilice las herramientas especiales y desmonte el cojinete (1) del eje de entrada.

Herramienta especial
(A): 09921–26020
(B): 09930–30104



I6JB0A530002-01

4) Extraiga el volante del cigüeñal.

Instalación

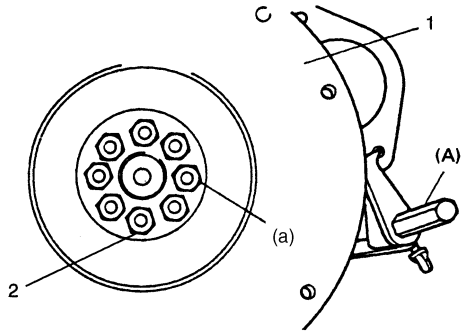
NOTA

Antes de la instalación, asegúrese de que la superficie del volante y la superficie de la placa de presión están completamente lavadas y secas.

1) Instale el volante (1) en el cigüeñal y apriete pernos nuevos (2) al par especificado.

Herramienta especial
(A): 09924–17811

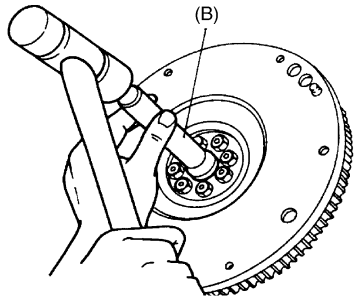
Par de apriete
Perno del volante (modelo con motor M16) (a): 70 N·m (7,0 kgf-m, 50,5 lb-ft)
Perno del volante (modelo con motor J20) (a): 68,5 N·m (6,9 kgf-m, 49,5 lb-ft)
Perno del volante (modelo con motor F9Q) (a): 65 N·m (6,5 kgf-m, 47,0 lb-ft)



I5JB0A530020-01

2) Utilice la herramienta especial e instale el cojinete del eje de entrada en el volante.

Herramienta especial
(B): 09925–98210



IYSQ01530022-01

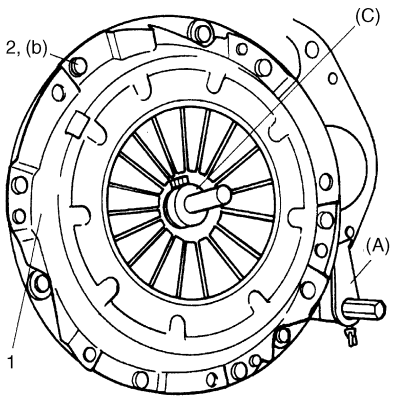
3) Utilice la herramienta especial para alinear el disco de embrague con el centro del volante e instale la cubierta del embrague (1) y los pernos (2). A continuación, apriete los pernos al par especificado.

NOTA

- **Mientras aprieta los pernos de la cubierta del embrague, comprima manualmente el disco de embrague con el fin de centrar el disco.**
- **Apriete los pernos de la tapa de forma gradual y uniforme, y en orden diagonal.**

Herramienta especial
(A): 09924–17811
(C): 09923–36320

Par de apriete
Perno de la cubierta del embrague (modelo con motor de gasolina) (b): 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)
Perno de la cubierta del embrague (modelo con motor diesel) (b): 20 N·m (2,0 kgf-m, 14,5 lb-ft)



IYSQ01530023-01

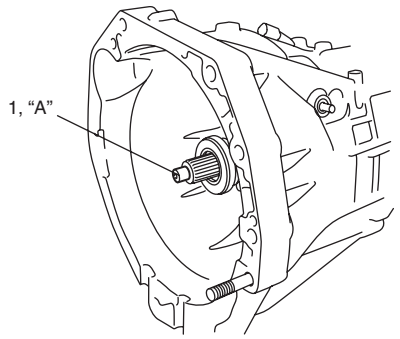
4) Aplique grasa ligeramente al eje de entrada (1).

“A”: Grasa 99000–25210 (SUZUKI Super Grease I)

5) Una el conjunto de la transmisión al motor. Consulte “Desmontaje y montaje del conjunto de la transmisión manual: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 5B” o “Desmontaje y montaje del conjunto de la transmisión manual: Para modelo con motor diesel en la Sección 5B”.

NOTA

Utilice una llave y haga girar el cigüeñal desde la parte delantera mientras inserta en el disco de embrague el eje de entrada (1) de la transmisión, hasta que los estriados encajen.



I5JB0A530021-01

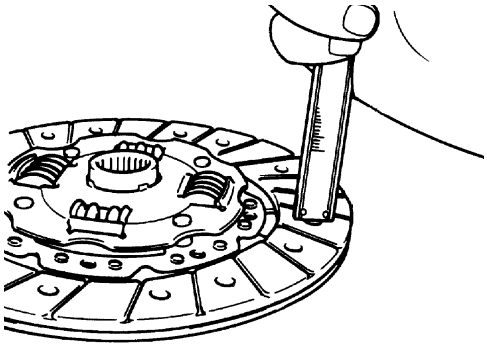
Inspección de la tapa del embrague, el disco de embrague y el volante de inercia

E6JB0A5306010

Cojinete del eje de entrada
Compruebe si el cojinete gira suave y fácilmente y sustituya si hay anomalías.

Disco del embrague
Mida la profundidad a la que está la cabeza del remache; es decir, distancia entre la superficie de la cabeza del remache y la superficie exterior del forro del disco. Si la profundidad de la depresión ha llegado al valor límite de servicio en cualquiera de los orificios, sustituya el conjunto de disco.

Profundidad de la cabeza del remache
Estándar: 1,5 mm (0,06 in.)
Límite de servicio: 0,5 mm (0,02 in.)



IYSQ01530025-01

Tapa del embrague

- Compruebe si en el muelle de diafragma hay desgaste o daños.
- Inspeccione el plato de presión para detectar desgaste o manchas de calor.

Si está en malas condiciones, sustitúyalo como un todo. No separe el diafragma y el plato de presión.

Volante
Compruebe si en la superficie de contacto del disco de embrague hay desgaste anormal o manchas de calor. Repare o reemplace, según sea necesario.

Especificaciones

Especificaciones acerca de los pares de apriete

E6JB0A5307001

Piezas que hay que apretar	Par de apriete		Nota
	N·m	kgf-m	
Tuerca abocinada del conducto de líquido de embrague	16	1,6	☞ / ☞
Tuerca del soporte del manguito de líquido de embrague.	10	1,0	☞
Tuerca de fijación del cilindro maestro del embrague	23	2,3	☞
Perno de montaje del conjunto del cilindro de accionamiento del embrague	10	1,0	☞
Perno del volante (modelo con motor M16)	70	7,0	☞
Perno del volante (modelo con motor J20)	68,5	6,9	☞
Perno del volante (modelo con motor F9Q)	65	6,5	☞
Perno de la cubierta del embrague (modelo con motor de gasolina)	23	2,3	☞
Perno de la cubierta del embrague (modelo con motor diesel)	20	2,0	☞

NOTA

El par de apriete se especifica tambièn en los siguientes elementos:
“Elementos de la tapa del embrague, del disco de embrague y del volante.”

Referencia:
Consulte los pares de apriete de los fijadores no especificados en esta sección en “Información sobre los elementos de fijación en la Sección 0A”.

Herramientas y equipos especiales

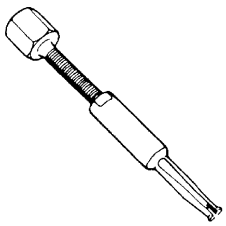
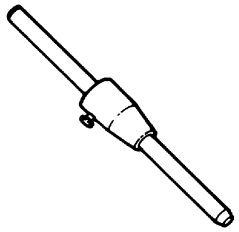
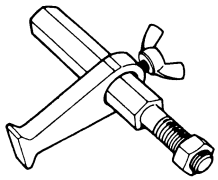
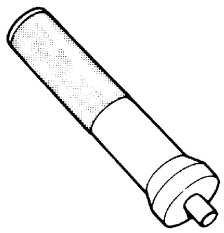
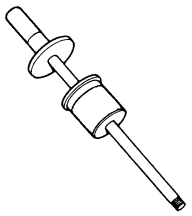
Material de servicio recomendado

E6JB0A5308001

Material	Producto recomendado por SUZUKI o especificaciones		Nota
Grasa	SUZUKI Silicone Grease	N°/P.: 99000–25100	☞
	SUZUKI Super Grease I	N°/P.: 99000–25210	☞

Herramienta especial

E6JB0A5308002

09921–26020 Extractor de cojinetes ☞ 	09923–36320 Guía de centrado del embrague (15 mm) ☞ 
09924–17811 Sujetador del volante ☞ / ☞ / ☞ 	09925–98210 Instalador del cojinete del eje de entrada ☞ 
09930–30104 Eje deslizante ☞ 	

Sección 6

Dirección

CONTENIDO

Medidas de precaución 6-1
Precauciones 6-1
Precauciones para la dirección 6-1

Diagnóstico general de la dirección 6A-1
Información y procedimientos de diagnóstico 6A-1
Diagnóstico de síntomas de la dirección 6A-1

Volante y columna de la dirección 6B-1
Precauciones 6B-1
Precauciones para el mantenimiento del airbag, volante y columna de la dirección 6B-1
Manipulación y almacenamiento del airbag, volante y columna de la dirección 6B-1
Desecho del airbag, volante y columna de la dirección 6B-1
Precauciones para el mantenimiento del sensor de ángulo de la dirección (modelo con ESP®) 6B-1
Descripción general 6B-1
Estructura del volante y la columna de dirección 6B-1
Información y procedimientos de diagnóstico 6B-3
Diagnóstico de síntomas del airbag, volante y columna de dirección 6B-3
Inspección y reparación tras un accidente del airbag, el volante y la columna de dirección 6B-3
Diagnóstico y servicio del airbag, volante y columna de la dirección 6B-3
Instrucciones de reparación 6B-3
Inspección de la columna de dirección para localizar daños por accidente 6B-3
Extracción e instalación del volante 6B-5
Extracción e instalación del conjunto del cable de la bobina de contacto 6B-6
Inspección del conjunto del cable de la bobina de contacto 6B-7
Centrado del conjunto del cable de la bobina de contacto 6B-7
Extracción e instalación del sensor del ángulo de dirección (modelo con ESP®) 6B-8
Inspección del sensor de ángulo de la dirección (modelo con ESP®) 6B-8
Extracción e instalación del conjunto de columna de la dirección 6B-9
Inspección del conjunto de la columna de dirección 6B-11
Extracción e instalación del conjunto del cilindro del interruptor de encendido (para vehículos desprovistos del sistema de arranque sin llave) 6B-11
Extracción e instalación del conjunto del dispositivo de bloqueo de la dirección (interruptor de encendido) 6B-12
Inspección de la palanca de liberación de la columna de dirección ajustable 6B-13
Extracción e instalación del conjunto del eje superior de dirección 6B-13
Inspección del conjunto del eje superior de dirección 6B-14
Extracción e instalación del conjunto del eje inferior de dirección 6B-15
Especificaciones 6B-16
Especificaciones acerca de los pares de apriete 6B-16
Herramientas y equipos especiales 6B-16
Herramienta especial 6B-16

Sistema de servodirección 6C-1
Precauciones 6C-1
Notas sobre el sistema de P/S 6C-1
Descripción general 6C-1
Estructura del sistema de P/S 6C-1
Estructura de la caja de engranaje de dirección 6C-2
Estructura de la bomba de P/S 6C-2
Diagrama esquemático y de disposición 6C-3
Diagrama de flujo del líquido de la P/S 6C-3
Información y procedimientos de diagnóstico 6C-3
Diagnóstico de síntomas del sistema P/S 6C-3
Inspección del volante 6C-5
Comprobación de la fuerza de dirección 6C-6
Inspección de la recuperación del volante 6C-6

Comprobación del sistema de reactivación de ralentí 6C-6
Inspección de la presión hidráulica en el circuito de P/S.....6C-7
Instrucciones de reparación 6C-9
Cambio del líquido de P/S.....6C-9
Comprobación del nivel del líquido de la P/S.....6C-9
Compruebe si hay fugas de líquido de la P/S ...6C-10
Procedimiento de purga de aire del sistema P/S 6C-10
Inspección y ajuste de la correa de transmisión de la bomba de P/S y el compresor de A/C (si están instalados)) (para el modelo con motor M16A) 6C-11
Inspección y ajuste de la correa de transmisión de la bomba de P/S y el compresor de A/C (si están instalados)) (para el modelo con motor J20A).....6C-11
Inspección de la correa de transmisión de la bomba de P/S y el compresor de A/C (si están instalados)) (para el modelo con motor F9Q).....6C-11
Extracción e instalación de la correa de transmisión de la bomba de P/S y el compresor de A/C (si están instalados) (para el modelo con motor M16A) 6C-12
Extracción e instalación de la correa de transmisión de la bomba de P/S y el compresor de A/C (si están instalados)) (para el modelo con motor J20A).....6C-12
Extracción e instalación de la correa de transmisión de la bomba de P/S y el compresor de A/C (si están instalados)) (para el modelo con motor F9Q) 6C-12
Comprobación de la funda de la cremallera de dirección.....6C-12
Inspección de la funda del extremo de la barra de acoplamiento 6C-12
Extracción e instalación del extremo de la barra de acoplamiento 6C-12
Inspección de la articulación esférica del extremo de la barra de acoplamiento 6C-13
Componentes del conjunto de la caja de engranajes de P/S.....6C-14
Extracción e instalación del conjunto de la caja de engranajes de P/S 6C-15
Extracción e instalación del casquillo de montaje de la caja de engranajes de dirección.....6C-17
Inspección del casquillo de montaje de la caja de engranajes de dirección 6C-17
Extracción e instalación de la barra de acoplamiento / funda de la cremallera 6C-17
Componentes de la manguera / conducto de P/S 6C-19
Extracción e instalación de la bomba de P/S (Modelo con motor M16A).....6C-22
Extracción e instalación de la bomba de P/S (Modelo con motor J20A).....6C-22
Extracción e instalación de la bomba de P/S (Modelo con motor F9Q) 6C-23
Componentes de la bomba de P/S (modelo con motor M16A).....6C-24
Componentes del conjunto de la bomba de P/S (modelo con motor J20A) 6C-25
Componentes del conjunto de la bomba de P/S (modelo con motor F9Q).....6C-25
Desmontaje y montaje de la bomba de P/S (modelo con motor M16A).....6C-25
Inspección de la bomba de P/S (modelo con motor M16A) 6C-28
Inspección de la bomba de P/S (modelo con motor J20A).....6C-29
Inspección de la bomba de P/S (modelo con motor F9Q).....6C-29
Especificaciones 6C-30
Especificaciones acerca de los pares de apriete 6C-30
Herramientas y equipos especiales 6C-31
Material de servicio recomendado 6C-31
Herramienta especial 6C-31

Medidas de precaución

Precauciones

Precauciones para la dirección

E6JB0A6000001

Advertencia para el airbag
Consulte “Advertencia para el airbag en la Sección 00”.

Medidas de precaución para los fijadores
Consulte “Medidas de precaución para los fijadores en la Sección 00”.

Precauciones para el mantenimiento del airbag, volante y columna de la dirección
Consulte “Precauciones para el mantenimiento del airbag, volante y columna de la dirección en la Sección 6B”.

Manipulación y almacenamiento del airbag, volante y columna de la dirección
Consulte “Manipulación y almacenamiento del airbag, volante y columna de la dirección en la Sección 6B”.

Desecho del airbag, volante y columna de la dirección
Consulte “Desecho del airbag, volante y columna de la dirección en la Sección 6B”.

Diagnóstico general de la dirección

Información y procedimientos de diagnóstico

Diagnóstico de síntomas de la dirección

E6JB0A6104001

Los problemas de la dirección afectan a varios sistemas; por eso hay que tenerlos todos en cuenta cuando se diagnostique una queja. Para evitar basarse en síntomas erróneos, comience siempre con una prueba en carretera con el vehículo.
Realice las siguientes inspecciones preliminares y corrija los defectos que encuentre.

1) Verifique si la presión de inflado de los neumáticos es correcta y si hay algún desgaste irregular.
2) Levante el vehículo con un elevador e inspeccione el sistema de dirección por si hay piezas flojas o dañadas.
3) Haga girar las ruedas delanteras. Inspeccione si hay ovalización en los neumáticos, neumáticos desequilibrados, llantas dobladas, cojinetes de rueda flojos y/o ásperos.

Condición	Causa possible	Corrección
Dureza de la dirección	Juntas esféricas inferiores o espárragos de articulaciones de rótula de extremo de barra de acoplamiento trabados	*Reemplace el extremo de la barra de acoplamiento o el brazo de control de la suspensión delantera.*
	Desajuste de la alineación de las ruedas delanteras	*Compruebe la alineación de las ruedas delanteras.*
	Inflado inadecuado de neumáticos	*Infle los neumáticos a la presión especificada.*
	Agarrotamiento en la columna de dirección	*Repare o reemplace.*
	Nivel de líquido bajo, correa de transmisión suelta o avería del sistema de dirección asistida	*Repare o reemplace.* *Inspeccione y corrija. Consulte “Diagnóstico de síntomas del sistema P/S en la Sección 6C”.*
Juego excesivo en la dirección	Cojinetes de rueda desgastados	*Reemplace el cojinete de la rueda.*
	Pernos flojos de la caja de engranajes de la dirección	*Apriete.*
	Caja de engranajes de la dirección defectuosa	*Reemplace el conjunto de la caja de engranajes de la dirección*
	Juntas del eje de dirección desgastadas	*Reemplace la junta.*
	Extremos de la barra de acoplamiento o juntas esféricas interiores de la barra de acoplamiento, desgastados	*Reemplace el extremo de barra de acoplamiento o la caja de engranajes de la dirección.*
	Juntas esféricas inferiores desgastadas	*Reemplace el brazo de control de la suspensión delantera.*
Capacidad de recuperación deficiente	Espárragos de rótula de extremo de barra de acoplamiento agarrotados	*Reemplace el extremo de barra de acoplamiento.*
	Juntas esféricas agarrotadas	*Reemplace la junta esférica.*
	Agarrotamiento en la columna de dirección	*Repare o reemplace.*
	Desajuste de la alineación de las ruedas delanteras	*Revise y ajuste la alineación de las ruedas delanteras.*
	Avería del sistema de servodirección	*Inspeccione y corrija. Consulte “Diagnóstico de síntomas del sistema P/S en la Sección 6C”.*
	Los neumáticos no están inflados correctamente	*Ajuste la presión.*

Condición	Causa possible	Corrección
Ruido en la dirección (vibración o murmullo)	Pernos y tuercas flojos	*Vuelva a apretar.*
	Cojinetes de rueda rotos o dañados	*Reemplace.*
	Extremos de barra de acoplamiento desgastados o pegajosos	*Reemplace.*
	Avería del sistema de servodirección	*Inspeccione y corrija. Consulte "Diagnóstico de síntomas del sistema P/S en la Sección 6C".*
Estabilidad de la dirección fluctuante o insuficiente	Neumáticos disparejos o desiguales	*Reemplace los neumáticos o ínflelos a la presión especificada.*
	Juntas esféricas y extremos de barra de acoplamiento flojos	*Reemplace el extremo de la barra de acoplamiento o el brazo de control de la suspensión delantera.*
	Amortiguadores / torretas o monturas defectuosos	*Cambie el amortiguador / torreta o repare la montura.*
	Barra estabilizadora floja	*Apriete o reemplace la barra estabilizadora o los casquillos.*
	Muelles rotos o hundidos	*Reemplace el muelle.*
	Caja de engranajes de la dirección defectuosa	*Reemplace el conjunto de la caja de engranajes de la dirección*
	Alineación de las ruedas delanteras	*Compruebe la alineación de las ruedas delanteras.*
Funcionamiento irregular de la dirección al frenar	Cojinetes de la rueda desgastados	*Reemplace el cojinete de la rueda.*
	Muelles rotos o hundidos	*Reemplace el muelle.*
	Fugas en el cilindro de la rueda o la pinza	*Repare o reemplace la pinza o el cilindro de la rueda.*
	Discos deformados	*Reemplace el disco de freno.*
	Forros de freno desgastados excesivamente	*Reemplace el tambor del freno.*
	Tambor ovalizado en algunos frenos	*Reemplace el forro de las zapatas de freno.*
	Inflado desigual de los neumáticos	*Infle los neumáticos a la presión especificada.*
	Cilindros de las ruedas defectuosos	*Repare o reemplace el cilindro de la rueda.*
	Desajuste de la alineación de las ruedas delanteras	*Compruebe la alineación de las ruedas delanteras.*

Volante y columna de la dirección

Precauciones

Precauciones para el mantenimiento del airbag, volante y columna de la dirección

E6JB0A6200001

Consulte “Medidas de precaución para el servicio y diagnóstico del sistema de airbag. en la Sección 8B”.

Manipulación y almacenamiento del airbag, volante y columna de la dirección

E6JB0A6200002

Consulte “Medidas de precaución durante la manipulación y el almacenamiento de los componentes del sistema de airbag en la Sección 8B”.

Desecho del airbag, volante y columna de la dirección

E6JB0A6200003

Consulte “Medidas de precaución para el desecho de airbags y pretensores de los cinturones de seguridad. en la Sección 8B”.

Precauciones para el mantenimiento del sensor de ángulo de la dirección (modelo con ESP®)

E6JB0A6200004

Para obtener información sobre las medidas de precaución sobre el mantenimiento, consulte “Precauciones al calibrar el sensor en la Sección 4F”.

Descripción general

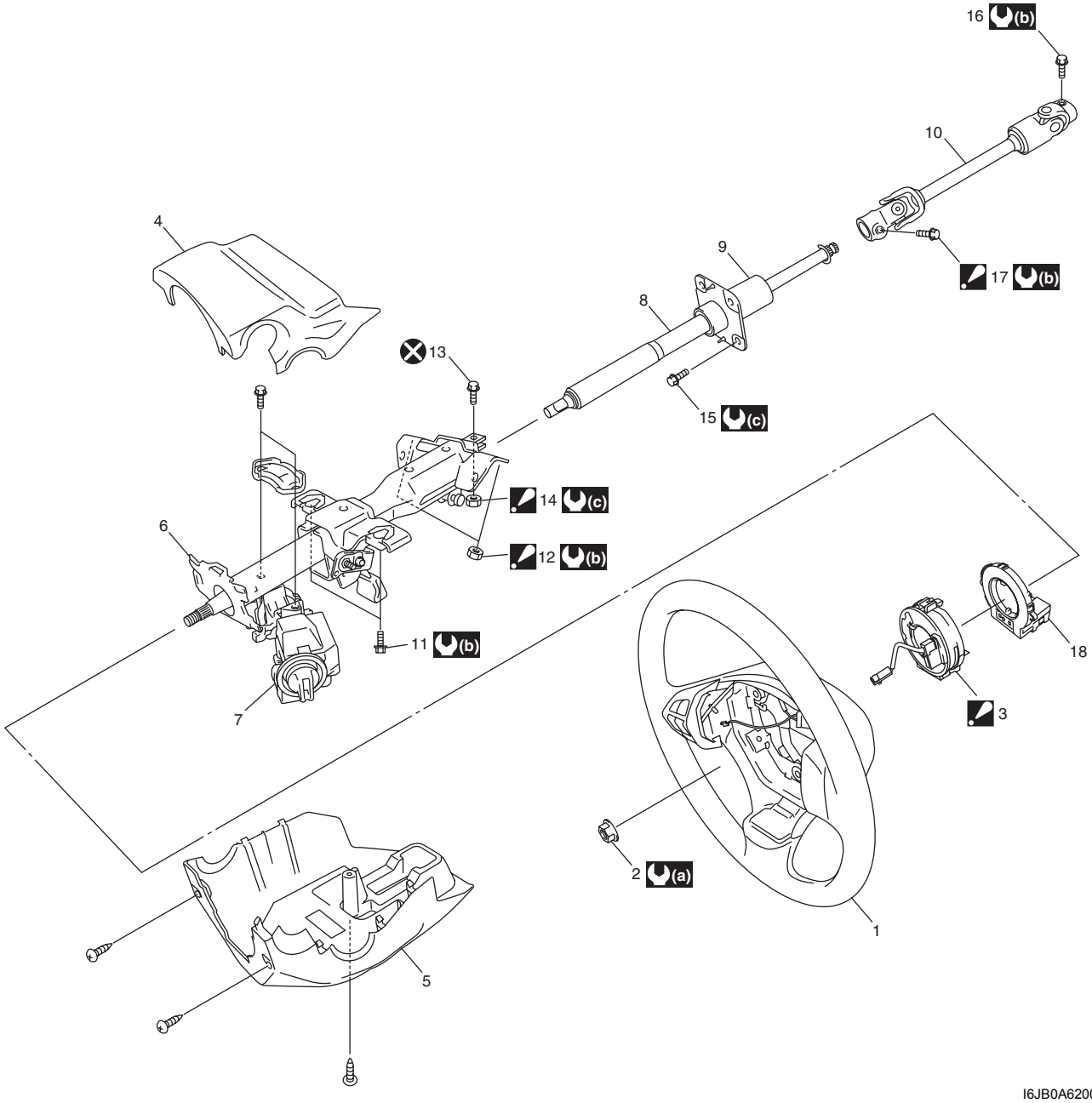
Estructura del volante y la columna de dirección

E6JB0A6201001

Esta columna de dirección de tipo tubo doble añade tres características importantes a la función de dirección:

- La columna absorbe energía, es decir, está diseñada para comprimirse en caso de colisión frontal.
- El interruptor de encendido y el bloqueo están montados convenientemente en la columna.
- Cuando la columna está montada en bloqueo, las operaciones de encendido y de dirección se pueden bloquear para reducir el riesgo de robo del vehículo.

Para garantizar la acción de absorción de energía, es importante que sólo se empleen los tornillos, pernos y tuercas especificados, y que se aprieten al par de apriete especificado. Cuando se extraiga del vehículo el conjunto de la columna (6), hay que tener especial cuidado durante su manipulación. El empleo de un extractor de volante de dirección o un golpe fuerte en el extremo del eje de dirección, apoyarse en el conjunto o dejarlo caer, puede causar la rotura de los pasadores de seguridad que mantienen la longitud y la posición de la columna.
El módulo (inflador) del airbag del conductor es uno de los componentes del sistema suplementario de sujeción, y está montado en el centro del volante de dirección (1). En algunas colisiones frontales, el sistema de airbag despliega e infla los airbags, para complementar la acción de sujeción de los cinturones de seguridad del conductor y del pasajero. El módulo (inflador) del airbag se debe manipular con sumo cuidado para evitar que se despliegue e infle accidentalmente. Al llevar a cabo el mantenimiento, asegúrese de respetar “Medidas de precaución para el servicio y diagnóstico del sistema de airbag. en la Sección 8B”.



I6JB0A620001-01

1. Volante	12. Tuerca de montaje del conjunto de la columna de dirección : Después de apretar la tuerca de montaje de la columna, apriete el perno de montaje.
2. Tuerca del eje de dirección	13. Perno de la junta superior del conjunto del eje superior de dirección
3. Conjunto del cable de la bobina de contacto : Encaje primero la parte de encaje inferior y luego la superior.	14. Tuerca de la junta superior del conjunto del eje superior de dirección : Después de apretar los pernos de montaje del eje superior, apriete la tuerca de la junta del eje superior.
4. Tapa superior de la columna de dirección	15. Perno de montaje del eje superior de dirección
5. Tapa inferior de la columna de dirección	16. Perno de la junta inferior del conjunto del eje inferior de dirección
6. Conjunto de la columna de dirección	17. Perno de la junta superior del conjunto del eje inferior de la dirección : Después de apretar todos los pernos y tuercas de montaje y todos los pernos y tuercas de la junta, apriete el perno de la junta inferior del eje inferior.
7. Conjunto de bloqueo de la dirección	18. Sensor de ángulo de la dirección (modelo con ESP®)
8. Conjunto del eje superior de dirección	(a) : 33 N·m (3,3 kgf-m, 24,0 lb-ft)
9. Sello inferior de la columna de la dirección	(b) : 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft)
10. Conjunto del eje inferior de dirección	(c) : 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)
11. Perno de montaje del conjunto de la columna de la dirección	: No reutilizable.

Información y procedimientos de diagnóstico

Diagnóstico de síntomas del airbag, volante y columna de dirección

E6JB0A6204001

Para los diagnósticos del volante y columna de dirección, consulte “Diagnóstico de síntomas de la dirección en la Sección 6A”. Para el diagnóstico del sistema de airbag, consulte “Inspección del sistema de diagnóstico del airbag en la Sección 8B”.

Inspección y reparación tras un accidente del airbag, el volante y la columna de dirección

E6JB0A6204002

Después de un accidente, se haya inflado o no el airbag, lleve a cabo las comprobaciones, inspecciones y reparaciones que se describen en “Inspección de la columna de dirección para localizar daños por accidente” y en “Inspecciones y reparaciones necesarias después de un accidente en la Sección 8B”.

Diagnóstico y servicio del airbag, volante y columna de la dirección

E6JB0A6204003

Para obtener información sobre el mantenimiento y diagnóstico, consulte “Medidas de precaución para el servicio y diagnóstico del sistema de airbag. en la Sección 8B”.

Instrucciones de reparación

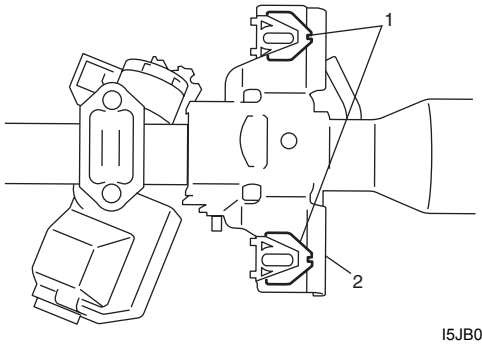
Inspección de la columna de dirección para localizar daños por accidente

E6JB0A6206001

NOTA

Los vehículos implicados en accidentes que han causado daños en la carrocería, que han recibido impactos en la columna de dirección o cuyos airbags se han inflado, posiblemente tienen la columna de dirección dañada o desalineada.

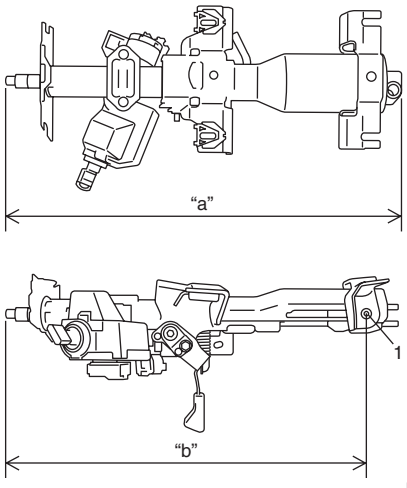
- Compruebe que haya 2 cápsulas (1) firmemente acopladas al soporte (2) de la columna de dirección. Compruebe la holgura entre las cápsulas y el soporte de la columna de dirección. La holgura debe ser menor a 0 mm (0 in.) en ambos lados. Si están flojas o hay holgura, reemplace el conjunto de la columna de dirección.



I5JB0A620002-01

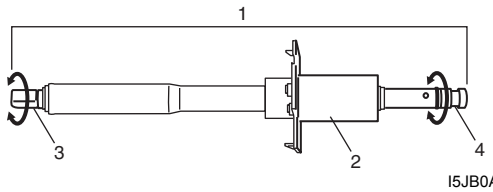
- Inspeccione los dos remaches (1) del conjunto de la columna de dirección para ver si están sueltos, agrietados o rotos. Si están sueltos, agrietados o rotos, reemplace el conjunto de la columna de dirección por uno nuevo.
- Haga las mediciones “a” y “b” como se muestra en la imagen. Si los resultados son inferiores a las especificaciones, reemplace el conjunto de la columna por uno nuevo.

Longitud del conjunto de la columna de dirección
“a”: 471,0 ± 1,0 mm (18,54 ± 0,04 in.)
“b”: 423,9 ± 1,0 mm (16,69 ± 0,04 in.)



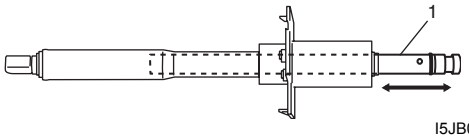
I5JB0A620003-02

- Compruebe si el eje de dirección gira fácilmente. Si está defectuoso, reemplace como un conjunto la columna de dirección.
- Compruebe si el eje y la columna de dirección están doblados, agrietados o deformados. Si está defectuoso, reemplace como un conjunto la columna de dirección.
- Inspeccione el sello inferior del eje superior de dirección para localizar roturas o deformaciones. Si presentan algún defecto, reemplácelos.
- Compruebe si en las juntas del eje de dirección y en el eje hay daños como grietas, roturas, alguna avería o exceso de juego. Si se encuentra algún defecto, reemplace el conjunto del eje superior de dirección, el conjunto del eje inferior de dirección o el conjunto de la columna de dirección.
- Inspeccione el conjunto del eje superior de dirección para ver si se dan los estados siguientes.
  - El conjunto del eje superior de dirección (1) no está doblado ni dañado.
  - El sello inferior (2) no está dañado.
  - La junta superior (3) gira manualmente sin gran esfuerzo y la junta inferior (4) gira al mismo tiempo.



I5JB0A620004-01

  - El eje (1) se expande y se contrae fácilmente con una fuerza ligera.



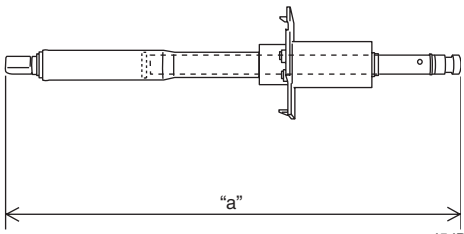
I5JB0A620005-01

  - Cuando se contrae el eje con una fuerza ligera hasta que se detiene, su longitud “a” es superior al valor especificado.

⚠ PRECAUCIÓN

No aplique demasiada fuerza al eje para contraerlo. La clavija interna quizá esté dañada.

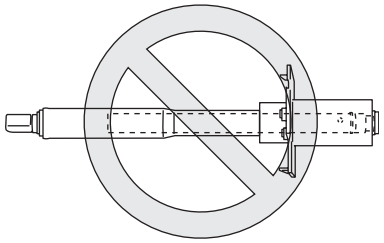
Longitud del conjunto del eje superior de dirección
“a”: 363,0 mm (14,29 in.)



I5JB0A620006-02

NOTA

Si el eje se ha salido del manguito debido a un accidente o a cualquier otra razón, como se muestra en la imagen, su clavija interna puede haberse salido o dañado. Lo mismo se aplica cuando la longitud del conjunto del eje superior de la dirección es corta.
Si en la comprobación anterior se encuentra algún defecto, reemplace el conjunto del eje superior de dirección por uno nuevo.


I5JB0A620007-03

Extracción e instalación del volante

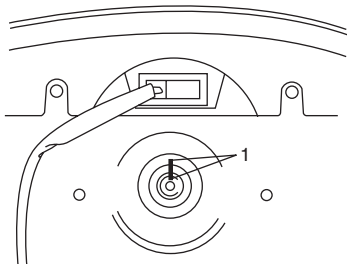
E6JB0A6206002

⚠ PRECAUCIÓN

La extracción del volante permite que el conjunto del cable de la bobina de contacto gire libremente, pero no debe girarlo más del número permitido de vueltas (alrededor de dos y media desde la posición central, en el sentido de las agujas del reloj o en el sentido contrario, respectivamente) para evitar que se rompa la bobina.

Extracción

1) Extraiga el módulo (inflador) del airbag del conductor de su posición en el volante como se indica en “Extracción e instalación del módulo (inflador) del airbag del conductor en la Sección 8B”.
2) Desconecte el conector del claxon y el conector del interruptor del mando a distancia de sonido, si el vehículo dispone de ellos.
3) Extraiga la tuerca del eje de dirección.
4) Haga marcas (1) de alineación en el volante y en el eje para que sirvan de guía durante la reinstalación.



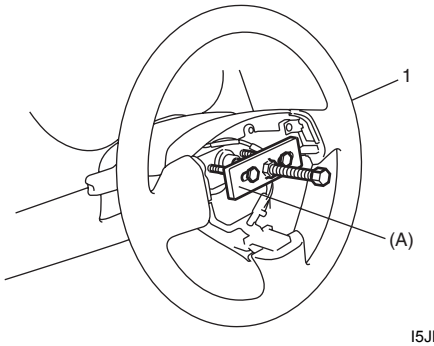
I5JB0A620008-01

5) Utilice la herramienta especial para extraer el volante (1).

⚠ PRECAUCIÓN

No golpee con un martillo el extremo del eje. Si lo hace, se aflojarán los pasadores de seguridad de plástico que mantienen la longitud de la columna y resultará afectado negativamente el diseño de plegado de la misma.

Herramienta especial
(A): 09944–36011



I5JB0A620009-01

Instalación

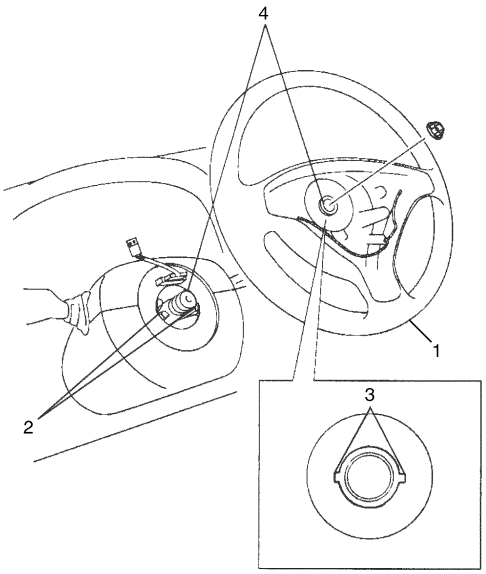
1) Asegúrese de que las ruedas delanteras estén enderezadas y que la bobina de contacto del conjunto de cables esté centrada. Consulte “Centrado del conjunto del cable de la bobina de contacto”.

⚠ PRECAUCIÓN

Estas dos condiciones son requisitos previos a la instalación del volante. Si se instala el volante sin respetar estas condiciones, el conjunto del cable de la bobina de contacto se romperá cuando se gire el volante.

2) Instale el volante (1) en el eje de dirección insertando los dos tetones (2) en el conjunto del cable de la bobina de contacto en las dos ranuras (3) en la parte trasera del volante y alineando las marcas (4) del volante y del eje de dirección.
3) Apriete la tuerca del eje de dirección al par de apriete especificado.

Par de apriete
Tuerca del eje de dirección: 33 N·m (3.3 kgf-m, 24.0 lb-ft)



I5JB0A620010-01

4) Si es necesario, conecte el conector del claxon y el conector del interruptor del mando a distancia de sonido.
5) Instale en el volante de dirección el módulo (inflador) del airbag del conductor. Consulte “Extracción e instalación del módulo (inflador) del airbag del conductor en la Sección 8B”.

Extracción e instalación del conjunto del cable de la bobina de contacto

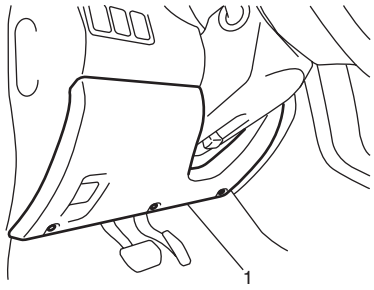
E6JB0A6206003

⚠ PRECAUCIÓN

No gire el conjunto del cable de la bobina de contacto más del número permitido de vueltas (alrededor de dos vueltas y media, desde la posición central, en el sentido de las agujas del reloj o en el sentido contrario), para evitar que la bobina se rompa.

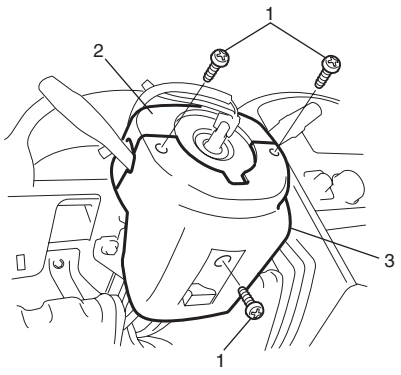
Extracción

1) Retire el volante de la columna de dirección. Consulte “Extracción e instalación del volante”.
2) Extraiga la cubierta (1) del orificio de la columna de la dirección.



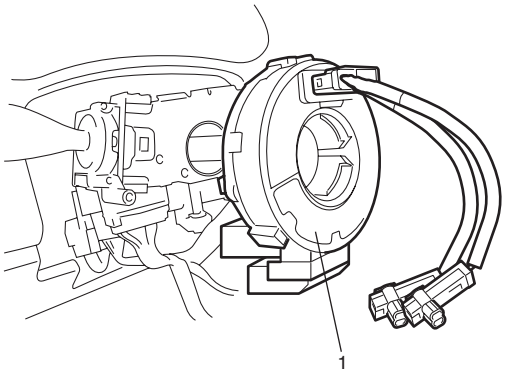
I5JB0A620011-01

3) Extraiga los tornillos (1) de la cubierta de la columna de la dirección (3 piezas).
4) Separe la cubierta superior (2) de la inferior (3) y después extráigalas.



I5JB0A620012-01

5) Desconecte todos los conectores del conjunto del cable de la bobina de contacto.
6) Retire el conjunto de cables (1) de la bobina de contacto con el sensor de ángulo de la dirección (modelo con ESP®) de la columna de dirección.



I6JB01620002-01

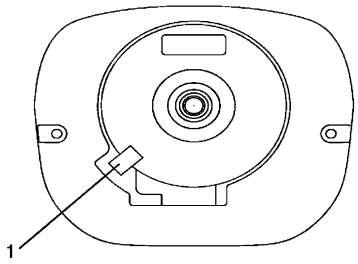
7) (Modelo con ESP®)
Separe el sensor de ángulo de la dirección del conjunto del cable de la bobina de contacto consultando “Extracción e instalación del sensor del ángulo de dirección (modelo con ESP®)”.

Instalación

1) Compruebe que las ruedas delanteras están en posición recta hacia adelante y que el interruptor de encendido está en la posición “LOCK”.
2) (Modelo con ESP®)
Instale el sensor del ángulo de dirección en el conjunto del cable de la bobina de contacto. Para ello consulte “Extracción e instalación del sensor del ángulo de dirección (modelo con ESP®)”.
3) Coloque el conjunto del cable de la bobina de contacto en la columna de dirección teniendo en cuenta lo siguiente.
   - Encaje primero la parte de encaje inferior y luego la superior.

NOTA

El nuevo conjunto del cable de la bobina de contacto se suministra con el conjunto del cable de la bobina de contacto y se mantiene en su posición central mediante el pasador de bloqueo (1). Extraiga esta clavija de fijación después de haber instalado el conjunto del cable de la bobina de contacto en la columna de dirección.

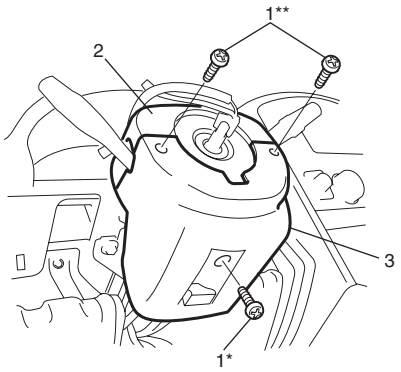


I5JB0A620014-01

4) Conecte todos los conectores que se hayan desconectado durante la “Extracción”.
5) Instale las tapas superior (2) e inferior (3) de la columna de dirección y después apriete los tornillos (1) de tapa de la columna de dirección.

⚠ PRECAUCIÓN

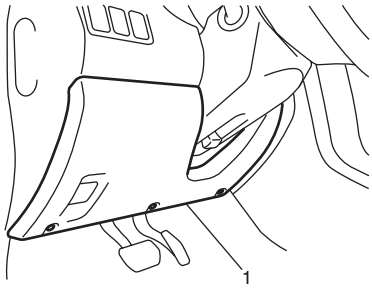
Cuando instale las tapas inferior (3) y superior (2) de la columna, tenga cuidado de que ningún cable quede atrapado entre las ambas.



I5JB0A620015-01

*: Tornillo estándar	**: Tornillo de rosca

6) Instale la tapa (1) del orificio de la columna de dirección.



I5JB0A620011-01

7) Coloque el volante en la columna de dirección. Consulte “Extracción e instalación del volante”.

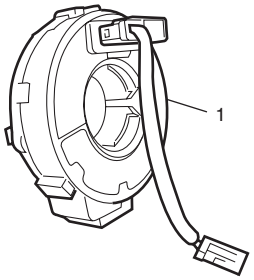
Inspección del conjunto del cable de la bobina de contacto

E6JB0A6206004

⚠ PRECAUCIÓN

No gire el conjunto del cable de la bobina de contacto más del número permitido de vueltas (alrededor de dos vueltas y media, desde la posición central, en el sentido de las agujas del reloj o en el sentido contrario), para evitar que la bobina se rompa.

Inspeccione el mazo de cables del conjunto del cable de la bobina de contacto (1) para ver si hay partes quemadas, fundidas u otros daños.
Si presenta daños, reemplácelo.



I5JB0A620016-01

Centrado del conjunto del cable de la bobina de contacto

E6JB0A6206005

⚠ PRECAUCIÓN

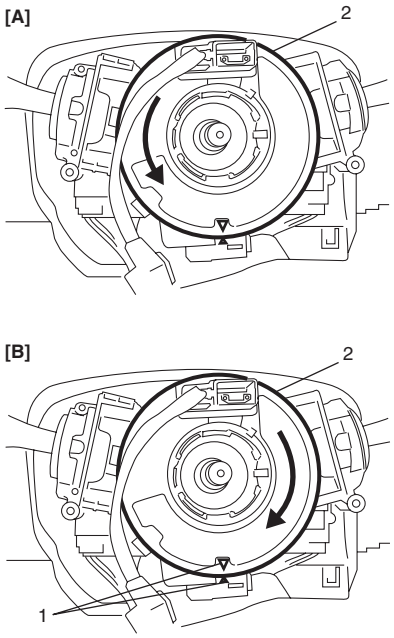
La extracción del volante permite que el conjunto del cable de la bobina de contacto gire libremente, pero no debe girarlo más del número permitido de vueltas (alrededor de dos y media desde la posición central, en el sentido de las agujas del reloj o en el sentido contrario, respectivamente) para evitar que se rompa la bobina.

1) Compruebe que las ruedas (delanteras) del vehículo están enderezadas.
2) Asegúrese de que el interruptor de encendido esté en la posición “LOCK”.
3) Gire el conjunto del cable de la bobina de contacto (2) lentamente en el sentido contrario de las agujas del reloj, aplicando una fuerza leve hasta que el conjunto del cable de la bobina de contacto (1) no gire más.

NOTA

El conjunto del cable de la bobina de contacto puede girar unas 5 vueltas como máximo. Es decir, si está en la posición central puede girar aproximadamente unas dos vueltas y media en cada sentido.

4) Desde la posición en la cual el conjunto del cable de la bobina de contacto (2) no puede girar más (está detenido), vuelva a girarla aproximadamente dos vueltas y media en el sentido de las agujas del reloj, y alinee la marca central (1) con la de alineación.



I5JB0A620017-03

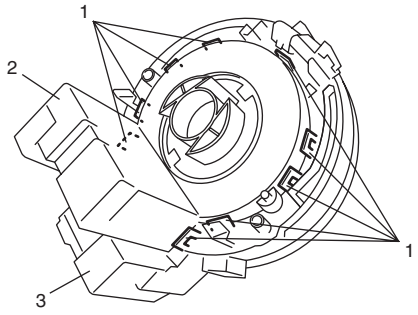
[A]:	Gire lentamente hasta que se detenga la bobina
[B]:	Gire hacia atrás el conjunto del cable de la bobina de contacto dos vueltas y media, aproximadamente

Extracción e instalación del sensor del ángulo de dirección (modelo con ESP®)

E6JB0A6206006

Extracción

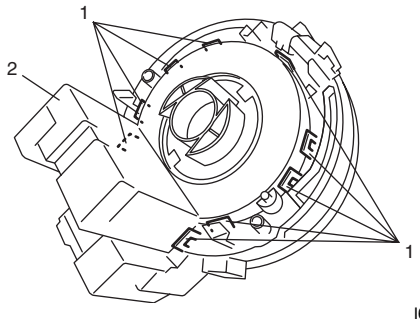
1) Extraiga el volante y el conjunto del cable de la bobina de contacto. Consulte “Extracción e instalación del volante” y “Extracción e instalación del conjunto del cable de la bobina de contacto”.
2) Extraiga el sensor (2) del ángulo de dirección del conjunto del cable (3) de la bobina de contacto mientras abre las piezas de fijación (1) de dicho conjunto.



I6JB01620003-01

Instalación

1) Instale el sensor (2) del ángulo de dirección. Para ello, fije las piezas de conexión (1) del conjunto del cable de la bobina de contacto en las garras del sensor del ángulo de dirección como se muestra en la imagen.



I6JB01620004-01

2) Coloque el conjunto del cable de la bobina de contacto y el volante. Consulte “Extracción e instalación del conjunto del cable de la bobina de contacto” y “Extracción e instalación del volante”.

Inspección del sensor de ángulo de la dirección (modelo con ESP®)

E6JB0A6206007

Consulte “Montaje y desmontaje del sensor del ángulo de dirección en la Sección 4F”.

Extracción e instalación del conjunto de columna de la dirección

E6JB0A6206008

⚠ PRECAUCIÓN

Cuando se ha extraído el conjunto de la columna de dirección del vehículo, la columna es extremadamente sensible a los daños.
Si el conjunto de la columna se cae sobre su extremo, se puede dañar el eje de dirección o se pueden aflojar los pasadores de seguridad de plástico que mantienen la longitud del conjunto de la columna, que puede doblarse o deformarse.
Cualquiera de los daños anteriores afectará negativamente al diseño de plegado de la columna.
Cuando afloje los pernos y tuercas de montaje de la columna de dirección, asegúrese de que el conjunto de la columna y del eje de dirección superior se hayan separado. Si los afloja con el conjunto de la columna de la dirección y del eje superior de dirección unidos, podrían dañarse la junta superior y la abrazadera de montaje del conjunto del eje superior de dirección.

Extracción

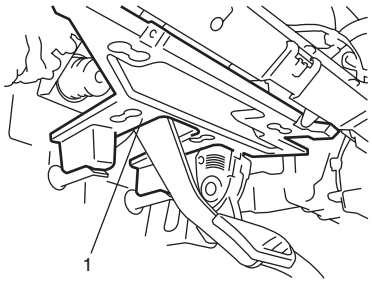
⚠ ADVERTENCIA

Nunca apoye el conjunto de columna de dirección sobre el volante con el módulo (inflador) del airbag posicionado hacia abajo y la columna de la dirección en posición vertical. Si lo hiciera, podría sufrir lesiones.

⚠ PRECAUCIÓN

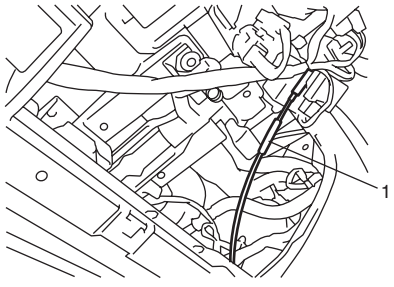
Nunca gire el volante mientras extrae la columna de dirección con el volante. El conjunto del cable de la bobina de contacto se romperá si gira el volante más de dos vueltas y media.

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Desactive el sistema de airbag como se indica en “Desactivación del sistema de airbag en la Sección 8B”.
3) Extraiga el volante y el conjunto del cable de la bobina de contacto. Consulte “Extracción e instalación del volante” y “Extracción e instalación del conjunto del cable de la bobina de contacto”.
4) Extraiga la cubierta inferior (1) del panel de instrumentos.



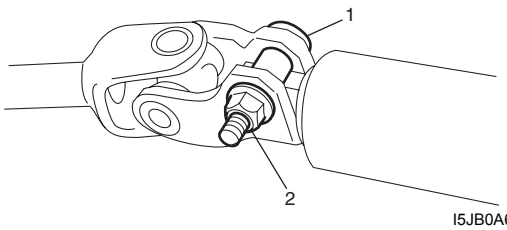
I5JB0A620018-01

5) (modelo con inmovilizador)
   Extraiga el módulo de control del inmovilizador (ICM) tal como se indica en “Extracción e instalación del módulo de control del inmovilizador (ICM): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 10C” o “Extracción e instalación del módulo de control del inmovilizador (ICM): Para modelo con motor diesel en la Sección 10C”.
6) Extraiga el interruptor de iluminación. Para ello consulte “Instalación y extracción del interruptor de los faros (en interruptor de iluminación) en la Sección 9B”.
7) Extraiga el interruptor del limpiaparabrisas. Para ello consulte “Instalación y extracción del interruptor del limpiaparabrisas y lavaparabrisas en la Sección 9D”.
8) Desconecte el conector del conjunto de bloqueo de dirección.
9) Para vehículos con A/T, desconecte del interruptor de encendido el cable de interbloqueo (llave) del cambio, con el interruptor de encendido en la posición ACC.
   Después de la desconexión, coloque el interruptor de encendido en la posición LOCK.



I5JB0A620019-01

10) Extraiga el perno (1) de la junta superior del eje superior de dirección y la tuerca (2).

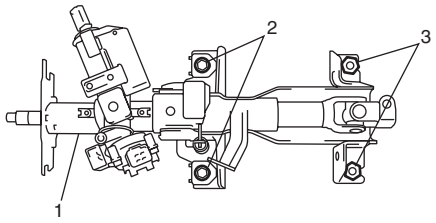


I5JB0A620020-01

11) Extraiga la abrazadera del soporte de la columna (si el vehículo dispone de ello)
12) Extraiga los pernos de montaje (2) y las tuercas (3) del conjunto de la columna de dirección (1).

NOTA

No mueva la palanca de inclinación hasta no apretar completamente los pernos y tuercas de montaje.



I5JB0A620021-01

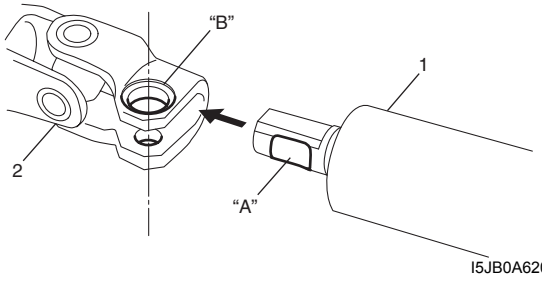
13) Extraiga del vehículo, el conjunto de columna de dirección.

Instalación

⚠ PRECAUCIÓN

Después de apretar los pernos y las tuercas de montaje del conjunto de la columna de dirección, hay que apretar los pernos de la junta del eje de dirección.

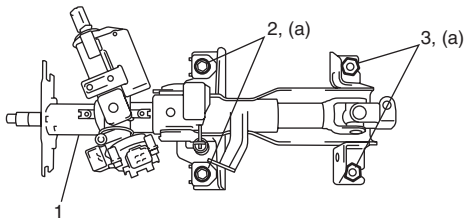
1) Asegúrese de que las ruedas delanteras y el volante estén orientados directamente hacia delante.
2) Alinee la parte plana “A” de la junta superior del eje superior de dirección (1) con el orificio del perno “B” del conjunto de la columna de dirección (2) como se muestra en la imagen. A continuación, conecte la junta superior del eje superior de dirección.



I5JB0A620022-01

3) Instale el conjunto de la columna de dirección (1) con la parte superior de las ranuras de las abrazaderas inferiores en contacto con los pernos de montaje. Apriete las tuercas de montaje inferiores (3) primero y después los pernos de montaje superiores (2) al par especificado.

Par de apriete
Perno y tuerca de montaje del conjunto de la columna de dirección (a): 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft)



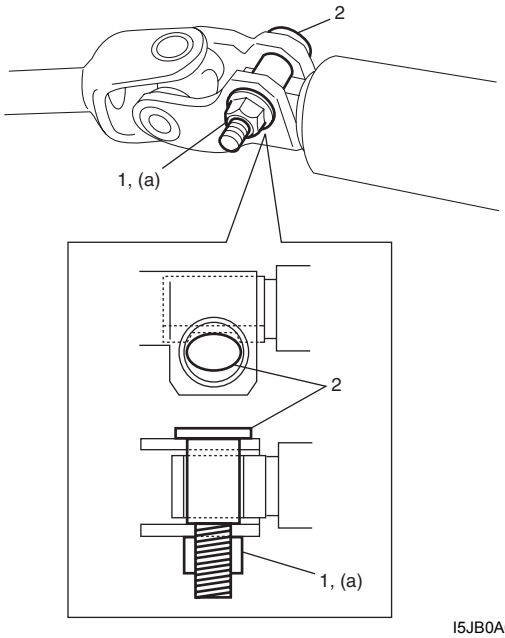
I5JB0A620023-01

4) Instale la abrazadera del soporte de la columna (si el vehículo dispone de ello)
5) Instale el nuevo perno de la junta superior del eje superior de la dirección (2) y la tuerca (1). Apriete la tuerca nueva (1) de la junta superior del eje superior de dirección al par especificado.

NOTA

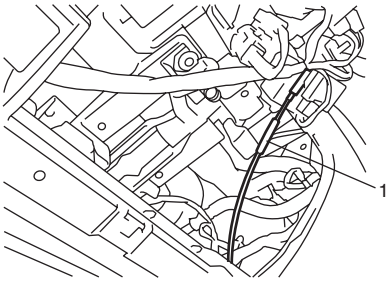
No reutilice el perno y la tuerca de la junta superior del eje superior de dirección. Asegúrese de emplear pernos y tuercas nuevos en la instalación.

Par de apriete
Tuerca de la junta superior del conjunto del eje superior de dirección: 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)



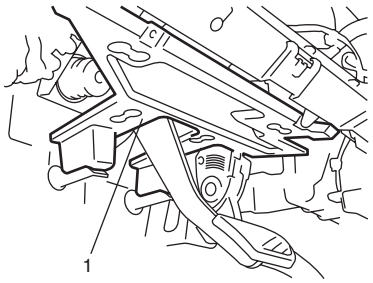
I5JB0A620024-01

6) Para vehículos con A/T, conecte al interruptor de encendido el cable de interbloqueo (1) (llave) del cambio, con el interruptor de encendido en la posición ACC.
Gire el interruptor de encendido a la posición LOCK.



I5JB0A620019-01

7) Conecte el conector del conjunto de bloqueo de dirección.
8) Instale el interruptor del limpiaparabrisas. Para ello consulte “Instalación y extracción del interruptor del limpiaparabrisas y lavaparabrisas en la Sección 9D”.
9) Instale el interruptor de iluminación. Para ello consulte “Instalación y extracción del interruptor de los faros (en interruptor de iluminación) en la Sección 9B”.
10) (modelo con inmovilizador)
Instale el módulo de control del inmovilizador (ICM) tal como se indica en “Extracción e instalación del módulo de control del inmovilizador (ICM): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 10C” o “Extracción e instalación del módulo de control del inmovilizador (ICM): Para modelo con motor diesel en la Sección 10C”.
11) Instale la cubierta inferior (1) en el panel de instrumentos.



I5JB0A620018-01

12) Instale el volante de dirección y el conjunto de cable de la bobina de contacto consultando “Extracción e instalación del volante” y “Extracción e instalación del conjunto del cable de la bobina de contacto”.
13) Conecte el cable negativo (–) a la batería.
14) Después de instalar el conjunto de la columna de dirección, asegúrese de activar el sistema de airbag consultando “Activación del sistema de airbag en la Sección 8B”.

Inspección del conjunto de la columna de dirección

E6JB0A6206009

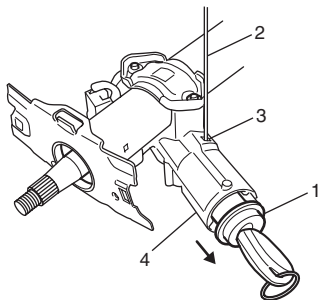
Revise el funcionamiento y cualquier posible daño de la columna de dirección. Para ello consulte “Inspección de la columna de dirección para localizar daños por accidente”.

Extracción e instalación del conjunto del cilindro del interruptor de encendido (para vehículos desprovistos del sistema de arranque sin llave)

E6JB0A6206010

Extracción

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Desactive el sistema de airbag como se indica en “Desactivación del sistema de airbag en la Sección 8B”.
3) Extraiga las cubiertas inferior y superior de la columna de dirección.
4) (modelo con inmovilizador)
Extraiga el módulo de control del inmovilizador, tal como se indica en “Extracción e instalación del módulo de control del inmovilizador (ICM): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 10C” o “Extracción e instalación del módulo de control del inmovilizador (ICM): Para modelo con motor diesel en la Sección 10C”.
5) Extraiga el conjunto del cilindro del interruptor de encendido de la manera siguiente.
   a) Coloque la llave de encendido en la posición “ACC”.
   b) Inserte un vástago (2) de 2 mm (0,078 in.) en el orificio (3) y presione el dispositivo de bloqueo del cilindro del interruptor de encendido.
   c) Separe el conjunto del cilindro del interruptor de encendido (1) del conjunto del dispositivo de bloqueo de dirección (4).



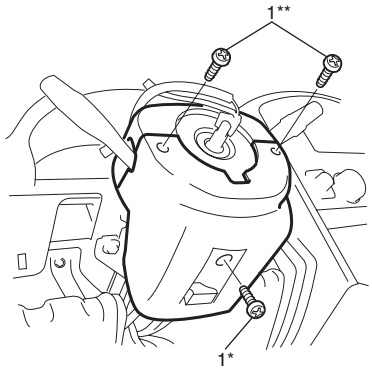
I5JB0A620025-01

Instalación

1) Instale el conjunto del cilindro del interruptor de encendido de la manera siguiente.
   a) Coloque la llave de encendido en la posición "ACC".
   b) En esta posición, presione el conjunto del cilindro del interruptor de encendido dentro del conjunto del dispositivo de bloqueo de la dirección hasta que encaje con un chasquido.
2) (modelo con inmovilizador)
   Instale el módulo de control del inmovilizador (ICM) tal como se indica en "Extracción e instalación del módulo de control del inmovilizador (ICM): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 10C" o "Extracción e instalación del módulo de control del inmovilizador (ICM): Para modelo con motor diesel en la Sección 10C".
3) Instale las cubiertas superior e inferior y los tornillos (1).

⚠ PRECAUCIÓN

Al instalar las cubiertas, tenga cuidado de que los cables conductores no se quedan pillados entre ellas.



I5JB0A620026-01

*: Tornillo estándar	**: Tornillo de rosca

4) Active el sistema de airbag tal como se indica en "Activación del sistema de airbag en la Sección 8B".
5) (modelo con inmovilizador)
   Si se ha reemplazado el conjunto del cilindro del interruptor de encendido (llave de contacto), registre el código del transmisor de la llave de encendido en el ECM consultando "Registro de la llave de encendido: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 10C" o "Registro de la llave de encendido: Para modelo con motor diesel en la Sección 10C".

Extracción e instalación del conjunto del dispositivo de bloqueo de la dirección (interruptor de encendido)

E6JB0A6206011

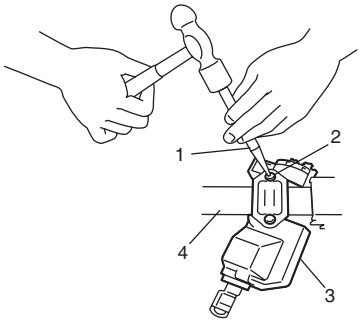
Extracción

1) Extraiga el conjunto de la columna de dirección. Consulte "Extracción e instalación del conjunto de columna de la dirección".
2) Utilizando un punzón de centrado (con la punta afilada) (1) como se muestra en la imagen, afloje y extraiga los pernos de montaje del bloqueo de dirección (2).

NOTA

Tenga cuidado de no dañar con el punzón de centrado (1) la pieza de aluminio del cuerpo de bloqueo de dirección (3).

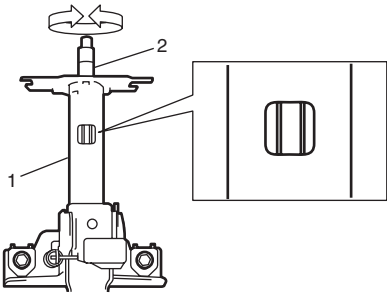
3) Gire la llave de contacto a la posición ACC u ON y extraiga el conjunto de bloqueo de dirección (3) del conjunto de la columna de dirección (4).



I5JB0A620027-01

Instalación

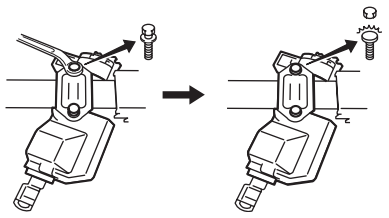
1) Coloque el orificio alargado del eje de dirección (2) en el centro del orificio del conjunto de la columna de dirección (1).



I5JB0A620028-01

2) Gire la llave de contacto a la posición ACC u ON e instale en la columna, el conjunto de bloqueo de dirección.
3) Ahora, coloque la llave de encendido en la posición LOCK y saque la llave.
4) Alinee el cubo del bloqueo con el orificio alargado del eje de dirección y gire el eje para asegurarse de que el eje de dirección queda bloqueado.

5) Apriete los pernos nuevos hasta que se quiebre la cabeza de cada perno.



I5JB0A620029-01

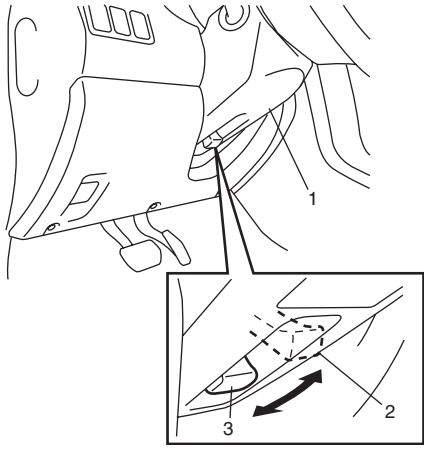
6) Gire la llave de contacto a la posición ACC u ON y verifique que el eje de dirección gira fácilmente. Inspeccione también el funcionamiento del bloqueo.
7) Instale la columna de dirección. Consulte "Extracción e instalación del conjunto de columna de la dirección".
8) (Modelo de arranque sin llave)
Si el conjunto de bloqueo de la dirección ha sido reemplazado, después de completar la instalación, registre el código de identificación de la unidad de bloqueo de la dirección en el módulo de control de arranque sin llave de la forma siguiente.
   - Modelo con inmovilizador:
   Registre el código del transmisor de la llave de encendido en el ECM consultando "Registro de la llave de encendido: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 10C" o "Registro de la llave de encendido: Para modelo con motor diesel en la Sección 10C".
   - Modelo sin inmovilizador:
   Registre el código ID de la unidad de bloqueo de la dirección en el módulo de control de arranque sin llave consultando "Registo de arranque sin llave en la Sección 10E".

Inspección de la palanca de liberación de la columna de dirección ajustable

E6JB0A6206012

Asegúrese de lo siguiente:

- La columna de dirección (1) se mueve fácilmente cuando la palanca de liberación de la columna de dirección ajustable está en la posición superior (2) (es decir, la columna no está bloqueada).
- La columna de dirección (1) se fija firmemente cuando la palanca de liberación de la columna de dirección ajustable está en la posición inferior (2) (es decir, la columna está bloqueada).



I5JB0A620030-01

Extracción e instalación del conjunto del eje superior de dirección

E6JB0A6206013

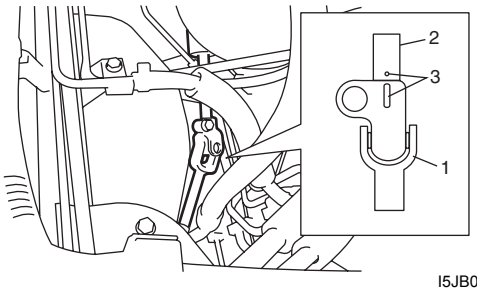
⚠ PRECAUCIÓN

Nunca gire el volante tras extraer el conjunto del eje superior de dirección.
Si se ha girado y el conjunto del cable de la bobina de contacto no está en posición centrada, tendrá que centrarla de nuevo. Además, el conjunto del cable de la bobina de contacto se romperá si gira el volante más de dos vueltas y media.

Extracción

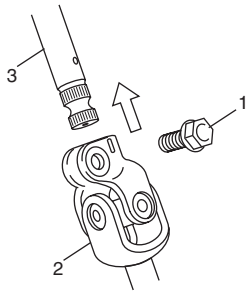
1) Gire el volante de modo que las ruedas delanteras queden enderezadas.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición LOCK y saque la llave.
3) Extraiga del vehículo, el conjunto de columna de dirección. Para ello, consulte "Extracción e instalación del conjunto de columna de la dirección".

4) Haga marcas de alineación (3) en los ejes superior (2) e inferior de la dirección (1), para que sirvan de guía durante la reinstalación.



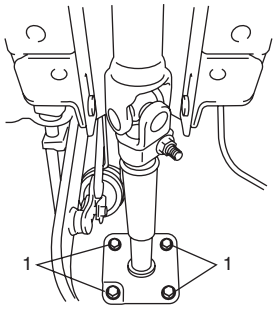
I5JB0A620031-01

5) Extraiga el perno de junta (1) y desconecte el eje superior (3) del inferior (2).



I5JB0A620032-01

6) Extraiga los pernos de montaje del eje superior de dirección (1) (4 piezas).



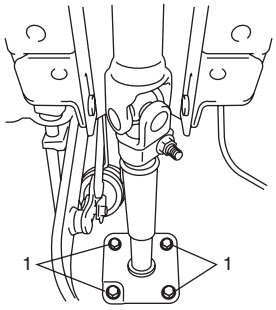
I5JB0A620033-01

7) Extraiga del vehículo el conjunto del eje superior de dirección.

Instalación

1) Asegúrese de que las ruedas delanteras y el volante estén orientados directamente hacia delante.
2) Instale el conjunto del eje superior de dirección en el salpicadero. Apriete los pernos de montaje del eje superior de dirección (1) al par de apriete especificado.

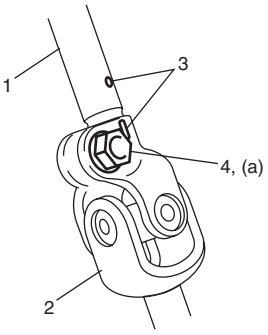
   Par de apriete
   Perno de montaje del conjunto del eje superior de dirección (a): 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)



I5JB0A620033-01

3) Instale en el vehículo el conjunto de columna de dirección. Para ello, consulte “Extracción e instalación del conjunto de columna de la dirección”.
4) Instale el eje superior de dirección (1) en el inferior (2) haciendo coincidir las marcas (3) hechas antes de la extracción.
5) Instale el perno de unión (4). A continuación, apriételo al par especificado.

   Par de apriete
   Perno de la junta superior del conjunto del eje superior de dirección (a): 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft)



I5JB0A620034-01

Inspección del conjunto del eje superior de dirección

E6JB0A6206014

Revise el funcionamiento y si existe algún daño en el eje de dirección. Para ello, consulte “Inspección de la columna de dirección para localizar daños por accidente”.

Extracción e instalación del conjunto del eje inferior de dirección

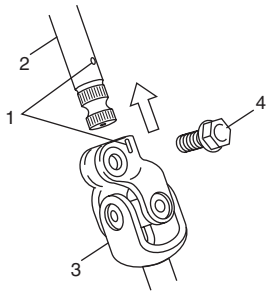
E6JB0A6206015

⚠ PRECAUCIÓN

Nunca gire el volante mientras se extrae el conjunto del eje inferior de dirección. Si se ha girado y el conjunto del cable de la bobina de contacto no está en posición centrada, tendrá que centrarla de nuevo. Además, el conjunto del cable de la bobina de contacto se romperá si gira el volante más de dos vueltas y media.

Extracción

1) Gire el volante de modo que las ruedas delanteras queden enderezadas.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición LOCK y saque la llave.
3) Haga marcas de alineación (1) en los ejes superior (2) e inferior de dirección (3), para que sirvan de guía durante la reinstalación.
4) Extraiga el perno de la junta (4) y desconecte el eje superior (2) de la junta (3).

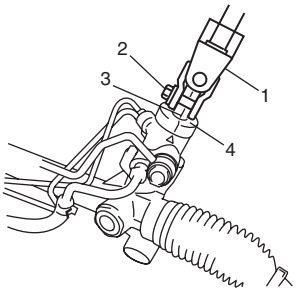


I5JB0A620035-02

5) Extraiga el perno de la junta (2) y, a continuación, el conjunto del eje inferior (1).

NOTA

Cuando no se distinga la pintura amarilla (3), haga marcas de alineación en la junta inferior del conjunto del eje inferior de dirección (1) y en el eje del piñón del conjunto de la caja de engranaje P/S (4) para que sirva de guía durante la reinstalación.

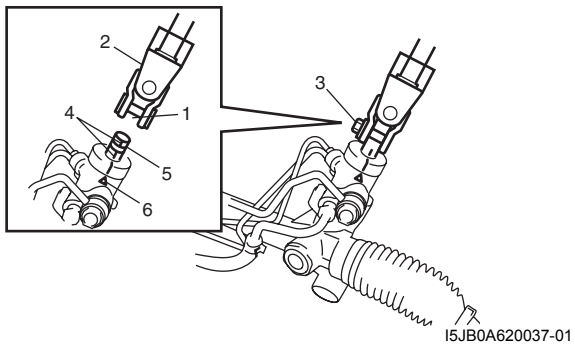


I5JB0A620036-01

Instalación

1) Compruebe que se cumplen las siguientes condiciones antes de instalar el eje inferior.
   - Las ruedas delanteras del vehículo están orientadas directamente hacia delante.
   - La marca de coincidencia (6) de la caja de engranajes y la del eje del piñón (4) están alineadas.
2) Instale el eje inferior (2) en el eje del piñón (5) alineando la ranura (1) del eje inferior con la marca de coincidencia (4) del eje del piñón (5).
3) Instale el perno de unión (3) y apriételo al par de apriete especificado.

Par de apriete
Perno de la junta inferior del conjunto del eje inferior de dirección (a): 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft)



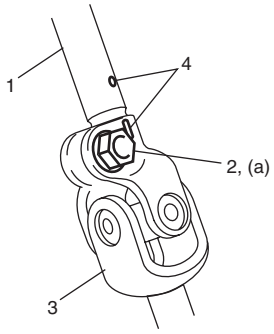
I5JB0A620037-01

4) Instale el eje superior (1) en el inferior (3), alineando las marcas (4) de instalación realizadas antes de la extracción.
   Instale el perno de unión (2). A continuación, apriételo al par especificado.

NOTA

Asegúrese de que las ruedas delanteras y el volante estén orientados directamente hacia delante.

Par de apriete
Perno de la junta superior del conjunto del eje inferior de la dirección (a): 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft)



I5JB0A620038-01

Especificaciones

Especificaciones acerca de los pares de apriete

E6JB0A6207001

Piezas que hay que apretar	Par de apriete		Nota
	N·m	kgf-m	
Tuerca del eje de dirección	33	3.3	☞
Perno y tuerca de montaje del conjunto de la columna de dirección	25	2,5	☞
Tuerca de la junta superior del conjunto del eje superior de dirección	23	2,3	☞
Perno de montaje del conjunto del eje superior de dirección	23	2,3	☞
Perno de la junta superior del conjunto del eje superior de dirección	25	2,5	☞
Perno de la junta inferior del conjunto del eje inferior de dirección	25	2,5	☞
Perno de la junta superior del conjunto del eje inferior de la dirección	25	2,5	☞

NOTA

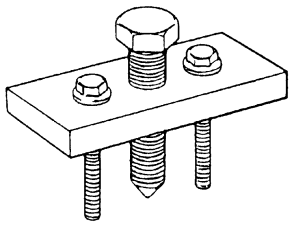
El par de apriete se especifica tambièn en los siguientes elementos:
“Estructura del volante y la columna de dirección”

Referencia:
Consulte los pares de apriete de los fijadores no especificados en esta sección en “Información sobre los elementos de fijación en la Sección 0A”.

Herramientas y equipos especiales

Herramienta especial

E6JB0A6208001

09944–36011 Extractor del volante ☞		

Sistema de servodirección

Precauciones

Notas sobre el sistema de P/S

E6JB0A6300001

NOTA

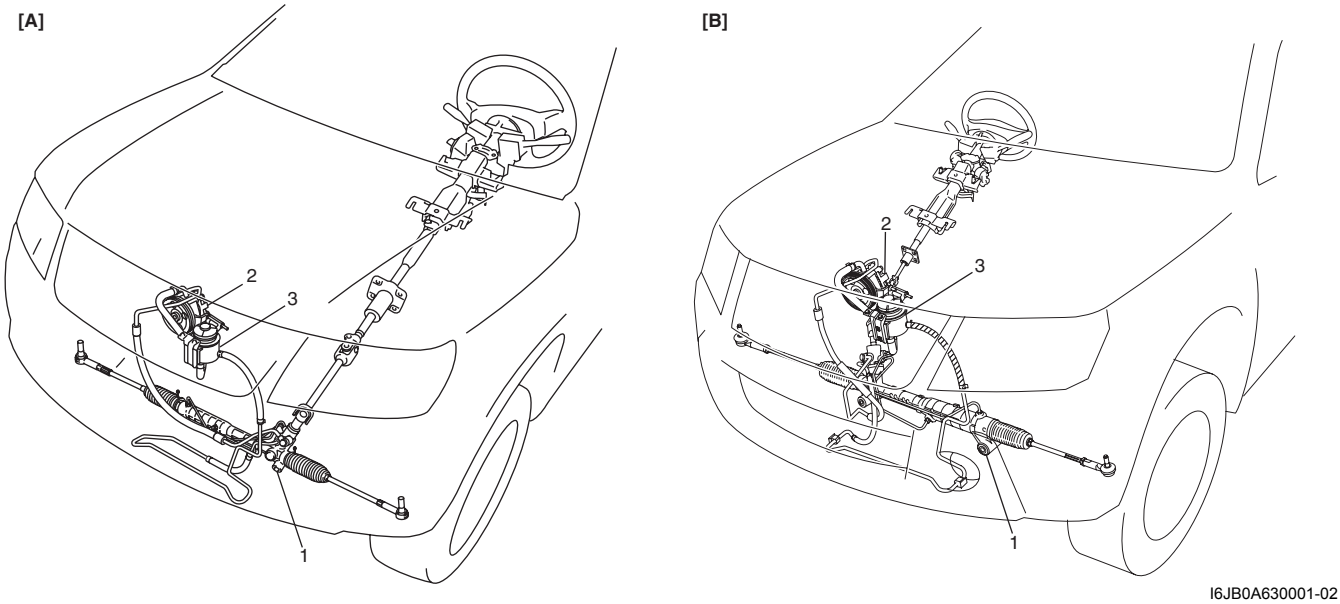
- **Algunas piezas de la caja de engranajes de la servodirección no pueden ser desarmadas ni ajustadas. Para obtener información más detallada, consulte la descripción de "Estructura de la caja de engranaje de dirección".**
- **Todas las piezas de fijación del engranaje de dirección son importantes, ya que pueden afectar a la eficacia de piezas y sistemas vitales cuyo deterioro podría suponer elevados gastos de reparación. Si es necesario reemplazarlos, deben utilizarse piezas que tengan el mismo número de referencia o repuestos equivalentes. No emplee piezas de repuesto de menor calidad o de otras marcas. Durante el montaje, los valores de los pares de apriete deberán aplicarse tal como esté especificado para garantizar de este modo la correcta sujeción de estas piezas.**
- **Aunque los números indicados en esta sección se refieren solamente a los vehículos con el volante a la izquierda, los mismos procedimientos y datos de trabajo son aplicables a los vehículos con el volante a la derecha.**

Descripción general

Estructura del sistema de P/S

E6JB0A6301001

El sistema de servodirección (P/S) de este vehículo reduce el esfuerzo que tiene que hacer el conductor para girar el volante a través de la presión hidráulica generada por la bomba de la servodirección (P/S), que es accionada por el motor.
Se trata de un diseño de tipo integral, en el que la cremallera de dirección y los engranajes de piñón y la unidad de válvula reguladora, la unidad de cilindro de presión hidráulica, están todos integrados en la caja de engranajes de dirección (1).



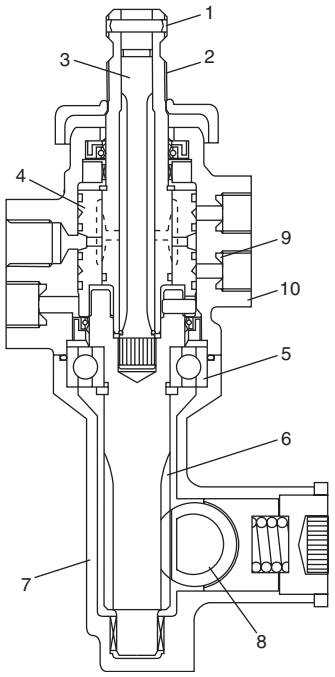
I6JB0A630001-02

[A]: Vehículos con volante a la izquierda	[B]: Vehículos con volante a la derecha	3. Depósito de líquido de P/S

Estructura de la caja de engranaje de dirección

E6JB0A6301002

La caja de engranajes de dirección consta de dos secciones: una incluye un cilindro, y la otra una válvula. Los componentes principales de la sección del cilindro son una caja de engranajes (7), una cremallera de dirección (8) y un tubo; los de la sección de la válvula son una caja de válvulas (10), una camisa (4) y un falso árbol (2). La camisa está unida al piñón (6) mediante un pasador (1), y la válvula y el falso árbol están integrados en una unidad. A su vez, el piñón y el falso árbol están enlazados entre sí mediante la barra de torsión (3).
Por tanto, cuando se mueve el falso árbol la válvula cambia de posición, y haciendo así que el conducto hidráulico pase de la bomba al cilindro para facilitar el funcionamiento de la dirección.
Cuando al girar el volante se nota duro debido a una fuga de líquido de P/S o a cualquier otra razón (p.e., en modo de dirección manual), el falso árbol y el piñón están enlazados directamente, y la fuerza se ejerce directamente a través del piñón y la cremallera de dirección.



I5JB0A630002-01

5. Cojinete	9. Férula

Estructura de la bomba de P/S

E6JB0A6301003

La bomba de la servodirección es del tipo de paletas y es accionada por la correa trapezoidal ranurada desde el cigüeñal.

Especificaciones de bomba de servodirección (P/S)

Modelo		Tipo de paletas
Control de la presión hidráulica	Presión de descarga	6370 kPa (63,7 kg/cm^2, 906 psi) (modelo con motor M16A) 6860 kPa (68,6 kg/cm^2, 975 psi) (modelo con motor J20A) 7850 kPa (79,3 kg/cm^2, 1128 psi) (modelo con motor F9Q)
	Dispositivo de control	Válvula reguladora de flujo y válvula de seguridad
Interruptor de presión de la servodirección (modelo con motor de gasolina)		El interruptor se conecta (cierra) cuando la presión excede de 2500 – 3000 kPa (25 – 30 kg/cm^2, 356 – 427 psi). El ECM utiliza esta señal para controlar el régimen de ralentí.

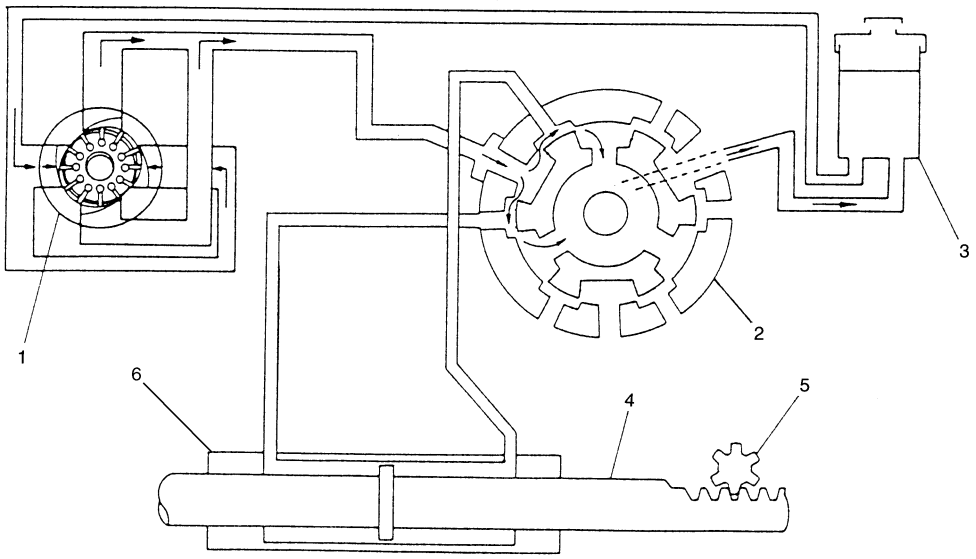
Válvula reguladora de flujo (válvula de seguridad)

A medida que aumenta la tasa de descarga de la bomba de P/S en proporción a la velocidad de revolución de la bomba, se añade una válvula reguladora de flujo para controlarla, de modo que se suministre la cantidad óptima de líquido para el funcionamiento de la dirección en función de la velocidad del motor (estado de conducción).

Diagrama esquemático y de disposición

Diagrama de flujo del líquido de la P/S

E6JB0A6302001



IYSQ01630002-01

1. Bomba de servodirección	3. Depósito de líquido de P/S	5. Piñón
2. Corte de la válvula	4. Cremallera de dirección	6. Cilindro

Información y procedimientos de diagnóstico

Diagnóstico de síntomas del sistema P/S

E6JB0A6304001

Condición	Causa possible	Corrección
El volante gira con dificultad (a baja velocidad)	Líquido con impurezas, baja viscosidad, mezcla de varios tipos de líquidos	*Reemplace el líquido.*
	Tubos o mangueras deformados, entra aire por una junta	*Reemplace la pieza defectuosa.*
	Purga de aire insuficiente del circuito de P/S	*Purgue el aire.*
	Correa de P/S desgastada, sin tensión	*Ajuste la tensión de la correa o, si es necesario, reemplácela.*
	Presión de los neumáticos demasiado baja	*Infle los neumáticos.*
	Alineación incorrecta de las ruedas delanteras	*Revise y ajuste la alineación de las ruedas delanteras.*
	Instalación incorrecta del volante (torcido)	*Instale el volante correctamente.*
	Una la barra de acoplamiento o la junta esférica de la barra de acoplamiento	*Reemplace la pieza defectuosa.*
	La presión hidráulica de la bomba de P/S no aumenta	*Mida la presión y repare o reemplace la pieza defectuosa.*
	La presión hidráulica de la bomba de P/S aumenta lentamente	*Mida la presión y repare o reemplace la pieza defectuosa.*
	Avería de la caja de engranaje de dirección	*Reemplace la caja de engranajes.*

Condición	Causa possible	Corrección
En ocasiones el volante gira a la izquierda o a la derecha con dificultad.	Penetra aire a causa de una cantidad de líquido insuficiente	*Añada líquido y purgue el aire.*
	La correa de P/S patina	*Ajuste la tensión de la correa o, si es necesario, reemplácela.*
	La presión hidráulica de la bomba de P/S no aumenta	*Mida la presión y repare o reemplace la pieza defectuosa.*
	La presión hidráulica de la bomba de P/S aumenta lentamente	*Mida la presión y repare o reemplace la pieza defectuosa.*
	Avería de la caja de engranaje de dirección	*Reemplace la caja de engranajes.*
Mala recuperación después de las curvas	Tubos o mangueras deformados	*Reemplace la pieza defectuosa.*
	Incorrecta instalación de la columna de dirección	*Instale la columna de dirección correctamente.*
	Alineación incorrecta de las ruedas delanteras	*Revise y ajuste la alineación de las ruedas delanteras.*
	Agarrotamiento de las juntas esféricas	*Reemplace la pieza defectuosa.*
	La presión hidráulica de la bomba de P/S no aumenta	*Mida la presión y repare o reemplace la pieza defectuosa.*
	La presión hidráulica de la bomba de P/S aumenta lentamente	*Mida la presión y repare o reemplace la pieza defectuosa.*
	Avería de la caja de engranaje de dirección	*Reemplace la caja de engranajes.*
El vehículo se desvía hacia un lado conduciendo en línea recta	Neumáticos disparejos o desiguales	*Reemplace el neumático.*
	Presión de inflado de los neumáticos baja o desigual	*Infle los neumáticos con la presión correcta o ajuste la presión de inflado de los neumáticos derechos e izquierdos.*
	Roce de freno en una rueda	*Repárelo.*
	Alineación incorrecta de las ruedas delanteras	*Revise y ajuste la alineación de las ruedas delanteras.*
	Alineación de las ruedas traseras incorrecta	*Compruebe y ajuste la alineación de las ruedas traseras.*
	Avería de la válvula reguladora de la caja de engranajes	*Reemplace la caja de engranajes.*
El juego del volante es grande y el vehículo zigzaguea	Consulte “Diagnóstico de síntomas de la dirección en la Sección 6A”.	
Pérdida de líquido	Juntas flojas de tubos y mangueras (de presión hidráulica)	*Vuelva a apretar.*
	Tubos o mangueras deformados o dañados	*Reemplace la pieza defectuosa.*

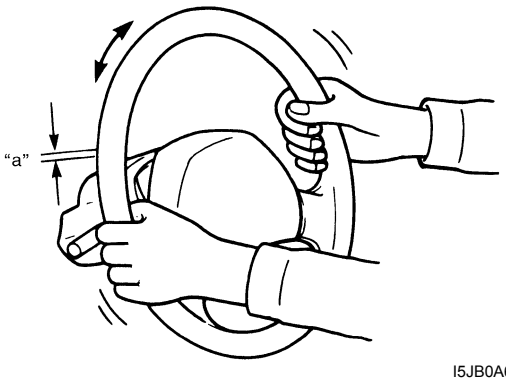
Condición	Causa possible	Corrección
Ruido anómalo	Penetra aire a causa de una cantidad de líquido insuficiente	*Añada líquido y purgue el aire.*
	Aire mezclado con el líquido de los tubos o las mangueras	*Reemplace los tubos o mangueras.*
	La correa de P/S patina (floja)	*Ajuste la tensión de la correa.*
	Correa de P/S desgastada	*Reemplace la correa.*
	Perno de fijación de la caja de engranajes flojo	*Apriete los pernos.*
	Varillaje o juntas sueltos	*Vuelva a apretar.*
	Tuberías o mangueras en contacto con una parte de la carrocería del vehículo	*Instale correctamente las tuberías y las mangueras.*
	Paletas de la bomba de P/S defectuosas	*Reemplace la pieza defectuosa.*
	Avería de la válvula reguladora de la caja de engranajes	*Reemplace la caja de engranajes.*
	Cojinete del eje de la bomba de P/S defectuoso	*Reemplace el cojinete.*
No sube (modelo con motor de gasolina)	Interruptor de presión de la servodirección defectuoso	*Reemplace el interruptor de presión de la servodirección.*

Inspección del volante

E6JB0A6304002

- Trate de mover el volante en el sentido longitudinal y lateral para comprobar si está flojo o si chirría. Si está defectuoso, repare o reemplace.
- Compruebe el juego del volante manteniendo el vehículo en una trayectoria recta y con el motor parado.

Juego del volante
“a”: 0 – 30 mm (0 – 1,2 in.)



I5JB0A630004-02

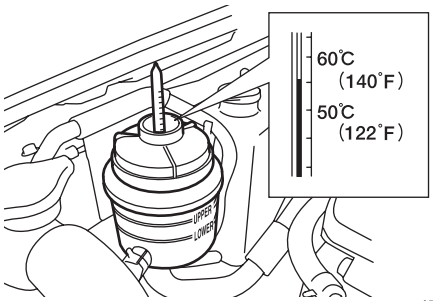
Si el juego del volante no se corresponde con las especificaciones, inspeccione de la manera descrita a continuación y reemplace si hay defectos.

– Desgaste del espárrago de rótula del extremo de la barra de acoplamiento
– Desgaste de la junta esférica inferior
– Desgaste de la junta del eje de la dirección
– Desgaste o rotura del engranaje de piñón o cremallera de la dirección
– Aflojamiento de las piezas

Comprobación de la fuerza de dirección

E6JB0A6304003

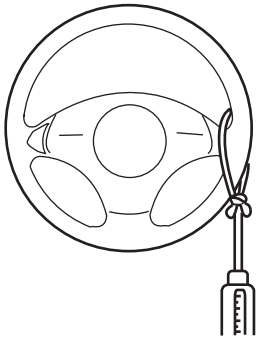
1) Sitúe el vehículo sobre una carretera nivelada y coloque el volante en posición recta.
2) Compruebe que la presión de inflado de los neumáticos es la especificada. (Consulte el rótulo del neumático.)
3) Arranque el motor y manténgalo funcionando hasta que el líquido de la servodirección se caliente de 50 a 60 °C (122 to 140 °F).



I5JB0A630005-01

4) Con el motor en ralentí, mida la fuerza de dirección tirando de la balanza de resorte enganchada en el volante, en el sentido tangencial.

Fuerza de dirección
Inferior a 30 N (3.0 kg, 6.6 lb)



I5JB0A630057-01

Inspección de la recuperación del volante

E6JB0A6304004

⚠ ADVERTENCIA

Cuando efectúe una inspección, elija un lugar donde no haya tráfico o riesgo de accidentes, y conduzca con mucho cuidado para evitar cualquier accidente.

Examine la recuperación del volante de la manera siguiente.

1) Gírelo hasta el extremo izquierdo o derecho.
2) Manténgalo en el extremo y arranque lentamente el vehículo.
3) Acelere el vehículo poco a poco.

Si el volante empieza a girar a una velocidad del vehículo inferior a 10 km/h (6.3 mph), está en buen estado.
Si el resultado de la comprobación es anómalo, diagnostique la pieza defectuosa como se indica en“Mala recuperación tras las curvas” en “Diagnóstico de síntomas del sistema P/S”.

Comprobación del sistema de reactivación de ralentí

E6JB0A6304005

1) Caliente el motor hasta que llegue a la temperatura normal de funcionamiento.
2) Coloque el interruptor de A/C en la posición OFF, si el vehículo dispone de él.
3) Gire completamente el volante de dirección y compruebe el régimen de ralentí.
   El régimen de ralentí del motor disminuye algo, momentáneamente, cuando el volante de dirección se gira completamente, pero vuelve inmediatamente al valor de régimen especificado.
   Si el conector del interruptor de presión de servodirección está conectado, compruebe lo mismo pero con el conector desconectado.
   La disminución momentánea del régimen de ralentí del motor debe ser inferior cuando está conectado que cuando está desconectado.

Inspección de la presión hidráulica en el circuito de P/S

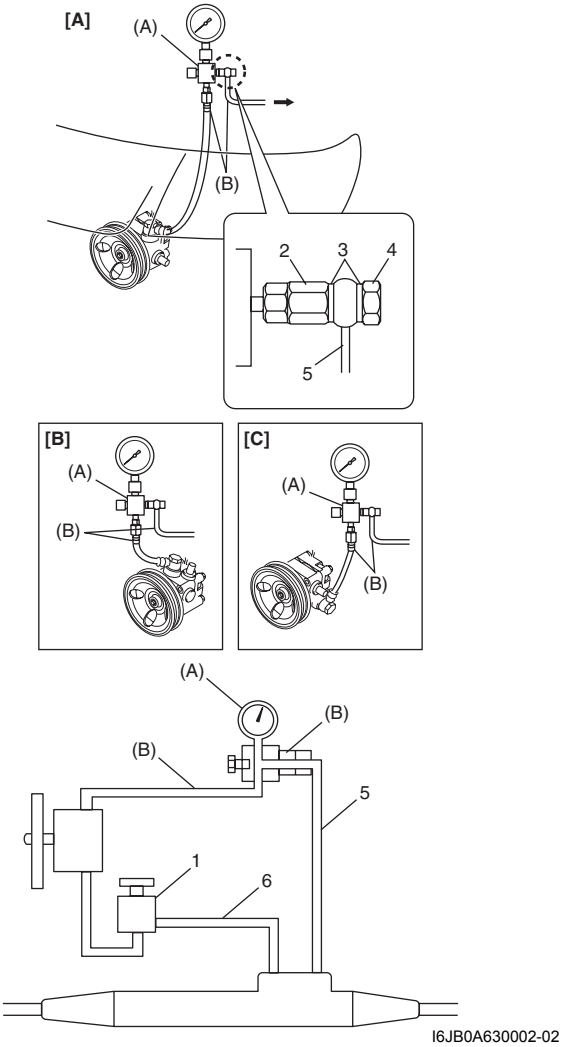
E6JB0A6304006

1) Después de limpiar bien la unión de la manguera de presión alta y la bomba de P/S, desconecte la manguera de la bomba e instale la herramienta especial (medidor de presión de aceite, fijación y manguera).

⚠ PRECAUCIÓN

Cuide de no dañar el condensador del A/C durante esta operación, si está instalado.

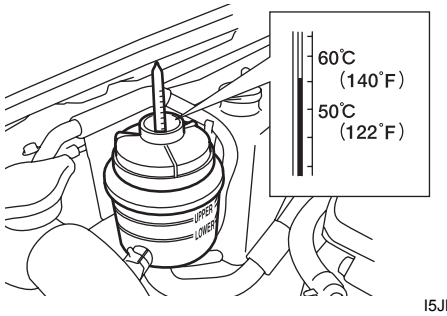
Herramienta especial
(A): 09915–77412
(B): 09915–77420



I6JB0A630002-02

[A]: Modelo con motor M16A	3. Junta
[B]: Modelo con motor J20A	4. Perno de unión
[C]: Modelo con motor F9Q	5. Lado de alta presión
1. Depósito de líquido de P/S	6. Lado de baja presión
2. Fijación	

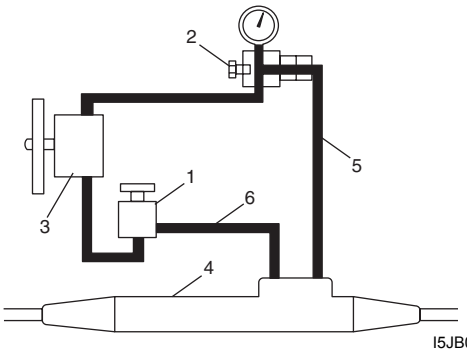
2) Verifique cada conexión para detectar fugas de fluido y purgue el aire. Consulte “Procedimiento de purga de aire del sistema P/S”.
3) Con el motor al ralentí, gire el volante y caliente el motor hasta que la temperatura del líquido en el depósito suba hasta 50 – 60 °C (122 – 140 °F).



I5JB0A630005-01

4) Compruebe la presión de tubería, midiendo la presión hidráulica con el motor al ralentí y sin tocar el volante.
Cuando la presión de retroceso de la tubería exceda los valores especificados, compruebe si la válvula de regulación y los tubos están obstruidos.

Contrapresión:
Inferior a 1.000 kPa (10 kg/cm², 142 psi)



I5JB0A630008-01

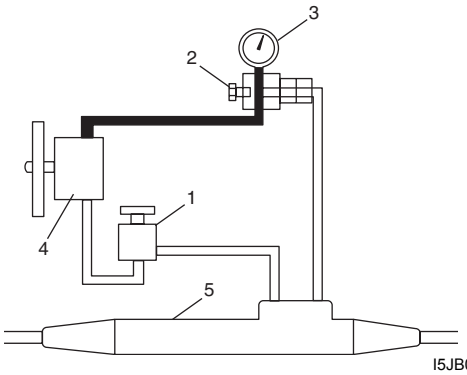
1. Depósito de líquido de P/S	4. Caja de engranajes de P/S
2. Válvula de medidor (abierta)	5. Lado de alta presión
3. Bomba de P/S	6. Lado de baja presión

5) Compruebe la presión de descarga.
   a) Aumente el régimen del motor hasta unas 600 rpm. Cierre gradualmente la válvula de medidor mientras observa el aumento de presión indicado en el medidor, y tome nota de la lectura de la presión de descarga (presión hidráulica máxima).
   Si el valor leído excede los valores especificados, la causa posible es el mal funcionamiento de la válvula de descarga.
   Si el valor leído es inferior a los valores especificados, la causa posible puede ser el mal funcionamiento de la bomba de P/S, o el ajuste del muelle de la válvula de descarga.

   Presión de descarga cuando la válvula del manómetro está cerrada
   Modelo con motor M16A: 6170 – 6870 kPa (61,7 – 68,7 kg/cm^2, 877 – 977 psi)
   Modelo con motor J20A: 6560 – 7360 kPa (65,6 – 73,6 kg/cm^2, 933 – 1047 psi)
   Modelo con motor F9Q: 7650 – 8340 kPa (77,3 – 84,2 kg/cm^2, 1099 – 1197 psi)

⚠ PRECAUCIÓN

Asegúrese de no cerrar la válvula del manómetro durante más de 10 segundos.



I5JB0A630009-04

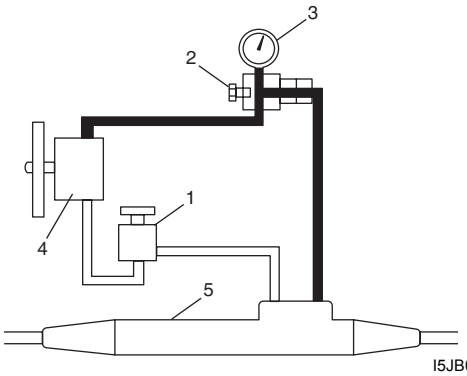
1. Depósito de líquido de P/S	4. Bomba de P/S
2. Válvula de medidor (cerrada)	5. Caja de engranajes de P/S
3. Manómetro de aceite	

   b) Abra completamente la válvula de medidor y aumente el régimen del motor hasta unas 1500 r/m (rpm). Luego gire completamente el volante a la derecha y a la izquierda, y anote la lectura de la presión de descarga.
   Si el valor leído excede los valores especificados, la causa posible es el mal funcionamiento de la válvula de descarga.
   Si el valor leído es inferior a los valores especificados, la causa posible es el fallo de la caja de engranajes de dirección. Reemplace la caja de engranajes.

   Presión de descarga cuando la válvula del manómetro está abierta
   Modelo con motor M16A: 6170 – 6870 kPa (61,7 – 68,7 kg/cm^2, 877 – 977 psi)
   Modelo con motor J20A: 6560 – 7360 kPa (65,6 – 73,6 kg/cm^2, 933 – 1047 psi)
   Modelo con motor F9Q: 7650 – 8340 kPa (77,3 – 84,2 kg/cm^2, 1099 – 1197 psi)

⚠ PRECAUCIÓN

Asegúrese de no mantener el volante en la posición girada completamente durante más de 10 segundos.



I5JB0A630010-01

1. Depósito de líquido de P/S	4. Bomba de P/S
2. Válvula de medidor (abierta)	5. Caja de engranajes de P/S
3. Manómetro de aceite	

Instrucciones de reparación

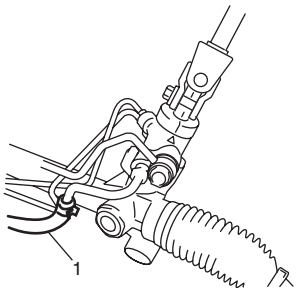
Cambio del líquido de P/S

E6JB0A6306001

⚠ PRECAUCIÓN

No utilice otro líquido distinto del líquido de P/S especificado. El uso de cualquier otro líquido distinto del líquido de P/S especificado puede causar vibraciones u otra condición defectuosa.

1) Levante el vehículo.
2) Extraiga la cubierta inferior delantera.
3) Cuando el motor esté frío, extraiga la manguera de baja presión del engranaje de P/S (1) del conducto y drene el líquido de P/S de la manguera de baja presión.



I5JB0A630011-01

4) Instale la manguera de baja presión en el conjunto.
5) Rellene con líquido de P/S especificado y purgue el aire como se indica en “Procedimiento de purga de aire del sistema P/S”.

Especificaciones del líquido de P/S
Equivalente a DEXRON®-II

Valor de referencia de capacidad del líquido de P/S
0,7 – 0,8 litros (1,48/1,23 – 1,69/1,41 US/Imp.pt)

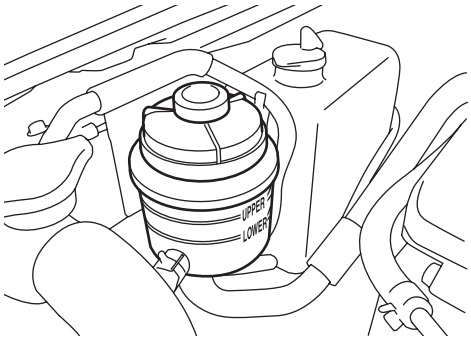
Comprobación del nivel del líquido de la P/S

E6JB0A6306002

Con el motor parado, verifique si el nivel de líquido indicado en el depósito de líquido de P/S está efectivamente entre las marcas “UPPER (superior)” y “LOWER (inferior)”. Si está a un nivel inferior a “LOWER”, añada líquido hasta llegar a la marca “UPPER”.

NOTA

- **Asegúrese de utilizar un líquido de servodirección especificado.**
- **El nivel del líquido debe comprobarse cuando el líquido esté frío.**



I5JB0A630012-01

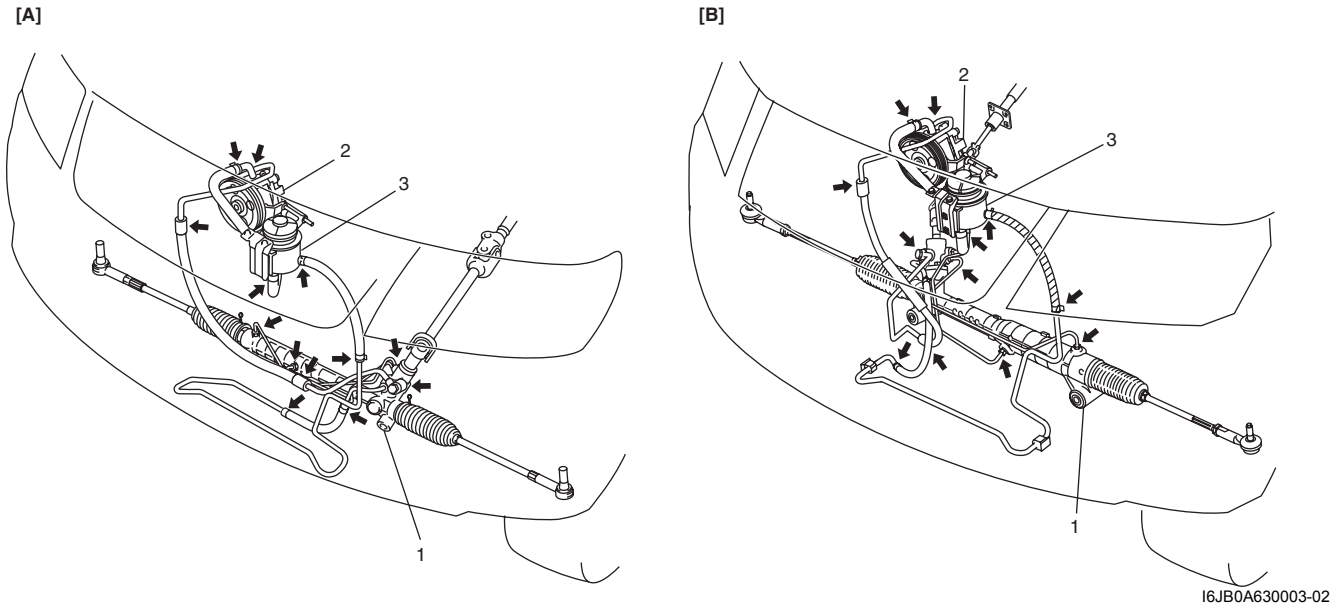
Compruebe si hay fugas de líquido de la P/S

E6JB0A6306003

Arranque el motor y gire el volante completamente a la derecha y a la izquierda, para que actúe la presión hidráulica máxima.
A continuación, examine el conjunto de la caja de engranajes de P/S (1), la bomba de P/S (2) y el depósito de líquido de P/S (3), y las juntas de los conductos que los conectan, para ver si hay fugas.

⚠ PRECAUCIÓN

Nunca mantenga el volante girado hasta el tope durante más de 10 segundos.



I6JB0A630003-02

[A]:	Vehículo con volante a la izquierda para el modelo con motor J20A
[B]:	Vehículo con volante a la derecha para el modelo con motor J20A

Procedimiento de purga de aire del sistema P/S

E6JB0A6306004

1) Levante la parte delantera del vehículo, y aplique caballetes de seguridad.
2) Llene el depósito de líquido de P/S hasta el nivel especificado.

NOTA

Antes de arrancar el motor, coloque la palanca de cambio del engranaje de transmisión en la posición de "Punto muerto" (palanca selectora de cambios en "P" en los modelos con A/T) y aplique el freno de estacionamiento.

3) Después de poner el motor al régimen de ralentí durante 3 a 5 segundos, detenga el motor y añada líquido conforme a las especificaciones.
4) Con el motor parado, gire el volante de dirección a la derecha y a la izquierda hasta su tope, repita esta operación varias veces y añada líquido hasta llegar al nivel especificado.
5) Con el motor al ralentí, repita el giro de tope a tope del volante hasta que desaparezca toda la espuma del depósito de líquido de P/S.

NOTA

Asegúrese de purgar completamente todo el aire. Si queda aire en el líquido, la bomba de P/S puede producir un sonido de zumbido o el volante puede girar con dificultad.

6) Finalmente, asegúrese de que el fluido llega hasta el nivel especificado.

Inspección y ajuste de la correa de transmisión de la bomba de P/S y el compresor de A/C (si están instalados)) (para el modelo con motor M16A)

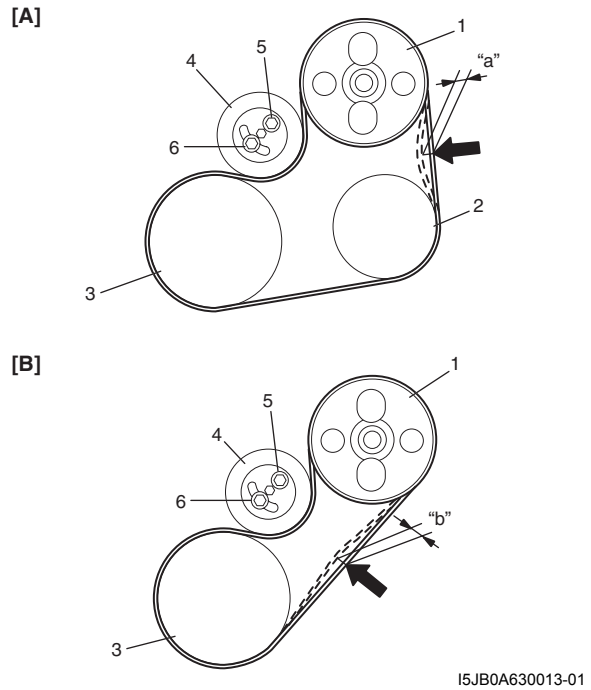
E6JB0A6306005

Inspección

- Compruebe que la correa no está dañada y está ajustada correctamente en la ranura de la polea.
- Compruebe la tensión de la correa midiendo su desviación cuando se presiona en un punto intermedio entre las poleas aplicando una fuerza de unos 10 kg (22 lb).

Deflexión de la correa de P/S con A/C
(a): 9 – 10 mm (0,35 – 0,39 in.)

Deflexión de la correa de P/S sin A/C
(b): 4 – 9 mm (0,16 – 0,35 in.)



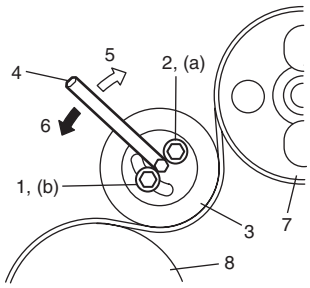
I5JB0A630013-01

1.	Polea de la bomba de P/S
2.	Polea de compresor de A/C (modelo con A/C)
3.	Polea del cigüeñal
4.	Polea tensora
5.	Perno de la polea tensora
6.	Tuerca de la polea tensora
[A]:	Modelo con A/C
[B]:	Modelo sin A/C

Ajuste

1) Para ajustar la tensión de la correa de P/S, afloje el perno (2) y la tuerca (1) de la polea de tensión y gire la polea de tensión (3) con la llave hexagonal (4).
2) Ajuste la tensión de la correa conforme a la especificación, y apriete el perno (2) y la tuerca (1) de la polea tensora al par especificado.

Par de apriete
Perno de la polea de tensión de la correa de P/S (a): 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,5 lb-ft)
Tuerca de la polea de tensión de la correa de P/S (b): 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,5 lb-ft)



I5JB0A630014-01

5. Flojo	7. Polea de la bomba de P/S
6. Prieto	8. Polea del cigüeñal

Inspección y ajuste de la correa de transmisión de la bomba de P/S y el compresor de A/C (si están instalados)) (para el modelo con motor J20A)

E6JB0A6306006

Consulte “Inspección de la correa de transmisión del generador y de la bomba de agua en el vehículo (para el motor J20): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1J”.

Inspección de la correa de transmisión de la bomba de P/S y el compresor de A/C (si están instalados)) (para el modelo con motor F9Q)

E6JB0A6306026

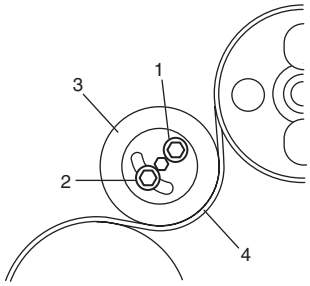
Consulte “Inspección de la correa de transmisión accesoria: Para modelo con motor diesel en la Sección 1J”.

Extracción e instalación de la correa de transmisión de la bomba de P/S y el compresor de A/C (si están instalados) (para el modelo con motor M16A)

E6JB0A6306007

Extracción

1) Extraiga el perno (1) y la tuerca (2) de la polea de tensión.
2) Extraiga la polea de tensión (3) y la correa de transmisión de la bomba de P/S (4).



I5JB0A630015-01

Instalación

Invierta el procedimiento de extracción teniendo en cuenta las siguientes indicaciones.
Ajuste la tensión de la correa. Para ello consulte "Inspección y ajuste de la correa de transmisión de la bomba de P/S y el compresor de A/C (si están instalados)) (para el modelo con motor M16A)".

Extracción e instalación de la correa de transmisión de la bomba de P/S y el compresor de A/C (si están instalados)) (para el modelo con motor J20A)

E6JB0A6306008

Consulte "Extracción e instalación de la correa de transmisión del generador y de la bomba de agua (para el motor J20): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1J".

Extracción e instalación de la correa de transmisión de la bomba de P/S y el compresor de A/C (si están instalados)) (para el modelo con motor F9Q)

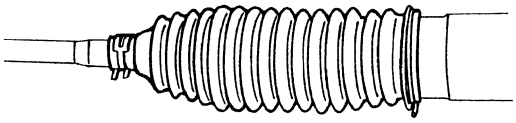
E6JB0A6306027

Consulte "Extracción e instalación de la correa de transmisión para accesorios y de la polea loca: Para modelo con motor diesel en la Sección 1J".

Comprobación de la funda de la cremallera de dirección

E6JB0A6306009

- Verifique si la funda de la cremallera está dañada, en cuyo caso es posible que se oxide el engranaje, que entre polvo o que falte de grasa. Compruebe además si se presenta cualquiera de tales condiciones defectuosas.
- Compruebe si la funda de la cremallera de la dirección está mellada o rota.
  Si hubiera alguna abolladura, mantenga la funda lo más comprimida posible durante algunos segundos para corregirla.

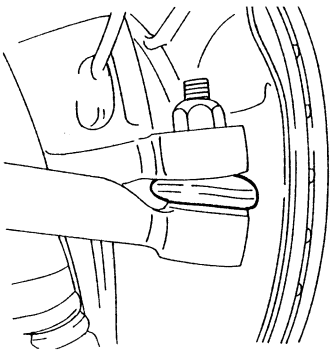


IYSQ01630013-01

Inspección de la funda del extremo de la barra de acoplamiento

E6JB0A6306010

Compruebe si la funda está agrietada y dañada. Si tal es el caso, reemplace por una funda nueva.



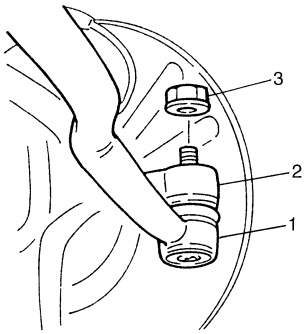
IYSQ01630014-01

Extracción e instalación del extremo de la barra de acoplamiento

E6JB0A6306011

Extracción

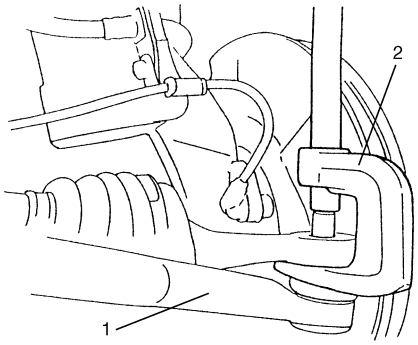
1) Levante el vehículo y extraiga la rueda.
2) Extraiga la tuerca del extremo de la barra de acoplamiento (3).



IYSQ01630015-01

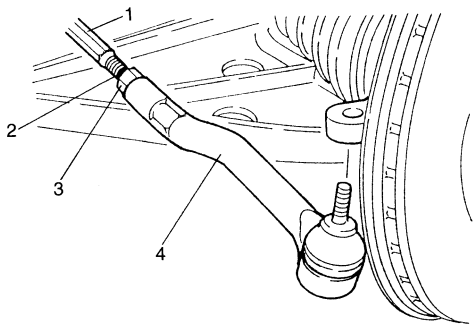
1.	Extremo de la barra de acoplamiento
2.	Pivote

3) Utilice el extractor (2) para desconectar el extremo de la barra de acoplamiento (1).



IYSQ01630016-01

4) Para facilitar el ajuste después de la instalación, haga una marca (2) en la rosca de la barra de acoplamiento, para indicar la posición de la contratuerca (3) del extremo de la barra de acoplamiento. A continuación, afloje la contratuerca (3) y extraiga el extremo (4) de barra de acoplamiento, de la barra (1) de acoplamiento.

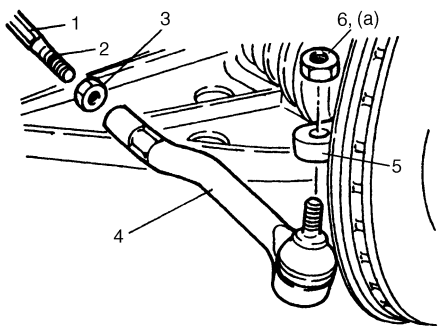


IYSQ01630017-01

Instalación

1) Instale la contratuerca (3) y el extremo de la barra de acoplamiento (4) en dicha barra (1). Apriete la contratuerca (3) hasta la marca (2) del roscado de la barra de acoplamiento.
2) Instale el extremo de barra de acoplamiento (4) en el pivote (5) de dirección. Apriete la nueva tuerca (6) del extremo de de la barra de acoplamiento al par especificado.

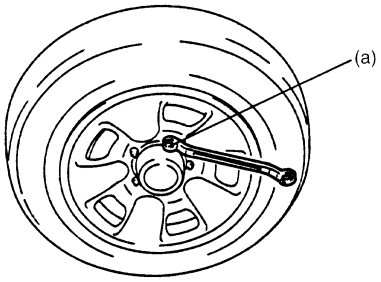
Par de apriete
Tuerca del extremo de la barra de acoplamiento (a): 43 N·m (4,3 kgf-m, 31,0 lb-ft)



IYSQ01630018-01

3) Después de instalar las ruedas baje el vehículo y apriete las tuercas de rueda al par de apriete especificado.

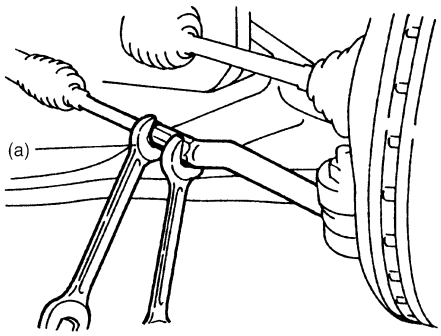
Par de apriete
Tuerca de rueda (a): 100 N·m (10,0 kgf-m, 72,5 lb-ft)



IYSQ01630019-01

4) Compruebe si se obtiene la convergencia correcta. Consulte “Inspección y ajuste de la alineación de las ruedas delanteras en la Sección 2B”.
5) Después de confirmar que la convergencia es correcta, apriete la contratuerca del extremo de barra de acoplamiento al par especificado.

Par de apriete
Contratuerca del extremo de la barra de acoplamiento (a): 65 N·m (6,5 kgf-m, 47,0 lb-ft)

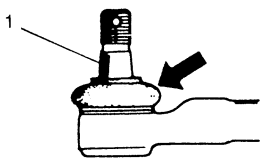


IYSQ01630020-01

Inspección de la articulación esférica del extremo de la barra de acoplamiento

E6JB0A6306012

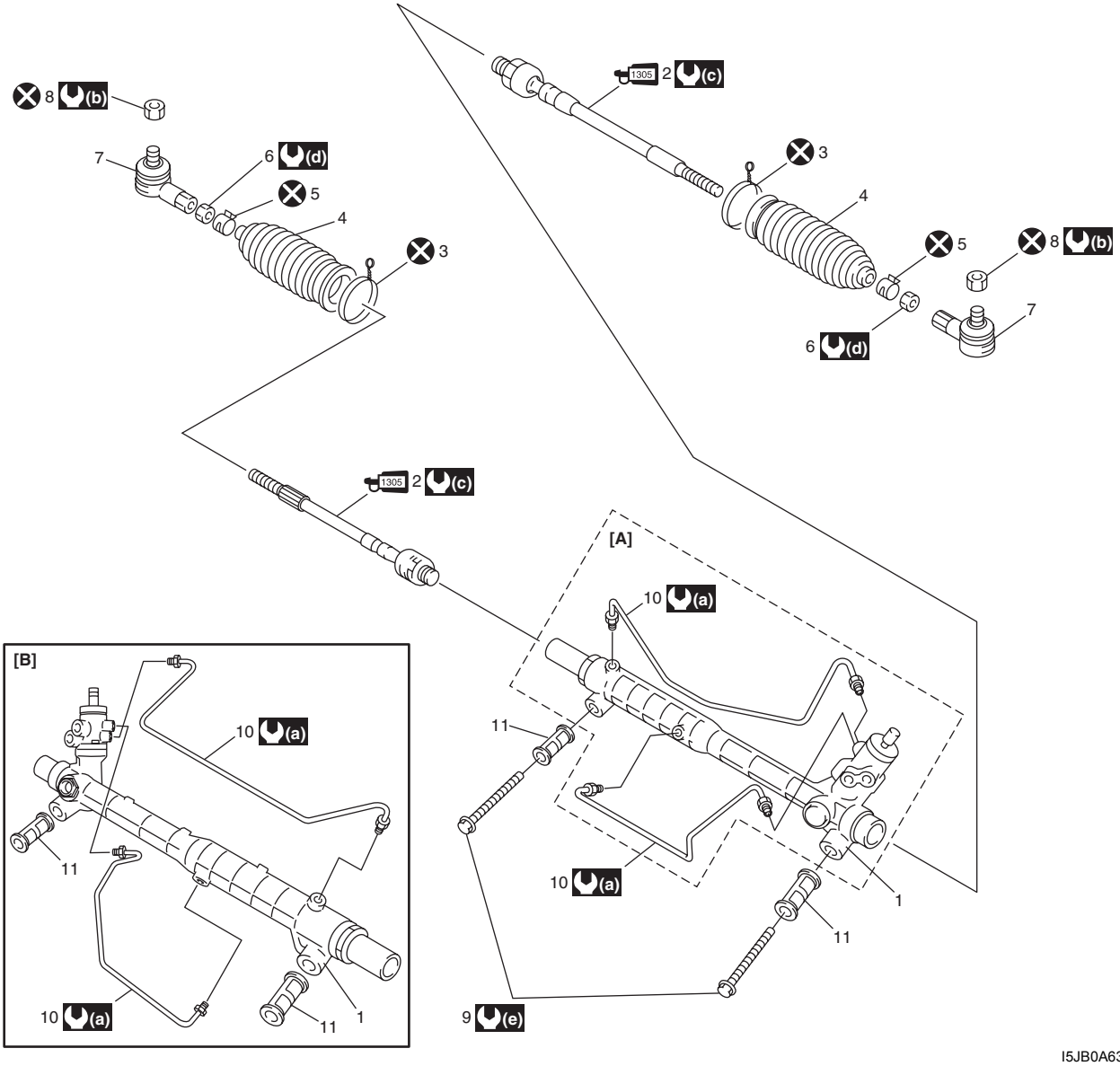
Compruebe si hay juego en la junta esférica (1) del extremo de la barra de acoplamiento. Si presentan algún defecto, reemplácelos.



IYSQ01630021-01

Componentes del conjunto de la caja de engranajes de P/S

E6JB0A6306013



I5JB0A630016-06

[A]: Vehículos con volante a la izquierda	9. Perno de montaje de la caja de engranajes de la dirección
[B]: Vehículos con volante a la derecha	10. Conducto del cilindro de la caja de engranaje
1. Caja de engranajes de la dirección	11. Casquillo de montaje de la caja de engranajes de dirección
1305 2. Barra de acoplamiento : Aplique cemento de bloqueo de rosca 99000-32100 a la rosca de la tuerca esférica de la barra de acoplamiento.	(a) : 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,5 lb-ft)
3. Cinta	(b) : 43 N·m (4,3 kgf-m, 31,0 lb-ft)
4. Funda	(c) : 90 N·m (9,0 kgf-m, 65,0 lb-ft)
5. Clip de la funda de cremallera	(d) : 65 N·m (6,5 kgf-m, 47,0 lb-ft)
6. Contratuerca del extremo de la barra de acoplamiento	(e) : 105 N·m (10,5 kgf-m, 76,0 lb-ft)
7. Extremo de la barra de acoplamiento	: No reutilizable.
8. Tuerca del extremo de la barra de acoplamiento	

Extracción e instalación del conjunto de la caja de engranajes de P/S

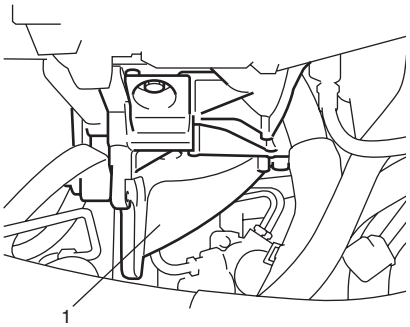
E6JB0A6306014

⚠ PRECAUCIÓN

Nunca desmonte el conjunto de la caja de engranajes de P/S Si lo desmonta, perjudicará el rendimiento original del conjunto de la caja de engranajes de P/S.

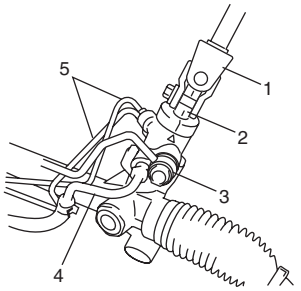
Extracción

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Con una jeringa o un instrumento semejante, extraiga el líquido del depósito de líquido de P/S.
3) Levante el vehículo y quite las ruedas de la derecha y de la izquierda.
4) Desconecte del pivote los extremos de las barras de acoplamiento izquierda y derecha como se indica en los pasos 2) y 3) de “Extracción” en “Extracción e instalación del extremo de la barra de acoplamiento”.
5) (Modelo con motor F9Q)
   Extraiga el generador como se indica en “Desmontaje y montaje del generador: Para modelo con motor diesel en la Sección 1J”.
6) (Modelo con motor F9Q)
   Retire la bomba de la P/S consultando “Extracción e instalación de la bomba de P/S (Modelo con motor F9Q)”.
7) (Modelo con motor F9Q)
   Retire el soporte de la bomba de la P/S (1).



I5JB0B630005-01

8) Desconecte el conjunto del eje inferior de la dirección (1) del eje del piñón del conjunto de la caja de engranajes de P/S (2). Consulte el paso 5) de “Extracción” en “Extracción e instalación del conjunto del eje inferior de dirección en la Sección 6B”.
9) Desconecte el conducto de alta presión (3) del conjunto de la caja de engranajes de P/S.
10) Desconecte el conducto de baja presión (4) del conjunto de la caja de engranajes de P/S.
11) Extraiga los conductos de los cilindros de la caja de engranajes de P/S (5) del conjunto de la caja de engranajes de P/S.



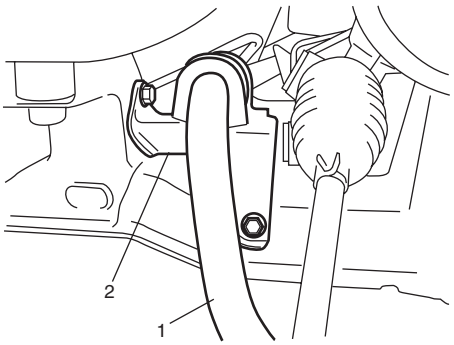
I5JB0A630017-01

12) Extraiga el perno de montaje de la barra estabilizadora y la junta del estabilizador.

NOTA

No extraiga la barra estabilizadora del vehículo.

13) Extraiga la abrazadera de montaje de la barra estabilizadora (2) del lado izquierdo del marco de la suspensión delantera.

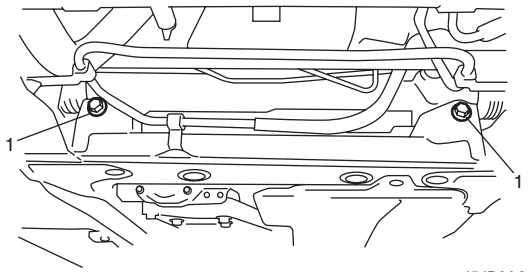


I5JB0A630018-01

14) Extraiga los pernos (1) y a continuación saque el conjunto de la caja de engranajes de P/S del lado izquierdo del vehículo.

NOTA

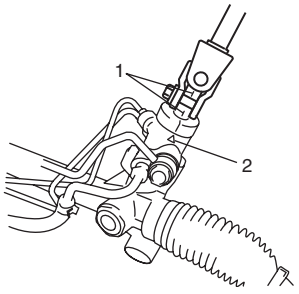
El conjunto de la caja de engranajes de P/S no se puede extraer del lado derecho del vehículo.



I5JB0A630019-01

Instalación
Para la instalación de la caja de engranajes de P/S, invierta el procedimiento anterior de extracción, teniendo en cuenta los puntos siguientes.

- Después de confirmar que la rueda delantera está recta, instale la caja de engranajes de P/S en la carrocería temporalmente. A continuación, con el extremo de la barra de acoplamiento instalado en el pivote, coloque la cremallera de dirección en una posición cercana a la neutra. Después coloque el estado neutro alineando las marcas de correspondencia (1) del eje del piñón y de la caja de engranajes de dirección (2), e inserte la junta inferior de la dirección en el eje del piñón.
  Consulte el paso 3) de “Instalación” en “Extracción e instalación del conjunto del eje inferior de dirección en la Sección 6B”.



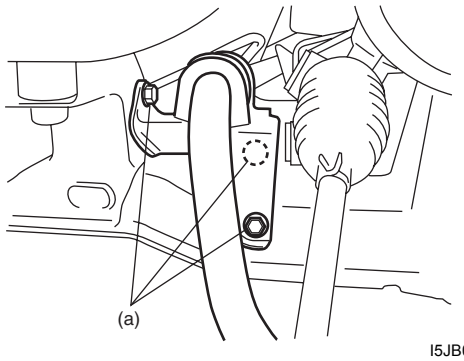
I5JB0A630020-01

⚠ PRECAUCIÓN

Cuando proceda a insertar la junta inferior en el eje del piñón de dirección, asegúrese de que el volante de dirección y las ruedas (neumáticos) delanteras están rectas.

- Si se colocó un tapón en el tubo desconectado cuando se desmontó la caja de engranajes de dirección, proceda a sacar este tapón antes de volver a conectar el tubo.
- Aplique el par de apriete especificado a continuación.

  Par de apriete
  Perno del eje inferior de dirección: 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,5 lb-ft)
  Perno de unión de tubo de presión alta de caja de engranaje: 35 N·m (3,5 kgf-m, 25,5 lb-ft)
  Tuercas abocinadas de tubo del cilindro de caja de engranajes: 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft)
  Perno de montaje de la caja de engranajes: 105 N·m (10,5 kgf-m, 76 lb-ft)
  Perno de unión de tubo de presión baja de caja de engranajes: 40 N·m (4,0 kgf-m, 29,0 lb-ft)
  Perno de montaje de la abrazadera de la barra estabilizadora (a): 60 N·m (6,0 kgf-m, 43,0 lb-ft)
  Tuerca abocinada del tubo de baja presión de la caja de engranajes: 35 N·m (3,5 kgf-m, 25,5 lb-ft) (Modelo con motor F9Q)
  Perno del soporte de la bomba de la P/S: 55 N·m (5,5 kgf-m, 40,0 lb-ft) (Modelo con motor F9Q)



I5JB0A630021-02

- Después de la instalación, asegúrese de llenar con el líquido de P/S especificado y purgue el aire. Consulte “Procedimiento de purga de aire del sistema P/S”.
- Compruebe el valor fijado de la convergencia. Ajuste según sea preciso. Consulte “Inspección y ajuste de la alineación de las ruedas delanteras en la Sección 2B”.

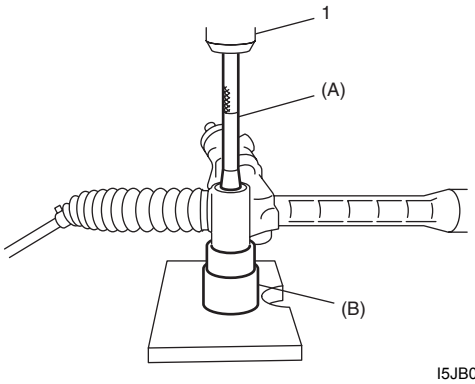
Extracción e instalación del casquillo de montaje de la caja de engranajes de dirección

E6JB0A6306015

Extracción

1) Extraiga el conjunto de la caja de engranajes de P/S, como se indica en “Extracción e instalación del conjunto de la caja de engranajes de P/S”.
2) Empuje hacia fuera los casquillos utilizando una prensa hidráulica (1) y herramientas especiales.

Herramienta especial
(A): 09943–88211
(B): 09945–55410



I5JB0A630053-02

Instalación

⚠ PRECAUCIÓN

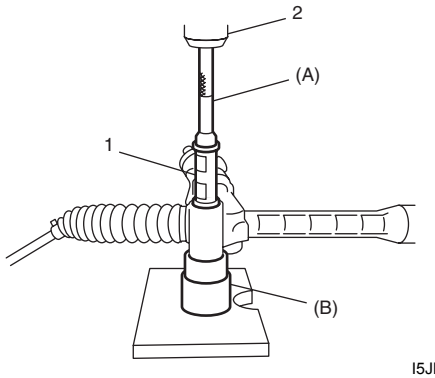
Asegúrese de utilizar un casquillo nuevo.

1) Inserte el casquillo (1), con herramientas especiales y una prensa (2).

Herramienta especial
(A): 09913–75821
(B): 09945–55410

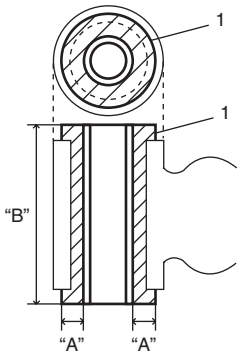
NOTA

Antes de instalar el casquillo aplique agua jabonosa en su circunferencia para facilitar la instalación.



I5JB0A630055-01

2) Introduzca a presión el casquillo (1) de manera que las dimensiones A y B mostradas en la ilustración sean iguales.



I5JB0A630056-01

“A”: 6 mm (0,24 in.)	“B”: 80 mm (3,15 in.)

3) Instale el conjunto de la caja de engranajes de P/S, como se indica en “Extracción e instalación del conjunto de la caja de engranajes de P/S”.

Inspección del casquillo de montaje de la caja de engranajes de dirección

E6JB0A6306016

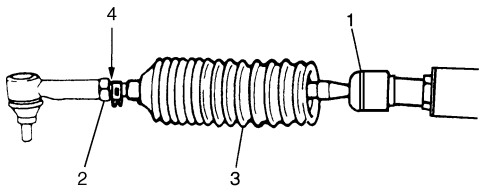
Compruebe si hay holguras, grietas, deformaciones o daños. Reemplace cualquier pieza defectuosa.

Extracción e instalación de la barra de acoplamiento / funda de la cremallera

E6JB0A6306017

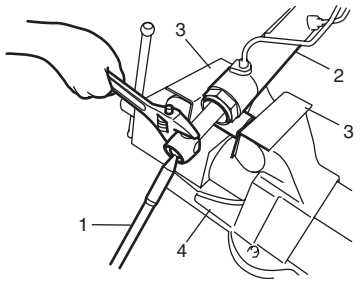
Extracción

1) Extraiga el conjunto de la caja de engranajes de P/S, como se indica en “Extracción e instalación del conjunto de la caja de engranajes de P/S”.
2) Para facilitar el ajuste después de la instalación, haga una marca (4) de la posición de la contratuerca del extremo de la barra de acoplamiento en la rosca de este último.
3) Afloje la contratuerca (2) del extremo de la barra de acoplamiento y extraiga el extremo de la barra de acoplamiento.
4) Extraiga el clip y el cable de la funda.
5) Extraiga la funda (3) de la barra (1) de acoplamiento.



I5JB0A630054-01

6) Extraiga la barra de acoplamiento (1) de la caja de engranajes de la dirección (2).



I5JB0A630022-01

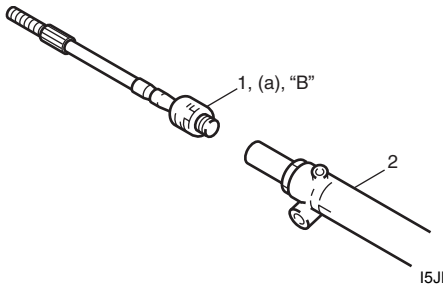
3. Placa de aluminio	4. Tornillo de banco

Instalación

1) Limpie las roscas de la barra de acoplamiento y de la caja de engranajes de dirección (2).
2) Aplique cemento de bloqueo de rosca a la rosca de la tuerca esférica de la barra de acoplamiento (1) y a continuación apriétela al par especificado.

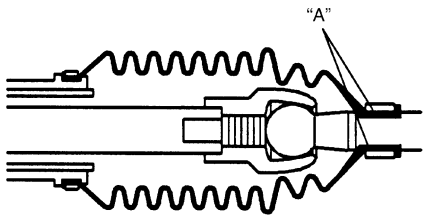
"B": Sellador de roscas 99000–32100 (Thread Lock Cement 1305)

Par de apriete
Tuerca esférica de barra de acoplamiento (a): 90 N·m (9,0 kgf-m, 65,0 lb-ft)



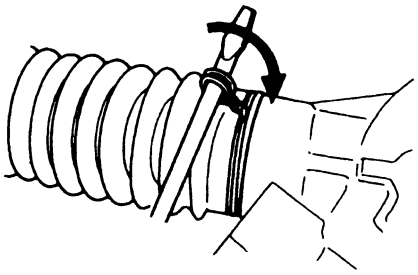
I5JB0A630023-03

3) Aplique grasa a la funda dentro de "A" indicado en la imagen.



IYSQ01630030-01

4) Coloque correctamente la funda en las ranuras de la caja de engranajes y la barra de acoplamiento. Asegúrese de que la funda no esté retorcida ni mellada.
5) Fije la funda con el clip y el cable. Debe utilizar un cable nuevo y enrollarlo dos vueltas alrededor de la funda.
Tire de ambos extremos juntos con ayuda de un destornillador o una herramienta similar, sin que se crucen. A continuación retuerza los extremos varias veces circularmente.

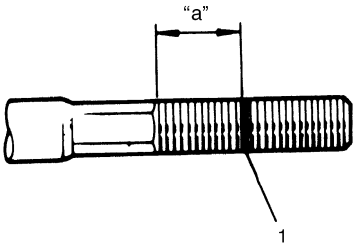


IYSQ01630035-01

6) Instale el extremo de barra de acoplamiento con su contratuerca en la barra de acoplamiento. Sitúe la contratuerca en la marca (1) hecha durante la extracción.

NOTA

Cuando reemplace la barra de acoplamiento, mida la longitud "a " de la barra de acoplamiento desmontada y emplee esta medida en la instalación de la barra de acoplamiento nueva, para colocar correctamente la contratuerca.



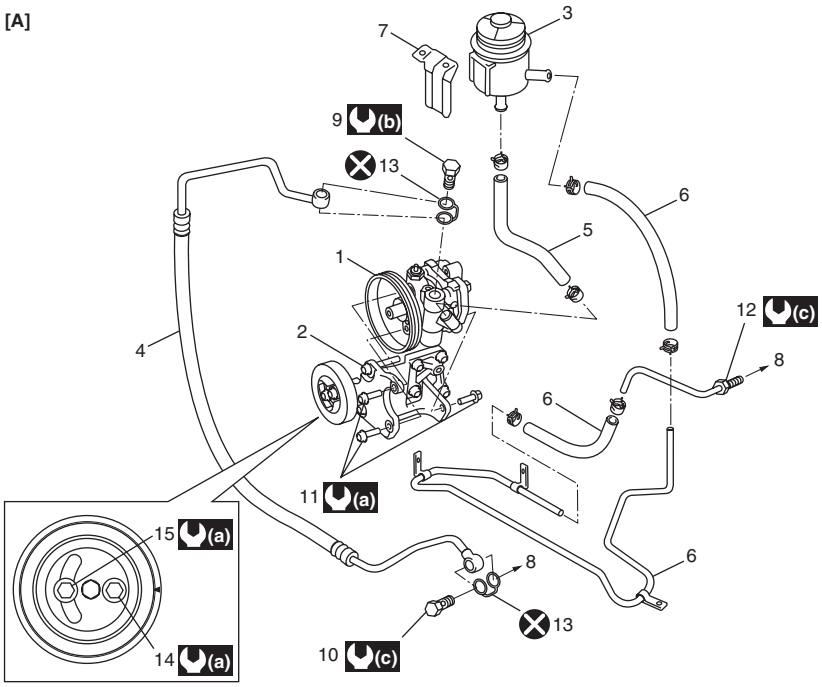
I5JB0A630058-01

7) Instale la caja de engranajes de dirección. Consulte "Extracción e instalación del conjunto de la caja de engranajes de P/S".

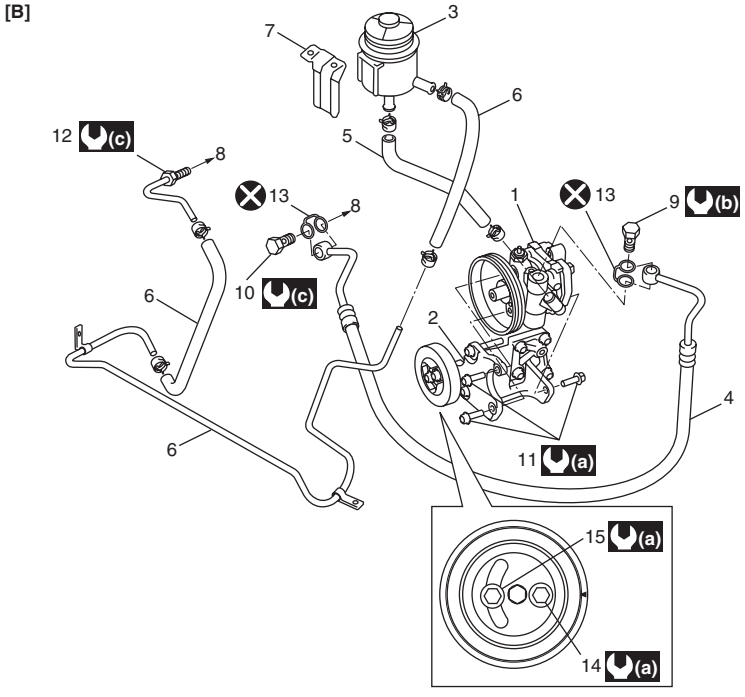
Componentes de la manguera / conducto de P/S

E6JB0A6306018

[A]

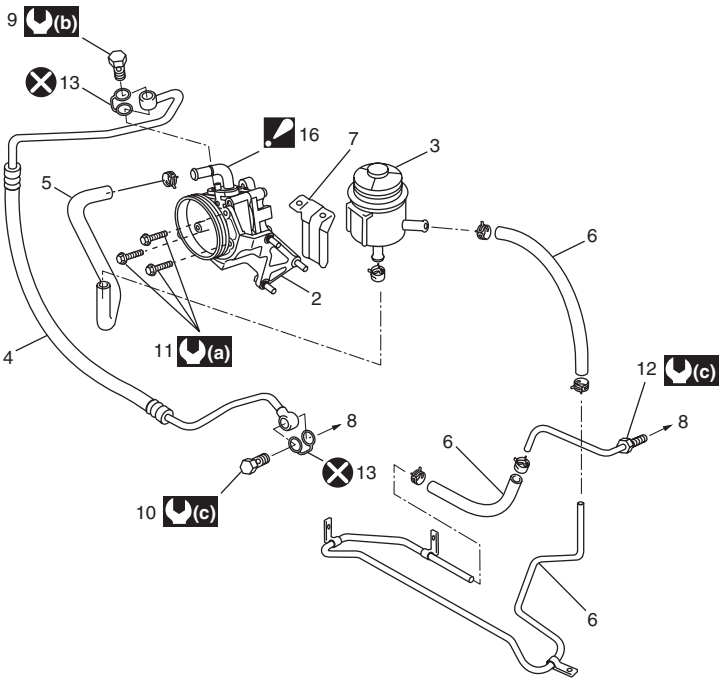


[B]

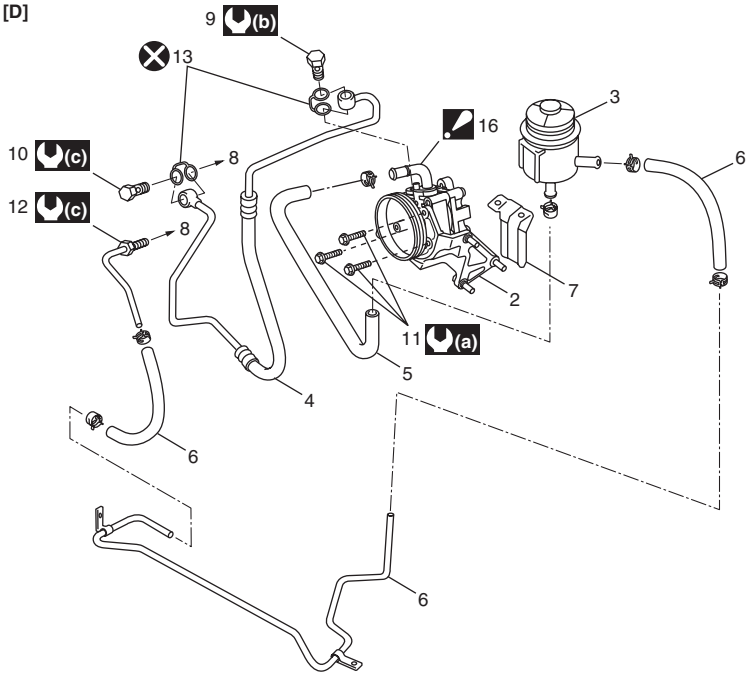


I6JB0A630004-02

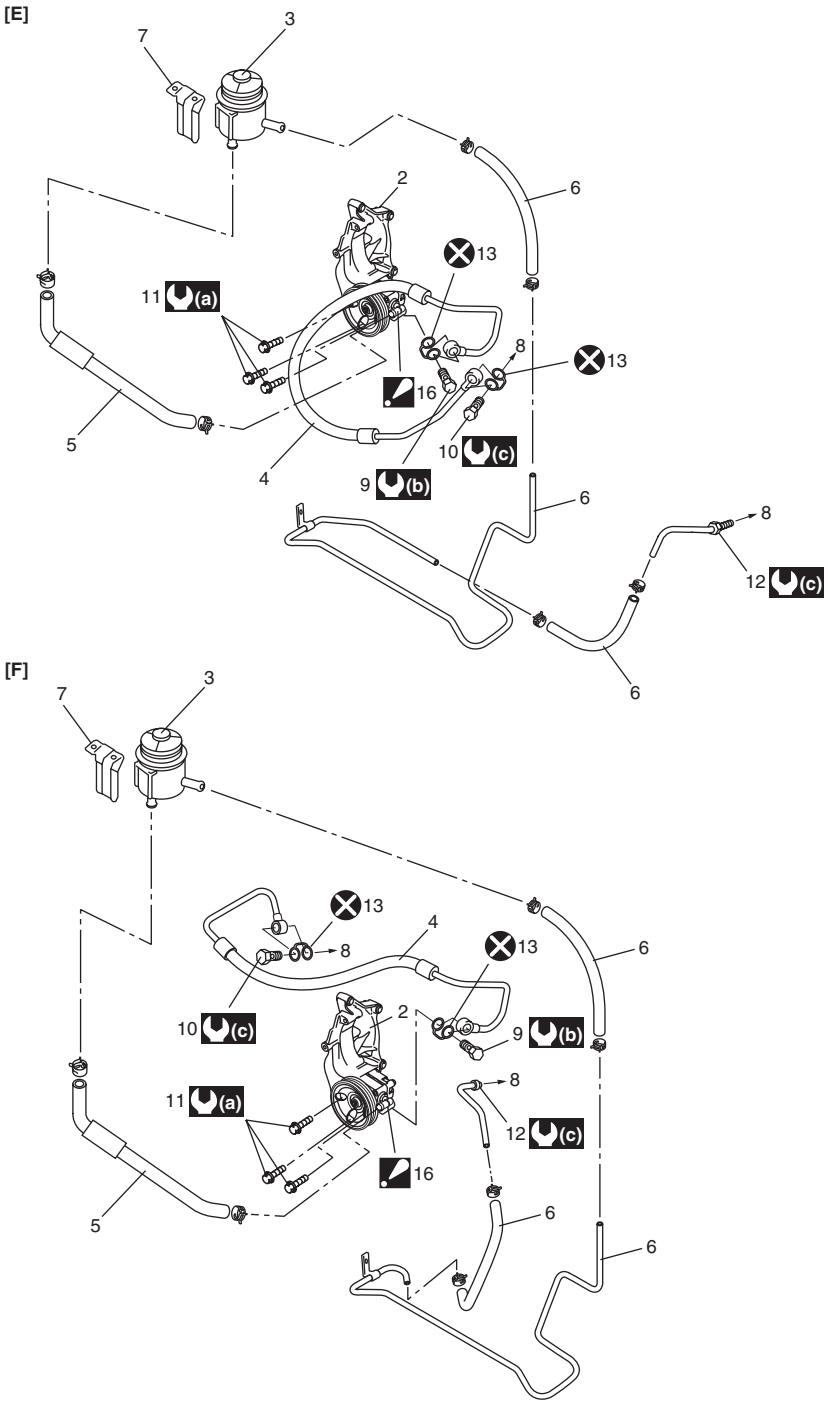
[C]



[D]



I6JB0A630005-02



I6JB0A630006-02

[A]: Para vehículos con dirección a la izquierda y motor M16A	8. A la caja de engranajes de P/S
[B]: Para vehículos con dirección a la derecha y motor M16A	9. Perno de unión de la bomba de P/S
[C]: Vehículo con volante a la izquierda y motor J20A	10. Perno de unión del tubo de alta presión de la caja de engranajes de la P/S
[D]: Vehículo con volante a la derecha y motor J20A	11. Perno de montaje de la bomba de P/S
[E]: Vehículo con volante a la izquierda y motor F9Q	12. Tuerca abocinada del tubo de baja presión de la caja de engranajes de la P/S
[F]: Vehículo con volante a la derecha y motor F9Q	13. Arandela
1. Conjunto de la bomba de P/S	14. Perno de la polea de tensión de la correa de P/S
2. Soporte	15. Tuerca de la polea de tensión de la correa de P/S
3. Depósito de líquido de P/S	16. Conjunto de la bomba de P/S : No lo desmonte nunca. (Modelos con motores J20A y F9Q)
4. Tubo y manguera de alta presión	(a) : 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft)
5. Manguera de succión	(b) : 60 N·m (6,0 kgf-m, 43,5 lb-ft)
6. Manguera de retorno de baja presión	(c) : 35 N·m (3,5 kgf-m, 25,5 lb-ft)
7. Abrazadera del depósito de líquido de P/S	: No reutilizable.

Extracción e instalación de la bomba de P/S (Modelo con motor M16A)

E6JB0A6306019

Extracción

NOTA

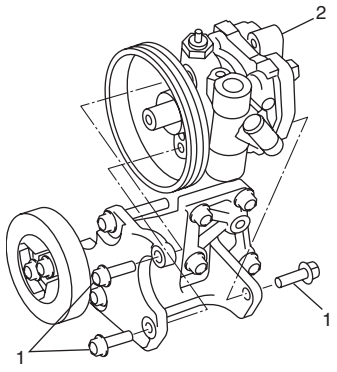
Antes de la extracción, asegúrese de limpiar bien cada unión de succión y los lados de descarga.

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Con una jeringa o un instrumento semejante, extraiga el líquido del depósito de líquido de P/S.
3) Desconecte de la bomba de P/S el tubo de alta presión y la manguera de succión.

NOTA

Dado que el líquido escapa por las uniones desconectadas, coloque un recipiente debajo de las uniones o ponga un tapón al tubo.

4) Desconecte el cable del interruptor de presión del terminal del interruptor.
5) Extraiga la correa de transmisión de P/S como se indica en “Extracción e instalación de la correa de transmisión de la bomba de P/S y el compresor de A/C (si están instalados) (para el modelo con motor M16A)”.
6) Extraiga los pernos de montaje de la bomba de P/S (1).
7) Extraiga la bomba de P/S (2).



I5JB0A630026-01

NOTA

Tape cada orificio de la bomba desmontada para evitar que entre polvo o materia extrañas.

Instalación

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior de desmontaje, teniendo en cuenta las instrucciones siguientes.

NOTA

- **Ajuste la correa de transmisión de la bomba de P/S como se indica en “Inspección y ajuste de la correa de transmisión de la bomba de P/S y el compresor de A/C (si están instalados)) (para el modelo con motor M16A)”.**
- **Después de la instalación, llene con el líquido de servodirección especificado y proceda a purgar correctamente el aire. (Consulte “Procedimiento de purga de aire del sistema P/S”.)**

Par de apriete
Perno de montaje de la bomba de P/S: 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft)
Perno de unión de tubo de alta presión: 60 N·m (6,0 kgf-m, 43,5 lb-ft)

Extracción e instalación de la bomba de P/S (Modelo con motor J20A)

E6JB0A6306020

Extracción

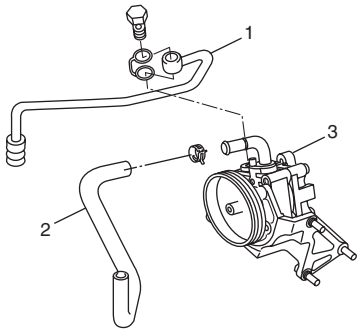
⚠ PRECAUCIÓN

Nunca desmonte la bomba de P/S (Modelo con motor J20A). El desmontaje deterioraría su rendimiento original. Si hay alguna anomalía, reemplácelo por uno nuevo.

NOTA

Antes de la extracción, asegúrese de limpiar bien cada unión de succión y los lados de descarga.

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Con una jeringa o un instrumento semejante, extraiga el líquido del depósito de líquido de P/S.
3) Extraiga el colector de admisión como se indica en “Extracción y montaje del colector de admisión: Para un motor J20 en la Sección 1D”.
4) Desconecte de la bomba de dirección (3) el conducto de alta presión (1) y la manguera de succión (2).

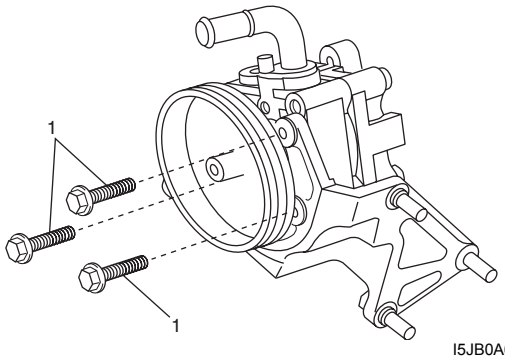


I5JB0A630027-02

NOTA

Dado que el líquido escapa por las uniones desconectadas, coloque un recipiente debajo de las uniones o ponga un tapón al tubo.

5) Desconecte el cable del interruptor de presión del terminal del interruptor.
6) Extraiga la correa de transmisión del generador y la bomba de agua siguiendo las indicaciones de “Extracción e instalación de la correa de transmisión del generador y de la bomba de agua (para el motor J20): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1J”.
7) Extraiga los pernos de montaje de la bomba de P/S (1) y a continuación extraiga la bomba de P/S.



I5JB0A630028-03

NOTA

Tape cada orificio de la bomba desmontada para evitar que entre polvo o materia extrañas.

Instalación

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior de desmontaje, teniendo en cuenta las instrucciones siguientes.

NOTA

Después de la instalación, llene con el líquido de servodirección especificado y purgue correctamente el aire como se indica en “Procedimiento de purga de aire del sistema P/S”.

Par de apriete

Perno de montaje de la bomba de P/S: 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft)
Perno de unión de tubo de alta presión: 60 N·m (6,0 kgf-m, 43,5 lb-ft)

Extracción e instalación de la bomba de P/S (Modelo con motor F9Q)

E6JB0A6306028

Extracción

⚠ PRECAUCIÓN

Nunca desmonte la bomba P/S para el modelo de motor diesel. El desmontaje deterioraría su rendimiento original. Si hay alguna anomalía, reemplácelo por uno nuevo.

NOTA

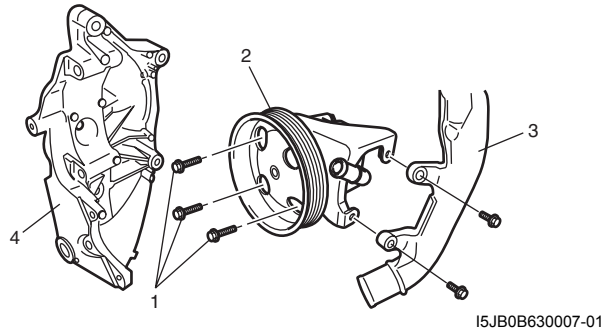
Antes de la extracción, asegúrese de limpiar bien cada unión de succión y los lados de descarga.

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Extraiga el generador como se indica en “Desmontaje y montaje del generador: Para modelo con motor diesel en la Sección 1J”.
3) Con una jeringa o un instrumento semejante, extraiga el líquido del depósito de líquido de P/S.
4) Desconecte de la bomba de P/S el tubo de alta presión y la manguera de succión.

NOTA

Dado que el líquido escapa por las uniones desconectadas, coloque un recipiente debajo de las uniones o ponga un tapón al tubo.

5) Extraiga los pernos de montaje de la bomba de P/S (1).
6) Retire el soporte (3) del tubo N° 1 de entrada del radiador y después la bomba de la P/S (2).



I5JB0B630007-01

4. Soporte de la bomba de la P/S

NOTA

Tape cada orificio de la bomba desmontada para evitar que entre polvo o materia extrañas.

Instalación

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior de desmontaje, teniendo en cuenta las instrucciones siguientes.

NOTA

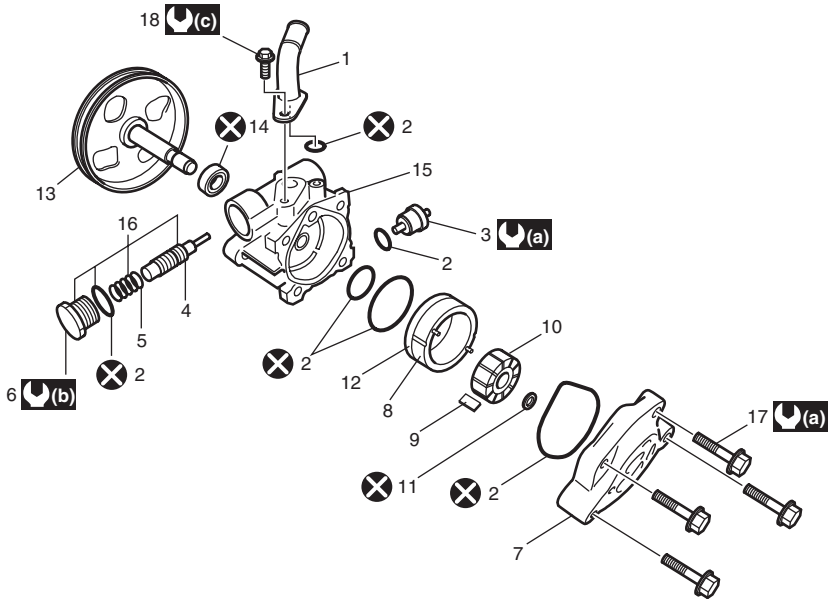
Después de la instalación, llene con el líquido de servodirección especificado y proceda a purgar correctamente el aire. (Consulte "Procedimiento de purga de aire del sistema P/S")

Par de apriete

Perno de montaje de la bomba de P/S: 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft)
Perno de unión del tubo de alta presión de la bomba de la P/S: 60 N·m (6,0 kgf-m, 43,0 lb-ft)

Componentes de la bomba de P/S (modelo con motor M16A)

E6JB0A6306021

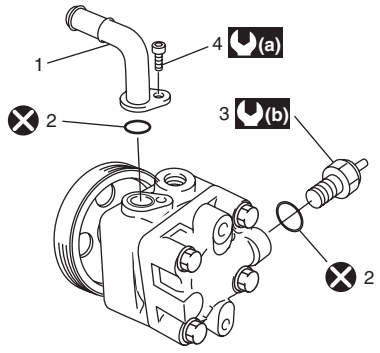


I5JB0A630003-01

1. Conector de succión	9. Paleta	17. Perno de la cubierta
2. Junta tórica	10. Rotor	18. Perno del conector de succión
3. Interruptor de presión	11. Anillo de retención	(a) : 28 N·m (2,8 kgf-m, 20,5 lb-ft)
4. Válvula reguladora de flujo (válvula de seguridad)	12. Placa lateral	(b) : 60 N·m (6,0 kgf-m, 43,5 lb-ft)
5. Muelle	13. Polea (eje de la bomba)	(c) : 12 N·m (1,2 kgf-m, 9,0 lb-ft)
6. Tapón	14. Sello de aceite	: No reutilizable.
7. Cubierta de la bomba.	15. Cuerpo de la bomba	
8. Anillo de levas	16. Conjunto de la válvula reguladora de flujo	

Componentes del conjunto de la bomba de P/S (modelo con motor J20A)

E6JB0A6306022

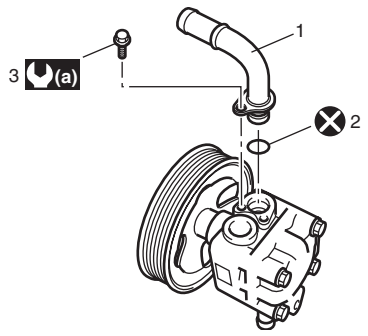


I5JB0A630029-03

1.	Conector de succión
2.	Junta tórica
3.	Interruptor de presión
4.	Perno del conector de succión
(a) :	3.7 N·m (0,37 kgf-m, 2,7 lb-ft)
(b) :	20 N·m (2,0 kgf-m, 14,5 lb-ft)
:	No reutilizable.

Componentes del conjunto de la bomba de P/S (modelo con motor F9Q)

E6JB0A6306029



I5JB0B630008-01

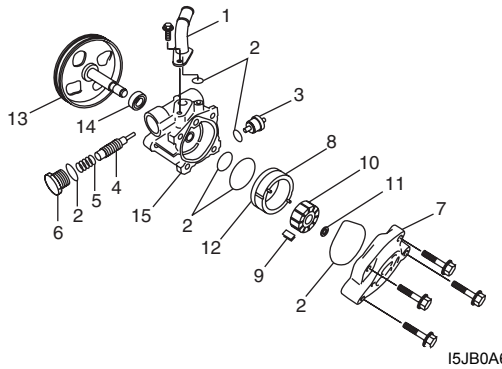
1.	Conector de succión
2.	Junta tórica
3.	Perno del conector de succión
(a) :	3.7 N·m (0,37 kgf-m, 2,7 lb-ft)
:	No reutilizable.

Desmontaje y montaje de la bomba de P/S (modelo con motor M16A)

E6JB0A6306023

Desmontaje

1) Limpie bien la parte exterior.
2) Primero coloque las placas de aluminio en el torno de banco, y a continuación sujete el cuerpo de la bomba (15).
3) Extraiga del cuerpo (15) de la bomba el perno del conector de succión, el conector de succión (1) y la junta tórica (2).
4) Extraiga del cuerpo de la bomba (15) el interruptor (conjunto de terminales) (3) de presión de servodirección.
5) Extraiga del cuerpo de la bomba (15) el tapón (6), muelle (5) de control de flujo, y la válvula (4) de descarga (válvula de control de flujo).
6) Extraiga del cuerpo de la bomba (15) los pernos de la tapa, la tapa de la bomba (7) y la junta tórica (2).
7) Extraiga el anillo de retención (11) del eje de la bomba (13).
8) Extraiga las paletas (9) del rotor (10).
9) Extraiga del cuerpo de la bomba (15) el anillo de levas (8), el rotor (10), la placa lateral (12) y las juntas tóricas (2).
10) Saque la polea (13) del cuerpo de la bomba (15).
11) Extraiga el sello (14) de aceite del cuerpo de la bomba (15).

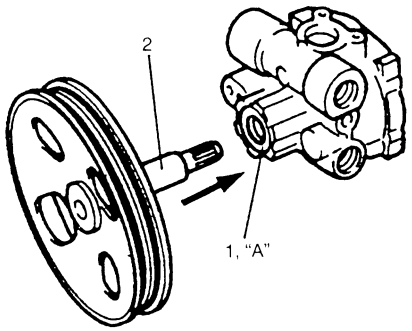


I5JB0A630030-02

Montaje

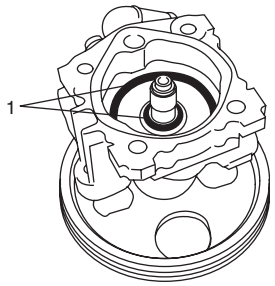
1) Aplique grasa al borde del sello de aceite (1) y aplique líquido de P/S a la superficie deslizante del eje (2); a continuación inserte el eje de la polea (2) desde el lado del sello de aceite del cuerpo de la bomba.

"A": Grasa 99000–25010 (SUZUKI Super Grease A)



IYSQ01630041-01

2) Aplique líquido de servodirección a las juntas (1) tóricas, y fíjelas en el cuerpo de la bomba.

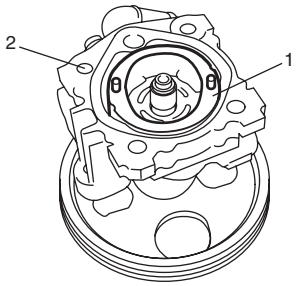


I5JB0A630031-01

3) Instale la placa lateral, y el anillo de levas y la placa lateral (1) en el cuerpo de la bomba.

NOTA

Alinee cuidadosamente los pasadores de posicionamiento en el anillo de levas y en la placa (1) lateral, en el orificio de perno(2), como se muestra en la imagen.



I5JB0A630032-01

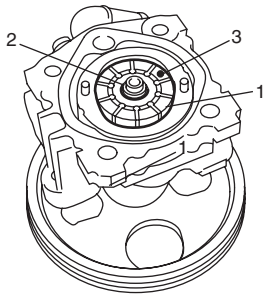
4) Aplique líquido de servodirección a la superficie deslizante del rotor (1).

5) Instale el rotor (1) en el eje, con el lado marcado con punto (3) mirando hacia arriba.

6) Instale en el eje un anillo (2) de retención nuevo y a continuación asegúrese de fijarlo firmemente en la ranura del eje.

NOTA

Nunca reutilice el anillo de retención extraído (2).

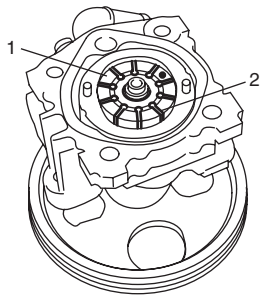


I5JB0A630033-01

7) Aplique líquido de servodirección en la superficie deslizante del anillo (1) de leva.

8) Aplique líquido de servodirección a cada paleta (2).

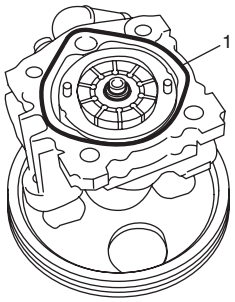
9) Instale las paletas (2) (10 piezas) en el rotor (1).



I5JB0A630034-01

10) Aplique líquido de servodirección a la junta (1) tórica.

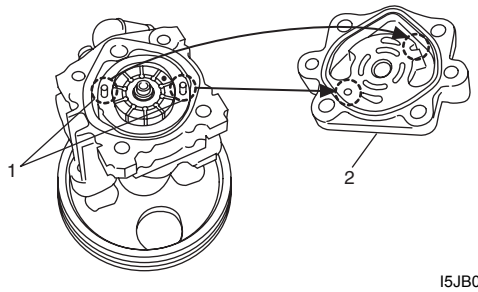
11) Instale la junta (1) tórica en el cuerpo de la bomba.



I5JB0A630035-01

12) Aplique líquido de servodirección a la superficie deslizante de la tapa de la bomba y rotor (1).

13) Encaje los pasadores (1) de posicionamiento en los orificios de la placa (2) lateral, como se muestra en la imagen, e instale la cubierta de la bomba en el cuerpo de la bomba.



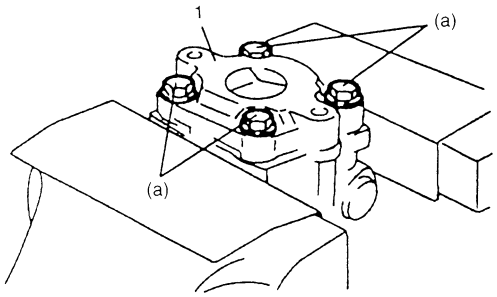
I5JB0A630036-01

14) Apriete gradualmente los pernos de la tapa de la bomba (1), al par de apriete diagonal especificado.

NOTA

Después de haber instalado la cubierta (1) de la bomba, asegúrese de que se puede hacer girar el eje manualmente.

Par de apriete
Perno de la cubierta de la bomba de P/S (a): 28 N·m (2,8 kgf-m, 20,5 lb-ft)



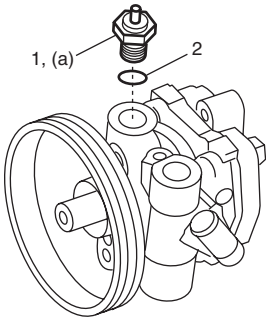
IYSQ01630049-01

15) Aplique líquido de servodirección a la junta tórica (2) del interruptor de presión.

16) Instale la junta (2) tórica en el interruptor de presión.

17) Instale el interruptor (1) de presión, en el cuerpo de la bomba.

Par de apriete
Interruptor de presión (modelo con motor M16A) (a): 28 N·m (2,8 kgf-m, 20,5 lb-ft)



I5JB0A630037-04

18) Aplique líquido de servodirección a la válvula de descarga (válvula de regulación de flujo).

19) Instale la válvula de descarga (válvula de control de flujo) en el cuerpo de la bomba.

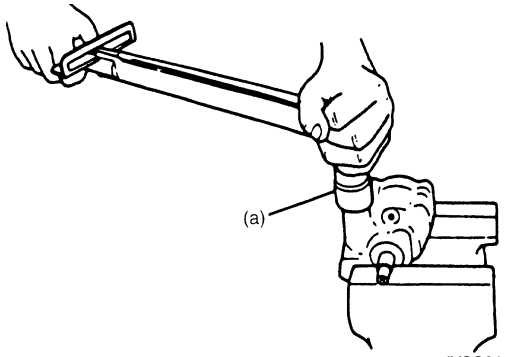
20) Instale el muelle de regulación de flujo.

21) Aplique líquido de servodirección a las juntas tóricas del tapón.

22) Instale la junta tórica en el tapón.

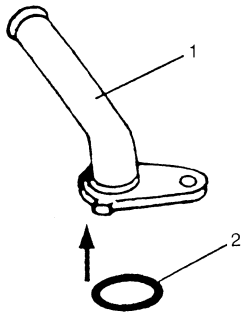
23) Apriete el tapón de llenado al par de apriete especificado.

Par de apriete
Tapón (a): 60 N·m (6,0 kgf-m, 43,5 lb-ft)



IYSQ01630051-01

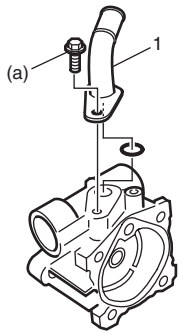
24) Aplique líquido de servodirección a la junta (2) tórica del conector (1) de succión.
25) Instale la junta (2) tórica en el conector (1) de succión.



IYSQ01630052-01

26) Instale el conector (1) de succión en el cuerpo de la bomba en la forma mostrada en la imagen.
Apriete los pernos del conector de succión (1) al par de apriete especificado.

Par de apriete
Perno del conector de aspiración (modelo con motor M16A) (a): 12 N·m (1,2 kgf-m, 9,0 lb-ft)

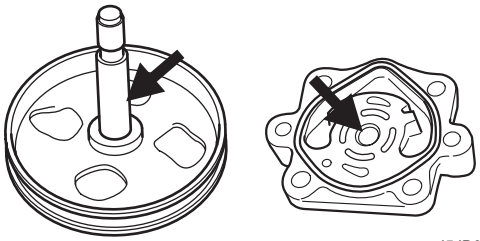


I5JB0A630038-02

Inspección de la bomba de P/S (modelo con motor M16A)

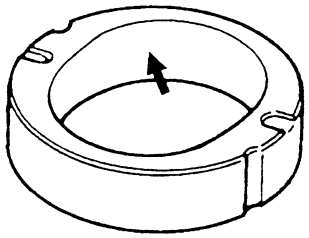
E6JB0A6306024

Cuerpo de la bomba, tapa, placa lateral y eje
Verifique si las superficies deslizantes de cada pieza están desgastadas y dañadas. Si se encuentra cualquier defecto, reemplace el conjunto de la bomba.



I5JB0A630051-01

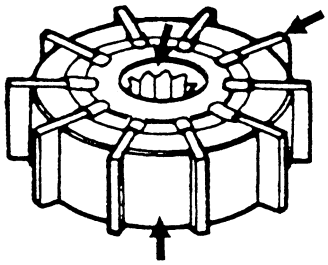
Anillo de leva
En el anillo de leva, verifique si la superficie deslizante con las paletas está desgastada o dañada. Si se encuentra cualquier defecto, reemplace el conjunto de la bomba.



IYSQ01630055-01

Rotor y paleta

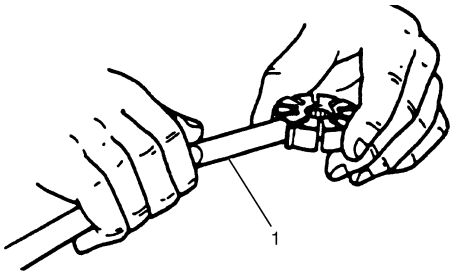
- Verifique si las superficies deslizantes del rotor y las paletas están desgastadas y dañadas.



IYSQ01630056-01

- Compruebe la holgura entre el rotor y las paletas. Si se encuentra cualquier defecto, reemplace el conjunto de la bomba.

  Holgura entre el rotor y las paletas.
  Estándar: 0,015 mm (0,0006 in.)
  Límite: 0,027 mm (0,0011 in.)

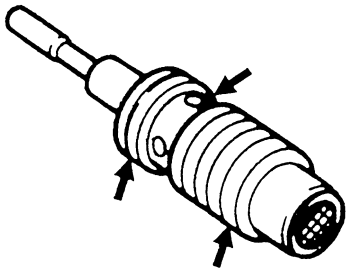


IYSQ01630057-01

1. Medidor de espesor

Válvula de descarga (válvula de regulación de flujo) y su muelle

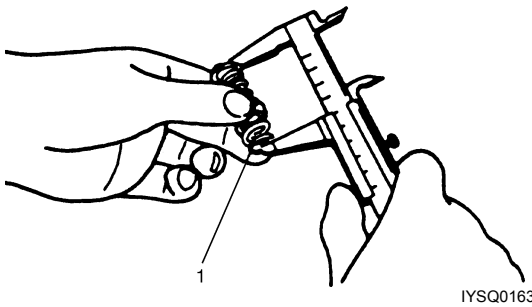
- Compruebe si el paso de líquido de la válvula de descarga y el orificio del conector están obstruidos (atascados).
- Verifique si la superficie deslizante de la válvula de descarga está desgastada o dañada.



IYSQ01630058-01

- Compruebe la longitud libre del muelle de la válvula de descarga (1). Reemplace si se encuentra cualquier defecto.

  Mida la longitud libre del muelle de la válvula de descarga
  Estándar: 22,0 mm (0,866 in.)
  Límite: 19,0 mm (0,748 in.)



IYSQ01630059-01

Inspección de la bomba de P/S (modelo con motor J20A)

E6JB0A6306025

Inspeccione la bomba de P/S de la manera siguiente.

- Daño del cuerpo de la bomba.
- Fuga de aceite del cuerpo de la bomba.
- Desgaste y daño de la polea.
- Ruido extraño al girar la polea a mano.

Si encuentra alguna anomalía, sustituya la bomba de P/S por una nueva.

Inspección de la bomba de P/S (modelo con motor F9Q)

E6JB0A6306030

Inspeccione la bomba de P/S de la manera siguiente.

- Daño del cuerpo de la bomba.
- Fuga de aceite del cuerpo de la bomba.
- Desgaste y daño de la polea.
- Ruido extraño al girar la polea a mano.

Si encuentra alguna anomalía, sustituya la bomba de P/S por una nueva.

Especificaciones

Especificaciones acerca de los pares de apriete

E6JB0A6307001

Piezas que hay que apretar	Par de apriete		Nota
	N·m	kgf-m	
P/S belt tension pulley bolt	25	2.5	☞
P/S belt tension pulley nut	25	2.5	☞
Tuerca del extremo de la barra de acoplamiento	43	4,3	☞
Tuerca de rueda	100	10,0	☞
Contratuerca del extremo de la barra de acoplamiento	65	6,5	☞
Perno del eje inferior de dirección	25	2,5	☞
Perno de unión de tubo de presión alta de caja de engranaje	35	3,5	☞
Tuercas abocinadas de tubo del cilindro de caja de engranajes	25	2,5	☞
Perno de montaje de la caja de engranajes	105	10,5	☞
Perno de unión de tubo de presión baja de caja de engranajes	40	4,0	☞
Perno de montaje de la abrazadera de la barra estabilizadora	60	6,0	☞
Tuerca abocinada del tubo de baja presión de la caja de engranajes	35	3,5	(Modelo con motor F9Q) ☞
Perno del soporte de la bomba de la P/S	55	5,5	(Modelo con motor F9Q) ☞
Tuerca esférica de barra de acoplamiento	90	9,0	☞
Perno de montaje de la bomba de P/S	25	2,5	☞ / ☞ / ☞
Perno de unión de tubo de alta presión	60	6,0	☞ / ☞
Perno de unión del tubo de alta presión de la bomba de la P/S	60	6,0	☞
Perno de la cubierta de la bomba de P/S	28	2,8	☞
Interruptor de presión (modelo con motor M16A)	28	2,8	☞
Tapón	60	6,0	☞
Perno del conector de aspiración (modelo con motor M16A)	12	1,2	☞

NOTA

El par de apriete se especifica tambièn en los siguientes elementos:
“Componentes del conjunto de la caja de engranajes de P/S”
“Componentes de la manguera / conducto de P/S”
“Componentes de la bomba de P/S (modelo con motor M16A)”
“Componentes del conjunto de la bomba de P/S (modelo con motor J20A)”
“Componentes del conjunto de la bomba de P/S (modelo con motor F9Q)”

Referencia:
Consulte los pares de apriete de los fijadores no especificados en esta sección en “Información sobre los elementos de fijación en la Sección 0A”.

Herramientas y equipos especiales

Material de servicio recomendado

E6JB0A6308001

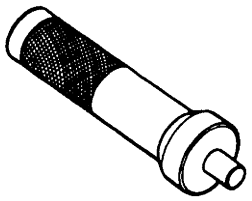
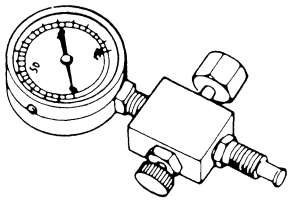
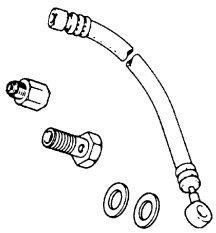
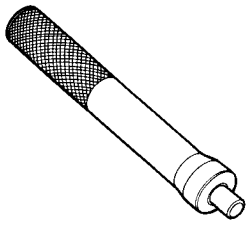
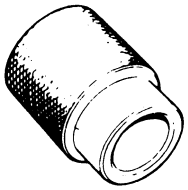
Material	Producto recomendado por SUZUKI o especificaciones		Nota
Grasa	SUZUKI Super Grease A	N°/P.: 99000–25010	☞
Sellador de roscas	Thread Lock Cement 1305	N°/P.: 99000–32100	☞

NOTA

El material de servicio necesario también se especifica en los siguientes apartados: "Componentes del conjunto de la caja de engranajes de P/S"

Herramienta especial

E6JB0A6308002

09913–75821 Fijación del instalador de cojinete ☞ 	09915–77412 Manómetro de presión de aceite ☞ 
09915–77420 Fijación de manómetro de presión de aceite y conjunto de manguera ☞ 	09943–88211 Instalador del cojinete del piñón ☞ 
09945–55410 Instalador de casquillo ☞ / ☞ 	

Sección 7

HVAC

CONTENIDO

Medidas de precaución.....7-1

Precauciones..... 7-1

Medidas de precaución relacionadas con la unidad HVAC 7-1

Calefacción y ventilación..... 7A-1

Descripción general.....7A-1

Estructura del sistema de calefacción y ventilación.....7A-1

Construcción de la ventilación de la carrocería.....7A-2

Descripción del sistema del calefactor adicional (modelo con motor diesel).....7A-2

Descripción del sistema de diagnóstico a bordo (vehículo sin A/C).....7A-3

Descripción del sistema de control de HVAC (vehículo sin A/C).....7A-3

Diagrama esquemático y de disposición.....7A-4

Diagrama del cableado del circuito de calefacción y ventilación.....7A-4

Cuadro de entrada / salida de control electrónico (para el vehículo sin A/C) 7A-4

Tabla de entrada / salida del sistema de calefacción adicional (modelo con motor diesel).....7A-4

Ubicación de componentes electrónicos para la calefacción (vehículo sin A/C).....7A-5

Ubicación de componentes del sistema de calefacción adicional (modelo con motor diesel) 7A-6

Información y procedimientos de diagnóstico 7A-6

Inspección del sistema de calefacción y ventilación.....7A-6

Inspección visual.....7A-8

Comprobación del DTC 7A-8

Borrado de DTC.....7A-8

Tabla de DTC.....7A-8

Tabla de funcionamiento a prueba de fallos 7A-8

Datos de la herramienta de escaneado 7A-8

Diagnóstico de síntomas de la calefacción y ventilación 7A-9

Instrucciones de reparación 7A-10

Componentes de la unidad del soplador y unidad del calentador 7A-10

Extracción e instalación de la unidad HVAC (vehículo sin A/C).....7A-10

Extracción e instalación del filtro de aire de HVAC (vehículo sin A/C).....7A-10

Inspección del filtro de aire de HVAC (vehículo sin A/C).....7A-10

Extracción e instalación del motor del soplador.....7A-11

Inspección del motor del soplador 7A-11

Extracción e instalación del controlador del motor del soplador 7A-11

Inspección del controlador del motor del soplador 7A-12

Inspección del relé del motor del soplador.....7A-12

Extracción e instalación del núcleo del calefactor 7A-12

Inspección del relé del calefactor adicional (modelo con motor diesel).....7A-13

Inspección del conjunto del calefactor adicional en el vehículo (modelo con motor diesel) ..7A-13

Extracción e instalación del conjunto del calefactor adicional (modelo con motor diesel) 7A-14

Extracción e instalación del módulo de control de HVAC 7A-14

Inspección del módulo de control de HVAC y sus circuitos (vehículo sin A/C).....7A-14

Extracción e instalación del actuador de control del caudal de aire.....7A-15

Inspección del actuador de control del caudal de aire 7A-15

Extracción e instalación del actuador de regulación de temperatura 7A-15

Inspección del actuador de regulación de temperatura.....7A-16

Extracción e instalación del actuador de control de admisión del aire.....7A-16

Inspección del actuador del control de admisión de aire.....7A-16

Inspección del varillaje del actuador 7A-17

Extracción e instalación de la persiana central de ventilación 7A-17

Extracción e instalación de la persiana lateral de ventilación 7A-18

Componentes del conducto posterior 7A-18

Extracción e instalación del conducto posterior 7A-19
Especificaciones 7A-19
Especificaciones acerca de los pares de apriete 7A-19

Sistema de aire acondicionado 7B-1

Precauciones 7B-1
Medidas de precaución para el sistema de A/C 7B-1
Medidas de precaución para el mantenimiento del sistema de A/C 7B-1
Medidas de precaución para diagnosticar desperfectos 7B-1
Precauciones para la manipulación del refrigerante HFC-134a (R-134a) 7B-1
Precauciones para el servicio de la tubería de refrigerante 7B-2
Precauciones para la recuperación del refrigerante 7B-3
Precauciones para la carga de refrigerante 7B-3
Precauciones para el llenado de aceite de compresor 7B-3
Precauciones para el servicio del conjunto del compresor 7B-4
Descripción general 7B-5
Descripción del sistema AUTO A/C 7B-5
Descripción del sistema de control de la unidad HVAC 7B-5
Diagrama de entrada / salida del control electrónico del A/C automático 7B-5
Descripción del funcionamiento del módulo de control HVAC 7B-6
Descripción del tipo de refrigerante del A/C 7B-6
Descripción del sistema de subenfriamiento del A/C 7B-7
Descripción del sensor de temperatura del evaporador del A/C 7B-8
Descripción del sistema de diagnóstico en el vehículo 7B-8
Diagrama esquemático y de disposición 7B-9
Diagrama de cableado del sistema del A/C 7B-9
Ubicación de los componentes 7B-11
Principales componentes del sistema de A/C 7B-11
Ubicación de los componentes del sistema de control A/C 7B-12
Información y procedimientos de diagnóstico 7B-14
Inspección del sistema de aire acondicionado 7B-14
Comprobación del DTC 7B-16
Borrado de DTC 7B-17
Tabla de DTC 7B-18
Tabla de funcionamiento a prueba de fallos 7B-20
Datos de la herramienta de escaneado 7B-22
Inspección visual 7B-24
Inspección del rendimiento del sistema de A/C 7B-25
Diagnóstico de síntomas del sistema de A/C 7B-32
Diagnóstico de ruido anormal 7B-36
Diagnóstico de síntomas de ruidos anómalos en el sistema de A/C 7B-36
DTC B1502: Avería en el sensor de temperatura del aire del interior y/o su circuito 7B-38
DTC B1503: Avería en el sensor de temperatura del aire del evaporador del A/C y/o su circuito 7B-40
DTC B1504: Avería en el sensor solar y/o en su circuito 7B-42
DTC B1511: Avería en el actuador de control de temperatura (sensor de posición) y/o en su circuito 7B-44
DTC B1512: Avería en el actuador de control del flujo de aire (sensor de posición) y/o en su circuito 7B-47
DTC B1513: Avería en el actuador de control de temperatura y/o en su circuito 7B-50
DTC B1514: Avería en el actuador de control del flujo de aire y/o en su circuito 7B-53
DTC B1520: Avería del selector de temperatura y/o su circuito 7B-56
DTC B1521: Avería del selector de velocidad del soplador y/o su circuito 7B-57
DTC B1530: Avería en el actuador de control de admisión de aire (sensor de posición) y/o en su circuito 7B-58
DTC B1531: Avería en el actuador de control de admisión de aire y/o en su circuito 7B-61
DTC B1546: Presión anómala del refrigerante del A/C 7B-64
DTC B1551: Avería del circuito de comunicaciones en serie 7B-65
DTC B1552: Avería del circuito de comunicaciones en serie 7B-67
DTC B1553: Avería del circuito de comunicaciones CAN 7B-68
DTC B1556: Defecto en el sensor de posición del árbol de levas (CMP) y/o en su circuito 7B-68
DTC B1557: Avería del sensor de velocidad de rueda y/o su circuito 7B-69
DTC B1561: Avería del sensor de temperatura del refrigerante del motor y/o su circuito 7B-69
DTC B1562: Avería en el sensor de temperatura del aire del exterior y/o su circuito 7B-70
DTC B1563: Avería del sensor de presión del refrigerante de A/C y/o su circuito 7B-70
Inspección del módulo de control de HVAC y sus circuitos 7B-71
Inspección del sistema de A/C en el ECM 7B-74
Instrucciones de reparación 7B-75
Procedimiento de carga de refrigerante del A/C 7B-75
Inspección en el vehículo del conjunto del condensador de A/C 7B-80
Extracción e instalación del conjunto del concensador de A/C 7B-80
Extracción e instalación del producto desecante 7B-81
Extracción e instalación del filtro de aire de HVAC 7B-82

Inspección del filtro de aire de HVAC 7B-82
Componentes de la unidad HVAC 7B-83
Retirada e instalación de la unidad HVAC 7B-84
Extracción e instalación del evaporador del A/C 7B-85
Inspección del evaporador del A/C 7B-85
Extracción e instalación del sensor de temperatura del evaporador de A/C 7B-86
Inspección del sensor de temperatura del evaporador de A/C 7B-87
Inspección en el vehículo de la válvula de expansión 7B-87
Extracción e instalación de la válvula de expansión 7B-87
Inspección del sensor de presión del refrigerante de A/C y su circuito (modelo con motor de gasolina) 7B-88
Inspección del sensor de presión del refrigerante de A/C y su circuito (modelo con motor diesel) 7B-88
Extracción e instalación del sensor de presión del refrigerante del A/C 7B-89
Extracción e instalación del sensor solar 7B-90
Inspección del sensor solar 7B-90
Extracción e instalación del sensor de la temperatura interior 7B-90
Inspección del sensor de temperatura interior 7B-91
Extracción e instalación del sensor de temperatura exterior 7B-91
Inspección del sensor de temperatura exterior 7B-91
Extracción e instalación del actuador de control del caudal de aire 7B-91
Inspección del actuador de control del caudal de aire 7B-91
Extracción e instalación del actuador de control de admisión del aire 7B-91
Inspección del actuador del control de admisión de aire 7B-91
Extracción e instalación del actuador de regulación de temperatura 7B-91
Inspección del actuador de regulación de temperatura 7B-91
Extracción e instalación del módulo de control de HVAC 7B-91
Inspección y ajuste de la correa de transmisión del compresor de A/C 7B-91
Extracción e instalación de la correa de transmisión del compresor del A/C 7B-92
Inspección del relé del compresor del A/C 7B-92
Inspección en el vehículo del grupo del condensador 7B-93
Conjunto del compresor y componentes de su soporte (modelo con motor F9Q) 7B-94
Extracción e instalación del conjunto del compresor para el modelo con motor M16 ..... 7B-94
Extracción e instalación del conjunto del compresor para el modelo con motor J20 ..... 7B-95
Extracción e instalación del conjunto del compresor (para el modelo con motor F9Q) 7B-95
Componentes del embrague magnético para el modelo con motor M16 ..... 7B-96
Componentes del embrague magnético para el modelo con motor J20 ..... 7B-97
Componentes del embrague magnético (para el modelo con motor F9Q) 7B-98
Comprobación del funcionamiento del embrague magnético para el modelo con motor M16 ..... 7B-98
Comprobación del funcionamiento del embrague magnético para el modelo con motor J20 ..... 7B-99
Comprobación del funcionamiento del embrague magnético (para el modelo con motor F9Q) 7B-99
Extracción e instalación del embrague magnético para el modelo con motor M16 ..... 7B-99
Extracción e instalación del embrague magnético para el modelo con motor J20 ..... 7B-101
Extracción e instalación del embrague magnético (para el modelo con motor F9Q) 7B-104
Inspección del interruptor térmico en el vehículo para el modelo con motor M16 ..... 7B-106
Extracción e instalación del interruptor térmico para el modelo con motor M16 ..... 7B-106
Inspección de la válvula de descarga en el vehículo para el modelo con motor M16 ..... 7B-107
Inspección de la válvula de descarga en el vehículo para el modelo con motor J20 ..... 7B-107
Extracción e instalación de la válvula de descarga para el modelo con motor M16 ..... 7B-107
Inspección de la válvula de descarga en el vehículo (modelo con motor F9Q) 7B-108
Especificaciones 7B-108
Especificaciones acerca de los pares de apriete 7B-108
Herramientas y equipos especiales 7B-109
Material de servicio recomendado 7B-109
Herramienta especial 7B-109

Medidas de precaución

Precauciones

Medidas de precaución relacionadas con la unidad HVAC

E6JB0A7000001

Advertencia para el airbag
Consulte “Advertencia para el airbag en la Sección 00”.

Medidas de precaución para el sistema de A/C
Consulte “Medidas de precaución para el sistema de A/C en la Sección 00”.

Medidas de precaución para el mantenimiento del sistema de A/C
Consulte “Medidas de precaución para el mantenimiento del sistema de A/C en la Sección 7B”.

Precauciones para el servicio del compresor
Consulte “Precauciones para el servicio del conjunto del compresor en la Sección 7B”.

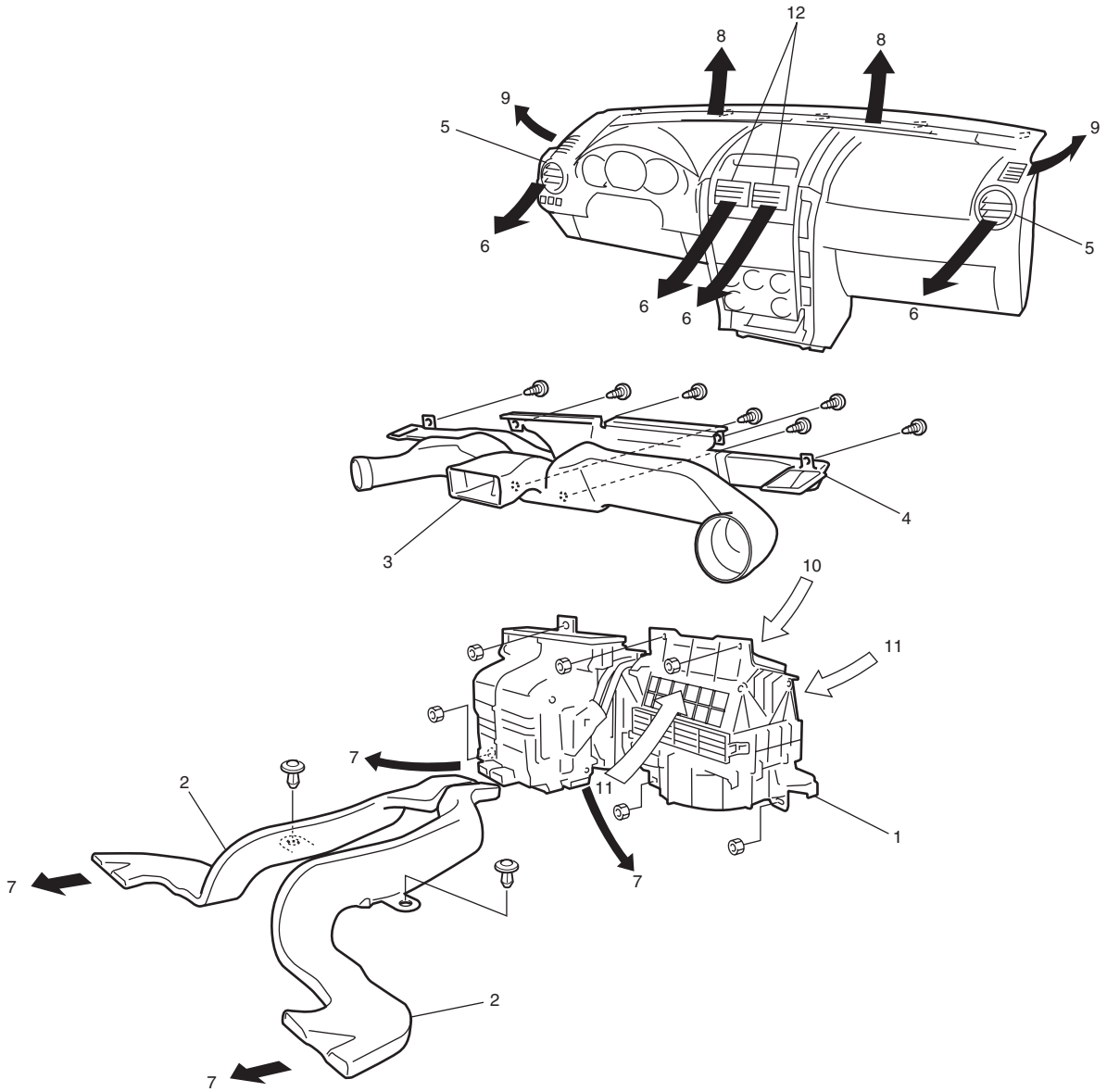
Calefacción y ventilación

Descripción general

Estructura del sistema de calefacción y ventilación

E6JB0A7101001

El calefactor, de tipo de agua caliente con posibilidad de selección de entrada y salida, asegura una agradable ventilación en todo momento mediante las salidas de aire por el centro, derecha e izquierda del panel de instrumentos, la zona de los pies de los pasajeros delanteros y por los lados derecho e izquierdo del habitáculo para desempañar las ventanillas.
Los sistemas de calefacción y ventilación constan de las siguientes partes:



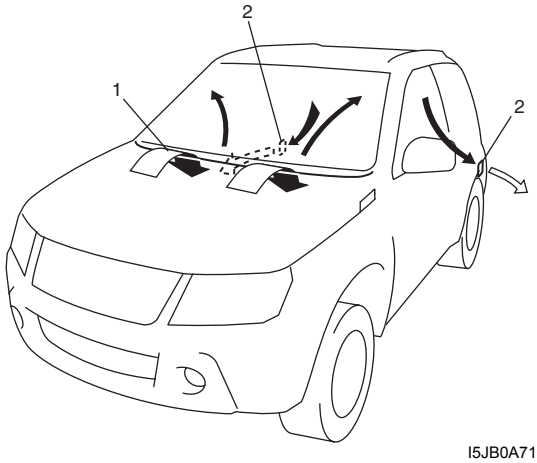
I5JB0A710001-04

1. Unidad HVAC	5. Persiana de ventilación lateral	9. Aire para el desempañador
2. Conducto posterior	6. Aire de ventilación	10. Aire limpio
3. Conducto del ventilador	7. Aire para los pies	11. Aire de recirculación
4. Conducto del calentador del parabrisas	8. Aire para el calentador del parabrisas	12. Persiana de ventilación central

Construcción de la ventilación de la carrocería

E6JB0A7101002

El sistema de ventilación de la carrocería de este vehículo tiene una entrada de aire fresco (1) en el panel superior del tablero. Cuando el selector de entrada de aire fresco está en FRE (fresco), el aire de ventilación entra desde la guarnición central del tablero y sale por la salida de ventilación (2), a cada lado del panel exterior de la carrocería, (lados derecho e izquierdo).



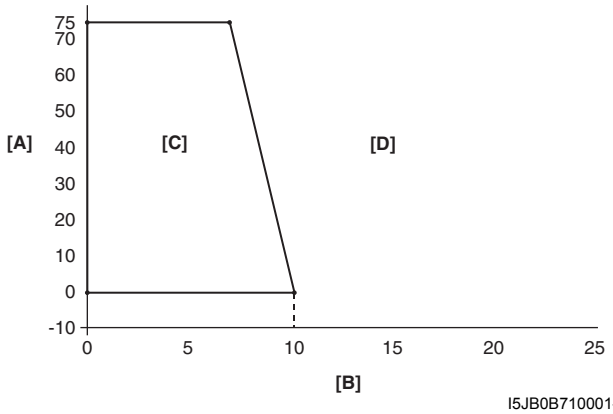
I5JB0A710002-03

Descripción del sistema del calefactor adicional (modelo con motor diesel)

E6JB0A7101005

Este sistema, que consiste en un ECM, un grupo de calefactor adicional y 3 relés, calienta el refrigerante del motor que fluye por el núcleo del calefactor mientras se está calentado el motor, promocionando de esta manera el calentamiento interior. La bujía de incandescencia no lo activa durante el pre/post calentamiento. La bujía de incandescencia no lo activa durante el pre/post calentamiento sino en las siguientes circunstancias.

- Han transcurrido diez segundos tras el arranque del motor.
- La tensión de la batería es de más de 12,2 V.
- La velocidad del motor es superior a 700 rpm.
- La temperatura del refrigerante del motor y del aire de admisión es la indicada en el gráfico siguiente.



I5JB0B710001-03

[A]: Temperatura del refrigerante del motor (°C)	[C]: ON
[B]: Temperatura del aire de admisión (°C)	[D]: OFF

Descripción del sistema de diagnóstico a bordo (vehículo sin A/C)

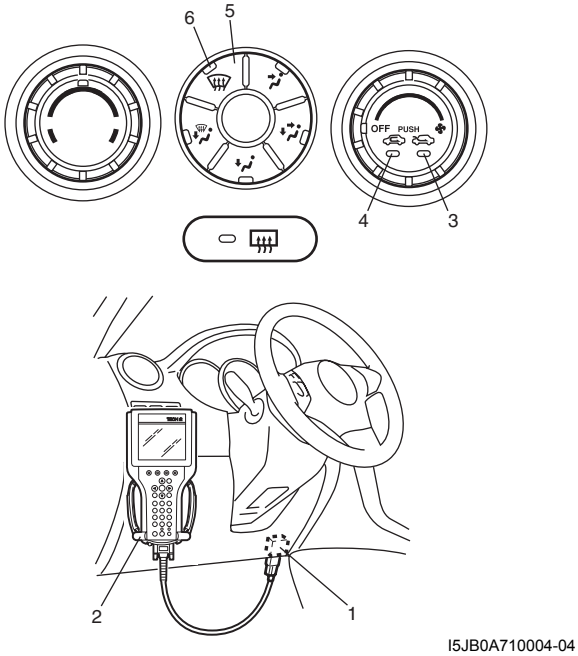
E6JB0A7101003

El módulo de control de HVAC (vehículo sin A/C) detecta averías, que pueden producirse en el área siguiente. Cuando el módulo de control de HVAC detecta alguna avería, el indicador luminoso REC (recirculación) (4) parpadea continuamente cuando se coloca el interruptor de encendido en la posición ON.

- Sensor ECT
- Sensor de CMP
- Sensor de velocidad de la rueda
- Actuador de control de temperatura
- Actuador de control del flujo de aire
- Actuador del control de admisión de aire
- Selector de temperatura del módulo de control HVAC
- Selector de velocidad del soplador del módulo de control HVAC
- Línea de comunicación en serie
- Línea de comunicación CAN

El DTC se puede comprobar de una de las siguientes maneras.

- El DTC se puede comprobar mediante la herramienta de escaneado SUZUKI (2) conectada al DLC (1).
- Se pueden comprobar los DTC sin usar la herramienta de escaneado SUZUKI, leyendo el patrón de parpadeo de los indicadores luminosos FRE (fresco) (3) y REC (recirculación) (4).
- Presionando el interruptor DEF (desempañador) (5) se alternan el DTC actual y el DTC antiguo.
- El indicador luminoso DEF (6) permanece apagado cuando la visualización está en el modo DTC actual y se enciende cuando la visualización está en el modo DTC antiguo.



I5JB0A710004-04

Descripción del sistema de control de HVAC (vehículo sin A/C)

E6JB0A7101004

Para obtener información sobre el sistema de comunicaciones CAN, consulte la descripción en “Descripción del sistema de comunicaciones CAN: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A”.
Cuando se envían los datos siguientes desde los módulos de control al BCM mediante comunicación CAN, se envían desde el BCM al módulo de control de HVAC a través de la línea de comunicación en serie.

- Temperatura del refrigerante del motor
- Régimen de Motor
- Velocidad de las ruedas (velocidad del vehículo)

El módulo de control de HVAC tiene una función para establecer la configuración inicial del actuador de control de la temperatura, el actuador de admisión de aire y el actuador de flujo de aire.
En el vehículo sin A/C, el módulo de control de HVAC utiliza la señal de velocidad del motor para que el actuador de control de la temperatura, el actuador de admisión de aire y el actuador de flujo de aire puedan hacer el ajuste inicial para la posición de la puerta.
La configuración inicial de los actuadores se establece automáticamente cuando se arranca el motor por primera vez tras conectar la batería.
Cuando se establece la configuración inicial, se fuerza a cada actuador a funcionar ininterrumpidamente durante unos 15 segundos.

Diagrama esquemático y de disposición

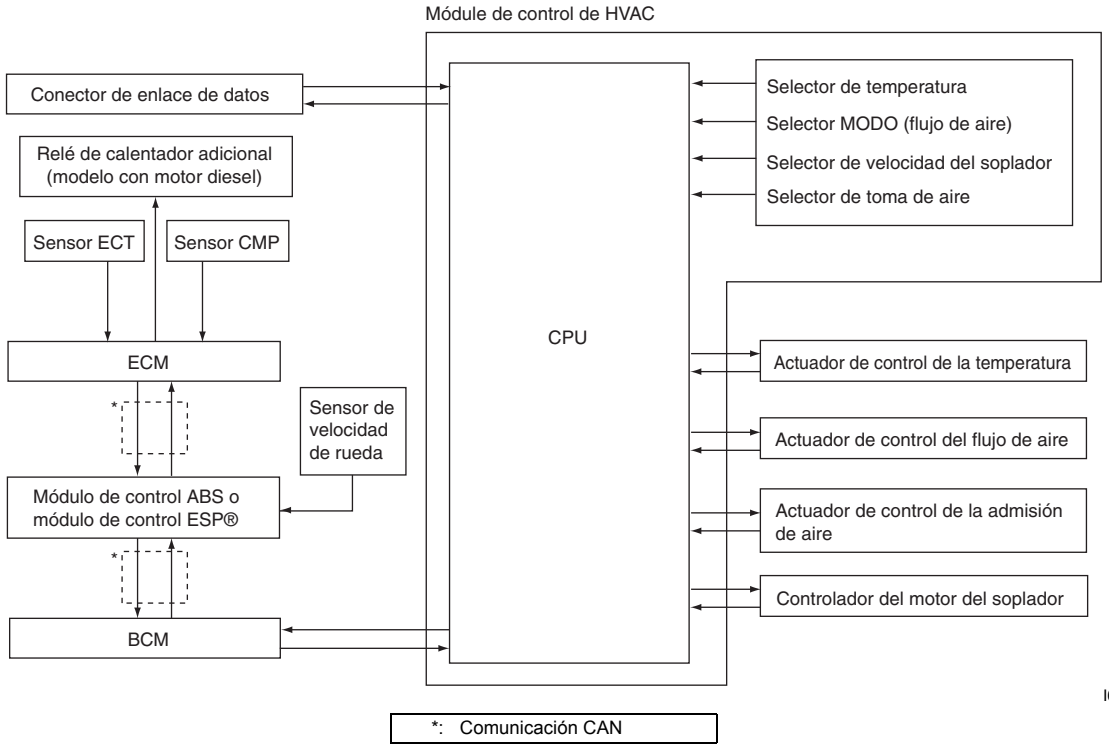
Diagrama del cableado del circuito de calefacción y ventilación

E6JB0A7102001

Consulte “Diagrama de cableado del sistema del A/C en la Sección 7B”.

Cuadro de entrada / salida de control electrónico (para el vehículo sin A/C)

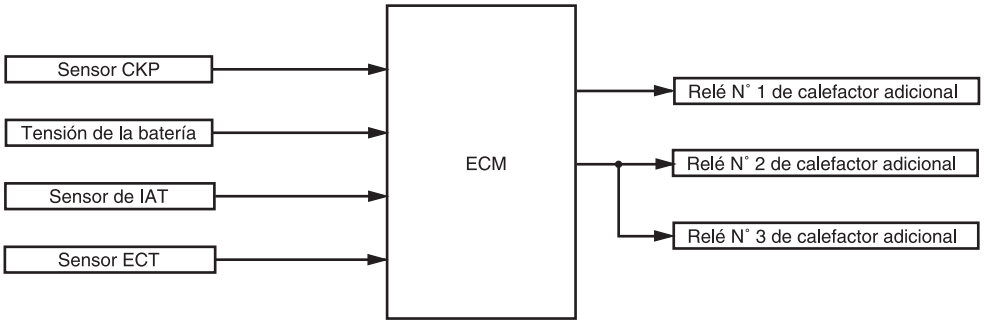
E6JB0A7102002



I6JB0A710001S-01

Tabla de entrada / salida del sistema de calefacción adicional (modelo con motor diesel)

E6JB0A7102004



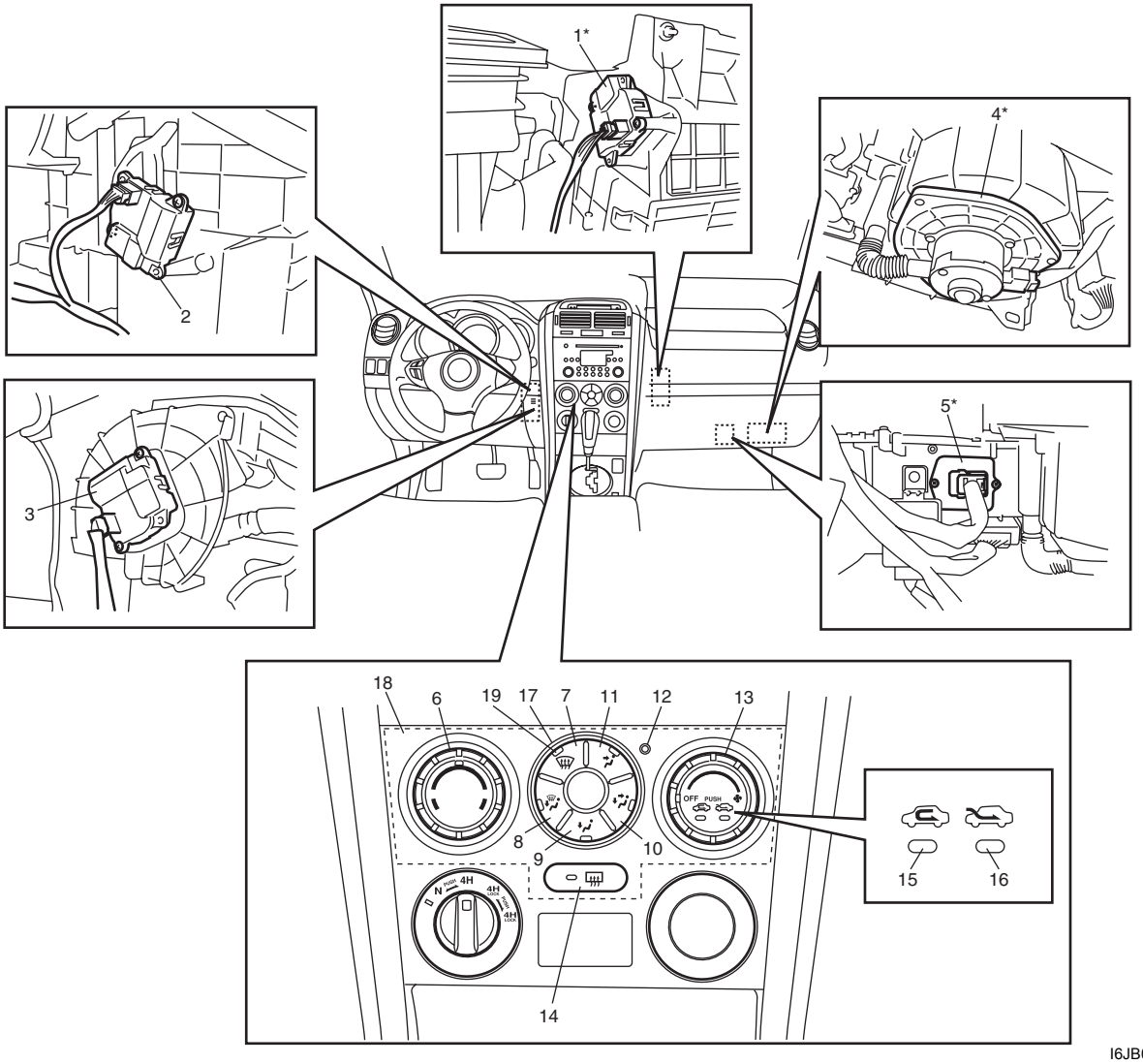
I5JB0B710003S-01

Ubicación de componentes electrónicos para la calefacción (vehículo sin A/C)

E6JB0A7102003

NOTA

La imagen muestra un vehículo con volante a la izquierda. En los vehículos con volante a la derecha, las piezas marcadas con un asterisco (*) están instaladas en el lado opuesto.

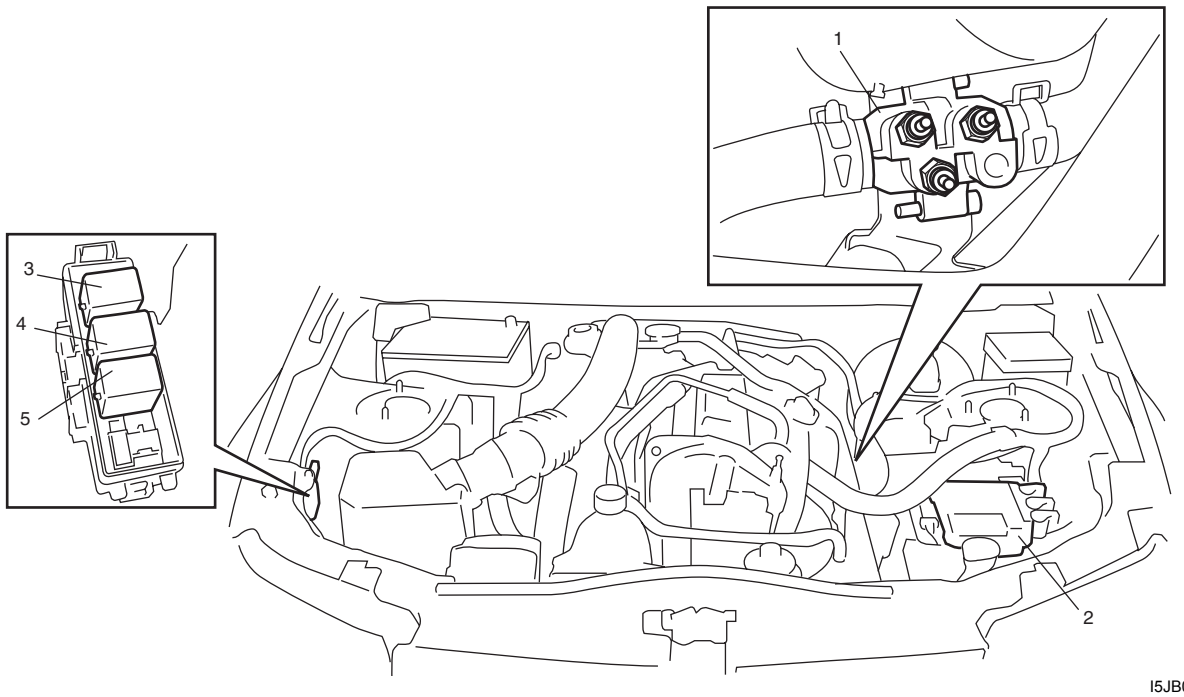


I6JB0B710001-01

1. Actuador del control de admisión de aire	11. Interruptor “VENT”
2. Actuador de control de temperatura	12. Indicador luminoso del sistema antirrobo
3. Actuador de control del flujo de aire	13. Selector de velocidad del soplador / Selector de admisión de aire
4. Motor del soplador	14. Interruptor del desempañador trasero
5. Controlador del motor del soplador	15. Indicador luminoso “REC”
6. Selector de temperatura	16. Indicador luminoso “FRE”
7. Interruptor “DEF”	17. Selector MODE
8. Interruptor “DEF / FOOT”	18. Módulo de control de HVAC (vehículo sin A/C)
9. Interruptor “FOOT”	19. Indicador luminoso “DEF”
10. Interruptor “BI-LEVEL”	

Ubicación de componentes del sistema de calefacción adicional (modelo con motor diesel)

E6JB0A7102005



I5JB0B710004-01

1. Conjunto del calefactor adicional	3. Relé N° 1 del calentador adicional	5. Relé N° 3 del calentador adicional
2. ECM	4. Relé N° 2 del calentador adicional	

Información y procedimientos de diagnóstico

Inspección del sistema de calefacción y ventilación

E6JB0A7104001

Paso	Operación	Sì	NO
1	☞ **Análisis de la queja del cliente** 1) Efectúe el “Análisis de la queja del cliente”. *¿Se ha realizado el análisis de la queja del cliente?*	Vaya al paso 2.	Efectúe el análisis de la queja del cliente.
2	☞ **Comprobación de DTC** 1) Realice la “Comprobación de DTC”. *¿Existe algún código de avería DTC?*	Vaya al paso 3.	Vaya al paso 4.
3	☞ **Localización de averías** 1) Realice la “Localización de averías” *¿Existen anomalías?*	Repare o sustituya la pieza averiada y vaya al paso 7.	Vaya al paso 5.
4	☞ **Inspección visual** 1) Efectúe una “Inspección visual”. *¿Existen anomalías?*	Repare o sustituya la pieza defectuosa.	Vaya al paso 5.
5	☞ **Efectúe el diagnóstico del sistema de calefacción y ventilación.** 1) Inspeccione y repare (consulte “Diagnóstico de síntomas de la calefacción y ventilación”). *¿Existen anomalías?*	Repare o sustituya la pieza averiada y vaya al paso 7.	Vaya al paso 6.

Paso	Operación	Sì	NO
6	☞ **Compruebe si hay problemas intermitentes** 1) Compruebe la existencia de problemas intermitentes. Consulte “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”. *¿Existen anomalías?*	Repare o sustituya la pieza averiada y vaya al paso 7.	Vaya al paso 7.
7	☞ **Prueba de confirmación final** 1) Efectúe la “Prueba de confirmación final” *¿Hay algún código de avería?*	Vaya al paso 4.	El sistema de ventilación y calefacción está en buenas condiciones.

Descripción de cada paso

Paso 1. Análisis de la queja del cliente

Hable con el cliente, y luego anote los detalles del problema.

Cuestionario para el cliente (ejemplo)

Nombre del cliente:	Modelo:	VIN:	
Fecha de emisión:	Fecha de registro:	Fecha del problema:	Kilometraje:
Síntomas del problema	• Indicador luminoso REC y/o FRE en mal estado: No se enciende / no se apaga / destella • Ruido anormal durante el funcionamiento: motor de soplador / unidad HVAC / motor, otros_____ • El selector de la entrada de aire no funciona: • El selector de velocidad del soplador no funciona: • El selector de temperatura no funciona: • Otros:		
Frecuencia del problema	• Continua / Intermitente (_____ veces al día, al mes) / otros_____		
Condiciones en las que se produce el problema	• El vehículo está parado y el motor del soplador está funcionando: • Durante algún tiempo después de encender el selector de velocidad del soplador: • Cuando la temperatura del aire exterior es alta: • Cuando la temperatura del aire exterior es baja: • Todo el tiempo:		
Condiciones meteorológicas	• Tiempo: bueno / nublado / lluvia / nieve / otros_____ • Temperatura: _____ °F (_____ °C)		
Código de diagnóstico	• Primera inspección: Código normal / código de avería (_____) • Segunda inspección: Código normal / código de avería (_____)		

NOTA

El formulario es una muestra estándar que se debe modificar en función de las condiciones propias de cada mercado.

Paso 2. Inspección visual

Como paso preliminar, realice una inspección de los componentes que permiten un buen funcionamiento de la calefacción y la ventilación, según las indicaciones de la sección “Inspección visual”.

Paso 3. Comprobación del DTC

Compruebe el DTC como se indica en “Comprobación del DTC”.

Paso 4. Localización de averías
Basándose en el DTC, lleve a cabo el flujo de diagnósticos de DTC aplicable y localice la causa del problema, es decir, un sensor, el mazo de cables, un actuador, el módulo de control de HVAC u otra pieza, y repare la avería.

Paso 5. Diagnóstico del sistema de calefacción y ventilación
Inspeccione cualquier pieza o sistema que sea susceptible de ser la causa. Consulte “Diagnóstico de síntomas de la calefacción y ventilación”.

Paso 6. Comprobación de problemas intermitentes
Inspeccione las piezas en las que es posible que se presente una avería intermitente (por ejemplo, mazos de cables, conectores, etc.), consultando “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00” y los circuitos relacionados con el DTC registrado.

Paso 7. Prueba de confirmación final
Confirme que el síntoma del problema ha desaparecido y que el sistema de calefacción y ventilación está exento de cualquier condición anormal. Si existiese un DTC, bórrelo. A continuación, verifique si se sigue detectando el DTC o algún otro DTC.

Inspección visual

E6JB0A7104002

Verifique visualmente las siguientes piezas y sistemas.

Elemento de inspección	Corrección
• Refrigerante del motor	• Fuga
• Tubo y/o manguera del calefactor	• Desconexión, holgura y deterioro
• Batería	• Nivel de líquido y corrosión del terminal
• Conectores del mazo de cables eléctricos	• Desconexión y fricción
• Fusibles	• Quemado
• Piezas	• Instalación y daños
• Otras piezas que se pueden inspeccionar visualmente	

Comprobación del DTC

E6JB0A7104003

La inspección del DTC es la misma que la de los vehículos equipados con sistema de A/C.
Consulte “Comprobación del DTC en la Sección 7B”.

Borrado de DTC

E6JB0A7104004

La cancelación del DTC es la misma que la de los vehículos equipados con sistema de A/C.
Consulte “Borrado de DTC en la Sección 7B”.

Tabla de DTC

E6JB0A7104005

La tabla de DTC es la misma que la de los vehículos equipados con sistema de A/C.
Consulte “Tabla de DTC en la Sección 7B”.

Tabla de funcionamiento a prueba de fallos

E6JB0A7104006

La tabla de funcionamiento a prueba de fallos es la misma que la de los vehículos equipados con sistema A/C.
Consulte “Tabla de funcionamiento a prueba de fallos en la Sección 7B”.

Datos de la herramienta de escaneado

E6JB0A7104007

Los datos de la herramienta de escaneado son los mismos que para los vehículos equipados con sistema de A/C
Consulte “Datos de la herramienta de escaneado en la Sección 7B”.

Diagnóstico de síntomas de la calefacción y ventilación

E6JB0A7104008

Condición	Causa possible	Corrección
El motor del soplador no funcionará aunque el selector de velocidad del soplador se encuentre en ON	Fusible del calentador de aire fundido	*Reemplace el fusible para comprobar si hay un cortocircuito.*
	Motor del soplador defectuoso	*Inspeccione el motor del soplador. Para ello consulte "Inspección del motor del soplador".*
	Relé del motor del soplador defectuoso	*Revise el relé consultando "Inspección del relé del motor del soplador".*
	Controlador defectuoso en el motor del soplador	*Inspeccione el controlador del motor del soplador. Consulte "Inspección del controlador del motor del soplador".*
	Selector de velocidad del soplador defectuoso	*Revise el módulo de control de HVAC consultando "Inspección del módulo de control de HVAC y sus circuitos (vehículo sin A/C)" o "Inspección del módulo de control de HVAC y sus circuitos en la Sección 7B"*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare según sea necesario.*
La temperatura del aire no cambia incluso cuando se cambia el selector de temperatura	Puerta de control de la temperatura, rota	*Repare la puerta de control de la temperatura.*
	Varillaje roto	*Revise el varillaje del accionador consultando "Inspección del varillaje del actuador".*
	Mangueras del calefactor obstruidas o con fugas	*Sustituya las mangueras.*
	Núcleo del calefactor, obstruido o con fugas	*Reemplace el núcleo del calefactor consultando "Extracción e instalación del núcleo del calefactor".*
	Actuador de regulación de temperatura defectuoso	*Inspeccione el actuador de control de la temperatura. Para ello, consulte "Inspección del actuador de regulación de temperatura".*
	Selector de temperatura defectuoso	*Revise el módulo de control de HVAC consultando "Inspección del módulo de control de HVAC y sus circuitos (vehículo sin A/C)" o "Inspección del módulo de control de HVAC y sus circuitos en la Sección 7B".*
El puerto de salida del aire no cambia cuando se cambia el selector de flujo de aire.	Puerta de control de flujo de aire, rota	*Repare la puerta de control de flujo de aire.*
	Varillaje roto	*Revise el varillaje del accionador consultando "Inspección del varillaje del actuador".*
	Actuador de regulación del caudal de aire defectuoso	*Inspeccione el actuador de control del flujo de aire. Consulte "Inspección del actuador de control del caudal de aire".*
	Selector de modo, defectuoso	*Revise el módulo de control de HVAC consultando "Inspección del módulo de control de HVAC y sus circuitos (vehículo sin A/C)" o "Inspección del módulo de control de HVAC y sus circuitos en la Sección 7B".*

Condición	Causa possible	Corrección
No hay admisión de aire fresco.	Fusible fundido	*Compruebe si hay cortocircuito a masa en los fusible relacionados.*
	Actuador del control de admisión de aire defectuoso	*Revise el accionador de control de admisión de aire.*
	Puerta de control de toma de aire, rota	*Repare la puerta de control de toma de aire.*
	Varillaje roto	*Revise el varillaje del accionador consultando "Inspección del varillaje del actuador".*
	Selector de admisión de aire defectuoso	*Revise el módulo de control de HVAC consultando "Inspección del módulo de control de HVAC y sus circuitos (vehículo sin A/C)" o "Inspección del módulo de control de HVAC y sus circuitos en la Sección 7B".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare o reemplace, según sea necesario.*
Pobre funcionamiento de la calefacción (para el sistema de calefactor adicional)	Fusible fundido	*Compruebe si hay cortocircuito a masa en los fusible relacionados.*
	Relés defectuosos del calentador adicional	*Verifique los relés del calentador adicional consultando "Inspección del relé del calefactor adicional (modelo con motor diesel)".*
	Conjunto de calentador adicional defectuoso	*Revise el grupo del calefactor adicional consultando "Inspección del conjunto del calefactor adicional en el vehículo (modelo con motor diesel)".*
	ECM, defectuoso	*Compruebe el ECM.*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare según sea necesario.*

Instrucciones de reparación

Componentes de la unidad del soplador y unidad del calentador

E6JB0A7106001

Como la unidad del calentador y la del soplador están incluidas en un conjunto llamado unidad HVAC, éstas no puede retirarse individualmente de la corrocería del vehículo.
Se utiliza la misma unidad HVAC tanto si el vehículo está equipado con sistema de A/C como si no.
Para los componentes de la unidad HVAC, consulte "Componentes de la unidad HVAC en la Sección 7B".

Extracción e instalación de la unidad HVAC (vehículo sin A/C)

E6JB0A7106002

Consulte "Retirada e instalación de la unidad HVAC en la Sección 7B".

Extracción e instalación del filtro de aire de HVAC (vehículo sin A/C)

E6JB0A7106003

Consulte "Extracción e instalación del filtro de aire de HVAC en la Sección 7B".

Inspección del filtro de aire de HVAC (vehículo sin A/C)

E6JB0A7106004

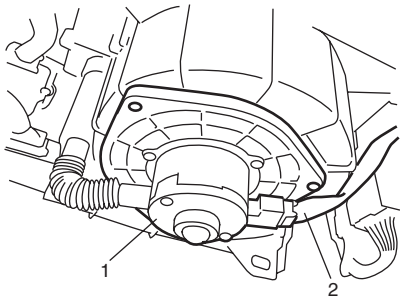
Consulte "Inspección del filtro de aire de HVAC en la Sección 7B".

Extracción e instalación del motor del soplador

E6JB0A7106005

Extracción

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Desactive el sistema de airbag como se indica en "Desactivación del sistema de airbag en la Sección 8B".
3) Desconecte el cable principal (2) del motor del soplador situado en el acoplador (2).
4) Extraiga el motor del soplador (1) de la unidad HVCA.



I5JB0A710006-03

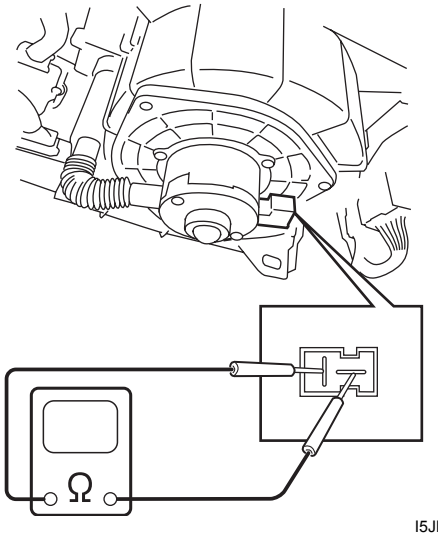
Instalación

1) Para llevar acabo la instalación invierta el procedimiento de extracción.
2) Active el sistema de airbag como se indica en "Activación del sistema de airbag en la Sección 8B".

Inspección del motor del soplador

E6JB0A7106006

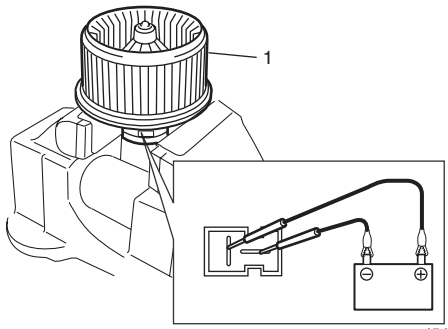
- Verifique la continuidad entre los terminales como se muestra en la figura.
  Si el resultado de la comprobación es satisfactorio, realice la siguiente comprobación. Si no fuera así, reemplace.



I5JB0A710007-01

- Compruebe el funcionamiento y la corriente eléctrica.
  a. Ponga el motor del soplador en un torno de banco (1) de mordazas blandas.
  b. Conecte la batería al motor del soplador como se muestra.
  c. Verifique que el motor del soplador funciona correctamente y sin ruido.
  d. Verifique si el amperímetro indica la corriente especificada.
  Si la corriente está fuera del límite especificado, sustituya el motor del soplador.

  Corriente especificada para el motor del soplador
  Aprox. 12 A a 12 V



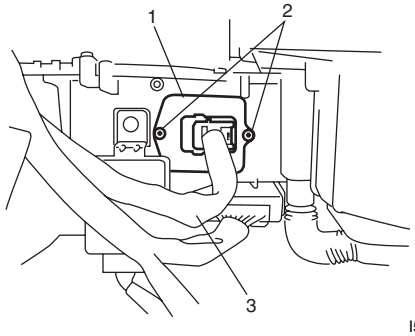
I5JB0A710008-01

Extracción e instalación del controlador del motor del soplador

E6JB0A7106007

Extracción

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Desactive el sistema de airbag como se indica en "Desactivación del sistema de airbag en la Sección 8B".
3) Saque la guantera.
4) Extraiga el miembro inferior del lado del pasajero.
5) Desconecte el acoplador (3) del controlador del motor del soplador.
6) Extraiga el controlador (1) del motor del soplador aflojando sus tornillos (2).



I5JB0A710009-01

Instalación

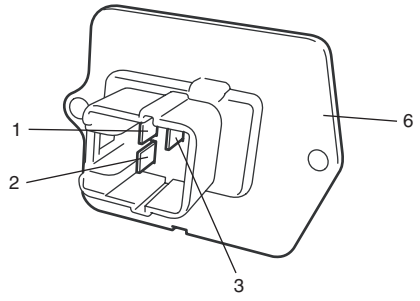
1) Invierta el procedimiento de extracción.
2) Active el sistema de airbag como se indica en "Activación del sistema de airbag en la Sección 8B".

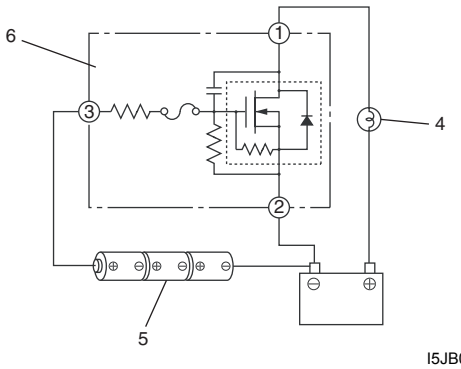
Inspección del controlador del motor del soplador

E6JB0A7106008

Compruebe el funcionamiento del DRL como se indica a continuación.

- Utilice un cable de servicio para conectar el terminal positivo de la batería al terminal "1" (1) del controlador (6) del motor del soplador, y el terminal negativo de la batería al terminal "2" (2) del controlador del motor del soplador.
- Utilice una bombilla (de 3,4 W) (4) y el cable de servicio para conectar el terminal positivo de la batería al terminal "3" (3) del controlador del motor del soplador como indica la figura.
- Disponga en serie 3 pilas (5) nuevas de 1,5 V (compruebe si la tensión total es 4,5 – 5,0 V) y conecte su terminal positivo al terminal "3" del controlador del motor del soplador, y el terminal negativo al terminal "2" de dicho controlador. A continuación, verifique que la luz se enciende. Si la luz no se enciende en las condiciones descritas anteriormente, sustituya el controlador del motor del soplador.



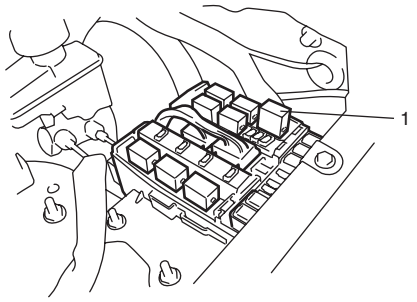


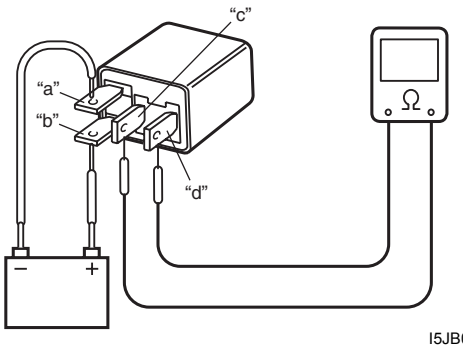
I5JB0A710010-01

Inspección del relé del motor del soplador

E6JB0A7106009

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Retire el relé del motor del soplador (1) del vehículo.
3) Verifique que no haya continuidad entre el terminal "c" y "d". Si hay continuidad, sustituya el relé.
4) Conecte el terminal positivo (+) de la batería al terminal "b" del relé.
   Conecte el terminal negativo (–) de la batería con el terminal "a" del relé.
   Asegúrese de que hay continuidad entre los terminales "c" y "d".
   Si no hay continuidad cuando el relé está conectado a la batería, sustitúyalo.





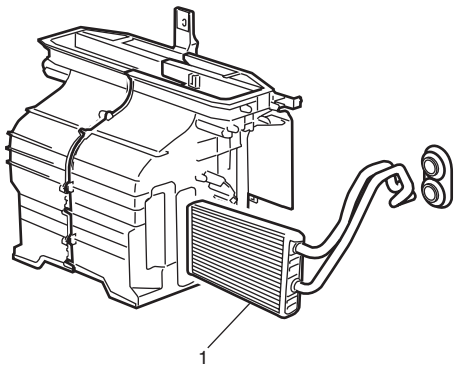
I5JB0A710011-01

Extracción e instalación del núcleo del calefactor

E6JB0A7106010

Extracción

1) Retire el tablero de instrumentos consultando "Instalación y extracción del panel de instrumentos en la Sección 9C".
2) Extraiga la unidad de HVAC. Consulte "Retirada e instalación de la unidad HVAC en la Sección 7B".
3) Retire la abrazadera del tubo del núcleo del calefactor y, después, saque el núcleo del calefactor (1) de la unidad de HVAC.



I5JB0A710012-02

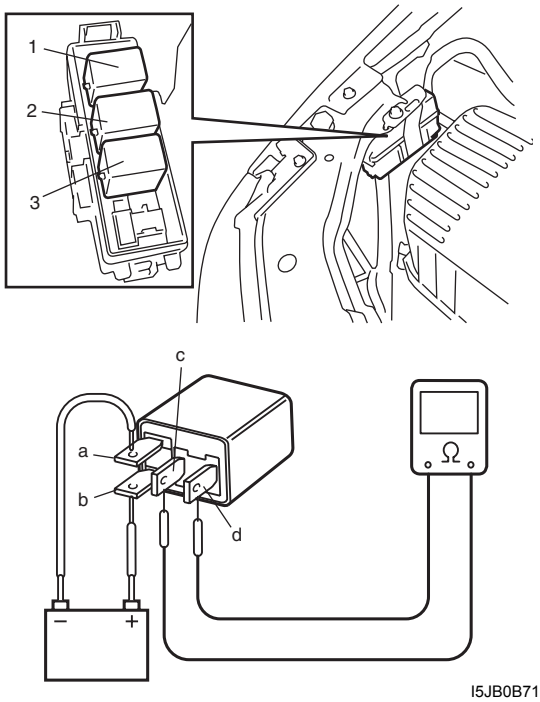
Instalación
Instale el núcleo del calefactor invirtiendo el procedimiento de extracción y tenga en cuenta los siguientes puntos.

- Al instalar el núcleo del calefactor tenga cuidado para no dañar las aletas del núcleo del calefactor.
- Tenga cuidado al instalar las piezas para que no quede pillada ninguna parte del mazo de cables.

Inspección del relé del calefactor adicional (modelo con motor diesel)

E6JB0A7106024

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Extraiga del vehículo el relé n° 1 (1), n° 2 (2) y n° 3 (3) del calefactor adicional.
3) Verifique que no haya continuidad entre el terminal “c” y “d”. Si hay continuidad, sustituya el relé.
4) Conecte el terminal positivo (+) de la batería con el terminal “b” del relé, y el terminal negativo (–) de la batería con el terminal “a” del relé.
   Compruebe que hay continuidad entre los terminales “c” y “d”. Si no la hay, reemplace el relé.



I5JB0B710005-01

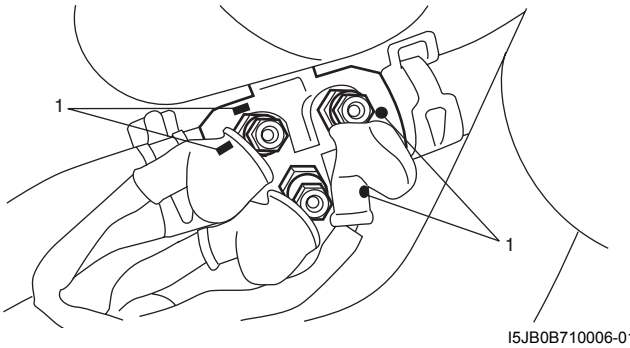
Inspección del conjunto del calefactor adicional en el vehículo (modelo con motor diesel)

E6JB0A7106025

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Desconecte los cables de los terminales del calefactor adicional.

NOTA

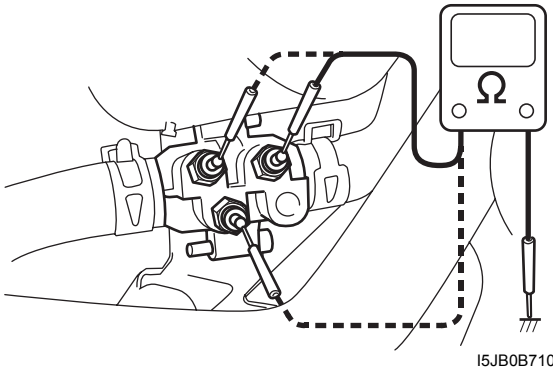
Haga unas marcas de coincidencia (1) en los cables y en el cuerpo del calefactor para tener como guía durante la reinstalación, si es necesaria.



I5JB0B710006-01

3) Compruebe la resistencia entre cada terminal del calefactor adicional y la masa de la carrocería del vehículo. Si el valor medido de la resistencia no cumple las especificaciones, instale un conjunto de calentador adicional nuevo.

Resistencia del terminal del calefactor adicional
0.55 – 0,65 Ω a 20 °C (68 °F)



I5JB0B710007-02

Extracción e instalación del conjunto del calefactor adicional (modelo con motor diesel)

E6JB0A7106026

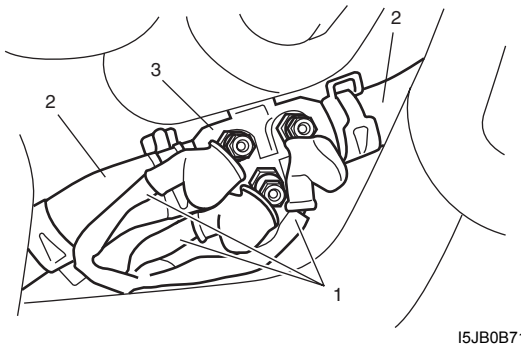
Extracción

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Drene el refrigerante del motor. Consulte “Drenaje del sistema de refrigeración: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1F”.
3) Retire el tubo de salida del interenfriador consultando “Componentes del tubo de toma de aire y del interenfriador: Para un motor F9Q en la Sección 1D”.
4) Desconecte, del grupo del calefactor adicional (3), los cables (1) del calefactor adicional y las mangueras (2) del calefactor.

NOTA

Haga unas marcas de coincidencia en los cables y en el cuerpo del calefactor para tener como guía durante la reinstalación, si fuera necesaria.

5) Retire de su soporte el grupo (3) del calefactor adicional.



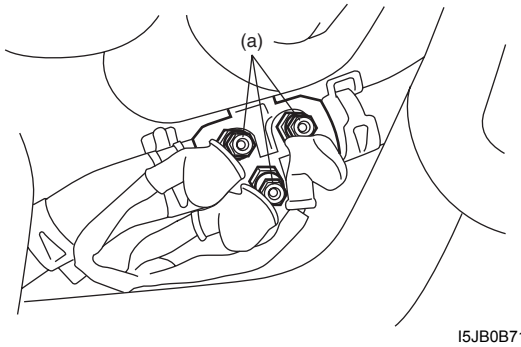
I5JB0B710008-01

Instalación

Para la instalación, invierta el procedimiento de desmontaje, teniendo en cuenta lo siguiente.

- Apriete al par de apriete especificado las tuercas de cable del calefactor adicional.

Par de apriete
Tuerca de cable del calefactor adicional (a): 4 N·m (0,4 kgf-m, 3,0 lb-ft)



I5JB0B710009-01

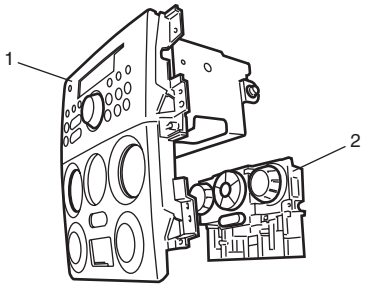
- Rellene con refrigerante de motor consultando los pasos 13) a 20) de “Rellenado del sistema de refrigeración: Para modelo con motor diesel en la Sección 1F”.

Extracción e instalación del módulo de control de HVAC

E6JB0A7106011

Extracción

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Extraiga la guarnición central con la unidad de audio (si está instalada) y el módulo de control HVAC consultando “Retirada e instalación de la unidad de sonido en la Sección 9C”.
3) Extraiga los tornillos de montaje del módulo de control de HVAC y luego extraiga el módulo de control de HVCA (2) de la guarnición central 1.



I5JB0A710013-01

Instalación

Invierta el procedimiento de extracción.

Inspección del módulo de control de HVAC y sus circuitos (vehículo sin A/C)

E6JB0A7106012

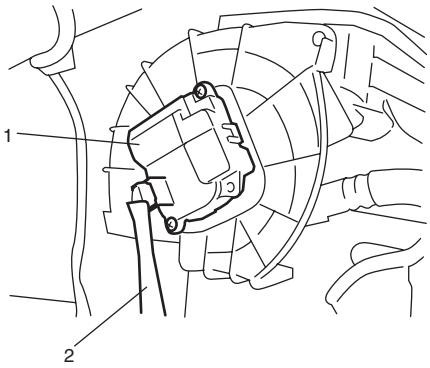
La inspección del módulo de control de HVAC y sus circuitos es la misma que para los vehículo equipados con A/C.
Consulte “Inspección del módulo de control de HVAC y sus circuitos en la Sección 7B”.

Extracción e instalación del actuador de control del caudal de aire

E6JB0A7106013

Extracción

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Extraiga la cubierta del orificio de la columna de dirección desde el panel de instrumentos.
3) Desconecte el conector del actuador de flujo de aire (2).
4) Extraiga primero los tornillos y luego el actuador de control de flujo de aire (1) de la unidad HVAC.



I5JB0A710014-02

Instalación

Invierta el procedimiento de extracción.

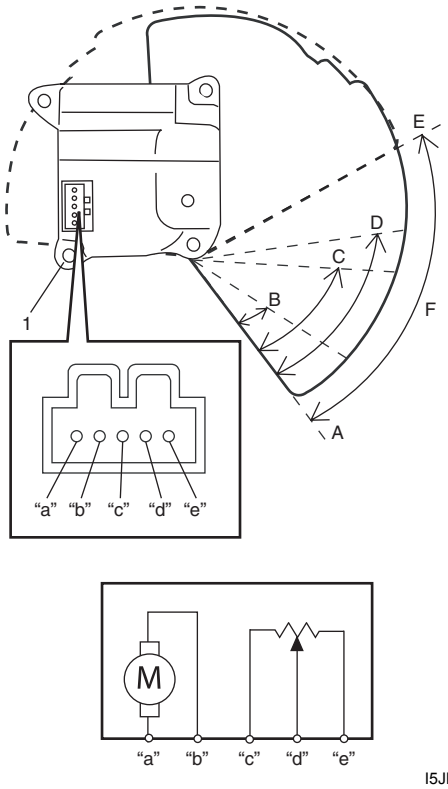
Inspección del actuador de control del caudal de aire

E6JB0A7106014

1) Extraiga el actuador de control del flujo de aire (1). Consulte “Extracción e instalación del actuador de control del caudal de aire”.
2) Compruebe la resistencia entre los terminales “d” y “e”.

   Resistencia del actuador de control del flujo de aire
   Posición DEF: Aprox. 700 Ω
   Posición FOOT / BENT: Aprox. 1,7 kΩ
   Posición FOOT: Aprox. 2,4 kΩ
   Interruptor BI-LEVEL: Aprox. 3,9 kΩ
   Posición VENT: Aprox. 5,1 kΩ

3) Conecte el terminal positivo (+) de la batería al terminal “a” y el negativo (–) al terminal “b”. Compruebe si la posición del actuador del control del flujo de aire cambia VENT a DEF.
4) Conecte el terminal positivo (+) de la batería al terminal “b” y el positivo (–) al terminal “a”. Compruebe si la posición del actuador del control del flujo de aire cambia DEF a VENT.
   En caso de avería, reemplace el actuador de control de flujo de aire.



I5JB0A710015-03

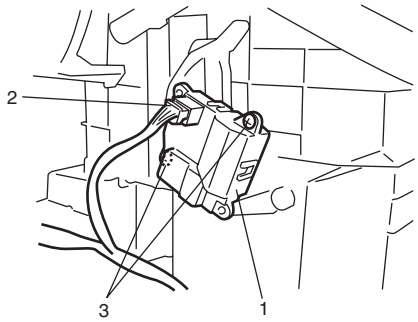
A: Posición VENT	D: Posición DEF / FOOT (aprox. 50°)
B: Posición BI-LEVEL (aprox. 22°)	E: Posición DEF
C: Posición FOOT (aprox. 40°)	F: Aprox. 82°

Extracción e instalación del actuador de regulación de temperatura

E6JB0A7106015

Extracción

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Extraiga la cubierta del orificio de la columna de dirección desde el panel de instrumentos.
3) Desconecte el conector del actuador de control de temperatura (2).
4) Extraiga primero los tornillos (3) y luego el actuador de control de temperatura (1) de la unidad HVAC.



I5JB0A710016-01

Instalación

Invierta el procedimiento de extracción.

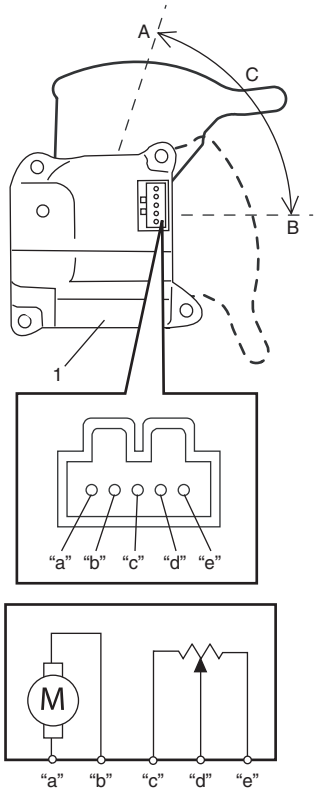
Inspección del actuador de regulación de temperatura

E6JB0A7106016

1) Extraiga el actuador de control de temperatura (1). Consulte “Extracción e instalación del actuador de regulación de temperatura”.
2) Compruebe la resistencia entre los terminales “d” y “e”.

Resistencia del actuador de control de temperatura
Máxima posición en frío: Aprox. 480 Ω
Máxima posición en caliente: Aprox. 3,9 kΩ

3) Conecte el terminal positivo (+) de la batería al terminal “b” y el negativo (–) al terminal “a”. Compruebe si la posición de la palanca del actuador cambia COLD a HOT.
4) Conecte el terminal positivo (+) de la batería al terminal “a” y el positivo (–) al terminal “b”. Compruebe si la posición de la palanca del actuador cambia HOT a COLD.
En caso de avería, reemplace el actuador de control de temperatura por otro nuevo.



I5JB0A710017-03

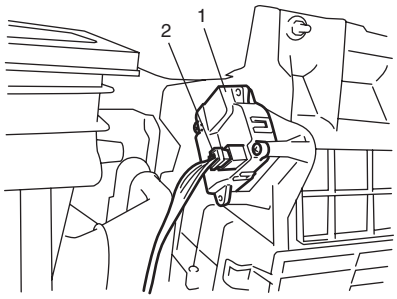
A: Máxima posición en frío	C: Aprox. 72°
B: Máxima posición en caliente	

Extracción e instalación del actuador de control de admisión del aire

E6JB0A7106017

Extracción

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Saque la guantera.
3) Desconecte el conector del actuador de admisión de aire (2).
4) Extraiga primero los tornillos y luego el actuador de control de admisión de aire (1) de la unidad HVAC.



I5JB0A710018-01

Instalación

Invierta el procedimiento de extracción.

Inspección del actuador del control de admisión de aire

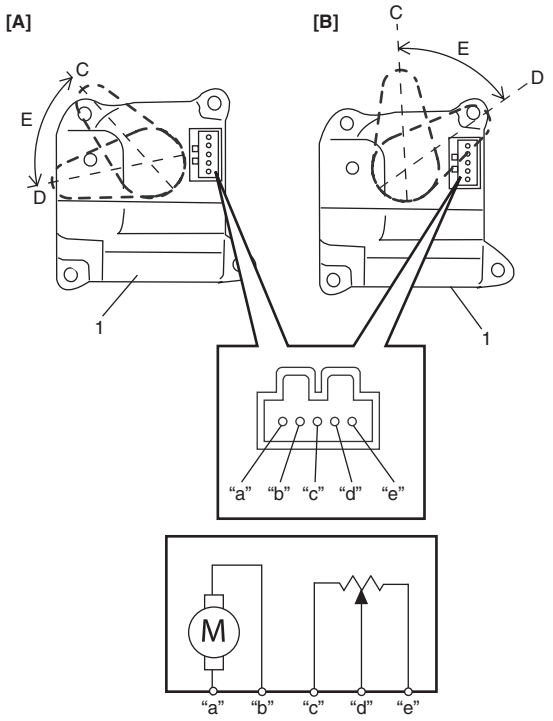
E6JB0A7106018

1) Extraiga el actuador de control de admisión de aire (1). Consulte “Extracción e instalación del actuador de control de admisión del aire”.
2) Compruebe la resistencia entre los terminales “d” y “e” del actuador.

Resistencia del actuador del control de admisión de aire
Vehículos con volante a la izquierda
Posición REC: Aprox. 4,5 kΩ
Posición FRE: Aprox. 1,2 kΩ
Vehículos con volante a la derecha
Posición REC: Aprox. 1,2 kΩ
Posición FRE: Aprox. 4,5 kΩ

3) Conecte el terminal positivo (+) de la batería al terminal “a” y el negativo (–) al terminal “b”. Compruebe si la posición de la palanca del actuador es REC.

4) Conecte el terminal positivo (+) de la batería al terminal “b” y el negativo (–) al terminal “a”. Compruebe si la posición de la palanca del actuador es FRESH.



I5JB0A710019-03

[A]:	Vehículos con volante a la izquierda
[B]:	Vehículos con volante a la derecha
C:	Posición REC
D:	Posición FRESH
E:	Aprox. 60°

Inspección del varillaje del actuador

E6JB0A7106019

- Compruebe si cada varilla del actuador funciona sin problemas.
- Asegúrese de que la varilla del actuador no está doblada.
- Inspeccione cada varilla del actuador para ver si hay roturas.
- Asegúrese de que no exista ninguna obstrucción en el ámbito de movimiento del varillaje del actuador.

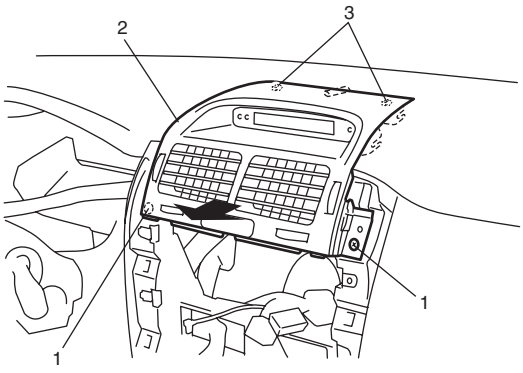
Si se encuentra alguna anomalía, repare o sustituya las piezas defectuosas.

Extracción e instalación de la persiana central de ventilación

E6JB0A7106020

Extracción

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Desactive el sistema de airbag como se indica en “Desactivación del sistema de airbag en la Sección 8B”.
3) Extraiga la guarnición central con la unidad de audio y el módulo de control de HVAC consultando “Retirada e instalación de la unidad de sonido en la Sección 9C”.
4) Extraiga el tornillo de montaje (1) y luego retire la persiana central de ventilación (2).



I5JB0A710020-01

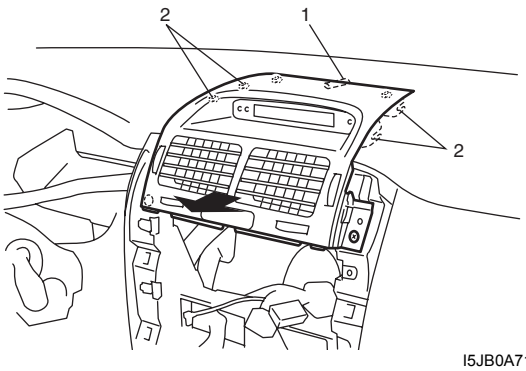
3.	Clip

5) Desconecte los conectores y extraiga la persiana central de ventilación.
6) Extraiga la persiana central de ventilación de la guarnición central.

Instalación

Invierta el procedimiento de extracción, teniendo en cuenta lo siguiente.
Inserte firmemente el lado posterior de la persiana central de ventilación en el conducto del ventilador.

- Cuando instale la persiana central de ventilación, alinee el resalto (1) y los ganchos (2) con el agujero de instalación del panel de instrumentos.



I5JB0A710021-01

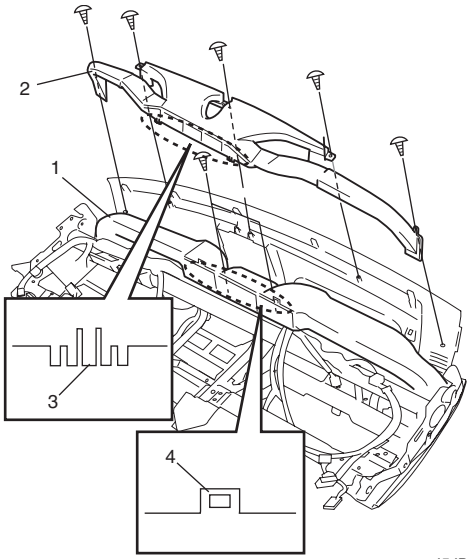
- Active el sistema de airbag como se indica en “Activación del sistema de airbag en la Sección 8B”.

Extracción e instalación de la persiana lateral de ventilación

E6JB0A7106021

Extracción

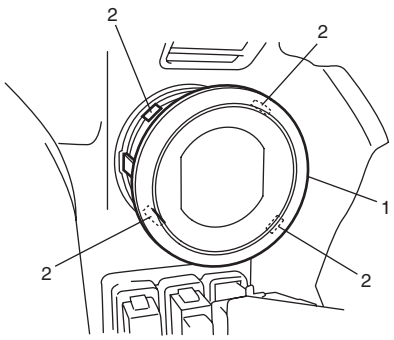
1) Extraiga la cubierta del orificio de la columna de dirección.
2) Retire el tablero de instrumentos consultando “Instalación y extracción del panel de instrumentos en la Sección 9C”.
3) Extraiga primero los tornillos y los ganchos (3) y luego el conducto del calentador del parabrisas (2) del panel de instrumentos.
4) Extraiga el conducto del ventilador (1) del panel de instrumentos.



I5JB0A710022-02

4. Orificio

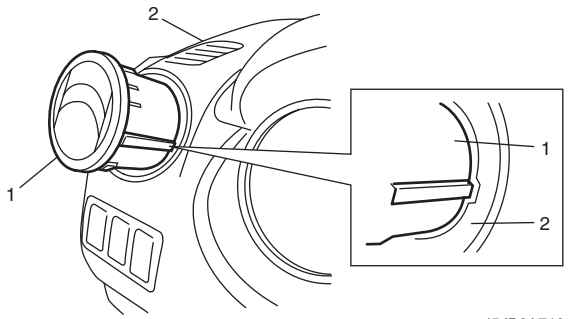
5) Extraiga la persiana lateral de ventilación (1) del panel de instrumentos empujando los ganchos (2).



I5JB0A710023-01

Instalación

1) Invierta el procedimiento de extracción, teniendo en cuenta lo siguiente.
   - Instale la persiana lateral de ventilación (1) en el panel de instrumentos (2) como se indica en la figura.

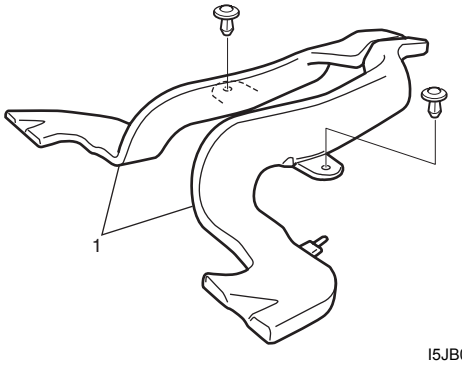


I5JB0A710024-02

   - Cuando instale el conducto del calentador del parabrisas en el panel de instrumentos, ponga firmemente los ganchos del conducto del calentador en los orificios del conducto del ventilador.

Componentes del conducto posterior

E6JB0A7106022



I5JB0A710025-02

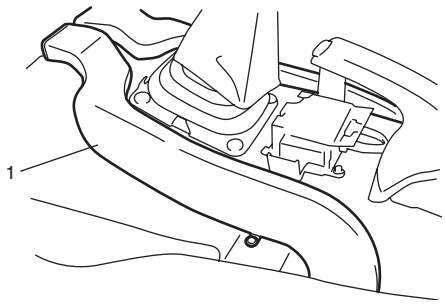
1. Conducto posterior

Extracción e instalación del conducto posterior

E6JB0A7106023

Extracción

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Retire los asientos delanteros.
3) Extraiga la caja de la consola.
4) Retire la alfombra hasta que los conductos posteriores queden totalmente expuestos.
5) Extraiga los conductos posteriores (1).

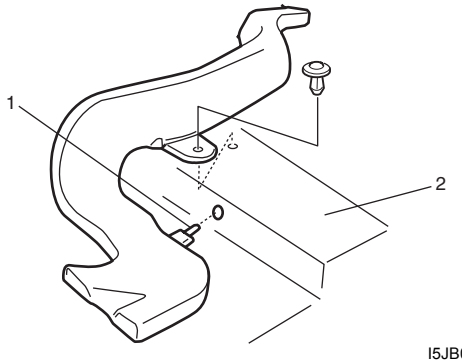


I5JB0A710026-01

Instalación

Invierta el procedimiento de extracción, teniendo en cuenta lo siguiente.

- Inserte el resalto (1) del conducto en el orificio del elemento del piso (2).



I5JB0A710027-01

Especificaciones

Especificaciones acerca de los pares de apriete

E6JB0A7107001

Piezas que hay que apretar	Par de apriete		Nota
	N·m	kgf-m	
Tuerca de cable del calefactor adicional	4	0,4	☞

Referencia:
Consulte los pares de apriete de los fijadores no especificados en esta sección en “Información sobre los elementos de fijación en la Sección 0A”.

Sistema de aire acondicionado

Precauciones

Medidas de precaución para el sistema de A/C

E6JB0A7200001

⚠ PRECAUCIÓN

El sistema de aire acondicionado de este vehículo utiliza refrigerante HFC-134a (R-134a).
Ninguna de las piezas, ni el refrigerante, ni el aceite del compresor son intercambiables entre estos dos sistemas de A/C: uno utiliza refrigerante HFC-134a (R-134a) y el otro, CFC-12 (R-12).
Asegúrese de que utiliza el tipo de refrigerante adecuado antes de efectuar cualquier operación de servicio incluyendo la inspección y el mantenimiento. Para la identificación de cada uno de esos tipos, consulte "Descripción del tipo de refrigerante del A/C".
Cuando rellene o cambie el refrigerante y el aceite del compresor, y cuando reemplace piezas, asegúrese de que el material o las piezas son apropiados para el A/C instalado en el vehículo en cuestión.
La utilización de un elemento incorrecto puede causar fugas de refrigerante, daños en las piezas u otros problemas.

Medidas de precaución para el mantenimiento del sistema de A/C

E6JB0A7200002

⚠ ADVERTENCIA

Si el refrigerante HFC-134a (R-134a) entra en contacto con los ojos, consulte a un médico inmediatamente.

- **No se frote los ojos con las manos. En su lugar, enjuague el área afectada con abundante agua fría para aumentar su temperatura por encima del punto de congelación.**
- **Tan pronto como sea posible, póngase en contacto con su oftalmólogo para obtener el tratamiento adecuado. Si el refrigerante líquido HFC-134a (R-134a) entra en contacto con la piel, se debe tratar el área afectada como si la epidermis sufriera congelación o quemadura por frío.**

Medidas de precaución para diagnosticar desperfectos

E6JB0A7200003

- No desconecte el conector del módulo de control de HVAC, el cable de la batería o el fusible principal antes de leer la información de diagnóstico almacenada en la memoria del módulo de control de HVAC.
- Al diagnosticar un vehículo en un recinto cerrado, el sensor solar debe iluminarse verticalmente con una lámpara incandescente. De lo contrario, se detectará un DTC aunque el sensor solar esté en buen estado.
- La información de diagnóstico (código de diagnóstico) almacenada en el módulo de control de HVAC puede consultarse en la pantalla del módulo. También puede comprobarse mediante la herramienta de escaneado SUZUKI. Antes de verificar la información de diagnóstico (código de diagnóstico), lea el presente manual y el manual del usuario de la herramienta de escaneado SUZUKI para saber cómo leer la información de diagnóstico (código de diagnóstico).
- Si diagnostica la avería a partir de la información de diagnóstico (código de diagnóstico) visualizada en el módulo de control de HVAC, recuerde que a cada código de diagnóstico se le asigna una prioridad y sólo se visualiza aquel que tenga la prioridad más alta. Por lo tanto, después de localizar y solucionar la avería, asegúrese de que no haya otra información de diagnóstico (código de diagnóstico).
- Tras localizar y reparar alguna avería, se puede almacenar el DTC en la memoria del módulo de control de HVAC como un DTC de historial.
- Consulte "Precauciones para el mantenimiento de circuitos eléctricos" antes de inspeccionar.

Precauciones para la manipulación del refrigerante HFC-134a (R-134a)

E6JB0A7200004

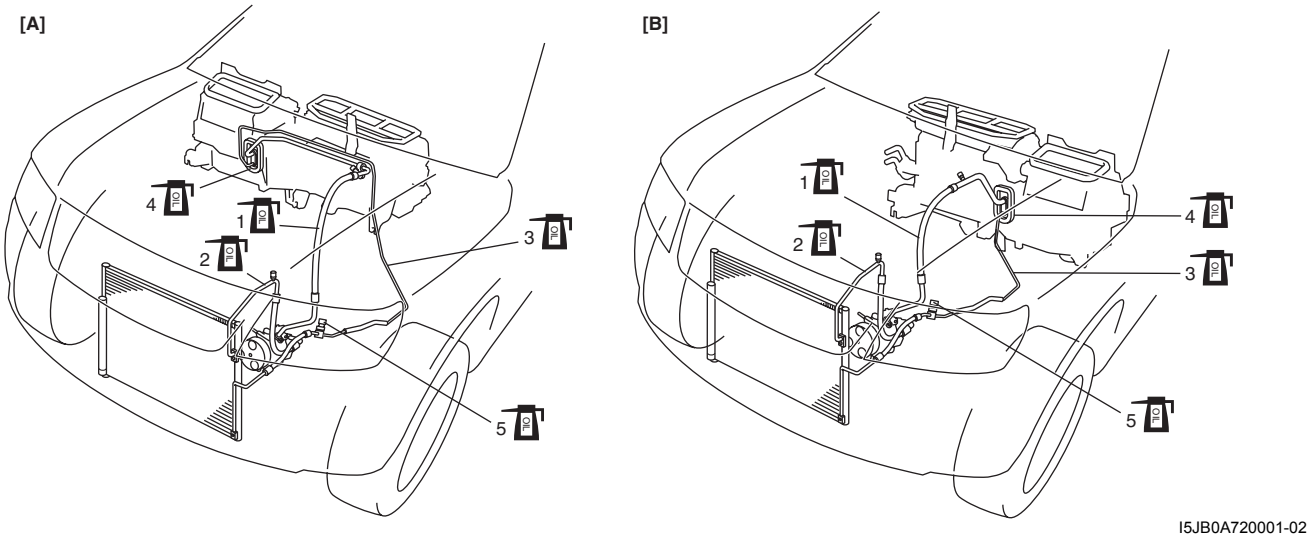
- Cuando manipule el refrigerante use siempre gafas protectoras.
- Evite el contacto directo con el refrigerante líquido.
- No caliente el recipiente de refrigerante a más de 40 °C (140 °F).
- No descargue refrigerante a la atmósfera.
- No permita que el refrigerante líquido entre en contacto con metales brillantes. El refrigerante combinado con la humedad es corrosivo y manchará las superficies metálicas brillantes, incluido el cromado.
- Tras recuperar el refrigerante del sistema, debe medir la cantidad de aceite del compresor extraída y añadir al sistema la misma cantidad.

Precauciones para el servicio de la tubería de refrigerante

E6JB0A7200005

- Cuando conecte manguitos y tubos, aplique unas gotas de aceite de compresor (aceite de refrigerante) en los asientos de las tuercas de acoplamiento y las juntas tóricas.

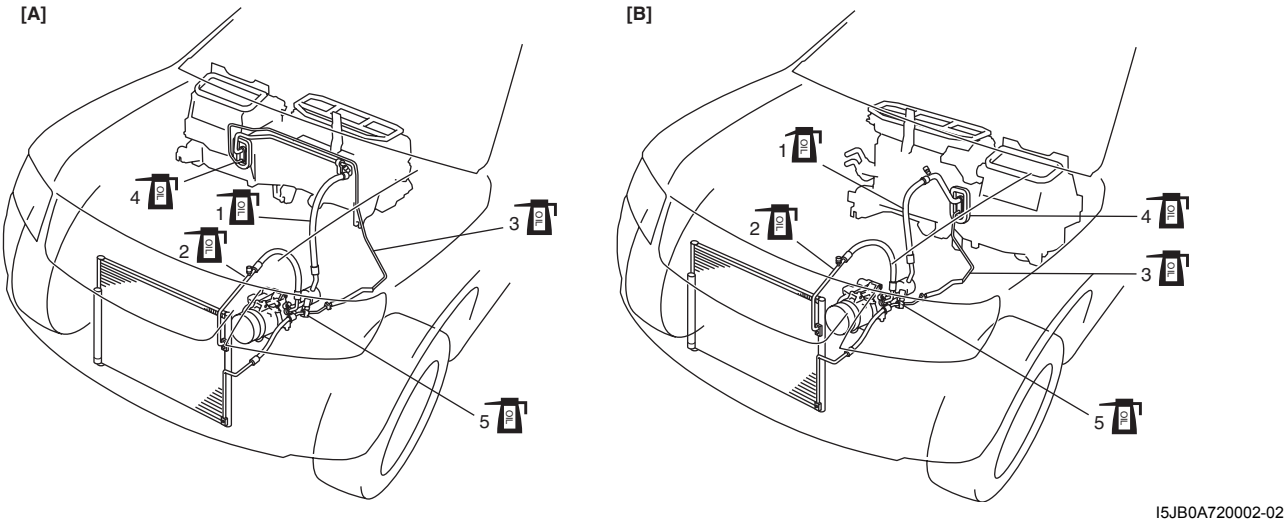
Para el modelo de motor M16



I5JB0A720001-02

[A]: Vehículos con volante a la izquierda	3. Tubo del líquido refrigerante
[B]: Vehículos con volante a la derecha	4. Válvula de expansión
1. Manguera de succión	5. Sensor de presión
2. Manguera de descarga	: Aplique aceite del compresor (aceite refrigerante) a la junta tórica.

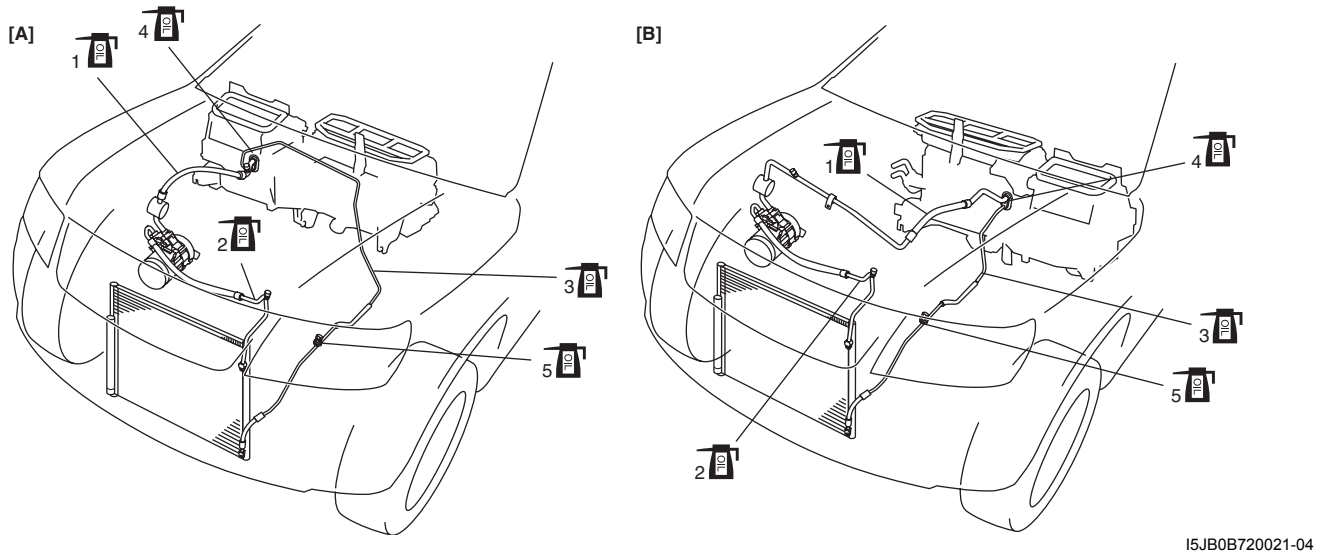
Para el modelo con motor J20



I5JB0A720002-02

[A]: Vehículos con volante a la izquierda	3. Tubo del líquido refrigerante
[B]: Vehículos con volante a la derecha	4. Válvula de expansión
1. Manguera de succión	5. Sensor de presión
2. Manguera de descarga	: Aplique aceite del compresor (aceite refrigerante) a la junta tórica.

Modelo con motor F9Q



I5JB0B720021-04

[A]: Vehículos con volante a la izquierda	3. Tubo del líquido refrigerante
[B]: Vehículos con volante a la derecha	4. Válvula de expansión
1. Manguera de succión	5. Sensor de presión
2. Manguera de descarga	OIL : Aplique aceite del compresor (aceite refrigerante) a la junta tórica.

- No doble nunca los tubos aplicando calor. Cuando tenga que doblar un tubo, intente que su radio de giro sea lo menor posible.
- Mantenga las piezas internas del aire acondicionado exentas de humedad y polvo. Cuando desconecte cualquier tubería del sistema, instale inmediatamente un tapón ciego o una tapa en el orificio.
- Cuando apriete o afloje una unión, utilice dos llaves: una para girar y la otra para sujetar.
- Apriete los pernos al par de apriete especificado.

  Par de apriete
  Perno de la tubería del refrigerante: 12 N·m (1,2 kgf-m, 9,0 lb-ft)

- Dirija la manguera de drenaje de forma que el agua vaciada no entre en contacto con los componentes del vehículo.

Precauciones para la recuperación del refrigerante

E6JB0A7200006

Cuando descargue el refrigerante del sistema de A/C, recupérelo siempre utilizando el equipo de recuperación y reciclado de refrigerante. La descarga del refrigerante HFC-134a (R-134a) en la atmósfera puede dañar el medio ambiente.

NOTA

Para manipular el equipo de recuperación y reciclaje, siga las instrucciones que se indican en su manual.

Precauciones para la carga de refrigerante

E6JB0A7200007

Cargue una cantidad apropiada de refrigerante al sistema de A/C siguiendo el procedimiento descrito en la sección sobre recuperación, evacuación y carga. Consulte “Carga” en “Procedimiento de carga de refrigerante del A/C”.

Precauciones para el llenado de aceite de compresor

E6JB0A7200008

Al reemplazar las piezas del aire acondicionado por otras nuevas, rellene el depósito de aceite con una cantidad equivalente a la restante en cada pieza.

Al cargar refrigerante únicamente

Cuando cargue refrigerante sin reemplazar ninguna pieza componente, rellene añadiendo la misma cantidad de aceite medido cuando recuperó el refrigerante (si no tiene la medida, agregue 20 cm^3 (20 cc) de aceite).

Al sustituir el compresor

⚠ PRECAUCIÓN

Asegúrese de emplear el aceite de compresor especificado o uno equivalente.

Cada compresor (1) nuevo incluye la cantidad de aceite (sellado) necesaria para el ciclo del acondicionador de aire. Por lo tanto, cuando utilice un compresor nuevo como recambio, vacíe la cantidad de aceite resultante del siguiente cálculo.

"C" = "A" – "B"
"C": Cantidad de aceite que se debe vaciar
"A": Cantidad de aceite sellado en el compresor nuevo
"B": Cantidad de aceite restante en el compresor retirado

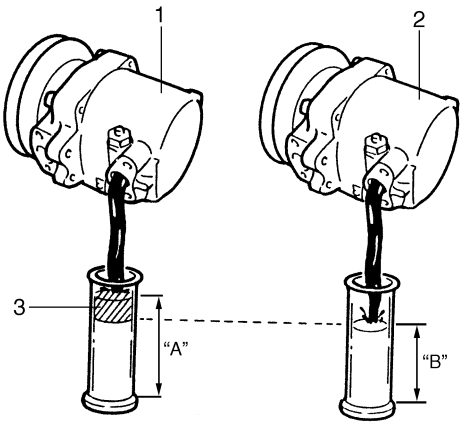
NOTA

El conjunto del compresor de serie viene lleno de la siguiente cantidad de aceite.

: Aceite de compresor 99000–99015–00A (Aceite de compresor (MATSUSHITADENKI) - Domestic) (Modelo con motor M16)
: Aceite de compresor 99000–99022–00E (Aceite de compresor (DH-PS, 250 cc)) (Modelos con motores J20 y F9Q)

Cantidad de aceite en el nuevo compresor
Modelo con motor M16: 120 (+10, –0) cm^3 (120 (+10, –0) cc)
Modelos con motores J20 y F9Q: 150 (+20, –0) cm^3 (150 (+20, –0) cc)

Cantidad de aceite de compresor que se debe rellenar tras la sustitución de piezas
Evaporador: 50 cm^3 (50 cc)
Condensador para el modelo con motor M16: 30 cm^3 (30 cc)
Condensador para el modelo con motor J20: 30 cm^3 (30 cc)
Condensador para el modelo con motor F9Q: 30 cm^3 (30 cc)
Receptor/secador para el modelo con motor M16: 10 cm^3 (10 cc)
Receptor/secador para el modelo con motor J20: 10 cm^3 (10 cc)
Receptor/secador para el modelo con motor F9Q: 10 cm^3 (10 cc)
Mangueras: 10 cm^3 (10 cc)
Tuberías: 10 cm^3 (10 cc)



I5JB0A720003-01

2. Compresor desmontado	3. Exceso de aceite (A – B)

Precauciones para el servicio del conjunto del compresor

E6JB0A7200009

⚠ PRECAUCIÓN

- **Ninguna de las piezas, ni el refrigerante, ni el aceite del compresor son intercambiables entre estos dos sistemas de A/C: uno utiliza CFC-12 (R-12) y el otro HFC-134a (R-134a).**
  Para la identificación de cada uno de esos tipos, consulte "Descripción del tipo de refrigerante del A/C".
  Cuando rellene o cambie el refrigerante y el aceite del compresor, y cuando reemplace piezas, asegúrese de que el material o las piezas son apropiados para el A/C instalado en el vehículo en cuestión. El uso de un refrigerante o aceite del compresor incorrecto provocará fugas de refrigerante, daños en las piezas o averías de otros tipos.
- **Al realizar el servicio del compresor, evite el contacto o la entrada de suciedad o materiales extraños en las piezas del compresor y en el sistema. Para realizar el servicio correctamente debe usar herramientas limpias y trabajar en un área de trabajo limpia.**
  Limpie la conexión del compresor y el exterior del compresor antes de cualquier reparación "en el vehículo" o antes de extraer el compresor. Mantenga las piezas siempre limpias. Limpie con triclorometano, nafta, queroseno o un disolvente equivalente todas las piezas que se vayan a montar de nuevo, y séquelas con aire seco. Use únicamente paños sin pelusa para limpiar las piezas.
- **Cuando extraiga el compresor del vehículo para realizar el servicio, deseche el aceite que quede en el compresor y añada aceite de refrigerante nuevo.**
  Cuando se trata de reparaciones secundarias en el vehículo no siempre es necesario descargar el sistema. Las reparaciones importantes requieren la descarga del refrigerante del sistema.

Descripción general

Descripción del sistema AUTO A/C

E6JB0A7201001

En el sistema automático de aire acondicionado (auto A/C), el módulo de control de HVAC controla automáticamente la temperatura del aire en el interior, la velocidad del soplador, la salida del caudal de aire, etc. Cuando los usuarios configuran la temperatura del aire interior deseada con el selector de control de la temperatura, seleccionan la posición “AUTO” del selector de velocidad del soplador y pulsan el interruptor auto A/C, el módulo de control de HVAC detecta la temperatura del aire del interior, la temperatura del aire del exterior, la cantidad de luz solar y la temperatura del refrigerante del motor mediante el sensor de temperatura del aire del interior, el sensor de temperatura del aire del exterior, el sensor solar y el sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECT) respectivamente.
Una vez hecho esto, el módulo de control del HVAC mantiene la temperatura deseada en el interior. Entonces, el módulo de control de HVAC mantiene la temperatura en el nivel deseado dentro del automóvil y se enciende el indicador luminoso auto A/C.

Descripción del sistema de control de la unidad HVAC

E6JB0A7201002

Para obtener información sobre el sistema de comunicaciones CAN, consulte la descripción en “Descripción del sistema de comunicaciones CAN: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A”.

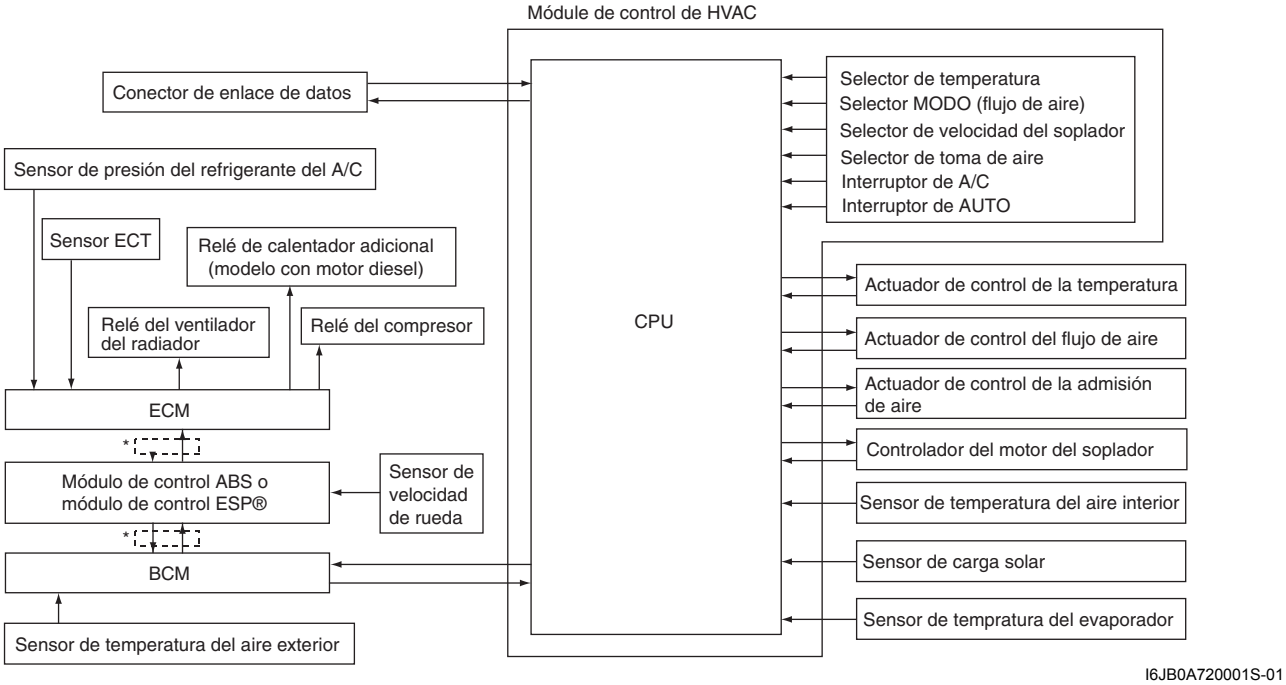
Cuando se envían los datos siguientes desde los módulos de control al BCM mediante comunicación CAN, se envían desde el BCM al módulo de control de HVAC a través de la línea de comunicación en serie.

- Temperatura del refrigerante del motor
- Régimen del motor
- Presión del refrigerante del A/C
- Velocidad del vehículo (velocidad de las ruedas)
- Temperatura del aire del exterior

A partir de los datos anteriores, el módulo de control de HVAC envía la señal de solicitud de apagado/encendido del compresor de A/C al BCM a través de la línea de comunicación en serie.
El BCM envía esta señal a través de comunicación CAN al ECM, que hace que el relé del compresor se coloque en la posición ON / OFF.
Para obtener más información acerca de la transmisión y recepción de la señal del sistema de A/C automático, consulte “Diagrama de entrada / salida del control electrónico del A/C automático”.
El módulo de control de HVAC tiene una función para establecer la configuración inicial del actuador de control de la temperatura, el actuador de admisión de aire y el actuador de flujo de aire.
La configuración inicial de los actuadores se establece automáticamente cuando se arranca el motor por primera vez tras conectar la batería.
Cuando se establece la configuración inicial, se fuerza a cada actuador a funcionar ininterrumpidamente durante unos 15 segundos.

Diagrama de entrada / salida del control electrónico del A/C automático

E6JB0A7201003



I6JB0A720001S-01

*: Comunicación CAN

Descripción del funcionamiento del módulo de control HVAC

E6JB0A7201004

Control de la temperatura

El módulo de control HVAC calcula la posición deseada de la puerta de control de la temperatura a partir de señales del selector de temperatura, el sensor de temperatura del aire del interior, el sensor de temperatura del aire del exterior y el sensor solar, y controla el actuador de control de la temperatura de forma que la posición actual de la puerta de control de la temperatura coincida con la deseada.

Control de la velocidad del ventilador

El módulo de control de HVAC calcula la velocidad deseada del ventilador del soplador a partir de señales del selector de temperatura, el sensor de temperatura del aire del interior, el sensor de temperatura del aire del exterior y el sensor solar, y compara el resultado con la velocidad actual del ventilador del soplador introducida por el controlador del motor del soplador para alcanzar el nivel deseado de velocidad del ventilador del soplador.

Control de salida del flujo de aire

El módulo de control de HVAC calcula la posición deseada de la puerta de control de la temperatura mediante las señales del selector de temperatura, el sensor de temperatura del aire del interior, el sensor de temperatura del aire del exterior y el sensor solar. A partir de la posición de la portezuela de control de la temperatura deseada, calcula la posición de la portezuela de control del flujo de aire deseado y regula el actuador de control del flujo de aire de modo que la posición de la portezuela sea la deseada.

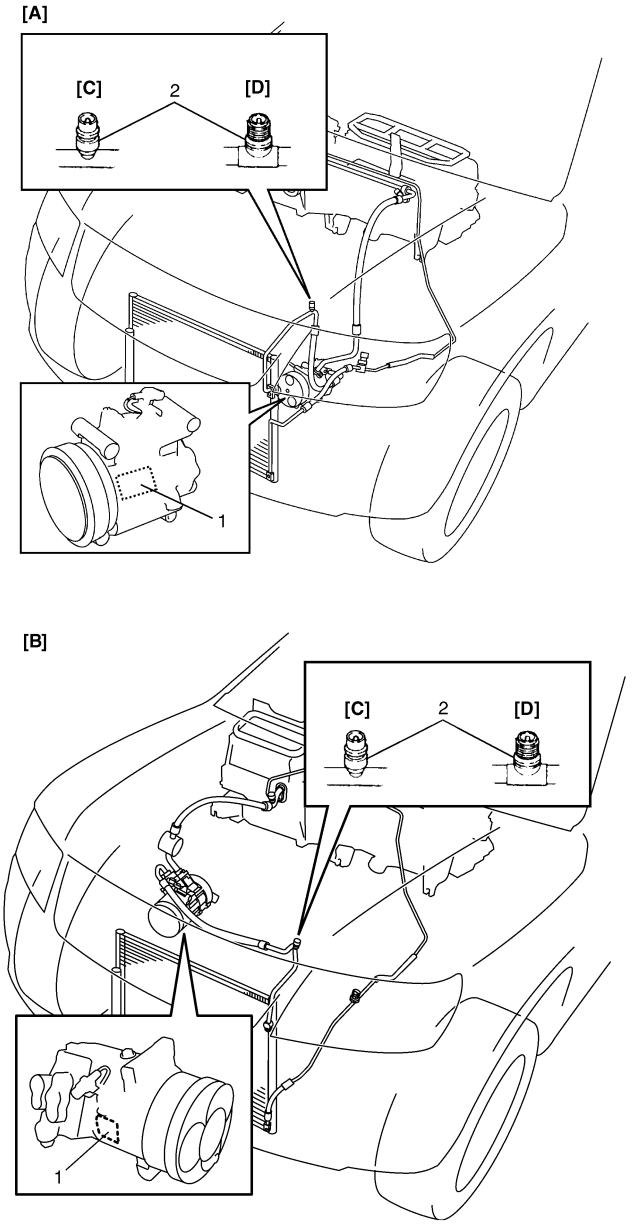
Control de la posición de admisión de aire

El módulo de control HVAC determina la posición de admisión de aire a partir de las señales del selector de temperatura, el sensor de temperatura del aire del interior, el sensor de temperatura del aire del exterior y el sensor solar, y regula el actuador de admisión de aire.

Descripción del tipo de refrigerante del A/C

E6JB0A7201005

En la ETIQUETA (1) del compresor se indica si en el A/C del vehículo bajo mantenimiento se utiliza HFC-134a (R-134a) o CFC-12 (R-12). Además, se puede comprobar por la forma de la válvula de servicio (2) (carga).



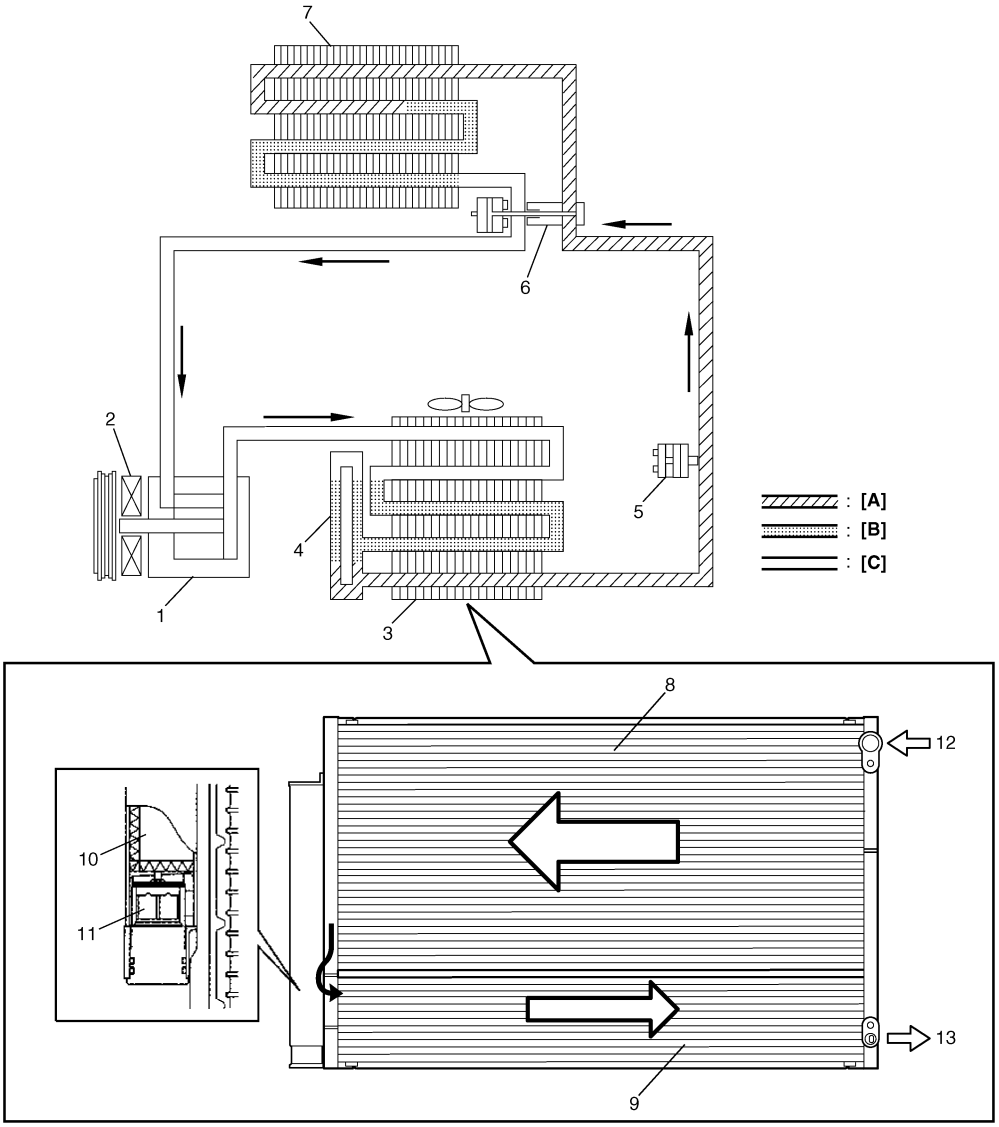
I6JB0A720002-01

[A]:	Modelo con motor de gasolina
[B]:	Modelo con motor diesel
[C]:	HFC-134a (R-134a)
[D]:	CFC-12 (R-12)

Descripción del sistema de subenfriamiento del A/C

E6JB0A7201006

En el sistema de subenfriamiento del A/C (condensador (3) integrado con receptor/secador (4)), el interior del condensador está dividido en la sección de condensación y en la sección de subenfriador, y entre medias se ubica el receptor/secador. En el receptor / secador (4), el refrigerante se separa en vapor refrigerante y en líquido refrigerante. Sólo el líquido refrigerante llega a la parte del subenfriador del condensador. El refrigerante es enfriado excesivamente en la sección del subenfriador del condensador.



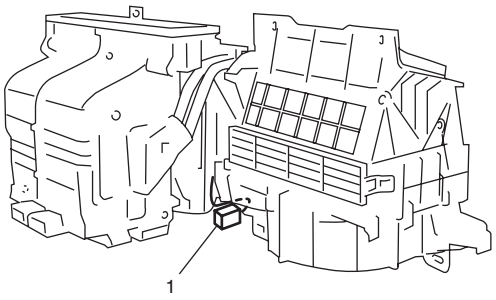
I5JB0A720006-02

[A]: Líquido	2. Embrague magnético	6. Válvula de expansión	10. Deshidratante
[B]: Vapor	3. Condensador	7. Evaporador	11. Filtro
[C]: Vapor calentado excesivamente	4. Receptor / secador	8. Sección de condensación	12. Vapor refrigerante
1. Compresor	5. Sensor de presión del refrigerante	9. Sección del subenfriador	13. Refrigerante líquido

Descripción del sensor de temperatura del evaporador del A/C

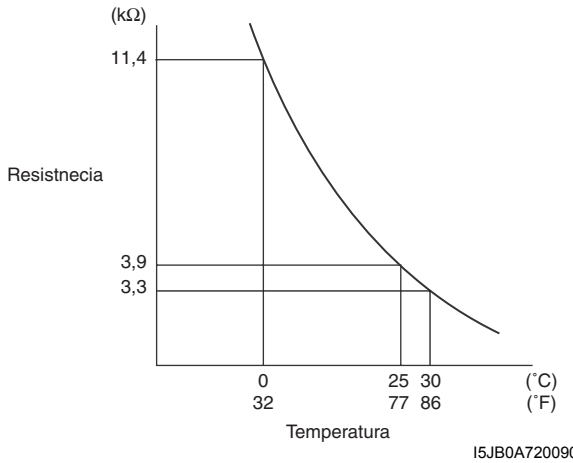
E6JB0A7201007

El sensor (1) de temperatura del evaporador de A/C es un sensor de temperatura que detecta la temperatura del aire descargado del evaporador.



I5JB0A720089-02

Se muestra la característica eléctrica.



I5JB0A720090S-01

Cuando la temperatura es inferior a la especificada, el controlador del A/C hace que el embrague magnético se desactive para evitar que el evaporador se congele.

Descripción del sistema de diagnóstico en el vehículo

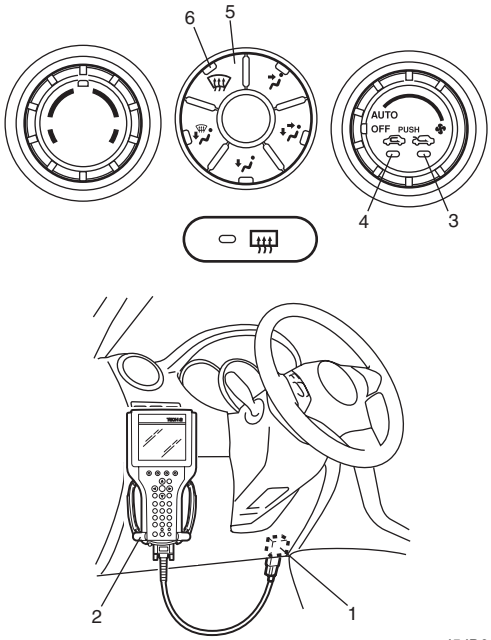
E6JB0A7201008

El módulo de control de HVAC detecta averías, que pueden producirse en el área siguiente. Cuando el módulo de control de HVAC detecta alguna avería, el indicador luminoso REC (recirculación) (3) parpadea continuamente cuando se coloca el interruptor de encendido en la posición ON.
Si existe alguna anomalía (cuando se acciona el selector de admisión de aire mientras el indicador luminoso “REC” parpadea), el indicador luminoso “FRE” se enciende durante 15 segundos y el indicador luminoso “REC” parpadea.

- Sensor de temperatura en el exterior
- Sensor de temperatura en el interior
- Sensor solar (Cortocircuito)
- Sensor de velocidad de la rueda
- Sensor de CMP
- Línea de comunicación CAN
- Línea de comunicación en serie
- Sensor de temperatura del evaporador del A/C
- Sensor ECT
- Actuador de control de temperatura
- Actuador de control del flujo de aire
- Actuador del control de admisión de aire
- Selector de temperatura del módulo de control HVAC
- Selector de velocidad del soplador del módulo de control HVAC

El DTC se puede comprobar de una de las siguientes maneras.

- El DTC se puede comprobar mediante la herramienta de escaneado SUZUKI (2) conectada al DLC (1).
- Se pueden comprobar los DTC sin usar la herramienta de escaneado SUZUKI, leyendo el patrón de parpadeo de los indicadores luminosos FRE (aire fresco) (3) y REC (recirculación) (4).
- Puede ver el DTC actual y el DTC de historial pulsando el interruptor DEF (5) (desempañador) cuando el módulo de control de HVAC visualice un DTC.
- El módulo de control de HVAC guarda en la memoria un DTC de historial cuando detecta el DTC actual ininterrumpidamente durante un mínimo de 60 segundos.
- Mientras se indique el DTC actual, el indicador luminoso DEF (6) (desempañador) permanecerá apagado. Sin embargo, dicho indicador luminoso estará encendido cuando se indique un DTC de historial.

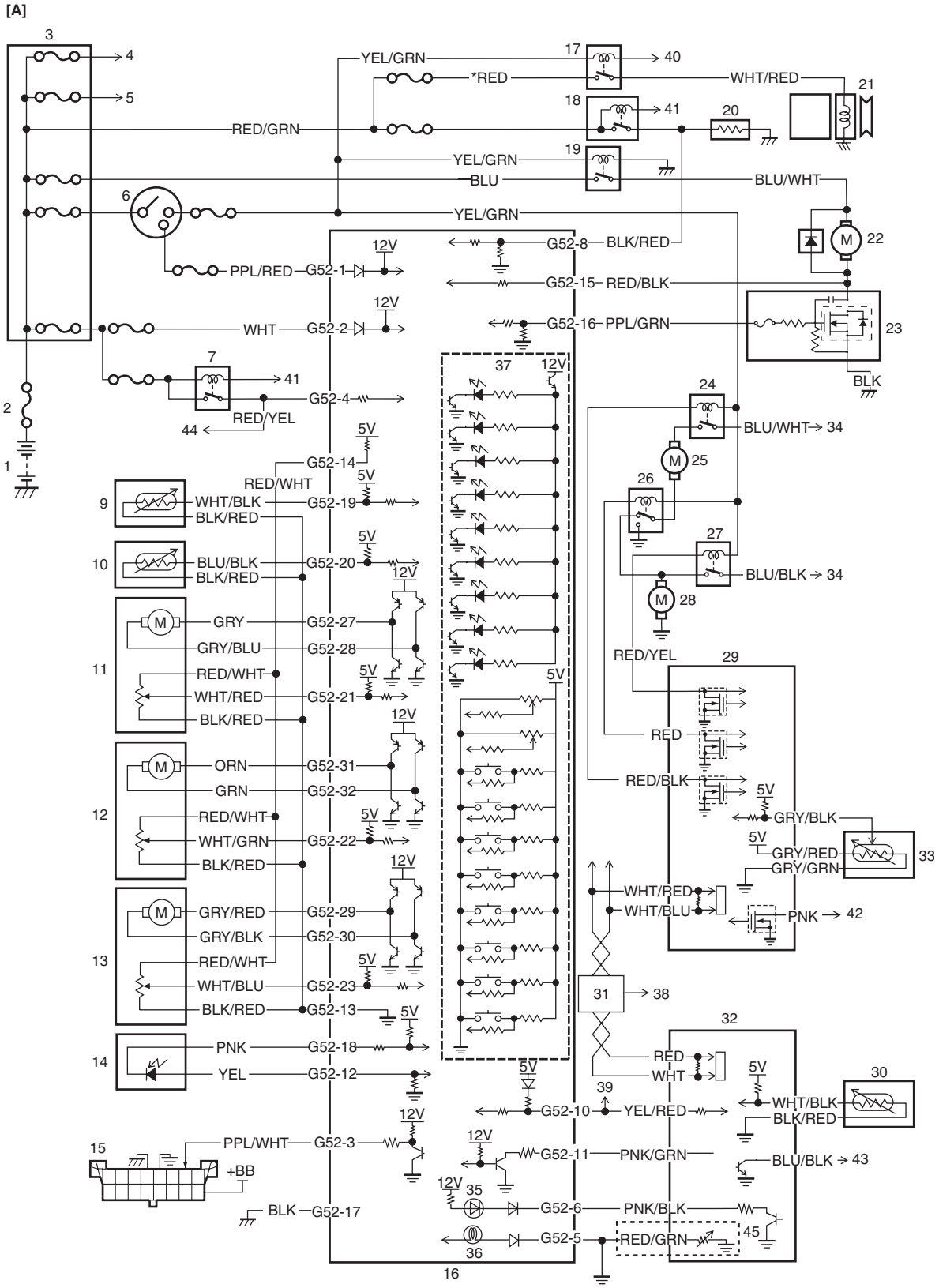


I5JB0A720093-03

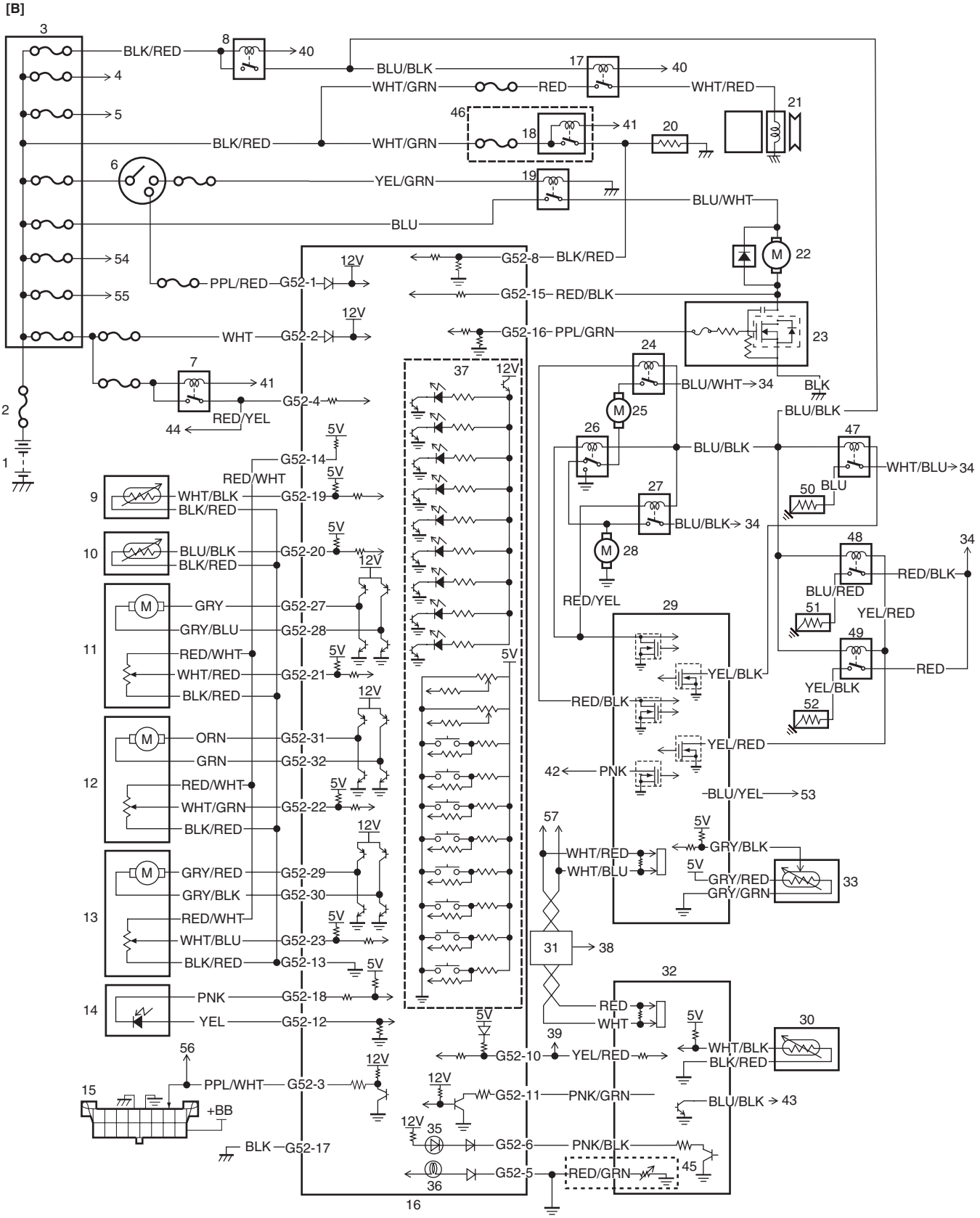
Diagrama esquemático y de disposición

Diagrama de cableado del sistema del A/C

E6JB0A7202001



I6JB0A720003-01



I6JB0A720004-01

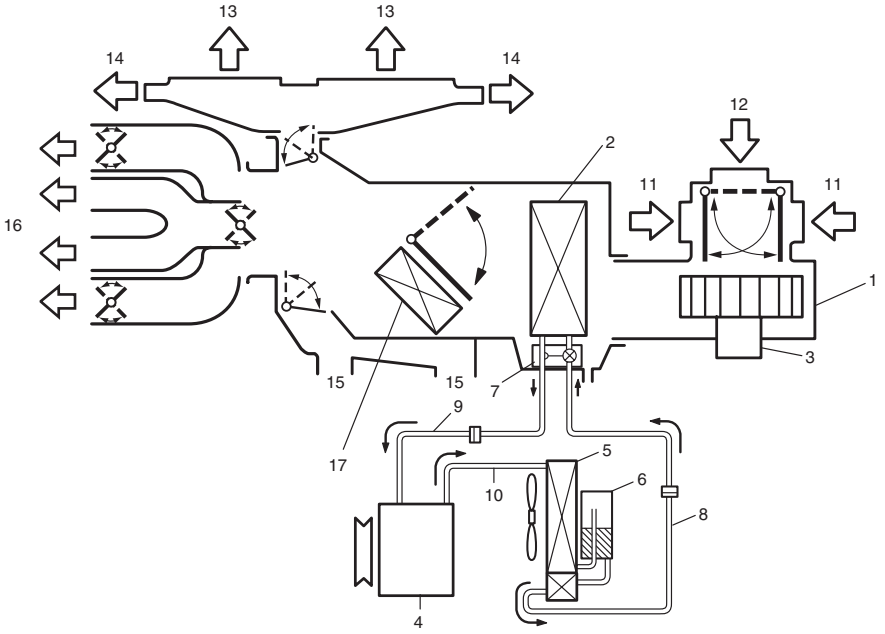
[A]: Modelo con motor de gasolina	19. Relé del motor del soplador	39. A la pantalla de visualización de información
[B]: Modelo con motor diesel	20. Desempañador trasero	40. Al módulo de ECM
1. Batería	21. Compresor del A/C	41. Al BCM
2. Fusible principal	22. Motor del soplador	42. Al relé del compresor
3. Caja de fusibles	23. Selector del motor del soplador	43. Al relé del desempañador trasero

4. Al relé n° 1 del ventilador del radiador	24. Relé de ventilador de radiador n° 1	44. Al interruptor combinado
5. Al relé n° 3 del ventilador del radiador	25. Ventilador del radiador n° 1	45. Vehículo con sistema de faros AUTO-ON
6. Interruptor de encendido	26. Relé de ventilador de radiador n° 2	46. Relé de integración n° 1
7. Relé de luz pequeña	27. Relé de ventilador de radiador n° 3	47. Relé N° 1 del calentador adicional
8. Relé principal	28. Ventilador del radiador n° 2	48. Relé N° 2 del calentador adicional
9. Sensor de temperatura del evaporador	29. ECM	49. Relé N° 3 del calentador adicional
10. Sensor de temperatura del aire del interior	30. Sensor de temperatura en el exterior	50. Calefactor adicional n° 1
11. Actuador de control de temperatura	31. Módulo de control del ABS o ESP®	51. Calefactor adicional n° 2
12. Actuador del control de admisión de aire	32. BCM	52. Calefactor adicional n° 3
13. Actuador de control del flujo de aire	33. Sensor de presión del refrigerante	53. Al relé principal
14. Sensor solar	34. A la caja de fusibles	54. Al relé n° 1 del calefactor adicional
15. Conector de enlace de datos	35. Indicador luminoso del sistema antirrobo	55. Al relé n° 2 y n° 3 del calefactor adicional
16. Módulo de control HVAC	36. Luz de iluminación	56. Al módulo de control ECM, de TCM, de BCM, de ABS o de ESP®, de SDM, de 4WD y de ICM (módulo de control del inmovilizador).
17. Relé del compresor	37. Indicador luminoso, interruptor, selector	57. Al módulo de control de TCM, de 4WD, de arranque sin llaves, de ICM (módulo de control del inmovilizador), el indicador combinado y el sensor del ángulo de la dirección
18. Relé del desempañador trasero	38. Al sensor de velocidad de la rueda	*: Modelo con motor M16

Ubicación de los componentes

Principales componentes del sistema de A/C

E6JB0A7203001



I5JB0A720008-02

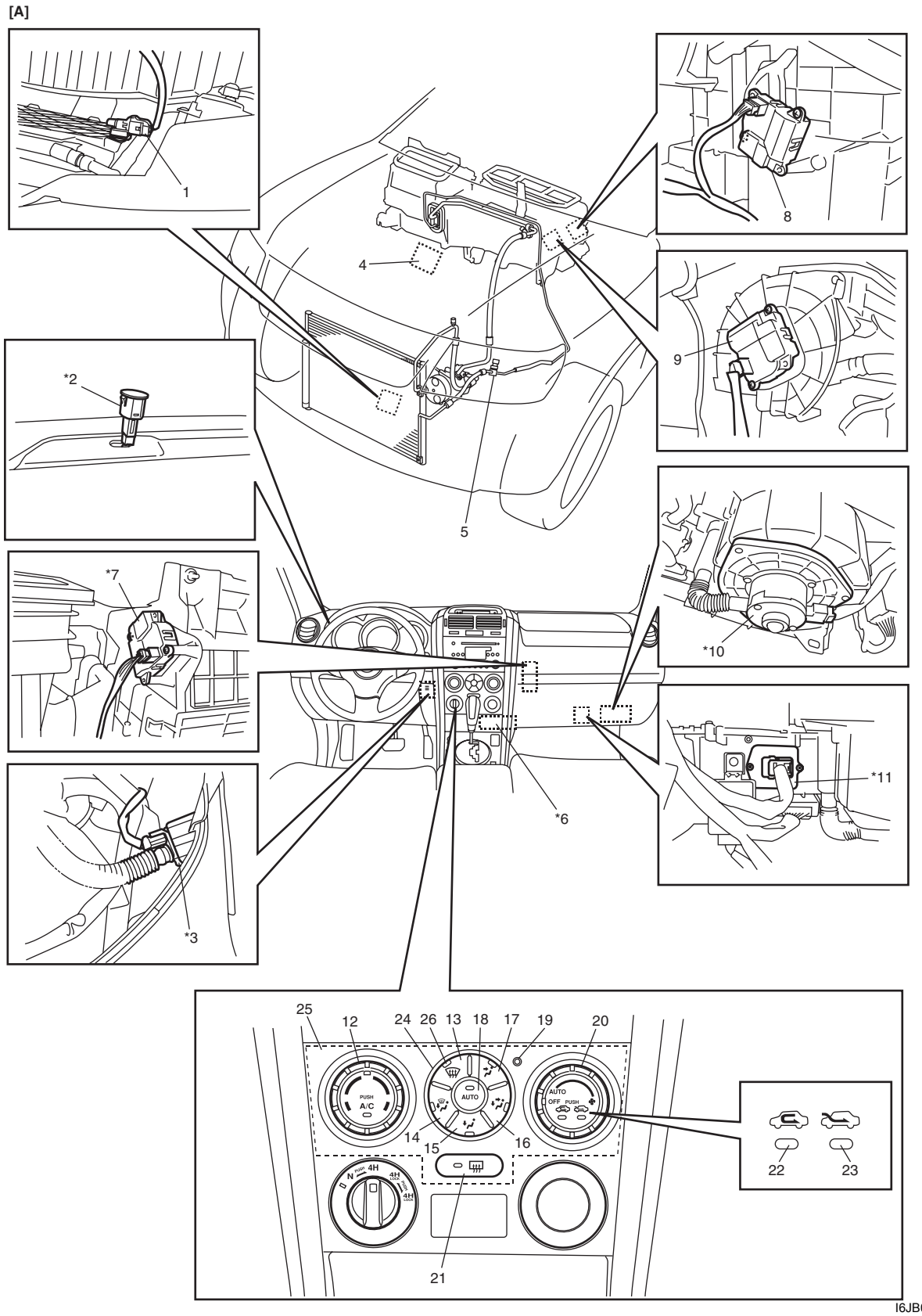
1. Unidad HVAC	7. Válvula de expansión	13. Aire para el calentador del parabrisas
2. Evaporador	8. Tubo del líquido refrigerante	14. Aire para el desempañador
3. Motor del ventilador del soplador	9. Tubo de aspiración	15. Aire para los pies
4. Compresor	10. Tubo de descarga	16. Aire de ventilación
5. Conjunto del condensador	11. Aire de recirculación	17. Núcleo del calefactor
6. Receptor / secador	12. Aire limpio	

Ubicación de los componentes del sistema de control A/C

E6JB0A7203002

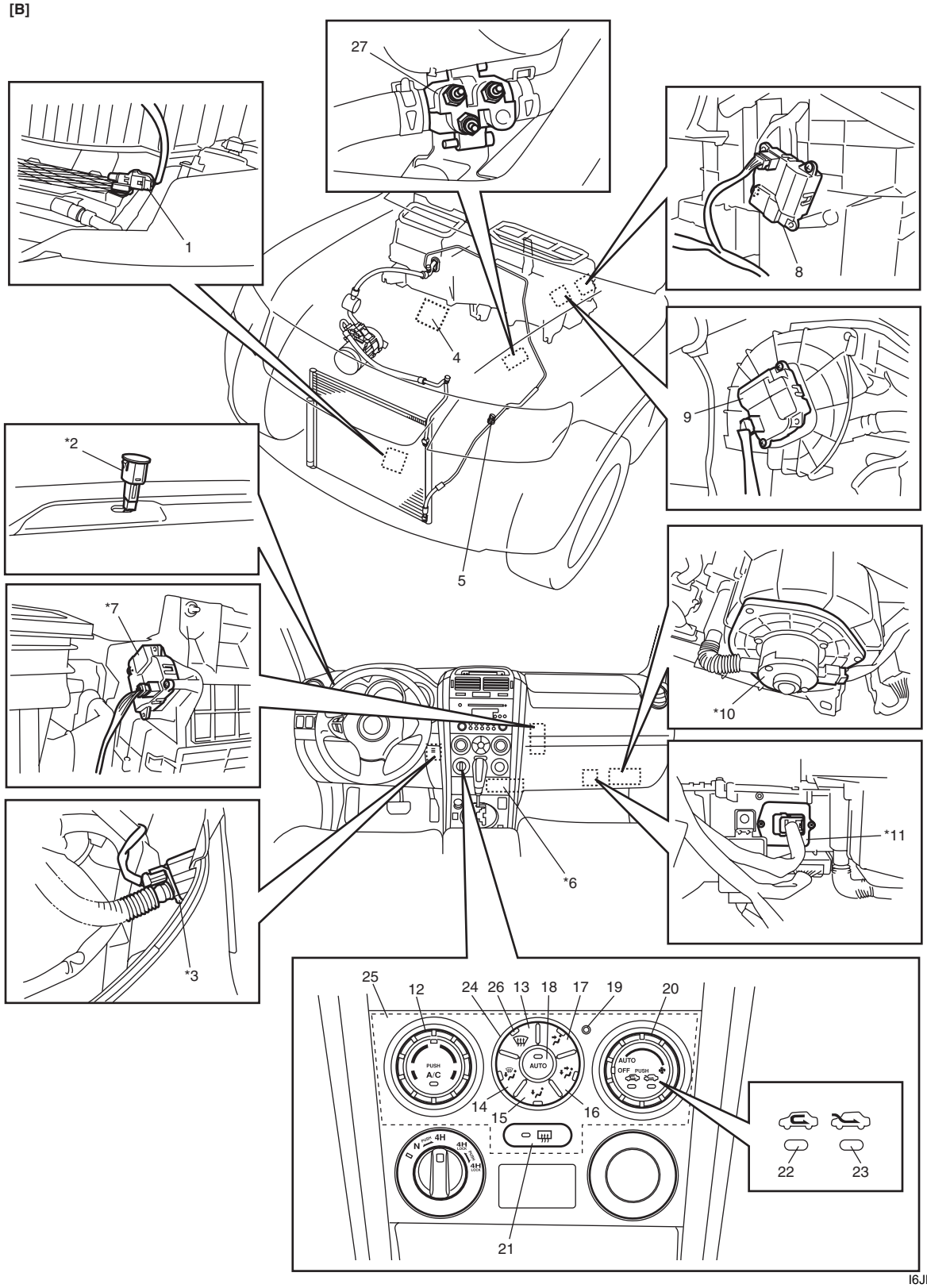
NOTA

La imagen muestra un vehículo con volante a la izquierda. En los vehículos con volante a la derecha, las piezas marcadas con (*) están instaladas en lado opuesto.



I6JB0A720005-04

[B]



I6JB0A720006-03

[A]: Modelo con motor de gasolina	9. Actuador de control del flujo de aire	19. Indicador luminoso del sistema antirrobo
[B]: Modelo con motor diesel	10. Motor del soplador	20. Selector de velocidad del soplador / Selector de admisión de aire
1. Sensor de temperatura en el exterior	11. Controlador del motor del soplador	21. Interruptor del desempañador trasero
2. Sensor solar	12. Interruptor del selector de temperatura del / A/C	22. Indicador luminoso “REC”
3. Sensor de temperatura en el interior	13. Interruptor “DEF”	23. Indicador luminoso “FRE”
4. Sensor ECT	14. Interruptor “DEF / FOOT”	24. Selector MODE
5. Sensor de presión del refrigerante	15. Interruptor “FOOT”	25. Módulo de control de HVAC (vehículo con A/C)

6. Sensor de temperatura del evaporador	16. Interruptor “BI-LEVEL”	26. Indicador luminoso “DEF”
7. Actuador del control de admisión de aire	17. Interruptor “VENT”	27. Conjunto del calefactor adicional (modelo con motor diesel)
8. Actuador de control de temperatura	18. Interruptor “AUTO”	

Información y procedimientos de diagnóstico

Inspección del sistema de aire acondicionado

E6JB0A7204001

Para asegurarse de que el diagnóstico del sistema se lleve a cabo de manera exacta y sin problemas, consulte “Medidas de precaución para diagnosticar desperfectos” y siga las indicaciones de “Inspección del sistema de aire acondicionado”.

Paso	Operación	Sì	NO
1	☞ **Análisis de la queja del cliente** 1) Efectúe el “Análisis de la queja del cliente”. *¿Se efectuó el análisis de la queja del cliente de acuerdo con las instrucciones?*	Vaya al paso 2.	Efectúe el análisis de la queja del cliente.
2	☞ **Inspección visual** 1) Efectúe una “Inspección visual”. *¿Existen anomalías?*	Repare o sustituya la pieza defectuosa.	Vaya al paso 3.
3	☞ **Comprobación de DTC** 1) Realice la “Comprobación de DTC”. *¿Es un código de avería?*	Vaya al paso 4.	Vaya al paso 5.
4	☞ **Localización y reparación de averías indicadas por los DTC** 1) Inspeccione y repare de acuerdo con la tabla de diagnósticos de DTC. *¿Se han realizado todas las comprobaciones y reparaciones pertinentes?*	Vaya al paso 7.	Inspeccione y repare la pieza o piezas defectuosas.
5	☞ **Compruebe si hay problemas intermitentes** 1) Compruebe si hay problemas intermitentes *¿Existe algún defecto?*	Repare o sustituya la pieza o piezas defectuosas.	Vaya al paso 6.
6	☞**Diagnóstico de síntomas del sistema de aire acondicionado** 1) Inspeccione y repare (consulte “Diagnóstico de síntomas del sistema de A/C”). *¿Se han realizado todas las comprobaciones y reparaciones pertinentes?*	Vaya al paso 7.	Inspeccione y repare la pieza o piezas defectuosas.
7	☞ **Prueba de confirmación final** 1) Realice la comprobación de DTC *¿Existe algún DTC?*	Vaya al paso 4.	El sistema de aire acondicionado está en buenas condiciones.

Análisis de la queja del cliente
Registre los detalles del problema (fallos o quejas) y el modo en que éste surgió, según la descripción del cliente. Para este propósito, el empleo de un formulario como el mostrado en la imagen facilitará la recopilación de información hasta el punto requerido para efectuar el análisis y el diagnóstico adecuados.

Cuestionario para el cliente (ejemplo)

Nombre del cliente:	Modelo:	VIN:	
Fecha de emisión:	Fecha de registro:	Fecha del problema:	Kilometraje:
Síntomas del problema	• Indicador luminoso “FRE” anormal: No se enciende / no se apaga / destella • Ruido anormal mientras el interruptor “A/C” está activado: desde el compresor, desde el motor del ventilador del radiador, otros_____ • No sale aire fresco: • El motor del ventilador del radiador no funciona: • El compresor del A/C no funciona: • El motor del ventilador del soplador no funciona:		
Frecuencia del problema	• Continua / Intermitente (_____ veces al día, al mes) / otros_____		
Condiciones en las que se produce el problema	• El vehículo está parado y el compresor de A/C está funcionando: • Durante algún tiempo después de encender el interruptor de A/C: • Cuando la temperatura del aire exterior es alta: • Cuando la temperatura del aire exterior es baja: • Todo el tiempo:		
Condiciones meteorológicas	• Tiempo: bueno / nublado / lluvia / nieve / otros_____ • Temperatura: _____ °F (_____ °C)		
DTC	• Primera inspección: Código normal / código de avería (_____) • Segunda inspección: Código normal / código de avería (_____)		

NOTA

El formulario es una muestra estándar que se debe modificar en función de las condiciones propias de cada mercado.

Inspección visual
Como paso preliminar, realice una inspección de los componentes que permiten un buen funcionamiento del sistema de aire acondicionado (consulte “Inspección visual”).

Comprobación del DTC
Consulte “Comprobación del DTC” para revisar el procedimiento de comprobación.

Localización y reparación de averías indicadas por los DTC
De acuerdo con el DTC indicado en el paso 4 y consultando la tabla de diagnósticos de DTC correspondiente, localice la causa de la avería, por ejemplo, en un sensor, actuador, mazo de cables, conector, módulo de control de HVAC u otra pieza y repare o sustituya las piezas defectuosas.

Compruebe si hay problemas intermitentes
Inspeccione las piezas en las que pueden producirse con facilidad problemas intermitentes (p. ej. mazo de cables, conector, etc.). Para ello consulte “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”.

Diagnóstico de síntomas del sistema de aire acondicionado
Inspeccione las piezas o el sistema posiblemente averiado, como se explica en “Diagnóstico de síntomas del sistema de A/C”.

Prueba de confirmación final
Confirme si el síntoma del problema ha desaparecido y el sistema de aire acondicionado no presenta ninguna anomalía. Si la reparación está relacionada con el mal funcionamiento del DTC, compruebe el DTC de nuevo y confirme que no se indica ningún DTC.

Comprobación del DTC

E6JB0A7204002

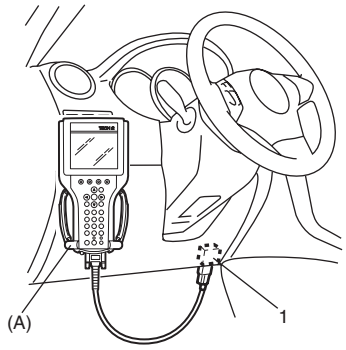
NOTA

En el manual del usuario encontrará todas las instrucciones sobre la utilización de la herramienta de escaneado de SUZUKI.

Utilice la herramienta de escaneado SUZUKI

1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF.
2) Conecte la herramienta de escaneado SUZUKI al conector de enlace de datos (DLC) (1) ubicado bajo el panel de instrumentos.

   Herramienta especial
   (A): Herramienta de escaneado SUZUKI



I5JB0A720014-01

3) Ilumine el sensor solar de forma vertical con una bombilla incandescente de aproximadamente 100 W, a una distancia de unos 100 mm (3,94 in.).

NOTA

Si se detecta B1504 cuando el vehículo no está expuesto a la luz (en interiores, etc.), compruebe de nuevo el DTC con la luz de una bombilla incandescente aplicada al sensor solar, consultando "Inspección del sensor solar". Si no se detecta B1504 con esta comprobación, el sensor solar estará en buenas condiciones.

4) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.
5) Lea el DTC de acuerdo con las instrucciones mostradas en la herramienta de escaneado SUZUKI, e imprima o anote estos datos. Para obtener información más detallada consulte el manual de usuario de la herramienta de escaneado SUZUKI.
   Si la comunicación entre la herramienta de escaneado y el ECM (PCM) no fuera posible, compruebe si es posible comunicarse con dicha herramienta conectándola al ECM (PCM) de otro vehículo. Si en ese caso la comunicación es posible, la herramienta de escaneado está en buen estado. A continuación, inspeccione el conector de enlace de datos y la línea de datos en serie (circuito) del vehículo donde no se puede establecer la comunicación.
6) Tras finalizar la inspección, gire el interruptor de encendido a la posición OFF y desconecte la herramienta de escaneado SUZUKI del conector de enlace de datos (DLC).

Sin la herramienta de escaneado SUZUKI

NOTA

Si se detecta B1504 cuando el vehículo no está expuesto a la luz (en interiores, etc.), compruebe de nuevo el DTC con la luz de una bombilla incandescente aplicada al sensor solar, consultando "Inspección del sensor solar". Si no se detecta B1504 con esta comprobación, el sensor solar estará en buenas condiciones.

1) Ilumine el sensor solar de forma vertical con una bombilla incandescente de aproximadamente 100 W, a una distancia de unos 100 mm (3,94 in.).
2) Coloque los selectores siguientes en las respectivas posiciones especificadas con el interruptor de encendido en la posición OFF.
   - Selector de temperatura (1): máxima posición en frío
   - Selector de velocidad del soplador (2): Posición "OFF"

3) Mientras presiona simultáneamente el interruptor “B/L” (BI-LEVEL) (3) y el interruptor “D/F” (pie del desempañador) (4), ponga el interruptor de encendido en ON.

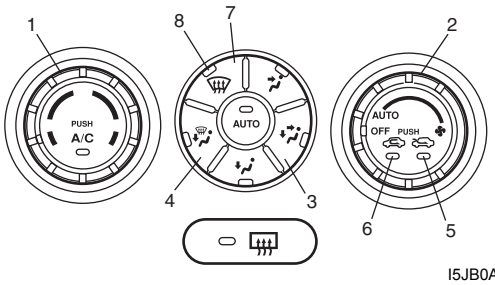
NOTA

Durante 15 segundos después de activarse el interruptor de encendido, los indicadores luminosos “REC” y “FRE” se encienden para comprobar si hay problemas en el sistema.

4) Lea el DTC a partir de la pausa de destellos de los indicadores “FRE” (5) y “REC” (6) consultando “Tabla de DTC”.

NOTA

- **Presionando el interruptor “DEF” (7) se alterna la visualización del DTC actual y el DTC antiguo.**
- **El indicador luminoso “DEF” (8) permanece apagado cuando la visualización está en el modo DTC actual y se enciende cuando la visualización está en el modo DTC antiguo.**



I5JB0A720015-04

5) Después de finalizar la comprobación anterior, coloque el interruptor de encendido en la posición “OFF”.

NOTA

El módulo de control de HVAC vuelve al estado original bajo las condiciones siguientes:

- **Interruptor de encendido en posición “OFF”**
- **Selector de temperatura activado**
- **Selector de velocidad del soplador activado**
- **Han pasado 5 minutos desde que la unidad de control de HVAC inició la visualización**

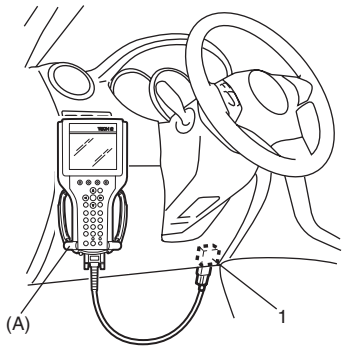
Borrado de DTC

E6JB0A7204003

Utilice la herramienta de escaneado SUZUKI

1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF.
2) Conecte la herramienta de escaneado SUZUKI al conector de enlace de datos (DLC) (1).

Herramienta especial
(A): Herramienta de escaneado SUZUKI

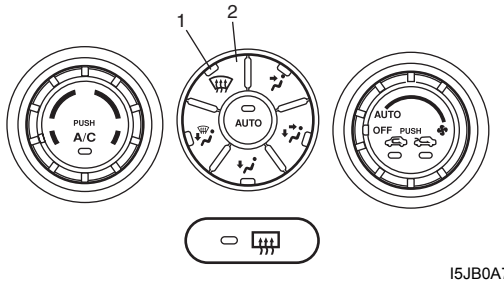


I5JB0A720014-01

3) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.
4) Borre el DTC siguiendo las instrucciones de la herramienta de escaneado SUZUKI. Para obtener información más detallada consulte el manual de usuario de la herramienta de escaneado SUZUKI.
5) Tras finalizar el borrado, gire el interruptor de encendido a la posición OFF y desconecte la herramienta de escaneado SUZUKI del DLC.
6) Efectúe la “Comprobación del DTC” y compruebe si aparece el DTC normal (NO CODES) en la pantalla.

Sin la herramienta de escaneado SUZUKI

1) Visualice el DTC antiguo por el módulo de control de HVAC como se indica en “Sin la herramienta de escaneado SUZUKI” en el apartado “Comprobación del DTC”.
2) Confirme la visualización del DTC y el encendido del indicador luminoso “DEF” (1).
3) Pulse el interruptor “DEF” (2) durante 5 segundos como mínimo.



I5JB0A720016-03

4) Después de finalizar el borrado, coloque el interruptor de encendido en la posición OFF.
5) Ejecute las instrucciones de “Comprobación del DTC” y compruebe que aparece el DTC normal, y no otro DTC.

Tabla de DTC

E6JB0A7204004

⚠ PRECAUCIÓN

Asegúrese de realizar “Inspección del sistema de aire acondicionado” antes de comenzar el diagnóstico.

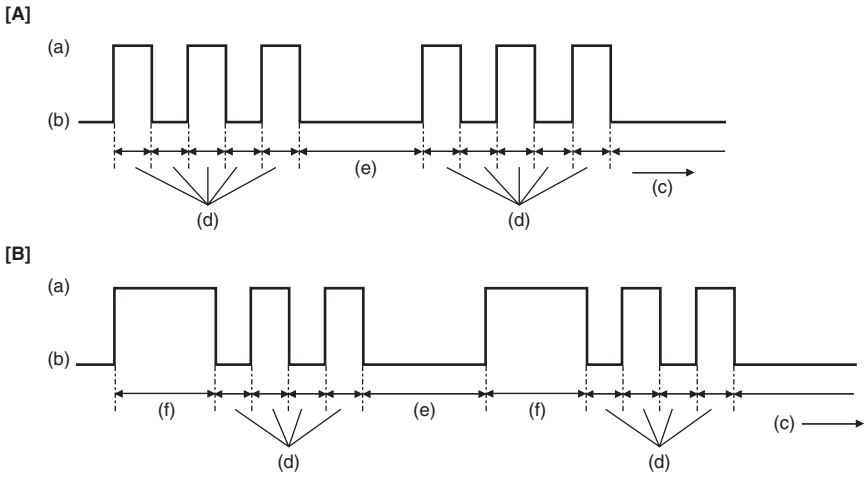
N° de DTC (visualizado en la herramienta de escaneado SUZUKI)	DTC (indicado en el módulo de control de HVAC)		Prioridad de visualización	Diagnóstico	
	Mostrado por el indicador luminoso “REC”	Mostrado por el indicador luminoso “FRE”			
☞ B1562	1	4	1	Defecto en el sensor de temperatura del aire exterior y/o su circuito	Error de datos
☞ B1502	2	1	2	Avería en el sensor de temperatura del aire interior y/o sus circuitos	Abierta
		2	3		Cortocircuito
☞ B1503	3	1	4	Avería en el sensor de temperatura del evaporador y/o sus circuitos	Abierta
		2	5		Cortocircuito
☞ B1504	4	1	29	Avería en el sensor solar y/o sus circuitos	Abierta
		2	6		Cortocircuito
☞ B1561	5	4	7	Anomalía en el sensor de temperatura del refrigerante del motor y/o su circuito	Error de datos
☞ B1511	6	1	8	Avería en el actuador de control de temperatura (sensor de posición) y/o en su circuito	Abierta
		2	9		Cortocircuito
☞ B1513		3	10	Avería en el actuador de control de temperatura y/o en su circuito	Detección de bloqueo
☞ B1512	7	1	11	Avería en el actuador de control del flujo de aire (sensor de posición) y/o en su circuito	Abierta
		2	12		Cortocircuito
☞ B1514		3	13	Avería en el actuador de control del flujo de aire y/o en su circuito	Detección de bloqueo
☞ B1530	8	1	14	Avería en el actuador de control de admisión de aire (sensor de posición) y/o en su circuito	Abierta
		2	15		Cortocircuito
☞ B1531		3	16	Avería en el actuador de control de admisión de aire y/o en su circuito	Detección de bloqueo
☞ B1551	9	1	17	Avería del circuito de comunicaciones en serie	Abierta
		2	18		Cortocircuito
☞ B1552		4	19		Error de datos
☞ B1553	10	4	20	Avería del circuito de comunicación CAN	Error de datos
☞ B1557	11	4	21	Avería del sensor de velocidad de rueda y/o su circuito	Error de datos
☞ B1556	12	4	22	Defecto en el sensor de posición del árbol de levas (CMP) y/o en su circuito	Error de datos
☞ B1563	13	4	23	Avería del sensor de presión del refrigerante de A/C y/o su circuito	Error de datos
☞ B1546		5	24	Avería del sensor de presión del refrigerante del A/C	Anomalía de presión del refrigerante
☞ B1520	15	1	25	Avería en el selector de temperatura	Abierta
		2	26		Cortocircuito

N° de DTC (visualizado en la herramienta de escaneado SUZUKI)	DTC (indicado en el módulo de control de HVAC)		Prioridad de visualización	Diagnóstico	
	Mostrado por el indicador luminoso “REC”	Mostrado por el indicador luminoso “FRE”			
☞ B1521	16	1	27	Avería en el selector de velocidad del soplador	Abierta
		2	28		Cortocircuito
—	Consulte la NOTA más abajo		—	Normal	—

NOTA

Si no se detecta anomalía, los indicadores luminosos “FRE” y “REC” repiten el ciclo de encendido y apagado durante 2 y 1 segundo respectivamente.

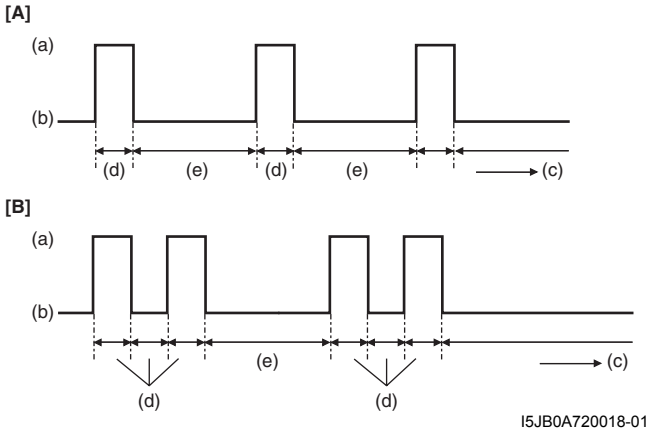
Ejemplo del patrón de destello de la luz de advertencia “REC”



I5JB0A720017-01

[A]: B1503 (N° 3)	(b): Indicador luminoso “REC” “OFF”	(e): 2,0 (seg.)
[B]: B1556 (N° 12)	(c): Tiempo (seg.)	(f): 1,5 (seg.)
(a): Indicador luminoso “REC” “ON”	(d): 0,5 (seg.)	

Ejemplo del patrón de destello de la luz de advertencia “FRE”



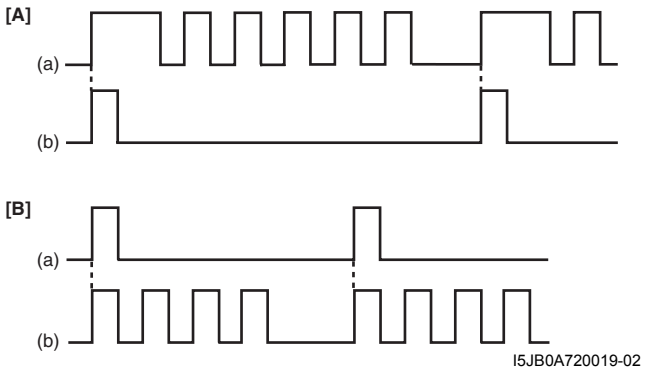
I5JB0A720018-01

[A]: Abierta	(a): Indicador luminoso “FRE” “ON”	(c): Tiempo (seg.)	(e): 2,0 (seg.)
[B]: Cortocircuito	(b): Indicador luminoso “FRE” “OFF”	(d): 0,5 (seg.)	

NOTA

El bloqueo del actuador, el error de datos y la anomalía de la presión del refrigerante se indican mediante el patrón de parpadeo del indicador luminoso “FRE” especificado para cada uno de ellos.

Temporización de visualización de los indicadores luminosos “FRE” y “REC”
El código con tiempo de visualización breve espera a que termina de visualizarse el código con tiempo de visualización largo.



[A]: B1520 (15 – 1)	(a): Patrón de parpadeo del indicador luminoso “REC”
[B]: B1562 (1 – 4)	(b): Patrón de parpadeo del indicador luminoso “FRE”

Tabla de funcionamiento a prueba de fallos

E6JB0A7204005

Cuando se detecta alguna de las averías siguientes (DTC), el módulo de control de HVAC cambia al modo a prueba de fallos.
Sin embargo, cuando el módulo de control de HVAC detecta el funcionamiento normal del sistema de A/C, se cancela el modo a prueba de fallos.

N° de DTC	Área afectada	Funcionamiento a prueba de fallos	
		Cuando se activa el interruptor de encendido después de detectarse una avería	Cuando se detecta una avería durante la activación del interruptor de encendido
☞ B1502	Avería en el sensor de temperatura del aire interior y/o sus circuitos	El módulo de control de HVAC controla los actuadores asumiendo que la temperatura del aire del interior es de 25 °C (77 °F).	
☞ B1503	Avería en el sensor de temperatura del evaporador y/o sus circuitos	El módulo de control de HVAC controla los actuadores asumiendo que la temperatura del evaporador es de –6 °C (21,2 °F).	
☞ B1504	Avería en el sensor solar y/o sus circuitos	El módulo de control de HVAC controla los actuadores asumiendo que la cantidad de luz solar es de 0 W/m^2.	
☞ B1511	Avería en el actuador de control de temperatura (sensor de posición) y/o en su circuito	Circuito abierto: Actuador de control de temperatura fijo en “MAX HOT”. Cortocircuito: Actuador de control de temperatura fijo en “MAX COOL”.	
☞ B1512	Avería en el actuador de control del flujo de aire (sensor de posición) y/o en su circuito	Circuito abierto: Actuador de control de flujo de aire fijo en “DEF”. Cortocircuito: Actuador de control de flujo de aire fijo en “VENT”.	
☞ B1513	Avería en el actuador de control de temperatura y/o en su circuito	Pare el funcionamiento del actuador del control de temperatura.	
☞ B1514	Avería en el actuador de control del flujo de aire y/o en su circuito	Pare el funcionamiento del actuador de control del flujo de aire.	

N° de DTC	Área afectada	Funcionamiento a prueba de fallos	
		Cuando se activa el interruptor de encendido después de detectarse una avería	Cuando se detecta una avería durante la activación del interruptor de encendido
☞ B1520	Avería en el selector de temperatura	El módulo de control de HVAC mantiene la condición justo antes de la detección de una avería.	El módulo de control de HVAC controla los actuadores asumiendo que el ajuste del selector de temperatura es de 23 °C (73,4 °F).
☞ B1521	Avería en el selector de velocidad del soplador	El módulo de control de HVAC mantiene la condición justo antes de la detección de una avería.	El módulo de control de HVAC controla los actuadores suponiendo lo siguiente. • La velocidad del soplador es mínima. • Actuador de control de flujo de aire fijo en “DEF”.
☞ B1530	Avería en el actuador de control de admisión de aire (sensor de posición) y/o en su circuito	Circuito abierto: Actuador de control de admisión de aire fijo en “FRE”. Cortocircuito: Actuador de control de admisión de aire fijo en “REC”.	
☞ B1531	Avería en el actuador de control de admisión de aire y/o en su circuito	Pare el funcionamiento del actuador del control de temperatura.	
☞ B1551	Avería del circuito de comunicaciones en serie	El módulo de control de HVAC mantiene la condición justo antes de la detección de una avería.	El módulo de control de HVAC controla los actuadores suponiendo lo siguiente. • Temperatura del aire exterior de aproximadamente 20 °C (68 °F). • La temperatura del refrigerante del motor es 90 °C (194 °F). • La velocidad del vehículo es de 0 km/h (0 mph). • El régimen del motor es de 0 rpm.
☞ B1552			
☞ B1553	Avería del circuito de comunicación CAN		
☞ B1556	Defecto en el sensor de posición del árbol de levas (CMP) y/o en su circuito	El módulo de control de HVAC mantiene la condición justo antes de la detección de una avería.	El módulo de control de HVAC controla los actuadores asumiendo que el régimen del motor es de 0 rpm.
☞ B1557	Avería del sensor de velocidad del vehículo y/o su circuito	El módulo de control de HVAC mantiene la condición justo antes de la detección de una avería.	El módulo de control de HVAC controla los actuadores asumiendo que la velocidad del vehículo es de 0 km/h (0 mph).
☞ B1561	Anomalía en el sensor de temperatura del refrigerante del motor y/o su circuito	El módulo de control de HVAC mantiene la condición justo antes de la detección de una avería.	El módulo de control de HVAC controla los actuadores asumiendo que la temperatura del refrigerante del motor es de 90 °C (194 °F).
☞ B1562	Defecto en el sensor de temperatura del aire exterior y/o su circuito	El módulo de control de HVAC mantiene la condición justo antes de la detección de una avería.	El módulo de control de HVAC controla los actuadores asumiendo que la temperatura del aire del exterior es de 20 °C (68 °F).

Datos de la herramienta de escaneado

E6JB0A7204006

Los valores de los datos listados a continuación son valores estándar estimados que se basan en los valores obtenidos en vehículos que funcionan con normalidad mediante el uso de una herramienta de escaneado, por eso, puede utilizar estos datos como valores de referencia. Aunque el vehículo esté en buenas condiciones, podría haber casos en los que los valores no se encuentren en los intervalos especificados. Por ello, no se deben utilizar solamente estos datos para realizar un diagnóstico.

Datos de la herramienta de escaneado	Estado	Estado normal/valor de referencia
☞ INTERRUP CONT TEMPE	Cada valor de referencia es relativo a la posición del selector de temperatura del módulo de control de HVAC.	Frío máx, 18 °C (64,4 °F) – 28 °C (82,4 °F), calor máx
☞ TEMPERATURA CABINA	El valor de referencia depende de la temperatura del habitáculo.	–40 °C – 87,5 °C (–40 °F – 189,5 °F)
☞ TEMPE AIRE EXTERIOR	El valor de referencia es relativo a la temperatura del aire fuera del automóvil.	–40 °C – 87,5 °C (–40 °F – 189,5 °F)
☞ TEMPE EVAPORADOR	El valor de referencia es relativo a la temperatura del evaporador.	–40 °C – 87,5 °C (–40 °F – 189,5 °F)
☞ TEMP REFRI MOTOR	En el régimen de ralentí especificado, después de calentar el motor	–40 °C – 215 °C (–40 °F – 419 °F)
☞ CARGA SUN	El valor de referencia depende de la situación.	0 W/m^2 – 4447,8 W/m^2
☞ INTERRUP CONT MODO	Cada valor de referencia depende de la posición del selector del flujo de aire del módulo de control de HVAC.	AUTO, VENT, BI-LEVEL, FOOT, DEF-FOOT DEF
☞ INTERRUP CON VENTILA	Cada valor de referencia es relativo a la posición del selector de velocidad del soplador del aire del módulo de control de HVAC.	AUTO, OFF 1ª, 2ª – 7ª, 8ª
☞ VOLT DESEADO VENTILA	Cada valor de referencia es relativo a la posición del selector de velocidad del soplador del módulo de control de HVAC.	0 – 16,0 V
☞ SEN POS MEZ AIRE	El valor de referencia es relativo a la posición del selector de temperatura del módulo de control de HVAC.	Aprox. 1,5 V (Calor máx)
		Aprox. 4,5 V (Frío máx)
☞ SENSOR POS CONT AIRE	Cada valor de referencia depende de la posición del selector de toma de aire del módulo de control de HVAC. (vehículos con dirección a la izquierda)	Aproximadamente 4,0 V (REC)
		Aproximadamente 0,9 V (FRE)
☞ SENSOR POS CONT AIRE	Cada valor de referencia depende de la posición del selector de toma de aire del módulo de control de HVAC. (vehículos con dirección a la derecha)	Aproximadamente 0,9 V (REC)
		Aproximadamente 4,0 V (FRE)
☞ SENSOR POSICIÓN MODO	El valor de referencia es relativo a la posición del selector de caudal de aire del módulo de control de HVAC.	Aprox. 0,5 V (DEF)
		Aprox. 4,5 V (VENT)
☞ SEÑAL CONTROL A/C	El sistema de A/C está activado.	ON
	El sistema de A/C está desactivado.	OFF
☞ MODO ADMISIÓN AIRE	Modo de aire fresco (FRE) activado.	FRE
	Modo de recirculación del aire (REC) activado.	REC
	Está activado el modo AUTO.	AUTO
☞ EMBRAGUE COMP A/C	El embrague magnético está engranado.	ON
	El embrague magnético no está engranado.	OFF

Datos de la herramienta de escaneado	Estado		Estado normal/valor de referencia
☞ PRESIÓN ABS REF A/C	Motor funcionando.	A/C ON (A/C en marcha) a temperatura ambiente: 30 °C (86 °F)	1350 – 1650 kPa Para obtener más información, consulte la presión del manómetro de alta presión en “Inspección del rendimiento del sistema de A/C”.
		A/C ON (A/C apagado) a temperatura ambiente: 30 °C (86 °F) y temperatura del refrigerante del motor: 90 °C – 100 °C (194 °F – 212 °F)	600 – 1000 kPa más de 10 minutos después desde que se desactivó el interruptor de A/C.
☞ LUZ INDICADORA A/C	El indicador luminoso del A/C está encendido.		ON
	El indicador luminoso del A/C está apagado.		OFF
☞ LUZ INDICADORA FRE	Indicador luminoso de aire fresco (FRE) encendido.		ON
	Indicador luminoso de aire fresco (FRE) apagado.		OFF
☞ LUZ INDICADORA REC	Luz indicadora de recirculación de aire (REC) encendida.		ON
	Luz indicadora de recirculación de aire (REC) apagada.		OFF
☞ INDICA DEF TRASERO	Indicador luminoso del desempañador trasero encendido.		ON
	Indicador luminoso del desempañador trasero apagado.		OFF
☞ CALENTADOR SUPLEM 1	Relé N° 1 del calentador adicional activado.		ON
	El relé n° 1 del calefactor adicional está desactivado.		OFF
☞ CALENTADOR SUPLEM 2	El relé n° 2 del calefactor adicional está activado.		ON
	El relé n° 2 del calefactor adicional está desactivado.		OFF
☞ CALENTADOR SUPLEM 3	Relé N° 3 del calentador adicional activado.		ON
	El relé n° 3 del calefactor adicional está desactivado.		OFF
☞ VELOCIDAD VEHÍCULO	Vehículo parado.		0 km/h (0 mph)
☞ RÉGIMEN DE MOTOR	Con el motor en régimen de ralentí		Se muestra "Engine idle speed"

Definiciones de los datos de la herramienta de escaneado

INTERRUP CONT TEMPE: Posición del selector de regulación de temperatura del módulo de control de HVAC

TEMPERATURA CABINA: La temperatura del interior del vehículo se detecta mediante el sensor de temperatura interior instalado en el módulo de control de HVAC

TEMPE AIRE EXTERIOR (TEMPERATURA DEL AIRE EXTERIOR): Temperatura del aire exterior detectada por el sensor de temperatura exterior instalado en el miembro del parachoques delantero

TEMPE EVAPORADOR: Temperatura del aire que pasa a través del evaporador

TEMP REFRI MOTOR: Temperatura del refrigerante del motor detectada por el sensor de temperatura del refrigerante del motor

CARGA SUN: Cantidad de luz directa del sol, captada por el sensor solar instalado en el lado del conductor del salpicadero

INTERRUP CONT MODO: Posición del selector del caudal de aire del módulo de control del HVAC

INTERRUP CON VENTILA: Posición del selector de velocidad del aire del módulo de control del HVAC

VOLT DESEADO VENTILA: Tensión del motor del soplador

SEN POS MEZ AIRE: Señal de entrada desde el sensor de posición del actuador del control de temperatura

SENSOR POSICIÓN MODO: Señal de entrada del sensor de posición en el accionador de control del flujo de aire

SENSOR POS CONT AIRE (SENSOR DE POSICIÓN DEL ACCIONADOR DE CONTROL DEL FLUJO DE AIRE): Señal de entrada del sensor de posición en el accionador de control de toma de aire

SEÑAL CONTROL A/C (ON u OFF): Estado del indicador luminoso del A/C

MODO ADMISIÓN AIRE (FRE, REC o MIX): Estado del modo de la entrada de aire

EMBRAGUE COMP A/C (EMBRAGUE COMPRESOR A/C): Estado del embrague magnético

PRESIÓN ABS REF A/C (PRESIÓN ABSOLUTA DEL REFRIGERANTE DEL A/C): Este parámetro indica la presión absoluta del refrigerante del A/C calculada por el módulo ECM

LUZ INDICADORA A/C (ON u OFF): Estado del indicador luminoso del A/C

LUZ INDICADORA FRE (ON u OFF): Estado del indicador luminoso de aire fresco (FRE)

LUZ INDICADORA REC (ON u OFF): Estado de la luz indicadora de recirculación del aire (REC)

INDICA DEF TRASERO (ON u OFF): Estado de la luz indicadora del desempañador trasero

VELOCIDAD VEHÍCULO (modelo con motor de gasolina): Se calcula en función de las señales de impulsos procedentes del sensor de velocidad del vehículo

VELOCIDAD VEHÍCULO (modelo con motor diesel): Este parámetro indica la velocidad del vehículo calculada por el ECM.

RÉGIMEN DE MOTOR (modelo con motor de gasolina): Se calcula en función de las señales procedentes del sensor CMP.

RÉGIMEN DE MOTOR (modelo con motor diesel): Este parámetro indica el régimen del motor calculado por el ECM

CALENTADOR SUPLEM 1 (ON u OFF): Estado del relé n° 1 del calefactor adicional

CALENTADOR SUPLEM 2 (ON u OFF): Estado del relé n° 2 del calefactor adicional

CALENTADOR SUPLEM 3 (ON u OFF): Estado del relé n° 3 del calefactor adicional

Inspección visual

E6JB0A7204007

Inspeccione visualmente las siguientes piezas y sistemas.

Elemento de inspección	Corrección
• Refrigerante --- fugas y cantidad • Tubería o manguito del A/C ---- desconexión, deterioro u holgura • Correa de transmisión del compresor del A/C ---- holgura y daños • Batería ----- nivel de electrolito, corrosión del terminal • Conectores de mazos de cables eléctricos ----- desconexión, fricción • Fusibles ---- fundidos • Piezas ----- instalación, daños • Otras piezas que se pueden inspeccionar visualmente	Consulte “Inspección y ajuste de la correa de transmisión del compresor de A/C”.

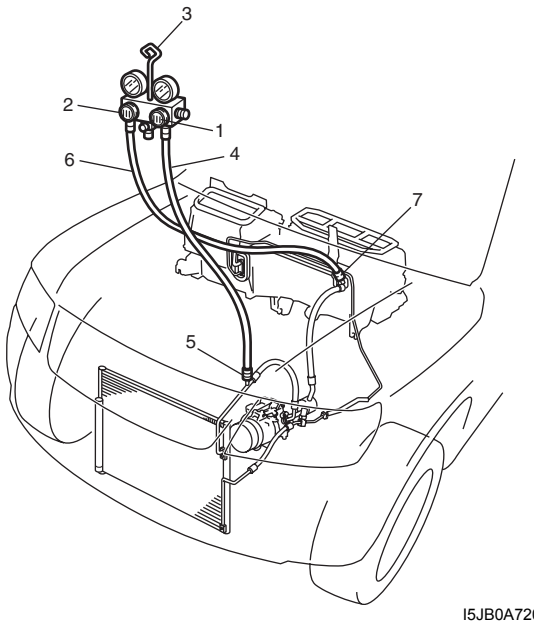
Inspección del rendimiento del sistema de A/C

E6JB0A7204008

1) Compruebe que el estado del vehículo y las condiciones ambientales son las siguientes.
   - El vehículo está en un lugar cerrado.
   - La temperatura ambiente es de entre 15 – 35 °C (59 – 95 °F)
   - La humedad relativa está entre el 30 – 70%.
   - No hay viento.
   - La unidad de HVAC está en estado normal.
   - No hay fuga de aire en los conductos.
   - Las aletas del condensador están limpias.
   - El filtro del aire de HVAC no está obstruido por la suciedad o el polvo.
   - La tensión de la batería es de 12 V o superior.
   - El ventilador de refrigeración del radiador funciona con normalidad.
2) Asegúrese de que la válvula (1) de alta presión y la válvula (2) de baja presión del manómetro del colector (3) están firmemente cerradas.
3) Conecte la manguera (4) de carga de alta presión a la válvula (5) de servicio de alta presión en el vehículo, y conecte la manguera (6) de carga de baja presión a la válvula (7) de servicio de baja presión en el vehículo.
4) Purgue el aire en las mangueras de carga aflojando sus tuercas respectivas en el manómetro del colector, utilizando la presión del refrigerante. Cuando oiga un sonido silbante, apriete inmediatamente la tuerca.

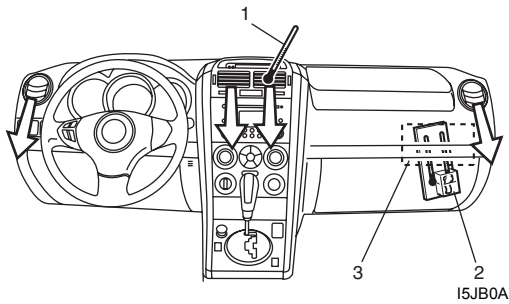
⚠ ADVERTENCIA

Asegúrese de conectar las mangueras de carga de alta y baja presión con las válvulas correctas. Si se conectan incorrectamente puede suceder que se revienten las mangueras de carga y el recipiente de refrigerante.



I5JB0A720010-01

5) Caliente el motor a la temperatura normal de funcionamiento \{refrigerante del motor a 80 – 90 °C (176 – 194 °F)) y mantenga el motor al régimen de ralentí especificado.
6) Haga funcionar el A/C en las siguientes condiciones.
   - Interruptor de A/C en ON.
   - Selector de velocidad de soplador en la posición máxima.
   - Selector de flujo de aire en la posición “VENT”
   - Selector de temperatura en la posición de máximo frío
   - Puertas del vehículo completamente abiertas
   - Puerta de entrada de aire en la posición de recirculación
7) Espere diez minutos para estabilizar el funcionamiento del A/C.
8) Mantenga todas las ventanas, puertas delanteras y capó abiertos.
9) Con aproximadamente 20 mm (0,8 in.) de un termómetro (1) de bulbo seco situado justo enfrente de la persiana de ventilación central, y un termómetro (2) de bulbo seco y húmedo cerca de la entrada de aire (3) de la unidad de HVAC.



I5JB0A720011-01

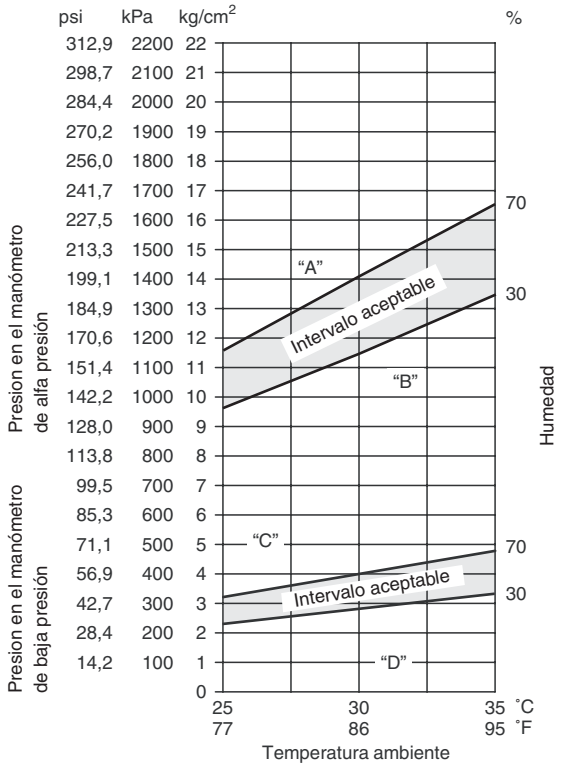
10) Compruebe si la presión del lado de baja y del lado de alta están en el intervalo sombreado del gráfico. Si cada lectura del medidor cae fuera de la presión específica, corrija la pieza defectuosa consultando la tabla.

Por ejemplo, los manómetros deberían indicar las siguientes presiones del lado de alta y del lado de baja cuando la temperatura ambiente es de 30 °C (86 °F).
Modelo con motor M16
Presión en el manómetro de alta presión (HI): 1150 – 1410 kPa (11,5 – 14,1 kg/cm^2, 164 – 201 psi)
Presión en el manómetro de alta presión (LO): 280 – 410 kPa (2,8 – 4,1 kg/cm^2, 40 – 58 psi)
Modelo con motor J20
Presión en el manómetro de alta presión (HI): 1300 – 1630 kPa (13,0 – 16,3 kg/cm^2, 185 – 232 psi)
Presión en el manómetro de alta presión (LO): 250 – 370 kPa (2,5 – 3,7 kg/cm^2, 36 – 53 psi)
Modelo con motor F9Q
Presión en el manómetro de alta presión (HI): 1570 – 1970 kPa (15,7 – 19,7 kg/cm^2, 223 – 280 psi)
Presión en el manómetro de alta presión (LO): 230 – 330 kPa (2,3 – 3,3 kg/cm^2, 33 – 47 psi)

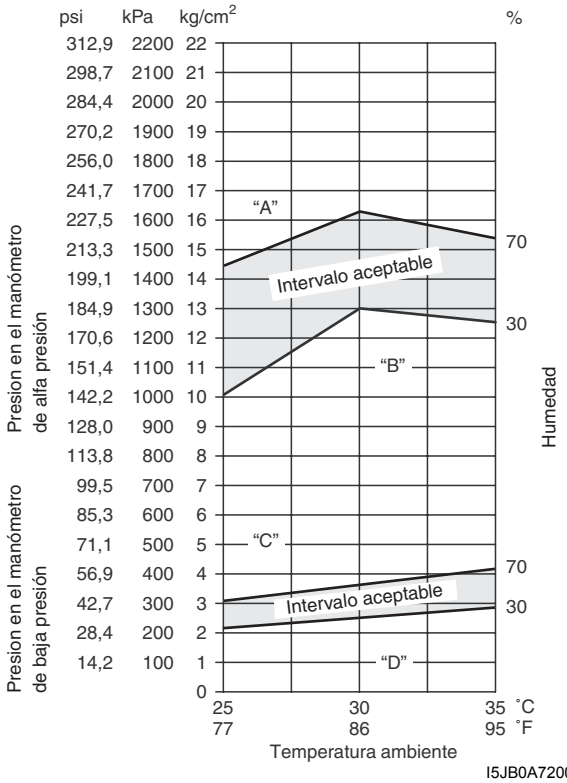
NOTA

La presión registrada en el manómetro varía con la temperatura ambiente. Emplee los gráficos para determinar si las presiones son normales o no.

[A]

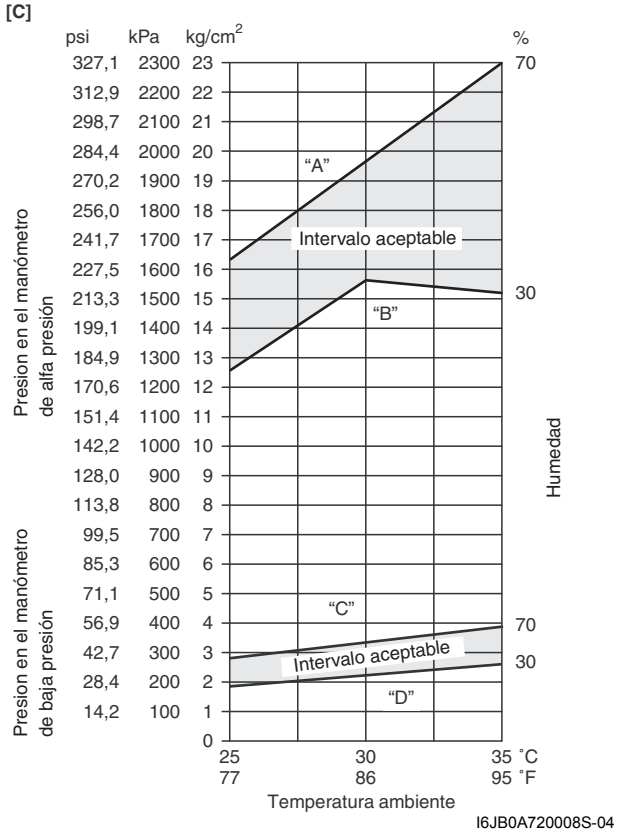


[B]



I5JB0A720012S-02

[C]



[A]: Modelo con motor M16	[B]: Modelo con motor J20	[C]: Modelo con motor F9Q

Manómetro de alta presión

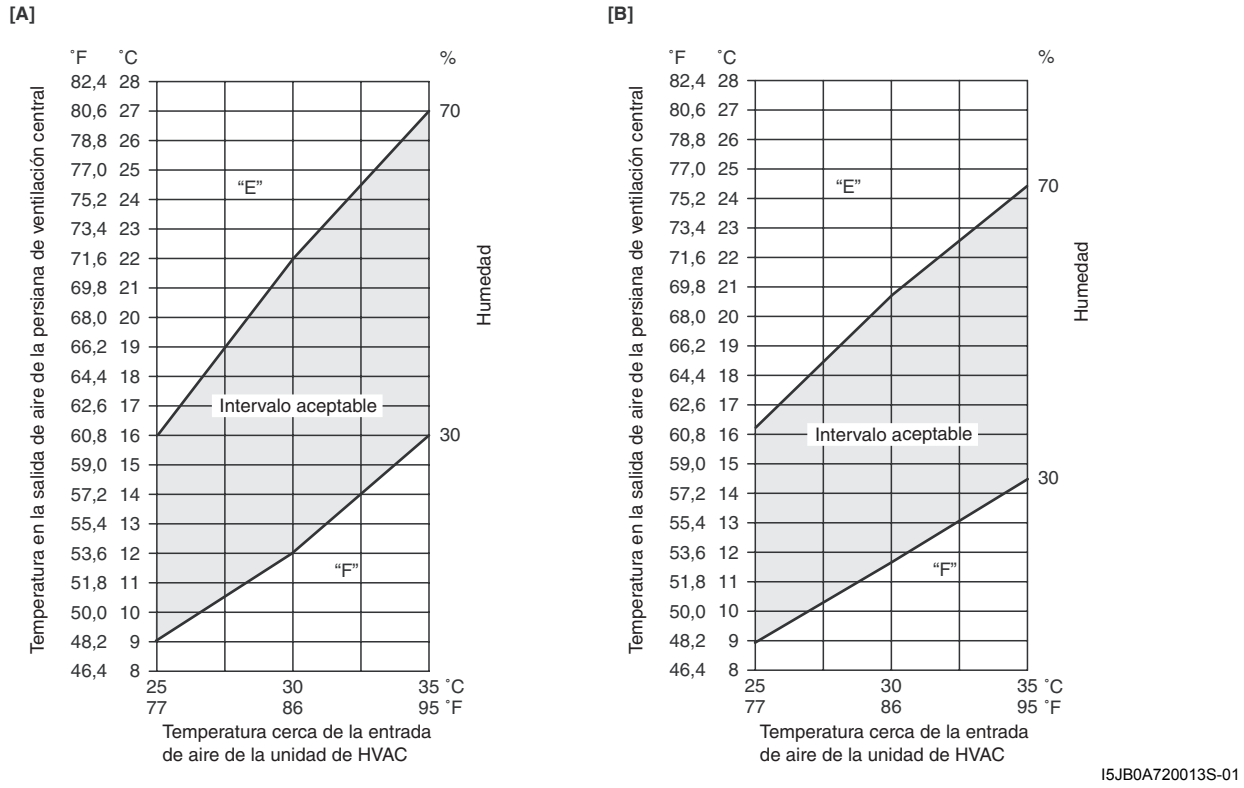
Estado	Causa posible	Corrección
La presión es mayor que el intervalo aceptable (Área “S”)	Carga excesiva de refrigerante	Vuelva a cargar.
	Válvula de expansión, helada u obstruida	Inspeccione la válvula de expansión.
	Paso de refrigerante, obstruido en el lado de alta	Limpie o reemplace.
	Avería del ventilador de refrigeración del radiador (enfriamiento del condensador insuficiente)	Revise el ventilador de refrigeración del radiador.
	Aletas del condensador sucias o dobladas (enfriamiento insuficiente del condensador)	Limpie o repare.
	Avería en el compresor (aceite insuficiente, etc.)	Compruebe el compresor.
	El motor se sobrecalienta	Inspeccione el sistema de refrigeración del motor. Para ello consulte “Diagnóstico de síntomas del refrigerante del motor: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1F”.
La presión es menor que el intervalo aceptable (Área “B”)	Refrigerante insuficiente (carga insuficiente o fugas)	Compruebe si hay fugas, repare según sea necesario, y vuelva a cargar.
	Avería en la válvula de expansión (la válvula se abre demasiado)	Inspeccione la válvula de expansión.
	Avería en el compresor (compresión insuficiente)	Compruebe el compresor.

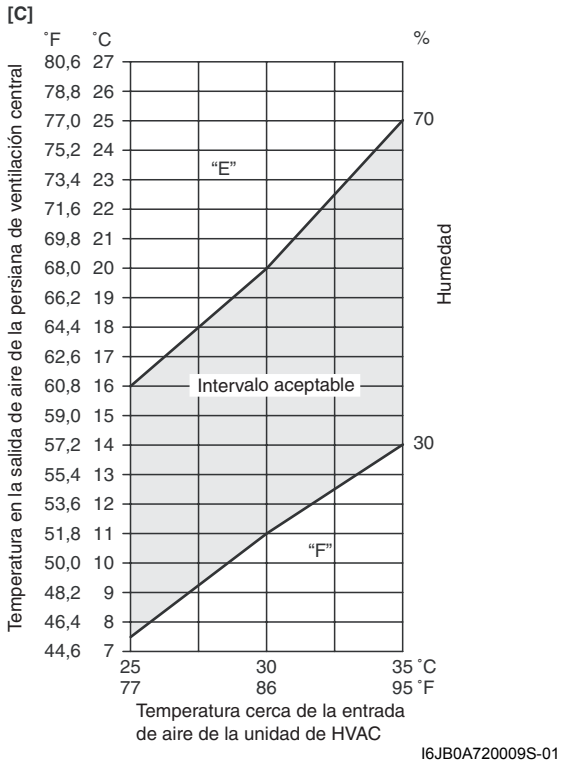
Manómetro de baja presión

Estado	Causa posible	Corrección
La presión es mayor que el intervalo aceptable (Área “C”)	Avería en la válvula de expansión (la válvula se abre demasiado)	Inspeccione la válvula de expansión.
	Avería en el compresor (compresión insuficiente)	Compruebe el compresor.
La presión es menor que el intervalo aceptable (Área “D”)	Refrigerante insuficiente (carga insuficiente o fugas)	Compruebe si hay fugas, repare según sea necesario, y vuelva a cargar.
	Avería en la válvula de expansión (la válvula se abre demasiado poco)	Inspeccione la válvula de expansión.
	Conducto del refrigerante obstruido (tubo aplastado)	Repare o reemplace.

11) Compruebe la relación entre la temperatura del orificio de entrada y la temperatura del orificio de salida. Por ejemplo, si la temperatura del orificio de entrada del evaporador del A/C es 30 °C (86 °F) y la temperatura en la persiana de ventilación central es 15 °C (59°), su punto de intersección está dentro del intervalo aceptable, como se muestra en el gráfico en este caso, el rendimiento de la refrigeración es adecuado y satisfactorio.

12) Si el punto de intersección está fuera del intervalo aceptable, diagnostique la avería consultando la tabla que se muestra a continuación.





[A]: Modelo con motor M16	[B]: Modelo con motor J20	[C]: Modelo con motor F9Q

Termómetro en el conducto central

Estado	Causa posible	Corrección
La intersección está más alta que el intervalo aceptable (Área "E")	Carga de refrigerante insuficiente o excesiva	Compruebe la presión del refrigerante.
	Aletas del evaporador del A/C, sucias o dobladas	Limpie o repare.
	Fuga de aire en la unidad de enfriamiento (calefactor), o en el conducto de aire	Repare o reemplace.
	Avería, función de conmutación del amortiguador en la unidad de refrigeración (calefactor)	Repare o reemplace.
	Avería en el compresor	Compruebe el compresor.
La intersección está más bajo que el intervalo aceptable (área "F")	Volumen insuficiente de aire desde el conducto central (avería en el calentador de aire)	Inspeccione el motor del soplador y el ventilador.
	Avería en el compresor	Compruebe el compresor.

NOTA

Si la temperatura ambiente está alrededor de los 30 °C (86 °F), es posible diagnosticar el sistema de A/C en detalle, consultando la tabla siguiente.

Estado			Causa posible	Corrección
Manómetro del colector	**MPa (kg/cm^2) (psi)**	**Detalle**		
Lo (baja)	**Hi (alta)**			
Modelo con motor M16 0,23 – 0,33 (2,3 – 3,3) (33 – 47) Modelo con motor J20 0,22 – 0,31 (2,2 – 3,1) (31 – 44) Modelo con motor F9Q 0,23 – 0,33 (2,3 – 3,3) (33 – 47)	Modelo con motor M16 0,96 – 1,16 (9,6 – 11,6) (136 – 165) Modelo con motor J20 1,10 – 1,45 (11,0 – 14,5) (156 – 206) Modelo con motor F9Q 1,57 – 1,97 (15,7 – 19,7) (223 – 280)	Estado normal	—	—
Presión negativa	0,5 – 0,6 (5 – 6) (71,2 – 85,3)	El lado de la presión baja indica una presión negativa, y el lado de la presión alta indica una presión muy baja. Escarcha alrededor del tubo de entrada y salida del receptor/secador y de la válvula de expansión.	Hay partículas de polvo o gotitas de agua pegadas o heladas dentro de la válvula de expansión, que impiden el flujo del refrigerante.	Limpie la válvula de expansión. Reemplácela si no puede limpiarse. Reemplace el deshidratante. Vacíe el sistema de A/C y vuelva a cargarlo con refrigerante nuevo.
Normal: Modelo con motor M16 0,23 – 0,33 (2,3 – 3,3) (33 – 47) Modelo con motor J20 0,22 – 0,31 (2,2 – 3,1) (31 – 44) Modelo con motor F9Q 0,23 – 0,33 (2,3 – 3,3) (33 – 47) ↑↓ Anómalo: Presión negativa	Normal: Modelo con motor M16 0,96 – 1,16 (9,6 – 11,6) (136 – 165) Modelo con motor J20 1,10 – 1,45 (11,0 – 14,5) (156 – 206) Modelo con motor F9Q 1,57 – 1,97 (15,7 – 19,7) (223 – 280) ↑↓ Anómalo: 0,7 – 1,0 (7 – 10) (100 – 142)	Durante el funcionamiento del A/C, el lado de la presión baja en ocasiones indica presión negativa y, en ocasiones, presión normal. Además, la lectura del lado de alta presión fluctúa entre presión anómala y presión normal.	La válvula de expansión está helada debido a que hay humedad en el sistema, y corta provisionalmente el ciclo de refrigeración.	Reemplace la válvula de expansión. Reemplace el deshidratante. Vacíe el sistema de A/C y vuelva a cargarlo con refrigerante nuevo.

Estado			Causa posible	Corrección
Manómetro del colector	MPa (kg/cm^2) (psi)	Detalle		
Lo (baja)	Hi (alta)			
0,05 – 0,15 (0,5 – 1,5) (4,2 – 21,3)	0,7 – 1,0 (7 – 10) (100 – 142)	Tanto el lado de baja presión como el de alta presión indican lecturas bajas. El aire de salida está ligeramente frío.	Refrigerante insuficiente en el sistema. (Fuga de refrigerante)	Compruebe si hay fugas con un detector de fugas de gases y, si es necesario, repare. Cargue refrigerante hasta la cantidad especificada. Si la lectura de presión es casi 0 cuando los manómetros del colector están conectados, compruebe si hay alguna fuga, repárela, y vacíe el sistema.
0,4 – 0,6 (4 – 6) (56,9 – 85,3)		La presión es alta en el lado de presión baja. La presión es baja en el lado de presión alta. Ambas presiones se igualan tras colocar el A/C en posición OFF.	Fuga interna en el compresor.	Inspeccione el compresor y repare o reemplace si fuera necesario.
Modelo con motor M16 0,35 – 0,45 (3,5 – 4,5) (50 – 64) Modelo con motor J20 0,33 – 0,45 (3,3 – 4,5) (47 – 64) Modelo con motor F9Q 0,35 – 0,45 (3,5 – 4,5) (50 – 64)	2,0 – 2,5 (20 – 25) (285 – 355)	Lectura de alta presión en los lados de presión baja y alta.	Sistema de A/C sobrecargado. Funcionamiento defectuoso del enfriamiento del condensador. Funcionamiento defectuoso del ventilador del radiador.	Ajuste el refrigerante hasta la cantidad especificada. Limpie el condensador. Inspeccione y repare el ventilador del radiador.
		Lectura de alta presión en los lados de presión baja y alta. El tubo del lado de presión baja no está frío al tacto.	Presencia de aire en el sistema de A/C. (Vaciado incorrectamente)	Reemplace el deshidratante. Inspeccione la cantidad de aceite de compresor y la presencia de contaminantes en el aceite. Vacíe el sistema y recargue con refrigerante nuevo.
0,45 – 0,55 (4,5 – 5,5) (64 – 78)		Lectura de alta presión en los lados de presión baja y alta. Gran cantidad de escarcha o de rocío en el tubo del lado de presión baja.	Válvula de expansión defectuosa. El flujo de refrigerante no está correctamente regulado.	Reemplace la válvula de expansión.

Diagnóstico de síntomas del sistema de A/C

E6JB0A7204009

Condición	Causa possible	Corrección
No sale aire frío (el sistema de A/C no funciona)	No hay refrigerante	*Consulte "Procedimiento de carga de refrigerante del A/C" para recuperar, vaciar y cargar.*
	Fusible fundido	*Verifique si hay cortocircuito a masa en los fusibles relacionados.*
	Sensor de temperatura del evaporador defectuoso	*Inspeccione el sensor de temperatura del evaporador. Para ello consulte "Inspección del sensor de temperatura del evaporador de A/C".*
	Sensor de presión del refrigerante de A/C defectuoso	*Inspeccione el sensor de presión del refrigerante de A/C. Para ello consulte "Inspección del sensor de presión del refrigerante de A/C y su circuito (modelo con motor de gasolina)".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare según sea necesario.*
	Sensor ECT defectuoso	*Inspeccione el sensor de la ECT; consulte "Inspección del sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECT): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C".*
	ECM, defectuoso	*Inspeccione el ECM consultando "Inspección del sistema de A/C en el ECM".*
	Módulo de control de HVAC, defectuoso	*Inspeccione el módulo de control de HVAC. Consulte "Inspección del módulo de control de HVAC y sus circuitos".*
	Embrague magnético defectuoso	*Compruebe el embrague magnético consultando "Comprobación del funcionamiento del embrague magnético para el modelo con motor M16", "Comprobación del funcionamiento del embrague magnético para el modelo con motor J20" o "Comprobación del funcionamiento del embrague magnético (para el modelo con motor F9Q)".*
	Correa de transmisión del compresor floja o rota	*Ajuste o reemplace la correa de transmisión.*
	Compresor defectuoso	*Compruebe el compresor.*
	Relé del compresor defectuoso	*Compruebe el relé del compresor. Para ello consulte "Inspección del relé del compresor del A/C".*
	Defecto en el selector de velocidad del soplador, el selector de la temperatura y/o el selector del flujo de aire	*Inspeccione el módulo de control de HVAC. Consulte "Inspección del módulo de control de HVAC y sus circuitos".*
	BCM defectuoso	*Revise el BCM consultando "Inspección del módulo de BCM y sus circuitos en la Sección 10B".*

Condición	Causa possible	Corrección
No sale aire frío (el motor del ventilador de enfriamiento del radiador no funciona)	Fusible fundido	*Verifique si hay cortocircuito a masa en los fusibles relacionados.*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare según sea necesario.*
	Motor del ventilador de refrigeración del radiador defectuoso	*Revise el relé del ventilador de refrigeración del radiador. Consulte "Inspección del relé del ventilador de refrigeración del radiador: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1F".*
	Motor del ventilador de refrigeración del radiador defectuoso	*Revise el relé del ventilador de refrigeración del radiador. Consulte "Inspección en el vehículo del motor del ventilador de refrigeración del radiador: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1F".*
	ECM, defectuoso	*Inspeccione el ECM consultando "Inspección del sistema de A/C en el ECM".*
	Módulo de control de HVAC, defectuoso	*Inspeccione el módulo de control de HVAC. Consulte "Inspección del módulo de control de HVAC y sus circuitos".*
No sale aire frío (el motor del soplador no funciona)	Fusible fundido	*Verifique si hay cortocircuito a masa en los fusibles relacionados.*
	Controlador defectuoso en el motor del soplador	*Inspeccione el controlador del motor del soplador. Consulte "Inspección del controlador del motor del soplador en la Sección 7A".*
	Selector de velocidad del soplador defectuoso	*Inspeccione el selector de velocidad del soplador. Para ello consulte "Inspección del módulo de control de HVAC y sus circuitos".*
	Módulo de control de HVAC, defectuoso	*Inspeccione el módulo de control de HVAC. Consulte "Inspección del módulo de control de HVAC y sus circuitos".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare según sea necesario.*
	Motor del soplador defectuoso	*Inspeccione el motor del soplador. Para ello consulte "Inspección del motor del soplador en la Sección 7A".*
	Relé del motor del soplador defectuoso	*Inspeccione el relé del motor del ventilador; consulte "Inspección del relé del motor del soplador en la Sección 7A".*

Condición	Causa possible	Corrección
No sale aire frío o hay una refrigeración insuficiente (funcionamiento normal del sistema A/C)	Carga de refrigerante insuficiente o excesiva	*Compruebe la cantidad de refrigerante y si hay fugas en el sistema.*
	Condensador obstruido	*Compruebe el condensador. Para ello consulte "Inspección en el vehículo del conjunto del condensador de A/C".*
	Evaporador del A/C obstruido o congelado	*Revise el evaporador del A/C y el sensor de temperatura del evaporador. Consulte "Inspección del evaporador del A/C" y "Inspección del sensor de temperatura del evaporador de A/C".*
	Sensor de temperatura del evaporador defectuoso	*Inspeccione el sensor de temperatura del evaporador. Para ello consulte "Inspección del sensor de temperatura del evaporador de A/C".*
	Válvula de expansión defectuosa	*Inspeccione la válvula de expansión. Consulte "Inspección en el vehículo de la válvula de expansión".*
	Deshidratante obstruido	*Compruebe el deshidratante.*
	Correa de transmisión del compresor floja o rota	*Ajuste o reemplace la correa de transmisión.*
	Embrague magnético defectuoso	*Compruebe el embrague magnético consultando "Comprobación del funcionamiento del embrague magnético para el modelo con motor M16", "Comprobación del funcionamiento del embrague magnético para el modelo con motor J20" o "Comprobación del funcionamiento del embrague magnético (para el modelo con motor F9Q)".*
	Compresor defectuoso	*Compruebe el compresor.*
	Aire en el sistema de A/C	*Sustituya el deshidratante y realice la evacuación y carga. Consulte "Procedimiento de carga de refrigerante del A/C".*
	Fuga de aire en la unidad HVAC o en el conducto de aire	*Repare según sea necesario.*
	Sistema de calefacción y ventilación defectuoso	*Inspeccione la unidad HVAC.*
	Selector de temperatura defectuoso	*Verifique el selector de temperatura. Consulte "Inspección del módulo de control de HVAC y sus circuitos".*
	Módulo de control de HVAC, defectuoso	*Inspeccione el módulo de control de HVAC. Consulte "Inspección del módulo de control de HVAC y sus circuitos".*
	Actuador de regulación de temperatura defectuoso	*Inspeccione el actuador de control de la temperatura. Para ello, consulte "Inspección del actuador de regulación de temperatura".*
	Motor del soplador defectuoso	*Inspeccione el motor del soplador. Para ello consulte "Inspección del motor del soplador en la Sección 7A".*
	Demasiado aceite de compresor en el sistema de A/C	*Drene el exceso de aceite del compresor en el circuito del A/C y en el compresor.*

Condición	Causa possible	Corrección
Sólo sale aire frío de forma intermitente	Conexión del cableado defectuosa	*Repare según sea necesario.*
	Válvula de expansión defectuosa	*Inspeccione la válvula de expansión. Consulte "Inspección en el vehículo de la válvula de expansión".*
	Humedad excesiva en el sistema de A/C	*Sustituya el deshidratante y realice la evacuación y carga. Consulte "Procedimiento de carga de refrigerante del A/C".*
	Embrague magnético defectuoso	*Compruebe el embrague magnético consultando "Comprobación del funcionamiento del embrague magnético para el modelo con motor M16", "Comprobación del funcionamiento del embrague magnético para el modelo con motor J20" o "Comprobación del funcionamiento del embrague magnético (para el modelo con motor F9Q)".*
	Cantidad excesiva de refrigerante	*Compruebe la cantidad de refrigerante.*
Sólo sale aire frío a gran velocidad	Condensador obstruido	*Compruebe el condensador. Para ello consulte "Inspección en el vehículo del conjunto del condensador de A/C".*
	Carga insuficiente del refrigerante	*Compruebe la cantidad de refrigerante y si hay fugas en el sistema.*
	Aire en el sistema de A/C	*Sustituya el deshidratante y realice la evacuación y carga. Consulte "Procedimiento de carga de refrigerante del A/C".*
	Correa de transmisión del compresor floja o rota	*Ajuste o reemplace la correa de transmisión.*
	Compresor defectuoso	*Compruebe el compresor.*
Sólo sale aire frío a gran velocidad	Cantidad excesiva de refrigerante	*Compruebe la cantidad de refrigerante.*
	Evaporador del A/C congelado	*Revise el evaporador del A/C y el sensor de temperatura del evaporador. Consulte "Inspección del evaporador del A/C" y "Inspección del sensor de temperatura del evaporador de A/C".*
Flujo insuficiente de aire enfriado	Evaporador del A/C obstruido o congelado	*Revise el evaporador del A/C y el sensor de temperatura del evaporador. Consulte "Inspección del evaporador del A/C" y "Inspección del sensor de temperatura del evaporador de A/C".*
	Fuga de aire en la unidad HVAC o en el conducto de aire	*Repare según sea necesario.*
	Motor del soplador defectuoso	*Inspeccione el motor del soplador. Para ello consulte "Inspección del motor del soplador en la Sección 7A".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare según sea necesario.*

Diagnóstico de ruido anormal

E6JB0A7204010

Hay varios tipos de ruido, que van de los ruidos producidos en el compartimento del motor a los generados en el compartimento de los pasajeros, además hay ruidos sordos y ruidos silbantes.

Diagnóstico de síntomas de ruidos anómalos en el sistema de A/C

E6JB0A7204011

Ruido anómalo en el compresor

Condición	Causa possible	Corrección
Durante el funcionamiento del compresor, se oye un ruido sordo que es proporcional a las revoluciones del motor	Holgura insuficiente en el área de desplazamiento	*Sustituya el compresor.*
Se oye un ruido fuerte a cierto régimen del motor, que no es proporcional al número de revoluciones	Correa de transmisión del compresor floja o defectuosa	*Ajuste la tensión de la correa de transmisión o reemplácela.*
	Pernos de montaje del compresor flojos	*Apriete los pernos de montaje.*
Se escucha un rechinamiento fuerte a bajo régimen del motor.	Perno del disco del inducido del compresor suelto	*Apriete el perno del disco del inducido. Sustituya el compresor si ha estado funcionando mucho tiempo en estas condiciones.*

Ruido anómalo en el embrague magnético

Condición	Causa possible	Corrección
Se oye un ruido sordo cuando el compresor no está funcionando	Cojinetes gastados o dañados	*Sustituya el conjunto del embrague magnético.*
Se oye un chirrido cuando el compresor está funcionando	Holgura defectuosa del embrague magnético (holgura excesiva)	*Ajuste la holgura del embrague magnético.*
	Superficie de fricción del embrague magnético desgastada	*Sustituya el conjunto del embrague magnético.*
	Fuga de aceite del compresor por el sello del eje, contaminando la superficie de fricción	*Sustituya el conjunto del cuerpo del compresor.*

Ruido anómalo en el tubo

Condición	Causa possible	Corrección
Se oye un ronroneo dentro del vehículo, pero no es especialmente perceptible en el compartimiento del motor	Abrazaderas de tubo defectuosas	*Vuelva a colocar las abrazaderas o aumente el número de las mismas.*
	Resonancia causada por una pulsación debida a las variaciones en la presión del refrigerante	*Coloque un silenciador en el tubo, o modifique su longitud y posición.*

Ruido anómalo en el conjunto del condensador

Condición	Causa possible	Corrección
Vibraciones considerables en el conjunto del condensador	Resonancia causada por el soporte del conjunto del condensador y la carrocería	*Inserte firmemente un silenciador entre el soporte del conjunto del condensador y la carrocería.*

Ruido anómalo en la polea del cigüeñal

Condición	Causa possible	Corrección
Se oye un golpeteo cuando el vehículo está al ralentí o se acelera de repente	Perno flojo de la polea del cigüeñal	*Apriete de nuevo el perno.*

Ruido anómalo en la polea tensora

Condición	Causa possible	Corrección
Se oye un martilleo procedente de la polea.	Cojinete gastado o dañado	*Reemplace la polea tensora.*
La polea rechina al hacer contacto	Soporte rajado o flojo	*Sustituya o vuelva a apretar el soporte.*

Ruido anómalo en el evaporador del A/C

Condición	Causa possible	Corrección
Se oye un ruido de silbido en el evaporador de A/C	Dependiendo de la combinación de temperatura exterior/interior, del régimen del motor y de la presión del refrigerante, el refrigerante que sale de la válvula de expansión puede producir, en ciertas condiciones, un silbido.	*En ocasiones, disminuir ligeramente el volumen de refrigerante puede detener el ruido.* *Inspeccione la válvula de expansión y si está defectuosa, sustitúyala.*

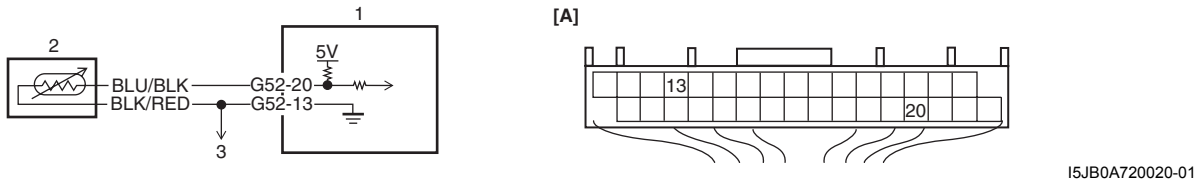
Ruido anómalo en el motor del soplador

Condición	Causa possible	Corrección
El motor del soplador emite un pitido proporcional a la velocidad de giro.	Escobillas del motor o el conmutador gastadas o dañadas	*Sustituya el motor del soplador.*
Se oye una vibración o un gran ronroneo procedente del motor del soplador.	Hojas u otros residuos introducidos en el motor del soplador por la entrada del aire fresco	*Elimine los residuos y asegúrese de que la pantalla de filtro de la entrada de aire queda intacta.*

DTC B1502: Avería en el sensor de temperatura del aire del interior y/o su circuito

E6JB0A7204012

Diagrama de cableado



I5JB0A720020-01

[A]: Conector “G52” del módulo de control de HVAC (visto desde el lado del mazo de cables)	2. Sensor de temperatura del aire del interior
1. Módulo de control HVAC	3. A otros sensores

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La tensión de la señal del sensor de temperatura del aire interior es continuamente superior o inferior al valor especificado para el tiempo especificado.	• Circuito del sensor de temperatura del aire del interior • Sensor de temperatura del aire del interior • Módulo de control HVAC

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la herramienta de escaneado.
3) Compruebe el DTC.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Cuando se indican juntos los DTC B1503, B1511, B1512 y B1530, es posible que el circuito del cable “BLK/RED” esté abierto.

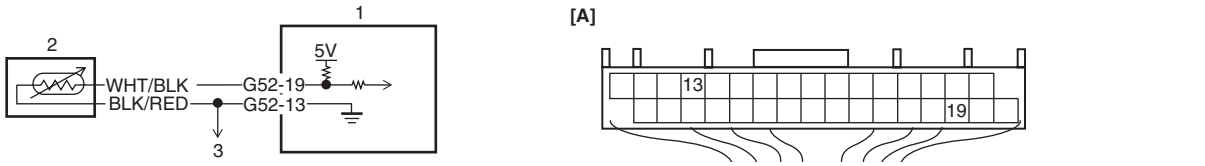
Paso	Operación	Sì	NO
1	**Inspección del circuito de la señal del sensor de temperatura del aire del interior** 1) Desconecte el conector del sensor de temperatura del aire interior con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Verifique que los terminales de los cables “BLU/BLK” y “BLK/RED” están bien conectados al sensor de temperatura del aire del interior. 3) Si todo es correcto, mida la tensión entre el terminal “BLU/BLK” del conector del sensor de temperatura del aire del interior y la masa de la carrocería con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es la tensión de 4 – 6 V?*	Vaya al paso 5.	Vaya al paso 2.

Paso	Operación	Sì	NO
2	**Inspección del circuito de la señal del sensor de temperatura del aire del interior** 1) Desconecte el conector del módulo de control de HVAC con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF. 2) Verifique que la conexión de los terminales “G52-20” y “G52-13” del conector del módulo de control de HVAC es correcta. 3) Si es correcta, mida la resistencia entre el terminal “BLU/BLK” del conector del sensor de temperatura del aire del interior y el terminal “G52-20” del conector del módulo de control de HVAC. *¿Es la resistencia inferior a 5 Ω?*	Vaya al paso 3.	El circuito “BLU/BLK” está en circuito abierto o con elevada resistencia.
3	**Inspección del circuito de la señal del sensor de temperatura del aire del interior** 1) Mida la tensión entre el terminal “BLU/BLK” del conector del sensor de temperatura del aire interior y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Equivale la resistencia a infinito?*	Vaya al paso 4.	Cable “BLU/BLK” en cortocircuito a masa.
4	**Inspección del circuito de la señal del sensor de temperatura del aire del interior** 1) Mida la tensión entre el terminal “BLU/BLK” del conector del sensor de temperatura del aire del interior y la masa de la carrocería con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es la tensión 0 V?*	Vaya al paso 5.	Cortocircuito del cable “BLU/BLK” con otro circuito.
5	**Inspección del circuito de masa del sensor de temperatura del aire del interior** 1) Conecte el conector del módulo de control de HVAC con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF. 2) Mida la tensión entre el terminal “BLU/RED” del conector del sensor de temperatura del aire interior y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la resistencia inferior a 5 Ω?*	Vaya al paso 7.	Vaya al paso 6.
6	**Inspección del circuito de masa del sensor de temperatura del aire del interior** 1) Mida la resistencia entre el terminal “G52-13” del conector del módulo de control de HVAC y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la resistencia inferior a 5 Ω?*	Circuito abierto o resistencia alta en el cable “BLK/RED”.	Módulo de control del HVAC defectuoso.
7	**Inspección del sensor de temperatura del aire del interior** 1) Compruebe el sensor de temperatura del aire interior consultando “Inspección del sensor de temperatura interior”. *¿Está en buenas condiciones?*	Módulo de control del HVAC defectuoso.	Defecto en el sensor de temperatura del aire del interior.

DTC B1503: Avería en el sensor de temperatura del aire del evaporador del A/C y/o su circuito

E6JB0A7204013

Diagrama de cableado



I5JB0A720021-01

[A]: Conector “G52” del módulo de control de HVAC (visto desde el lado del mazo de cables)	2. Sensor de temperatura del evaporador
1. Módulo de control HVAC	3. A otros sensores

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La tensión de la señal del sensor de temperatura del evaporador es continuamente superior o inferior al valor especificado para el tiempo especificado.	• Circuito del sensor de temperatura del evaporador • Sensor de temperatura del evaporador • Módulo de control HVAC

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la herramienta de escaneado.
3) Compruebe el DTC.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Cuando se indican juntos los DTC B1502, B1511, B1512 y B1530, es posible que el circuito del cable “BLK/RED” esté abierto.

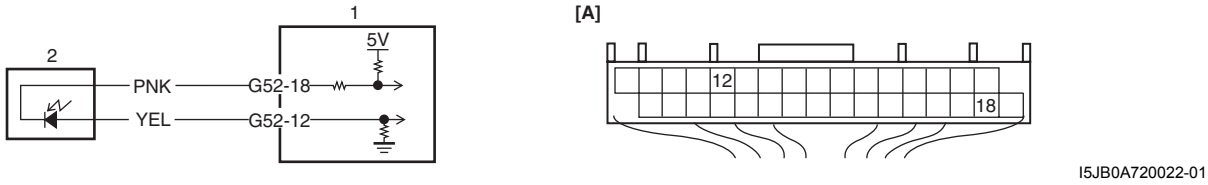
Paso	Operación	Sì	NO
1	**Inspección del circuito de señal del sensor de temperatura del evaporador** 1) Desconecte el conector del sensor de temperatura del evaporador con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Verifique que los terminales de los cables “WHT/BLK” y “BLK/RED” están bien conectados al sensor de temperatura del evaporador. 3) Si todo es correcto, mida la tensión entre el terminal “WHT/BLK” del conector del sensor de temperatura del evaporador y la masa de la carrocería con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es la tensión de 4 – 6 V?*	Vaya al paso 5.	Vaya al paso 2.

Paso	Operación	Sì	NO
2	**Inspección del circuito de señal del sensor de temperatura del evaporador** 1) Desconecte el conector del módulo de control de HVAC con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF. 2) Verifique que la conexión de los terminales “G52-19” y “G52-13” del conector del módulo de control de HVAC es correcta. 3) Si es correcta, mida la resistencia entre el terminal del cable “PNK/BLK” del conector del sensor de temperatura del evaporador y el terminal “G52-19” del conector del módulo de control de HVAC. *¿Es la resistencia inferior a 5 Ω?*	Vaya al paso 3.	Circuito del cable “WHT/BLK” abierto o con resistencia elevada.
3	**Inspección del circuito de señal del sensor de temperatura del evaporador** 1) Mida la tensión entre el terminal del cable “WHT/BLK” del conector del sensor de temperatura del evaporador y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Equivale la resistencia a infinito?*	Vaya al paso 4.	Cable “WHT/BLK” en cortocircuito a masa.
4	**Inspección del circuito de señal del sensor de temperatura del evaporador** 1) Mida la tensión entre el terminal del cable “WHT/BLK” del conector del sensor de temperatura del evaporador y la masa de la carrocería con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es la tensión 0 V?*	Vaya al paso 5.	Cortocircuito del cable “WHT/BLK” con otro circuito.
5	**Inspección del circuito masa del sensor de temperatura del evaporador** 1) Conecte el conector del módulo de control de HVAC con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF. 2) Mida la tensión entre el terminal del cable “BLK/RED” del conector del sensor de temperatura del evaporador y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la resistencia inferior a 5 Ω?*	Vaya al paso 7.	Vaya al paso 6.
6	**Inspección del circuito masa del sensor de temperatura del evaporador** 1) Mida la resistencia entre el terminal “G52-13” del conector del módulo de control de HVAC y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la resistencia inferior a 5 Ω?*	Circuito abierto o resistencia alta en el cable “BLK/RED”.	Módulo de control del HVAC defectuoso.
7	**Inspección del sensor de temperatura del evaporador** 1) Inspeccione el sensor de temperatura del evaporador. Para ello consulte “Inspección del sensor de temperatura del evaporador de A/C”. *¿Está en buenas condiciones?*	Módulo de control del HVAC defectuoso.	Sensor de temperatura del evaporador defectuoso.

DTC B1504: Avería en el sensor solar y/o en su circuito

E6JB0A7204014

Diagrama de cableado



I5JB0A720022-01

[A]: Conector “G52” del módulo de control de HVAC (visto desde el lado del mazo de cables)	1. Módulo de control HVAC	2. Sensor solar

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La tensión de la señal del sensor solar es continuamente superior o inferior al valor especificado para el tiempo especificado.	• Circuito del sensor solar • Sensor solar • Módulo de control HVAC

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la herramienta de escaneado.
3) Compruebe el DTC.

Localización y reparación de averías del DTC

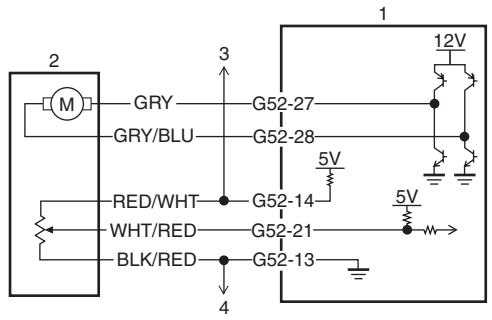
Paso	Operación	Sì	NO
1	**Inspección del circuito de alimentación eléctrica del sensor solar** 1) Desconecte el conector del sensor solar con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Compruebe que los terminales de los cables “PNK” y “YEL” están bien conectados al sensor de solar. 3) Si todo es correcto, mida la tensión entre el terminal del cable “PNK” del conector del sensor solar y la masa de la carrocería con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es la tensión de 4 – 6 V?*	Vaya al paso 5.	Vaya al paso 2.
2	**Inspección del circuito de alimentación eléctrica del sensor solar** 1) Desconecte el conector del módulo de control de HVAC con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF. 2) Verifique que la conexión de los terminales “G52-12” y “G52-18” del conector del módulo de control de HVAC es correcta. 3) Si es correcta, mida la resistencia entre el terminal del cable “PNK”BLK” del conector del sensor solar y el terminal “G52-12 ” del conector del módulo de control de HVAC. *¿Es la resistencia inferior a 5 Ω?*	Vaya al paso 3.	Circuito del cable “PNK” abierto o con resistencia elevada.

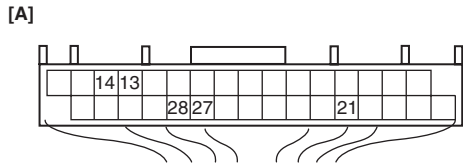
Paso	Operación	Sì	NO
3	**Inspección del circuito de alimentación eléctrica del sensor solar** 1) Mida la resistencia entre el terminal del cable “PNK” del conector del sensor solar y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Equivale la resistencia a infinito?*	Vaya al paso 4.	Circuito del cable “PNK” en cortocircuito a masa.
4	**Inspección del circuito de alimentación eléctrica del sensor solar** 1) Mida la tensión entre el terminal del cable “PNK” del conector del sensor solar y la masa de la carrocería con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es la tensión 0 V?*	Vaya al paso 5.	Circuito del cable “PNK” en cortocircuito con otro circuito.
5	**Inspección del circuito de señal del sensor solar** 1) Desconecte el conector del módulo de control de HVAC con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF. 2) Mida la resistencia entre el terminal del cable “YEL” del conector del sensor solar y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Equivale la resistencia a infinito?*	Vaya al paso 6.	Cortocircuito a masa en el cable “YEL”.
6	**Inspección del circuito de señal del sensor solar** 1) Mida la resistencia entre el terminal “G52-12” del conector del módulo de control de HVAC y el terminal del cable “YEL” del conector del sensor solar. *¿Es la resistencia inferior a 5 Ω?*	Vaya al paso 7.	Circuito del cable “YEL” abierto o circuito de resistencia alta.
7	**Inspección del circuito de señal del sensor solar** 1) Mida la tensión entre el terminal del cable “YEL” del conector del sensor solar y la masa de la carrocería con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es la tensión 0 V?*	Vaya al paso 8.	El cable “YEL” está en cortocircuito a otro circuito.
8	**Inspección del sensor solar** 1) Inspeccione el sensor solar, consulte para ello “Inspección del sensor solar”. *¿Está en buenas condiciones?*	Módulo de control del HVAC defectuoso.	Sensor solar defectuoso.

DTC B1511: Avería en el actuador de control de temperatura (sensor de posición) y/o en su circuito

E6JB0A7204015

Diagrama de cableado





I5JB0A720023-02

[A]: Conector “G52” del módulo de control de HVAC (visto desde el lado del mazo de cables)	3. A otros actuadores
1. Módulo de control HVAC	4. A otros sensores
2. Actuador de control de temperatura	

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La tensión de la señal del sensor de posición del actuador de control de temperatura es continuamente superior o inferior al valor especificado para el tiempo especificado.	• Circuito del actuador de control de temperatura • Actuador de control de temperatura • Módulo de control HVAC

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la herramienta de escaneado.
3) Compruebe el DTC.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Cuando se indican juntos los DTC B1502, B1503, B1512 y B1530, es posible que el circuito del cable “BLK/RED” esté abierto.

Paso	Operación	Sì	NO
1	**Inspección del circuito de alimentación eléctrica del sensor de posición** 1) Desconecte el conector del actuador de control de temperatura con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF. 2) Verifique que los terminales de los cables “RED/WHT”, “WHT/RED” y “BLK/RED” estén bien conectados al actuador de control de temperatura. 3) Si todo es correcto, mida la tensión entre el terminal del cable “RED/WHT” del conector del actuador de control de temperatura y la masa de la carrocería del vehículo con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es la tensión de 4 – 6 V?*	Vaya al paso 6.	Vaya al paso 2.

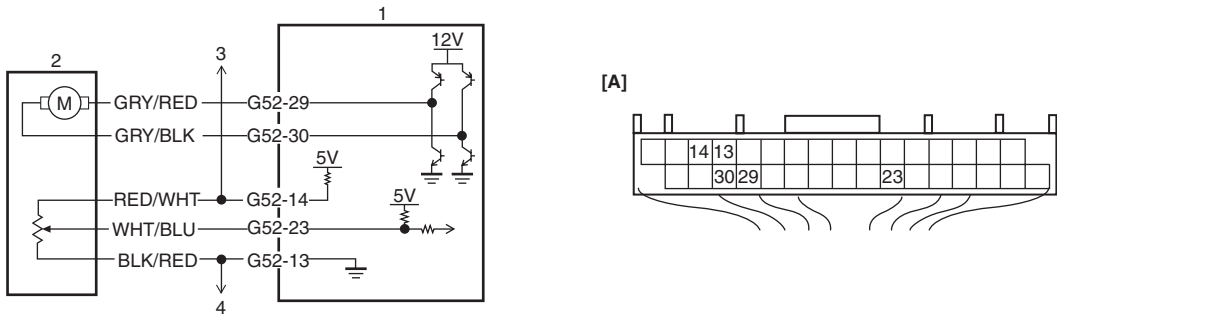
Paso	Operación	Sì	NO
2	**Inspección del circuito de alimentación eléctrica del sensor de posición** 1) Desconecte el conector del actuador de control del flujo de aire con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF. 2) Mida la tensión entre el terminal del cable “RED/WHT” del conector del actuador de control de temperatura y la masa de la carrocería del vehículo con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es la tensión de 4 – 6 V?*	Actuador de regulación del caudal de aire defectuoso.	Vaya al paso 3.
3	**Inspección del circuito de alimentación eléctrica del sensor de posición** 1) Desconecte el conector del actuador de control de admisión de aire con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF. 2) Mida la tensión entre el terminal del cable “RED/WHT” del conector del actuador de control de temperatura y la masa de la carrocería del vehículo con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es la tensión de 4 – 6 V?*	Actuador del control de admisión de aire defectuoso.	Vaya al paso 4.
4	**Inspección del circuito de alimentación eléctrica del sensor de posición** 1) Desconecte el conector del módulo de control de HVAC con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF. 2) Verifique la conexión de los terminales “G52-14”, “G52-27” y “G52-21” del conector del módulo de control de HVAC. 3) Si es correcta, mida la resistencia entre el terminal del cable “RED/WHT” del conector del actuador de control de temperatura y el terminal “G52-14” del conector del módulo de control de HVAC. *¿Es la resistencia inferior a 5 Ω?*	Vaya al paso 5.	Cable “REDE/WHT” abierto o circuito con resistencia elevada.
5	**Inspección del circuito de alimentación eléctrica del sensor de posición** 1) Mida la resistencia entre el terminal del cable “RED/WHT” del conector del actuador de control de temperatura y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Equivale la resistencia a infinito?*	Vaya al paso 6.	Cortocircuito a masa del cable “RED/WHT”.
6	**Inspección del circuito de alimentación eléctrica del sensor de posición** 1) Mida la tensión entre el terminal del cable “RED/WHT” del conector del actuador de control de temperatura y la masa de la carrocería del vehículo con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es la tensión 0 V?*	Vaya al paso 7.	Cortocircuito del cable “RED/WHT” con otro circuito.

Paso	Operación	Sì	NO
7	**Inspección del circuito de señal del sensor de posición** 1) Conecte el conector del módulo de control de HVAC con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF. 2) Mida la tensión entre el terminal del cable “WHT/RED” del conector del actuador de control de temperatura y la masa de la carrocería del vehículo con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es la tensión de 4 – 6 V?*	Vaya al paso 11.	Vaya al paso 8.
8	**Inspección del circuito de señal del sensor de posición** 1) Desconecte el conector del módulo de control de HVAC con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF. 2) Mida la resistencia entre el terminal del cable “WHT/RED” del conector del actuador de control de temperatura y el terminal “G52-21” del conector del módulo de control de HVAC. *¿Es la resistencia inferior a 5 Ω?*	Vaya al paso 9.	Cable “WHT/RED” abierto o circuito con resistencia elevada.
9	**Inspección del circuito de señal del sensor de posición** 1) Mida la resistencia entre el terminal del cable “WHT/RED” del conector del actuador de control de temperatura y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Equivale la resistencia a infinito?*	Vaya al paso 10.	Cortocircuito a masa del cable “WHT/RED”.
10	**Inspección del circuito de señal del sensor de posición** 1) Mida la tensión entre el terminal del cable “WHT/RED” del conector del actuador de control de temperatura y la masa de la carrocería del vehículo con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es la tensión 0 V?*	Vaya al paso 11.	Cortocircuito del cable “WHT/RED” con otro circuito.
11	**Inspección del circuito de masa del sensor de posición** 1) Conecte el conector del módulo de control de HVAC con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF. 2) Mida la resistencia entre el terminal del cable “BLK/RED” del conector del actuador de control de temperatura y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la resistencia inferior a 5 Ω?*	Vaya al paso 13.	Vaya al paso 12.
12	**Inspección del circuito de masa del sensor de posición** 1) Mida la resistencia entre el terminal “G52-13” del conector del módulo de control de HVAC y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la resistencia inferior a 5 Ω?*	Circuito abierto o resistencia alta en el cable “BLK/RED”.	Módulo de control del HVAC defectuoso.
13	**Inspección del actuador de control de temperatura** 1) Inspeccione el actuador de control de la temperatura. Para ello, consulte “Inspección del actuador de regulación de temperatura”. *¿Está en buenas condiciones?*	Módulo de control del HVAC defectuoso.	Actuador de regulación de temperatura defectuoso.

DTC B1512: Avería en el actuador de control del flujo de aire (sensor de posición) y/o en su circuito

E6JB0A7204016

Diagrama de cableado



I5JB0A720024-02

[A]: Conector “G52” de la unidad de control de HVAC (visto desde el lado del mazo de cables)	3. A otros actuadores
1. Módulo de control HVAC	4. A otros sensores
2. Actuador de control del flujo de aire	

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La tensión de la señal del sensor de posición del actuador de control de flujo de aire es continuamente superior o inferior al valor especificado para el tiempo especificado.	• Circuito del actuador de control del flujo de aire • Actuador de control del flujo de aire • Módulo de control HVAC

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la herramienta de escaneado.
3) Compruebe el DTC.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Cuando se indican juntos los DTC B1502, B1503, B1511 y B1530, es posible que el circuito del cable “BLK/RED” esté abierto.

Paso	Operación	Sì	NO
1	**Inspección del circuito de alimentación eléctrica del sensor de posición** 1) Desconecte el conector del actuador de control del flujo de aire con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF. 2) Verifique que los terminales de los cables “RED/WHT”, “WHT/BLU” y “BLK/RED” estén bien conectados al actuador de control de temperatura. 3) Si todo es correcto, mida la tensión entre el terminal del cable “RED/WHT” del conector del actuador de control de flujo de aire y la masa de la carrocería del vehículo con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es la tensión de 4 – 6 V?*	Vaya al paso 6.	Vaya al paso 2.

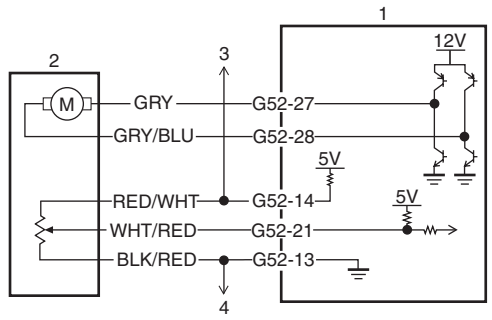
Paso	Operación	Sì	NO
2	**Inspección del circuito de alimentación eléctrica del sensor de posición** 1) Desconecte el conector del actuador de control de temperatura con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF. 2) Mida la tensión entre el terminal del cable “RED/WHT” del conector del actuador de control del flujo de aire y la masa de la carrocería del vehículo con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es la tensión de 4 – 6 V?*	Actuador de regulación de temperatura defectuoso.	Vaya al paso 3.
3	**Inspección del circuito de alimentación eléctrica del sensor de posición** 1) Desconecte el conector del actuador de control de admisión de aire con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF. 2) Mida la tensión entre el terminal del cable “RED/WHT” del conector del actuador de control de temperatura y la masa de la carrocería del vehículo con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es la tensión de 4 – 6 V?*	Actuador del control de admisión de aire defectuoso.	Vaya al paso 4.
4	**Inspección del circuito de alimentación eléctrica del sensor de posición** 1) Desconecte el conector del módulo de control de HVAC con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF. 2) Verifique la conexión de los terminales “G52-14”, “G52-13” y “G52-23” del conector del módulo de control de HVAC. 3) Si es correcta, mida la resistencia entre el terminal del cable “RED/WHT” del conector del actuador del flujo de aire y el terminal “G52-14” del conector del módulo de control de HVAC. *¿Es la resistencia inferior a 5 Ω?*	Vaya al paso 5.	Cable “RED/WHT” abierto o circuito con resistencia elevada.
5	**Inspección del circuito de alimentación eléctrica del sensor de posición** 1) Mida la resistencia entre el terminal del cable “RED/WHT” del conector del actuador de control del flujo de aire y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Equivale la resistencia a infinito?*	Vaya al paso 6.	Cortocircuito a masa del cable “RED/WHT”.
6	**Inspección del circuito de alimentación eléctrica del sensor de posición** 1) Mida la tensión entre el terminal del cable “RED/WHT” del conector del actuador de control del flujo de aire y la masa de la carrocería del vehículo con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es la tensión 0 V?*	Vaya al paso 7.	Cortocircuito del cable “RED/WHT” con otro circuito.

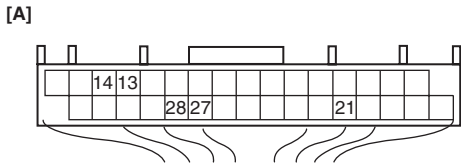
Paso	Operación	Sì	NO
7	**Inspección del circuito de señal del sensor de posición** 1) Conecte el conector del módulo de control de HVAC con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF. 2) Mida la tensión entre el terminal del cable “WHT/BLU” del conector del actuador de control del flujo de aire y la masa de la carrocería del vehículo con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es la tensión de 4 – 6 V?*	Vaya al paso 11.	Vaya al paso 8.
8	**Inspección del circuito de señal del sensor de posición** 1) Desconecte el conector del módulo de control de HVAC con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF. 2) Mida la resistencia entre el terminal del cable “WHT/BLU” del conector del actuador de control del flujo de aire y el terminal “G52-23” del conector del módulo de control de HVAC. *¿Es la resistencia inferior a 5 Ω?*	Vaya al paso 9.	Circuito del cable “WHT/BLU” abierto o con resistencia elevada.
9	**Inspección del circuito de señal del sensor de posición** 1) Mida la resistencia entre el terminal del cable “WHT/BLU ” del conector del actuador de control del flujo de aire y la y la masa de carrocería del vehículo. *¿Equivale la resistencia a infinito?*	Vaya al paso 10.	El cable “WHT/BLU” está en cortocircuito al circuito de masa.
10	**Inspección del circuito de señal del sensor de posición** 1) Mida la tensión entre el terminal del cable “WHT/BLU” del conector del actuador de control del flujo de aire y la masa de la carrocería del vehículo con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es la tensión 0 V?*	Vaya al paso 11.	Cortocircuito del cable “WHT/BLU” con otro circuito.
11	**Inspección del circuito de masa del sensor de posición** 1) Conecte el conector del módulo de control de HVAC con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF. 2) Mida la resistencia entre el terminal del cable “BLK/RED” del conector del actuador de control del flujo de aire y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la resistencia inferior a 5 Ω?*	Vaya al paso 13.	Vaya al paso 12.
12	**Inspección del circuito de masa del sensor de posición** 1) Mida la resistencia entre el terminal “G52-13” del conector del módulo de control de HVAC y la masa de carrocería del vehículo. *¿Es la resistencia inferior a 5 Ω?*	Circuito abierto o resistencia alta en el cable “BLK/RED”.	Módulo de control del HVAC defectuoso.
13	**Inspección del actuador de control del flujo de aire** 1) Inspeccione el actuador de control del flujo de aire. Consulte “Inspección del actuador de control del caudal de aire”. *¿Está en buenas condiciones?*	Módulo de control del HVAC defectuoso.	Actuador de regulación del caudal de aire defectuoso.

DTC B1513: Avería en el actuador de control de temperatura y/o en su circuito

E6JB0A7204017

Diagrama de cableado





I5JB0A720025-02

[A]: Conector “G52” del módulo de control de HVAC (visto desde el lado del mazo de cables)	3. A otros actuadores
1. Módulo de control HVAC	4. A otros sensores
2. Actuador de control de temperatura	

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La diferencia entre la apertura deseada y la apertura real tiene un valor superior al especificado aunque el actuador de control de temperatura haya estado funcionando durante 15 segundos.	• Circuito del actuador de control de temperatura • Varillaje de control de temperatura • Actuador de control de temperatura • Unidad HVAC • Módulo de control HVAC

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la herramienta de escaneado.
3) Inicie el sistema A/C y ponga el selector de temperatura en “MAX COOL” o “MAX HOT”.
4) Espere 1 minuto.
5) Compruebe el DTC.

Localización y reparación de averías del DTC

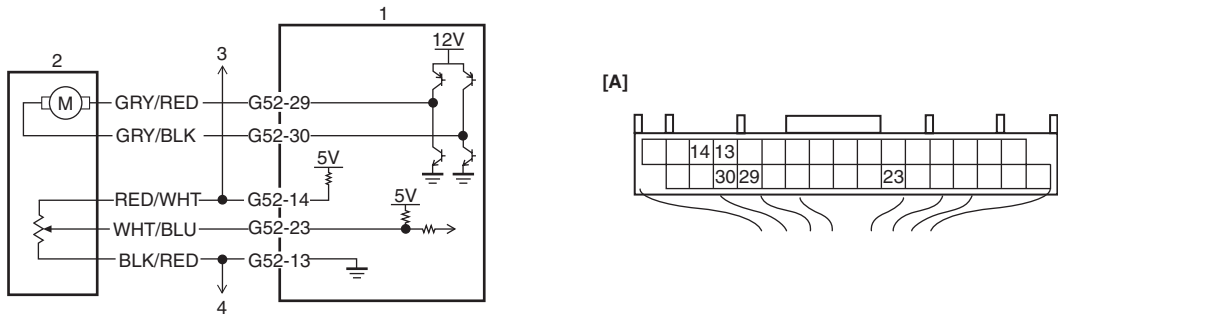
Paso	Operación	Sì	NO
1	**Verificación del DTC** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y compruebe el DTC. *¿Se emite el DTC B1511?*	Vaya a la tabla de diagnóstico del DTC pertinente.	Vaya al paso 2.
2	**Inspección visual** 1) Verifique que no existan obstrucciones al margen de movimiento del actuador del varillaje, y que éste funcione sin dificultad. *¿Está en buenas condiciones?*	Vaya al paso 3.	Obstrucción en el margen de movimiento del varillaje del actuador, varillaje del actuador defectuoso y/o fallo interno de la unidad de HVAC.
3	**Inspección del mazo de cables** 1) Desconecte el conector del actuador de control de temperatura con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF. 2) Verifique que la conexión de los terminales de los cables “GRY” y “GRY/BLU” del conector del actuador de control de temperatura es correcta. 3) Si todo es correcto, mida la tensión entre el terminal del cable “GRY” del conector del actuador de control de temperatura y la masa de la carrocería del vehículo con el interruptor de encendido en ON y el selector de temperatura en funcionamiento y en la posición COOL. *¿Es la tensión de 10 – 14 V?*	Vaya al paso 7.	Vaya al paso 4.
4	**Inspección del mazo de cables** 1) Desconecte el conector del módulo de control de HVAC con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF. 2) Verifique que la conexión de los terminales “G52-27” y “G52-28” del conector del módulo de control de HVAC es correcta. 3) Si es correcta, mida la resistencia entre el terminal del cable “GRY” del conector del actuador de control de temperatura y el terminal “G52-27” del conector del módulo de control de HVAC. *¿Es la resistencia inferior a 5 Ω?*	Vaya al paso 5.	Circuito de alta resistencia del cable “GRY”.
5	**Inspección del mazo de cables** 1) Mida la resistencia entre el terminal del cable “GRY” del conector del actuador de control de temperatura y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Equivale la resistencia a infinito?*	Vaya al paso 6.	Cable “GRY” cortocircuitado a masa.
6	**Inspección del mazo de cables** 1) Mida la tensión entre el terminal del cable “GRY” del conector del actuador de control de temperatura y la masa de la carrocería del vehículo con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es la tensión 0 V?*	Vaya al paso 7.	Cable “GRY” en cortocircuito con otro circuito.

Paso	Operación	Sì	NO
7	**Inspección del mazo de cables** 1) Conecte el conector del módulo de control de HVAC con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF. 2) Mida la tensión entre el terminal del cable “GRY/BLU” del conector del actuador de control de temperatura y la masa de la carrocería del vehículo con el interruptor de encendido en posición ON y el selector de temperatura en funcionamiento y en la posición HOT. *¿Es la tensión de 10 – 14 V?*	Vaya al paso 11.	Vaya al paso 8.
8	**Inspección del mazo de cables** 1) Desconecte el conector del módulo de control de HVAC con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF. 2) Verifique que la conexión de los terminales “G52-27” y “G52-28” del conector del módulo de control de HVAC es correcta. 3) Si es correcta, mida la resistencia entre el terminal del cable “GRY/BLU” del conector del actuador de control de temperatura y el terminal “G52-28” del conector del módulo de control de HVAC. *¿Es la resistencia inferior a 5 Ω?*	Vaya al paso 9.	Cable “GRY/BLU” en circuito abierto o circuito de alta resistencia.
9	**Inspección del mazo de cables** 1) Mida la resistencia entre el terminal del cable “GRY/BLU” del conector del actuador de control de temperatura y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Equivale la resistencia a infinito?*	Vaya al paso 10.	Cable “GRY/BLU” cortocircuitado a masa.
10	**Inspección del mazo de cables** 1) Mida la tensión entre el terminal del cable “GRY/BLU” del conector del actuador de control de temperatura y la masa de la carrocería del vehículo con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es la tensión 0 V?*	Vaya al paso 11.	Cortocircuito del cable “GRY/BLU” con otro circuito.
11	**Inspección del circuito del sensor de posición** 1) Inspeccione el circuito del sensor de posición del actuador de control de temperatura. Consulte los pasos 1 a 6 y el paso 11 y 12 de “DTC B1511: Avería en el actuador de control de temperatura (sensor de posición) y/o en su circuito”. *¿Está en buenas condiciones?*	Vaya al paso 12.	Repare el circuito.
12	**Inspección del actuador de control de temperatura** 1) Inspeccione el actuador de control de la temperatura. Para ello, consulte “Inspección del actuador de regulación de temperatura”. *¿Está en buenas condiciones?*	Módulo de control del HVAC defectuoso.	Actuador de regulación de temperatura defectuoso.

DTC B1514: Avería en el actuador de control del flujo de aire y/o en su circuito

E6JB0A7204018

Diagrama de cableado



I5JB0A720026-01

[A]: Conector “G52” del módulo de control de HVAC (visto desde el lado del mazo de cables)	3. A otros actuadores
1. Módulo de control HVAC	4. A otros sensores
2. Actuador de control del flujo de aire	

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La diferencia entre la apertura deseada y la apertura real tiene un valor superior al especificado aunque el actuador de control del flujo de aire haya estado funcionando durante 15 segundos.	• Circuito del actuador de control del flujo de aire • Varillaje de control del flujo de aire • Actuador de control del flujo de aire • Unidad HVAC • Módulo de control HVAC

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la herramienta de escaneado.
3) Inicie el sistema A/C y ponga el selector de modo en “DEF”.
4) Ponga el selector de modo en “FOOT” y espere 1 minuto.
5) Compruebe el DTC.

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	**Verificación del DTC** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y compruebe el DTC *¿Se emite el DTC B1512?*	Vaya a la tabla de diagnóstico del DTC pertinente.	Vaya al paso 2.
2	**Inspección visual** 1) Verifique que no existan obstrucciones al margen de movimiento del actuador del varillaje, y que éste funcione sin dificultad. *¿Está en buenas condiciones?*	Vaya al paso 3.	Obstrucción en el margen de movimiento del varillaje del actuador, varillaje del actuador defectuoso y/o fallo interno de la unidad de HVAC.
3	**Inspección del mazo de cables** 1) Desconecte el conector del actuador de control del flujo de aire con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF. 2) Verifique que la conexión de los terminales de los cables “GRY/RED” y “GRY/BLK” del conector del actuador de control del flujo de aire es correcta. 3) Si todo es correcto, mida la tensión entre el terminal del cable “GRY/RED” del conector del actuador de control del flujo de aire y la masa de la carrocería del vehículo con el interruptor de encendido en posición ON y el selector del flujo de aire en funcionamiento y en la posición VENT. *¿Es la tensión de 10 – 14 V?*	Vaya al paso 7.	Vaya al paso 4.
4	**Inspección del mazo de cables** 1) Desconecte el conector del módulo de control de HVAC con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF. 2) Verifique que la conexión de los terminales “G51-29” y “G51-30” del conector del módulo de control de HVAC es correcta. 3) Si es correcta, mida la resistencia entre el terminal del cable “GRY/RED” del conector del actuador del flujo de aire y el terminal “G51-29” del conector del módulo de control de HVAC. *¿Es la resistencia inferior a 5 Ω?*	Vaya al paso 5.	Cable “GRY/RED” en circuito abierto o circuito de alta resistencia.
5	**Inspección del mazo de cables** 1) Mida la resistencia entre el terminal del cable “GRY/RED” del conector del actuador de control del flujo de aire y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Equivale la resistencia a infinito?*	Vaya al paso 6.	Cortocircuito del cable “GRY/RED” con el circuito de masa.
6	**Inspección del mazo de cables** 1) Mida la tensión entre el terminal del cable “GRY/RED” del conector del actuador de control del flujo de aire y la masa de la carrocería del vehículo con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es la tensión 0 V?*	Vaya al paso 7.	Cortocircuito del cable “GRY/RED” con otro circuito.

Paso	Operación	Sì	NO
7	**Inspección del mazo de cables** 1) Conecte el conector del módulo de control de HVAC con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF. 2) Mida la tensión entre el terminal del cable “GRY/BLK” del conector del actuador de control del flujo de aire y la masa de la carrocería del vehículo con el interruptor de encendido en posición ON y el selector del flujo de aire en funcionamiento y en la posición DEF. *¿Es la tensión de 10 – 14 V?*	Vaya al paso 11.	Vaya al paso 8.
8	**Inspección del mazo de cables** 1) Desconecte el conector del módulo de control de HVAC con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF. 2) Verifique que la conexión de los terminales “G51-29” y “G51-30” del conector del módulo de control de HVAC es correcta. 3) Si es correcta, mida la resistencia entre el terminal del cable “GRY/BLK” del conector del actuador del flujo de aire y el terminal “G51-30” del conector del módulo de control de HVAC. *¿Es la resistencia inferior a 5 Ω?*	Vaya al paso 9.	Cable “GRY/BLK” en circuito abierto o circuito de alta resistencia.
9	**Inspección del mazo de cables** 1) Mida la resistencia entre el terminal del cable “GRY/BLK” del conector del actuador de control del flujo de aire y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Equivale la resistencia a infinito?*	Vaya al paso 10.	Cable “GRY/BLK” cortocircuitado a masa.
10	**Inspección del mazo de cables** 1) Mida la tensión entre el terminal del cable “GRY/BLK” del conector del actuador de control del flujo de aire y la masa de la carrocería del vehículo con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es la tensión 0 V?*	Vaya al paso 11.	Cortocircuito del cable “GRY/BLK” con otro circuito.
11	**Inspección del circuito del sensor de posición** 1) Inspeccione el circuito del sensor de posición del actuador de control del flujo de aire. Consulte los pasos 1 a 6 y el paso 11 y 12 de “DTC B1512: Avería en el actuador de control del flujo de aire (sensor de posición) y/o en su circuito”. *¿Está en buenas condiciones?*	Vaya al paso 12.	Repare el circuito.
12	**Inspección del actuador de control del flujo de aire** 1) Inspeccione el actuador de control del flujo de aire. Consulte “Inspección del actuador de control del caudal de aire”. *¿Está en buenas condiciones?*	Módulo de control del HVAC defectuoso.	Actuador de regulación del caudal de aire defectuoso.

DTC B1520: Avería del selector de temperatura y/o su circuito

E6JB0A7204019

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
Este DTC se fijará cuando se detecte una avería interna en el módulo de control del HVAC. La tensión de la señal del sensor de temperatura es continuamente superior o inferior al valor especificado para el tiempo especificado.	Módulo de control HVAC (selector de temperatura)

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la herramienta de escaneado.
3) Gire el selector de temperatura a derecha e izquierda todo lo posible, y repita esto durante 10 segundos.
4) Compruebe el DTC.

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	**Verificación del DTC** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC consultando “Borrado de DTC”. 3) Coloque el interruptor de encendido en posición OFF. 4) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y compruebe el DTC consultando “Comprobación del DTC”. *¿Se emite el DTC B1520?*	Vaya al paso 2.	Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”.
2	**Comprobación del terminal del módulo de control HVAC** 1) Retire el módulo de control HVAC, consulte para ello “Extracción e instalación del módulo de control de HVAC en la Sección 7A”. 2) Inspeccione el estado de la conexión del conector del módulo de control de HVAC en todos los terminales. *¿Está en buenas condiciones?*	Reemplace por un módulo de control de HVAC en buen estado y revise de nuevo.	Repare la anomalía.

DTC B1521: Avería del selector de velocidad del soplador y/o su circuito

E6JB0A7204020

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
Este DTC se fijará cuando se detecte una avería interna en el módulo de control del HVAC. La tensión de la señal del selector de velocidad del flotador es continuamente superior e inferior al valor especificado para el tiempo especificado.	Módulo de control HVAC (selector de velocidad del soplador)

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la herramienta de escaneado.
3) Gire el selector de velocidad del soplador a derecha e izquierda todo lo posible, y repita esto durante 10 segundos.
4) Compruebe el DTC.

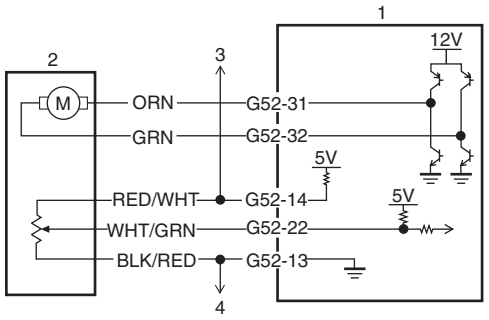
Localización y reparación de averías del DTC

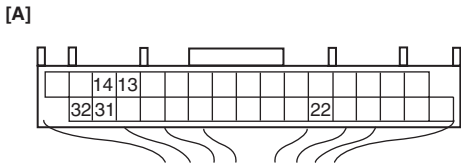
Paso	Operación	Sì	NO
1	**Verificación del DTC** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC consultando “Borrado de DTC”. 3) Coloque el interruptor de encendido en posición OFF. 4) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y compruebe el DTC consultando “Comprobación del DTC”. *¿Se emite el DTC B1521?*	Vaya al paso 2.	Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”.
2	**Comprobación del terminal del módulo de control HVAC** 1) Retire el módulo de control HVAC, consulte para ello “Extracción e instalación del módulo de control de HVAC en la Sección 7A”. 2) Inspeccione el estado de la conexión del conector del módulo de control de HVAC en todos los terminales. *¿Está en buenas condiciones?*	Reemplace por un módulo de control de HVAC en buen estado y revise de nuevo.	Repare la anomalía.

DTC B1530: Avería en el actuador de control de admisión de aire (sensor de posición) y/o en su circuito

E6JB0A7204021

Diagrama de cableado





I5JB0A720027-01

[A]: Conector “G52” del módulo de control de HVAC (visto desde el lado del mazo de cables)	3. A otros actuadores
1. Módulo de control HVAC	4. A otros sensores
2. Actuador del control de admisión de aire	

Condición de detección del DTC y área afectada

NOTA

Cuando se indican juntos los DTC B1502, B1503, B1511 y B1512, el circuito del cable “BLK/RED” esté abierto.

Condición de detección del DTC	Área afectada
La tensión de la señal del sensor de posición del actuador de control de admisión de aire es continuamente superior o inferior al valor especificado para el tiempo especificado.	• Circuito del actuador del control de admisión de aire • Actuador del control de admisión de aire • Módulo de control HVAC

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la herramienta de escaneado.
3) Compruebe el DTC.

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	**Inspección del circuito de alimentación eléctrica del sensor de posición** 1) Desconecte el conector del actuador de control de admisión de aire con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF. 2) Verifique que los terminales de los cables “RED/WHT”, “WHT/GRN” y “BLK/RED” estén bien conectados al actuador de control de admisión de aire. 3) Si todo es correcto, mida la tensión entre el terminal del cable “RED/WHT” del conector del actuador de control de flujo de aire y la masa de la carrocería del vehículo con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es la tensión de 4 – 6 V?*	Vaya al paso 6.	Vaya al paso 2.

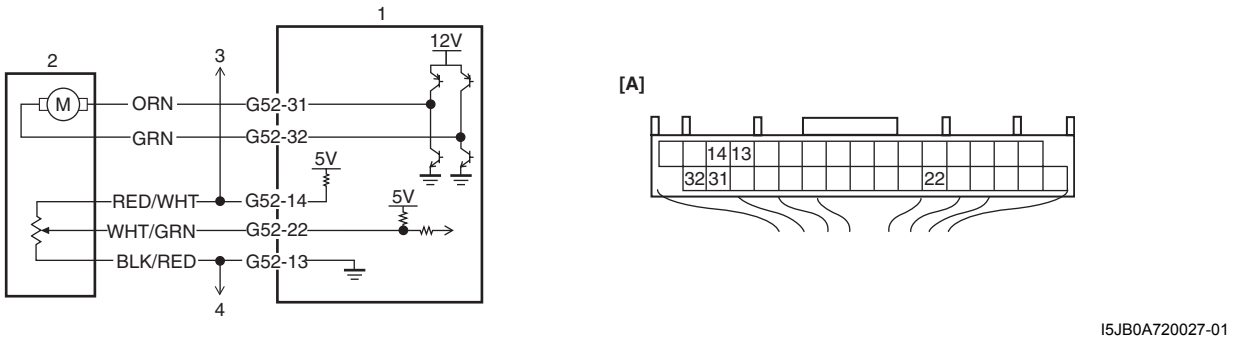
Paso	Operación	Sì	NO
2	**Inspección del circuito de alimentación eléctrica del sensor de posición** 1) Desconecte el conector del actuador de control de temperatura con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF. 2) Mida la tensión entre el terminal del cable “RED/WHT” del conector del actuador de control de admisión de aire y la masa de la carrocería del vehículo con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es la tensión de 4 – 6 V?*	Actuador de regulación de temperatura defectuoso.	Vaya al paso 3.
3	**Inspección del circuito de alimentación eléctrica del sensor de posición** 1) Desconecte el conector del actuador de control del flujo de aire con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF. 2) Mida la tensión entre el terminal del cable “RED/WHT” del conector del actuador de control de admisión de aire y la masa de la carrocería del vehículo con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es la tensión de 4 – 6 V?*	Actuador de regulación del caudal de aire defectuoso.	Vaya al paso 4.
4	**Inspección del circuito de alimentación eléctrica del sensor de posición** 1) Desconecte el conector del módulo de control de HVAC con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF. 2) Verifique la conexión de los terminales “G52-14”, “G52-22” y “G52-13” del conector del módulo de control de HVAC. 3) Si es correcta, mida la resistencia entre el terminal del cable “RED/WHT” del conector del actuador de admisión de aire y el terminal “G52-14” del conector del módulo de control de HVAC. *¿Es la resistencia inferior a 5 Ω?*	Vaya al paso 5.	Cable “REDE/WHT” abierto o circuito con resistencia elevada.
5	**Inspección del circuito de alimentación eléctrica del sensor de posición** 1) Mida la resistencia entre el terminal del cable “RED/WHT” del conector del actuador de control de admisión de aire y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Equivale la resistencia a infinito?*	Vaya al paso 6.	Cortocircuito a masa del cable “RED/WHT”.
6	**Inspección del circuito de alimentación eléctrica del sensor de posición** 1) Mida la tensión entre el terminal del cable “RED/WHT” del conector del actuador de control del flujo de aire y la masa de la carrocería del vehículo con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es la tensión 0 V?*	Vaya al paso 7.	Cortocircuito del cable “RED/WHT” con otro circuito.

Paso	Operación	Sì	NO
7	**Inspección del circuito de señal del sensor de posición** 1) Conecte el conector del módulo de control de HVAC con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF. 2) Mida la tensión entre el terminal del cable “WHT/GRN” del conector del actuador de control de admisión de aire y la masa de la carrocería del vehículo con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es la tensión de 4 – 6 V?*	Vaya al paso 11.	Vaya al paso 8.
8	**Inspección del circuito de señal del sensor de posición** 1) Desconecte el conector del módulo de control de HVAC con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF. 2) Mida la resistencia entre el terminal del cable “WHT/GRN” del conector del actuador de control de admisión de aire y el terminal “G52-22” del conector del módulo de control de HVAC. *¿Es la resistencia inferior a 5 Ω?*	Vaya al paso 9.	Circuito del cable “WHT/GRN” abierto o con resistencia elevada.
9	**Inspección del circuito de señal del sensor de posición** 1) Mida la resistencia entre el terminal del cable “WHT/GRN” del conector del actuador de control de admisión de aire y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Equivale la resistencia a infinito?*	Vaya al paso 10.	Cable “WHT/GRN” cortocircuito al circuito de masa.
10	**Inspección del circuito de señal del sensor de posición** 1) Mida la tensión entre el terminal del cable “WHT/GRN” del conector del actuador de control de admisión de aire y la masa de la carrocería del vehículo con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es la tensión 0 V?*	Vaya al paso 11.	Cortocircuito del cable “WHT/GRN” con otro circuito.
11	**Inspección del circuito de masa del sensor de posición** 1) Conecte el conector del módulo de control de HVAC con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF. 2) Mida la resistencia entre el terminal del cable “BLK/RED” del conector del actuador de control de admisión de aire y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la resistencia inferior a 5 Ω?*	Vaya al paso 12.	Vaya al paso 13.
12	**Inspección del circuito de masa del sensor de posición** 1) Mida la resistencia entre el terminal “G52-13” del conector del módulo de control de HVAC y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la resistencia inferior a 5 Ω?*	Circuito abierto o resistencia alta en el cable “BLK/RED”.	Módulo de control del HVAC defectuoso.
13	**Comprobación del actuador del control de admisión de aire** 1) Inspeccione el actuador de control de admisión de aire. Consulte “Inspección del actuador del control de admisión de aire”. *¿Está en buenas condiciones?*	Módulo de control del HVAC defectuoso.	Actuador del control de admisión de aire defectuoso.

DTC B1531: Avería en el actuador de control de admisión de aire y/o en su circuito

E6JB0A7204022

Diagrama de cableado



I5JB0A720027-01

[A]: Conector “G52” del módulo de control de HVAC (visto desde el lado del mazo de cables)	3. A otros actuadores
1. Módulo de control HVAC	4. A otros sensores
2. Actuador del control de admisión de aire	

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La diferencia entre la apertura deseada y la apertura real tiene un valor superior al especificado aunque el actuador de control de admisión de aire haya estado funcionando durante 15 segundos.	• Circuito del actuador del control de admisión de aire • Articulación de control de admisión de aire • Actuador del control de admisión de aire • Unidad HVAC • Módulo de control HVAC

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la herramienta de escaneado.
3) Inicie el sistema A/C y ponga el selector de admisión de aire en “FRE”.
4) Ponga el selector de admisión de aire en “REC” y espere 1 minuto o más.
5) Compruebe el DTC.

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	**Inspección visual** 1) Verifique que no existan obstrucciones al margen de movimiento del actuador del varillaje, y que éste funcione sin dificultad. *¿Está en buenas condiciones?*	Vaya al paso 2.	Obstrucción en el margen de movimiento del varillaje del actuador, varillaje del actuador defectuoso y/o fallo interno de la unidad de HVAC.
2	**Inspección del mazo de cables** 1) Desconecte el conector del actuador de control de admisión de aire con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF. 2) Verifique que la conexión de los terminales de los cables “ORN” y “GRN” del conector del actuador de control de temperatura es correcta. 3) Si todo es correcto, mida la tensión entre el terminal del cable “ORN” del conector del actuador de control de temperatura y la masa de la carrocería del vehículo con el interruptor de encendido en ON y el selector de aire de admisión en funcionamiento y en la posición FRE. *¿Es la tensión de 10 – 14 V?*	Vaya al paso 6.	Vaya al paso 3.
3	**Inspección del mazo de cables** 1) Desconecte el conector del módulo de control de HVAC con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF. 2) Verifique que la conexión de los terminales “G52-31” y “G52-32” del conector del módulo de control de HVAC es correcta. 3) Si es correcta, mida la resistencia entre el terminal del cable “ORN” del conector del actuador de control admisión de aire y el terminal “G52-31” del conector del módulo de control de HVAC. *¿Es la resistencia inferior a 5 Ω?*	Vaya al paso 4.	Circuito abierto o de resistencia alta en el cable “ORN”.
4	**Inspección del mazo de cables** 1) Mida la resistencia entre el terminal del cable “ORN” del conector del actuador de control de admisión de aire y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Equivale la resistencia a infinito?*	Vaya al paso 5.	El cable “ORN” está en cortocircuito al circuito de masa.
5	**Inspección del mazo de cables** 1) Mida la tensión entre el terminal del cable “ORN” del conector del actuador de control de admisión de aire y la masa de la carrocería del vehículo con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es la tensión 0 V?*	Vaya al paso 6.	Cable “ORN” en cortocircuito con otro circuito.

Paso	Operación	Sì	NO
6	**Inspección del mazo de cables** 1) Conecte el conector del módulo de control de HVAC con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF. 2) Mida la tensión entre el terminal del cable “GRN” del conector del actuador de control de admisión de aire y la masa de la carrocería del vehículo con el interruptor de encendido en posición ON y el selector de temperatura en funcionamiento y en la posición REC. *¿Es la tensión de 10 – 14 V?*	Vaya al paso 10.	Vaya al paso 7.
7	**Inspección del mazo de cables** 1) Desconecte el conector del módulo de control de HVAC con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF. 2) Verifique que la conexión de los terminales “G52-31” y “G52-32” del conector del módulo de control de HVAC es correcta. 3) Si es correcta, mida la resistencia entre el terminal del cable “GRN” del conector del actuador de control admisión de aire y el terminal “G52-32” del conector del módulo de control de HVAC. *¿Es la resistencia inferior a 5 Ω?*	Vaya al paso 8.	Cable “GRN” en circuito abierto o resistencia alta en el circuito.
8	**Inspección del mazo de cables** 1) Mida la resistencia entre el terminal del cable “GRN” del conector del actuador de control de admisión de aire y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Equivale la resistencia a infinito?*	Vaya al paso 9.	Cortocircuito a masa del cable “GRN”.
9	**Inspección del mazo de cables** 1) Mida la tensión entre el terminal del cable “GRN” del conector del actuador de control de admisión de aire y la masa de la carrocería del vehículo con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es la tensión 0 V?*	Vaya al paso 10.	El cable “GRN” está en cortocircuito a otro circuito.
10	**Inspección del circuito del sensor de posición** 1) Inspeccione el circuito del sensor de posición del actuador de control de admisión de aire. Consulte los pasos 1 a 6 y 11 y 12 de “DTC B1530: Avería en el actuador de control de admisión de aire (sensor de posición) y/o en su circuito”. *¿Está en buenas condiciones?*	Vaya al paso 11.	Repare el circuito.
11	**Comprobación del actuador del control de admisión de aire** 1) Inspeccione el actuador de control de admisión de aire. Consulte “Inspección del actuador del control de admisión de aire”. *¿Está en buenas condiciones?*	Módulo de control del HVAC defectuoso.	Actuador del control de admisión de aire defectuoso.

DTC B1546: Presión anómala del refrigerante del A/C

E6JB0A7204023

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La temperatura exterior es superior al valor especificado Sin embargo, la presión del refrigerante es inferior a la especificada.	• Circuito del sensor de presión del refrigerante • Sensor de presión del refrigerante • Circuito del sensor de temperatura del aire exterior • Sensor de temperatura exterior • Módulo de control HVAC • ECM • BCM

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la herramienta de escaneado.
3) Arranque el motor y deje que se caliente hasta que alcance su temperatura normal de funcionamiento.
4) Inicie el sistema A/C y espere al menos 1 minuto.
5) Compruebe el DTC.

Localización y reparación de averías del DTC

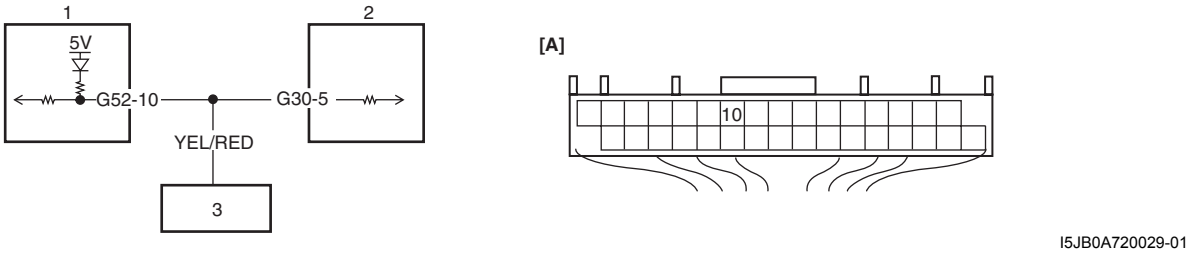
Paso	Operación	Sì	NO
1	**Verificación del DTC** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC. 3) Interruptor de encendido en posición OFF. 4) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y compruebe el DTC. *¿Se emite el DTC B1546?*	Vaya al paso 2.	Confirme la condición del sistema de A/C del vehículo consultando “Inspección del rendimiento del sistema de A/C”, y luego vuelva a comprobar el DTC
2	**Comprobación de la presión del refrigerante** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Interruptor de encendido en posición ON. 3) Compruebe la presión del refrigerante que aparece en la herramienta de escaneado. *¿Es igual o mayor que 340 kPa?*	Vaya al paso 3.	Cargue el refrigerante y confirme la condición del sistema de A/C del vehículo consultando “Inspección del rendimiento del sistema de A/C”. Y compruebe otra vez el DTC.
3	**Inspección del sistema de A/C** 1) Confirme la condición del sistema de A/C del vehículo consultando “Inspección del rendimiento del sistema de A/C”. *¿Está el sistema de A/C en buenas condiciones?*	Vaya al paso 4.	Repare y/o reemplace.
4	**Comprobación del sensor de presión del refrigerante** 1) Inspeccione el sensor de presión del refrigerante consultando “Inspección del sensor de presión del refrigerante de A/C y su circuito (modelo con motor de gasolina)”. *¿Están el sensor de presión del refrigerante y/o su circuito en buenas condiciones?*	Vaya al paso 5.	Repare el circuito y/o reemplace el sensor de presión del refrigerante.

Paso	Operación	Sì	NO
5	**Comprobación del sensor de temperatura en el exterior** 1) Inspeccione el sensor de temperatura del exterior consultando “Inspección del sensor de temperatura exterior (si el vehículo dispone de ello) en la Sección 9C”. *¿Está en buenas condiciones el sensor de temperatura exterior?*	Sustituya el módulo de control del HVAC	Reemplace el sensor de temperatura del exterior.

DTC B1551: Avería del circuito de comunicaciones en serie

E6JB0A7204024

Diagrama de cableado



I5JB0A720029-01

[A]: Conector “G52” del módulo de control de HVAC (visto desde el lado del mazo de cables)	2. BCM
1. Módulo de control HVAC	3. Pantalla de información

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La señal de comunicaciones en serie es superior o inferior de forma continua al valor especificado durante el tiempo especificado.	• Línea de comunicaciones en serie del BCM • BCM • Pantalla de información • Módulo de control HVAC

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la herramienta de escaneado.
3) Compruebe el DTC.

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	**Verificación del DTC** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC consultando “Borrado de DTC”. 3) Desconecte el conector de la pantalla de información con el interruptor de encendido en posición OFF. 4) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y compruebe el DTC consultando “Comprobación del DTC”. *¿Se emite el DTC B1551?*	Vaya al paso 2.	Pantalla de información defectuosa.
2	**Inspección del mazo de cables** 1) Desconecte los conectores del BCM y del módulo de control de HVAC. 2) Mida la resistencia entre el terminal “G30-5” del conector del BCM y el terminal “G52-10” del conector del módulo de control de HVAC. *¿Es la resistencia inferior a 5 Ω?*	Vaya al paso 3.	Cable “YEL/RED” en circuito abierto o circuito de alta resistencia.
3	**Inspección del mazo de cables** 1) Mida la resistencia entre el terminal “G52-10” del conector del módulo de control de HVAC y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Equivale la resistencia a infinito?*	Vaya al paso 4.	Cortocircuito a masa en el cable “YEL/RED”.
4	**Inspección del mazo de cables** 1) Mida la tensión entre el terminal “G52-10” del conector del módulo de control de HVAC y la masa de la carrocería del vehículo con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es la tensión 0 V?*	Vaya al paso 5.	Cortocircuito del cable “YEL/RED” con otro circuito.
5	**Inspección de la señal de comunicaciones en serie** 1) Conecte los conectores al BCM y al módulo de control de HVAC. 2) Utilizando un osciloscopio, verifique que se emita la señal de comunicación en serie en “G30-5” consultando “Comprobación de tensión” en “Inspección del módulo de BCM y sus circuitos en la Sección 10B”. *¿Se emite la señal de comunicación en serie en el terminal “G30-5” del conector BCM?*	Módulo de control del HVAC defectuoso.	BCM (incluido en el conjunto de bloque de empalmes) defectuoso

DTC B1552: Avería del circuito de comunicaciones en serie

E6JB0A7204025

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
Los datos que recibe el módulo de control de HVAC procedentes del BCM son continuamente erróneos.	• BCM • Módulo de control HVAC

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la herramienta de escaneado.
3) Compruebe el DTC.

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	**Comprobación de datos de la señal de comunicaciones en serie** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Arranque el motor y seleccione el modo “DATA LIST” (lista de datos) en la herramienta de escaneado. 3) Compruebe si los datos de “Presión refrigerante”, “Velocidad Vehículo”, “Tempe refrigerante” y “Tempe aire exterior” que se muestran en la herramienta de escaneado varían. *¿Se muestra cada dato que varía en “Datos de la herramienta de escaneado”?*	Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”.	Vaya al paso 2.
2	**Inspección de la señal de comunicaciones en serie** 1) Conecte los conectores al BCM y al módulo de control de HVAC. 2) Utilizando un osciloscopio, verifique que se emita la señal de comunicación en serie en “G30-5” consultando “Comprobación de tensión” de “Inspección del módulo de BCM y sus circuitos en la Sección 10B”. *¿Se emite la señal de comunicación en serie en el terminal “G30-5” del conector BCM?*	Módulo de control del HVAC defectuoso.	BCM (incluido en el conjunto de bloque de empalmes) defectuoso

DTC B1553: Avería del circuito de comunicaciones CAN

E6JB0A7204026

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
El módulo de control de HVAC recibe de forma continua códigos de error del BCM.	• Circuito de comunicaciones CAN • Sensor del ángulo de dirección (si está instalado) • Módulo de control de arranque sin llave (si el vehículo dispone de él) • Módulo de control de 4WD (si dispone de ello) • TCM (si está instalado) • Juego de instrumentos • Módulo de control de ABS / ESP® • BCM • Módulo de control HVAC • ECM

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	**Verificación del DTC** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Compruebe si hay DTC del ECM y BCM. *¿Hay DTC?*	Vaya a la tabla de diagnóstico del DTC pertinente.	Reemplace por un módulo de control de HVAC en buen estado y revise de nuevo.

DTC B1556: Defecto en el sensor de posición del árbol de levas (CMP) y/o en su circuito

E6JB0A7204027

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
El módulo de control de HVAC recibe de forma continua códigos de error del BCM.	• Circuito de sensor de CMP • Sensor de CMP • Módulo de control HVAC

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	**Verificación del DTC** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Compruebe si hay algún DTC para el ECM. *¿Se da el DTC P0340?*	Vaya a la tabla de diagnóstico del DTC pertinente.	Reemplace por un módulo de control de HVAC en buen estado y revise de nuevo.

DTC B1557: Avería del sensor de velocidad de rueda y/o su circuito

E6JB0A7204028

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
El módulo de control de HVAC recibe de forma continua códigos de error del BCM.	• Circuito del sensor de velocidad de la rueda • Sensor de velocidad de la rueda • Módulo de control de ABS/ESP® • Módulo de control HVAC

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	**Verificación del DTC** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Compruebe si hay un DTC para el módulo de control del ABS/ESP®. *¿Existe el DTC C1021, C1022 / C1025, C1026 / C1031, C1032 / C1035, C1036?*	Vaya a la tabla de diagnóstico del DTC pertinente.	Reemplace por un módulo de control de HVAC en buen estado y revise de nuevo.

DTC B1561: Avería del sensor de temperatura del refrigerante del motor y/o su circuito

E6JB0A7204029

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
El módulo de control de HVAC recibe de forma continua códigos de error del BCM.	• Circuito del sensor de ECT • Sensor ECT • Módulo de control HVAC

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	**Verificación del DTC** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Compruebe si hay algún DTC para el ECM. *¿Se emite el DTC P0115 (modelo con motor diesel), P0116, P0117 o P0118? (modelo con motor de gasolina)*	Vaya a la tabla de diagnóstico del DTC pertinente.	Reemplace por un módulo de control de HVAC en buen estado y revise de nuevo.

DTC B1562: Avería en el sensor de temperatura del aire del exterior y/o su circuito

E6JB0A7204030

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
El módulo de control de HVAC recibe de forma continua códigos de error del BCM.	• Circuito del sensor de temperatura del aire exterior • Sensor de temperatura exterior • Módulo de control HVAC

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	**Verificación del DTC** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Compruebe el BCM para los DTC. *¿Hay DTC B1141, B1142 o B1143?*	Vaya a la tabla de diagnóstico del DTC pertinente.	Reemplace por un módulo de control de HVAC en buen estado y revise de nuevo.

DTC B1563: Avería del sensor de presión del refrigerante de A/C y/o su circuito

E6JB0A7204031

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
El módulo de control de HVAC recibe de forma continua códigos de error del BCM.	• Circuito del sensor de presión del refrigerante del A/C • Sensor de presión del refrigerante del A/C • Módulo de control HVAC

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	**Verificación del DTC** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Compruebe si hay algún DTC para el ECM. *¿Aparece DTC P0532 o P0533?*	Vaya a la tabla de diagnóstico del DTC pertinente.	Reemplace por un módulo de control de HVAC en buen estado y revise de nuevo.

Inspección del módulo de control de HVAC y sus circuitos

E6JB0A7204032

⚠ PRECAUCIÓN

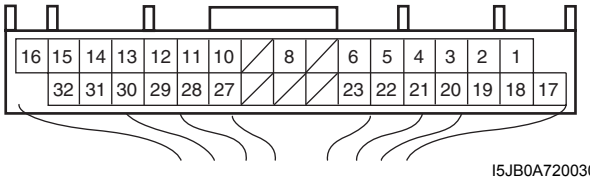
El módulo de control de HVAC no se puede verificar a sí mismo.
Está estrictamente prohibido conectar un voltímetro al módulo de control de HVAC con los acopladores desconectados del módulo.

El módulo de control de HVAC y sus circuitos se pueden comprobar mediante la medición de la tensión en el acoplador de cableado del módulo de control de HVAC.

Comprobación de la tensión

1) Extraiga el módulo de control del HVAC Consulte “Extracción e instalación del módulo de control de HVAC en la Sección 7A”.
2) Conecte los acopladores del módulo de control de HVAC y del módulo de control de la carrocería al módulo de control de HVAC y al módulo de control de la carrocería.
3) Inspeccione la tensión en cada terminal con los acopladores conectados consultando “Tabla de tensiones del módulo de control de HVAC: ”.

Disposición de terminales del módulo de control de HVAC (vistos desde el lado del mazo de cables)



I5JB0A720030-02

Tabla de tensiones del módulo de control de HVAC

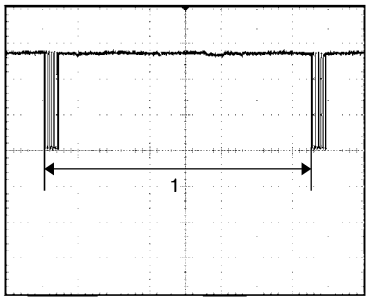
Terminal	Color del cable	Circuito	Valor normal	Estado
G52-1	PPL/RED	Fuente de alimentación	10 – 14 V	Interruptor de encendido en la posición ON.
G52-2	WHT	Fuente de alimentación eléctrica de reserva	10 – 14 V	Constantemente.
G52-3	PPL/WHT	Línea de comunicación en serie del conector de enlace de datos	10 – 14 V	Interruptor de encendido en la posición ON.
G52-4	RED/YEL	Interruptor de iluminación	0 – 1 V	Interruptor de encendido en posición ON, interruptor de iluminación en OFF.
			10 – 14 V	Interruptor de encendido en posición ON, interruptor de iluminación en ON.
G52-5	RED/GRN	Masa de iluminación	0 – 1 V	Constantemente.
G52-6	PNK/BLK	Indicador luminoso del sistema antirrobo	—	—
G52-8	BLK/RED	Señal de accionamiento del desempañador trasero	10 – 14 V	Interruptor de encendido en posición ON e interruptor del desempañador trasero en posición ON.
			0 – 1 V	Interruptor de encendido en posición ON e interruptor del desempañador trasero en posición OFF.
G52-10	YEL/RED	Línea de comunicación serial desde BCM	Consulte “Inspección del módulo de BCM y sus circuitos en la Sección 10B”.	
G52-11	PNK/GRN	Línea de comunicación serial a BCM	Consulte “Forma de onda de referencia n° 1: ”.	

Terminal	Color del cable	Circuito	Valor normal	Estado
G52-12	YEL	Masa para sensor solar	0 – 1 V	Constantemente.
G52-13	BLK/RED	Masa para los sensores	0 – 1 V	Constantemente.
G52-14	RED/WHT	Salida de la fuente de alimentación de 5 V para el sensor de posición de los actuadores	4 – 6 V	Interruptor de encendido en la posición ON.
G52-15	RED/BLK	Información de tensión del control del motor del soplador	Aproximadamente 12 V	Interruptor de encendido en posición ON, selector de velocidad del soplador en OFF.
			Aproximadamente 8 V	Interruptor de encendido en posición ON, selector de velocidad del soplador en la 1ª posición.
			Aproximadamente 7 V	Interruptor de encendido en posición ON, selector de velocidad del soplador en la 2ª posición.
			Aproximadamente 5,5 V	Interruptor de encendido en posición ON, selector de velocidad del soplador en la 3ª posición.
			Aproximadamente 4,5 V	Interruptor de encendido en posición ON, selector de velocidad del soplador en la 4ª posición.
			Aproximadamente 3 V	Interruptor de encendido en posición ON, selector de velocidad del soplador en la 5ª posición.
			Aproximadamente 1,3 V	Interruptor de encendido en posición ON, selector de velocidad del soplador en la 6ª posición.
			Aproximadamente 0,3 V	Interruptor de encendido en posición ON, selector de velocidad del soplador en la 7ª posición.
			Menos de 0,3 V	Interruptor de encendido en posición ON, selector de velocidad del soplador en la 1ª posición.
G52-16	PPL/GRN	Controlador del motor del soplador	0 – 1 V	Interruptor de encendido en posición ON, selector de velocidad del soplador en OFF.
			Aproximadamente 4,2 V	Interruptor de encendido en posición ON, selector de velocidad del soplador en la 1ª – 7ª posición.
			Aproximadamente 5,7 V	Interruptor de encendido en posición ON, selector de velocidad del soplador en la 1ª posición.
G52-17	BLK	Masa para el módulo de control de HVAC	0 – 1 V	Constantemente.
G52-18	PNK	Señal del sensor solar	Aproximadamente 3 V	Interruptor de encendido en ON, aislamiento de 500 W/m^2
			Aproximadamente 5 V	Interruptor de encendido en ON, aislamiento de 0 W/m^2
G52-19	WHT/BLK	Señal del sensor de temperatura del evaporador	Aproximadamente 3,6 V	Interruptor de encendido en la posición ON, y temperatura del evaporador de 0 °C (32 °F).
			Aproximadamente 3,4 V	Interruptor de encendido en la posición ON, y temperatura del evaporador de 10 °C (50 °F).
			Aproximadamente 2,4 V	Interruptor de encendido en la posición ON, y temperatura del evaporador de 25 °C (77 °F).
G52-20	BLU/BLK	Señal del sensor de temperatura del aire del interior	Aproximadamente 2,4 V	Interruptor de encendido en la posición ON, y temperatura del habitáculo de 25 °C (77 °F).
			Aproximadamente 3,8 V	Interruptor de encendido en la posición ON, y temperatura del habitáculo de 0 °C (32 °F).
G52-21	WHT/RED	Señal del sensor de posición del actuador de control de temperatura	Aproximadamente 4,5 V	Interruptor de encendido en posición ON, selector de temperatura en la posición MAX COOL.
			Aproximadamente 1,5 V	Interruptor de encendido en posición ON, selector de temperatura en la posición MAX HOT.

Terminal	Color del cable	Circuito	Valor normal	Estado
G52-22	WHT/GRN	Señal del sensor de posición del actuador de control de admisión de aire	Aproximadamente 3,8 V	Interruptor de encendido en posición ON, selector de admisión de aire en “REC”.
			Aproximadamente 1,5 V	Interruptor de encendido en posición ON, selector de admisión de aire en “FRE”.
G52-23	WHT/BLU	Señal del sensor de posición del actuador de control del flujo de aire	Aproximadamente 4,2 V	Interruptor de encendido en posición ON, selector del flujo de aire en posición “VENT”.
			Aproximadamente 3,2 V	Interruptor de encendido en posición ON, selector del flujo de aire en posición “BI-LEVEL”.
			Aproximadamente 2 V	Interruptor de encendido en posición ON, selector del flujo de aire en posición “FOOT”.
			Aproximadamente 1,5 V	Interruptor de encendido en posición ON, selector del flujo de aire en posición “DEF / FOOT”.
			Aproximadamente 0,6 V	Interruptor de encendido en posición ON, selector del flujo de aire en posición “DEF”.
G52-27	GRY	Actuador de regulación de temperatura (COOL)	10 – 14 V	Interruptor de encendido en posición ON, actuador de control de la temperatura funcionando desde la posición HOT a la posición COOL.
			0 – 1 V	Interruptor de encendido en posición ON, excepto en la condición anterior.
G52-28	GRY/BLU	Actuador de regulación de temperatura (HOT)	10 – 14 V	Interruptor de encendido en posición ON, actuador de control de la temperatura funcionando desde la posición COOL a la posición HOT.
			0 – 1 V	Interruptor de encendido en posición ON, excepto en la condición anterior.
G52-29	GRY/RED	Actuador de control del flujo de aire (VENT)	10 – 14 V	Interruptor de encendido en posición ON, actuador de control del flujo de aire funcionando desde la posición DEF a la posición VENT.
			0 – 1 V	Interruptor de encendido en posición ON, excepto en la condición anterior.
G52-30	GRY/BLK	Actuador de regulación del caudal de aire (DEF)	10 – 14 V	Interruptor de encendido en posición ON, actuador de control del flujo de aire funcionando desde la posición VENT a la posición DEF.
			0 – 1 V	Interruptor de encendido en posición ON, excepto en la condición anterior.
G52-31	ORN	Actuador del control de admisión de aire (FRE)	10 – 14 V	Interruptor de encendido en posición ON, actuador de control de admisión de aire funcionando desde la posición REC a la posición FRE.
			0 – 1 V	Interruptor de encendido en posición ON, excepto en la condición anterior.
G52-32	GRN	Actuador del control de admisión de aire (REC)	10 – 14 V	Interruptor de encendido en posición ON, actuador de control de admisión de aire funcionando desde la posición FRE a la posición REC.
			0 – 1 V	Interruptor de encendido en posición ON, excepto en la condición anterior.

Forma de onda de referencia n° 1
Línea de comunicación serial a BCM (1)

Terminal de medida	CH1: “G52-11” a “G52-17”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 5 V/DIV TIEMPO: 20 ms/DIV
Condición de medida	El interruptor de encendido está en la posición ON



I5JB0A720091-01

Inspección del sistema de A/C en el ECM

E6JB0A7204033

Comprobación de la tensión
Cuando verifique la tensión relacionada con el sistema de A/C en los terminales del ECM, consulte “Inspección del módulo de ECM y sus circuitos: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A”.

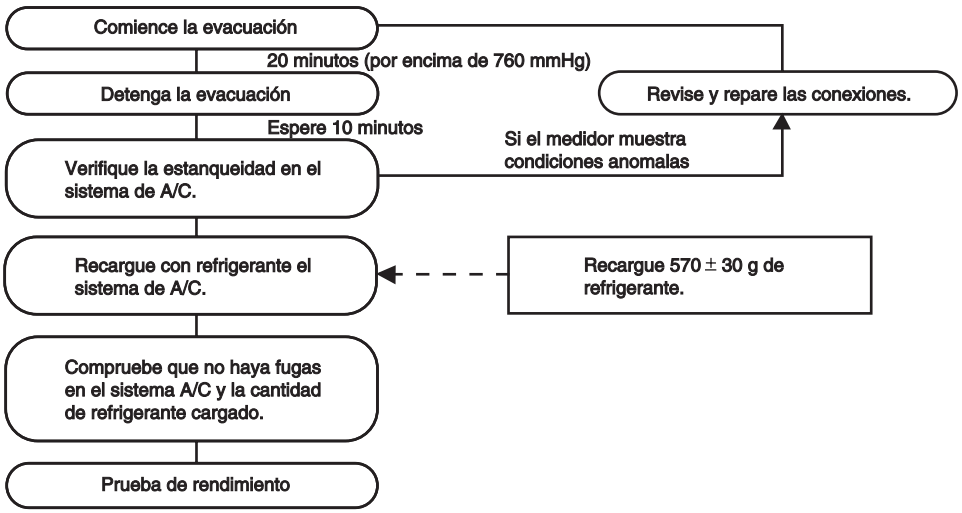
Instrucciones de reparación

Procedimiento de carga de refrigerante del A/C

E6JB0A7206001

⚠ ADVERTENCIA

- **Evite que el el refrigerante (líquido) entre en contacto con los ojos.**
  Cualquier refrigerante líquido-134a que escape por accidente tiene una temperatura de aproximadamente –6 °C (21,2 °F) por debajo del punto de congelación. Si le salpica líquido HFC-134a (R-134a) a los ojos, puede causarle lesiones graves. Para protegerse los ojos de tal accidente, lleve siempre gafas protectoras. Si entrara líquido HFC-134a (R-134a) en sus ojos, consulte inmediatamente a un médico.
  - **No se frote con las manos los ojos afectados. En primer lugar, moje con agua fría el área afectada, con el fin de elevar a más de 0 °C la temperatura del área afectada.**
  - **Tan pronto como sea posible, póngase en contacto con su oftalmólogo para obtener el tratamiento adecuado.**
- **Si el refrigerante líquido HFC-134a (R-134a) entra en contacto con la piel, debe tratar el área afectada como si la epidermis sufriera congelación o quemadura por frío.**
- **El refrigerante no debe manipularse cerca de donde se esté soldando o limpiando con vapor.**
- **El refrigerante debe conservarse en un lugar frío y oscuro. No almacene nunca el refrigerante en un lugar donde la temperatura sea alta, por ejemplo en un lugar donde quede expuesto a la luz solar directa, cerca de un fuego, o dentro de un vehículo (incluyendo el maletero).**
- **Evite respirar el vapor emitido por la combustión del HFC-134a (R-134a). Este vapor puede ser perjudicial para la salud.**



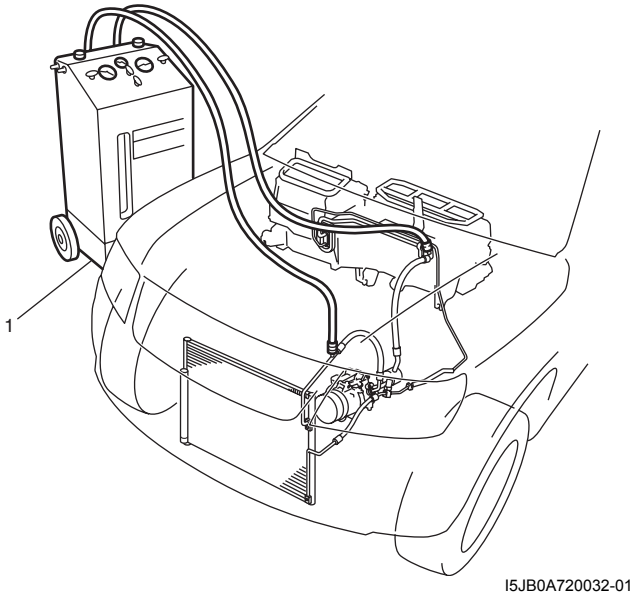
I5JB0A720031S-01

Recuperación

Cuando descargue el refrigerante del sistema de A/C, recupere siempre el refrigerante utilizando el equipo para recuperación y reciclado de refrigerante (1). La descarga en la atmósfera del refrigerante HFC-134a (R-134a) puede producir efectos perniciosos en el medio ambiente.

NOTA

- **Tras recuperar el refrigerante del sistema, mida la cantidad vaciada de aceite de compresor para su posterior rellenado. Consulte "Precauciones para el llenado de aceite de compresor".**
- **Para manipular el equipo de recuperación y reciclaje, siga las instrucciones que se indican en su manual.**



I5JB0A720032-01

Evacuación

⚠ PRECAUCIÓN

No evacue antes de recuperar el refrigerante del sistema.

NOTA

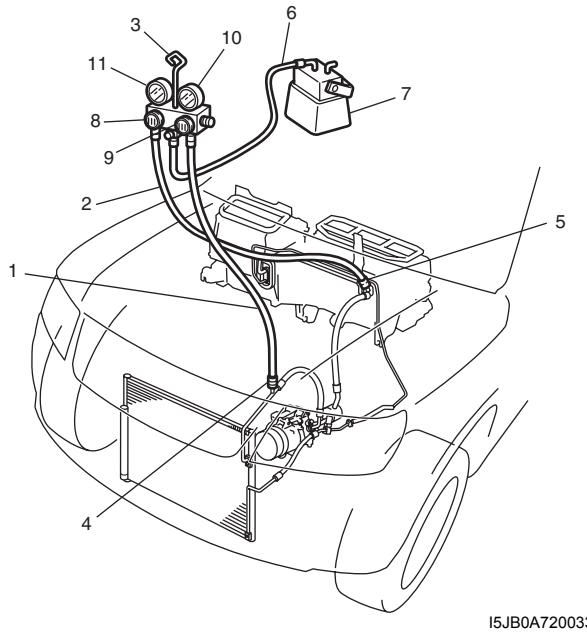
Una vez que se abre (expone) al aire exterior el circuito del sistema de A/C, hay que vaciar el sistema de aire acondicionado utilizando una bomba de vacío. Se debe fijar un juego de manómetros al sistema de A/C y se debe vaciar el sistema durante aproximadamente 20 minutos.

1) Conecte la manguera (1) de carga de alta presión y la manguera (2) de carga de baja presión del manómetro del colector (3) respectivamente, como se indica a continuación:
   Manguera de carga alta (1) → Válvula de carga (4) de alta presión en la tubería de descarga.
   Manguito de carga baja (2) → Válvula de carga de baja presión (5) en la tubería de succión
2) Coloque el manguito central de carga (6) del juego de medidores del colector (3) a la bomba de vacío (7).
3) Haga funcionar la bomba de vacío (7) y, después, abra la válvula lateral de descarga (9) (HI (alta)) del juego de manómetros del colector (3).
   Si no hay bloqueo en el sistema, aparecerá una indicación en el manómetro (10) de alta presión. En tal caso, abra la válvula del lado contrario (Lo) (8) del juego y repare el sistema.
4) Aproximadamente 10 minutos después, el manómetro (11) de baja presión debería indicar un vacío inferior a –100 kPa (–1,0 kg/cm^2, –760 mmHg, –14,2 psi), siempre que no haya fugas en el sistema.

NOTA

- **Si el sistema no indica un valor inferior a –100 kPa (–1,0 kg/cm^2, –760 mmHg, –14,2 psi), cierre ambas válvulas, pare la bomba de vacío y observe el movimiento del manómetro de presión baja.**
- **Un aumento de la lectura del manómetro sugiere que hay fugas. En este caso, repare el sistema antes de continuar con la evacuación.**
- **Si el manómetro muestra una lectura estable (lo que sugiere que no hay fugas) prosiga con la evacuación.**

5) El proceso de evacuación debe efectuarse durante un mínimo de 20 minutos.
6) Continúe el vaciado hasta que la lectura del manómetro de baja presión indique un vacío inferior a –100 kPa (–1,0 kg/cm^2, –760 mmHg, –14,2 psi) y, a continuación, cierre ambas válvulas (8), (9).
7) Pare el funcionamiento de la bomba (7) de vacío. Desconecte la manguera (6) de carga central, de la boquilla de entrada de la bomba. El sistema está listo para la carga de refrigerante.



I5JB0A720033-01

Inspección de fugas de presión en el sistema de A/C
Tras finalizar el vaciado, cierre la válvula de presión alta (HI) y la válvula de presión baja (LO) del manómetro y espere 10 minutos. Compruebe que la lectura del manómetro de presión baja no ha cambiado.

⚠ PRECAUCIÓN

Si la lectura del manómetro se mueve hacia el valor "0", hay una fuga. Revise las conexión de los tubos y efectúe las correcciones necesarias. Vacíe después de nuevo el sistema y asegúrese de que no hay fugas.

Carga

⚠ PRECAUCIÓN

- **Puesto que no se utilizan gafas protectoras para este sistema de A/C, no realice ninguna carga adicional en el mismo. Para cargar la cantidad adecuada de refrigerante, antes recupere y evacue el sistema de A/C. A continuación, cargue la cantidad adecuada de refrigerante en el sistema de A/C.**
- **Cargue siempre por el lado de baja presión del sistema de A/C después de que la carga inicial se haya efectuado desde el lado de alta presión, con el motor parado.**
- **Nunca cargue en el lado de alta presión del sistema de A/C con el motor en marcha.**
- **No cargue cuando el compresor está caliente.**
- **Cuando realice un orificio en el contenedor del refrigerante para instalar la válvula de derivación, siga cuidadosamente todas las indicaciones del fabricante.**
- **Antes y durante la carga, siempre utilice un manómetro.**
- **El recipiente del refrigerante debe estar vacío cuando se deseche.**
- **El recipiente de refrigerante no debe calentarse a una temperatura de 40°C (104°F) o más.**
- **Durante la carga de refrigerante, no invierta la posición del recipiente. Si invierte la posición del recipiente provocará que entre refrigerante líquido en el compresor, lo que afectará, por ejemplo, a la compresión del líquido refrigerante y similares.**

NOTA

El sistema de A/C contiene HFC-134a (R-134a).
A continuación se describe el procedimiento para cargar refrigerante en el sistema de A/C desde el recipiente de servicio de refrigerante.
Si utiliza el equipo de recuperación y reciclaje (en caso de que recicle) para cargar el refrigerante recuperado, siga el procedimiento descrito en el manual de instrucciones del fabricante del equipo.

Cargue la cantidad adecuada de refrigerante, aplicando el procedimiento siguiente.

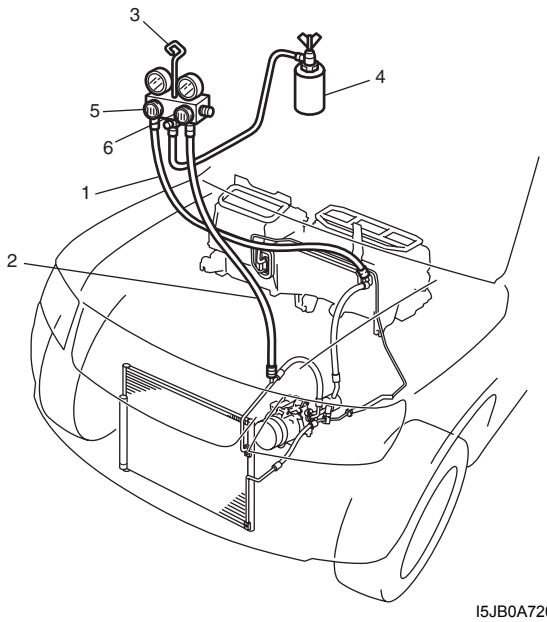
Cantidad especificada de refrigerante
570 ± 30 g (20,1 ± 1,0 oz)

La carga inicial del sistema de A/C se efectúa desde el lado de alta presión, con el motor parado.
A continuación, se debe seguir el procedimiento siguiente para cargar desde el lado de baja presión, con el motor en funcionamiento.

1) Después de proceder a evacuar el sistema, verifique bien que las mangueras están colocadas correctamente.
2) Conecte en sus posiciones la manguera de carga de presión baja (1) y la manguera de carga de presión alta (2) del conjunto del manómetro de colector (3). Luego, abra la válvula (4) del recipiente del refrigerante, para purgar la tubería de carga.
3) Abra la válvula (6) del lado de presión alta y cargue refrigerante en el sistema.
4) Unos momentos después, abra la válvula (5) del lado de presión baja y cierre la válvula (6) del lado de presión alta.

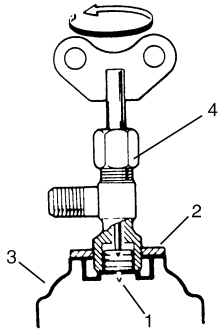
⚠ ADVERTENCIA

Asegúrese de que la válvula del lado de alta presión está bien cerrada.



I5JB0A720034-01

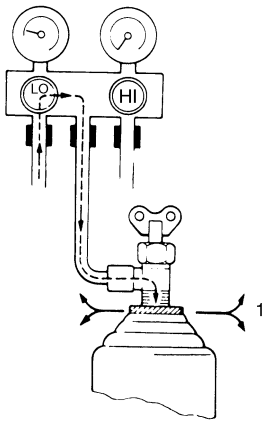
5) Arranque el motor y mantenga el régimen del motor a 1.500 rpm. Ponga después en marcha el sistema de A/C.
6) Cargue el sistema de A/C con refrigerante en estado de vapor. Mantenga el recipiente del refrigerante orientado hacia arriba.
7) Cuando se vacía el recipiente de refrigerante (3), emplee el siguiente procedimiento para reemplazarlo por un recipiente de refrigerante (3) nuevo.
   a) Cierre la válvula de baja presión.
   b) Reemplace el recipiente (3) vacío por un recipiente de refrigerante que haya sido cargado con refrigerante. Si utiliza la válvula (4) de derivación del recipiente de refrigerante, aplique el procedimiento siguiente para el reemplazo.
      i) Retraiga la aguja (1) y extraiga la válvula (4) de derivación del recipiente de refrigerante, aflojando su tuerca (2) plana.
      ii) Instale la válvula (4) de derivación del recipiente de refrigerante –que ha sido desmontada previamente- en un recipiente (3) nuevo de refrigerante.



IYSQ01720015-01

   c) Purgue todo el aire existente en el manguera de carga central.
      Si utiliza la válvula de derivación del recipiente de refrigerante, aplique el procedimiento siguiente para purgar el aire.
      i) Apriete completamente una vez la válvula de derivación del recipiente de refrigerante y, después, afloje (abra) ligeramente la tuerca plana.
      ii) Abra un poco la válvula de presión baja del juego de manómetros del colector.
      iii) En cuanto salga el refrigerante, emitiendo un sonido “silbante” (1) por la holgura que hay entre el recipiente del refrigerante y la válvula de derivación, apriete la tuerca plana y también la válvula del lado de presión baja del juego de manómetros del colector.

iv) Gire la manilla de la válvula de derivación en el sentido de las agujas del reloj de manera que su aguja se enrosque en el recipiente nuevo y perfore un orificio para el flujo del refrigerante.



IYSQ01720016-01

8) Tras cargar el sistema con la cantidad especificada (570 ± 30 g) de refrigerante o cuando el manómetro de presión baja y el manómetro de presión alta hayan indicado los valores especificados a continuación, cierre la válvula del lado de presión baja en el juego de manómetros del colector.

Ejemplo del lado de alta y baja presión	
Los manómetros deben indicar las siguientes lecturas cuando la temperatura ambiente es 30 °C (86 °F)	
Presión en el manómetro de alta presión	Modelo con motor M16: 1150 – 1410 kPa 11,5 – 14,1 kg/cm^2 164 – 201 psi Modelo con motor J20: 1300 – 1630 kPa 13,0 – 16,3 kg/cm^2 185 – 232 psi Modelo con motor F9Q: 1570 – 1970 kPa 15,7 – 19,7 kg/cm^2 223 – 282 psi
Presión en el manómetro de baja presión	Modelo con motor M16: 280 – 410 kPa 2,8 – 4,1 kg/cm^2 40 – 58 psi Modelo con motor J20: 250 – 370 kPa 2,5 – 3,7 kg/cm^2 36 – 53 psi Modelo con motor F9Q: 230 – 330 kPa 2,3 – 3,3 kg/cm^2 33 – 47 psi

Extracción del manómetro del colector

⚠ ADVERTENCIA

El lado de presión alta se encuentra a alta presión.
Por ello, protéjase especialmente los ojos y la piel.

Cuando el sistema de A/C haya sido cargado con la cantidad especificada de refrigerante, proceda a extraer el manómetro del colector de la manera siguiente:

1) Cierre la válvula del lado de presión baja del manómetro del colector. (La válvula del lado de presión alta permanece cerrada continuamente durante el proceso de carga).
2) Cierre la válvula del recipiente del refrigerante.
3) Detenga el motor.
4) Con un trapo, extraiga las mangueras de carga de las válvulas de servicio. Esta operación debe efectuarse rápidamente.
5) Coloque tapas en las válvulas de servicio.

Inspeccione posibles fugas de refrigerante en el sistema de A/C

Siempre que se sospeche que hay fugas de refrigerante en el sistema o que un trabajo de servicio realizado podría producir una avería en las tuberías y/o en las conexiones, se aconseja efectuar una prueba de detección de fugas.
Para efectuar cualquier prueba de fugas de refrigerante, es necesario emplear el sentido común, ya que la necesidad y el desarrollo de tal prueba dependen –en general- de la naturaleza de la queja y del tipo del servicio que se haya efectuado en el sistema.

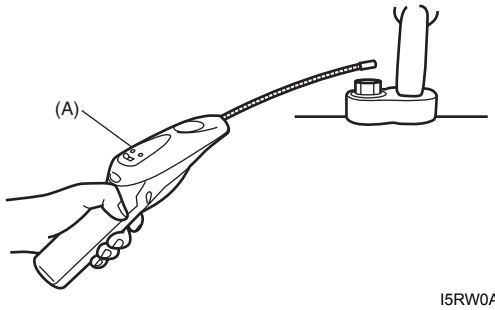
Detector de fugas de líquido

⚠ ADVERTENCIA

- **Para prevenir explosiones o incendios, asegúrese de que no haya llamas en las proximidades.**
- **Cuando se expone a una llama, el refrigerante se convierte en un gas veneno (fosgeno). No inhale este gas.**

Hay diversas fijaciones y lugares en el sistema de acondicionamiento de aire en las que se puede utilizar una solución líquida detectora de fugas para detectar fugas puntuales de refrigerante.
Aplique simplemente un trocito de algodón, por ejemplo el que se incluye en la tapa del frasquito, empapado en la solución en la zona y, en cuestión de segundos, se formarán burbujas en los puntos de fuga, si los hay.
En zonas confinadas, tales como algunas secciones del evaporador y del condensador, resulta más práctico utilizar un detector de fugas (refrigerante) electrónico (1) para determinar si hay fugas.

Herramienta especial
(A): 09990–86012



I5RW0A721054-01

Inspección en el vehículo del conjunto del condensador de A/C

E6JB0A7206002

⚠ PRECAUCIÓN

Tenga cuidado y no dañe las aletas del condensador. Si hay aletas dobladas, enderece utilizando un destornillador o un par de alicates. Si se encuentran fugas en acoplamientos o tuberías, repare o reemplace el condensador.

NOTA

Si hay aletas obstruidas, limpie las aletas con agua y séquelas con aire comprimido.

Compruebe lo siguiente.

- Atascamiento de aletas del condensador.
  Si hay aletas obstruidas, límpielas con agua y séquelas con aire comprimido.
- Fugas y grietas en las aletas del condensador. Si se encuentra cualquier defecto, repare o reemplace el condensador.
- Fugas en las uniones del condensador. Si se encuentra cualquier defecto, repare o reemplace el condensador.

Extracción e instalación del conjunto del concensador de A/C

E6JB0A7206003

⚠ PRECAUCIÓN

No dañe las aletas del condensador. Si la aleta del condensador se dobla, enderécela utilizando un destornillador de punta plana o un par de alicates.

Extracción

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Recupere el refrigerante del sistema de A/C. Para ello consulte “Procedimiento de carga de refrigerante del A/C”.

NOTA

A la hora de rellenar con aceite el compresor, utilice como medida la cantidad de aceite previamente evacuado.

3) Retire el conjunto del parachoques delantero como se indica en “Componentes del parachoques delantero en la Sección 9K”.
4) Retire el miembro superior del parachoques delantero como se indica en “Componentes del parachoques delantero en la Sección 9K”.
5) Desconecte del conjunto del condensador (4) la manguera de descarga del compresor (1) y el tubo del líquido (3).

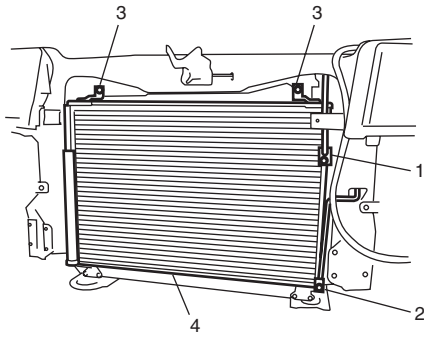
⚠ PRECAUCIÓN

En cuanto se desconecten la manguera y tubería que se indican más arriba, tape los acoplamientos abiertos para que no entren humedad y polvo al condensador.

6) Extraiga los pernos (3) de montaje del conjunto del condensador, y luego retire el conjunto del condensador.

NOTA

Tenga cuidado y no dañe las aletas del condensador y el radiador.



I5JB0A720036-02

Instalación
Para la instalación del condensador, invierta el procedimiento de extracción teniendo en consideración el detalle siguiente.

- Rellene con la cantidad de aceite de compresor especificada en el lado de aspiración del compresor consultando “Precauciones para el llenado de aceite de compresor”.
- Evacue y cargue el sistema de A/C. Para ello consulte “Evacuación” y “carga” en “Procedimiento de carga de refrigerante del A/C”.

Extracción e instalación del producto desecante

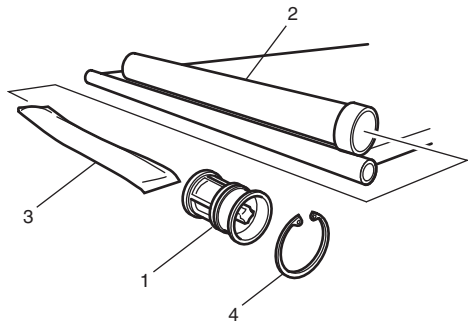
E6JB0A7206004

Extracción

1) Extraiga el conjunto del condensador del vehículo como se indica en “Extracción e instalación del conjunto del concensador de A/C”.
2) Extraiga el anillo elástico (4) con la herramienta especial.

Herramienta especial
: 09900–06107

3) Extraiga el filtro (1) del depósito receptor/secador (2).
4) Extraiga el deshidratante (3).

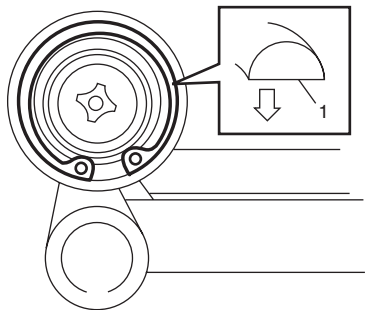


I5JB0A720037-02

Instalación
Invierta la secuencia de extracción para montar el deshidratante, de acuerdo con el manual de instrucciones para las piezas de suministro.

NOTA

- **Rellene con la cantidad de aceite de compresor especificada en el lado de aspiración del compresor consultando “Precauciones para el llenado de aceite de compresor”.**
- **Instale el anillo elástico (1) como se muestra en la imagen.**



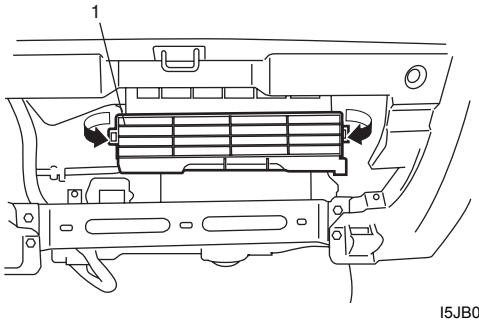
I5JB0A720038-01

Extracción e instalación del filtro de aire de HVAC

E6JB0A7206005

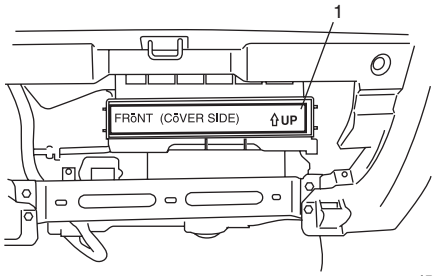
Extracción

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Saque la guantera.
3) Extraiga la cubierta (1) del filtro.



I5JB0A720039-01

4) Extraiga el elemento del filtro (1).

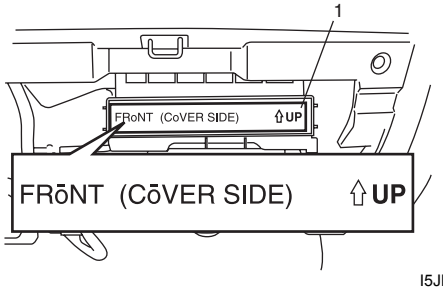


I5JB0A720040-03

Instalación

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior de extracción, teniendo en cuenta lo siguiente:

- Instale el filtro (1) en la unidad del soplador poniendo atención al sentido de la flecha del filtro.
- Active el sistema de airbag después de instalar el filtro.
  Consulte “Activación del sistema de airbag en la Sección 8B”.

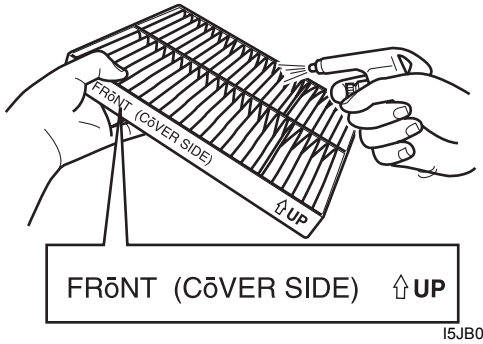


I5JB0A720041-03

Inspección del filtro de aire de HVAC

E6JB0A7206006

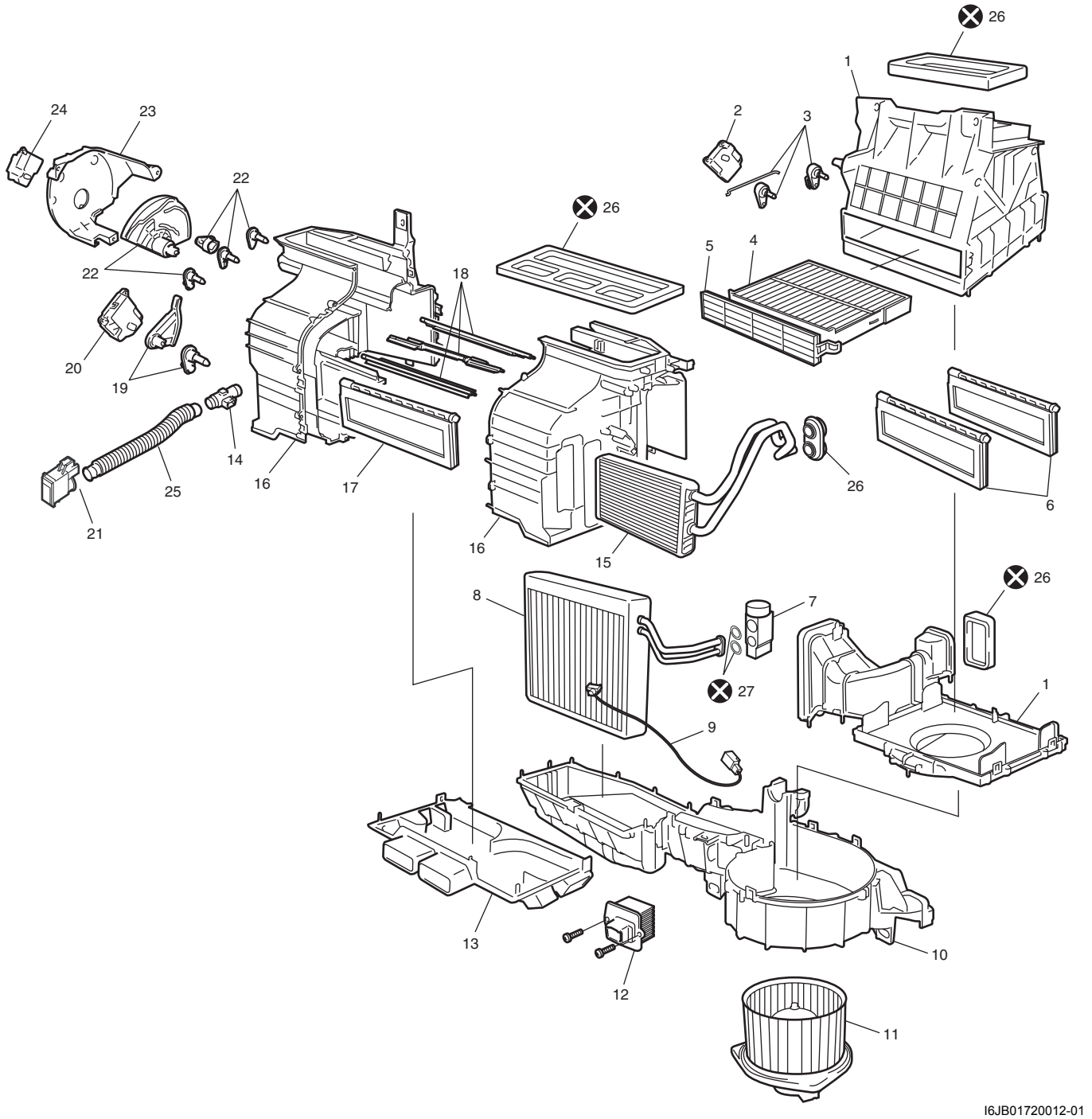
Asegúrese de que el filtro no esté excesivamente sucio, dañado o cubierto de aceite. Límpielo con aire comprimido desde el lado de salida de aire. Si observa alguna anomalía, sustitúyalo por uno nuevo.



I5JB0A720092-02

Componentes de la unidad HVAC

E6JB0A7206007



I6JB01720012-01

1. Caja superior del soplador	10. Caja inferior del soplador	19. Enlaces de control de temperatura
2. Actuador del control de admisión de aire	11. Motor del soplador	20. Actuador de control de temperatura
3. Enlaces de control de admisión de aire	12. Controlador del motor del soplador	21. Sensor de temperatura del aire del interior
4. Filtro de aire (si el vehículo dispone de él)	13. Conducto de aire para los pies	22. Enlaces de control del flujo de aire
5. Cubierta del filtro del aire	14. Aspirador	23. Cubierta de enlaces de control del flujo de aire
6. Conjunto de la puerta de control de toma de aire	15. Núcleo del calefactor	24. Actuador de control del flujo de aire
7. Válvula de expansión	16. Caja superior de la unidad de calefacción	25. Manguito del aspirador
8. Evaporador	17. Conjunto de la portezuela de regulación de la temperatura	26. Empaquetadura
9. Sensor de temperatura del evaporador	18. Conjunto de la portezuela de regulación del caudal de aire	27. Junta tórica

⚠ PRECAUCIÓN

Tenga cuidado de no dañar las aletas del evaporador del A/C. Si hay aletas dobladas en el evaporador del A/C, enderécelas utilizando un destornillador de punta plana o un par de alicates.

Retirada e instalación de la unidad HVAC

E6JB0A7206008

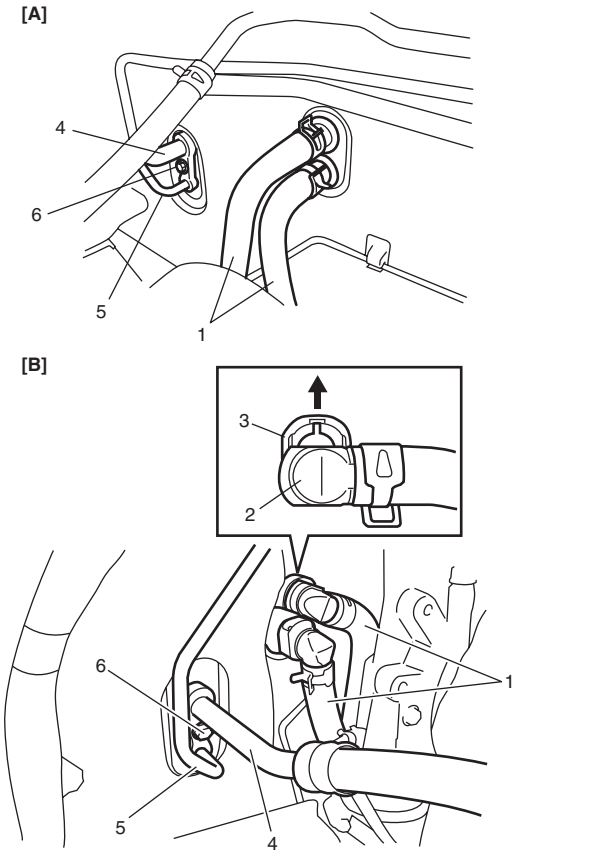
Extracción

⚠ ADVERTENCIA

Si no se respetan el siguiente procedimiento y ADVERTENCIA se puede producir el despliegue accidental del airbag, daños corporales o en las piezas del vehículo o dejar el airbag incapaz de funcionar.

- **No apoye nunca el conjunto de la columna de dirección sobre el volante de dirección con el módulo de airbag (inflador) dirigido hacia abajo y la columna vertical.**
- **Cuando manipule los módulos de airbag (infladores) (conductor y pasajero), tenga cuidado para que no se caigan o reciban golpes. Si recibe un golpe violento (por ejemplo, la caída desde una altura de al menos 91,4 cm), no trate nunca de desmontar o de reparar la pieza sino que proceda a reemplazarla por una nueva.**
- **Si hay grasa, use un agente limpiador. Si hay aceite, agua, etc., en los módulos (infladores) de airbag (conductor y pasajero), límpielos inmediatamente con un paño seco.**

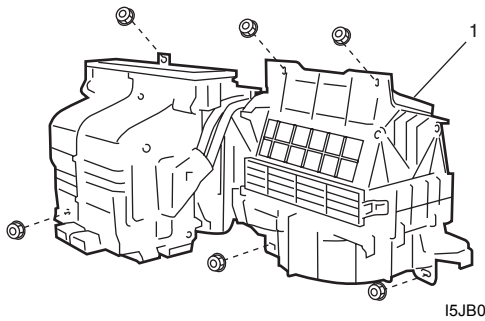
1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Desactive el sistema de airbag como se indica en “Desactivación del sistema de airbag en la Sección 8B”.
3) Recupere el refrigerante del sistema de A/C utilizando el equipo de recuperación y reciclaje consultando “Recuperación” en “Procedimiento de carga de refrigerante del A/C”.
4) Para el modelo con motor de gasolina, vacíe el refrigerante del motor y desconecte las mangueras (1) del calefactor de la unidad HVAC.
5) Para el modelo con motor diesel, vacíe el refrigerante del motor consultando “Drenaje del sistema de refrigeración: Para modelo con motor diesel en la Sección 1F” y desconecte las mangueras (1) del calefactor de la unidad HVAC de la forma siguiente.
   a) Libere completamente la placa de bloqueo (3) en la dirección de la flecha.
   b) Retire la junta rápida (2).
6) Desconecte la manguera de aspiración (4) y la manguera de salida (5) del condensador quitando el perno de fijación (6).



I6JB0A720010-02

[A]:	Modelo con motor de gasolina
[B]:	Modelo con motor diesel

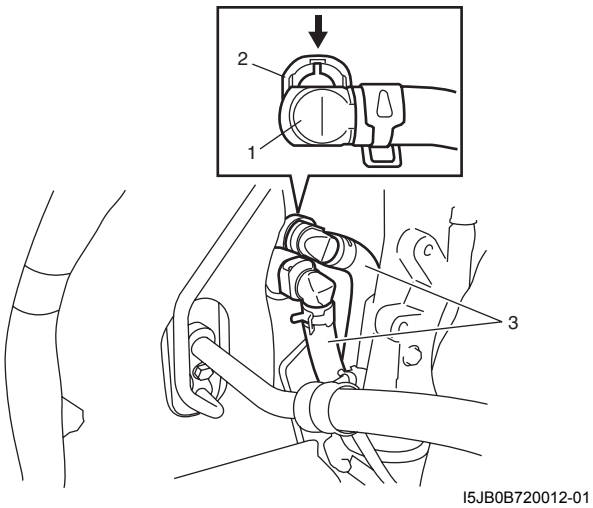
7) Retire el tablero de instrumentos consultando “Instalación y extracción del panel de instrumentos en la Sección 9C”.
8) Desconecte el conducto trasero de la unidad de HVAC.
9) Separe el cableado, los conectores y las abrazaderas de la unidad de HVAC.
10) Extraiga la unidad de HVAC (1).



I5JB0A720044-01

Instalación

1) Instale la unidad de HVAC invirtiendo el procedimiento de extracción y tenga en cuenta los siguientes puntos.
   - Tenga cuidado al instalar las piezas para que no quede pillada ninguna parte del mazo de cables.
   - Para el modelo con motor diesel, conecte la junta rápida (1) a la unidad de HVAC y empuje después, completamente, la placa de bloqueo (2) en la dirección de la flecha.



I5JB0B720012-01

3. Manguera del calefactor

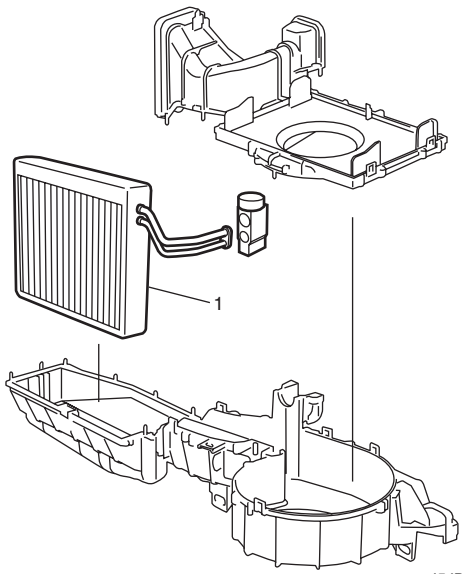
   - Rellene con la cantidad de aceite de compresor especificada en el lado de aspiración del compresor consultando “Precauciones para el llenado de aceite de compresor”.
   - Aplique uniformemente el acolchado (1) en el orificio de instalación.
   - Llene el radiador con refrigerante del motor consultando “Limpieza y llenado del sistema de refrigeración: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1F” o “Rellenado del sistema de refrigeración: Para modelo con motor diesel en la Sección 1F”.
   - Active el sistema de airbag como se indica en “Activación del sistema de airbag en la Sección 8B”.
   - Vacíe y cargue el sistema. Consulte “Procedimiento de carga de refrigerante del A/C”.

Extracción e instalación del evaporador del A/C

E6JB0A7206009

Extracción

1) Retire la unidad de HVAC. Para ello consulte “Retirada e instalación de la unidad HVAC”.
2) Extraiga el evaporador (1) de la unidad HVAC desmontando la unidad HVAC.



I5JB0A720045-02

3) Extraiga el sensor de temperatura del evaporador.

Instalación

Invierta el procedimiento de extracción para instalar el evaporador A/C teniendo en cuenta las instrucciones siguientes.

- Instale el sensor de temperatura del evaporador en el mismo consultando “Extracción e instalación del sensor de temperatura del evaporador de A/C”.

Inspección del evaporador del A/C

E6JB0A7206010

1) Compruebe las aletas del evaporador por si hay bloqueos Si los hay, use aire comprimido para limpiar las aletas.

⚠ PRECAUCIÓN

- **No emplee agua para limpiar el evaporador.**
- **Tenga cuidado y no dañe las aletas del evaporador. Si hay aletas dobladas, enderécelas utilizando un destornillador o un par de alicates. Si se encuentran fugas en acoplamientos o tuberías, repare o reemplace el evaporador.**

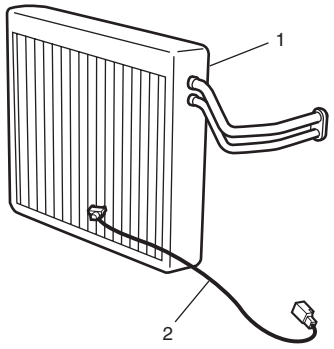
2) Compruebe los accesorios de entrada y salida por si tienen grietas o están rayados. Repárelos si es necesario.

Extracción e instalación del sensor de temperatura del evaporador de A/C

E6JB0A7206011

Extracción

1) Extraiga el evaporador de A/C (1) consultando “Extracción e instalación del evaporador del A/C”.
2) Extraiga el sensor (2) de temperatura del evaporador de A/C del evaporador.



I5JB0A720046-01

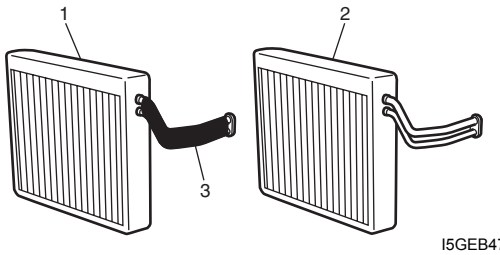
Instalación

1) Identifique el evaporador según las tablas siguientes.

NOTA

Existen cuatro tipos de evaporador en función de la estructura interna.

Tipo de evaporador	Estado de selección	
A	Vehículos con volante a la izquierda	Evaporador con goma de protección (1)
B		Evaporador con goma de protección (2)
C	Vehículos con volante a la derecha	Evaporador con goma de protección
D		Evaporador sin goma de protección



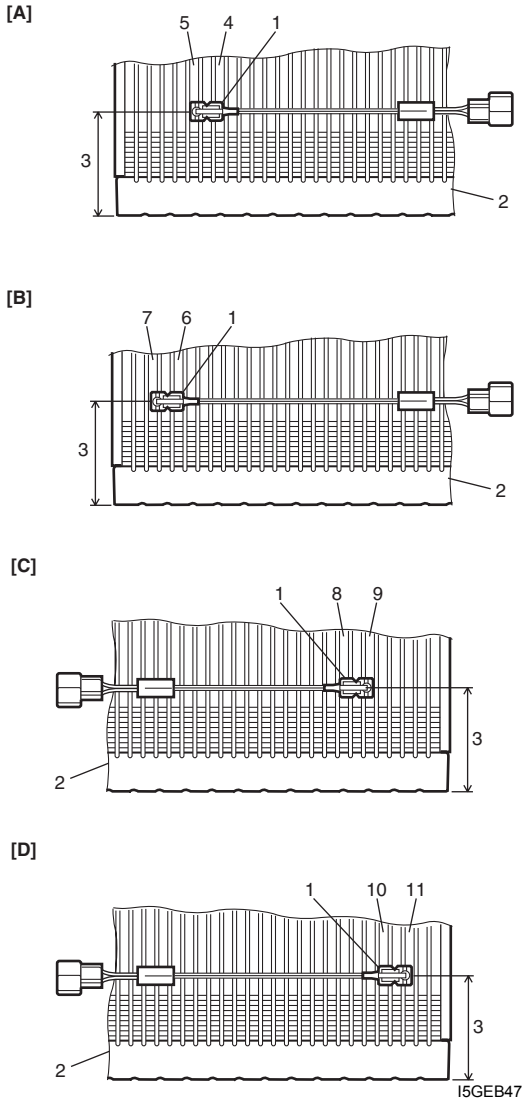
I5GEB4720001-01

3. Goma de protección

2) Instale el sensor de temperatura del evaporador en la posición adecuada como se muestra en la imagen.

⚠ PRECAUCIÓN

Una instalación incorrecta causa un enfriamiento insuficiente y daña el sistema de A/C.



I5GEB4720002-03

[A]:	Tipo de evaporador A
[B]:	Tipo de evaporador B
[C]:	Tipo de evaporador C
[D]:	Evaporador del tipo D
1.	Sensor de temperatura del evaporador
2.	Evaporador
3.	34,5 mm (1,36 in.)
4.	Parte del sensor fijada a la aleta de la octava fila desde el extremo izquierdo.
5.	Parte de sujeción fijada a la aleta de la sexta fila desde el extremo izquierdo.
6.	Parte del sensor fijada a la aleta de la quinta fila desde el extremo izquierdo.
7.	Parte de sujeción fijada a la aleta de la tercera fila desde el extremo izquierdo.
8.	Parte del sensor fijada a la aleta de la octava fila desde el extremo derecho.

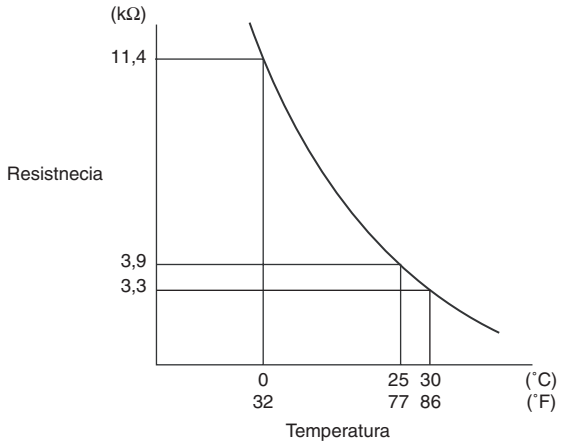
9. Parte de sujeción fijada a la aleta de la sexta fila desde el extremo derecho.
10. Parte del sensor fijada a la aleta de la quinta fila desde el extremo derecho.
11. Parte de sujeción fijada a la aleta de la tercera fila desde el extremo derecho.

Inspección del sensor de temperatura del evaporador de A/C

E6JB0A7206012

Compruebe la resistencia entre los terminales del sensor de temperatura del evaporador de A/C. Si el resultado de la inspección está fuera de los valores especificados, sustituya el sensor de temperatura del evaporador de A/C por otro nuevo.

Resistencia del sensor de temperatura del evaporador de A/C
11,2 – 11,5 kΩ a 0 °C (32 °F)
3,8 – 3,9 kΩ a 25 °C (77 °F)

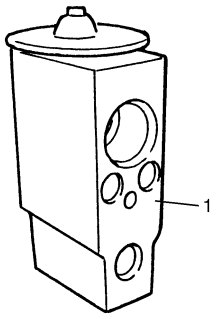


I5JB0A720090S-01

Inspección en el vehículo de la válvula de expansión

E6JB0A7206013

Consulte “Inspección del rendimiento del sistema de A/C”.



IYSQ01720049-01

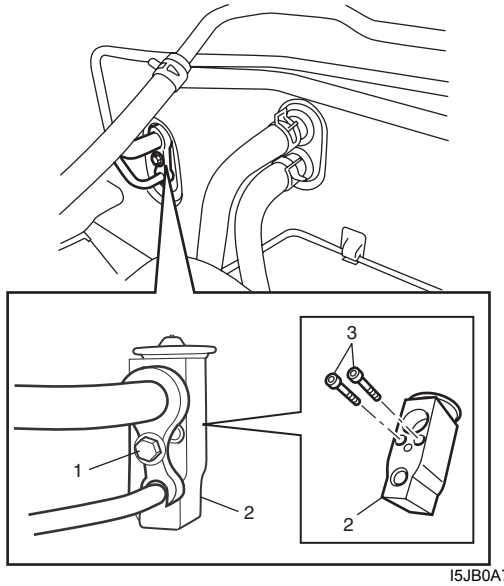
1. Válvula de expansión

Extracción e instalación de la válvula de expansión

E6JB0A7206014

Extracción

1) Recupere el refrigerante del sistema de A/C con un equipo de recuperación y reciclaje. Para ello consulte “Recuperación” en “Procedimiento de carga de refrigerante del A/C”.
2) Afloje el perno (1) y extraiga los tubos de la válvula (2) de expansión.
3) Afloje los pernos (3) y extraiga la válvula de expansión.



I5JB0A720048-02

Instalación

1) Invierta el procedimiento de extracción, teniendo en cuenta las instrucciones siguientes.
   - Aplique aceite de compresor a la junta tórica de la válvula de expansión y a los tubos.
2) Vacíe y cargue el sistema según “Procedimiento de carga de refrigerante del A/C”.

Inspección del sensor de presión del refrigerante de A/C y su circuito (modelo con motor de gasolina)

E6JB0A7206015

1) Desconecte el conector del sensor de presión del refrigerante del A/C.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.
3) Compruebe si la tensión entre el terminal del cable "GRY/RED" y el terminal del cable "GRY/GRN" del conector del sensor de presión del refrigerante de A/C está entre 4,75 V y 5,25 V.
   Si no es así, revise el circuito del sensor de presión del refrigerante del A/C.
4) Conecte el conector del sensor de presión del refrigerante del A/C con el interruptor de encendido en posición OFF.
5) Conecte el manómetro del colector a las válvulas de carga.
6) Verifique la tensión del sensor de presión del refrigerante del A/C en el conector del ECM. Para ello consulte "Inspección del sistema de A/C en el ECM".
   Si la tensión no es la que se especifica a continuación, sustituya el sensor de presión del refrigerante del A/C.

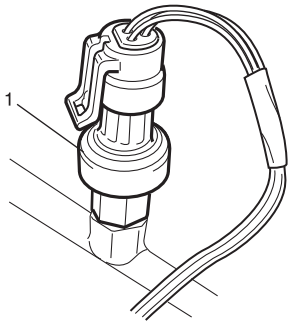
Especificaciones de la tensión del sensor de presión del refrigerante del A/C (presión del refrigerante del A/C medida con el manómetro del colector)

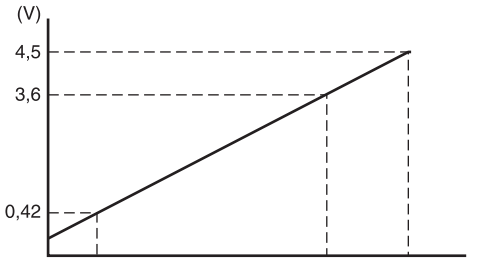
0,8 MPa (8,0 kg/cm^2, 116 psi): Aproximadamente 1,46 – 1,71 V
1,4 MPa (14 kg/cm^2, 203 psi): Aproximadamente 2,28 – 2,53 V
1,6 MPa (16 kg/cm^2, 232 psi): Aproximadamente 2,55 – 2,80 V
1,8 MPa (18 kg/cm^2, 261 psi): Aproximadamente 2,82 – 3,03 V

Inspección del sensor de presión del refrigerante de A/C y su circuito (modelo con motor diesel)

E6JB0A7206047

1) Conecte el manómetro del colector a las válvulas de carga.
2) Compruebe la tensión de salida del sensor (1) de presión del refrigerante de A/C entre cada terminal del sensor y, después, realice una comparación de la tensión medida con la tensión especificada en el gráfico.
   Si no presenta las mismas características que las del gráfico, sustituya el sensor de presión del refrigerante por uno nuevo.





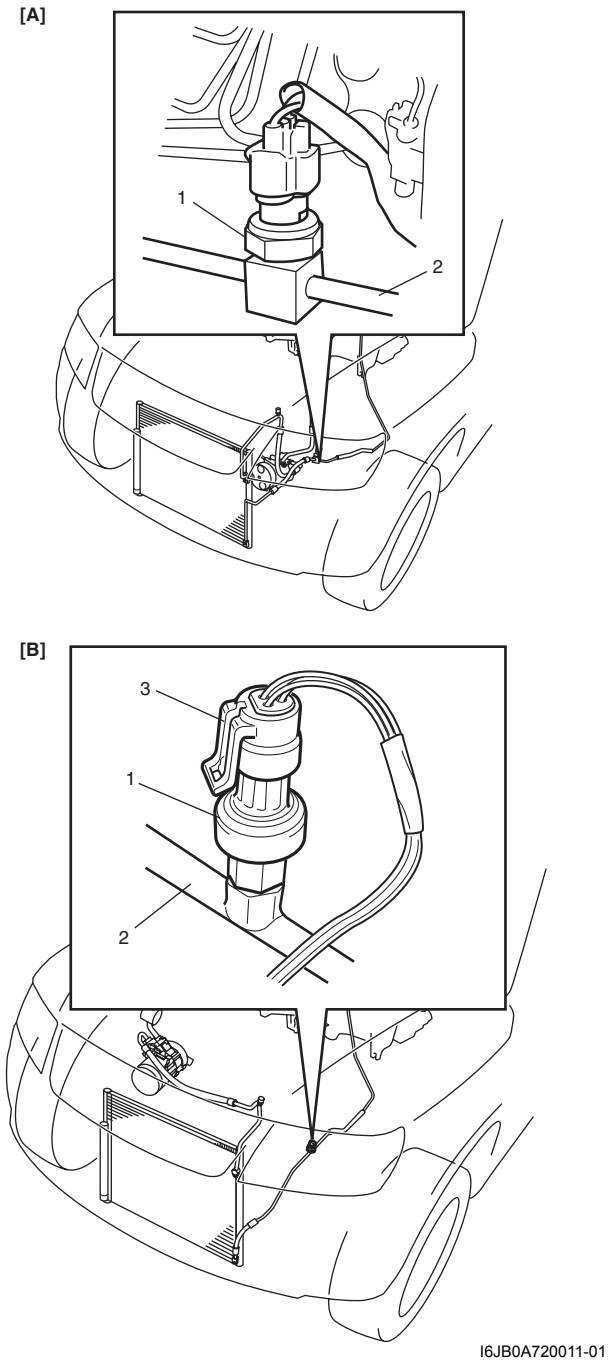
I5JB0B720013S-01

Extracción e instalación del sensor de presión del refrigerante del A/C

E6JB0A7206016

Extracción

1) Recupere el refrigerante del sistema de A/C con un equipo de recuperación y reciclaje. Para ello consulte “Recuperación” en “Procedimiento de carga de refrigerante del A/C”.
2) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
3) Desconecte el conector del sensor de presión del refrigerante del A/C.
4) Extraiga el sensor (1) de presión del refrigerante del A/C del tubo (2) del líquido refrigerante.



I6JB0A720011-01

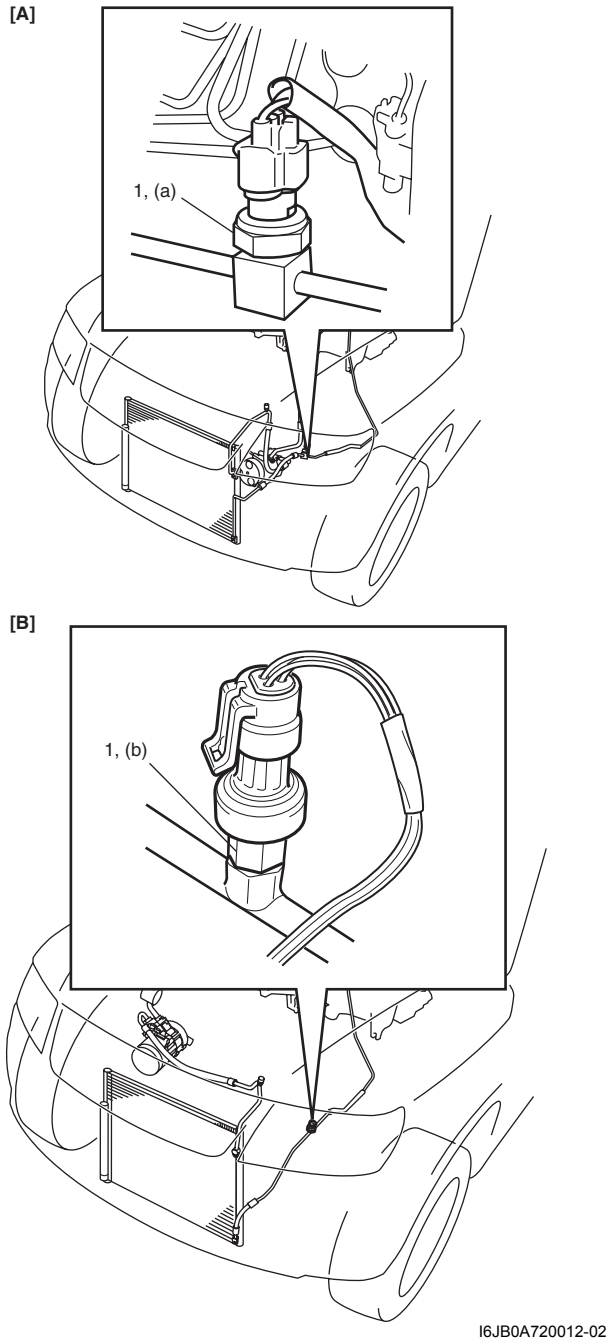
[A]:	Modelo con motor de gasolina
[B]:	Modelo con motor diesel

Instalación

Invierta el procedimiento de extracción, teniendo en cuenta las instrucciones siguientes.

- Aplique aceite de compresor en la junta tórica del sensor de presión del refrigerante del A/C.
- Apriete al par especificado el sensor (1) de presión del refrigerante del A/C.

Par de apriete
Sensor de presión del refrigerante del A/C (a): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft) (modelo con motor de gasolina)
Sensor de presión del refrigerante del A/C (b): 9 N·m (0,9 kgf-m, 6,5 lb-ft) (modelo con motor diesel)



I6JB0A720012-02

[A]:	Modelo con motor de gasolina
[B]:	Modelo con motor diesel

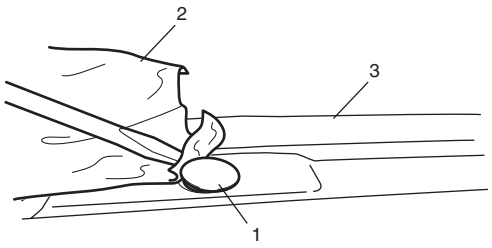
- Evacue y cargue el sistema de A/C. Para ello consulte “Evacuación” y “carga” en “Procedimiento de carga de refrigerante del A/C”.

Extracción e instalación del sensor solar

E6JB0A7206017

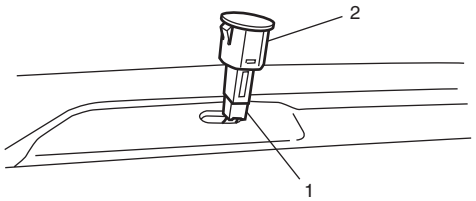
Extracción

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Desconecte el sensor solar (1) situado en el lado del conductor del tablero de instrumentos (3). Tenga cuidado de no dañar el sensor ni el tablero de instrumentos utilizando un trapo (2).



I5JB0A720051-01

3) Desconecte el conector (1) del sensor solar (2).



I5JB0A720052-01

Instalación

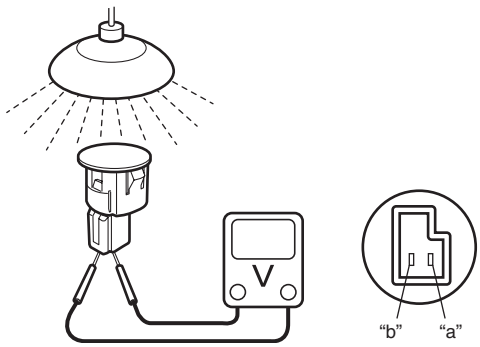
Invierta el procedimiento de extracción.

Inspección del sensor solar

E6JB0A7206018

1) Extraiga el sensor solar. Consulte “Extracción e instalación del sensor solar”.
2) Ilumine el sensor de forma vertical con una bombilla incandescente de aproximadamente 100 W.
3) La distancia entre el sensor y la luz deberá ser de unos 100 mm (3,94 in.).
4) Mida la tensión entre los terminales con la sonda (+) en el terminal “a” y la sonda (–) en el terminal “b”.
5) Asegúrese de que la tensión sea de unos 0,38 – 0,42 V. Si no, sustituya el sensor por uno nuevo.

Especificaciones de sensor solar
“a” – “b”: Aproximadamente 0,38 – 0,42 V



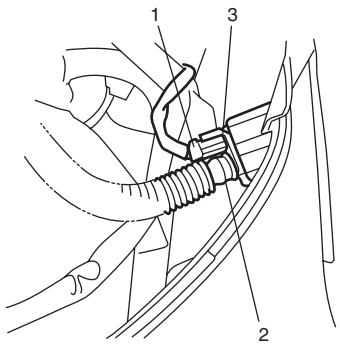
I5JB0A720053-01

Extracción e instalación del sensor de la temperatura interior

E6JB0A7206019

Extracción

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Extraiga la cubierta del orificio de la columna de dirección.
3) Desconecte el conector (1) del sensor de temperatura del aire interior y el manguito de aspiración (2).
4) Extraiga el sensor (3) de temperatura del aire interior del vehículo.



I5JB0A720054-01

Instalación

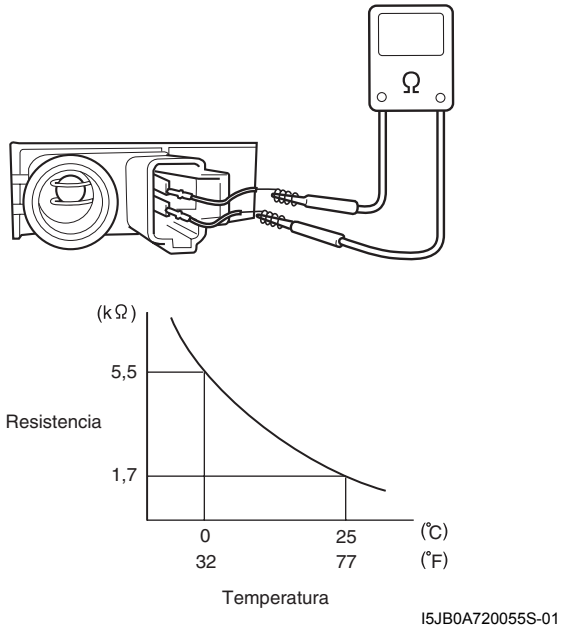
Invierta el procedimiento de extracción.

Inspección del sensor de temperatura interior

E6JB0A7206020

1) Extraiga el sensor de temperatura del aire interior consultando “Extracción e instalación del sensor de la temperatura interior”.
2) Compruebe la resistencia entre terminales.

Resistencia del sensor de temperatura interior
1,7 kΩ ± 85 Ω a 25 °C (77 °F) aproximadamente



I5JB0A720055S-01

Extracción e instalación del sensor de temperatura exterior

E6JB0A7206021

Consulte “Extracción e instalación del sensor de temperatura exterior (si el vehículo dispone de ello) en la Sección 9C”.

Inspección del sensor de temperatura exterior

E6JB0A7206022

Consulte “Inspección del sensor de temperatura exterior (si el vehículo dispone de ello) en la Sección 9C”.

Extracción e instalación del actuador de control del caudal de aire

E6JB0A7206023

Consulte “Extracción e instalación del actuador de control del caudal de aire en la Sección 7A”.

Inspección del actuador de control del caudal de aire

E6JB0A7206024

Consulte “Inspección del actuador de control del caudal de aire en la Sección 7A”.

Extracción e instalación del actuador de control de admisión del aire

E6JB0A7206025

Consulte “Extracción e instalación del actuador de control de admisión del aire en la Sección 7A”.

Inspección del actuador del control de admisión de aire

E6JB0A7206026

Consulte “Inspección del actuador del control de admisión de aire en la Sección 7A”.

Extracción e instalación del actuador de regulación de temperatura

E6JB0A7206027

Consulte “Extracción e instalación del actuador de regulación de temperatura en la Sección 7A”.

Inspección del actuador de regulación de temperatura

E6JB0A7206028

Consulte “Inspección del actuador de regulación de temperatura en la Sección 7A”.

Extracción e instalación del módulo de control de HVAC

E6JB0A7206029

Consulte “Extracción e instalación del módulo de control de HVAC en la Sección 7A”.

Inspección y ajuste de la correa de transmisión del compresor de A/C

E6JB0A7206030

Para el modelo con motor M16 consultando “Inspección y ajuste de la correa de transmisión de la bomba de P/S y el compresor de A/C (si están instalados)) (para el modelo con motor M16A) en la Sección 6C”.
Para el modelo con motor J20 consultando “Inspección de la correa de transmisión del generador y de la bomba de agua en el vehículo (para el motor J20): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1J”.
Para el modelo F9Q consultando “Inspección de la correa de transmisión accesoria: Para modelo con motor diesel en la Sección 1J”.

Extracción e instalación de la correa de transmisión del compresor del A/C

E6JB0A7206031

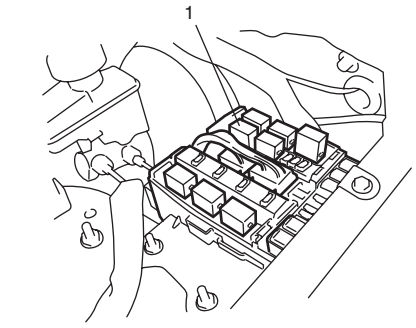
Para el modelo con motor M16 consultando “Extracción e instalación de la correa de transmisión de la bomba de P/S y el compresor de A/C (si están instalados) (para el modelo con motor M16A) en la Sección 6C”.
Para el modelo con motor J20 consultando “Extracción e instalación de la correa de transmisión del generador y de la bomba de agua (para el motor J20): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1J”.
Para el modelo F9Q consultando “Extracción e instalación de la correa de transmisión para accesorios y de la polea loca: Para modelo con motor diesel en la Sección 1J”.

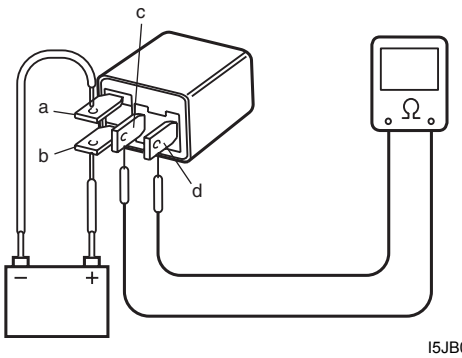
Inspección del relé del compresor del A/C

E6JB0A7206032

Para el modelo de motor M16

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Retire del vehículo el relé del compresor (1).
3) Verifique que no haya continuidad entre el terminal “c” y “d”. Si hay continuidad, sustituya el relé.
4) Conecte el terminal positivo (+) de la batería al terminal “b” del relé.
   Conecte el terminal negativo (–) de la batería con el terminal “a” del relé.
   Asegúrese de que hay continuidad entre los terminales “c” y “d”.
   Si no hay continuidad cuando el relé está conectado a la batería, sustitúyalo.

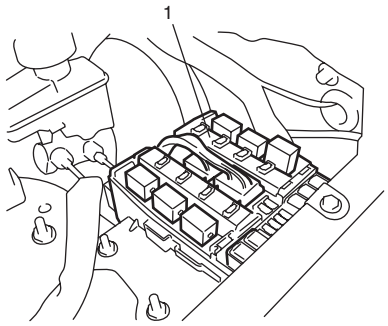




I5JB0A720056-01

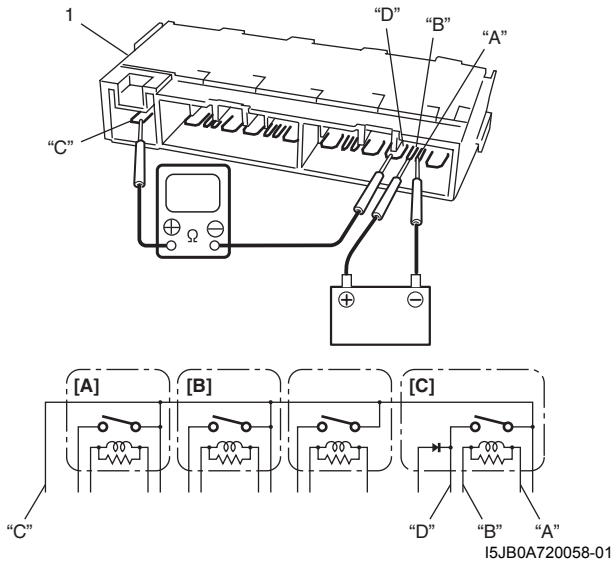
Para el modelo con motor J20

1) Desconecte el cable negativo de la batería.
2) Extraiga el relé de integración incluido n° 2 (1) del vehículo.



I5JB0A720057-01

3) Asegúrese de que no haya continuidad entre los terminales “C” y “D”.
   Si hay continuidad, reemplace el relé de integración n° 2 (1).
4) Conecte el terminal positivo (+) de la batería al terminal “B” del relé. Conecte el terminal negativo (–) de la batería con el terminal “A” del relé.
   Compruebe si hay continuidad entre el terminal “C” y “D”. Si no hay continuidad cuando el relé está conectado a la batería, sustituya el relé de integración n° 2 (1).

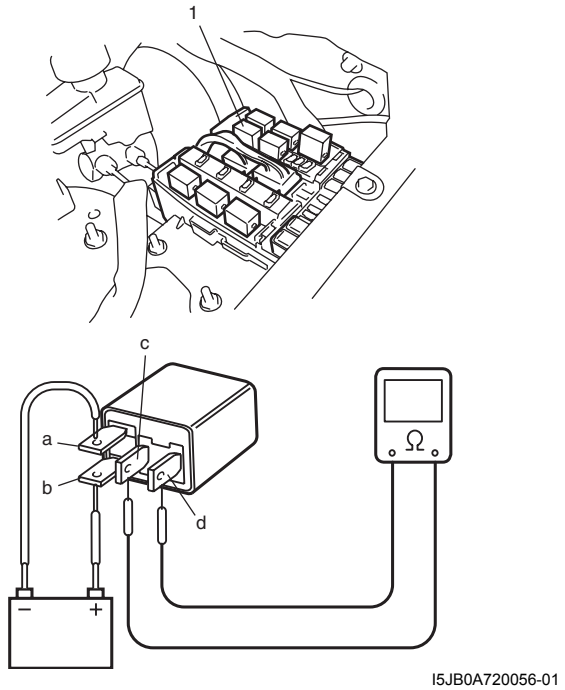


I5JB0A720058-01

[A]:	Relé A/T
[B]:	Relé del calentador de HO2S
[C]:	Relé del compresor

Modelo con motor F9Q

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Retire del vehículo el relé del compresor (1).
3) Verifique que no haya continuidad entre el terminal “c” y “d”. Si hay continuidad, sustituya el relé.
4) Conecte el terminal positivo (+) de la batería al terminal “b” del relé.
   Conecte el terminal negativo (–) de la batería con el terminal “a” del relé.
   Asegúrese de que hay continuidad entre los terminales “c” y “d”.
   Si no hay continuidad cuando el relé está conectado a la batería, sustitúyalo.

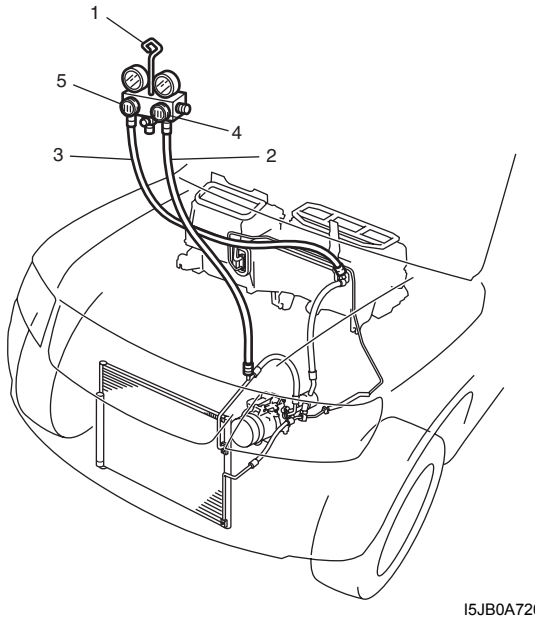


I5JB0A720056-01

Inspección en el vehículo del grupo del condensador

E6JB0A7206033

1) Instale el conjunto (1) manómetro del colector tal como muestra la figura.
2) Cierre las válvulas laterales Hi (Alta) (4) y Lo (Baja) (5).



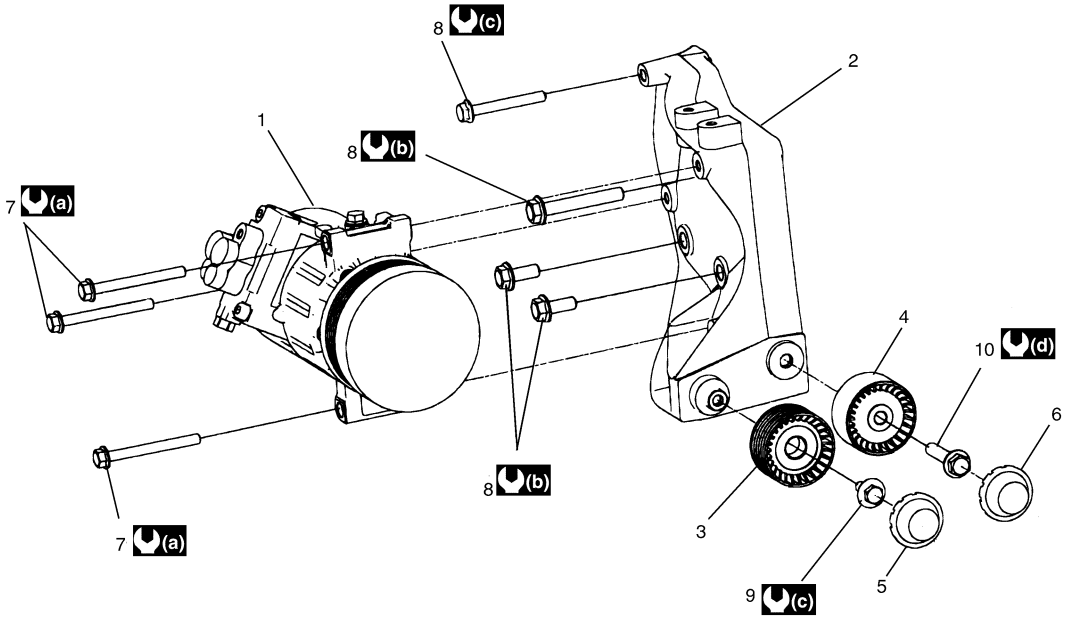
I5JB0A720059-01

2. Lado de alta presión (manguera del lado de suministro)
3. Lado de baja presión (tubería del lado de aspiración)

3) Haga funcionar el motor al ralentí rápido.
4) Compruebe en el compresor los siguientes puntos. Si se indica algún defecto en los citados puntos a comprobar, repare el compresor.
   - La lectura de la medición de alta presión no es baja y la de la baja presión no es superior a la normal.
   - Ruido metálico
   - Fugas del compresor

Conjunto del compresor y componentes de su soporte (modelo con motor F9Q)

E6JB0A7206048



I5JB0B720017-05

1. Grupo del compresor	8. Perno de montaje del soporte del compresor
2. Soporte del compresor	9. Perno guía n° 1
3. Polea loca n° 1	10. Perno guía n° 2
4. Polea loca n° 2	(a) : 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,5 lb-ft)
5. Cubierta guardapolvo n° 1	(b) : 40 N·m (4,0 kgf-m, 29,0 lb-ft)
6. Cubierta guardapolvo n° 2	(c) : 28 N·m (2,8 kgf-m, 20,5 lb-ft)
7. Perno de montaje del compresor	(d) : 50 N·m (5,0 kgf-m, 36,5 lb-ft)

Extracción e instalación del conjunto del compresor para el modelo con motor M16

E6JB0A7206034

Extracción

1) Haga funcionar el motor al ralentí durante 10 minutos con el A/C activado.
2) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
3) Recupere el refrigerante del sistema de A/C utilizando el equipo de recuperación y reciclaje consultando “Recuperación” en “Procedimiento de carga de refrigerante del A/C”.

NOTA

La cantidad recuperada de aceite de compresor debe ser medida, y cuando se instale el compresor hay que verter la misma cantidad.

4) Desconecte el conductor del cable del protector térmico.
5) Desconecte del compresor las mangueras de aspiración y descarga.

NOTA

Cierre inmediatamente todas las uniones para impedir que entre humedad en el sistema.

6) Extraiga la correa de transmisión del compresor. Para ello consulte “Extracción e instalación de la correa de transmisión de la bomba de P/S y el compresor de A/C (si están instalados) (para el modelo con motor M16A) en la Sección 6C”.
7) Retire el compresor con el conjunto del embrague de su montura.

NOTA

Si se reemplaza el conjunto del compresor, drene el aceite del compresor. Y después, mida la cantidad drenada.

Instalación

Invierta el procedimiento de extracción, teniendo en cuenta las instrucciones siguientes.

- Si se reemplaza el compresor, añada aceite de compresor nuevo consultando “Precauciones para el llenado de aceite de compresor”.
- Evacue y cargue el sistema de A/C. Para ello consulte “Evacuación” y “carga” en “Procedimiento de carga de refrigerante del A/C”.
- Ajuste la tensión de la correa de transmisión como se explica en “Inspección y ajuste de la correa de transmisión de la bomba de P/S y el compresor de A/C (si están instalados)) (para el modelo con motor M16A) en la Sección 6C”.

Par de apriete
Perno de montaje del compresor para el modelo con motor M16: 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft)

Extracción e instalación del conjunto del compresor para el modelo con motor J20

E6JB0A7206035

Extracción

1) Haga funcionar el motor al ralentí durante 10 minutos con el A/C activado.
2) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
3) Recupere el refrigerante del sistema de A/C utilizando el equipo de recuperación y reciclaje consultando “Recuperación” en “Procedimiento de carga de refrigerante del A/C”.

NOTA

La cantidad recuperada de aceite de compresor debe ser medida, y cuando se instale el compresor hay que verter la misma cantidad.

4) Drene el refrigerante del motor.
5) Extraiga las mangueras interior y exterior del radiador del vehículo.
6) Desconecte el conector del embrague magnético.
7) Desconecte del compresor la manguera de aspiración y la de descarga.

NOTA

Cierre inmediatamente todas las uniones para impedir que entre humedad en el sistema.

8) Retire el compresor de su montura.

NOTA

Si se reemplaza el conjunto del compresor, drene el aceite del compresor. Y después, mida la cantidad drenada.

Instalación

⚠ PRECAUCIÓN

Asegúrese de utilizar aceite de compresor HFC-134a (R-134a).

Invierta el procedimiento de extracción, teniendo en cuenta las instrucciones siguientes.

- Si se reemplaza el compresor, añada aceite de compresor nuevo consultando “Precauciones para el llenado de aceite de compresor”.
- Rellene el radiador con refrigerante de motor.
- Vacíe y cargue el sistema consultando “Vaciado” y “Carga” en “Procedimiento de carga de refrigerante del A/C”.
- Instale la correa de transmisión. Consulte “Extracción e instalación de la correa de transmisión del generador y de la bomba de agua (para el motor J20): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1J”.

Par de apriete
Perno de montaje del compresor para el modelo con motor J20: 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft)

Extracción e instalación del conjunto del compresor (para el modelo con motor F9Q)

E6JB0A7206049

Extracción

1) Haga funcionar el motor al ralentí durante 10 minutos con el A/C activado.
2) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
3) Recupere el refrigerante del sistema de A/C utilizando el equipo de recuperación y reciclaje consultando “Recuperación” en “Procedimiento de carga de refrigerante del A/C”.

NOTA

La cantidad recuperada de aceite de compresor debe ser medida, y cuando se instale el compresor hay que verter la misma cantidad.

4) Desconecte el acoplador del sensor de MAF y, después, retire el grupo del filtro de aire.
5) Retire la correa de transmisión del compresor del A/C consultando “Extracción e instalación de la correa de transmisión para accesorios y de la polea loca: Para modelo con motor diesel en la Sección 1J”.
6) Desconecte el conector del embrague magnético.

7) Desconecte del compresor la manguera de aspiración y la de descarga.

NOTA

Cierre inmediatamente todas las uniones para impedir que entre humedad en el sistema.

8) Retire el compresor de su montura.

Instalación

⚠ PRECAUCIÓN

Asegúrese de utilizar aceite de compresor HFC-134a (R-134a).

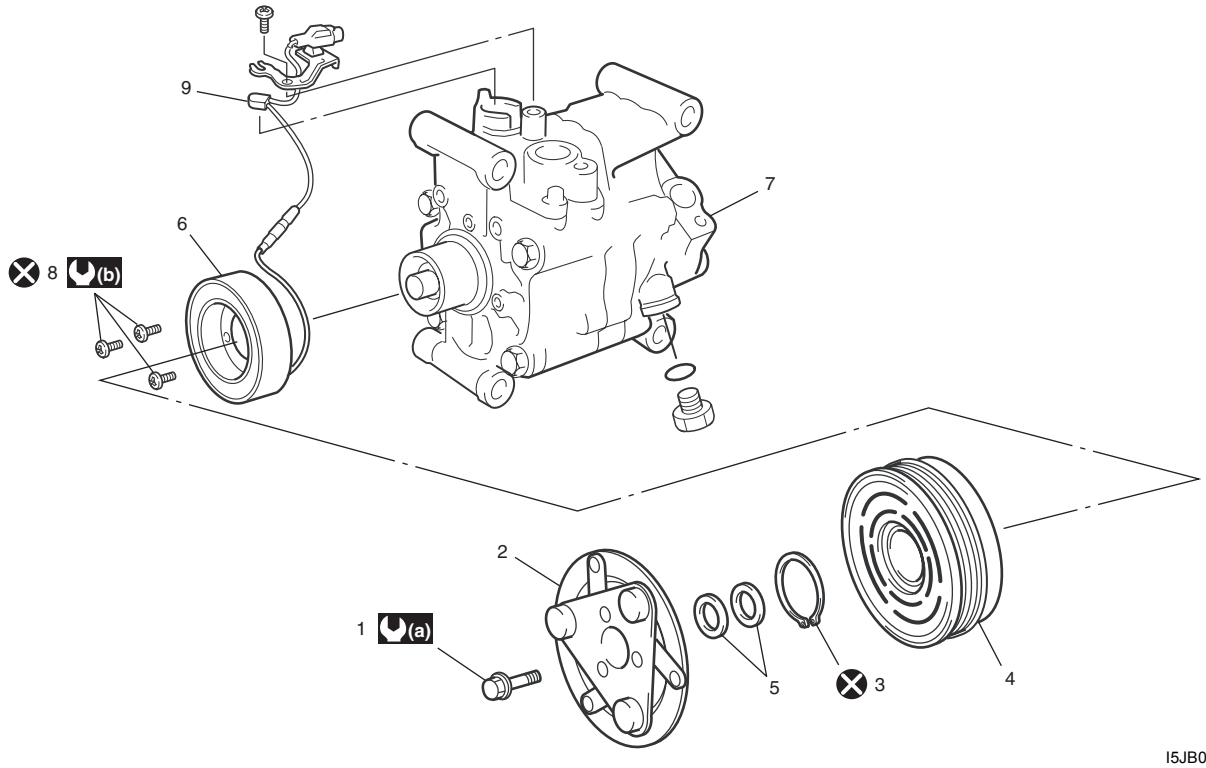
Invierta el procedimiento de extracción, teniendo en cuenta las instrucciones siguientes.

- Si se reemplaza el compresor, añada aceite de compresor nuevo consultando “Precauciones para el llenado de aceite de compresor”.
- Vacíe y cargue el sistema consultando “Vaciado” y “Carga” en “Procedimiento de carga de refrigerante del A/C”.
- Instale la correa de transmisión. Consulte “Extracción e instalación de la correa de transmisión para accesorios y de la polea loca: Para modelo con motor diesel en la Sección 1J”.

Par de apriete
Perno de montaje del compresor: 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft)

Componentes del embrague magnético para el modelo con motor M16

E6JB0A7206036

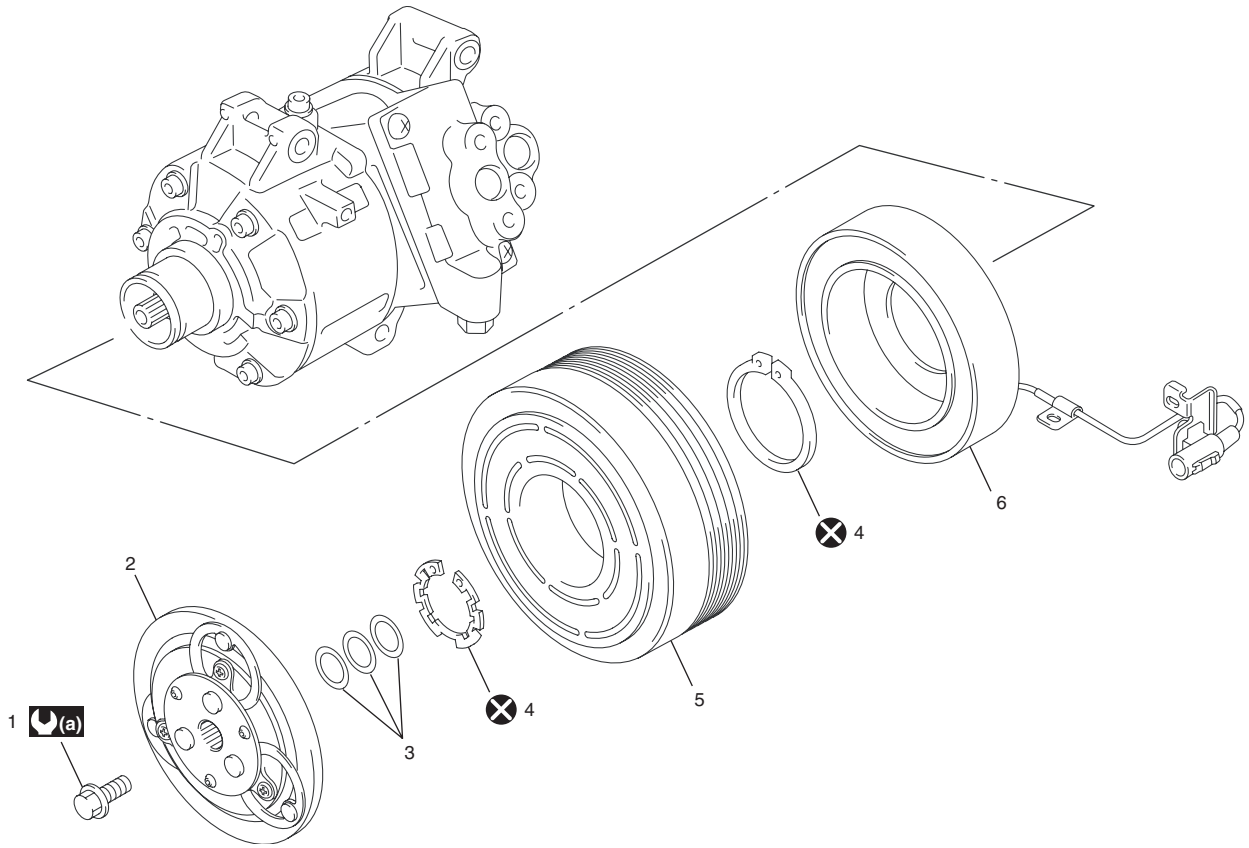


I5JB0A720060-01

1. Perno de la placa del inducido	5. Espaciador (es)	9. Interruptor térmico
2. Placa del inducido	6. Bobina del embrague magnético	(a) : 15 N·m (1,5 kgf-m, 11,0 lb-ft)
3. Anillo elástico de retención	7. Conjunto de cuerpo del compresor	(b) : 4,9 N·m (0,49 kgf-m, 4,0 lb-ft)
4. Embrague magnético	8. Perno de bobina del embrague magnético	⊗ : No reutilizable.

Componentes del embrague magnético para el modelo con motor J20

E6JB0A7206037

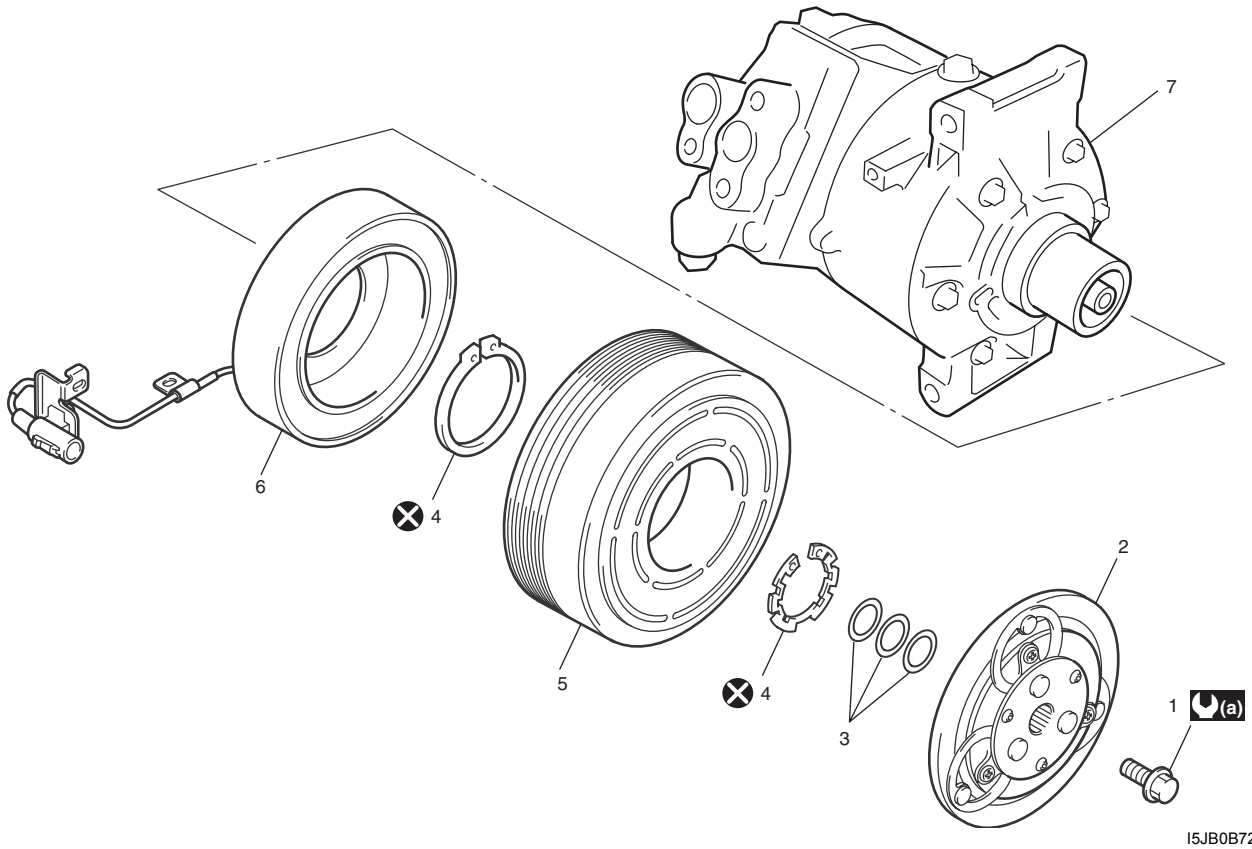


I5JB0A720061-01

1. Perno de la placa del inducido	4. Anillo elástico de retención	(a) : 20 N·m (2,0 kgf-m, 14,5 lb-ft)
2. Placa del inducido	5. Polea del embrague magnético	⊗ : No reutilizable.
3. Espaciador (es)	6. Bobina del embrague magnético	

Componentes del embrague magnético (para el modelo con motor F9Q)

E6JB0A7206050



I5JB0B720018-02

1. Perno de la placa del inducido	4. Anillo elástico de retención	7. Conjunto de cuerpo del compresor
2. Placa del inducido	5. Polea del embrague magnético	(a) : 21 N·m (2,1 kgf-m, 15,5 lb-ft)
3. Espaciador (es)	6. Bobina del embrague magnético	: No reutilizable.

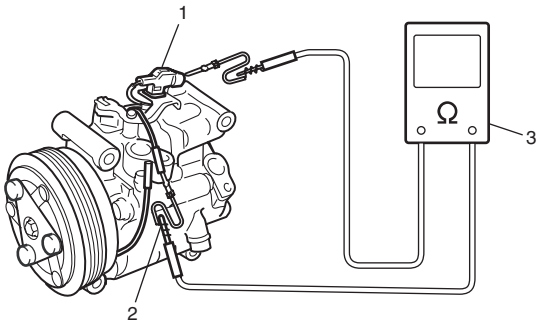
Comprobación del funcionamiento del embrague magnético para el modelo con motor M16

E6JB0A7206038

Compruebe los siguientes puntos.

- Inspeccione la placa del inducido y el rotor por si hubiera indicios de aceite.
- Compruebe si hay ruidos, desgaste o fugas de grasa en los cojinetes del embrague.
- Mida con un ohmímetro (3) la resistencia de la bobina del estator entre el cable conductor del embrague (1) y la carrocería (2).
  Reemplace la bobina si la resistencia medida no está dentro de la tolerancia.

  Resistencia estándar para el embrague magnético
  2,9 – 3,2 Ω a 20 °C (68 °F) aproximadamente



I5JB0A720062-01

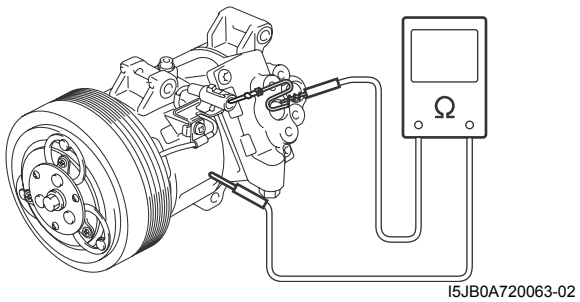
Comprobación del funcionamiento del embrague magnético para el modelo con motor J20

E6JB0A7206039

Compruebe los siguientes puntos.
Si se encuentra cualquier defecto, repare o reemplace el grupo del embrague magnético.

- Inspeccione la placa del inducido y el rotor por si hubiera indicios de aceite.
- Compruebe si hay ruidos, desgaste o fugas de grasa en los cojinetes del embrague.
- Mida con un ohmímetro (3) la resistencia de la bobina del estator entre el cable conductor del embrague (1) y la carrocería (2).
  Reemplace la bobina si la resistencia medida no está dentro de la tolerancia.

Corriente especificada del embrague magnético
3,8 – 6,0 Ω a 25 °C (77 °F) aproximadamente



I5JB0A720063-02

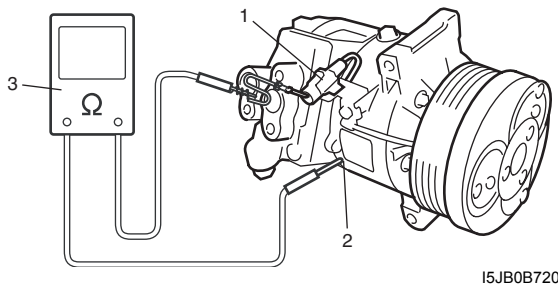
Comprobación del funcionamiento del embrague magnético (para el modelo con motor F9Q)

E6JB0A7206051

Compruebe los siguientes puntos.
Si se encuentra cualquier defecto, repare o reemplace el grupo del embrague magnético.

- Inspeccione la placa del inducido y el rotor por si hubiera indicios de aceite.
- Compruebe si hay ruidos, desgaste o fugas de grasa en los cojinetes del embrague.
- Mida con un ohmímetro (3) la resistencia de la bobina del estator entre el cable conductor del embrague (1) y la carrocería (2).
  Reemplace la bobina si la resistencia medida no está dentro de la tolerancia.

Corriente especificada del embrague magnético
3,8 – 6,0 Ω a 25 °C (77 °F) aproximadamente



I5JB0B720022-02

Extracción e instalación del embrague magnético para el modelo con motor M16

E6JB0A7206040

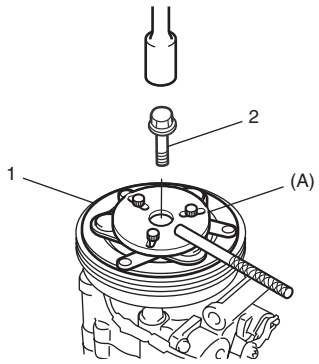
Extracción

1) Extraiga el compresor, del vehículo. Consulte "Extracción e instalación del conjunto del compresor para el modelo con motor M16".
2) Fije la placa del inducido (1) con la herramienta especial (A) y extraiga el perno de la placa del inducido (2).

   Herramienta especial
   (A): 09991–06310

   NOTA

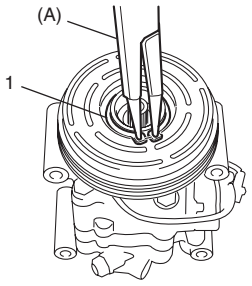
   No reutilice el perno de la placa de inducido.



I5JB0A720064-02

3) Retire la placa del inducido.
4) Extraiga los calces del eje.
5) Extraiga el anillo elástico de retención (1) con la herramienta especial (A).

   Herramienta especial
   (A): 09900–06107

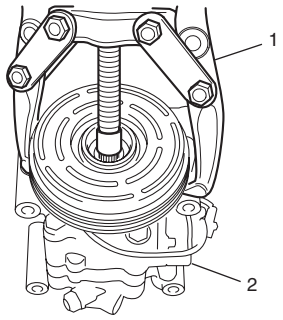


I5JB0A720065-01

6) Extraiga el tornillo de la abrazadera del cable del embrague magnético y extraiga el terminal de masa del cable del embrague magnético.
7) Quite la polea del embrague magnético con ayuda del extractor (1).

NOTA

Tenga cuidado y no dañe la polea, cuando golpee el embrague magnético.



I5JB0A720066-01

2. Compresor

8) Extraiga los pernos del embrague magnético y luego la bobina del mismo.

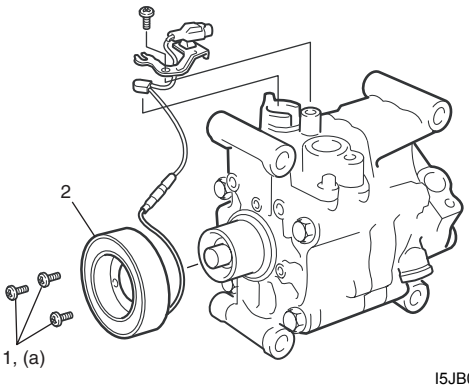
NOTA

No vuelva a utilizar los pernos del embrague magnético.

Instalación

1) Instale la bobina del embrague magnético (2), y luego apriete sus pernos (1) al par de apriete especificado.

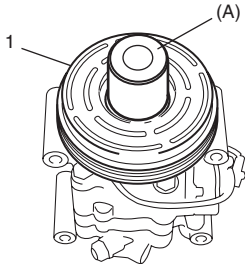
Par de apriete
Perno de bobina del embrague magnético (a): 4,9 N·m (0,49 kgf-m, 4,0 lb-ft)



I5JB0A720067-02

2) Instale la porción de abrazadera y el terminal de masa del cable conductor.
3) Instale la polea (1) del embrague magnético.
   a) Fije directamente el embrague sobre la protuberancia de instalación del embrague.
   b) Coloque la herramienta especial (A) sobre el cojinete del embrague.
   Asegúrese bien de que el borde queda solamente en el aro acanalado interior del cojinete.

Herramienta especial
(A): 09951–15510



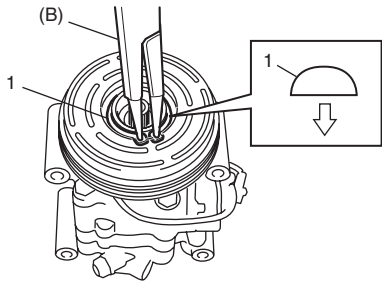
I5JB0A720068-02

   c) Instale el anillo elástico de retención (1) utilizando la herramienta especial (B).

Herramienta especial
(B): 09900–06107

⚠ PRECAUCIÓN

Tenga cuidado y no raye el sello de aceite del cojinete.



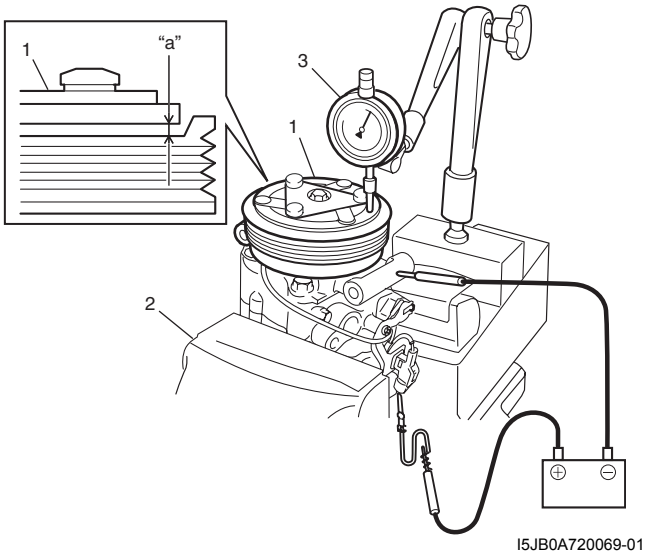
I5JB0A720087-02

4) Inspeccione la holgura entre la placa del inducido (1) y la polea del embrague magnético de la forma siguiente.
   a) Coloque el compresor en un torno de banco (2).
   b) Coloque el indicador de cuadrante (3) en la placa del inducido y ponga su aguja en 0.
   c) Conecte el terminal positivo de la batería (+) al cable del embrague magnético.
   d) Conecte el terminal negativo de la batería (–) al conjunto del cuerpo del compresor. (En este punto, la placa del inducido y la polea del embrague magnético se mantienen en contacto.)

e) Desconecte el terminal negativo de la batería (–) del conjunto del cuerpo del compresor. (En este punto, la placa del inducido y la polea del embrague magnético no se mantienen en contacto.)

f) Lea con el medidor de cuadrante la carrera de la placa del inducido realizando repetidamente los pasos d) y e). (La carrera de la placa del inducido es la holgura entre la placa del inducido y la polea del embrague magnético.)
Si la holgura está fuera de la especificación, ajústela cambiando el número y/o el grosor del calce, o calces.

Holgura normalizada entre el plato del inducido y el embrague magnético
"a": 0,3 – 0,5 mm (0,012 – 0,020 in.)

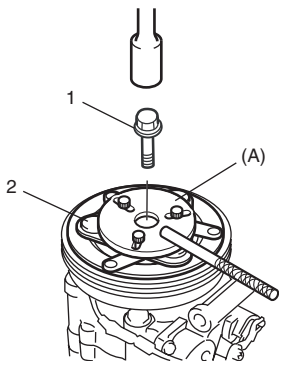


I5JB0A720069-01

5) Apriete el perno (1) de la placa del inducido nuevo al par de apriete especificado.

Par de apriete
Perno de la placa del inducido (a): 15 N·m (1,5 kgf-m, 11,0 lb-ft)

Herramienta especial
(A): 09991–06310



I5JB0A720070-02

2. Placa del inducido

Extracción e instalación del embrague magnético para el modelo con motor J20

E6JB0A7206041

Extracción

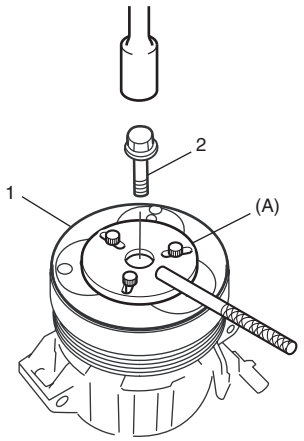
1) Extraiga el compresor del vehículo. Para ello consulte "Extracción e instalación del conjunto del compresor para el modelo con motor J20".

2) Fije la placa del inducido (1) con la herramienta especial y extraiga el perno de la placa del inducido.

Herramienta especial
(A): 09991–06310

NOTA

No reutilice el perno de la placa de inducido.



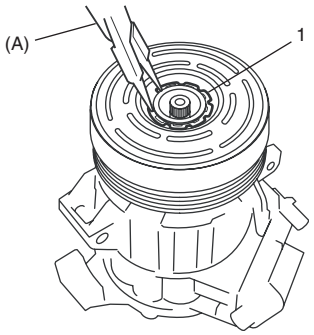
I5JB0A720071-01

3) Retire la placa del inducido.

4) Extraiga el calce (1) del eje.

5) Retire el anillo elástico (1) utilizando la herramienta especial (A).

Herramienta especial
(A): 09900–06107

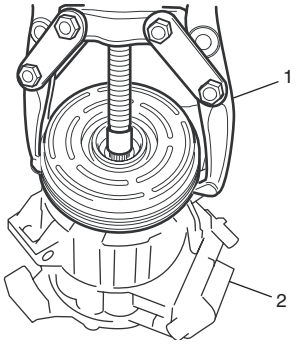


I5JB0A720072-01

6) Extraiga con el extractor (2) la polea (1) del embrague magnético.

NOTA

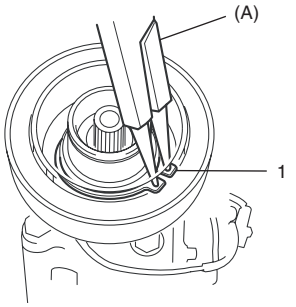
Tenga cuidado para no dañar la polea.



I5JB0A720073-01

7) Retire el anillo elástico (1) utilizando la herramienta especial (B) y, después, quite la bobina (1) del embrague magnético.

Herramienta especial
(A): 09900–06107



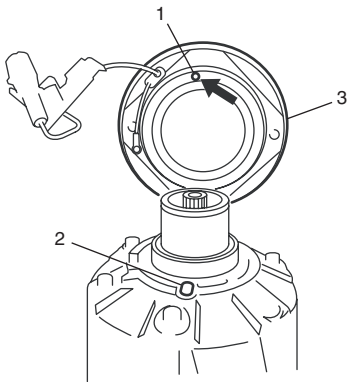
I5JB0A720074-02

Instalación

1) Instale la bobina (3) del embrague magnético.

NOTA

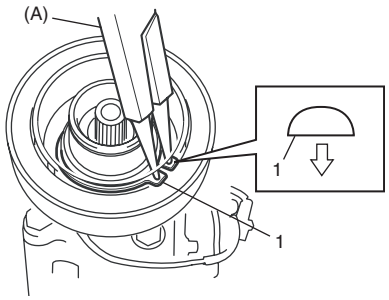
La protuberancia (1) en la parte inferior de la bobina del embrague magnético y el orificio (2) en el grupo del cuerpo del compresor deben coincidir para evitar el movimiento de la bobina del embrague magnético y para ubicar correctamente el cable conductor.



I5JB0A720075-01

2) Instale con la herramienta especial (A) el nuevo anillo elástico (1).

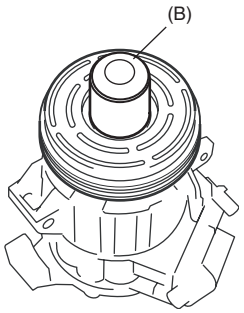
Herramienta especial
(B): 09900–06107



I5JB0A720088-04

3) Instale la polea del embrague magnético.
   a) Fije horizontalmente el embrague magnético sobre el buje de instalación del embrague.
   b) Coloque la herramienta especial (B) sobre el cojinete del embrague magnético. Asegúrese de que el borde queda solamente sobre el aro acanalado interior del cojinete.

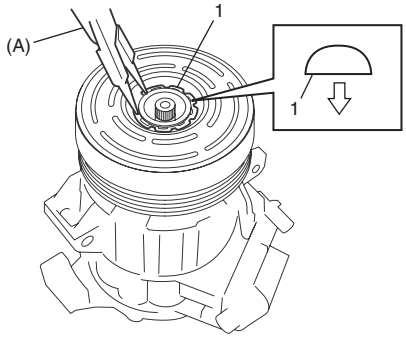
      Herramienta especial
      (B): 09951–15510



I5JB0A720076-02

   c) Instale con la herramienta especial (A) el nuevo anillo elástico (1).

      Herramienta especial
      (A): 09900–06107



I5JB0A720077-01

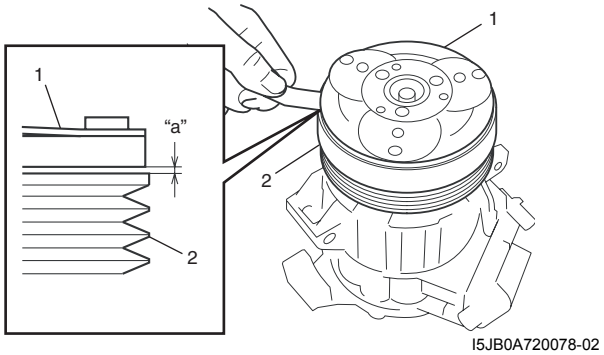
4) Monte la placa del inducido (1).
5) Apriete al par especificado el nuevo perno (2) de la placa del inducido utilizando la herramienta especial (A).

   Par de apriete
   Perno de la placa del inducido (a): 21 N·m (2,1 kgf-m, 15,5 lb-ft)

   Herramienta especial
   (A): 09991–06310

6) Ajuste la holgura entre la placa del inducido (1) y la polea del embrague magnético colocando un espaciador o espaciadores en el eje del compresor. Para medir la holgura, lleve a cabo los pasos siguientes.
   a) Ponga el compresor en un torno de banco.
   b) Fije el medidor de cuadrante en la placa del embrague magnético y, a continuación, ajuste su puntero a 0.
   c) Conecte el terminal positivo de la batería (+) al cable del embrague magnético.
   d) Conecte el terminal negativo de la batería (–) al conjunto del cuerpo del compresor. (En este punto, la placa del inducido y la polea (2) del embrague magnético se mantienen en contacto.)
   e) Desconecte el terminal negativo de la batería (–) del conjunto del cuerpo del compresor. (En este punto, la placa del inducido y la polea (2) del embrague magnético no se mantienen en contacto.)
   f) Lea con el medidor de cuadrante la carrera de la placa del inducido realizando repetidamente los pasos d) y e). (La carrera de la placa del inducido es la holgura entre la placa del inducido y la polea (2) del embrague magnético.)

   Holgura normalizada entre el plato del inducido y el embrague magnético
   "a": 0,3 – 0,6 mm (0,012 – 0,024 in.)



I5JB0A720078-02

7) Monte el compresor en el vehículo consultando "Extracción e instalación del conjunto del compresor para el modelo con motor J20".

Extracción e instalación del embrague magnético (para el modelo con motor F9Q)

E6JB0A7206052

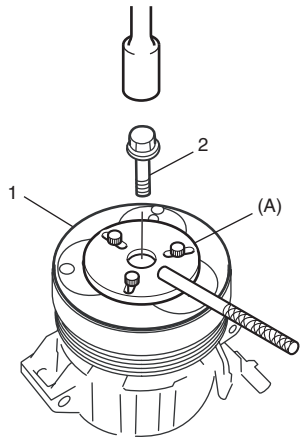
Extracción

1) Extraiga el compresor del vehículo. Para ello consulte “Extracción e instalación del conjunto del compresor (para el modelo con motor F9Q)”.
2) Fije la placa del inducido (1) con la herramienta especial y extraiga el perno de la placa del inducido.

Herramienta especial
(A): 09991–06310

NOTA

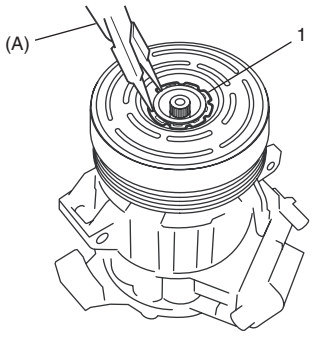
No reutilice el perno de la placa de inducido.



I5JB0A720071-01

3) Retire la placa del inducido.
4) Extraiga el calce (1) del eje.
5) Retire el anillo elástico (1) utilizando la herramienta especial (A).

Herramienta especial
(A): 09900–06107

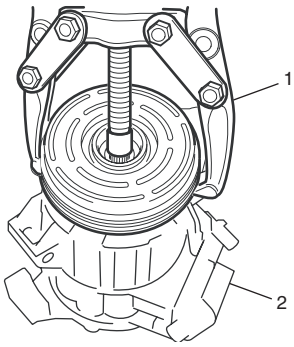


I5JB0A720072-01

6) Extraiga con el extractor (2) la polea (1) del embrague magnético.

NOTA

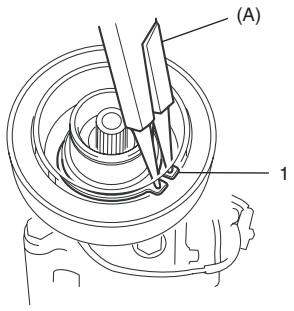
Tenga cuidado para no dañar la polea.



I5JB0A720073-01

7) Retire el anillo elástico (1) utilizando la herramienta especial (B) y, después, quite la bobina (1) del embrague magnético.

Herramienta especial
(A): 09900–06107



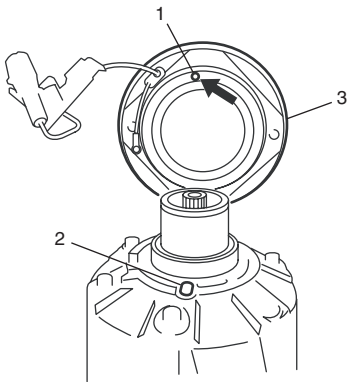
I5JB0A720074-02

Instalación

1) Instale la bobina (3) del embrague magnético.

NOTA

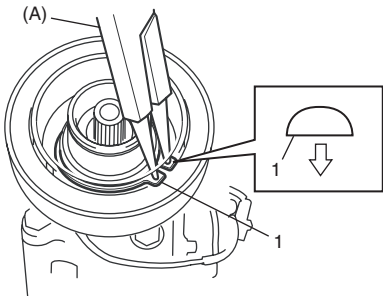
La protuberancia (1) en la parte inferior de la bobina del embrague magnético y el orificio (2) en el grupo del cuerpo del compresor deben coincidir para evitar el movimiento de la bobina del embrague magnético y para ubicar correctamente el cable conductor.



I5JB0A720075-01

2) Instale con la herramienta especial (A) el nuevo anillo elástico (1).

Herramienta especial
(B): 09900–06107



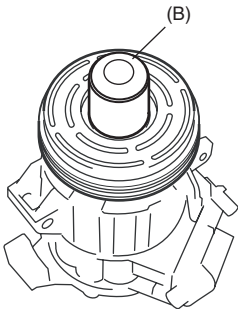
I5JB0A720088-04

3) Instale la polea del embrague magnético.

a) Fije horizontalmente el embrague magnético sobre el buje de instalación del embrague.

b) Coloque la herramienta especial (B) sobre el cojinete del embrague magnético. Asegúrese de que el borde queda solamente sobre el aro acanalado interior del cojinete.

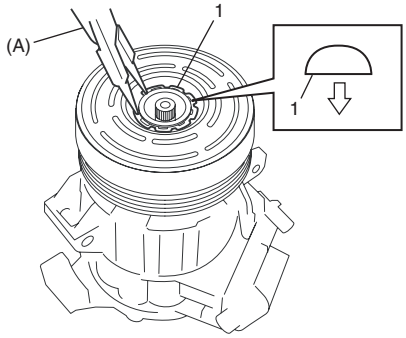
Herramienta especial
(B): 09951–15510



I5JB0A720076-02

c) Instale con la herramienta especial (A) el nuevo anillo elástico (1).

Herramienta especial
(A): 09900–06107

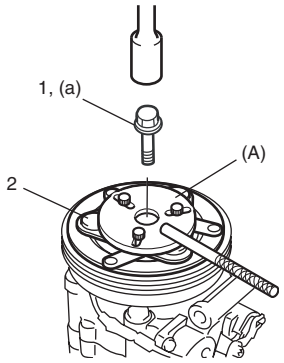


I5JB0A720077-01

4) Monte la placa del inducido (1).
5) Apriete al par especificado el nuevo perno (2) de la placa del inducido utilizando la herramienta especial (A).

Par de apriete
Perno de la placa del inducido (a): 21 N·m (2,1 kgf-m, 15,5 lb-ft)

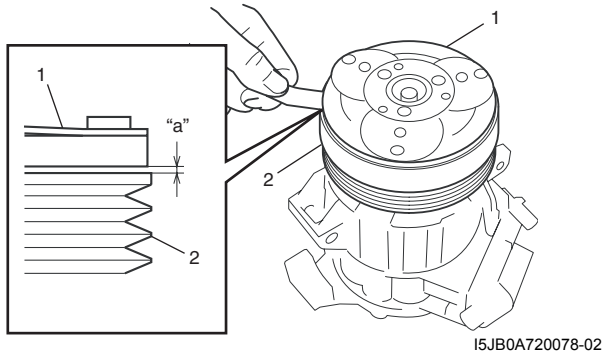
Herramienta especial
(A): 09991–06310



I5JB0B720019-01

6) Ajuste la holgura entre la placa del inducido (1) y la polea del embrague magnético colocando un espaciador o espaciadores en el eje del compresor. Para medir la holgura, lleve a cabo los pasos siguientes.
   a) Ponga el compresor en un torno de banco.
   b) Fije el medidor de cuadrante en la placa del embrague magnético y, a continuación, ajuste su puntero a 0.
   c) Conecte el terminal positivo de la batería (+) al cable del embrague magnético.
   d) Conecte el terminal negativo de la batería (–) al conjunto del cuerpo del compresor. (En este punto, la placa del inducido y la polea (2) del embrague magnético se mantienen en contacto.)
   e) Desconecte el terminal negativo de la batería (–) del conjunto del cuerpo del compresor. (En este punto, la placa del inducido y la polea (2) del embrague magnético no se mantienen en contacto.)
   f) Lea con el medidor de cuadrante la carrera de la placa del inducido realizando repetidamente los pasos d) y e). (La carrera de la placa del inducido es la holgura entre la placa del inducido y la polea (2) del embrague magnético.)

Holgura normalizada entre el plato del inducido y el embrague magnético
"a": 0,3 – 0,6 mm (0,012 – 0,024 in.)



I5JB0A720078-02

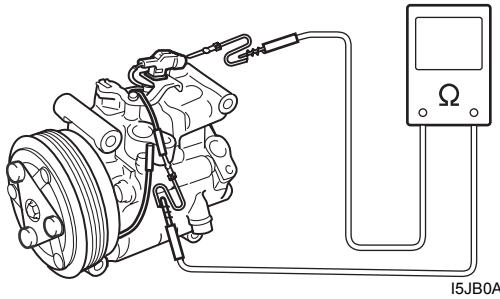
7) Monte el compresor en el vehículo consultando "Extracción e instalación del conjunto del compresor (para el modelo con motor F9Q)".

Inspección del interruptor térmico en el vehículo para el modelo con motor M16

E6JB0A7206042

Resistencia medida del interruptor térmico a 20 °C (68 °F)

Resistencia del interruptor térmico
Estándar: Aprox. 50 mΩ o menos (CC 12 V, 5 A)



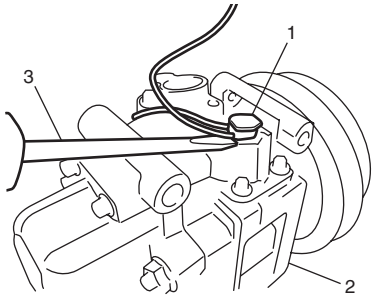
I5JB0A720079-01

Extracción e instalación del interruptor térmico para el modelo con motor M16

E6JB0A7206043

Extracción

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Desconecte los conectores del interruptor térmico.
3) Retire el interruptor térmico (1) del conjunto del compresor (2) utilizando un destornillador de punta plana (3).

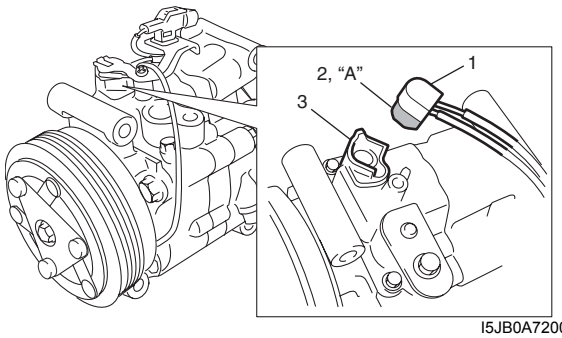


I5JB0A720080-01

Instalación
Invierta el procedimiento de extracción, teniendo en cuenta lo siguiente.

- Limpie la parte de instalación del cuerpo del compresor (3) y del interruptor térmico (1).
- Aplique producto de sellado a base de silicona a la superficie de contacto (2) del interruptor térmico (1), y a continuación instale el interruptor térmico en el compresor (3).

"A": Producto de sellado a base de silicona 99000–34220 (SUZUKI SILICON SEALANT KE-347W (100g))



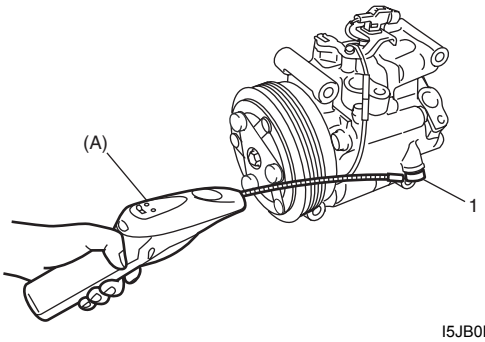
I5JB0A720081-03

Inspección de la válvula de descarga en el vehículo para el modelo con motor M16

E6JB0A7206044

Compruebe si hay fugas de refrigerante con la herramienta especial.
Si hay fugas de refrigerante, sustituya la válvula de descarga (1).

Herramienta especial
(A): 09990–86012



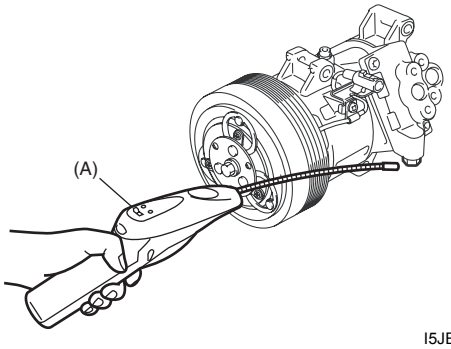
I5JB0D720005-01

Inspección de la válvula de descarga en el vehículo para el modelo con motor J20

E6JB0A7206045

Compruebe si hay fugas de refrigerante con la herramienta especial (A).
Si hay fugas de refrigerante, reemplace el cuerpo del compresor.

Herramienta especial
(A): 09990–86012



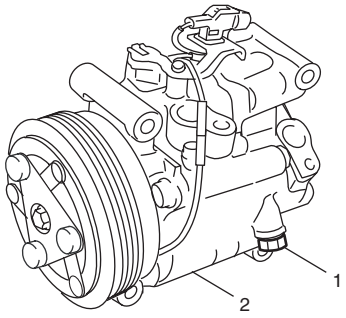
I5JB0D720006-01

Extracción e instalación de la válvula de descarga para el modelo con motor M16

E6JB0A7206046

Extracción

1) Desmonte el compresor del vehículo. Consultanto "Extracción e instalación del conjunto del compresor para el modelo con motor M16".
2) Extraiga la válvula de descarga (1) y la junta tórica del cuerpo del compresor (2).

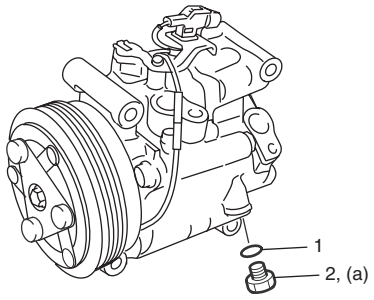


I5JB0A720084-01

Instalación

- Invierta el procedimiento de extracción, teniendo en cuenta las instrucciones siguientes.
- No vuelva a utilizar la junta tórica (1) de la válvula de descarga.
- Aplique aceite de compresor a la junta tórica (1) e instale la junta tórica (1) en la válvula de descarga (2).
- Apriete la válvula de descarga (2) al par de apriete especificado.

Par de apriete
Válvula de descarga (a): 9 N·m (0,9 kgf-m, 6,5 lb-ft)



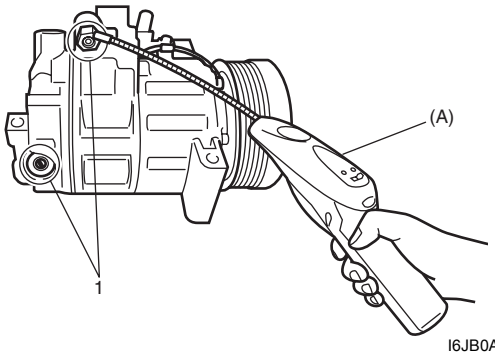
I5JB0A720085-02

Inspección de la válvula de descarga en el vehículo (modelo con motor F9Q)

E6JB0A7206053

Compruebe si hay fugas de refrigerante con la herramienta especial (A).
Si hay fugas de refrigerante, reemplace el cuerpo del compresor.

Herramienta especial
(A): 09990–86012



I6JB0A720013-01

1. Punto de inspección

Especificaciones

Especificaciones acerca de los pares de apriete

E6JB0A7207001

Piezas que hay que apretar	Par de apriete		Nota
	N·m	kgf-m	
Perno de la tubería del refrigerante	12	1,2	☞
Sensor de presión del refrigerante del A/C	11	1,1	(modelo con motor de gasolina) ☞
Sensor de presión del refrigerante del A/C	9	0,9	(modelo con motor diesel) ☞
Perno de montaje del compresor para el modelo con motor M16	25	2,5	☞
Perno de montaje del compresor para el modelo con motor J20	25	2,5	☞
Perno de montaje del compresor	25	2,5	☞
Perno de bobina del embrague magnético	4,9	0,49	☞
Perno de la placa del inducido	15	1,5	☞
Perno de la placa del inducido	21	2,1	☞ / ☞
Válvula de descarga	9	0,9	☞

NOTA

El par de apriete se especifica tambièn en los siguientes elementos:
“Conjunto del compresor y componentes de su soporte (modelo con motor F9Q)”
“Componentes del embrague magnético para el modelo con motor M16”
“Componentes del embrague magnético para el modelo con motor J20”
“Componentes del embrague magnético (para el modelo con motor F9Q)”

Referencia:
Consulte los pares de apriete de los fijadores no especificados en esta sección en “Información sobre los elementos de fijación en la Sección 0A”.

Herramientas y equipos especiales

Material de servicio recomendado

E6JB0A7208001

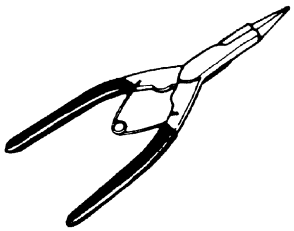
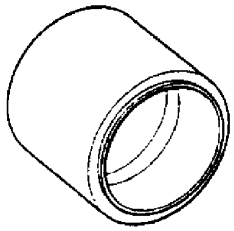
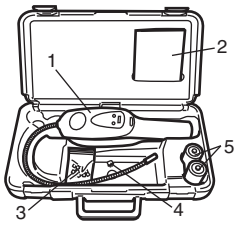
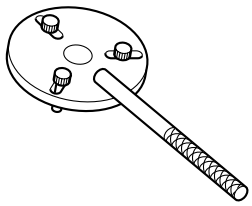
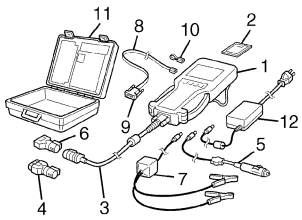
Material	Producto recomendado por SUZUKI o especificaciones		Nota
Aceite de compresor	Compressor oil (MATSUSHITADENKI) - Domestic	N°/P.: 99000–99015–00A	(Modelo con motor M16) ☞
	Compressor oil (DH-PS, 250cc)	N°/P.: 99000–99022–00E	(Modelos con motores J20 y F9Q) ☞
Producto de sellado a base de silicona	SUZUKI SILICON SEALANT KE-347W (100g)	N°/P.: 99000–34220	☞

NOTA

El material de servicio necesario también se especifica en los siguientes apartados: "Precauciones para el servicio de la tubería de refrigerante"

Herramienta especial

E6JB0A7208002

09900–06107 Alicates para anillo de retención (tipo abre puntas) ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞		09951–15510 Instalador de embragues magnéticos ☞ / ☞ / ☞	
09990–86012 Detector de fugas de gas Este kit incluye los siguientes artículos. 1. Detector de fugas de gas, 2. Manual de instrucciones, 3. Filtro, 4. Sensor, 5. Batería de pila seca (Tamaño D)☞ / ☞ / ☞ / ☞		09991–06310 Soporte de la placa del inducido ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞	
Herramienta de escaneado SUZUKI — Este juego incluye los artículos siguientes. 1. Tech 2, 2. Tarjeta PCMCIA, 3. Cable DLC, 4. Adaptador 16/19 SAE, 5. Cable para encendedor de cigarrillos, 6. Adaptador de circuito en bucle DLC, 7. Cable de alimentación desde batería, 8. Cable RS232, 9. Adaptador RS232, 10. Conector en bucle cerrado de RS232, 11. Caja del instrumento, 12. Alimentación eléctrica☞ / ☞			

Sección 8

Sujeción

CONTENIDO

Medidas de precaución 8-1
Precauciones 8-1
Medidas de precaución en los sistemas de sujeción 8-1

Cinturones de seguridad 8A-1
Precauciones 8A-1
Medidas de precaución para el servicio y diagnóstico de los cinturones de seguridad 8A-1
Descripción general 8A-2
Estructura del cinturón de seguridad 8A-2
Información y procedimientos de diagnóstico 8A-3
Inspecciones y reparaciones necesarias después de un accidente 8A-3
Instrucciones de reparación 8A-4
Elementos del cinturón de seguridad delantero 8A-4
Extracción e instalación del cinturón de seguridad delantero 8A-5
Comprobación del cinturón de seguridad delantero 8A-5
Componentes del cinturón de seguridad trasero 8A-7
Extracción e instalación del cinturón de seguridad trasero 8A-8
Inspección del cinturón de seguridad trasero 8A-8
Especificaciones 8A-8
Especificaciones acerca de los pares de apriete 8A-8

Sistema de airbag 8B-1
Precauciones 8B-1
Medidas de precaución para el servicio y diagnóstico del sistema de airbag 8B-1
Medidas de precaución durante la manipulación y el almacenamiento de los componentes del sistema de airbag 8B-2
Medidas de precaución para el desecho de airbags y pretensores de los cinturones de seguridad. 8B-5
Descripción general 8B-6
Estructura del sistema de airbag 8B-6
Tabla de entrada / salida del sistema de airbag 8B-7
Diagrama esquemático y de disposición 8B-8
Diagrama del circuito de cableado del sistema de airbag 8B-8
Ubicación de los componentes 8B-13
Ubicación de los conectores, cableado y componentes del sistema de airbag 8B-13
Información y procedimientos de diagnóstico 8B-14
Inspección del sistema de diagnóstico del airbag 8B-14
Tabla de inspección del sistema de diagnóstico del airbag 8B-15
Tabla de DTC 8B-17
Comprobación del DTC 8B-19
Borrado de DTC 8B-20
Datos de la herramienta de escaneado 8B-21
La luz de advertencia “AIR BAG” se enciende y permanece encendida 8B-22
La luz de advertencia “AIR BAG” no se enciende 8B-24
La luz de advertencia “AIR BAG” parpadea 8B-26
El testigo de alerta “AIR BAG” no puede mostrar la pauta de destellos del DTC (cuando tiene el acoplador del monitor “AIR BAG”) 8B-28
DTC B1013: SDM defectuoso 8B-29
DTC B1016: Tensión elevada de la fuente de alimentación 8B-29
DTC B1017: Tensión baja de la fuente de alimentación 8B-31
DTC B1021: Módulo del airbag desplegado 8B-34
DTC B1031: Resistencia alta del circuito de activación del airbag del conductor 8B-35
DTC B1032: Resistencia baja en el circuito de activación del airbag del conductor 8B-39
DTC B1033: Cortocircuito a masa en el activador del airbag del conductor 8B-42
DTC B1034: Cortocircuito en la fuente de alimentación del activador del airbag del conductor 8B-45
DTC B1041: Resistencia alta del circuito de activación del airbag del pasajero 8B-48

DTC B1042: Resistencia baja en el circuito de activación del airbag del pasajero 8B-52
DTC B1043: Cortocircuito a masa del activador del airbag del pasajero 8B-55
DTC B1044: Cortocircuito en la fuente de alimentación del activador del airbag del pasajero 8B-58
DTC B1051 / B1055: Resistencia alta del circuito del activador del pretensor del conductor/pasajero 8B-61
DTC B1052 / B1056: Resistencia baja del circuito del activador del pretensor del conductor/pasajero 8B-66
DTC B1053 / B1057: Cortocircuito a masa del activador del pretensor del conductor/pasajero 8B-70
DTC B1054 / B1058: Cortocircuito en la fuente de alimentación del activador del pretensor del conductor/pasajero 8B-74
DTC B1073 / B1077: Cortocircuito a masa del circuito del sensor delantero del conductor / pasajero 8B-77
DTC B1074 / B1078: Circuito del sensor delantero del conductor/pasajero abierto o en cortocircuito con la fuente de alimentación 8B-79
DTC B1085: ID de sensor lateral incorrecto 8B-82
DTC B1086 / B1096: Problema de funcionamiento del sensor lateral izquierdo / derecho .. 8B-82
DTC B1087 / B1097: Error de comunicación del sensor lateral izquierdo / derecho 8B-83
DTC B1321 / B1325: Resistencia alta del circuito de activación del airbag lateral derecho / izquierdo 8B-85
DTC B1322 / B1326: Resistencia baja del circuito de activación del airbag lateral izquierdo / derecho 8B-89
DTC B1323 / B1327: Cortocircuito a masa del circuito de activación del airbag lateral izquierdo / derecho 8B-92
DTC B1324 / B1328: Circuito de activación del airbag lateral izquierdo / derecho, en cortocircuito con el circuito de alimentación eléctrica 8B-95
DTC B1331 / B1335: Resistencia elevada del circuito de activación del airbag lateral de cortina izquierdo / derecho 8B-98
DTC B1332 / B1336: Resistencia baja del circuito de activación del airbag de cortina lateral izquierdo / derecho 8B-101
DTC B1333 / B1337: Cortocircuito a masa del circuito de activación del airbag de cortina lateral izquierdo / derecho 8B-103
DTC B1334 / B1338: Circuito de activación del airbag de cortina lateral izquierdo / derecho, en cortocircuito con el circuito de alimentación eléctrica. 8B-105
Inspección de conexiones deficientes e intermitentes 8B-107
Inspecciones y reparaciones necesarias después de un accidente 8B-108
Instrucciones de reparación 8B-111
Desactivación del sistema de airbag 8B-111
Activación del sistema de airbag 8B-112
Extracción e instalación del SDM 8B-113
Inspección del SDM 8B-114
Extracción e instalación del módulo (inflador) del airbag del conductor 8B-114
Inspección del módulo (inflador) del airbag del conductor 8B-115
Extracción e instalación del módulo (inflador) de airbag del pasajero 8B-116
Inspección del módulo (inflador) del airbag del pasajero 8B-117
Extracción e instalación del módulo (inflador) del airbag lateral 8B-118
Inspección del airbag lateral (inflador) 8B-120
Extracción e instalación del módulo (inflador) del airbag de cortina lateral 8B-120
Inspección del módulo (inflador) del airbag de cortina lateral 8B-122
Extracción e instalación del sensor delantero . 8B-122
Inspección del sensor delantero 8B-123
Extracción e instalación del sensor lateral 8B-123
Inspección del sensor lateral 8B-125
Desecho del módulo (inflador) de airbag y del pretensor del cinturón de seguridad 8B-125
Desecho del módulo (inflador) de airbag desplegado y del pretensor de cinturón de seguridad activado 8B-138
Especificaciones 8B-139
Especificaciones acerca de los pares de apriete 8B-139
Herramientas y equipos especiales 8B-139
Utilización de herramientas especiales 8B-139
Material de servicio recomendado 8B-141
Herramienta especial 8B-141

Medidas de precaución

Precauciones

Medidas de precaución en los sistemas de sujeción

E6JB0A8000001

Advertencia para el mantenimiento del sistema de airbag
Consulte “Advertencia para el airbag en la Sección 00”.

Medidas de precaución para los fijadores
Consulte “Medidas de precaución para los fijadores en la Sección 00”.

Medidas de precaución para el servicio y diagnóstico de los cinturones de seguridad.
Consulte “Medidas de precaución para el servicio y diagnóstico de los cinturones de seguridad en la Sección 8A”.

Medidas de precaución para el servicio y diagnóstico del sistema de airbag.
Consulte “Medidas de precaución para el servicio y diagnóstico del sistema de airbag. en la Sección 8B”.

Medidas de precaución para la manipulación y el almacenamiento de los elementos del airbag.
Consulte “Medidas de precaución durante la manipulación y el almacenamiento de los componentes del sistema de airbag en la Sección 8B”.

Medidas de precaución para el desecho de airbags y pretensores de los cinturones de seguridad.
Consulte “Medidas de precaución para el desecho de airbags y pretensores de los cinturones de seguridad. en la Sección 8B”.

Cinturones de seguridad

Precauciones

Medidas de precaución para el servicio y diagnóstico de los cinturones de seguridad

E6JB0A8100001

⚠ ADVERTENCIA

Si fuera necesario sustituir un cinturón de seguridad, sustituya todo el conjunto de hebilla y cinturón de seguridad. Esto es necesario para poder garantizar el bloqueo de la placa de lengüeta en la hebilla del cinturón. Si estas piezas se sustituyen por separado, el bloqueo puede no ser fiable. Por esta razón, SUZUKI suministrará únicamente la hebilla de repuesto y el conjunto del cinturón en un mismo paquete.

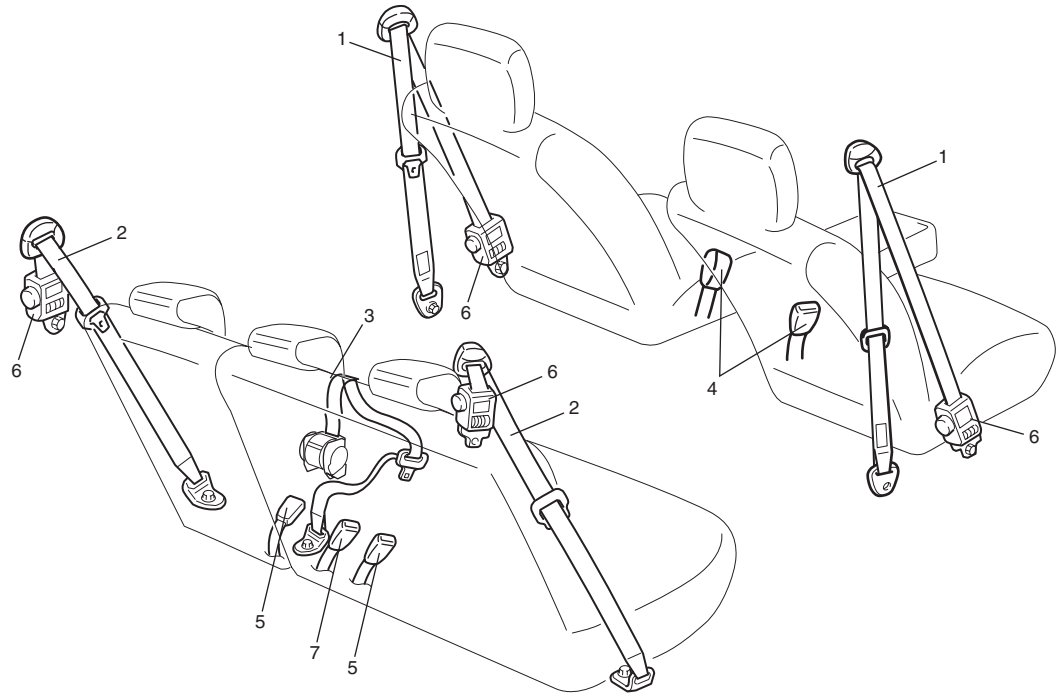
Antes del mantenimiento o la sustitución de cinturones de seguridad, lea las advertencias siguientes.

- Los retractores de la cinta y las hebillas deben estar en orden.
- Mantenga lejos de los cinturones cualquier borde cortante y los objetos que puedan dañarlos.
- Procure no doblar ni dañar ninguna parte de la hebilla del cinturón o de la lengüeta de cierre.
- No blanquee ni tiña el tejido de la correa del cinturón (para limpiarla, use sólo agua tibia y jabón suave).
- Al colocar un perno de fijación del cinturón de seguridad, apriételo primero con la mano para no dañar la rosca, y luego apriételo al par de apriete especificado.
- No intente hacer ninguna reparación de un mecanismo retractor o de sus tapas. Sustituya los conjuntos defectuosos por piezas de recambio nuevas.
- Mantenga los cinturones siempre limpios y secos.
- Si tiene dudas sobre la fiabilidad de alguna pieza, sustitúyala.
- Sustituya los cinturones cuyas correas estén dañadas o presenten cortes.
- No coloque nada en la abertura del panel de guarnición por donde pasa la correa del cinturón.

Descripción general

Estructura del cinturón de seguridad

E6JB0A8101001



I5JB0A810001-01

1. Conjunto del cinturón de seguridad del asiento delantero (con ELR y pretensor)	5. Hebilla del conjunto del cinturón de seguridad trasero
2. Conjunto del cinturón de seguridad trasero (con A-ELR)	6. Conjunto retractor
3. Cinturón de seguridad trasero central (con A-ELR)	7. Hebilla del cinturón trasero central
4. Hebilla del conjunto del cinturón delantero	

Cinturón de seguridad con ELR

El cinturón de seguridad con retractor de bloqueo de emergencia (ELR) está diseñado para bloquearse instantáneamente, evitando que la correa siga saliendo, cuando cualquiera de los elementos siguientes supere un valor prefijado:

- Velocidad a la que la correa sale del retractor.
- Aceleración o desaceleración del vehículo.
- Ángulo de salida.

Cinturón de seguridad con A-ELR

El retractor de bloqueo automático de emergencia (A-ELR) funciona como un retractor de bloqueo de emergencia (ELR) hasta que la correa ha salido por completo, y luego funciona como un retractor de bloqueo automático (ALR) hasta que es rebobinada del todo.

ALR: Se bloquea automáticamente cuando la correa se saca del retractor y se permite que se retraiga un poco. En este punto, la correa ya no se puede sacar más, a menos que se rebobine completamente en el retractor, lo que libera el bloqueo y permite que se pueda volver a sacar la correa.

Cinturón de seguridad con ELR y pretensor
El cinturón de seguridad con ELR y pretensor tiene, además del ELR, un mecanismo pretensor que funciona asociado al airbag.
El pretensor está incorporado en el conjunto retractor y se controla mediante el SDM como un componente más del sistema de airbag. Se activa junto con el módulo del airbag del conductor y del pasajero, cuando se produce un impacto frontal en el vehículo que excede el valor especificado.
Durante la utilización de los cinturones de seguridad (conjunto del retractor) con pretensor, tenga en cuenta todas las ADVERTENCIAS y MEDIDAS DE PRECAUCIÓN y “Medidas de precaución para el servicio y diagnóstico del sistema de airbag. en la Sección 8B” .

⚠ PRECAUCIÓN

No vuelva a usar un pretensor del cinturón de seguridad (conjunto del retractor) si se ha activado antes. Sustitúyalo por un nuevo conjunto de cinturón de seguridad y hebilla. Consulte “Inspecciones y reparaciones necesarias después de un accidente en la Sección 8B” para saber cómo se comprueba que se ha activado.

Testigo de alerta del cinturón de seguridad del conductor (si el vehículo dispone de ello)
Cuando en cualquiera de los casos siguientes el cinturón de seguridad del conductor no está abrochado, se enciende el testigo de alerta del cinturón de seguridad y el avisador acústico de alerta informa de esta circunstancia. El testigo de alerta de cinturón de seguridad (situado en el juego de instrumentos), y el avisador acústico (situado dentro del BCM), funcionan del modo siguiente:

- El testigo luminoso de alerta del cinturón de seguridad se enciende cuando el cinturón de seguridad del conductor no está abrochado y la llave de arranque está en la posición ON.
- Si la velocidad del vehículo sobrepasa los 15 km/h sin que el cinturón de seguridad esté anclado, el avisador acústico se activa durante 95 segundos aproximadamente y el testigo de alerta del cinturón de seguridad parpadea de forma sincronizada con el avisador acústico. Cuando el avisador acústico se detiene, el testigo de alerta del cinturón de seguridad se enciende.
- Si el cinturón de seguridad se desabrocha con el vehículo rodando a más de 15 km/h, el avisador acústico suena durante unos 95 segundos, y el testigo de alerta del cinturón de seguridad parpadea sincronizadamente con el avisador acústico. Cuando el avisador acústico se detiene, el testigo de alerta del cinturón de seguridad se enciende.

Información y procedimientos de diagnóstico

Inspecciones y reparaciones necesarias después de un accidente

E6JB0A8104001

Después de un accidente, se haya activado o no el pretensor del cinturón de seguridad, asegúrese de realizar las comprobaciones y reparaciones descritas en “Inspecciones y reparaciones necesarias después de un accidente en la Sección 8B”.

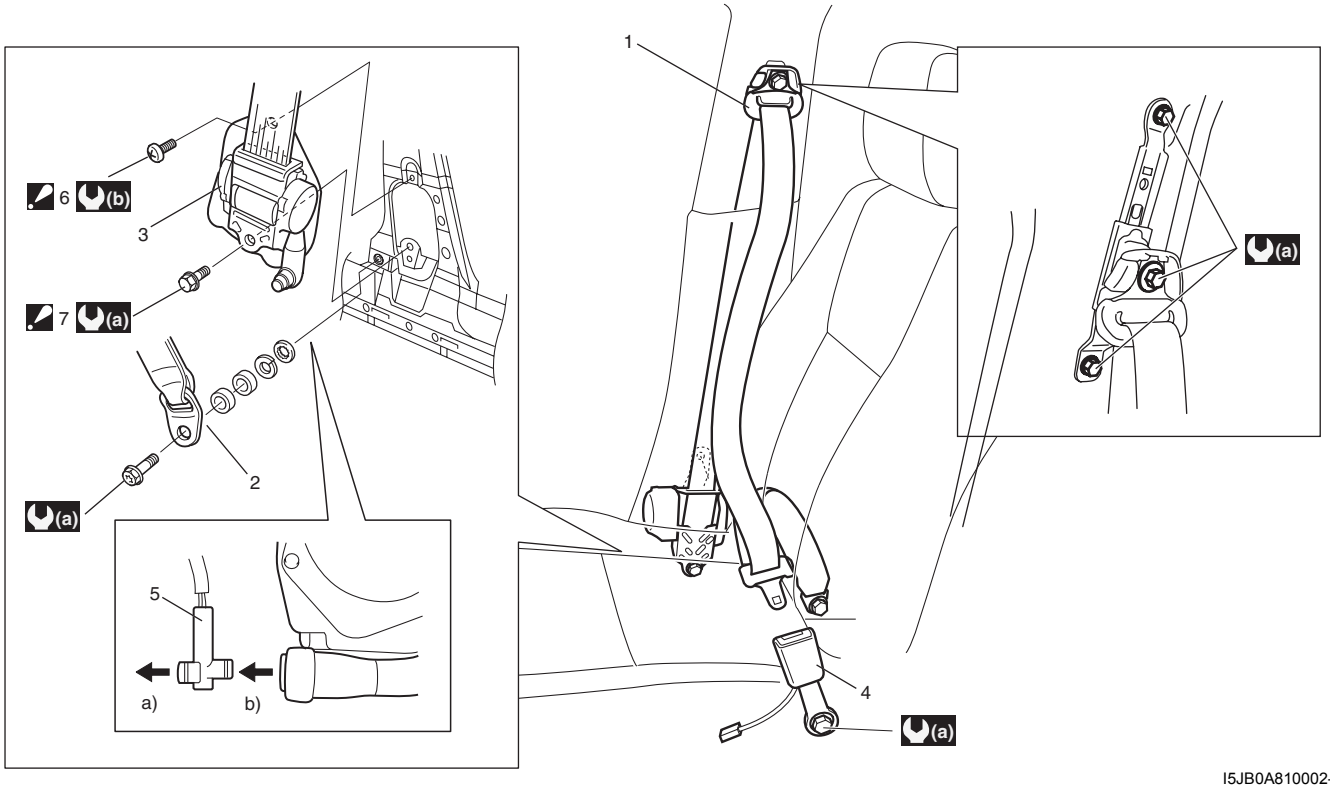
Instrucciones de reparación

Elementos del cinturón de seguridad delantero

E6JB0A8106001

⚠ ADVERTENCIA

- **Nunca trate de reparar o de desmontar el pretensor del cinturón de seguridad (conjunto retractor). Si detecta alguna anomalía, sustitúyalo por un conjunto completo nuevo.**
- **Antes y durante el trabajo, lea atentamente "Medidas de precaución para el servicio y diagnóstico de los cinturones de seguridad" y respete todas las medidas de precaución. El incumplimiento de las instrucciones proporcionadas puede causar daños corporales, o hacer que el sistema de pretensor de cinturón de seguridad no se active oportunamente cuando sea necesario.**



I5JB0A810002-01

1. Anclaje superior	6. Perno de montaje superior del conjunto retractor : Después de apretar el perno inferior, apriete el perno superior.
2. Anclaje inferior	7. Perno de montaje inferior del conjunto retractor: : Después de apretar el perno inferior, apriete el perno superior.
3. Conjunto retractor	(a) : 35 N·m (3,5 kg-m, 25,5 lb-ft)
4. Hebilla	(b) : 5,5 N·m (0,55 kg-m, 4,0 lb-ft)
5. Conector amarillo (para el pretensor del cinturón de seguridad)	

Extracción e instalación del cinturón de seguridad delantero

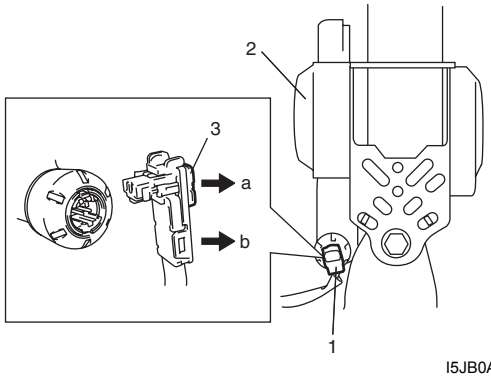
E6JB0A8106002

⚠ ADVERTENCIA

- **Nunca intente reparar o desmontar el pretensor del cinturón de seguridad (conjunto retractor). Si detecta alguna anomalía, sustitúyalo por un conjunto completo nuevo.**
- **Antes y durante el trabajo, lea atentamente "Medidas de precaución para el servicio y diagnóstico de los cinturones de seguridad" y respete todas las medidas de precaución. El incumplimiento de las instrucciones proporcionadas puede causar daños corporales, o hacer que el sistema de pretensor de cinturón de seguridad no se active oportunamente cuando sea necesario.**

Extracción

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Desactive el sistema de airbag. Consulte "Desactivación del sistema de airbag en la Sección 8B".
3) Extraiga la guarnición inferior del montante central.
4) Desconecte el conector amarillo (1) del pretensor del cinturón de seguridad (2).
   a) Libere el cierre (3) del botón de bloqueo.
   b) Después de desbloquear, desconecte del conector.



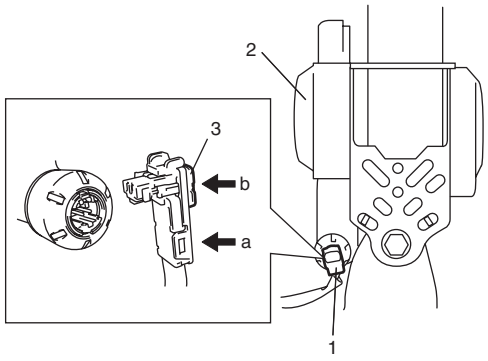
I5JB0A810003-01

5) Extraiga los cinturones de seguridad delanteros del vehículo.

Instalación

Instale las piezas en el orden inverso al de la extracción teniendo en cuenta los puntos siguientes.

- Los pernos de anclaje del cinturón de seguridad deben tener una rosca fina unificada (7/16-20 UNF). En ningún caso se deben usar dimensiones o roscas métricas diferentes.
- Conecte el conector (1) amarillo al pretensor del cinturón de seguridad ajustándolo bien.
  a. Conecte el conector.
  b. Bloquee el conector con el botón (2) de bloqueo.



I5JB0A810004-01

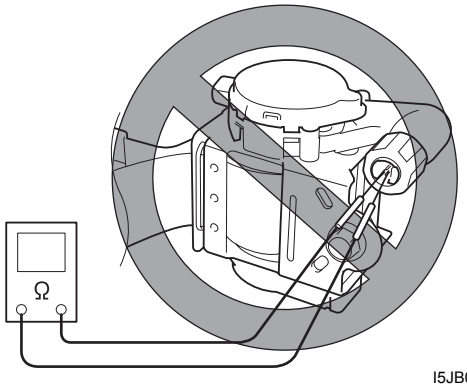
- Active el sistema de airbag. Consulte "Activación del sistema de airbag en la Sección 8B".

Comprobación del cinturón de seguridad delantero

E6JB0A8106003

⚠ ADVERTENCIA

- **Nunca intente reparar o desmontar el pretensor del cinturón de seguridad (conjunto retractor). Si detecta alguna anomalía, sustitúyalo por un conjunto completo nuevo.**
- **Antes y durante el trabajo, lea atentamente "Medidas de precaución para el servicio y diagnóstico de los cinturones de seguridad" y respete todas las medidas de precaución. El incumplimiento de las instrucciones proporcionadas puede causar daños corporales, o hacer que el sistema de pretensor de cinturón de seguridad no se active oportunamente cuando sea necesario.**
- **Nunca mida la resistencia del pretensor ni lo desmonte. De lo contrario, pueden producirse lesiones.**



I5JB0A810005-02

⚠ PRECAUCIÓN

Si el pretensor del cinturón de seguridad (conjunto retractor) ha sufrido una caída desde una altura de 30 cm (1 ft) o superior, debe sustituirse.

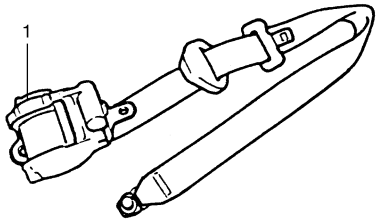
Los cinturones de seguridad y las piezas de fijación pueden afectar a elementos y sistemas vitales del vehículo.
Por ello, deben inspeccionarse cuidadosamente y sustituirse sólo con piezas originales.

Cinturón de seguridad

- La correa o la sujeción del cinturón de seguridad no deben estar dañados.

Conjunto retractor (con pretensor del cinturón de seguridad)

1) Deje que la correa se retraiga del todo, para comprobar que se rebobina con facilidad.
   - El conjunto retractor debe bloquear la correa cuando se da un tirón.
   - Además de superar esta inspección, el conjunto retractor (1) del cinturón de seguridad debe bloquear la correa incluso (si ésta se ladea unos 15°) hacia adelante, hacia atrás, hacia la izquierda o hacia la derecha.
2) Inspeccione visualmente el conjunto retractor (1) con pretensor del cinturón de seguridad, y sustitúyalo por un conjunto completo nuevo en cualquiera de los casos siguientes:
   - Si el pretensor se ha activado.
   - Si hay una grieta en el pretensor del cinturón de seguridad (conjunto retractor).
   - Si el pretensor de cinturón de seguridad (conjunto retractor) está dañado o ha recibido un impacto fuerte (por ejemplo, se ha caído).



I2RH01810005-01

Perno de anclaje

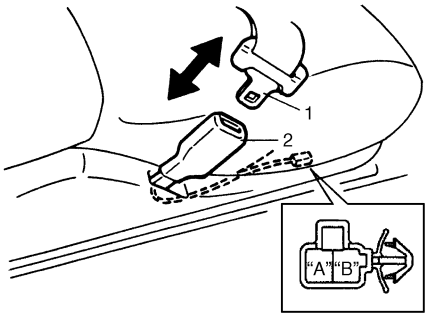
- Los pernos de anclaje deben estar apretados al par de apriete especificado.

Dispositivo de cierre del cinturón

- Debe quedar enganchado firmemente cuando se cierra.

Interruptor del cinturón de seguridad
Use un ohmímetro para comprobar la continuidad del interruptor del cinturón de seguridad del conductor.

Especificación del interruptor del cinturón de seguridad
Sin insertar la lengüeta en el cierre de la hebilla:
Terminal “A” y “B”: Hay continuidad
Con la lengüeta insertada en el cierre de la hebilla:
Terminal “A” y “B”: No existe continuidad



I4RS0B810001-01

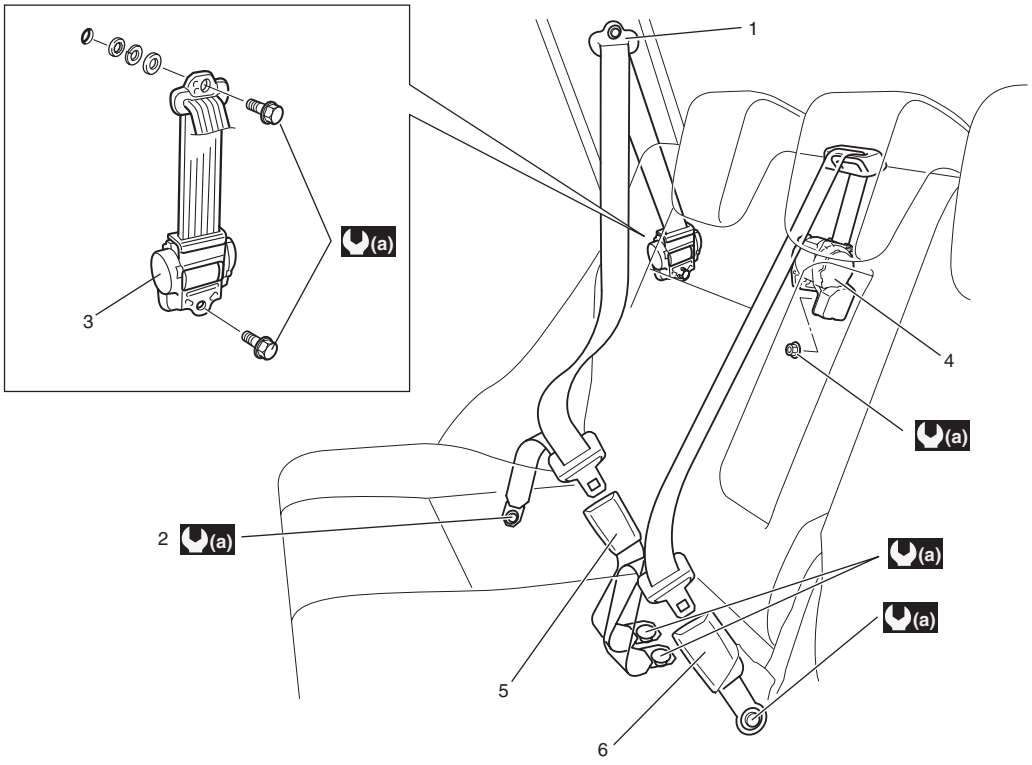
1. Lengüeta de la hebilla	2. Cierre de la hebilla

Componentes del cinturón de seguridad trasero

E6JB0A8106004

⚠ ADVERTENCIA

Antes y durante el trabajo, lea atentamente “Medidas de precaución para el servicio y diagnóstico de los cinturones de seguridad” y respete todas las medidas de precaución.



I5JB0A810006-01

1. Anclaje superior	4. Conjunto retractor trasero central	7. Cinturón de seguridad trasero
2. Anclaje inferior	5. Hebilla del cinturón trasero	(a) : 35 N·m (3,5 kg-m, 25,5 lb-ft)
3. Conjunto retractor	6. Hebilla del cinturón trasero central	

Extracción e instalación del cinturón de seguridad trasero

E6JB0A8106005

⚠ ADVERTENCIA

Antes y durante el trabajo, lea atentamente "Medidas de precaución para el servicio y diagnóstico de los cinturones de seguridad" y respete todas las medidas de precaución.

Extracción

1) Desmonte el umbral trasero, la guarnición inferior trasera y la guarnición del montante trasero, consultando "Extracción y montaje del forro interior del techo en la Sección 9H".
2) Extraiga el cinturón de seguridad trasero consultando "Componentes del cinturón de seguridad trasero".

Instalación

Para la instalación, invierta el procedimiento de extracción teniendo en cuenta lo siguiente.

- Los pernos de fijación del cinturón de seguridad deben tener una rosca fina unificada (7/16-20 UNF). En ningún caso se deben usar dimensiones o roscas métricas diferentes.

Inspección del cinturón de seguridad trasero

E6JB0A8106006

⚠ ADVERTENCIA

Antes y durante el trabajo, lea atentamente "Medidas de precaución para el servicio y diagnóstico de los cinturones de seguridad" y respete todas las medidas de precaución.

- Inspeccione el cinturón de seguridad trasero de la misma forma que el "Comprobación del cinturón de seguridad delantero".
- Los cinturones de seguridad con A-ELR se comprueban de la siguiente forma.
  - Con el vehículo parado, tire del cinturón de seguridad hasta sacarlo completamente, deje que se retraiga un poco y luego intente tirar de él. No debe salir de su posición, es decir debe permanecer bloqueado donde se retrajo.
  - Deje que el cinturón de seguridad se retraiga a su posición inicial. A continuación, tire del cinturón sacándolo hasta la mitad, deje que se retraiga un poco y luego trate de tirar de él. Debería poderse sacar fácilmente, es decir, ahora no debe quedar bloqueado.

Especificaciones

Especificaciones acerca de los pares de apriete

E6JB0A8107001

NOTA

El par de apriete se especifica tambièn en los siguientes elementos:
"Elementos del cinturón de seguridad delantero"
"Componentes del cinturón de seguridad trasero"

Referencia:

Consulte los pares de apriete de los fijadores no especificados en esta sección en "Puntos de elevación del vehículo en la Sección 0A".

Sistema de airbag

Precauciones

Medidas de precaución para el servicio y diagnóstico del sistema de airbag.

E6JB0A8200001

⚠ ADVERTENCIA

- **Si el sistema del airbag y otro sistema del vehículo necesitan reparación, SUZUKI recomienda que en primer lugar se repare el sistema de airbag, para así evitar una activación inesperada del mismo.**
- **No modifique el volante, el salpicadero, los asientos delanteros ni ningún otro elemento próximo a los componentes del sistema de airbag.**
  Cualquier modificación puede perjudicar al funcionamiento del sistema de airbag y provocar lesiones.
- **Siga estrictamente las instrucciones de esta sección. No seguir los procedimientos indicados puede causar la activación del sistema de airbag, daños corporales, o reparaciones innecesarias del sistema de airbag.**

- En cada componente del sistema de airbag (módulo de SDM, módulos (infladores) de airbag y pretensores del cinturón de seguridad), hay etiquetas de ADVERTENCIA/PRECAUCIÓN. Siga estrictamente las instrucciones.
- Muchas de las operaciones de mantenimiento requieren la desconexión del fusible “A/B” y los módulos de hinchado de airbags (del conductor, del pasajero, laterales y de cortina de ambos lados) del circuito de activación, para evitar el despliegue accidental del airbag.
- No aplique corriente eléctrica al sistema de airbag a menos que todos los componentes estén correctamente conectados, o que lo pida el cuadro de diagnóstico, ya que esto provocará la emisión de un DTC.
- El punto de partida de todo diagnóstico de airbag debe ser “Inspección del sistema de diagnóstico del airbag”. La “Inspección del sistema de diagnóstico del airbag” verificará el funcionamiento correcto de la luz de advertencia “AIRBAG”, y le guiará al cuadro correcto para diagnosticar cualquier anomalía del airbag. Si no se siguen estos procedimientos, es posible que el proceso de diagnóstico se alargue, que se llegue a un diagnóstico erróneo y que se reemplacen piezas incorrectas.
- No utilice nunca componentes de sistema de airbag que procedan de otro vehículo.
- En caso de que el vehículo vaya a estar expuesto a temperaturas superiores a 93 °C (200 °F) (por ejemplo, durante el secado al horno de la pintura), retire previamente los componentes del sistema de airbag, para no dañarlos y evitar que el sistema se active accidentalmente.
- Cuando manipule módulos (infladores) del airbag (conductor, pasajero, lateral de ambos lados y de cortina de ambos lados), pretensores de cinturón de seguridad (conductor y pasajero), SDM, sensor delantero o sensor lateral, tenga cuidado de no dejarlos caer ni golpearlos. Si se aplica un impacto excesivo (por ejemplo: el SDM, el sensor delantero y el sensor lateral se caen; el módulo (inflador) se cae desde una altura de 90 cm (3 ft) o más, el pretensor (conjunto de retractor) se cae desde una altura de 30 cm (1 ft) o más), nunca trate de desmontarlos o de repararlos sino que proceda a reemplazarlos por una pieza nueva.
- Cuando utilice una soldadora eléctrica, asegúrese de desconectar los conectores de módulo (inflador) de airbag (conductor, pasajero, lateral de ambos lados y de cortina de ambos lados) y los conectores del pretensor del cinturón de seguridad (conductor y pasajero), respectivamente.
- Cuando sea necesario pintar alrededor de piezas relacionadas con el sistema de airbag, tenga cuidado y no exponga los conectores ni el mazo de cables a la pulverización de pintura.
- Nunca exponga piezas componentes del sistema de airbag directamente al aire caliente (secado o paso del vehículo por el horno después de haber pintado) ni a llamas.

⚠ ADVERTENCIA

Cuando efectúe trabajos de servicio en –o alrededor de- componentes del sistema de airbag o en el cableado del airbag, siga escrupulosamente los procedimientos detallados en “Desactivación del sistema de airbag” para desactivar provisionalmente el sistema de airbag.
No seguir los procedimientos indicados puede causar la activación del sistema de airbag, daños corporales, o reparaciones innecesarias del sistema de airbag.

Medidas de precaución durante la manipulación y el almacenamiento de los componentes del sistema de airbag

E6JB0A8200002

SDM

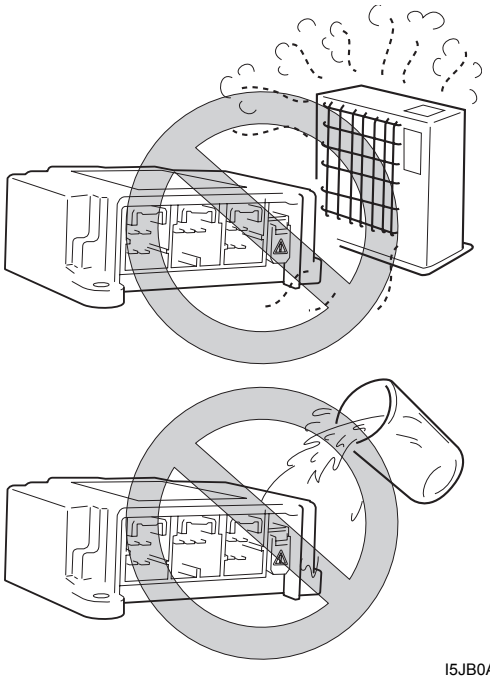
⚠ ADVERTENCIA

Nunca aplique corriente al sistema de airbag cuando el SDM no está firmemente fijado al vehículo. Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones.

⚠ PRECAUCIÓN

El SDM no debe utilizarse después de que haya detectado una vez condiciones de colisión que causen el despliegue del airbag. Consulte "Inspección del sistema de diagnóstico del airbag" cuando revise el SDM.

- Nunca trate de desmontar el SDM.
- Cuando guarde el SDM, elija un lugar donde ni la temperatura ni la humedad alcancen valores elevados, y donde no haya aceite, agua y polvo.



I5JB0A820001-02

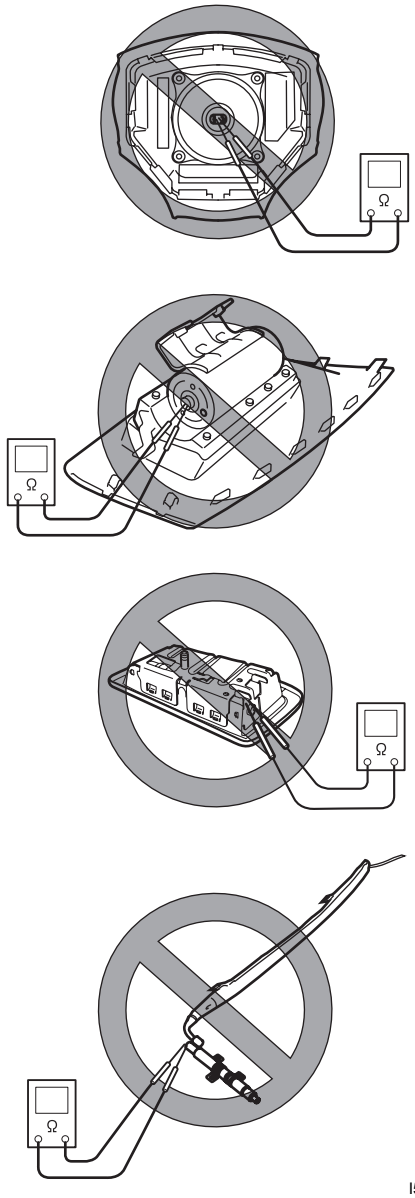
- Si el SDM ha sufrido una caída, reemplácelo por uno nuevo.
- Si la pieza de instalación del piso del SDM está dañada, repárela completamente antes de la volver a realizar la instalación.
- Todos los elementos de fijación del soporte de montaje y del SDM deben apretarse cuidadosamente y la flecha debe apuntar hacia la parte delantera del vehículo, para así asegurar el funcionamiento correcto del sistema de airbag.

Módulos (Inflador) activos (no desplegados) de Airbag

Es necesario tener especial cuidado cuando se manipulan y guardan módulos (infladores) activos (no desplegados) del airbag.
La rápida generación de gas durante el despliegue e inflado del airbag puede hacer que el módulo (inflador) de airbag, o un objeto que esté delante del módulo (inflador) de airbag sean lanzados por el aire en el caso poco probable de despliegue accidental.

⚠ ADVERTENCIA

No trate nunca de medir la resistencia de los módulos (infladores) de airbag (conductor, pasajero, lateral de ambos lados y de cortina de ambos lados). Esto es muy peligroso ya que la corriente eléctrica del probador podría inflar el airbag.



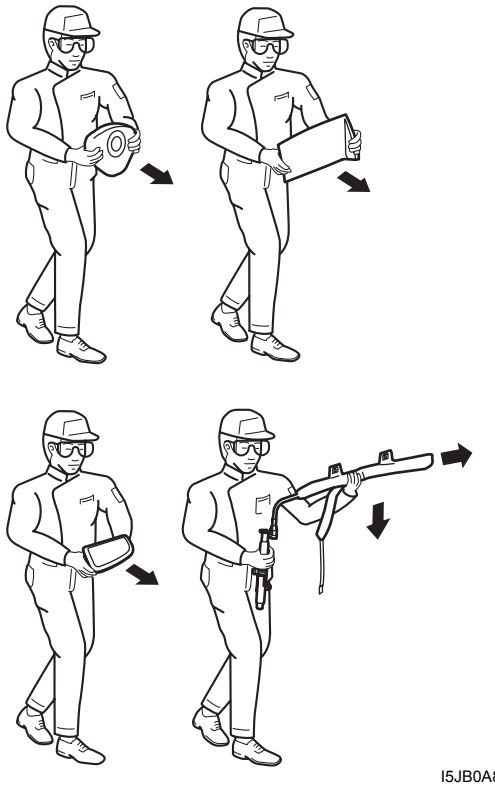
I5JB0A820002-02

- No trate nunca de desmontar módulos (infladores) de airbag.
- Si detecta alguna anomalía, sustituya todo el conjunto por uno nuevo.
- Al detectar alguna anomalía en el módulo (inflador) activo (no desplegado) de airbag, asegúrese de desplegarlo antes de desecharlo.
- Si hay grasa, detergente, aceite, agua, etc., en los módulos (infladores) de airbag (conductor, pasajero, lateral de ambos lados y de cortina de ambos lados), límpielos inmediatamente con un paño seco y limpio.
- Si el módulo (inflador) del airbag cayó desde una altura de 90 cm (3 ft) o más, debe ser reemplazado por uno nuevo como un solo conjunto.

⚠ ADVERTENCIA

- **Para manipular y guardar un módulo (inflador) de airbag activo, elija un lugar donde la temperatura ambiente sea inferior a 65 °C (150 °F), de humedad relativamente baja y alejado del ruido eléctrico.**
- **Cuando transporte un módulo (inflador) de airbag activo, asegúrese de que la abertura de la bolsa no apunte hacia usted. Tener esto en cuenta reduce al mínimo el riesgo de que se produzcan lesiones corporales en caso de una activación fortuita del airbag. No lleve nunca el módulo (inflador) del airbag suspendido de los cables o del conector de la parte inferior del módulo.**

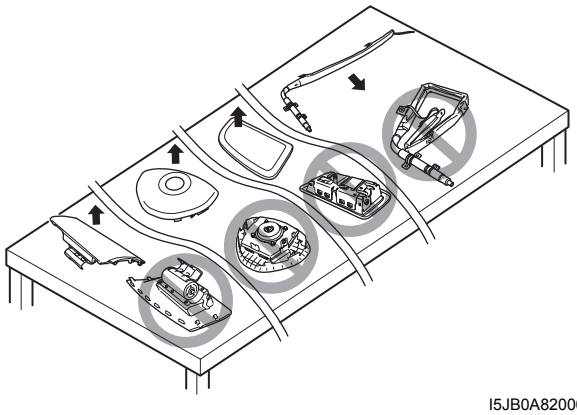
Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones.



I5JB0A820003-01

⚠ ADVERTENCIA

Si almacena un módulo (inflador) de airbag activo o lo deja sin vigilancia sobre un banco u otra superficie, coloque siempre el airbag (cubierta de guarnición) mirando hacia arriba y separado de la superficie.
Tampoco debe colocar ningún objeto en la parte superior de la cubierta de guarnición, ni apilar módulos (infladores) de airbag.
Esto es necesario para que quede un espacio libre donde el airbag pueda desplegarse e inflarse, en el caso de un posible despliegue accidental.
Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones.



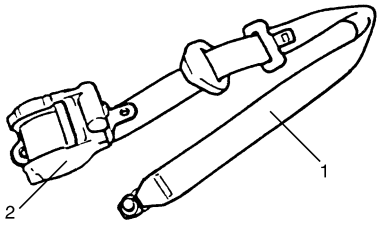
I5JB0A820004-02

Pretensor activo (no activado) del cinturón de seguridad

Es necesario tener especial cuidado cuando se manipulan y guardan pretensores activos (no activados) de cinturón de seguridad.

Además, cuando los pretensores de cinturón de seguridad son activados se genera gas y el cinturón (1) de seguridad se retrae rápidamente dentro del conjunto (2) del retractor.

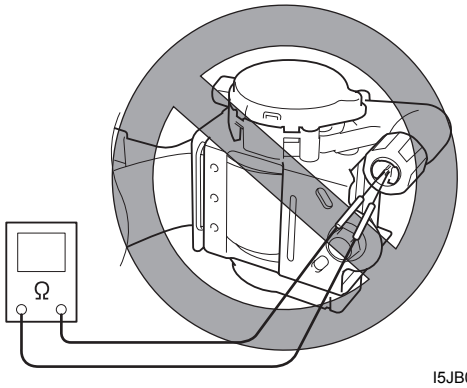
Por consiguiente, note que si se activan accidentalmente, pueden salir proyectados los pretensores de cinturón de seguridad y cualquier otro objeto a su alrededor.



I3JA01820043-01

⚠ ADVERTENCIA

No trate nunca de medir la resistencia de los pretensores de cinturón de seguridad. Esto es muy peligroso ya que la corriente eléctrica del probador podría activar el pretensor.



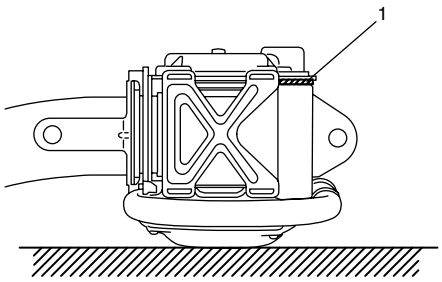
I5JB0A820005-02

- No trate nunca de desmontar el pretensor del cinturón de seguridad (conjunto del retractor).
- Si detecta alguna anomalía, sustituya todo el conjunto por uno nuevo.
- Cuando se comprueba alguna anomalía en el pretensor del cinturón de seguridad activo (no activado), asegúrese de activarlo antes de desecharlo.
- Si hay grasa, agente limpiador, aceite, agua, etc., en los pretensores de cinturón de seguridad (conjunto de retractor), límpielos inmediatamente con un paño seco y limpio.
- Si el pretensor de cinturón de seguridad cayó desde una altura de 30 cm (1 ft) o más, debe ser reemplazado por uno nuevo como un solo conjunto.

⚠ ADVERTENCIA

- **Para manipular y guardar un pretensor activo de cinturón de seguridad, elija un lugar donde la temperatura ambiente sea inferior a 65 °C (150 °F), de humedad relativamente baja y alejado de las interferencias eléctricas.**
- **No transporte nunca el pretensor del cinturón de seguridad sujetándolo por la correa.**
- **Cuando coloque un pretensor activo de cinturón de seguridad en el banco de trabajo o en un lugar semejante asegúrese de no dejar boca abajo el orificio de escape (1). También está prohibido colocar cualquier objeto sobre la cara del orificio de escape (1), o apilar pretensores de cinturón de seguridad.**

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones.



I2RH01820048-01

Módulo (inflador) de airbag desplegado y pretensor de cinturón de seguridad activado

⚠ ADVERTENCIA

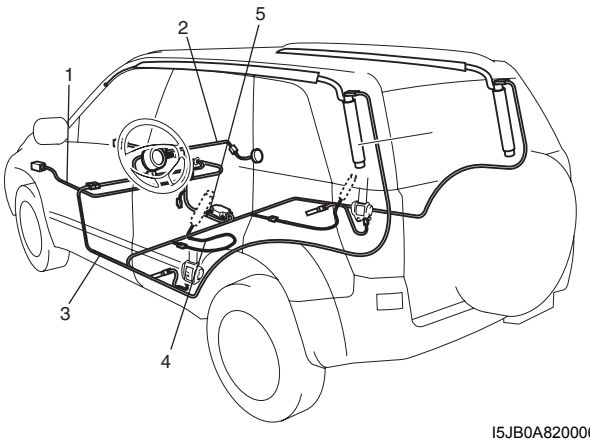
- **El módulo (inflador) de airbag y el pretensor de cinturón de seguridad están muy calientes después de haberse desplegado/activado. Espere a que se enfríen, por lo menos media hora, antes de comenzar a trabajar en ellos.**
- **No aplique agua, aceite, etc., ni al módulo (inflador) de airbag ya desplegado, ni al pretensor activado del cinturón de seguridad.**
- **Después de que un módulo (inflador) de airbag se ha desplegado, la superficie del airbag puede tener residuos de polvo. Estos residuos de polvo están constituidos principalmente por almidón de maíz (empleado para lubricar la bolsa cuando se infla), y por subproductos de la reacción química. Como es normal en muchos procedimientos de servicio, es necesario llevar guantes y gafas protectoras.**
- **Lávese las manos con jabón suave y agua después de completar el trabajo.**

Consulte el procedimiento descrito en “Desecho del módulo (inflador) de airbag desplegado y del pretensor de cinturón de seguridad activado” para el desecho.

Conector y mazo de cables del airbag

El mazo de cables de airbag está incluido en el mazo de cables principal (1), mazo de cables del panel de instrumentos (2) y mazo de cables del piso (3) y mazo de cables del asiento (4). El mazo de cables de airbag puede ser identificado fácilmente porque parte del conector del lado del mazo de cables está cubierto por un tubo protector de color amarillo. Tenga mucho cuidado cuando lo manipule.

- Cuando se detecta un circuito abierto en el mazo de cables del airbag, o si el mazo de cables, conector o terminal están dañados, reemplace el mazo de cables, los conectores y terminales como un solo conjunto.
- Cuando lo instale, asegúrese bien de que el mazo de cables del airbag no queda interferido o apretado por cualquier otra pieza.
- Asegúrese de que el punto de conexión a masa (5) del sistema de airbag está limpio y fijado firme y correctamente para garantizar el óptimo contacto de metal con metal. La mala conexión a masa puede causar problemas intermitentes que son difíciles de diagnosticar.



I5JB0A820006-01

Medidas de precaución para el desecho de airbags y pretensores de los cinturones de seguridad.

E6JB0A8200003

No deseche nunca módulos (infladores) activos (no desplegados), ni pretensores activos (no activados) de cinturón de seguridad.
Cuando se deban desechar, primero hay que activarlos, desplegando / el airbag o disparando el pretensor del cinturón de seguridad, según el procedimiento de despliegue / activación descrito en “Desecho del módulo (inflador) de airbag y del pretensor del cinturón de seguridad”.

⚠ ADVERTENCIA

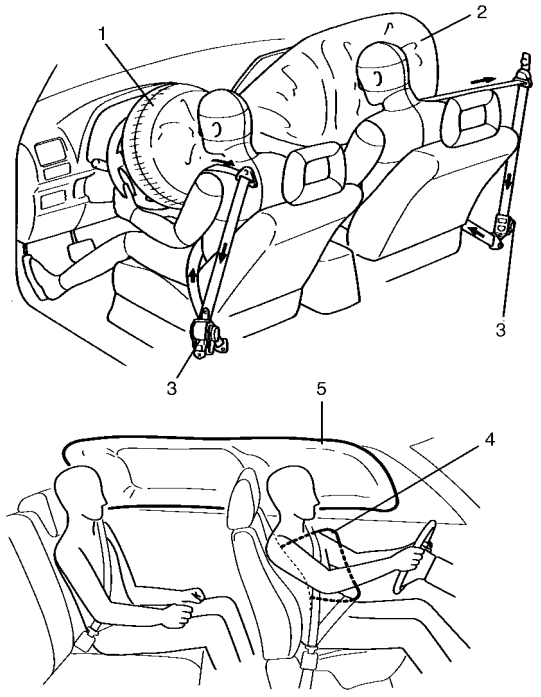
Si no se aplican estrictamente los procedimientos correctos de desecho de módulo (inflador) de airbag y de pretensor de cinturón de seguridad, el airbag puede desplegarse y el pretensor activarse causando daños corporales importantes. Un módulo (inflador) de airbag que no se ha desplegado, y un pretensor de cinturón de seguridad activo, no pueden desecharse por los canales normales de desecho.
El módulo (inflador) de airbag aún no desplegado; y el pretensor de cinturón de seguridad que no se ha activado, contienen substancias que pueden causar enfermedades graves o daños corporales si el contenedor sellado que contiene dichas substancias se daña durante el desechado.

Descripción general

Estructura del sistema de airbag

E6JB0A8201001

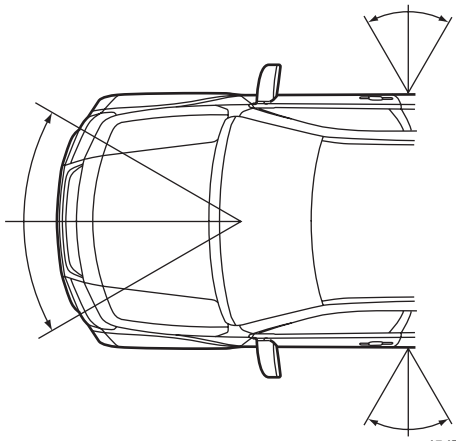
Cuando se dispone del sistema de airbag (airbags delanteros, de cortina y laterales para conductor y pasajero delantero) y de pretensores de cinturón de seguridad, éstos últimos controlados por el sistema; el airbag del conductor (inflador) se despliega desde el centro de la columna de la dirección. El del pasajero delantero lo hace desde la parte superior del panel de instrumentos, frente al asiento, en caso de una colisión frontal cuyo impacto sobrepasa cierto valor prefijado. Estas acciones permiten complementar la protección que proporcionan los cinturones de seguridad.
El módulo (inflador) del airbag lateral se despliega desde el lado del respaldo del asiento, en caso de una colisión lateral cuyo impacto excede cierto valor prefijado.
El módulo (inflador) del airbag de cortina lateral se despliega desde el techo del vehículo, en caso de una colisión lateral cuyo impacto excede cierto valor prefijado.



I4RS0B820002-02

1.	Airbag del conductor
2.	Airbag del pasajero
3.	Pretensor del cinturón de seguridad
4.	Airbag lateral
5.	Airbag lateral de cortina

El sistema de airbag está previsto para activarse solamente en caso de colisión frontal y lateral severa. El sistema no está previsto para activarse en caso de impactos traseros, vueltas de campana, o colisiones frontales o laterales de poca importancia ya que no ofrecería protección alguna en tales tipos de accidentes.



I5JB0A820007-01

Tabla de entrada / salida del sistema de airbag

E6JB0A8201002

Para este modelo hay dos tipos de sistema de airbag

- Consta de 4 elementos: airbags para conductor y pasajero delantero, y cinturones de seguridad con pretensores para los laterales del conductor y del pasajero delantero.
- Consta de 8 elementos: airbags para conductor y pasajero delantero, cinturones de seguridad con pretensores para conductor y pasajero delantero, airbags laterales para conductor y pasajero delantero, y airbags de cortina para conductor y pasajero delantero.
  El airbag lateral y el airbag de cortina de un mismo lado se abren simultáneamente sólo cuando el impacto se produce en el lado correspondiente. Para mayores detalles, consulte la tabla siguiente.

ENTRADA \ SALIDA		Airbag del conductor, airbag del pasajero, cinturón de seguridad con pretensor (izquierdo) y cinturón de seguridad con pretensor (derecho)	Airbag lateral y airbag de cortina lateral	Airbag lateral del pasajero y airbag de cortina lateral del pasajero
Señal del sensor	Sensor del SDM y sensor delantero	○	—	—
	Sensor lateral del conductor	—	○	—
	Sensor lateral del pasajero	—	—	○

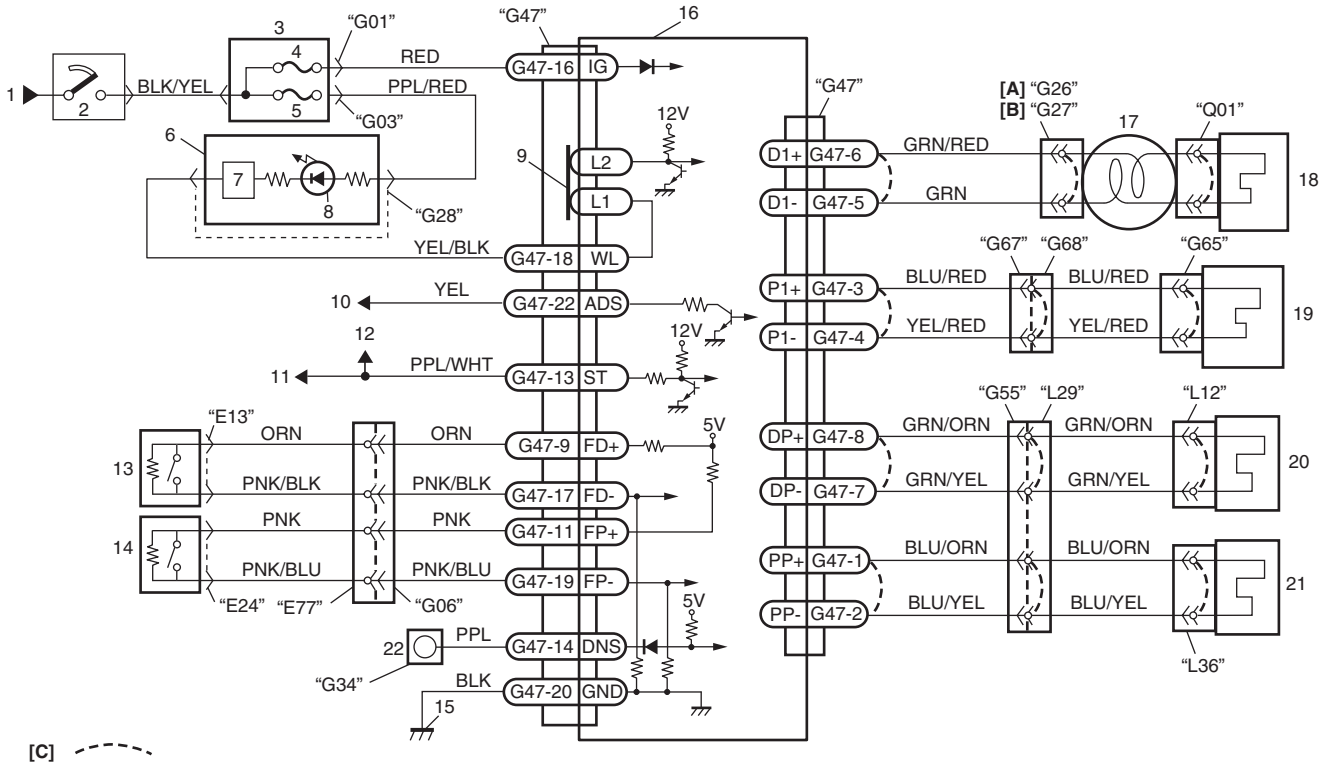
I4RS0A820005S-01

Diagrama esquemático y de disposición

Diagrama del circuito de cableado del sistema de airbag

E6JB0A8202001

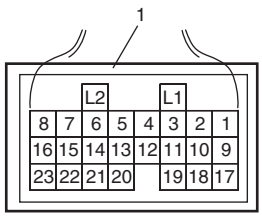
Sistema de airbag sin airbags laterales ni airbags de cortina



I5JB0A820008-01

[A]: Para vehículos sin sistema de control de velocidad de crucero	10. Al BCM
[B]: Para vehículos con sistema de control de velocidad de crucero	11. Al conector de enlace de datos (DLC)
[C]: Barra de cortocircuitos	12. Al ECM, TCM, BCM, al conjunto de unidad hidráulica ABS / módulo de control y al módulo de control 4WD
[D]: Conector	13. Sensor delantero conductor
1. A la batería	14. Sensor delantero pasajero
2. Interruptor de encendido	15. Masa para el sistema de airbag
3. Conjunto del bloque de empalmes	16. SDM
4. Fusible "A/B"	17. Bobina de contacto
5. Fusible "METER"	18. Módulo (inflador) del airbag del conductor
6. Juego de instrumentos	19. Módulo (inflador) del airbag del pasajero
7. Accionador de la luz	20. Pretensor de cinturón de seguridad del conductor
8. Indicador luminoso de advertencia "AIRBAG"	21. Pretensor de cinturón de seguridad del pasajero
9. Patilla de detección de conexión	22. Acoplador de monitor de "AIRBAG" (si el vehículo dispone de él)

Disposición de terminales del SDM (vistos desde el lado del mazo de cables)



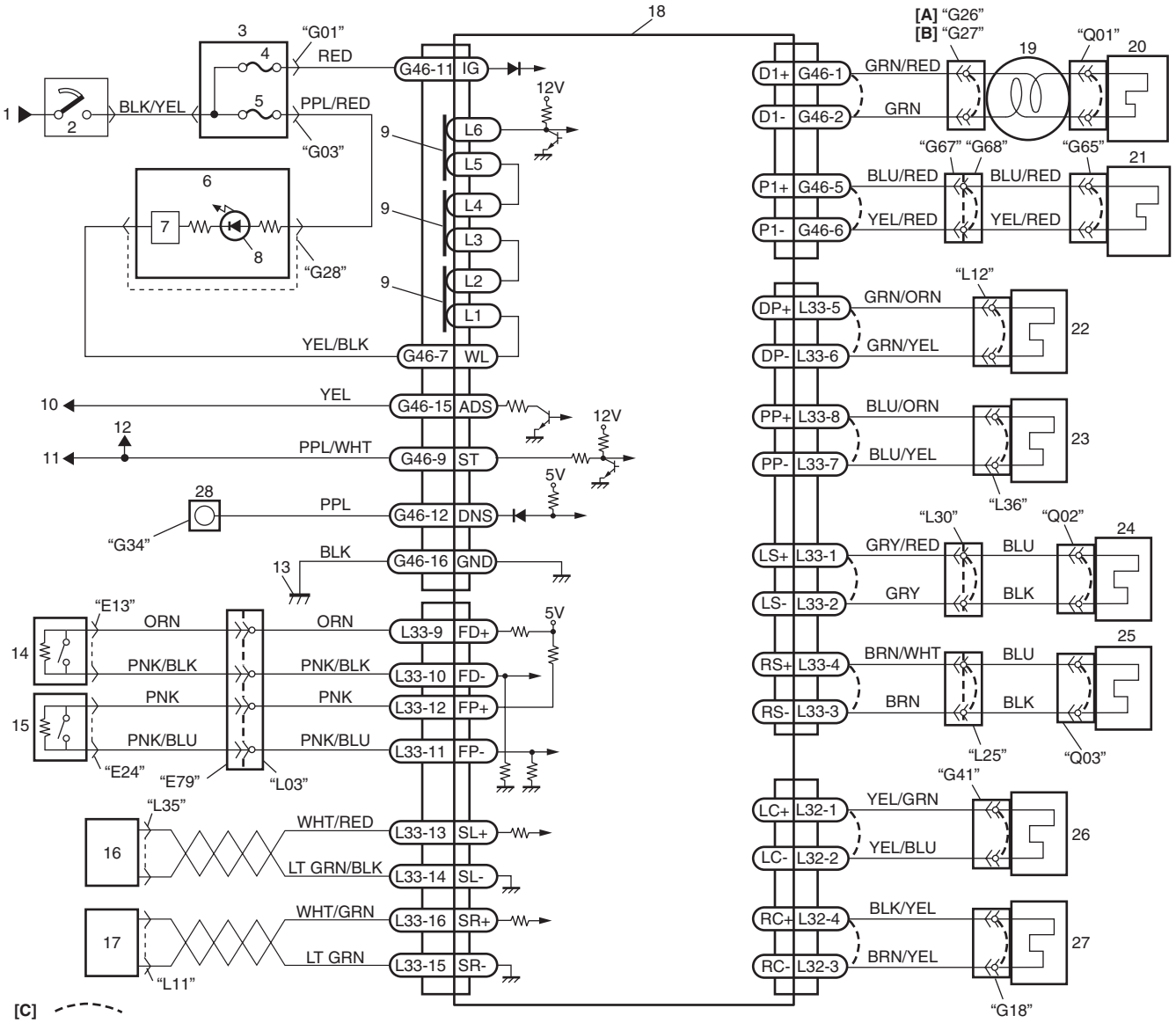
I5JB0A820009-01

1. Conector SDM “G47”

Conector “G47” (conector SDM)

Terminal	Símbolo del terminal	Circuito	Terminal	Símbolo del terminal	Circuito
G47-1	PP+	Pretensor del cinturón de seguridad del pasajero (+)	G47-13	ST	DLC
G47-2	PP–	Pretensor del cinturón de seguridad del pasajero (–)	G47-14	DNS	Interruptor de diagnóstico
G47-3	P1+	Airbag del pasajero (+)	G47-15	—	—
G47-4	P1–	Airbag del pasajero (–)	G47-16	IG	Interruptor de encendido (fuente de alimentación eléctrica)
G47-5	D1–	Airbag del conductor (–)	G47-17	FD–	Sensor delantero conductor (–)
G47-6	D1+	Airbag del conductor (+)	G47-18	WL	Indicador luminoso de advertencia “AIRBAG”
G47-7	DP–	Pretensor del cinturón de seguridad del conductor (–)	G47-19	FP–	Sensor delantero pasajero (–)
G47-8	DP+	Pretensor del cinturón de seguridad del conductor (+)	G47-20	GND	Masa
G47-9	FD+	Sensor delantero conductor (+)	G47-21	—	—
G47-10	—	—	G47-22	ADS	Señal de airbag desplegado para el BCM
G47-11	FP+	Sensor delantero pasajero (+)	G47-23	—	—
G47-12	—	—			

Sistema de airbag con airbag lateral y airbag de cortina

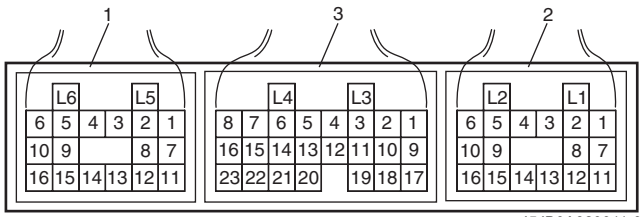


[D] "E13" ~ "E79", "G01" ~ "G68", "L12" ~ "L36" and "Q01" ~ "Q03"

I5JB0A820010-01

[A]: Para vehículos sin sistema de control de velocidad de crucero	13. Masa para el sistema de airbag
[B]: Para vehículos con sistema de control de velocidad de crucero	14. Sensor delantero conductor
[C]: Barra de cortocircuitos	15. Sensor delantero pasajero
[D]: Conector	16. Sensor lateral izquierdo (vehículo con volante a la izquierda)
1. A la batería	17. Sensor lateral derecho (vehículo con volante a la izquierda)
2. Interruptor de encendido	18. SDM
3. Conjunto del bloque de empalmes	19. Bobina de contacto
4. Fusible "A/B"	20. Módulo (inflador) del airbag del conductor
5. Fusible "METER"	21. Módulo (inflador) del airbag del pasajero
6. Juego de instrumentos	22. Pretensor de cinturón de seguridad del conductor
7. Accionador de la luz	23. Pretensor de cinturón de seguridad del pasajero
8. Indicador luminoso de advertencia "AIRBAG"	24. Módulo (inflador) del airbag lateral izquierdo
9. Patilla de detección de conexión	25. Módulo (inflador) del airbag lateral derecho
10. Al BCM	26. Módulo (inflador) del airbag de cortina izquierdo
11. Al conector de enlace de datos (DLC)	27. Módulo (inflador) del airbag de cortina derecho
12. Al ECM, TCM, BCM, al conjunto de unidad hidráulica ABS / módulo de control y al módulo de control 4WD	28. Acoplador de monitor de "AIRBAG" (si el vehículo dispone de él)

Disposición de terminales del SDM (vistos desde el lado del mazo de cables)



I5JB0A820011-01

1. Conector SDM “G46”	2. Conector SDM “L32”	3. Conector SDM “L33”

Conector “G46” (conector SDM)

Terminal	Símbolo del terminal	Circuito	Terminal	Símbolo del terminal	Circuito
G46-1	D1+	Airbag del conductor (–)	G46-9	ST	DLC
G46-2	D1–	Airbag del conductor (+)	G46-10	—	—
G46-3	—	—	G46-11	IG	Interruptor de encendido (fuente de alimentación eléctrica)
G47-4	—	—	G46-12	DNS	Interruptor de diagnóstico
G46-5	P1+	Airbag del pasajero (+)	G46-13	—	—
G46-6	P1–	Airbag del pasajero (–)	G46-14	—	—
G46-7	WL	Indicador luminoso de advertencia “AIRBAG”	G46-15	ADS	Señal de airbag desplegado para el BCM
G46-8	—	—	G46-16	GND	Masa

Conector “L32” (conector SDM)

Terminal	Símbolo del terminal	Circuito	Terminal	Símbolo del terminal	Circuito
L32-1	LC+	Airbag de cortina izquierdo (+)	L32-9	—	—
L32-2	LC–	Airbag de cortina izquierdo (–)	L32-10	—	—
L32-3	RC–	Airbag de cortina derecho (–)	L32-11	—	—
L32-4	RC+	Airbag de cortina derecho (+)	L32-12	—	—
L32-5	—	—	L32-13	—	—
L32-6	—	—	L32-14	—	—
L32-7	—	—	L32-15	—	—
L32-8	—	—	L32-16	—	—

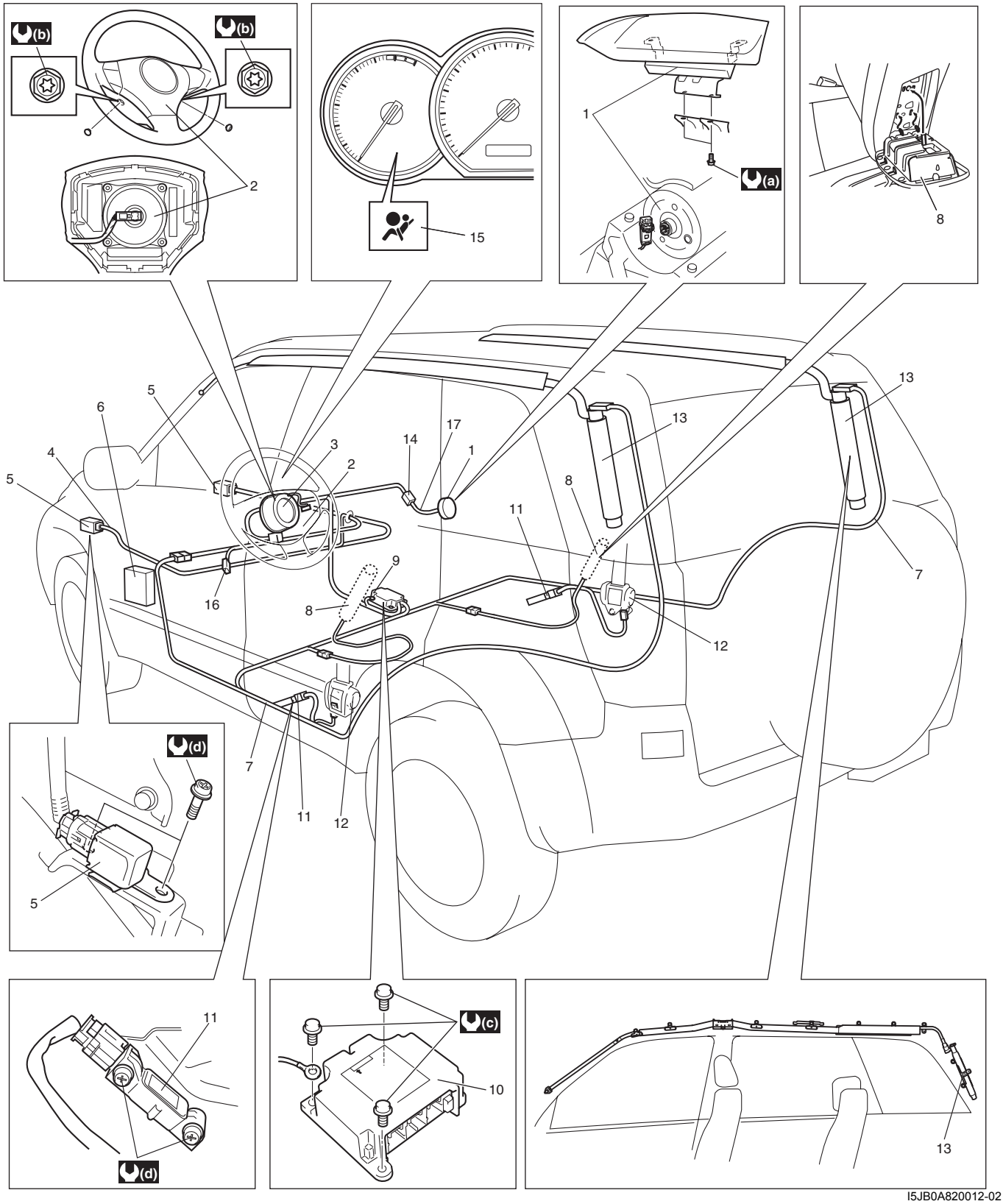
Conector “L33” (conector SDM)

Terminal	Símbolo del terminal	Circuito	Terminal	Símbolo del terminal	Circuito
L33-1	LS+	Airbag lateral izquierdo (+)	L33-13	SL+	Sensor lateral izquierdo (+)
L33-2	LS–	Airbag lateral izquierdo (–)	L33-14	SL–	Sensor lateral izquierdo (–)
L33-3	RS–	Airbag lateral derecho (–)	L33-15	SR–	Sensor lateral derecho (–)
L33-4	RS+	Airbag lateral derecho (+)	L33-16	SR+	Sensor lateral derecho (+)
L33-5	DP+	Pretensor del cinturón de seguridad del conductor (+)	L33-17	—	—
L33-6	DP–	Pretensor del cinturón de seguridad del conductor (–)	L33-18	—	—
L33-7	PP–	Pretensor del cinturón de seguridad del pasajero (–)	L33-19	—	—
L33-8	PP+	Pretensor del cinturón de seguridad del pasajero (+)	L33-20	—	—
L33-9	FD+	Sensor delantero conductor (+)	L33-21	—	—
L33-10	FD–	Sensor delantero conductor (–)	L33-22	—	—
L33-11	FP–	Sensor delantero pasajero (–)	L33-23	—	—
L33-12	FP+	Sensor delantero pasajero (+)			

Ubicación de los componentes

Ubicación de los conectores, cableado y componentes del sistema de airbag

E6JB0A8203001



I5JB0A820012-02

1. Módulo (inflador) del airbag del pasajero	8. Módulo (inflador) del airbag lateral (si el vehículo dispone de él)	15. Indicador luminoso de advertencia“AIRBAG”
2. Módulo (inflador) del airbag del conductor	9. Masa para el sistema de airbag	16. Acoplador de monitor de “AIRBAG” (si el vehículo dispone de él)
3. Conjunto de bobina de contacto	10. SDM	17. Mazo de cables del airbag del pasajero

4. Mazo de cables de airbag en el mazo de cables principal	11. Sensor lateral (si el vehículo dispone de él)	(a) : 23 N·m (2,3 kgf-m, 16,5 lb-ft)
5. Sensor delantero	12. Pretensor del cinturón de seguridad	(b) : 9 N·m (0,9 kgf-m, 6,5 lb-ft)
6. Fusible “A/B” del conjunto del bloque de empalmes	13. Módulo (inflador) del airbag lateral de cortina (si el vehículo dispone de él)	(c) : 6 N·m (0,6 kgf-m, 4,5 lb-ft)
7. Mazo de cables de airbag en el mazo de cables del piso	14. Mazo de cables de airbag en el mazo de cables del panel de instrumentos	(d) : 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)

Información y procedimientos de diagnóstico

Inspección del sistema de diagnóstico del airbag

E6JB0A8204001

⚠ ADVERTENCIA

Para evitar el despliegue de un airbag cuando se localizan y reparan averías del sistema, no se deben usar aparatos de pruebas eléctricos como voltímetros, ohmímetros, etc., alimentados con pilas o con corriente alterna, ni cualquier otro equipo eléctrico que no sea el especificado en este manual. No utilice probadores tipo sonda sin alimentación.
Las instrucciones de este manual deben seguirse estrictamente para evitar el riesgo de daños corporales.

⚠ PRECAUCIÓN

Es muy importante el orden en que se diagnostican los DTC. Si no se diagnostican los DTC en el orden indicado, el diagnóstico puede durar más tiempo o inducir a errores y a la sustitución incorrecta de piezas.

Los procedimientos de diagnóstico se han establecido para localizar y reparar averías del sistema de airbag. Para obtener los mejores resultados, es importante utilizar la tabla de diagnósticos siguiendo el orden indicado a continuación.

1) Lleve a cabo lo indicado en “Tabla de inspección del sistema de diagnóstico del airbag”.
(“Tabla de inspección del sistema de diagnóstico del airbag” debe ser el punto de partida de todo diagnóstico del sistema de airbag.
Con “Tabla de inspección del sistema de diagnóstico del airbag” se comprueba el funcionamiento correcto de la luz de advertencia “AIR BAG” por medio de la luz de advertencia “AIR BAG” y si existen DTC para el airbag.)
2) Consulte la tabla de diagnósticos adecuada, como se indica en “Tabla de inspección del sistema de diagnóstico del airbag”.
(“Tabla de inspección del sistema de diagnóstico del airbag” le guiará hasta la tabla correcta para diagnosticar cualquier avería del sistema de airbag. Si no se sigue este procedimiento, el diagnóstico puede durar más tiempo o inducir a errores y a la sustitución incorrecta de piezas.)
3) Después de cada reparación o diagnóstico, vuelva a ejecutar lo indicado en “Tabla de inspección del sistema de diagnóstico del airbag”.
(Ejecutando las operaciones indicadas en “Tabla de inspección del sistema de diagnóstico del airbag” después de cada reparación o diagnóstico, se asegurará de que la reparación se ha realizado correctamente y que no hay ninguna otra avería.)

Tabla de inspección del sistema de diagnóstico del airbag

E6JB0A8204002

⚠ PRECAUCIÓN

- **Asegúrese de llevar a cabo la "Inspección del sistema de diagnóstico del airbag" antes de comenzar el diagnóstico siguiendo el flujo.**
- **Cuando en la tabla de flujo se requiera la medición de la resistencia o la tensión, utilice un probador con el adaptador de terminal correcto de la herramienta especial (conjunto de adaptador de prueba de conector).**
- **Cuando sea necesario comprobar si la conexión es correcta, consulte "Inspección de conexiones deficientes e intermitentes".**
- **Si se detecta un circuito abierto en el mazo de cables del airbag o que el conector o el terminal están dañados, reemplace el mazo de cables, los conectores y los terminales como un solo conjunto.**

Descripción de la prueba de flujo
Paso 1: Compruebe el testigo de alerta "AIR BAG" y los circuitos.
Paso 2: Compruebe si el indicador de advertencia del "AIRBAG" se enciende.
Paso 3: Inspeccione el circuito del interruptor de diagnóstico.
Paso 4: Compruebe si el indicador de advertencia del "AIRBAG" destella 6 veces después de que el interruptor de encendido se coloca en la posición ON.
Paso 6: Compruebe si el código o códigos de historial están en la memoria del SDM. (utilizando la herramienta de escaneado SUZUKI)
Paso 7: Compruebe si el código o códigos de historial están en la memoria del SDM. (utilizando para ello el acoplador del monitor)
Paso 9: Compruebe si el código actual está memorizado en el SDM. (utilizando la herramienta de escaneado SUZUKI)
Paso 10: Compruebe si el código actual está memorizado en el SDM. (utilizando para ello el acoplador del monitor)

Paso	Operación	Sì	NO
1	1) Asegúrese de que la tensión de la batería es de unos 11 V o superior. 2) Observe la luz de advertencia "AIR BAG" cuando el interruptor de encendido se coloque en la posición ON. *Cuando el interruptor de encendido se gira a la posición ON, ¿se enciende la luz de advertencia "AIR BAG"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "La luz de advertencia "AIR BAG" no se enciende".
2	*¿Permanece encendida la luz de advertencia "AIR BAG"?*	Vaya a "La luz de advertencia "AIR BAG" se enciende y permanece encendida".	Vaya al paso 3.
3	*Cuando el interruptor de encendido está en la posición ON, ¿sigue parpadeando e indicando DTC el testigo de alerta "AIR BAG" ?*	Vaya a "La luz de advertencia "AIR BAG" parpadea".	Vaya al paso 4.
4	*¿Se apaga la luz de advertencia "AIR BAG" después de 6 destellos?*	El circuito de la luz de advertencia "AIR BAG" funciona correctamente. Vaya al paso 5.	El circuito de la luz de advertencia "AIR BAG" funciona correctamente. Vaya al paso 8.
5	*¿Dispone de una herramienta de escaneado SUZUKI?*	Vaya al paso 6.	Vaya al paso 7.

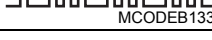
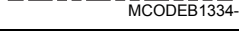
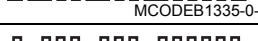
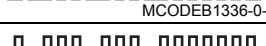
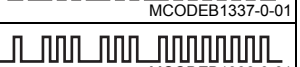
Paso	Operación	Sì	NO
6	Compruebe el DTC con la herramienta de escaneado SUZUKI consultando “Comprobación del DTC”. *¿Aparece “NO CODES” en la herramienta de escaneado SUZUKI?*	El sistema de airbag funciona correctamente.	Se ha producido en algún sitio una anomalía intermitente. Revise el mazo de cables del conector y demás elementos del DTC en cuestión. Consulte “Inspección de conexiones deficientes e intermitentes”. Borre después el DTC (como se indica en “Borrado de DTC”) y repita esta tabla de flujo.
7	1) Compruebe el DTC consultando “Comprobación del DTC” y usando el conector del monitor (si el vehículo dispone de ello). *¿Aparece la pauta de destellos DTC No. 0000 en el testigo de alerta “AIR BAG”?*	El sistema de airbag funciona correctamente.	Se ha producido en algún sitio una anomalía intermitente. Revise el mazo de cables del conector y demás elementos del DTC en cuestión. Consulte “Inspección de conexiones deficientes e intermitentes”. Borre después el DTC (como se indica en “Borrado de DTC”) y repita esta tabla de flujo.
8	*¿Dispone de una herramienta de escaneado SUZUKI?*	Vaya al paso 9.	Vaya al paso 10.
9	Compruebe el DTC con la herramienta de escaneado SUZUKI consultando “Comprobación del DTC”. *¿Aparece “NO CODES” en la herramienta de escaneado SUZUKI?*	Sustituya por un módulo de SDM en buen estado, y vuelva a comprobar.	Realice la comprobación y la reparación según la tabla de flujo que corresponda a ese DTC.
10	Compruebe el DTC consultando “Comprobación del DTC” y usando el conector del monitor (si el vehículo dispone de ello). *¿Aparece la pauta de destellos DTC No. 0000 en el testigo de alerta “AIR BAG”?*	Sustituya por un módulo de SDM en buen estado, y vuelva a comprobar.	Realice la comprobación y la reparación según la tabla de flujo que corresponda a ese DTC.

Tabla de DTC

E6JB0A8204003

SDM DTC

DTC	Pauta de destellos del testigo de alerta “AIR BAG”.		Diagnóstico		
	N°	Modo			
—	0000	 MCODEB0000-0-01	Normal		—
☞ B1013	1013	 MCODEB1013-0-01	SDM	SDM defectuoso	Diagnostique los problemas de acuerdo con la tabla de flujo de diagnóstico correspondiente a cada número de código.
☞ B1016	1016	 MCODEB1016-0-01	Tensión de la fuente de alimentación	Demasiado alta	
☞ B1017	1017	 MCODEB1017-0-01		Demasiado baja	
☞ B1021	1021	 MCODEB1021-0-01	SDM	El módulo de airbag se ha disparado	
☞ B1031	1031	 MCODEB1031-0-01	Circuito de airbag del conductor	Resistencia alta	
☞ B1032	1032	 MCODEB1032-0-01		Resistencia baja	
☞ B1033	1033	 MCODEB1033-0-01		Cortocircuito a masa	
☞ B1034	1034	 MCODEB1034-0-01		Cortocircuito en la fuente de alimentación	
☞ B1041	1041	 MCODEB1041-0-01	Circuito del airbag del pasajero	Resistencia alta	
☞ B1042	1042	 MCODEB1042-0-01		Resistencia baja	
☞ B1043	1043	 MCODEB1043-0-01		Cortocircuito a masa	
☞ B1044	1044	 MCODEB1044-0-01		Cortocircuito en la fuente de alimentación	
☞ B1051	1051	 MCODEB1051-0-01	Circuito del pretensor del conductor	Resistencia alta	
☞ B1052	1052	 MCODEB1052-0-01		Resistencia baja	
☞ B1053	1053	 MCODEB1053-0-01		Cortocircuito a masa	
☞ B1054	1054	 MCODEB1054-0-01		Cortocircuito en la fuente de alimentación	
☞ B1055	1055	 MCODEB1055-0-01	Circuito del pretensor del pasajero	Resistencia alta	
☞ B1056	1056	 MCODEB1056-0-01		Resistencia baja	
☞ B1057	1057	 MCODEB1057-0-01		Cortocircuito a masa	
☞ B1058	1058	 MCODEB1058-0-01		Cortocircuito en la fuente de alimentación	
☞ B1073	1073	 MCODEB1073-0-01	Circuito del sensor delantero del conductor	Cortocircuito a masa	
☞ B1074	1074	 MCODEB1074-0-01		Cortocircuito en la fuente de alimentación o circuito abierto	
☞ B1077	1077	 MCODEB1077-0-01	Circuito del sensor delantero del pasajero	Cortocircuito a masa	
☞ B1078	1078	 MCODEB1078-0-01		Cortocircuito en la fuente de alimentación o circuito abierto	

DTC	Pauta de destellos del testigo de alerta “AIR BAG”.		Diagnóstico		
	N°	Modo			
☞ B1085	1085	 MCODEB1085-0-01	Sensor lateral	Montaje incorrecto	
☞ B1086	1086	 MCODEB1086-0-01	Sensor lateral izquierdo	Problema de rendimiento	Diagnostique los problemas de acuerdo con la tabla de flujo de diagnóstico correspondiente a cada número de código.
☞ B1087	1087	 MCODEB1087-0-01		Error de comunicación	
☞ B1096	1096	 MCODEB1096-0-01	Sensor lateral derecho	Problema de rendimiento	
☞ B1097	1097	 MCODEB1097-0-01		Error de comunicación	
☞ B1321	1321	 MCODEB1321-0-01	Airbag lateral izquierdo	Resistencia alta	
☞ B1322	1322	 MCODEB1322-0-01		Resistencia baja	
☞ B1323	1323	 MCODEB1323-0-01		Cortocircuito a masa	
☞ B1324	1324	 MCODEB1324-0-01		Cortocircuito en la fuente de alimentación	
☞ B1325	1325	 MCODEB1325-0-01	Airbag lateral derecho	Resistencia alta	
☞ B1326	1326	 MCODEB1326-0-01		Resistencia baja	
☞ B1327	1327	 MCODEB1327-0-01		Cortocircuito a masa	
☞ B1328	1328	 MCODEB1328-0-01		Cortocircuito en la fuente de alimentación	
☞ B1331	1331	 MCODEB1331-0-01	Circuito del airbag lateral de cortina izquierdo	Resistencia alta	
☞ B1332	1332	 MCODEB1332-0-01		Resistencia baja	
☞ B1333	1333	 MCODEB1333-0-01		Cortocircuito a masa	
☞ B1334	1334	 MCODEB1334-0-01		Cortocircuito en la fuente de alimentación	
☞ B1335	1335	 MCODEB1335-0-01	Circuito del airbag lateral de cortina derecho	Resistencia alta	
☞ B1336	1336	 MCODEB1336-0-01		Resistencia baja	
☞ B1337	1337	 MCODEB1337-0-01		Cortocircuito a masa	
☞ B1338	1338	MCODEB1338-0-01		Cortocircuito en la fuente de alimentación	

Comprobación del DTC

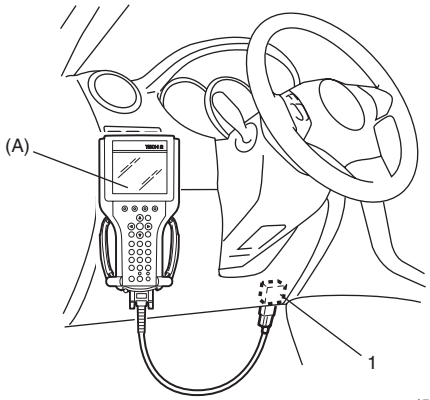
E6JB0A8204004

Utilice la herramienta de escaneado SUZUKI

1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF.
2) Conecte la herramienta de escaneado SUZUKI al conector de enlace de datos (DLC) ubicado en el lado inferior del panel de instrumentos, en el lado del asiento del conductor.

   Herramienta especial
   (A): Herramienta de escaneado SUZUKI

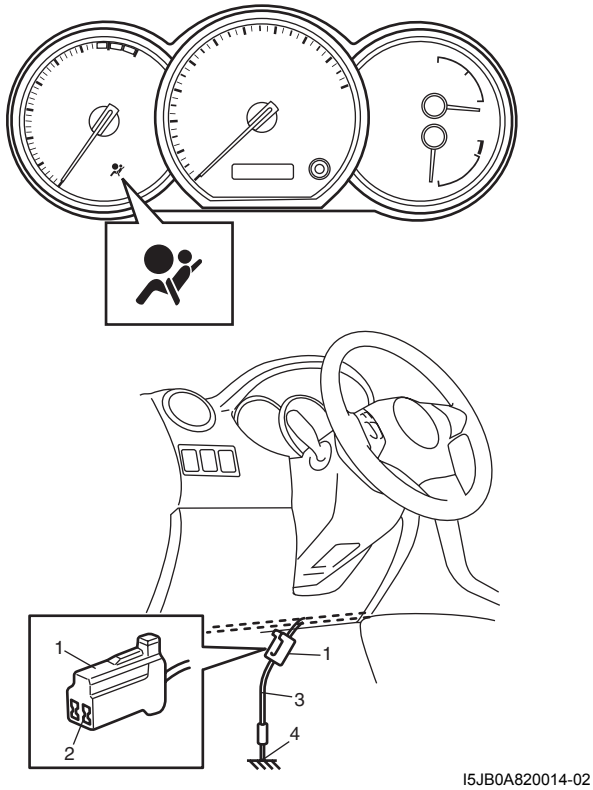
3) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.
4) Lea el DTC de acuerdo con las instrucciones mostradas en la herramienta de escaneado SUZUKI, e imprima o anote estos datos. Para obtener información más detallada consulte el manual de usuario de la herramienta de escaneado SUZUKI.
   Si no se puede establecer la comunicación entre la herramienta de escaneado y el SDM, compruebe si la herramienta de escaneado funciona correctamente conectándola al SDM de otro vehículo. Si en ese caso la comunicación es posible, la herramienta de escaneado está en buen estado. A continuación, inspeccione el conector de enlace de datos y la línea de datos en serie (circuito) del vehículo donde no se puede establecer la comunicación.
5) Una vez realizada la inspección, coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y desconecte la herramienta de escaneado SUZUKI del conector de enlace de datos (DLC) (1).



I5JB0A820013-01

Utilice el conector del monitor (si el vehículo dispone de ello).

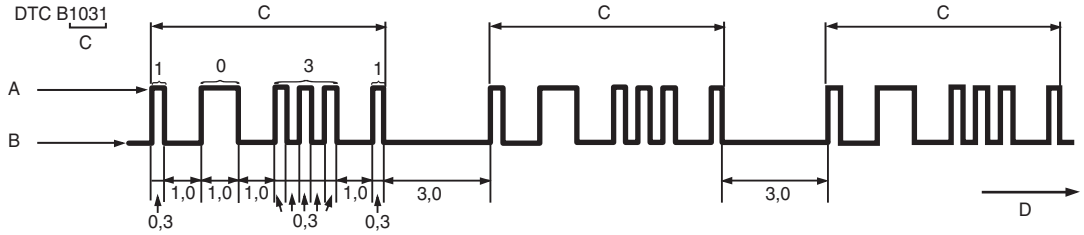
1) Utilice el cable para mantenimiento (3) para poner a masa el terminal (2) del interruptor de diagnóstico del acoplador del monitor “AIR BAG” (1).
2) Lea el DTC a partir de la pauta de destellos del indicador luminoso de avería (testigo de alerta “AIR BAG”), consultando “Tabla de DTC”.
   Si el testigo de alerta no indica un DTC, vaya a “El testigo de alerta “AIR BAG” no puede mostrar la pauta de destellos del DTC (cuando tiene el acoplador del monitor “AIR BAG”)”.
3) Después de haber comprobado, gire el interruptor de encendido a OFF y desconecte el cable de servicio del acoplador “AIRBAG” del monitor.



I5JB0A820014-02

4. Masa de la carrocería

Ejemplo: Cuando la resistencia del circuito de activación del airbag del conductor es alta, se establece el DTC B1031.



I5JB0A820015S-01

A: El indicador luminoso de advertencia “AIR BAG” se enciende	C: Código No.1031
B: El indicador luminoso de advertencia del “AIRBAG” se apaga	D: Tiempo (seg.)

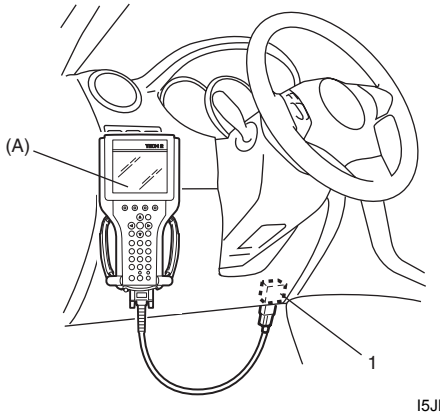
Borrado de DTC

E6JB0A8204005

Utilice la herramienta de escaneado SUZUKI

1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF.
2) Conecte la herramienta de escaneado SUZUKI al conector de enlace de datos (DLC) (1) del mismo modo que cuando lo hace para comprobar un DTC.

Herramienta especial
(A): Herramienta de escaneado SUZUKI



I5JB0A820013-01

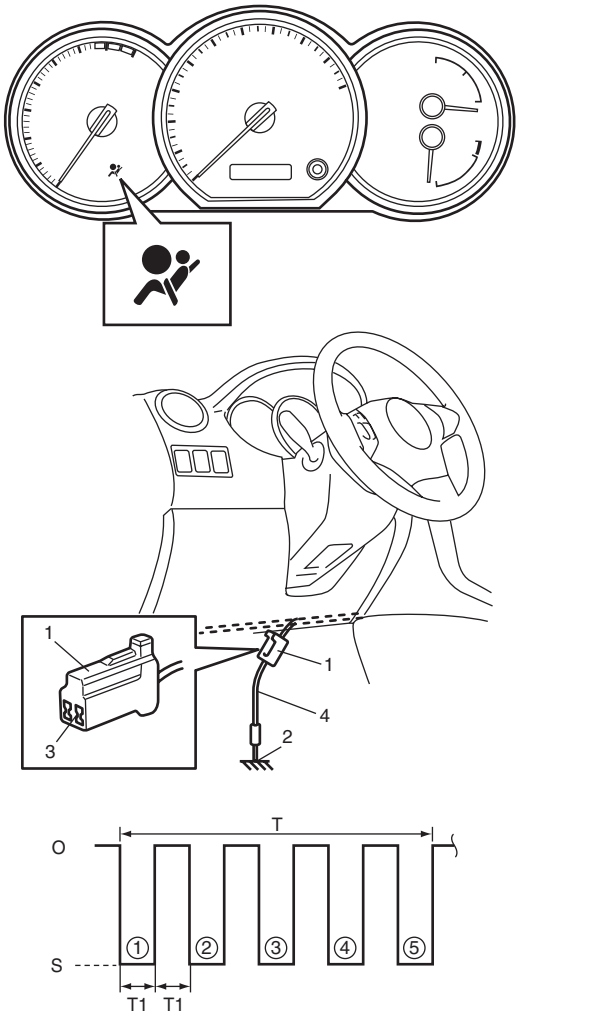
3) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.
4) Borre el DTC siguiendo las instrucciones de la herramienta de escaneado SUZUKI. Para obtener información más detallada consulte el manual de usuario de la herramienta de escaneado SUZUKI.
5) Después de efectuar el borrado, ejecute las instrucciones de “Comprobación del DTC” y confirme que aparece el DTC normal (NO CODES) y no un DTC de avería.
6) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y desconecte la herramienta de escaneado SUZUKI del DLC.

NOTA

Si en el SDM está memorizado un DTC B1013 o B1021, no es posible borrarlo.

Utilice el conector del monitor (si el vehículo dispone de ello).

1) Gire el interruptor de encendido a la posición ON y espere unos 6 segundos o más.
2) Usando el cable de mantenimiento (4), repita la operación de cerrar y abrir 5 veces el circuito entre el terminal del interruptor de diagnóstico (3) del acoplador del monitor “AIR BAG” y el terminal de masa de la carrocería (2), con un intervalo de separación de 1 segundo, en un tiempo total inferior a 10 segundos.



I5JB0A820016-01

O: Abierta	T: Máximo 10 segundos
S: Cortocircuito	T1: 1 segundo aproximadamente

3) Ejecute las instrucciones de “Comprobación del DTC” para comprobar que aparece el DTC (NO. 0000) normal, y no un DTC de avería.

NOTA

Si en el SDM está memorizado un DTC B1013 o B1021, no es posible borrarlo.

Datos de la herramienta de escaneado

E6JB0A8204006

Lista de datos del SDM

Datos de la herramienta de escaneado	Estado normal/valor de referencia
Tensión batería	10 – 14 V
Tensión Respaldo	27,0 – 33,0 V
ID de Sistema	4ch u 8ch
Res ini A/B conduc	2,1 – 3,8 ohms
Res ini A/B pasaje	1,8 – 2,8 ohms
Res activ pret cond	1,8 – 2,9 ohms
Res activ pret pasaj	1,8 – 2,9 ohms
Res activ lado iz	1,8 – 2,6 ohms
Res activ De/De	1,8 – 2,6 ohms
Res act airbag izdo	1,8 – 2,8 ohms
Res act airbag dcho	1,8 – 2,8 ohms

Definición de los datos de la herramienta de escaneado

Tensión Respaldo (V): Este parámetro indica la capacidad del condensador de respaldo instalado para mantener en la medida de lo posible la corriente de encendido incluso cuando está cortada la fuente de alimentación del SDM que activa el inflador.

Tensión batería (V): La tensión de la batería es una señal de entrada analógica que el SDM lee.

ID de Sistema (4ch/8ch): Este parámetro indica el número de circuitos de activación.

Res ini A/B conduc (resistencia del activador del airbag del conductor) (ohm): Este parámetro indica la resistencia del circuito de activación del airbag del conductor.

Res ini A/B pasaje (resistencia del activador del airbag del pasajero) (ohm): Este parámetro indica la resistencia del circuito de activación del airbag del pasajero.

Res activ pret cond (Resistencia del activador del pretensor del conductor) (ohm): Este parámetro indica la resistencia del circuito de activación del pretensor del cinturón de seguridad del conductor.

Res activ pret pasaj (Resistencia del activador del pretensor del pasajero) (ohm): Este parámetro indica la resistencia del circuito de activación del pretensor del cinturón de seguridad del pasajero.

Res activ lado iz (Resistencia del activador del airbag lateral izquierdo) (ohm): Este parámetro indica la resistencia del circuito de activación del airbag lateral izquierdo.

Res activ De/De (Resistencia del activador del airbag lateral derecho) (ohm): Este parámetro indica la resistencia del circuito de activación del airbag lateral derecho.

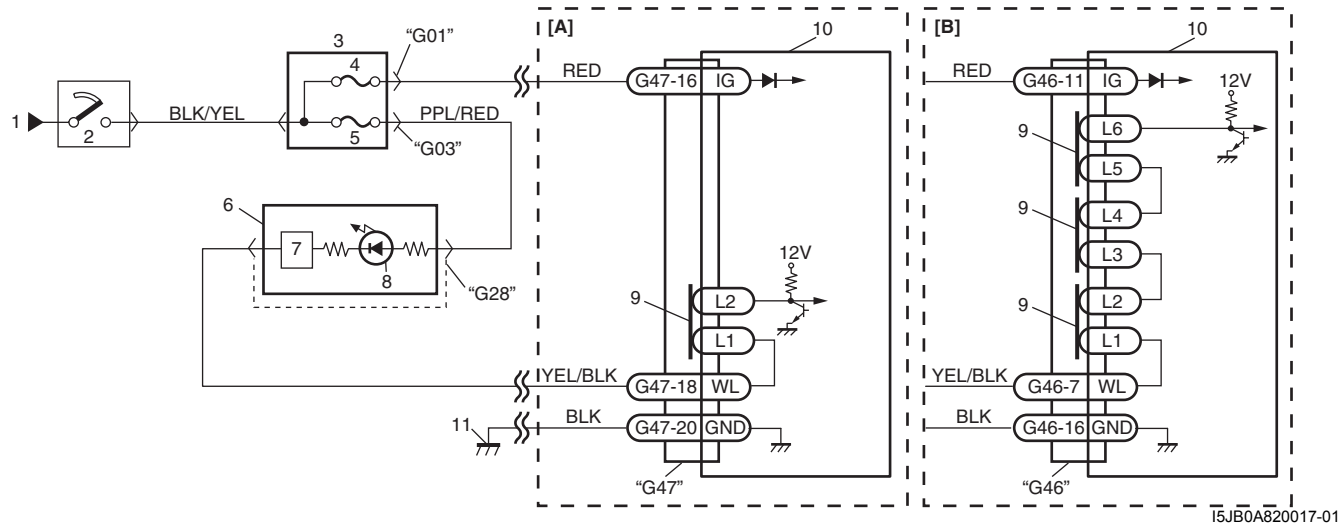
Res act airbag izdo (Resistencia del activador del airbag de cortina izquierdo) (ohm): Este parámetro indica la resistencia del circuito de activación del airbag de cortina izquierdo.

Res act airbag dcho (Resistencia del activador del airbag de cortina derecho) (ohm): Este parámetro indica la resistencia del circuito de activación del airbag de cortina derecho.

La luz de advertencia “AIR BAG” se enciende y permanece encendida

E6JB0A8204007

Diagrama de cableado



I5JB0A820017-01

[A]: Sin airbag lateral y airbag de cortina	4. Fusible “A/B”	9. Patilla de detección de conexión
[B]: Con airbag lateral y airbag de cortina	5. Fusible “METER”	10. SDM
1. Desde el fusible principal	6. Juego de instrumentos	11. Masa para el sistema de airbag
2. Interruptor de encendido	7. Accionador de la luz	
3. Conjunto del bloque de empalmes	8. Indicador luminoso de advertencia “AIRBAG”	

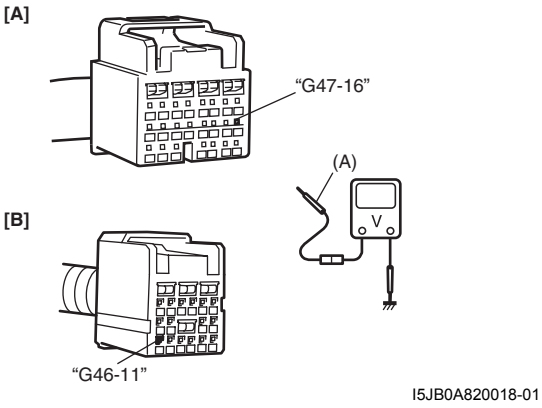
⚠ PRECAUCIÓN

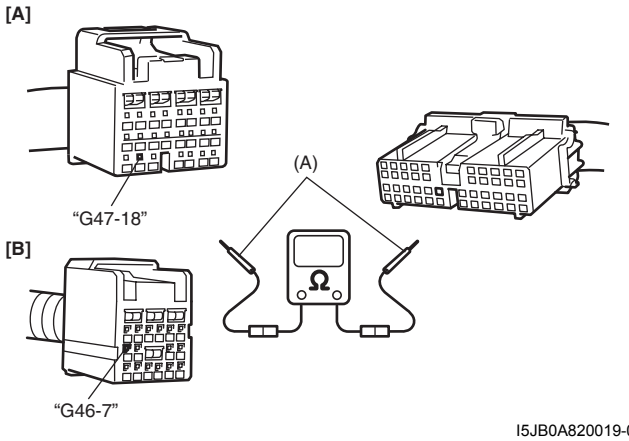
Siga estrictamente las instrucciones de la sección PRECAUCIONES de “Secuencia de comprobaciones del sistema de diagnóstico de airbags”.

Descripción de la secuencia de pruebas
Paso 1: Revise el fusible “AIR BAG” por si está fundido.
Paso 2: Compruebe el ajuste de la conexión entre el conjunto del bloque de empalmes y su conector.
Paso 3: Verifique si hay conexiones sueltas entre el conector SDM y el SDM.
Paso 4: Revise el circuito de alimentación eléctrica del SDM.
Paso 5: Compruebe si hay cortocircuito entre el indicador luminoso de advertencia “AIR BAG” y masa.

Localización y reparación de averías

Paso	Operación	Sì	NO
1	1) Coloque el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Extraiga e inspeccione el fusible “A/B”. *¿Está en buen estado el fusible?*	Vaya al paso 2.	Cortocircuito a masa del cable “RED”. Después de la reparación, sustituya el fusible “A/B”.

Paso	Operación	Sì	NO
2	1) Compruebe el ajuste del conector “G01” del conjunto del bloque de empalmes. *¿Está bien conectado?*	Vaya al paso 3.	Ajuste firmemente el conector “G01”.
3	Compruebe el ajuste del conector “G47” o “G46” del SDM. *¿Está bien conectado?*	Vaya al paso 4.	Ajuste bien el conector “G47” o “G46”.
4	1) Desconecte el conector del SDM “G47”, o “G46”. 2) Compruebe el estado de la conexión al SDM en los terminales “G47-16” o “G46-11”. 3) Si es correcta, con el interruptor de encendido en posición ON, compruebe la tensión entre el “G47-16” (terminal [A]) o el “G46-11” (terminal [B]) del conector SDM y la masa de la carrocería. **Herramienta especial** **(A): 09932–76010**  *¿Es igual o mayor que 8 V?*	Vaya al paso 5.	El cable “RED” (entre el fusible “A/B” y el conector SDM) no tiene continuidad o el cable “BLK/YEL” (entre el interruptor de encendido y el fusible “A/B”) no tiene continuidad o está en situación de cortocircuito a masa.

Paso	Operación	Sì	NO
5	1) Desconecte el conector “G28” del juego de instrumentos, como se indica en “Instalación y extracción del juego de instrumentos en la Sección 9C”. 2) Compruebe el ajuste de la conexión al juego de instrumentos en el terminal “YEL/BLK” del indicador luminoso de advertencia “AIR BAG” y al SDM en el terminal “G47-18” o “G46-7”. 3) Si están en orden, compruebe la resistencia entre el terminal del cable “YEL/BLK” del conector “G28” del juego de instrumentos y el “G47-18” (terminal [A]), o el “G46-7” (terminal [B]) del conector SDM. **Herramienta especial** **(A): 09932–76010**  *¿Es la resistencia igual o inferior a 1 Ω?*	Sustituya por un módulo de SDM en buen estado, y vuelva a comprobar. Si el indicador luminoso de advertencia “AIRBAG” permanece encendido, sustituya el juego de instrumentos.	Circuito abierto o cortocircuito a masa en el cable “YEL/BLK” (entre el juego de instrumentos y el conector del SDM).

NOTA

Después de terminar la inspección y las reparaciones, haga lo siguiente.

- **Vuelva a conectar los componentes del sistema del airbag, y asegúrese de que están correctamente montados.**
- **Repita los pasos de “Inspección del sistema de diagnóstico del airbag” para asegurarse de que la avería está corregida.**

La luz de advertencia “AIR BAG” no se enciende

E6JB0A8204008

Diagrama de cableado

Consulte “La luz de advertencia “AIR BAG” se enciende y permanece encendida”.

⚠ PRECAUCIÓN

Siga estrictamente las instrucciones de la sección PRECAUCIONES de “Secuencia de comprobaciones del sistema de diagnóstico de airbags”.

Descripción de la secuencia de pruebas

Paso 1: Inspeccione el circuito de alimentación eléctrica del juego de instrumentos.

Paso 2: Inspeccione el circuito de la luz de advertencia “AIRBAG”.

Localización y reparación de averías

Paso	Operación	Sì	NO
1	1) Aplique el freno de estacionamiento. 2) Observe el juego de instrumentos cuando se coloca el interruptor de encendido en la posición ON. *¿Se enciende el indicador luminoso de advertencia "BRAKE" ?*	Vaya al paso 2.	Compruebe si se debe a una de las siguientes causas y corrija el problema. • Circuito sin continuidad en el cable "BLK/YEL" o "PPL/RED". • Cortocircuito entre "BLK/YEL" o "PPL/RED" y masa. • Fusible "METER" fundido
2	1) Desconecte el conector del SDM "G46", o "G47". 2) Observe el juego de instrumentos cuando se coloca el interruptor de encendido en la posición ON. *¿Se enciende la luz de advertencia "AIR BAG"?*	Sustituya por un módulo de SDM en buen estado, y vuelva a comprobar.	Cortocircuito en la fuente de alimentación de "YEL/BLK". Si es correcto, reemplace el juego de instrumentos.

NOTA

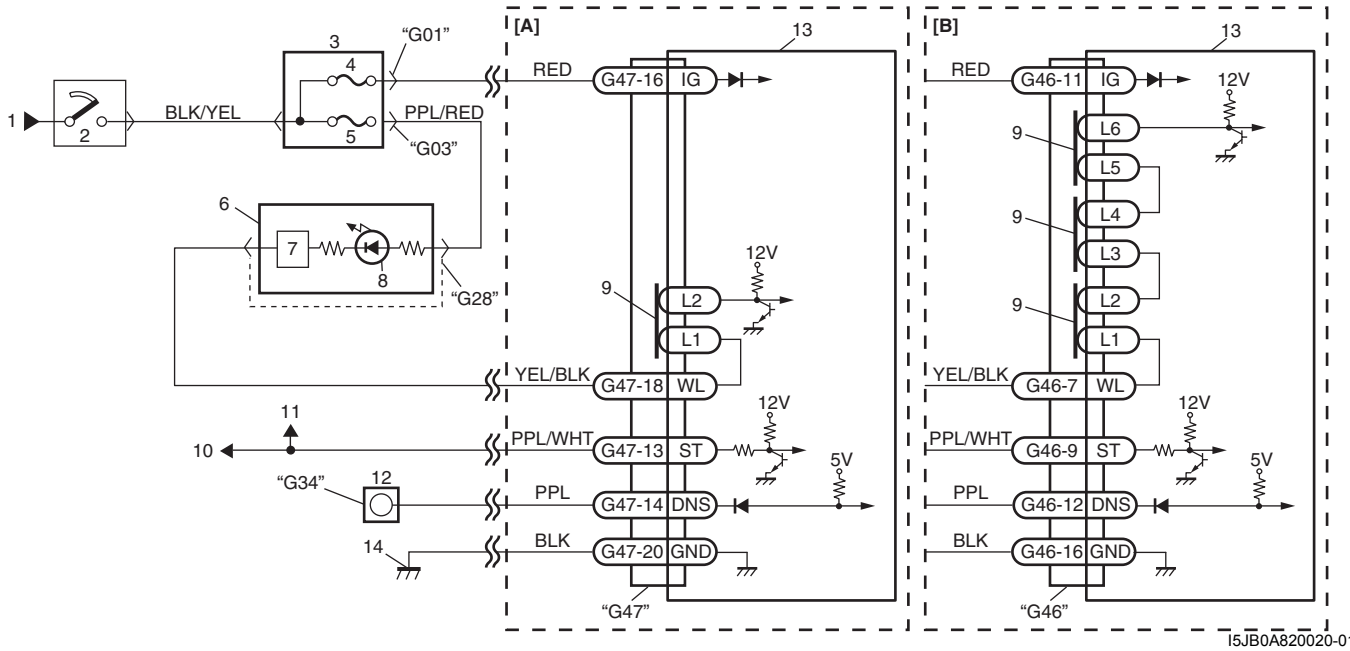
Después de terminar la inspección y las reparaciones, haga lo siguiente.

- **Vuelva a conectar los componentes del sistema del airbag, y asegúrese de que están correctamente montados.**
- **Repita los pasos de "Inspección del sistema de diagnóstico del airbag" para asegurarse de que la avería está corregida.**

La luz de advertencia “AIR BAG” parpadea

E6JB0A8204009

Diagrama de cableado



I5JB0A820020-01

[A]: Sin airbag lateral y airbag de cortina	5. Fusible “METER”	11. Al ECM, TCM, BCM, al conjunto de unidad hidráulica ABS / módulo de control y al módulo de control 4WD
[B]: Con airbag lateral y airbag de cortina	6. Juego de instrumentos	12. Acoplador de monitor de “AIRBAG” (si el vehículo dispone de él)
1. Desde el fusible principal	7. Accionador de la luz	13. SDM
2. Interruptor de encendido	8. Indicador luminoso de advertencia “AIRBAG”	14. Masa para el sistema de airbag
3. Conjunto del bloque de empalmes	9. Patilla de detección de conexión	
4. Fusible “A/B”	10. Al módulo DLC	

⚠ PRECAUCIÓN

Siga estrictamente las instrucciones de la sección PRECAUCIONES de “Secuencia de comprobaciones del sistema de diagnóstico de airbags”.

Descripción de la secuencia de pruebas
Paso 1: Compruebe si el vehículo dispone de conector para el monitor “AIR BAG”.
Paso 2: Inspeccione el acoplador de monitor de “AIRBAG”.
Paso 3, 4: Compruebe si hay cortocircuito entre el circuito del interruptor de diagnóstico y la masa.

Localización y reparación de averías

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Dispone el vehículo de un conector para el monitor “AIR BAG”?*	Vaya al paso 2.	Vaya al paso 3.
2	Inspeccione el acoplador de monitor de “AIRBAG” *¿Está conectado mediante el cable de servicio el terminal del interruptor de diagnóstico con el terminal a masa del acoplador del monitor “AIR BAG”?*	Quite el cable de mantenimiento.	Vaya al paso 3.
3	1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y desconecte el conector “G47” o “G46” del SDM. 2) Compruebe el terminal “G47-14” o “G46-12” del conector del SDM. *¿Hay cortocircuito a masa en el terminal o en el mazo de cables?*	Arregle el terminal o el mazo de cables.	Sustituya por un módulo de SDM en buen estado, y vuelva a comprobar.

NOTA

Después de terminar la inspección y las reparaciones, haga lo siguiente.

- **Vuelva a conectar los componentes del sistema del airbag, y asegúrese de que están correctamente montados.**
- **Repita los pasos de “Inspección del sistema de diagnóstico del airbag” para asegurarse de que la avería está corregida.**

El testigo de alerta “AIR BAG” no puede mostrar la pauta de destellos del DTC (cuando tiene el acoplador del monitor “AIR BAG”)

E6JB0A8204010

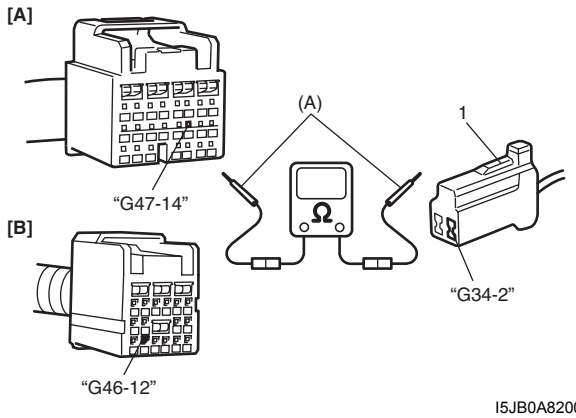
Diagrama de cableado
Consulte “La luz de advertencia “AIR BAG” parpadea”.

⚠ PRECAUCIÓN

Siga estrictamente las instrucciones de la sección PRECAUCIONES de “Secuencia de comprobaciones del sistema de diagnóstico de airbags”.

Descripción de la secuencia de pruebas
Paso 1: Inspeccione el acoplador de monitor de “AIRBAG”.
Paso 2: Compruebe si el circuito del conmutador de diagnóstico está sin continuidad.

Localización y reparación de averías

Paso	Operación	Sì	NO
1	Compruebe mediante el cable de mantenimiento la conexión entre el terminal del conmutador de diagnóstico del acoplador del monitor “AIR BAG” y el cable de masa. *¿Están firmemente conectados con el cable de mantenimiento?*	Vaya al paso 2.	Con el cable de mantenimiento, conecte bien el terminal del conmutador de diagnóstico del acoplador del monitor “AIR BAG” con la masa a carrocería.
2	1) Desconecte el conector del SDM. 2) Compruebe el ajuste correcto de las conexiones del cable “PPL” terminal (“G47-14”, o terminal “G46-12”) del conector del SDM, y terminal “G34-2” del acoplador (1) del monitor “AIR BAG”. 3) Si están en orden, mida la resistencia entre “G47-14” (terminal [A]) o “G46-12” (terminal [B]) y el terminal “G34-2”. **Herramienta especial** **(A): 09932–76010**  I5JB0A820021-02 *¿Es la resistencia 1 Ω o más?*	Compruebe los terminales del cable “PPL”. Si están en orden, corrija la resistencia alta o el circuito sin continuidad del cable “PPL”.	Sustituya el SDM por otro en buen estado, y vuelva a comprobar.

NOTA

Después de terminar la inspección y las reparaciones, haga lo siguiente.

- **Vuelva a conectar los componentes del sistema del airbag, y asegúrese de que están correctamente montados.**
- **Repita los pasos de "Inspección del sistema de diagnóstico del airbag" para asegurarse de que la avería está corregida.**

DTC B1013: SDM defectuoso

E6JB0A8204011

Se genera un DTC cuando

El SDM detecta un fallo interno del SDM.

NOTA

Cuando se ha fijado el DTC B1013 es imposible borrarlo.

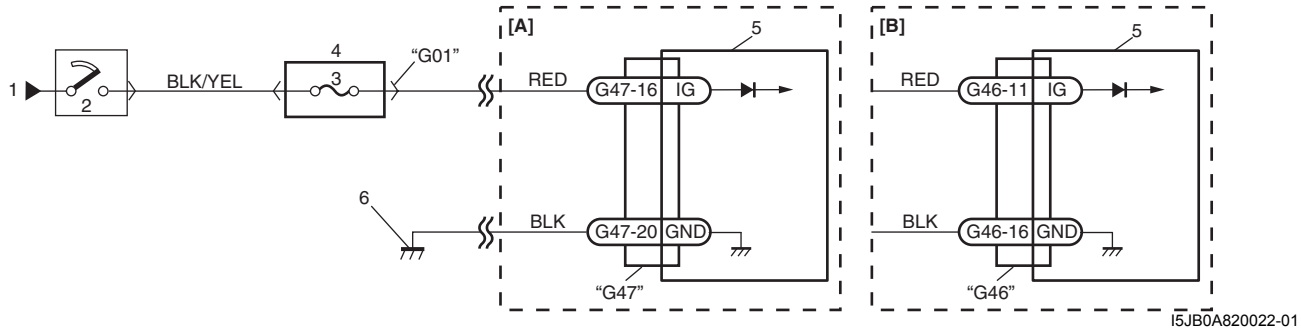
Localización y reparación de averías del DTC

1) Coloque el interruptor de encendido en posición OFF.
2) Reemplace el SDM.
3) Repita "Inspección del sistema de diagnóstico del airbag".

DTC B1016: Tensión elevada de la fuente de alimentación

E6JB0A8204012

Diagrama de cableado



I5JB0A820022-01

[A]: Sin airbag lateral y airbag de cortina	2. Interruptor de encendido	5. SDM
[B]: Con airbag lateral y airbag de cortina	3. Fusible "A/B"	6. Masa para el sistema de airbag
1. Desde el fusible principal	4. Conjunto del bloque de empalmes	

⚠ PRECAUCIÓN

Siga estrictamente las instrucciones de la sección PRECAUCIONES de "Secuencia de comprobaciones del sistema de diagnóstico de airbags".

Se genera un DTC cuando

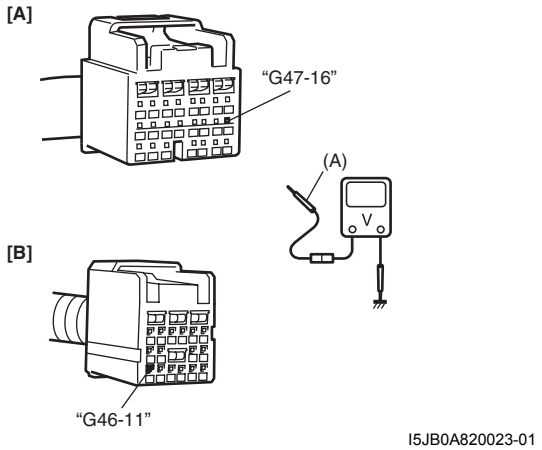
La tensión de la fuente de alimentación eléctrica al SDM es superior a la especificada, durante un tiempo prefijado.

Descripción de la secuencia de pruebas

Paso 1: Compruebe si la tensión aplicada al módulo SDM está dentro de las especificaciones.

Paso 2: Compruebe si el DTC B1016 todavía está presente.

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desconecte el conector del SDM. 2) Compruebe el estado de la conexión al SDM en los terminales “G47-16” o “G46-11”. 3) Si está en orden, gire la llave de arranque a la posición ON, y compruebe la tensión entre la masa a carrocería y el terminal “G47-16” [A], o entre la masa a carrocería y el “G46-11” [B] del conector SDM. **Herramienta especial** **(A): 09932–76010**  *¿La tensión es de 14 V o menos?*	Vaya al paso 2.	Inspeccione el sistema de carga y repárelo si fuera necesario como se indica en “Prueba del generador (inspección de batería cargada excesivamente): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1J” o “Prueba del generador (inspección de batería cargada excesivamente): Para modelo con motor diesel en la Sección 1J”.
2	1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, vuelva a conectar el conector del SDM. *Con el interruptor de encendido en la posición ON, ¿aparece el DTC B1016?*	Sustituya por un módulo de SDM en buen estado, y vuelva a comprobar.	Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes como se indica en “Inspección de conexiones deficientes e intermitentes”. Si todo estuviera en orden, sustituya el SDM por otro en buen estado y vuelva a realizar la comprobación.

NOTA

Después de terminar la inspección y las reparaciones, haga lo siguiente.

- **Vuelva a conectar los componentes del sistema del airbag, y asegúrese de que están correctamente montados.**
- **Si aparece algún DTC, bórrelo como se explica en “Borrado de DTC”.**
- **Repita los pasos de “Inspección del sistema de diagnóstico del airbag” para asegurarse de que la avería está corregida.**

DTC B1017: Tensión baja de la fuente de alimentación

E6JB0A8204013

Diagrama de cableado
Consulte “DTC B1016: Tensión elevada de la fuente de alimentación”.

⚠ PRECAUCIÓN

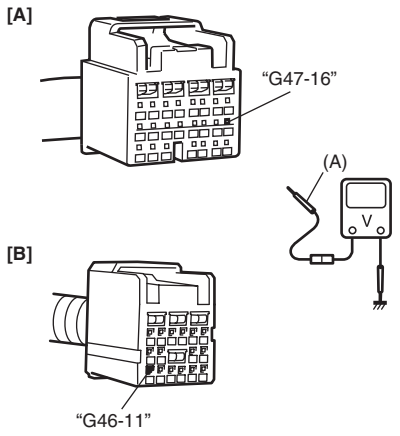
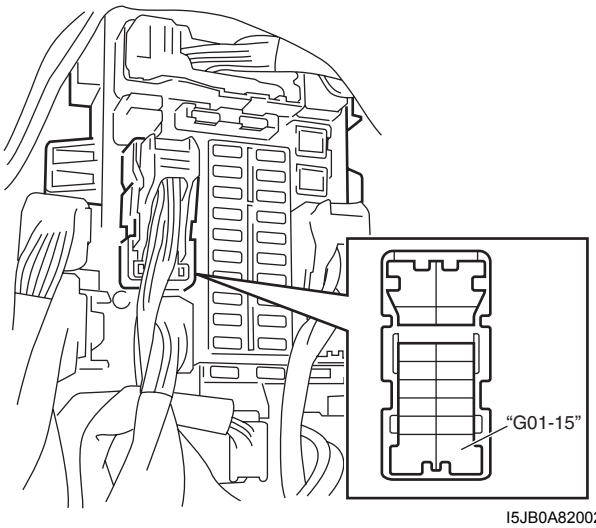
Siga estrictamente las instrucciones de la sección PRECAUCIONES de “Secuencia de comprobaciones del sistema de diagnóstico de airbags”.

Se genera un DTC cuando
La tensión de la fuente de alimentación eléctrica es inferior a la especificada, durante un tiempo predeterminado.

Descripción de la secuencia de pruebas
Paso 1: Compruebe si la tensión de la batería está dentro de las especificaciones.
Paso 2: Compruebe si la tensión aplicada al módulo SDM está dentro de las especificaciones.
Paso 3: Compruebe si la tensión aplicada al conector “L04” está dentro de las especificaciones.
Paso 4: Compruebe si el DTC B1017 todavía está presente.

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	1) Mida la tensión de la batería. *¿La tensión es de 11 V o más?*	Vaya al paso 2.	Inspeccione el sistema de carga y repárelo si fuera necesario como se indica en “Prueba del generador (comprobación de batería descargada): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1J” o “Prueba del generador (comprobación de batería descargada): Para modelo con motor diesel en la Sección 1J”.

Paso	Operación	Sì	NO
2	1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desconecte el conector del SDM. 2) Compruebe el estado de la conexión al SDM en los terminales “G47-16” o “G46-11”. 3) Si está en orden, gire la llave de arranque a la posición ON, y compruebe la tensión entre la masa a carrocería y el terminal “G47-16” [A], o entre la masa a carrocería y el “G46-11” [B] del conector SDM. **Herramienta especial** **(A): 09932–76010**  I5JB0A820023-01 *¿La tensión es de 8 V o más?*	Vaya al paso 4.	Vaya al paso 3.
3	1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desconecte el conector “G01” del conjunto del bloque empalmes. 2) Compruebe el ajuste de la conexión en el terminal “G01-15”. 3) Si está en orden, gire la llave de arranque a la posición ON y compruebe la tensión entre el terminal “G01-15” y la masa a carrocería.  I5JB0A820024-01 *¿La tensión es de 8 V o más?*	Vaya al paso 4.	Inspeccione el circuito desde la batería hasta el conector “G01”, y el sistema de carga.

Paso	Operación	Sì	NO
4	1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, vuelva a conectar el conector del SDM. *Con el interruptor de encendido en la posición ON, ¿aparece el DTC B1017?*	Sustituya por un módulo de SDM en buen estado, y vuelva a comprobar.	Inspeccione el sistema de carga y repárelo si fuera necesario como se indica en “Prueba del generador (comprobación de batería descargada): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1J” o “Prueba del generador (comprobación de batería descargada): Para modelo con motor diesel en la Sección 1J”.

NOTA

Después de terminar la inspección y las reparaciones, haga lo siguiente.

- **Vuelva a conectar los componentes del sistema del airbag, y asegúrese de que están correctamente montados.**
- **Si aparece algún DTC, bórrelo como se explica en “Borrado de DTC”.**
- **Repita los pasos de “Inspección del sistema de diagnóstico del airbag” para asegurarse de que la avería está corregida.**

DTC B1021: Módulo del airbag desplegado

E6JB0A8204014

Se genera un DTC cuando

El SDM detecta una colisión de fuerza suficiente para activar el sistema del airbag. (el SDM emite un comando de despliegue de airbag).

Descripción de la secuencia de pruebas

Paso 1: Compruebe si aparece el DTC B1021 aunque el airbag no se haya desplegado.

Paso 2: Compruebe que el DTC se ha fijado debido a fallo del SDM.

NOTA

Antes de ejecutar los elementos de esta tabla de flujo, asegúrese de llevar a cabo "Inspección del sistema de diagnóstico del airbag".

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	1) Coloque el interruptor de encendido en posición OFF. *¿Se ha desplegado el airbag?*	Sustituya los componentes y realice las inspecciones tal y como se indica en "Inspecciones y reparaciones necesarias después de un accidente".	Vaya al paso 2.
2	1) Inspeccione la parte delantera del vehículo y los bajos de la carrocería para detectar signos de impacto. *¿Hay signos de impacto?*	Sustituya los componentes y realice las inspecciones tal y como se indica en "Inspecciones y reparaciones necesarias después de un accidente".	Sustituya por un módulo de SDM en buen estado, y vuelva a comprobar.

NOTA

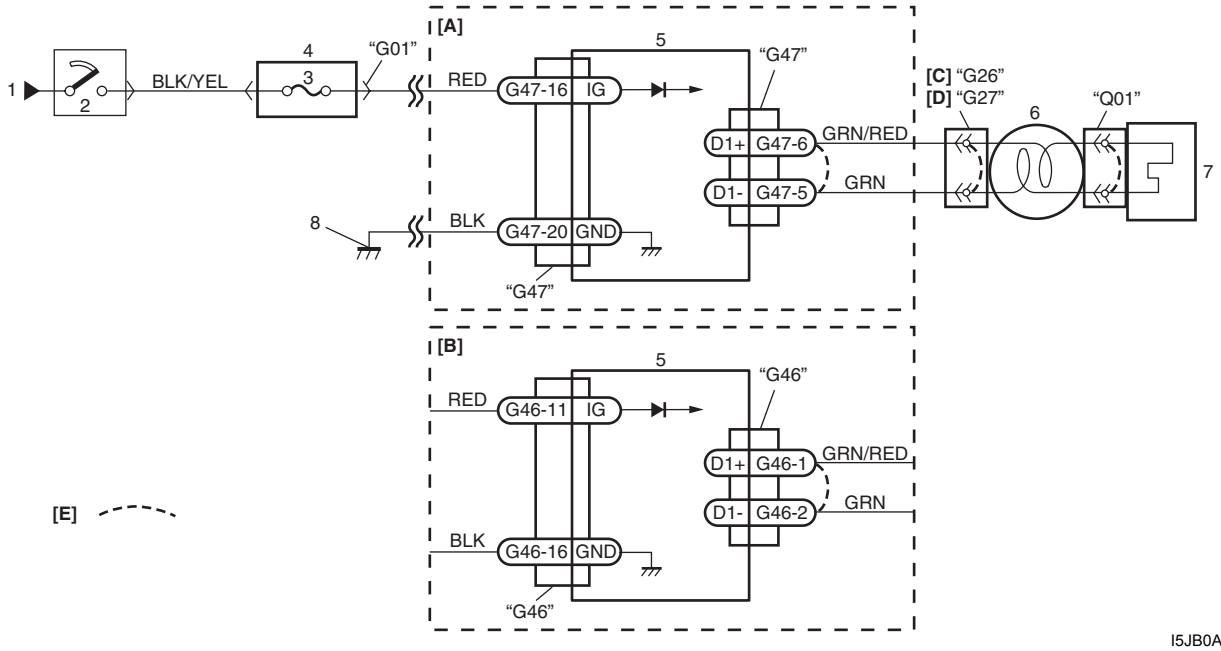
Después de terminar la inspección y las reparaciones, haga lo siguiente.

- **Vuelva a conectar los componentes del sistema del airbag, y asegúrese de que están correctamente montados.**
- **Repita los pasos de "Inspección del sistema de diagnóstico del airbag" para asegurarse de que la avería está corregida.**
- **Borre los DTC del BCM como se indica en "Borrado de DTC en la Sección 10B".**

DTC B1031: Resistencia alta del circuito de activación del airbag del conductor

E6JB0A8204015

Diagrama de cableado



I5JB0A820025-01

[A]: Sin airbag lateral y airbag de cortina	3. Fusible "A/B"
[B]: Con airbag lateral y airbag de cortina	4. Conjunto del bloque de empalmes
[C]: Para vehículos sin sistema de control de velocidad de crucero	5. SDM
[D]: Para vehículos con sistema de control de velocidad de crucero	6. Conjunto de bobina de contacto
[E]: Barra de cortocircuitos	7. Módulo (inflador) del airbag del conductor
1. Desde el fusible principal	8. Masa para el sistema de airbag
2. Interruptor de encendido	

⚠ PRECAUCIÓN

Siga estrictamente las instrucciones de la sección PRECAUCIONES de "Secuencia de comprobaciones del sistema de diagnóstico de airbags".

Se genera un DTC cuando

La resistencia combinada del módulo (inflador) del airbag del conductor, del conjunto de la bobina de contacto, del mazo de cables y del contacto de terminales de conector es superior a un valor especificado durante el tiempo indicado.

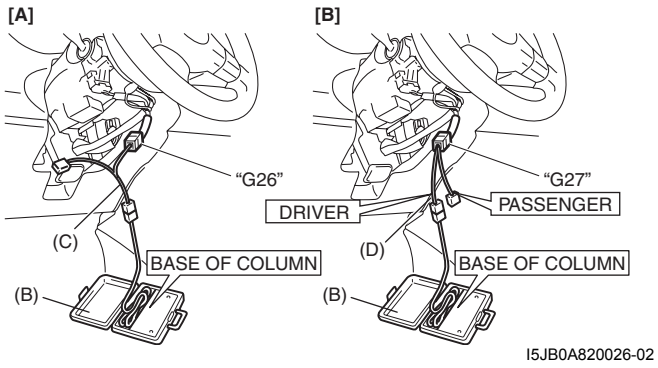
Descripción de la secuencia de pruebas

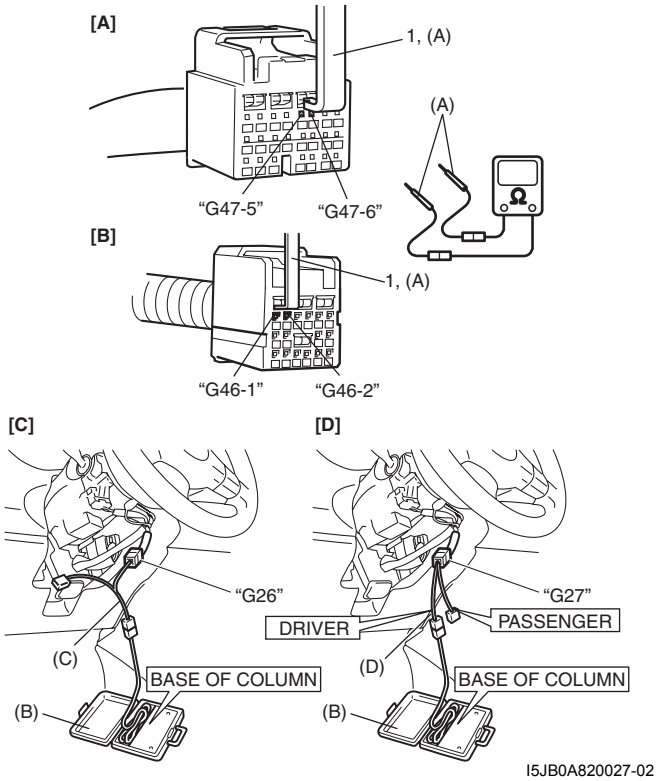
Paso 1: Compruebe si el problema está en la bobina de contacto y el módulo (inflador) del airbag del conductor, o en otros componentes.

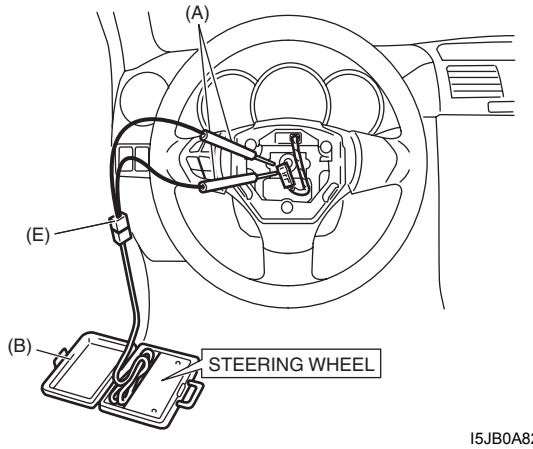
Paso 2: Inspeccione el circuito iniciador del módulo (inflador) del airbag del conductor.

Paso 3: Compruebe si el problema está en la bobina de contacto y el módulo (inflador) del airbag del conductor.

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desconecte el conector de la bobina de contacto situado bajo la columna de dirección. 2) Compruebe el ajuste de las conexiones a la bobina de contacto en el terminal del conector “G26” o “G27”. 3) Si está en orden, conecte las herramientas especiales (B) y (C) al conector “G26” (para vehículos sin sistema de control de velocidad de crucero - [A]) o las herramientas especiales (B) y (D) al conector “G27” (para vehículos con sistema de control de velocidad de crucero - [B]) (desconectado en el paso 1). **Herramienta especial** **(B): 09932–75010** **(C): 09932–78340** **(D): 09932–77320**  I5JB0A820026-02 4) Compruebe el DTC del SDM. *Con el interruptor de encendido en la posición ON, ¿aparece el DTC B1031?*	Vaya al paso 2.	Vaya al paso 3.

Paso	Operación	Sì	NO
2	1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y desconecte el conector “G47” o “G46” del SDM. 2) Compruebe si la conexión al SDM es correcta en los terminales “G47-5” y “G47-6” o en “G46-1” y “G46-2”. 3) Si lo es, libere la barra de cortocircuitos del conector del SDM insertando la herramienta de liberación (1) incluida en la herramienta especial (A). 4) Mida la resistencia entre “G47-5” y “G47-6” (terminales [A]) o entre “G46-1” y “G46-2” (terminales [B]) con las herramientas especiales (B) y (C) (para vehículos sin sistema de control de velocidad de crucero - [C]) o las herramientas especiales (B) y (D) (para vehículos con sistema de control de velocidad de crucero - [D]). **Herramienta especial** **(A): 09932–76010** **(B): 09932–75010** **(C): 09932–78340** **(D): 09932–77320**  *¿Es la resistencia igual o inferior a 5,5 Ω?*	Sustituya por un módulo de SDM en buen estado, y vuelva a comprobar.	Repare la resistencia elevada o el circuito sin continuidad en el cable “GRN/RED” o “GRN”.

Paso	Operación	Sì	NO
3	1) Con la llave de arranque en la posición OFF, desconecte las herramientas especiales (B) y (C) o (D) del conector “G26” o “G27”, y luego reconecte el conector de la bobina de contacto situado debajo de la columna de dirección. 2) Extraiga el módulo (inflador) del airbag del conductor de su posición en el volante como se indica en “Extracción e instalación del módulo (inflador) del airbag del conductor”. 3) Compruebe si la conexión al conector del módulo (inflador) del airbag del conductor es correcta. 4) Si lo es, conecte las herramientas especiales (A), (B) y (E) al conector del módulo (inflador) del airbag del conductor. **Herramienta especial** **(A): 09932–76010** **(B): 09932–75010** **(C): 09932–78340** **(D): 09932–77320** **(E): 09932–78310**  I5JB0A820028-01 5) Compruebe el DTC del SDM. *Con el interruptor de encendido en la posición ON, ¿aparece el DTC B1031?*	Coloque el interruptor de encendido en posición OFF. Sustituya el conjunto de la bobina de contacto como se indica en “Inspección del conjunto del cable de la bobina de contacto en la Sección 6B”.	Coloque el interruptor de encendido en posición OFF. Sustituya el módulo (inflador) del airbag del conductor como se indica en “Extracción e instalación del módulo (inflador) del airbag del conductor”.

NOTA

Después de terminar la inspección y las reparaciones, haga lo siguiente.

- **Vuelva a conectar los componentes del sistema del airbag, y asegúrese de que están correctamente montados.**
- **Si aparece algún DTC, bórrelo como se explica en “Borrado de DTC”.**
- **Repita los pasos de “Inspección del sistema de diagnóstico del airbag” para asegurarse de que la avería está corregida.**

DTC B1032: Resistencia baja en el circuito de activación del airbag del conductor

E6JB0A8204016

Diagrama de cableado
Consulte “DTC B1031: Resistencia alta del circuito de activación del airbag del conductor”.

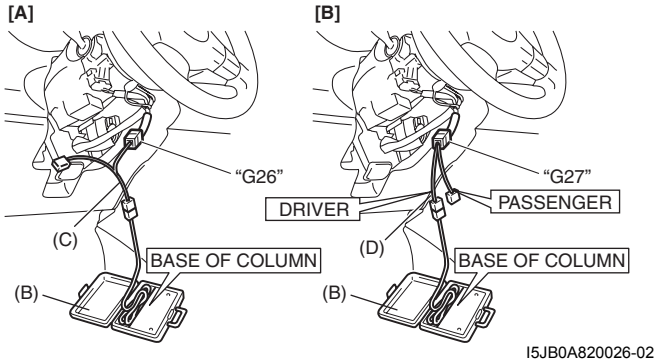
⚠ PRECAUCIÓN

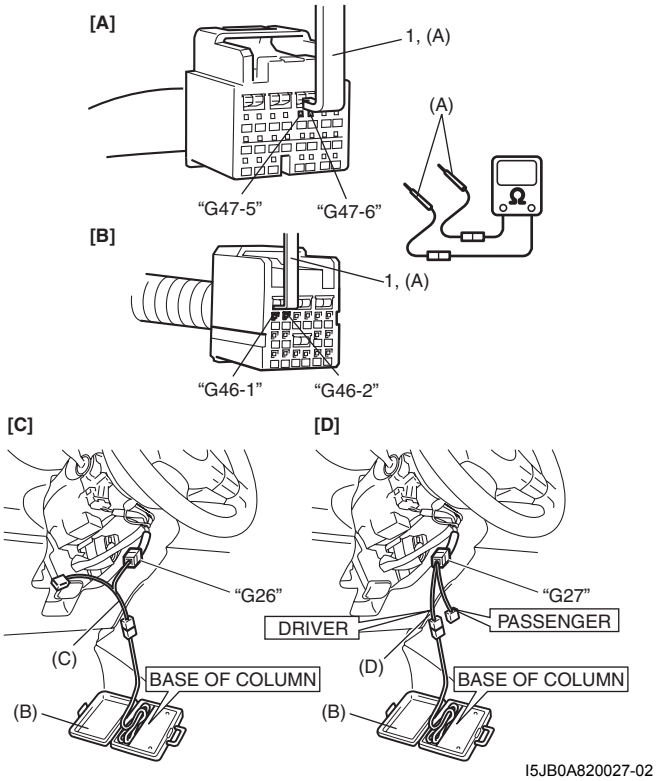
Siga estrictamente las instrucciones de la sección PRECAUCIONES de “Secuencia de comprobaciones del sistema de diagnóstico de airbags”.

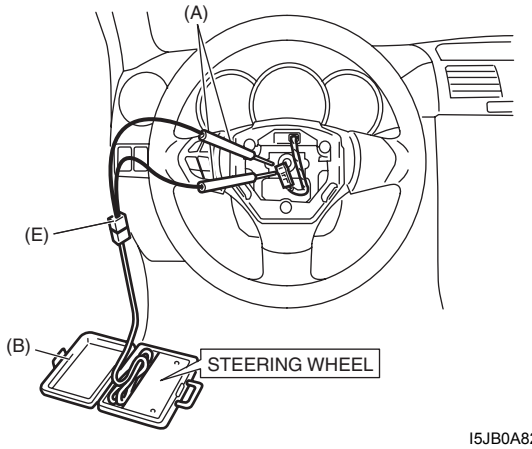
Se genera un DTC cuando
La resistencia combinada del módulo (inflador) del airbag del conductor, del conjunto de la bobina de contacto, del cableado del mazo y del contacto de terminales de conector es inferior a un valor especificado durante el tiempo indicado.

Descripción de la secuencia de pruebas
Paso 1: Compruebe si el problema está en la bobina de contacto y el módulo (inflador) del airbag del conductor, o en otros componentes.
Paso 2: Inspeccione el circuito iniciador del módulo (inflador) del airbag del conductor.
Paso 3: Compruebe si el problema está en la bobina de contacto y el módulo (inflador) del airbag del conductor.

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desconecte el conector de la bobina de contacto situado bajo la columna de dirección. 2) Compruebe el ajuste de las conexiones a la bobina de contacto en el terminal del conector “G26” o “G27”. 3) Si está en orden, conecte las herramientas especiales (B) y (C) al conector “G26” (para vehículos sin sistema de control de velocidad de crucero - [A]) o las herramientas especiales (B) y (D) al conector “G27” (para vehículos con sistema de control de velocidad de crucero - [B]) (desconectado en el paso 1). **Herramienta especial** **(B): 09932–75010** **(C): 09932–78340** **(D): 09932–77320**  I5JB0A820026-02 4) Compruebe el DTC del SDM. *Con el interruptor de encendido en la posición ON, ¿aparece el DTC B1032?*	Vaya al paso 2.	Vaya al paso 3.

Paso	Operación	Sì	NO
2	1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y desconecte el conector “G47” o “G46” del SDM. 2) Compruebe si la conexión al SDM es correcta en los terminales “G47-5” y “G47-6” o en “G46-1” y “G46-2”. 3) Si lo es, libere la barra de cortocircuitos del conector del SDM insertando la herramienta de liberación (1) incluida en la herramienta especial (A). 4) Mida la resistencia entre “G47-5” y “G47-6” (terminales [A]) o entre “G46-1” y “G46-2” (terminales [B]) con las herramientas especiales (B) y (C) (para vehículos sin sistema de control de velocidad de crucero - [C]) o las herramientas especiales (B) y (D) (para vehículos con sistema de control de velocidad de crucero - [D]). **Herramienta especial** **(A): 09932–76010** **(B): 09932–75010** **(C): 09932–78340** **(D): 09932–77320**  *¿Es la resistencia 0,95 Ω o más?*	Sustituya por un módulo de SDM en buen estado, y vuelva a comprobar.	“GRN/RED” en cortocircuito con el circuito “GRN”, el circuito “GRN/RED” o bien el circuito “GRN” en cortocircuito con otro circuito.

Paso	Operación	Sì	NO
3	1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desconecte las herramientas especiales (B) y (C) o (D) del conector “G26” o “G27”, y luego reconecte el conector de la bobina de contacto situado debajo de la columna de dirección. 2) Extraiga el módulo (inflador) del airbag del conductor de la columna de dirección como se indica en “Extracción e instalación del módulo (inflador) del airbag del conductor”. 3) Compruebe si la conexión al conector del módulo (inflador) del airbag del conductor es correcta. 4) Si lo es, conecte las herramientas especiales (A), (B) y (E) al conector del módulo (inflador) del airbag del conductor. **Herramienta especial** **(A): 09932–76010** **(B): 09932–75010** **(C): 09932–78340** **(D): 09932–77320** **(E): 09932–78310**  I5JB0A820028-01 5) Compruebe el DTC del SDM. *Con el interruptor de encendido en la posición ON, ¿aparece el DTC B1032?*	Coloque el interruptor de encendido en posición OFF. Sustituya el conjunto de la bobina de contacto como se indica en “Extracción e instalación del conjunto del cable de la bobina de contacto en la Sección 6B”.	Coloque el interruptor de encendido en posición OFF. Sustituya el módulo (inflador) del airbag del conductor como se indica en “Extracción e instalación del módulo (inflador) del airbag del conductor”.

NOTA

Después de terminar la inspección y las reparaciones, haga lo siguiente.

- **Vuelva a conectar los componentes del sistema del airbag, y asegúrese de que están correctamente montados.**
- **Si aparece algún DTC, bórrelo como se explica en “Borrado de DTC”.**
- **Repita los pasos de “Inspección del sistema de diagnóstico del airbag” para asegurarse de que la avería está corregida.**

DTC B1033: Cortocircuito a masa en el activador del airbag del conductor

E6JB0A8204017

Diagrama de cableado
Consulte “DTC B1031: Resistencia alta del circuito de activación del airbag del conductor”.

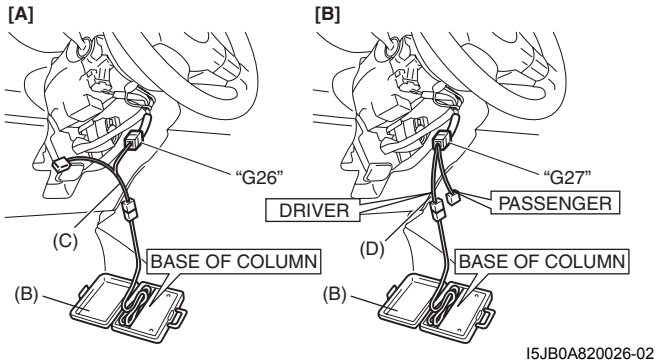
⚠ PRECAUCIÓN

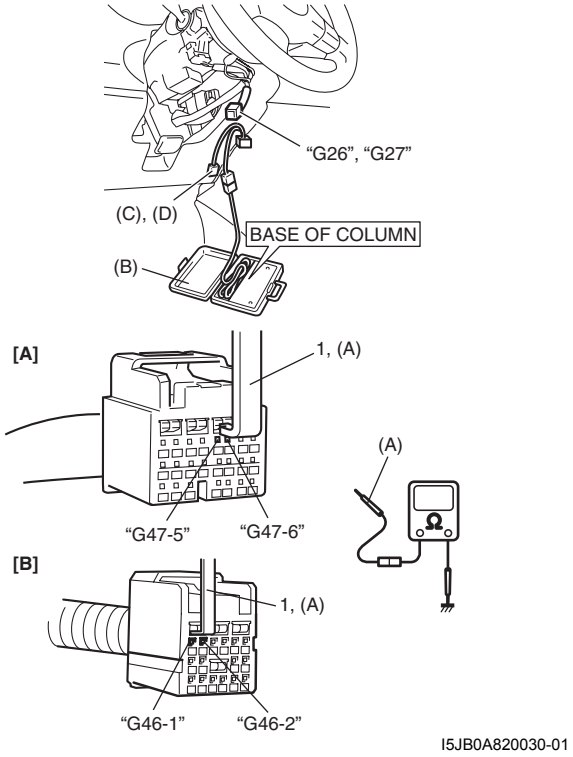
Siga estrictamente las instrucciones de la sección PRECAUCIONES de “Secuencia de comprobaciones del sistema de diagnóstico de airbags”.

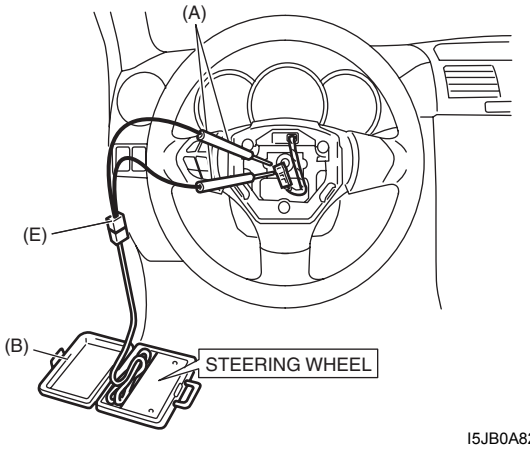
Se genera un DTC cuando
La tensión medida en el circuito del activador del airbag del conductor es inferior a un valor especificado durante el tiempo indicado.

Descripción de la secuencia de pruebas
Paso 1: Compruebe si el problema está en la bobina de contacto y el módulo (inflador) del airbag del conductor, o en otros componentes.
Paso 2: Inspeccione el circuito iniciador del módulo (inflador) del airbag del conductor.
Paso 3: Compruebe si el problema está en la bobina de contacto y el módulo (inflador) del airbag del conductor.

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desconecte el conector de la bobina de contacto situado bajo la columna de dirección. 2) Compruebe el ajuste de las conexiones a la bobina de contacto en el terminal del conector “G26” o “G27”. 3) Si está en orden, conecte las herramientas especiales (B) y (C) al conector “G26” (para vehículos sin sistema de control de velocidad de crucero - [A]) o las herramientas especiales (B) y (D) al conector “G27” (para vehículos con sistema de control de velocidad de crucero - [B]) (desconectado en el paso 1). **Herramienta especial** **(B): 09932–75010** **(C): 09932–78340** **(D): 09932–77320**  I5JB0A820026-02 4) Compruebe el DTC del SDM. *Con el interruptor de encendido en la posición ON, ¿aparece el DTC B1033?*	Vaya al paso 2.	Vaya al paso 3.

Paso	Operación	Sì	NO
2	1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desconecte las herramientas especiales (B) y (C) o (D) del conector “G26” o “G27” y el conector SDM “G47” o “G46” del SDM. 2) Libere la barra de cortocircuitos del conector del SDM insertando la herramienta de liberación (1) incluida en la herramienta especial (A). 3) Mida la resistencia entre el terminal “G47-5” y masa a carrocería, y entre el terminal “G47-6” y masa a carrocería [A], o bien ente el terminal “G46-1” y masa a carrocería, y entre el terminal “G46-2” y masa a carrocería [B]. **Herramienta especial** **(A): 09932–76010** **(B): 09932–75010** **(C): 09932–78340** **(D): 09932–77320**  I5JB0A820030-01 *¿Las resistencias muestran valor infinito?*	Sustituya por un módulo de SDM en buen estado, y vuelva a comprobar.	Circuito “GRN/RED” o circuito “GRN” en cortocircuito a masa.

Paso	Operación	Sì	NO
3	1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desconecte las herramientas especiales (B) y (C) o (D) del conector “G26” o “G27”, y luego reconecte el conector de la bobina de contacto situado debajo de la columna de dirección. 2) Extraiga el módulo (inflador) del airbag del conductor de la columna de dirección como se indica en “Extracción e instalación del módulo (inflador) del airbag del conductor”. 3) Compruebe si la conexión al conector del módulo (inflador) del airbag del conductor es correcta. 4) Si lo es, conecte las herramientas especiales (A), (B) y (E) al conector del módulo (inflador) del airbag del conductor. **Herramienta especial** **(A): 09932–76010** **(B): 09932–75010** **(C): 09932–78340** **(D): 09932–77320** **(E): 09932–78310**  I5JB0A820028-01 5) Compruebe el DTC del SDM. *Con el interruptor de encendido en la posición ON, ¿aparece el DTC B1033?*	Coloque el interruptor de encendido en posición OFF. Sustituya el conjunto de la bobina de contacto como se indica en “Extracción e instalación del conjunto del cable de la bobina de contacto en la Sección 6B”.	Coloque el interruptor de encendido en posición OFF. Sustituya el módulo (inflador) del airbag del conductor como se indica en “Extracción e instalación del módulo (inflador) del airbag del conductor”.

NOTA

Después de terminar la inspección y las reparaciones, haga lo siguiente.

- **Vuelva a conectar los componentes del sistema del airbag, y asegúrese de que están correctamente montados.**
- **Si aparece algún DTC, bórrelo como se explica en “Borrado de DTC”.**
- **Repita los pasos de “Inspección del sistema de diagnóstico del airbag” para asegurarse de que la avería está corregida.**

DTC B1034: Cortocircuito en la fuente de alimentación del activador del airbag del conductor

E6JB0A8204018

Diagrama de cableado

Consulte “DTC B1031: Resistencia alta del circuito de activación del airbag del conductor”.

⚠ PRECAUCIÓN

Siga estrictamente las instrucciones de la sección PRECAUCIONES de “Secuencia de comprobaciones del sistema de diagnóstico de airbags”.

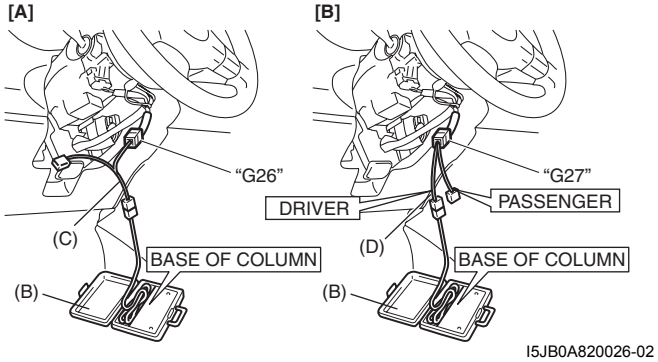
Se genera un DTC cuando

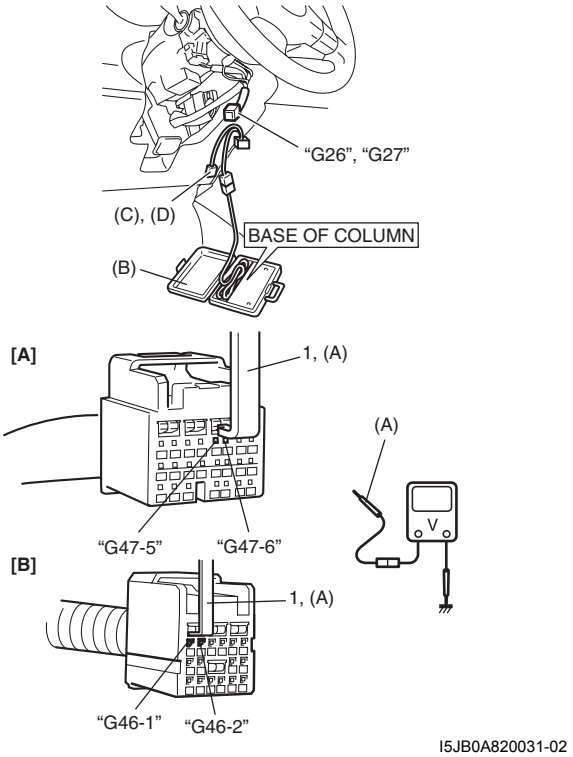
La tensión medida en el circuito del activador del conductor es superior a un valor especificado durante el tiempo indicado.

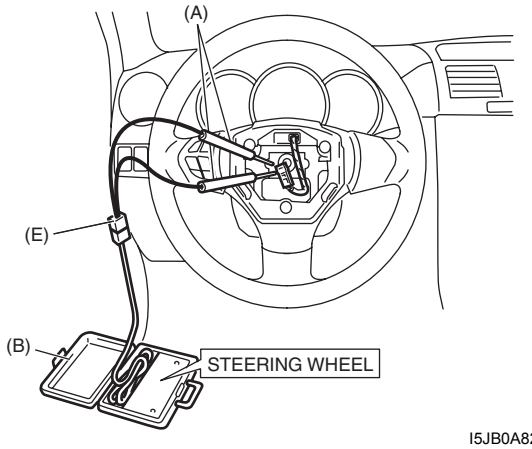
Descripción de la secuencia de pruebas

Paso 1: Compruebe si el problema está en la bobina de contacto y el módulo (inflador) del airbag del conductor, o en otros componentes.
Paso 2: Inspeccione el circuito iniciador del módulo (inflador) del airbag del conductor.
Paso 3: Compruebe si el problema está en la bobina de contacto y el módulo (inflador) del airbag del conductor.

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desconecte el conector de la bobina de contacto situado bajo la columna de dirección. 2) Compruebe el ajuste de las conexiones a la bobina de contacto en el terminal del conector “G26” o “G27”. 3) Si está en orden, conecte las herramientas especiales (B) y (C) al conector “G26” (para vehículos sin sistema de control de velocidad de crucero - [A]) o las herramientas especiales (B) y (D) al conector “G27” (para vehículos con sistema de control de velocidad de crucero - [B]) (desconectado en el paso 1). **Herramienta especial** **(B): 09932–75010** **(C): 09932–78340** **(D): 09932–77320**  I5JB0A820026-02 4) Compruebe el DTC del SDM. *Con el interruptor de encendido en la posición ON, ¿aparece el DTC B1034?*	Vaya al paso 2.	Vaya al paso 3.

Paso	Operación	Sì	NO
2	1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desconecte las herramientas especiales (B) y (C) o (D) del conector “G26” o “G27” y el conector SDM “G47” o “G46” del SDM. 2) Libere la barra de cortocircuitos del conector del SDM insertando la herramienta de liberación (1) incluida en la herramienta especial (A). 3) Mida la tensión entre el terminal “G47-5” y masa a carrocería, y entre el terminal “G47-6” y masa a carrocería [A], o bien ente el terminal “G46-1” y masa a carrocería, y entre el terminal “G46-2” y masa a carrocería [B]. **Herramienta especial** **(A): 09932–76010** **(B): 09932–75010** **(C): 09932–78340** **(D): 09932–77320**  I5JB0A820031-02 *Con el interruptor de encendido en la posición ON, ¿es la tensión igual o inferior a 4 V?*	Sustituya por un módulo de SDM en buen estado, y vuelva a comprobar.	Circuito “GRN/RED” o circuito “GRN” en cortocircuito a la alimentación eléctrica.

Paso	Operación	Sì	NO
3	1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desconecte las herramientas especiales (B) y (C) o (D) del conector “G26” o “G27”, y luego reconecte el conector de la bobina de contacto situado debajo de la columna de dirección. 2) Extraiga el módulo (inflador) del airbag del conductor de la columna de dirección como se indica en “Extracción e instalación del módulo (inflador) del airbag del conductor”. 3) Compruebe si la conexión al conector del módulo (inflador) del airbag del conductor es correcta. 4) Si lo es, conecte las herramientas especiales (A), (B) y (E) al conector del módulo (inflador) del airbag del conductor. **Herramienta especial** **(A): 09932–76010** **(B): 09932–75010** **(C): 09932–78340** **(D): 09932–77320** **(E): 09932–78310**  I5JB0A820028-01 5) Compruebe el DTC del SDM. *Con el interruptor de encendido en la posición ON, ¿aparece el DTC B1034?*	Coloque el interruptor de encendido en posición OFF. Sustituya el conjunto de la bobina de contacto como se indica en “Extracción e instalación del conjunto del cable de la bobina de contacto en la Sección 6B”.	Coloque el interruptor de encendido en posición OFF. Sustituya el módulo (inflador) del airbag del conductor como se indica en “Extracción e instalación del módulo (inflador) del airbag del conductor”.

NOTA

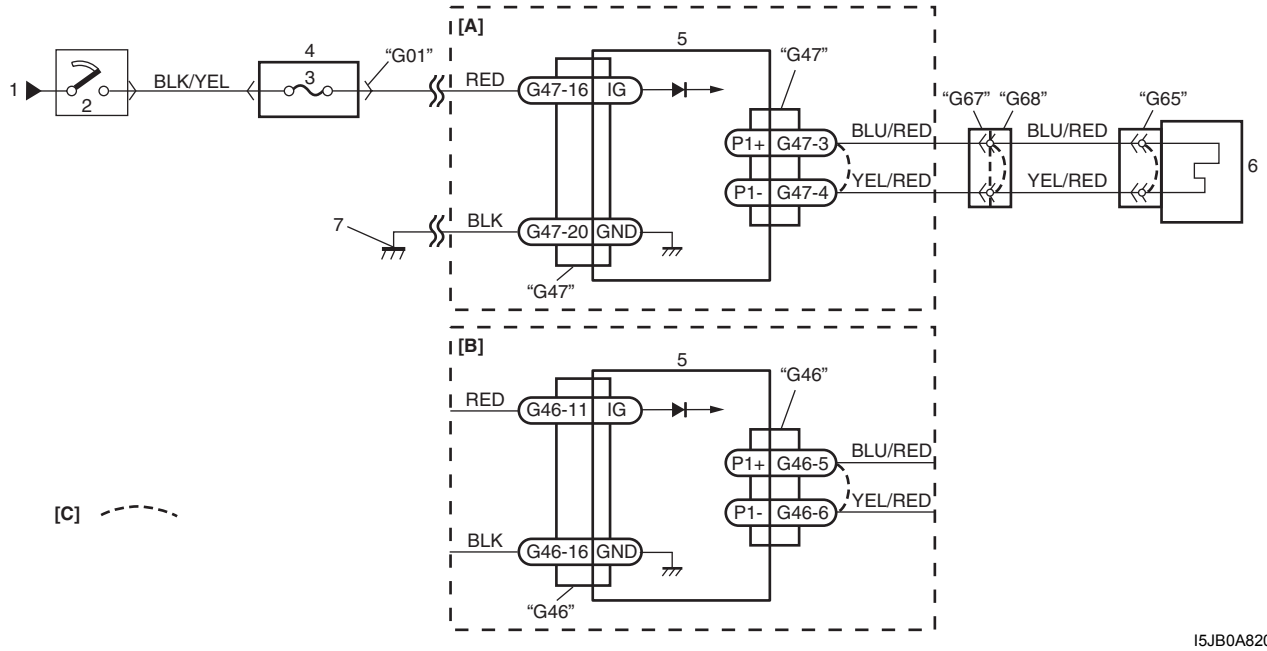
Después de terminar la inspección y las reparaciones, haga lo siguiente.

- **Vuelva a conectar los componentes del sistema del airbag, y asegúrese de que están correctamente montados.**
- **Si aparece algún DTC, bórrelo como se explica en “Borrado de DTC”.**
- **Repita los pasos de “Inspección del sistema de diagnóstico del airbag” para asegurarse de que la avería está corregida.**

DTC B1041: Resistencia alta del circuito de activación del airbag del pasajero

E6JB0A8204019

Diagrama de cableado



I5JB0A820032-01

[A]: Sin airbag lateral y airbag de cortina	3. Fusible "A/B"
[B]: Con airbag lateral y airbag de cortina	4. Conjunto del bloque de empalmes
[C]: Barra de cortocircuitos	5. SDM
1. Desde el fusible principal	6. Módulo (inflador) del airbag del pasajero
2. Interruptor de encendido	7. Masa para el sistema de airbag

⚠ PRECAUCIÓN

Siga estrictamente las instrucciones de la sección PRECAUCIONES de "Secuencia de comprobaciones del sistema de diagnóstico de airbags".

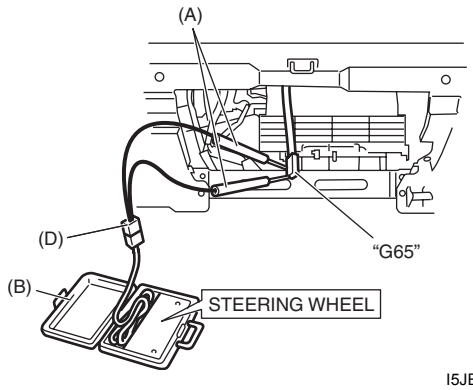
Se genera un DTC cuando

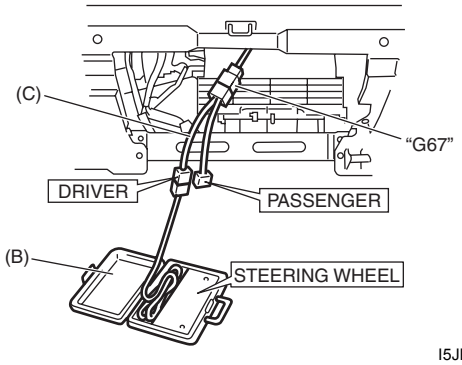
La resistencia combinada del módulo (inflador) del airbag del pasajero, del mazo de cables y del contacto de terminales de conector es superior a un valor especificado durante el tiempo indicado.

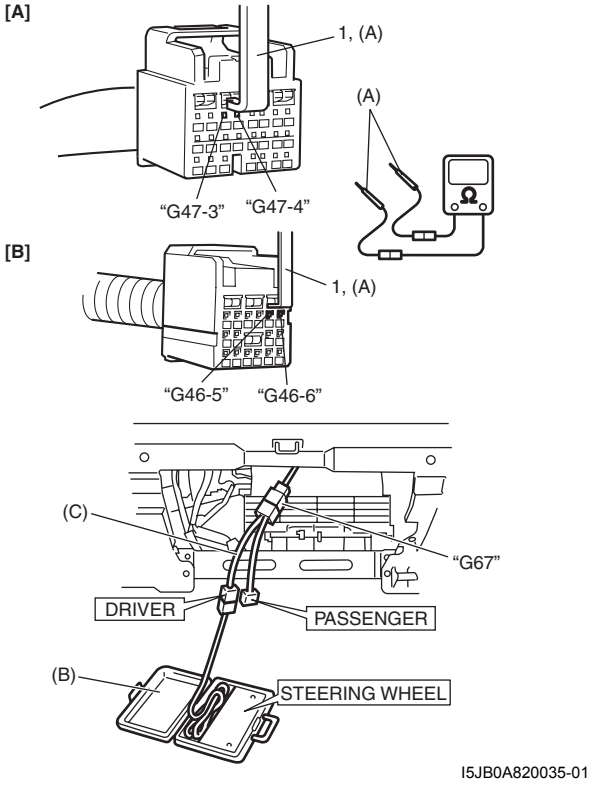
Descripción de la secuencia de pruebas

Paso 1: Compruebe si el problema está en el módulo (inflador) del airbag del pasajero.
Paso 2: Inspeccione el circuito iniciador del módulo (inflador) del airbag del pasajero. (Entre "G68" y "G65")
Paso 3: Inspeccione el circuito iniciador del módulo (inflador) del airbag del pasajero. (Entre "G67" y "G47"; o entre "G67" y "G46")

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desconecte el conector del módulo (inflador) del airbag del pasajero. 2) Compruebe si la conexión al módulo (inflador) del airbag del pasajero es correcta en los terminales del conector “G65”. 3) Si lo es, conecte las herramientas especiales (A), (B) y (D) al conector “G65”. **Herramienta especial** **(A): 09932–76010** **(B): 09932–75010** **(D): 09932–78310**  I5JB0A820033-01 4) Compruebe el DTC del SDM. *Con el interruptor de encendido en la posición ON, ¿aparece el DTC B1041?*	Vaya al paso 2.	Coloque el interruptor de encendido en posición OFF. Sustituya el módulo (inflador) del airbag del pasajero como se indica en “Extracción e instalación del módulo (inflador) de airbag del pasajero”.

Paso	Operación	Sì	NO
2	1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desconecte el conector “G67” situado cerca de la guantera. 2) Compruebe el ajuste de la conexión al conector del mazo de cables del tablero de instrumentos, en los terminales “G67-1” y “G67-2”. 3) Si lo es, conecte las herramientas especiales (B) y (C) al conector “G67” desconectado en el paso 1. **Herramienta especial** **(B): 09932–75010** **(C): 09932–77320**  I5JB0A820034-01 4) Compruebe el DTC del SDM. *Con el interruptor de encendido en la posición ON, ¿aparece el DTC B1041?*	Vaya al paso 3.	Resistencia elevada o cable sin continuidad en el circuito “BLU/RED”, o “YEL/RED”. (Entre los conectores “G68” y “G65”)

Paso	Operación	Sì	NO
3	1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y desconecte el conector “G47” o “G46” del SDM. 2) Compruebe si la conexión al SDM es correcta en los terminales “G47-3” y “G47-4” o en “G46-5” y “G46-6”. 3) Si lo es, libere la barra de cortocircuitos del conector del SDM insertando la herramienta de liberación (1) incluida en la herramienta especial (A). 4) Mida la resistencia entre los terminales “G47-3” y “G47-4” [A], o entre los terminales “G46-5” y “G46-6” [B], con las herramientas especiales (B) y (C) conectadas. **Herramienta especial** **(A): 09932–76010** **(B): 09932–75010** **(C): 09932–77320**  *¿Es la resistencia igual o inferior a 5,5 Ω?*	Sustituya por un módulo de SDM en buen estado, y vuelva a comprobar.	Resistencia elevada o cable sin continuidad en el circuito “BLU/RED” o “YEL/RED”. (Entre los conectores “G67” y “G47”, o entre los conectores “G67” y “G46”)

NOTA

Después de terminar la inspección y las reparaciones, haga lo siguiente.

- **Vuelva a conectar los componentes del sistema del airbag, y asegúrese de que están correctamente montados.**
- **Si aparece algún DTC, bórrelo como se explica en “Borrado de DTC”.**
- **Repita los pasos de “Inspección del sistema de diagnóstico del airbag” para asegurarse de que la avería está corregida.**

DTC B1042: Resistencia baja en el circuito de activación del airbag del pasajero

E6JB0A8204020

Diagrama de cableado
Consulte “DTC B1041: Resistencia alta del circuito de activación del airbag del pasajero”.

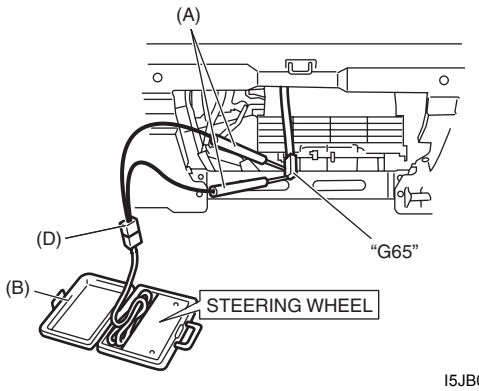
⚠ PRECAUCIÓN

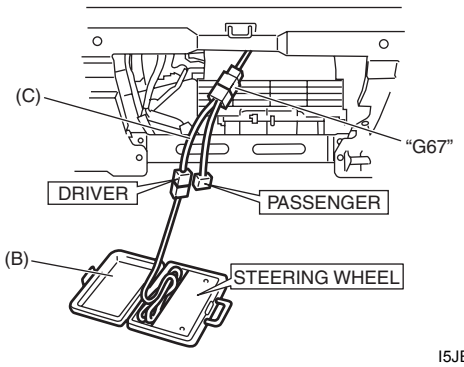
Siga estrictamente las instrucciones de la sección PRECAUCIONES de “Secuencia de comprobaciones del sistema de diagnóstico de airbags”.

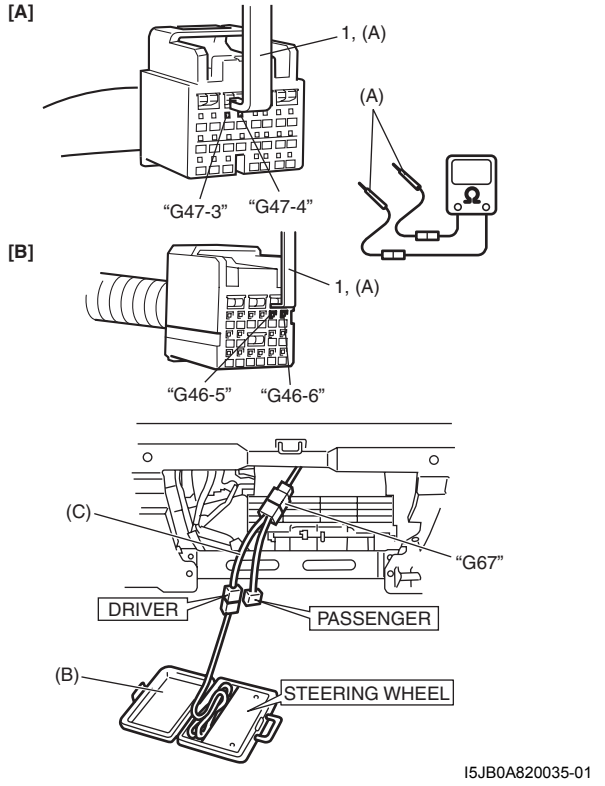
Se genera un DTC cuando
La resistencia combinada del módulo (inflador) del airbag del pasajero, del mazo de cables y del contacto de terminales de conector es inferior a un valor especificado durante el tiempo indicado.

Descripción de la secuencia de pruebas
Paso 1: Compruebe si el problema está en el módulo (inflador) del airbag del pasajero.
Paso 2: Inspeccione el circuito iniciador del módulo (inflador) del airbag del pasajero. (Entre “G68” y “G65”)
Paso 3: Inspeccione el circuito iniciador del módulo (inflador) del airbag del pasajero. (Entre “G67” y “G47”; o entre “G67” y “G46”)

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desconecte el conector del módulo (inflador) del airbag del pasajero. 2) Compruebe si la conexión al módulo (inflador) del airbag del pasajero es correcta en los terminales del conector “G65”. 3) Si lo es, conecte las herramientas especiales (A), (B) y (D) al conector “G65”. **Herramienta especial** **(A): 09932–76010** **(B): 09932–75010** **(D): 09932–78310**  I5JB0A820033-01 4) Compruebe el DTC del SDM. *Con el interruptor de encendido en la posición ON, ¿aparece el DTC B1042?*	Vaya al paso 2.	Coloque el interruptor de encendido en posición OFF. Sustituya el módulo (inflador) del airbag del pasajero como se indica en “Extracción e instalación del módulo (inflador) de airbag del pasajero”.

Paso	Operación	Sì	NO
2	1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desconecte el conector “G67” situado cerca de la guantera. 2) Compruebe el ajuste de la conexión al conector del mazo de cables del tablero de instrumentos, en los terminales “G67-1” y “G67-2”. 3) Si lo es, conecte las herramientas especiales (B) y (C) al conector “G67” desconectado en el paso 1. **Herramienta especial** **(B): 09932–75010** **(C): 09932–77320**  I5JB0A820034-01 4) Compruebe el DTC del SDM. *Con el interruptor de encendido en la posición ON, ¿aparece el DTC B1042?*	Vaya al paso 3.	Cortocircuito en “BLU/RED” con “YEL/RED” o cortocircuito en “BLU/RED” o “YEL/RED” con otro circuito. (Entre los conectores “G68” y “G65”)

Paso	Operación	Sì	NO
3	1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y desconecte el conector “G47” o “G46” del SDM. 2) Compruebe si la conexión al SDM es correcta en los terminales “G47-3” y “G47-4” o en “G46-5” y “G46-6”. 3) Si lo es, libere la barra de cortocircuitos del conector del SDM insertando la herramienta de liberación (1) incluida en la herramienta especial (A). 4) Mida la resistencia entre los terminales “G47-3” y “G47-4” ([A]), o entre los terminales “G46-5” y “G46-6” ([B]), con las herramientas especiales (B) y (C) conectadas. **Herramienta especial** **(A): 09932–76010** **(B): 09932–75010** **(C): 09932–77320**  *¿Es la resistencia 0,65 Ω o más?*	Sustituya por un módulo de SDM en buen estado, y vuelva a comprobar.	Cortocircuito en “BLU/RED” con “YEL/RED” o cortocircuito en “BLU/RED” o “YEL/RED” con otro circuito. (Entre los conectores “G67” y “G47”, o entre los conectores “G67” y “G46”)

NOTA

Después de terminar la inspección y las reparaciones, haga lo siguiente.

- **Vuelva a conectar los componentes del sistema del airbag, y asegúrese de que están correctamente montados.**
- **Si aparece algún DTC, bórrelo como se explica en “Borrado de DTC”.**
- **Repita los pasos de “Inspección del sistema de diagnóstico del airbag” para asegurarse de que la avería está corregida.**

DTC B1043: Cortocircuito a masa del activador del airbag del pasajero

E6JB0A8204021

Diagrama de cableado
Consulte “DTC B1041: Resistencia alta del circuito de activación del airbag del pasajero”.

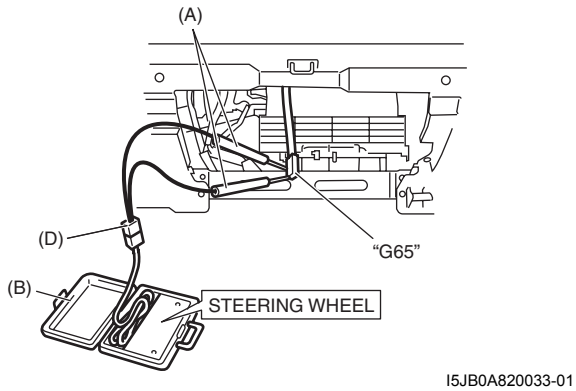
⚠ PRECAUCIÓN

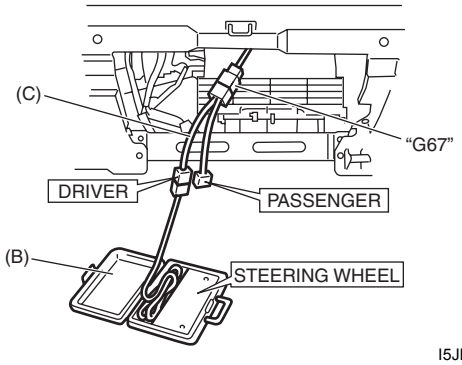
Siga estrictamente las instrucciones de la sección PRECAUCIONES de “Secuencia de comprobaciones del sistema de diagnóstico de airbags”.

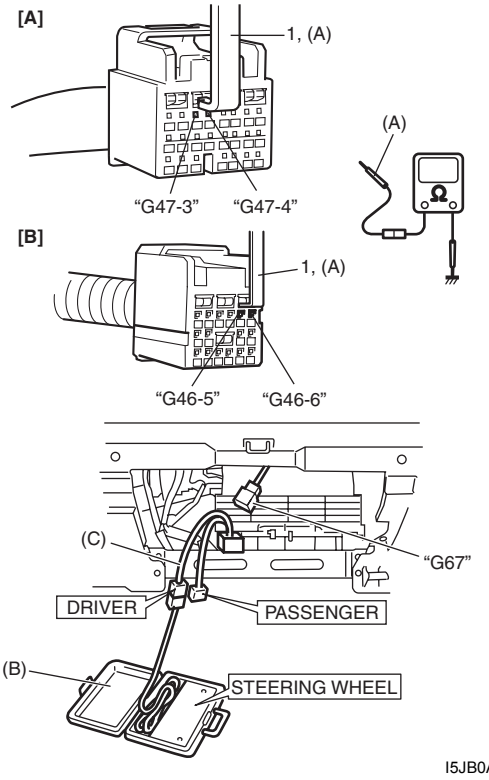
Se genera un DTC cuando
La tensión medida en el circuito (del activador) del airbag del pasajero es inferior a un valor especificado durante el tiempo indicado.

Descripción de la secuencia de pruebas
Paso 1: Compruebe si el problema está en el módulo (inflador) del airbag del pasajero.
Paso 2: Inspeccione el circuito iniciador del módulo (inflador) del airbag del pasajero. (Entre “G68” y “G65”)
Paso 3: Inspeccione el circuito iniciador del módulo (inflador) del airbag del pasajero. (Entre “G67” y “G47”; o entre “G67” y “G46”)

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desconecte el conector del módulo (inflador) del airbag del pasajero. 2) Compruebe si la conexión al módulo (inflador) del airbag del pasajero es correcta en los terminales del conector “G65”. 3) Si lo es, conecte las herramientas especiales (A), (B) y (D) al conector “G65”. **Herramienta especial** **(A): 09932–76010** **(B): 09932–75010** **(D): 09932–78310**  I5JB0A820033-01 4) Compruebe el DTC del SDM. *Con el interruptor de encendido en la posición ON, ¿aparece el DTC B1043?*	Vaya al paso 2.	Coloque el interruptor de encendido en posición OFF. Sustituya el módulo (inflador) del airbag del pasajero como se indica en “Extracción e instalación del módulo (inflador) de airbag del pasajero”.

Paso	Operación	Sì	NO
2	1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desconecte el conector “G67” situado cerca de la guantera. 2) Compruebe el ajuste de la conexión al conector del mazo de cables del tablero de instrumentos, en los terminales “G67-1” y “G67-2”. 3) Si lo es, conecte las herramientas especiales (B) y (C) al conector “G67” desconectado en el paso 1. **Herramienta especial** **(B): 09932–75010** **(C): 09932–77320**  I5JB0A820034-01 4) Compruebe el DTC del SDM. *Con el interruptor de encendido en la posición ON, ¿aparece el DTC B1043?*	Vaya al paso 3.	Cortocircuito a masa de “BLU/RED” o “YEL/RED” en el mazo de cables. (Entre los conectores “G68” y “G65”)

Paso	Operación	Sì	NO
3	1) Con la llave de arranque en posición OFF, desconecte las herramientas especiales (B) y (C) del conector “G67” y el conector SDM “G47” o “G46” del SDM. 2) Libere la barra de cortocircuitos del conector del SDM insertando la herramienta de liberación (1) incluida en la herramienta especial (A). 3) Mida la resistencia entre el terminal “G47-3” y masa a carrocería, y entre el terminal “G47-4” y masa a carrocería [A], o bien ente el terminal “G46-5” y masa a carrocería, y entre el terminal “G46-6” y masa a carrocería [B]. **Herramienta especial** **(A): 09932–76010** **(B): 09932–75010** **(C): 09932–77320**  *¿Equivale la resistencia a infinito?*	Sustituya por un módulo de SDM en buen estado, y vuelva a comprobar.	Cortocircuito a masa de “BLU/RED” o “YEL/RED” en el mazo de cables. (Entre los conectores “G67” y “G47”, o entre los conectores “G67” y “G46”)

NOTA

Después de terminar la inspección y las reparaciones, haga lo siguiente.

- **Vuelva a conectar los componentes del sistema del airbag, y asegúrese de que están correctamente montados.**
- **Si aparece algún DTC, bórrelo como se explica en “Borrado de DTC”.**
- **Repita los pasos de “Inspección del sistema de diagnóstico del airbag” para asegurarse de que la avería está corregida.**

DTC B1044: Cortocircuito en la fuente de alimentación del activador del airbag del pasajero

E6JB0A8204022

Diagrama de cableado

Consulte “DTC B1041: Resistencia alta del circuito de activación del airbag del pasajero”.

⚠ PRECAUCIÓN

Siga estrictamente las instrucciones de la sección PRECAUCIONES de “Secuencia de comprobaciones del sistema de diagnóstico de airbags”.

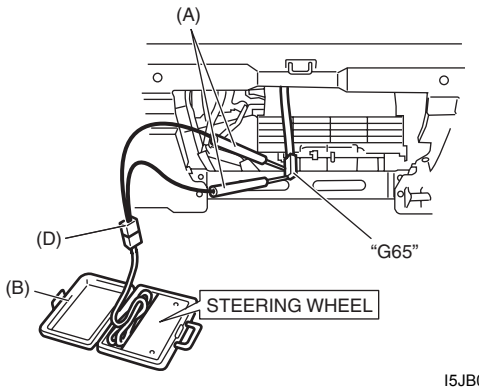
Se genera un DTC cuando

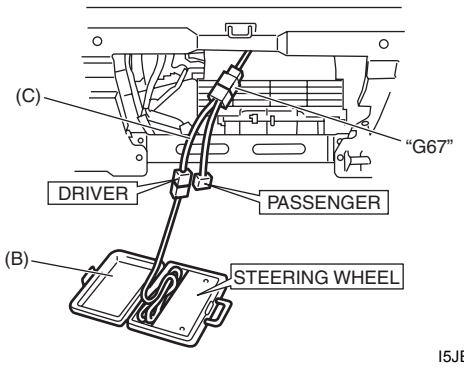
La tensión medida en el circuito (del activador) del airbag del pasajero es superior a un valor especificado durante el tiempo indicado.

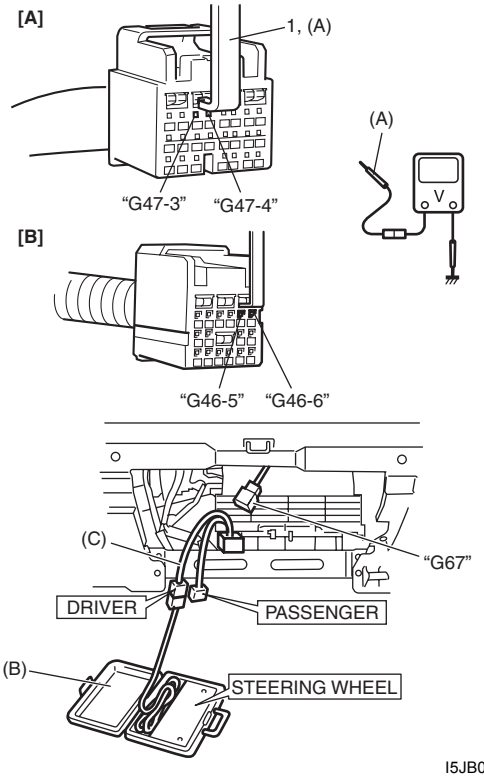
Descripción de la secuencia de pruebas

Paso 1: Compruebe si el problema está en el módulo (inflador) del airbag del pasajero.
Paso 2: Inspeccione el circuito iniciador del módulo (inflador) del airbag del pasajero. (Entre “G68” y “G65”)
Paso 3: Inspeccione el circuito iniciador del módulo (inflador) del airbag del pasajero. (Entre “G67” y “G47”; o entre “G67” y “G46”)

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desconecte el conector del módulo (inflador) del airbag del pasajero. 2) Compruebe si la conexión al módulo (inflador) del airbag del pasajero es correcta en los terminales del conector “G65”. 3) Si lo es, conecte las herramientas especiales (A), (B) y (D) al conector “G65”. **Herramienta especial** **(A): 09932–76010** **(B): 09932–75010** **(D): 09932–78310**  I5JB0A820033-01 4) Compruebe el DTC del SDM. *Con el interruptor de encendido en la posición ON, ¿aparece el DTC B1044?*	Vaya al paso 3.	Coloque el interruptor de encendido en posición OFF. Sustituya el módulo (inflador) del airbag del pasajero como se indica en “Extracción e instalación del módulo (inflador) de airbag del pasajero”.

Paso	Operación	Sì	NO
2	1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desconecte el conector “G67” situado cerca de la guantera. 2) Compruebe el ajuste de la conexión al conector del mazo de cables del tablero de instrumentos, en los terminales “G67-1” y “G67-2”. 3) Si lo es, conecte las herramientas especiales (B) y (C) al conector “G67” desconectado en el paso 1. **Herramienta especial** **(B): 09932–75010** **(C): 09932–77320**  I5JB0A820034-01 4) Compruebe el DTC del SDM. *Con el interruptor de encendido en la posición ON, ¿aparece el DTC B1044?*	Vaya al paso 3.	Circuito “BLU/RED” o “YEL/RED” en cortocircuito a la alimentación eléctrica. (Entre los conectores “G68” y “G65”)

Paso	Operación	Sì	NO
3	1) Con la llave de arranque en posición OFF, desconecte las herramientas especiales (B) y (C) del conector “G67”, y el conector SDM “G47” y “G46” del SDM. 2) Libere la barra de cortocircuitos del conector del SDM insertando la herramienta de liberación (1) incluida en la herramienta especial (A). 3) Mida la tensión entre el terminal “G47-3” y masa a carrocería, y entre el terminal “G47-4” y masa a carrocería [A], o bien ente el terminal “G46-5” y masa a carrocería, y entre el terminal “G46-6” y masa a carrocería [B]. **Herramienta especial** **(A): 09932–76010** **(B): 09932–75010** **(C): 09932–77320**  *Con el interruptor de encendido en la posición ON, ¿es la tensión igual o inferior a 4 V?*	Sustituya por un módulo de SDM en buen estado, y vuelva a comprobar.	Circuito “BLU/RED” o “YEL/RED” en cortocircuito a la alimentación eléctrica. (Entre los conectores “G67” y “G47”, o entre los conectores “G67” y “G46”)

NOTA

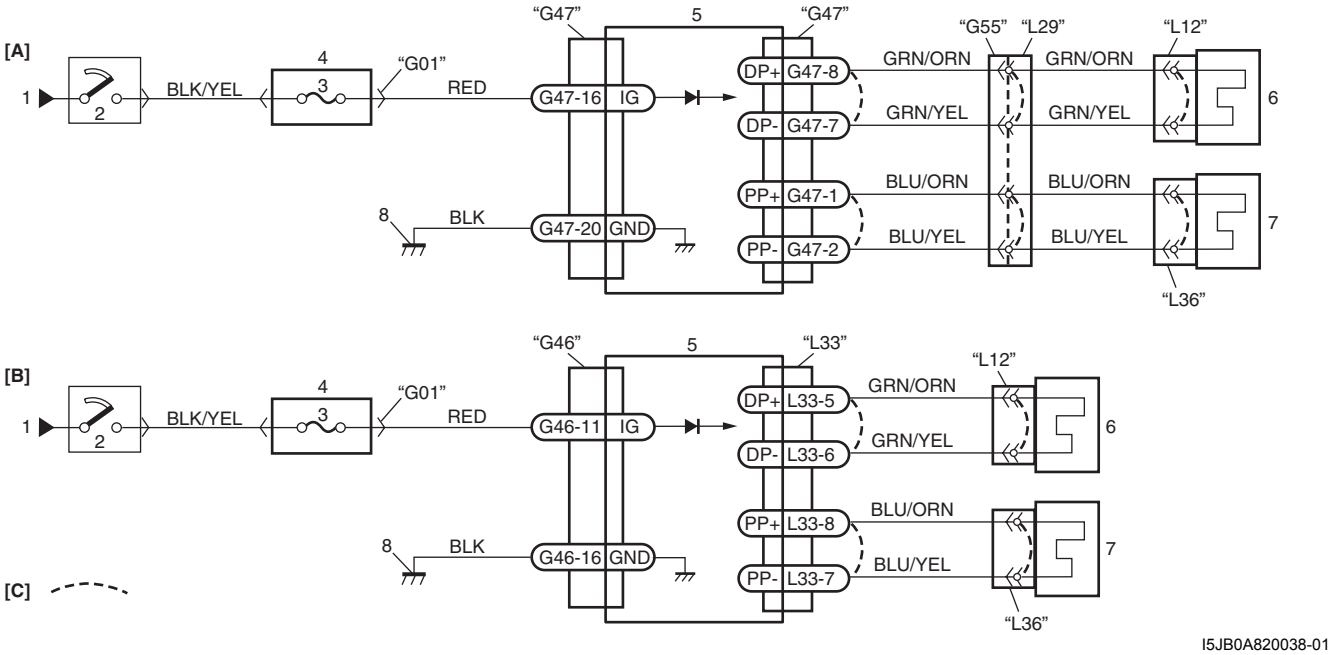
Después de terminar la inspección y las reparaciones, haga lo siguiente.

- **Vuelva a conectar los componentes del sistema del airbag, y asegúrese de que están correctamente montados.**
- **Si aparece algún DTC, bórrelo como se explica en “Borrado de DTC”.**
- **Repita los pasos de “Inspección del sistema de diagnóstico del airbag” para asegurarse de que la avería está corregida.**

DTC B1051 / B1055: Resistencia alta del circuito del activador del pretensor del conductor/pasajero

E6JB0A8204023

Diagrama de cableado



I5JB0A820038-01

[A]: Sin airbag lateral y airbag de cortina	2. Interruptor de encendido	6. Pretensor de cinturón de seguridad del conductor
[B]: Con airbag lateral y airbag de cortina	3. Fusible "A/B"	7. Pretensor de cinturón de seguridad del pasajero
[C]: Barra de cortocircuitos	4. Conjunto del bloque de empalmes	8. Masa para el sistema de airbag
1. Desde el fusible principal	5. SDM	

⚠ PRECAUCIÓN

Siga estrictamente las instrucciones de la sección PRECAUCIONES de "Secuencia de comprobaciones del sistema de diagnóstico de airbags".

Se genera un DTC cuando

La resistencia medida en el circuito del activador del pretensor de cinturón de seguridad del conductor o del pasajero es superior a un valor especificado durante el tiempo indicado.

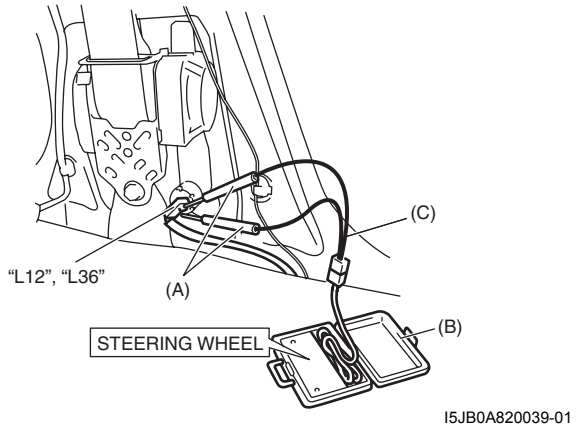
Descripción de la secuencia de pruebas

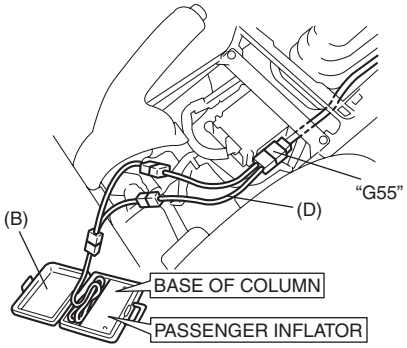
Paso 1: Compruebe si la avería está en el pretensor de cinturón de seguridad.

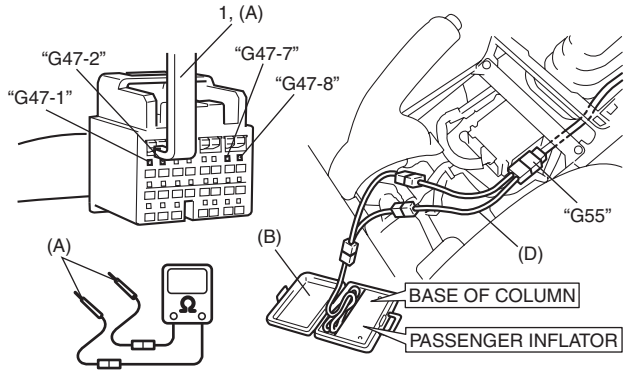
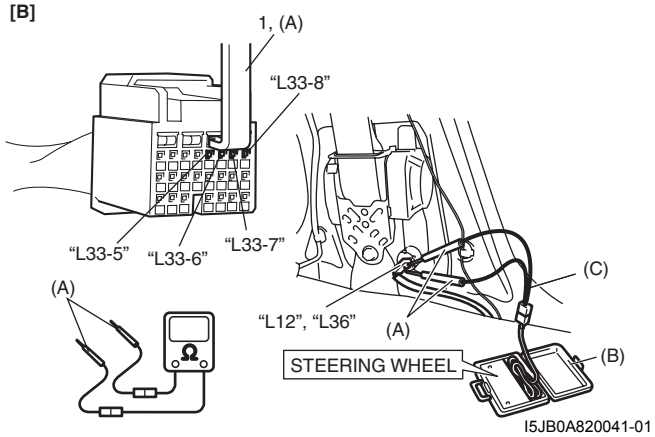
Paso 2: Verifique el circuito inicializador del pretensor del cinturón de seguridad (Entre "L29" y "L12"; o entre "L29" y "L36")

Paso 3: Verifique el circuito inicializador del pretensor del cinturón de seguridad (Entre "G55" y "G47", entre "L12" y "L33", o entre "L36" y "L33")

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, retire la guarnición inferior del montante central del lado del conductor o del pasajero, y después desconecte el conector “L12” o “L36” (1) del pretensor del cinturón de seguridad. 2) Compruebe si la conexión al pretensor del cinturón de seguridad es correcta en los terminales del conector “L12” o “L36”. 3) Si lo es, conecte las herramientas especiales (A), (B) y (C) al conector “L12” o “L36” desconectado en el paso 1. **Herramienta especial** **(A): 09932–76010** **(B): 09932–75010** **(C): 09932–78310**  I5JB0A820039-01 4) Compruebe el DTC del SDM. *Con el interruptor de encendido en la posición ON, ¿aparece todavía el DTC B1051 o B1055?*	Sin airbag lateral ni airbag de cortina Vaya al paso 2. Con airbag lateral y airbag de cortina Vaya al paso 3.	Coloque el interruptor de encendido en posición OFF. Sustituya el pretensor del cinturón de seguridad como se indica en “Extracción e instalación del cinturón de seguridad delantero en la Sección 8A”.

Paso	Operación	Sì	NO
2	1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desconecte el conector “G55” situado cerca de la caja de la consola. 2) Compruebe la conexión al pretensor de cinturón de seguridad correspondiente, en el terminal del conector “G55”. 3) Si lo es, conecte las herramientas especiales (B) y (D) al conector “G55”. **Herramienta especial** **(B): 09932–75010** **(C): 09932–77320**  I5JB0A820040-01 4) Compruebe el DTC del SDM. *Con el interruptor de encendido en la posición ON, ¿aparece todavía el DTC B1051 o B1055?*	Vaya al paso 3.	DTC B1051: Circuito de resistencia alta o abierto en el cable “GRN/ORN” o en el “GRN/YEL”. (Entre los conectores “L29” y “L12”) DTC B1055: Circuito de resistencia alta o abierto en el cable “BLU/ORN” o en el “BLU/YEL”. (Entre los conectores “L29” y “L36”)

Paso	Operación	Sì	NO
3	1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y desconecte el conector “G47” o “L33” del SDM. 2) Compruebe que es correcta la conexión al SDM en los terminales “G47-7” y “G47-8”, o “L33-5” y “L33-6” (para DTC B1051); o en los terminales “G47-1” y “G47-2”, o “L33-7” y “L33-8” (para DTC B1055). 3) Si lo es, libere la barra de cortocircuitos del conector del SDM insertando la herramienta de liberación (1) incluida en la herramienta especial (A). 4) Con las herramientas especiales (B) y (D) conectadas, mida la resistencia entre “G47-7” y “G47-8” (para DTC B1051), o entre “G47-1” y “G47-2” (para DTC B1055), [A]; o bien, con las herramientas especiales (A), (B) y (C) conectadas, entre “L33-5” y “L33-6” (para DTC B1051), o entre “L33-7” y “L33-8” (para DTC B1055) [B]. **Herramienta especial** **(A): 09932–76010** **(B): 09932–75010** **(C): 09932–78310** **(D): 09932–77320** **[A]**  **[B]**  I5JB0A820041-01 *¿Es la resistencia igual o inferior a 5,5 Ω?*	Sustituya por un módulo de SDM en buen estado, y vuelva a comprobar.	DTC B1051: Circuito de resistencia alta o abierto en el cable “GRN/ORN” o en el “GRN/YEL”. Entre los conectores “G55” y “G47”, o entre los conectores “L12” y “L33”. DTC B1055: Circuito de resistencia alta o abierto en el cable “BLU/ORN” o en el “BLU/YEL”. Entre los conectores “G55” y “G47”, o entre los conectores “L36” y “L33”.

NOTA

Después de terminar la inspección y las reparaciones, haga lo siguiente.

- **Vuelva a conectar los componentes del sistema del airbag, y asegúrese de que están correctamente montados.**
- **Si aparece algún DTC, bórrelo como se explica en “Borrado de DTC”.**
- **Repita los pasos de “Inspección del sistema de diagnóstico del airbag” para asegurarse de que la avería está corregida.**

DTC B1052 / B1056: Resistencia baja del circuito del activador del pretensor del conductor/pasajero

E6JB0A8204024

Diagrama de cableado

Consulte “DTC B1051 / B1055: Resistencia alta del circuito del activador del pretensor del conductor/pasajero”.

⚠ PRECAUCIÓN

Siga estrictamente las instrucciones de la sección PRECAUCIONES de “Secuencia de comprobaciones del sistema de diagnóstico de airbags”.

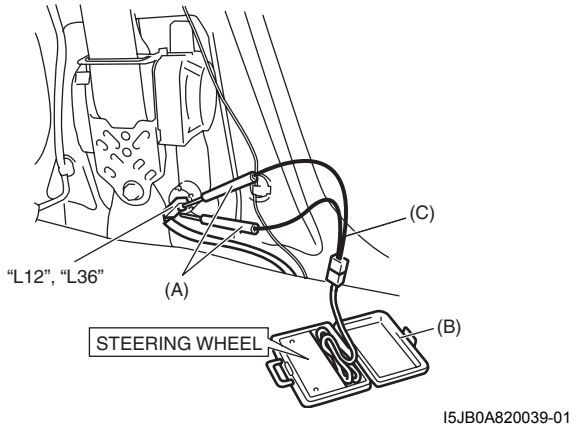
Se genera un DTC cuando

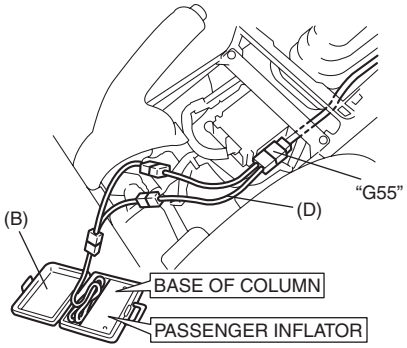
La resistencia medida en el circuito del activador del pretensor del cinturón de seguridad del conductor o del pasajero es inferior a un valor especificado durante el tiempo indicado.

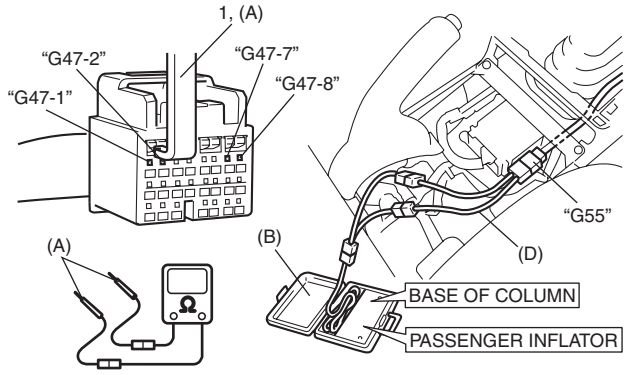
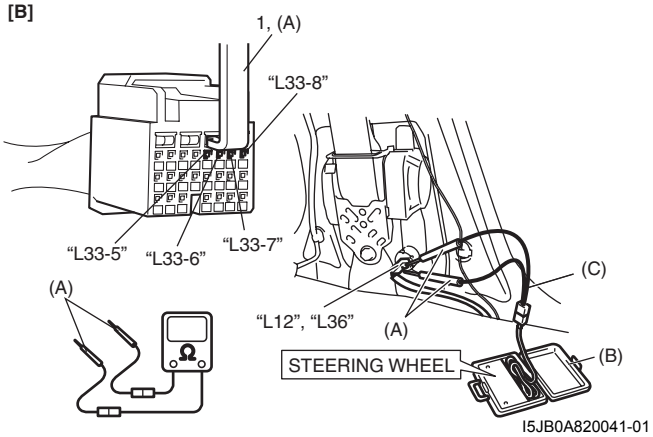
Descripción de la secuencia de pruebas

Paso 1: Compruebe si la avería está en el pretensor de cinturón de seguridad.
Paso 2: Verifique el circuito inicializador del pretensor del cinturón de seguridad (Entre “L29” y “L12”; o entre “L29” y “L36”)
Paso 3: Verifique el circuito inicializador del pretensor del cinturón de seguridad (Entre “G55” y “G47”, entre “L12” y “L33”, o entre “L36” y “L33”)

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, retire la guarnición inferior del montante central del lado del conductor o del pasajero, y después desconecte el conector “L12” o “L36” (1) del pretensor del cinturón de seguridad. 2) Compruebe si la conexión al pretensor del cinturón de seguridad es correcta en los terminales del conector “L12” o “L36”. 3) Si lo es, conecte las herramientas especiales (A), (B) y (C) al conector “L12” o “L36” desconectado en el paso 1. **Herramienta especial** **(A): 09932–76010** **(B): 09932–75010** **(C): 09932–78310**  I5JB0A820039-01 4) Compruebe el DTC del SDM. *Con el interruptor de encendido en la posición ON, ¿aparece todavía el DTC B1052 o B1056?*	Sin airbag lateral ni airbag de cortina Vaya al paso 2. Con airbag lateral y airbag de cortina Vaya al paso 3.	Coloque el interruptor de encendido en posición OFF. Sustituya el pretensor del cinturón de seguridad como se indica en “Extracción e instalación del cinturón de seguridad delantero en la Sección 8A”.

Paso	Operación	Sì	NO
2	1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desconecte el conector “G55” situado cerca de la caja de la consola. 2) Compruebe la conexión al pretensor de cinturón de seguridad correspondiente, en el terminal del conector “G55”. 3) Si lo es, conecte las herramientas especiales (B) y (D) al conector “G55”. **Herramienta especial** **(B): 09932–75010** **(D): 09932–77320**  I5JB0A820040-01 4) Compruebe el DTC del SDM. *Con el interruptor de encendido en la posición ON, ¿aparece todavía el DTC B1052 o B1056?*	Vaya al paso 3.	DTC B1052: Cortocircuito en “GRN/ORN” con “GRN/YEL”; cortocircuito en “GRN/ORN” o “GRN/YEL” con otro circuito. (Entre los conectores “L29” y “L12”) DTC B1056: Cortocircuito de “BLU/ORN” con “BLU/YEL”; cortocircuito en “BLU/ORN” o “BLU/YEL” con otro circuito. (Entre los conectores “L29” y “L36”)

Paso	Operación	Sì	NO
3	1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y desconecte el conector “G47” o “L33” del SDM. 2) Compruebe que es correcta la conexión al SDM en los terminales “G47-7” y “G47-8”, o “L33-5” y “L33-6” (para DTC B1052); o en los terminales “G47-1” y “G47-2”, o “L33-7” y “L33-8” (para DTC B1056). 3) Si lo es, libere la barra de cortocircuitos del conector del SDM insertando la herramienta de liberación (1) incluida en la herramienta especial (A). 4) Con las herramientas especiales (B) y (D) conectadas, mida la resistencia entre “G47-7” y “G47-8” (para DTC B1052), o entre “G47-1” y “G47-2” (para DTC B1056), [A]; o bien, con las herramientas especiales (A), (B) y (C) conectadas, entre “L33-5” y “L33-6” (para DTC B1052), o entre “L33-7” y “L33-8” (para DTC B1056) [B]. **Herramienta especial** **(A): 09932–76010** **(B): 09932–75010** **(C): 09932–78310** **(D): 09932–77320** **[A]**  **[B]**  *¿Es la resistencia 0,65 Ω o más?*	Sustituya por un módulo de SDM en buen estado, y vuelva a comprobar.	DTC B1052: Cortocircuito en “GRN/ORN” con “GRN/YEL”; cortocircuito en “GRN/ORN” o “GRN/YEL” con otro circuito. Entre los conectores “G55” y “G47”, o entre los conectores “L12” y “L33”. DTC B1056: Cortocircuito de “BLU/ORN” con “BLU/YEL”; cortocircuito en “BLU/ORN” o “BLU/YEL” con otro circuito. Entre los conectores “G55” y “G47”, o entre los conectores “L36” y “L33”.

NOTA

Después de terminar la inspección y las reparaciones, haga lo siguiente.

- **Vuelva a conectar los componentes del sistema del airbag, y asegúrese de que están correctamente montados.**
- **Si aparece algún DTC, bórrelo como se explica en “Borrado de DTC”.**
- **Repita los pasos de “Inspección del sistema de diagnóstico del airbag” para asegurarse de que la avería está corregida.**

DTC B1053 / B1057: Cortocircuito a masa del activador del pretensor del conductor/pasajero

E6JB0A8204025

Diagrama de cableado

Consulte “DTC B1051 / B1055: Resistencia alta del circuito del activador del pretensor del conductor/pasajero”.

⚠ PRECAUCIÓN

Siga estrictamente las instrucciones de la sección PRECAUCIONES de “Secuencia de comprobaciones del sistema de diagnóstico de airbags”.

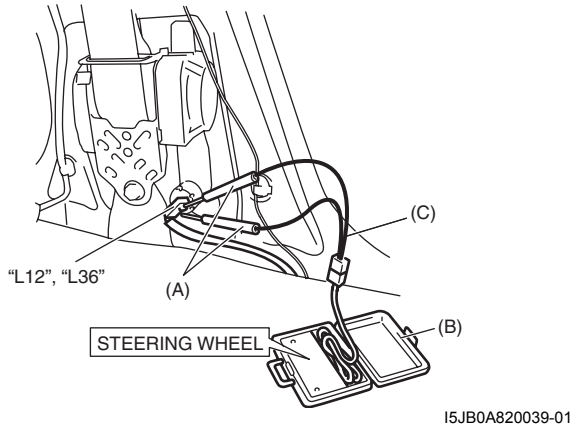
Se genera un DTC cuando

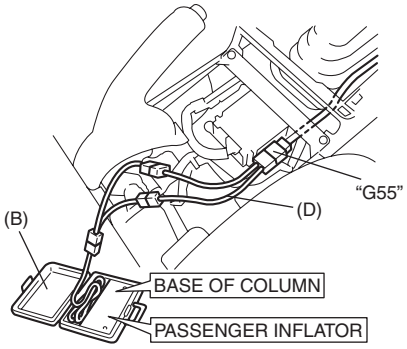
La tensión medida en el circuito del activador del pretensor del cinturón de seguridad del conductor o del pasajero es inferior a un valor especificado durante el tiempo indicado.

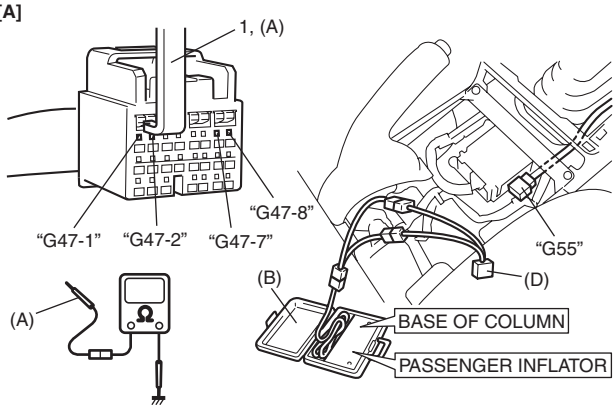
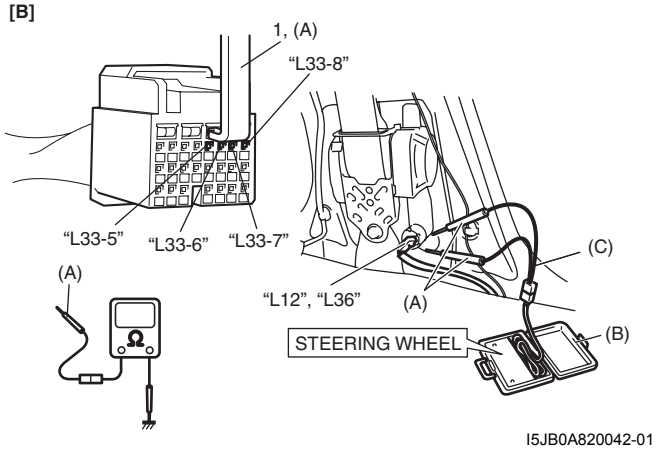
Descripción de la secuencia de pruebas

Paso 1: Compruebe si la avería está en el pretensor de cinturón de seguridad.
Paso 2: Verifique el circuito inicializador del pretensor del cinturón de seguridad (Entre “L29” y “L12”; o entre “L29” y “L36”)
Paso 3: Verifique el circuito inicializador del pretensor del cinturón de seguridad (Entre “G55” y “G47”, entre “L12” y “L33”, o entre “L36” y “L33”)

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, retire la guarnición inferior del montante central del lado del conductor o del pasajero, y después desconecte el conector “L12” o “L36” (1) del pretensor del cinturón de seguridad. 2) Compruebe si la conexión al pretensor del cinturón de seguridad es correcta en los terminales del conector “L12” o “L36”. 3) Si lo es, conecte las herramientas especiales (A), (B) y (C) al conector “L12” o “L36” desconectado en el paso 1. **Herramienta especial** **(A): 09932–76010** **(B): 09932–75010** **(C): 09932–78310**  I5JB0A820039-01 4) Compruebe el DTC del SDM. *Con el interruptor de encendido en la posición ON, ¿aparece todavía el DTC B1053 o B1057?*	Sin airbag lateral ni airbag de cortina Vaya al paso 2. Con airbag lateral y airbag de cortina Vaya al paso 3.	Interruptor de encendido en la posición OFF. Sustituya el pretensor del cinturón de seguridad como se indica en “Extracción e instalación del cinturón de seguridad delantero en la Sección 8A”.

Paso	Operación	Sì	NO
2	1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desconecte el conector “G55” situado cerca de la caja de la consola. 2) Compruebe la conexión al pretensor de cinturón de seguridad correspondiente, en el terminal del conector “G55”. 3) Si lo es, conecte las herramientas especiales (B) y (D) al conector “G55”. **Herramienta especial** **(B): 09932–75010** **(C): 09932–77320**  I5JB0A820040-01 4) Compruebe el DTC del SDM. *Con el interruptor de encendido en la posición ON, ¿aparece todavía el DTC B1053 o B1057?*	Vaya al paso 3.	DTC B1053: Cortocircuito a masa en “GRN/ORN” o “GRN/YEL”. (Entre los conectores “L29” y “L12”) DTC B1057: Circuito “BLU/ORN” o “BLU/YEL” en cortocircuito a masa. (Entre los conectores “L29” y “L36”)

Paso	Operación	Sì	NO
3	1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desconecte las herramientas especiales (A), (B) y (C) o (D) y el conector del SDM “G47” o “L33”. 2) Libere la barra de cortocircuitos del conector del SDM insertando la herramienta de liberación (1) incluida en la herramienta especial (A). 3) Mida la resistencia entre “G47-7” y la masa a carrocería, y entre “G47-8” y masa a carrocería (para DTC B1053); o entre “G47-1” y masa a carrocería, y entre “G47-2” y masa a carrocería (para DTC B1057) [A]; o entre “L33-5” y masa a carrocería, y entre “L33-6” y masa a carrocería (para DTC B1053); o entre “L33-7” y masa a carrocería, y entre “L33-8” y masa a carrocería (para DTC B1057) [B]. **Herramienta especial** **(A): 09932–76010** **(B): 09932–75010** **(C): 09932–78310** **(D): 09932–77320** **[A]**  **[B]**  I5JB0A820042-01 *¿Equivale la resistencia a infinito?*	Sustituya por un módulo de SDM en buen estado, y vuelva a comprobar.	DTC B1053: Cortocircuito a masa en “GRN/ORN” o “GRN/YEL”. Entre los conectores “G55” y “G47”, o entre los conectores “L12” y “L33”. DTC B1057: Circuito “BLU/ORN” o “BLU/YEL” en cortocircuito a masa. Entre los conectores “G55” y “G47”, o entre los conectores “L36” y “L33”.

NOTA

Después de terminar la inspección y las reparaciones, haga lo siguiente.

- **Vuelva a conectar los componentes del sistema del airbag, y asegúrese de que están correctamente montados.**
- **Si aparece algún DTC, bórrelo como se explica en “Borrado de DTC”.**
- **Repita los pasos de “Inspección del sistema de diagnóstico del airbag” para asegurarse de que la avería está corregida.**

DTC B1054 / B1058: Cortocircuito en la fuente de alimentación del activador del pretensor del conductor/pasajero

E6JB0A8204026

Diagrama de cableado
Consulte “DTC B1051 / B1055: Resistencia alta del circuito del activador del pretensor del conductor/pasajero”.

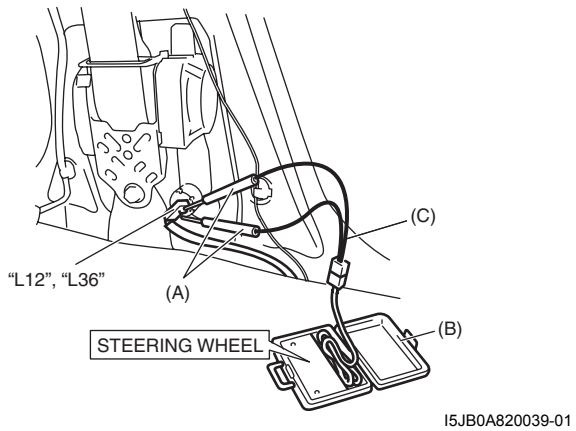
⚠ PRECAUCIÓN

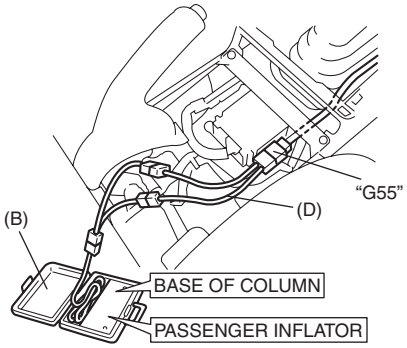
Siga estrictamente las instrucciones de la sección PRECAUCIONES de “Secuencia de comprobaciones del sistema de diagnóstico de airbags”.

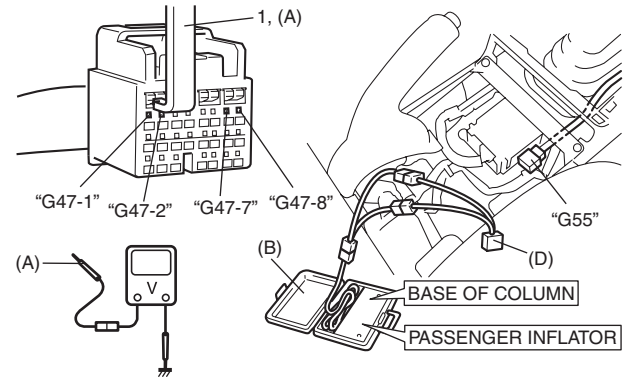
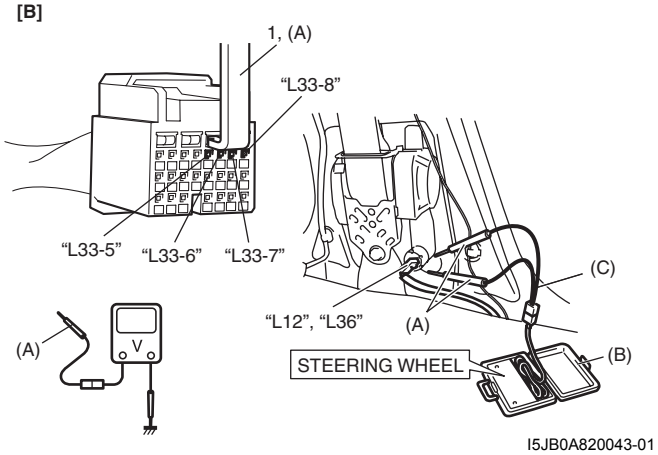
Se genera un DTC cuando
La tensión medida en el circuito del activador del pretensor del cinturón de seguridad del conductor o del pasajero es superior a un valor especificado durante el tiempo indicado.

Descripción de la secuencia de pruebas
Paso 1: Compruebe si la avería está en el pretensor de cinturón de seguridad.
Paso 2: Verifique el circuito inicializador del pretensor del cinturón de seguridad (Entre “L29” y “L12”; o entre “L29” y “L36”)
Paso 3: Verifique el circuito inicializador del pretensor del cinturón de seguridad (Entre “G55” y “G47”, entre “L12” y “L33”, o entre “L36” y “L33”)

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, quite la guarnición inferior del montante central del lado del conductor o del pasajero, y después desconecte los conectores “L12” y “L36” (1) del pretensor del cinturón de seguridad. 2) Compruebe si la conexión al pretensor del cinturón de seguridad es correcta en los terminales del conector “L12” o “L36”. 3) Si lo es, conecte las herramientas especiales (A), (B) y (C) al conector “L12” o “L36” desconectado en el paso 1. **Herramienta especial** **(A): 09932–76010** **(B): 09932–75010** **(C): 09932–78310**  I5JB0A820039-01 4) Compruebe el DTC del SDM. *Con el interruptor de encendido en la posición ON, ¿aparece todavía el DTC B1054 o B1058?*	Sin airbag lateral ni airbag de cortina Vaya al paso 2. Con airbag lateral y airbag de cortina Vaya al paso 3.	Coloque el interruptor de encendido en posición OFF. Sustituya el pretensor del cinturón de seguridad como se indica en “Extracción e instalación del cinturón de seguridad delantero en la Sección 8A”.

Paso	Operación	Sì	NO
2	1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desconecte el conector “G55” situado cerca de la caja de la consola. 2) Compruebe la conexión al pretensor de cinturón de seguridad correspondiente, en el terminal del conector “G55”. 3) Si lo es, conecte las herramientas especiales (B) y (D) al conector “G55”. **Herramienta especial** **(B): 09932–75010** **(D): 09932–77320**  I5JB0A820040-01 4) Compruebe el DTC del SDM. *Con el interruptor de encendido en la posición ON, ¿aparece todavía el DTC B1054 o B1058?*	Vaya al paso 3.	DTC B1054: Circuito “GRN/ORN”, o “GRN/YEL” en cortocircuito con el circuito de alimentación eléctrica. (Entre los conectores “L29” y “L12”) DTC B1058: Circuito “BLU/ORN”, o “BLU/YEL”, en cortocircuito con el circuito de alimentación eléctrica. (Entre los conectores “L29” y “L36”)

Paso	Operación	Sì	NO
3	1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desconecte las herramientas especiales (A), (B) y (C) o (D) y el conector del SDM “G47” o “L33”. 2) Libere la barra de cortocircuitos del conector del SDM insertando la herramienta de liberación (1) incluida en la herramienta especial (A). 3) Mida la tensión entre “G47-7” y masa a carrocería, y “G47-8” y masa a carrocería (para DTC B1053); o entre “G47-1” y masa a carrocería, y “G47-2” y masa a carrocería (para DTC B1057) [A], o entre “L33-5” y masa a carrocería, y “L33-6” y masa a carrocería (para DTC B1053); o entre “L33-7” y masa a carrocería, y “L33-8” y masa a carrocería (para DTC B1057) [B]. **Herramienta especial** **(A): 09932–76010** **(B): 09932–75010** **(C): 09932–78310** **(D): 09932–77320** **[A]**  **[B]**  I5JB0A820043-01 *Con el interruptor de encendido en la posición ON, ¿es la tensión igual o inferior a 4 V?*	Sustituya por un módulo de SDM en buen estado, y vuelva a comprobar.	DTC B1054: Circuito “GRN/ORN” o “GRN/YEL” en cortocircuito con el circuito de alimentación eléctrica. Entre los conectores “G55” y “G47”, o entre los conectores “L12” y “L33”. DTC B1058: Circuito “BLU/ORN”, o “BLU/YEL”, en cortocircuito con el circuito de alimentación eléctrica. Entre los conectores “G55” y “G47”, o entre los conectores “L36” y “L33”.

NOTA

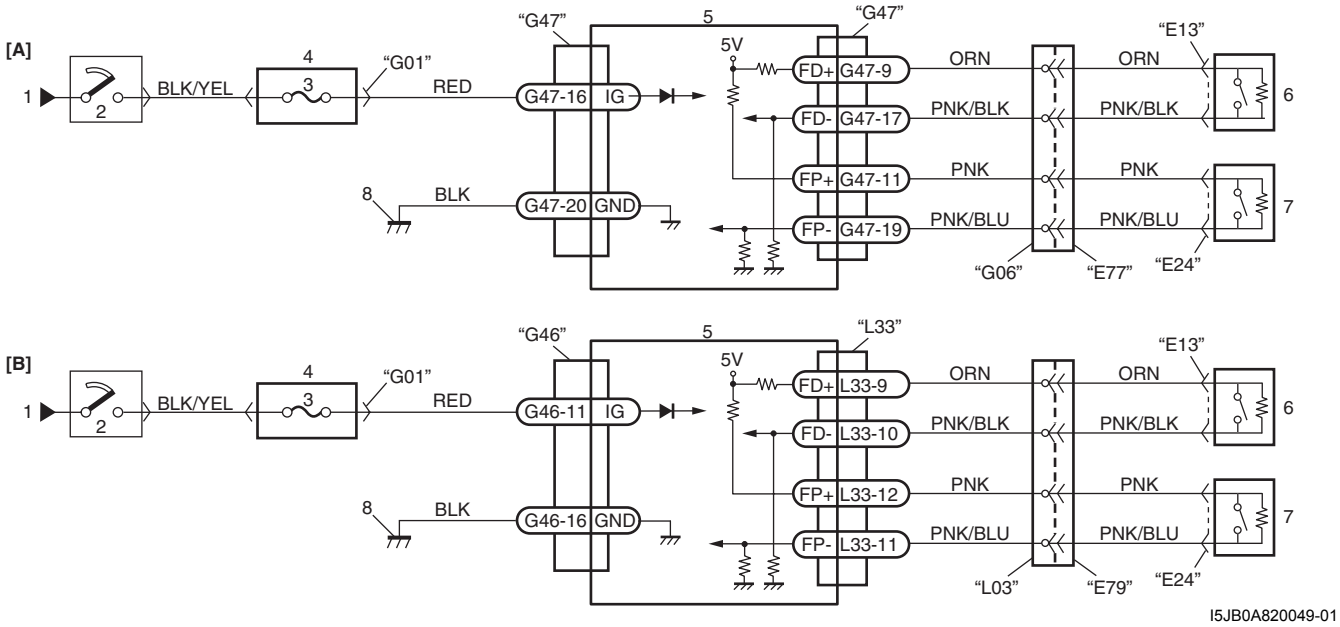
Después de terminar la inspección y las reparaciones, haga lo siguiente.

- **Vuelva a conectar los componentes del sistema del airbag, y asegúrese de que están correctamente montados.**
- **Si aparece algún DTC, bórrelo como se explica en "Borrado de DTC".**
- **Repita los pasos de "Inspección del sistema de diagnóstico del airbag" para asegurarse de que la avería está corregida.**

DTC B1073 / B1077: Cortocircuito a masa del circuito del sensor delantero del conductor / pasajero

E6JB0A8204027

Diagrama de cableado



I5JB0A820049-01

[A]: Sin airbag lateral y airbag de cortina	3. Fusible "A/B"	7. Sensor delantero pasajero
[B]: Con airbag lateral y airbag de cortina	4. Conjunto del bloque de empalmes	8. Masa para el sistema de airbag
1. Desde el fusible principal	5. SDM	
2. Interruptor de encendido	6. Sensor delantero	

⚠ PRECAUCIÓN

Siga estrictamente las instrucciones de la sección PRECAUCIONES de "Secuencia de comprobaciones del sistema de diagnóstico de airbags".

Se genera un DTC cuando

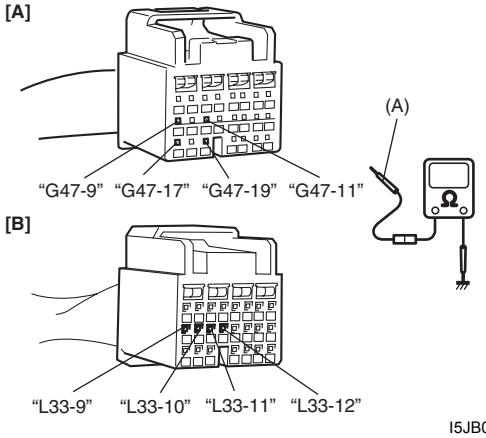
El SDM detecta una señal de anomalía en el sensor delantero.

Descripción de la secuencia de pruebas

Paso 1: Compruebe si hay cortocircuito entre el circuito del sensor delantero y masa.

Paso 2: Verifique si la avería está en el sensor delantero.

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Desconecte el conector “E13”, o el “E24”, del sensor delantero. 3) Desconecte el conector del SDM “G47”, o “L33”. 4) Compruebe la conexión al SDM en los terminales “G47-9” y “G47-17”, o del “L33-9” y el “L33-10” (para DTC B1073); o de los terminales “G47-11” y “G47-19”, o del “L33-11” y el “L33-12” (para DTC B1077). 5) Mida la resistencia entre “G47-9” y la masa a carrocería, y entre “G47-17” y masa a carrocería (para DTC B1073); o entre “G47-11” y masa a carrocería, y entre “G47-19” y masa a carrocería (para DTC B1077) [A]; o entre “L33-9” y masa a carrocería, y entre “L33-10” y masa a carrocería (para DTC B1073); o entre “L33-11” y masa a carrocería, y entre “L33-12” y masa a carrocería (para DTC B1077) [B]. **Herramienta especial** **(A): 09932–76010**  *¿Las resistencias medidas tienen un valor infinito?*	Vaya al paso 2.	Para el DTC B1073: Cortocircuito a masa en “ORN” o “PNK/BLK”. Para el DTC B1077: Circuito “PNK” o circuito “PNK/BLU” en cortocircuito a masa.
2	1) Sustituya el sensor delantero como se indica “Inspección del sensor delantero”. *¿Está en buenas condiciones?*	Sustituya por un módulo de SDM en buen estado, y vuelva a comprobar.	Sustituya el sensor delantero como se indica en “Extracción e instalación del sensor delantero”. Si el DTC permanece, reemplace el SDM por uno en buen estado y vuelva a realizar la inspección.

NOTA

Después de terminar la inspección y las reparaciones, haga lo siguiente.

- **Vuelva a conectar los componentes del sistema del airbag, y asegúrese de que están correctamente montados.**
- **Si aparece algún DTC, bórrelo como se explica en “Borrado de DTC”.**
- **Repita los pasos de “Inspección del sistema de diagnóstico del airbag” para asegurarse de que la avería está corregida.**

DTC B1074 / B1078: Circuito del sensor delantero del conductor/pasajero abierto o en cortocircuito con la fuente de alimentación

E6JB0A8204028

Diagrama de cableado
Consulte “DTC B1073 / B1077: Cortocircuito a masa del circuito del sensor delantero del conductor / pasajero”.

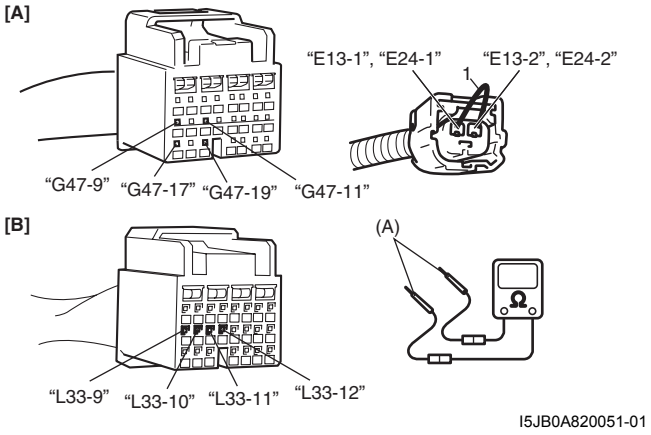
⚠ PRECAUCIÓN

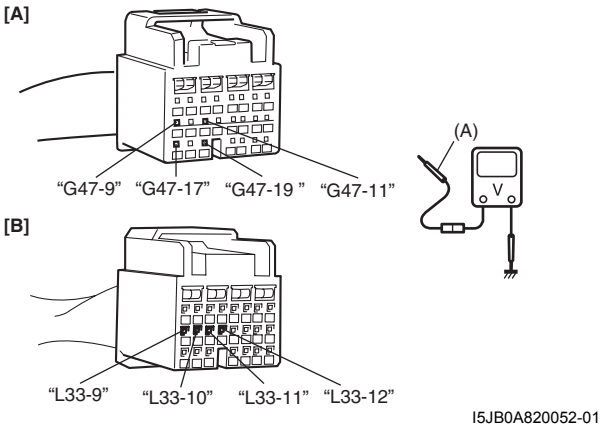
Siga estrictamente las instrucciones de la sección PRECAUCIONES de “Secuencia de comprobaciones del sistema de diagnóstico de airbags”.

Se genera un DTC cuando
El SDM detecta una señal de anomalía en el sensor delantero.

Descripción de la secuencia de pruebas
Paso 1: Compruebe si está abierto el circuito del sensor delantero.
Paso 2: Compruebe si hay cortocircuito entre el circuito del sensor delantero y el circuito de alimentación.
Paso 3: Verifique si la avería está en el sensor delantero.

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Desconecte el conector “E13”, o el “E24”, del sensor delantero. 3) Desconecte el conector del SDM “G47”, o “L33”. 4) Compruebe que es correcta la conexión al SDM de los terminales “G47-9” y “G47-17”, o del “L33-9” y el “L33-10” (para DTC B1074); o de los terminales “G47-11” y “G47-19”, o del “L33-11” y el “L33-12” (para DTC B1078). 5) Compruebe que la conexión al conector del sensor delantero de los terminales “E13-1” y “E13-2”; o del “E24-1” y el “E24-2”. 6) Usando el cable de mantenimiento (1), conecte los terminales del conector del sensor delantero “E13-1” y “E13-2” (para DTC B1074); o bien “E24-1” y “E24-2” (para DTC B1078) . 7) Mida la resistencia entre “G47-9” y “G47-17” (para DTC B1074); o entre “G47-11” y “G47-19” (para DTC B1078) [A]; o entre “L33-9” y “L33-10” (para DTC B1074); o entre “L33-11” y “L33-12” (para DTC B1078) [B]. **Herramienta especial** **(A): 09932–76010**  *¿Es la resistencia igual o menor a 1 Ω?*	Vaya al paso 2.	Para el DTC B1074: Resistencia elevada o circuito abierto en el circuito “ORN” o en el circuito “PNK/BLK”. Para el DTC B1078: Resistencia alta o circuito abierto en “PNK”, o “PNK/BLU”.

Paso	Operación	Sì	NO
2	1) Desconecte el cable de mantenimiento del conector “E13”, o del “E24”. 2) Mida la tensión entre “G47-9” y masa a carrocería, y “G47-17” y masa a carrocería (para DTC B1074); o entre “G47-11” y masa a carrocería, y “G47-19” y masa a carrocería (para DTC B1078) [A], o entre “L33-9” y masa a carrocería, y “L33-10” y masa a carrocería (para DTC B1074); o entre “L33-11” y masa a carrocería, y “L33-12” y masa a carrocería (para DTC B1078) [B]. **Herramienta especial** **(A): 09932–76010**  *Con el interruptor de encendido en la posición ON, ¿es la tensión igual o inferior a 1 V?*	Vaya al paso 3.	Para el DTC B1074: Circuito “ORN” o circuito “PNK/BLK” en cortocircuito con el circuito de alimentación eléctrica. Para el DTC B1078: Circuito “PNK”, o circuito “PNK/BLU”, en cortocircuito con el circuito de alimentación eléctrica.
3	1) Sustituya el sensor delantero como se indica “Inspección del sensor delantero”. *¿Está en buenas condiciones?*	Sustituya por un módulo de SDM en buen estado, y vuelva a comprobar.	Sustituya el sensor delantero como se indica en “Extracción e instalación del sensor delantero”. Si el DTC permanece, reemplace el SDM por uno en buen estado y vuelva a realizar la inspección.

NOTA

Después de terminar la inspección y las reparaciones, haga lo siguiente.

- **Vuelva a conectar los componentes del sistema del airbag, y asegúrese de que están correctamente montados.**
- **Si aparece algún DTC, bórrelo como se explica en “Borrado de DTC”.**
- **Repita los pasos de “Inspección del sistema de diagnóstico del airbag” para asegurarse de que la avería está corregida.**

DTC B1085: ID de sensor lateral incorrecto

E6JB0A8204029

Se genera un DTC cuando
El SDM recibe una señal de ID incorrecta (n° pieza) del sensor lateral.

Localización y reparación de averías del DTC

1) Coloque el interruptor de encendido en posición OFF.
2) Sustituya el sensor lateral del conductor o el pasajero como se indica en “Extracción e instalación del sensor lateral”.
3) Repita “Inspección del sistema de diagnóstico del airbag”.

NOTA

Después de terminar la inspección y las reparaciones, haga lo siguiente.

- **Vuelva a conectar los componentes del sistema del airbag, y asegúrese de que están correctamente montados.**
- **Si aparece algún DTC, bórrelo como se explica en “Borrado de DTC”.**
- **Repita los pasos de “Inspección del sistema de diagnóstico del airbag” para asegurarse de que la avería está corregida.**

DTC B1086 / B1096: Problema de funcionamiento del sensor lateral izquierdo / derecho

E6JB0A8204030

Se genera un DTC cuando
El SDM recibe una señal de fallo interno desde el sensor lateral.

Localización y reparación de averías del DTC

1) Coloque el interruptor de encendido en posición OFF.
2) Sustituya el sensor lateral izquierdo o derecho, tal como se indica en “Extracción e instalación del sensor lateral”.
3) Repita “Inspección del sistema de diagnóstico del airbag”.

NOTA

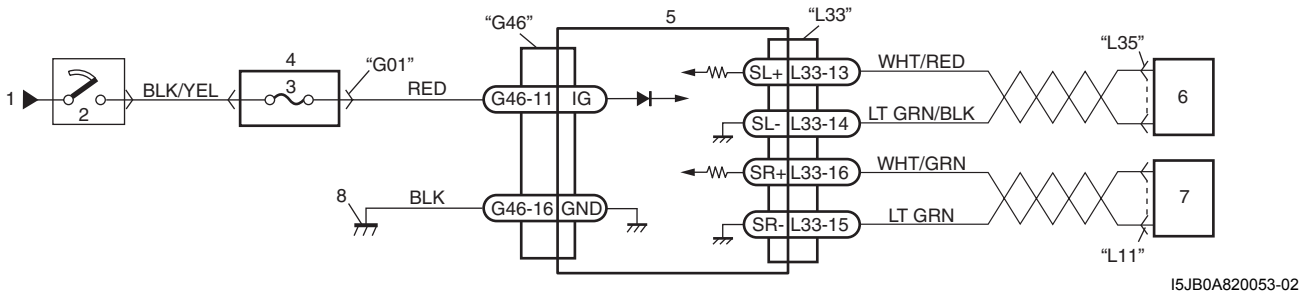
Después de terminar la inspección y las reparaciones, haga lo siguiente.

- **Vuelva a conectar los componentes del sistema del airbag, y asegúrese de que están correctamente montados.**
- **Si aparece algún DTC, bórrelo como se explica en “Borrado de DTC”.**
- **Repita los pasos de “Inspección del sistema de diagnóstico del airbag” para asegurarse de que la avería está corregida.**

DTC B1087 / B1097: Error de comunicación del sensor lateral izquierdo / derecho

E6JB0A8204031

Diagrama de cableado



I5JB0A820053-02

1. Desde el fusible principal	4. Conjunto del bloque de empalmes	7. Sensor lateral derecho
2. Interruptor de encendido	5. SDM	8. Masa para el sistema de airbag
3. Fusible "A/B"	6. Sensor lateral izquierdo	

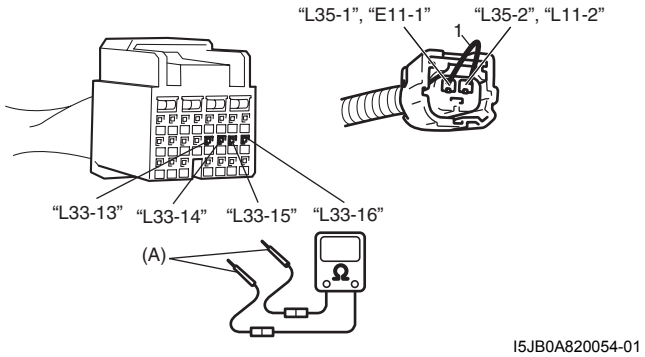
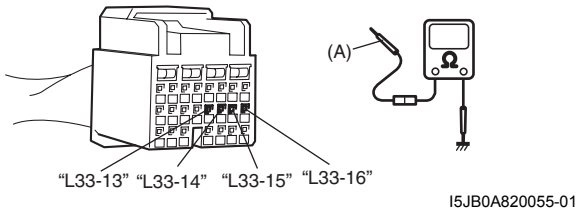
⚠ PRECAUCIÓN

Siga estrictamente las instrucciones de la sección PRECAUCIONES de "Secuencia de comprobaciones del sistema de diagnóstico de airbags".

Se genera un DTC cuando
El SDM detecta una señal de anomalía en el sensor lateral.

Descripción de la secuencia de pruebas
Paso 1: Compruebe si está abierto el circuito del sensor delantero.
Paso 2: Compruebe si hay cortocircuito entre el circuito del sensor delantero y masa.
Paso 3: Compruebe si hay cortocircuito entre el circuito del sensor delantero y el circuito de alimentación.
Paso 4: Verifique si la avería está en el sensor delantero.

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	1) Desconecte el conector del sensor lateral “L35” o “L11”. 2) Desconecte el conector “L33” del SDM. 3) Compruebe la conexión al SDM de los terminales “L33-13” y “L33-14”; o del “L33-15” y el “L33-16”. 4) Compruebe la conexión al sensor lateral de los terminales “L35-1” y “L35-2”; o del “L11-1” y el “L11-2”. 5) Con el cable de mantenimiento (1), conecte los terminales del conector del sensor lateral “L35-1” y “L35-2” (para DTC B1087); o bien el “L11-1” y el “L11-2” (para DTC B1097). 6) Mida la resistencia entre los terminales del conector SDM “L33-13” y “L33-14” (para DTC B1087); o entre el “L33-15” y el “L33-16” (para DTC B1097). **Herramienta especial** **(A): 09932–76010**  *¿Es la resistencia igual o menor a 1 Ω?*	Vaya al paso 2.	Para el DTC B1087: Resistencia elevada o circuito abierto en el “WHT/RED”, o en el “LT GRN/BLK”. Para el DTC B1097: Resistencia elevada o circuito abierto en el “WHT/GRN”, o en el “LT GRN”.
2	Mida la resistencia entre el terminal “L33-13” y masa a carrocería, y entre el “L33-14” y masa a carrocería (para DTC B1087); o entre el “L33-15” y masa a carrocería, y entre el “L33-16” y masa a carrocería (para DTC B1097). **Herramienta especial** **(A): 09932–76010**  *¿Las resistencias medidas tienen un valor infinito?*	Vaya al paso 3.	Para el DTC B1087: Cortocircuito a masa en “WHT/RED” o en “LT GRN/BLK”. Para el DTC B1087: Cortocircuito a masa en “WHT/GRN” o en “LT GRN”.
3	Inspeccione el sensor lateral como se indica en “Inspección del sensor lateral”. *¿Está en buenas condiciones?*	Sustituya por un módulo de SDM en buen estado, y vuelva a comprobar.	Sustituya el sensor lateral como se indica en “Extracción e instalación del sensor lateral”. Si el DTC permanece, reemplace el SDM por uno en buen estado y vuelva a realizar la inspección.

NOTA

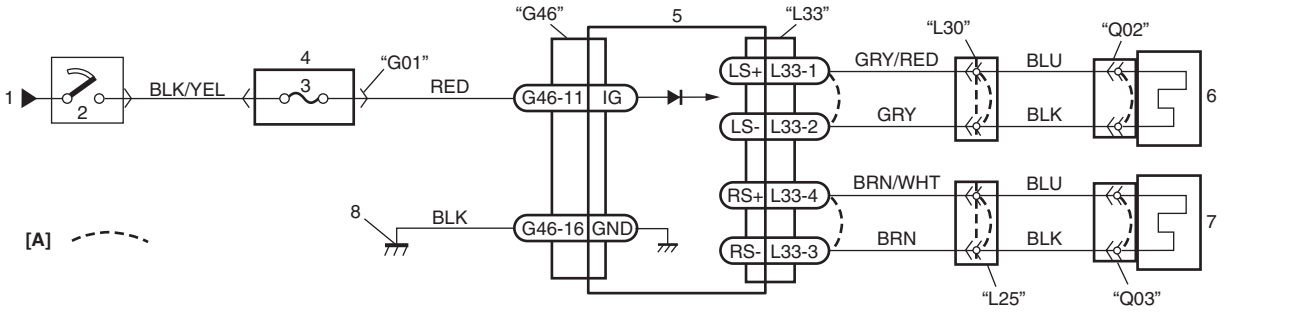
Después de terminar la inspección y las reparaciones, haga lo siguiente.

- **Vuelva a conectar los componentes del sistema del airbag, y asegúrese de que están correctamente montados.**
- **Si aparece algún DTC, bórrelo como se explica en "Borrado de DTC".**
- **Repita los pasos de "Inspección del sistema de diagnóstico del airbag" para asegurarse de que la avería está corregida.**

DTC B1321 / B1325: Resistencia alta del circuito de activación del airbag lateral derecho / izquierdo

E6JB0A8204032

Diagrama de cableado



I5JB0A820044-01

[A]: Barra de cortocircuitos	3. Fusible "A/B"	6. Módulo (inflador) del airbag lateral izquierdo
1. Desde el fusible principal	4. Conjunto del bloque de empalmes	7. Módulo (inflador) del airbag lateral derecho
2. Interruptor de encendido	5. SDM	8. Masa para el sistema de airbag

⚠ PRECAUCIÓN

Siga estrictamente las instrucciones de la sección PRECAUCIONES de "Secuencia de comprobaciones del sistema de diagnóstico de airbags".

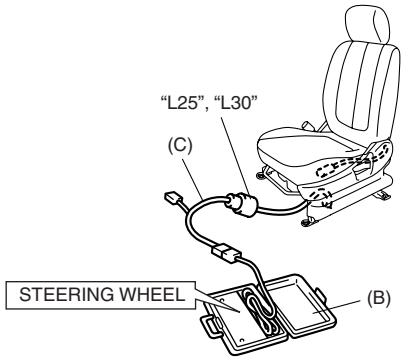
Se genera un DTC cuando

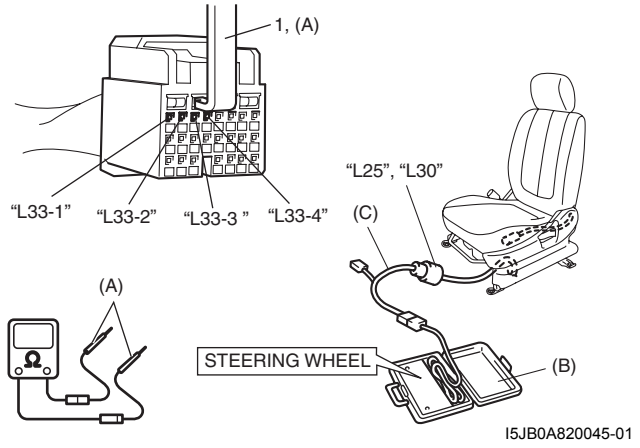
La suma de las resistencias del módulo (inflador) del airbag lateral izquierdo o derecho, el mazo de cables y el contacto de los terminales del conector, supera un valor especificado durante un tiempo determinado.

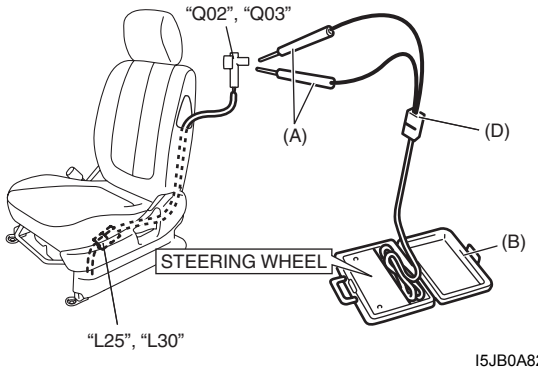
Descripción de la secuencia de pruebas

Paso 1: Compruebe si la avería está en el módulo (inflador) del airbag lateral.
Paso 2: Inspeccione el circuito de activación del airbag lateral en el mazo de cables del suelo.
Paso 3: Inspeccione el circuito de activación del airbag lateral en el mazo de cables del asiento.

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desconecte el conector del módulo (inflador) del airbag lateral situado debajo del cojín del asiento delantero. 2) Compruebe la conexión al módulo (inflador) del airbag lateral izquierdo o derecho, en los terminales “L25” o “L30” del conector. 3) Si lo es, conecte las herramientas especiales (B) y (C) al conector del módulo (inflador) de airbag lateral desconectado en el paso 1. **Herramienta especial** **(B): 09932–75010** **(C): 09932–78340**  I4RS0A820032-01 4) Compruebe el DTC del SDM. *Con el interruptor de encendido en la posición ON, ¿aparece todavía el DTC B1321 o B1325?*	Vaya al paso 2.	Vaya al paso 3.

Paso	Operación	Sì	NO
2	1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y desconecte el conector “L33” del SDM. 2) Compruebe si la conexión al SDM es correcta en los terminales “L33-1” y “L33-2” o en “L33-3” y “L33-4”. 3) Si lo es, libere la barra de cortocircuitos del conector del SDM insertando la herramienta de liberación (1) incluida en la herramienta especial (A). 4) Con las herramientas especiales (B) y (C) conectadas, mida la resistencia entre los terminales “L33-1” y “L33-2” (para el DTC B1321), o entre los terminales “L33-3” y “L33-4” (para el DTC B1325). **Herramienta especial** **(A): 09932–76010** **(B): 09932–75010** **(C): 09932–78340**  *¿Es la resistencia igual o inferior a 5,5 Ω?*	Sustituya por un módulo de SDM en buen estado, y vuelva a comprobar.	DTC B1321: Repare el circuito de alta resistencia o abierto en el cable “GRY/RED” o “GRY” del mazo de cables del piso. DTC B1325: Repare el circuito de alta resistencia o abierto en el cable “BRN/WHT” o “BRN” del mazo de cables del piso.

Paso	Operación	Sì	NO
3	1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desconecte las herramientas especiales (B) y (C), y vuelva a conectar el conector “L25” o “L30”. 2) Desconecte del módulo (inflador) del airbag lateral su conector “Q02” o “Q03”. 3) Compruebe si la conexión al módulo (inflador) del airbag lateral es correcta en el terminal del conector. 4) Si lo es, conecte las herramientas especiales (A), (B) y (C) al conector del módulo (inflador) del airbag lateral. **Herramienta especial** **(A): 09932–76010** **(B): 09932–75010** **(D): 09932–78310**  I5JB0A820046-02 5) Compruebe el DTC del SDM. *Con el interruptor de encendido en la posición ON, ¿aparece todavía el DTC B1321 o B1325?*	DTC B1321: Repare el circuito de alta resistencia o abierto en el cable “GRY/RED” o “GRY” del mazo de cables del asiento. DTC B1325: Repare el circuito de alta resistencia o abierto en el cable “BRN/WHT” o “BRN” del mazo de cables del asiento.	Sustituya el módulo (inflador) del airbag lateral como se indica en “Extracción e instalación del módulo (inflador) del airbag lateral”.

NOTA

Después de terminar la inspección y las reparaciones, haga lo siguiente.

- **Vuelva a conectar todos los componentes del sistema de airbag y compruebe si están montados correctamente.**
- **Si aparece algún DTC, bórrelo como se explica en “Borrado de DTC”.**
- **Repita los pasos de “Inspección del sistema de diagnóstico del airbag” para asegurarse de que la avería está corregida.**

DTC B1322 / B1326: Resistencia baja del circuito de activación del airbag lateral izquierdo / derecho

E6JB0A8204033

Diagrama de cableado

Consulte “DTC B1321 / B1325: Resistencia alta del circuito de activación del airbag lateral derecho / izquierdo”.

⚠ PRECAUCIÓN

Siga estrictamente las instrucciones de la sección PRECAUCIONES de “Secuencia de comprobaciones del sistema de diagnóstico de airbags”.

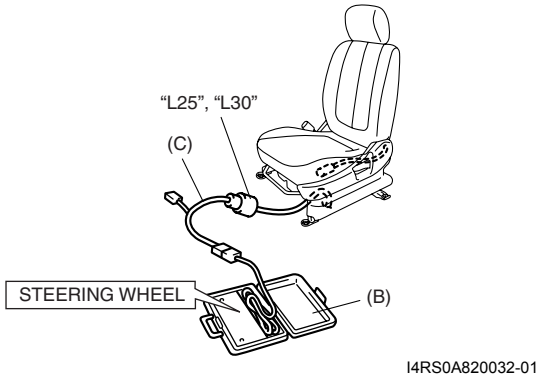
Se genera un DTC cuando

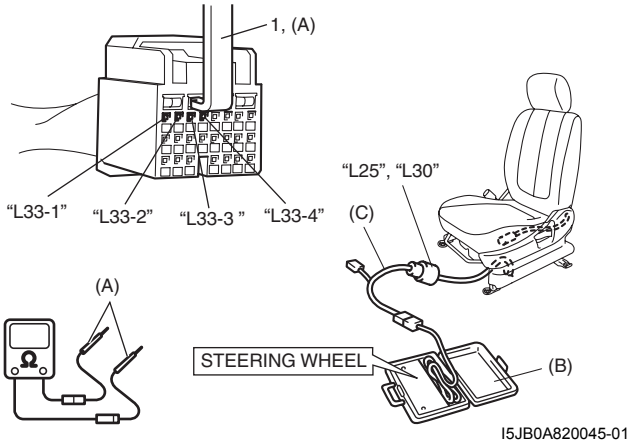
La suma de las resistencias del módulo (inflador) del airbag lateral izquierdo o derecho, el mazo de cables y el contacto de los terminales del conector, supera un valor especificado durante un tiempo determinado.

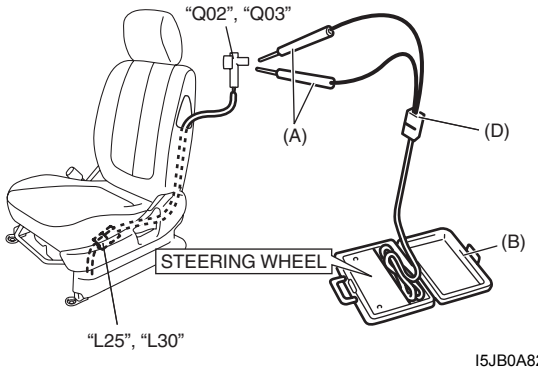
Descripción de la secuencia de pruebas

Paso 1: Compruebe si la avería está en el módulo (inflador) del airbag lateral.
Paso 2: Inspeccione el circuito de activación del airbag lateral en el mazo de cables del suelo.
Paso 3: Inspeccione el circuito de activación del airbag lateral en el mazo de cables del asiento.

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desconecte el conector del módulo (inflador) del airbag lateral situado debajo del cojín del asiento delantero. 2) Compruebe la conexión al módulo (inflador) del airbag lateral izquierdo o derecho, en los terminales “L25” o “L30” del conector. 3) Si la conexión es correcta, conecte las herramientas especiales (B) y (C) al conector del módulo (inflador) de airbag lateral desconectado en el paso 1. **Herramienta especial** **(B): 09932–75010** **(C): 09932–78340**  I4RS0A820032-01 4) Compruebe el DTC del SDM. *Con el interruptor de encendido en la posición ON, ¿aparece todavía el DTC B1322 o B1326?*	Vaya al paso 2.	Vaya al paso 3.

Paso	Operación	Sì	NO
2	1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y desconecte el conector “L33” del SDM. 2) Compruebe si la conexión al SDM es correcta en los terminales “L33-1” y “L33-2” o en “L33-3” y “L33-4”. 3) Si lo es, libere la barra de cortocircuitos del conector del SDM insertando la herramienta de liberación (1) incluida en la herramienta especial (A). 4) Con las herramientas especiales (B) y (C) conectadas, mida la resistencia entre los terminales “L33-1” y “L33-2” (para el DTC B1322); o entre los terminales “L33-3” y “L33-4” (para el DTC B1326). **Herramienta especial** **(A): 09932–76010** **(B): 09932–75010** **(C): 09932–78340**  *¿Es la resistencia 0,65 Ω o más?*	Sustituya por un módulo de SDM en buen estado, y vuelva a comprobar.	DTC B1322: Repare el cortocircuito entre el circuito del cable “GRY/RED” y el circuito del cable “GRY” o entre el circuito del cable “GRY/RED” o “GRY” y otro circuito del mazo de cables. DTC B1326: Repare el cortocircuito entre el circuito del cable “BRN/WHT” y el del “BRN”; o entre el “BRN/WHT”, o el “BRN”, y algún otro circuito del mazo de cables del suelo.

Paso	Operación	Sì	NO
3	1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desconecte las herramientas especiales (B) y (C), y vuelva a conectar el conector “L25” o “L30”. 2) Desconecte del módulo (inflador) del airbag lateral su conector “Q02” o “Q03”. 3) Compruebe si la conexión al módulo (inflador) del airbag lateral es correcta en el terminal del conector. 4) Si lo es, conecte las herramientas especiales (A), (B) y (C) al conector del módulo (inflador) del airbag lateral. **Herramienta especial** **(A): 09932–76010** **(B): 09932–75010** **(D): 09932–78310**  I5JB0A820046-02 5) Compruebe el DTC del SDM. *Con el interruptor de encendido en la posición ON, ¿aparece todavía el DTC B1322 o B1326?*	DTC B1322: Repare el cortocircuito entre el circuito del cable “GRY/RED” y el circuito del cable “GRY” o entre el circuito del cable “GRY/RED” o “GRY” y otro circuito del mazo de cables. DTC B1326: Repare el cortocircuito entre el circuito del cable “BRN/WHT” y el del “BRN” en el mazo de cables del asiento; o entre el circuito del cable “BRN/WHT” o “BRN” y otro circuito.	Sustituya el módulo (inflador) del airbag lateral como se indica en “Extracción e instalación del módulo (inflador) del airbag lateral”.

NOTA

Después de terminar la inspección y las reparaciones, haga lo siguiente.

- **Vuelva a conectar todos los componentes del sistema de airbag y compruebe si están montados correctamente.**
- **Si aparece algún DTC, bórrelo como se explica en “Borrado de DTC”.**
- **Repita los pasos de “Inspección del sistema de diagnóstico del airbag” para asegurarse de que la avería está corregida.**

DTC B1323 / B1327: Cortocircuito a masa del circuito de activación del airbag lateral izquierdo / derecho

E6JB0A8204034

Diagrama de cableado
Consulte “DTC B1321 / B1325: Resistencia alta del circuito de activación del airbag lateral derecho / izquierdo”.

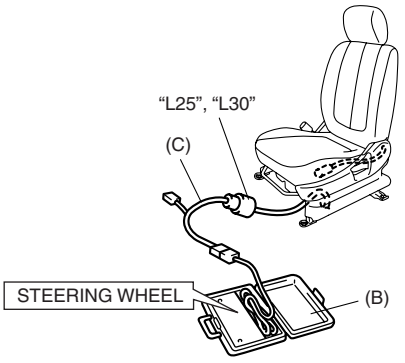
⚠ PRECAUCIÓN

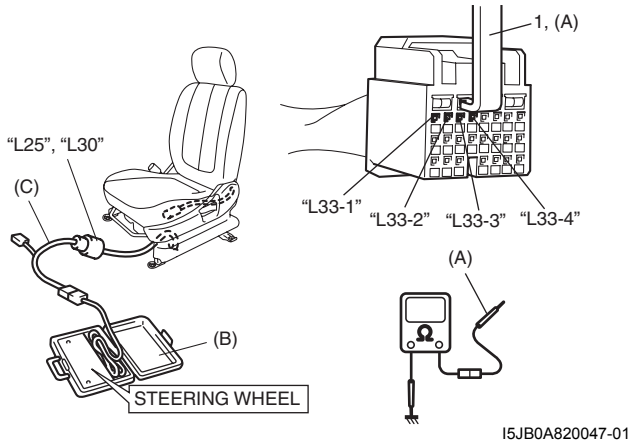
Siga estrictamente las instrucciones de la sección PRECAUCIONES de “Secuencia de comprobaciones del sistema de diagnóstico de airbags”.

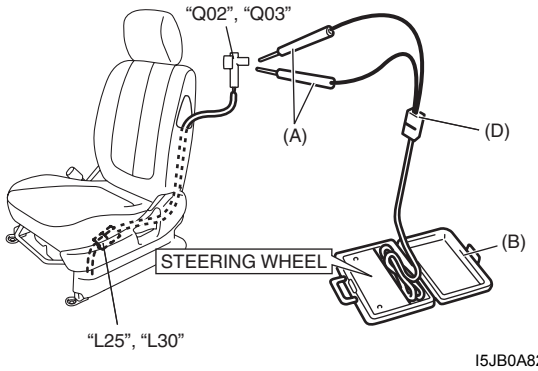
Se genera un DTC cuando
La tensión medida en el circuito de activación del airbag lateral izquierdo o derecho, es inferior a un valor especificado durante un tiempo determinado.

Descripción de la secuencia de pruebas
Paso 1: Compruebe si la avería está en el módulo (inflador) del airbag lateral.
Paso 2: Inspeccione el circuito de activación del airbag lateral en el mazo de cables del suelo.
Paso 3: Inspeccione el circuito de activación del airbag lateral en el mazo de cables del asiento.

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desconecte el conector del módulo (inflador) del airbag lateral situado debajo del cojín del asiento delantero. 2) Compruebe la conexión al módulo (inflador) del airbag lateral izquierdo o derecho, en los terminales “L25” o “L30” del conector. 3) Si la conexión es correcta, conecte las herramientas especiales (B) y (C) al conector del módulo (inflador) de airbag lateral desconectado en el paso 1. **Herramienta especial** **(B): 09932–75010** **(C): 09932–78340**  I4RS0A820032-01 4) Compruebe el DTC del SDM. *Con el interruptor de encendido en la posición ON, ¿aparece todavía el DTC B1323 o B1327?*	Vaya al paso 2.	Vaya al paso 3.

Paso	Operación	Sì	NO
2	1) Con el interruptor de encendido en OFF, desconecte las herramientas especiales y el conector “L33” del SDM. 2) Libere la barra de cortocircuitos del conector del SDM insertando la herramienta de liberación (1) incluida en la herramienta especial (A). 3) Mida con las herramientas especiales (B) y (C) conectadas la resistencia entre “L33-1” y la masa a carrocería, y entre “L33-2” y la masa de la carrocería (para DTC B1323); o entre “L33-3” y la masa de la carrocería, y entre “L33-4” y la masa a carrocería (para DTC B1327). **Herramienta especial** **(A): 09932–76010** **(B): 09932–75010** **(C): 09932–78340**  *¿Equivale la resistencia a infinito?*	Sustituya por un módulo de SDM en buen estado, y vuelva a comprobar.	DTC B1323: Repare el cortocircuito a masa del circuito del cable “GRY/RED” o “GRY” en el mazo de cables del suelo. DTC B1327: Repare el cortocircuito a masa del cable “BRN/WHT” o “BRN”, en el mazo de cables del suelo.

Paso	Operación	Sì	NO
3	1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desconecte las herramientas especiales (B) y (C), y vuelva a conectar el conector “L25” o “L30”. 2) Desconecte del módulo (inflador) del airbag lateral su conector “Q02” o “Q03”. 3) Compruebe si la conexión al módulo (inflador) del airbag lateral es correcta en el terminal del conector. 4) Si lo es, conecte las herramientas especiales (A), (B) y (C) al conector del módulo (inflador) del airbag lateral. **Herramienta especial** **(A): 09932–76010** **(B): 09932–75010** **(D): 09932–78310**  I5JB0A820046-02 5) Compruebe el DTC del SDM. *Con el interruptor de encendido en la posición ON, ¿aparece todavía el DTC B1323 o B1327?*	DTC B1323: Repare el cortocircuito a masa del circuito del cable “GRY/RED” o “GRN” en el mazo de cables del asiento. DTC B1327: Repare el cortocircuito a masa del circuito del cable “BRN/WHT” o “BRN” del mazo de cables del asiento.	Sustituya el módulo (inflador) del airbag lateral como se indica en “Extracción e instalación del módulo (inflador) del airbag lateral”.

NOTA

Después de terminar la inspección y las reparaciones, haga lo siguiente.

- **Vuelva a conectar todos los componentes del sistema de airbag y compruebe si están montados correctamente.**
- **Si aparece algún DTC, bórrelo como se explica en “Borrado de DTC”.**
- **Repita los pasos de “Inspección del sistema de diagnóstico del airbag” para asegurarse de que la avería está corregida.**

DTC B1324 / B1328: Circuito de activación del airbag lateral izquierdo / derecho, en cortocircuito con el circuito de alimentación eléctrica

E6JB0A8204035

Diagrama de cableado
Consulte “DTC B1321 / B1325: Resistencia alta del circuito de activación del airbag lateral derecho / izquierdo”.

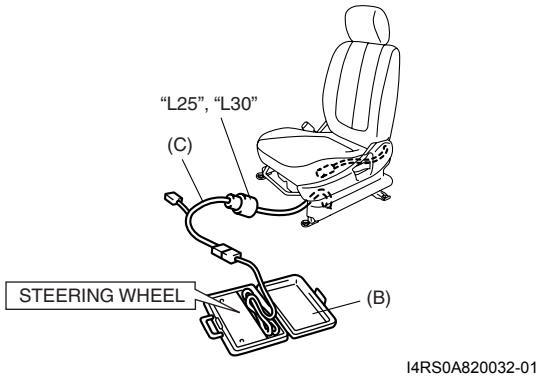
⚠ PRECAUCIÓN

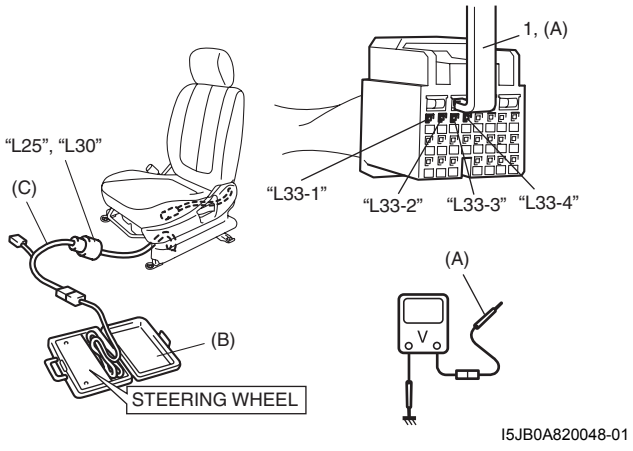
Siga estrictamente las instrucciones de la sección PRECAUCIONES de “Secuencia de comprobaciones del sistema de diagnóstico de airbags”.

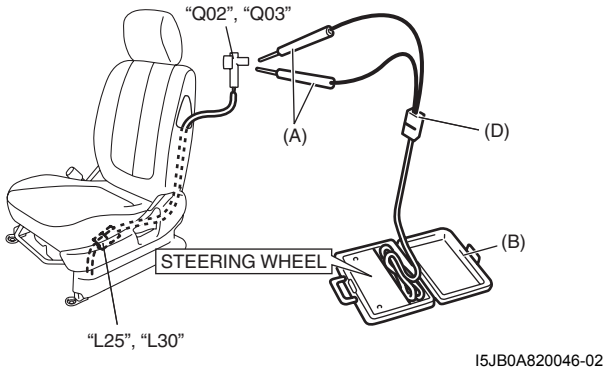
Se genera un DTC cuando
La tensión medida en el circuito de activación del airbag lateral izquierdo o derecho, es inferior a un valor especificado durante un tiempo determinado.

Descripción de la secuencia de pruebas
Paso 1: Compruebe si la avería está en el módulo (inflador) del airbag lateral.
Paso 2: Inspeccione el circuito de activación del airbag lateral en el mazo de cables del suelo.
Paso 3: Inspeccione el circuito de activación del airbag lateral en el mazo de cables del asiento.

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desconecte el conector del módulo (inflador) del airbag lateral situado debajo del cojín del asiento delantero. 2) Compruebe la conexión al módulo (inflador) del airbag lateral izquierdo o derecho, en los terminales “L25” o “L30” del conector. 3) Si la conexión es correcta, conecte las herramientas especiales (B) y (C) al conector del módulo (inflador) de airbag lateral desconectado en el paso 1. **Herramienta especial** **(B): 09932–75010** **(C): 09932–78340**  I4RS0A820032-01 4) Compruebe el DTC del SDM. *Con el interruptor de encendido en la posición ON, ¿aparece todavía el DTC B1324 o B1328?*	Vaya al paso 2.	Vaya al paso 3.

Paso	Operación	Sì	NO
2	1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y desconecte las herramientas especiales (B) y (C) y el conector “L33” del SDM. 2) Libere la barra de cortocircuitos del conector del SDM insertando la herramienta de liberación (1) incluida en la herramienta especial (A). 3) Mida con las herramientas especiales (B) y (C) conectadas la tensión entre “L33-1” y la masa de la carrocería, y entre “L33-2” y la masa de la carrocería (para DTC B1324); o entre “L33-3” y la masa de la carrocería, y entre “L33-4” y la masa de la carrocería (para DTC B1328). **Herramienta especial** **(A): 09932–76010** **(B): 09932–75010** **(C): 09932–78340**  I5JB0A820048-01 *Con el interruptor de encendido en la posición ON, ¿es la tensión igual o inferior a 1 V?*	Sustituya por un módulo de SDM en buen estado, y vuelva a comprobar.	DTC B1324: Repare el cortocircuito entre el circuito de cableado “GRY/RED” o “GRY” y el circuito de alimentación eléctrica del mazo de cables del suelo. DTC B1328: Repare el cortocircuito al circuito de alimentación “BRN/WHT” o “BRN” en el mazo de cables del suelo.

Paso	Operación	Sì	NO
3	1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desconecte las herramientas especiales (B) y (C), y vuelva a conectar el conector “L25” o “L30”. 2) Desconecte del módulo (inflador) del airbag lateral su conector “Q02” o “Q03”. 3) Compruebe si la conexión al módulo (inflador) del airbag lateral es correcta en el terminal del conector. 4) Si lo es, conecte las herramientas especiales (A), (B) y (C) al conector del módulo (inflador) del airbag lateral. **Herramienta especial** **(A): 09932–76010** **(B): 09932–75010** **(D): 09932–78310**  I5JB0A820046-02 5) Compruebe el DTC del SDM. *Con el interruptor de encendido en la posición ON, ¿aparece todavía el DTC B1064 o B1068?*	DTC B1324: Repare el cortocircuito entre el circuito de cableado “GRY/RED” o “GRY” y el circuito de alimentación eléctrica del mazo de cables del asiento. DTC B1328: Repare el cortocircuito al circuito de alimentación “BRN/WHT” o “BRN” en el mazo de cables del asiento.	Sustituya el módulo (inflador) del airbag lateral como se indica en “Extracción e instalación del módulo (inflador) del airbag lateral”.

NOTA

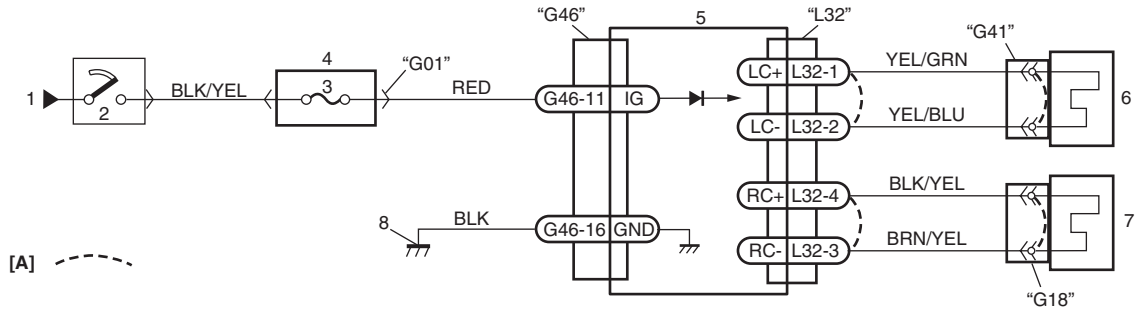
Después de terminar la inspección y las reparaciones, haga lo siguiente.

- **Vuelva a conectar todos los componentes del sistema de airbag y compruebe si están montados correctamente.**
- **Si aparece algún DTC, bórrelo como se explica en “Borrado de DTC”.**
- **Repita los pasos de “Inspección del sistema de diagnóstico del airbag” para asegurarse de que la avería está corregida.**

DTC B1331 / B1335: Resistencia elevada del circuito de activación del airbag lateral de cortina izquierdo / derecho

E6JB0A8204036

Diagrama de cableado



I5JB0A820056-01

[A]: Barra de cortocircuitos	3. Fusible "A/B"	6. Módulo (inflador) del airbag de cortina izquierdo
1. Desde el fusible principal	4. Conjunto del bloque de empalmes	7. Módulo (inflador) del airbag de cortina derecho
2. Interruptor de encendido	5. SDM	8. Masa para el sistema de airbag

⚠ PRECAUCIÓN

Siga estrictamente las instrucciones de la sección PRECAUCIONES de "Secuencia de comprobaciones del sistema de diagnóstico de airbags".

Se genera un DTC cuando

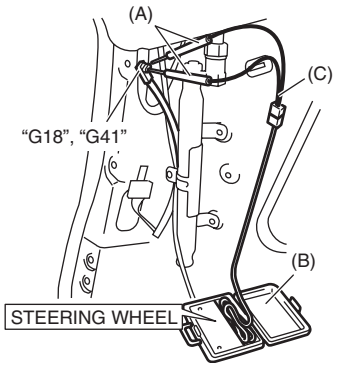
La suma de las resistencias del módulo (inflador) del airbag lateral izquierdo o derecho, el mazo de cables y el contacto de los terminales del conector, supera un valor especificado durante un tiempo determinado.

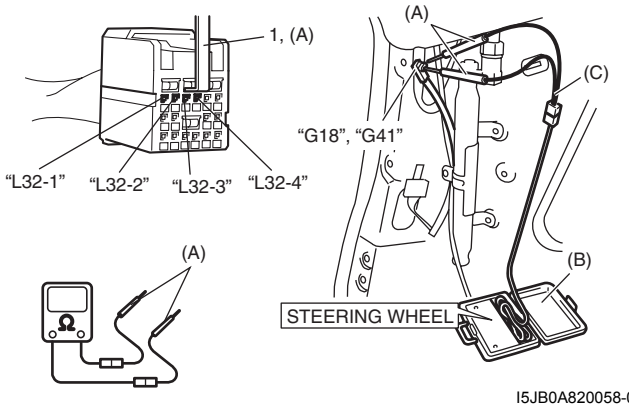
Descripción de la secuencia de pruebas

Paso 1: Compruebe si la avería está en el módulo (inflador) del airbag de cortina lateral.

Paso 2: Revise el circuito de activación del airbag de cortina lateral.

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, quite la guarnición lateral superior trasera izquierda o derecha, y desconecte el conector del módulo (inflador) del airbag de cortina lateral. 2) Compruebe la conexión al módulo (inflador) del airbag de cortina lateral, en los terminales del conector “G18” o “G41”. 3) Si es correcta, conecte las herramientas especiales (A), (B) y (C) al conector del módulo (inflador) del airbag de cortina lateral. **Herramienta especial** **(A): 09932–76010** **(B): 09932–75010** **(C): 09932–78310**  I5JB0A820057-01 4) Compruebe el DTC del SDM. *Con el interruptor de encendido en la posición ON, ¿aparece todavía el DTC B1331 o B1335?*	Vaya al paso 2.	Sustituya el módulo (inflador) del airbag de cortina lateral como se indica en “Extracción e instalación del módulo (inflador) del airbag de cortina lateral”.

Paso	Operación	Sì	NO
2	1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y desconecte el conector “L32” del SDM. 2) Compruebe si la conexión al SDM es correcta en los terminales “L32-1” y “L32-2” o en “L32-3” y “L32-4”. 3) Si lo es, libere la barra de cortocircuitos del conector del SDM insertando la herramienta de liberación (1) incluida en la herramienta especial (A). 4) Mida con las herramientas especiales (A), (B) y (C) conectadas la resistencia entre los terminales “L32-1” y “L32-2” (para el DTC B1331); o entre los terminales “L32-3” y “L32-4” (para el DTC B1335). **Herramienta especial** **(A): 09932–76010** **(B): 09932–75010** **(C): 09932–78310**  *¿Es la resistencia igual o inferior a 5,5 Ω?*	Sustituya por un módulo de SDM en buen estado, y vuelva a comprobar.	DTC B1331: Repare la resistencia elevada o el circuito abierto del cable “YEL/GRN”, o del “YEL/BLU”. DTC B1335: Repare la resistencia elevada o el circuito abierto del cable “BLK/YEL/ o “BRN/YEL”.

NOTA

Después de terminar la inspección y las reparaciones, haga lo siguiente.

- **Vuelva a conectar todos los componentes del sistema de airbag y compruebe si están montados correctamente.**
- **Si aparece algún DTC, bórrelo como se explica en “Borrado de DTC”.**
- **Repita los pasos de “Inspección del sistema de diagnóstico del airbag” para asegurarse de que la avería está corregida.**

DTC B1332 / B1336: Resistencia baja del circuito de activación del airbag de cortina lateral izquierdo / derecho

E6JB0A8204037

Diagrama de cableado
Consulte “DTC B1331 / B1335: Resistencia elevada del circuito de activación del airbag lateral de cortina izquierdo / derecho”.

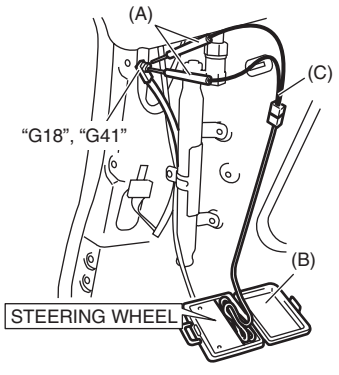
⚠ PRECAUCIÓN

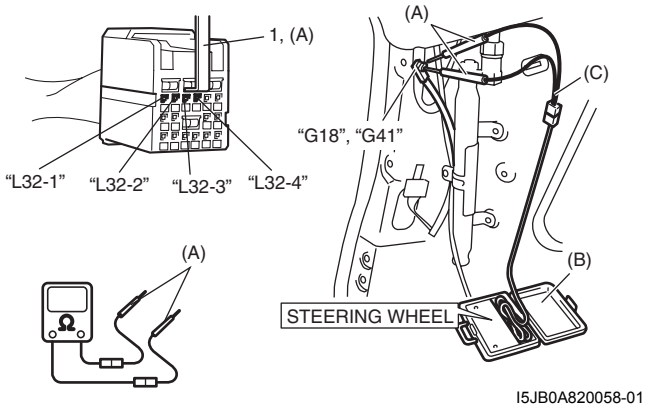
Siga estrictamente las instrucciones de la sección PRECAUCIONES de “Secuencia de comprobaciones del sistema de diagnóstico de airbags”.

Se genera un DTC cuando
La suma de las resistencias del módulo (inflador) del airbag lateral izquierdo o derecho, el mazo de cables y el contacto de los terminales del conector, supera un valor especificado durante un tiempo determinado.

Descripción de la secuencia de pruebas
Paso 1: Compruebe si la avería está en el módulo (inflador) del airbag de cortina lateral.
Paso 2: Revise el circuito de activación del airbag de cortina lateral.

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, quite la guarnición lateral superior trasera izquierda o derecha, y desconecte el conector del módulo (inflador) del airbag de cortina lateral. 2) Compruebe la conexión al módulo (inflador) del airbag de cortina lateral, en los terminales del conector “G18” o “G41”. 3) Si es correcta, conecte las herramientas especiales (A), (B) y (C) al conector del módulo (inflador) del airbag de cortina lateral. **Herramienta especial** **(A): 09932–76010** **(B): 09932–75010** **(C): 09932–78310**  I5JB0A820057-01 4) Compruebe el DTC del SDM. *Con el interruptor de encendido en la posición ON, ¿aparece todavía el DTC B1332 o B1336?*	Vaya al paso 2.	Sustituya el módulo (inflador) del airbag de cortina lateral como se indica en “Extracción e instalación del módulo (inflador) del airbag de cortina lateral”.

Paso	Operación	Sì	NO
2	1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y desconecte el conector “L32” del SDM. 2) Compruebe si la conexión al SDM es correcta en los terminales “L32-1” y “L32-2” o en “L32-3” y “L32-4”. 3) Si lo es, libere la barra de cortocircuitos del conector del SDM insertando la herramienta de liberación (1) incluida en la herramienta especial (A). 4) Mida con las herramientas especiales (A), (B) y (C) conectadas la resistencia entre los terminales “L32-1” y “L32-2” (para el DTC B1332); o entre los terminales “L32-3” y “L32-4” (para el DTC B1336). **Herramienta especial** **(A): 09932–76010** **(B): 09932–75010** **(C): 09932–78310**  *¿Es la resistencia 0,65 Ω o más?*	Sustituya por un módulo de SDM en buen estado, y vuelva a comprobar.	DTC B1332: Repare el cortocircuito entre el circuito del cable “YEL/GRN” y el circuito del cable “YEL/BLU”; o entre el circuito del cable “YEL/GRN”, o el del “YEL/BLU”, con algún otro circuito. DTC B1336: Repare el cortocircuito entre el circuito del cable “BLK/YEL” y el circuito del cable “BRN/YEL“; o entre el circuito del cable “BLK/YEL”, o el del “BRN/YEL”, y algún otro circuito.

NOTA

Después de terminar la inspección y las reparaciones, haga lo siguiente.

- **Vuelva a conectar todos los componentes del sistema de airbag y compruebe si están montados correctamente.**
- **Si aparece algún DTC, bórrelo como se explica en “Borrado de DTC”.**
- **Repita los pasos de “Inspección del sistema de diagnóstico del airbag” para asegurarse de que la avería está corregida.**

DTC B1333 / B1337: Cortocircuito a masa del circuito de activación del airbag de cortina lateral izquierdo / derecho

E6JB0A8204038

Diagrama de cableado

Consulte “DTC B1331 / B1335: Resistencia elevada del circuito de activación del airbag lateral de cortina izquierdo / derecho”.

⚠ PRECAUCIÓN

Siga estrictamente las instrucciones de la sección PRECAUCIONES de “Secuencia de comprobaciones del sistema de diagnóstico de airbags”.

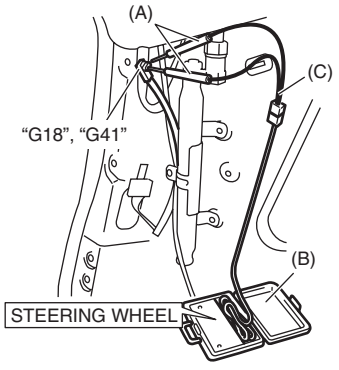
Se genera un DTC cuando

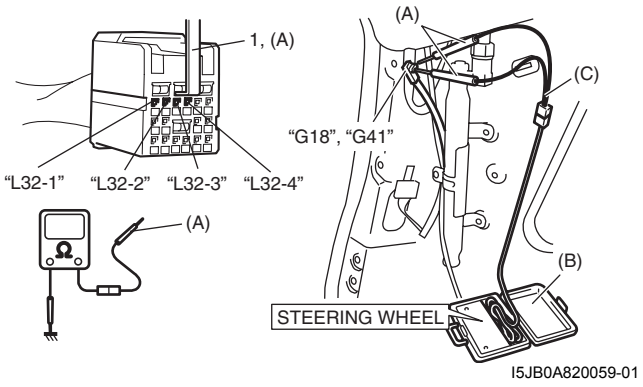
La tensión medida en el circuito de activación del airbag de cortina lateral izquierdo o derecho, es inferior a un valor especificado durante un tiempo determinado.

Descripción de la secuencia de pruebas

Paso 1: Compruebe si la avería está en el módulo (inflador) del airbag de cortina lateral.
Paso 2: Revise el circuito de activación del airbag de cortina lateral.

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, quite la guarnición lateral superior trasera izquierda o derecha, y desconecte el conector del módulo (inflador) del airbag de cortina lateral. 2) Compruebe la conexión al módulo (inflador) del airbag lateral en los terminales del conector “G18” o “G41”. 3) Si es correcta, conecte las herramientas especiales (A), (B) y (C) al conector del módulo (inflador) del airbag de cortina lateral. **Herramienta especial** **(A): 09932–76010** **(B): 09932–75010** **(C): 09932–78310**  I5JB0A820057-01 4) Compruebe el DTC del SDM. *Con el interruptor de encendido en la posición ON, ¿aparece todavía el DTC B1333 o B1337?*	Vaya al paso 2.	Sustituya el módulo (inflador) del airbag de cortina lateral como se indica en “Extracción e instalación del módulo (inflador) del airbag de cortina lateral”.

Paso	Operación	Sì	NO
2	1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y desconecte el conector “L32” del SDM. 2) Libere la barra de cortocircuitos del conector del SDM insertando la herramienta de liberación (1) incluida en la herramienta especial (A). 3) Mida con las herramientas especiales (A), (B) y (C) conectadas la resistencia entre “L32-1” y masa de carrocería, y entre “L32-2” y masa de carrocería (para DTC B1333); o entre “L32-3” y masa de carrocería, y entre “L32-4” y masa de carrocería (para DTC B1337). **Herramienta especial** **(A): 09932–76010** **(B): 09932–75010** **(C): 09932–78310**  *¿Equivale la resistencia a infinito?*	Sustituya por un módulo de SDM en buen estado, y vuelva a comprobar.	DTC B1333: Repare el cortocircuito a masa del circuito del cable “YEL/GRN” o “GRN/BLU”. DTC B1337: Repare el cortocircuito a masa del circuito del cable “BLK/YEL” o “BRN/YEL”.

NOTA

Después de terminar la inspección y las reparaciones, haga lo siguiente.

- **Vuelva a conectar todos los componentes del sistema de airbag y compruebe si están montados correctamente.**
- **Si aparece algún DTC, bórrelo como se explica en “Borrado de DTC”.**
- **Repita los pasos de “Inspección del sistema de diagnóstico del airbag” para asegurarse de que la avería está corregida.**

DTC B1334 / B1338: Circuito de activación del airbag de cortina lateral izquierdo / derecho, en cortocircuito con el circuito de alimentación eléctrica.

E6JB0A8204039

Diagrama de cableado
Consulte “DTC B1331 / B1335: Resistencia elevada del circuito de activación del airbag lateral de cortina izquierdo / derecho”.

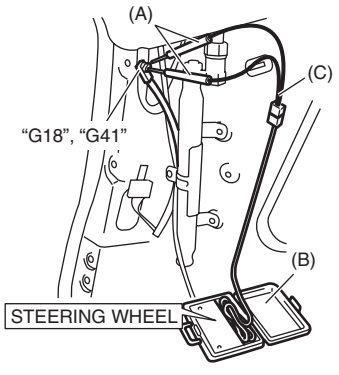
⚠ PRECAUCIÓN

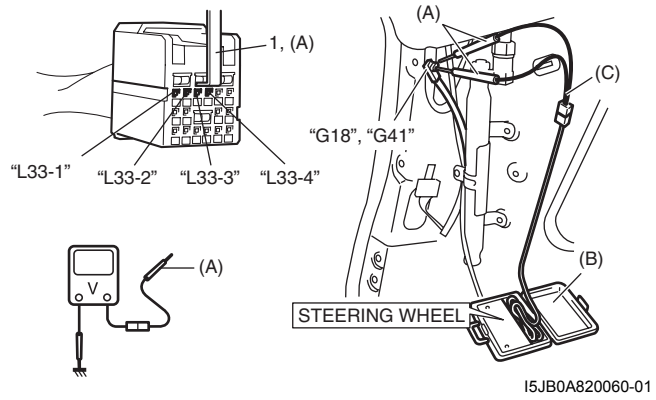
Siga estrictamente las instrucciones de la sección PRECAUCIONES de “Secuencia de comprobaciones del sistema de diagnóstico de airbags”.

Se genera un DTC cuando
La tensión medida en el circuito de activación del airbag de cortina lateral izquierdo o derecho, es inferior a un valor especificado durante un tiempo determinado.

Descripción de la secuencia de pruebas
Paso 1: Compruebe si la avería está en el módulo (inflador) del airbag de cortina lateral.
Paso 2: Revise el circuito de activación del airbag de cortina lateral.

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, quite la guarnición lateral superior trasera izquierda o derecha, y desconecte el conector del módulo (inflador) del airbag de cortina lateral. 2) Compruebe la conexión al módulo (inflador) del airbag de cortina lateral, en los terminales del conector “G18” o “G41”. 3) Si es correcta, conecte las herramientas especiales (A), (B) y (C) al conector del módulo (inflador) del airbag de cortina lateral. **Herramienta especial** **(A): 09932–76010** **(B): 09932–75010** **(C): 09932–78310**  I5JB0A820057-01 4) Compruebe el DTC del SDM. *Con el interruptor de encendido en la posición ON, ¿aparece todavía el DTC B1334 o B1338?*	Vaya al paso 2.	Sustituya el módulo (inflador) del airbag de cortina lateral como se indica en “Extracción e instalación del módulo (inflador) del airbag de cortina lateral”.

Paso	Operación	Sì	NO
2	1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y desconecte el conector “L32” del SDM. 2) Libere la barra de cortocircuitos del conector del SDM insertando la herramienta de liberación (1) incluida en la herramienta especial (A). 3) Mida con las herramientas especiales (A), (B) y (C) conectadas la tensión entre “L32-1” y masa de carrocería, y entre “L32-2” y masa de carrocería (para DTC B1334); o entre “L32-3” y masa de carrocería, y entre “L32-4” y masa de carrocería (para DTC B1338). **Herramienta especial** **(A): 09932–76010** **(B): 09932–75010** **(C): 09932–78310**  *Con el interruptor de encendido en la posición ON, ¿es la tensión igual o inferior a 4 V?*	Sustituya por un módulo de SDM en buen estado, y vuelva a comprobar.	DTC B1034: Repare el cortocircuito con el circuito de alimentación eléctrica, del circuito del cable “YEL/GRN” o del “YEL/BLU”. DTC B1038: Repare el cortocircuito con el circuito de alimentación eléctrica, del circuito del cable “BLK/YEL/ o del “BRN/YEL”.

NOTA

Después de terminar la inspección y las reparaciones, haga lo siguiente.

- **Vuelva a conectar todos los componentes del sistema de airbag y compruebe si están montados correctamente.**
- **Si aparece algún DTC, bórrelo como se explica en “Borrado de DTC”.**
- **Repita los pasos de “Inspección del sistema de diagnóstico del airbag” para asegurarse de que la avería está corregida.**

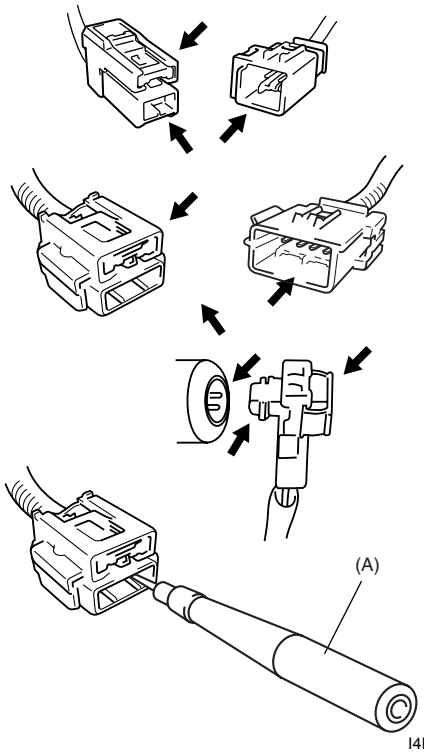
Inspección de conexiones deficientes e intermitentes

E6JB0A8204040

La mayoría de las conexiones intermitentes se deben a conexiones o a cableados eléctricos defectuosos. Cuando en la tabla de flujo de diagnóstico se requiere la verificación de la corrección de la conexión, efectúe una inspección cuidadosa de los circuitos sospechosos. Si se encuentra cualquier anormalidad, repare o reemplace como un conjunto de mazo de cables.

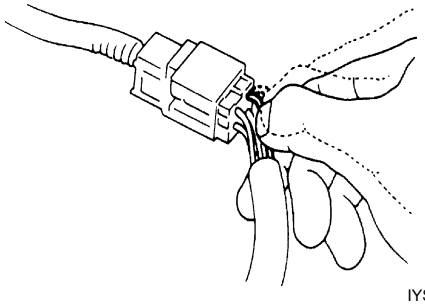
- Mal acoplamiento de las mitades de un conector o terminales mal insertados en el cuerpo del conector.
- Polvo o corrosión en los terminales. Los terminales deben estar limpios y exentos de partículas extrañas que puedan impedir el contacto correcto del terminal. Sin embargo, no limpie nunca el terminal con papel de lija o algo semejante.
- Cuerpo dañado del conector, por lo que quedan expuestos los terminales a la humedad y a la suciedad y no se mantiene la orientación correcta del terminal con respecto al componente o el conector de acoplamiento.
- Terminales dañados o deformados.
  Inspeccione cuidadosamente cada terminal de conector en los circuitos con problemas y asegúrese de que la presión de contacto es correcta empleando el terminal correspondiente incluido en el juego de adaptador de prueba de conector (herramienta especial).
  Si la presión de contacto es insuficiente, adapte la forma para aumentar la presión de contacto, o reemplace el terminal.

Herramienta especial
(A): 09932-76010 Kit del adaptador de prueba del conector



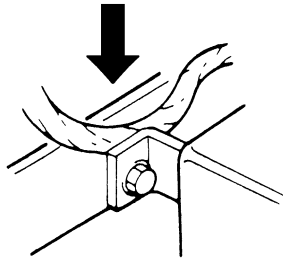
I4RS0A820045-01

- Mala conexión del terminal al cable.
  En los circuitos con problemas, verifique si la conexión de cada mazo de cables es deficiente sacudiéndolo ligeramente con la mano. Si se encuentra cualquier anomalía, sustituya el conjunto del mazo de cables o las piezas por un mazo o piezas nuevas.



IYSQ01010028-01

- El aislamiento del cable está desgastado, lo cual causa cortocircuitos intermitentes cuando el área descubierta toca otro cableado o piezas del vehículo.
- Cable roto dentro del aislamiento. Esta situación puede hacer que la prueba de continuidad indique que el circuito está en buen estado, pero si solamente 2 ó 3 hebras del cable multifilar están en buen estado la resistencia podría ser demasiado elevada.



IYSQ01820025-01

Inspecciones y reparaciones necesarias después de un accidente

E6JB0A8204041

⚠ PRECAUCIÓN

- **Después de un accidente, es obligatorio inspeccionar todos los componentes del sistema de airbag, incluyendo el mazo de cables (puntos de conexión de los componentes). Si cualquiera de los componentes está dañado o doblado, debe sustituirse aunque no se haya activado el sistema de airbag.**
- **Nunca utilice piezas de sistema de airbag procedentes de otro vehículo.**
- **No intente arreglar las piezas indicadas a continuación. Si estas piezas están en mal estado, deberá reemplazarlas.**
  - **– Módulos (infladores) de airbag del conductor / pasajero**
  - **– Módulos (infladores) de airbag lateral del conductor/pasajero**
  - **– Módulos (infladores) de airbag de cortina lateral del conductor/pasajero**
  - **– Pretensores de cinturones de seguridad del conductor / Pasajero**
  - **– Sensores delanteros de conductor / pasajero**
  - **– Sensores laterales izquierdos / derechos**
  - **– SDM**
  - **– Bobina de contacto**
  - **– Mazos de cables para airbags en el mazo principal, mazo del panel de instrumentos, mazo del suelo, mazo del airbag del pasajero y mazo de cables del asiento.**
- **Para que los sensores y el sistema de airbag funcionen correctamente, después de cada reparación de la estructura del vehículo se debe configurar la estructura tal como venía de fábrica.**

⚠ PRECAUCIÓN

No utilice el SDM si alguna vez se ha detectado una colisión lo suficientemente fuerte como para activar el airbag. Consulte “Inspección del sistema de diagnóstico del airbag” cuando revise el SDM.

Accidentes con activación / despliegue del sistema – sustitución de componentes

Si se han desplegado los airbags del conductor y del pasajero, deben sustituirse los siguientes componentes:

- Módulos (infladores) del airbag del conductor y del pasajero
- Pretensores de los cinturones de seguridad del conductor y del pasajero
- SDM
- Sensores delanteros de conductor / pasajero
- Panel de instrumentos

Si se ha desplegado un airbag lateral o de cortina lateral, deben sustituirse los componentes siguientes:

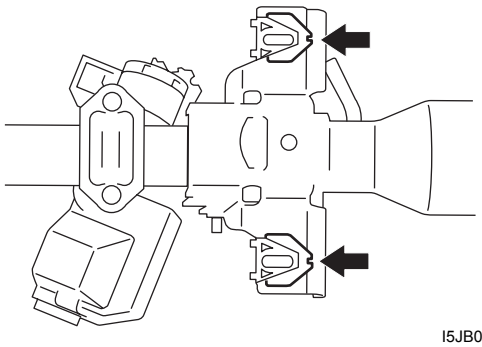
- Módulo (inflador) del airbag lateral desplegado
- Módulo (inflador) del airbag de cortina lateral desplegado
- Sensor lateral
- SDM

Accidente con o sin activación / despliegue del sistema – inspección de componentes

Después de una colisión –se haya o no desplegado el airbag- es obligatorio inspeccionar algunos componentes del airbag y del sistema de sujeción. Si en las comprobaciones que se detallan aquí se encontrase cualquier problema, sustituya la pieza defectuosa. Estos componentes son los siguientes:

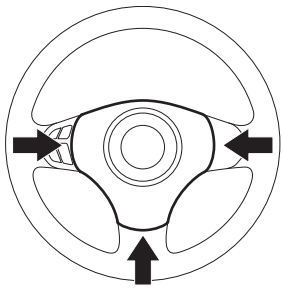
- Columna de dirección (1) y juntas de los ejes
  - – Verifique la longitud, daños y curvatura, según “Inspección de la columna de dirección para localizar daños por accidente en la Sección 6B”.

- Soporte (2) y cápsulas de la columna de dirección
  – Compruebe si existen daños o deformaciones.



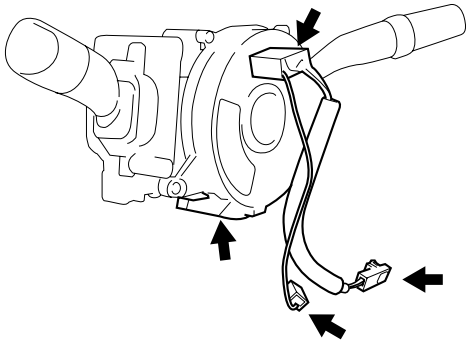
I5JB0A820061-01

- Volante y módulo (inflador) del airbag del conductor
  – Compruebe el estado del módulo (inflador) del airbag.
  – Compruebe si hay grietas en la cubierta de guarnición (superficie de la almohadilla).
  – Compruebe si el conector y mazo de cables están dañados, y si están fijados firmemente.



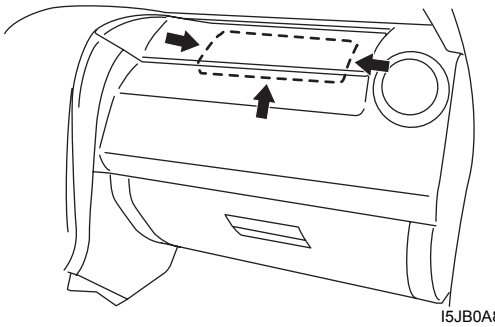
I5JB0A820062-01

- Bobina de contacto
  – Compruebe si los conectores y el mazo de cables están dañados y si están bien apretados.
  – Compruebe si hay daños en la caja de la bobina de contacto.



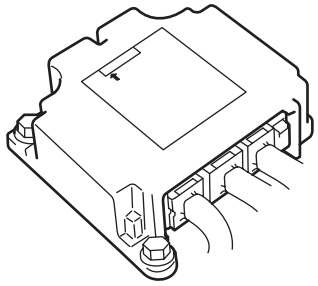
I4RS0A820048-01

- Miembro y refuerzo del panel de instrumentos
  – Compruebe si existen deformaciones, deformaciones, grietas u otros daños.
  – Compruebe si hay grietas o deformaciones en el panel de instrumentos.
- Módulo (inflador) del airbag del pasajero
  – Compruebe si existen abolladuras, grietas, daños y si la fijación es buena.
  – Compruebe si el conector y mazo de cables están dañados y si están firmemente ajustados.



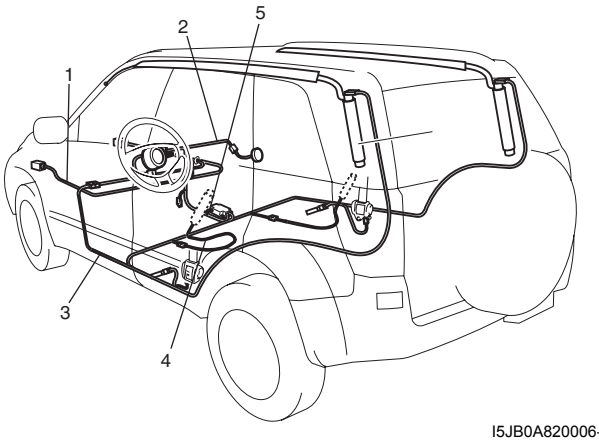
I5JB0A820063-01

- SDM
  – Compruebe si hay daños exteriores, como deformaciones, arañazos, grietas, pintura descascarillada, etc.
  – Compruebe si existe alguna causa que impida la instalación adecuada del SDM. (Hay separación entre el SDM y la placa del SDM, o no puede ajustarse firmemente).
  – Compruebe si el conector o el cable principal del SDM está quemado, fundido o dañado.
  – Compruebe si los terminales y conectores del SDM están firmemente ajustados.
  – Verifique si el SDM presenta algún DTC y si es una avería según la tabla de flujo de diagnóstico.



I5JB0A820064-01

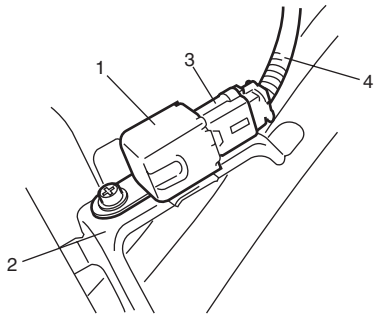
- Mazo de cables y conexiones del airbag
  - Verifique si existen daños, deformaciones o conexiones deficientes.
    Consulte “Inspección de conexiones deficientes e intermitentes”.
  - Verifique si las abrazaderas de mazo de cables están firmemente apretadas.



I5JB0A820006-01

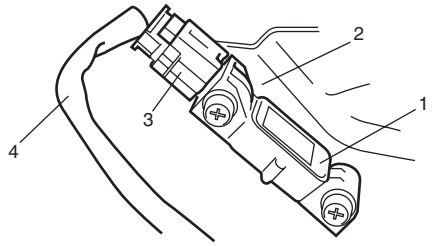
1.	Mazo de cables principal
2.	Mazo de cables del panel de instrumentos
3.	Mazo de cables del suelo
4.	Mazo de cables del asiento
5.	Punto de conexión a masa

- Sensor delantero
  - Compruebe el sensor (1) y el soporte (2) por si estuvieran dañados, doblados u oxidados.
  - Compruebe si el conector (3) o el cable principal del sensor delantero (4) están quemados, fundidos o dañados.



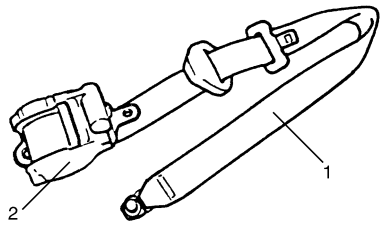
I5JB0A820065-01

- Sensor lateral
  - Compruebe si hay abolladuras, grietas, deformaciones o herrumbre en el sensor (1) y la parte inferior (2) de la carrocería.
  - Compruebe si el conector del sensor (lado del sensor y lado del mazo de cables) (3), o si el cable (4) conductor del sensor están dañados, agrietados, quemados o fundidos.



I5JB0A820066-01

- Pretensor del cinturón de seguridad
  - Verifique si existen abolladuras, grietas, daños y si la fijación es buena
  - Compruebe si el conector y mazo de cables están dañados y si están firmemente ajustados.



I3JA01820043-01

1. Cinturón de seguridad	2. Conjunto del retractor

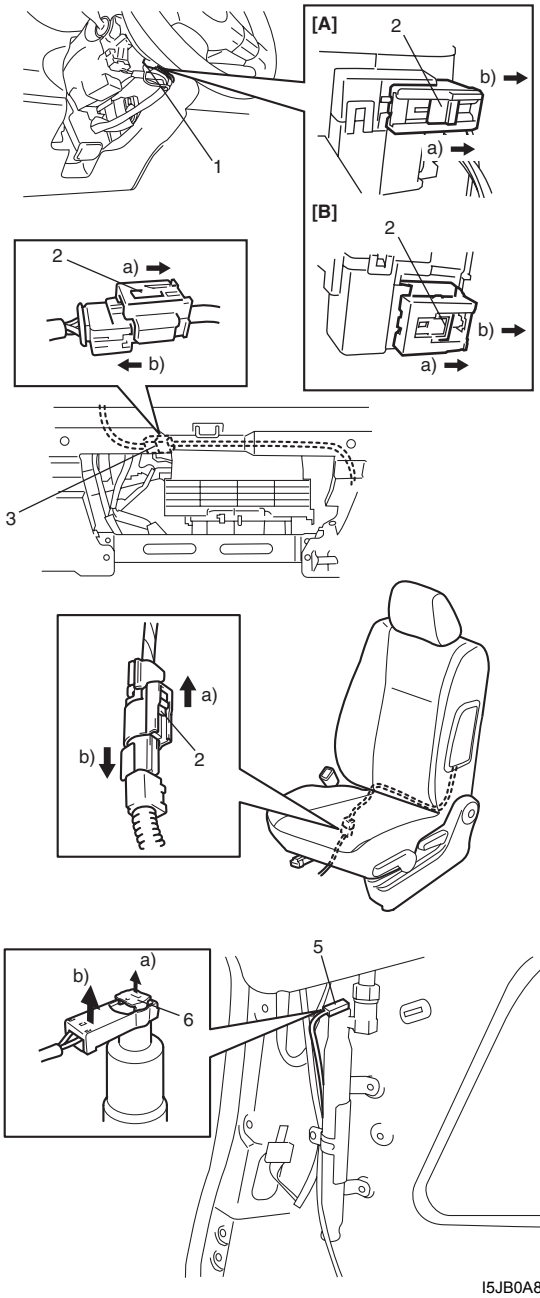
- Cinturones de seguridad y puntos de anclaje
  - Consulte “Elementos del cinturón de seguridad delantero en la Sección 8A”.
- Indicador luminoso de advertencia “AIRBAG”
  - Después de reparar completamente el vehículo, proceda con “Inspección del sistema de diagnóstico del airbag”.
- Módulo (inflador) del airbag lateral
  - Compruebe si existen abolladuras, grietas, daños y si la fijación es buena.
  - Compruebe si la cubierta de guarnición tiene grietas o deformaciones.
  - Compruebe si el conector y mazo de cables están dañados, y si están fijados firmemente.
- Módulo (inflador) del airbag de cortina lateral
  - Compruebe si existen abolladuras, grietas, daños y si la fijación es buena.
  - Compruebe si el conector y el mazo de cables están dañados y si están bien apretados.
  - Compruebe si el revestimiento interior del techo presenta grietas o deformaciones.

Instrucciones de reparación

Desactivación del sistema de airbag

E6JB0A8206001

1) Gire el volante hasta que las ruedas delanteras queden rectas.
2) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
3) Gire el interruptor de encendido a la posición “LOCK” y extraiga la llave.
4) Extraiga el fusible “A/B” de la caja de fusibles.
5) Retire la tapa de la columna de dirección, y desconecte el conector amarillo (1) de la bobina de contacto y del conjunto del interruptor combinado, del modo siguiente:
   a) Libere el pestillo del cierre (2).
   b) Una vez desbloqueado, desconecte el conector.
6) Desmonte la guantera del salpicadero, y desconecte el conector amarillo (3) del airbag del pasajero, del modo siguiente:
   a) Libere el pestillo del cierre (2).
   b) Una vez desbloqueado, desconecte el conector.
7) Si el vehículo dispone de módulo (inflador) de airbag lateral, desconecte el conector amarillo del módulo (inflador) del airbag lateral situado debajo del cojín del asiento delantero (4).
   a) Libere el pestillo del cierre (2).
   b) Una vez desbloqueado, desconecte el conector.
8) Si el vehículo dispone de módulo de inflado de airbag de cortina lateral, desmonte la guarnición interior del montante, y desconecte el conector negro (5) del módulo de inflado del airbag de cortina.
   a) Desbloquee el botón de bloqueo (6).
   b) Con el botón de bloqueo desbloqueado, desconecte el conector.



I5JB0A820067-01

[A]:	Para vehículos sin sistema de control de velocidad de crucero
[B]:	Para vehículos con sistema de control de velocidad de crucero

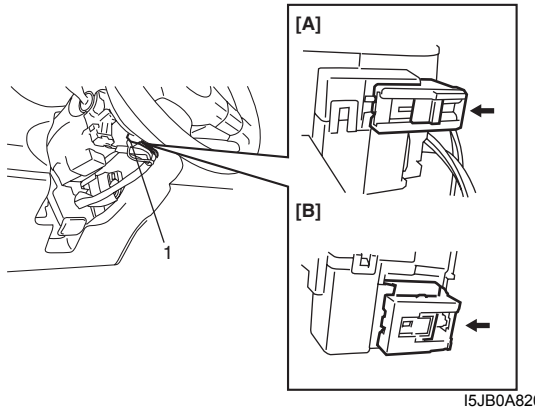
NOTA

Con el fusible “A/B” extraído y el interruptor de encendido en la posición ON, se encenderá la luz de advertencia “AIR BAG”. Esto es normal, y no indica ninguna anomalía del sistema de airbag.

Activación del sistema de airbag

E6JB0A8206002

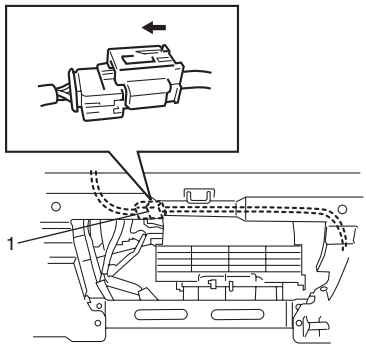
1) Compruebe que está desconectado el cable negativo de la batería (–).
2) Gire el interruptor de encendido a la posición “LOCK” y extraiga la llave.
3) Conecte el conector amarillo (1) del conjunto de la bobina de contacto e interruptor combinado, presionando el conector hasta oír un ruido seco.



I5JB0A820068-01

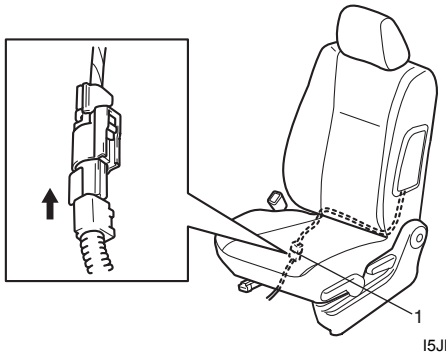
[A]:	Para vehículos sin sistema de control de velocidad de crucero
[B]:	Para vehículos con sistema de control de velocidad de crucero

4) Para conectar el conector amarillo (1) del módulo (inflador) del airbag del pasajero, empújelo hasta oír un ruido seco.



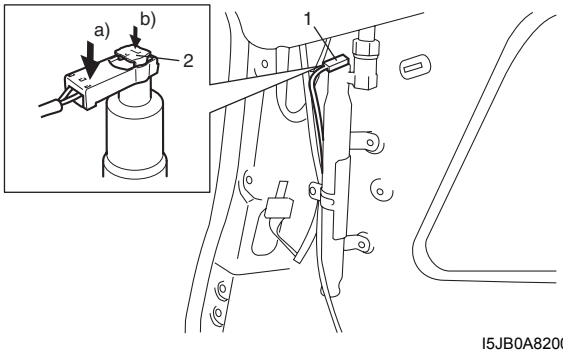
I5JB0A820069-01

5) Instale la guantera.
6) Si el vehículo dispone de módulo (inflador) de airbag lateral, conecte el conector amarillo (1) del módulo (inflador) del airbag lateral, empujándolo hasta oír un ruido seco.



I5JB0A820070-01

7) Si el vehículo dispone de módulo de inflado de airbag de cortina, conecte el conector negro (1) ajustándolo bien, como se muestra en la ilustración.
   a) Conecte el conector.
   b) Bloquee el conector con el botón de bloqueo (2).



I5JB0A820071-01

8) Coloque el fusible “A/B” en la caja de fusibles.
9) Conecte el cable negativo (–) a la batería.
10) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y compruebe si la luz de advertencia “AIR BAG” parpadea seis veces y luego se apaga. Si no funciona del modo descrito, siga los pasos indicados en “Inspección del sistema de diagnóstico del airbag”.

Extracción e instalación del SDM

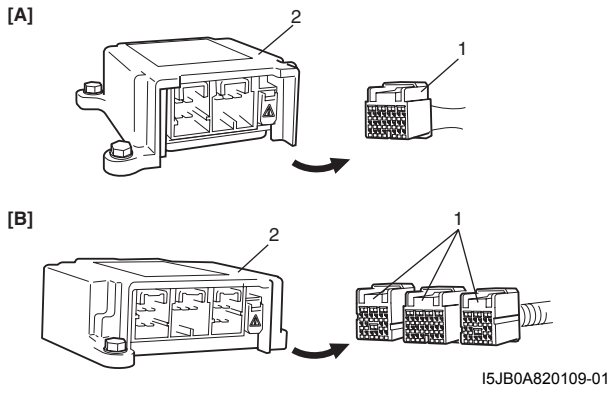
E6JB0A8206003

⚠ ADVERTENCIA

Durante las operaciones de mantenimiento, manipule el SDM (módulo de detección y diagnóstico) con sumo cuidado. Antes de comenzar a trabajar, lea atentamente "Medidas de precaución para el servicio y diagnóstico del sistema de airbag.". Respete en todo momento las medidas de precaución. El incumplimiento de las indicaciones puede provocar lesiones o hacer que el sistema de airbag no se active cuando sea necesario.

Extracción

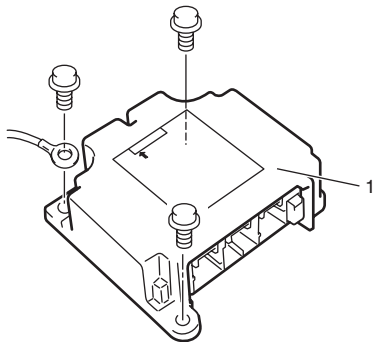
1) Desconecte el cable negativo de la batería.
2) Desactive el sistema de airbag como se indica en "Desactivación del sistema de airbag".
3) Extraiga el panel trasero de la consola. Consulte "Componentes de la caja de la consola en la Sección 9H".
4) Desconecte el conector (1) del SDM (2).



I5JB0A820109-01

[A]:	Sin airbag lateral y airbag de cortina
[B]:	Con airbag lateral y airbag de cortina

5) Saque el SDM (1) del vehículo.



I5JB0A820073-01

Instalación

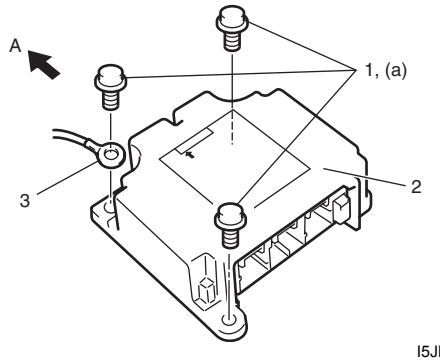
1) Asegúrese de que no se produzca ninguna de las siguientes anomalías.
   - Abolladuras, arañazos o deformaciones en la parte de la carrocería en que va instalado el SDM.
   - Materia extraña o herrumbre en la superficie de la carrocería donde debe ir instalado el SDM.
2) Instale el SDM (2) en el vehículo.

⚠ PRECAUCIÓN

La flecha del SDM debe apuntar hacia la parte delantera del vehículo.

3) Apriete los pernos (1) del SDM al par de apriete especificado.

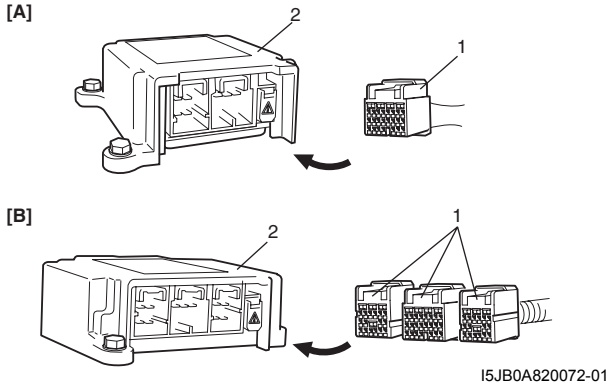
Par de apriete
Perno de SDM (a): 6 N·m (0,6 kgf-m, 4,5 lb-ft)



I5JB0A820074-02

A:	Hacia la parte delantera del vehículo
3.	Masa para el sistema de airbag

4) Conecte firmemente el conector (1) al SDM (2).



I5JB0A820072-01

[A]:	Sin airbag lateral y airbag de cortina
[B]:	Con airbag lateral y airbag de cortina

5) Instale el panel trasero de la consola.
6) Active el sistema de airbag como se indica en "Activación del sistema de airbag".
7) Conecte el cable negativo a la batería.

Inspección del SDM

E6JB0A8206004

⚠ ADVERTENCIA

Durante las operaciones de mantenimiento, manipule el SDM (módulo de detección y diagnóstico) con sumo cuidado.
Antes de comenzar a trabajar, lea atentamente "Medidas de precaución para el servicio y diagnóstico del sistema de airbag.". Respete en todo momento las medidas de precaución. El incumplimiento de las indicaciones puede provocar lesiones o hacer que el sistema de airbag no se active cuando sea necesario.

⚠ PRECAUCIÓN

- **No conecte ningún tipo de probador.**
- **Nunca desmonte ni trate de reparar el SDM.**
- **Si el SDM ha sufrido una caída, debe reemplazarlo.**

Si en las comprobaciones siguientes encontrase cualquier defecto, sustituya el SDM.

- Compruebe que el módulo SDM no presenta abolladuras, grietas o deformaciones.
- Compruebe si el conector del SDM está dañado, agrietado, o si está bloqueado el mecanismo.
- Compruebe si el terminal del SDM está doblado, corroído u oxidado.

Extracción e instalación del módulo (inflador) del airbag del conductor

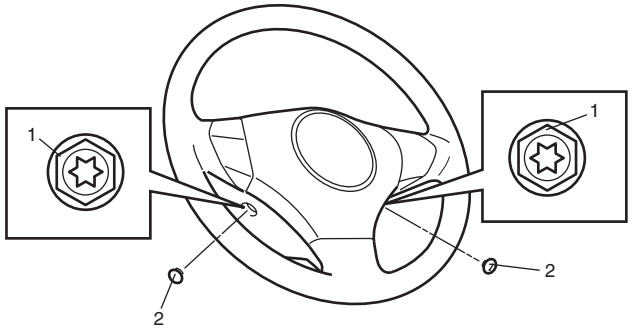
E6JB0A8206005

⚠ ADVERTENCIA

Cuando manipule un módulo (inflador) de airbag, lea atentamente "Medidas de precaución durante la manipulación y el almacenamiento de los componentes del sistema de airbag". Respete al máximo todas las indicaciones. En caso de no hacerlo, pueden producirse daños en el módulo (inflador) del airbag o incluso lesiones.

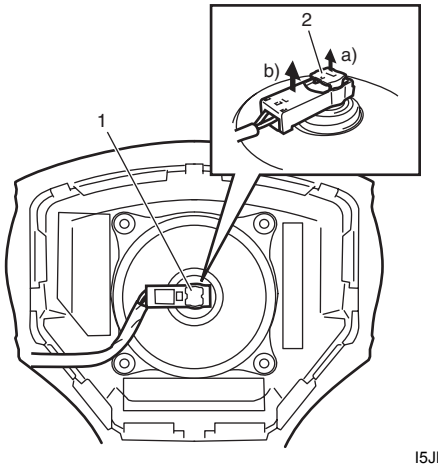
Extracción

1) Desconecte el cable negativo de la batería.
2) Desactive el sistema de airbag. Consulte "Desactivación del sistema de airbag".
3) Retire los tapones laterales (2) del volante.
4) Afloje los pernos de montaje (1) del módulo (inflador) del airbag del conductor hasta que giren libremente, sáquelos y fíjelos a las abrazaderas de perno.



I5JB0A820075-01

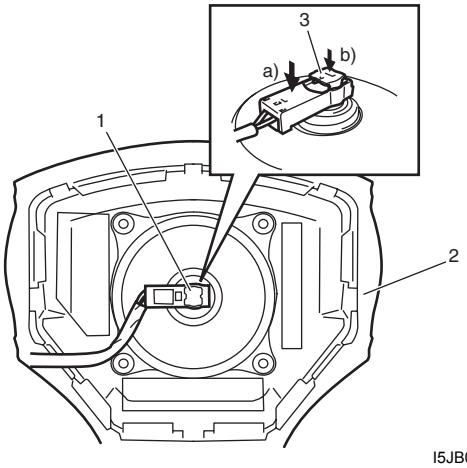
5) Extraiga del volante el módulo (inflador) del airbag.
6) Desconecte del módulo de inflado del airbag del conductor su conector (1), tal y como muestra la ilustración.
   a) Desbloquee el botón de bloqueo (2).
   b) Con el botón de bloqueo desbloqueado, desconecte el conector.



I5JB0A820076-01

Instalación

1) Conecte y fije de forma segura el módulo (de inflado) del airbag del conductor(2), a su conector (1), del modo que muestra la ilustración.
   a) Conecte el conector.
   b) Bloquee el conector con el botón de bloqueo (3).

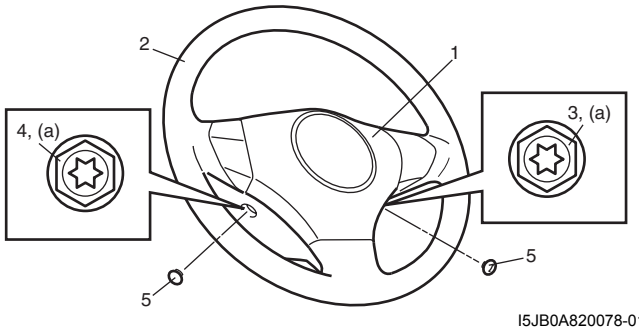


I5JB0A820077-01

2) Instale el módulo (inflador) del airbag del conductor (1) en el volante (2), teniendo cuidado de que ninguna parte del mazo de cables quede aprisionada entre ellos.
3) Asegúrese de que la holgura entre el módulo (1) y el volante (2) es uniforme en todas partes.
4) Apriete los pernos del módulo de inflado del airbag del conductor, primero el izquierdo (3) y luego el derecho (4).

   Par de apriete
   Perno de montaje del módulo (inflador) del airbag del conductor (a): 9 N·m (0,9 kgf-m, 6,5 lb-ft)

5) Coloque los tapones laterales del volante (5).



I5JB0A820078-01

6) Active el sistema de airbag. Consulte “Activación del sistema de airbag”.
7) Conecte el cable negativo a la batería.

Inspección del módulo (inflador) del airbag del conductor

E6JB0A8206006

⚠ ADVERTENCIA

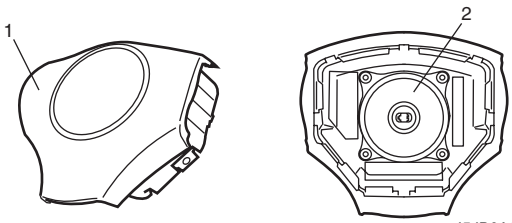
No desmonte nunca un módulo (inflador) de airbag, ni mida su resistencia. Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones.

⚠ PRECAUCIÓN

Si un módulo (inflador) de airbag ha sufrido una caída desde una altura de 90 cm. (3 ft) o más, deberá ser sustituido.

Inspeccione visualmente el módulo (inflador) del airbag y sustitúyalo por uno nuevo en los casos siguientes:

- Airbag desplegado
- Si la cubierta de la guarnición presenta grietas (superficie de la almohadilla) (1)
- Si la caja del inflador (2) está dañada o si ha sufrido un impacto fuerte (se ha caído)
- El soporte del módulo (inflador) del airbag está doblado o deformado.



I5JB0A820079-01

Extracción e instalación del módulo (inflador) de airbag del pasajero

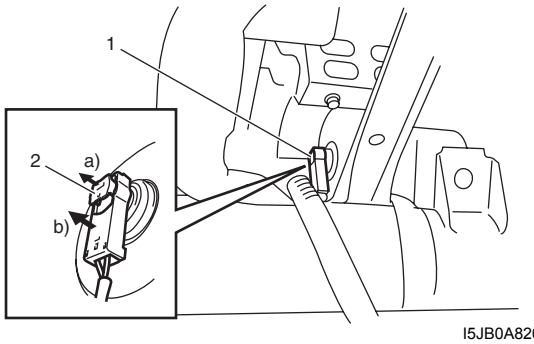
E6JB0A8206007

⚠ ADVERTENCIA

- **No intente nunca desmontar o reparar el módulo (inflador) del airbag de pasajero. Si detecta alguna anomalía, sustituya todo el conjunto por uno nuevo.**
- **Antes de comenzar a trabajar, lea atentamente "Medidas de precaución para el servicio y diagnóstico del sistema de airbag.", "Medidas de precaución durante la manipulación y el almacenamiento de los componentes del sistema de airbag" y "Medidas de precaución para el desecho de airbags y pretensores de los cinturones de seguridad.". Respete en todo momento las medidas de precaución. El incumplimiento de las indicaciones, podría provocar lesiones personales, o hacer que el airbag no se despliegue cuando sea necesario.**

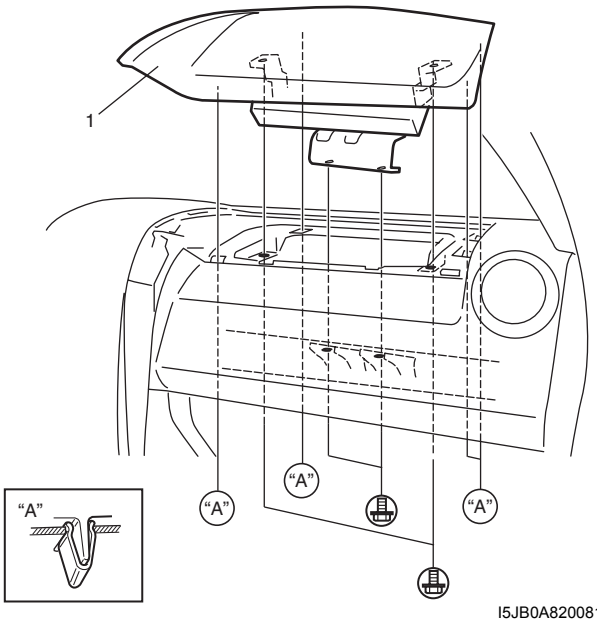
Extracción

1) Desactive el sistema de airbag. Consulte "Desactivación del sistema de airbag".
2) Desconecte el conector (1) del módulo de hinchado del airbag de pasajero, del modo que muestra la ilustración.
   a) Desbloquee el botón de bloqueo (2).
   b) Con el botón de bloqueo desbloqueado, desconecte el conector.



I5JB0A820080-01

3) Extraiga el módulo de inflado (1) del airbag del pasajero del panel de instrumentos, del modo que se muestra a continuación.



I5JB0A820081-01

⚠ ADVERTENCIA

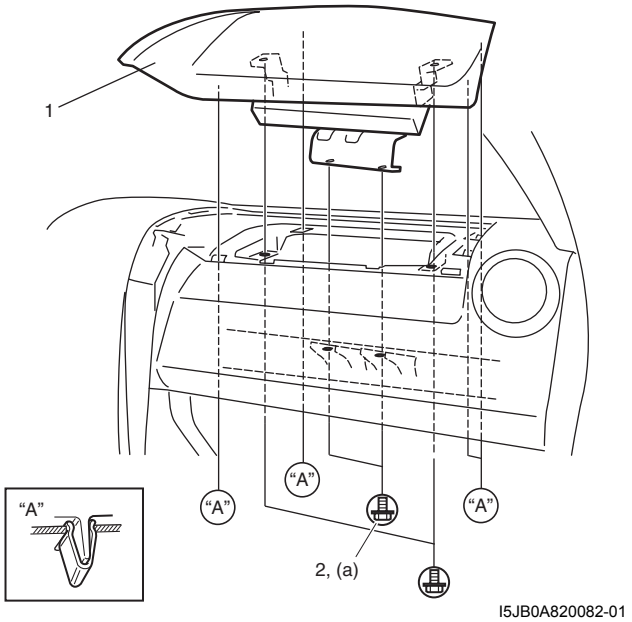
- **Cuando transporte un módulo (inflador) de airbag activo, asegúrese de que la abertura de la bolsa no apunte hacia usted. No lleve nunca el módulo (inflador) del airbag suspendido de los cables o de su conector lateral. Tener esto en cuenta reduce al mínimo el riesgo de que se produzcan lesiones corporales en caso de una activación fortuita del airbag.**
- **El módulo (inflador) del airbag del pasajero debe mantenerse con su bolsa (cubierta de la guarnición) orientada hacia arriba cuando se almacena o posa en algún sitio. Esto es necesario para que quede un espacio libre donde el airbag pueda desplegarse e inflarse, en el caso de un posible despliegue accidental.**
- **Para la manipulación y el almacenamiento, siga las indicaciones de "Medidas de precaución durante la manipulación y el almacenamiento de los componentes del sistema de airbag".**

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones.

Instalación

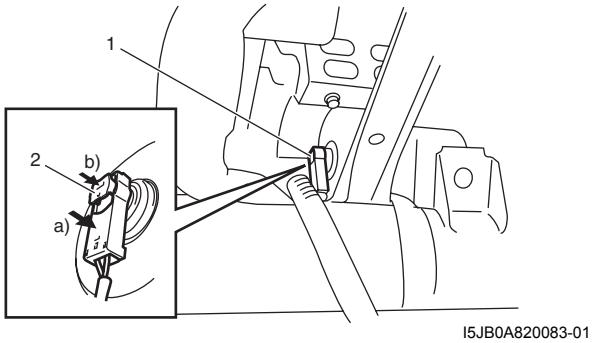
1) Coloque el módulo de inflado (1) del airbag de pasajero en el panel de instrumentos, como se muestra a continuación.
2) Apriete al par de apriete especificado los pernos de montaje (2) del módulo de inflado del airbag del pasajero.

Par de apriete
Pernos de fijación del módulo de inflado del airbag de pasajero (a): 23 N·m (2.3 kgf-m, 16.5 lb-ft)



I5JB0A820082-01

3) Conecte y sujete de forma segura el conector (1) del módulo (inflador) del airbag del pasajero, como se indica en la figura.
   a) Conecte el conector.
   b) Bloquee el conector con el botón de bloqueo (2).



I5JB0A820083-01

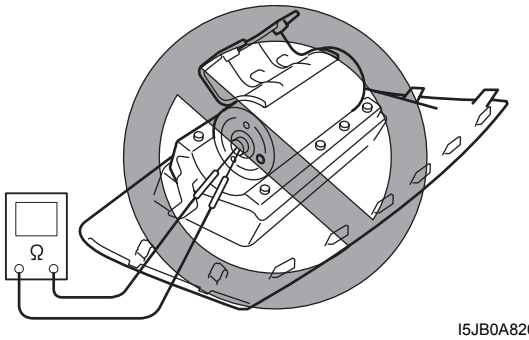
4) Active el sistema de airbag. Consulte "Activación del sistema de airbag".

Inspección del módulo (inflador) del airbag del pasajero

E6JB0A8206008

⚠ ADVERTENCIA

- **Nunca mida la resistencia del módulo (inflador) del airbag del pasajero ni lo desmonte. Si lo hiciera, podría sufrir lesiones.**
- **No intente nunca desmontar o reparar el módulo (inflador) del airbag de pasajero. Si detecta alguna anomalía, sustituya todo el conjunto por uno nuevo.**
- **Antes de comenzar a trabajar, lea atentamente "Medidas de precaución para el servicio y diagnóstico del sistema de airbag.", "Medidas de precaución durante la manipulación y el almacenamiento de los componentes del sistema de airbag" y "Medidas de precaución para el desecho de airbags y pretensores de los cinturones de seguridad.". Respete en todo momento las medidas de precaución. El incumplimiento de las indicaciones, podría provocar lesiones personales, o hacer que el airbag no se despliegue cuando sea necesario.**



I5JB0A820084-02

⚠ PRECAUCIÓN

Si un módulo (inflador) del airbag ha sufrido una caída desde una altura de 90 cm (3 ft) o más, deberá ser sustituido.

Inspeccione visualmente el módulo (inflador) del airbag y sustitúyalo por uno nuevo en cualquiera de los casos siguientes:

- El airbag se ha desplegado.
- El mazo de cables o el conector están dañados.
- El módulo (inflador) de airbag está dañado o ha sufrido un fuerte impacto.
- El soporte del módulo (inflador) del airbag está doblado o deformado.

Extracción e instalación del módulo (inflador) del airbag lateral

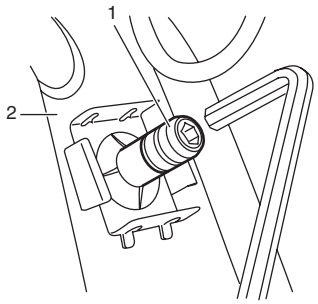
E6JB0A8206009

⚠ ADVERTENCIA

- **No intente nunca desmontar o reparar el módulo (inflador) de un airbag lateral. Si detecta alguna anomalía, sustituya todo el conjunto por uno nuevo.**
- **Antes de comenzar a trabajar, lea atentamente "Medidas de precaución para el servicio y diagnóstico del sistema de airbag.", "Medidas de precaución durante la manipulación y el almacenamiento de los componentes del sistema de airbag" y "Medidas de precaución para el desecho de airbags y pretensores de los cinturones de seguridad.". Respete en todo momento las medidas de precaución. El incumplimiento de las indicaciones, podría provocar lesiones personales, o hacer que el airbag no se despliegue cuando sea necesario.**

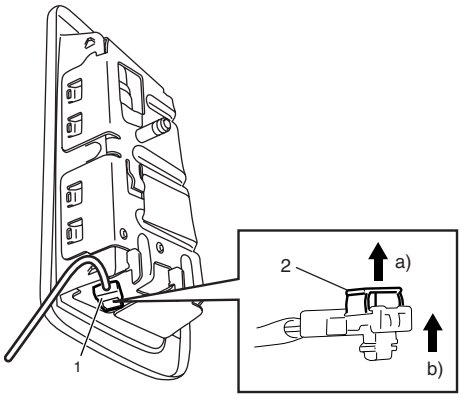
Extracción

1) Desactive el sistema de airbag. Consulte "Desactivación del sistema de airbag".
2) Levante la superficie del respaldo del asiento.
3) Extraiga del respaldo del asiento (2) la contratuerca (1) del manguito.



I4RS0A820067-01

4) Extraiga del respaldo el módulo (inflador) del airbag lateral.
5) Desconecte el conector (1) del módulo (inflador) del airbag lateral, como se indica en la figura.
   a) Desbloquee el botón de bloqueo (2).
   b) Con el botón de bloqueo desbloqueado, desconecte el conector.



I4RS0A820068-01

⚠ ADVERTENCIA

- **Cuando transporte un módulo (inflador) de airbag activo, asegúrese de que la abertura de la bolsa no apunte hacia usted. No lleve nunca el módulo (inflador) del airbag suspendido de los cables o de su conector lateral. Tener esto en cuenta reduce al mínimo el riesgo de que se produzcan lesiones corporales en caso de una activación fortuita del airbag.**
- **El módulo (inflador) del airbag lateral activo debe mantenerse con su bolsa (cubierta de la guarnición) orientada hacia arriba cuando se almacena o posa en algún sitio. Esto es necesario para que quede un espacio libre donde el airbag pueda desplegarse e inflarse, en el caso de un posible despliegue accidental.**
- **Para la manipulación y el almacenamiento, siga las indicaciones de "Medidas de precaución durante la manipulación y el almacenamiento de los componentes del sistema de airbag".**

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones.

⚠ PRECAUCIÓN

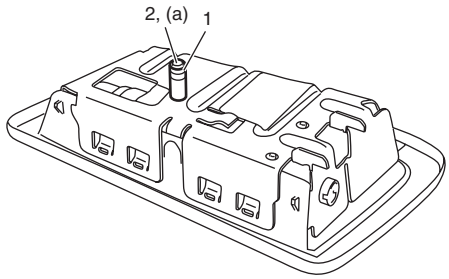
No dañe el manguito. Si el manguito estuviera dañado, el airbag lateral no podrá instalarse correctamente en el respaldo del asiento.

Instalación

1) Asegúrese de que el manguito (1) está bien colocado en el módulo (inflador) del airbag lateral.
2) Apriete la contratuerca (2) del manguito al par especificado.

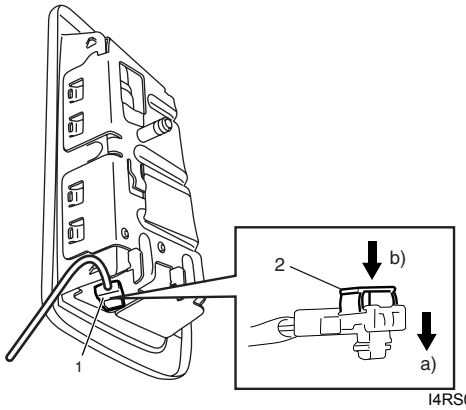
   Par de apriete
   Contratuerca del manguito (a): 2,5 N·m (0,25 kgf-m, 2,0 lb-ft)

3) Coloque un nuevo clip en el respaldo del asiento.



I4RS0A820073-02

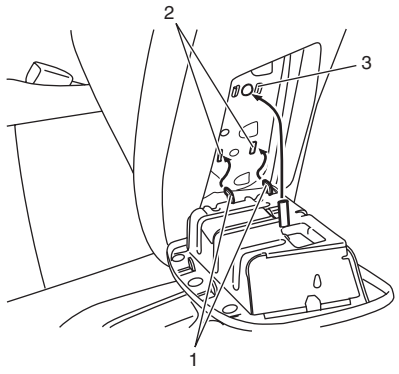
4) Conecte y sujete de forma segura el conector (1) del módulo (inflador) del airbag lateral, como se muestra en la figura.
   a) Conecte el conector.
   b) Bloquee el conector con el botón de bloqueo (2).



I4RS0A820070-01

5) Inserte la garra (1) del módulo (inflador) del airbag lateral en el orificio de instalación (2).
6) Encaje el módulo (inflador) del airbag lateral en el clip (3) ejerciendo la presión indicada.

   Presión ejercida en la instalación del módulo (inflador) del airbag lateral
   Presión: 180 N



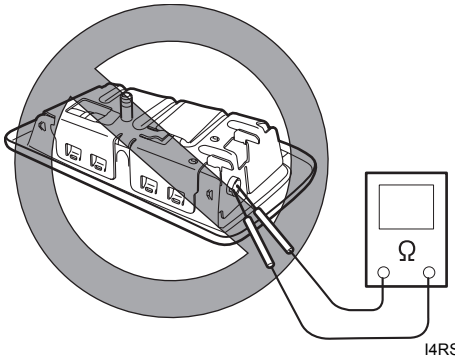
I4RS0A820074-02

Inspección del airbag lateral (inflador)

E6JB0A8206010

⚠ ADVERTENCIA

- **No intente nunca desmontar o reparar el módulo (inflador) de un airbag lateral. Si detecta alguna anomalía, sustituya todo el conjunto por uno nuevo.**
- **Antes de comenzar a trabajar, lea atentamente "Medidas de precaución para el servicio y diagnóstico del sistema de airbag.". Respete en todo momento las medidas de precaución. El incumplimiento de las indicaciones, podría provocar lesiones personales, o hacer que el airbag no se despliegue cuando sea necesario.**



I4RS0A820075-02

⚠ PRECAUCIÓN

Si un módulo (inflador) de airbag ha sufrido una caída desde una altura de 90 cm. (3 ft) o más, deberá ser sustituido.

Inspeccione visualmente el módulo (inflador) del airbag y sustitúyalo por uno nuevo en cualquiera de los casos siguientes:

- El airbag se ha desplegado.
- Si existiera una grieta en la cubierta de la guarnición (superficie de la almohadilla).
- El mazo de cables o el conector están dañados.
- El módulo (inflador) de airbag está dañado o ha sufrido un fuerte impacto.
- El soporte del módulo (inflador) del airbag está doblado o deformado.

Extracción e instalación del módulo (inflador) del airbag de cortina lateral

E6JB0A8206011

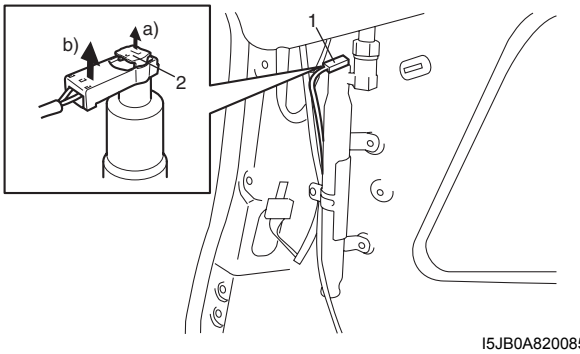
⚠ ADVERTENCIA

- **No intente nunca desmontar o reparar el módulo (inflador) de un airbag de cortina lateral. Si detecta alguna anomalía, sustituya todo el conjunto por uno nuevo.**
- **Antes de comenzar a trabajar, lea atentamente "Medidas de precaución para el servicio y diagnóstico del sistema de airbag.", "Medidas de precaución durante la manipulación y el almacenamiento de los componentes del sistema de airbag" y "Medidas de precaución para el desecho de airbags y pretensores de los cinturones de seguridad.". Respete en todo momento las medidas de precaución. El incumplimiento de las indicaciones, podría provocar lesiones personales, o hacer que el airbag no se despliegue cuando sea necesario.**

Extracción

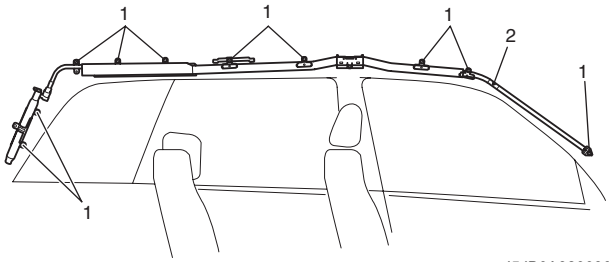
1) Desactive el sistema de airbag. Consulte "Desactivación del sistema de airbag".
2) Retire el revestimiento interior del techo como se indica en "Extracción y montaje del forro interior del techo en la Sección 9H".

3) Desconecte el conector (1) del módulo (inflador) del airbag de cortina lateral, como se indica en la figura.
   a) Desbloquee el botón de bloqueo (2).
   b) Con el botón de bloqueo desbloqueado, desconecte el conector.



I5JB0A820085-01

4) Extraiga los pernos (1) y la presilla (2) del módulo de inflado del airbag de cortina lateral.



I5JB0A820086-01

5) Extraiga el módulo (inflador) del airbag de cortina lateral.

⚠ ADVERTENCIA

- **Cuando transporte un módulo (inflador) de airbag activo, asegúrese de que la abertura de la bolsa no apunte hacia usted. No lleve nunca el módulo (inflador) del airbag suspendido de los cables o de su conector lateral. Tener esto en cuenta reduce al mínimo el riesgo de que se produzcan lesiones corporales en caso de una activación fortuita del airbag.**
- **El módulo (inflador) activo de airbag de cortina debe mantenerse con su bolsa orientada hacia arriba cuando se almacena o se deposita en algún sitio. Esto es necesario para que quede un espacio libre donde el airbag pueda desplegarse e inflarse, en el caso de un posible despliegue accidental.**
- **Para la manipulación y el almacenamiento, siga las indicaciones de "Medidas de precaución durante la manipulación y el almacenamiento de los componentes del sistema de airbag".**

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones.

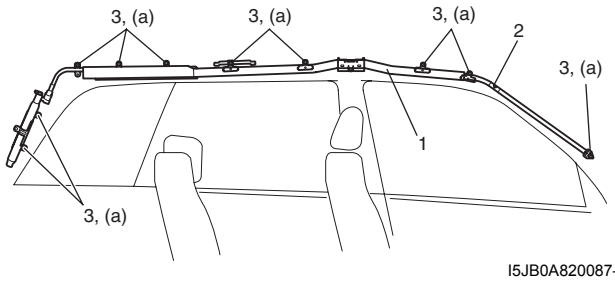
Instalación

⚠ ADVERTENCIA

No instale un módulo (inflador) de airbag de cortina lateral si está retorcido o curvado. Si lo hiciera, el módulo (inflador) del airbag de cortina lateral podría no desplegarse y provocar lesiones.

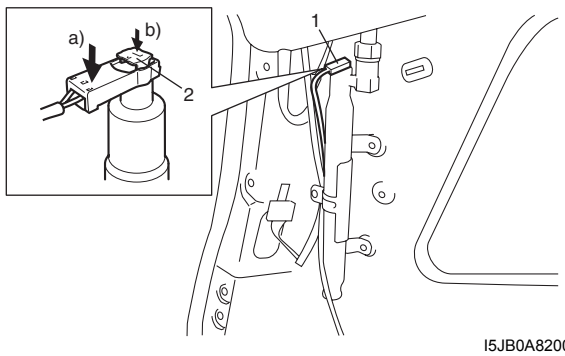
1) Instale el módulo (1) de inflado del airbag de cortina lateral con la presilla (2) y los pernos.
2) Apriete los pernos (3) de montaje del módulo de inflado del airbag de cortina lateral, al par de apriete especificado.

Par de apriete
Pernos del módulo de inflado del airbag de cortina lateral (a): 10 N·m (1,0 kgf-m, 7,5 lb-ft)



I5JB0A820087-01

3) Conecte y sujete de forma segura el conector (1) del módulo (inflador) del airbag de cortina lateral, como se indica en la figura.
   a) Conecte el conector.
   b) Bloquee el conector con el botón de bloqueo (2).



I5JB0A820088-01

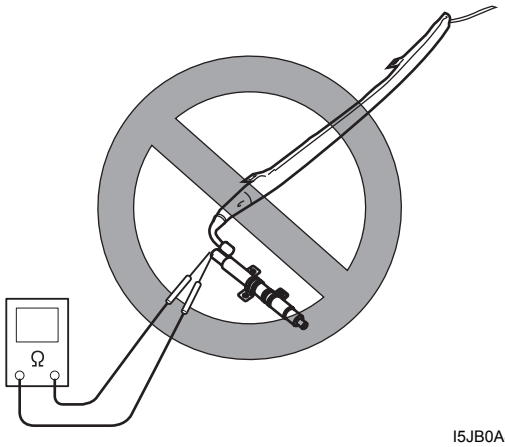
4) Coloque el revestimiento interior del techo como se indica en "Extracción y montaje del forro interior del techo en la Sección 9H".
5) Active el sistema de airbag. Consulte "Activación del sistema de airbag".

Inspección del módulo (inflador) del airbag de cortina lateral

E6JB0A8206012

⚠ ADVERTENCIA

- **No mida nunca la resistencia del módulo (inflador) de un airbag de cortina lateral, ni lo desmonte. Si lo hiciera, podría sufrir lesiones.**
- **No intente nunca desmontar o reparar el módulo (inflador) de un airbag de cortina lateral. Si detecta alguna anomalía, sustituya todo el conjunto por uno nuevo.**
- **Antes de comenzar a trabajar, lea atentamente "Medidas de precaución para el servicio y diagnóstico del sistema de airbag.", "Medidas de precaución durante la manipulación y el almacenamiento de los componentes del sistema de airbag" y "Medidas de precaución para el desecho de airbags y pretensores de los cinturones de seguridad.". Respete en todo momento las medidas de precaución. El incumplimiento de las indicaciones, podría provocar lesiones personales, o hacer que el airbag no se despliegue cuando sea necesario.**



I5JB0A820089-02

⚠ PRECAUCIÓN

Si un módulo (inflador) de airbag ha sufrido una caída desde una altura de 90 cm. (3 ft) o más, deberá ser sustituido.

Inspeccione visualmente el módulo (inflador) del airbag y sustitúyalo por uno nuevo en cualquiera de los casos siguientes:

- El airbag se ha desplegado.
- La caja del inflador está dañada o ha sufrido un fuerte impacto (caída).

Extracción e instalación del sensor delantero

E6JB0A8206013

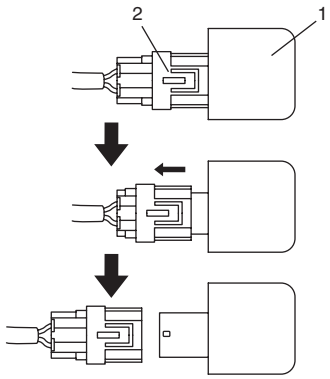
⚠ ADVERTENCIA

Cuando realice el mantenimiento, tenga especial cuidado al manipular los sensores.

- **No golpee ni sacuda nunca un sensor.**
- **Para asegurar un correcto funcionamiento, el sensor y los pernos del soporte de montaje deben apretarse con sumo cuidado. Si no estuvieran bien sujetos, el funcionamiento del airbag podría ser defectuoso.**

Extracción

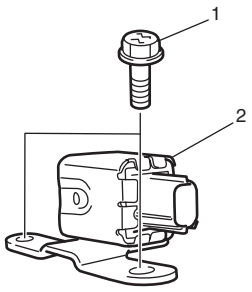
1) Desconecte el cable negativo de la batería.
2) Desactive el sistema de airbag como se indica en "Desactivación del sistema de airbag".
3) Desconecte el conector del sensor delantero deslizando el exterior del conector (2), tal y como se muestra.



I5JB0A820090-01

1. Sensor delantero

4) Extraiga los pernos del sensor delantero (1) y el sensor delantero (2).



I5JB0A820091-03

Instalación

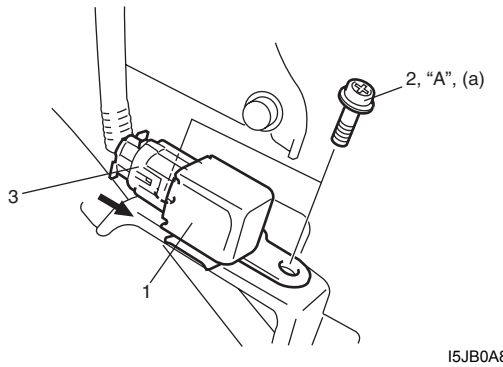
⚠ PRECAUCIÓN

El funcionamiento adecuado del sensor requiere que el sensor esté firmemente sujeto a la estructura del vehículo, y que la flecha del sensor apunte hacia la parte delantera del vehículo.

1) Asegúrese de que no se produzca ninguna de las siguientes anomalías.
   - Panel delantero doblado, deformado o con herrumbre.
   - Materia extraña adherida a la superficie de contacto con el sensor.
2) Aplique un sellador de roscas a la rosca de los pernos de montaje. Instale el sensor delantero (1) sobre el soporte y apriete los pernos de montaje (2) al par de apriete especificado.

   "A": Sellador de roscas 99000–32100 (Thread Lock Cement 1305)

   Par de apriete
   Perno de montaje del sensor delantero (a): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)
3) Conecte el conector (3) del sensor delantero, empujándolo hasta oír un ruido seco.



I5JB0A820092-01

4) Conecte el cable negativo a la batería.
5) Active el sistema de airbag como se indica en "Activación del sistema de airbag".

Inspección del sensor delantero

E6JB0A8206014

⚠ ADVERTENCIA

Cuando realice el mantenimiento, tenga especial cuidado al manipular los sensores.
- **No golpee ni sacuda nunca un sensor.**
- **Para asegurar un correcto funcionamiento, el sensor y los pernos del soporte de montaje deben apretarse con sumo cuidado. Si no estuvieran bien sujetos, el funcionamiento del airbag podría ser defectuoso.**

⚠ PRECAUCIÓN

- **No desmonte nunca un sensor delantero.**
- **Si el sensor ha sufrido una caída desde una altura de al menos 90 cm (3 ft), deberá ser sustituido.**

- Compruebe que el sensor no presenta abolladuras, grietas o deformaciones.
- Compruebe el conector del sensor (lado del sensor y lado del mazo de cables), y el mecanismo de bloqueo del conector del sensor, para identificar posibles daños o grietas.
- Compruebe que los terminales del conector no estén doblados, corroídos u oxidados.

Extracción e instalación del sensor lateral

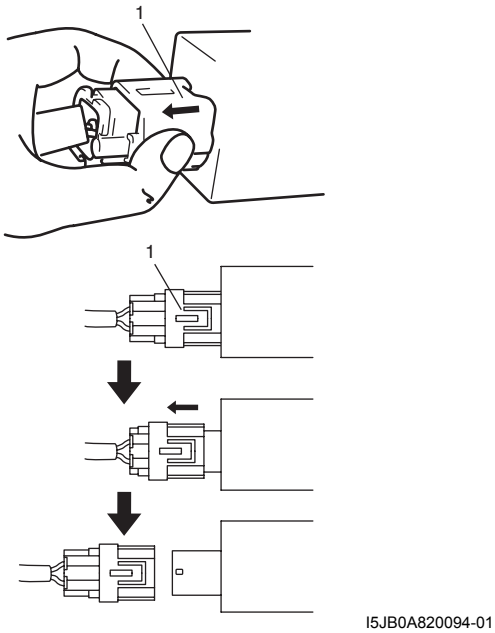
E6JB0A8206015

⚠ ADVERTENCIA

Cuando realice el mantenimiento, tenga especial cuidado al manipular los sensores.
- **No golpee ni sacuda nunca un sensor.**
- **Para asegurar un funcionamiento correcto, los pernos del sensor deben apretarse cuidadosamente. Si no estuvieran bien sujetos, el funcionamiento del airbag podría ser defectuoso.**

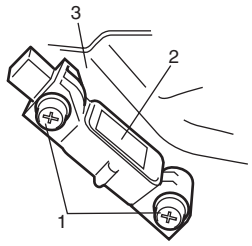
Extracción

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Desactive el sistema de airbag. Consulte “Desactivación del sistema de airbag”.
3) Extraiga la guarnición inferior del montante central, y la protección lateral del umbral.
4) Desconecte el conector del sensor lateral (1) deslizándolo hacia fuera, como se indica en la figura.



I5JB0A820094-01

5) Extraiga los pernos (1) del sensor lateral, y desmonte el sensor lateral (2) de los bajos de la carrocería (3).



I5JB0A820093-02

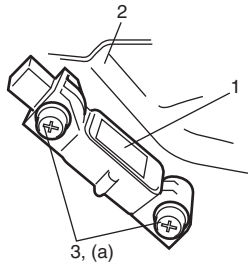
Instalación

⚠ PRECAUCIÓN

El funcionamiento correcto del sensor lateral, requiere que el sensor esté firmemente sujeto en el lugar que le corresponde.

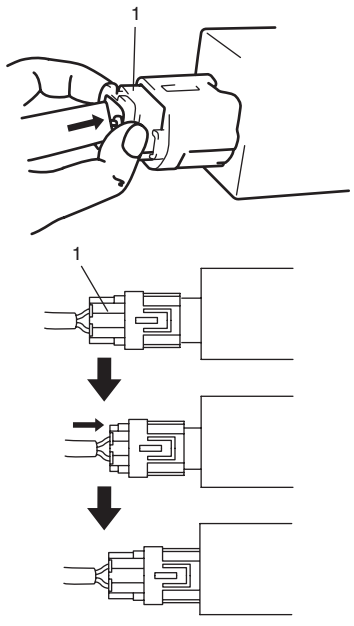
1) Asegúrese de que no se produzca ninguna de las siguientes anomalías.
   - Bajos de la carrocería doblados, deformados o con herrumbre.
   - Materia extraña adherida a la superficie de contacto con el sensor.
2) Instale el sensor lateral (1) en la carrocería inferior (2) y apriete el perno (3) del sensor lateral al par de apriete especificado.

   Par de apriete
   Perno del sensor lateral (a): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)



I5JB0A820095-02

3) Conecte el conector (1) del sensor lateral empujándolo como se muestra en la ilustración.



I5JB0A820096-01

4) Conecte el cable negativo a la batería.
5) Active el sistema de airbag. Consulte “Activación del sistema de airbag”.

Inspección del sensor lateral

E6JB0A8206016

⚠ ADVERTENCIA

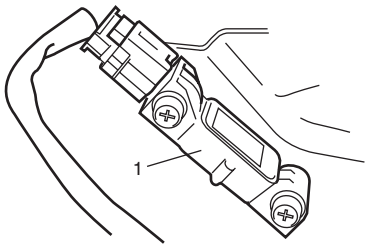
Cuando realice el mantenimiento, tenga especial cuidado al manipular los sensores.

- **No golpee ni sacuda nunca un sensor.**
- **Para asegurar un correcto funcionamiento, el sensor y los pernos del soporte de montaje deben apretarse con sumo cuidado. Si no estuvieran bien sujetos, el funcionamiento del airbag podría ser defectuoso.**

⚠ PRECAUCIÓN

- **No desmonte nunca un sensor lateral.**
- **Si el sensor ha sufrido una caída desde una altura de al menos 90 cm (3 ft), deberá ser sustituido.**

- Compruebe que el sensor (1) no presente abolladuras, grietas o deformaciones.
- Compruebe que el conector del sensor (lado del sensor y lado del mazo de cables), el mecanismo de bloqueo o el cable principal del sensor no esté dañado, agrietado, quemado o fundido.
- Compruebe si los terminales del conector están doblados, corroídos u oxidados.
  Si en las comprobaciones precedentes se encuentra cualquier defecto, reemplace las piezas necesarias.



I5JB0A820097-01

Desecho del módulo (inflador) de airbag y del pretensor del cinturón de seguridad

E6JB0A8206017

⚠ ADVERTENCIA

En caso de no seguir el procedimiento correcto al desechar módulos (infladores) de airbags o pretensores de cinturones de seguridad, se podrían provocar lesiones personales a causa del despliegue de un airbag o de la activación de un pretensor. No deseche nunca un módulo (inflador) activo (no desplegado) de airbag, ni un pretensor no activado de cinturón de seguridad. Estos componentes no pueden desecharse empleando los procedimientos habituales de eliminación de residuos. Un módulo (inflador) de airbag no desplegado o un pretensor de cinturón de seguridad no activado contienen sustancias que pueden causar enfermedades graves o lesiones corporales, si durante el desecho se dañara el contenedor sellado que las contiene.

Los módulos (infladores) de airbag / y los pretensores de cinturón de seguridad pueden desplegarse / o activarse dentro del vehículo o fuera de él. El método de despliegue o activación dependerá del destino final del vehículo. Revise las instrucciones siguientes para determinar cuál de ellas se adapta mejor a cada caso.
Despliegue o activación fuera del vehículo: Cuando el vehículo se vaya a seguir usando, los módulos (infladores) de airbag y los pretensores de cinturones de seguridad deben desplegarse y/o activarse, respectivamente, fuera del vehículo.
Despliegue o activación dentro del vehículo: Cuando el vehículo esté destinado a chatarra, o a la recuperación de piezas sueltas, despliegue los módulos de hinchado de airbags y/o active los pretensores de los cinturones de seguridad dentro del vehículo.

⚠ ADVERTENCIA

Para esta operación se deben tomar las siguientes precauciones: Pasar por alto cualquiera de estas indicaciones podría causar lesiones personales:

- **El procedimiento descrito a continuación debe seguirse estrictamente.**
- **Antes de empezar, lea atentamente "Medidas de precaución para el servicio y diagnóstico del sistema de airbag.".**
- **Para evitar un despliegue / activación accidentales, el procedimiento debe ser realizado por una sola persona.**
- **Busque un lugar bien ventilado, ya que se producirá humo cuando se desplieguen los módulos (infladores) del airbag o se activen los pretensores de los cinturones de seguridad.**
- **Los módulos (infladores) de los airbags se despliegan / los pretensores de los cinturones de seguridad se activan inmediatamente al conectarles una batería de vehículo de 12 V. Use gafas de seguridad durante todas las operaciones de despliegue / activación y desecho.**
- **Lleve protectores de oídos cuando despliegue un módulo (inflador) de airbag / active un pretensor de cinturón de seguridad. También debe aconsejar el uso de protectores de oídos a quienes estén cerca del lugar de despliegue / activación.**
- **No active / despliegue nunca al mismo tiempo más de un componente (módulos (infladores) de los airbags y pretensores de los cinturones de seguridad).**
- **No conecte nunca el mazo de cables de despliegue a ninguna batería de 12 V antes de haberlo conectado al módulo (inflador) del airbag y al pretensor de cinturón de seguridad. Mantenga el mazo de cables de despliegue en cortocircuito, y conéctelo a la batería de 12 V sólo cuando esté listo para desplegar el módulo (inflador) del airbag o para activar el pretensor del cinturón de seguridad.**

Despliegue/activación fuera del vehículo

Cuando quiera que el vehículo vuelva al servicio, despliegue el (los) módulo(s) (inflador) de airbag, o active el (los) pretensor(es) del cinturón(es) de seguridad fuera del vehículo.

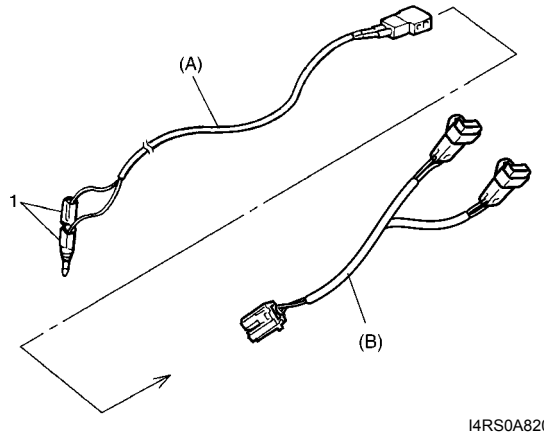
1) Coloque el interruptor de encendido en la posición LOCK y saque la llave.
2) Lleve gafas protectoras de seguridad durante todo este procedimiento de despliegue/activación.
3) Asegúrese de que no hay circuitos abiertos, cortocircuitos o daños en las herramientas especiales (mazo de cables de activación (A) y cable adaptador (B)). Si se encuentran defectos, no utilice esta herramienta y asegúrese de utilizar una herramienta especial nueva.

   Herramienta especial
   (A): 09932–75031
   (B): 09932–76510

4) Ponga en cortocircuito los dos cables (1) del mazo de cables de despliegue insertando bien una clavija con punta cónica en la otra.

⚠ ADVERTENCIA

Mantenga en cortocircuito el mazo de cables de despliegue (A) y conéctelo a una batería de vehículo de 12 V sólo cuando esté preparado para desplegar el airbag o activar el pretensor de cinturón de seguridad.



I4RS0A820084-01

5) Saque del vehículo los módulos (infladores) de airbag o los pretensores de los cinturones de seguridad como se indica en "Extracción e instalación del módulo (inflador) del airbag del conductor", "Extracción e instalación del módulo (inflador) de airbag del pasajero", "Extracción e instalación del módulo (inflador) del airbag lateral", "Extracción e instalación del módulo (inflador) del airbag de cortina lateral" o "Extracción e instalación del cinturón de seguridad delantero en la Sección 8A".

⚠ ADVERTENCIA

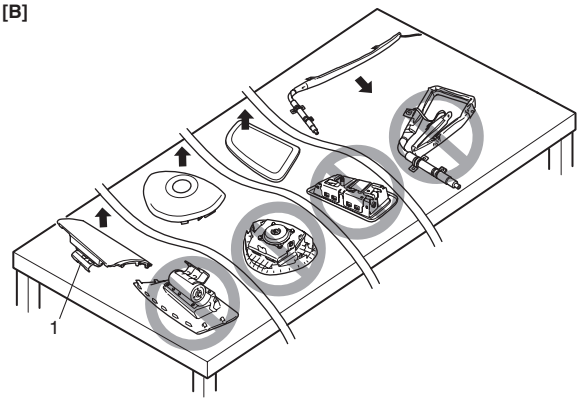
- **Para manipular y almacenar un módulo (inflador) activo de airbag, elija un lugar con temperatura ambiente inferior a 65 °C (150 °F), de baja humedad relativa y alejado del ruido eléctrico.**
- **Transporte los módulos (infladores) activos de airbag con la cubierta de la guarnición que no apunte hacia usted.**
- **Cuando almacene un módulo (inflador) de airbag activo o lo deje solo sobre un banco o sobre otra superficie, coloque siempre la cubierta de la guarnición orientada hacia arriba y separada de la superficie. Tampoco debe colocar ningún objeto en la parte superior de la cubierta de guarnición, ni apilar módulos (infladores) de airbag. Esto es necesario para que quede un espacio libre donde el módulo (inflador) de airbag pueda desplegarse e inflarse, en el caso poco probable de un despliegue accidental.**

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse daños corporales.

[A]



[B]



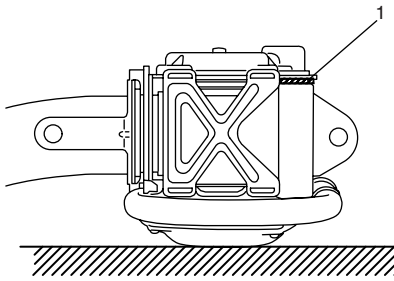
I5JB0A820098-02

[A]:	Lleve siempre el módulo (inflador) del airbag con la cubierta de guarnición (apertura del airbag) alejada de su cuerpo.
[B]:	Coloque siempre el módulo (inflador) del airbag en el banco de trabajo con la cubierta de la guarnición (apertura del airbag) orientada hacia arriba y alejada de los objetos sueltos.

⚠ ADVERTENCIA

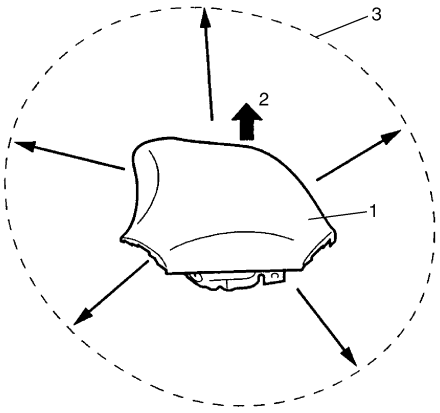
- **Cuando manipule o almacene un pretensor de cinturón de seguridad, hágalo en un lugar con temperatura ambiente inferior a 65 °C (150 °F), de baja humedad relativa y alejado del ruido eléctrico.**
- **No transporte pretensores de cinturones de seguridad sujetándolos por la correa.**
- **Cuando coloque un pretensor de cinturón de seguridad en el banco de trabajo o sobre otra superficie, hágalo siempre con el orificio de escape (1) orientado hacia arriba. Nunca ponga ningún objeto sobre el pretensor del cinturón de seguridad.**

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones.



I4JA01822118-01

6) Para activar un módulo (inflador) de airbag o un pretensor de cinturón de seguridad, proceda del modo siguiente:
   - Para el módulo (inflador) del airbag del conductor
     a. Despeje en el suelo un espacio (3) de unos 185 cm (6 ft) de diámetro, para desplegar el módulo (1) (inflador) del airbag del conductor. Es preferible elegir una superficie exterior pavimentada y sin tráfico. Si no se dispone de un lugar al exterior, prepare un lugar en el taller donde no haya actividad y que esté bien ventilado. Asegúrese de que no haya objetos sueltos ni inflamables en la zona de despliegue del airbag.
     b. Coloque sobre el suelo, en el espacio preparado en el paso a), el módulo (1) (inflador) del airbag del conductor con su cubierta de guarnición de vinilo (2) orientada hacia arriba.



I3JA01820036-01

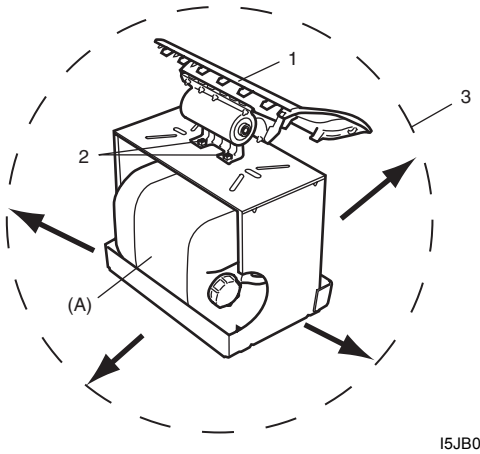
   - Para el módulo (inflador) del airbag del pasajero
     a. Despeje en el suelo un espacio (3) de unos 185 cm (6 ft) de diámetro, para desplegar el módulo (1) (inflador) del airbag del pasajero. Es preferible elegir una superficie exterior pavimentada y sin tráfico. Si no se dispone de un lugar al exterior, prepare un lugar en el taller donde no haya actividad y que esté bien ventilado. Asegúrese de que no haya objetos sueltos ni inflamables en la zona de despliegue del airbag.
     b. Coloque el accesorio de despliegue (A) en el espacio preparado en el paso a).

        Herramienta especial
        (A): 09932–75041

     c. Llene con agua o arena el depósito de plástico del accesorio de despliegue (A). Esto es necesario para dar estabilidad suficiente al accesorio durante el despliegue del airbag.
     d. Fije el módulo (1) (inflador) del airbag del pasajero en el accesorio de despliegue (A) de manera segura utilizando el perno M8 (2).

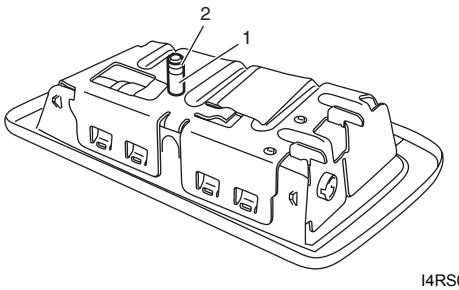
⚠ PRECAUCIÓN

Asegúrese de utilizar un perno de tamaño M8 y resistencia 7T para fijar el módulo (1) (inflador) del airbag del pasajero en el accesorio de despliegue (A).



I5JB0A820099-01

- Para el módulo (inflador) del airbag lateral
  a. Extraiga la contratuerca (2) del manguito y el manguito (1) si están instalados.



I4RS0A820088-01

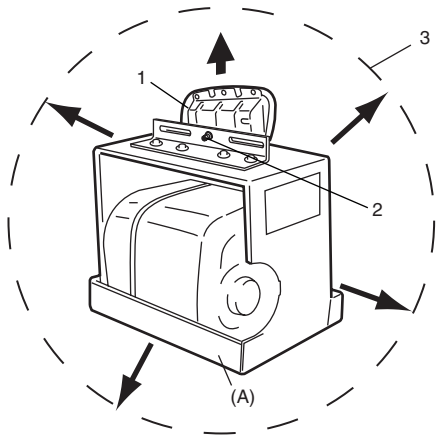
  b. Despeje en el suelo un espacio (3) de unos 185 cm (6 ft) de diámetro, para desplegar el módulo (inflador) del airbag lateral. Es preferible elegir una superficie exterior pavimentada y sin tráfico. Si no dispone de un lugar al exterior, prepare un lugar en el taller donde no haya actividad y que esté bien ventilado. Asegúrese de que no haya objetos sueltos ni inflamables en la zona del despliegue.
  c. Coloque sobre el suelo el accesorio de despliegue (A).

Herramienta especial
(A): 09932–75041

  d. Llene con agua o arena el depósito de plástico del accesorio de despliegue (A). Esto es necesario para dar estabilidad suficiente al accesorio durante el despliegue del airbag.
  e. Con la pieza de montaje, la arandela y la contratuerca del manguito (2), fije el módulo (1) (inflador) del airbag lateral al accesorio de despliegue.

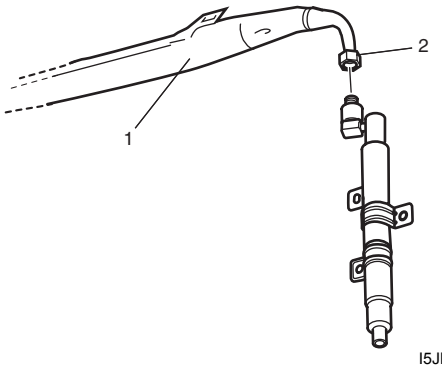
NOTA

Asegúrese de que el despliegue está orientado hacia la pieza de montaje como indica la figura.



I4RS0A820089-01

- Para el módulo (inflador) del airbag de cortina lateral
  a. Afloje la tuerca (1) y quite la bolsa (2) del módulo de inflado del airbag de cortina.



I5JB0A820100-01

  b. Ate el inflador del airbag de cortina lateral (1) al neumático (3) con el mazo de cables (2) como se indica.

Especificaciones del mazo de cables
Sección interior del mazo de cables: 1,25 mm² (0,0019 in.²), o mayor; diámetro interior del mazo de cables: 1,25 mm (0,05 in.) o mayor.

⚠ PRECAUCIÓN

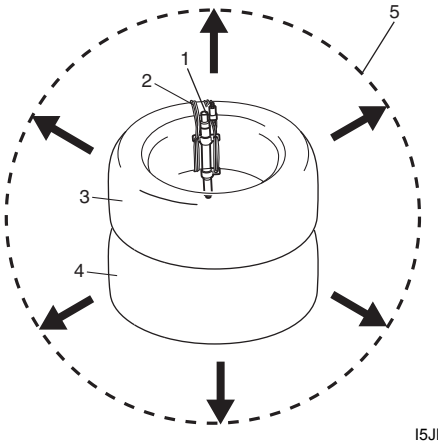
Asegúrese de que el mazo de cables está bien apretado. Es muy peligroso que se suelte el mazo de cables, porque provoca que el inflador del airbag de cortina lateral salga despedido, debido a la sacudida del despliegue del inflador.

NOTA

Enrolle el mazo de cables (2) sobre sí mismo al menos 3 veces.

  c. Despeje en el suelo un espacio (5) de unos 185 cm (6 ft) de diámetro, para desplegar el módulo (1) (inflador) del airbag de cortina lateral. Es preferible elegir una superficie exterior pavimentada y sin tráfico. Si no se dispone de un lugar al exterior, prepare un lugar en el taller donde no haya actividad y que esté bien ventilado. Asegúrese bien de que no haya objetos sueltos ni inflamables dentro del área de activación.

d. Ponga el neumático con el módulo (inflador) del airbag de cortina sobre el neumático (4).



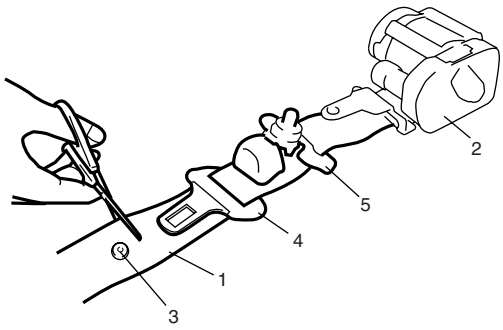
I5JB0A820101-01

- Para el pretensor de cinturón de seguridad
  a. Corte la correa (1) en el tope (3) de la placa de lengüeta del lado del pretensor (2) del cinturón de seguridad, como se indica en la figura.

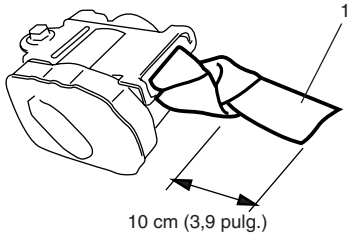
NOTA

Sujete verticalmente el pretensor (2) del cinturón de seguridad en la posición en la que está instalado. De lo contrario, no se podrá tirar de la correa.

  b. Quite de la correa la placa de lengüeta (4) y la sujeción de hombro del cinturón (5).
  c. Anude firmemente la correa (1) a 10 cm (3,9 in.) del corte, como se indica en la figura.



I3JA01820037-01



I4RS0A820104S-02

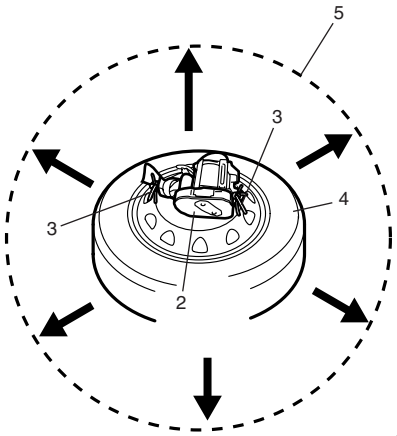
  d. Con el mazo de cables (3), ate el pretensor (2) del cinturón de seguridad a una rueda completa (4), como muestra la figura.

Especificaciones del mazo de cables
Sección interior del mazo de cables: 1,25 mm² (0,0019 in.²), o mayor; diámetro interior del mazo de cables: 1,25 mm (0,05 in.) o mayor.

NOTA

Enrolle el mazo de cables (3) sobre sí mismo al menos 3 veces.

  e. Despeje en el suelo un espacio (5) de unos 185 cm (6 ft) de diámetro para activar el pretensor (2) de cinturón de seguridad. Es preferible elegir una superficie exterior pavimentada y sin tráfico. Si no se dispone de un lugar al exterior, prepare un lugar en el taller donde no haya actividad y que esté bien ventilado. Asegúrese bien de que no haya objetos sueltos ni inflamables dentro del área de activación.
  f. En el espacio preparado en el paso e), coloque la rueda completa (4) con el pretensor (2) del cinturón de seguridad.



I4RS0A820105-01

1. Correa

7) Estire el mazo de cables de despliegue (A) desde el módulo (inflador) del airbag o el pretensor de cinturón de seguridad hasta su longitud total de 10 m (33 ft).

Herramienta especial
(A): 09932–75031

8) Coloque una batería (1) de vehículo de 12 V cerca del extremo en cortocircuito del mazo de cables de despliegue (A).
9) Asegúrese de que en el área alrededor del módulo (inflador) de airbag o del pretensor de cinturón de seguridad no haya ni personas ni objetos sueltos o inflamables.
10) Conecte el cable adaptador (B) del modo siguiente:

Herramienta especial
(B): 09932–76510

- Para el módulo (inflador) del airbag del conductor [A]
  Compruebe si el módulo (inflador) del airbag del conductor está con la cubierta de guarnición de vinilo orientada hacia arriba y conecte el cable adaptador (B) al módulo.
- Para el módulo (inflador) del airbag del pasajero [B]
  Compruebe si el módulo (inflador) del airbag del pasajero está muy bien sujeto al accesorio de despliegue (herramienta especial) y conecte el cable adaptador (B) al módulo.
- Para el módulo (inflador) del airbag lateral [C]
  Compruebe si el módulo (inflador) del airbag lateral está muy bien sujeto al accesorio de despliegue (herramienta especial) y conecte el cable adaptador (B) al módulo.
- Para el módulo (inflador) del airbag de cortina lateral [D]
  a. Conecte el cable adaptador (B) al módulo (inflador) del airbag de cortina lateral.
  b. Apile 2 neumáticos (2) y una rueda completa (3) sobre el neumático con el módulo (inflador) del airbag de cortina lateral y átelos con mazos de cables (5), como se indica.

  Especificaciones del mazo de cables
  Sección interior del mazo de cables: 1,25 mm² (0,0019 in.²), o mayor; diámetro interior del mazo de cables: 1,25 mm (0,05 in.) o mayor.

NOTA

Enrolle el mazo de cables (5) sobre sí mismo al menos 2 veces.

- Para el pretensor de cinturón de seguridad [E]
  a. Conecte el cable adaptador (B) al pretensor del cinturón de seguridad.
  b. Apile 2 ruedas completas (3) sobre el neumático con el pretensor (6) de cinturón de seguridad y átelos con mazos de cables (5), como se indica.

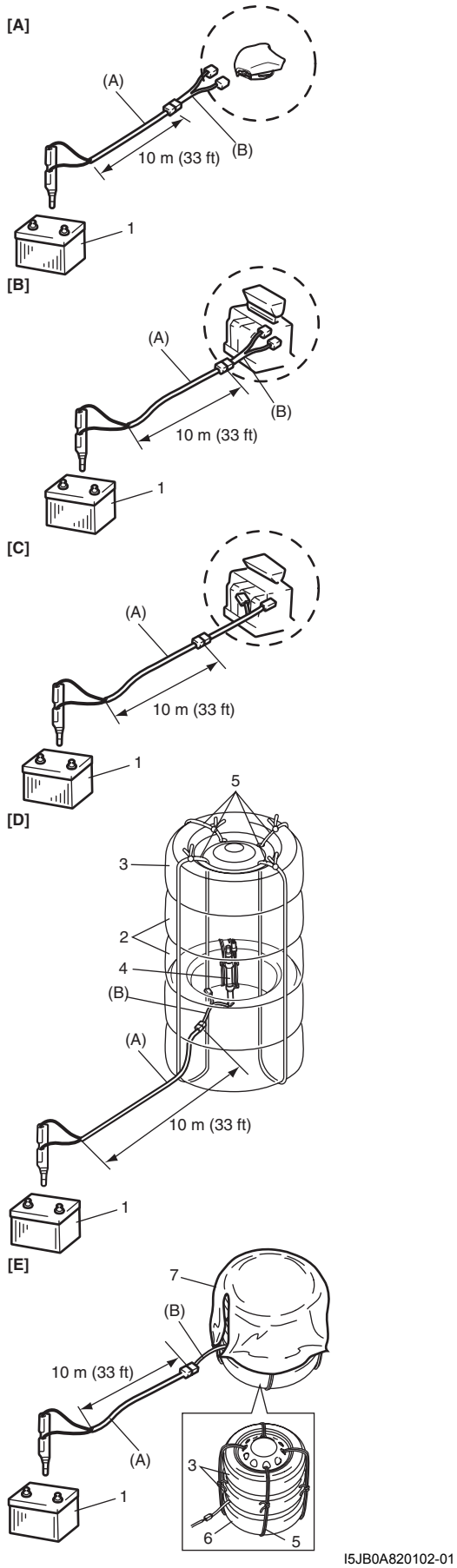
  Especificaciones del mazo de cables
  Sección interior del mazo de cables: 1,25 mm² (0,0019 in.²), o mayor; diámetro interior del mazo de cables: 1,25 mm (0,05 in.) o mayor.

NOTA

Enrolle el mazo de cables (5) sobre sí mismo al menos 2 veces.

  c. Cubra las ruedas con una manta (7).

11) Conecte el cable adaptador (B) al conector del mazo de cables de despliegue (A) y bloquee el conector con la palanca de bloqueo.



I5JB0A820102-01

12) Avise a todas las personas que estén cerca de que va a desplegar un módulo (inflador) del airbag / a activar un pretensor de cinturón de seguridad.

NOTA

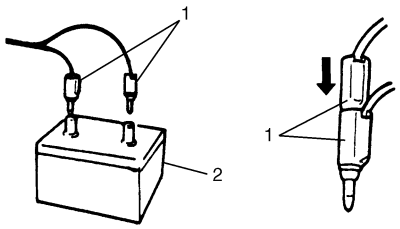
- **Cuando se despliega un módulo (inflador) de airbag o se activa un pretensor de cinturón de seguridad, la rápida expansión de los gases generados produce una fuerte detonación. Use protectores adecuados para los oídos. Avise a todas las personas que estén cerca de que va a desplegar un módulo (inflador) del airbag o a activar un pretensor de cinturón de seguridad, y de que deben usar protectores adecuados para los oídos.**
- **Cuando se despliega un módulo (inflador) de airbag de conductor, puede salir despedido verticalmente unos 30 cm (1 ft). Esta es la reacción normal debida a la rápida expansión de los gases generados dentro del módulo.**
- **Después del despliegue de un módulo (inflador) de airbag, su superficie puede tener residuos de polvo. Estos residuos de polvo están constituidos principalmente por almidón de maíz (empleado para lubricar la bolsa cuando se infla), y por subproductos de reacción química.**

⚠ ADVERTENCIA

- **No coloque el módulo (inflador) de airbag desplegado ni el pretensor de cinturón de seguridad activado cerca de objetos inflamables.**
- **No eche agua, aceite, etc., al módulo (inflador) de airbag desplegado ni al pretensor de cinturón de seguridad activado.**
- **Espere unos 30 minutos antes de tocar cualquier superficie metálica del módulo (inflador) de airbag o del pretensor de cinturón de seguridad. Si no toma estas precauciones, existe un riesgo de incendio y de lesiones corporales.**

Si no se respetan estas instrucciones, pueden producirse daños corporales o incendios.

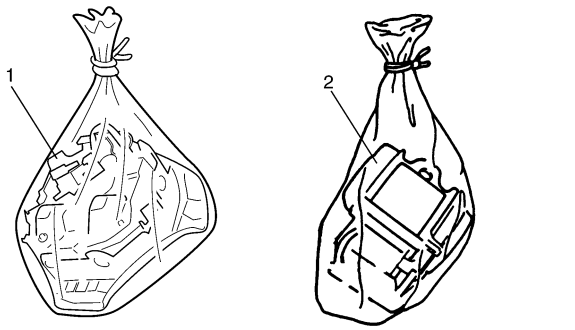
13) Quite las dos clavijas con punta cónica (1) del mazo de cables de despliegue.
14) Conecte el mazo de cables de activación a la batería (2) de vehículo de 12 V. Entonces se desplegará inmediatamente el módulo (inflador) de airbag o se activará el pretensor de cinturón de seguridad.
15) Desconecte el mazo de cables de activación de la batería (2) de 12 V y ponga en cortocircuito los dos cables del mazo insertando bien una de las clavijas con punta cónica en la otra.



I2RH01820069-01

16) En el caso poco probable de que el módulo (inflador) de airbag no se despliegue o de que el pretensor de cinturón de seguridad no se active después de seguir estos procedimientos, continúe inmediatamente con las operaciones de los pasos del 22) al 25). Si el módulo (inflador) de airbag se ha desplegado o el pretensor de cinturón de seguridad se ha activado, proceda desde el paso 18) hasta el paso 21).
17) Use un par de guantes de taller para protegerse las manos de las posibles irritaciones y del calor cuando manipule el módulo (inflador) de airbag desplegado o el pretensor de cinturón de seguridad activado.
18) Desconecte el cable del adaptador (herramienta especial) del módulo (inflador) del airbag o del pretensor de cinturón de seguridad, tan pronto como sea posible. Esto evitará que el cable adaptador (herramienta especial) sufra daños debido a un posible contacto con el módulo (inflador) de airbag caliente o con el pretensor caliente de cinturón de seguridad.
19) Inspeccione el cable adaptador del siguiente modo:
    - Para módulo (inflador) de airbag
      Después del despliegue, compruebe si el cable adaptador (herramienta especial) del módulo (inflador) de airbag está dañado. Si lo está, sustitúyalo por uno nuevo.
    - Para el pretensor de cinturón de seguridad
      Compruebe si el cable adaptador (herramienta especial) del pretensor de cinturón de seguridad presenta daños después de una activación. Si es necesario, sustitúyalo por un conector de repuesto (herramienta especial) o un adaptador nuevo.

20) Deseche el módulo (1) (inflador) de airbag que ha sido desplegado o el pretensor (2) de cinturón de seguridad que ha sido activado después de que se hayan enfriado durante 30 minutos por lo menos. Coloque el módulo (inflador) de airbag (1) en un saco sellado o el pretensor (2) de cinturón de seguridad en una bolsa de vinilo grueso. Consulte "Desecho del módulo (inflador) de airbag desplegado y del pretensor de cinturón de seguridad activado" para más información.



I3JA01820116-01

21) Lávese las manos con agua y jabón suave cuando haya terminado el trabajo.

NOTA

En el caso poco probable de que el módulo (inflador) de airbag no se haya desplegado o que el pretensor de cinturón de seguridad no se haya activado, deben realizarse las operaciones siguientes.

22) Asegúrese de que el mazo de cables de activación se ha desconectado de la batería de vehículo de 12 V y de que las dos clavijas con punta cónica se han puesto en cortocircuito insertando bien una clavija en la otra.
23) Desconecte el mazo de cables de activación y el cable adaptador del módulo (inflador) de airbag o del pretensor de cinturón de seguridad.
24) Consulte "Medidas de precaución para el servicio y diagnóstico del sistema de airbag." para obtener más detalles sobre cómo almacenar temporalmente el módulo (inflador) de airbag no desplegado.
25) Para cualquier duda, póngase en contacto con su distribuidor local.

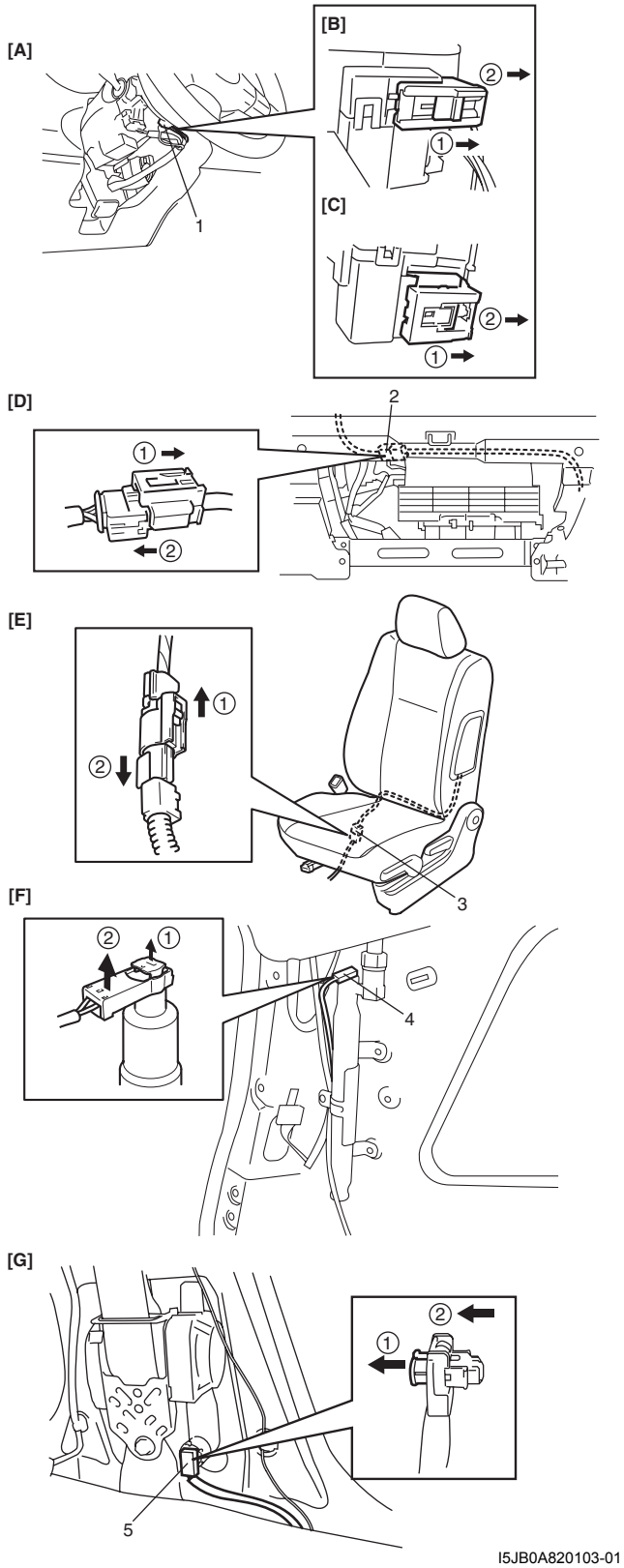
Despliegue o activación dentro del vehículo
Cuando el vehículo esté destinado al desguace o a la recuperación de piezas, despliegue los módulos (infladores) de airbag y/o active los pretensores de los cinturones de seguridad instalados en el vehículo.

NOTA

Si el vehículo tiene pretensores de cinturones de seguridad, active ambos al mismo tiempo con una herramienta especial (C).

1) Coloque el interruptor de encendido en la posición LOCK, saque la llave y póngase gafas de seguridad.
2) Saque todos los objetos sueltos de los asientos delanteros y del panel de instrumentos.
3) Desconecte los módulos (infladores) de airbag y los pretensores de los cinturones de seguridad de la manera siguiente:
   - Para el módulo de inflado [A] del airbag del conductor
     Desconecte el conector de la bobina de contacto (1) ubicado cerca de la base de la columna de dirección.
   - Para el módulo (D) de inflado del airbag del pasajero
     Extraiga la guantera de su sitio en el panel de instrumentos y desconecte el conector del módulo de inflado (2) del airbag del pasajero.
   - Para el módulo (inflador) del airbag lateral [E]
     Desconecte los conectores (3) de los módulos (infladores) de los airbags laterales situados debajo de los asientos delanteros.
   - Para el módulo (inflador) del airbag de cortina lateral [F]
     Desmonte la guarnición de los montantes traseros y desconecte los conectores (4) de los módulos infladores de los airbags de cortina.
   - Para los pretensores de los cinturones de seguridad (derecho e izquierdo) [G]
     Extraiga las guarniciones inferiores de los dos montantes centrales (lado del conductor y lado del pasajero) y desconecte los conectores (5) de los pretensores de los cinturones de seguridad.

4) Compruebe si todos los módulos (infladores) de airbag y/o los pretensores de los cinturones de seguridad están bien montados.



I5JB0A820103-01

[B]:	Para vehículos sin sistema de control de velocidad de crucero
[C]:	Para vehículos con sistema de control de velocidad de crucero

5) Asegúrese de que no hay circuitos sin continuidad, cortocircuitos o daños en las herramientas especiales (el mazo de cables (A) para activación, y los cables adaptadores (B), (C) y (D)). Si se encuentran defectos, no utilice esta herramienta y asegúrese de emplear una herramienta especial nueva. Conecte el cable adaptador (B), (C) o (D) al mazo de cables de activación (A) y bloquee los conectores con el pestillo de cierre.

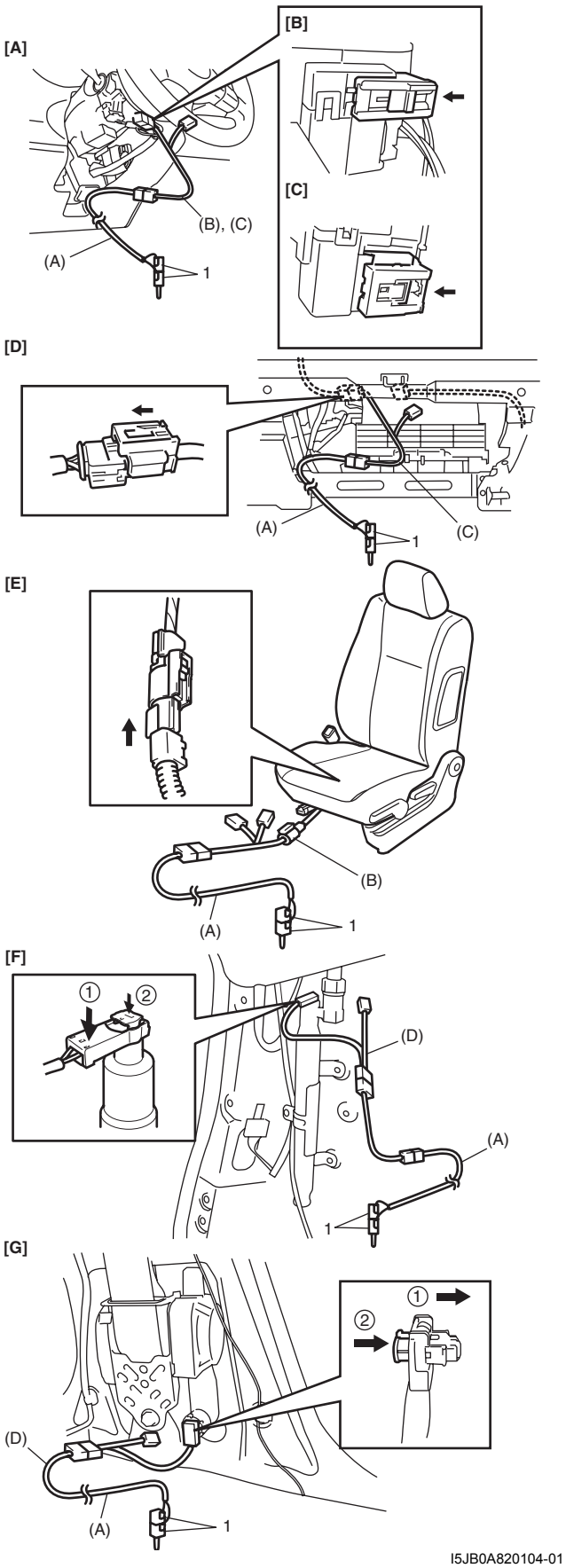
Herramienta especial
(A): 09932–75031
(B): 09932–78332
(C): 09932–77310
(D): 09932–76510

6) Ponga en cortocircuito los dos cables del mazo de cables para activación, encajando bien una de las clavijas de punta cónica (1) en la otra.

⚠ ADVERTENCIA

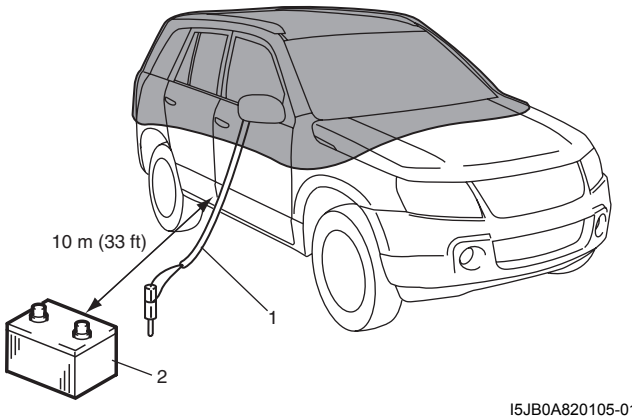
Mantenga en cortocircuito el mazo de cables de despliegue (A) y conéctelo a una batería de vehículo de 12 V sólo cuando esté preparado para desplegar el airbag (inflador) o activar el pretensor de cinturón de seguridad.

7) Conecte en serie el cable adaptador (B), (C) o (D) con el mazo de cables de activación (A) al módulo (inflador) del airbag o al pretensor de cinturón de seguridad del modo siguiente.
   - Para el módulo (inflador) del airbag del conductor [A]
     Conecte en serie el cable adaptador (B) (para vehículos sin sistema de control de velocidad de crucero [B]), o el (C) (para vehículos con sistema de control de velocidad de crucero [C]) con el mazo de cables (A) para activación, e inserte el conector del cable adaptador (B) o (C) en el conector del módulo de inflado del airbag del conductor, empujándolo hasta que oiga un ruido seco.
   - Para el módulo [D] de inflado del airbag del pasajero
     Conecte en serie el cable adaptador (C) con el mazo de cables (A) para activación, e inserte el conector del cable adaptador (C) en el conector del módulo de inflado del airbag del pasajero, empujándolo hasta que oiga un ruido seco.
   - Para el módulo (inflador) del airbag lateral [E]
     Conecte el cable adaptador (B) en serie con el mazo de cables de activación (A) e inserte el conector del cable adaptador (C) en el conector del módulo (inflador) de airbag hasta que se oiga un ruido seco.
   - Para el módulo (inflador) del airbag de cortina lateral [F]
     Conecte en serie el cable adaptador (D) con el mazo de cables (A) para activación al módulo de inflado del airbag de cortina, y bloquee el conector con la pieza de bloqueo.
   - Para los pretensores de cinturones de seguridad [G]
     Conecte el cable adaptador (D) en serie con el mazo de cables de activación (A) al pretensor de cinturón de seguridad y bloquee el conector utilizando la pieza de bloqueo.



I5JB0A820104-01

8) Extienda el mazo de cables para despliegue (1) fuera del vehículo.
9) Asegúrese de que en el interior del vehículo y en el área circundante no hay ni personas ni objetos sueltos o inflamables.
10) Extienda el mazo (1) de cables de despliegue en toda su longitud 10 m (33 ft).
11) Coloque una batería (2) de vehículo de 12 V cerca del extremo en cortocircuito del mazo de cables de activación (1).
12) Cubra completamente el área del parabrisas y de las aberturas de las ventanillas de las puertas delanteras con tela de protección, una manta o con cualquier artículo semejante. Así se reduce el riesgo de que se produzcan lesiones por la rotura de cristales o piezas del interior del vehículo.



I5JB0A820105-01

13) Avise a todas las personas que están cerca de que va a desplegar un módulo (inflador) de airbag o a activar un pretensor de cinturón de seguridad.

NOTA

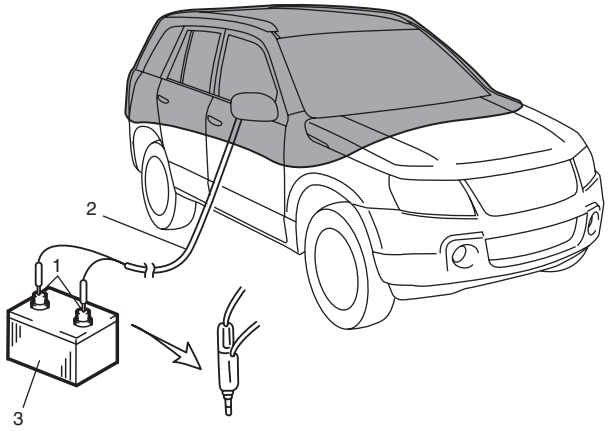
- **Cuando se despliega un módulo (inflador) de airbag o se activa un pretensor de cinturón de seguridad, la rápida expansión de los gases generados produce una fuerte detonación. Use protectores adecuados para los oídos. Avise a todas las personas que estén a su alrededor de que va a desplegar un módulo (inflador) de airbag o a activar un pretensor de cinturón de seguridad, y de que deben usar protectores adecuados para los oídos.**
- **Después del despliegue de un módulo (inflador) de airbag, su superficie puede tener residuos de polvo. Estos residuos de polvo están constituidos principalmente por almidón de maíz (empleado para lubricar la bolsa (inflador) cuando se infla) y por subproductos de la reacción química.**

⚠ ADVERTENCIA

- **No coloque el módulo (inflador) de airbag desplegado ni el pretensor de cinturón de seguridad activado cerca de objetos inflamables.**
- **No eche agua, aceite, etc., al módulo (inflador) de airbag desplegado ni al pretensor de cinturón de seguridad activado.**
- **Espere unos 30 minutos antes de tocar cualquier superficie metálica del módulo (inflador) de airbag o del pretensor de cinturón de seguridad. Si no toma estas precauciones, existe un riesgo de incendio y de lesiones corporales.**

Si no se respetan estas instrucciones, pueden producirse daños corporales o incendios.

14) Quite las dos clavijas con punta cónica (1) del mazo de cables de activación (2).
15) Conecte el mazo de cables de activación (2) a una batería (3) de vehículo de 12 V. Entonces se desplegará inmediatamente el módulo (inflador) de airbag o se activará el pretensor de cinturón de seguridad.
16) Desconecte el mazo de cables de activación (2) de la batería (3) de 12 V y cortocircuite conjuntamente los dos cables del mazo de cables de activación insertando bien una clavija de punta cónica en la otra.



I5JB0A820106-01

17) Repita los pasos del 3) al 16) para desplegar los módulos (infladores) de airbag y activar los pretensores de cinturón de seguridad que no han sido desplegados o activados, si los hay.
18) En el caso poco probable de que el módulo (inflador) de airbag no se despliegue o de que los pretensores de cinturón de seguridad no se activen después de seguir estos procedimientos, continúe inmediatamente con las operaciones de los pasos del 24) al 26). Si el módulo (inflador) de airbag se ha desplegado y los pretensores de los cinturones de seguridad se han activado, proceda desde el paso 19) hasta el paso 23).
19) Retire con cuidado del vehículo la tela de protección y límpiela de los posibles fragmentos o deséchela entera.
20) Use un par de guantes de taller para protegerse las manos de las posibles irritaciones y del calor cuando manipule el módulo (inflador) de airbag desplegado o los pretensores de cinturón de seguridad activados.
21) Desconecte el cable del adaptador (herramienta especial) del módulo (inflador) del airbag o del pretensor de cinturón de seguridad, tan pronto como sea posible. Esto evitará que el cable adaptador (herramienta especial) sufra daños debido a un posible contacto con el módulo (inflador) de airbag caliente o con el pretensor caliente de cinturón de seguridad.
22) Inspeccione el conector del cable adaptador de la manera siguiente:
    El conector del cable adaptador (herramienta especial) está diseñado para ser reutilizado. Sin embargo, debe comprobarse si ha sufrido daños durante la activación; en tal caso, debe sustituirse.
23) Con los módulos (infladores) del airbag desplegado y con los pretensores activados, el vehículo puede ser desguazado de la misma manera que un vehículo no equipado con sistema de airbag ni pretensores de cinturón de seguridad.

NOTA

En el caso poco probable de que el módulo (inflador) de airbag no se haya desplegado o que el pretensor de cinturón de seguridad no se haya activado, deben realizarse las operaciones siguientes.

24) Extraiga del vehículo los módulos (infladores) del airbag no desplegados y/o los pretensores de cinturón de seguridad no activados. Para el módulo (inflador) del airbag del conductor, consulte “Extracción e instalación del módulo (inflador) del airbag del conductor”. Para el módulo (inflador) del airbag del pasajero, consulte “Extracción e instalación del módulo (inflador) de airbag del pasajero”. Para el módulo (inflador) del airbag lateral, consulte “Extracción e instalación del módulo (inflador) del airbag lateral”. Para el módulo de inflado del airbag de cortina, consulte “Extracción e instalación del módulo (inflador) del airbag de cortina lateral”. Para el pretensor del cinturón de seguridad, consulte “Extracción e instalación del cinturón de seguridad delantero en la Sección 8A”.
25) Consulte “Medidas de precaución para el servicio y diagnóstico del sistema de airbag.” para obtener más detalles sobre cómo almacenar temporalmente el módulo (inflador) de airbag no desplegado.
26) Para cualquier duda, póngase en contacto con su distribuidor local.

Desecho del módulo (inflador) de airbag desplegado y del pretensor de cinturón de seguridad activado

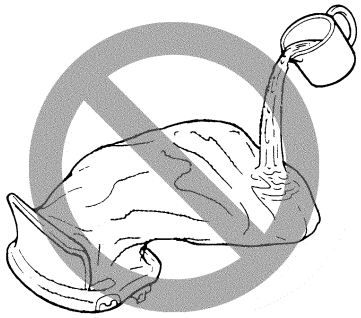
E6JB0A8206018

⚠ ADVERTENCIA

En caso de no seguir el procedimiento correcto al desechar módulos (infladores) de airbags o pretensores de cinturones de seguridad, se podrían provocar lesiones personales a causa del despliegue de un airbag o de la activación de un pretensor. El módulo (inflador) de airbag no desplegado y el pretensor de cinturón de seguridad no activado no pueden ser desechados empleando los procedimientos habituales de eliminación de residuos.
Un módulo (inflador) de airbag no desplegado y un pretensor de cinturón de seguridad no activado contienen sustancias que pueden causar enfermedades graves o lesiones corporales, si durante el desecho se daña el contenedor sellado que las contiene.

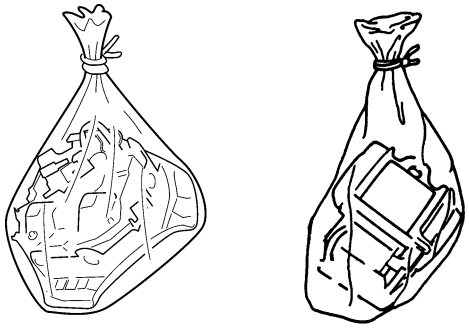
El módulo (inflador) del airbag desplegado y el pretensor de cinturón de seguridad activado pueden ser desechados de la misma manera que otras piezas inutilizables. Sin embargo, para el desecho hay que tener en cuenta lo siguiente:

- El módulo (inflador) de airbag y el pretensor de cinturón de seguridad están muy calientes después de haberse desplegado / activado. Espere a que se enfríen durante 30 minutos por lo menos antes de comenzar a manipularlos.
- Nunca eche agua, aceite, etc., para enfriar el módulo (inflador) del airbag que se ha desplegado y el pretensor de cinturón de seguridad que se ha activado, y asegúrese de que no entre agua, aceite, etc.



IYSQ01820095-01

- Después de que el módulo (inflador) del airbag se ha desplegado, la superficie del airbag puede tener residuos de polvo. Estos residuos de polvo están constituidos principalmente por almidón de maíz (empleado para lubricar la bolsa cuando se infla), y por subproductos de la reacción química. Como es normal en muchos procedimientos de mantenimiento, es necesario llevar guantes y gafas protectoras.
- Cuando deseche el módulo (inflador) de airbag desplegado y el pretensor de cinturón de seguridad activado asegúrese de sellarlos en una bolsa de vinilo.



I3JA01820119-01

- Si el módulo (inflador) de airbag se ha desplegado y el pretensor de cinturón de seguridad se ha activado dentro del vehículo que será desguazado, déjelos instalados dentro del vehículo.
- Lávese las manos con agua y jabón suave después de manipular los componentes del sistema del airbag.

Especificaciones

Especificaciones acerca de los pares de apriete

E6JB0A8207001

Piezas que hay que apretar	Par de apriete		Nota
	N·m	kgf-m	
Perno de SDM	6	0,6	☞
Perno de montaje del módulo (inflador) del airbag del conductor	9	0,9	☞
Pernos de fijación del módulo de inflado del airbag de pasajero	23	2.3	☞
Contratuerca del manguito	2,5	0,25	☞
Pernos del módulo de inflado del airbag de cortina lateral	10	1,0	☞
Perno de montaje del sensor delantero	11	1,1	☞
Perno del sensor lateral	11	1,1	☞

NOTA

El par de apriete se especifica tambièn en los siguientes elementos:
“Ubicación de los conectores, cableado y componentes del sistema de airbag”

Referencia:
Consulte los pares de apriete de los fijadores no especificados en esta sección en “Información sobre los elementos de fijación en la Sección 0A”.

Herramientas y equipos especiales

Utilización de herramientas especiales

E6JB0A8208001

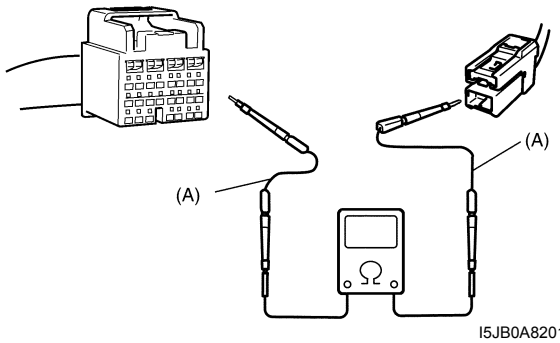
⚠ ADVERTENCIA

Para evitar el despliegue de un airbag cuando se localizan y reparan averías del sistema, no se deben usar aparatos de pruebas eléctricos, por ejemplo voltímetros, ohmímetros, etc., alimentados con pilas o con corriente alterna, ni cualquier otro equipo eléctrico que no sea el especificado en este manual. No utilice probadores tipo sonda sin alimentación.
Las instrucciones de este manual deben seguirse estrictamente, para evitar el riesgo de daños corporales.

Estudie el uso de las herramientas enumeradas en esta sección, en el apartado “Herramientas especiales”. Debe saber cómo medir la tensión y la resistencia eléctrica. Debe conocer el uso correcto de herramientas de escaneado como la herramienta de carga del airbag del conductor o pasajero, el conjunto de adaptador de prueba de conector y el multímetro digital.

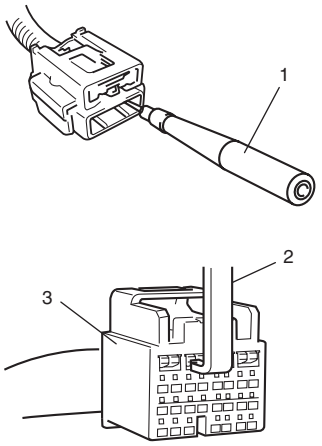
Herramienta especial
(A): 09932–76010 Juego de adaptadores para instrumentos de prueba de conectores

Este instrumento debe ser utilizado cuando un procedimiento de diagnóstico requiere comprobar o sondear un terminal.
La utilización del adaptador apropiado en la herramienta especial garantizará que no habrá riesgo de que la sonda del multímetro dañe el terminal, ya sea estirándolo o curvándolo.



I5JB0A820107-01

El adaptador (1) también mostrará si la presión de contacto es suficiente, lo que ayuda a encontrar circuitos abiertos o con continuidad intermitente debido a contactos deficientes de los terminales. Este conjunto de adaptador de prueba de conector incluye una herramienta de liberación (2) para la barra de cortocircuitos del SDM. Al insertarla en el conector (3) del SDM se libera la barra de cortocircuitos.



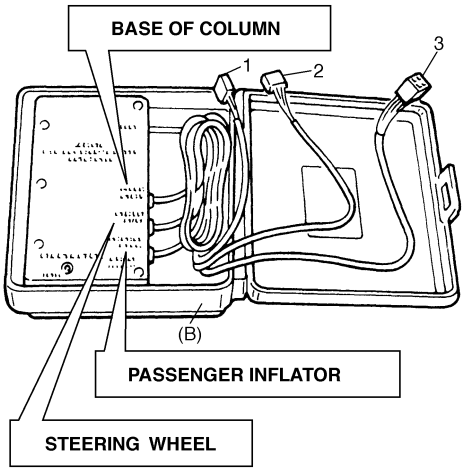
I5JB0A820108-01

Herramienta especial
(B): 09932–75010 Herramienta de carga del airbag del conductor / pasajero

Es una ayuda para diagnosticar y un dispositivo de seguridad para impedir la activación fortuita del módulo (inflador) del airbag.
La herramienta de carga tiene tres conectores fijados a su caja, eléctricamente funcionales, que sirven de sustitutos de carga resistiva.
Sólo se usan simultáneamente dos de los conectores.
Uno de los conectores (“STEERING WHEEL”) se utiliza para sustituir la carga de los siguientes.

- Módulo (inflador) del airbag del conductor, cuando está conectado en la parte superior de la columna al conjunto de la bobina de contacto.
- Módulo (inflador) del airbag del pasajero, cuando está conectado a su conector del mazo de cables de airbag en el mazo de cables del panel de instrumentos.
- Cada uno de los pretensores de cinturón de seguridad (del conductor y del pasajero), cuando está conectado a su conector de mazo de cables de airbag en el panel de instrumentos.
- Módulo (inflador) del airbag lateral, cuando está conectado a su conector del mazo de cables del suelo.
- Módulo (inflador) del airbag de cortina lateral, cuando está conectado a su conector del mazo de cables del suelo.

Se utiliza otro conector (“BASE OF COLUMN”) para sustituir la carga del módulo (inflador) del airbag del conductor y el conjunto de la bobina de contacto, cuando está conectado en la base de la columna al mazo de cables de airbag.
El tercer conector (“PASSENGER INFLATOR”) no se emplea.
Al sustituir la resistencia de la herramienta de carga cuando se requiere, se puede determinar si un componente del circuito del inflador es el causante de una avería del sistema y qué componente es el causante de la avería.
Esta herramienta de carga se utiliza solamente cuando es requerido en los procedimientos de diagnóstico.



I1JA01820004-01

1.	Conector para el módulo (inflador) del airbag del conductor y la bobina de contacto (ubicado cerca de la base de la columna de dirección)
2.	Conector para los módulos (infladores) del airbag del conductor, del pasajero, de los airbags laterales y para los pretensores de los cinturones de seguridad del conductor y del pasajero
3.	No utilizado

Material de servicio recomendado

E6JB0A8208002

Material	Producto recomendado por SUZUKI o especificaciones		Nota
Sellador de roscas	Thread Lock Cement 1305	N°/P.: 99000–32100	☞

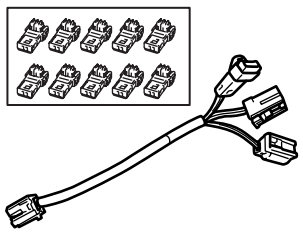
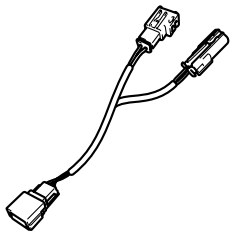
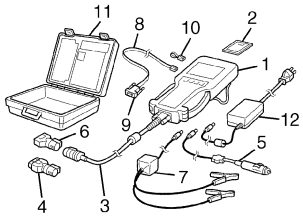
Herramienta especial

E6JB0A8208003

09932–75010

Herramienta de carga resistiva de airbag

☞ / ☞ / ☞ /

09932–78332 Cable adaptador para activación ☞ 	09932–78340 Cable adaptador para activación ☞ / ☞ 
Herramienta de escaneado SUZUKI — Este juego incluye los artículos siguientes. 1. Tech 2, 2. Tarjeta PCMCIA, 3. Cable DLC, 4. Adaptador 16/19 SAE, 5. Cable para encendedor de cigarrillos, 6. Adaptador de circuito en bucle DLC, 7. Cable de alimentación desde batería, 8. Cable RS232, 9. Adaptador RS232, 10. Conector en bucle cerrado de RS232, 11. Caja del instrumento, 12. Alimentación eléctrica☞ / ☞ 	

Sección 9

Carrocería, Cabina y Accesorios

CONTENIDO

Medidas de precaución 9-1

Precauciones 9-1

Precauciones con la carrocería, la cabina y los accesorios 9-1

Precauciones con el mantenimiento de la carrocería 9-1

Precaución con el fijador para el mantenimiento de la carrocería 9-1

Sistemas de cableado 9A-1

Precauciones 9A-1

Medidas de precaución para el mantenimiento del sistema eléctrico de la carrocería 9A-1

Descripción general 9A-1

Abreviaturas 9A-1

Símbolos de los colores de los cables/conectores 9A-1

Símbolos y marcas 9A-2

Lectura del diagrama de configuración de los conectores 9A-4

Lectura de los códigos de los conectores y los números de los terminales 9A-5

Lectura de los puntos de conexión a masa 9A-8

Lectura del diagrama de alimentación eléctrica 9A-9

Lectura del esquema del circuito del sistema ... 9A-10

Glosario 9A-12

Ruta de cables y Diagrama de disposición de conectores 9A-17

Diagrama de distribución de los conectores 9A-17

Compartimiento del motor 9A-17

Panel de instrumentos 9A-41

Puerta, techo 9A-49

Piso 9A-55

Parte trasera 9A-63

Points de masa 9A-64

Punto de conexión a masa (tierra) 9A-64

Diagrama de alimentación eléctrica 9A-66

Diagrama de alimentación eléctrica 9A-66

Fusibles y piezas protegidas 9A-69

Fusibles en la caja de fusibles de la batería, Caja de fusibles n° 1 (Gasolina) 9A-69

Fusibles en la caja de fusibles de la batería, Caja de fusibles n° 1 (DSL) 9A-70

Caja de fusibles n° 2 (En el integrador de potencia n° 1 y n° 2), Caja de fusibles (Gasolina) 9A-71

Caja de fusibles n° 2 (En el integrador de potencia n° 1 y n° 2), Caja de fusibles n° 1, Caja de fusibles n° 2 (DSL) 9A-73

Caja de fusibles n° 3 (En J/B) 9A-75

Bloque de empalmes (J/B) Conector / Disposición de los fusibles 9A-78

Circuito interno del bloque de empalmes (descripción general) 9A-78

Circuito interno del bloque de empalmes (descripción detallada) 9A-80

Diagrama del circuito eléctrico 9A-84

Diagrama de circuitos del sistema 9A-84

A-1 Diagrama del circuito del sistema de arranque 9A-85

A-2 Diagrama del circuito del sistema de carga 9A-86

A-3 Diagrama del circuito del sistema de encendido (M16A) 9A-87

A-3 Diagrama del circuito del sistema de encendido (J20A) 9A-88

Diagrama de circuitos A-3 del sistema de encendido (H27A) 9A-89

A-4 Diagrama del circuito del sistema de refrigeración (gasolina) 9A-91

A-4 Diagrama del circuito del sistema de refrigeración (DSL) 9A-92

A-5 Diagrama de circuitos del sistema de control del motor y A/C (M16A) 9A-93

A-5 Diagrama de circuitos del sistema de control del motor y A/C (J20A) 9A-98

Diagrama de circuitos A-5 del sistema de control del motor y del A/C (H27A) 9A-103

A-5 Diagrama del circuito del sistema de control del A/C y del motor (gasolina) 9A-108

A-6 Diagrama del circuito del sistema de control del A/T 9A-113

A-7 Diagrama del circuito del sistema del inmovilizador 9A-116

A-8 Diagrama del circuito del sistema de control de la carrocería 9A-117

Diagrama de circuitos A-10 del sistema de control de 4WD 9A-122
B-1 Diagrama del circuito del limpiaparabrisas y lavaparabrisas 9A-124
B-2 Diagrama del circuito del limpialunetas y lavalunetas 9A-125
B-3 Diagrama del circuito del desempañador trasero 9A-126
B-4 Diagrama del circuito del elevalunas eléctrico 9A-127
B-5 Diagrama del circuito del cierre centralizado 9A-129
B-6 Diagrama del circuito de los retrovisores eléctricos 9A-131
B-7 Diagrama del circuito del claxon 9A-132
B-8 Diagrama del circuito de la calefacción de los asientos 9A-133
B-9 Diagrama del circuito del sistema de arranque sin llave 9A-134
Diagrama de circuitos B-10 del techo deslizante 9A-135
Diagrama de circuitos B-11 del limpiafaros 9A-136
Diagrama de circuitos C-1 del indicador combinado 9A-137
Diagrama de circuitos D-1 del sistema de faros (tipo con una lámpara) 9A-139
Diagrama de circuitos D-1 del sistema de faros (tipo con lámpara proyector) 9A-140
Diagrama de circuitos D-1 del sistema de faros (tipo con lámpara de descarga) 9A-141
D-2 Diagrama del circuito del sistema de las luces de la matrícula, posteriores y de posición 9A-142
D-3 Diagrama del circuito del sistema de los faros antiniebla delanteros 9A-143
D-4 Diagrama del circuito del sistema de iluminación 9A-144
D-5 Diagrama del circuito del sistema de las luces interiores 9A-145
D-6 Diagrama del circuito del sistema de intermitentes y de advertencia de riesgo 9A-146
D-7 Diagrama del circuito del sistema de las luces de freno 9A-148
D-8 Diagrama del circuito del sistema de las luces de marcha atrás 9A-149
Diagrama de circuitos D-9 del sistema de ajuste de altura de la luz de los faros (Ajuste manual) 9A-150
Diagrama de circuitos D-9 del sistema de ajuste de altura de la luz de los faros (Ajuste automático) 9A-151
D-10 Diagrama del circuito del sistema de los faros antiniebla traseros 9A-152
E-2 Diagrama del circuito del sistema de A/C automático 9A-153
Diagrama de circuitos F-1 del sistema de airbag (4ch) 9A-155
Diagrama de circuitos F-1 del sistema de airbag (8ch) 9A-156
F-2 Diagrama del circuito del sistema de frenos antibloqueo 9A-158
F-3 Diagrama del circuito del sistema de programación de la estabilidad electrónica 9A-160
G-1 Diagrama del circuito del sistema de sonido 9A-162
G-2 Diagrama del circuito del sistema de pantalla de información múltiple / zócalos de accesorios 9A-164
G-4 Diagrama del circuito del sistema de navegación 9A-165
Lista de conectores 9A-165
Lista de conectores 9A-165
Conector B 9A-165
Conector C 9A-166
Conector D 9A-169
Conector E 9A-169
Conector F 9A-172
Conector G 9A-172
Conector J 9A-175
Conector K 9A-176
Conector L 9A-177
Conector O 9A-179
Conector Q 9A-179
Conector R 9A-179

Sistemas de iluminación 9B-1

Precauciones 9B-1
Precauciones para el mantenimiento de los faros de descarga (si están equipados) 9B-1
Precauciones al diagnosticar problemas (vehículo equipado con sistema de faro de nivelación automática) 9B-1
Descripción general 9B-2
Descripción del faro de descarga (si está equipado) 9B-2
Descripción del sistema de faros de nivelación automática (si está equipado) 9B-3
Descripción del sistema de faros de encendido automático (si está equipado) 9B-6
Descripción del sistema D.R.L. (si el vehículo dispone de él) 9B-6
Diagrama esquemático y de disposición 9B-7
Esquema del circuito del cableado del sistema de nivelación automática de los faros 9B-7
Ubicación de los componentes 9B-8
Ubicación de los componentes del sistema de iluminación 9B-8
Ubicación del sistema de luces interiores 9B-9
Información y procedimientos de diagnóstico 9B-9
Función de autodiagnóstico para el sistema de faros de nivelación automática 9B-9
Inspección del indicador de advertencia de nivelación de los faros 9B-9
Diagnóstico de síntomas de los faros (vehículo equipado con faros de descarga) 9B-10
Diagnóstico de síntomas de los faros (vehículo no equipado con faros de descarga) 9B-11

Diagnóstico de síntomas del sistema de encendido automático de los faros (si está equipado) 9B-12
Diagnóstico de síntomas del sistema de DRL (si está instalado) 9B-12
Diagnóstico de síntomas del sistema de nivelación automática de los faros (si está instalado) 9B-13
Diagnóstico de síntomas del sistema de nivelación manual de los faros (si está instalado) .. 9B-14
Diagnóstico de síntomas de los intermitentes y del indicador de advertencia de riesgo 9B-15
Diagnóstico de síntomas de las luces de gálibo, traseras y de la placa de matrícula 9B-16
Diagnóstico de síntomas de las luces de marcha atrás 9B-16
Diagnóstico de síntomas de las luces de freno .. 9B-17
Diagnóstico de síntomas de las luces antiniebla delanteras (si están instaladas) 9B-17
Diagnóstico de síntomas de la luz antiniebla trasera (si está instalada) 9B-18
Diagnóstico de síntomas del sistema de control de la iluminación (si el vehículo dispone de ello) 9B-18
Diagnóstico de síntomas de las luces interiores 9B-18
Inspección del funcionamiento del encendido automático de faros (si está equipado) 9B-19
Comprobación del funcionamiento del sistema DRL (si está instalado) 9B-19
Inspección del módulo de control de nivelación de los faros y su circuito (vehículo equipado con sistema de faro de nivelación automática) 9B-19
Instrucciones de reparación 9B-22
Instalación y extracción del alojamiento de los faros 9B-22
Sustitución de las bombillas de los faros 9B-22
Extracción e instalación del equilibrador 9B-23
Extracción e instalación del ignitor 9B-24
Ajuste de la dirección del haz luminoso de los faros con una pantalla 9B-24
Instalación y extracción del interruptor de los faros (en interruptor de iluminación) 9B-26
Inspección del interruptor de los faros (en el interruptor de iluminación) 9B-26
Inspección de relé de luz trasera, relé de faros 9B-28
Instalación y extracción del interruptor de advertencia de riesgo 9B-28
Inspección del interruptor de advertencia de riesgo 9B-28
Inspección del interruptor de luces de freno 9B-29
Instalación y extracción del interruptor de los intermitentes (en el interruptor de iluminación) 9B-29
Inspección del interruptor de los intermitentes (en el interruptor de iluminación) 9B-29
Extracción e instalación del relé de los intermitentes y de advertencia de riesgo 9B-29
Inspección del relé de los intermitentes y de advertencia de riesgo 9B-29
Extracción e instalación del conjunto de la luz de la placa de matrícula 9B-30
Extracción e instalación del conjunto de los faros antiniebla delanteros (si el vehículo dispone de ellos) 9B-30
Cambio de las bombillas de las luces antiniebla delanteras (si están instaladas) 9B-30
Inspección del interruptor de las luces antiniebla delanteras (si está instalado) 9B-31
Inspección del relé de los faros antiniebla delanteros (si está instalado) 9B-31
Ajuste de la dirección del haz luminoso de los faros antiniebla delanteros utilizando una pantalla (si los tiene) 9B-32
Inspección del interruptor de ajuste manual de altura de los faros (si está instalado) 9B-33
Inspección del accionador de ajuste de altura de los faros (si dispone de él) 9B-33
Inspección del interruptor de las luces antiniebla delanteras (si está instalado) 9B-34
Extracción e instalación de sensor de altura (si el vehículo dispone de él) 9B-34
Inspección del sensor de altura y su circuito (si el vehículo dispone de ello) 9B-35
Extracción e instalación del módulo de control de nivelación de los faros (si está instalado) .. 9B-36
Inicialización del sistema de nivelación automática de los faros 9B-36
Inspección del sensor de encendido automático de faros (si está equipado) 9B-37
Especificaciones 9B-37
Especificaciones acerca de los pares de apriete 9B-37

Instrumentos / Información del conductor / Bocina 9C-1
Precauciones 9C-1
Precauciones para diagnosticar anomalías en el juego de instrumentos 9C-1
Descripción general 9C-1
Descripción del sistema de comunicaciones CAN 9C-1
Descripción del sistema de control automático del volumen (si está equipado) 9C-3
Diagrama esquemático y de disposición 9C-4
Diagrama del circuito del juego de instrumentos 9C-4
Ubicación de los componentes 9C-6
Ubicación de los componentes del sistema de sonido 9C-6
Información y procedimientos de diagnóstico 9C-6
Diagnóstico de síntomas del velocímetro 9C-6
Diagnóstico de síntomas del cuentarrevoluciones 9C-7

Diagnóstico de síntomas del indicador de temperatura del refrigerante del motor (ECT) 9C-7
Diagnóstico de síntomas del indicador de combustible 9C-8
Diagnóstico de síntomas del indicador de advertencia de nivel de combustible bajo 9C-8
Diagnóstico de síntomas de la luz de advertencia de presión de aceite 9C-9
Diagnóstico de síntomas de la luz de advertencia de frenos y de freno de estacionamiento 9C-10
Diagnóstico de síntomas del indicador recordatorio del cinturón de seguridad (si el vehículo dispone de ello) 9C-11
Diagnóstico de síntomas del indicador de iluminación 9C-12
Diagnóstico de síntomas del indicador de nivelación automática de los faros (si está instalado) 9C-12
Diagnóstico de síntomas del indicador del modo de potencia de A/T (modelo con A/T) ...9C-13
Diagnóstico de síntomas del indicador del modo de la palanca de cambios en A/T (modelo con A/T) 9C-13
Diagnóstico de síntomas del indicador de advertencia de carga 9C-14
Diagnóstico de síntomas del indicador de las luces principales (luces largas) 9C-14
Diagnóstico de síntomas del circuito del avisador acústico de advertencia 9C-15
Diagnóstico de síntomas del encendedor de cigarrillos (si el vehículo dispone de ello) 9C-15
Diagnóstico de síntomas del claxon 9C-15
Diagnóstico de síntomas de la pantalla de información (si el vehículo dispone de ello) 9C-16
Diagnóstico de síntomas del reloj (si el vehículo dispone de ello) 9C-17
Diagnóstico de síntomas del sistema de sonido (si el vehículo dispone de ello) 9C-18
Diagnóstico de síntomas del interruptor del mando a distancia del sistema de sonido (si el vehículo dispone de ello) 9C-20
Diagnóstico de síntomas del sistema de navegación (si el vehículo dispone de ello) 9C-20
Instrucciones de reparación 9C-21
Instalación y extracción del interruptor de encendido 9C-21
Inspección del interruptor de encendido 9C-21
Instalación y extracción del juego de instrumentos 9C-22
Instalación y extracción del sensor de nivel de líquido 9C-22
Inspección del sensor del nivel de combustible 9C-22
Instalación y extracción del interruptor de presión de aceite 9C-23
Inspección del interruptor de presión de aceite 9C-23
Inspección del sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECT) 9C-23
Inspección del interruptor de nivel del líquido de frenos 9C-24
Inspección del interruptor del freno de estacionamiento 9C-24
Inspección del interruptor de puerta (puerta delantera / trasera / puerta del portaequipajes) 9C-24
Extracción e instalación del sensor de temperatura exterior (si el vehículo dispone de ello) 9C-24
Inspección del sensor de temperatura exterior (si el vehículo dispone de ello) 9C-25
Instalación y extracción del panel de instrumentos 9C-25
Instalación y extracción de la pantalla de información (reloj) 9C-26
Retirada e instalación de la unidad de sonido ..9C-27
Instalación y extracción de los altavoces delanteros 9C-27
Extracción e instalación del altavoz trasero (modelo de 5 puertas) 9C-27
Extracción e instalación del altavoz trasero (modelo de 3 puertas) 9C-28
Extracción e instalación de la antena GPS (si el vehículo dispone de ello) 9C-28
Extracción e instalación de la bocina 9C-28
Inspección de la bocina 9C-29
Inspección del relé de la bocina 9C-29
Extracción e instalación de la base de la antena 9C-29
Extracción e instalación del interruptor del mando a distancia del sistema de sonido (si el vehículo dispone de ello) 9C-30
Inspección del interruptor del mando a distancia del sistema sonido (si el vehículo dispone de ello) 9C-30
Inspección de señal de velocidad del vehículo (para unidad de sonido) (si el vehículo dispone de ella) 9C-30
Especificaciones 9C-31
Especificaciones acerca de los pares de apriete 9C-31

Limpiaparabrisas / Lavaparabrisas 9D-1
Información y procedimientos de diagnóstico 9D-1
Diagnóstico de síntomas del limpiaparabrisas y lavaparabrisas 9D-1
Diagnóstico de síntomas del limpiaparabrisas y lavaparabrisas traseros 9D-2
Diagnóstico de síntomas del lavafaros (si está instalado) 9D-3
Comprobación del funcionamiento del lavafaros (si está instalado) 9D-3
Inspección del módulo de control del lavafaros y su circuito (si está instalado) 9D-4
Instrucciones de reparación 9D-5

Componentes del limpiaparabrisas y lavaparabrisas 9D-5
Instalación y extracción de la bomba del lavaparabrisas y depósito del lavaparabrisas 9D-6
Inspección de la bomba del lavaparabrisas 9D-6
Extracción e instalación del limpiaparabrisas 9D-7
Inspección del motor del limpiaparabrisas 9D-8
Extracción e instalación del limpialunetas 9D-9
Inspección del motor del limpialunetas trasero 9D-10
Instalación y extracción del interruptor del limpiaparabrisas y lavaparabrisas 9D-11
Inspección del interruptor del limpiaparabrisas y lavaparabrisas 9D-12
Instalación y extracción del interruptor del limpialunetas y el lavalunetas 9D-14
Inspección del interruptor del limpialunetas y lavalunetas 9D-14
Instalación y extracción del relé del limpialunetas 9D-14
Inspección del relé del limpialunetas 9D-14
Inspección del interruptor del lavafaros (si está instalado) 9D-15
Extracción e instalación de la bomba del lavafaros (si está instalada) 9D-15
Extracción e instalación de la boquilla del lavafaros (si está instalada) 9D-15
Especificaciones 9D-16
Especificaciones acerca de los pares de apriete 9D-16

Cristales / Ventanas / Retrovisores 9E-1

Descripción general 9E-1
Descripción del sistema del desempañador de la luneta de la puerta del maletero 9E-1
Estructura del parabrisas 9E-1
Estructura de la luneta lateral trasera 9E-2
Información y procedimientos de diagnóstico 9E-3
Diagnóstico de síntomas de problemas en el desempañador de la luneta de la puerta del maletero 9E-3
Diagnóstico de síntomas del sistema de elevalunas eléctrico 9E-4
Diagnóstico de síntomas del sistema de control de retrovisores eléctricos exteriores 9E-4
Diagnóstico de síntomas de problemas en el calentador de los retrovisores (si el vehículo dispone de ello) 9E-5
Instrucciones de reparación 9E-6
Extracción e instalación del parabrisas 9E-6
Extracción e instalación de la ventanilla lateral trasera 9E-10
Componentes de las ventanillas de las puertas delanteras 9E-14
Extracción e instalación de las ventanillas delanteras 9E-15
Instalación y extracción del regulador de la ventanilla de la puerta delantera 9E-16
Inspección del regulador de la ventanilla de la puerta delantera 9E-16
Componentes de la ventanilla de la puerta trasera 9E-17
Extracción e instalación de la ventanilla trasera 9E-17
Extracción e instalación del regulador de la ventanilla de la puerta trasera 9E-19
Inspección del regulador de la ventanilla trasera 9E-19
Componentes de la luneta de la puerta del maletero 9E-19
Extracción e instalación del cristal de la puerta del maletero 9E-20
Inspección del relé del desempañador de la luneta de la puerta del maletero 9E-21
Inspección del cable del desempañador de la luneta de la puerta del maletero 9E-21
Reparación del cable del desempañador de la luneta de la puerta del maletero 9E-22
Inspección del interruptor principal del elevalunas eléctrico 9E-22
Inspección del interruptor secundario del elevalunas eléctrico 9E-24
Componentes de los espejos retrovisores exteriores 9E-24
Extracción e instalación del espejo retrovisor exterior 9E-25
Inspección del interruptor del retrovisor eléctrico exterior 9E-25
Inspección del actuador del retrovisor eléctrico exterior 9E-25
Inspección del calentador de los retrovisores exteriores (si dispone de ello) 9E-26
Inspección del relé del calentador de los retrovisores exteriores (si dispone de ello) 9E-26
Herramientas y equipos especiales 9E-26
Material de servicio recomendado 9E-26

Seguridad y bloqueos 9F-1

Descripción general 9F-1
Estructura de la codificación por llave 9F-1
Ubicación de los componentes 9F-1
Ubicación de los componentes del sistema de cierre centralizado de puertas y entrada sin llaves. 9F-1
Información y procedimientos de diagnóstico 9F-2
Diagnóstico de síntomas del sistema de cierre centralizado de puertas 9F-2
Inspección del funcionamiento del sistema de cierre centralizado de puertas 9F-3
Diagnóstico de síntomas de problemas en el sistema de entrada sin llaves (si el vehículo dispone ello) 9F-3
Inspección del funcionamiento del sistema de entrada sin llaves 9F-4

Diagnóstico de síntomas de problemas en la función de bloqueo de puertas del sistema de arranque sin llave (si el vehículo dispone de ello) 9F-4
Instrucciones de reparación 9F-5
Componentes del conjunto de bloqueo de las puertas delanteras 9F-5
Extracción e instalación del conjunto de bloqueo de las puertas delanteras 9F-5
Inspección del conjunto de cerradura de la puerta delantera 9F-7
Inspección del interruptor de cierre centralizado de puertas 9F-7
Inspección del interruptor del cilindro de la llave de la puerta 9F-8
Inspección del actuador del cierre eléctrico de puertas 9F-8
Componentes del conjunto de bloqueo de las puertas traseras 9F-10
Extracción e instalación del conjunto de bloqueo de las puertas traseras 9F-11
Inspección del conjunto de bloqueo de las puertas traseras 9F-11
Componentes del conjunto de bloqueo de la puerta del maletero 9F-12
Extracción e instalación del conjunto del bloqueo de la puerta del maletero 9F-12
Inspección del conjunto de bloqueo de la puerta del maletero 9F-13
Cambio de la pila del transmisor (en otros modelos que no tengan arranque sin llave) 9F-13
Programación del código del transmisor para el sistema de entrada sin llave (en otros modelos que no tengan arranque sin llave) 9F-14
Extracción e instalación del receptor de entrada sin llaves (si el vehículo dispone de ello) ... 9F-14
Inspección del receptor de entrada sin llaves y su circuito (si el vehículo dispone de ello) 9F-15
Especificaciones 9F-16
Especificaciones acerca de los pares de apriete 9F-16
Herramientas y equipos especiales 9F-16
Material de servicio recomendado 9F-16

Asientos 9G-1

Información y procedimientos de diagnóstico 9G-1
Diagnóstico de síntomas de la calefacción de los asientos delanteros (si la tiene) 9G-1
Instrucciones de reparación 9G-2
Componentes del asiento delantero 9G-2
Extracción e instalación del asiento delantero ... 9G-3
Componentes del asiento trasero 9G-3
Extracción e instalación del asiento trasero 9G-4
Inspección del interruptor de la calefacción de los asientos delanteros (del lado del conductor y del pasajero) (si lo tiene) 9G-4
Diagnóstico del cableado de la calefacción de los asientos delanteros (si la tiene) 9G-4
Especificaciones 9G-5
Especificaciones acerca de los pares de apriete 9G-5

Guarnición interior 9H-1

Instrucciones de reparación 9H-1
Instalación y extracción de la alfombra del suelo 9H-1
Extracción y montaje del forro interior del techo 9H-1
Componentes de la caja de la consola 9H-4

Techo solar / Techo desmontable / Descapotable 9I-1

Descripción general 9I-1
Descripción del sistema del techo deslizante (solar) eléctrico 9I-1
Información y procedimientos de diagnóstico 9I-1
Diagnóstico de síntomas del sistema del techo deslizante (solar) eléctrico 9I-1
Instrucciones de reparación 9I-2
Componentes del cristal del techo deslizante (solar) 9I-2
Extracción e instalación del cristal del techo deslizante (solar) 9I-2
Ajuste del cristal del techo deslizante (solar) 9I-2
Inspección del interruptor del techo deslizante (solar) 9I-3
Extracción e instalación del motor del techo deslizante (solar) 9I-3
Inspección del motor y del circuito del sistema del techo deslizante (solar) 9I-3
Componentes del conjunto del techo deslizante (solar) 9I-5
Extracción e instalación del conjunto del techo deslizante (solar) 9I-6
Montaje y desmontaje del conjunto del techo deslizante (solar) 9I-7

Capó / Aletas / Puertas 9J-1

Instrucciones de reparación 9J-1
Extracción e instalación del capó 9J-1
Inspección y ajuste del capó 9J-1
Componentes de la aleta delantera 9J-2
Extracción e instalación de la aleta delantera 9J-2
Componentes del conjunto de la puerta delantera 9J-3
Extracción e instalación del conjunto de la puerta delantera 9J-3
Componentes del conjunto de la puerta trasera 9J-5
Instalación y extracción del conjunto de la puerta trasera 9J-5
Componentes del conjunto del portón trasero 9J-6
Instalación y extracción del conjunto del portón trasero 9J-7
Especificaciones 9J-8

Especificaciones acerca de los pares de apriete 9J-8
Herramientas y equipos especiales 9J-8
Material de servicio recomendado 9J-8

Estructura de la carrocería 9K-1
Instrucciones de reparación 9K-1
Componentes del parachoques delantero 9K-1
Componentes del parachoques trasero 9K-2
Componentes de la parte superior del capó 9K-3
Especificaciones 9K-4
Dimensiones de la carrocería 9K-4
Holgura de los paneles 9K-16

Pintura / Revestimiento....9L-1
Descripción general 9L-1
Estructura del tratamiento anticorrosión 9L-1
Acabado de las piezas de plástico 9L-2
Ubicación de los componentes 9L-2
Áreas de aplicación del producto de sellado 9L-2
Áreas de aplicación del revestimiento 9L-12
Áreas de aplicación de producto anticorrosión .. 9L-16

Guarnición exterior 9M-1
Instrucciones de reparación 9M-1
Extracción e instalación de la moldura de desagüe del techo (si lo tiene) 9M-1
Extracción e instalación del carril del techo (si lo tiene) 9M-2
Extracción e instalación del protector de salpicaduras (si lo tiene) 9M-3

Medidas de precaución

Precauciones

Precauciones con la carrocería, la cabina y los accesorios

E6JB0A9000001

Advertencia del airbag
Consulte “Medidas de precaución para el servicio de circuitos eléctricos en la Sección 00”.

Medidas de precaución para los fijadores
Consulte “Advertencia para el airbag en la Sección 00”.

Precauciones con el mantenimiento de la carrocería
Consulte “Precauciones con el mantenimiento de la carrocería”.

Precaución con el fijador para el mantenimiento de la carrocería:
Consulte “Precaución con el fijador para el mantenimiento de la carrocería”.

Precauciones en el mantenimiento del sistema eléctrico de la carrocería
Consulte “Medidas de precaución para el mantenimiento del sistema eléctrico de la carrocería en la Sección 9A”.

Precauciones para el sistema de cableado
Consulte “Precauciones para el mantenimiento de los faros de descarga (si están equipados) en la Sección 9B”.

Precauciones con el mantenimiento de la carrocería

E6JB0A9000002

⚠ ADVERTENCIA

Para los vehículos equipados con el sistema suplementario de sujeción (airbag):
Cuando efectúe operaciones de mantenimiento de la carrocería en las que puedan resultar dañadas las piezas del sistema de airbags, extráigalas previamente del sistema.

Precaución con el fijador para el mantenimiento de la carrocería

E6JB0A9000003

⚠ PRECAUCIÓN

- **Todos los fijadores son piezas de sujección importantes que podrían afectar al funcionamiento de piezas y sistema vitales y/o que podrían dar origen a costosas reparaciones. En caso de que resulte necesario sustituirlos, deberán utilizarse piezas de la misma referencia o equivalentes.**
- **No emplee piezas de repuesto de menor calidad o de diseños sustitutivos. Durante el montaje, los valores de los pares de apriete deberán aplicarse tal como esté especificado para garantizar de este modo la correcta sujeción de estas piezas.**

Sistemas de cableado

Precauciones

Medidas de precaución para el mantenimiento del sistema eléctrico de la carrocería

E6JB0A9100001

Cuando efectúe trabajos relacionados con sistemas eléctricos, respete todas las medidas de precaución y advertencias especificadas en “Medidas de precaución para el sistema de comunicaciones CAN en la Sección 00”, con objeto de proteger los componentes eléctricos y evitar cualquier posibilidad de incendio.

Descripción general

Abreviaturas

E6JB0A9101001

Para obtener información sobre las abreviaturas, consulte “Abreviaturas en la Sección 0A”.

Abreviatura	Término completo	Abreviatura	Término completo
2WD	Vehículos con tracción a las dos ruedas	ILL	Iluminación
4WD	Vehículos con tracción a las cuatro ruedas	IND	Indicador
A/B	Airbag	INT	Intermitente
A/LEV	Nivelación automática	J/B	Bloque de empalmes
ACC	Accesorio	J/C	Conector de junta
CAN	Red de área del controlador	KLS	Sistema de arranque sin llave
COMB	Combinación	L	Izquierdo/a
DSL	Motor diesel	LED	Diodo emisor de luz
ELCM	Módulo de comprobación de fugas EVAP	LHD	Vehículo con volante a la izquierda
ESP®	Programa electrónico de estabilidad	LO	Baja
FWD	Parte delantera	P/N	Alimentación normal
HI	Alta	R	Derecho/a
HID	Descarga de alta intensidad	Volante a la derecha	Vehículo con volante a la derecha
HLC	Limpiador de faros	ST	Motor de arranque
Si disponible	Si el vehículo dispone de ello	VSV	Válvula de conmutación de vacío
IG COIL	Bobina de encendido	5 dr	5 puertas

ESP® es una marca registrada de Daimler Chrysler AG.

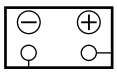
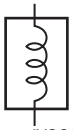
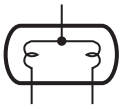
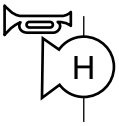
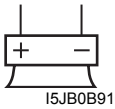
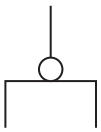
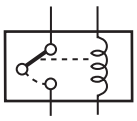
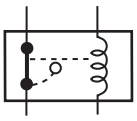
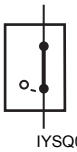
Símbolos de los colores de los cables/conectores

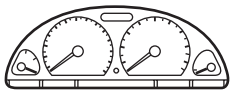
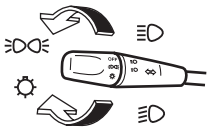
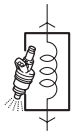
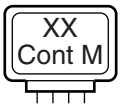
E6JB0A9101002

Consulte “Símbolos de los colores de los cables en la Sección 0A”.

Símbolos y marcas

E6JB0A9101003

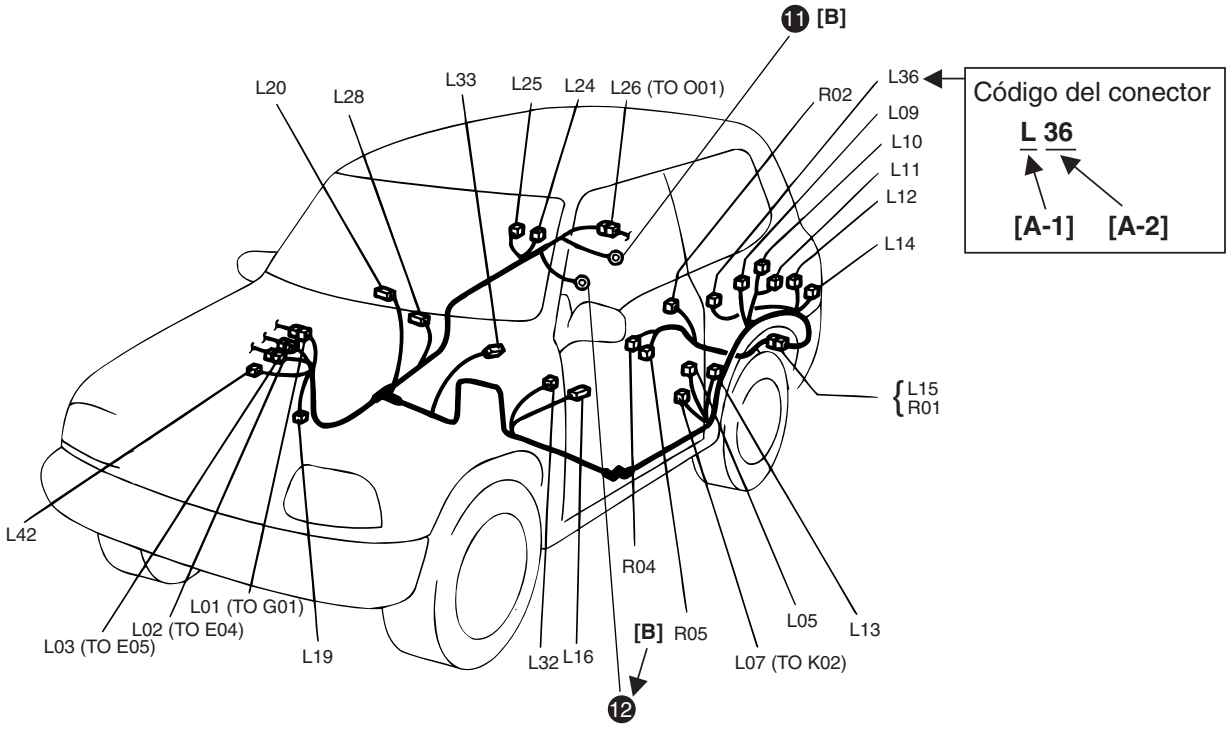
Batería	Masa		Fusible normal	Fusible de acción retardada
 I2RH01910910-01	 IYSQ01910915-01	 IYSQ01910916-01	 IYSQ01910917-01	 IYSQ01910918-01
Disyuntor de circuito	Bobina, solenoide	Calentador	Bombilla	
 IYSQ01910919-01	 IYSQ01910920-01	 IYSQ01910921-01	 IYSQ01910922-01	 IYSQ01910923-01
Encendedor de cigarrillos	Motor	Bomba	Claxon	Altavoz
 IYSQ01910924-01	 IYSQ01910925-01	 IYSQ01910926-01	 I2RH01910911-01	 I5JB0B910995-02
Avisador acústico	Melodía	Condensador	Termistor	Interruptor de láminas
 IYSQ01910929-01	 IYSQ01910930-01	 IYSQ01910931-01	 IYSQ01910932-01	 IYSQ01910933-01
Resistencia	Resistencia variable		Transistor	
 IYSQ01910934-01	 IYSQ01910935-01	 IYSQ01910936-01	 IYSQ01910937-01 NPN	 IYSQ01910938-01 PNP
Fototransistor	Diodo	Diodo Zener	Diodo emisor de luz	Fotodiodo
 IYSQ01910939-01	 IYSQ01910940-01	 IYSQ01910941-01	 IYSQ01910942-01	 IYSQ01910943-01
Elemento piezoeléctrico	Mazo de cables		Terminal en anillo	Conector
 IYSQ01910944-01	 IYSQ01910945-01 Conectado/a	 IYSQ01910946-01 Sin conectar	 IYSQ01910947-01	 IYSQ01910948-01
Relé		Interruptor		
 IYSQ01910949-01 Normal abierto	 IYSQ01910950-01 Normal cerrado	 IYSQ01910951-01 Interruptor abierto	 IYSQ01910952-01 Interruptor cerrado	

Interruptor de encendido	Entrada sin llaves	Sistema inmovilizador	Juego de instrumentos	Interruptor de las luces
 I2RH01910912-01	 I3JA01910902-01	 I5RH01910901-01	 I2RH01910915-01	 I2RH01910916-01
Nivelación de los faros	Indicador de advertencia de riesgo	Luz antiniebla delantera	Luz antiniebla trasera	Bujía
 I3JA01910904-01	 I3JA01910905-01	 I3JA01910906-01	 I3JA01910907-01	 I2RH01910921-01
Ventilador del radiador	Bomba de combustible	Inyector	Módulo de control XX	Limpiaparabrisas
 I2RH01910922-01	 I3JA01910908-01	 I2RH01910924-01	 I2RH01910925-01	 I3JA01910909-01
Lavaparabrisas	Limpialunetas trasero	Lavaparabrisas trasero	Desempañador trasero	Elevalunas eléctrico
 I3JA01910910-01	 I3JA01910911-01	 I3JA01910912-01	 I2RH01910930-01	 I3JA01910913-01
Cierre centralizado de puertas	Retrovisor eléctrico	A/B	Pretensor	Lado del pasajero
 I3JA01910914-01	 I3JA01910915-01	 I3JA01910916-01	 I3JA01910917-01	 I3JA01910918-01
Lado del conductor	Calefacción de los asientos	A/C	Servodirección	Airbag lateral (derecho)
 I3JA01910919-01	 I2RH01910938-01	 I3JA01910920-01	 I3JA01910921-01	 I4JA01910901-01
Airbag lateral (izquierdo)	Airbag de cortina (derecho)	Airbag de cortina (izquierdo)	Bujía de incandescencia	
 I4JA01910902-01	 I5RS0A910958-01	 I5RS0A910959-01	 I4JA01910903-01	

Lectura del diagrama de configuración de los conectores

E6JB0A9101004

[A-1]: Símbolo del mazo de cables y nombre del mazo correspondiente
A: Mazo de cables de la batería
B: Mazo de cables del A/C
C: Mazo de cables del motor
D: Mazo de cables del inyector
E: Mazo de cables principal, cable del interruptor de presión de aceite, cable de la consola
G: Mazo de cables del panel de instrumentos
J: Cable de la puerta lateral (elevalunas eléctrico)
K: Mazo de cables de las luces interiores, cable de los altavoces traseros, cable del techo
L: Mazo de cables del suelo, cable del sensor G (mazo de cables de la bomba de combustible)
M: Mazo de cables del parachoques trasero
O: Mazo de cables de la puerta trasera
Q: Mazo de cables del airbag/pretensor
R: (cable de la bomba de combustible)
[A-2]: Número de conector
[B]: N° de puntos de conexión a masa

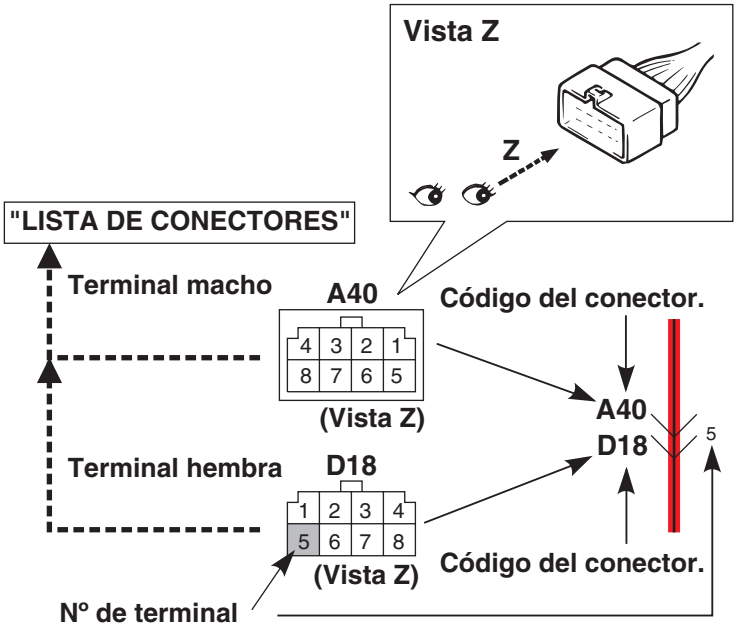


I2RH01910901S-01

Lectura de los códigos de los conectores y los números de los terminales

E6JB0A9101005

1) Código de conector/n° de terminal/disposición de los terminales
   - La forma del conector y la disposición de los terminales que se muestran en este manual son las que se ven desde “Z” en la imagen.
     Consulte “Lista de conectores”.

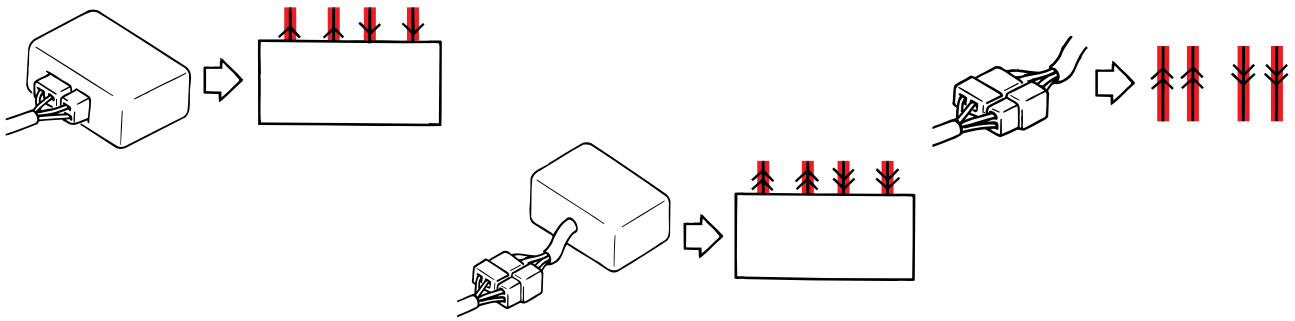


I5RS0A910901S-01

NOTA

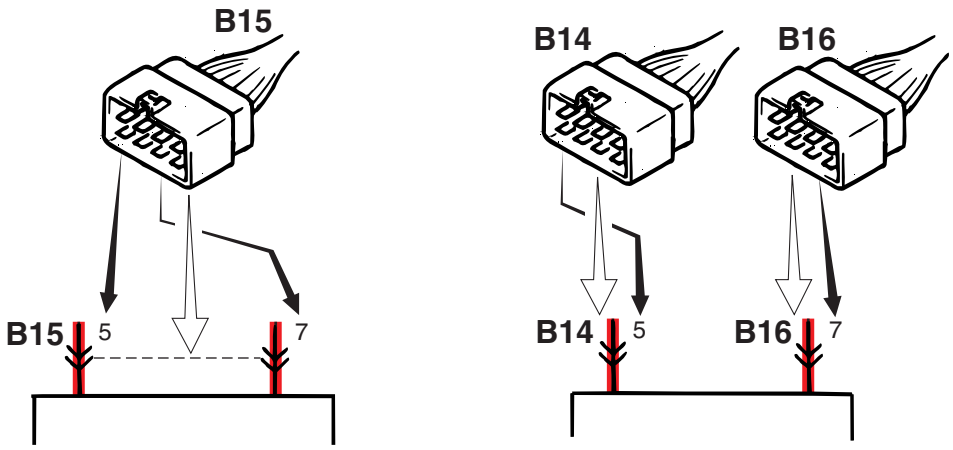
En algún caso aislado pueden encontrarse números de terminales con un modelo diferente de los indicados anteriormente.
Estos números no corresponden a este manual.

2) Tipo de conector



I2RH01910903-01

3) Los terminales en un conector (línea discontinua) (B15)/Terminales en conectores distintos (B14, B16)

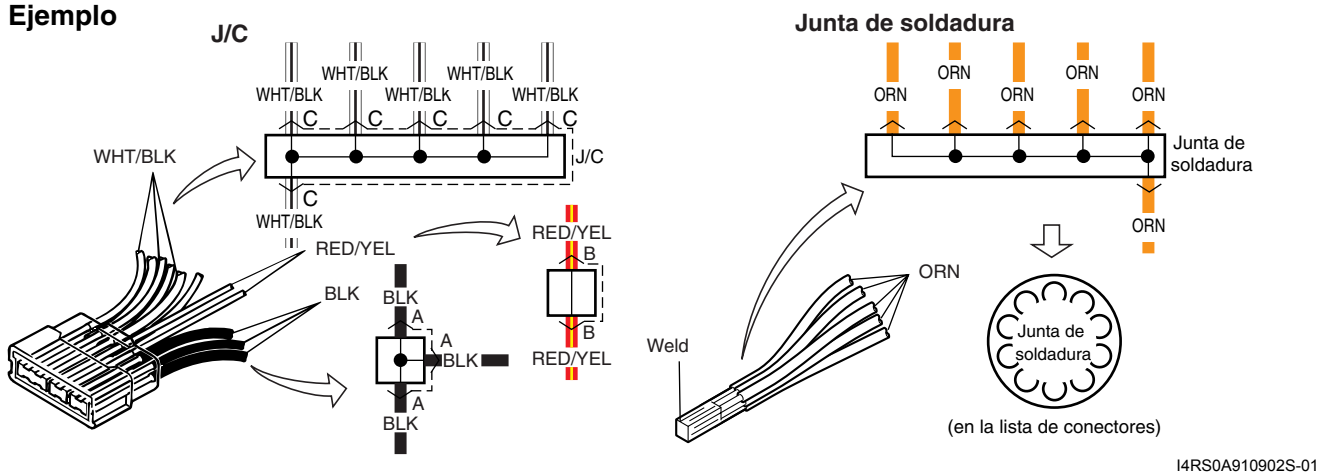


I2RH01910904-01

4) Conector de unión (J/C)

- El conector de unión (J/C) conecta varios cables distintos con el mismo color de cable en un lugar, en vez de conectarlos soldándolos o calafateándolos uno a uno. No es un conector normal, sino parte del cable continuo en el mazo de cables.

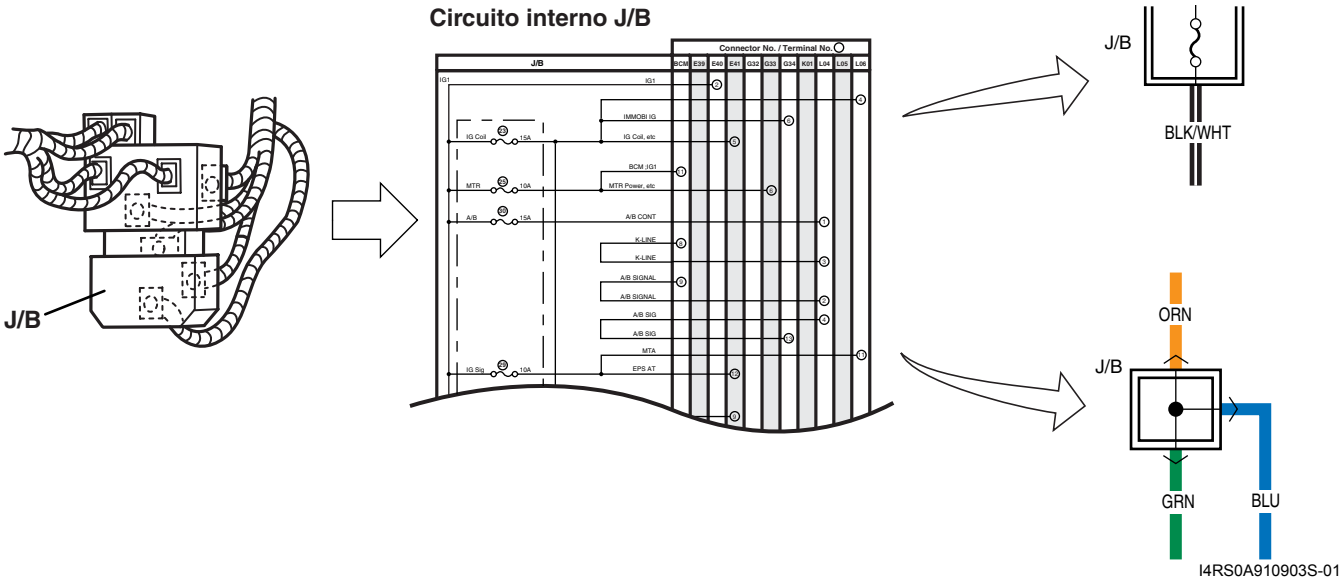
Ejemplo



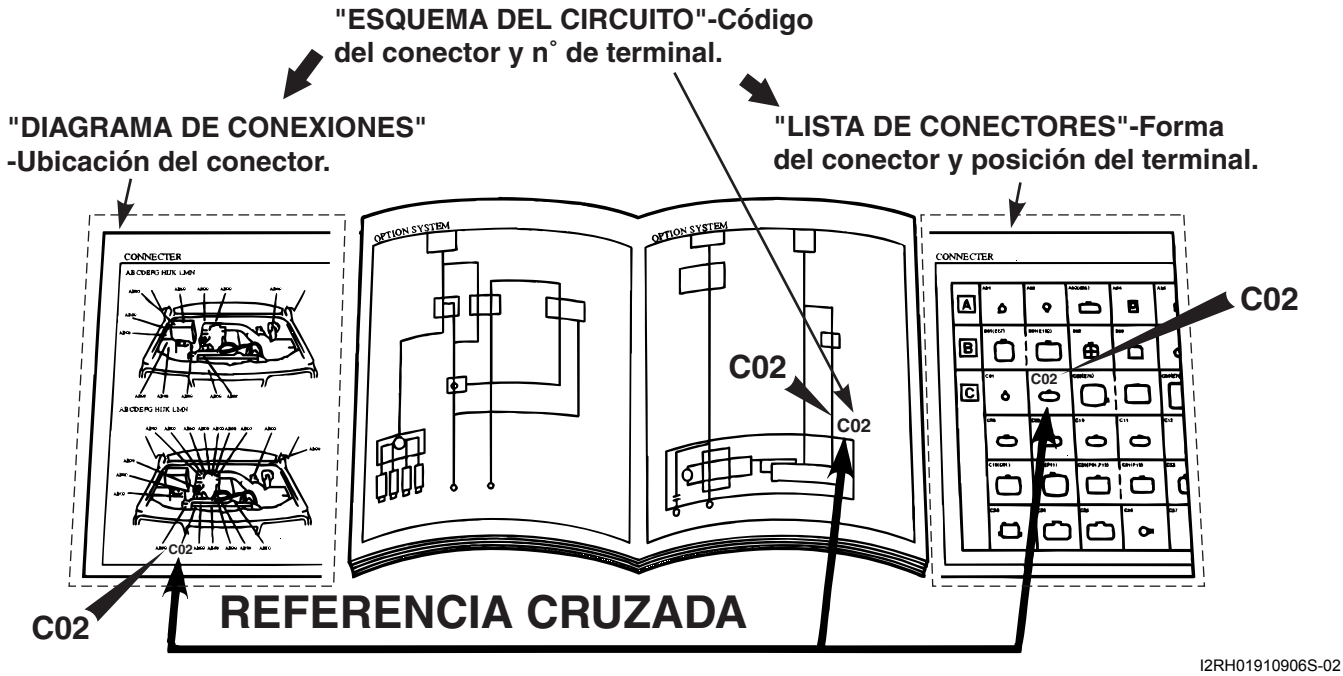
I4RS0A910902S-01

5) Bloque de empalmes (J/B)

Ejemplo



6) Ubicación del conector, forma y n° de terminales
Consulte “Diagrama de distribución de los conectores”.
Consulte “Diagrama de circuitos del sistema”.
Consulte “Lista de conectores”.

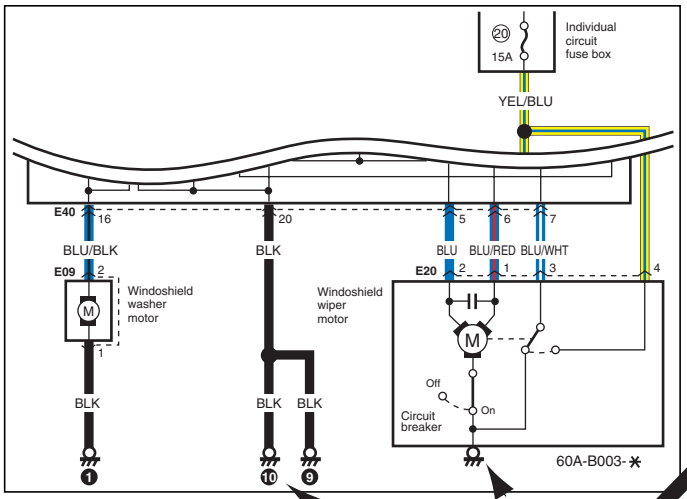


Lectura de los puntos de conexión a masa

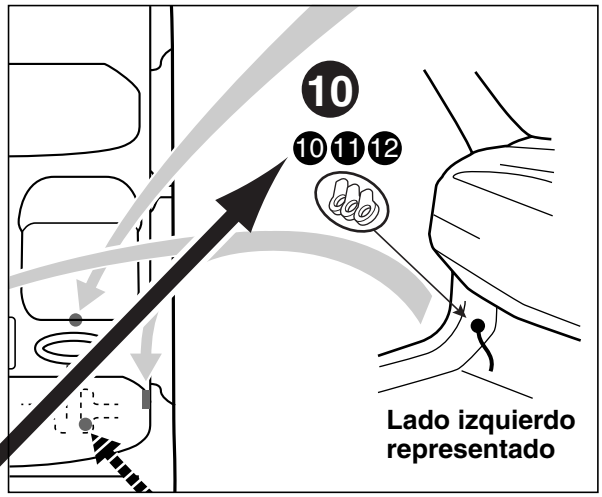
E6JB0A9101006

Consulte “Diagrama de circuitos del sistema”.
Consulte “Punto de conexión a masa (tierra)”.

"DIAGRAMA DE CIRCUITOS"



"PUNTO DE CONEXIÓN A MASA"



10

Al dispositivo de masa de la carrocería no se le ha asignado un número de punto de conexión a masa.

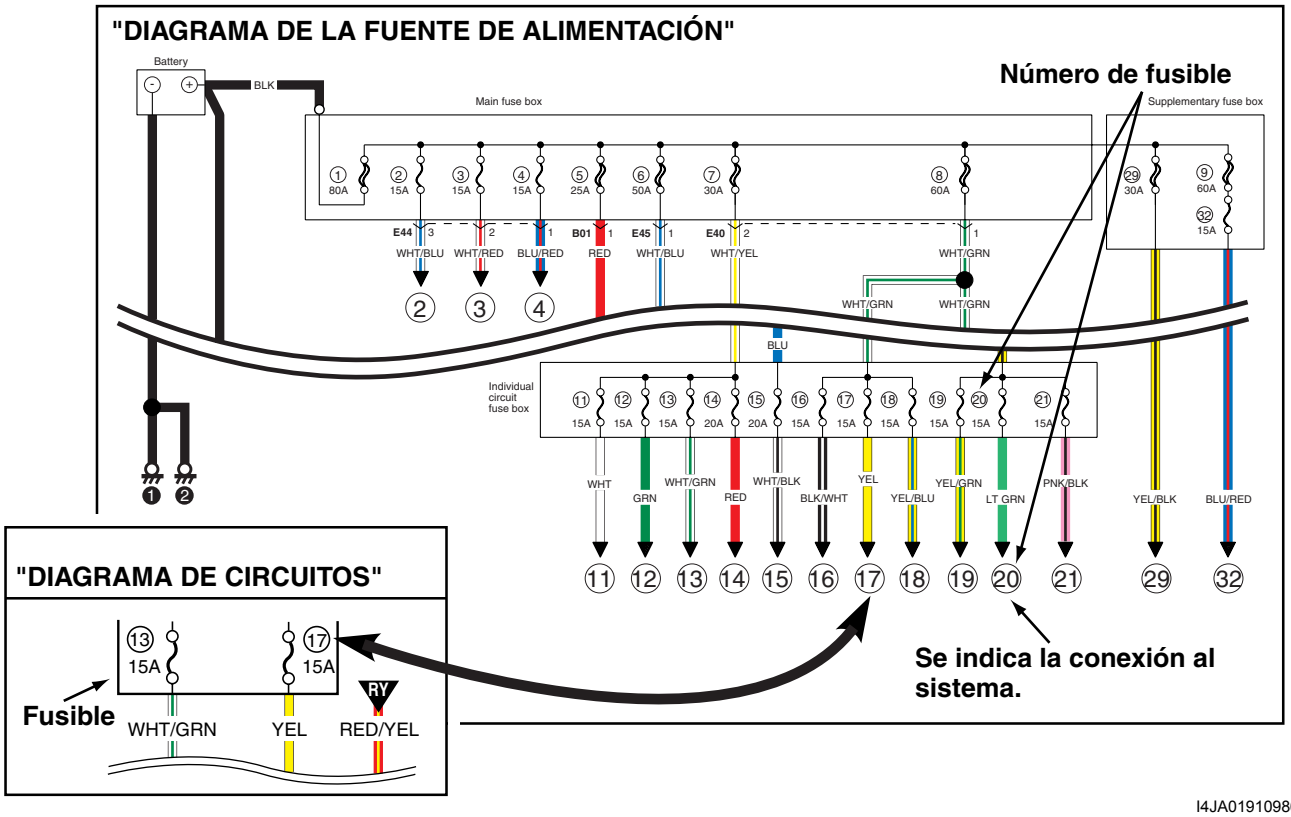
REFERENCIA CRUZADA

I4JA01910985S-01

Lectura del diagrama de alimentación eléctrica

E6JB0A9101007

Consulte “Diagrama de alimentación eléctrica”.
Consulte “Diagrama de circuitos del sistema”.



I4JA01910986S-01

Lectura del esquema del circuito del sistema

E6JB0A9101008

El esquema del circuito se ha diseñado de forma que la corriente fluya desde la parte superior del diagrama (fuente de alimentación) a la parte inferior (toma a tierra) como si se diera una imagen de caída de agua.

[A]: N° de fusible

[B]: Salto a página / dirección del circuito

NOTA

Esto significa un "salto a la página que se indica con las flechas en su número. (Por ejemplo:" Dos flechas en dirección a la izquierda" quiere decir "Salte a dos páginas antes".) Encontrará el mismo símbolo con las flechas hacia el otro lado en la página de referencia. El circuito continúa entre los símbolos.

[C]: Dirección/punto de página de salto de circuito

NOTA

El circuito continúa en el mismo símbolo con la dirección opuesta en la misma página. Encontrará el otro símbolo en la dirección de la flecha.

[D]: Marca de terminales en un conector

[E]: Color del cable

[F]: Cable blindado

[G]: Punto de conexión a masa

[H]: "De" o "A" (con letra (s) de ID)

[I]: Variación de la especificación

La flecha blanca entre A y B significa "o".

[J]: "De" (Con letra(s) de ID)

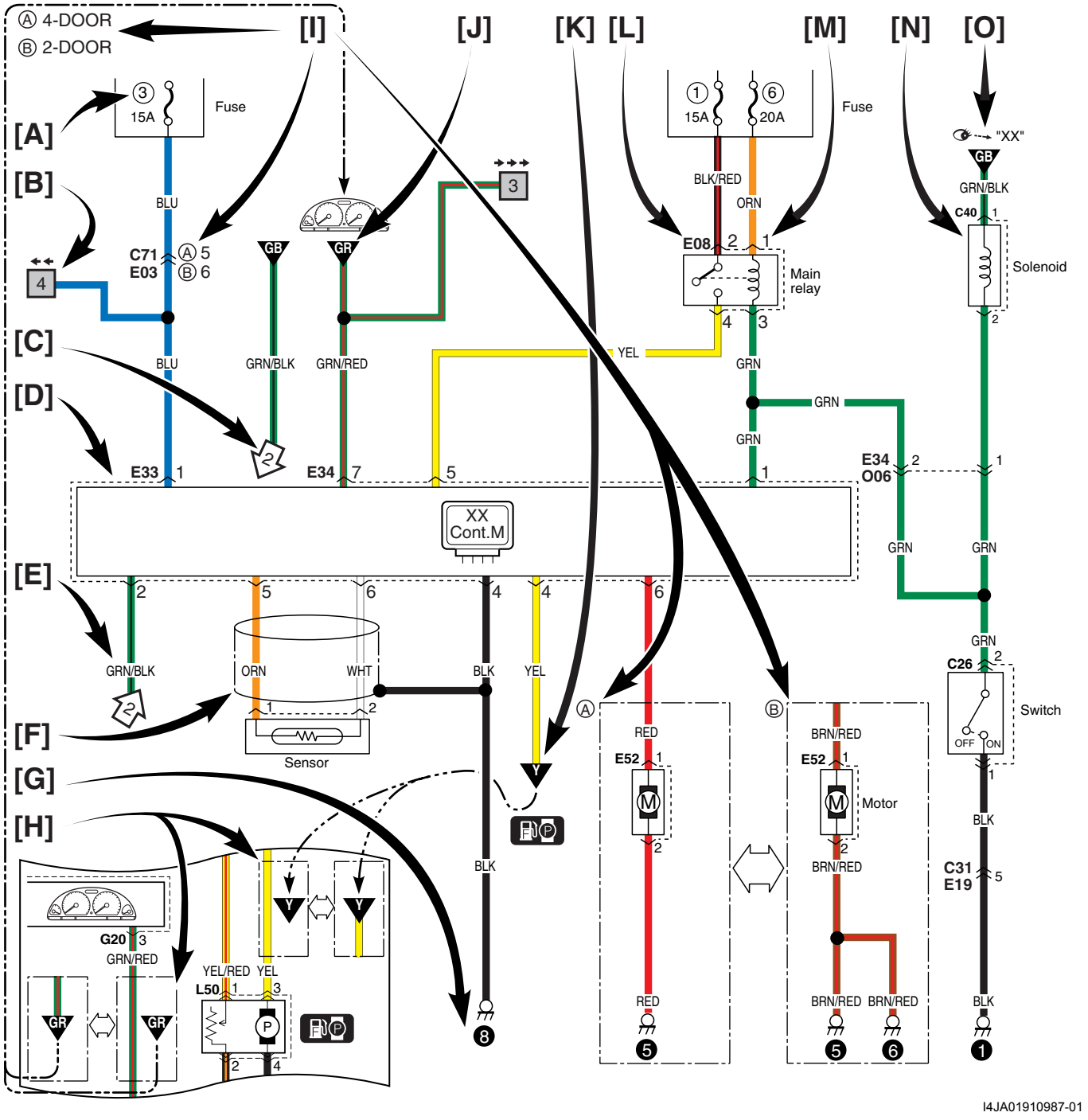
[K] "A" (Con letra(s) de ID)

[L]: Código del conector

[M]: N° de terminal

[N]: Marca de símbolo

[O]: Marca "CONSULTE"


Ⓐ 4-DOOR
Ⓑ 2-DOOR
[A]
[B]
[C]
[D]
[E]
[F]
[G]
[H]
[I]
[J]
[K]
[L]
[M]
[N]
[O]
Fuse
15A
20A
BLU
BLK/RED
ORN
GRN/BLK
GRN/RED
YEL
GRN
RED
BRN/RED
BLK
WHT
YEL/RED
C71
E03
E08
E33
E34
E52
L50
G20
C40
C26
E34
O06
C31
E19
Main relay
Solenoid
Switch
Sensor
Motor
XX Cont.M
"XX"
OFF
ON
I4JA01910987-01

Glosario

E6JB0A9101009

English	Deutsch	Français	Español
A/C amplifier	Klimaanlagenverstärker	Amplificateur d'A/C	Amplificador de A/C
A/C mode actuator	Klimaanlage-Betriebsart-Stellelement	Actuateur de mode A/C	Actuador del modo A/C
A/C Pressure sensor	Klimaanlagendrucksensor	Capteur de pression d'A/C	Sensor de presión de A/C
A/C refrigerant pressure sensor	Kältemitteldrucksensor der Klimaanlage	Détecteur de pression de réfrigérant d'A/C	Sensor de presión del refrigerante del A/C
A/C & Rear defogger switch	Klimaanlagen- und Heckscheibenheizungsschalter	Commande d'A/C et désembueur arrière	Interruptor de A/C y del desempañador trasero
A/T fluid	Automatikgetriebeflüssigkeit	Liquide d'A/T	Líquido de A/T
A/T mode switch	Automatikgetriebe-Betriebsartschalter	Contacteur de mode A/T	Interruptor del modo A/T
A/T shift illumination	Fahrstufenbeleuchtung	Eclairage du changement de vitesses d'A/T	Iluminación de cambio de A/T
A/T shift lock solenoid	Automatikgetriebe-Schaltsperren-Magnetventil	Solénoïde de verrouillage du changement de vitesses d'A/T	Solenoide de bloqueo de cambio de A/T
ABS control actuator	ABS-Reglerstellelement	Actuateur de commande d'ABS	Actuador de control de ABS
Acceleration pedal sensor	Fahrpedalsensor	Capteur de pédale d'accélérateur	Sensor del pedal del acelerador
Actuator (state)	Stellglied (Status)	Actionneur (état)	(Estado del) actuador
Air flow meter	Lufimassenmesser	Debitmetre d'air	Medidor del flujo de aire
Ambient temperature sensor	AuBentemperaturesonde	Capteur de température extérieure	Sensor de temperatura ambiente
Antenna amplifier	Antennenverstärker	Amplificateur d'antenne	Amplificador de antena
Auto light sensor	Auto-Lichtsensor	Capteur d'eclairage automatique	Sensor automático de luz
Back-up light switch wire	Rückfahrlichtschalter-Zuleitung	Câble de contacteur de feu de recul	Cable del interruptor de luz de marcha atrás
Boost pressure (sensor)	Ladedruck (Sensor)	Pression du servofrein (détecteur)	(Sensor de) presión de sobrealimentación
Cancel switch	Cancel-Schalter	Contacteur Cancel	Interruptor de cancelación
Canister purge valve	Aktivkohlebehälter-Spülventil	Soupape de purge de cuve d'absorption	Válvula de purga del recipiente
Circuit breaker	Leistungsschalter	Coupe-circuit	Disyuntor
Clutch pedal position switch	Kupplungspedal-Positionsschalter	Contacteur de position de pédale d'embrayage	Interruptor de posición del pedal embrague
Clutch switch	Kupplungsschalter	Contacteur d'embrayage	Interruptor del embrague
CO adjusting resistor	CO-Stellwiderstand	Résisteur de réglage du CO	Resistor de ajuste de CO
Coil antenna	Rahmenantenne	Cadre fixe	Antena de cuadro
Combination switch	Kombischalter	Commutateur commodo	Interruptor de combinación
Condenser fan	Kondensatorgebläse	Ventilateur de condensateur	Ventilador del condensador
Contact coil	Kontaktspule	Bobine de contact	Bobina de contacto

I6JB0A910901-02

English	Deutsch	Français	Español
Cruise actuator	Tempomat-Stellantrieb	Ensemble d'actionneur de régulation de vitesse	Conjunto del impulsor de crucero
Curtsy light	Einstiegsbeleuchtung	Lampe d'accueil	Luz de estribo
Current sensor	Stromfühler	Détecteur de courant	Sensor de intensidad
Data link connector	Datenübertragungsanschluß	Contacteur de liaison des données	Conector de enlace de datos
Diesel engine control circuit	Diesel-Motor-Steuerkreis	Circuit de commande de moteur diesel	Circuito de control de motor diesel
Differential temperature (/ pressure) sensor	Differenzialgetriebe-Temperaturfühler (-Drucksensor)	Capteur différentiel de température (/pression)	Sensor de presión y de temperatura del diferencial
Dual cut switch	Gasdruckschalter	Interrupteur de coupure à double action	Interruptor de corte doble
Dual pressure switch	Doppeldruckschalter	Double pressostat	Interruptor de dos presiones
EGR stepper motor	EGR-Schrittschaltmotor	Moteur pas-à-pas d'EGR	Motor paso a paso EGR
EVAP canister purge valve	EVAP-Spülluftventil	Soupape de purge de cartouche d'EVAP	Válvula de purga de cesto de EVAP
EVAP canister vent valve	EVAP-Entlüftungsventil	Clapet d'event de cartouche d'EVAP	Válvula de ventilación del cesto EVAP
Exhaust gas recirculation	Abgasrückführung	Re circulation des gaz d'échappement	Re circulación de los gases de escape
Flow governor	Stromregler	Régulateur de débit	Regulador de flujo
Forward clutch cylinder revolution sensor	Vorwärtskupplung-Zylinderdrehzahlsensor	Capteur de rotation du cylindre d'embrayage avant	Sensor de rotación del cilindro del embra
Forward sensor	Frontalaufprallsensor	Détecteur avant	Sensor delantero
Front clearance light	Vordere Begrenzungsleuchte	Feu de gabarit avant	Luz de despeje
Front combination light	Vordere Kombileuchte	Feu commodo arriére	Luz de combinación delantera
Front (Rear) hight sensor	Höhensensor vorne (hinten)	Détecteur de hauteur avant (arrière)	Sensor delantero (trasero) alto
Fuel injection	Kraftstoffeinspritzung	Injection de carburant	Inyección de combustible
Front intermittent timer relay	Vorderes Intervallwischer-Timerrelais	Relais de minuterie essuie-glace intermittent avant	Relé del temporizador intermitente delantero
Fuel heating relay	Kraftstoffheizungsrelais	Relais de chauffage du carburant	Relé dé calentamiento de combustible
Fuel level gauge	Kraftstoffstandgeber	Jauge de niveau de carburant	Indicador de nivel de combustible
Fuel pressure sensor	Kraftstoffdrucksensor	Capteur de pression de carburant	Sensor de presión del combustible
G sensor	G-Sensor	Capteur de G	Sensor G
Gas generator	Gasgenerator	Générateur de gaz	Generador de gas
Glow controller	Flammwächter	Régulateur de préchauffage	Controlador de incandescencia
Hazard warning light	Warnblinker	Feu de détresse	Luz de aviso de peligro
Headlight beam leveling actuator	Scheinwerfer-Niveau-Stellelement	Actuateur de réglage des projecteurs	Actuador de nivelación del haz de los faros
Headlight leveling motor	Scheinwerfer-Niveau-Einstellmotor	Moteur de réglage des projecteurs	Motor de nivelación del haz de los faros

I6JB0A910902-01

English	Deutsch	Français	Español
Heated oxygen sensor	Beheizte Lambdasonde	Capteur d'oxygène chauffé	Sensor de oxígeno calentado
Heater blower motor	Heizgebläsemotor	Moteur de soufflante de chauffage	Motor del soplador del calefactor
Heater resistor	Heizungswiderstand	Résisteur de chauffage	Resistor del calefactor
High mounted stop light	Dritte Bremsleuchte	Feu de stop supplémentaire	Luz de parada de montaje elevado
Ignition timing resister	Zündverstellungswiderstand	Résisteur de calage d'allumage	Resistor de puesta a punto del encendido
Ignitor	Schaltgerät	Allumeur	Ignitor
Illumination controller	Beleuchtungsregler	Régulateur d'éclairage	Controlador de iluminación
Individual fuse box	Einzelner Sicherungskasten	Boîte de fusibles séparée	Caja de fusibles individual
Inlet throttle valve	Einlassdrosselklappe	Papillon d'entrée d'air	Válvula de la mariposa de entrada
Input sensor	Eingabesensor	Capteur d' entree	Sensor de entrada
Input shaft speed sensor	Eingangswellendrehzahl-sensor	Capteur de vitesse d'arbre d'entrée	Sensor de velocidad del eje de entrada
Intake control valve	Einlasssteuerventil	Soupape de commande d'admission	Válvula reguladora de entrada
Interior (dome) light	Innenbeleuchtung (Dachhimmelleuchte)	Eclairage intérieur (plafonnier)	Luz interior (techo)
J/B (Junction Block) side connector	Steckverbinder auf Seite der Anschlussleiste	Connecteur latéral de bloc de jonction (J/B)	Conector del lado del B/E (bloque de empalmes)
Keyless entry receiver	Zugangskontrollsystem-Receiver	Récepteur de système de verrouillage sans clé	Receptor para entrar sin llave
Knock sensor	Klopfsensor	Capteur de cognement	Sensor de golpeteo
License plate light	Kennzeichenbeleuchtung	Éclairage de plaque d'immatriculation	Luz de placa de matrícula
Light emitting diode	Leuchtdiode	Diode à lueurs	Diodo emisor de luz
Lighting controller	Beleuchtungsregler	Commande d'éclairage	Controlador de luces
Linear solenoid	Lineares Magnetventil	Solénoïde linéaire	Válvula solenoide lineal
Limit switch	Grenzschalter	Limiteur	Interruptor limitador
Lock up solenoid	Überbrückungsmagnetventil	Solénoïde de verrouillage	Solenoide de bloqueo
Luggage (compartment) antenna	Kofferraumantenne	Antenne de coffre	Antena en el maletero (compartimiento)
Luggage compartment (light)	Kofferraum (Leuchte)	Compartiment à bagages (éclairage)	Luz del compartimiento de equipajes
Noise filter	Störfilter	Filtre antiparasite	Filtro anti-ruido
Meter illumination control	Instrumentenbeleuchtungsregelung	Commande d´éclairage des Instruments	Control De Iluminación del Medidor
Mode actuator	Fahrstufen-Stellelement	Actuateur de mode	Actuador de modo
Mode control switch	Fahrstufenstellschalter	Contacteur de commande de mode	Interruptor de control de modo
Mode select switch	Fahrstufenwählschalter	Sélecteur de mode	Interruptor selector de modo
Noise suppressor	Störschutz	Anti-parasites	Supresor de ruidos
O/D cut switch	O/D-trennschalter	Interrupteur O/D	Interruptor de corte de O/D
Oil control valve	Öldruckregelventil	Vanne de régulation d'huile	Válvula de control de aceite
Oil level switch	Ölpegelschalter	Contacteur de niveau d'huile	Interruptor de nivel de aceite

I6JB0A910903-01

English	Deutsch	Français	Español
Oil pressure switch	Öldruckschalter	Pressostat d'huile	Interruptor de presión de aceite
Output diagnosis coupler	Ausgangsdiagnosestecker	Coupleur de diagnostic de sortie	Acoplador de diagnótico de salida
Output shaft speed sensor	Ausgangswellen-drehzahlsensor	Capteur de vitesse d'arbre de sortie	Sensor de velocidad del eje de salida
Parking brake switch	Handbremsschalter	Contacteur de frein à mainv	Interruptor del freno de estacionamiento
Photo diode	Photodiode	Photo-diode	Foto diodo
Photo transistor	Phototransistor	Photo-transistor	Foto transistor
Piezoelectric element	Piezoelement	Elément piézoélectrique	Elemento piezoeléctrico
Position light	Positionsleuchte	Feu de position	Luz de posición
Power integration	Leistungsintegration	Alimentation intégrée	Integración de sistema eléctrico
Pressure regulator	Druckregler	Régulateur de pression	Regulador de presión
Pressure switch	Druckschalter	Contacteur de pression	Interruptor de presión
Pump pressure switch	Pumpendruckschalter	Pressostat de pompe	Interruptor de presión de bomba
Rail pressure	Verteilerrohrdruck	Pression de rampe	Presión del riel
Rear intermittent timer relay	Hinteres Intervallwischer-Timerrelais	Relais de minuterie essuie-glace intermittent arrière	Relé del temporizador intermitente trasero
Reciver	Empfänger	Récepteur	Receptor
Reed switch	Reed-Schalter	Contacteur à lame	Interruptor de lámina
Reference (zener) diode	Bezugsdiode (Zenerdiode)	Diode (de Zener) de référence	Diodo de referencia (Zener)
Request switch	Anforderungsschalter	Contacteur de demande	Interruptor de solicitud
Security	Sicherheit	Sécurité	Seguridad
Shift illumination	Schalt-beleuchtung	Témoin de sélection de vitesse	Iluminación decambios
Shift lock relay	Schaltsperrenrelais	Relais de verrouillage de changement de vitesses	Relé de bloqueo de cambio
Shift lock solenoid	Schaltsperrenmagnet	Solénoïde de verrouillage de changement de vitesses	Solenoide de bloqueo de cambio
Side air-bag inflator	Seiten-Airbag-Gasgenerator	Gonfleur d'airbag latéral	Inflador de la bolsa de aire lateral
Side curtain air-bag	Seitenvorhangairbag	Airbag rideau latéral	Airbag lateral tipo cortina
Slide switch	Schiebeschalter	Contacteur de toit ouvrant	Interruptor de deslizamiento
Sliding roof	Schiebedach	Toit ouvrant	Techo corredizo
Solenoid valve	Magnetventil	Electrovanne	Válvula de solenoide
Starting motor	Starter	Moteur de démarrage	Motor de arranque
Stepper motor	Schrittmotor	Moteur pas-à-pas	Motor paso a paso
Sub woofer	Subwoofer	Caisson de basse	Altavoz de graves secundarios
Tail light	Heckleuchte	Feu arrière	Luz de cola
Thermo plug	Thermostatstopfen	Bougie thermocouple	Tapón térmico
Throttle position sensor	Drosselfühler	Capteur de position de papillon	Sensor de posición de mariposa
Tilt switch	Neigungsschalter	Contacteur de basculage	Interruptor de inclinación
Torque sensor	Drehmomentsensor	Capteur de couple	Sensor de torsión

I6JB0A910904-01

English	Deutsch	Français	Español
Transmission control module	Automatikgetriebe-Steuergerät	Module de commande de transmission	Módulo de control de transmisión
Transaxle range switch	Fahrbereichsschalter	Contacteur de gamme de transmission	Interruptor del rango de transmisión
Triple pressure switch	Dreifachdruckschalter	Triple pressostat	Interruptor de presión triple
Turbo cooling pump	Turbokühlpumpe	Pompe de refroidissement de turbo	Bomba de turborrefrigeración
Turbo cooling control valve	Turbokühlsteuerventil	Soupape de régulation de refroidissement de turbo	Válvula de control de turborrefrigeración
Turn signal light	Fahrtrichtungsanzeiger	Clignotant	Luz de señal de dirección
Tweeter (R)(L)	Hochtöner (R)(L)	Haut-parleur des aigus (R) (L)	Tweeter (R)(L)
Up (Down) stream turbiue temperature	Turbinentemperatur aufwärts (abwärts)	Température de turbine amont (aval)	Temperatura de la turbina corriente arriba (corriente abajo)
Vanity light	Schminkspiegelbeleuchtung	Lampe de miroir de courtoisie	Luz de tocador
Variable resistance	Regelwiderstand	Résistance variable	Resistencia variable
Vehicle speed sensor	Fahrtgeschwindigkeitsfühler	Capteur de vitesse du véhicule	Sensor de velocidad del vehículo
Warning controller	Warnungsregler	Régulateur d’alarme	Controlador de aviso
Water-in-fuel (sensor)	Wasser-im-Kraftstoff (Sensor)	Présence d’eau dans le carburant (détecteur)	(Sensor de) agua en el combustible
Weld splice	Schweißverbindung	Jonction soudée	Junta de soldadura
With	Mit	Avec	Con
Without	Ohne	Sans	Sin
Woofer	Tieftöner	Haut-parleur des graves	Woofer
Yaw sensor	Giermomentsensor	Détecteur d’embardée	Sensor de viaje

I6JB0A910905-01

Ruta de cables y Diagrama de disposición de conectores

Diagrama de distribución de los conectores

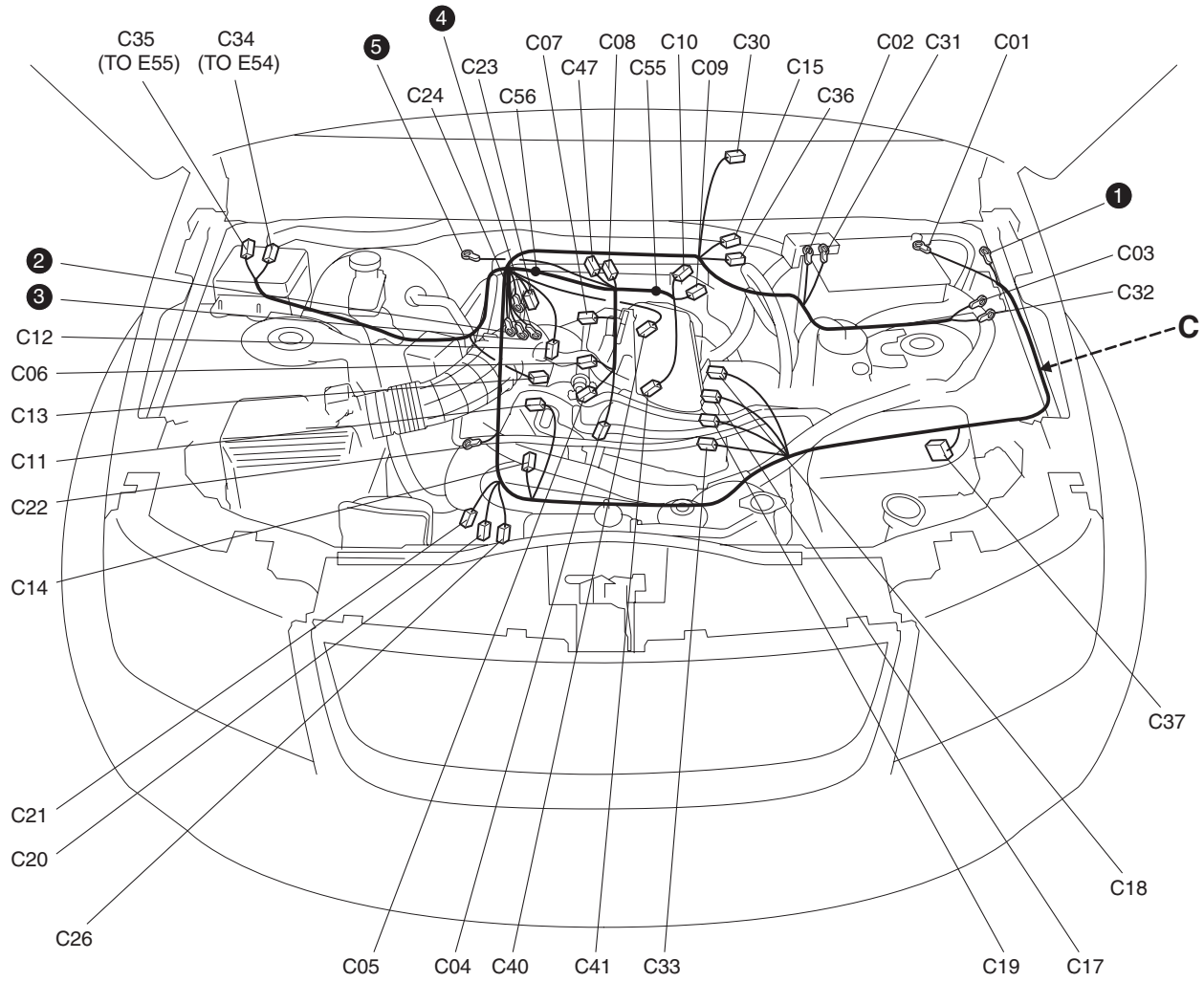
E6JB0A910A001

Consulte “Compartimiento del motor”.
Consulte “Panel de instrumentos”.
Consulte “Puerta, techo”.
Consulte “Piso”.
Consulte “Parte trasera”.
ESP® es una marca registrada de Daimler Chrysler AG.

Compartimiento del motor

E6JB0A910A002

C: Mazo de cables del motor (M16A RHD)

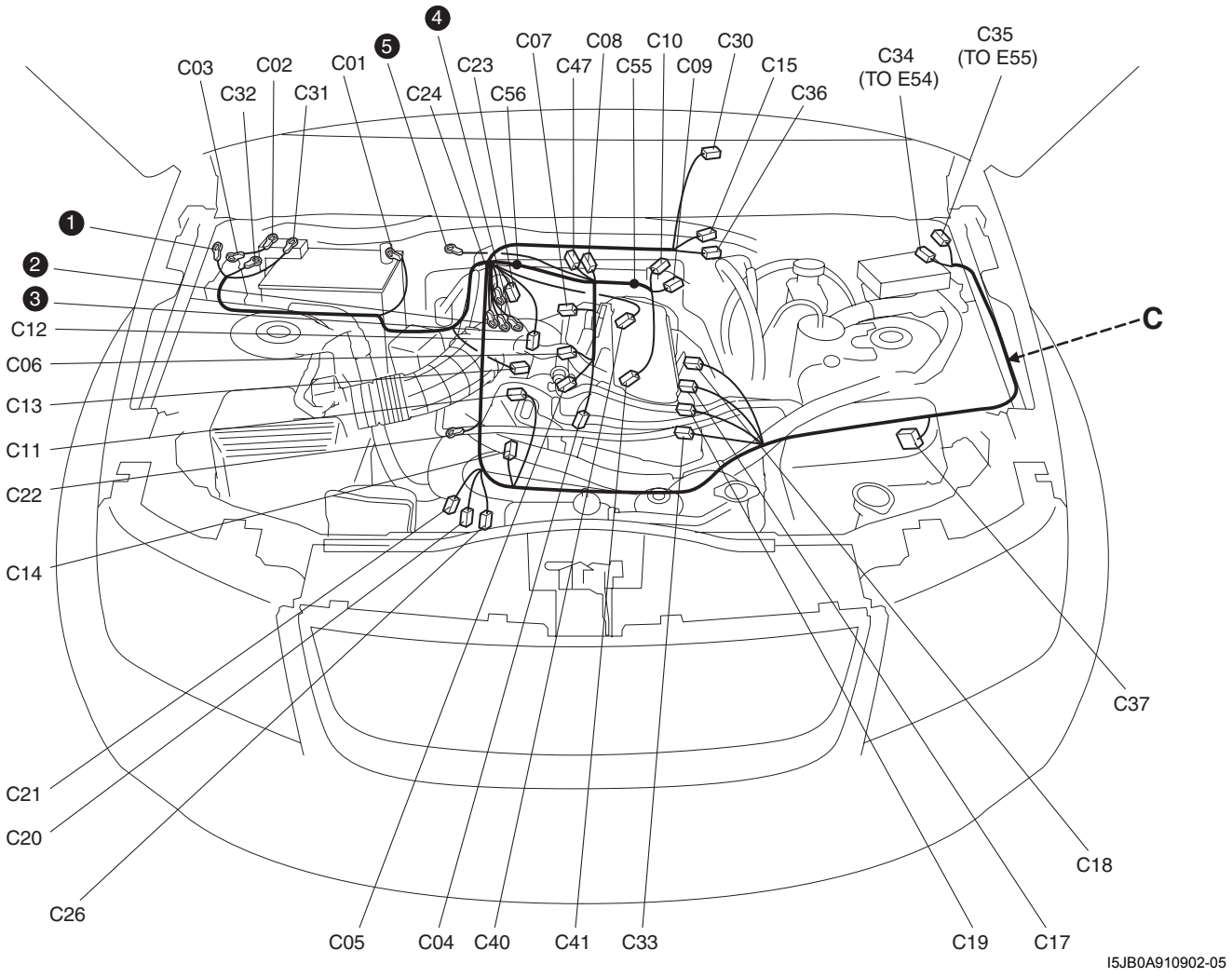


I5JB0A910901-05

C: Mazo de cables del motor

N°/Color	Posición de conexión	N°/Color	Posición de conexión
C01/-	Batería (–)	C21/GRN	Generador #1
C02/-	Caja de fusibles de la batería	C22/-	Generador #2
C03/-	Caja de fusibles n° 1	C23/BLK	Motor de arranque #1
C04/GRY	Inyector #1	C24/-	Motor de arranque #2
C05/GRY	Inyector #2	C26/GRY	Sensor de detonación
C06/GRY	Inyector #3	C30/BLK (M/T)	Interruptor de las luces de marcha atrás
C07/GRY	Inyector #4	C31/-	Caja de fusibles de la batería
C08/BLK	Sensor de CMP	C32/-	Caja de fusibles n° 1
C09/BLK	Sensor ECT	C33/N	Interruptor de presión de la bomba de P/S
C10/GRY	Motor de velocidad gradual de la EGR	C34/N	Mazo de cables principal (a E54)
C11/BLK	Sensor de posición de la mariposa	C35/BLU	Mazo de cables principal (a E55)
C12/BLK	Sensor MAP	C36/GRY	Sensor de relación aire/combustible
C13/BLK	Sensor de MAF	C37/GRY	ECM
C14/BLK	Válvula de purga del recipiente de EVAP	C40/GRY	Bobina de IG #1 & #4
C15/N	Sonda de oxígeno calentado	C41/GRY	Bobina de IG #2 & #3
C17/BLK	Compresor del A/C	C47/BLK	Filtro anti-ruido
C18/N	Interruptor de presión de aceite	C55/-	Junta de soldadura
C19/BLU	Solenoide de la VVT	C56/-	Junta de soldadura
C20/N	Sensor de CKP		

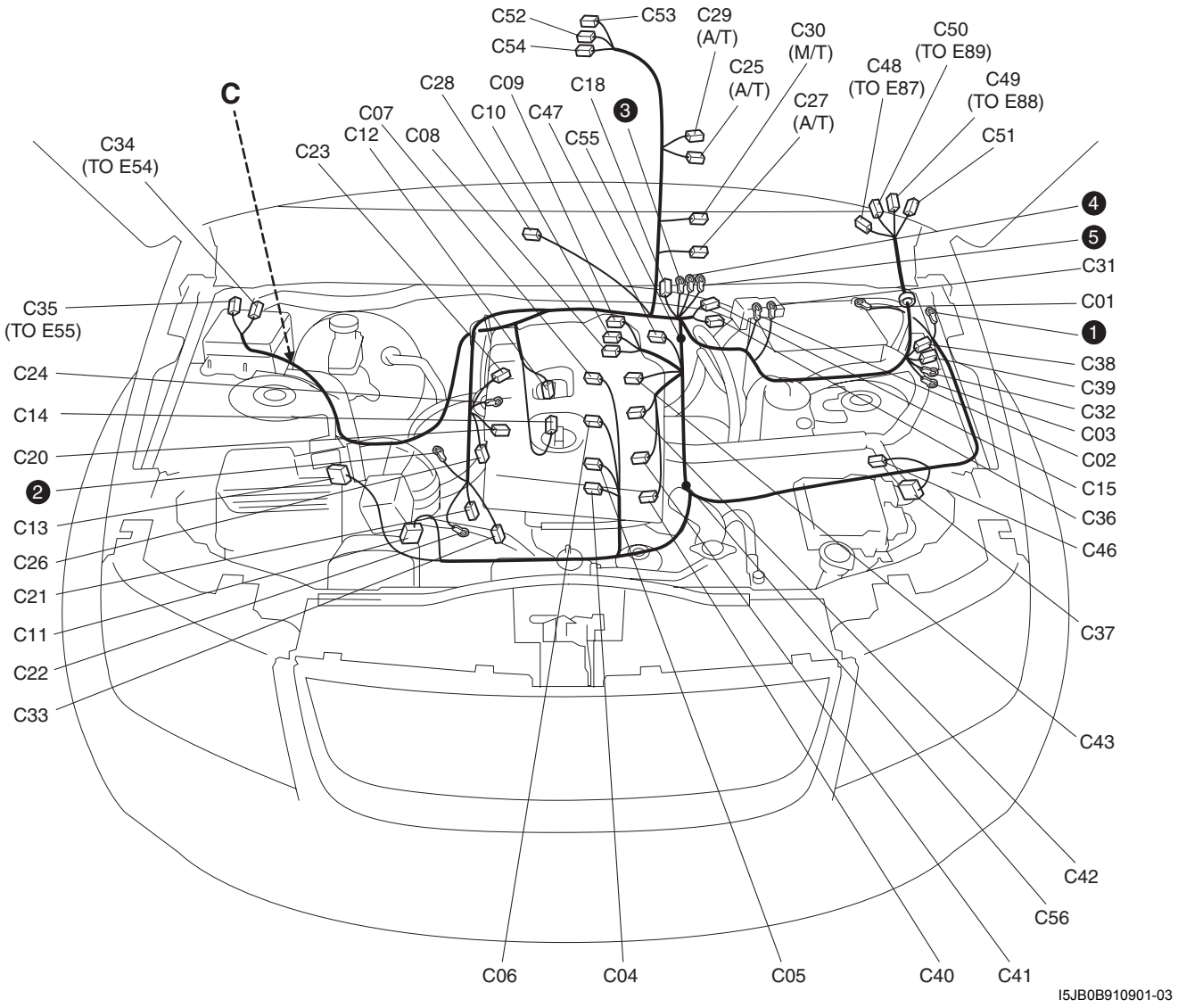
C: Mazo de cables del motor (M16A LHD)



C: Mazo de cables del motor

N°/Color	Posición de conexión	N°/Color	Posición de conexión
C01/-	Batería (–)	C21/GRN	Generador #1
C02/-	Caja de fusibles de la batería	C22/-	Generador #2
C03/-	Caja de fusibles n° 1	C23/BLK	Motor de arranque #1
C04/GRY	Inyector #1	C24/-	Motor de arranque #2
C05/GRY	Inyector #2	C26/GRY	Sensor de detonación
C06/GRY	Inyector #3	C30/BLK (M/T)	Interruptor de las luces de marcha atrás
C07/GRY	Inyector #4	C31/-	Caja de fusibles de la batería
C08/BLK	Sensor de CMP	C32/-	Caja de fusibles n° 1
C09/BLK	Sensor ECT	C33/N	Interruptor de presión de la bomba de P/S
C10/GRY	Motor de velocidad gradual de la EGR	C34/N	Mazo de cables principal (a E54)
C11/BLK	Sensor de posición de la mariposa	C35/BLU	Mazo de cables principal (a E55)
C12/BLK	Sensor MAP	C36/GRY	Sensor de relación aire/combustible
C13/BLK	Sensor de MAF	C37/GRY	ECM
C14/BLK	Válvula de purga del recipiente de EVAP	C40/GRY	Bobina de IG #1 & #4
C15/N	Sonda de oxígeno calentado	C41/GRY	Bobina de IG #2 & #3
C17/BLK	Compresor del A/C	C47/BLK	Filtro anti-ruido
C18/N	Interruptor de presión de aceite	C55/-	Junta de soldadura
C19/BLU	Solenoide de la VVT	C56/-	Junta de soldadura
C20/N	Sensor de CKP		

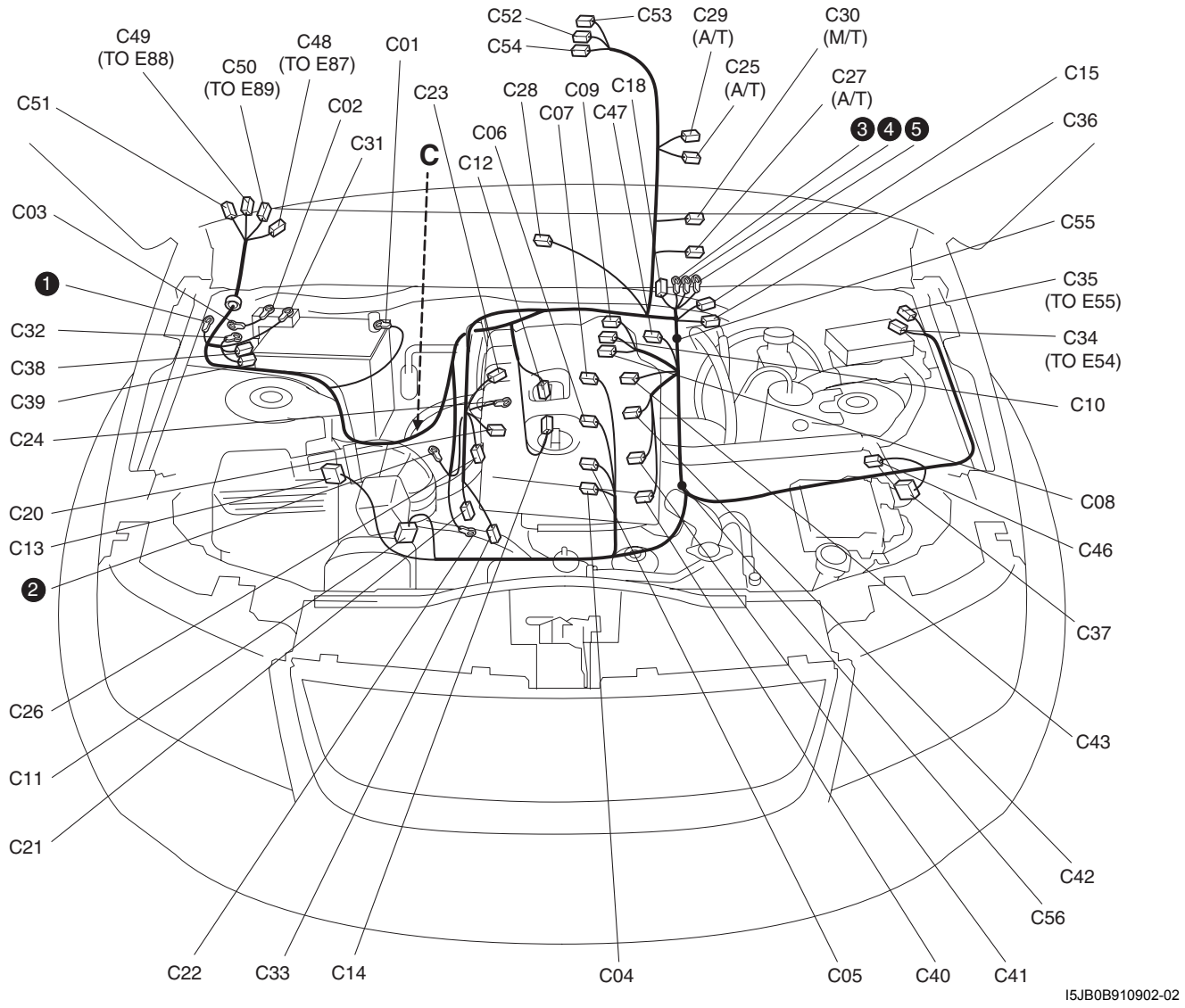
C: Mazo de cables del motor (J20A RHD)



C: Mazo de cables del motor

N°/Color	Posición de conexión	N°/Color	Posición de conexión
C01/-	Batería (–)	C30/BLK (M/T)	Interruptor de las luces de marcha atrás
C02/-	Caja de fusibles de la batería	C31/-	Caja de fusibles de la batería
C03/-	Caja de fusibles n° 1	C32/-	Caja de fusibles n° 1
C04/GRY	Inyector #1	C33/N	Interruptor de presión de la bomba de P/S
C05/GRY	Inyector #2	C34/N	Mazo de cables principal (a E54)
C06/GRY	Inyector #3	C35/BLU	Mazo de cables principal (a E55)
C07/GRY	Inyector #4	C36/GRY	Sensor de relación aire/combustible
C08/GRY	Sensor de CMP	C37/GRY	ECM
C09/BLK	Sensor ECT	C38/BLK	Sensor de intensidad
C10/GRY	Motor de velocidad gradual de la EGR	C39/GRY	Caja de fusibles n° 1
C11/BLK	Sensor de posición de la mariposa	C40/GRY	Bobina IG #1
C12/BLK	Sensor MAP	C41/GRY	Bobina IG #2
C13/BLK	Sensor de MAF	C42/GRY	Bobina IG #3
C14/BLK	Válvula de purga del recipiente de EVAP	C43/GRY	Bobina IG #4
C15/N	Sonda de oxígeno calentado	C46/BRN	Válvula reguladora de entrada
C18/N	Interruptor de presión de aceite	C47/N	Filtro anti-ruido
C20/GRY	Sensor de CKP	C48/N	Mazo de cables principal (a E87)
C21/GRN	Generador #1	C49/N	Mazo de cables principal (a E88)
C22/-	Generador #2	C50/N	Mazo de cables principal (a E89)
C23/BLK	Motor de arranque #1	C51/BLU	J/C
C24/-	Motor de arranque #2	C52/BLK	Interruptor T/F 4L
C25/BLU (A/T)	Sensor de velocidad del eje salida	C53/N	Interruptor de posición T/F
C26/GRY	Sensor de detonación	C54/GRY	Actuador T/F
C27/BLU (A/T)	Sensor de velocidad del eje de entrada	C55/-	Junta de soldadura
C28/GRY (A/T)	Sensor de posición de la transmisión	C56/-	Junta de soldadura
C29/GRY (A/T)	Solenoide del cambio		

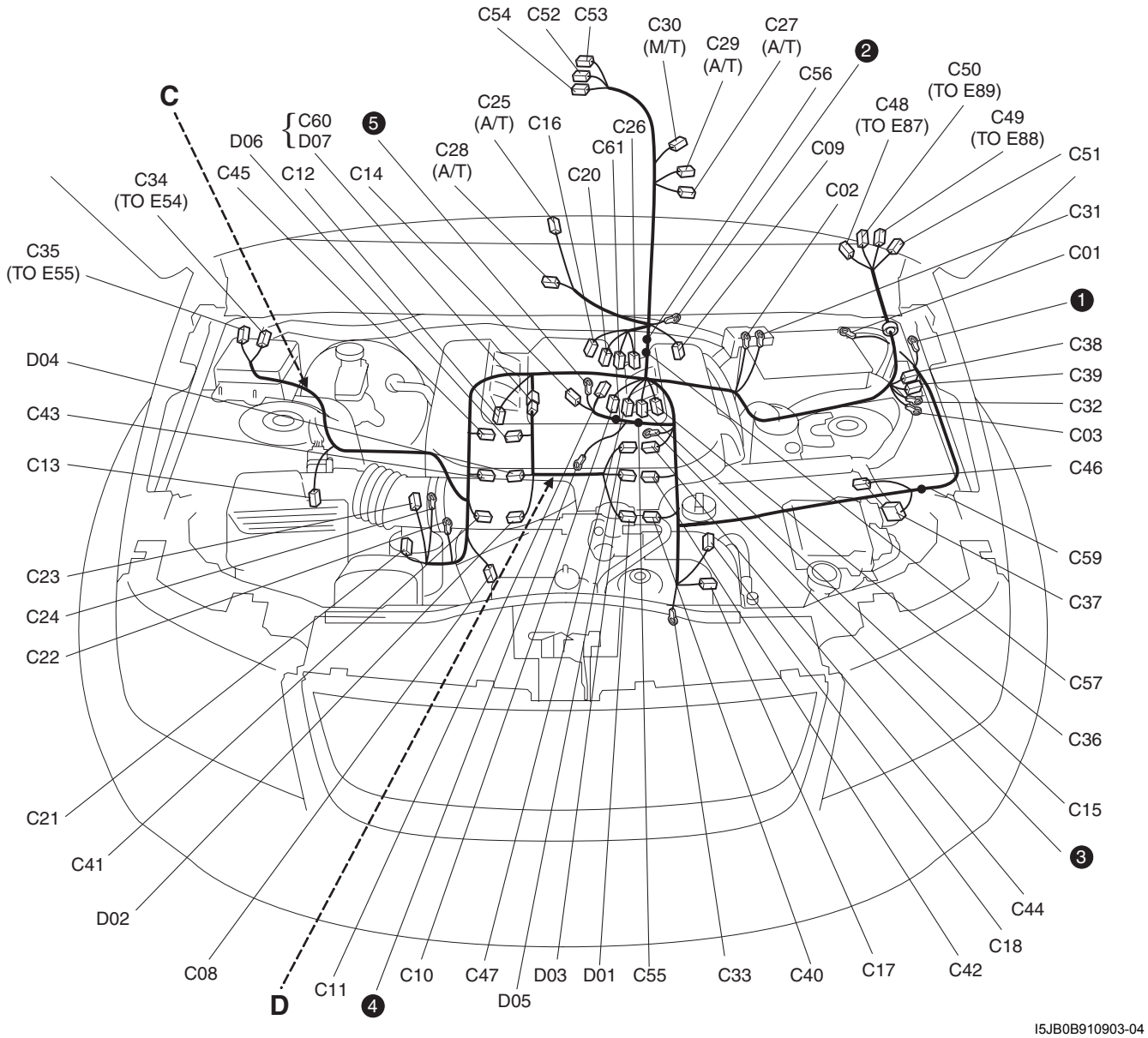
C: Mazo de cables del motor (J20A LHD)



C: Mazo de cables del motor

N°/Color	Posición de conexión	N°/Color	Posición de conexión
C01/-	Batería (–)	C30/BLK (M/T)	Interruptor de las luces de marcha atrás
C02/-	Caja de fusibles de la batería	C31/-	Caja de fusibles de la batería
C03/-	Caja de fusibles n° 1	C32/-	Caja de fusibles n° 1
C04/GRY	Inyector #1	C33/N	Interruptor de presión de la bomba de P/S
C05/GRY	Inyector #2	C34/N	Mazo de cables principal (a E54)
C06/GRY	Inyector #3	C35/BLU	Mazo de cables principal (a E55)
C07/GRY	Inyector #4	C36/GRY	Sensor de relación aire/combustible
C08/GRY	Sensor de CMP	C37/GRY	ECM
C09/BLK	Sensor ECT	C38/BLK	Sensor de intensidad
C10/GRY	Motor de velocidad gradual de la EGR	C39/GRY	Caja de fusibles n° 1
C11/BLK	Sensor de posición de la mariposa	C40/GRY	Bobina IG #1
C12/BLK	Sensor MAP	C41/GRY	Bobina IG #2
C13/BLK	Sensor de MAF	C42/GRY	Bobina IG #3
C14/BLK	Válvula de purga del recipiente de EVAP	C43/GRY	Bobina IG #4
C15/N	Sonda de oxígeno calentado	C46/BRN	Válvula reguladora de entrada
C18/N	Interruptor de presión de aceite	C47/BLK	Filtro anti-ruido
C20/GRY	Sensor de CKP	C48/N	Mazo de cables principal (a E87)
C21/GRN	Generador #1	C49/N	Mazo de cables principal (a E88)
C22/-	Generador #2	C50/N	Mazo de cables principal (a E89)
C23/BLK	Motor de arranque #1	C51/BLU	J/C
C24/-	Motor de arranque #2	C52/BLK	Interruptor T/F 4L
C25/BLU (A/T)	Sensor de velocidad del eje salida	C53/N	Interruptor de posición T/F
C26/GRY	Sensor de detonación	C54/GRY	Actuador T/F
C27/BLU (A/T)	Sensor de velocidad del eje de entrada	C55/-	Junta de soldadura
C28/GRY (A/T)	Sensor de posición de la transmisión	C56/-	Junta de soldadura
C29/GRY (A/T)	Solenoide del cambio		

C: Mazo de cables del motor / D: Mazo de cables del inyector (H27A RHD)



I5JB0B910903-04

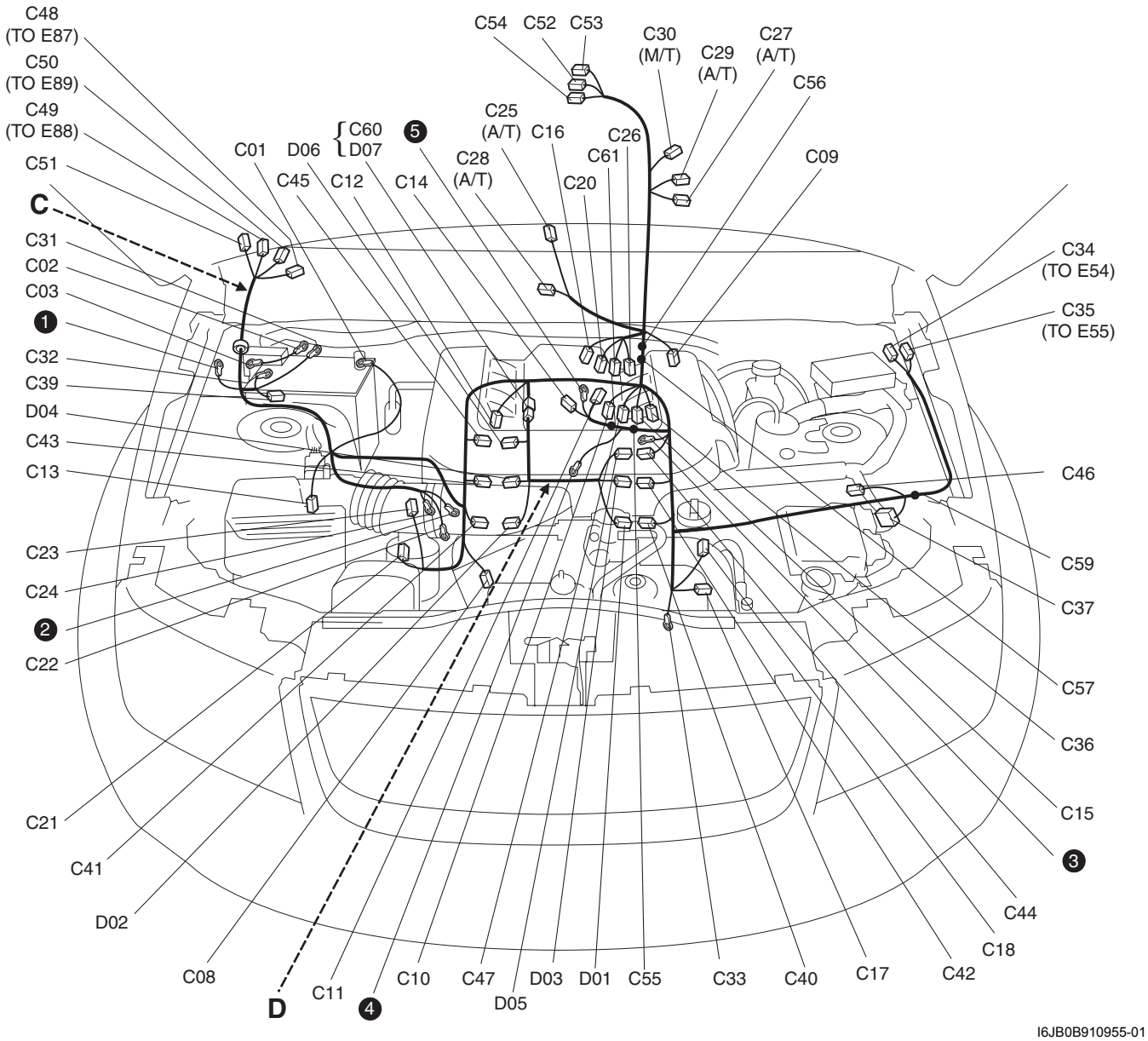
C: Mazo de cables del motor

N°/Color	Posición de conexión	N°/Color	Posición de conexión
C01/-	Batería (–)	C34/N	Mazo de cables principal (a E54)
C02/-	Caja de fusibles de la batería	C35/BLU	Mazo de cables principal (a E55)
C03/-	Caja de fusibles n° 1	C36/GRY	Sensor A/F #1
C08/GRY	Sensor de CMP	C37/N	ECM
C09/BLK	Sensor ECT	C38/BLK (Si disponible)	Sensor de intensidad
C10/GRY	Motor de velocidad gradual de la EGR	C39/GRY	Caja de fusibles n° 1
C11/BLK	Sensor de posición de la mariposa	C40/GRY	Bobina IG #1
C12/BLK	Sensor MAP	C41/GRY	Bobina IG #2
C13/BLK	Sensor de MAF	C42/GRY	Bobina IG #3
C14/BLU	Válvula de purga del recipiente de EVAP	C43/GRY	Bobina IG #4
C15/GRN	Sonda de oxígeno calentado #1	C44/GRY	Bobina IG #5
C16/GRN	Sonda de oxígeno calentado #2	C45/GRY	Bobina IG #6
C17/BLK	Compresor del A/C	C46/BRN	Válvula reguladora de entrada
C18/N	Interruptor de presión de aceite	C47/BLK	Filtro anti-ruido
C20/GRY	Sensor de CKP	C48/N	Mazo de cables principal (a E87)
C21/GRN	Generador #1	C49/N	Mazo de cables principal (a E88)
C22/-	Generador #2	C50/N	Mazo de cables principal (a E89)
C23/BLK	Motor de arranque #1	C51/N	J/C
C24/-	Motor de arranque #2	C52/BLK	Interruptor T/F 4L
C25/BLU (A/T)	Sensor de velocidad del eje salida	C53/N	Interruptor de posición T/F
C26/GRY	Sensor de detonación	C54/GRY	Actuador T/F
C27/BLU (A/T)	Sensor de velocidad del eje de entrada	C55/-	Junta de soldadura
C28/GRY (A/T)	Sensor de posición de la transmisión	C56/-	Junta de soldadura
C29/GRY (A/T)	Solenoide del cambio	C57/-	Junta de soldadura
C30/BLK (M/T)	Interruptor de las luces de marcha atrás	C58/-	Junta de soldadura
C31/-	Caja de fusibles de la batería	C59/-	Junta de soldadura
C32/-	Caja de fusibles n° 1	C60/GRY	Mazo de cables del inyector (a D07)
C33/N	Interruptor de presión de la bomba de P/S	C61/GRY	Sensor A/F #2

D: Mazo de cables del inyector

N°/Color	Posición de conexión	N°/Color	Posición de conexión
D01/GRY	Inyector #1	D05/GRY	Inyector #5
D02/GRY	Inyector #2	D06/GRY	Inyector #6
D03/GRY	Inyector #3	D07/GRY	Mazo de cables del motor (a C60)
D04/GRY	Inyector #4		

C: Mazo de cables del motor / D: Mazo de cables del inyector (H27A LHD)



I6JB0B910955-01

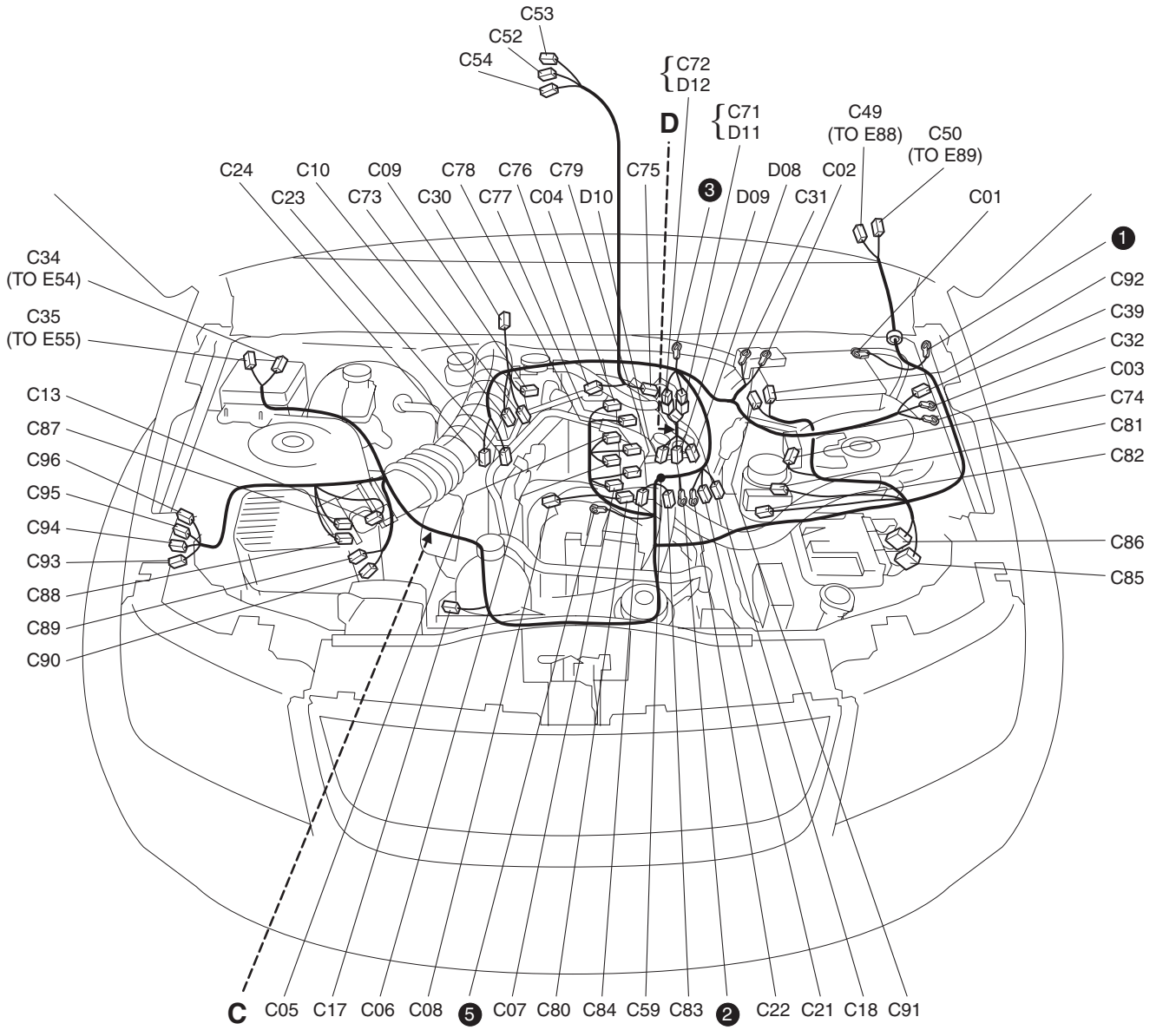
C: Mazo de cables del motor

N°/Color	Posición de conexión	N°/Color	Posición de conexión
C01/-	Batería (–)	C34/N	Mazo de cables principal (a E54)
C02/-	Caja de fusibles de la batería	C35/BLU	Mazo de cables principal (a E55)
C03/-	Caja de fusibles n° 1	C36/GRY	Sensor A/F #1
C08/GRY	Sensor de CMP	C37/N	ECM
C09/BLK	Sensor ECT	C39/GRY	Caja de fusibles n° 1
C10/GRY	Motor de velocidad gradual de la EGR	C40/GRY	Bobina IG #1
C11/BLK	Sensor de posición de la mariposa	C41/GRY	Bobina IG #2
C12/BLK	Sensor MAP	C42/GRY	Bobina IG #3
C13/BLK	Sensor de MAF	C43/GRY	Bobina IG #4
C14/BLU	Válvula de purga del recipiente de EVAP	C44/GRY	Bobina IG #5
C15/GRN	Sonda de oxígeno calentado #1	C45/GRY	Bobina IG #6
C16/GRN	Sonda de oxígeno calentado #2	C46/BRN	Válvula reguladora de entrada
C17/BLK	Compresor del A/C	C47/BLK	Filtro anti-ruido
C18/N	Interruptor de presión de aceite	C48/N	Mazo de cables principal (a E87)
C20/GRY	Sensor de CKP	C49/N	Mazo de cables principal (a E88)
C21/GRN	Generador #1	C50/N	Mazo de cables principal (a E89)
C22/-	Generador #2	C51/N	J/C
C23/BLK	Motor de arranque #1	C52/BLK	Interruptor T/F 4L
C24/-	Motor de arranque #2	C53/N	Interruptor de posición T/F
C25/BLU (A/T)	Sensor de velocidad del eje salida	C54/GRY	Actuador T/F
C26/GRY	Sensor de detonación	C55/-	Junta de soldadura
C27/BLU (A/T)	Sensor de velocidad del eje de entrada	C56/-	Junta de soldadura
C28/GRY (A/T)	Sensor de posición de la transmisión	C57/-	Junta de soldadura
C29/GRY (A/T)	Solenoide del cambio	C58/-	Junta de soldadura
C30/BLK (M/T)	Interruptor de las luces de marcha atrás	C59/-	Junta de soldadura
C31/-	Caja de fusibles de la batería	C60/GRY	Mazo de cables del inyector (a D07)
C32/-	Caja de fusibles n° 1	C61/GRY	Sensor A/F #2
C33/N	Interruptor de presión de la bomba de P/S		

D: Mazo de cables del inyector

N°/Color	Posición de conexión	N°/Color	Posición de conexión
D01/GRY	Inyector #1	D05/GRY	Inyector #5
D02/GRY	Inyector #2	D06/GRY	Inyector #6
D03/GRY	Inyector #3	D07/GRY	Mazo de cables del motor (a C60)
D04/GRY	Inyector #4		

C: Mazo de cables del motor / D: Mazo de cables del inyector (DSL RHD)



I5JB0B910904-02

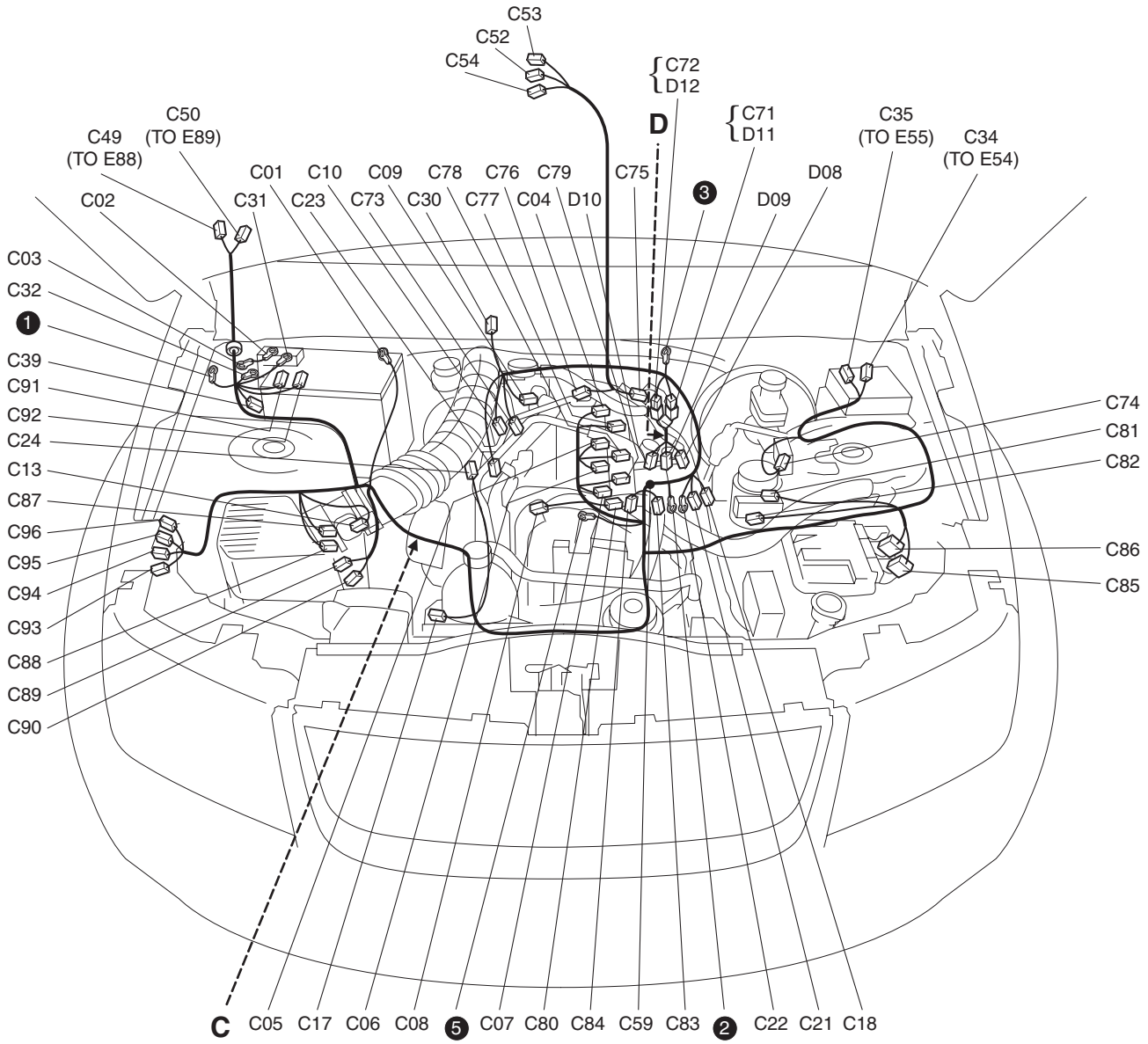
C: Mazo de cables del motor

N°/Color	Posición de conexión	N°/Color	Posición de conexión
C01/-	Batería (–)	C54/GRY	Actuador T/F
C02/-	Caja de fusibles de la batería	C59/-	Junta de soldadura
C03/-	Caja de fusibles n° 1	C70/BLK	Bomba de refrigeración turbo
C04/BLK	Inyector #1	C71/BLK	Mazo de cables del inyector (a D11)
C05/BLK	Inyector #2	C72/BLK	Mazo de cables de inyector (a D12)
C06/BLK	Inyector #3	C73/YEL o BRN	Sensor de temperatura de la turbina contracorriente
C07/BLK	Inyector #4	C74/BLK	Relé bujía incand
C08/BLK	Sensor de CMP	C75/BLK	Válvula de mariposa de admisión
C09/BLK	Sensor ECT	C76/BLK	Sensor de presión de sobrealimentación
C10/GRY	Motor de velocidad gradual de la EGR	C77/BLK	Bujía de incandescencia #1
C13/BLK	Sensor de MAF	C78/BLK	Bujía de incandescencia #2
C17/BLK	Compresor del A/C	C79/BLK	Bujía de incandescencia #3
C18N o BLK	Interruptor de presión de aceite	C80/BLK	Bujía de incandescencia #4
C20/BLK	Sensor de CKP	C81/BLK	Calentador de combustible
C21/GRY	Generador #1	C82/BLK	Agua en el sensor de combustible
C22/-	Generador #2	C83/BLK	Regulador de flujo
C23/-	Motor de arranque #1	C84/BLK	Sensor pres rampa
C24/-	Motor de arranque #2	C85/GRY	ECM
C30/N	Interruptor de las luces de marcha atrás	C86/BRN	ECM
C31/-	Caja de fusibles de la batería	C87/GRY	Sensor de temperatura contracorriente
C32/-	Caja de fusibles n° 1	C88/GRY	Sensor de temperatura a favor de corriente
C34/N	Mazo de cables principal (a E54)	C89/BLK	Sensor de temperatura del diferencial
C35/N	Mazo de cables principal (a E55)	C90/BLK	Válvula de control de refrigeración turbo
C39/GRY	Caja de fusibles n° 1	C91/GRY	Caja de fusibles de la batería
C49/N	Mazo de cables principal (a E88)	C92/BRN	Caja de fusibles de la batería
C50/N	Mazo de cables principal (a E89)	C93/N	Relé de bujía térmica #1
C52/BLK	Interruptor T/F 4L	C94/N	Relé de bujía térmica #2
C53/N	Interruptor de posición T/F	C95/N	Relé de bujía térmica #3

D: Mazo de cables del inyector

N°/Color	Posición de conexión	N°/Color	Posición de conexión
D08/-	Bujía térmica #1	D11/BLK	Mazo de cables del motor (a C71)
D09/-	Bujía térmica #2	D12/BLK	Mazo de cables del motor (a C72)
D10/-	Bujía térmica #3		

C: Mazo de cables del motor / D: Mazo de cables del inyector (DSL LHD)



I5JB0B910905-03

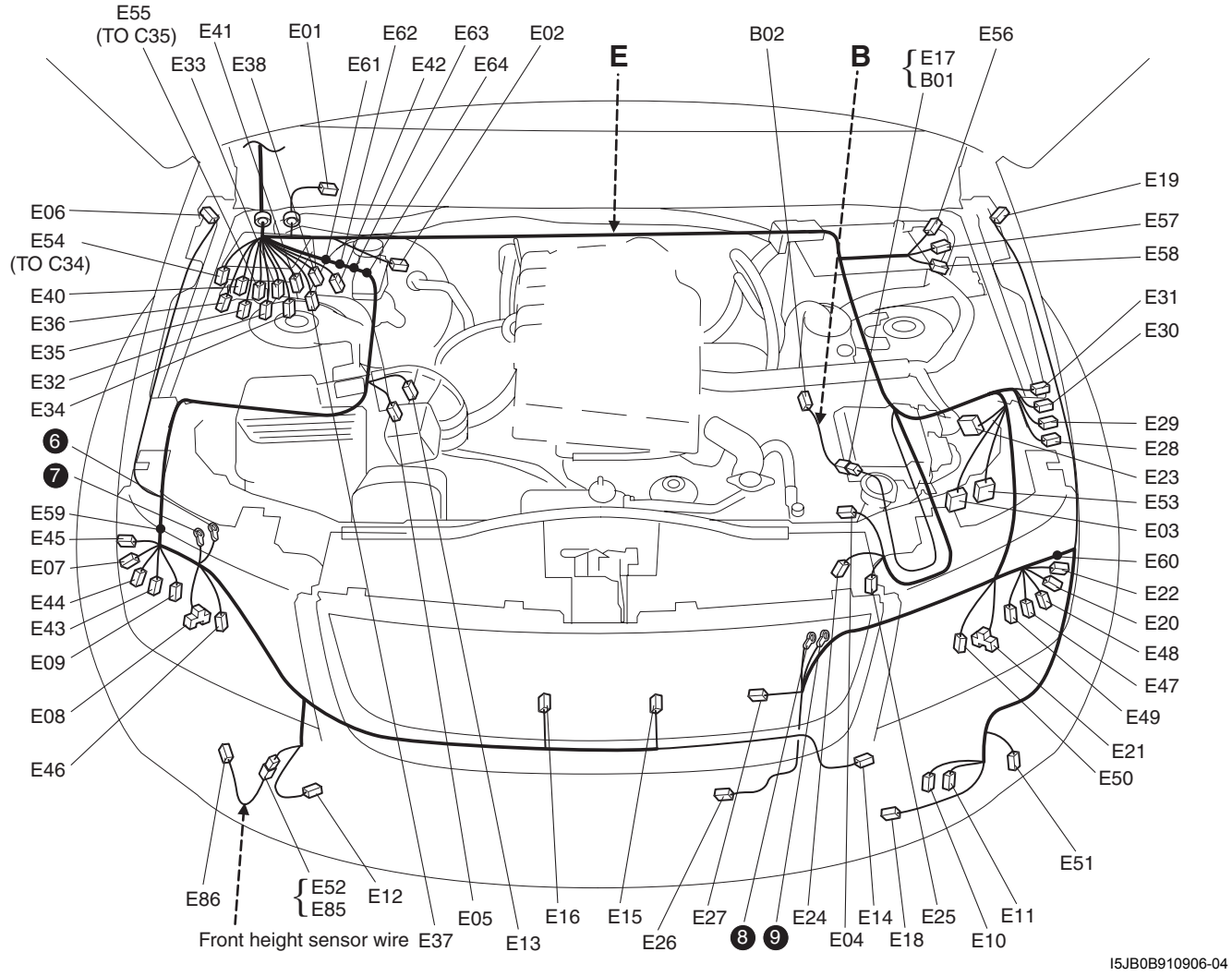
C: Mazo de cables del motor

N°/Color	Posición de conexión	N°/Color	Posición de conexión
C01/-	Batería (–)	C54/GRY	Actuador T/F
C02/-	Caja de fusibles de la batería	C59/-	Junta de soldadura
C03/-	Caja de fusibles n° 1	C70/BLK	Bomba de refrigeración turbo
C04/BLK	Inyector #1	C71/BLK	Mazo de cables del inyector (a D11)
C05/BLK	Inyector #2	C72/BLK	Mazo de cables de inyector (a D12)
C06/BLK	Inyector #3	C73/YEL o BRN	Sensor de temperatura de la turbina contracorriente
C07/BLK	Inyector #4	C74/BLK	Relé bujía incand
C08/BLK	Sensor de CMP	C75/BLK	Válvula de mariposa de admisión
C09/BLK	Sensor ECT	C76/BLK	Sensor de presión de sobrealimentación
C10/GRY	Motor de velocidad gradual de la EGR	C77/BLK	Bujía de incandescencia #1
C13/BLK	Sensor de MAF	C78/BLK	Bujía de incandescencia #2
C17/BLK	Compresor del A/C	C79/BLK	Bujía de incandescencia #3
C18N o BLK	Interruptor de presión de aceite	C80/BLK	Bujía de incandescencia #4
C20/BLK	Sensor de CKP	C81/BLK	Calentador de combustible
C21/GRY	Generador #1	C82/BLK	Agua en el sensor de combustible
C22/-	Generador #2	C83/BLK	Regulador de flujo
C23/-	Motor de arranque #1	C84/BLK	Sensor pres rampa
C24/-	Motor de arranque #2	C85/GRY	ECM
C30/N	Interruptor de las luces de marcha atrás	C86/BRN	ECM
C31/-	Caja de fusibles de la batería	C87/GRY	Sensor de temperatura contracorriente
C32/-	Caja de fusibles n° 1	C88/GRY	Sensor de temperatura a favor de corriente
C34/N	Mazo de cables principal (a E54)	C89/BLK	Sensor de temperatura del diferencial
C35/N	Mazo de cables principal (a E55)	C90/BLK	Válvula de control de refrigeración turbo
C39/GRY	Caja de fusibles n° 1	C91/GRY	Caja de fusibles de la batería
C49/N	Mazo de cables principal (a E88)	C92/BRN	Caja de fusibles de la batería
C50/N	Mazo de cables principal (a E89)	C93/N	Relé de bujía térmica #1
C52/BLK	Interruptor T/F 4L	C94/N	Relé de bujía térmica #2
C53/N	Interruptor de posición T/F	C95/N	Relé de bujía térmica #3

D: Mazo de cables del inyector

N°/Color	Posición de conexión	N°/Color	Posición de conexión
D08/-	Bujía térmica #1	D11/BLK	Mazo de cables del motor (a C71)
D09/-	Bujía térmica #2	D12/BLK	Mazo de cables del motor (a C72)
D10/-	Bujía térmica #3		

B: Cable de compresor de A/C / E: Mazo de cables principal, cable del sensor de altura delantera (RHD Gasolina)



B: Cable del compresor de A/C

N°/Color	Posición de conexión	N°/Color	Posición de conexión
B01/BLK (Primeros J20A solamente)	Mazo de cables principal (a E17)	B02/BLK (Primeros J20A solamente)	Compresor del A/C

E: Mazo de cables principal

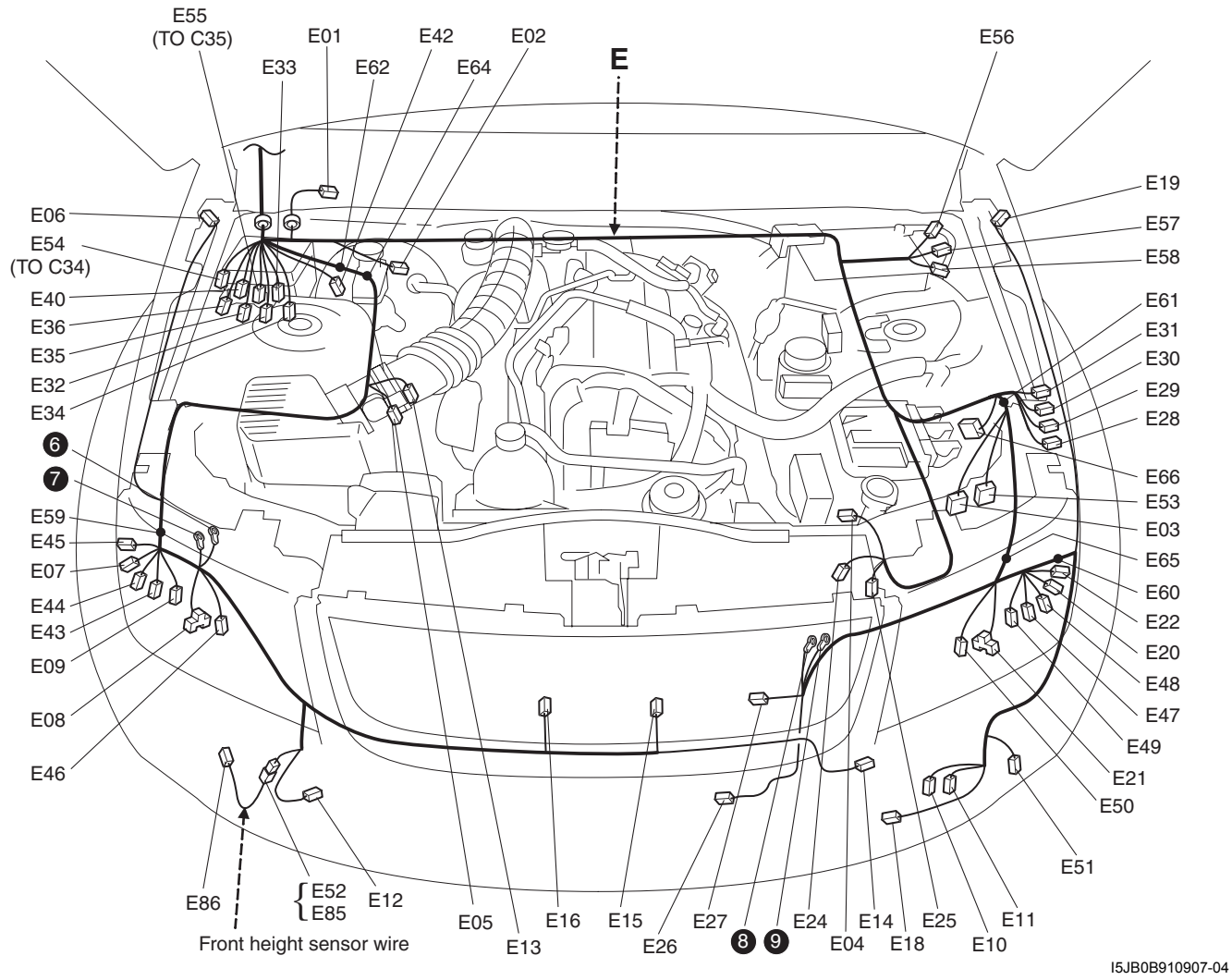
N°/Color	Posición de conexión	N°/Color	Posición de conexión
E01/GRY	Motor del limpiaparabrisas	E33/BLK	Caja de fusibles n° 2 (relé del motor del calefactor, relé principal y relé de la bomba de combustible)
E02/GRY	Interruptor de nivel del líquido de frenos	E34/BLK (M16A)	Caja de fusibles n° 2 (relé del compresor de A/C y relé de oxígeno calentado)
E03/BLK	Módulo de control del ABS	E35/N	Integración de potencia n° 1 (relé del calefactor de retrovisor y relé de faro antiniebla)
E04/BLK	Sensor de presión del A/C	E36/N	Integración de potencia n° 1 (relé de la bocina y relé del desempañador trasero)
E05/N	Sensor de velocidad de la rueda (delantera derecha)	E37/N (J20A, H27A)	Integración de potencia n° 2 (relé del compresor de A/C y relé de oxígeno calentado)

N°/Color	Posición de conexión	N°/Color	Posición de conexión
E06/N	Intermitente lateral (derecho)	E38/N (J20A, H27A)	Integración de potencia n° 2 (relé de A/T)
E07/N	Luz de posición delantera (derecha)	E40/GRY	Integración de potencia n° 1
E08/BLK (3 puertas)	Faro (derecho)	E41/N (J20A, H27A)	Integración de potencia n° 2
E09/GRY	Intermitente delantero (derecho)	E42/N	Caja de fusibles n° 2
E10/N	Motor del lavaparabrisas	E43/GRY (5 puertas)	Faro HID (R)
E11/N	Motor del lavaluneta trasero	E44/BLK (5 puertas)	Faro LO (R)
E12/BLK	Faro antiniebla delantero (derecho)	E45/GRY	Actuador de nivelación de la luz de los faros (derecho)
E13/YEL	Sensor delantero (lado del conductor)	E46/BLK (5 puertas)	Faro HI (R)
E14/BLK	Sensor de temperatura ambiente	E47/GRY (5 puertas)	Faro HID (L)
E15/BLK	Bocina (HI)	E48/BLK (5 puertas)	Faro LO (L)
E16/BLK	Bocina (LO)	E49/GRY	Actuador de nivelación de la luz de los faros (izquierdo)
E17/BLK	Cable de compresor de A/C (a B01)	E50/BLK (5 puertas)	Faro HI (L)
E18/BLK	Faro antiniebla delantero (izquierdo)	E51/N	Motor HLC
E19/N	Intermitente lateral (izquierdo)	E52/BLK	Cable del sensor de altura delantera (a E85)
E20/GRY	Intermitente delantero (izquierdo)	G53/BLK (Si disponible)	Módulo de control ESP®
E21/BLK (3 puertas)	Faro (izquierdo)	E54/N	Mazo de cables del motor (a C34)
E22/N	Luz de posición delantera (izquierda)	E55/BLU	Mazo de cables del motor (a C35)
E23/GRY	ECM	E56/BLK	Caja de fusibles n° 1
E24/YEL	Sensor delantero (lado del pasajero)	E57/BLK	Caja de fusibles n° 1
E25/GRY	Sensor de velocidad de la rueda (delantera izquierda)	E58/GRY	Caja de fusibles n° 1
E26/BLK	Motor #1 de ventilador del radiador	E59/-	Junta de soldadura
E27/GRY	Motor #2 de ventilador del radiador	E60/-	Junta de soldadura
E28/BLK	Caja de relés (Relé del motor de la mariposa)	E61/-	Junta de soldadura
E29/BLK	Caja de relés (Relé #1 del ventilador del radiador)	E62/-	Junta de soldadura
E30/BLK	Caja de relés (Relé #2 del ventilador del radiador)	E63/-	Junta de soldadura
E31/BLK	Caja de relés (Relé #3 del ventilador del radiador)	E64/-	Junta de soldadura
E32/BLK	Caja de fusibles n° 2 (relé del motor de arranque, relé del faro HI y relé del faro LO)		

E: Cable del sensor de altura delantera

N°/Color	Posición de conexión	N°/Color	Posición de conexión
E85/BLK	Mazo de cables principal (a E52)	E86/BLK	Sensor de altura delantera

E: Mazo de cables principal, Cable del sensor de altura delantera (DSL RHD)



I5JB0B910907-04

E: Mazo de cables principal

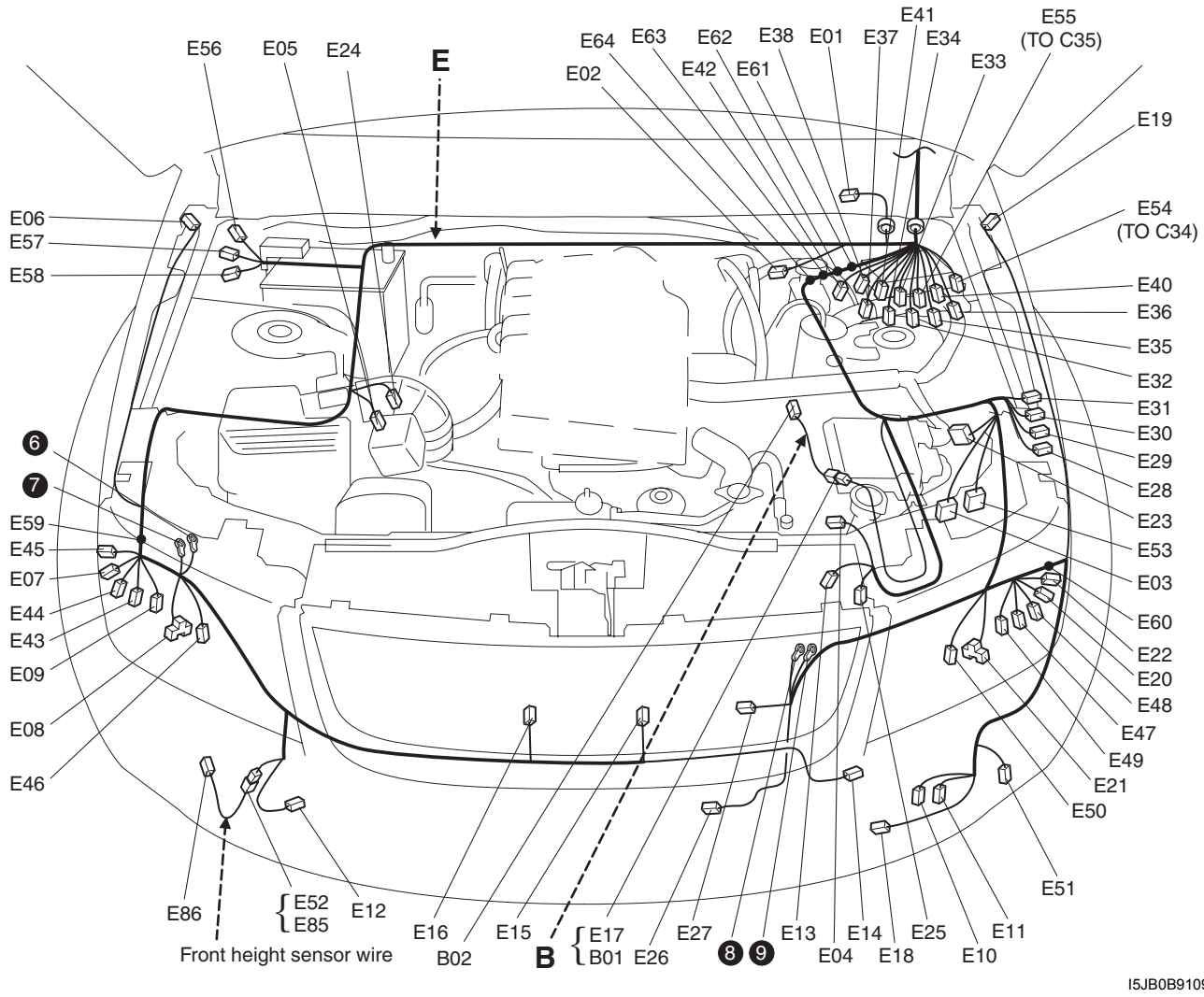
N°/Color	Posición de conexión	N°/Color	Posición de conexión
E01/GRY	Motor del limpiaparabrisas	E33/BLK	Caja de fusibles n° 2 (relé del motor del calefactor y relé principal y relé del compresor de A/C)
E02/GRY	Interruptor de nivel del líquido de frenos	E34/N	Caja de fusibles n° 2 (relé del calefactor de combustible y relé de la bomba de refrigeración turbo)
E03/BLK	Módulo de control del ABS	E35/N	Integración de potencia n° 1 (relé del calefactor de retrovisor y relé de faro antiniebla)
E04/BLK	Sensor de presión del A/C	E36/N	Integración de potencia n° 1 (relé de la bocina y relé del desempañador trasero)
E05/N	Sensor de velocidad de la rueda (delantera derecha)	E40/GRY	Integración de potencia n° 1
E06/N	Intermitente lateral (derecho)	E42/N	Caja de fusibles n° 2
E07/N	Luz de posición delantera (derecha)	E43/GRY (5 puertas)	Faro HID (R)
E08/BLK (3 puertas)	Faro (derecho)	E44/BLK (5 puertas)	Faro LO (R)
E09/GRY	Intermitente delantero (derecho)	E45/GRY	Actuador de nivelación de la luz de los faros (derecho)

N°/Color	Posición de conexión	N°/Color	Posición de conexión
E10/N	Motor del lavaparabrisas	E46/BLK (5 puertas)	Faro HI (R)
E11/N	Motor del lavaluneta trasero	E47/GRY (5 puertas)	Faro HID (L)
E12/BLK	Faro antiniebla delantero (derecho)	E48/BLK (5 puertas)	Faro LO (L)
E13/YEL	Sensor delantero (lado del conductor)	E49/GRY	Actuador de nivelación de la luz de los faros (izquierdo)
E14/BLK	Sensor de temperatura ambiente	E50/BLK (5 puertas)	Faro HI (L)
E15/BLK	Bocina (HI)	E51/N	Motor HLC
E16/BLK	Bocina (LO)	E52/BLK	Cable del sensor de altura delantera (a E85)
E18/BLK	Faro antiniebla delantero (izquierdo)	G53/BLK (Si disponible)	Módulo de control ESP®
E19/N	Intermitente lateral (izquierdo)	E54/N	Mazo de cables del motor (a C34)
E20/GRY	Intermitente delantero (izquierdo)	E55/N	Mazo de cables del motor (a C35)
E21/BLK (3 puertas)	Faro (izquierdo)	E56/BLK	Caja de fusibles n° 1
E22/N	Luz de posición delantera (izquierda)	E57/BLK	Caja de fusibles n° 1
E24/YEL	Sensor delantero (lado del pasajero)	E58/GRY	Caja de fusibles n° 1
E25/GRY	Sensor de velocidad de la rueda (delantera izquierda)	E59/-	Junta de soldadura
E26/BLK	Motor #1 de ventilador del radiador	E60/-	Junta de soldadura
E27/GRY	Motor #2 de ventilador del radiador	E61/-	Junta de soldadura
E28/BLK	Caja de relés (Relé de la bomba de combustible)	E62/-	Junta de soldadura
E29/BLK	Caja de relés (Relé #1 del ventilador del radiador)	E64/-	Junta de soldadura
E30/BLK	Caja de relés (Relé #2 del ventilador del radiador)	E65/-	Junta de soldadura
E31/BLK	Caja de relés (Relé #3 del ventilador del radiador)	E66/BLK	ECM
E32/BLK	Caja de fusibles n° 2 (relé del motor de arranque, relé del faro HI y relé del faro LO)		

E: Cable del sensor de altura delantera

N°/Color	Posición de conexión	N°/Color	Posición de conexión
E85/BLK	Mazo de cables principal (a E52)	E86/BLK	Sensor de altura delantera

B: Cable de compresor de A/C / E: Mazo de cables principal, Cable del sensor de altura delantera (LHD Gasolina)



I5JB0B910908-03

B: Cable del compresor de A/C

N°/Color	Posición de conexión	N°/Color	Posición de conexión
B01/BLK (Primeros J20A solamente)	Mazo de cables principal (a E17)	B02/BLK (Primeros J20A solamente)	Compresor del A/C

E: Mazo de cables principal

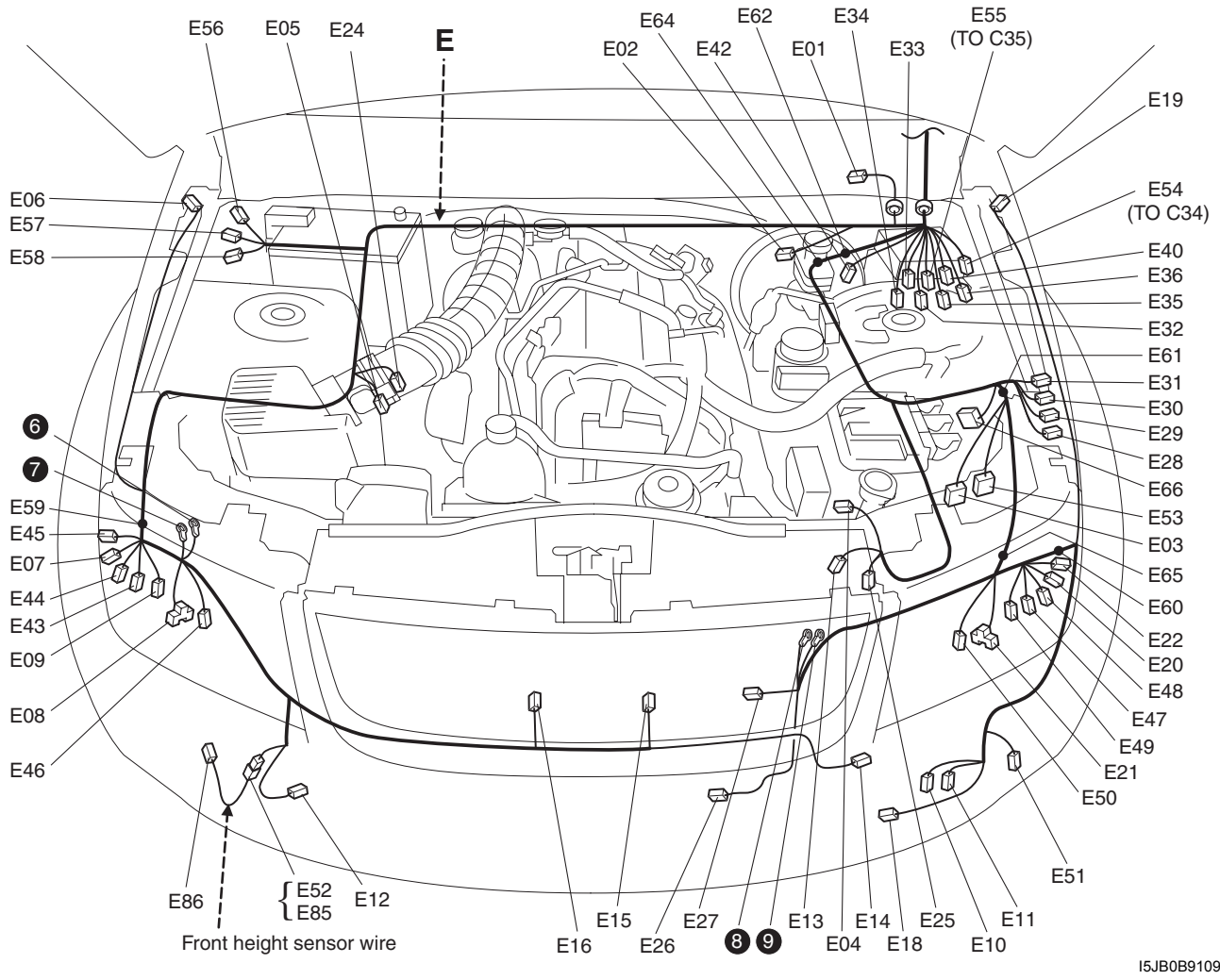
N°/Color	Posición de conexión	N°/Color	Posición de conexión
E01/GRY	Motor del limpiaparabrisas	E33/BLK	Caja de fusibles n° 2 (relé del motor del calefactor, relé principal y relé de la bomba de combustible)
E02/GRY	Interruptor de nivel del líquido de frenos	E34/BLK (M16A)	Caja de fusibles n° 2 (relé del compresor de A/C y relé de oxígeno calentado)
E03/BLK	Módulo de control del ABS	E35/N	Integración de potencia n° 1 (relé del calefactor de retrovisor y relé de faro antiniebla)
E04/BLK	Sensor de presión del A/C	E36/N	Integración de potencia n° 1 (relé de la bocina y relé del desempañador trasero)
E05/N	Sensor de velocidad de la rueda (delantera derecha)	E37/N (J20A)	Integración de potencia n° 2 (relé del compresor de A/C y relé de oxígeno calentado)

N°/Color	Posición de conexión	N°/Color	Posición de conexión
E06/N	Intermitente lateral (derecho)	E38/N (J20A)	Integración de potencia n° 2 (relé de A/T)
E07/N	Luz de posición delantera (derecha)	E40/GRY	Integración de potencia n° 1
E08/BLK (3 puertas)	Faro (derecho)	E41/N (J20A)	Integración de potencia n° 2
E09/GRY	Intermitente delantero (derecho)	E42/N	Caja de fusibles n° 2
E10/N	Motor del lavaparabrisas	E43/GRY (5 puertas)	Faro HID (R)
E11/N	Motor del lavaluneta trasero	E44/BLK (5 puertas)	Faro LO (R)
E12/BLK	Faro antiniebla delantero (derecho)	E45/GRY	Actuador de nivelación de la luz de los faros (derecho)
E13/YEL	Sensor delantero (lado del conductor)	E46/BLK (5 puertas)	Faro HI (R)
E14/BLK	Sensor de temperatura ambiente	E47/GRY (5 puertas)	Faro HID (L)
E15/BLK	Bocina (HI)	E48/BLK (5 puertas)	Faro LO (L)
E16/BLK	Bocina (LO)	E49/GRY	Actuador de nivelación de la luz de los faros (izquierdo)
E17/BLK	Cable de compresor de A/C (a B01)	E50/BLK (5 puertas)	Faro HI (L)
E18/BLK	Faro antiniebla delantero (izquierdo)	E51/N	Motor HLC
E19/N	Intermitente lateral (izquierdo)	E52/BLK	Cable del sensor de altura delantera (a E85)
E20/GRY	Intermitente delantero (izquierdo)	G53/BLK (Si disponible)	Módulo de control ESP®
E21/BLK (3 puertas)	Faro (izquierdo)	E54/BLU	Mazo de cables del motor (a C34)
E22/N	Luz de posición delantera (izquierda)	E55/N	Mazo de cables del motor (a C35)
E23/GRY	ECM	E56/BLK	Caja de fusibles n° 1
E24/YEL	Sensor delantero (lado del pasajero)	E57/BLK	Caja de fusibles n° 1
E25/GRY	Sensor de velocidad de la rueda (delantera izquierda)	E58/GRY	Caja de fusibles n° 1
E26/BLK	Motor #1 de ventilador del radiador	E59/-	Junta de soldadura
E27/GRY	Motor #2 de ventilador del radiador	E60/-	Junta de soldadura
E28/BLK	Caja de relés (Relé del motor de la mariposa)	E61/-	Junta de soldadura
E29/BLK	Caja de relés (Relé #1 del ventilador del radiador)	E62/-	Junta de soldadura
E30/BLK	Caja de relés (Relé #2 del ventilador del radiador)	E63/-	Junta de soldadura
E31/BLK	Caja de relés (Relé #3 del ventilador del radiador)	E64/-	Junta de soldadura
E32/BLK	Caja de fusibles n° 2 (relé del motor de arranque, relé del faro HI y relé del faro LO)		

E: Cable del sensor de altura delantera

N°/Color	Posición de conexión	N°/Color	Posición de conexión
E85/BLK	Mazo de cables principal (a E52)	E86/BLK	Sensor de altura delantera

E: Mazo de cables principal, Cable del sensor de altura delantera (DSL LHD)



I5JB0B910909-03

E: Mazo de cables principal

N°/Color	Posición de conexión	N°/Color	Posición de conexión
E01/GRY	Motor del limpiaparabrisas	E33/BLK	Caja de fusibles n° 2 (relé del motor del calefactor y relé principal y relé del compresor de A/C)
E02/GRY	Interruptor de nivel del líquido de frenos	E34/N	Caja de fusibles n° 2 (relé del calefactor de combustible y relé de la bomba de refrigeración turbo)
E03/BLK	Módulo de control del ABS	E35/N	Integración de potencia n° 1 (relé del calefactor de retrovisor y relé de faro antiniebla)
E04/BLK	Sensor de presión del A/C	E36/N	Integración de potencia n° 1 (relé de la bocina y relé del desempañador trasero)
E05/N	Sensor de velocidad de la rueda (delantera derecha)	E40/GRY	Integración de potencia n° 1
E06/N	Intermitente lateral (derecho)	E42/N	Caja de fusibles n° 2
E07/N	Luz de posición delantera (derecha)	E43/GRY (5 puertas)	Faro HID (R)
E08/BLK (3 puertas)	Faro (derecho)	E44/BLK (5 puertas)	Faro LO (R)
E09/GRY	Intermitente delantero (derecho)	E45/GRY	Actuador de nivelación de la luz de los faros (derecho)

N°/Color	Posición de conexión	N°/Color	Posición de conexión
E10/N	Motor del lavaparabrisas	E46/BLK (5 puertas)	Faro HI (R)
E11/N	Motor del lavaluneta trasero	E47/GRY (5 puertas)	Faro HID (L)
E12/BLK	Faro antiniebla delantero (derecho)	E48/BLK (5 puertas)	Faro LO (L)
E13/YEL	Sensor delantero (lado del conductor)	E49/GRY	Actuador de nivelación de la luz de los faros (izquierdo)
E14/BLK	Sensor de temperatura ambiente	E50/BLK (5 puertas)	Faro HI (L)
E15/BLK	Bocina (HI)	E51/N	Motor HLC
E16/BLK	Bocina (LO)	E52/BLK	Cable del sensor de altura delantera (a E85)
E18/BLK	Faro antiniebla delantero (izquierdo)	G53/BLK (Si disponible)	Módulo de control ESP®
E19/N	Intermitente lateral (izquierdo)	E54/BLU	Mazo de cables del motor (a C34)
E20/GRY	Intermitente delantero (izquierdo)	E55/N	Mazo de cables del motor (a C35)
E21/BLK (3 puertas)	Faro (izquierdo)	E56/BLK	Caja de fusibles n° 1
E22/N	Luz de posición delantera (izquierda)	E57/BLK	Caja de fusibles n° 1
E24/YEL	Sensor delantero (lado del pasajero)	E58/GRY	Caja de fusibles n° 1
E25/GRY	Sensor de velocidad de la rueda (delantera izquierda)	E59/-	Junta de soldadura
E26/BLK	Motor #1 de ventilador del radiador	E60/-	Junta de soldadura
E27/GRY	Motor #2 de ventilador del radiador	E61/-	Junta de soldadura
E28/BLK	Caja de relés (Relé de la bomba de combustible)	E62/-	Junta de soldadura
E29/BLK	Caja de relés (Relé #1 del ventilador del radiador)	E64/-	Junta de soldadura
E30/BLK	Caja de relés (Relé #2 del ventilador del radiador)	E65/-	Junta de soldadura
E31/BLK	Caja de relés (Relé #3 del ventilador del radiador)	E66/BLK	ECM
E32/BLK	Caja de fusibles n° 2 (relé del motor de arranque, relé del faro HI y relé del faro LO)		

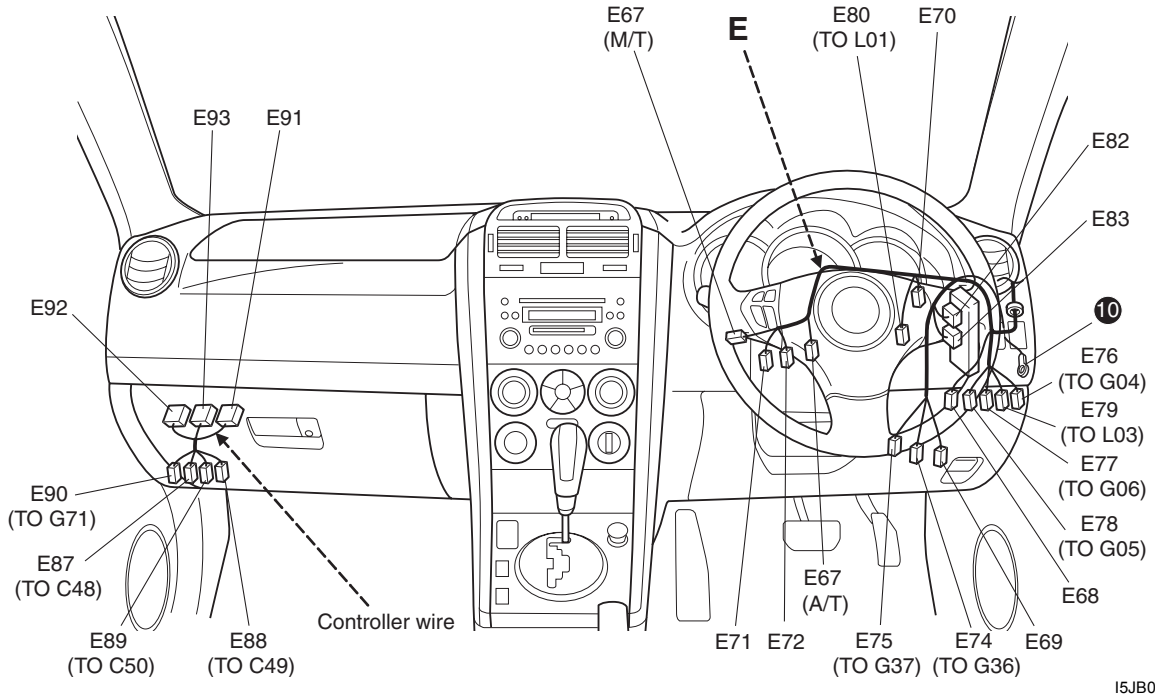
E: Cable del sensor de altura delantera

N°/Color	Posición de conexión	N°/Color	Posición de conexión
E85/BLK	Mazo de cables principal (a E52)	E86/BLK	Sensor de altura delantera

Panel de instrumentos

E6JB0A910A003

E: Mazo de cables principal, cable del controlador (RHD, motor de gasolina)



I5JB0A910907-04

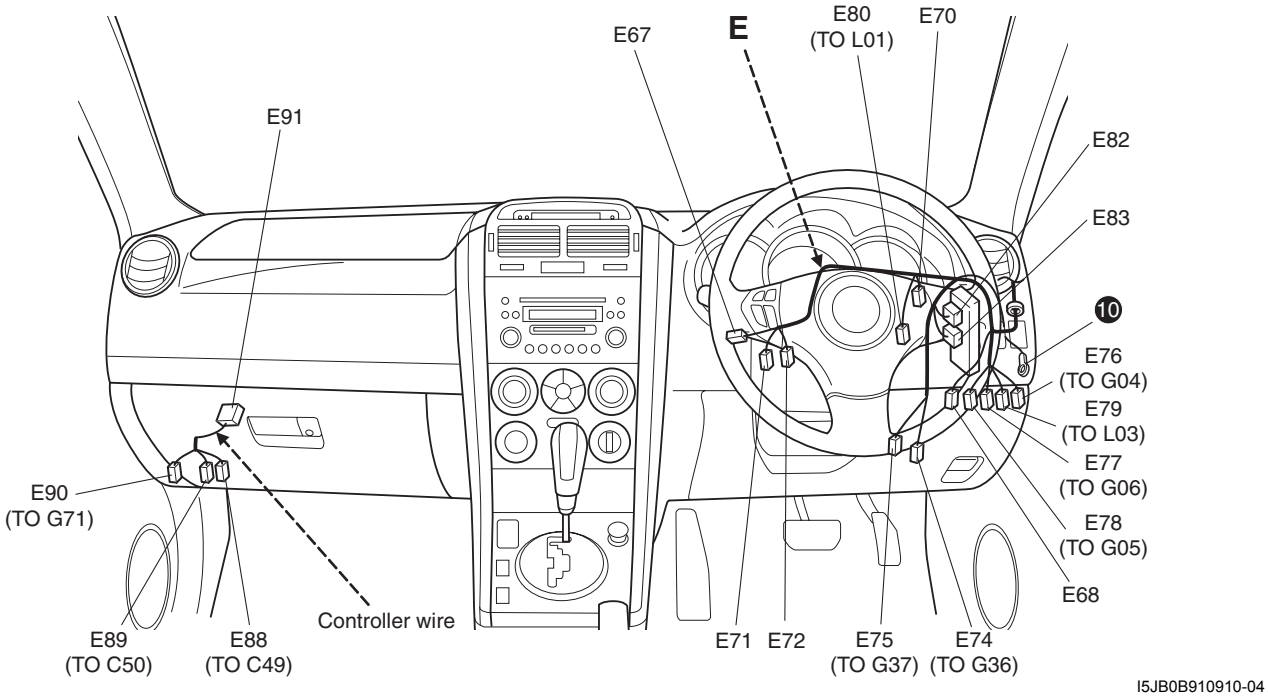
E: Mazo de cables principal

N°/Color	Posición de conexión	N°/Color	Posición de conexión
E67/N	Interruptor de las luces de freno	E76/N	Mazo de cables del panel de instrumentos (a G04)
E68/BLK	Sensor del acelerador	E77/YEL	Mazo de cables del tablero de instrumentos (a G06)
E69/N (si disponible)	Conector de diagnóstico #1	E78/GRY	Mazo de cables del tablero de instrumentos (a G05)
E70/BLK	Diodo #1	E79/YEL	Mazo de cables del suelo (a L03)
E71/N	Interruptor del embrague	E80/N	Mazo de cables del suelo (a L01)
E72/N	Interruptor del embrague 4WD	E82/N	J/B
E74/N	Mazo de cables del panel de instrumentos (a G36)	E83/N	J/B
E75/N	Mazo de cables del panel de instrumentos (a G37)		

E: Cable del controlador

N°/Color	Posición de conexión	N°/Color	Posición de conexión
E87/N	Mazo de cables del motor (a C48)	E91/N	Módulo de control de 4WD
E88/N	Mazo de cables del motor (a C49)	E92/N	TCM
E89/N	Mazo de cables del motor (a C50)	E93/N	TCM
E90/BLU	Mazo de cables del panel de instrumentos (a G71)		

E: Mazo de cables principal, Cable del controlador (RHD DSL)



I5JB0B910910-04

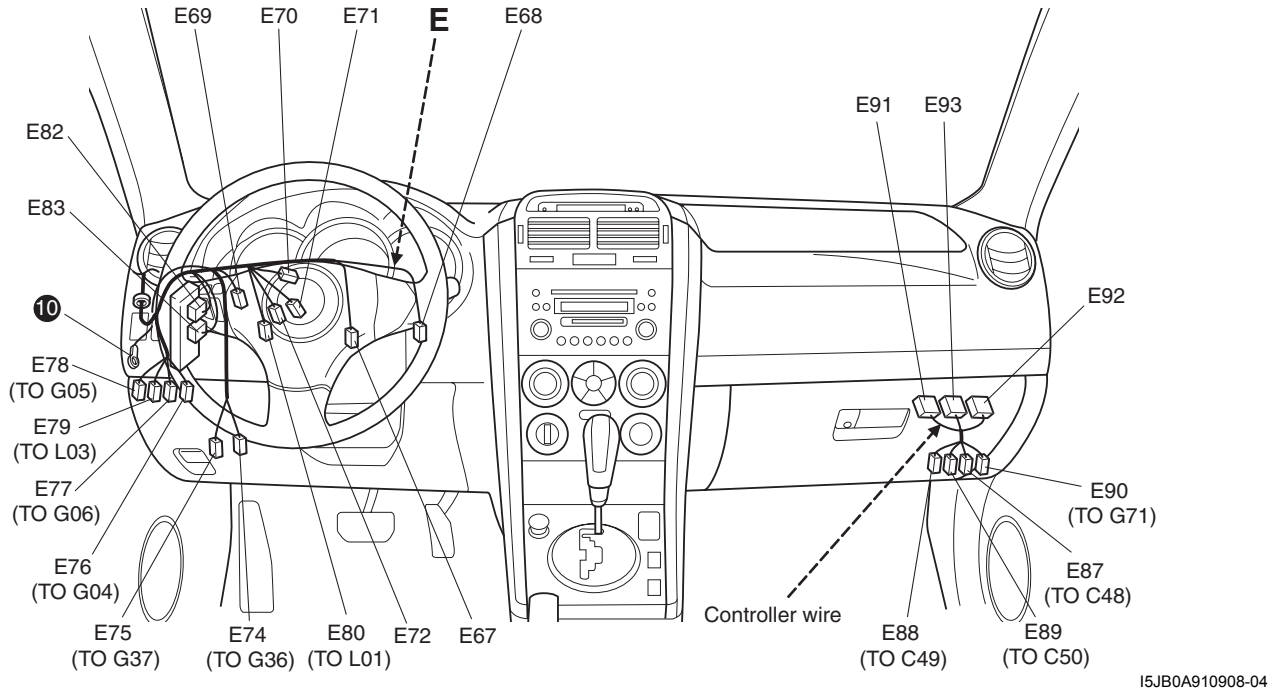
E: Mazo de cables principal

N°/Color	Posición de conexión	N°/Color	Posición de conexión
E67/N	Interruptor de las luces de freno	E76/N	Mazo de cables del panel de instrumentos (a G04)
E68/BLK	Sensor del acelerador	E77/N	Mazo de cables del tablero de instrumentos (a G06)
E70/BLK	Diodo #1	E78/GRY	Mazo de cables del tablero de instrumentos (a G05)
E71/N	Interruptor del embrague	E79/YEL	Mazo de cables del suelo (a L03)
E72/N	Interruptor del embrague 4WD	E80/N	Mazo de cables del suelo (a L01)
E74/N	Mazo de cables del panel de instrumentos (a G36)	E82/N	J/B
E75/N	Mazo de cables del panel de instrumentos (a G37)	E83/N	J/B

E: Cable del controlador

N°/Color	Posición de conexión	N°/Color	Posición de conexión
E88/N	Mazo de cables del motor (a C49)	E90/BLU	Mazo de cables del panel de instrumentos (a G71)
E89/N	Mazo de cables del motor (a C50)	E91/N	Módulo de control de 4WD

E: Mazo de cables principal, Cable del controlador (LHD Gasolina)



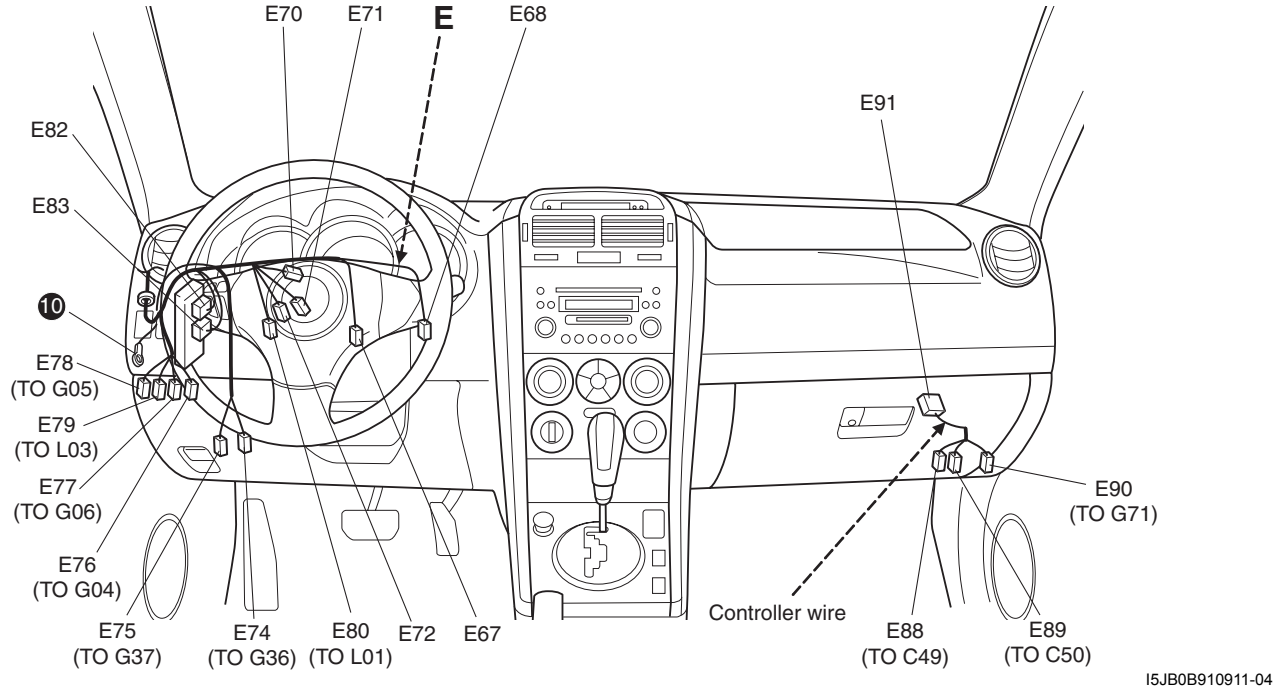
E: Mazo de cables principal

N°/Color	Posición de conexión	N°/Color	Posición de conexión
E67/N	Interruptor de las luces de freno	E76/N	Mazo de cables del panel de instrumentos (a G04)
E68/BLK	Sensor del acelerador	E77/N	Mazo de cables del tablero de instrumentos (a G06)
E69/N	Conector de diagnóstico #1	E78/GRY	Mazo de cables del tablero de instrumentos (a G05)
E70/BLK	Diodo #1	E79/YEL	Mazo de cables del suelo (a L03)
E71/N	Interruptor del embrague	E80/N	Mazo de cables del suelo (a L01)
E72/N	Interruptor del embrague 4WD	E82/N	J/B
E74/N	Mazo de cables del panel de instrumentos (a G36)	E83/N	J/B
E75/N	Mazo de cables del panel de instrumentos (a G37)		

E: Cable del controlador

N°/Color	Posición de conexión	N°/Color	Posición de conexión
E87/N	Mazo de cables del motor (a C48)	E91/N	Módulo de control de 4WD
E88/N	Mazo de cables del motor (a C49)	E92/N	TCM
E89/N	Mazo de cables del motor (a C50)	E93/N	TCM
E90/BLU	Mazo de cables del panel de instrumentos (a G71)		

E: Mazo de cables principal, Cable del controlador (LHD DSL)



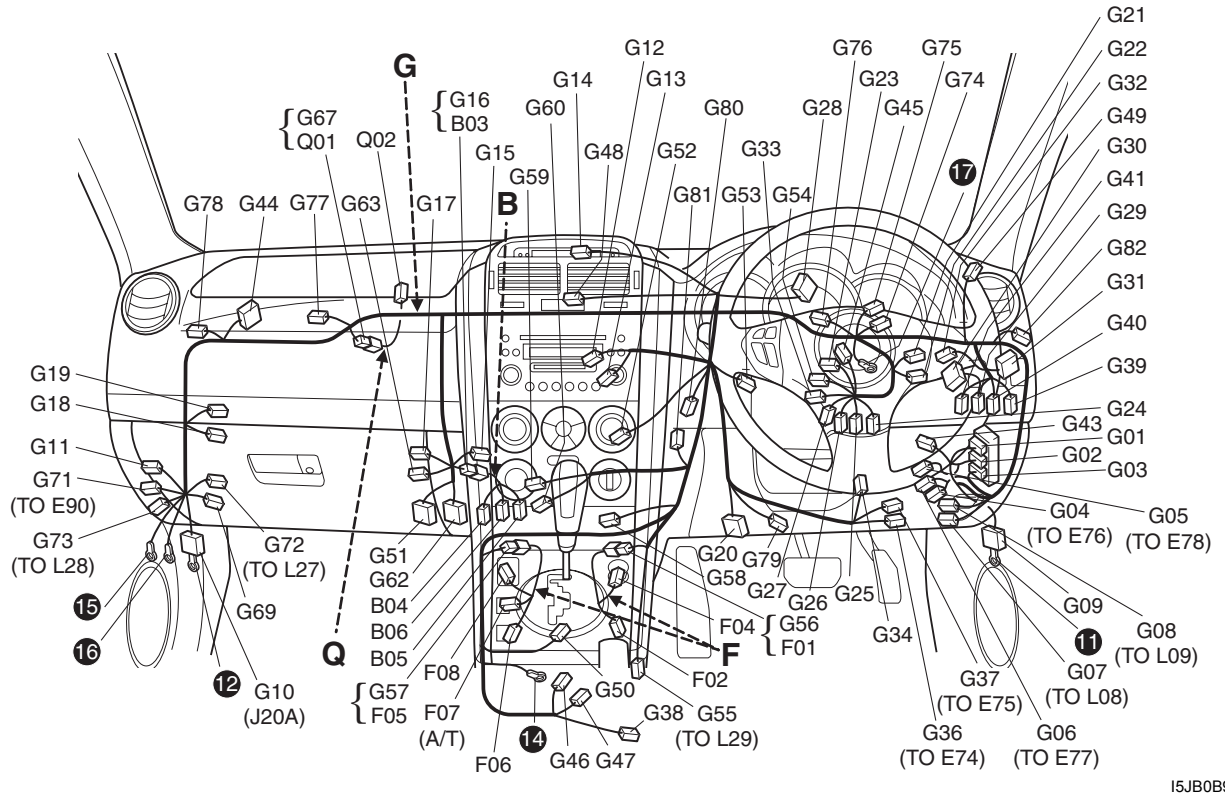
E: Mazo de cables principal

N°/Color	Posición de conexión	N°/Color	Posición de conexión
E67/N	Interruptor de las luces de freno	E76/N	Mazo de cables del panel de instrumentos (a G04)
E68/BLK	Sensor del acelerador	E77/YEL	Mazo de cables del tablero de instrumentos (a G06)
E70/BLK	Diodo #1	E78/GRY	Mazo de cables del tablero de instrumentos (a G05)
E71/N	Interruptor del embrague	E79/YEL	Mazo de cables del suelo (a L03)
E72/N	Interruptor del embrague 4WD	E80/N	Mazo de cables del suelo (a L01)
E74/N	Mazo de cables del panel de instrumentos (a G36)	E82/N	J/B
E75/N	Mazo de cables del panel de instrumentos (a G37)	E83/N	J/B

E: Cable del controlador

N°/Color	Posición de conexión	N°/Color	Posición de conexión
E88/N	Mazo de cables del motor (a C49)	E90/BLU	Mazo de cables del panel de instrumentos (a G71)
E89/N	Mazo de cables del motor (a C50)	E91/N	Módulo de control de 4WD

B: Cable A/C / F: Cable de la consola / G: Mazo de cables del tablero de instrumentos / Q: Cable A/B (vehículos con volante a la derecha)



I5JB0B910912-06

B: Cable del A/C

N°/Color	Posición de conexión	N°/Color	Posición de conexión
B03/N	Mazo de cables del panel de instrumentos (a G16)	B05/YEL	Actuador de recirculación / aire limpio
B04/YEL	Actuador de control de temperatura	B06/YEL	Actuador de selección de modo

F: Cable de la consola

N°/Color	Posición de conexión	N°/Color	Posición de conexión
F01/N	Mazo de cables del panel de instrumentos (a G56)	F06/GRN	Interruptor de la calefacción del asiento (lado del pasajero)
F02/GRN	Interruptor de la calefacción del asiento (lado del conductor)	F07/N (A/T)	Interruptor de selección de modo A/T
F04/N	Encendedor de cigarrillos (zócalo ACC #3)	F08/N	Zócalo ACC #2
F05/N	Mazo de cables del panel de instrumentos (a G57)		

G: Mazo de cables del panel de instrumentos

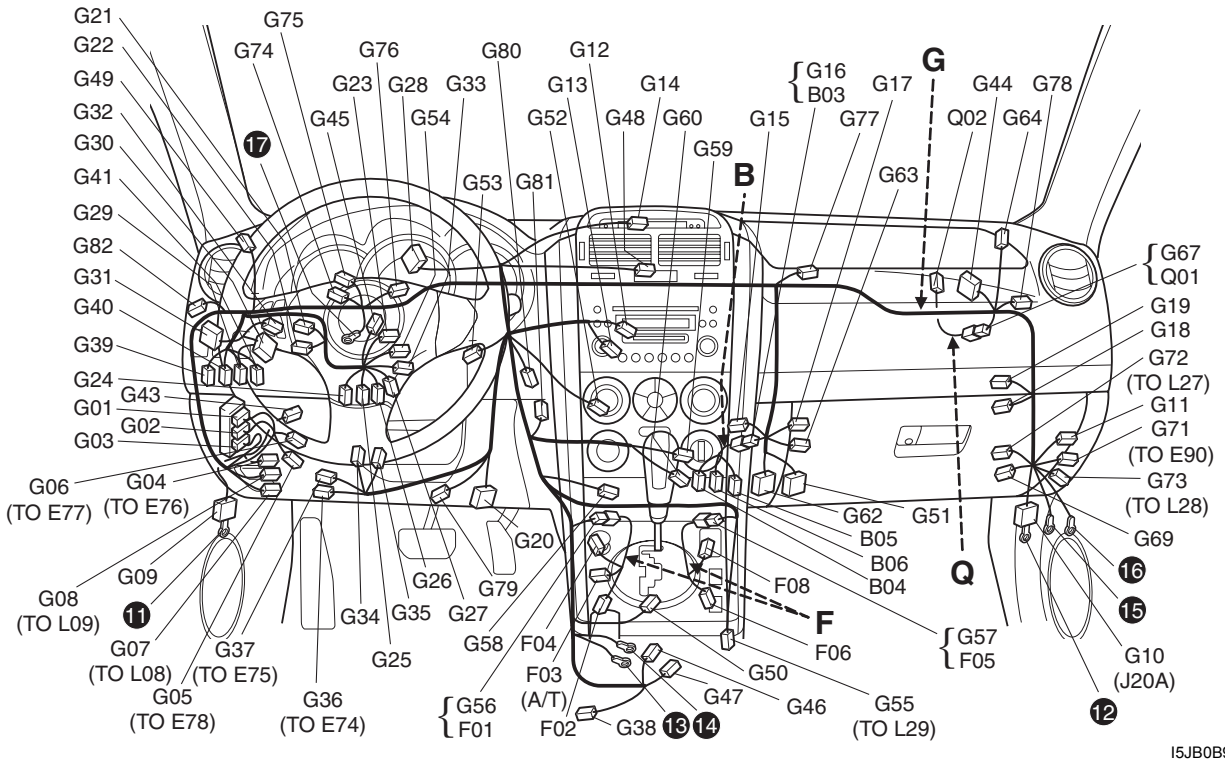
N°/Color	Posición de conexión	N°/Color	Posición de conexión
G01/N	J/B	G39/ORN	Interruptor HLC
G02/N	J/B	G40/N	Interruptor de ajuste de la altura de la luz del faro
G03/N	J/B	G41/GRY (si disponible)	Interruptor de anulación ILL
G04/N	Mazo de cables principal (a E76)	G43/BLK	Conector de diagnóstico #4
G05/GRY	Mazo de cables principal (a E78)	G44/N	KLS ECM
G06/YEL	Mazo de cables principal (a E77)	G45/N (si disponible)	Sensor del ángulo de dirección

N°/Color	Posición de conexión	N°/Color	Posición de conexión
G07/N	Mazo de cables del suelo (a L08)	G46/YEL (8ch)	SDM del A/B
G08/BLU	Mazo de cables del suelo (a L09)	G47/YEL (4ch)	SDM del A/B
G09/N	J/C	G48/ORN	Interruptor de advertencia de riesgo
G10/N (J20A, H27A, DSL)	J/C	G49/N	Sensor de luz solar
G11/N	Antena de audio	G50/N	Palanca de cambios A/T
G12/BLU	Sonido	G51/N	Módulo de control de ajuste de altura automático
G13/N	Navegación	G52/GRY	A/C automático
G14/YEL	Pantalla de información múltiple	G53/N	Sensor de la temperatura interior
G15/N	Termistor EVAP	G54/BLK	Interruptor de dirección
G16/N	Cable de A/C (a B03)	G55/YEL	Mazo de cables del piso (a L29)
G17/N	Controlador del ventilador	G56/N	Cable de la consola (a F01)
G18/N	Motor del ventilador del soplador	G57/N	Cable de la consola (a F05)
G19/BLK	Diodo #2	G58/N (si disponible)	Iluminación del cenicero
G20/BLK	DLC	G59/GRN	Conmutador de 4WD
G21/N	Interruptor IG	G60/GRN (si disponible)	Interruptor de corte del ESP®
G22/N	Interruptor principal (interruptor de la llave)	G62/N	Módulo de control de HLC
G23/BLK	Interruptor COMB	G63/N	Opción de seguridad
G24/BLK o N	ICM	G67/YEL	Mazo de cables del tablero de instrumentos (a Q01)
G25/N	Interruptor COMB	G69/N	Resistor de ajuste del CO
G26/YEL	Inflador del airbag del conductor	G71/BLU	Cable del controlador (a E90)
G27/YEL	Inflador del airbag del conductor	G72/N	Mazo de cables del piso (a L27)
G28/GRN	Juego de instrumentos	G73/N	Mazo de cables del piso (a L28)
G29/GRN	Interruptor antiniebla delantero	G74/BLU	J/C
G30/N	BCM	G75/BLU	J/C
G31/N	BCM	G76/N	J/C
G32/N	BCM	G77/N	J/C
G33/N	Interruptor de dirección	G78/N	J/C
G34/N (si disponible)	Conector de diagnóstico #2	G79/BLU	J/C
G36/N	Mazo de cables principal (a E74)	G80/BLK	J/C
G37/N	Mazo de cables principal (a E75)	G81/BLK	J/C
G38/N	Interruptor del freno de estacionamiento	G82/BLU	J/C

Q: Cable A/B

N°/Color	Posición de conexión	N°/Color	Posición de conexión
Q01/YEL	Mazo de cables del panel de instrumentos (a G67)	Q02/BLK	Inflador del airbag del pasajero

B: Cable A/C / F: Cable de la consola / G: Mazo de cables del tablero de instrumentos / Q: Cable A/B (LHD)



I5JB0B910913-04

B: Cable del A/C

N°/Color	Posición de conexión	N°/Color	Posición de conexión
B03/N	Mazo de cables del panel de instrumentos (a G16)	B05/YEL	Actuador de recirculación / aire limpio
B04/YEL	Actuador de control de temperatura	B06/YEL	Actuador de selección de modo

F: Cable de la consola

N°/Color	Posición de conexión	N°/Color	Posición de conexión
F01/N	Mazo de cables del panel de instrumentos (a G56)	F05/N	Mazo de cables del panel de instrumentos (a G57)
F02/GRN	Interruptor de la calefacción del asiento (lado del conductor)	F06/GRN	Interruptor de la calefacción del asiento (lado del pasajero)
F03/N (A/T)	Interruptor de selección de modo A/T	F08/N	Zócalo ACC #2
F04/N	Encendedor de cigarrillos (zócalo ACC #3)		

G: Mazo de cables del panel de instrumentos

N°/Color	Posición de conexión	N°/Color	Posición de conexión
G01/N	J/B	G39/ORN	Interruptor HLC
G02/N	J/B	G40/N	Interruptor de ajuste de la altura de la luz del faro
G03/N	J/B	G41/GRY (si disponible)	Interruptor de anulación ILL
G04/N	Mazo de cables principal (a E76)	G43/BLK	Conector de diagnóstico #4
G05/GRY	Mazo de cables principal (a E78)	G44/N	KLS ECM
G06/YEL	Mazo de cables principal (a E77)	G45/N (si disponible)	Sensor del ángulo de dirección
G07/N	Mazo de cables del suelo (a L08)	G46/YEL (8ch)	SDM del A/B
G08/BLU	Mazo de cables del suelo (a L09)	G47/YEL (4ch)	SDM del A/B
G09/N	J/C	G48/ORN	Interruptor de advertencia de riesgo

N°/Color	Posición de conexión	N°/Color	Posición de conexión
G10/N (J20A)	J/C	G49/N	Sensor de luz solar
G11/N	Antena de audio	G50/N	Palanca de cambios A/T
G12/BLU	Sonido	G51/N	Módulo de control de ajuste de altura automático
G13/N	Navegación	G52/GRY	A/C automático
G14/YEL	Pantalla de información múltiple	G53/N	Sensor de la temperatura interior
G15/N	Termistor EVAP	G54/BLK	Interruptor de dirección
G16/N	Cable de A/C (a B03)	G55/YEL	Mazo de cables del piso (a L29)
G17/N	Controlador del ventilador	G56/N	Cable de la consola (a F01)
G18/N	Motor del ventilador del soplador	G57/N	Cable de la consola (a F05)
G19/BLK	Diodo #2	G58/N (si disponible)	Iluminación del cenicero
G20/BLK	DLC	G59/GRN	Conmutador de 4WD
G21/N	Interruptor IG	G60/GRN (si disponible)	Interruptor de corte del ESP®
G22/N	Interruptor principal (interruptor de la llave)	G62/N	Módulo de control de HLC
G23/BLK	Interruptor COMB	G63/N	Opción de seguridad
G24/BLK	ICM	G64/N	Sensor de luz automática
G25/N	Interruptor COMB	G67/YEL	Mazo de cables del tablero de instrumentos (a Q01)
G26/YEL	Inflador del airbag del conductor	G69/N	Resistor de ajuste del CO
G27/YEL	Inflador del airbag del conductor	G71/BLU	Cable del controlador (a E90)
G28/GRN	Juego de instrumentos	G72/N	Mazo de cables del piso (a L27)
G29/GRN	Interruptor antiniebla delantero	G73/N	Mazo de cables del piso (a L28)
G30/N	BCM	G74/BLU	J/C
G31/N	BCM	G75/BLU	J/C
G32/N	BCM	G76/N	J/C
G33/N	Interruptor de dirección	G77/N	J/C
G34/N (si disponible)	Conector de diagnóstico #2	G78/N	J/C
G35/BLU (si disponible)	Conector de diagnóstico #3	G79/BLU	J/C
G36/N	Mazo de cables principal (a E74)	G80/BLK	J/C
G37/N	Mazo de cables principal (a E75)	G81/BLK	J/C
G38/N	Interruptor del freno de estacionamiento	G82/BLU	J/C

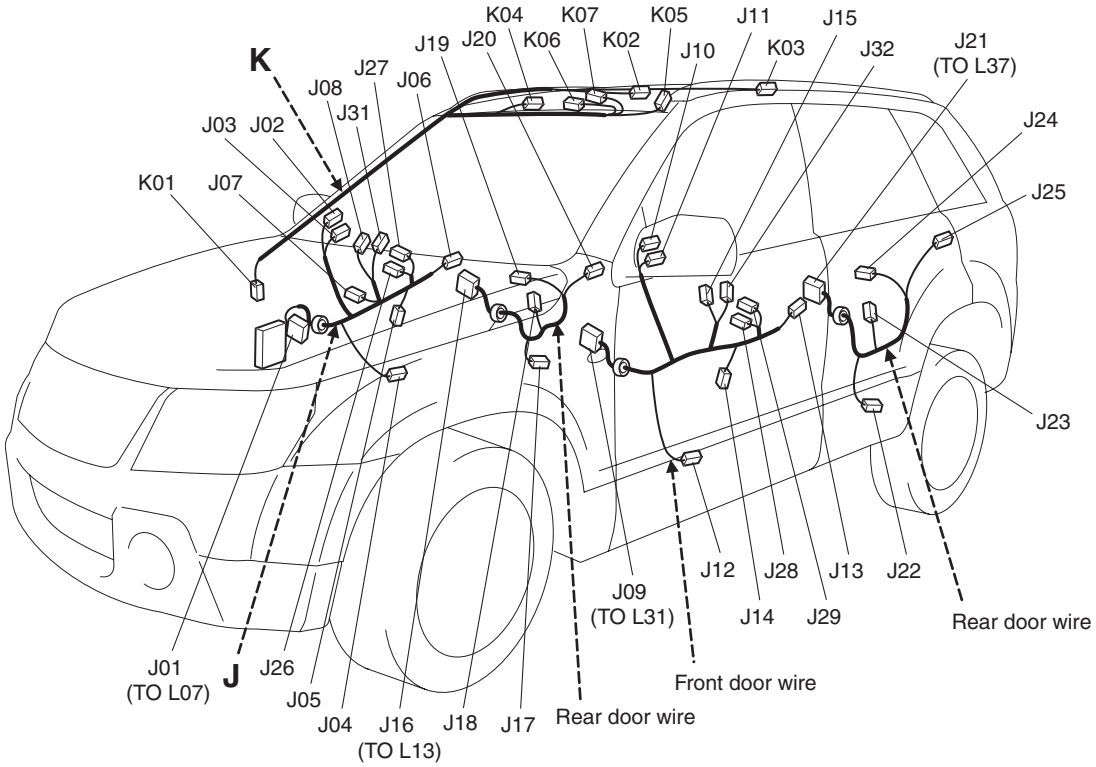
Q: Cable A/B

N°/Color	Posición de conexión	N°/Color	Posición de conexión
Q01/YEL	Mazo de cables del panel de instrumentos (a G67)	Q02/BLK	Inflador del airbag del pasajero

Puerta, techo

E6JB0A910A004

J: Cable de puerta delantera y trasera, cable de junta de puerta trasera / K: Cable de techo (RHD, 5 puertas)



I5JB0A910911-03

J: Cable de la puerta delantera (lado del conductor)

N°/Color	Posición de conexión	N°/Color	Posición de conexión
J01/GRY	Mazo de cables del piso (a L07)	J07/N	Interruptor del retrovisor eléctrico (lado del conductor)
J02/BLK	Tweeter (derecho)	J08/GRY	Interruptor principal del elevalunas eléctrico
J03/N	Motor del retrovisor eléctrico (derecho)	J26/N	Antena de la puerta (lado del conductor)
J04/N	Altavoz delantero (derecho)	J27/N	Interruptor de solicitud (lado del conductor)
J05/BLK	Motor del elevalunas eléctrico delantero (lado del conductor)	J31/N	Luz de cortesía (lado del conductor)
J06/N	Motor del bloqueo de la puerta delantera (lado del conductor)		

J: Cable de la puerta delantera (lado del pasajero)

N°/Color	Posición de conexión	N°/Color	Posición de conexión
J09/GRY	Mazo de cables del piso (a L31)	J14/BLK	Motor del elevalunas eléctrico delantero (lado del pasajero)
J10/BLK	Tweeter (izquierdo)	J15/N	Interruptor secundario del elevalunas eléctrico
J11/N	Motor del retrovisor eléctrico (izquierdo)	J28/N	Antena de la puerta (lado del pasajero)
J12/N	Altavoz delantero (izquierdo)	J29/N	Interruptor de solicitud (lado del pasajero)
J13/N	Motor de la cerradura de la puerta delantera (lado del pasajero)	J32/N	Luz de cortesía (lado del pasajero)

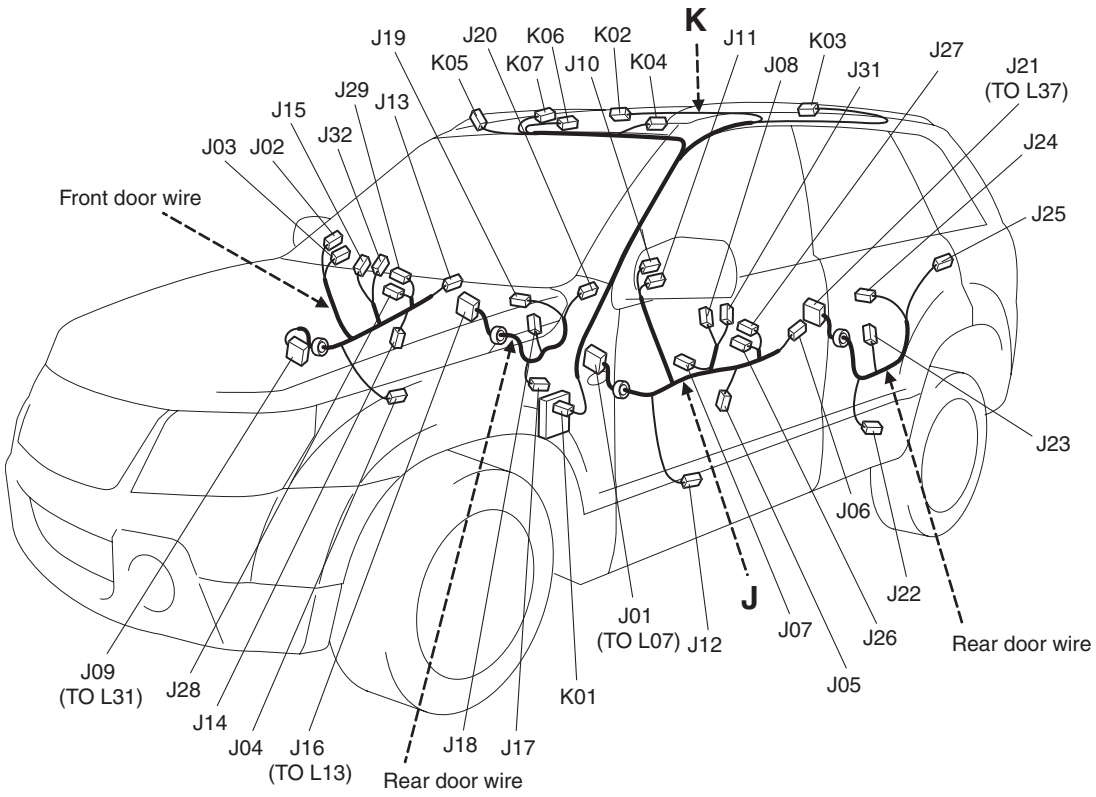
J: Cable de la puerta trasera

N°/Color	Posición de conexión	N°/Color	Posición de conexión
J16/N	Mazo de cables del piso (a L13)	J21/N	Mazo de cables del piso (a L37)
J17/N	Altavoz trasero (derecho)	J22/N	Altavoz trasero (izquierdo)
J18/BLK	Motor del elevalunas eléctrico trasero (derecho)	J23/BLK	Motor del elevalunas eléctrico trasero (izquierdo)
J19/N	Interruptor secundario del elevalunas eléctrico trasero (derecho)	J24/N	Interruptor secundario del elevalunas eléctrico trasero (izquierdo)
J20/N	Motor de la cerradura de la puerta trasera (derecha)	J25/N	Motor de la cerradura de la puerta trasera (izquierda)

K: Cable del techo

N°/Color	Posición de conexión	N°/Color	Posición de conexión
K01/N	J/B	K05/N	Luz de tocador (lado del pasajero)
K02/N	Luz interior	K06/N	Unidad de techo deslizante
K03/N	Luz interior trasera	K07/N	Consola (Interruptor de techo deslizante y luz de la consola)
K04/N	Luz de tocador (lado del conductor)		

J: Cable de puerta delantera y trasera, cable de junta de puerta trasera / K: Cable de techo (LHD, 5 puertas)



I5JB0A910912-04

J: Cable de la puerta delantera (lado del conductor)

N°/Color	Posición de conexión	N°/Color	Posición de conexión
J01/GRY	Mazo de cables del piso (a L07)	J11/N	Motor del retrovisor eléctrico (izquierdo)
J05/BLK	Motor del elevalunas eléctrico delantero (lado del conductor)	J12/N	Altavoz delantero (izquierdo)
J06/N	Motor del bloqueo de la puerta delantera (lado del conductor)	J26/N	Antena de la puerta (lado del conductor)
J07/N	Interruptor del retrovisor eléctrico (lado del conductor)	J27/N	Interruptor de solicitud (lado del conductor)
J08/GRY	Interruptor principal del elevalunas eléctrico	J31/N	Luz de cortesía (lado del conductor)
J10/BLK	Tweeter (izquierdo)		

J: Cable de la puerta delantera (lado del pasajero)

N°/Color	Posición de conexión	N°/Color	Posición de conexión
J02/BLK	Tweeter (derecho)	J14/BLK	Motor del elevalunas eléctrico delantero (lado del pasajero)
J03/N	Motor del retrovisor eléctrico (derecho)	J15/N	Interruptor secundario del elevalunas eléctrico
J04/N	Altavoz delantero (derecho)	J28/N	Antena de la puerta (lado del pasajero)
J09/GRY	Mazo de cables del piso (a L31)	J29/N	Interruptor de solicitud (lado del pasajero)
J13/N	Motor de la cerradura de la puerta delantera (lado del pasajero)	J32/N	Luz de cortesía (lado del pasajero)

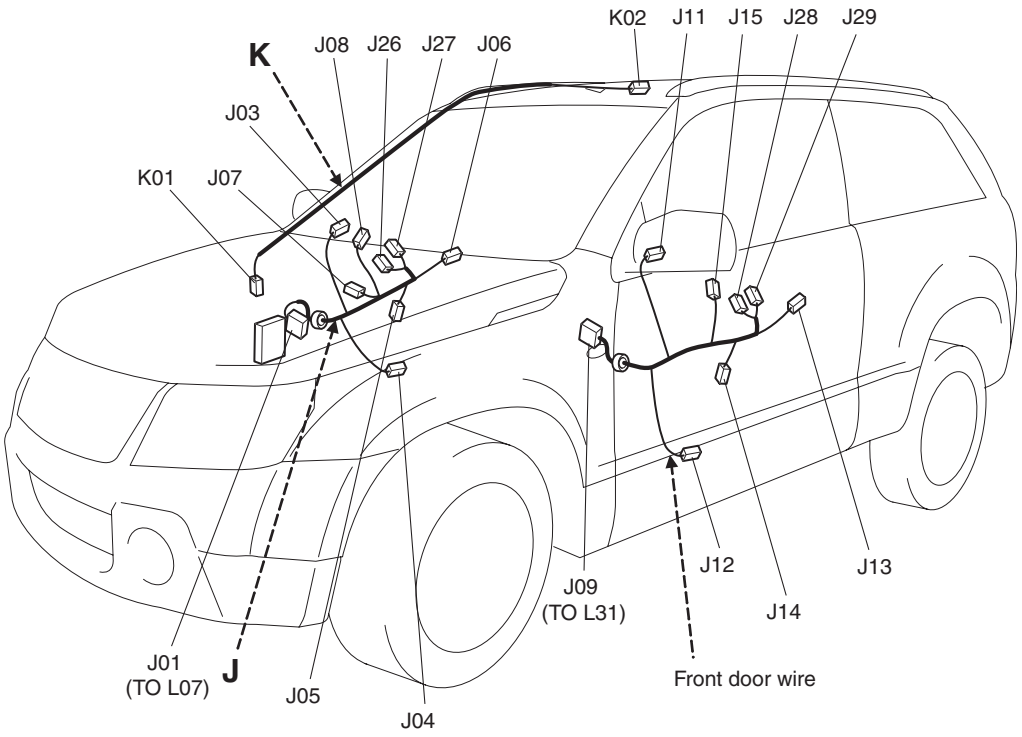
J: Cable de la puerta trasera

N°/Color	Posición de conexión	N°/Color	Posición de conexión
J16/N	Mazo de cables del piso (a L13)	J21/N	Mazo de cables del piso (a L37)
J17/N	Altavoz trasero (derecho)	J22/N	Altavoz trasero (izquierdo)
J18/BLK	Motor del elevalunas eléctrico trasero (derecho)	J23/BLK	Motor del elevalunas eléctrico trasero (izquierdo)
J19/N	Interruptor secundario del elevalunas eléctrico trasero (derecho)	J24/N	Interruptor secundario del elevalunas eléctrico trasero (izquierdo)
J20/N	Motor de la cerradura de la puerta trasera (derecha)	J25/N	Motor de la cerradura de la puerta trasera (izquierda)

K: Cable del techo

N°/Color	Posición de conexión	N°/Color	Posición de conexión
K01/N	J/B	K05/N	Luz de tocador (lado del pasajero)
K02/N	Luz interior	K06/N	Unidad de techo deslizante
K03/N	Luz interior trasera	K07/N	Consola (Interruptor de techo deslizante y luz de la consola)
K04/N	Luz de tocador (lado del conductor)		

J: Cable de puerta delantera y trasera / K: Cable de techo (RHD, 3 puertas)



I6JB0B910901-02

J: Cable de la puerta delantera (lado del conductor)

N°/Color	Posición de conexión	N°/Color	Posición de conexión
J01/GRY	Mazo de cables del piso (a L07)	J07/N	Interruptor del retrovisor eléctrico (lado del conductor)
J03/N	Motor del retrovisor eléctrico (derecho)	J08/GRY	Interruptor principal del elevalunas eléctrico
J04/N	Altavoz delantero (derecho)	J26/N	Antena de la puerta (lado del conductor)
J05/BLK	Motor del elevalunas eléctrico delantero (lado del conductor)	J27/N	Interruptor de solicitud (lado del conductor)
J06/N	Motor del bloqueo de la puerta delantera (lado del conductor)		

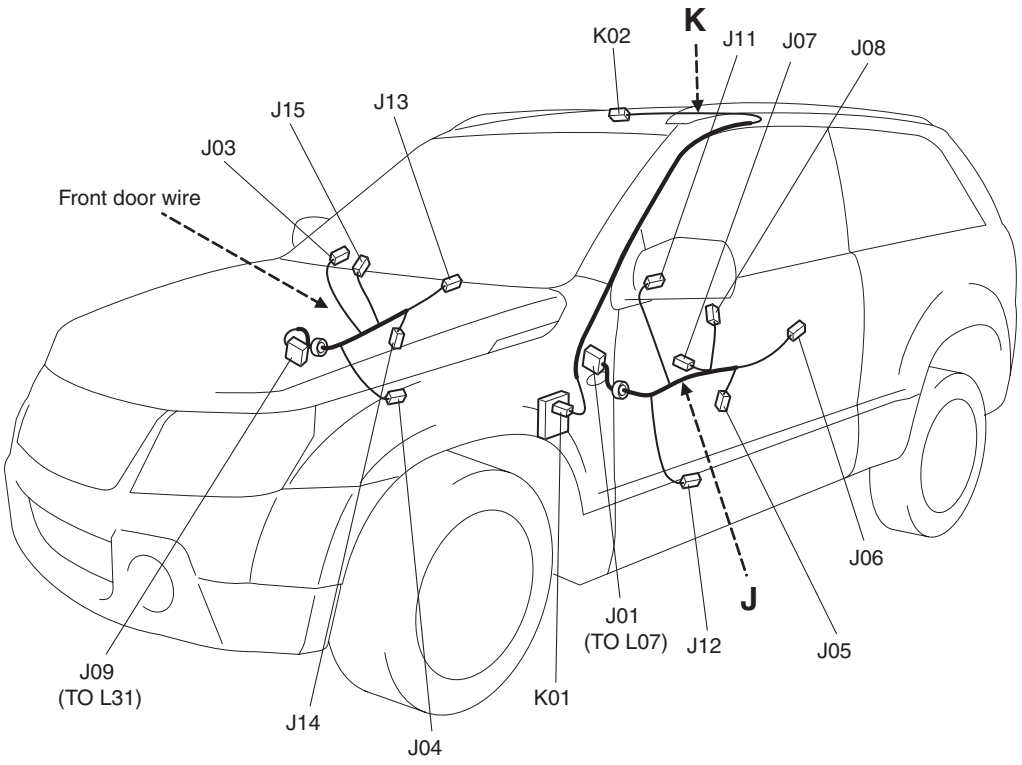
J: Cable de la puerta delantera (lado del pasajero)

N°/Color	Posición de conexión	N°/Color	Posición de conexión
J09/GRY	Mazo de cables del piso (a L31)	J14/BLK	Motor del elevalunas eléctrico delantero (lado del pasajero)
J11/N	Motor del retrovisor eléctrico (izquierdo)	J15/N	Interruptor secundario del elevalunas eléctrico
J12/N	Altavoz delantero (izquierdo)	J28/N	Antena de la puerta (lado del pasajero)
J13/N	Motor de la cerradura de la puerta delantera (lado del pasajero)	J29/N	Interruptor de solicitud (lado del pasajero)

K: Cable del techo

N°/Color	Posición de conexión	N°/Color	Posición de conexión
K01/N	J/B	K02/N	Luz interior

J: Cable de puerta delantera y trasera / K: Cable de techo (LHD, 3 puertas)



I6JB0B910915-01

J: Cable de la puerta delantera (lado del conductor)

N°/Color	Posición de conexión	N°/Color	Posición de conexión
J01/GRY	Mazo de cables del piso (a L07)	J08/GRY	Interruptor principal del elevalunas eléctrico
J05/BLK	Motor del elevalunas eléctrico delantero (lado del conductor)	J11/N	Motor del retrovisor eléctrico (izquierdo)
J06/N	Motor del bloqueo de la puerta delantera (lado del conductor)	J12/N	Altavoz delantero (izquierdo)
J07/N	Interruptor del retrovisor eléctrico (lado del conductor)		

J: Cable de la puerta delantera (lado del pasajero)

N°/Color	Posición de conexión	N°/Color	Posición de conexión
J03/N	Motor del retrovisor eléctrico (derecho)	J13/N	Motor de la cerradura de la puerta delantera (lado del pasajero)
J04/N	Altavoz delantero (derecho)	J14/BLK	Motor del elevalunas eléctrico delantero (lado del pasajero)
J09/GRY	Mazo de cables del piso (a L31)	J15/N	Interruptor secundario del elevalunas eléctrico

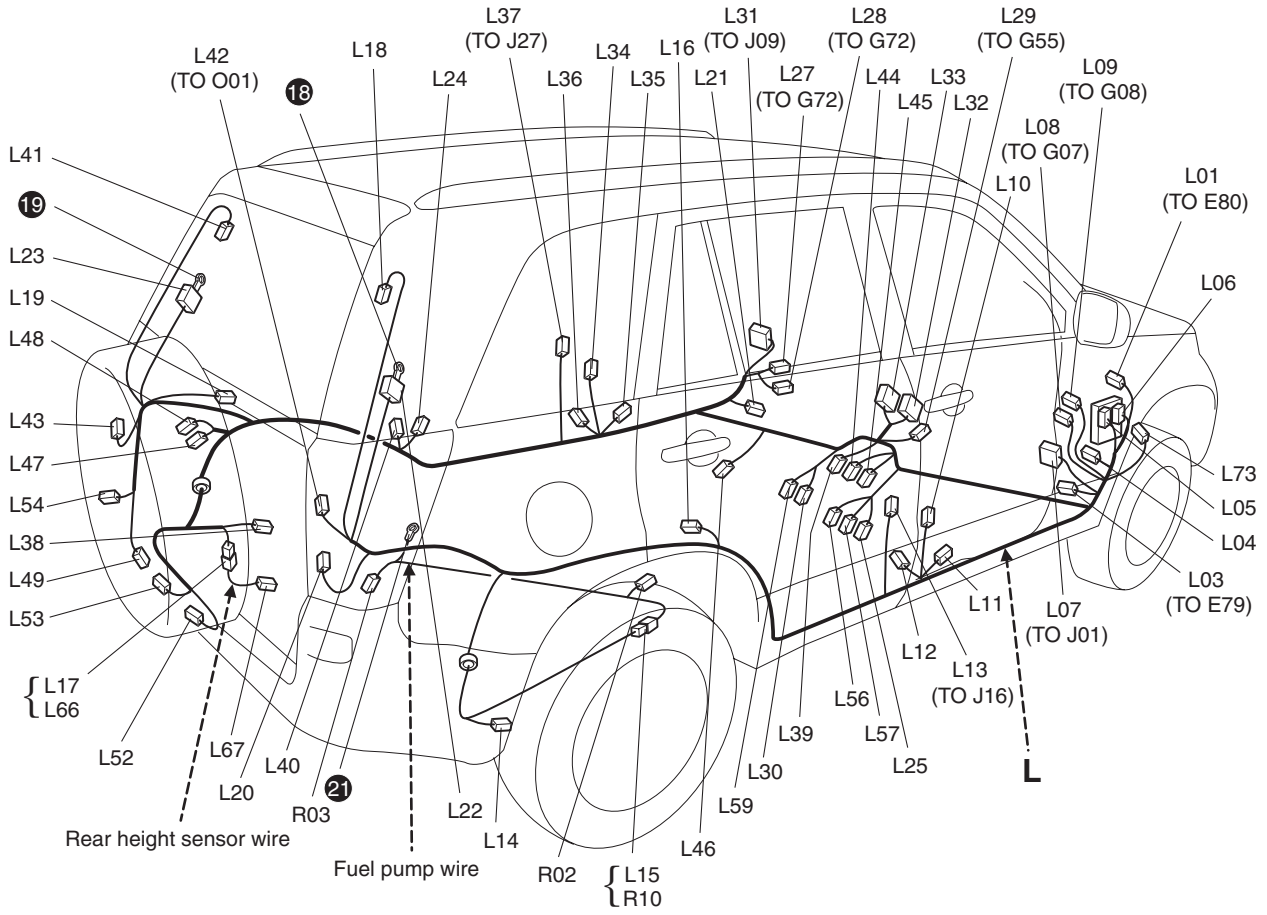
K: Cable del techo

N°/Color	Posición de conexión	N°/Color	Posición de conexión
K01/N	J/B	K02/N	Luz interior

Piso

E6JB0A910A005

L: Mazo de cables del suelo, Cable del sensor de altura trasera / R: Cable de la bomba de combustible (vehículos con volante a la derecha, 5 puertas)



I5JB0B910914-04

L: Mazo de cables del piso

N°/Color	Posición de conexión	N°/Color	Posición de conexión
L01/N	Mazo de cables principal (a E80)	L30/YEL	Inflador de airbag lateral (izdo.)
L03/YEL	Mazo de cables principal (a E79)	L31/GRY	Cable de la puerta delantera (lado del pasajero) (a J09)
L04/BLK	Relé de señal de intermitentes	L32/YEL (8ch)	SDM del A/B
L05/N	J/B	L33/YEL (8ch)	SDM del A/B
L06/N	J/B	L34/N	Interruptor de la puerta delantera (lado del pasajero)
L07/GRY	Cable de la puerta delantera (lado del conductor) (a J01)	L35/YEL	Sensor de airbag lateral (L)
L08/N	Mazo de cables del tablero de instrumentos (a G07)	L36/BLK	Pretensor (lado del pasajero)
L09/BLU	Mazo de cables del tablero de instrumentos (a G08)	L37/N	Cable de la puerta trasera (L) (a J21)
L10/N	Interruptor de la puerta delantera (lado del conductor)	L38/GRY	Sensor de velocidad de la rueda (trasera izquierda)
L11/YEL	Sensor de airbag lateral (R)	L39/GRY (de equiparse)	Sensor de YAW / G
L12/BLK	Pretensor (lado del conductor)	L40/N	Interruptor de la puerta trasera (izquierda)
L13/N	Cable de puerta trasera (R) (a J16)	L41/BLK	Airbag de cortina (izquierdo)
L14/N	Sensor de velocidad de la rueda (trasera derecha)	L42/N	Cable de la puerta trasera (a O01)

N°/Color	Posición de conexión	N°/Color	Posición de conexión
L15/GRY	Cable de la bomba de combustible (a R01)	L43/N	Conjunto de luces traseras (L)
L16/N	Interruptor de la puerta trasera (derecha)	L44/N	Receptor de entrada sin llave
L17/GRY	Mazo de cables del sensor de altura trasera (a L66)	L45/BRN	Antena interna
L18/BLK	Airbag de cortina (derecho)	L46/BLK (si disponible)	Altavoz de graves
L19/GRY	Luz del compartimiento de equipajes	L47/N	Zócalo ACC #1
L20/N	Conjunto de luces traseras (derecho)	L48/N	Zócalo ACC #1
L21/BLK	Diodo #3	L49/BRN	Antena del compartimiento de equipajes
L22/N	J/C	L52/N	Luz de la matrícula #1
L23/N	J/C	L53/N	Luz de la matrícula #2
L24/BLK (si disponible)	J/C	L54/N	Interruptor de la puerta del maletero
L25/YEL	Inflador de airbag lateral (dcho.)	L56/N	Interruptor del cinturón de seguridad (sin calentador de asiento)
L27/N	Mazo de cables del panel de instrumentos (a G72)	L57/N	Interruptor del calentador de asiento y del cinturón de seguridad (lado del conductor)
L28/N	Mazo de cables del panel de instrumentos (a G73)	L59/N	Calefacción del asiento (lado del pasajero)
L29/YEL	Mazo de cables del panel de instrumentos (a G55)	L73/N (si disponible)	Relé del altavoz de graves

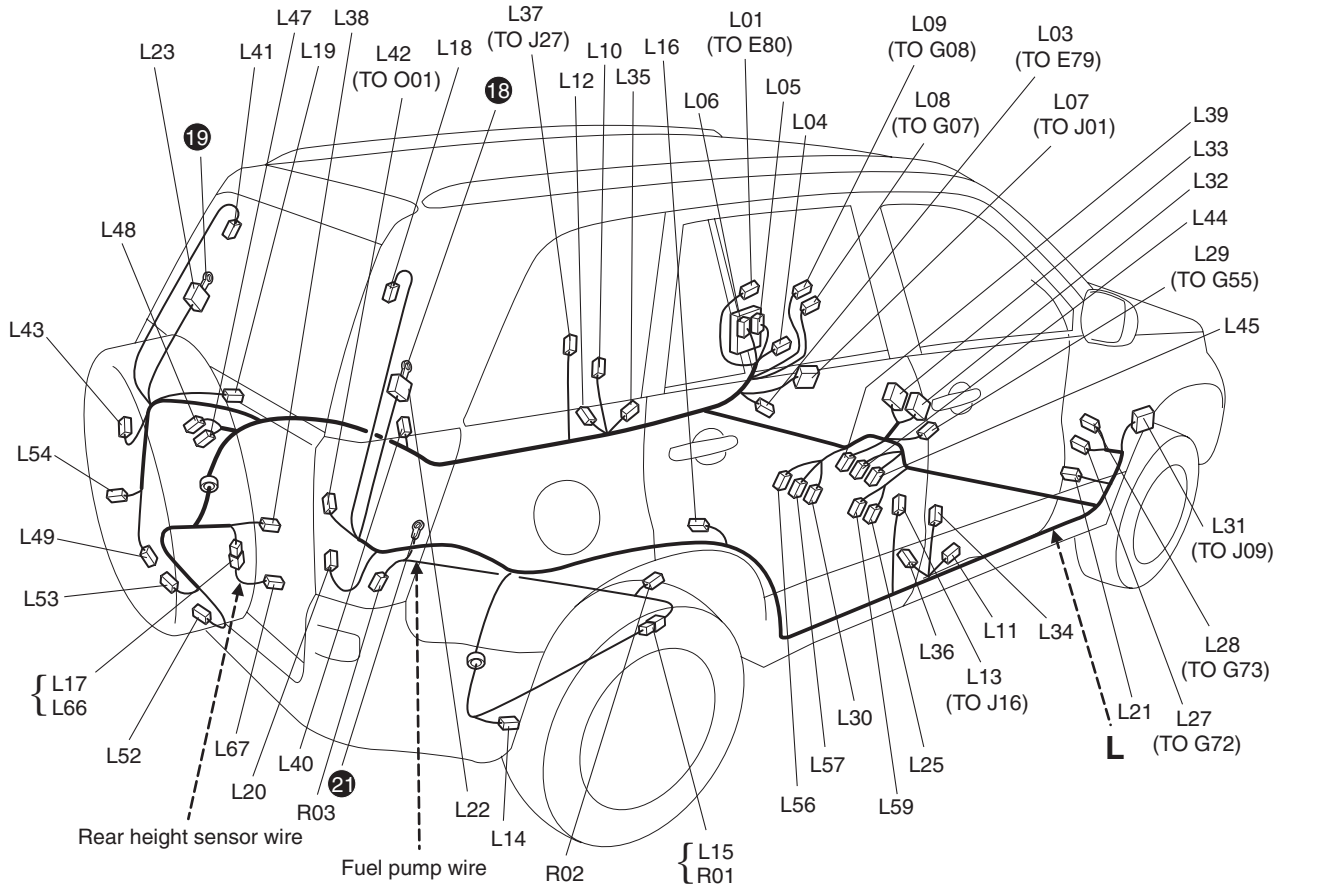
L: Cable del sensor de altura trasera

N°/Color	Posición de conexión	N°/Color	Posición de conexión
L66/N	Mazo de cables del piso (a L17)	L67/BLK	Sensor de altura trasera

R: Cable de la bomba de combustible

N°/Color	Posición de conexión	N°/Color	Posición de conexión
R01/GRY	Mazo de cables del piso (a L15)	R03/N	Manómetro secundario de la bomba de combustible
R02/GRY o BLK	Bomba de combustible y manómetro		

L: Mazo de cables del suelo, Cable del sensor de altura trasera / R: Cable de la bomba de combustible (vehículo con volante a la izquierda, 5 puertas)



I6JB0B910916-01

L: Mazo de cables del piso

N°/Color	Posición de conexión	N°/Color	Posición de conexión
L01/N	Mazo de cables principal (a E80)	L30/YEL	Inflador de airbag lateral (izdo.)
L03/YEL	Mazo de cables principal (a E79)	L31/GRY	Cable de la puerta delantera (lado del pasajero) (a J09)
L04/BLK	Relé de señal de intermitentes	L32/YEL (8ch)	SDM del A/B
L05/N	J/B	L33/YEL (8ch)	SDM del A/B
L06/N	J/B	L34/N	Interruptor de la puerta delantera (lado del pasajero)
L07/GRY	Cable de la puerta delantera (lado del conductor) (a J01)	L35/YEL	Sensor de airbag lateral (L)
L08/N	Mazo de cables del tablero de instrumentos (a G07)	L36/BLK	Pretensor (lado del pasajero)
L09/BLU	Mazo de cables del tablero de instrumentos (a G08)	L37/N	Cable de la puerta trasera (L) (a J21)
L10/N	Interruptor de la puerta delantera (lado del conductor)	L38/GRY	Sensor de velocidad de la rueda (trasera izquierda)
L11/YEL	Sensor de airbag lateral (R)	L39/GRY (si disponible)	Sensor de YAW / G
L12/BLK	Pretensor (lado del conductor)	L40/N	Interruptor de la puerta trasera (izquierda)
L13/N	Cable de puerta trasera (R) (a J16)	L41/BLK	Airbag de cortina (izquierdo)
L14/N	Sensor de velocidad de la rueda (trasera derecha)	L42/N	Cable de la puerta trasera (a O01)
L15/GRY	Cable de la bomba de combustible (a R01)	L43/N	Conjunto de luces traseras (L)
L16/N	Interruptor de la puerta trasera (derecha)	L44/N	Receptor de entrada sin llave
L17/GRY	Mazo de cables del sensor de altura trasera (a L66)	L45/BRN	Antena interna
L18/BLK	Airbag de cortina (derecho)	L47/N	Zócalo ACC #1
L19/GRY	Luz del compartimiento de equipajes	L48/N	Zócalo ACC #1
L20/N	Conjunto de luces traseras (derecho)	L49/BRN	Antena del compartimiento de equipajes
L21/BLK	Diodo #3	L52/N	Luz de la matrícula #1
L22/N	J/C	L53/N	Luz de la matrícula #2
L23/N	J/C	L54/N	Interruptor de la puerta del maletero
L25/YEL	Inflador de airbag lateral (dcho.)	L56/N	Interruptor del cinturón de seguridad (sin calentador de asiento)
L27/N	Mazo de cables del panel de instrumentos (a G72)	L57/N	Interruptor del calentador de asiento y del cinturón de seguridad (lado del conductor)
L28/N	Mazo de cables del panel de instrumentos (a G73)	L59/N	Calefacción del asiento (lado del pasajero)
L29/YEL	Mazo de cables del panel de instrumentos (a G55)		

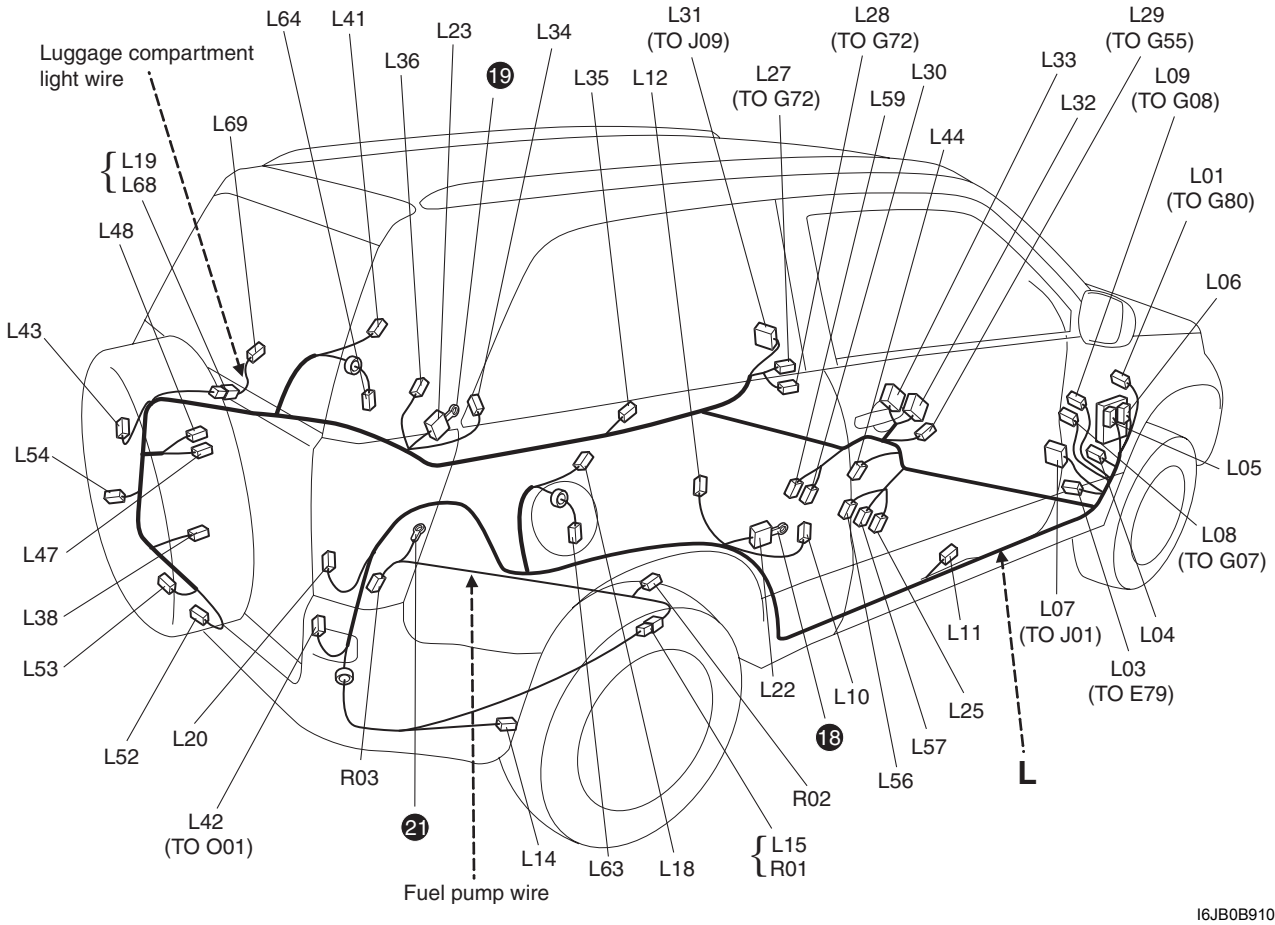
L: Cable del sensor de altura trasera

N°/Color	Posición de conexión	N°/Color	Posición de conexión
L66/N	Mazo de cables del piso (a L17)	L67/BLK	Sensor de altura trasera

R: Cable de la bomba de combustible

N°/Color	Posición de conexión	N°/Color	Posición de conexión
R01/GRY	Mazo de cables del piso (a L15)	R03/N	Manómetro secundario de la bomba de combustible
R02/GRY o BLK	Bomba de combustible y manómetro		

L: Mazo de cables del suelo, Cable de la luz del maletero, Cable del sensor de altura trasera / R: Cable de la bomba de combustible (vehículo con volante a la derecha, 3 puertas)



I6JB0B910902-01

L: Mazo de cables del piso

N°/Color	Posición de conexión	N°/Color	Posición de conexión
L01/N	Mazo de cables principal (a E80)	L30/YEL	Inflador de airbag lateral (izdo.)
L03/YEL	Mazo de cables principal (a E79)	L31/GRY	Cable de la puerta delantera (lado del pasajero) (a J09)
L04/BLK	Relé de señal de intermitentes	L32/YEL (8ch)	SDM del A/B
L05/N	J/B	L33/YEL (8ch)	SDM del A/B
L06/N	J/B	L34/N	Interruptor de la puerta delantera (lado del pasajero)
L07/GRY	Cable de la puerta delantera (lado del conductor) (a J01)	L35/YEL	Sensor de airbag lateral (L)
L08/N	Mazo de cables del tablero de instrumentos (a G07)	L36/BLK	Pretensor (lado del pasajero)
L09/BLU	Mazo de cables del tablero de instrumentos (a G08)	L38/GRY	Sensor de velocidad de la rueda (trasera izquierda)
L10/N	Interruptor de la puerta delantera (lado del conductor)	L41/BLK	Airbag de cortina lateral (lado del pasajero)
L11/YEL	Sensor de airbag lateral (R)	L42/N	Cable de la puerta trasera (a O01)
L12/BLK	Pretensor (lado del conductor)	L43/N	Conjunto de luces traseras (L)
L14/N	Sensor de velocidad de la rueda (trasera derecha)	L44/N	Receptor de entrada sin llave
L15/GRY	Cable de la bomba de combustible (a R01)	L47/N	Zócalo ACC #1
L18/BLK	Airbag de cortina lateral (lado del conductor)	L48/N	Zócalo ACC #1
L19/N	Cable de la luz del maletero (a L68)	L52/N	Luz de la matrícula #1
L20/N	Conjunto de luces traseras (derecho)	L53/N	Luz de la matrícula #2
L22/N	J/C	L54/N	Interruptor de la puerta del maletero
L23/N	J/C	L56/N	Interruptor del cinturón de seguridad (sin calentador de asiento)
L25/YEL	Inflador de airbag lateral (dcho.)	L57/N	Interruptor del calentador de asiento y del cinturón de seguridad (lado del conductor)
L27/N	Mazo de cables del panel de instrumentos (a G72)	L59/N	Calefacción del asiento (lado del pasajero)
L28/N	Mazo de cables del panel de instrumentos (a G73)	L63/N	Altavoz trasero (derecho)
L29/YEL	Mazo de cables del panel de instrumentos (a G55)	L64/N	Altavoz trasero (izquierdo)

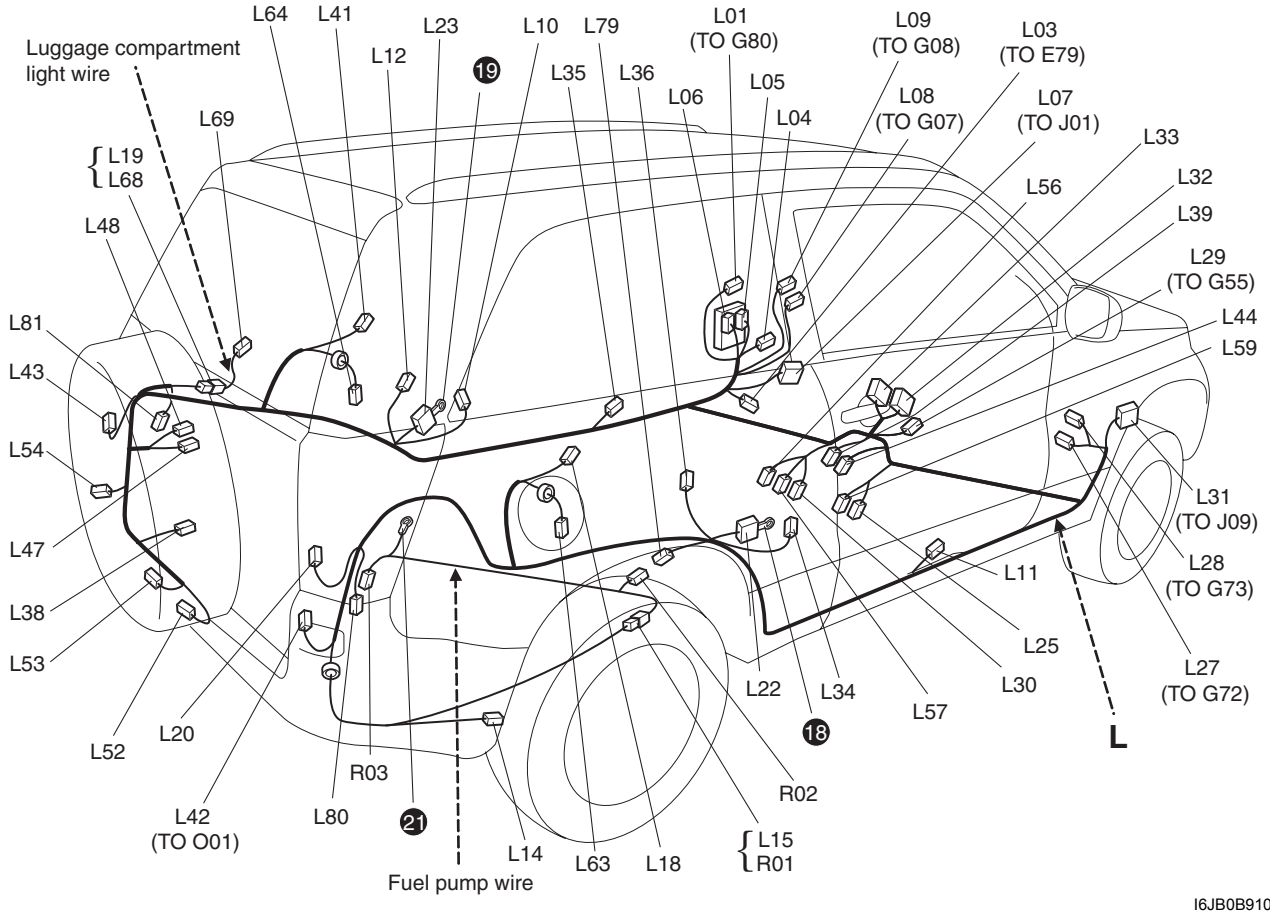
L: Cable de la luz del maletero

N°/Color	Posición de conexión	N°/Color	Posición de conexión
L68/N	Mazo de cables del piso (a L19)	L69/N	Luz del compartimiento de equipajes

R: Cable de la bomba de combustible

N°/Color	Posición de conexión	N°/Color	Posición de conexión
R01/GRY	Mazo de cables del piso (a L15)	R03/N	Manómetro secundario de la bomba de combustible
R02/GRY o BLK	Bomba de combustible y manómetro		

L: Mazo de cables del suelo, Cable de la luz del maletero, Cable del sensor de altura trasera / R: Cable de la bomba de combustible (vehículos con volante a la izquierda, 3 puertas)



I6JB0B910904-01

L: Mazo de cables del piso

N°/Color	Posición de conexión	N°/Color	Posición de conexión
L01/N	Mazo de cables principal (a E80)	L32/YEL (8ch)	SDM del A/B
L03/YEL	Mazo de cables principal (a E79)	L33/YEL (8ch)	SDM del A/B
L04/BLK	Relé de señal de intermitentes	L34/N	Interruptor de la puerta delantera (lado del pasajero)
L05/N	J/B	L35/YEL	Sensor de airbag lateral (L)
L06/N	J/B	L36/BLK	Pretensor (lado del pasajero)
L07/GRY	Cable de la puerta delantera (lado del conductor) (a J01)	L38/GRY	Sensor de velocidad de la rueda (trasera izquierda)
L08/N	Mazo de cables del tablero de instrumentos (a G07)	L39/GRY (si disponible)	Sensor de YAW / G
L09/BLU	Mazo de cables del tablero de instrumentos (a G08)	L41/BLK	Airbag de cortina lateral (lado del pasajero)
L10/N	Interruptor de la puerta delantera (lado del conductor)	L42/N	Cable de la puerta trasera (a O01)
L11/YEL	Sensor de airbag lateral (R)	L43/N	Conjunto de luces traseras (L)
L12/BLK	Pretensor (lado del conductor)	L44/N	Receptor de entrada sin llave
L14/N	Sensor de velocidad de la rueda (trasera derecha)	L47/N	Zócalo ACC #1
L15/GRY	Cable de la bomba de combustible (a R01)	L48/N	Zócalo ACC #1
L18/BLK	Airbag de cortina lateral (lado del conductor)	L52/N	Luz de la matrícula #1
L19/N	Cable de la luz del maletero (a L68)	L53/N	Luz de la matrícula #2
L20/N	Conjunto de luces traseras (derecho)	L54/N	Interruptor de la puerta del maletero
L22/N	J/C	L56/N	Interruptor del cinturón de seguridad
L23/N	J/C	L57/N	Calefacción del asiento (lado del conductor)
L25/YEL	Inflador de airbag lateral (dcho.)	L59/N	Calefacción del asiento (lado del pasajero)
L27/N	Mazo de cables del panel de instrumentos (a G72)	L63/N	Altavoz trasero (derecho)
L28/N	Mazo de cables del panel de instrumentos (a G73)	L64/N	Altavoz trasero (izquierdo)
L29/YEL	Mazo de cables del panel de instrumentos (a G55)	L79/BLU	J/C
L30/YEL	Inflador de airbag lateral (izdo.)	L80/BRN	Antena del compartimiento de equipajes (R)
L31/GRY	Cable de la puerta delantera (lado del pasajero) (a J09)	L81/BRN	Antena del maletero (L)

L: Cable de la luz del maletero

N°/Color	Posición de conexión	N°/Color	Posición de conexión
L68/N	Mazo de cables del piso (a L19)	L69/N	Luz del compartimiento de equipajes

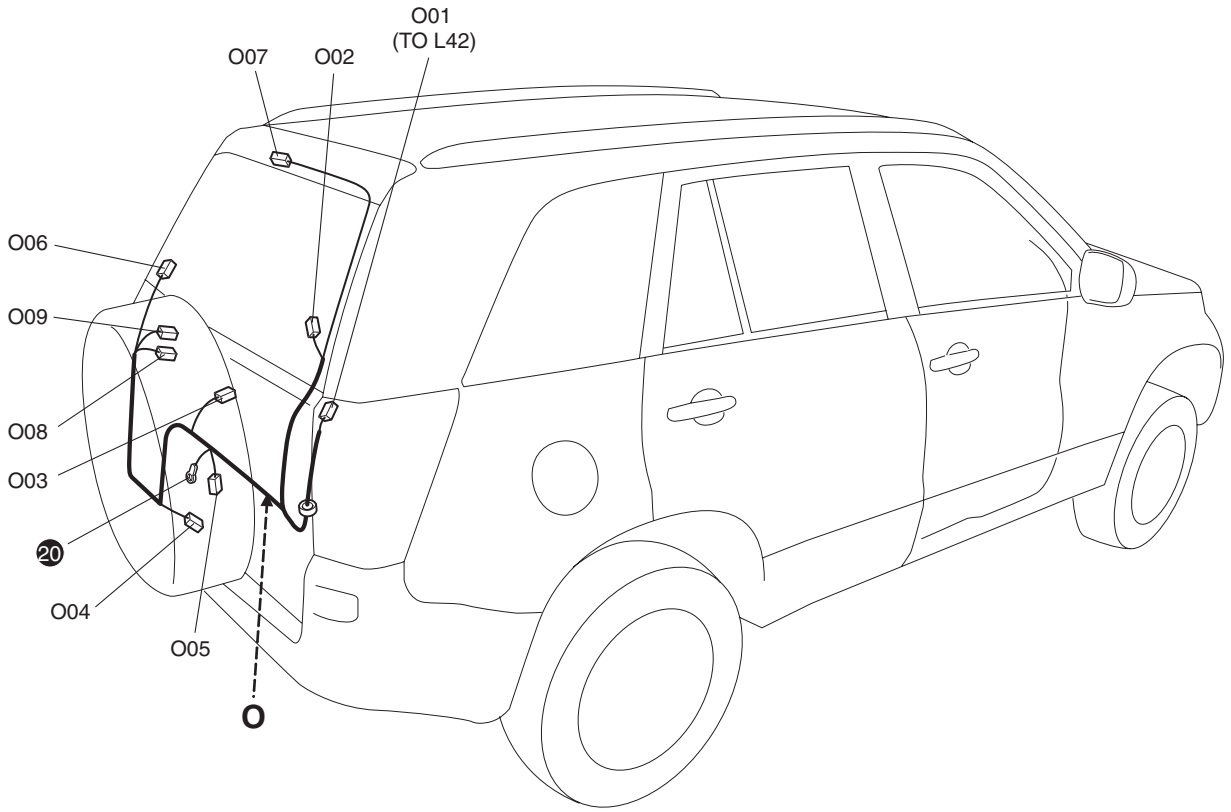
R: Cable de la bomba de combustible

N°/Color	Posición de conexión	N°/Color	Posición de conexión
R01/GRY	Mazo de cables del piso (a L15)	R03/N	Manómetro secundario de la bomba de combustible
R02/GRY o BLK	Bomba de combustible y manómetro		

Parte trasera

E6JB0A910A006

O: Mazo de cables de la puerta trasera



I5JB0A910919-02

O: Mazo de cables de la puerta trasera

N°/Color	Posición de conexión	N°/Color	Posición de conexión
O01/N	Mazo de cables del piso (a L42)	O06/BLK	Desempañador trasero (–)
O02/BLK	Desempañador trasero (+)	O07/N	Luz de freno montada en alto
O03/N	Motor del limpialunetas trasero	O08/N	Antena trasera
O04/GRY	Motor de cierre del portón trasero	O09/N	Interruptor de solicitud de la puerta del maletero
O05/N	Relé del limpialunetas trasero		

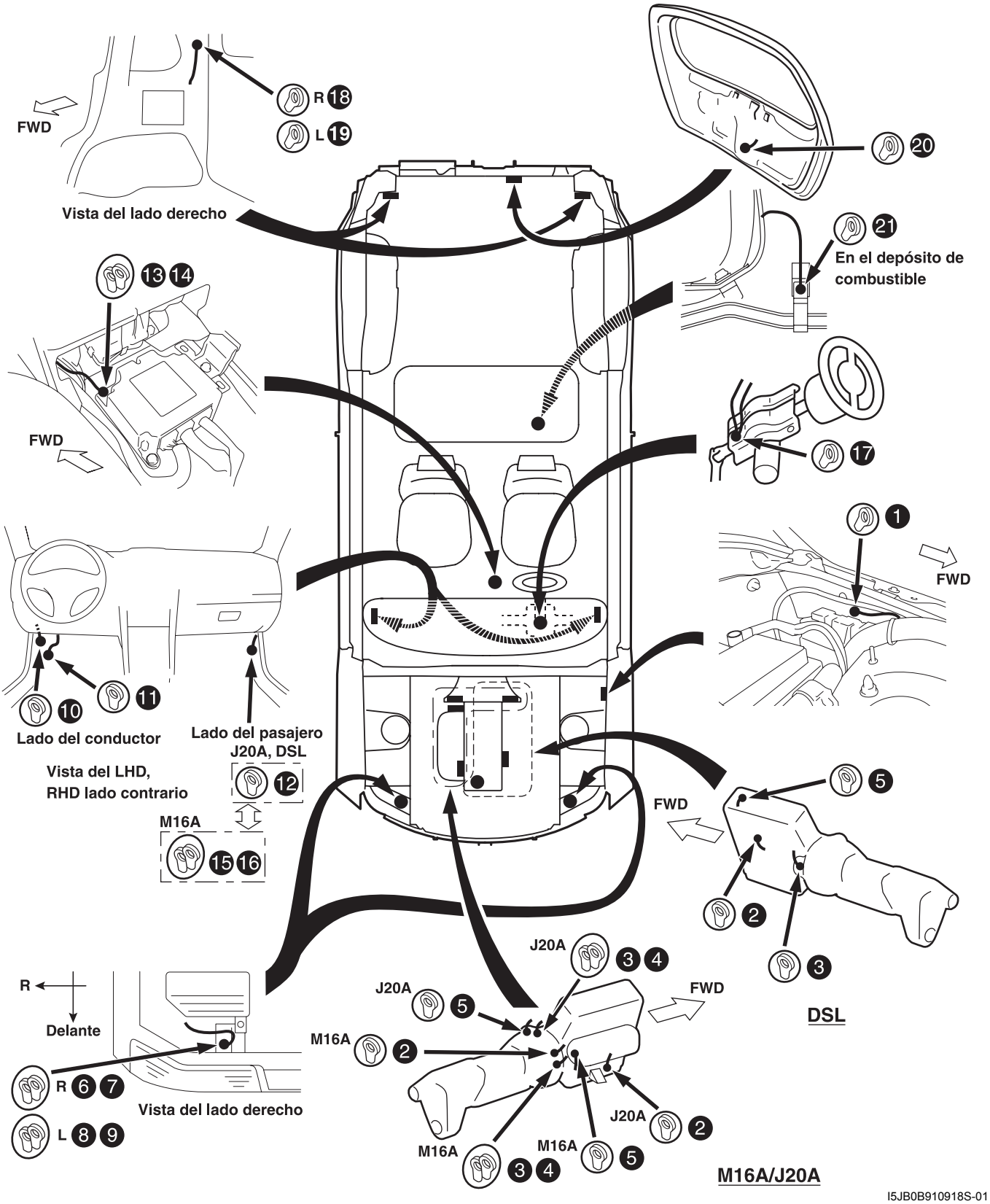
Points de masa

Punto de conexión a masa (tierra)

E6JB0A910C001

Consulte “Diagrama de distribución de los conectores”.

M16A, J20A, DSL



I5JB0B910918S-01

H27A

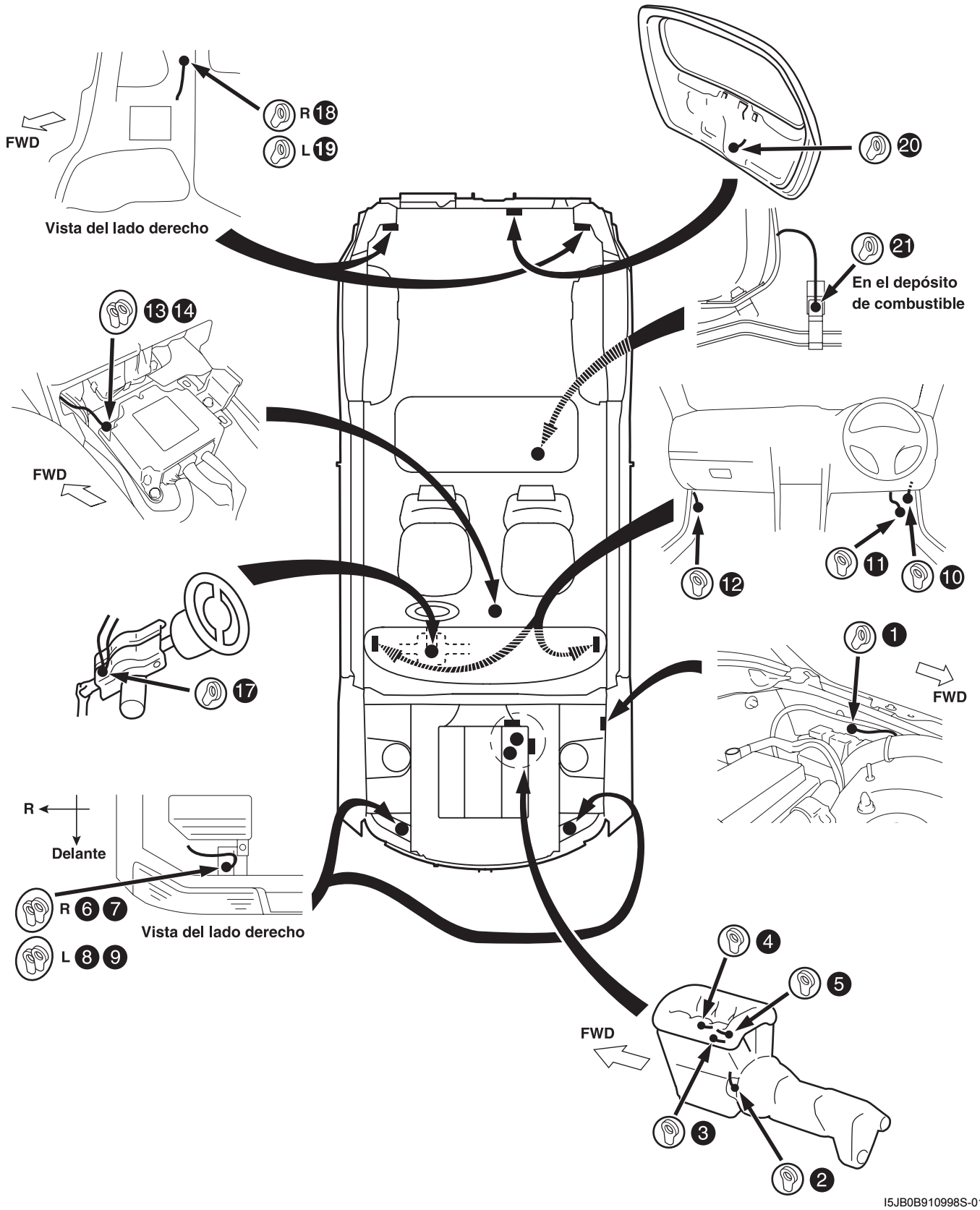
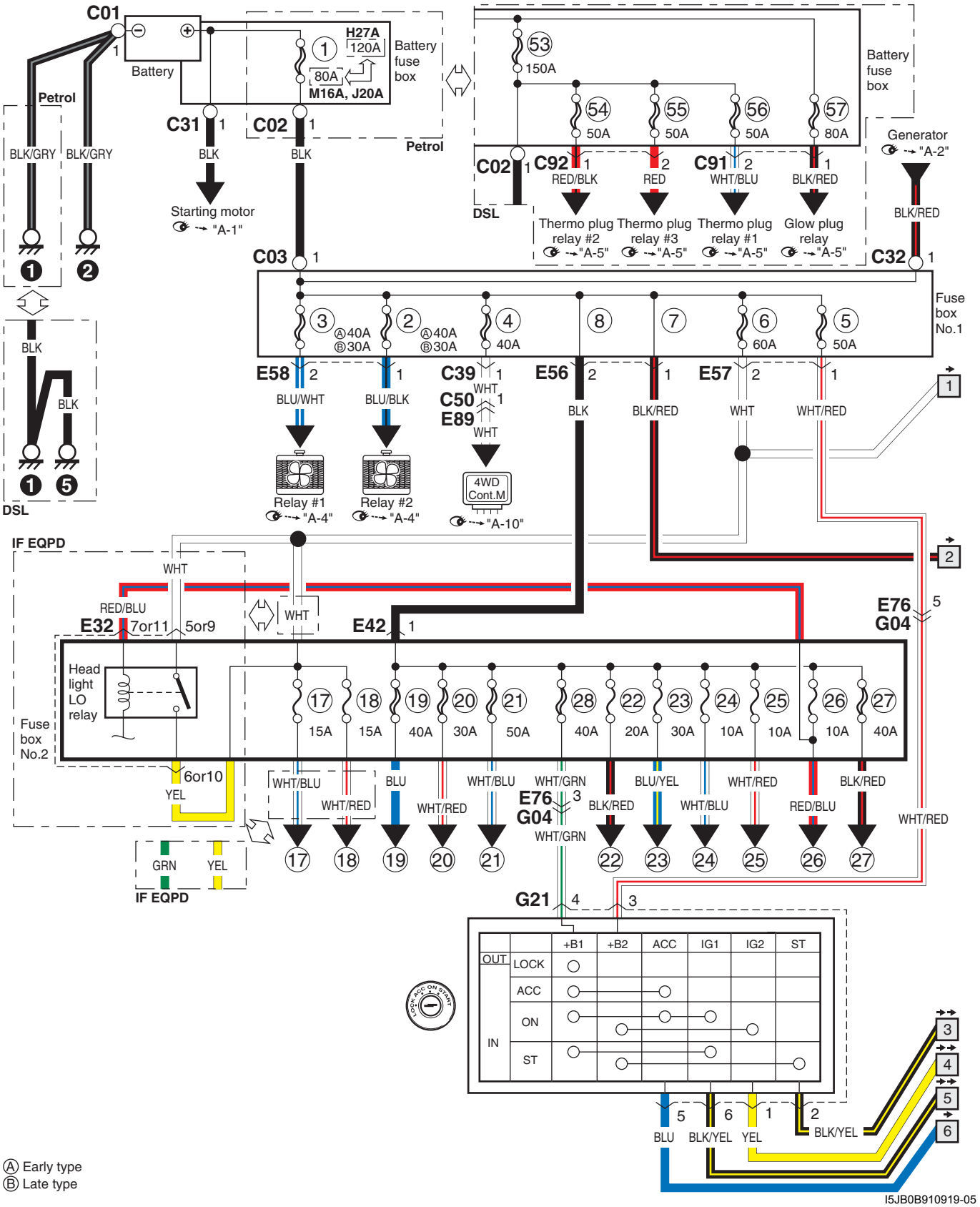

FWD
R 18
L 19
Vista del lado derecho
20
21
En el depósito de combustible
13 14
FWD
12
11
10
17
1
FWD
R
Delante
R 6 7
L 8 9
Vista del lado derecho
4
5
FWD
3
2
I5JB0B910998S-01

Diagrama de alimentación eléctrica

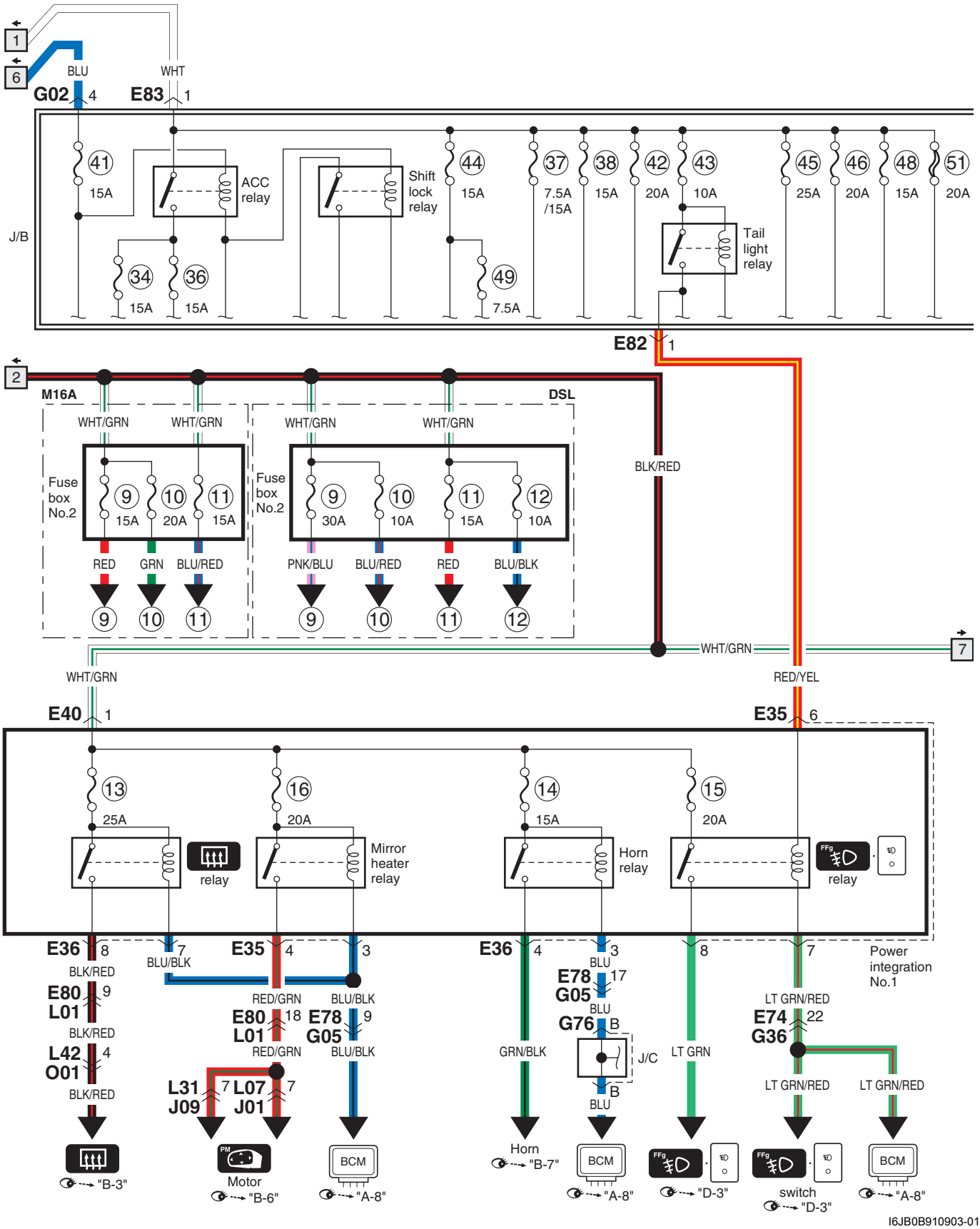
Diagrama de alimentación eléctrica

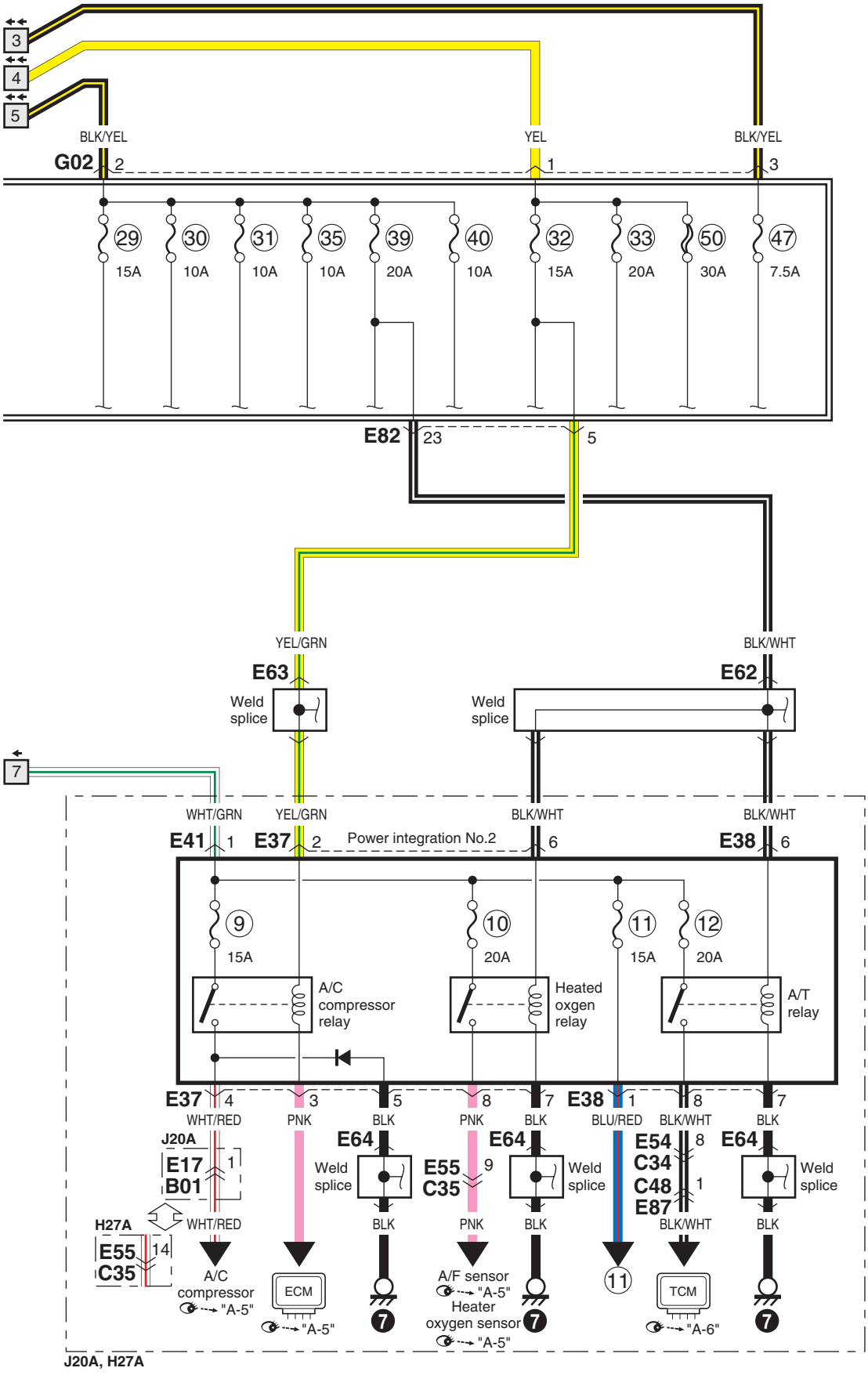
E6JB0A910D001



Ⓐ Early type
Ⓑ Late type

I5JB0B910919-05


1
6
BLU
WHT
G02 4
E83 1
J/B
41 15A
ACC relay
Shift lock relay
44 15A
37 7.5A /15A
38 15A
42 20A
43 10A
Tail light relay
45 25A
46 20A
48 15A
51 20A
34 15A
36 15A
49 7.5A
E82 1
2
M16A
DSL
WHT/GRN
Fuse box No.2
9 15A
10 20A
11 15A
12 10A
30A
RED
GRN
BLU/RED
PNK/BLU
BLU/BLK
BLK/RED
7
RED/YEL
E40 1
E35 6
13 25A
16 20A
14 15A
15 20A
relay
Mirror heater relay
Horn relay
E36 8
BLK/RED
E80 9
L01
L42 4
O01
7 BLU/BLK
E35 4
3
RED/GRN
BLU/BLK
E80 18
L01
E78 9
G05
L31 7
J09
L07 7
J01
E36 4
3
BLU
E78 17
G05
G76 B
J/C
GRN/BLK
LT GRN
8
7
Power integration No.1
LT GRN/RED
E74 22
G36
"B-3"
PM
Motor
"B-6"
BCM
"A-8"
Horn
"B-7"
"D-3"
switch
"D-3"
I6JB0B910903-01



I5JB0B910921-04

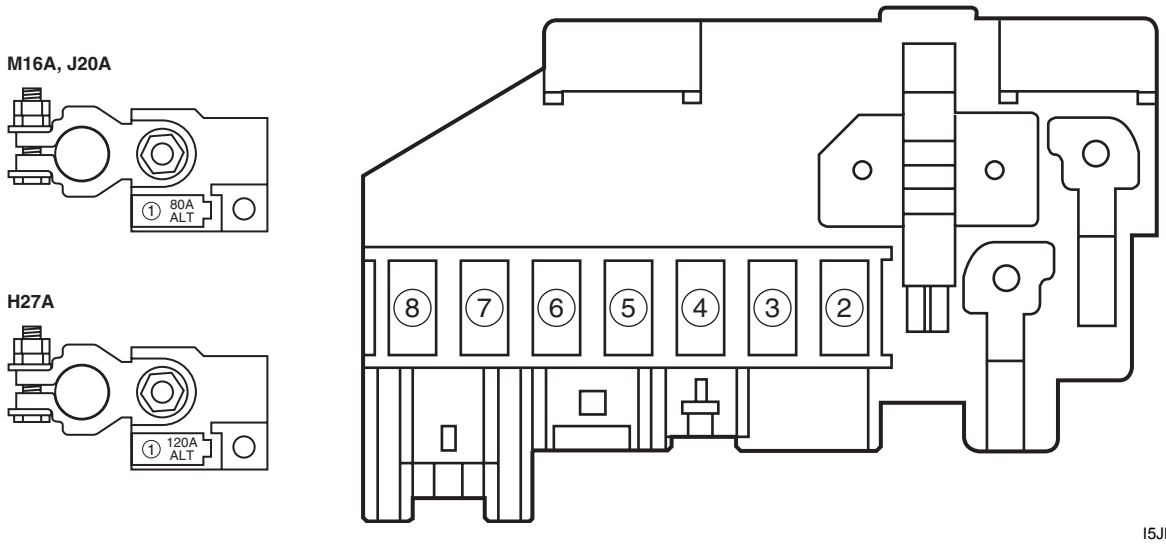
Fusibles y piezas protegidas

E6JB0A910D002

El siguiente cuadro describe las partes que protege cada fusible.

Fusibles en la caja de fusibles de la batería, Caja de fusibles n° 1 (Gasolina)

E6JB0A910D003

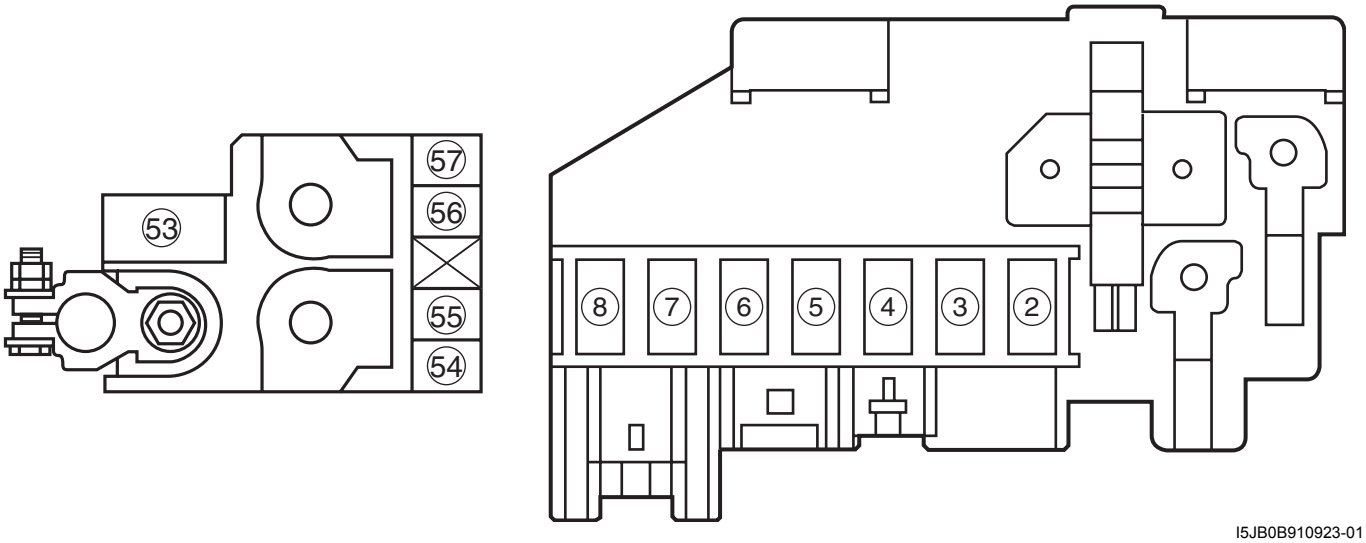


I5JB0B910922-01

N°	Fusible	Circuito protegido
①	80 A (M16A, J20A) 120 A (H27A)	Todos los circuitos eléctricos
		Batería
		Caja de fusibles n° 1
②	40 A (pronto) o 30 A (tarde)	Relé del ventilador del radiador #2
③	40 A (pronto) o 30 A (tarde)	Relé del ventilador del radiador #1
④	40 A	Módulo de control de 4WD
⑤	50 A	Interruptor IG
⑥	60 A	Caja de fusibles n° 2
		Relé LO del faro
		J/B
⑦	SIN FUSIBLE	Integración de potencia n° 1
		Integración de potencia n° 2
		Caja de fusibles n° 2
⑧	SIN FUSIBLE	Caja de fusibles n° 2

Fusibles en la caja de fusibles de la batería, Caja de fusibles n° 1 (DSL)

E6JB0A910D009

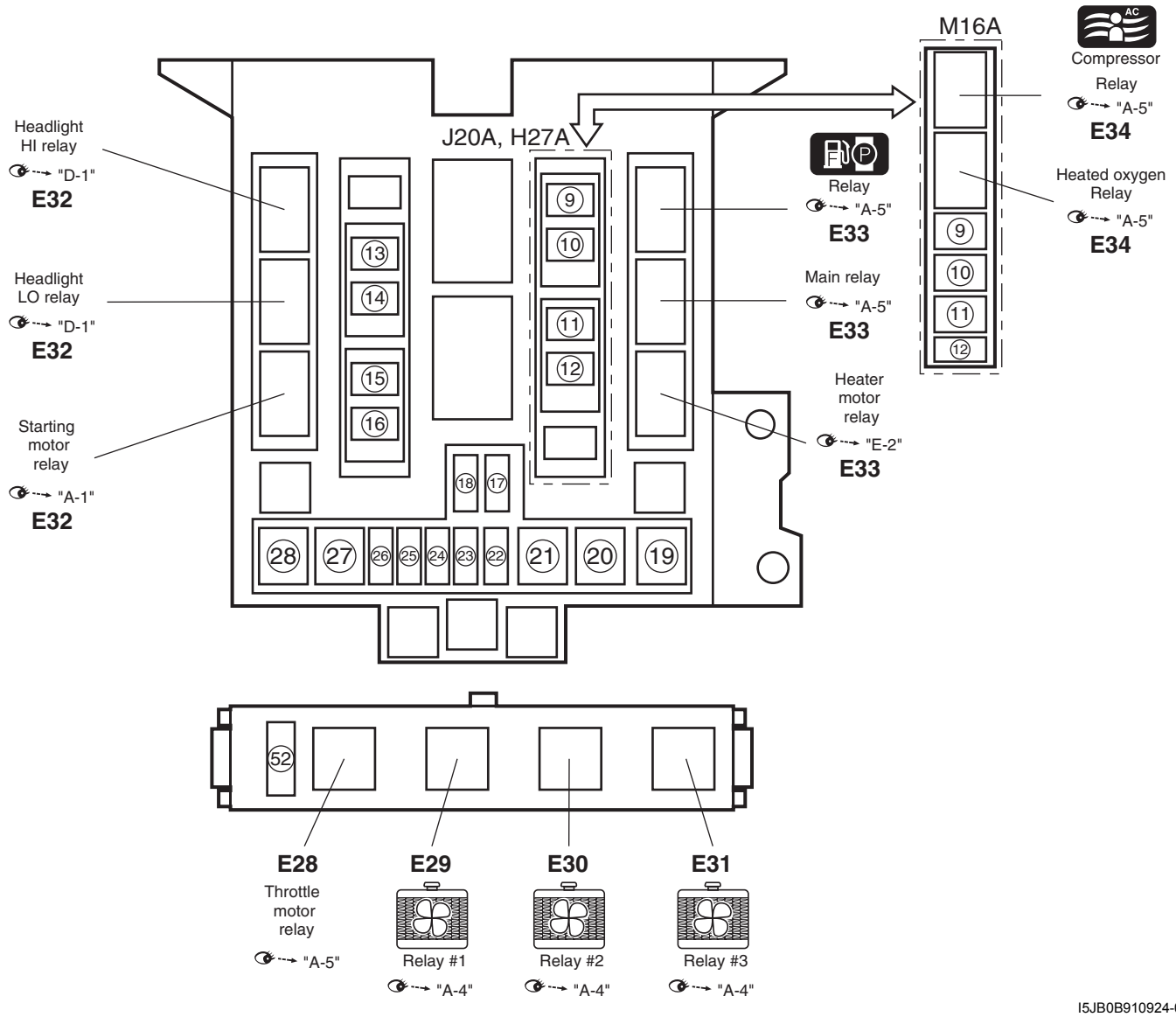


I5JB0B910923-01

N°	Fusible	Circuito protegido
②	40 A (pronto) o 30 A (tarde)	Relé del ventilador del radiador #2
③	40 A (pronto) o 30 A (tarde)	Relé del ventilador del radiador #1
④	40 A	Módulo de control de 4WD
⑤	50 A	Interruptor IG
⑥	60 A	Caja de fusibles n° 2
		Relé LO del faro
		J/B
⑦	SIN FUSIBLE	Integración de potencia n° 1
		Integración de potencia n° 2
		Caja de fusibles n° 2
⑧	SIN FUSIBLE	Caja de fusibles n° 2
⑬	150 A	Todos los circuitos eléctricos
		Batería
		Caja de fusibles n° 1
⑭	50 A	Relé de bujía térmica #2
⑮	50 A	Relé de bujía térmica #3
⑯	50 A	Relé de bujía térmica #1
⑰	80 A	Relé bujía incand

Caja de fusibles n° 2 (En el integrador de potencia n° 1 y n° 2), Caja de fusibles (Gasolina)

E6JB0A910D004

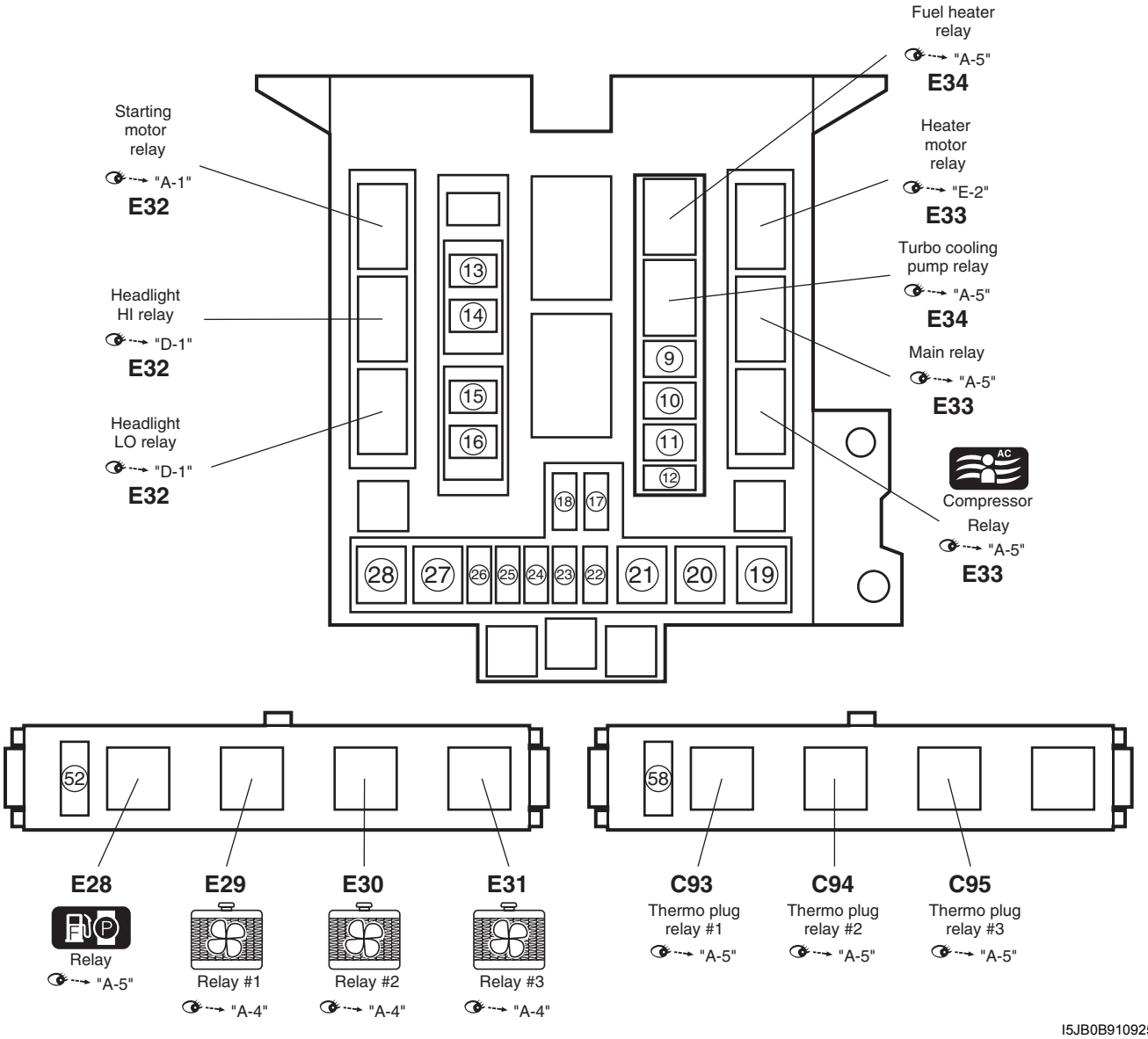


I5JB0B910924-03

N°	Fusible	Descripción en la cubierta	Circuito protegido
⑨	15 A	CPRSR	Relé del compresor del A/C
⑩	20 A	O2 HTR	Relé de oxígeno calentado
⑪	15 A	THR MOT	Relé del motor de mando del acelerador
⑫	20 A	AT	Relé A/T
⑬	25 A	RR DEF	Relé del desempañador trasero
⑭	15 A	HORN	Relé del claxon
⑮	20 A	FR FOG	Relé de los faros antiniebla delanteros
⑯	20 A	MRR HTR	Relé del calentador del retrovisor
⑰	15 A	H/L LO L	Faro LO (L)
			Relé LO del faro
			Faro HID (L)
⑱	15 A	H/L LO R	Faro LO (R)
			Relé LO del faro
			Faro HID (R)
⑲	40 A	FR BLW	Relé del motor del calentador
⑳	30 A	ABS2	Módulo de control del ABS
			Módulo de control ESP®
㉑	50 A	ABS1	Módulo de control del ABS
			Módulo de control ESP®
㉒	20 A	FI	Relé principal
㉓	30 A	H/L CLNR	Motor HLC
㉔	10 A	H/L L	Faro (izquierdo)
			Faro HI (L)
㉕	10 A	H/L R	Faro (derecho)
			Faro HI (R)
㉖	10 A	H/L	Relé del faro HI
			Relé LO del faro
㉗	40 A	ST	Relé del motor de arranque
㉘	40 A	IGN	Interruptor IG
㊷	15 A	DI	EN BLANCO

Caja de fusibles n° 2 (En el integrador de potencia n° 1 y n° 2), Caja de fusibles n° 1, Caja de fusibles n° 2 (DSL)

E6JB0A910D010

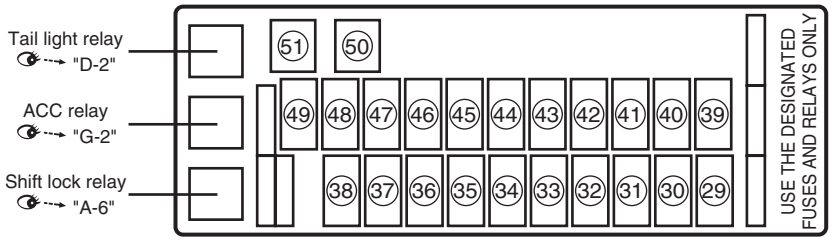


I5JB0B910925-01

N°	Fusible	Descripción en la cubierta	Circuito protegido
⑨	30 A	F/HTR	Relé del calentador de combustible
⑩	10 A	T/C P	Relé de la bomba de refrigeración turbo
⑪	15 A	A/C	Relé del compresor del A/C
⑫	10 A	F/P	Relé de la bomba de combustible
⑬	25 A	RR DEF	Relé del desempañador trasero
⑭	15 A	HORN	Relé del claxon
⑮	20 A	FR FOG	Relé de los faros antiniebla delanteros
⑯	20 A	MRR HTR	Relé del calentador del retrovisor
⑰	15 A	H/L LO L	Faro LO (L)
			Relé LO del faro
			Faro HID (L)
⑱	15 A	H/L LO R	Faro LO (R)
			Relé LO del faro
			Faro HID (R)
⑲	40 A	FR BLW	Relé del motor del calentador
⑳	30 A	ABS2	Módulo de control del ABS
			Módulo de control ESP®
㉑	50 A	ABS1	Módulo de control del ABS
			Módulo de control ESP®
㉒	30 A	FI	Relé principal
㉓	30 A	H/L CLNR	Motor HLC
㉔	10 A	H/L L	Faro (izquierdo)
			Faro HI (L)
㉕	10 A	H/L R	Faro (derecho)
			Faro HI (R)
㉖	10 A	H/L	Relé del faro HI
			Relé LO del faro
㉗	40 A	ST	Relé del motor de arranque
㉘	40 A	IGN	Interruptor IG
㊷	15 A	DI	EN BLANCO
㊽	EN BLANCO	EN BLANCO	EN BLANCO

Caja de fusibles n° 3 (En J/B)

E6JB0A910D005



I5JB0A910926-02

N°	Fusible	Descripción en la cubierta	Circuito protegido
㉙	15 A	A/B	SDM del A/B
㉚	10 A	ABS/ESP®	Módulo de control del ABS
			Módulo de control ESP®
			Sensor del ángulo de dirección
㉛	10 A	BACK	KLS ECM
			Interruptor de las luces de marcha atrás
			Sensor de posición de la transmisión
			Interruptor de ajuste de la altura de la luz del faro
			Actuador de nivelación de la luz de los faros (izquierdo)
			Actuador de nivelación de la luz de los faros (derecho)
			Módulo de control de ajuste de altura automático
㉜	15 A	IG2 SIG	Relé del ventilador del radiador #1
			Relé del ventilador del radiador #2
			Relé del ventilador del radiador #3
			Relé del compresor del A/C
			Interruptor de la calefacción del asiento (lado del conductor)
			Interruptor de la calefacción del asiento (lado del pasajero)
			Unidad de techo deslizante
			Relé del motor del calentador
㉝	20 A	WIP	Interruptor COMB
			Motor del lavaparabrisas
			Motor del limpiaparabrisas
			Motor del lavaluneta trasero
			Motor del limpialunetas trasero
			Relé del limpialunetas trasero
			Módulo de control de HLC
㉞	15 A	ACC2	Encendedor de cigarrillos (Zócalo ACC #3)
㉟	10 A	CRUCERO	Interruptor de las luces de freno
			Interruptor de dirección
㊱	15 A	ACC3	Zócalo ACC #1
			Zócalo ACC #2
㊲	7,5 A/15 A	RR FOG/RADIO	Interruptor combinado (luz antiniebla trasera)
㊳	15 A	STOP	Interruptor de las luces de freno

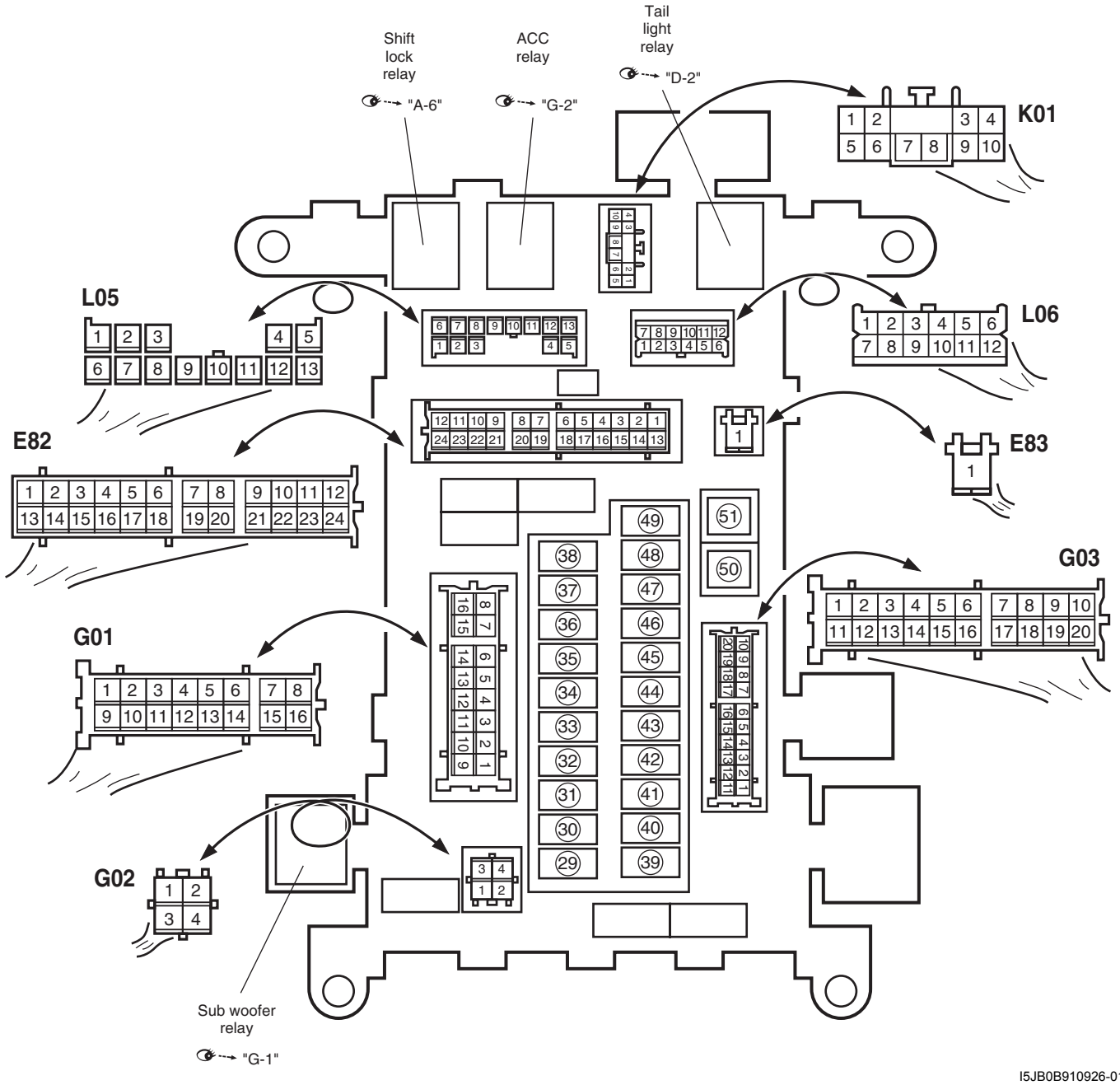
N°	Fusible	Descripción en la cubierta	Circuito protegido
㊴	20 A	IG COIL	Generador
			Bobina IG #1
			Bobina IG #2
			Bobina IG #3
			Bobina IG #4
			Bobina IG #5
			Bobina IG #6
			Filtro anti-ruido
			ECM
			Relé de la bomba de combustible
			Relé de oxígeno calentado
			Relé A/T
			ICM
			Módulo de control de 4WD
㊵	10 A	MEDIDOR	BCM
			Juego de instrumentos
			Relé de señal de intermitentes
			Unidad de A/C automático
㊶	15 A	ACC	Relé ACC
			BCM
			Interruptor de los retrovisores eléctricos
			KLS ECM
			Sonido
			Pantalla de información múltiple
			Relé del altavoz de graves
㊷	20 A	D/L	BCM
㊸	10 A	PARTE TRASERA	Relé de las luces traseras
㊹	15 A	DOME (techo)	Sonido
			Unidad de A/C automático
			ECM
			DLC
			TCM
			BCM
			Interruptor principal
			KLS ECM
			Pantalla de información múltiple
			Juego de instrumentos
			Luz interior
			Luz interior trasera
			Luz de la consola
			Luz del compartimiento de equipajes
			Luz de cortina (lado del conductor)
			Luz de cortina (lado del pasajero)
			Sensor del ángulo de dirección
㊺	25 A	S/R	Unidad de techo deslizante
㊻	20 A	RR BLW	EN BLANCO
㊼	7,5 A	ST SIG	Relé del motor de arranque
㊽	15 A	HAZ	Relé de señal de intermitentes

N°	Fusible	Descripción en la cubierta	Circuito protegido
㊾	7,5 A	VANITY	Luz de tocador (lado del conductor)
			Luz de tocador (lado del pasajero)
㊿	30 A	P/W	Interruptor principal del elevalunas eléctrico delantero
			Interruptor secundario del elevalunas eléctrico delantero
			Interruptor secundario del elevalunas eléctrico trasero (derecho)
			Interruptor secundario del elevalunas eléctrico trasero (izquierdo)
(51)	20 A	P/W T	EN BLANCO

Bloque de empalmes (J/B) Conector / Disposición de los fusibles

E6JB0A910D006

Lado de los fusibles



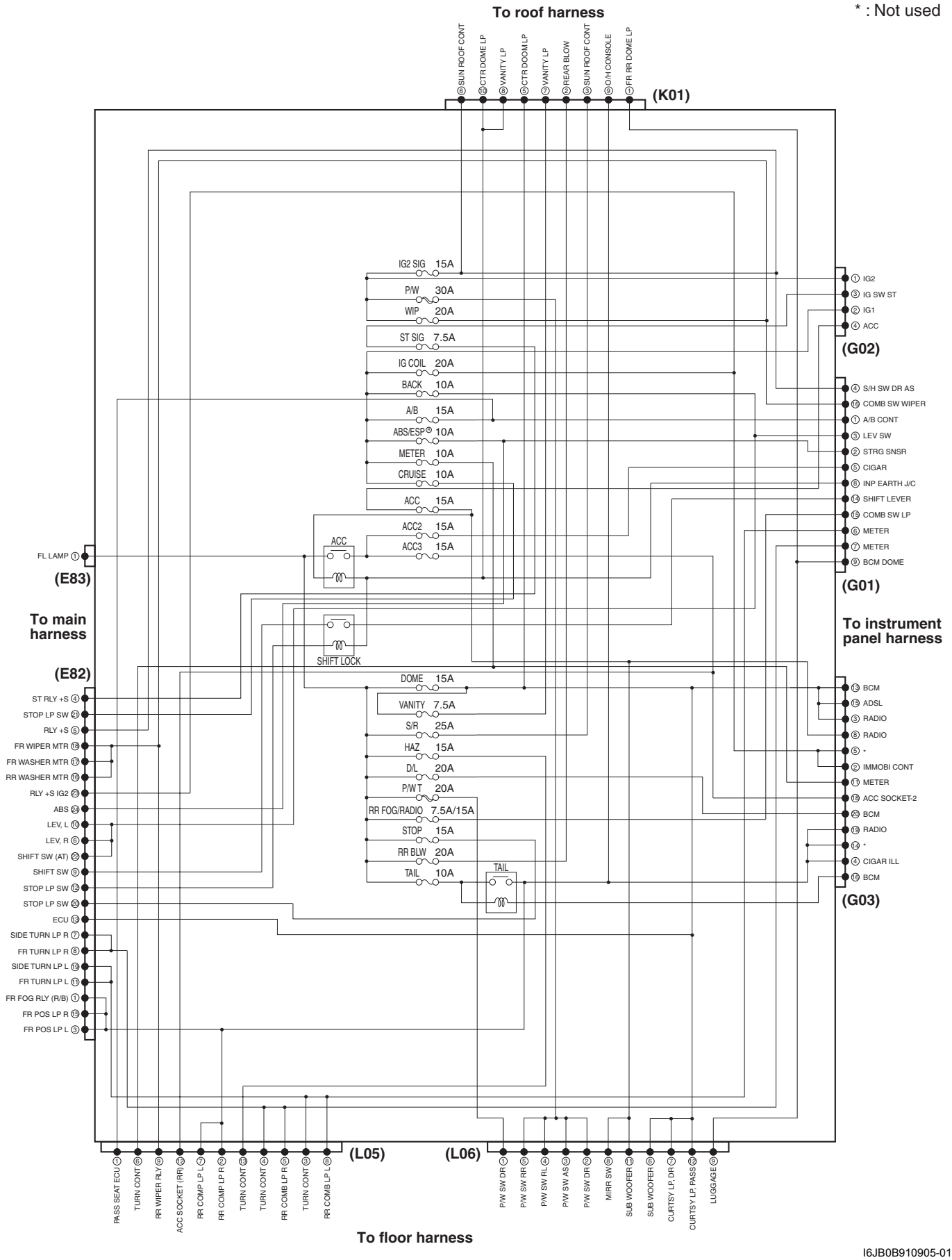
I5JB0B910926-01

Circuito interno del bloque de empalmes (descripción general)

E6JB0A910D007

Abreviaturas

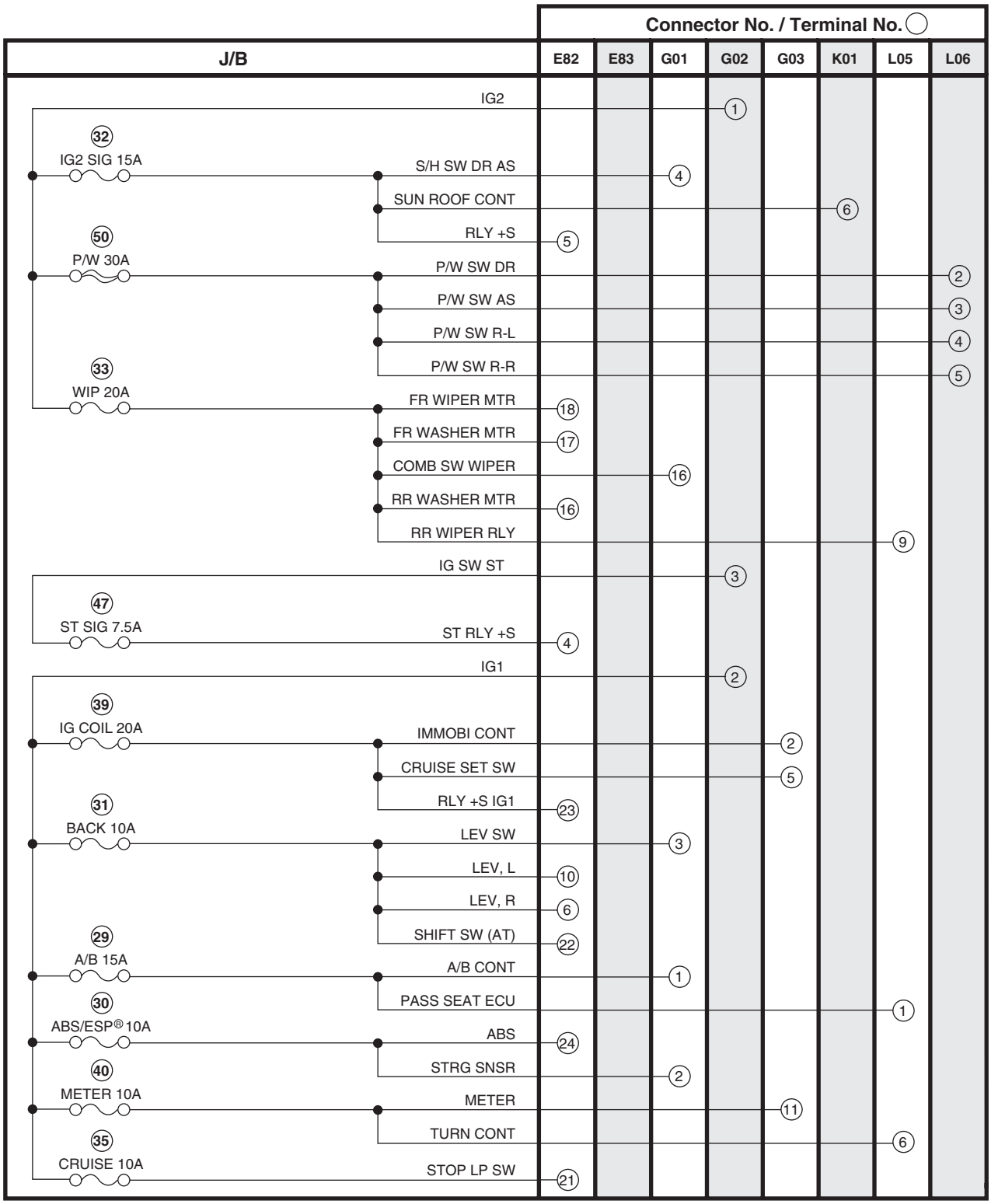
Abreviatura	Término completo	Abreviatura	Término completo
AS	Asa auxiliar (pasajero delantero)	LP	Luz
CTR	Centro	O/H	Elevado/a
DR	Conductor	R/B	Caja de relés
F-L	Delantero/a I	D-I	Trasero/a I
F-R	Delantero/a D	R-R	Trasero/a D
FR	Parte delantera	RR	Parte trasera
INP	Panel de instrumentos	S/H	Calefacción de los asientos
LEV	Nivelación (faro)		



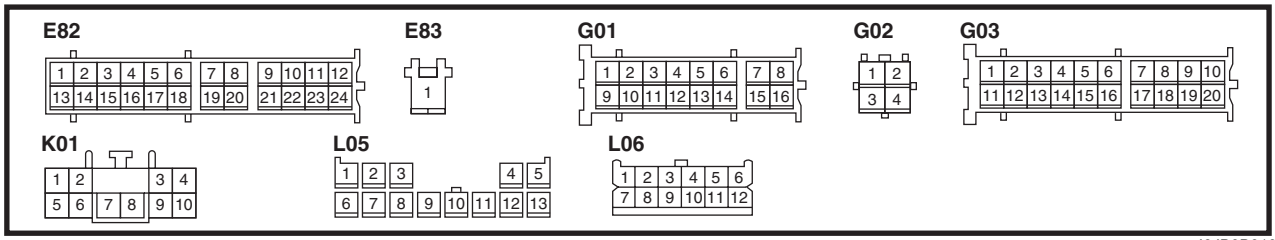
I6JB0B910905-01

Circuito interno del bloque de empalmes (descripción detallada)

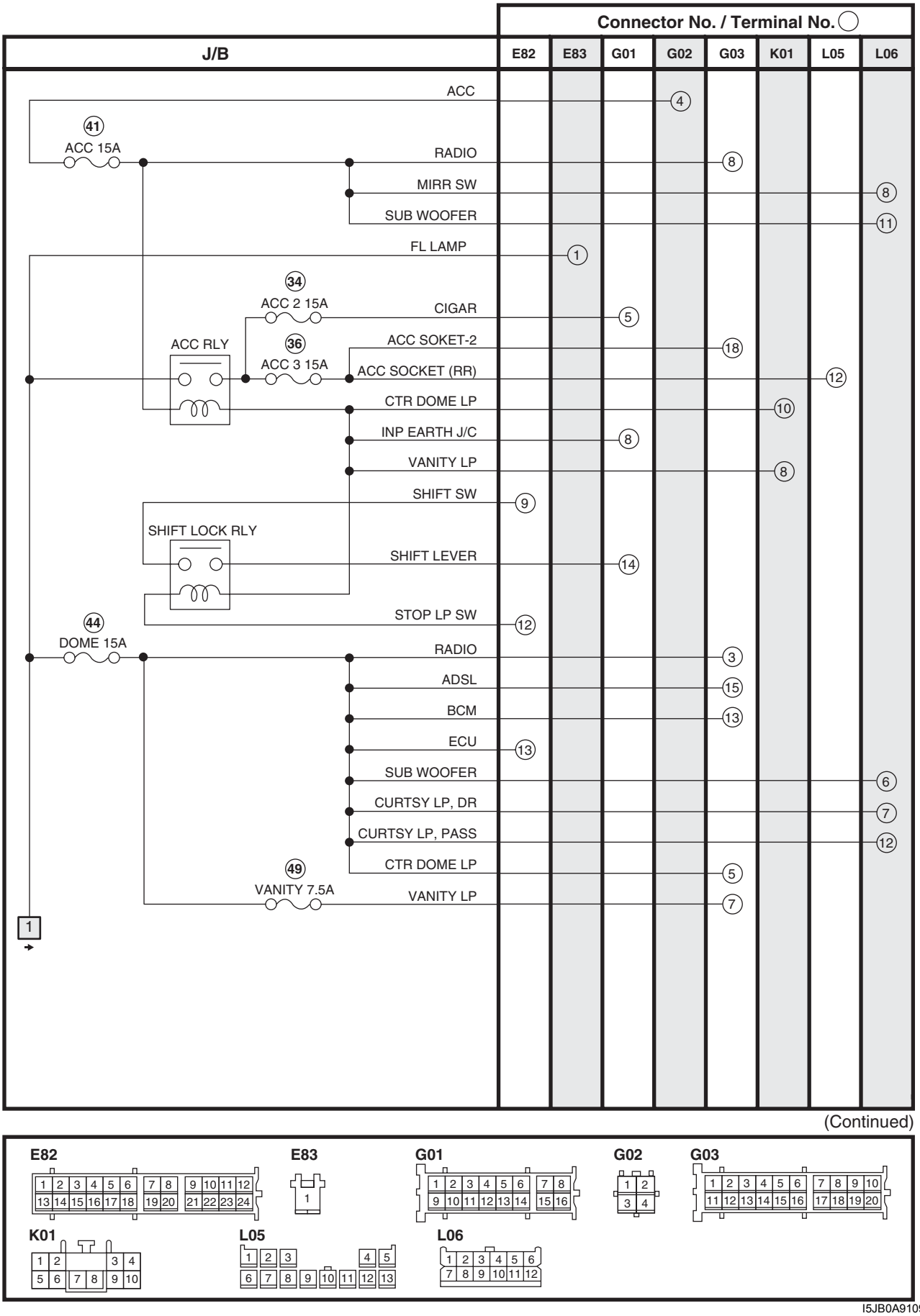
E6JB0A910D008

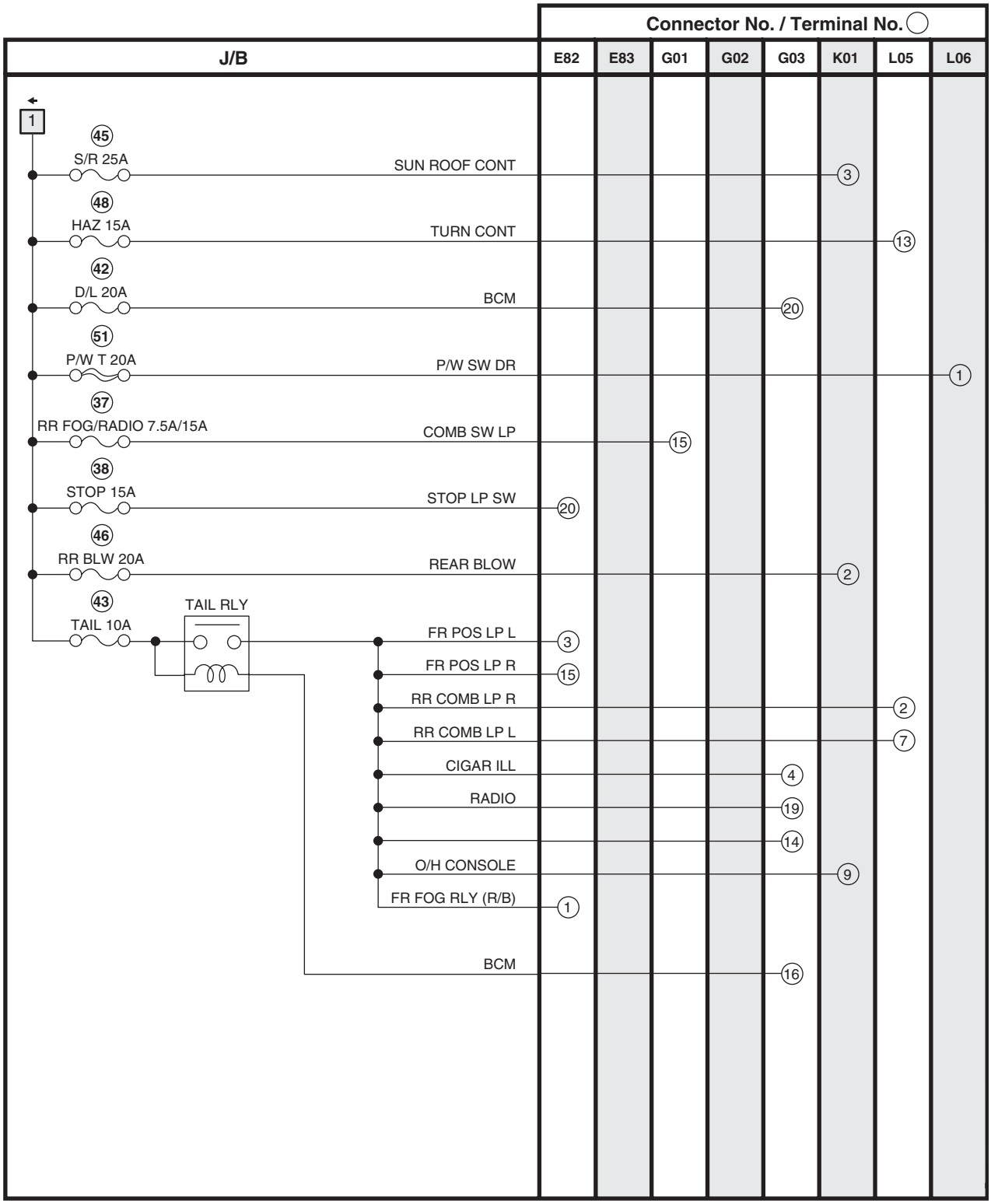


(Continued)

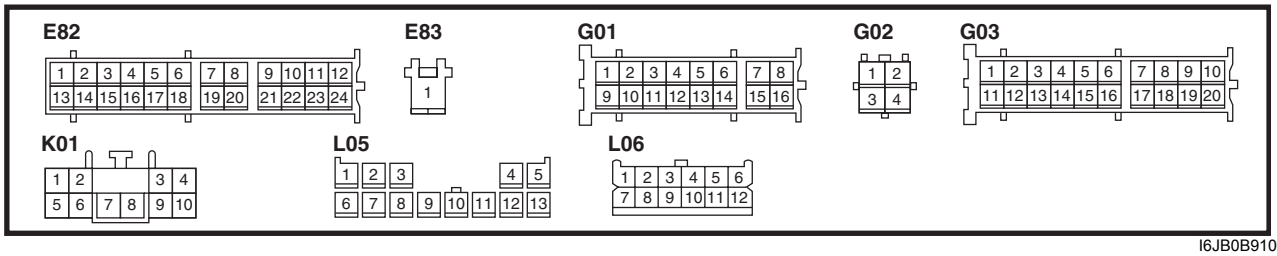


I6JB0B910917-01

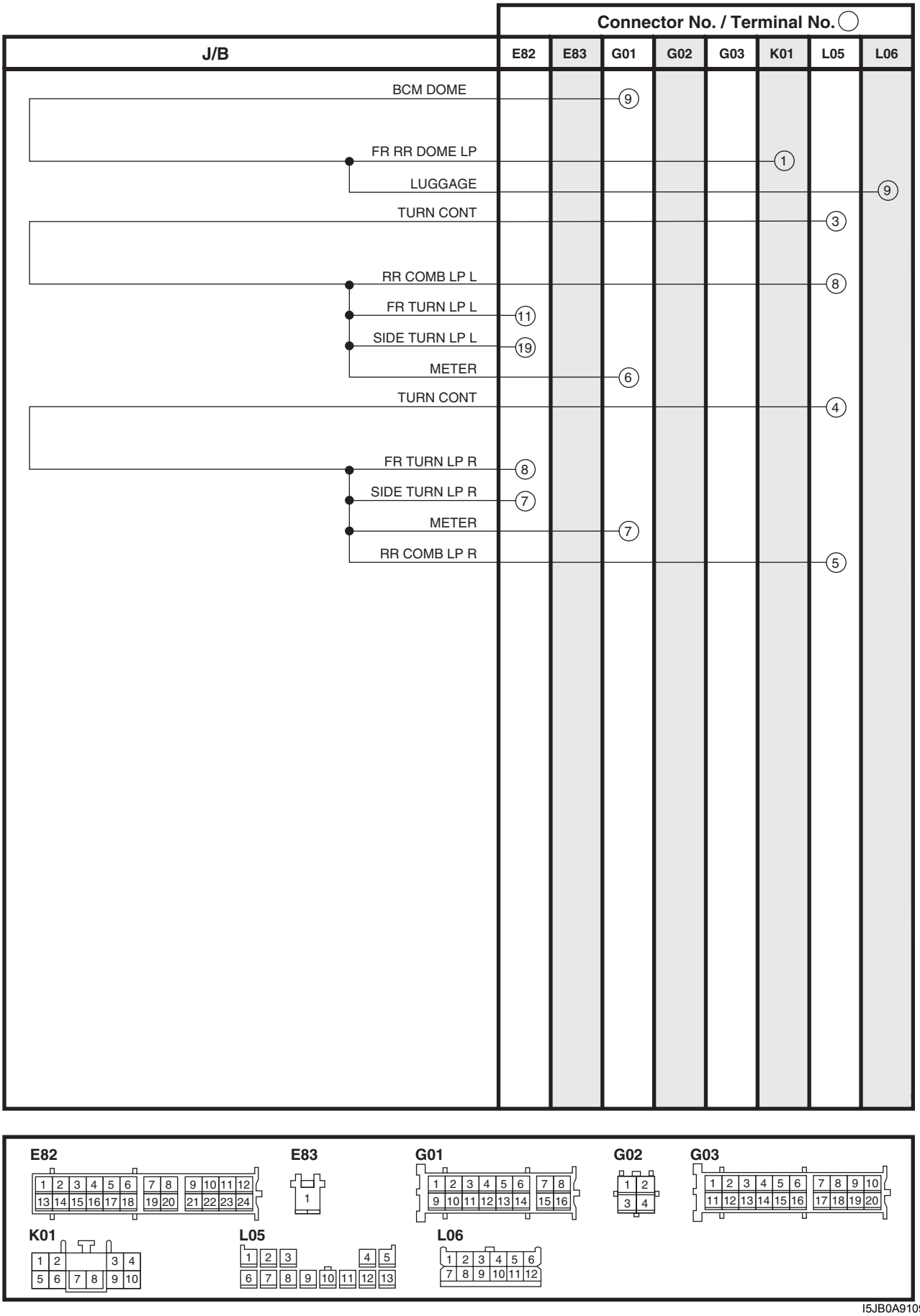

Connector No. / Terminal No.
J/B
E82
E83
G01
G02
G03
K01
L05
L06
ACC
4
41
ACC 15A
RADIO
8
MIRR SW
8
SUB WOOFER
11
FL LAMP
1
34
ACC 2 15A
CIGAR
5
ACC RLY
36
ACC 3 15A
ACC SOKET-2
18
ACC SOCKET (RR)
12
CTR DOME LP
10
INP EARTH J/C
8
VANITY LP
8
SHIFT SW
9
SHIFT LOCK RLY
SHIFT LEVER
14
STOP LP SW
12
44
DOME 15A
RADIO
3
ADSL
15
BCM
13
ECU
13
SUB WOOFER
6
CURTSY LP, DR
7
CURTSY LP, PASS
12
CTR DOME LP
5
49
VANITY 7.5A
VANITY LP
7
1
(Continued)
E82
E83
G01
G02
G03
K01
L05
L06
I5JB0A910993-02



(Continued)



I6JB0B910906-01



I5JB0A910995-01

ESP® es una marca registrada de Daimler Chrysler AG.

Diagrama del circuito eléctrico

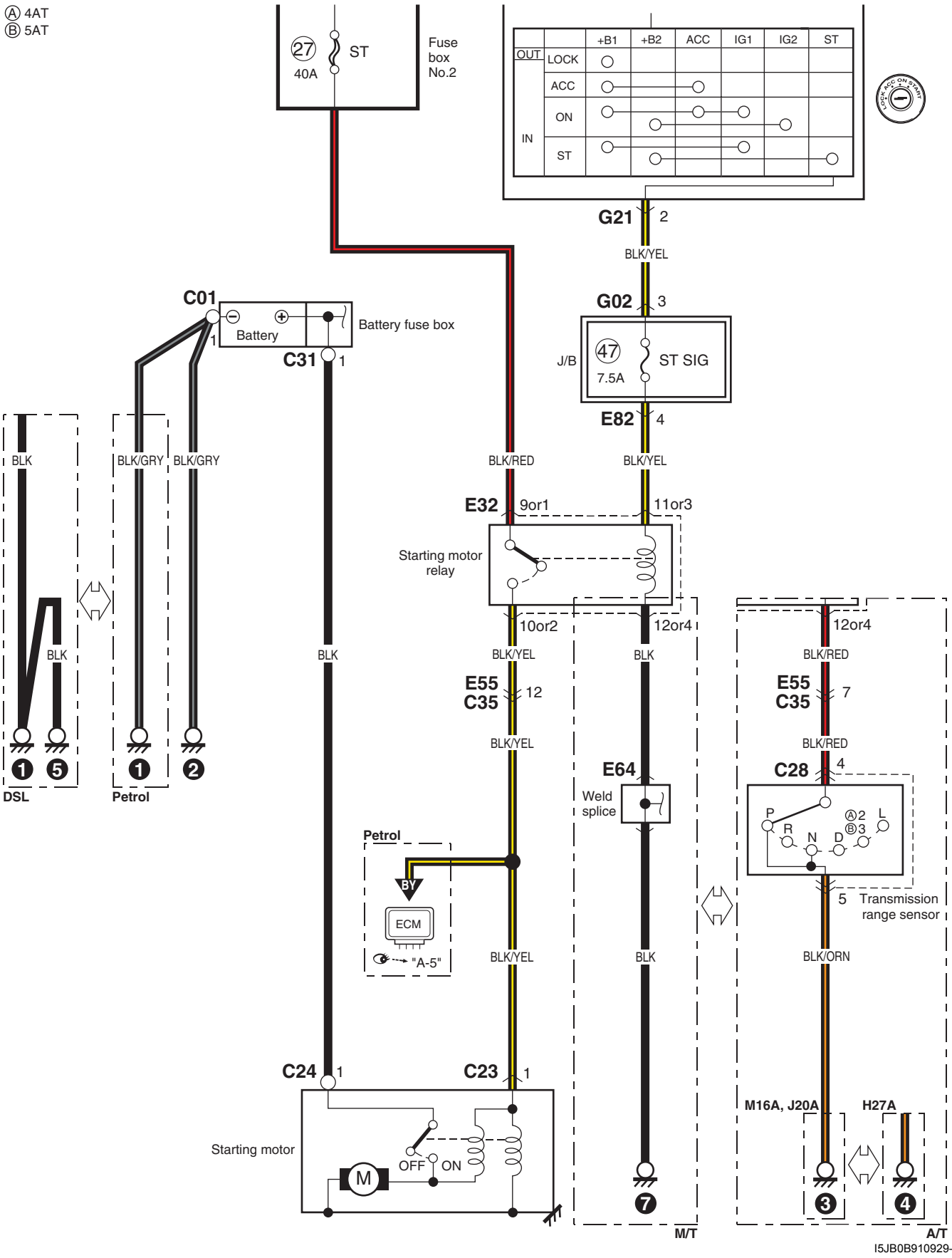
Diagrama de circuitos del sistema

E6JB0A910E001

Consulte “A-1 Diagrama del circuito del sistema de arranque”.
Consulte “A-2 Diagrama del circuito del sistema de carga”.
Consulte “A-3 Diagrama del circuito del sistema de encendido (M16A)”.
Consulte “A-3 Diagrama del circuito del sistema de encendido (J20A)”.
Consulte “Diagrama de circuitos A-3 del sistema de encendido (H27A)”.
Consulte “A-4 Diagrama del circuito del sistema de refrigeración (gasolina)”.
Consulte “A-4 Diagrama del circuito del sistema de refrigeración (DSL)”.
Consulte “A-5 Diagrama de circuitos del sistema de control del motor y A/C (M16A)”.
Consulte “A-5 Diagrama de circuitos del sistema de control del motor y A/C (J20A)”.
Consulte “Diagrama de circuitos A-5 del sistema de control del motor y del A/C (H27A)”.
Consulte “A-5 Diagrama del circuito del sistema de control del A/C y del motor (gasolina)”.
Consulte “A-6 Diagrama del circuito del sistema de control del A/T”.
Consulte “A-7 Diagrama del circuito del sistema del inmovilizador”.
Consulte “A-8 Diagrama del circuito del sistema de control de la carrocería”.
Consulte “Diagrama de circuitos A-10 del sistema de control de 4WD”
Consulte “B-1 Diagrama del circuito del limpiaparabrisas y lavaparabrisas”.
Consulte “B-2 Diagrama del circuito del limpialunetas y lavalunetas”.
Consulte “B-3 Diagrama del circuito del desempañador trasero”.
Consulte “B-4 Diagrama del circuito del elevalunas eléctrico”.
Consulte “B-5 Diagrama del circuito del cierre centralizado”.
Consulte “B-6 Diagrama del circuito de los retrovisores eléctricos”.
Consulte “B-7 Diagrama del circuito del claxon”.
Consulte “B-8 Diagrama del circuito de la calefacción de los asientos”
Consulte “B-9 Diagrama del circuito del sistema de arranque sin llave”
Consulte “Diagrama de circuitos B-10 del techo deslizante”
Consulte “Diagrama de circuitos B-11 del limpiafaros”
Consulte “Diagrama de circuitos C-1 del indicador combinado”.
Consulte “Diagrama de circuitos D-1 del sistema de faros (tipo con una lámpara)”.
Consulte “Diagrama de circuitos D-1 del sistema de faros (tipo con lámpara proyector)”.
Consulte “Diagrama de circuitos D-1 del sistema de faros (tipo con lámpara de descarga)”.
Consulte “D-2 Diagrama del circuito del sistema de las luces de la matrícula, posteriores y de posición”.
Consulte “D-3 Diagrama del circuito del sistema de los faros antiniebla delanteros”.
Consulte “D-4 Diagrama del circuito del sistema de iluminación”.
Consulte “D-5 Diagrama del circuito del sistema de las luces interiores”.
Consulte “D-6 Diagrama del circuito del sistema de intermitentes y de advertencia de riesgo”.
Consulte “D-7 Diagrama del circuito del sistema de las luces de freno”.
Consulte “D-8 Diagrama del circuito del sistema de las luces de marcha atrás”.
Consulte “Diagrama de circuitos D-9 del sistema de ajuste de altura de la luz de los faros (Ajuste manual)”
Consulte “Diagrama de circuitos D-9 del sistema de ajuste de altura de la luz de los faros (Ajuste automático)”
Consulte “D-10 Diagrama del circuito del sistema de los faros antiniebla traseros”
Consulte “E-2 Diagrama del circuito del sistema de A/C automático”
Consulte “Diagrama de circuitos F-1 del sistema de airbag (4ch)”.
Consulte “Diagrama de circuitos F-1 del sistema de airbag (8ch)”.
Consulte “F-2 Diagrama del circuito del sistema de frenos antibloqueo”.
Consulte “F-3 Diagrama del circuito del sistema de programación de la estabilidad electrónica”.
Consulte “G-1 Diagrama del circuito del sistema de sonido”.
Consulte “G-2 Diagrama del circuito del sistema de pantalla de información múltiple / zócalos de accesorios”.
Consulte “G-4 Diagrama del circuito del sistema de navegación”

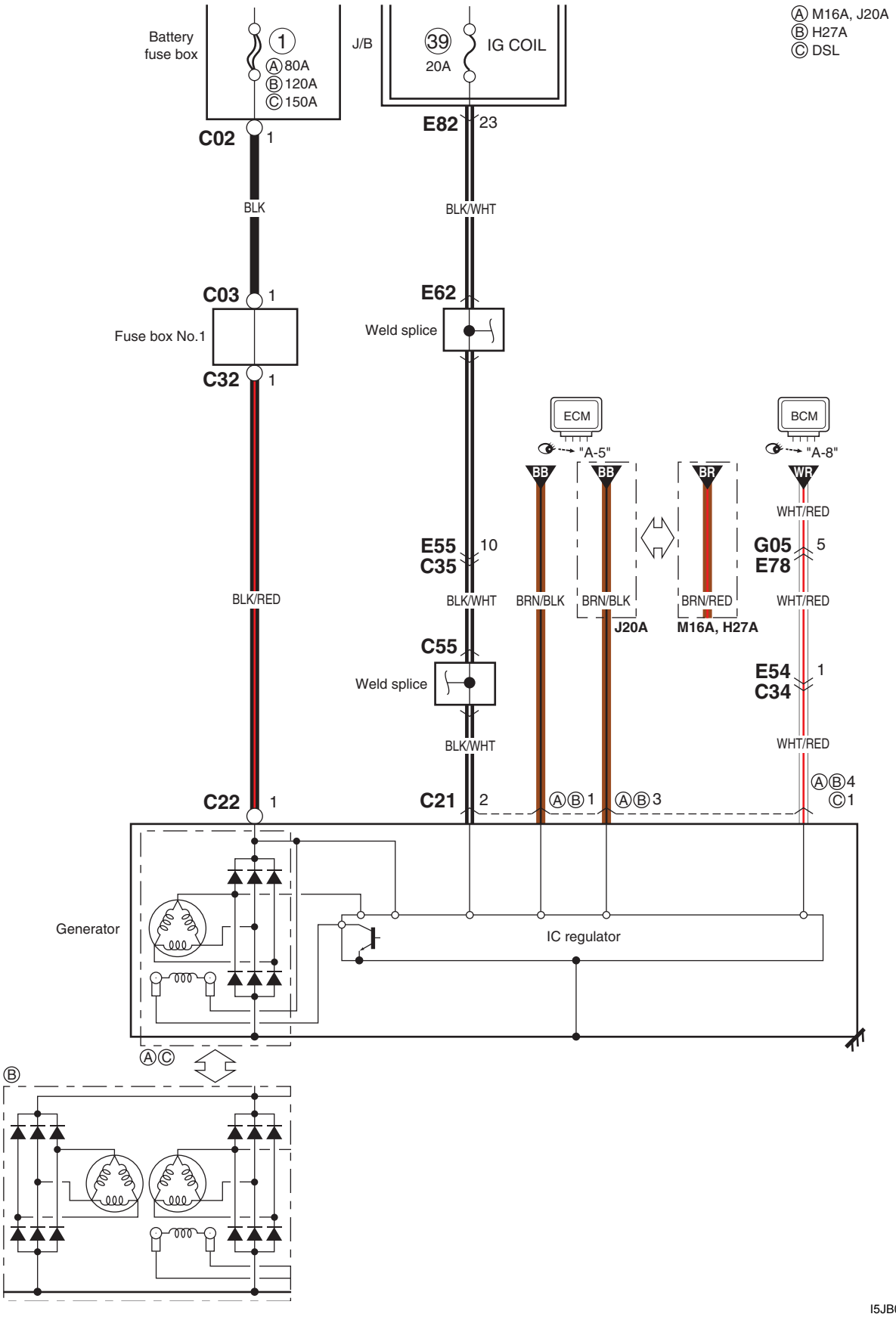
A-1 Diagrama del circuito del sistema de arranque

E6JB0A910E002



A-2 Diagrama del circuito del sistema de carga

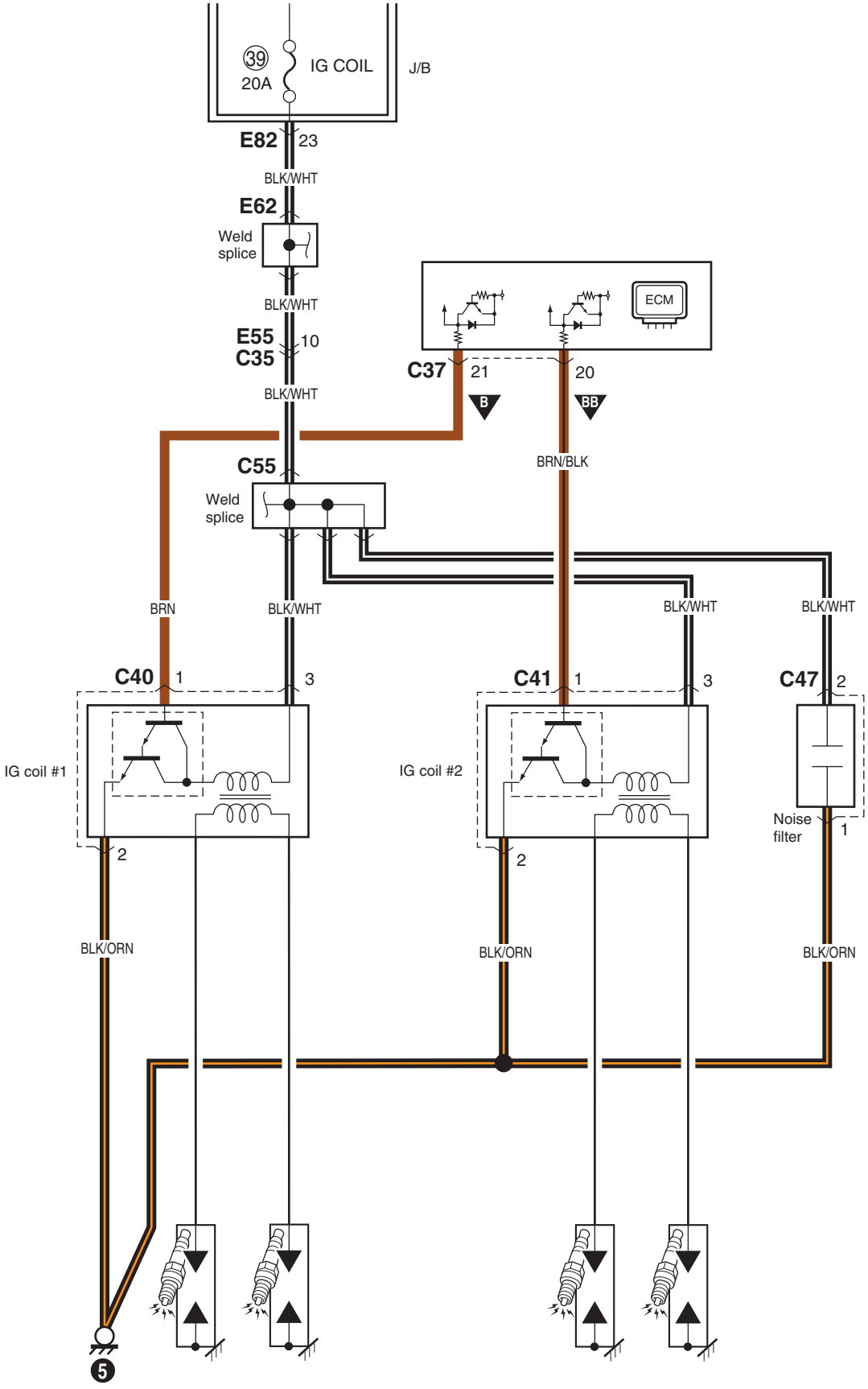
E6JB0A910E003



I5JB0B910930-04

A-3 Diagrama del circuito del sistema de encendido (M16A)

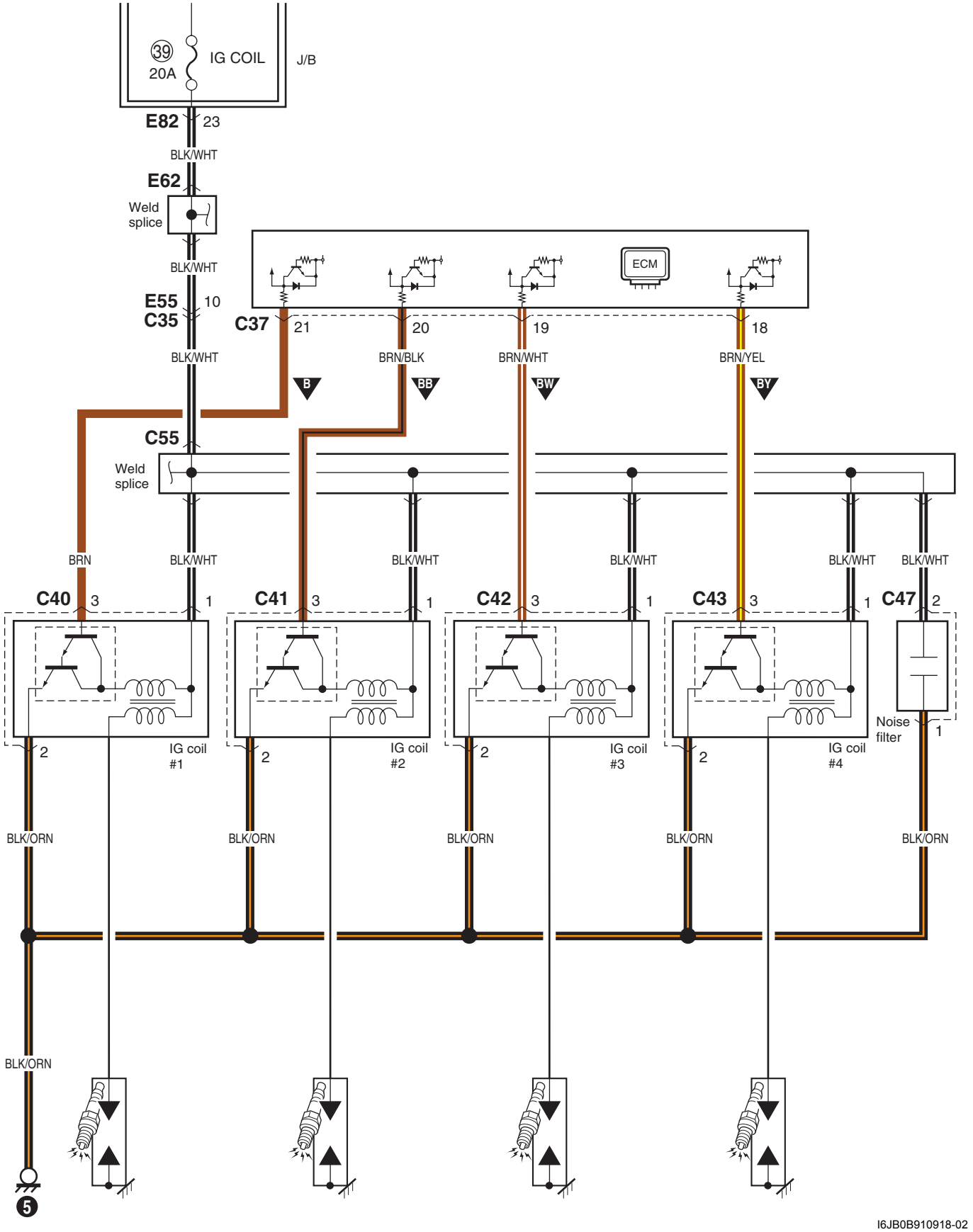
E6JB0A910E004



I5JB0A910931-04

A-3 Diagrama del circuito del sistema de encendido (J20A)

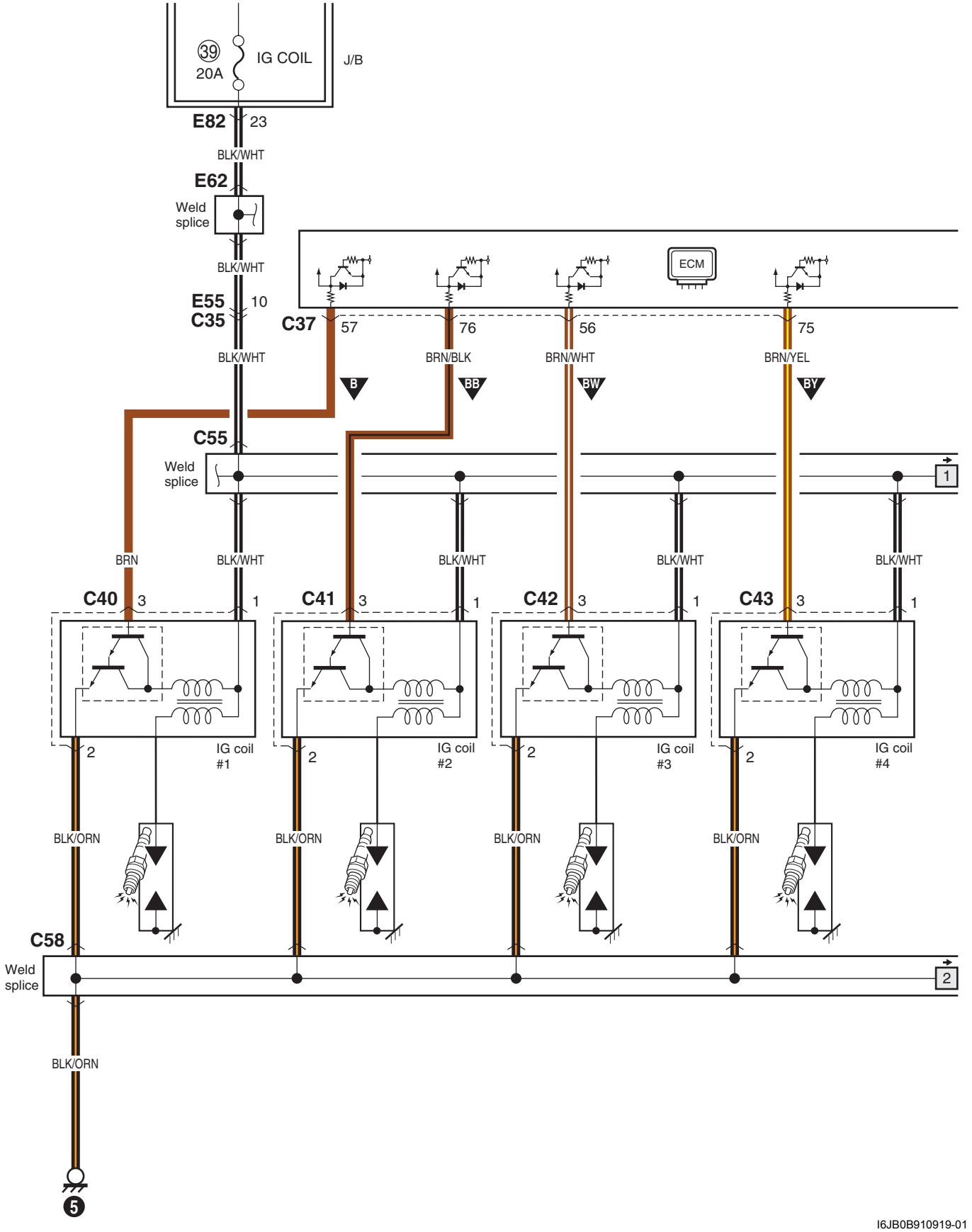
E6JB0A910E005



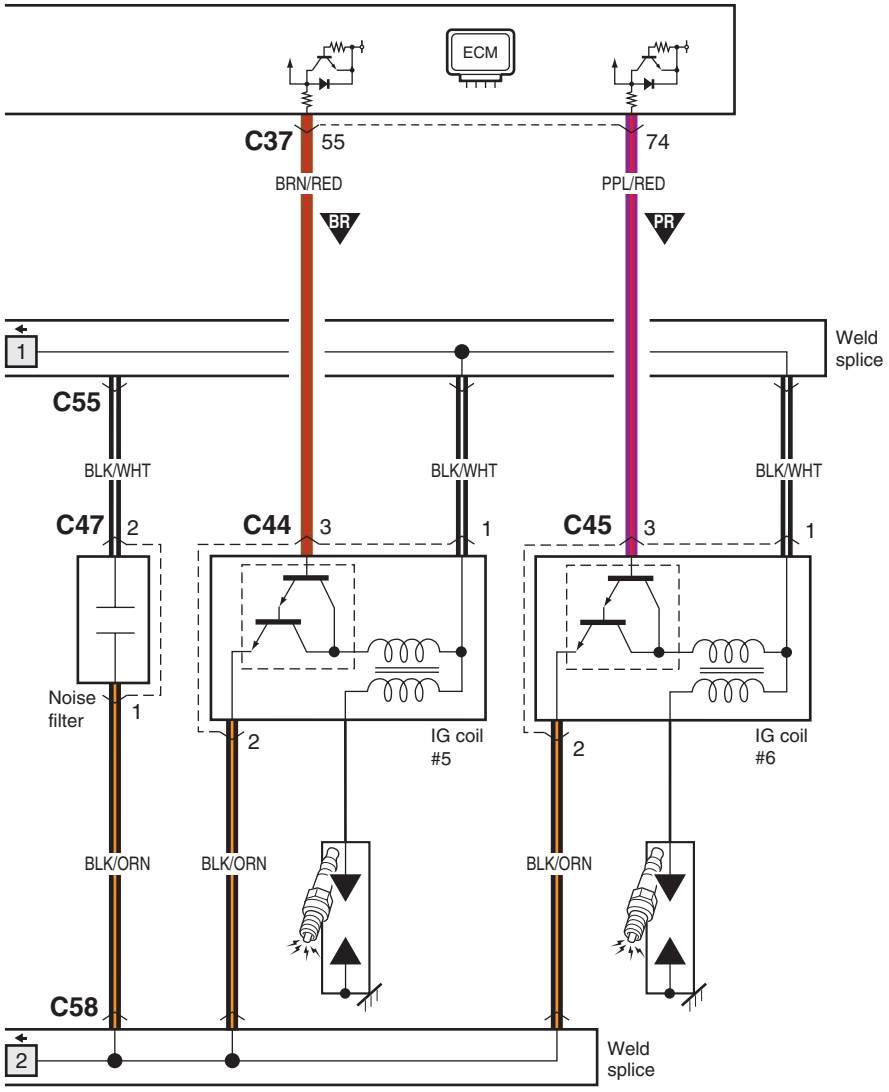
I6JB0B910918-02

Diagrama de circuitos A-3 del sistema de encendido (H27A)

E6JB0A910E045



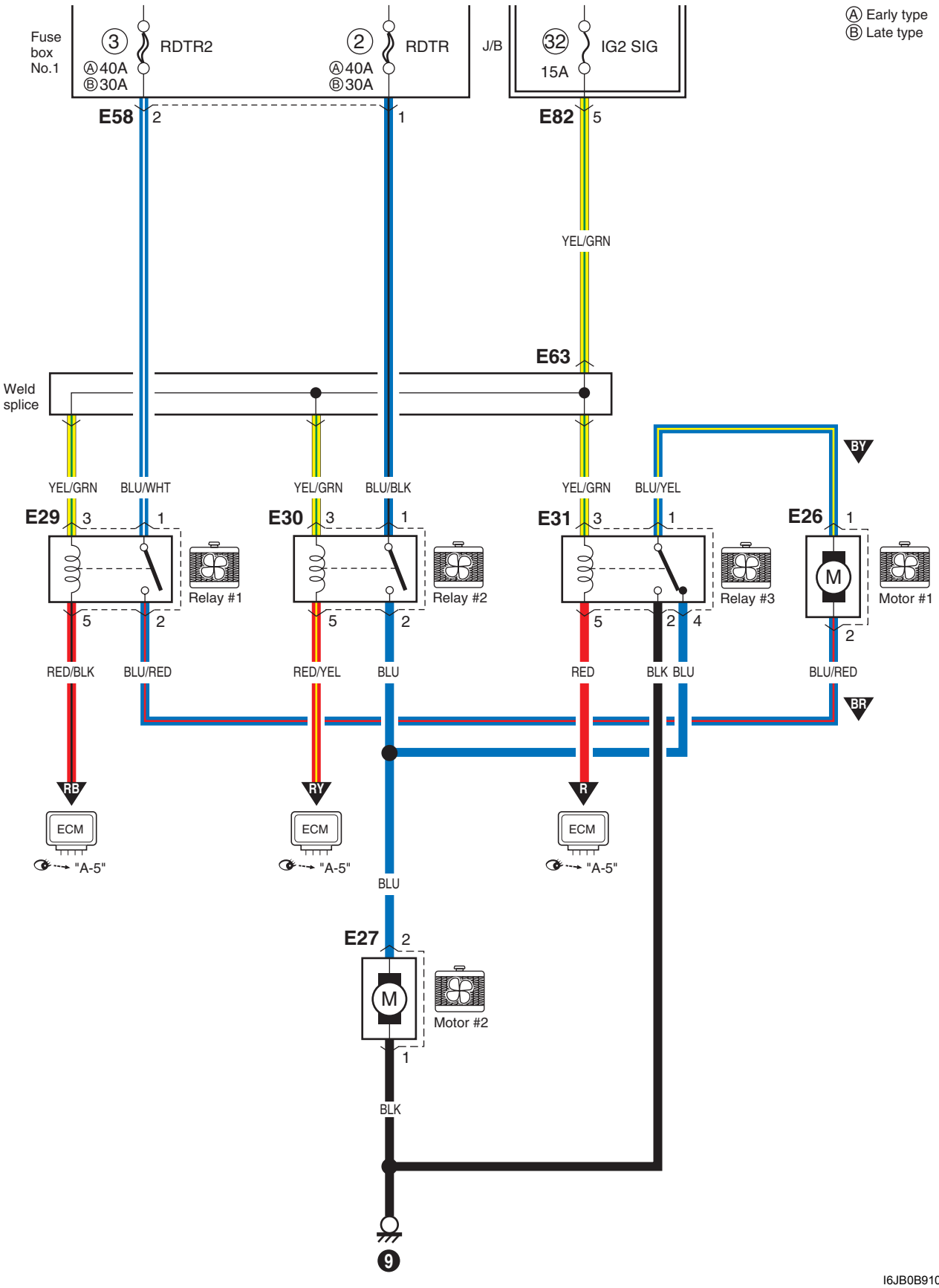
I6JB0B910919-01



I6JB0B910920-01

A-4 Diagrama del circuito del sistema de refrigeración (gasoline)

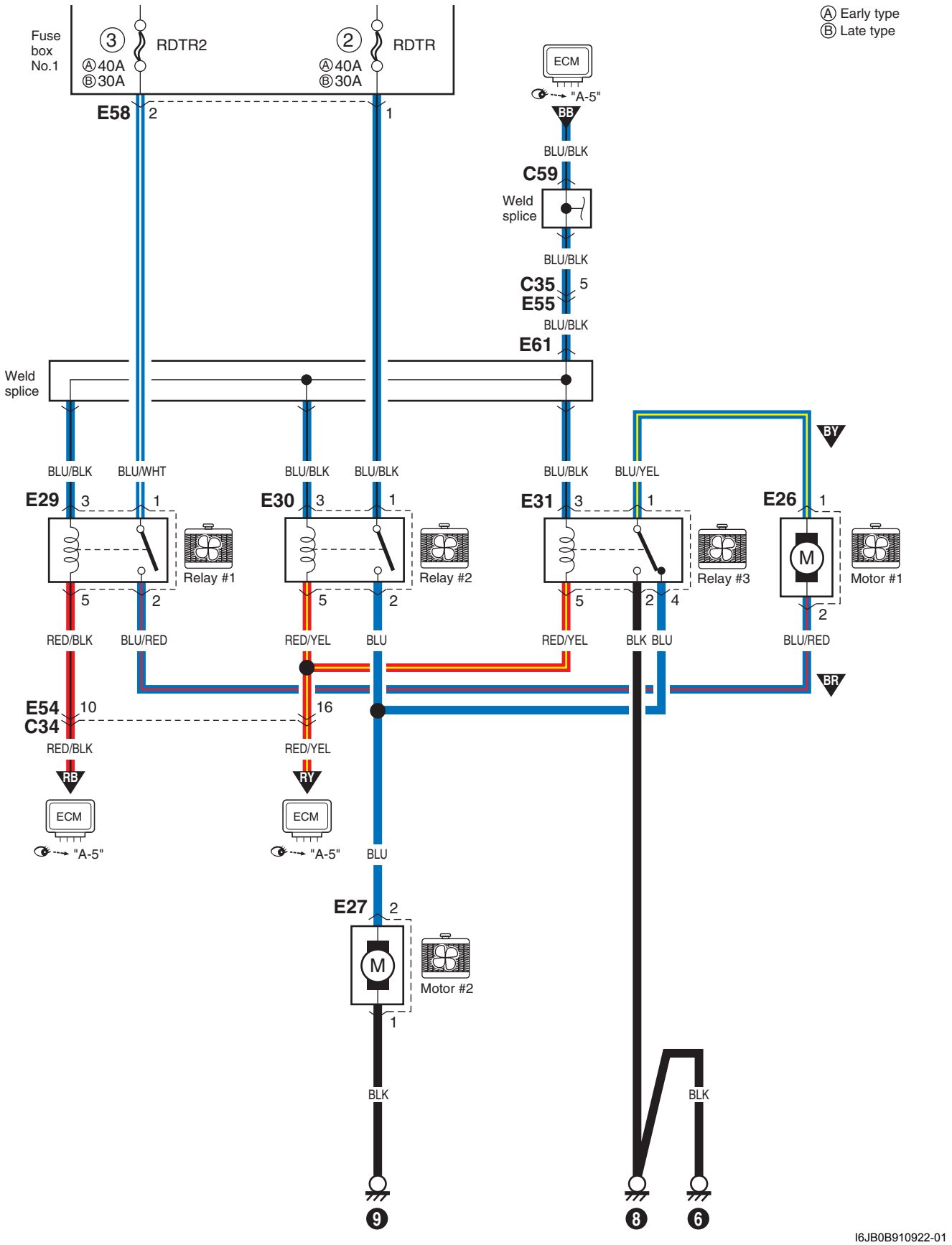
E6JB0A910E006



I6JB0B910921-01

A-4 Diagrama del circuito del sistema de refrigeración (DSL)

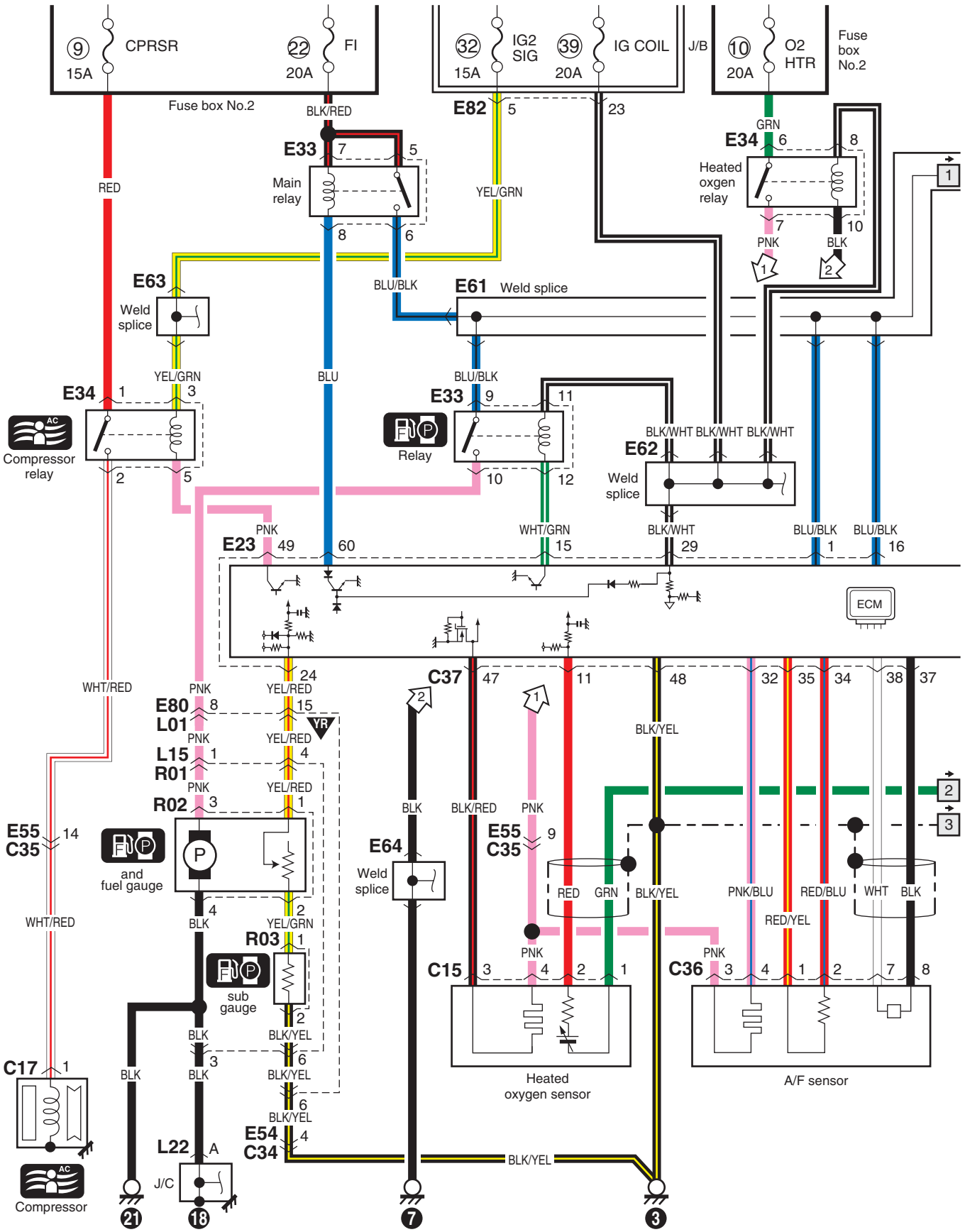
E6JB0A910E046

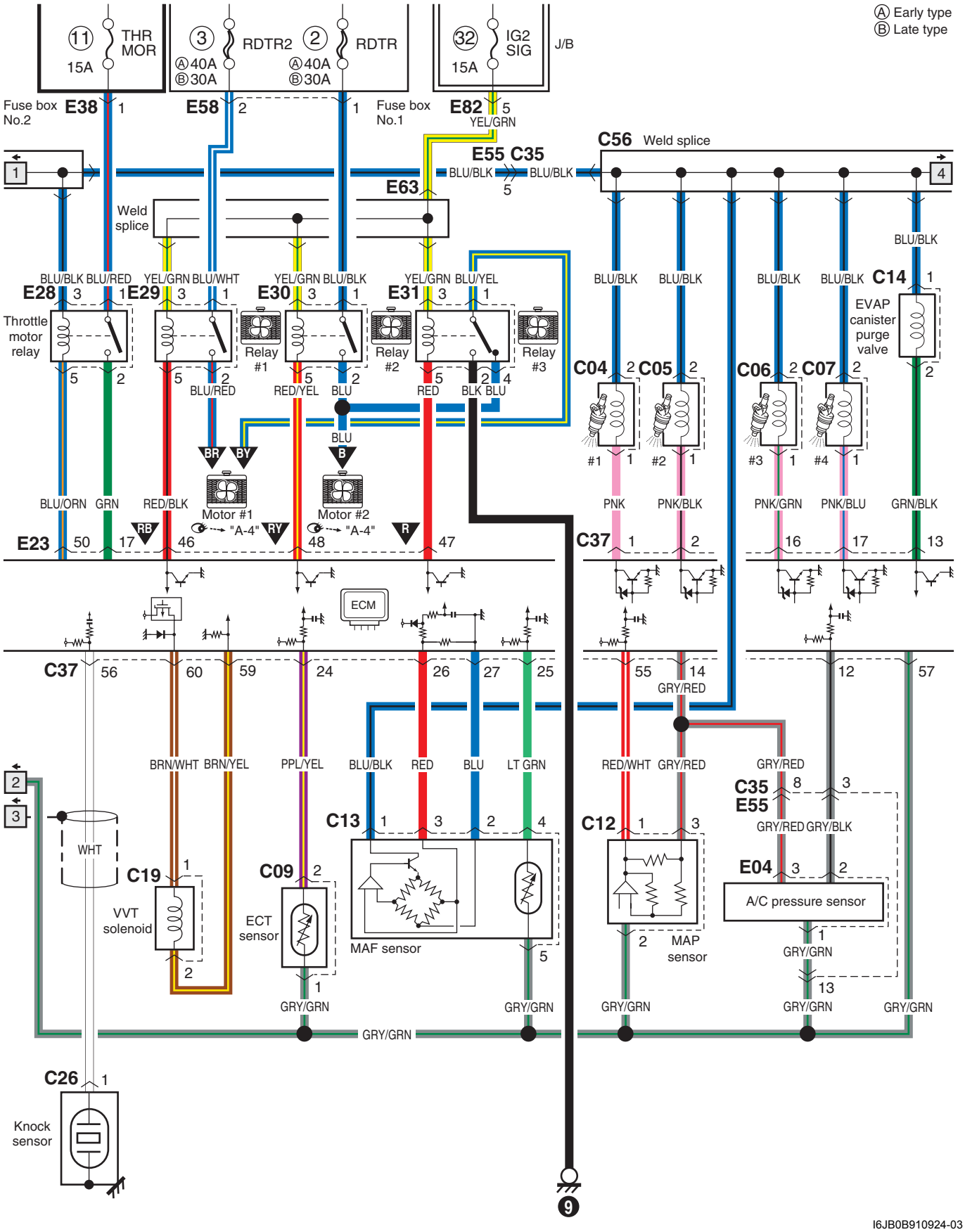


I6JB0B910922-01

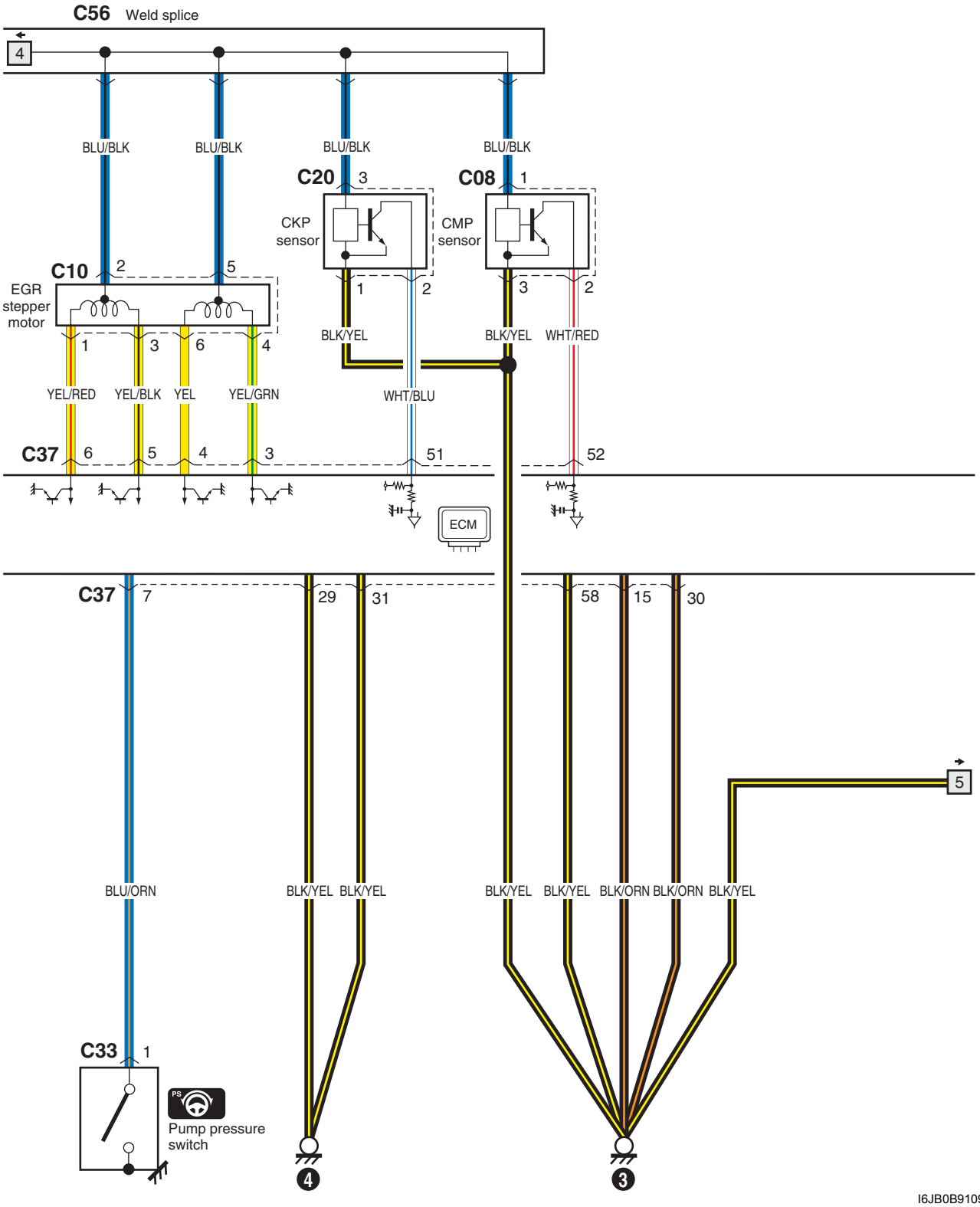
A-5 Diagrama de circuitos del sistema de control del motor y A/C (M16A)

E6JB0A910E007

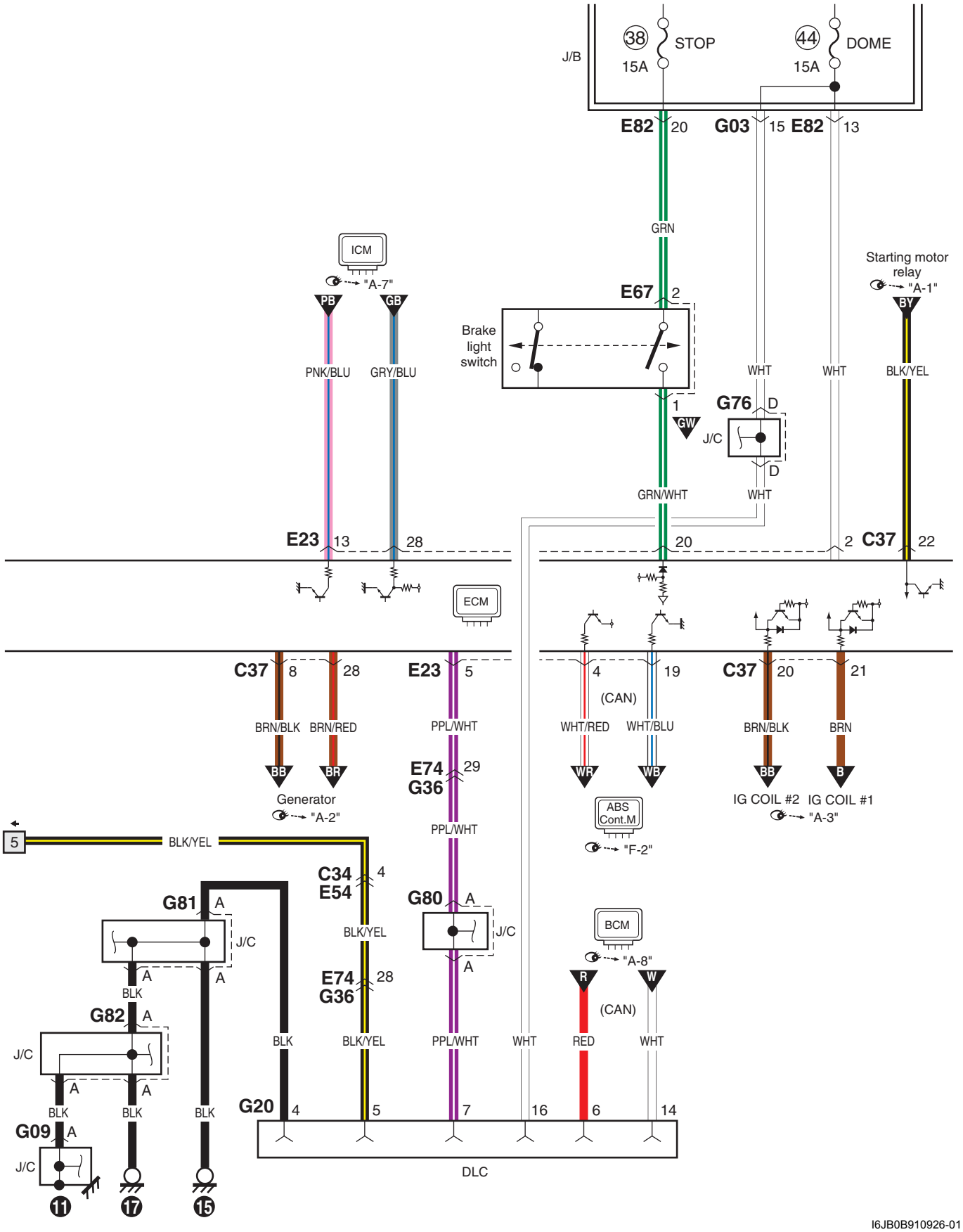




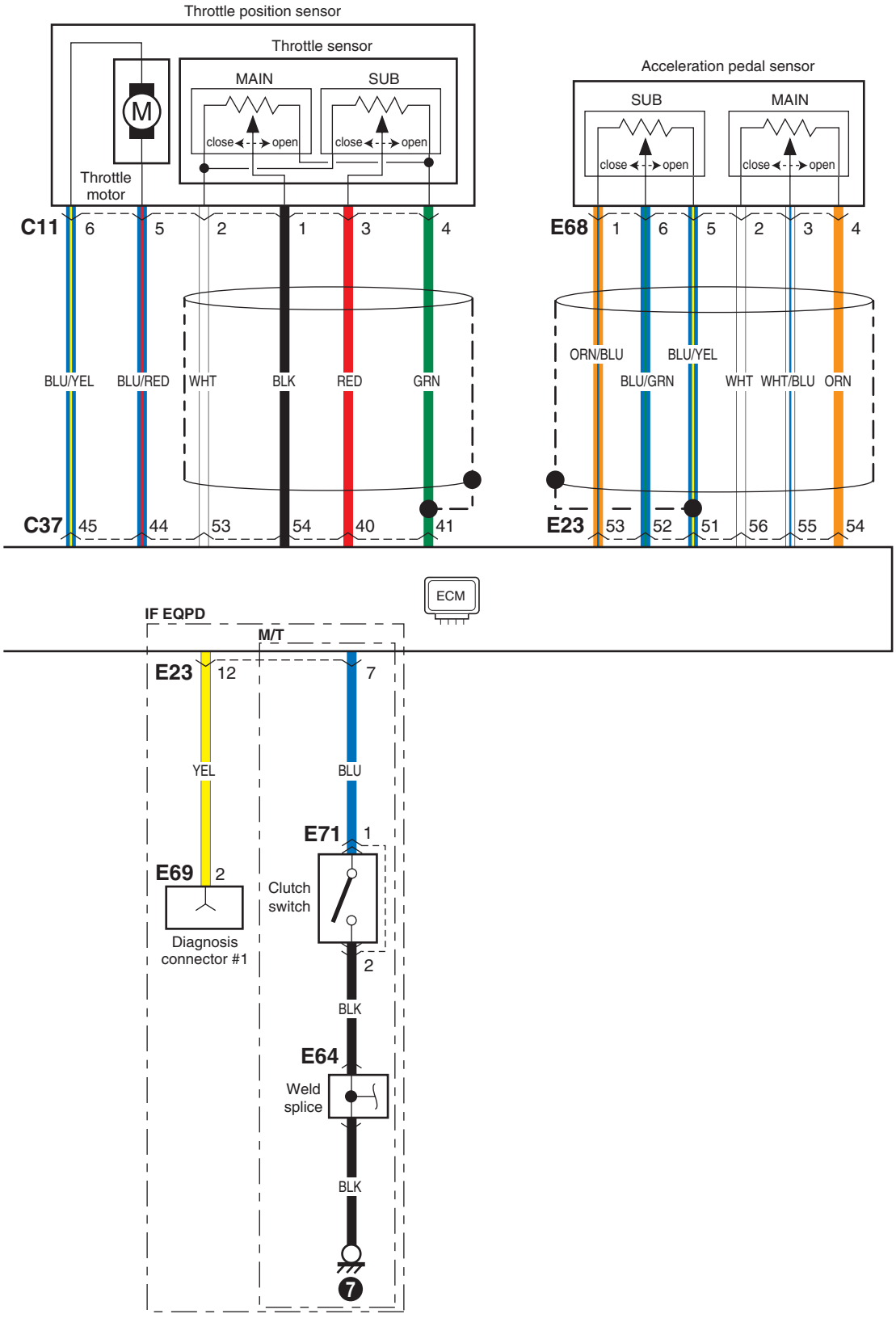
I6JB0B910924-03



I6JB0B910925-03



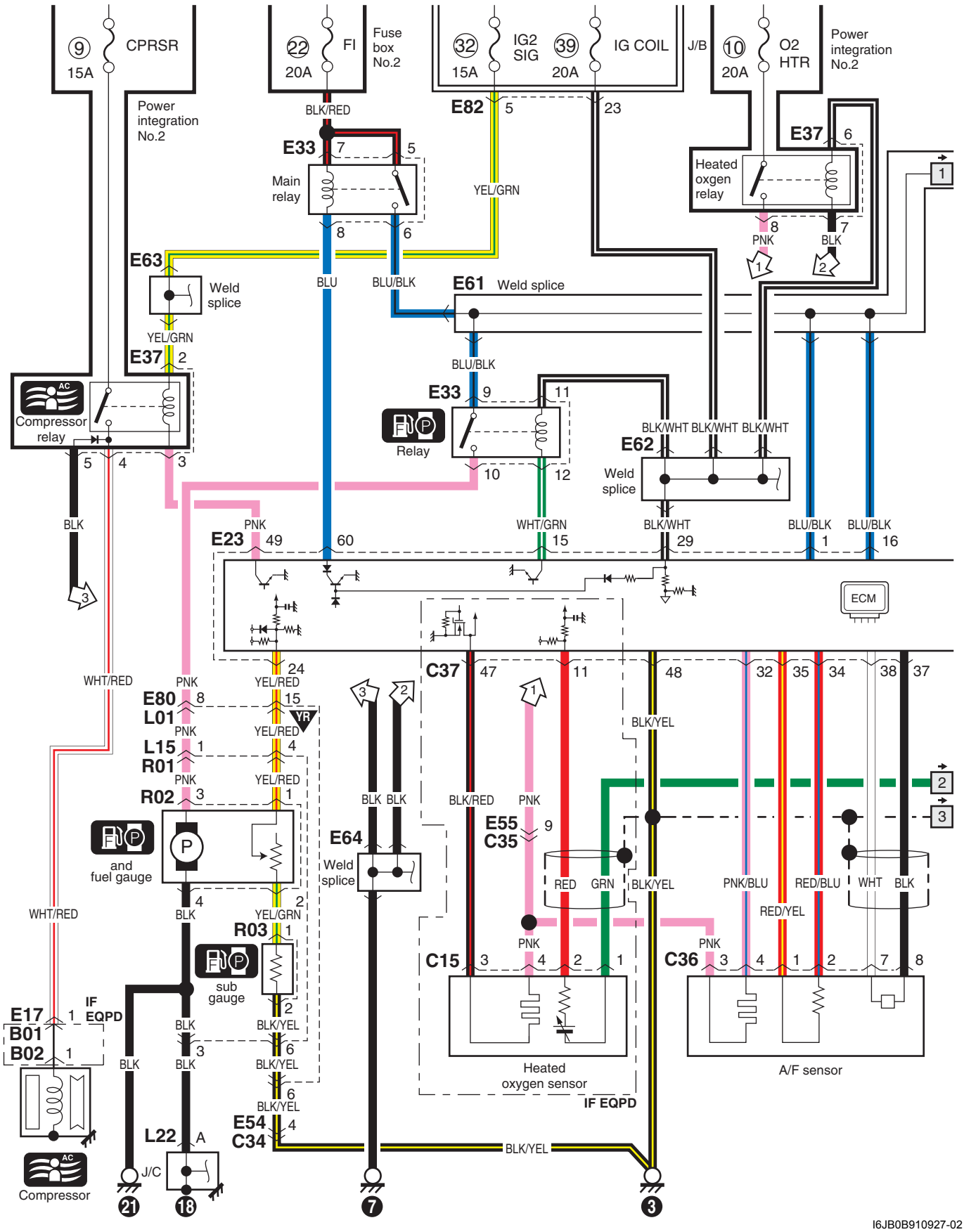
I6JB0B910926-01



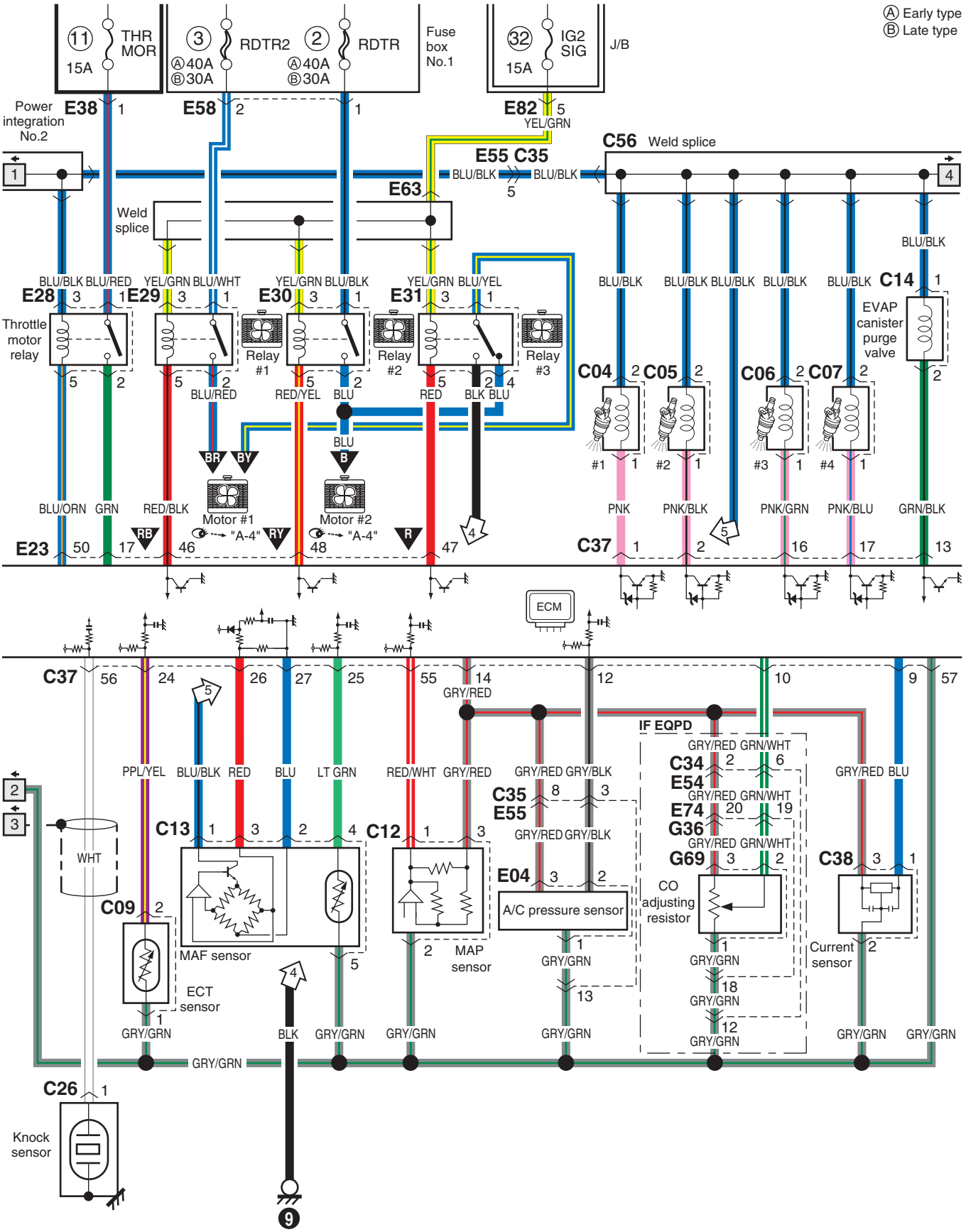
I5JB0B910939-01

A-5 Diagrama de circuitos del sistema de control del motor y A/C (J20A)

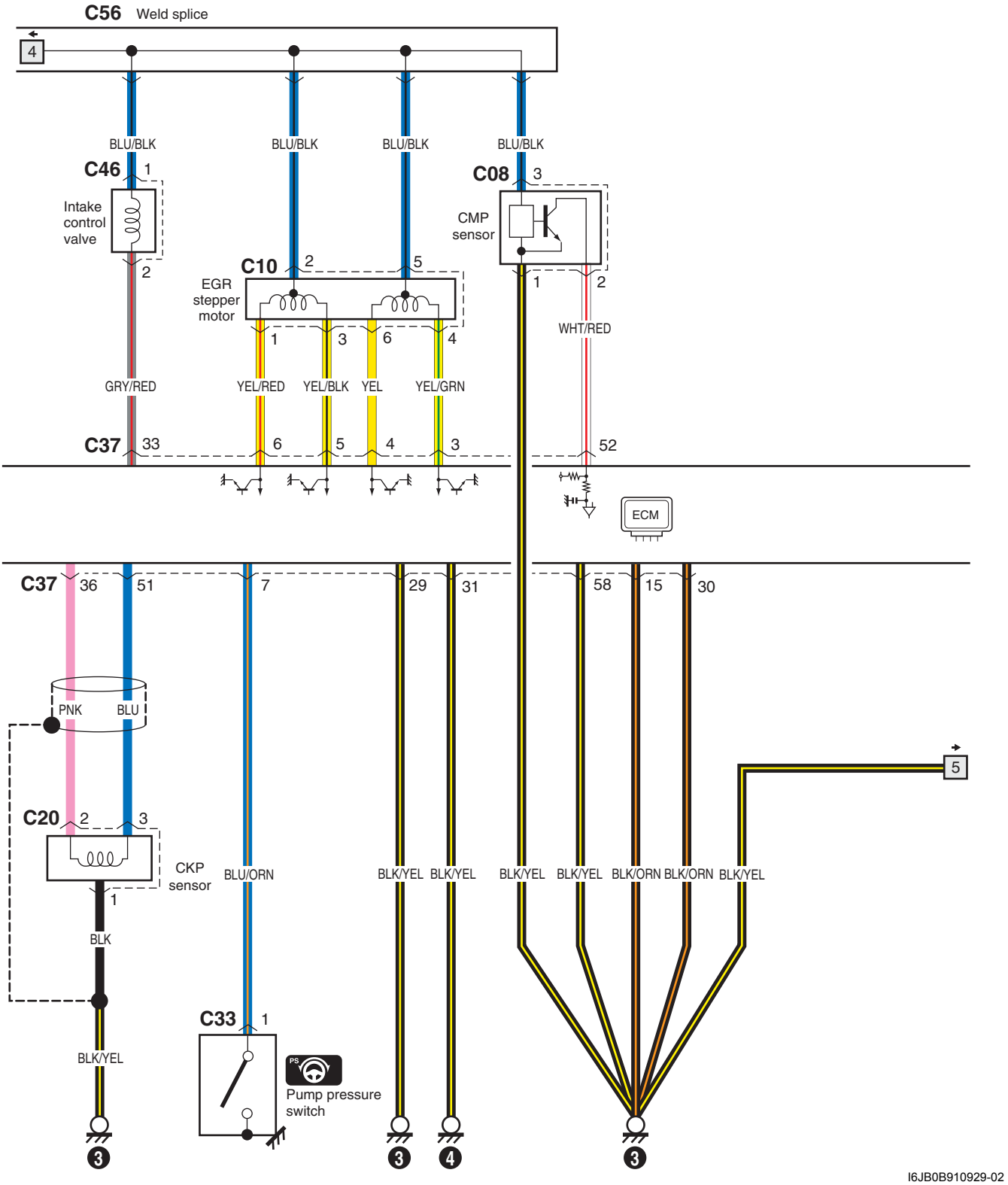
E6JB0A910E008



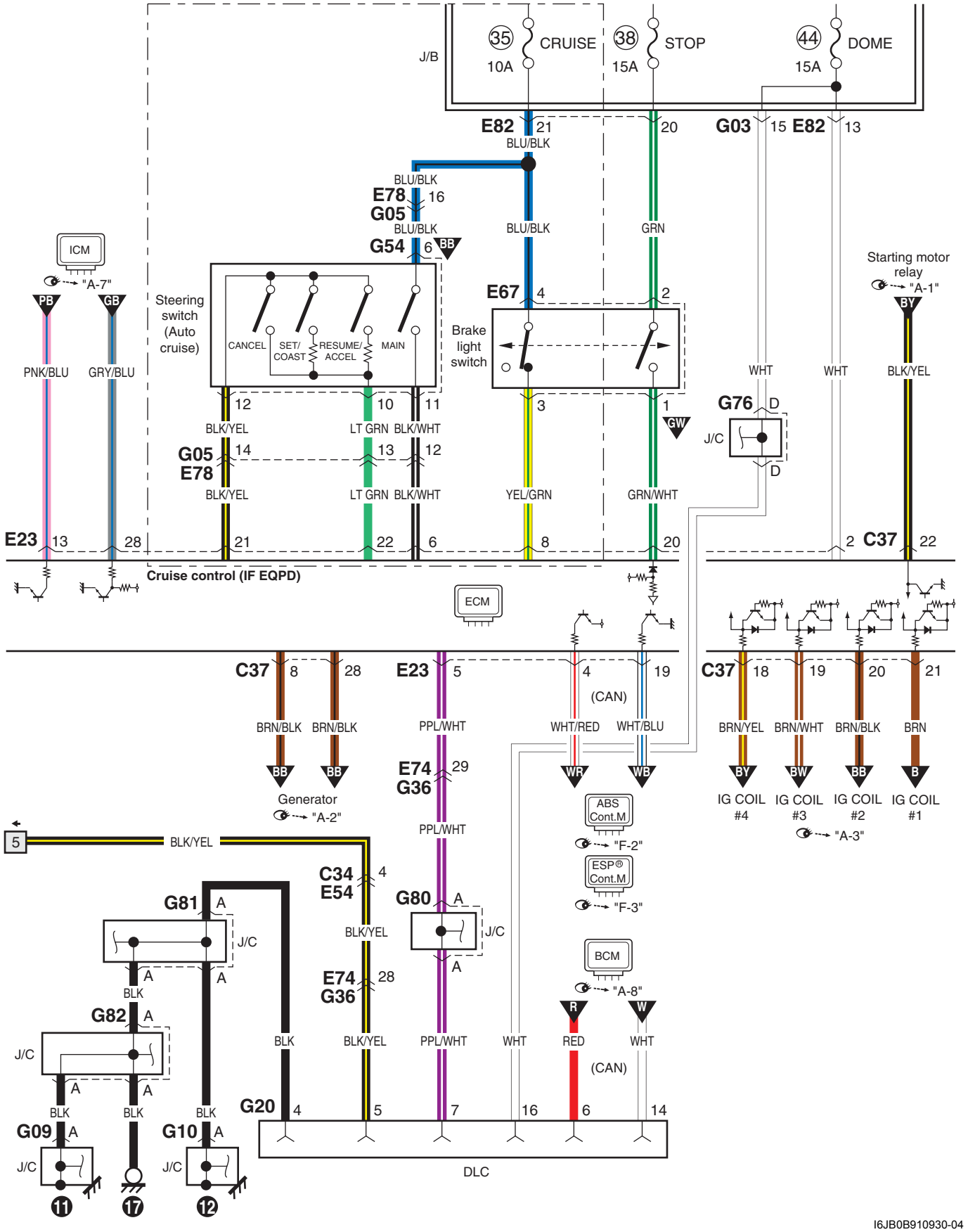
I6JB0B910927-02



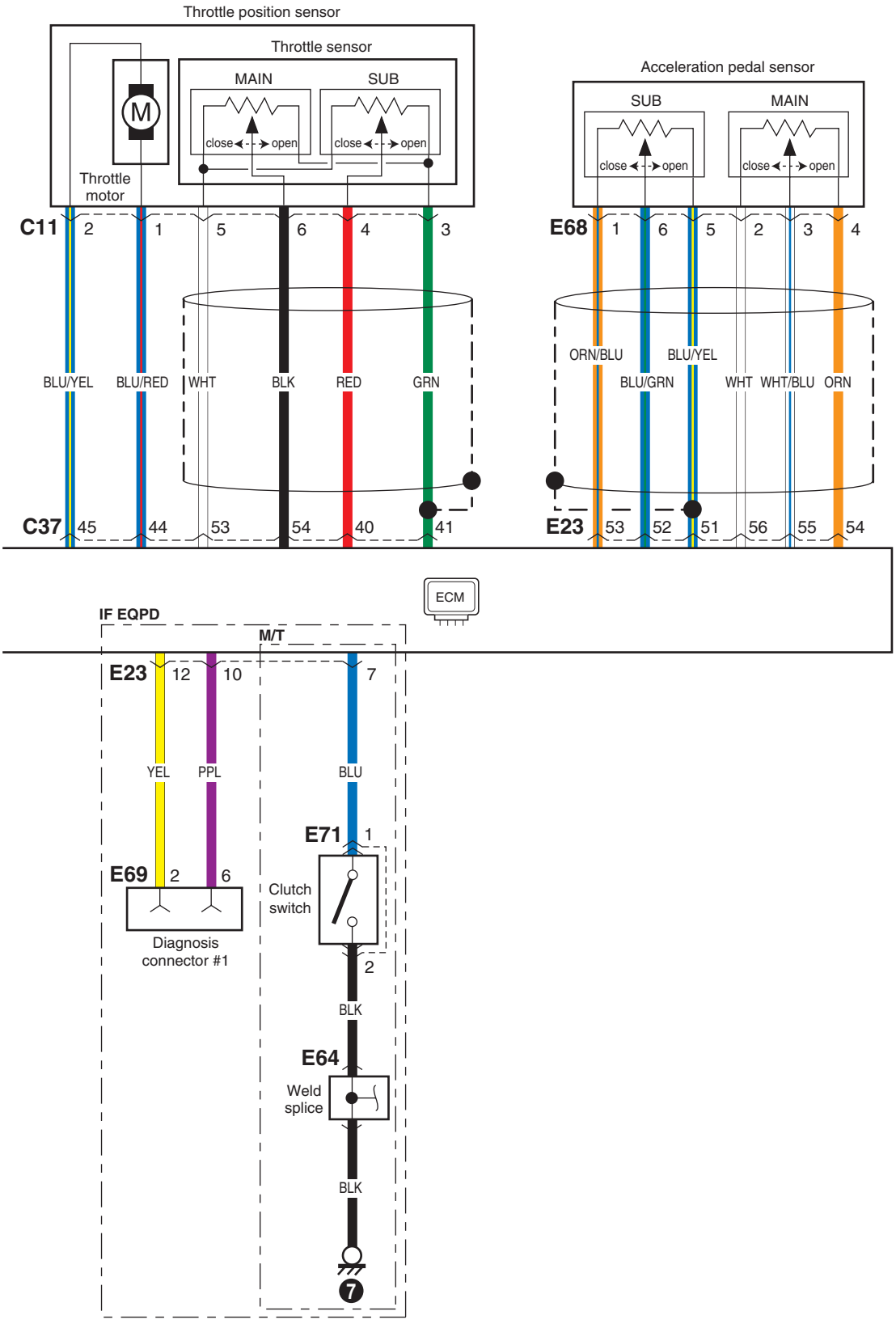
I6JB0B910928-02



I6JB0B910929-02



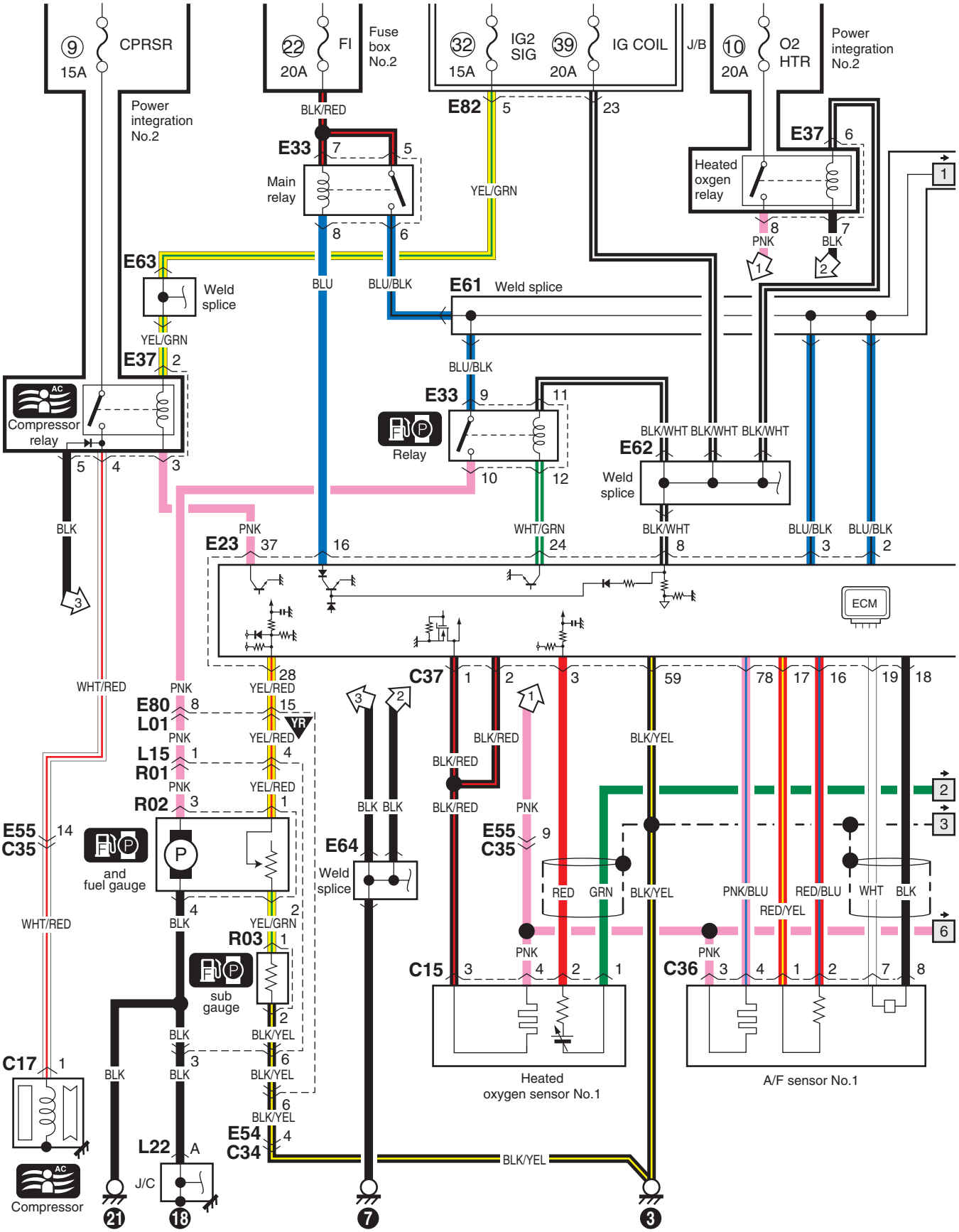
I6JB0B910930-04



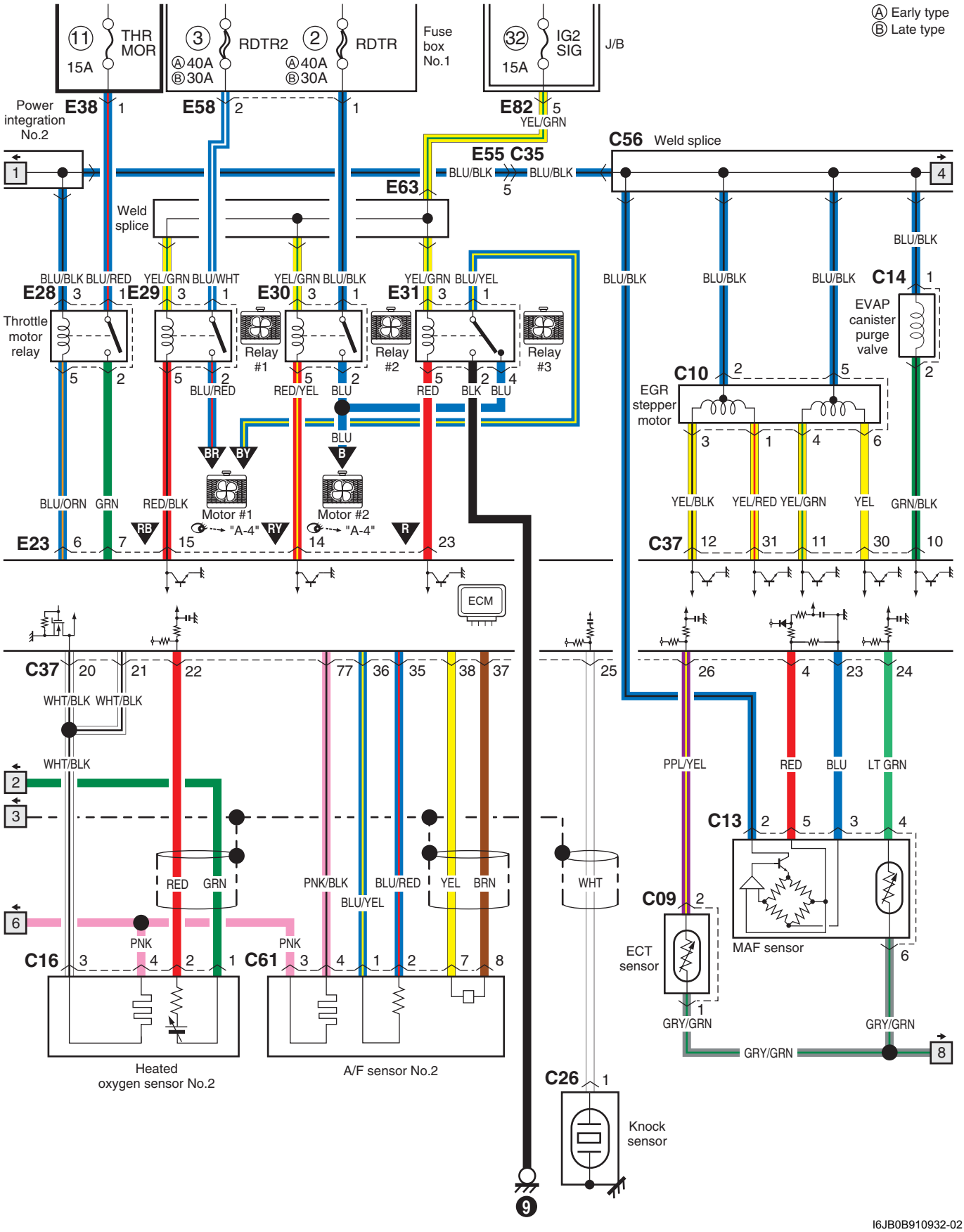
I5JB0B910944-01

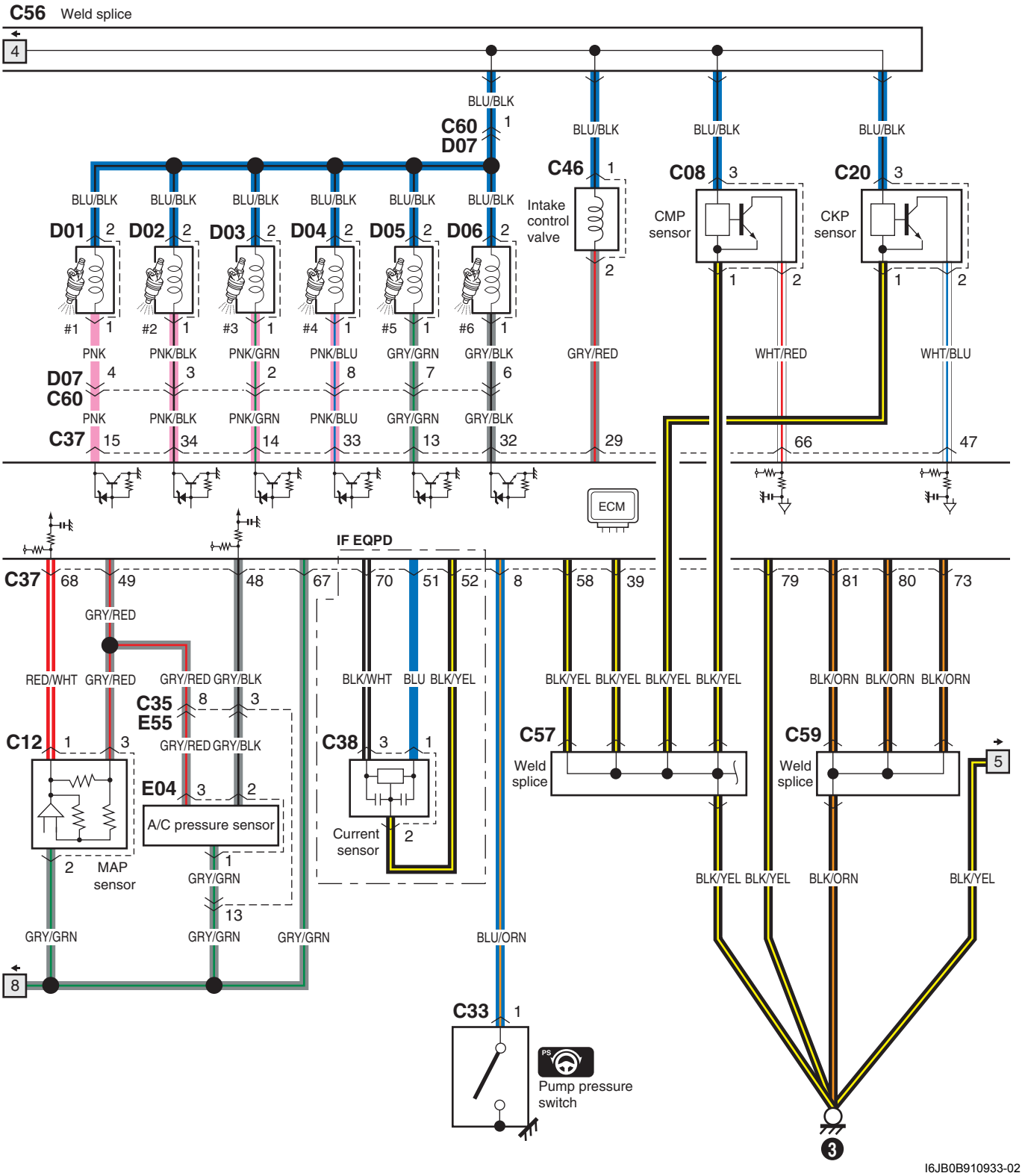
Diagrama de circuitos A-5 del sistema de control del motor y del A/C (H27A)

E6JB0A910E047

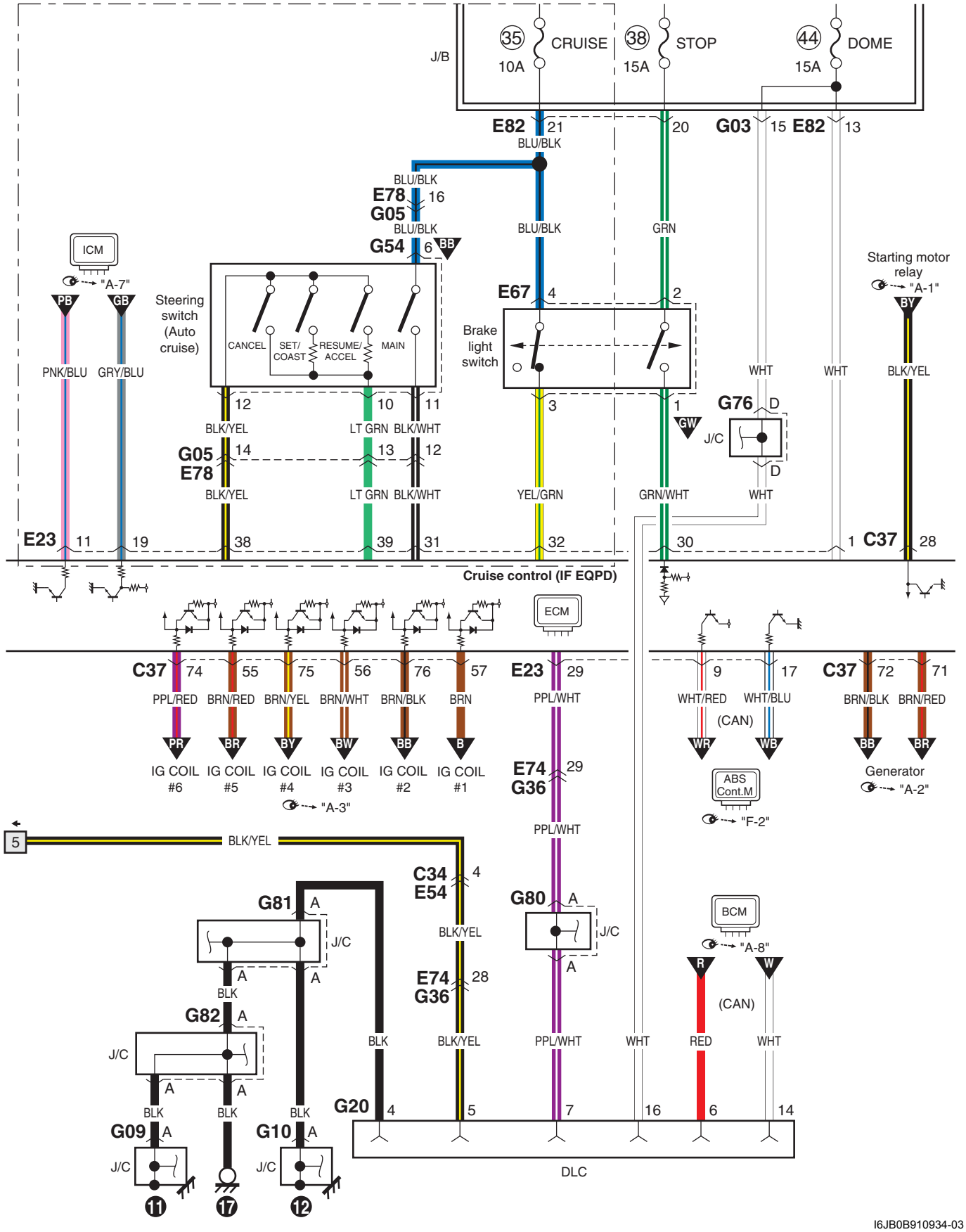


I6JB0B910931-01

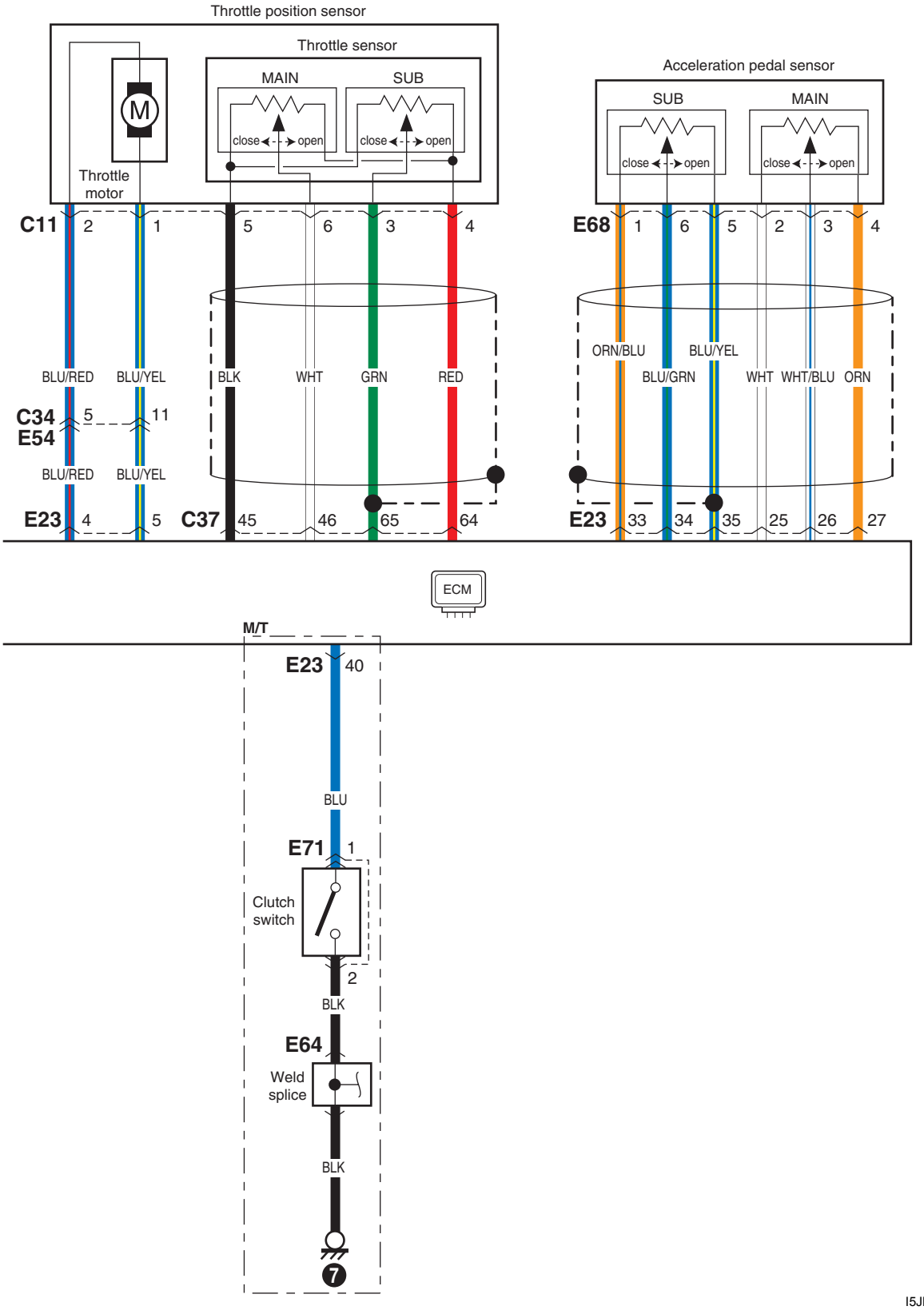

Ⓐ Early type
Ⓑ Late type
11 THR MOR 15A
3 RDTR2 Ⓐ40A Ⓑ30A
2 RDTR Ⓐ40A Ⓑ30A
Fuse box No.1
32 IG2 SIG 15A
J/B
Power integration No.2
E38
E58
E82
YEL/GRN
E55 C35
BLU/BLK
C56 Weld splice
E63
Weld splice
BLU/BLK BLU/RED
YEL/GRN BLU/WHT
YEL/GRN BLU/BLK
YEL/GRN BLU/YEL
E28
E29
E30
E31
Throttle motor relay
Relay #1
Relay #2
Relay #3
BLU/RED
RED/YEL
BLU
RED
BLK
BLU/BLK
C14
EVAP canister purge valve
C10
EGR stepper motor
YEL/BLK
YEL/RED
YEL/GRN
YEL
GRN/BLK
C37
BLU/ORN
GRN
RED/BLK
Motor #1
Motor #2
"A-4"
E23
ECM
WHT/BLK
PPL/YEL
RED
BLU
LT GRN
C13
MAF sensor
C09
ECT sensor
GRY/GRN
RED
GRN
PNK/BLK
BLU/RED
BLU/YEL
YEL
BRN
PNK
C16
C61
Heated oxygen sensor No.2
A/F sensor No.2
WHT
C26
Knock sensor
I6JB0B910932-02



I6JB0B910933-02

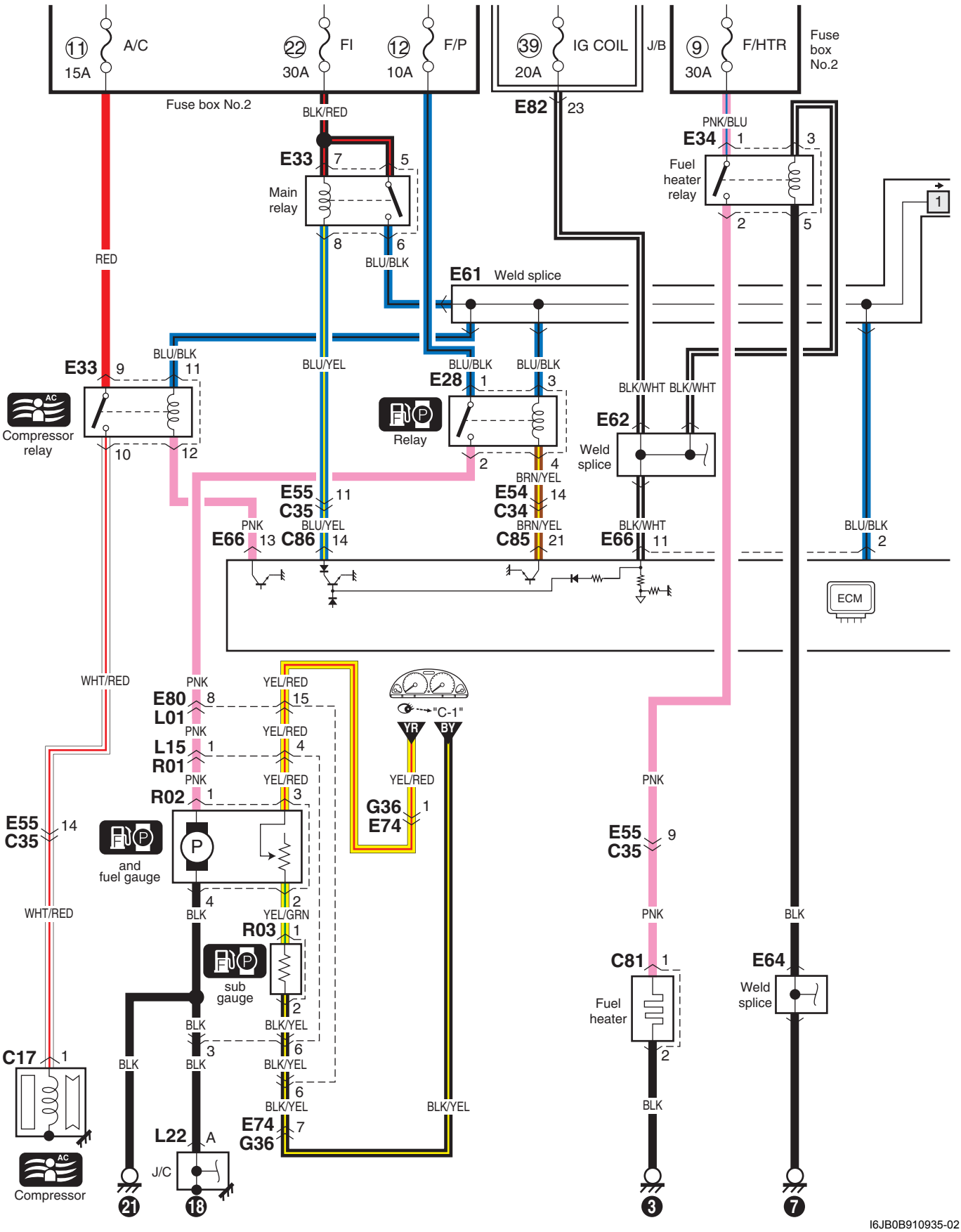


I6JB0B910934-03

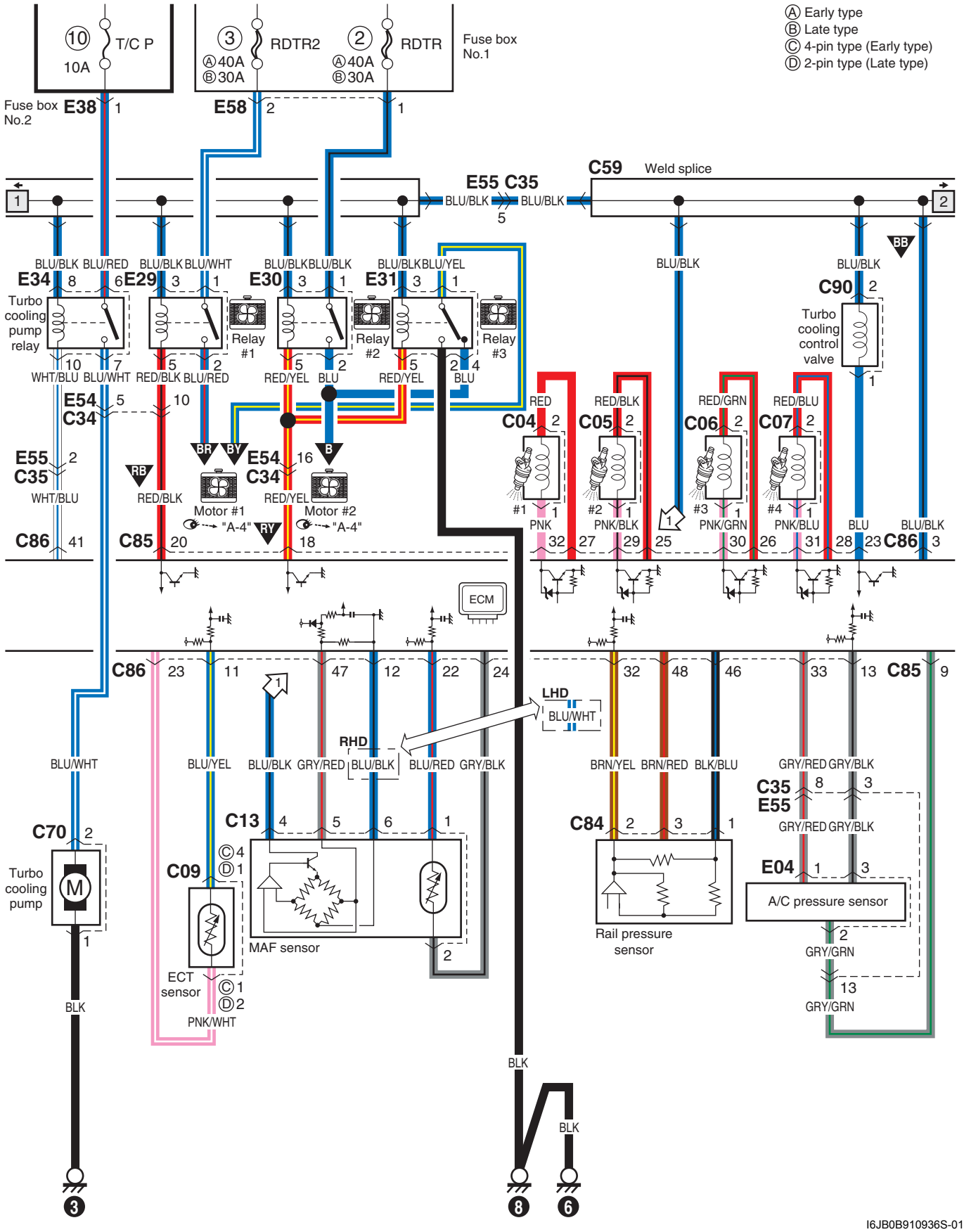

Throttle position sensor
Throttle sensor
MAIN
SUB
close
open
Throttle motor
M
Acceleration pedal sensor
C11
E68
C34
E54
E23
C37
BLU/RED
BLU/YEL
BLK
WHT
GRN
RED
ORN/BLU
BLU/GRN
WHT/BLU
ORN
ECM
M/T
BLU
E71
Clutch switch
Weld splice
I5JB0B910949-01

A-5 Diagrama del circuito del sistema de control del A/C y del motor (gasolina)

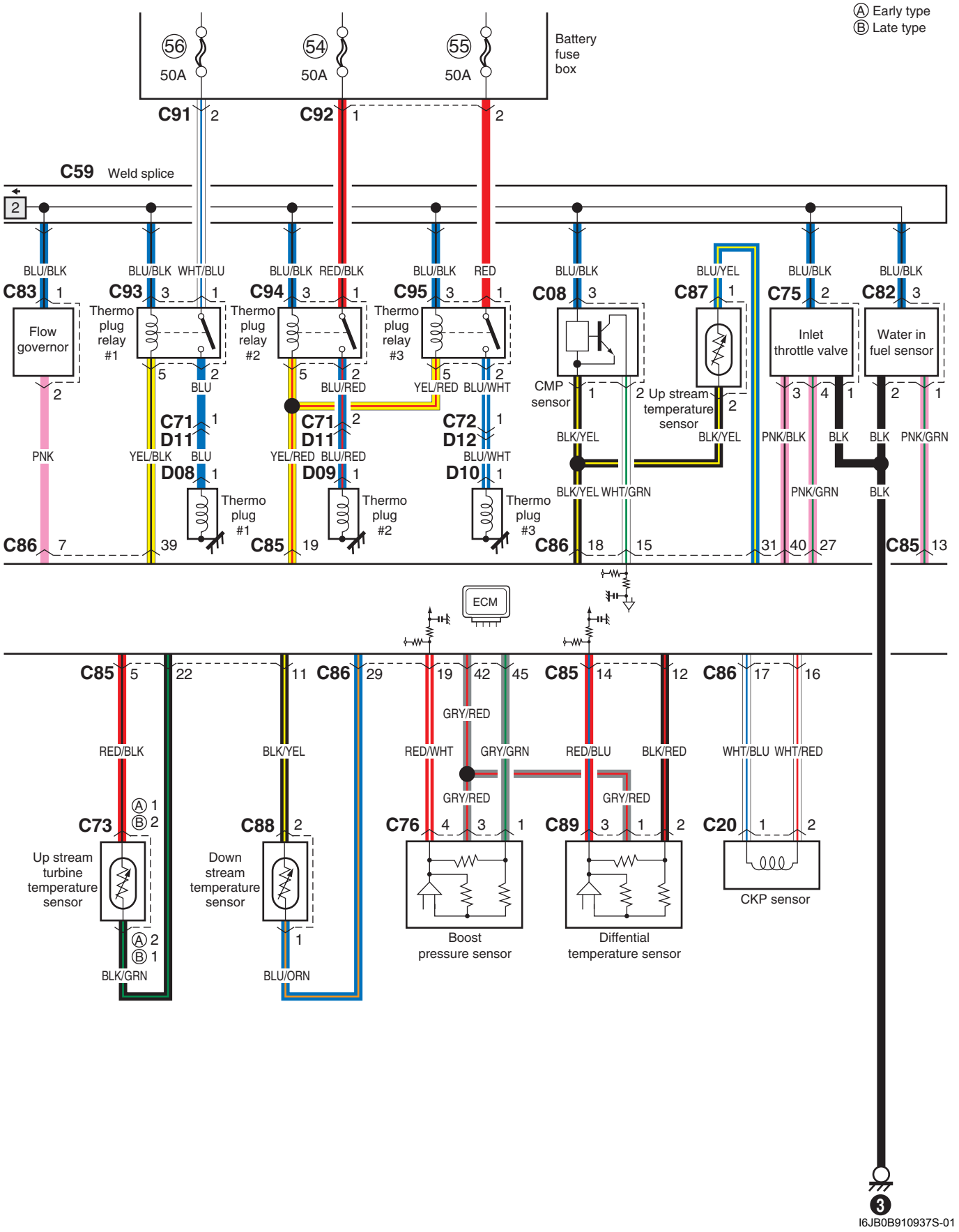
E6JB0A910E048

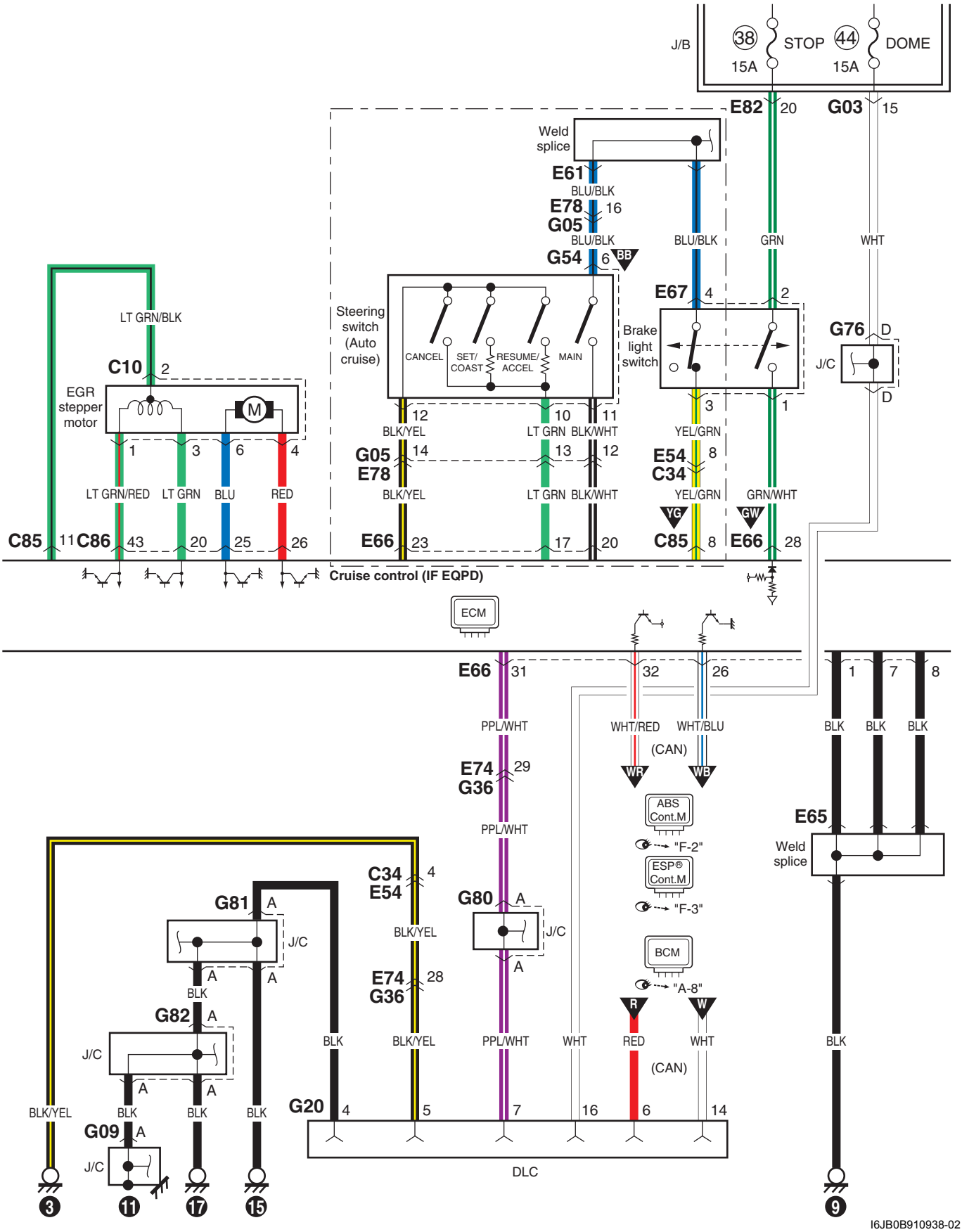


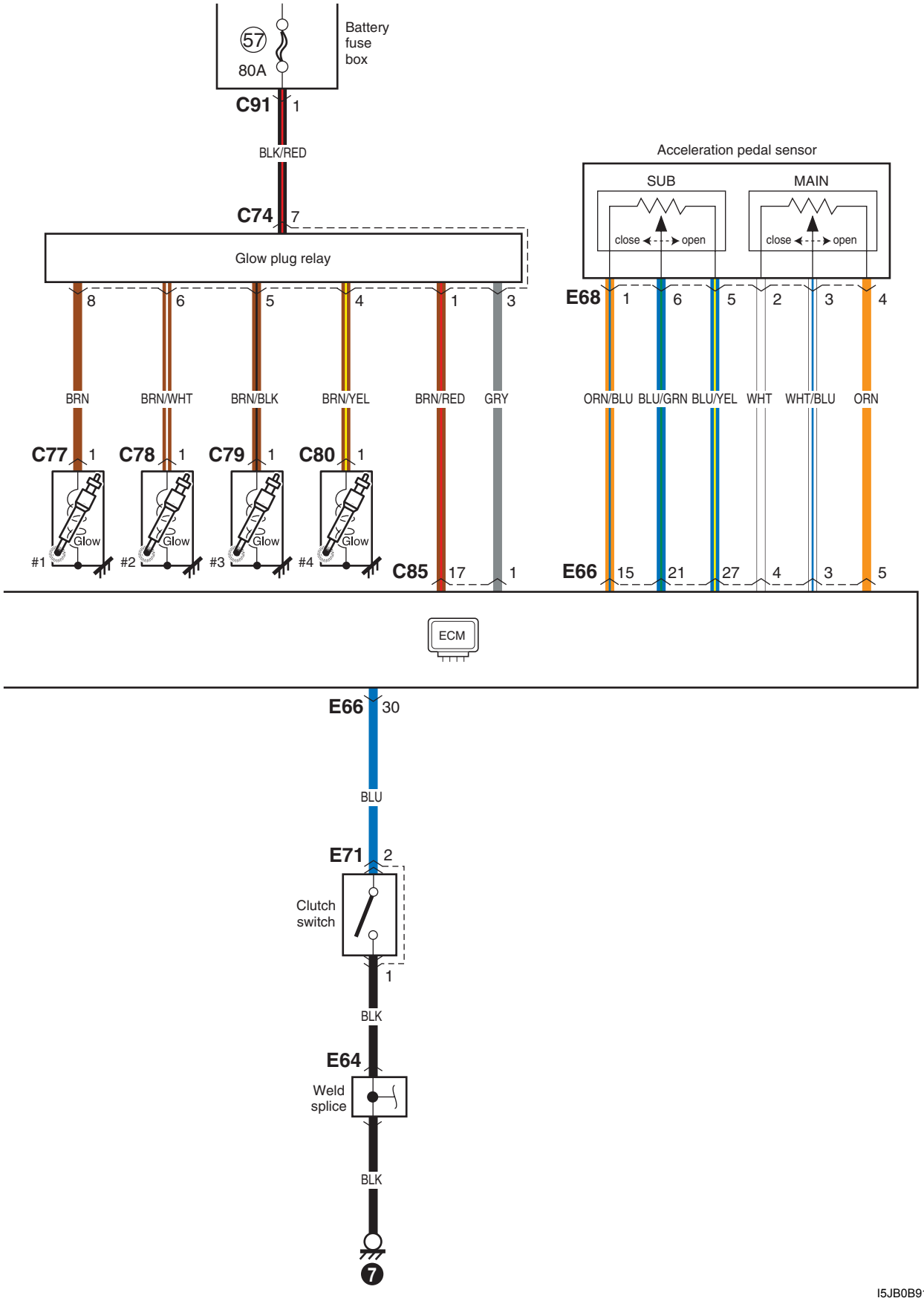
I6JB0B910935-02



I6JB0B910936S-01


Ⓐ Early type
Ⓑ Late type
56
50A
54
50A
55
50A
Battery fuse box
C91 2
C92 1
2
C59 Weld splice
2
BLU/BLK
C83 1
Flow governor
2
PNK
C86 7
BLU/BLK WHT/BLU
C93 3 1
Thermo plug relay #1
5 2
BLU
C71 1
D11
YEL/BLK BLU
D08 1
Thermo plug #1
39
BLU/BLK RED/BLK
C94 3 1
Thermo plug relay #2
5 2
BLU/RED
C71 2
D11
YEL/RED BLU/RED
D09 1
Thermo plug #2
C85 19
BLU/BLK RED
C95 3 1
Thermo plug relay #3
5 2
YEL/RED BLU/WHT
C72 1
D12
BLU/WHT
D10 1
Thermo plug #3
BLU/BLK
C08 3
CMP sensor
1 2
BLK/YEL
BLK/YEL WHT/GRN
C86 18 15
BLU/YEL
C87 1
Up stream temperature sensor
2
BLK/YEL
31
BLU/BLK
C75 2
Inlet throttle valve
3 4 1
PNK/BLK BLK
PNK/GRN
40 27
BLU/BLK
C82 3
Water in fuel sensor
2 1
BLK BLK PNK/GRN
BLK
C85 13
3
I6JB0B910937S-01
ECM
C85 5 22
RED/BLK
Ⓐ 1
Ⓑ 2
C73
Up stream turbine temperature sensor
Ⓐ 2
Ⓑ 1
BLK/GRN
11
BLK/YEL
C88 2
Down stream temperature sensor
1
BLU/ORN
C86 29 19 42 45
GRY/RED
RED/WHT GRY/GRN
GRY/RED
C76 4 3 1
Boost pressure sensor
C85 14 12
RED/BLU BLK/RED
GRY/RED
C89 3 1 2
Diffential temperature sensor
C86 17 16
WHT/BLU WHT/RED
C20 1 2
CKP sensor

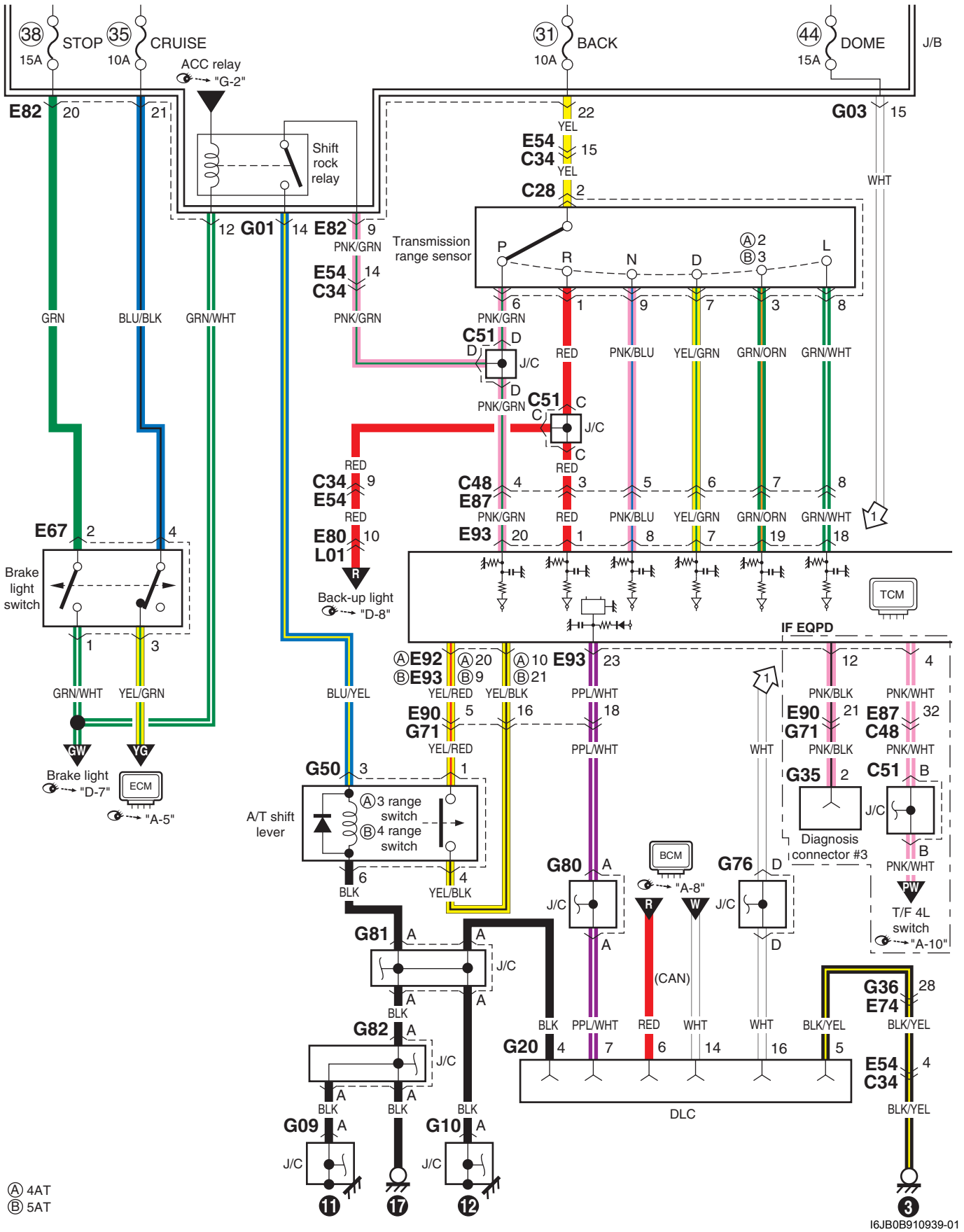

J/B
38
STOP
15A
44
DOME
15A
E82
20
G03
15
Weld splice
E61
BLU/BLK
E78
16
G05
BLU/BLK
BLU/BLK
GRN
WHT
G54
6
BB
E67
4
2
Steering switch (Auto cruise)
CANCEL
SET/ COAST
RESUME/ ACCEL
MAIN
Brake light switch
G76
D
J/C
D
LT GRN/BLK
C10
2
EGR stepper motor
M
1
3
6
4
LT GRN/RED
LT GRN
BLU
RED
12
10
11
BLK/YEL
LT GRN
BLK/WHT
3
1
YEL/GRN
G05
E78
14
13
12
E54
C34
8
BLK/YEL
LT GRN
BLK/WHT
YEL/GRN
GRN/WHT
YG
GW
C85
11
C86
43
20
25
26
E66
23
17
20
C85
8
E66
28
Cruise control (IF EQPD)
ECM
E66
31
32
26
1
7
8
PPL/WHT
WHT/RED
WHT/BLU
BLK
BLK
BLK
(CAN)
WR
WB
E74
G36
29
PPL/WHT
ABS Cont.M
"F-2"
ESP® Cont.M
"F-3"
E65
Weld splice
G81
A
J/C
A
A
BLK
C34
E54
4
BLK/YEL
G80
A
J/C
A
BCM
"A-8"
G82
A
J/C
A
A
E74
G36
28
R
W
BLK
BLK/YEL
PPL/WHT
WHT
RED
WHT
BLK
(CAN)
BLK/YEL
BLK
BLK
BLK
G20
4
5
7
16
6
14
G09
A
J/C
DLC
3
11
17
15
9
I6JB0B910938-02



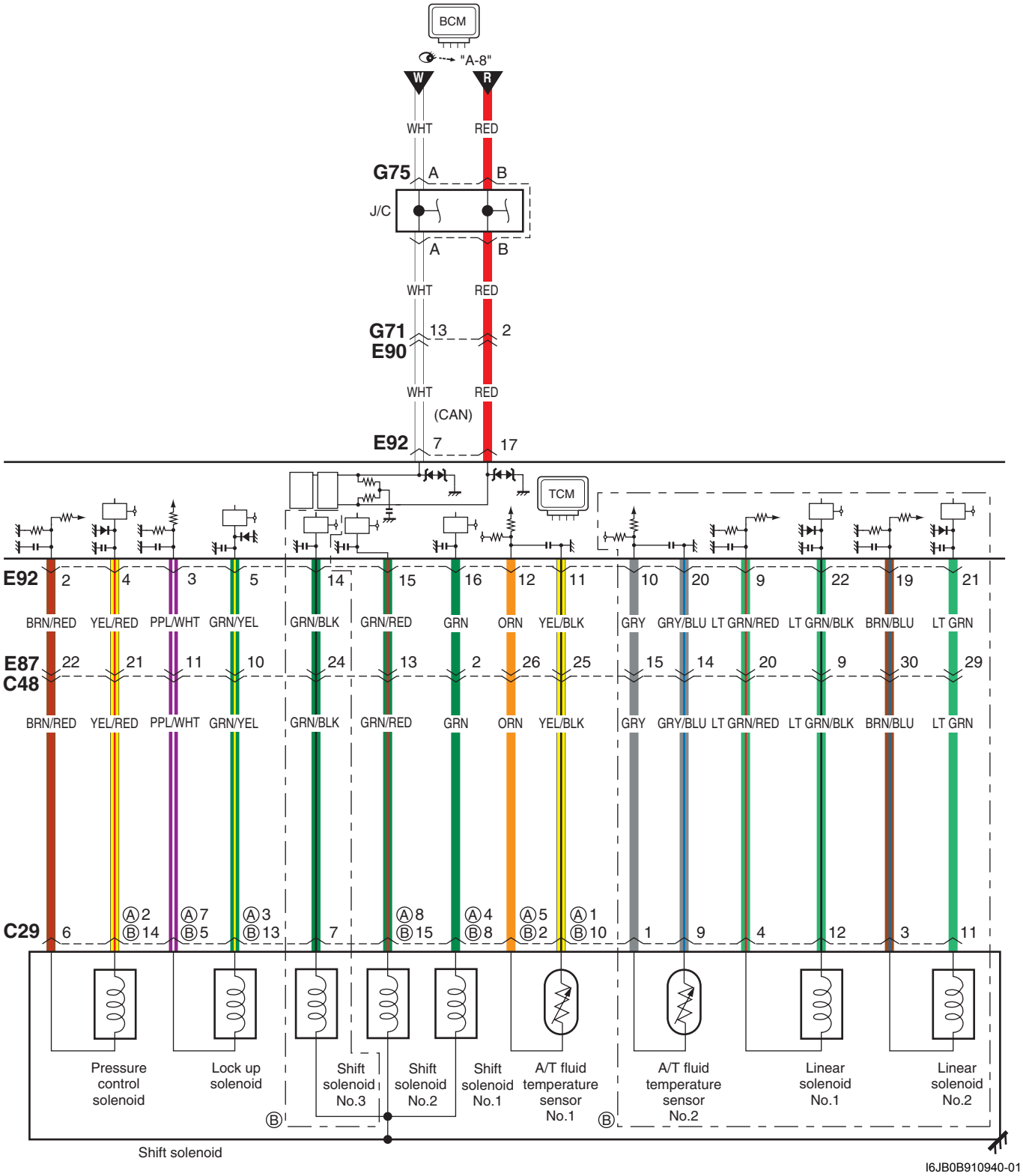
I5JB0B910954-01

A-6 Diagrama del circuito del sistema de control del A/T

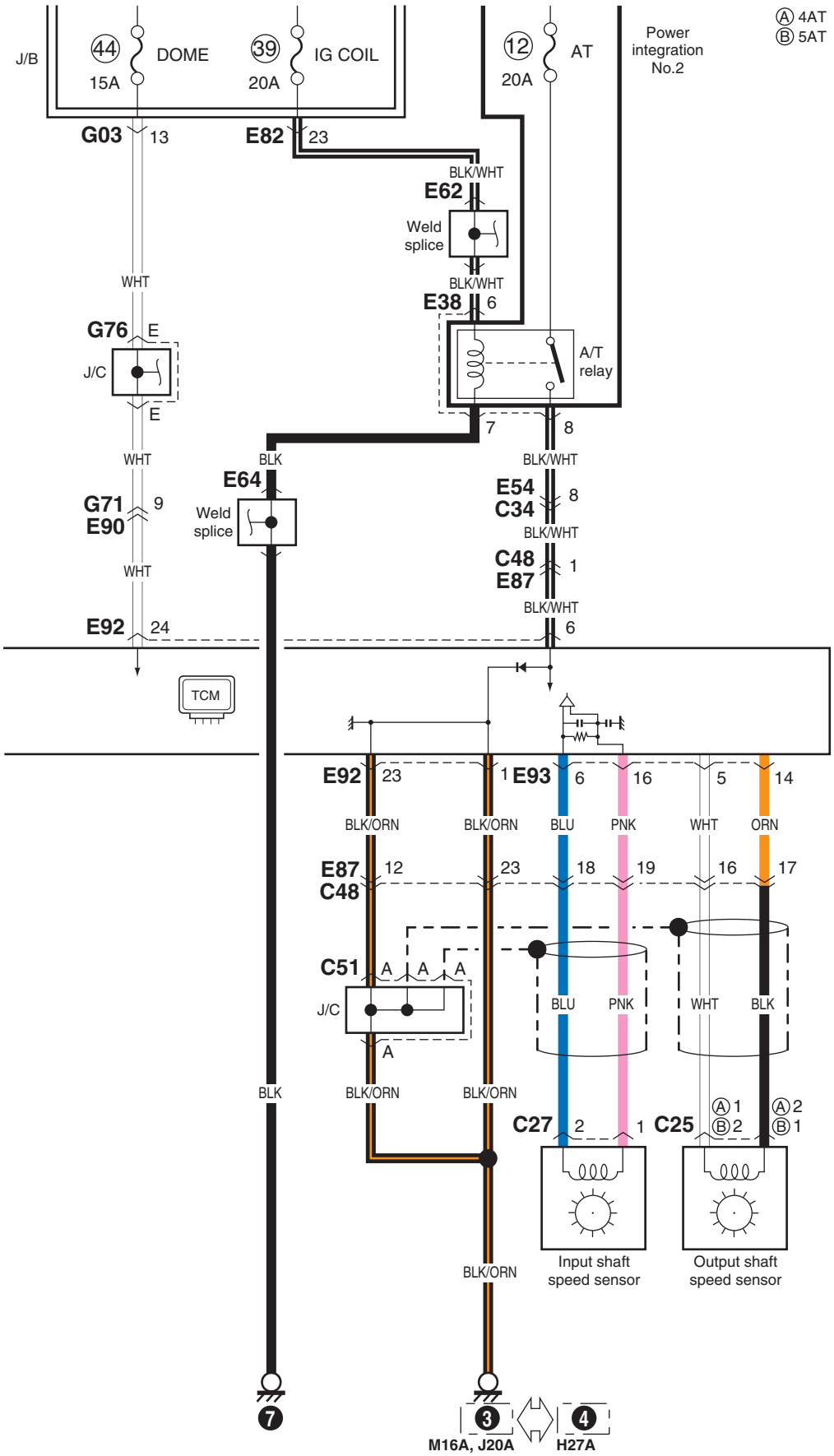
E6JB0A910E009



Ⓐ 4AT
Ⓑ 5AT



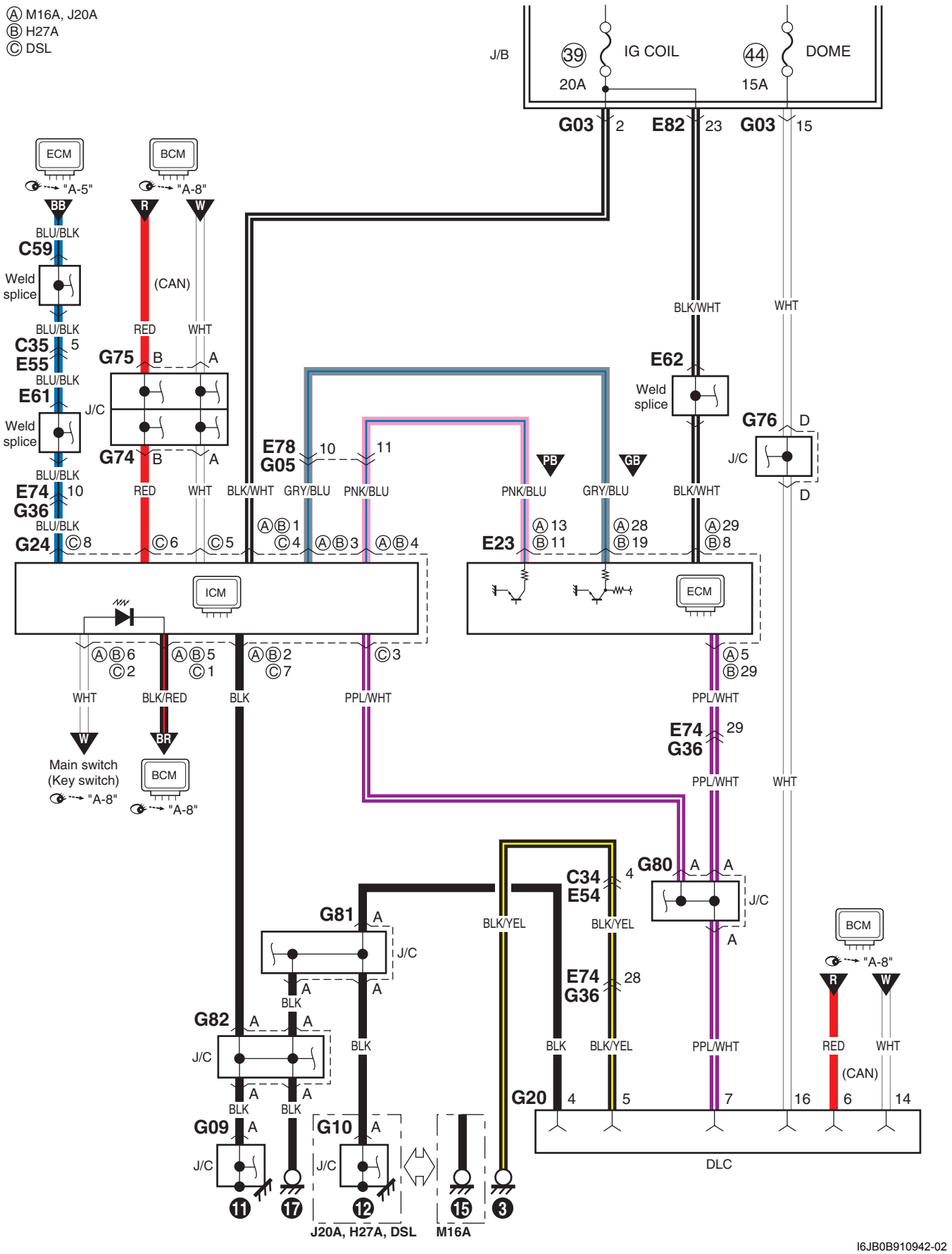
I6JB0B910940-01



I6JB0B910941-02

A-7 Diagrama del circuito del sistema del inmovilizador

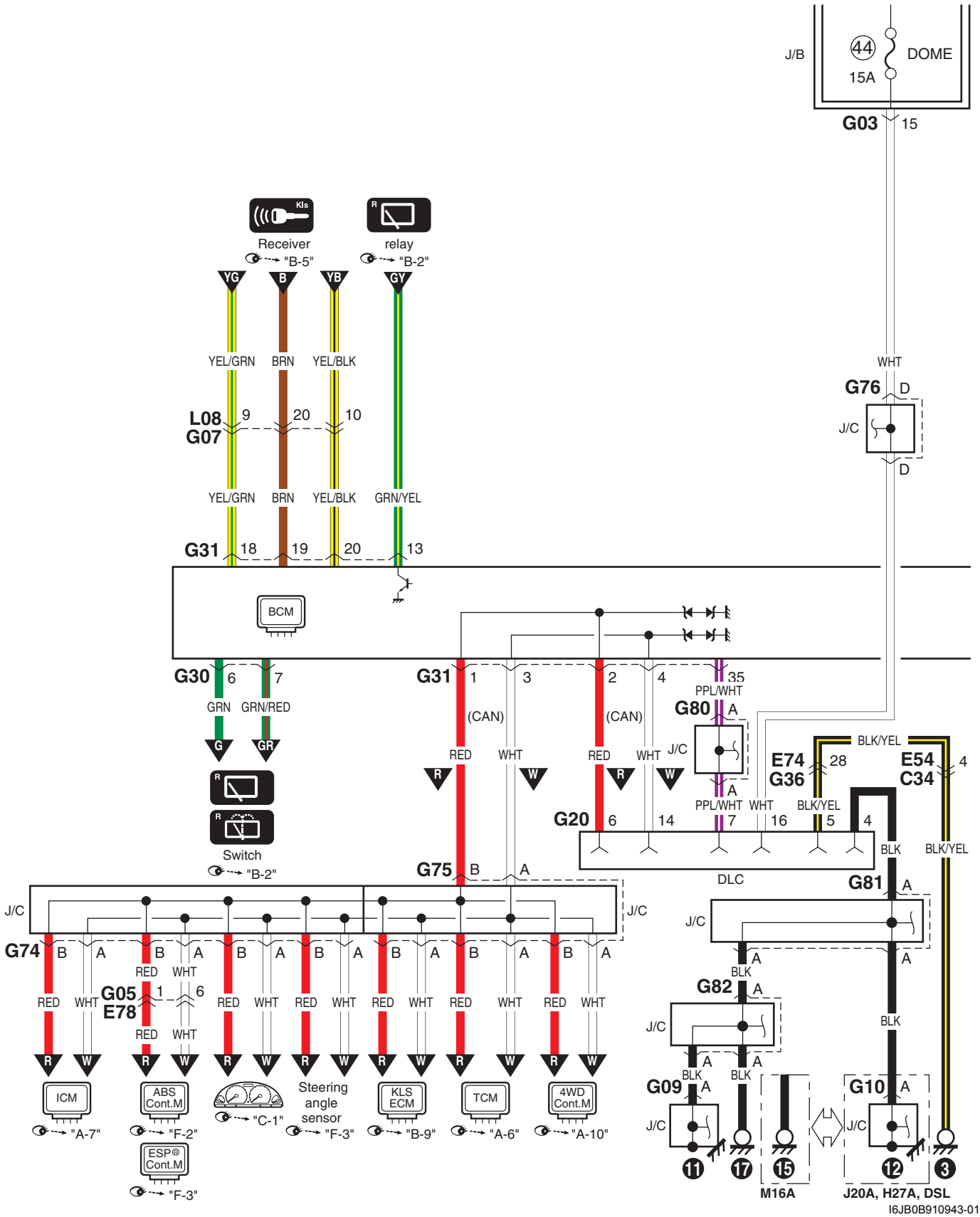
E6JB0A910E010



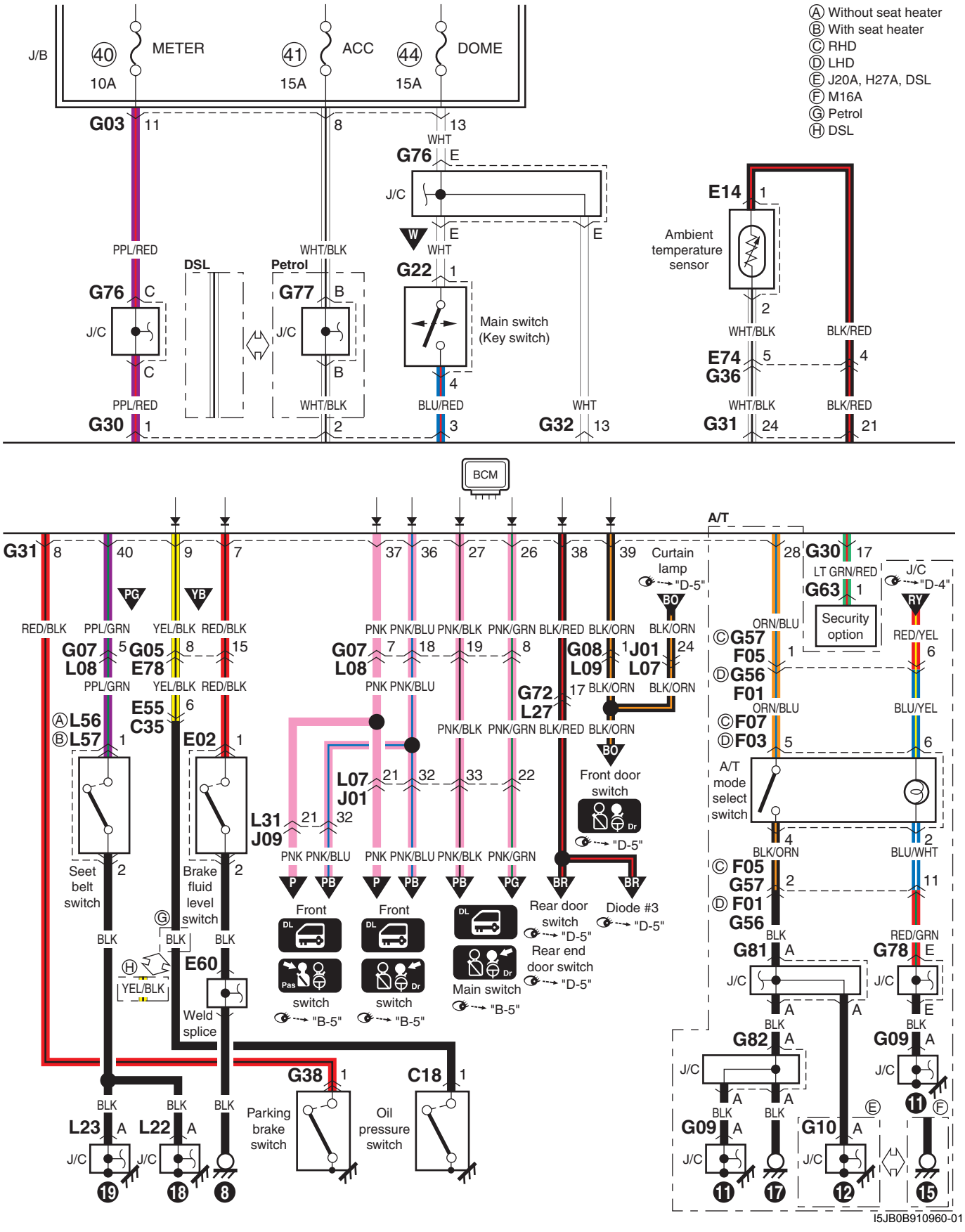
I6JB0B910942-02

A-8 Diagrama del circuito del sistema de control de la carrocería

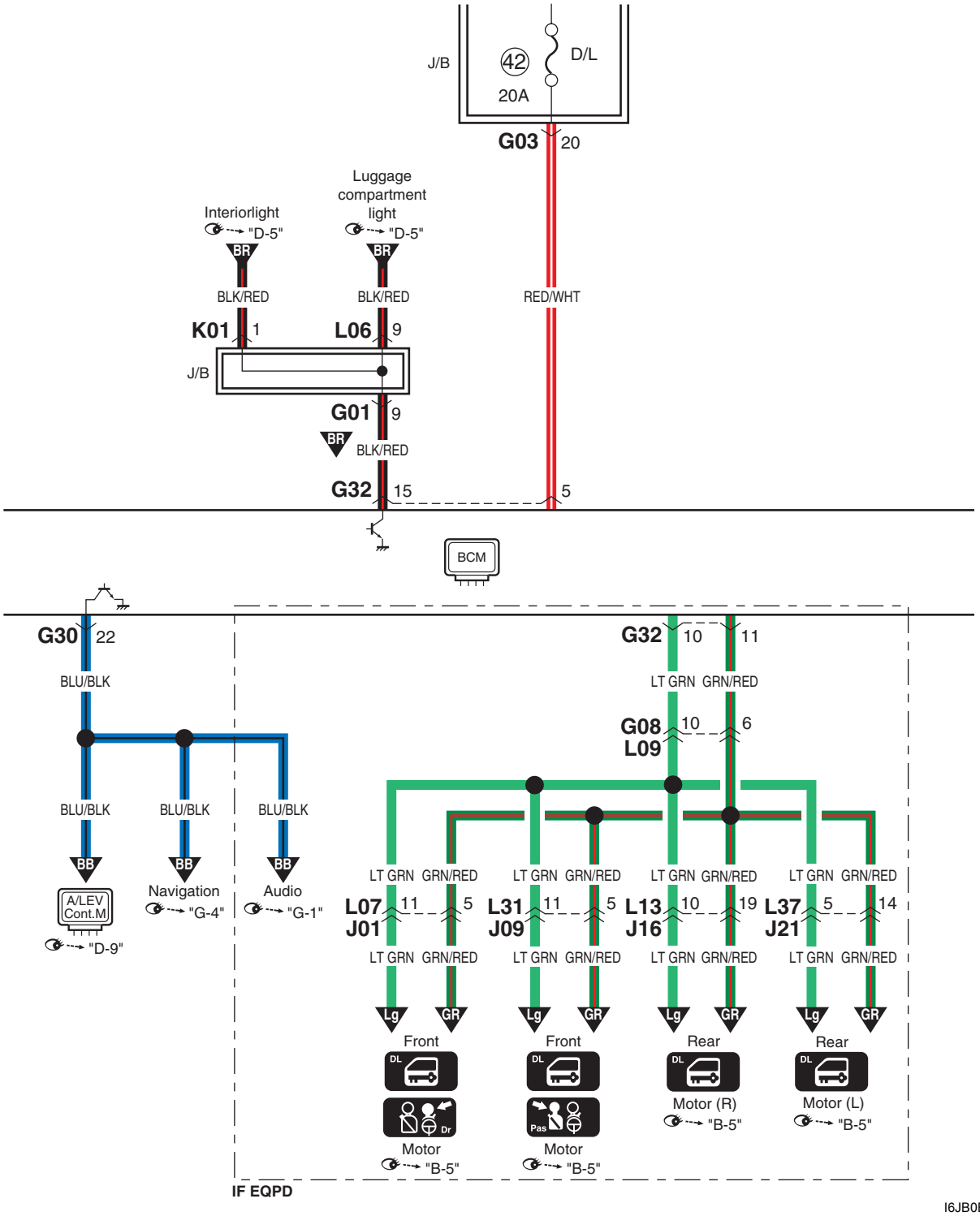
E6JB0A910E011



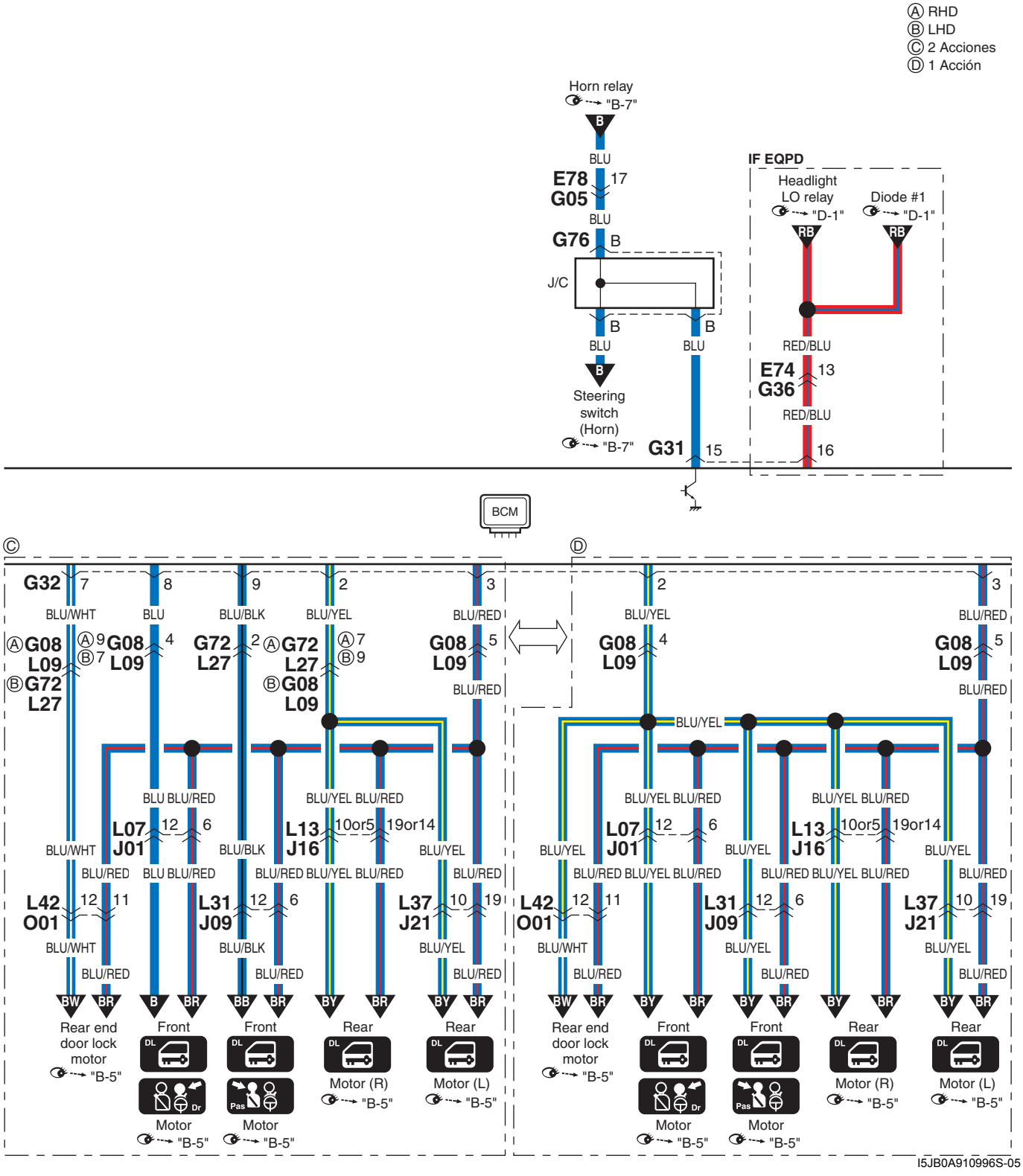
I6JB0B910943-01



Ⓐ Without seat heater
Ⓑ With seat heater
Ⓒ RHD
Ⓓ LHD
Ⓔ J20A, H27A, DSL
Ⓕ M16A
Ⓖ Petrol
Ⓗ DSL
J/B
40 METER 10A
41 ACC 15A
44 DOME 15A
G03
G76
J/C
G22
Main switch (Key switch)
E14
Ambient temperature sensor
E74
G36
G30
G32
G31
DSL
Petrol
G77
BCM
A/T
G07 L08
G05 E78
E55 C35
Ⓐ L56
Ⓑ L57
E02
Seet belt switch
Brake fluid level switch
E60
Weld splice
L31 J09
L07 J01
G08 L09
J01 L07
G72 L27
Curtain lamp
"D-5"
Front door switch
Front switch
"B-5"
Rear door switch
Rear end door switch
Main switch
Diode #3
Parking brake switch
Oil pressure switch
G38
C18
L23
L22
G30
G63
Security option
Ⓒ G57 F05
Ⓓ G56 F01
Ⓒ F07
Ⓓ F03
A/T mode select switch
Ⓒ F05 G57
Ⓓ F01 G56
G81
G78
G82
G09
G10
I5JB0B910960-01

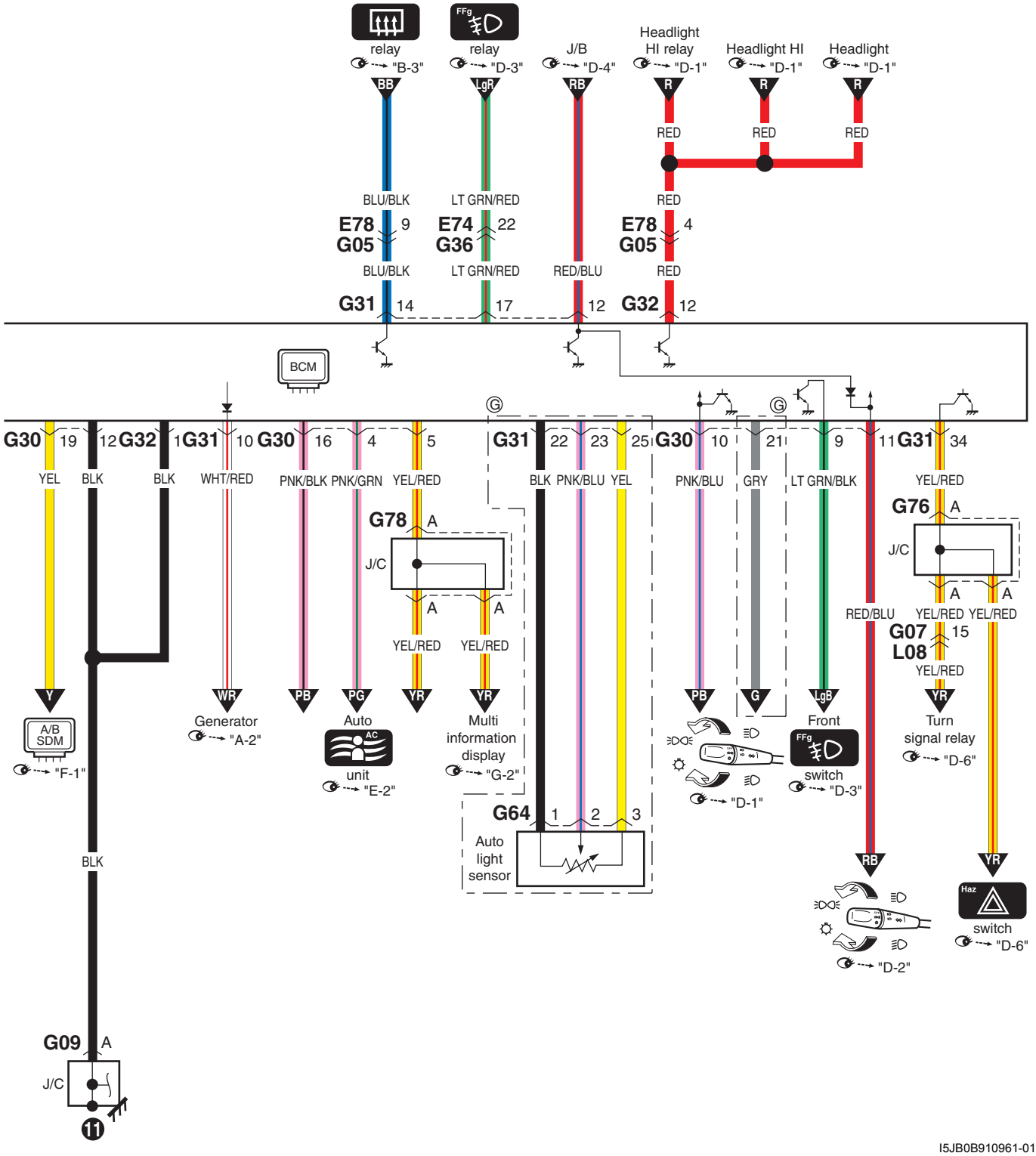


I6JB0B910907-01



I5JB0A910996S-05

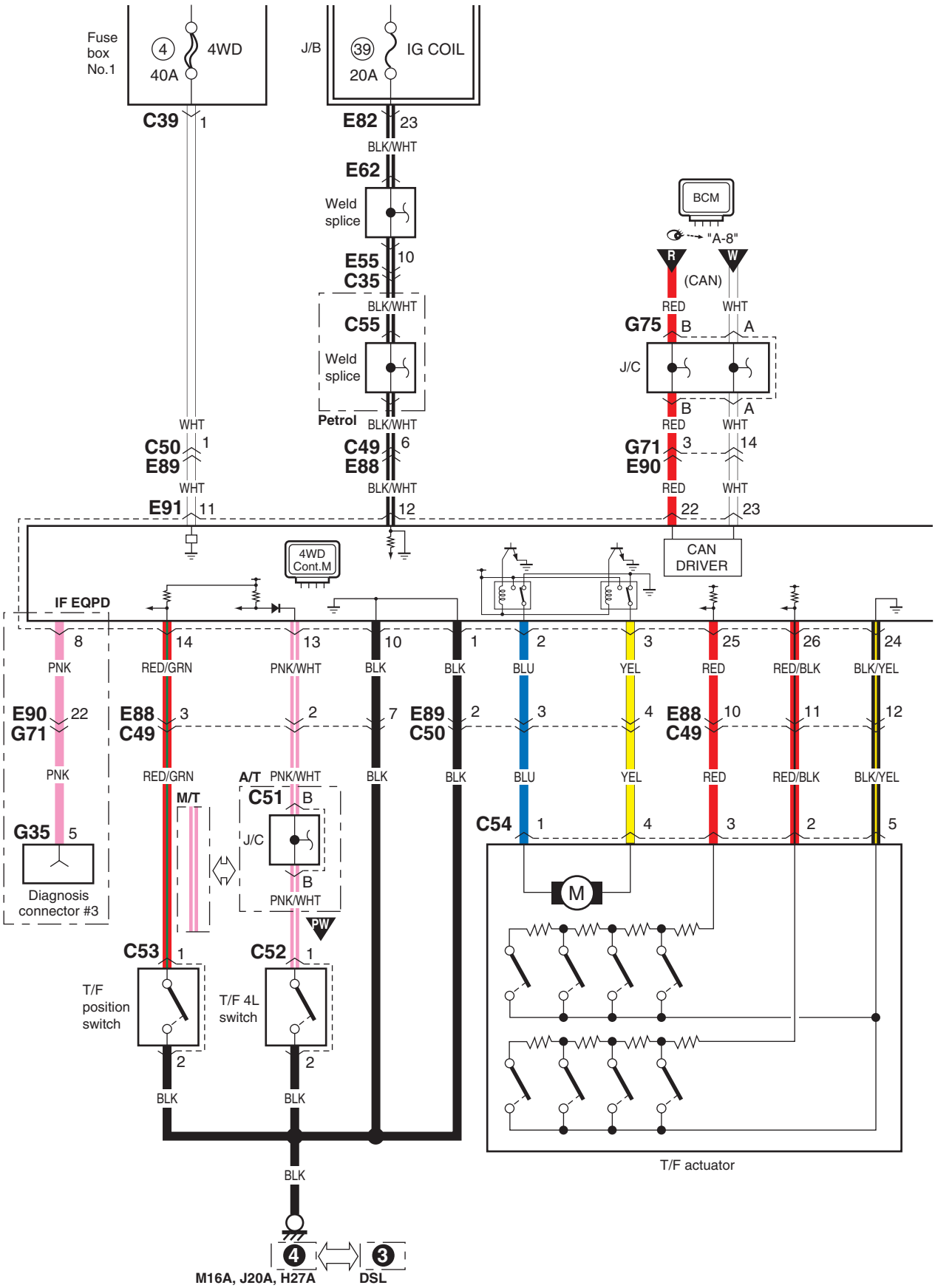
Ⓐ Without seat heater
Ⓑ With seat heater
Ⓒ RHD
Ⓓ LHD
Ⓔ J20A, H27A, DSL
Ⓕ M16A
Ⓖ LHD without Rear fog light



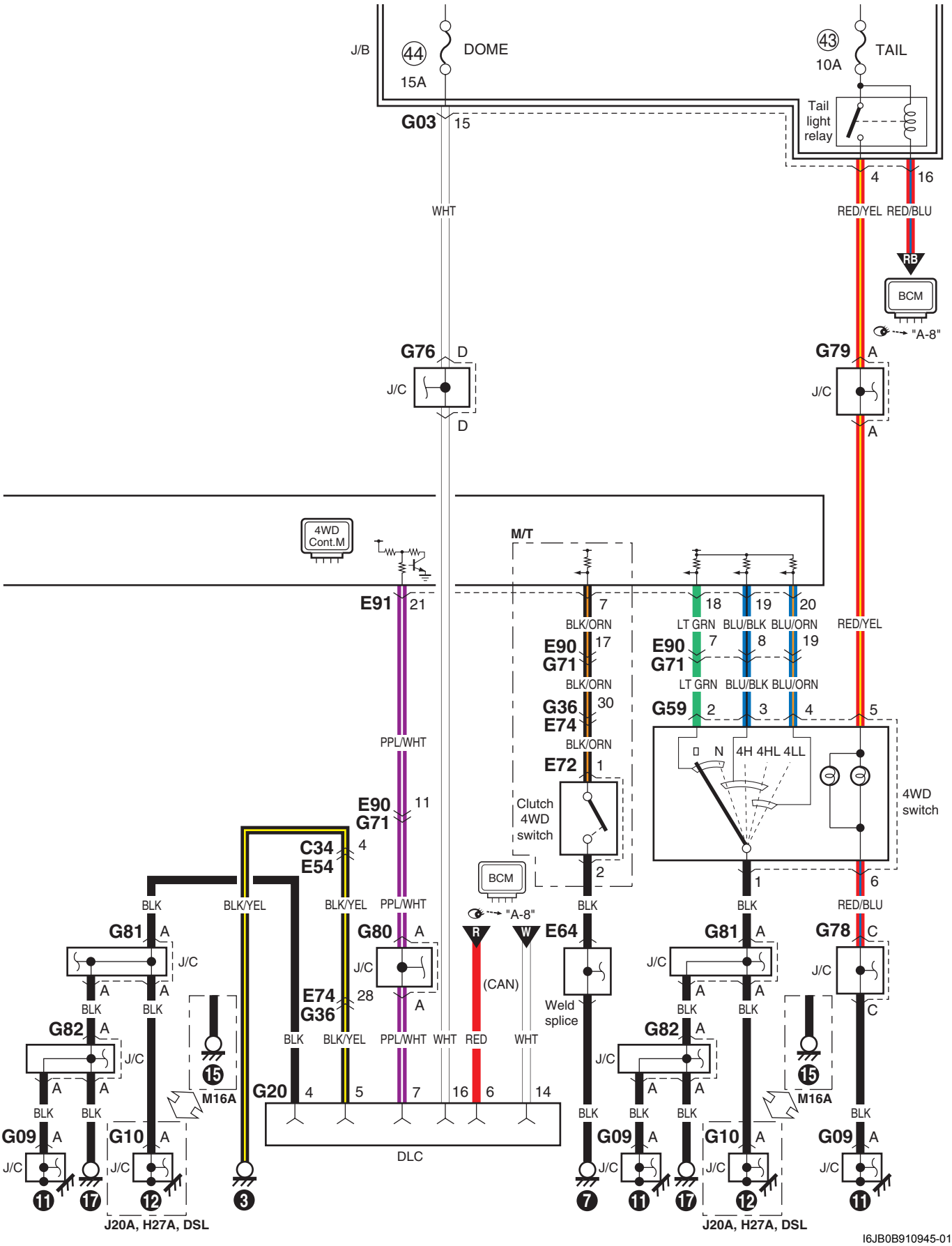
I5JB0B910961-01

Diagrama de circuitos A-10 del sistema de control de 4WD

E6JB0A910E012

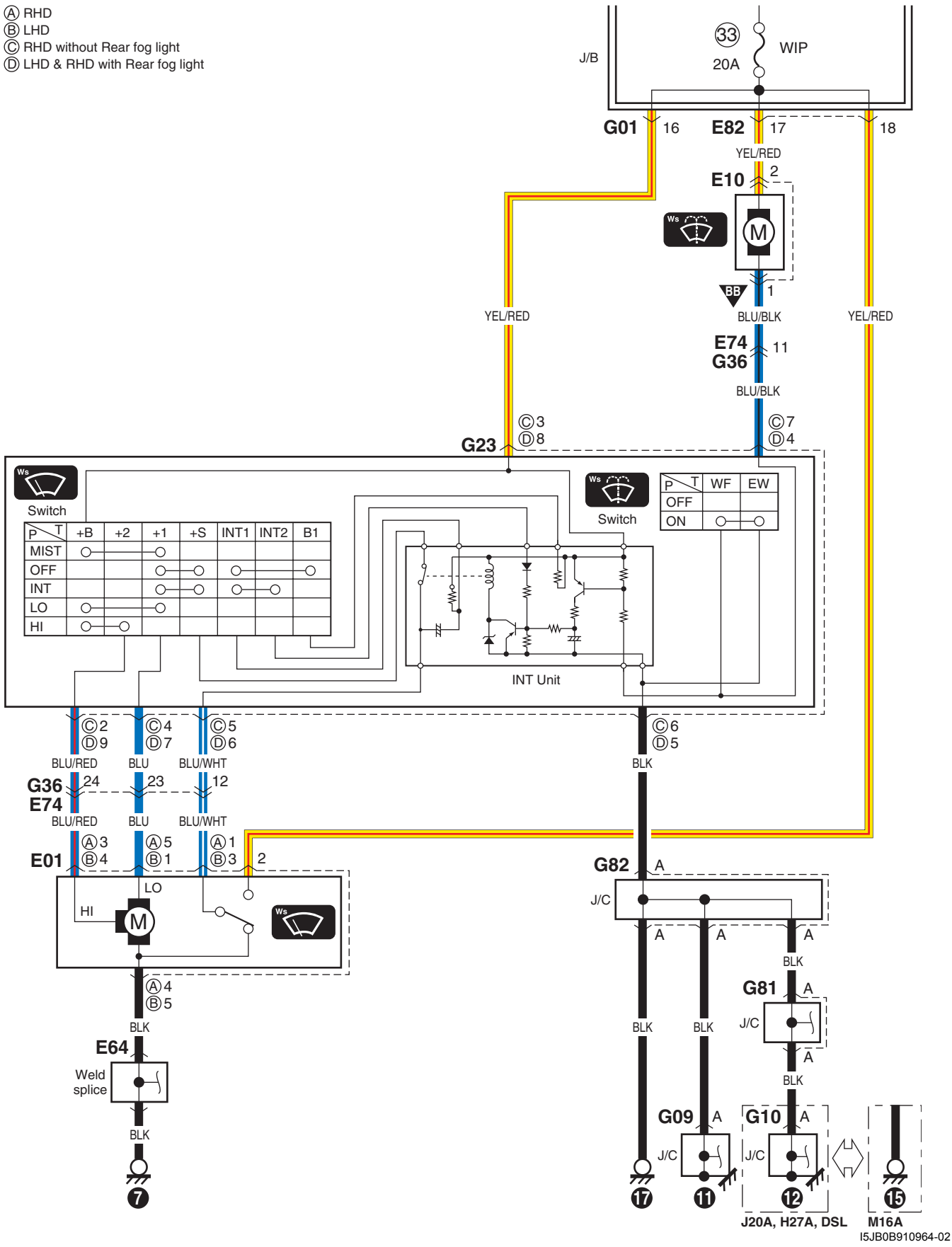


I6JB0B910944-01


J/B
44
15A
DOME
43
10A
TAIL
Tail light relay
G03
15
WHT
4
16
RED/YEL
RED/BLU
RB
BCM
"A-8"
G76
D
J/C
D
G79
A
J/C
A
4WD Cont.M
M/T
E91
21
PPL/WHT
7
BLK/ORN
E90
17
G71
BLK/ORN
G36
30
E74
BLK/ORN
E72
1
Clutch 4WD switch
2
18
19
20
LT GRN
BLU/BLK
BLU/ORN
E90
7
8
19
G71
LT GRN
BLU/BLK
BLU/ORN
G59
2
3
4
5
N
4H
4HL
4LL
4WD switch
1
6
RED/BLU
RED/YEL
E90
G71
11
C34
E54
4
BLK
BLK/YEL
BLK/YEL
PPL/WHT
BCM
"A-8"
R
W
(CAN)
E64
BLK
Weld splice
G81
A
J/C
G80
A
J/C
E74
G36
28
A
BLK
BLK/YEL
PPL/WHT
WHT
RED
WHT
G20
4
5
7
16
6
14
DLC
G82
A
J/C
M16A
15
G09
A
J/C
G10
A
J/C
11
17
12
3
7
J20A, H27A, DSL
G78
C
J/C
C
I6JB0B910945-01

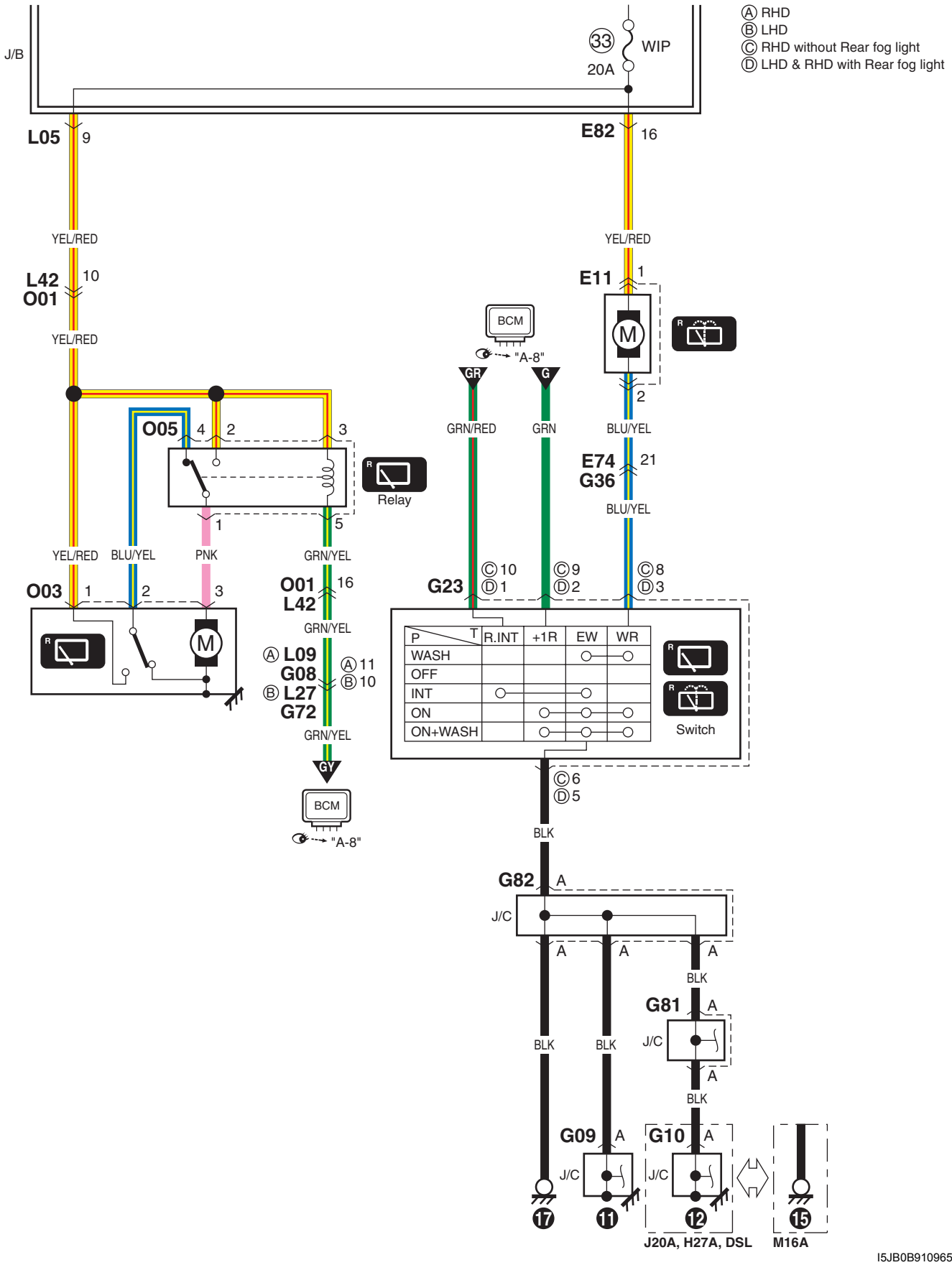
B-1 Diagrama del circuito del limpiaparabrisas y lavaparabrisas

E6JB0A910E013



B-2 Diagrama del circuito del limpialunetas y lavalunetas

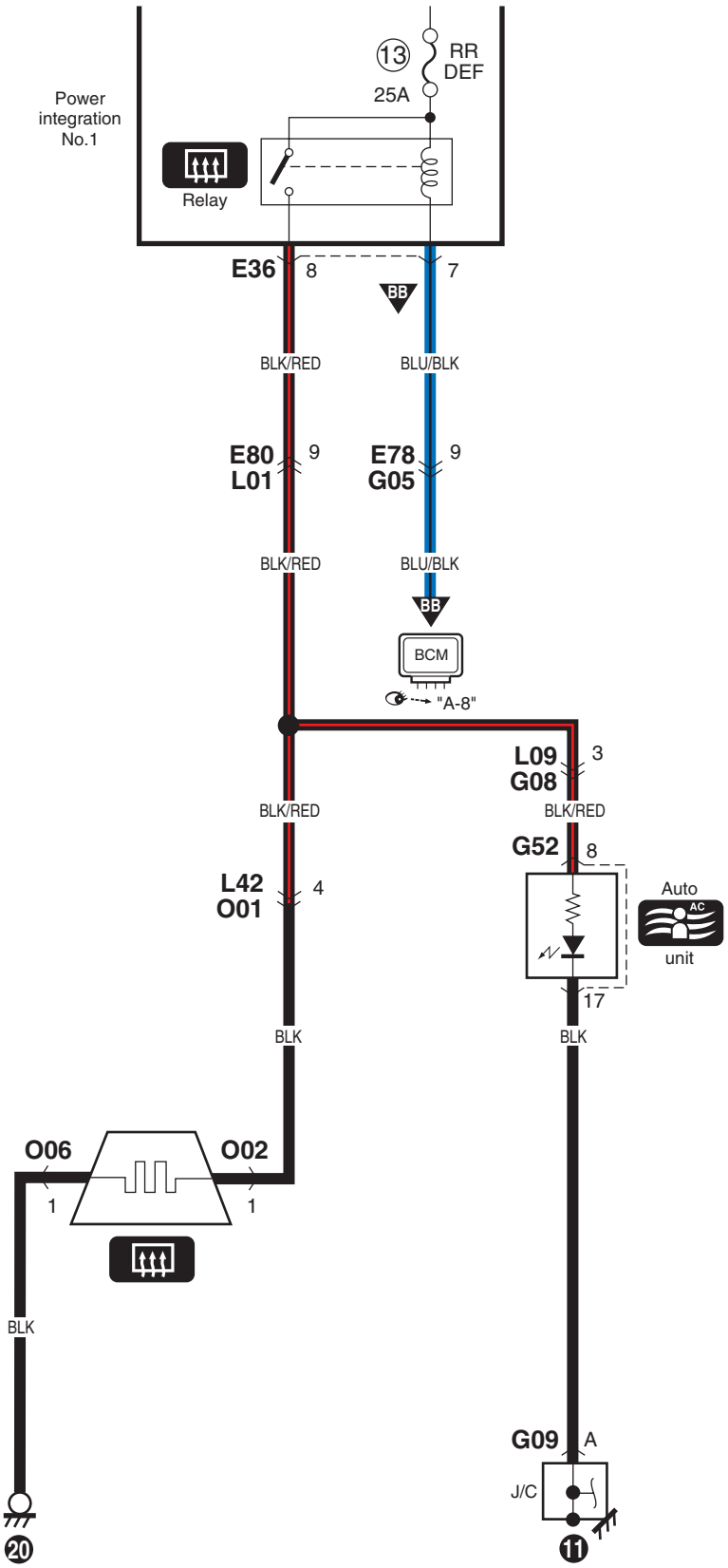
E6JB0A910E014



I5JB0B910965-01

B-3 Diagrama del circuito del desempañador trasero

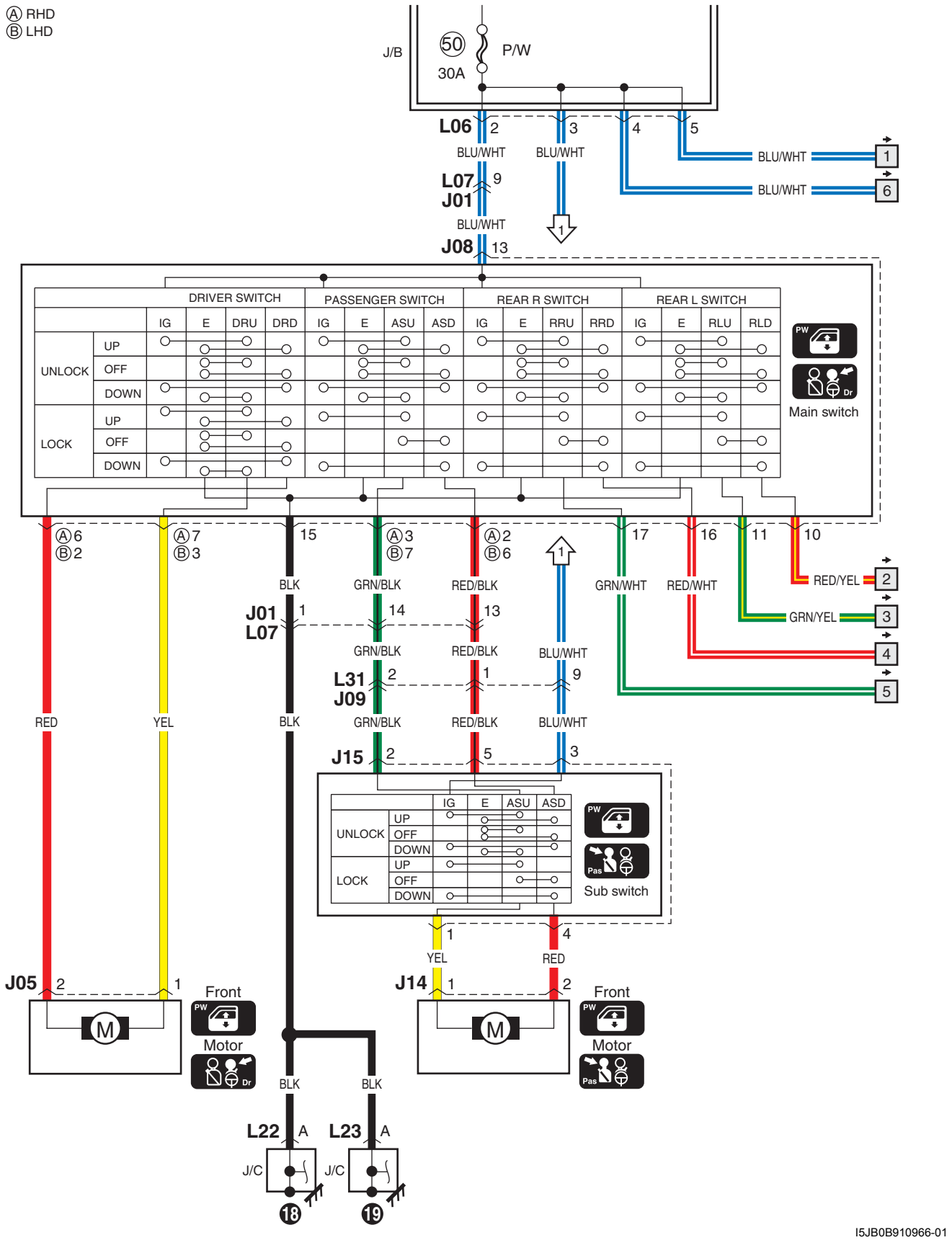
E6JB0A910E015



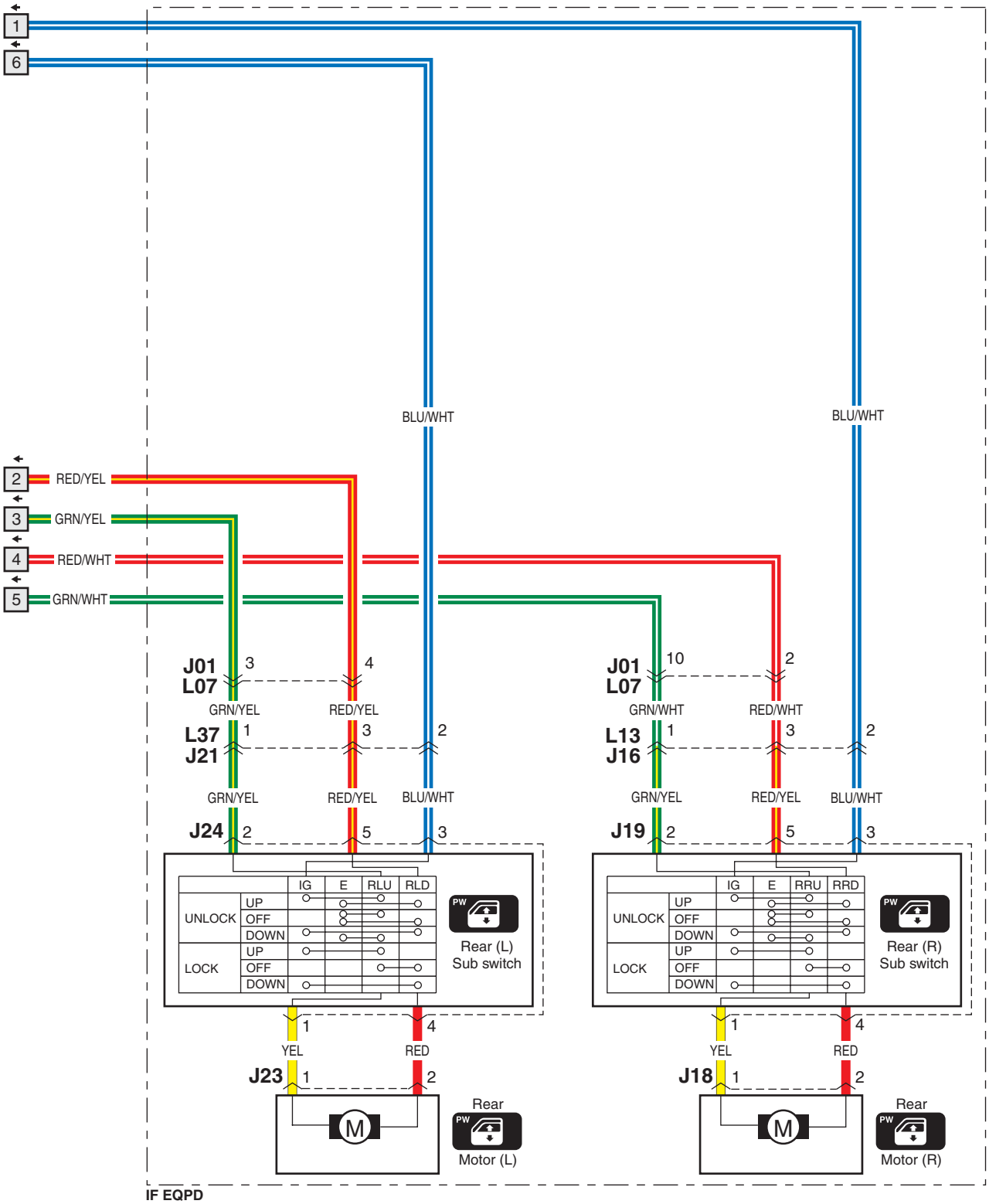
I5JB0A910955-06

B-4 Diagrama del circuito del elevalunas eléctrico

E6JB0A910E016



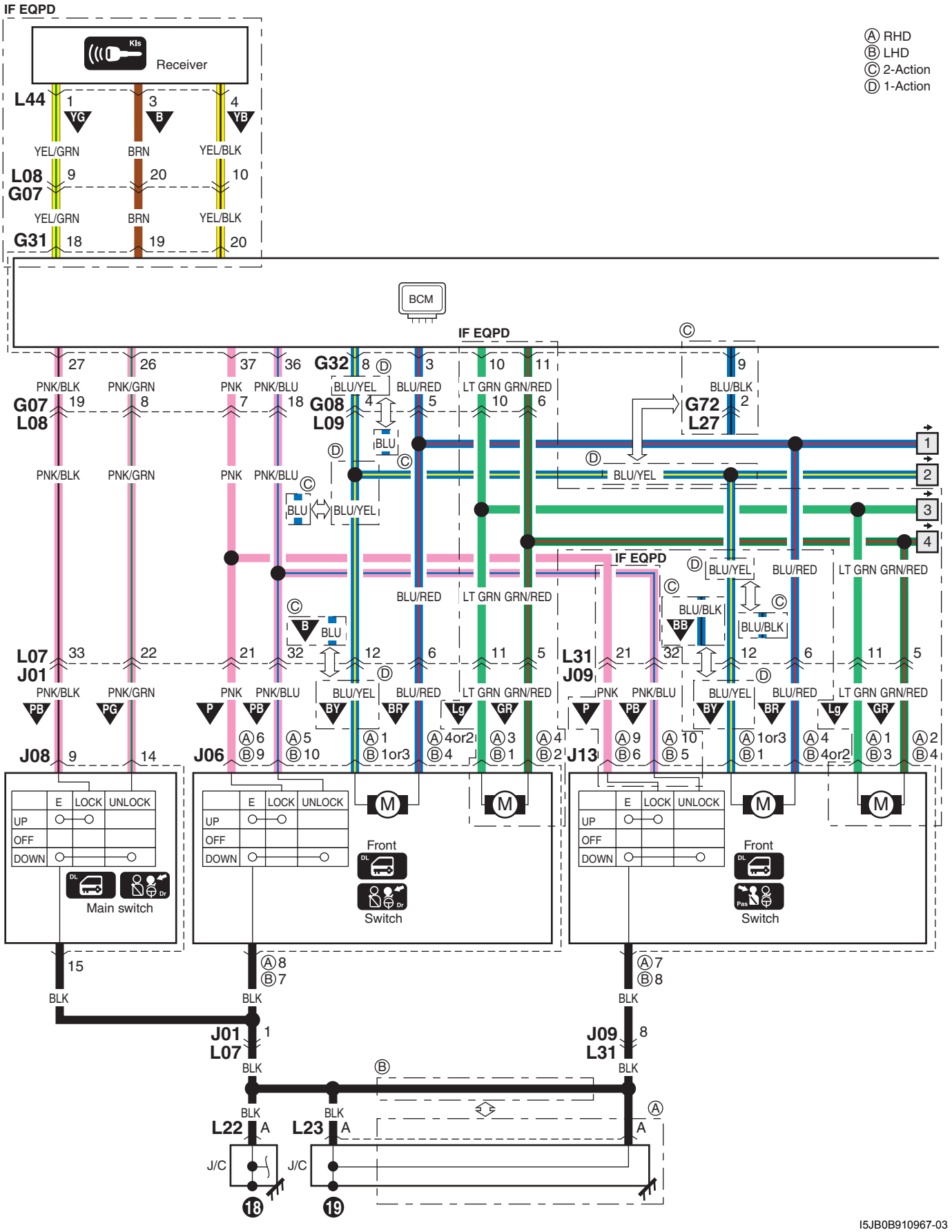
I5JB0B910966-01



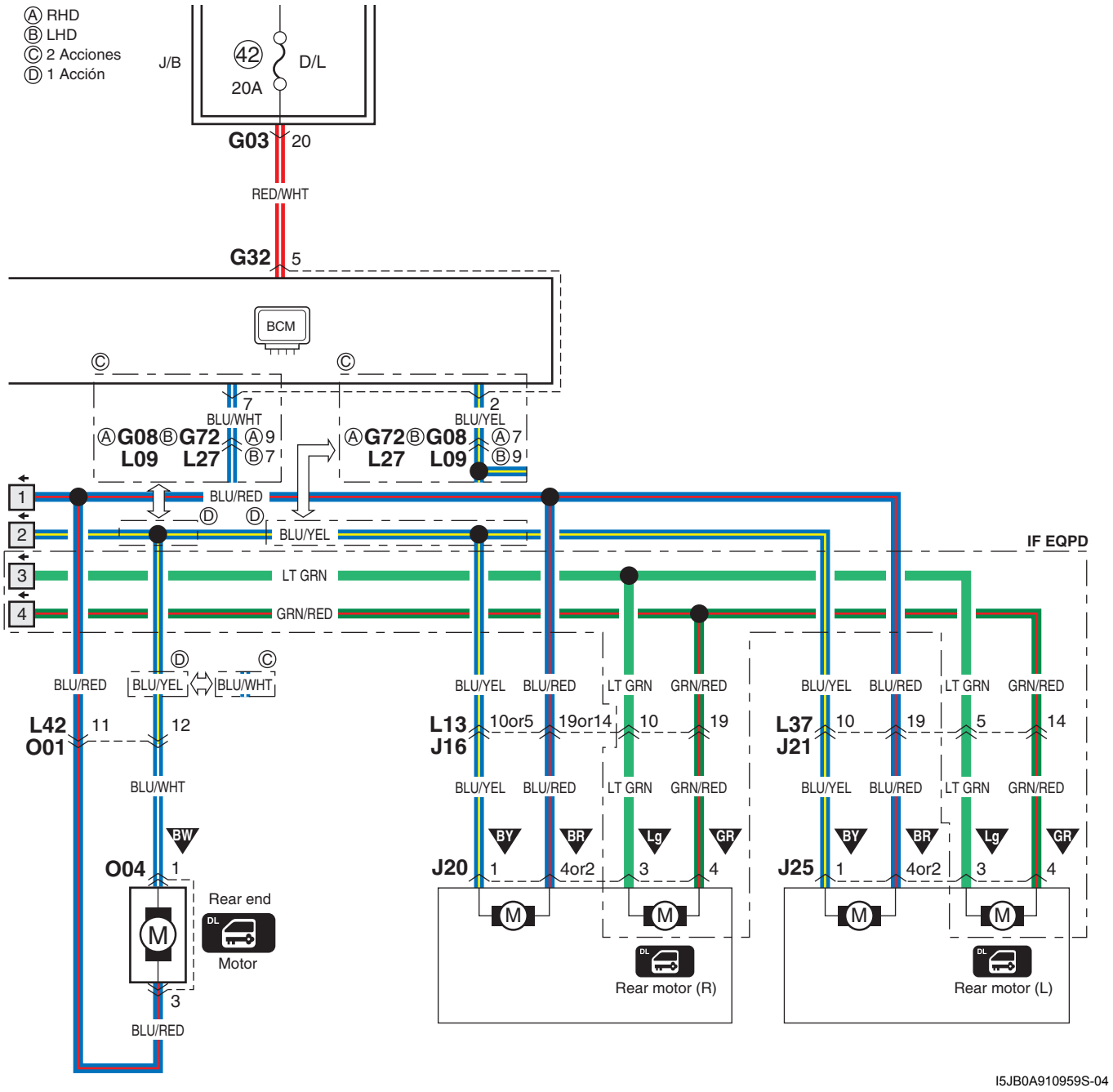
I5JB0A910957-04

B-5 Diagrama del circuito del cierre centralizado

E6JB0A910E017



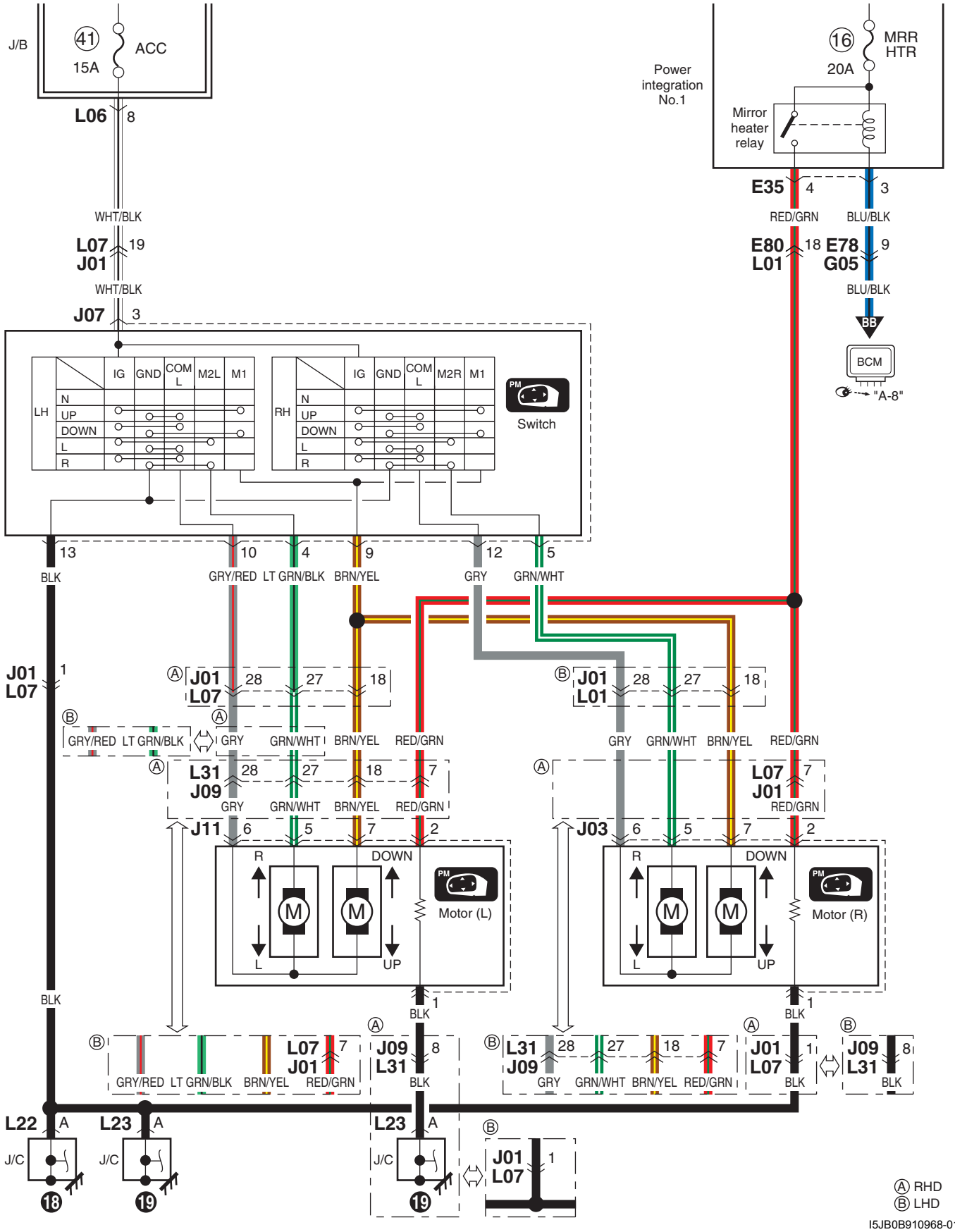
I5JB0B910967-03



I5JB0A910959S-04

B-6 Diagrama del circuito de los retrovisores eléctricos

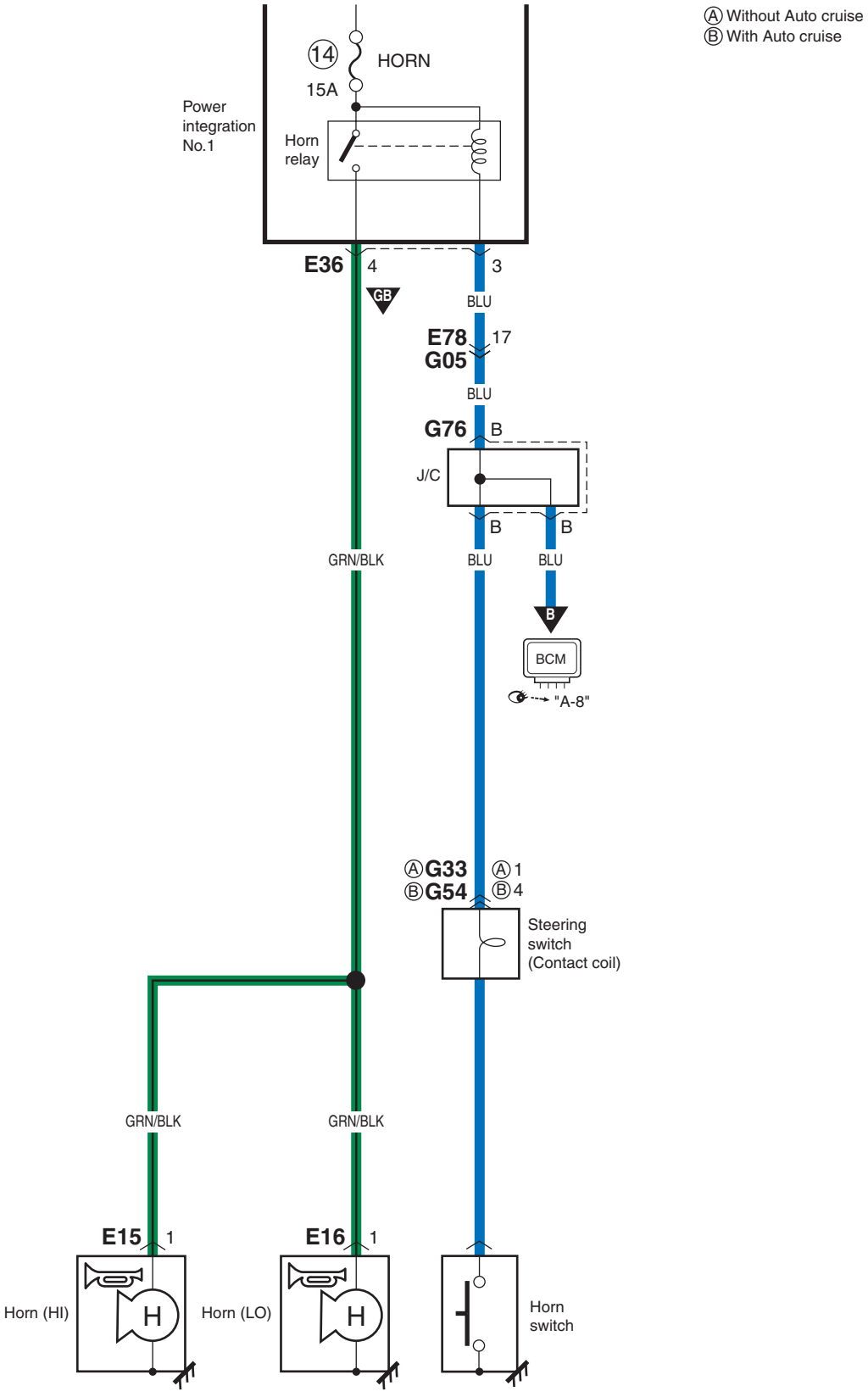
E6JB0A910E018



I5JB0B910968-01

B-7 Diagrama del circuito del claxon

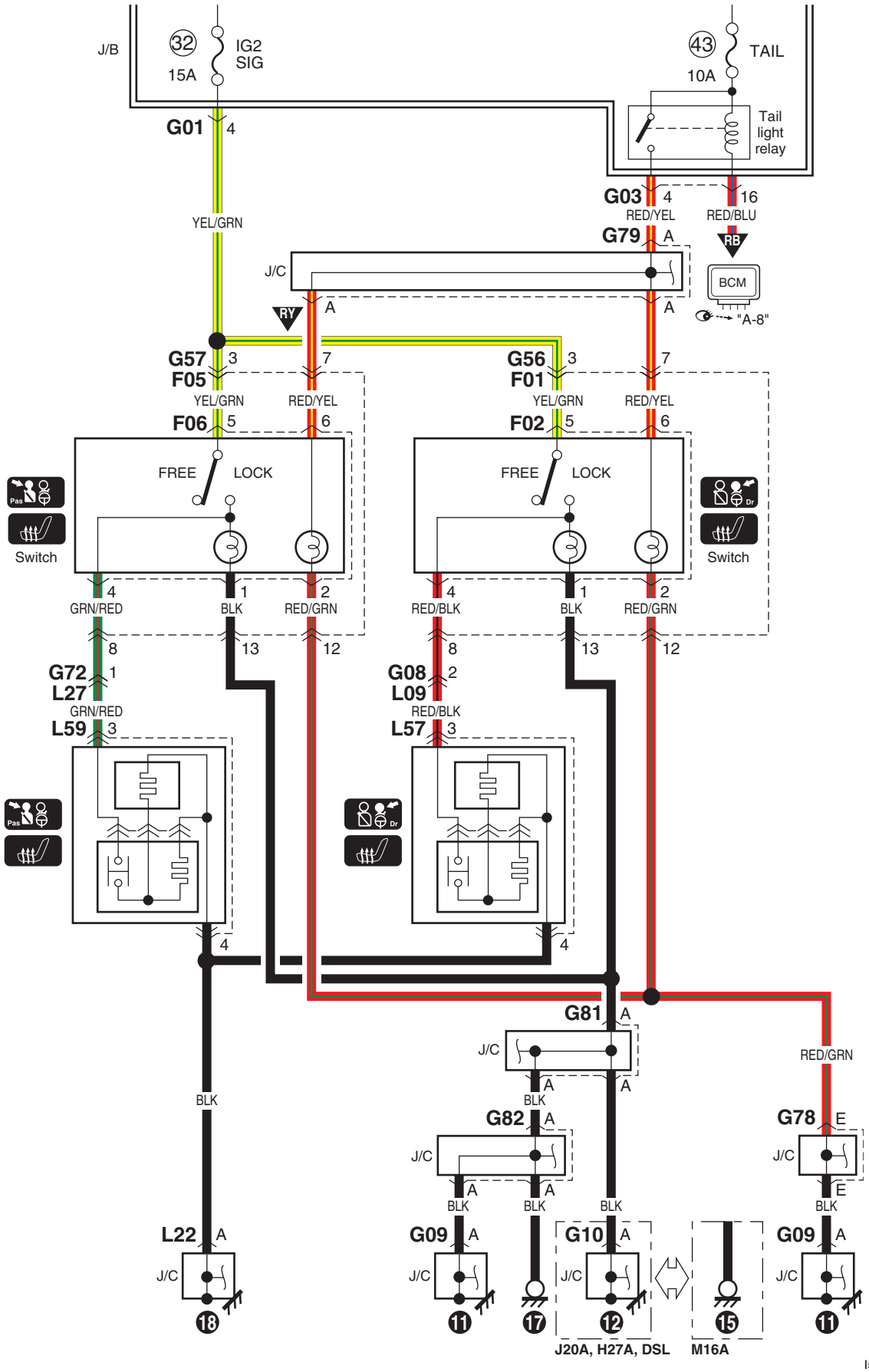
E6JB0A910E019



I5JB0B910996-01

B-8 Diagrama del circuito de la calefacción de los asientos

E6JB0A910E020



I5JB0B910969-01

B-9 Diagrama del circuito del sistema de arranque sin llave

E6JB0A910E021

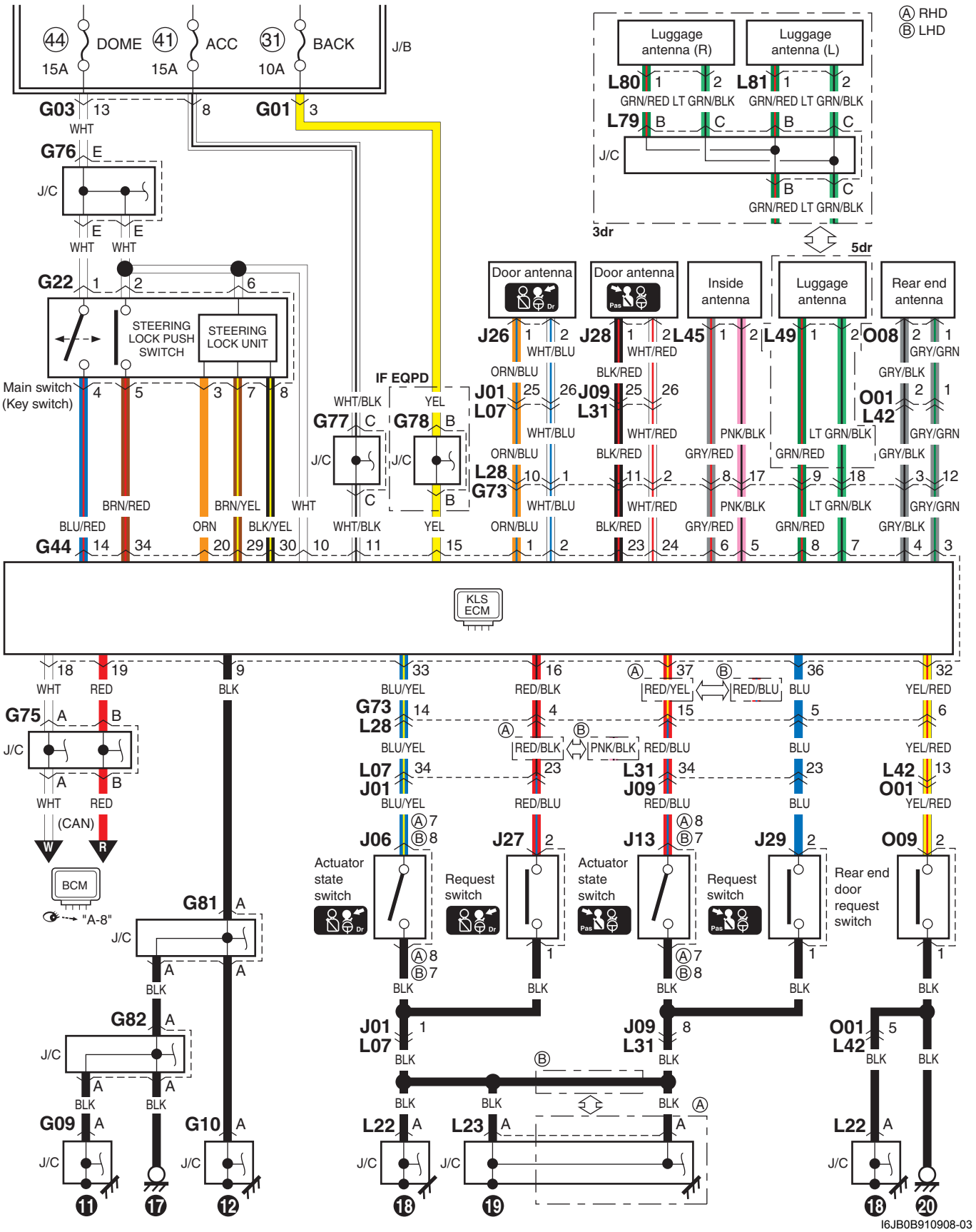
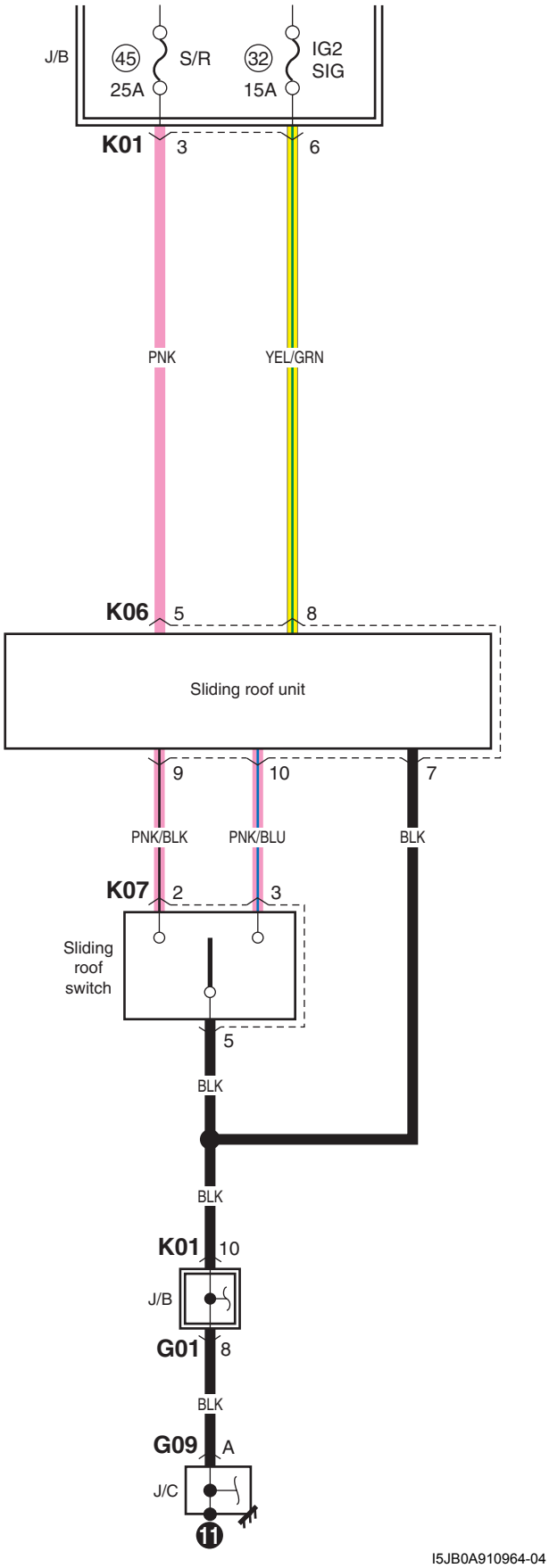


Diagrama de circuitos B-10 del techo deslizante

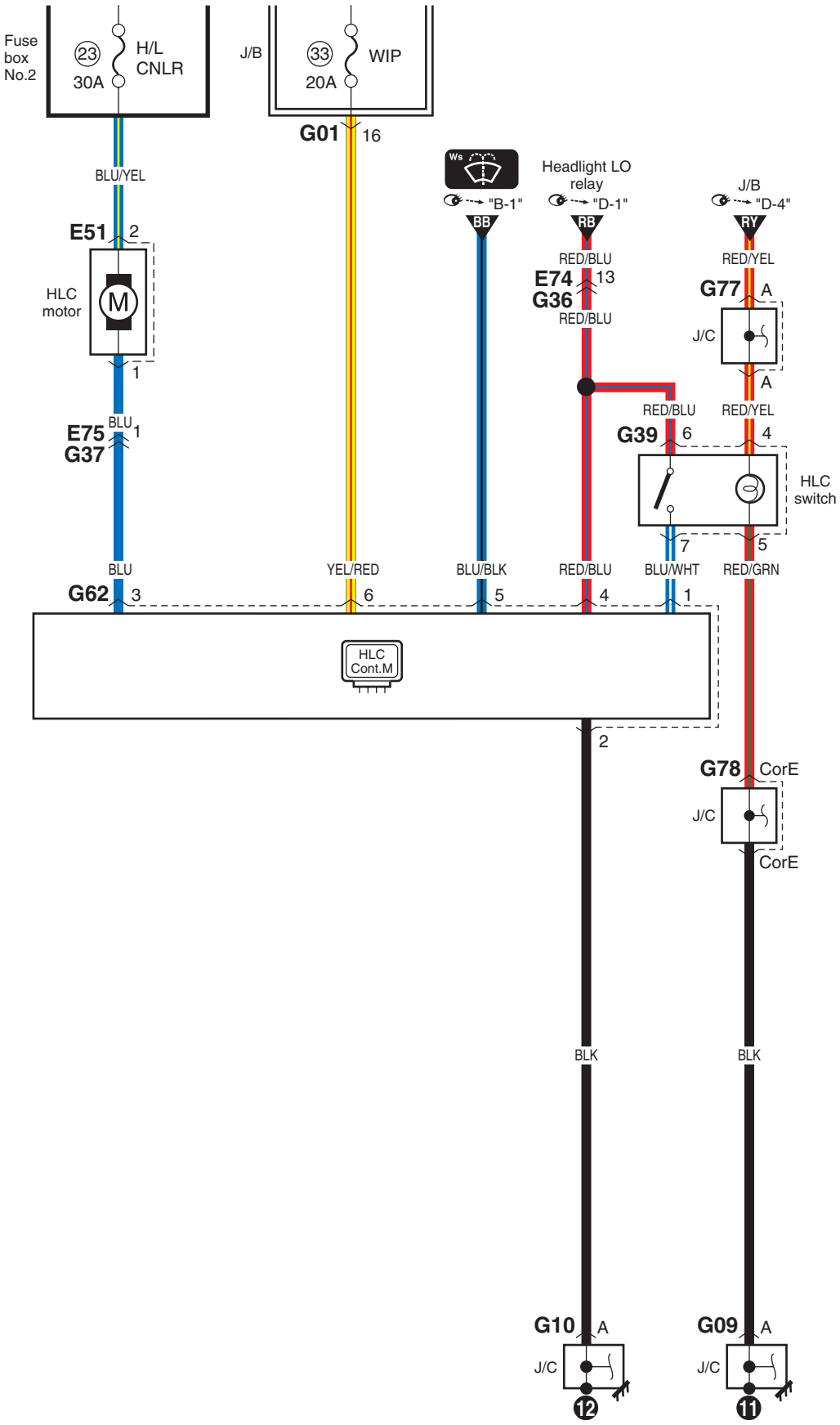
E6JB0A910E022



I5JB0A910964-04

Diagrama de circuitos B-11 del limpiafaros

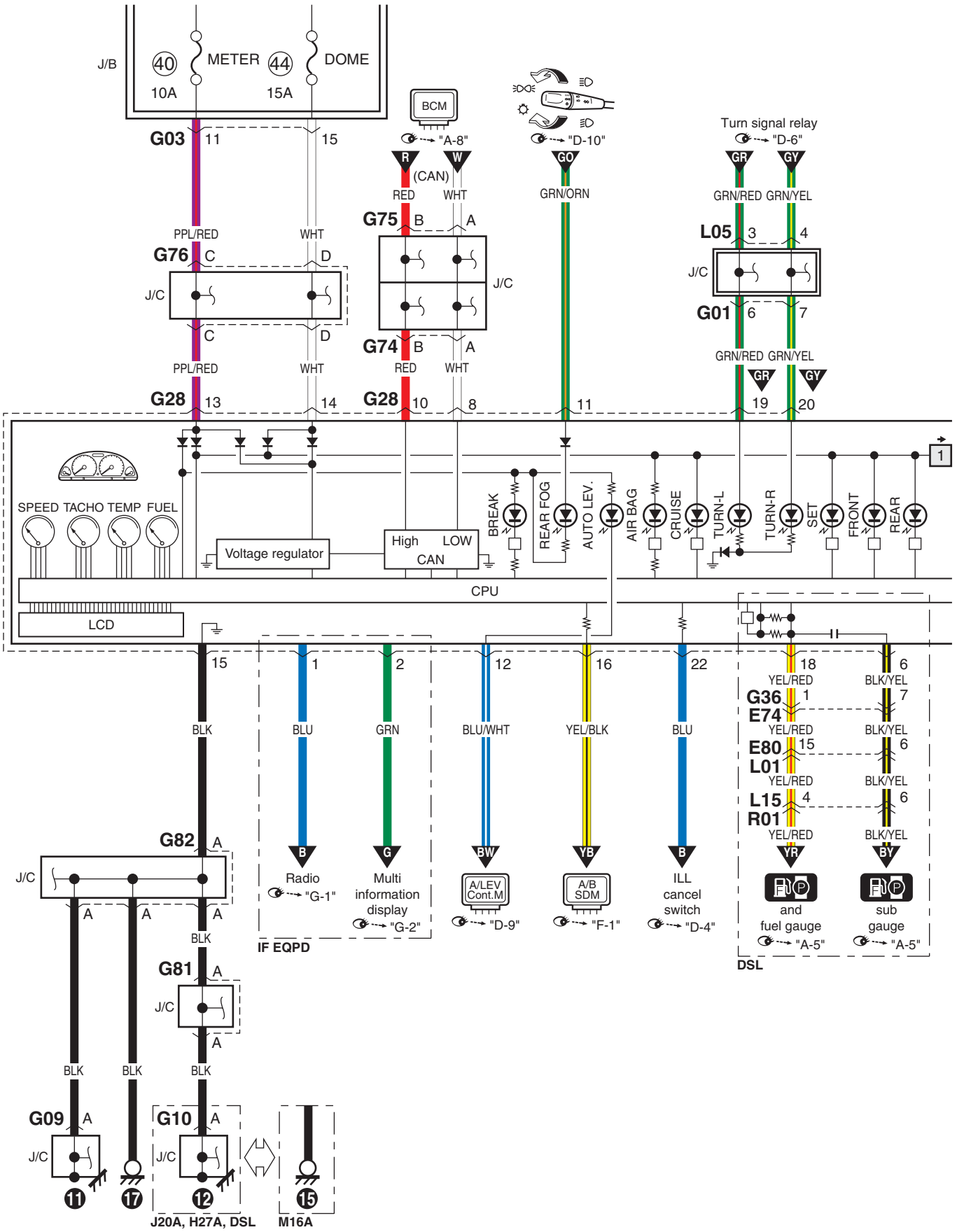
E6JB0A910E023



I6JB0B910909-02

Diagrama de circuitos C-1 del indicador combinado

E6JB0A910E024



I6JB0B910910-02

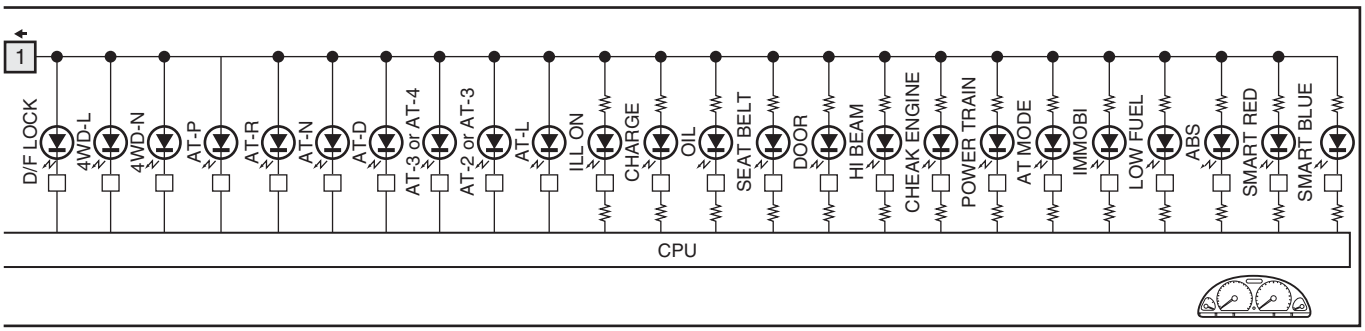
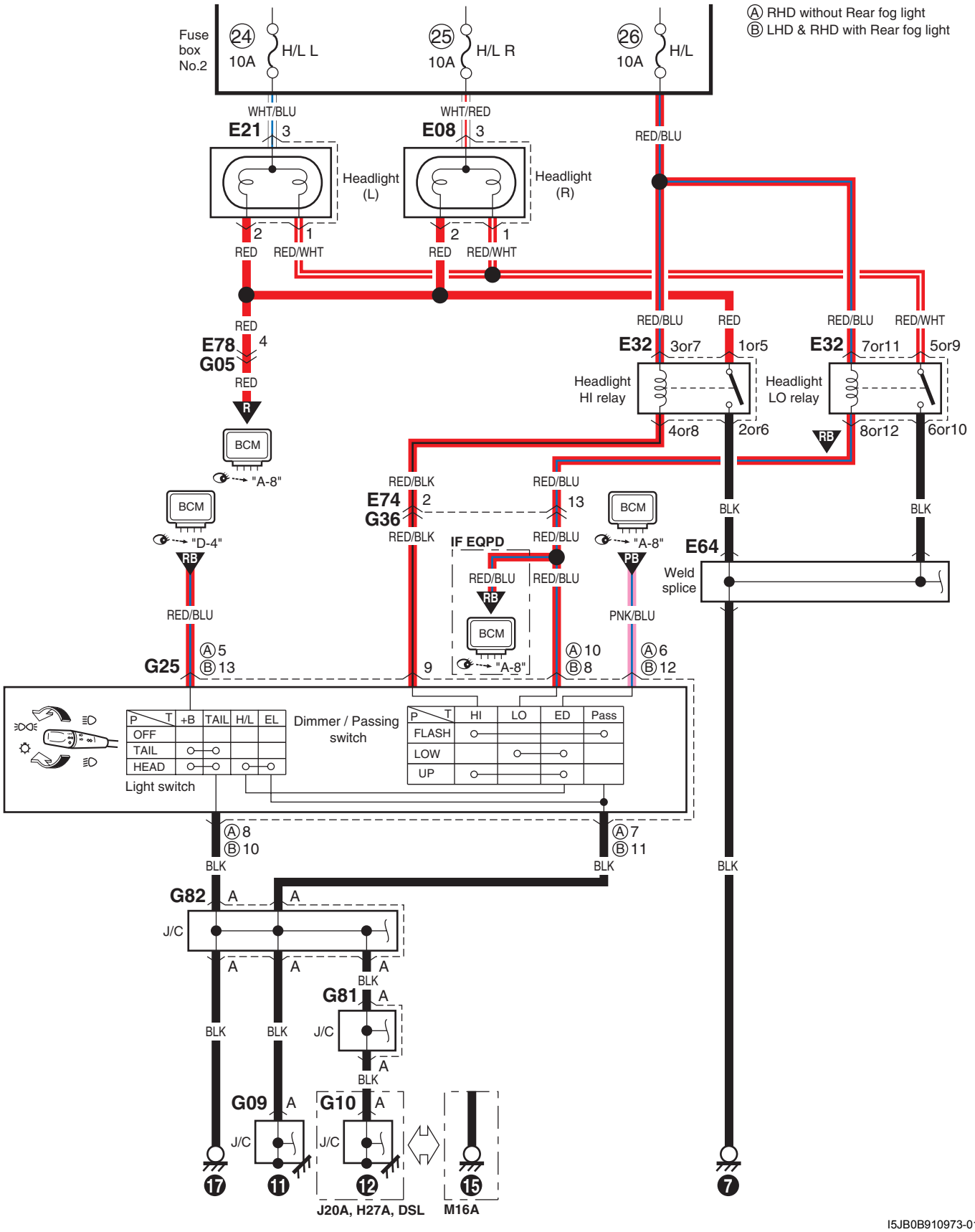

1
D/F LOCK
4WD-L
4WD-N
AT-P
AT-R
AT-N
AT-D
AT-3 or AT-4
AT-2 or AT-3
AT-L
ILL ON
CHARGE
OIL
SEAT BELT
DOOR
HI BEAM
CHEAK ENGINE
POWER TRAIN
AT MODE
IMMOBI
LOW FUEL
ABS
SMART RED
SMART BLUE
CPU

Diagrama de circuitos D-1 del sistema de faros (tipo con una lámpara)

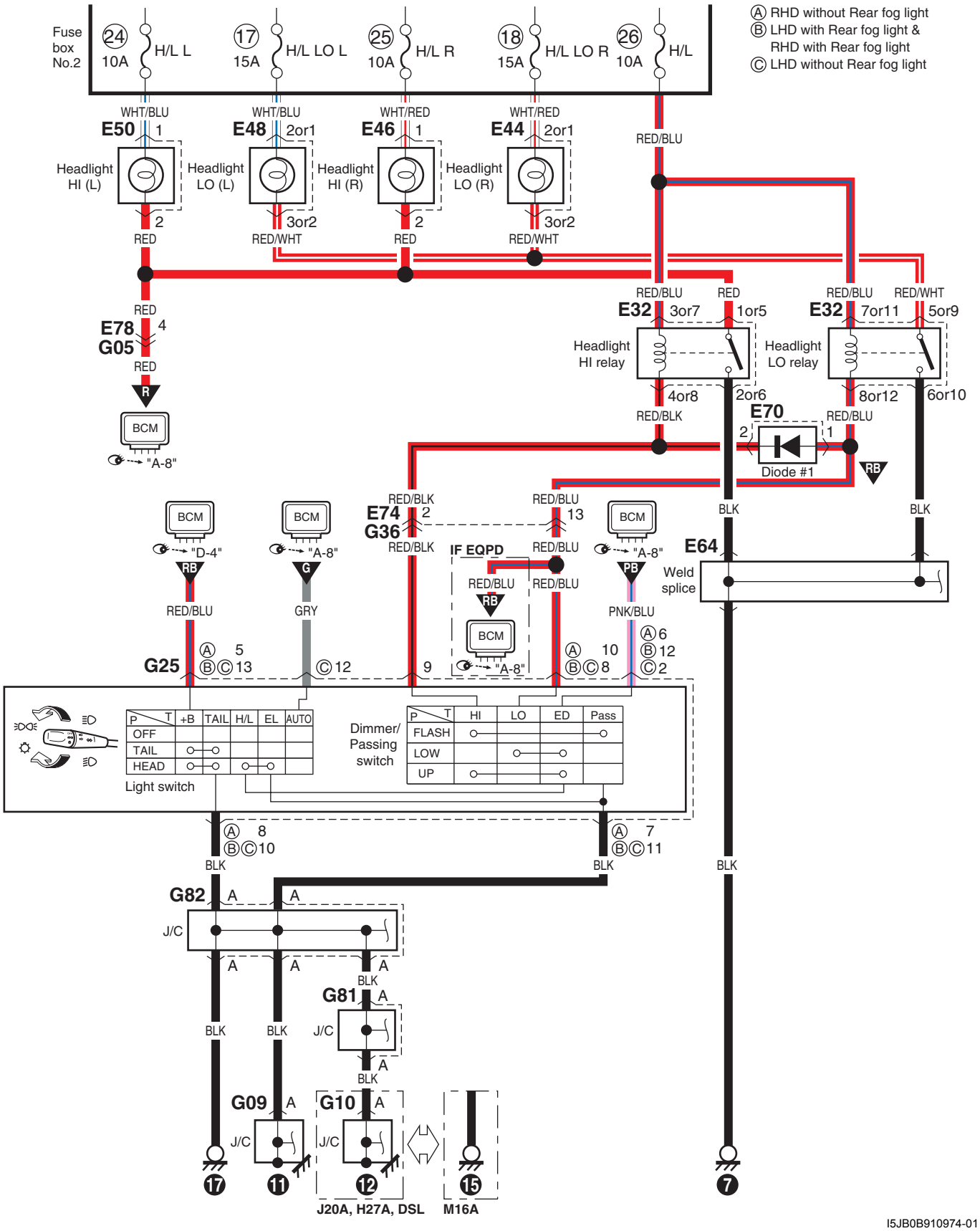
E6JB0A910E025



I5JB0B910973-01

Diagrama de circuitos D-1 del sistema de faros (tipo con lámpara proyector)

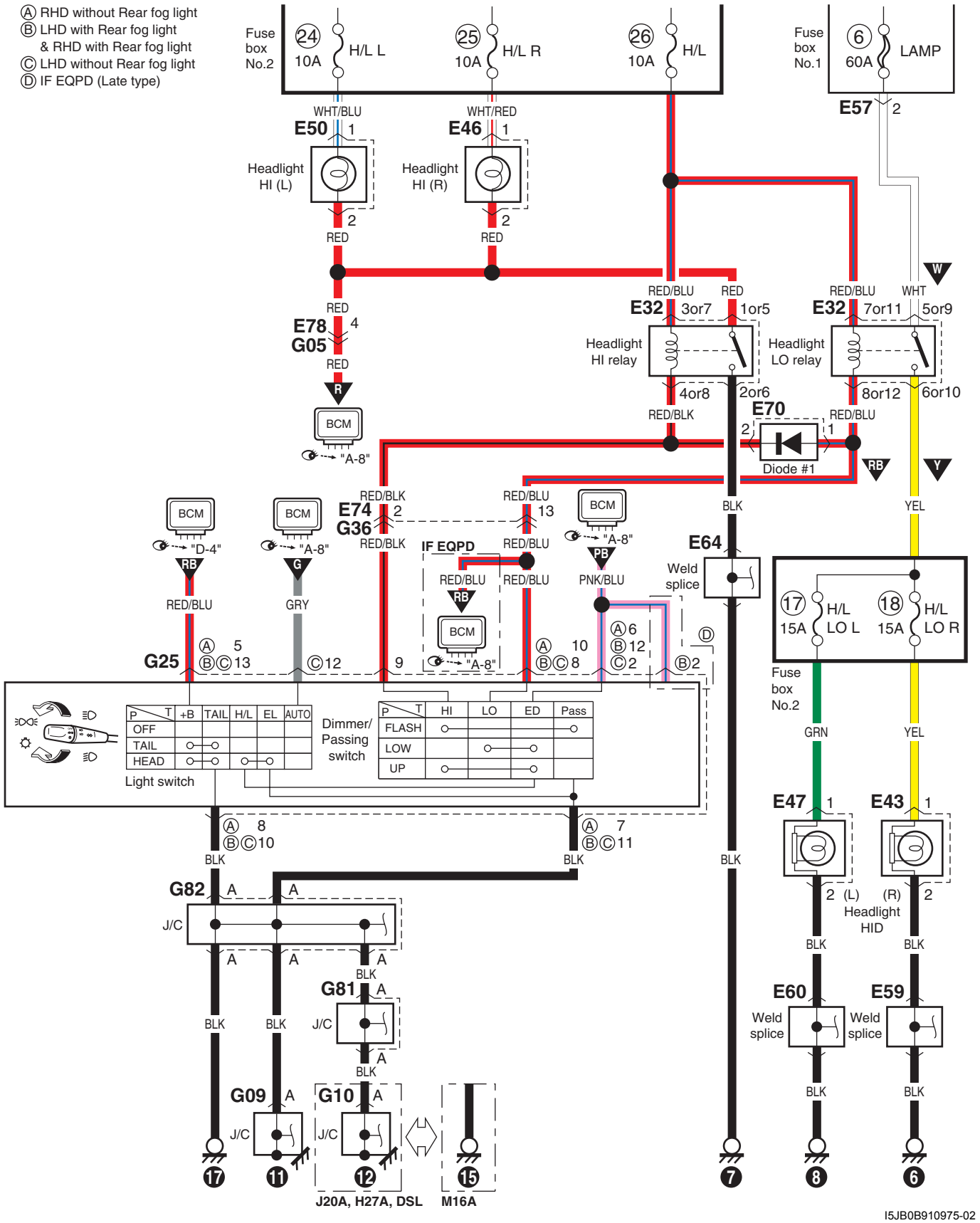
E6JB0A910E026



I5JB0B910974-01

Diagrama de circuitos D-1 del sistema de faros (tipo con lámpara de descarga)

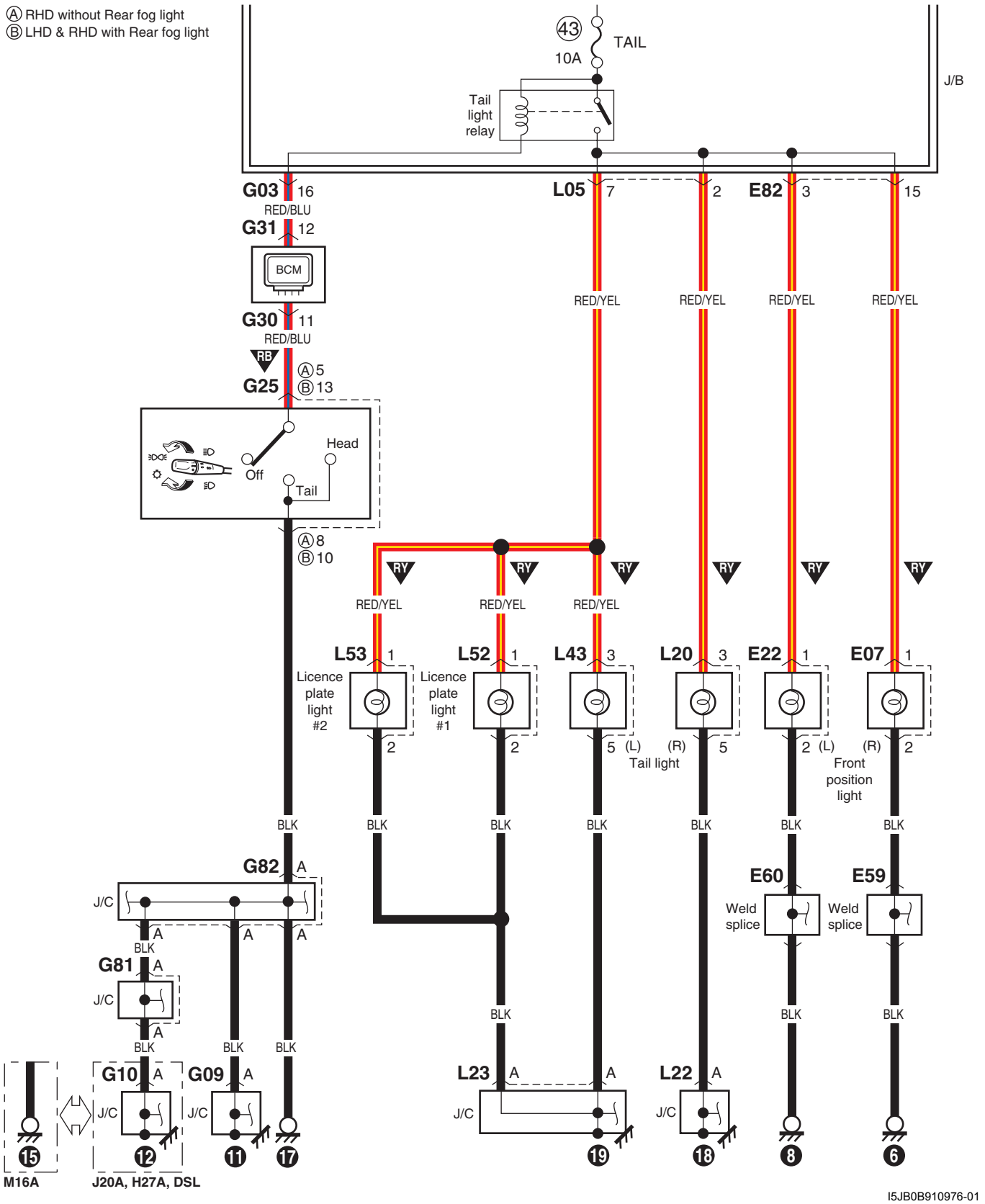
E6JB0A910E027



I5JB0B910975-02

D-2 Diagrama del circuito del sistema de las luces de la matrícula, posteriores y de posición

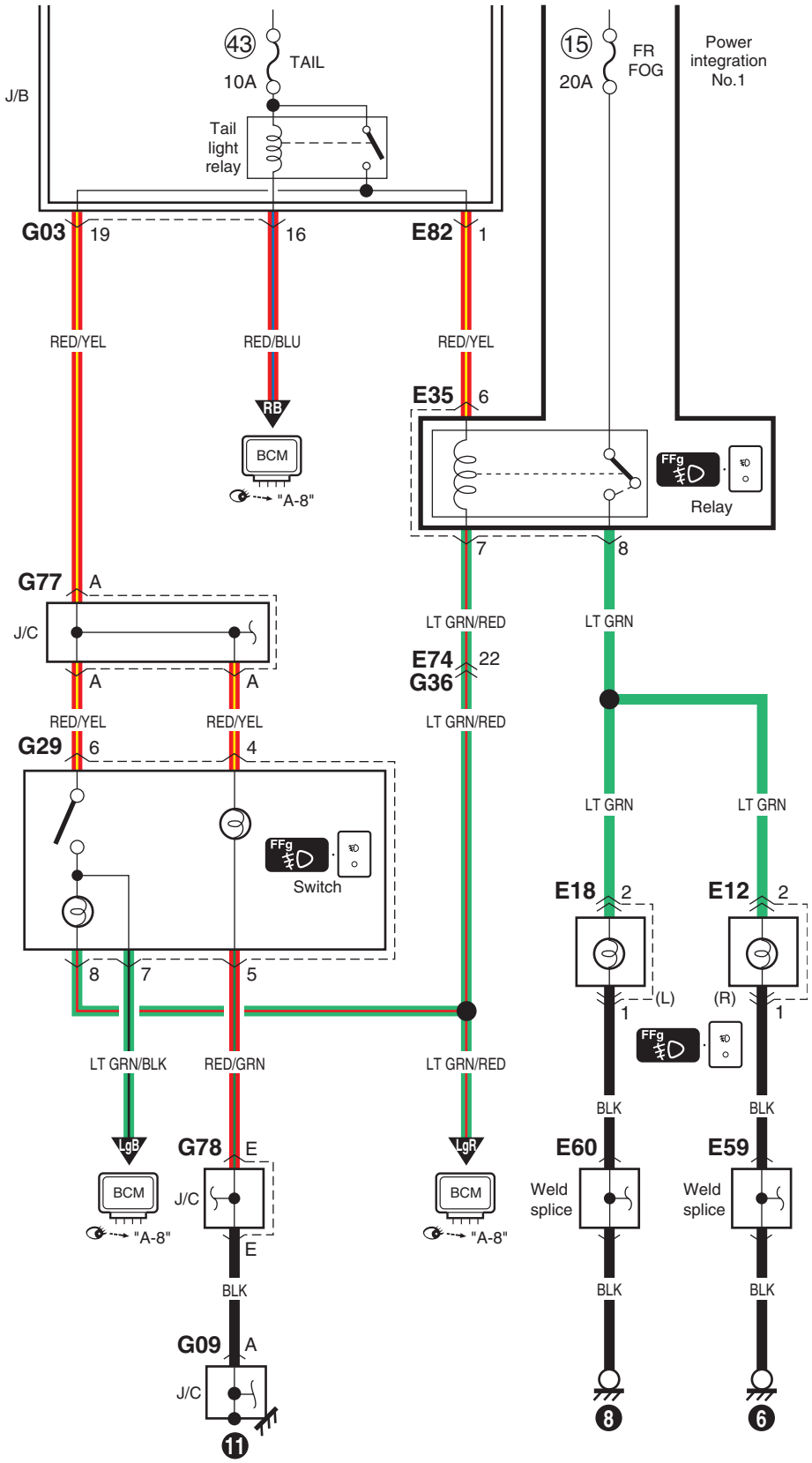
E6JB0A910E028



I5JB0B910976-01

D-3 Diagrama del circuito del sistema de los faros antiniebla delanteros

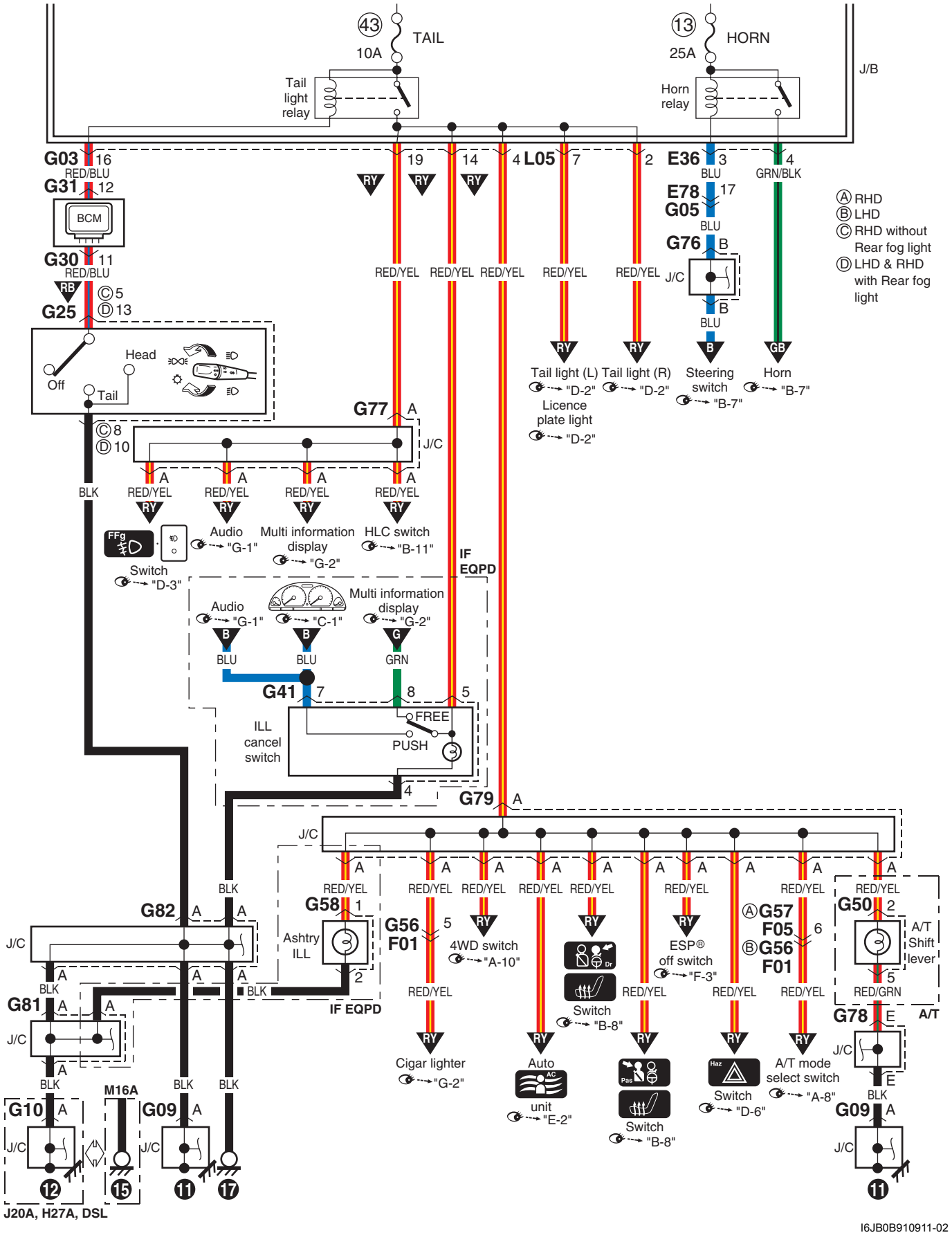
E6JB0A910E029



I5JB0A910972-08

D-4 Diagrama del circuito del sistema de iluminación

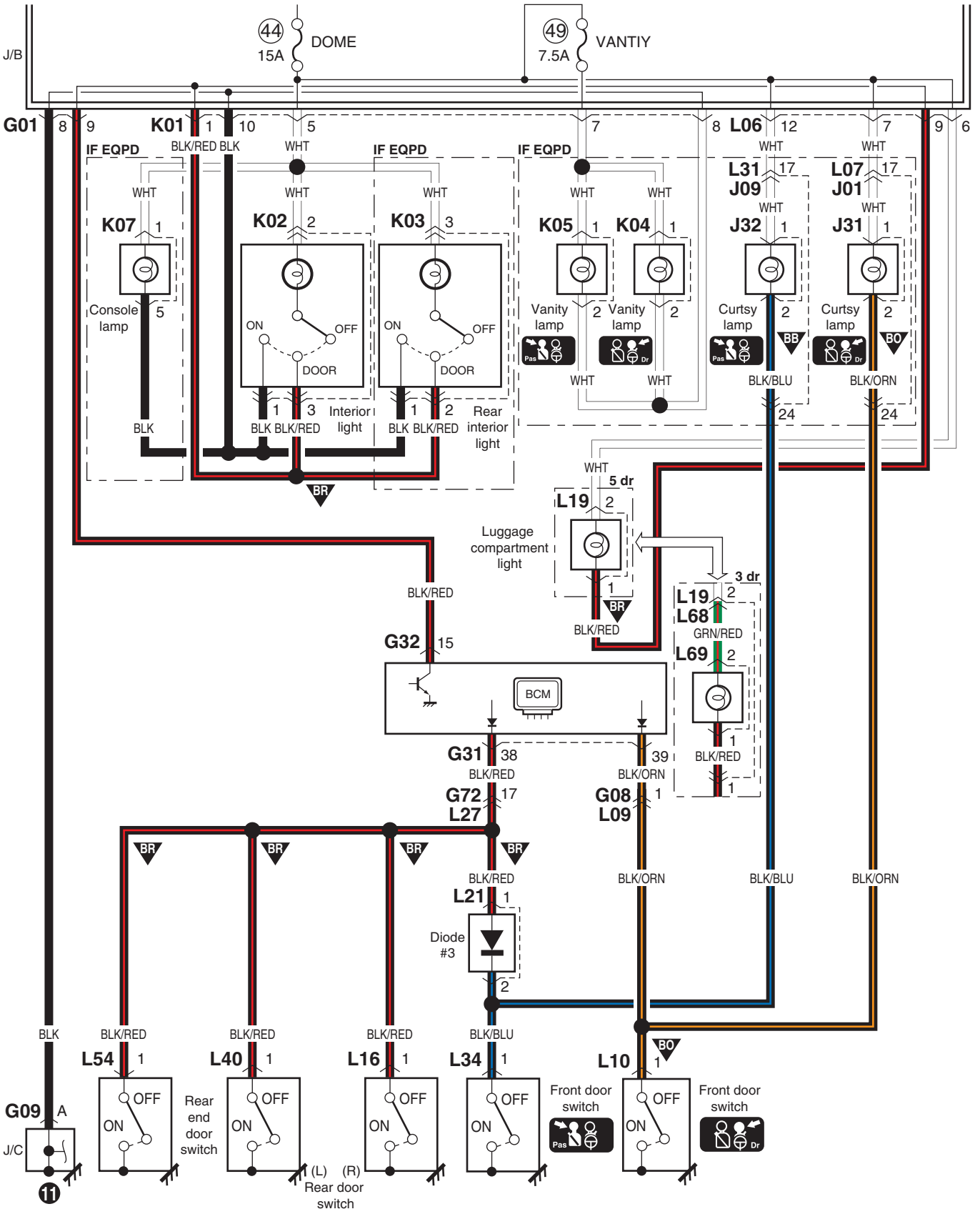
E6JB0A910E030



I6JB0B910911-02

D-5 Diagrama del circuito del sistema de las luces interiores

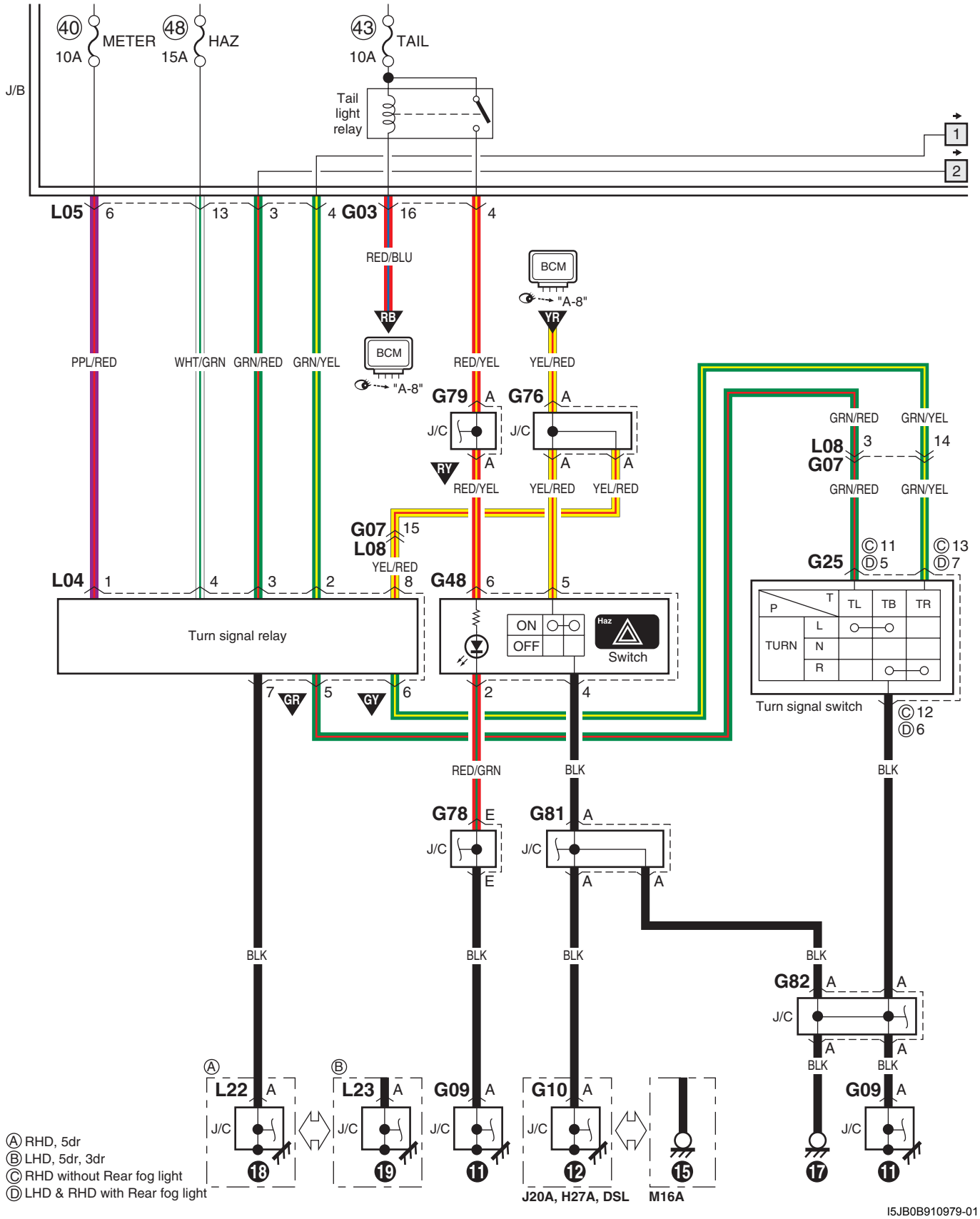
E6JB0A910E031



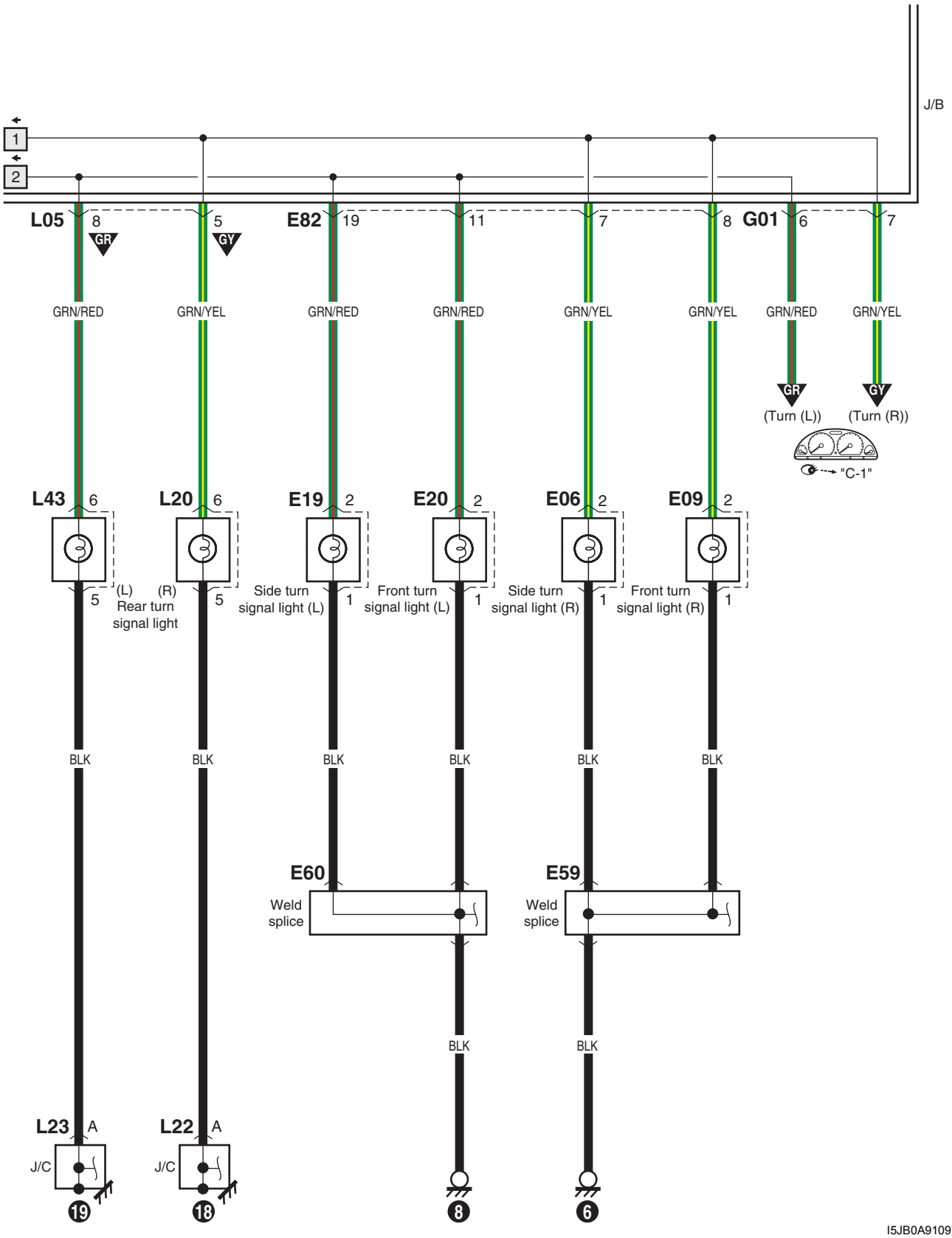
I5JB0B910978-01

D-6 Diagrama del circuito del sistema de intermitentes y de advertencia de riesgo

E6JB0A910E032



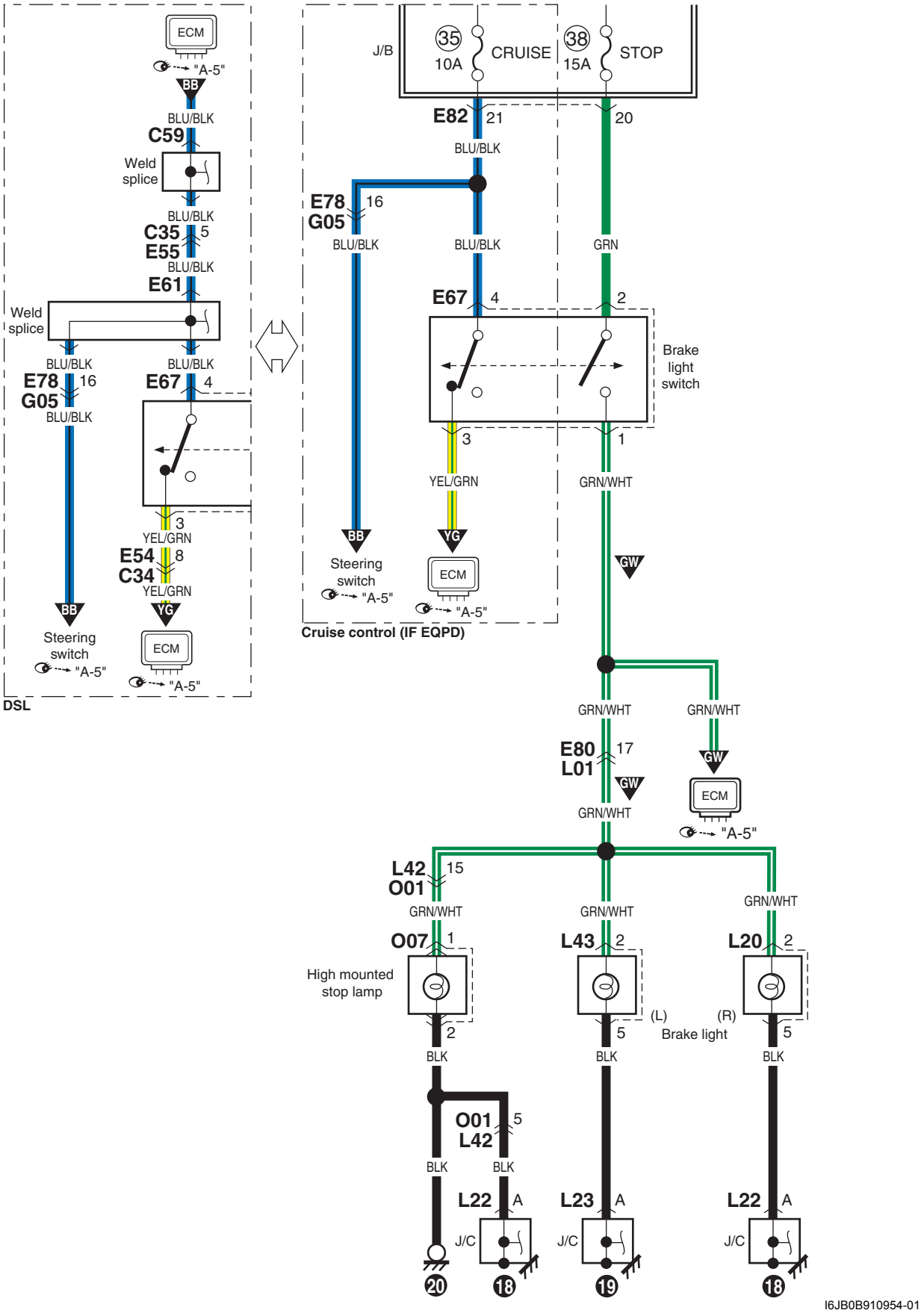
I5JB0B910979-01



I5JB0A910976-03

D-7 Diagrama del circuito del sistema de las luces de freno

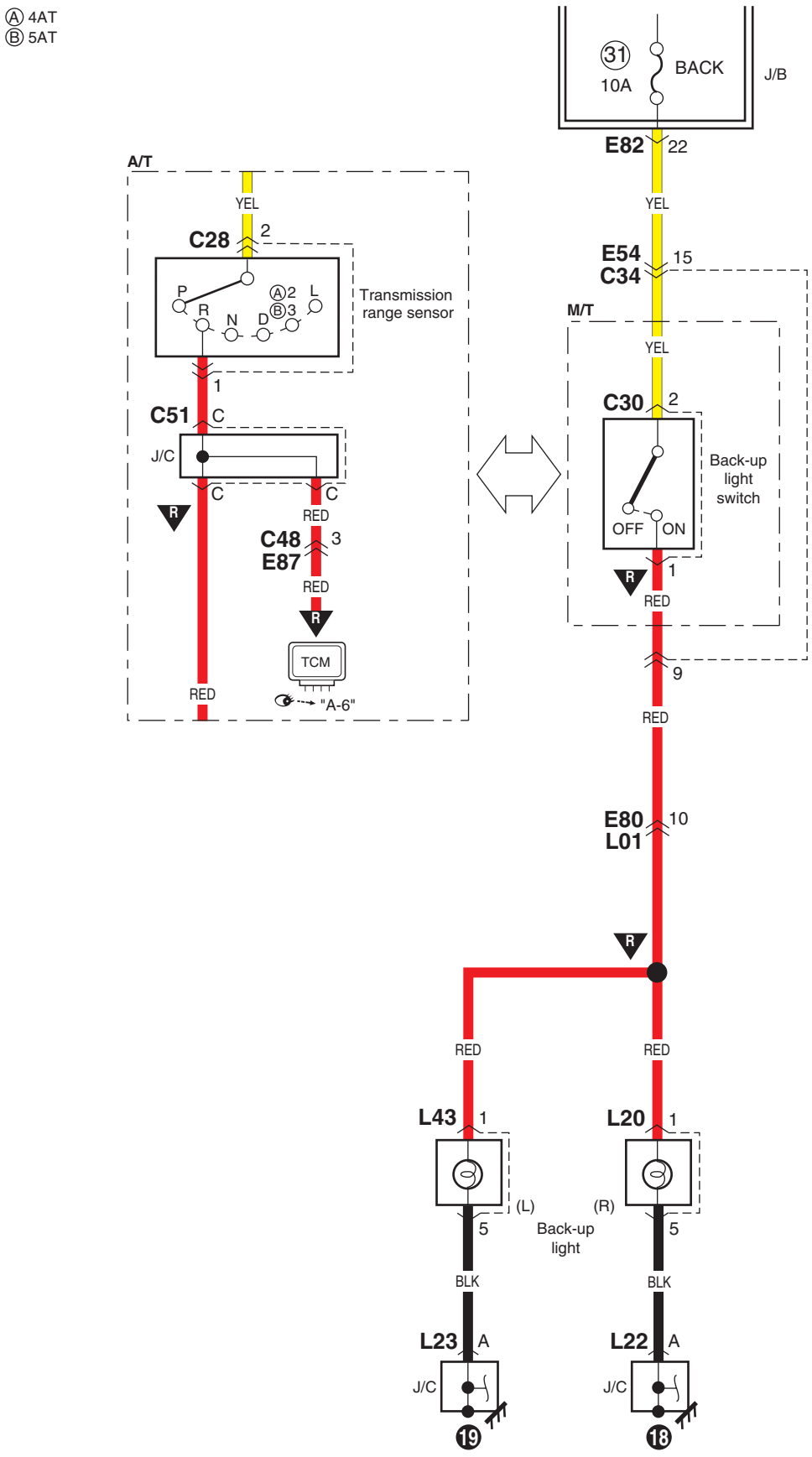
E6JB0A910E033



I6JB0B910954-01

D-8 Diagrama del circuito del sistema de las luces de marcha atrás

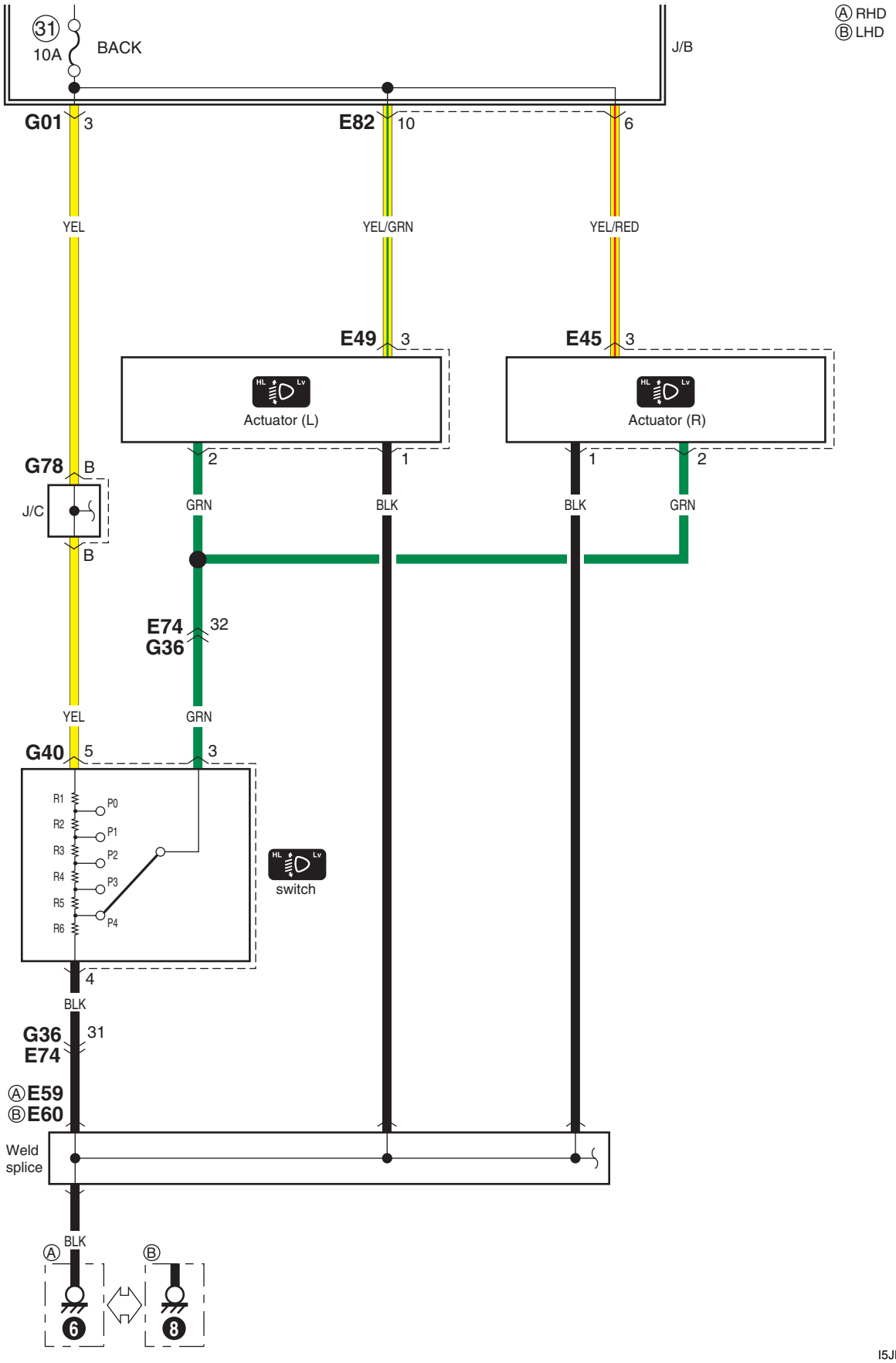
E6JB0A910E034



I5JB0B910981-01

Diagrama de circuitos D-9 del sistema de ajuste de altura de la luz de los faros (Ajuste manual)

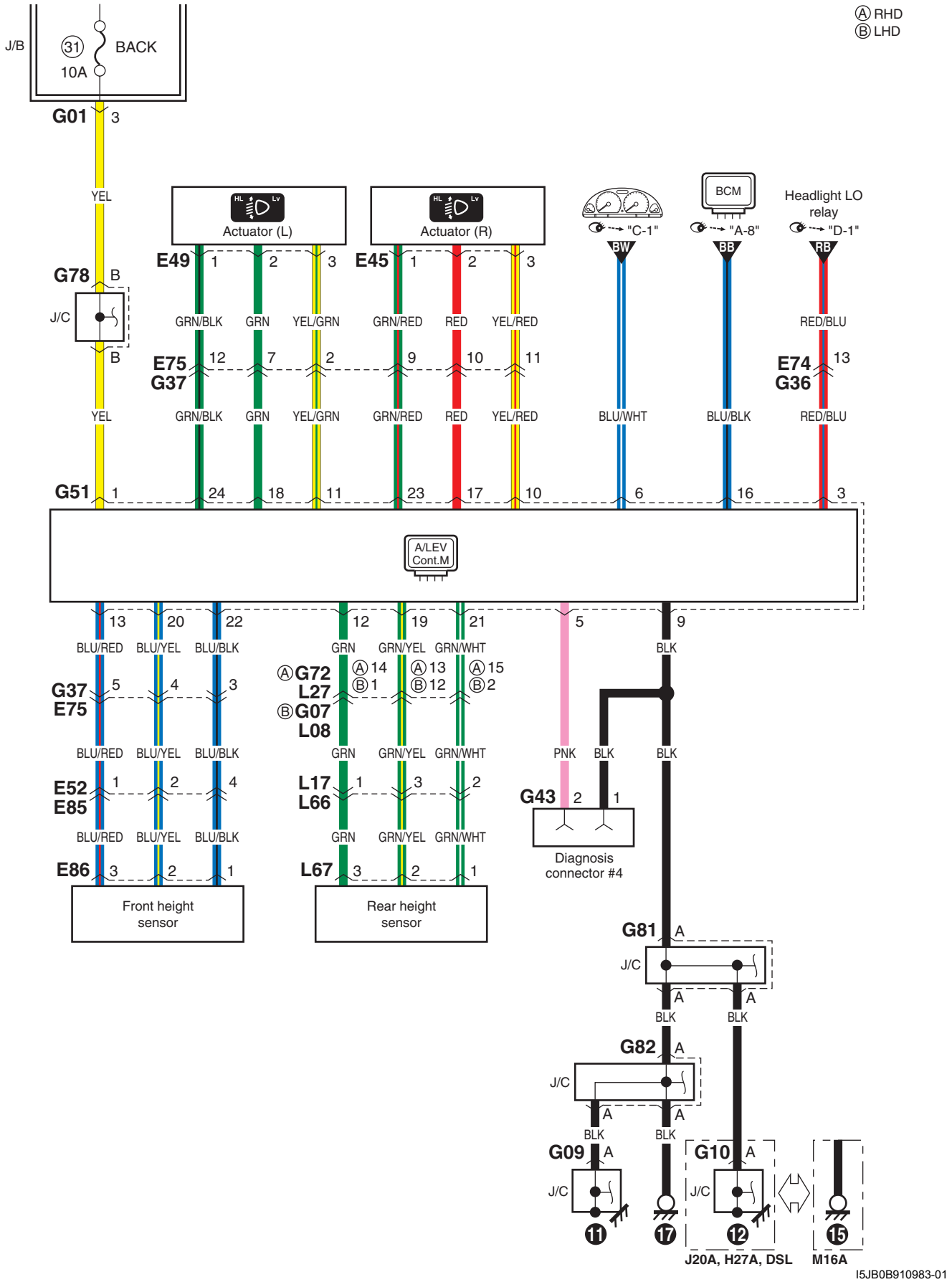
E6JB0A910E035



I5JB0B910982-01

Diagrama de circuitos D-9 del sistema de ajuste de altura de la luz de los faros (Ajuste automático)

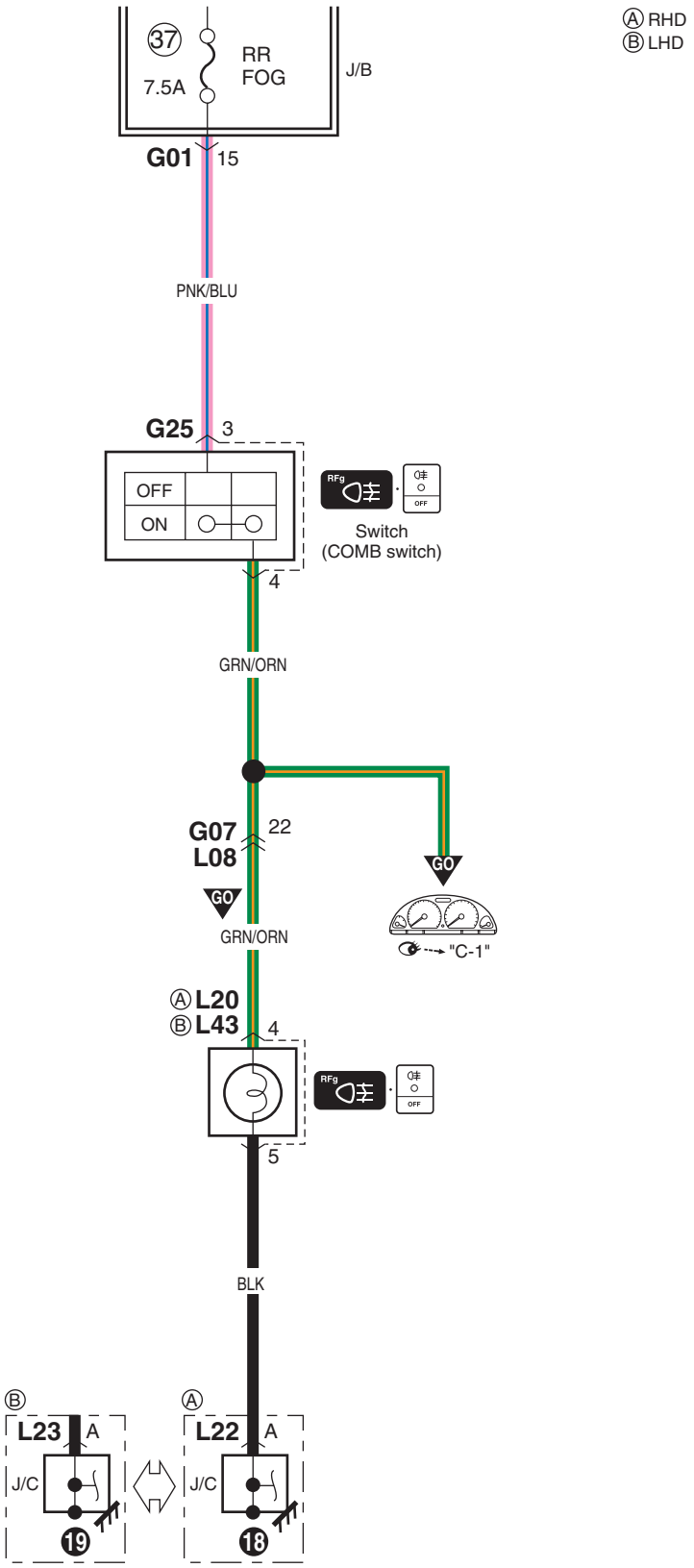
E6JB0A910E036



I5JB0B910983-01

D-10 Diagrama del circuito del sistema de los faros antiniebla traseros

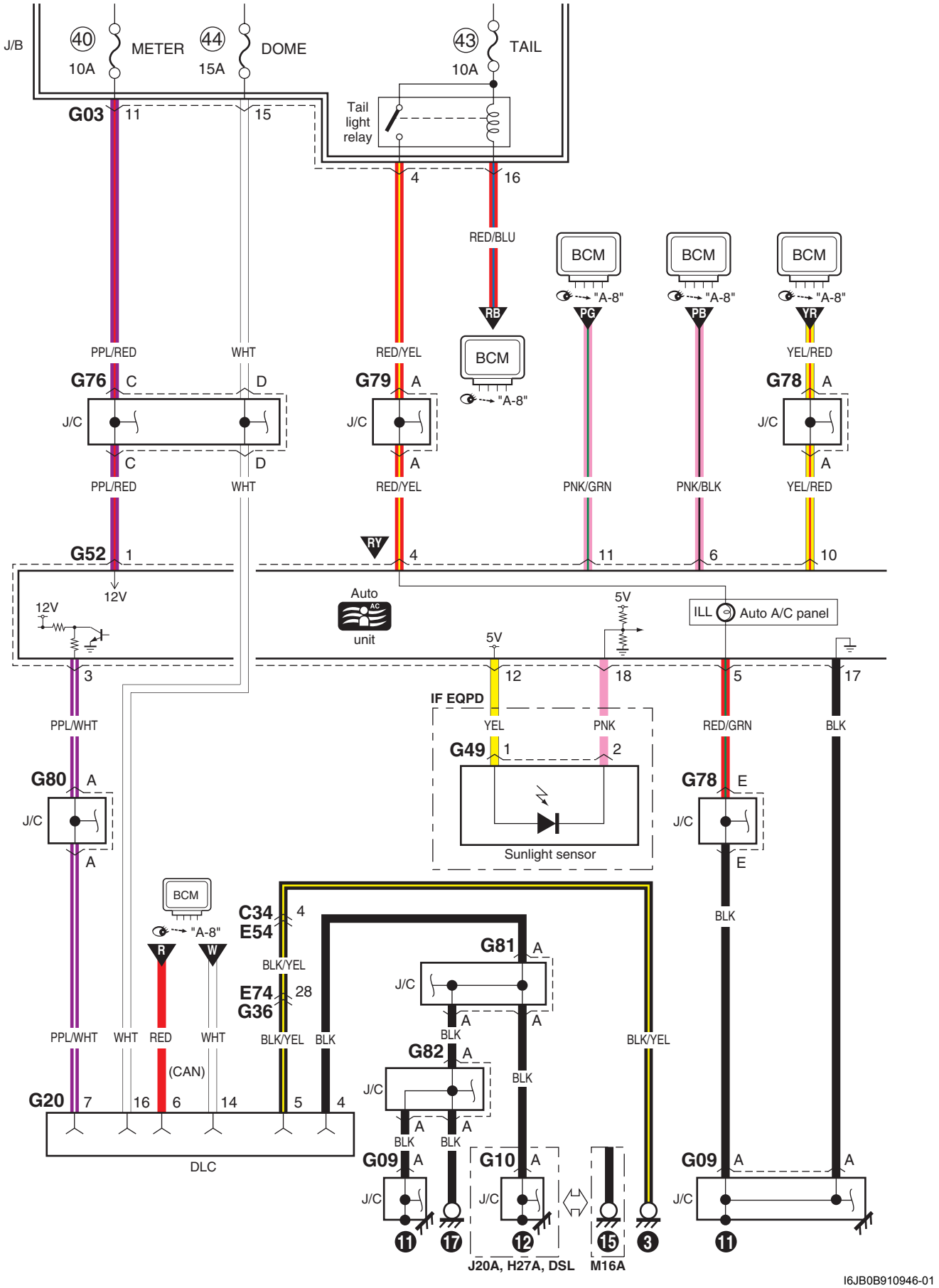
E6JB0A910E037



I5JB0B910997-01

E-2 Diagrama del circuito del sistema de A/C automático

E6JB0A910E038



I6JB0B910946-01

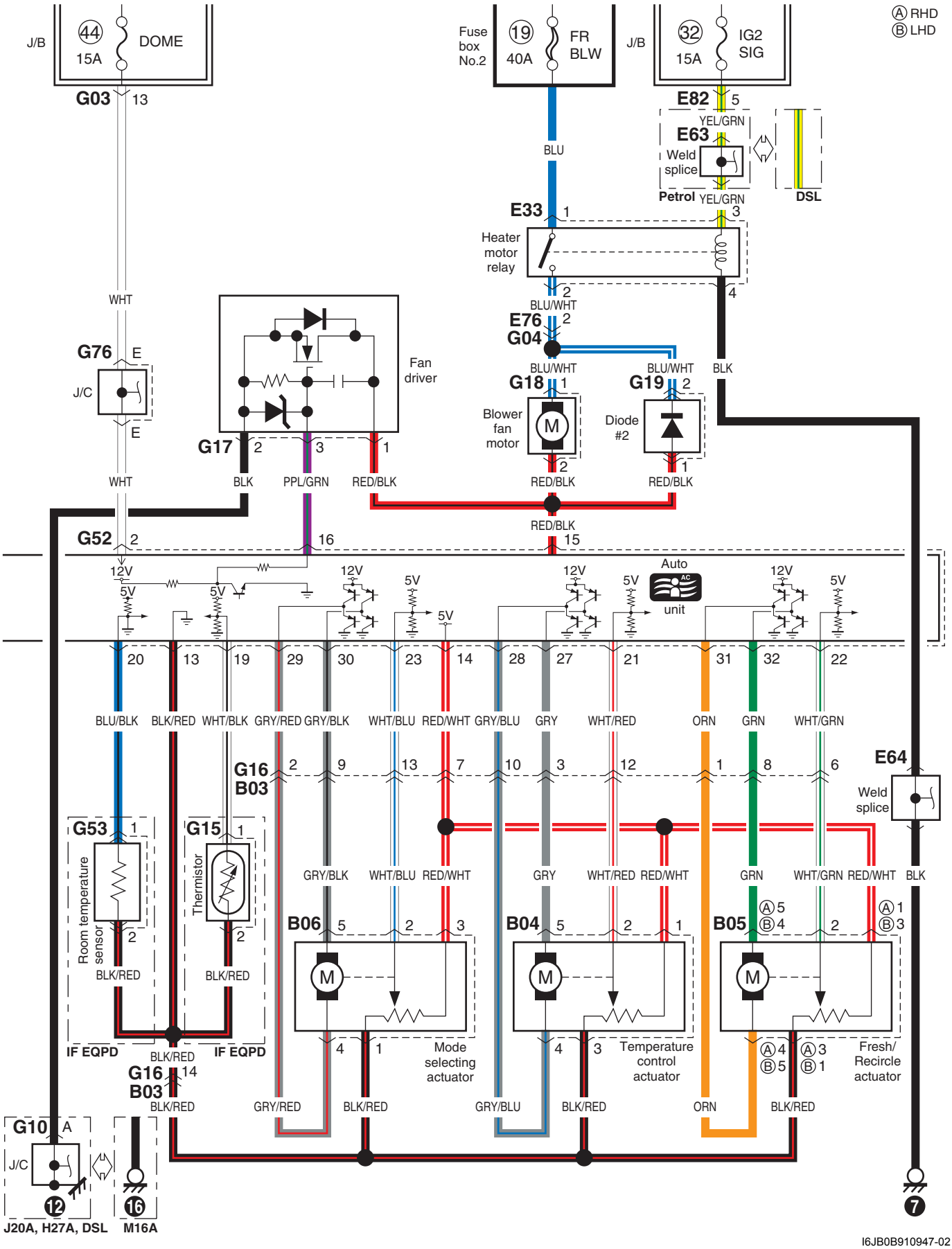

Ⓐ RHD
Ⓑ LHD
J/B
44
15A
DOME
G03
13
Fuse box No.2
19
40A
FR BLW
J/B
32
15A
IG2 SIG
E82
5
YEL/GRN
E63
Weld splice
Petrol
YEL/GRN
DSL
BLU
E33
1
Heater motor relay
2
3
4
BLU/WHT
E76
2
G04
BLU/WHT
BLU/WHT
BLK
G18
1
G19
2
Blower fan motor
M
Diode #2
RED/BLK
RED/BLK
RED/BLK
WHT
G76
E
J/C
E
Fan driver
G17
2
3
1
BLK
PPL/GRN
RED/BLK
WHT
G52
2
16
15
12V
5V
Auto
AC
unit
20
13
19
29
30
23
14
28
27
21
31
32
22
BLU/BLK
BLK/RED
WHT/BLK
GRY/RED
GRY/BLK
WHT/BLU
RED/WHT
GRY/BLU
GRY
WHT/RED
ORN
GRN
WHT/GRN
G16
B03
2
9
13
7
10
3
12
1
8
6
E64
Weld splice
G53
1
Room temperature sensor
2
BLK/RED
IF EQPD
G15
1
Thermistor
2
BLK/RED
IF EQPD
GRY/BLK
WHT/BLU
RED/WHT
GRY
WHT/RED
RED/WHT
GRN
WHT/GRN
RED/WHT
BLK
B06
5
2
3
B04
5
2
1
B05
Ⓐ5
Ⓑ4
2
Ⓐ1
Ⓑ3
M
4
1
Mode selecting actuator
4
3
Temperature control actuator
Ⓐ4
Ⓑ5
Ⓐ3
Ⓑ1
Fresh/ Recircle actuator
BLK/RED
G16
B03
14
BLK/RED
GRY/RED
BLK/RED
GRY/BLU
BLK/RED
ORN
BLK/RED
G10
A
J/C
12
16
J20A, H27A, DSL
M16A
7
I6JB0B910947-02

Diagrama de circuitos F-1 del sistema de airbag (4ch)

E6JB0A910E039

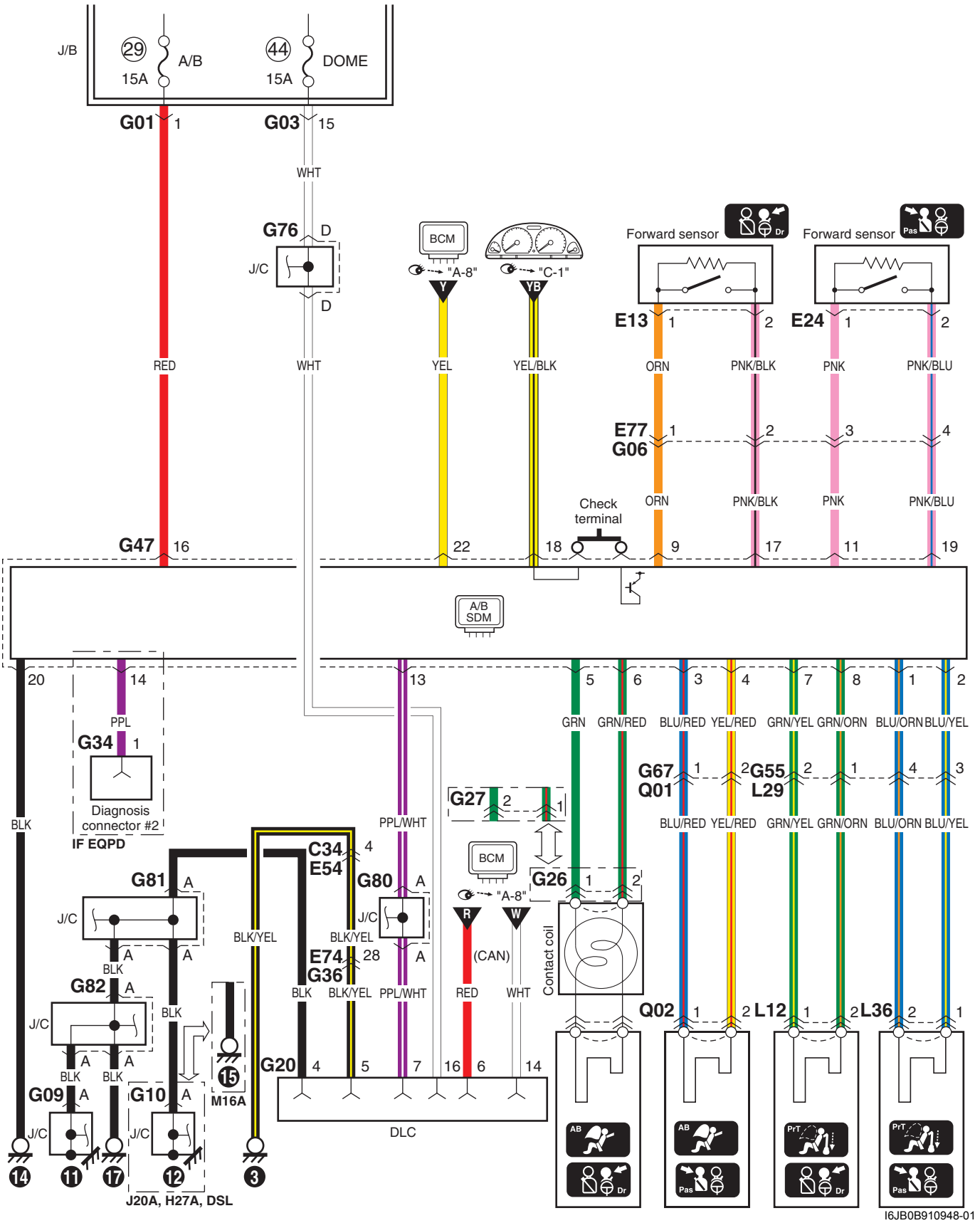
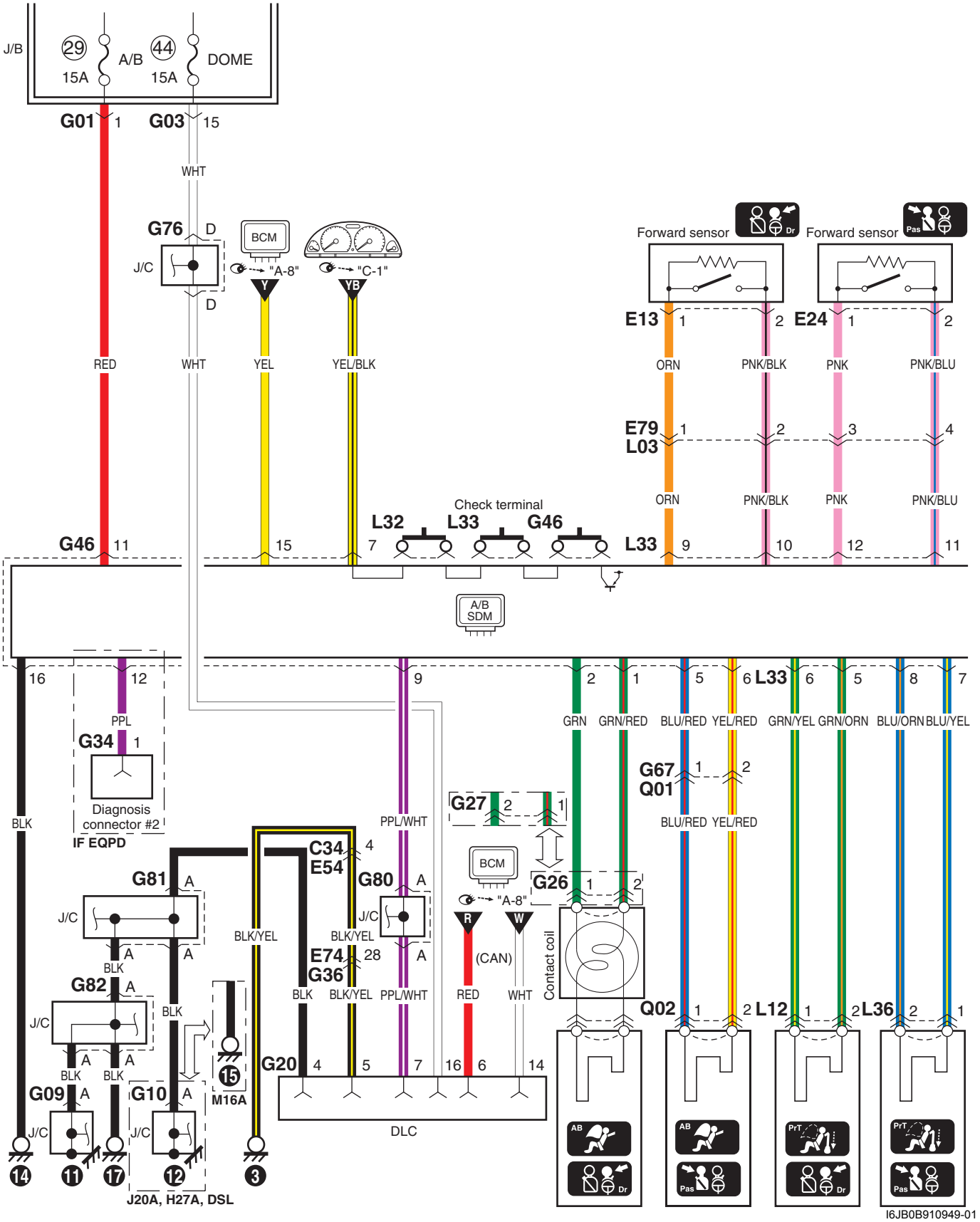
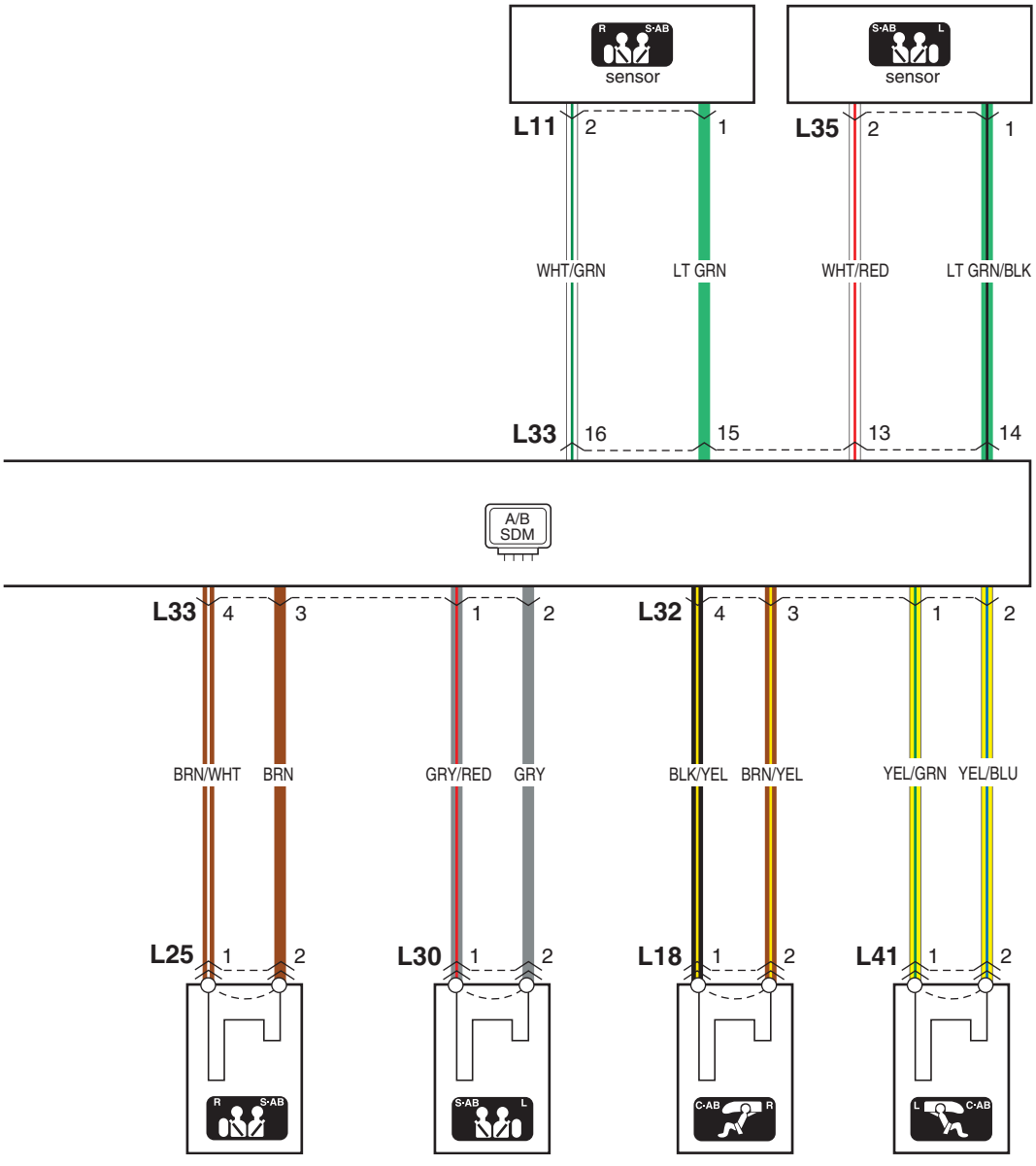


Diagrama de circuitos F-1 del sistema de airbag (8ch)

E6JB0A910E040



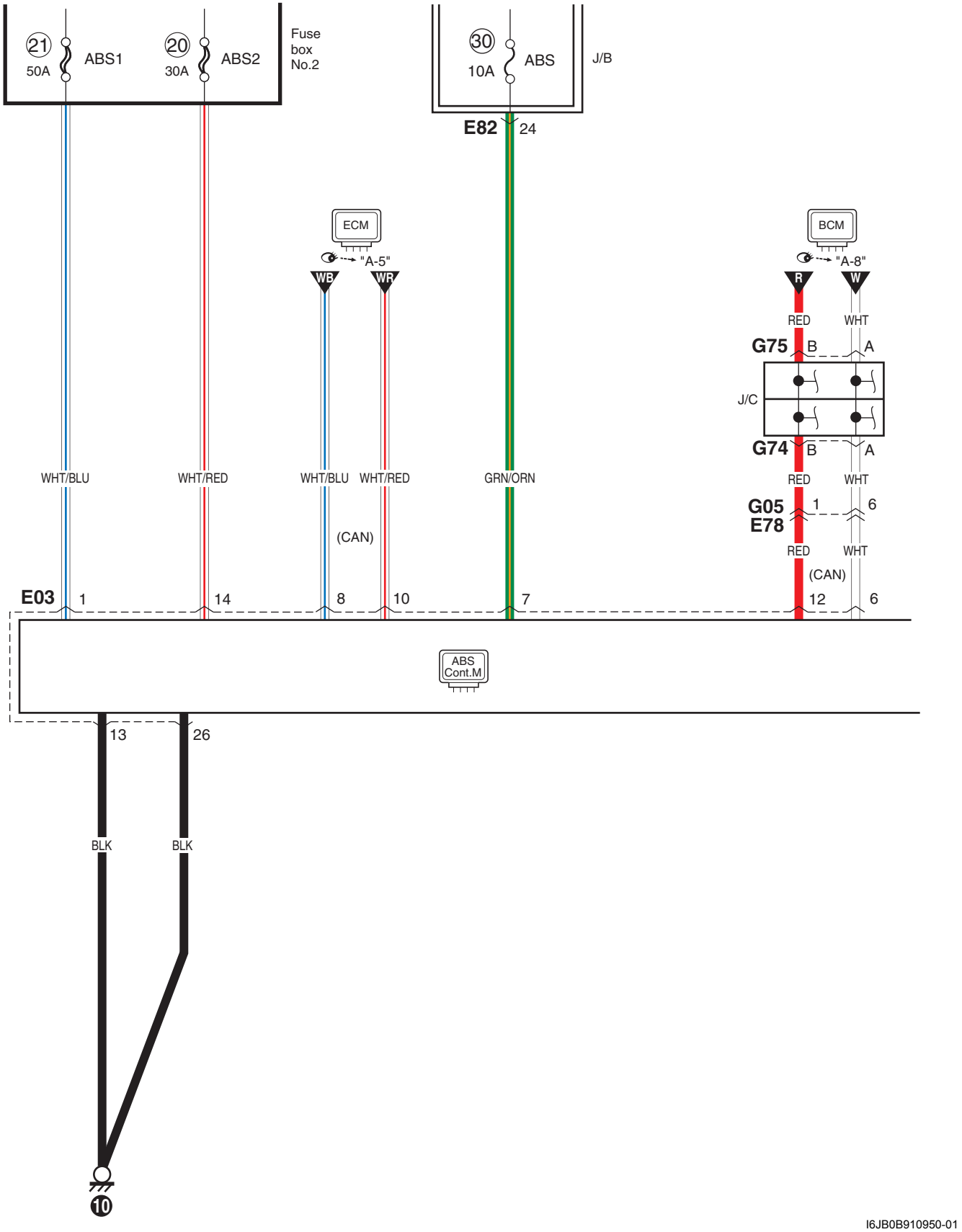
I6JB0B910949-01



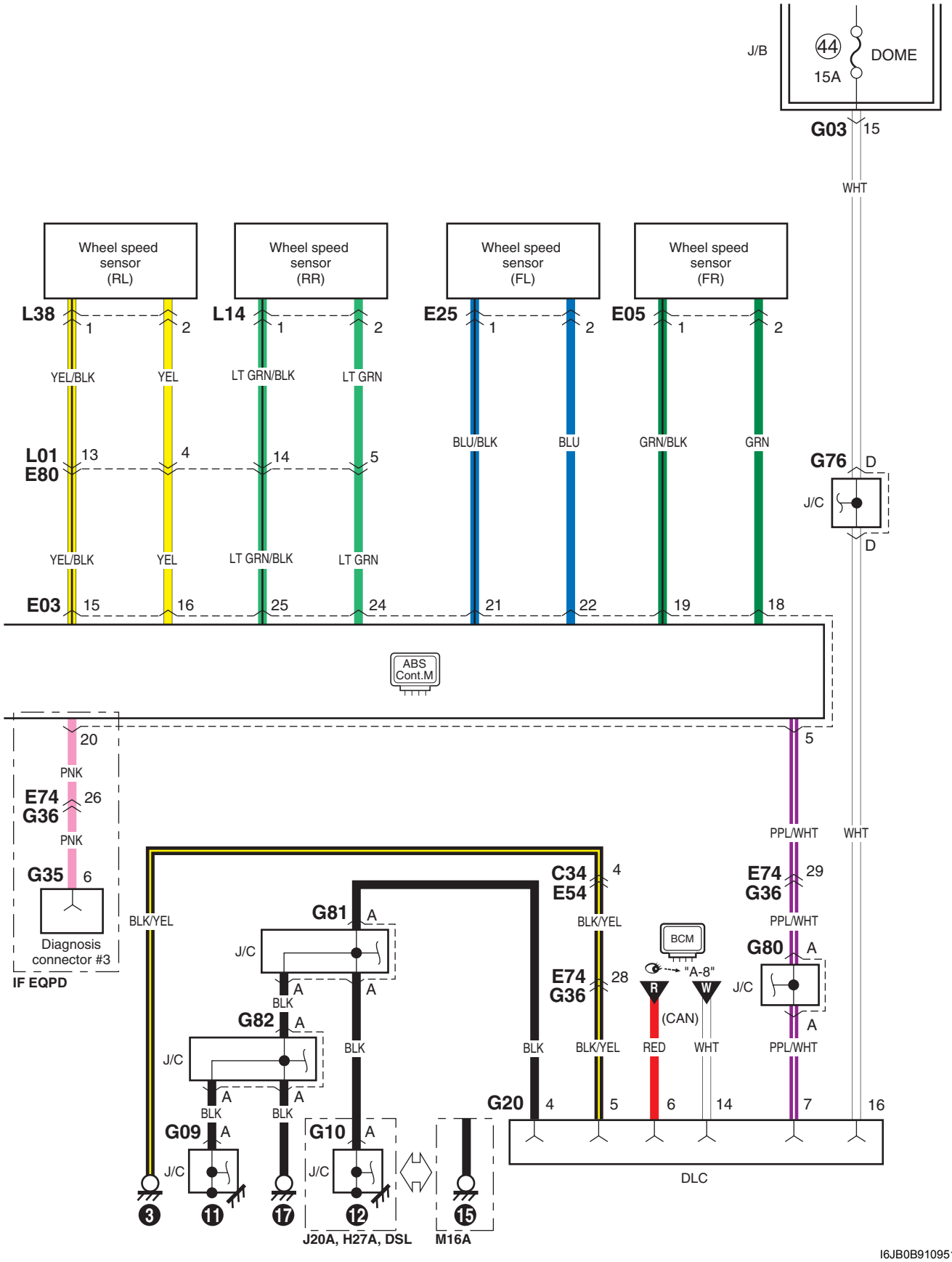
I5JB0A910986-07

F-2 Diagrama del circuito del sistema de frenos antibloqueo

E6JB0A910E041



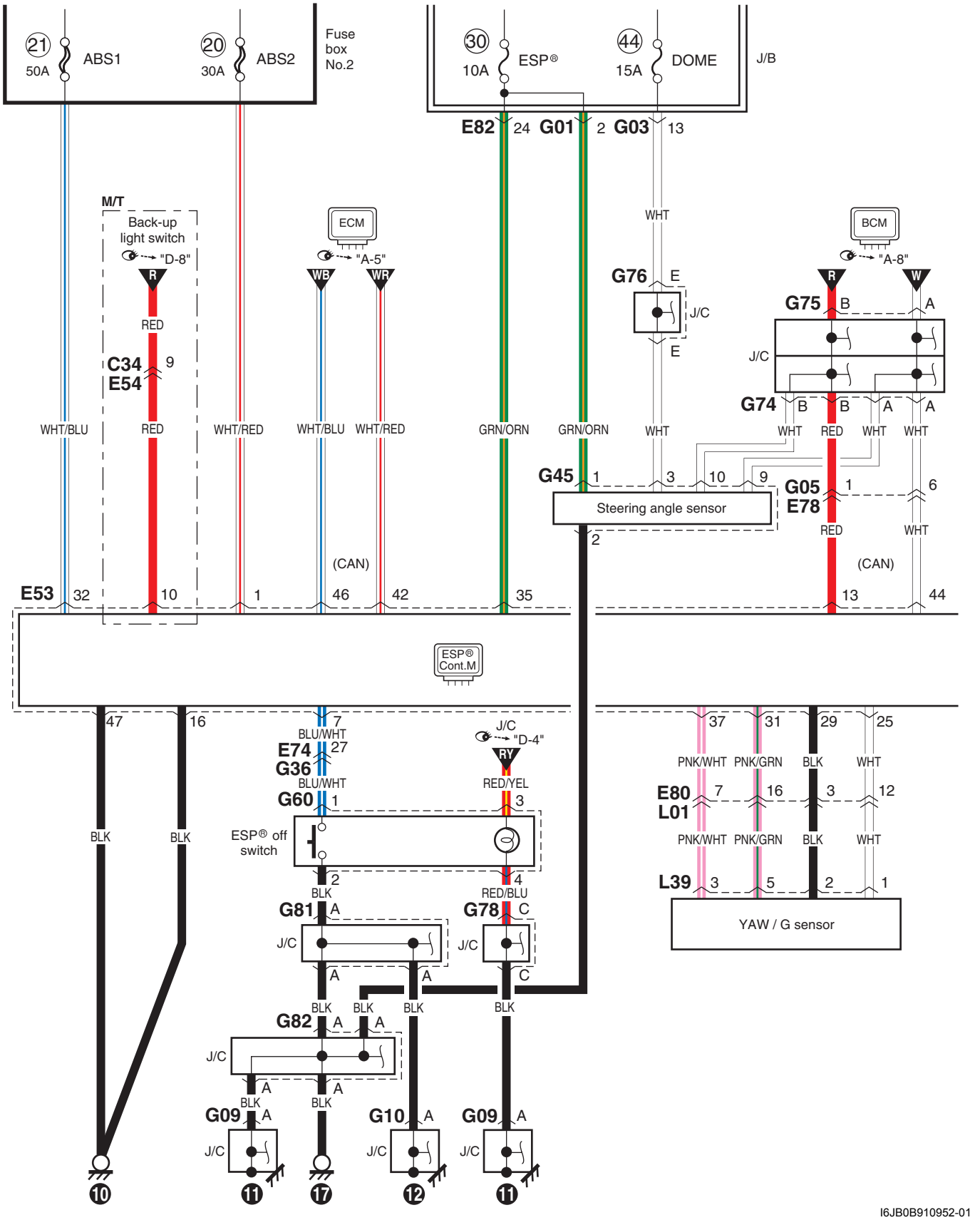
I6JB0B910950-01



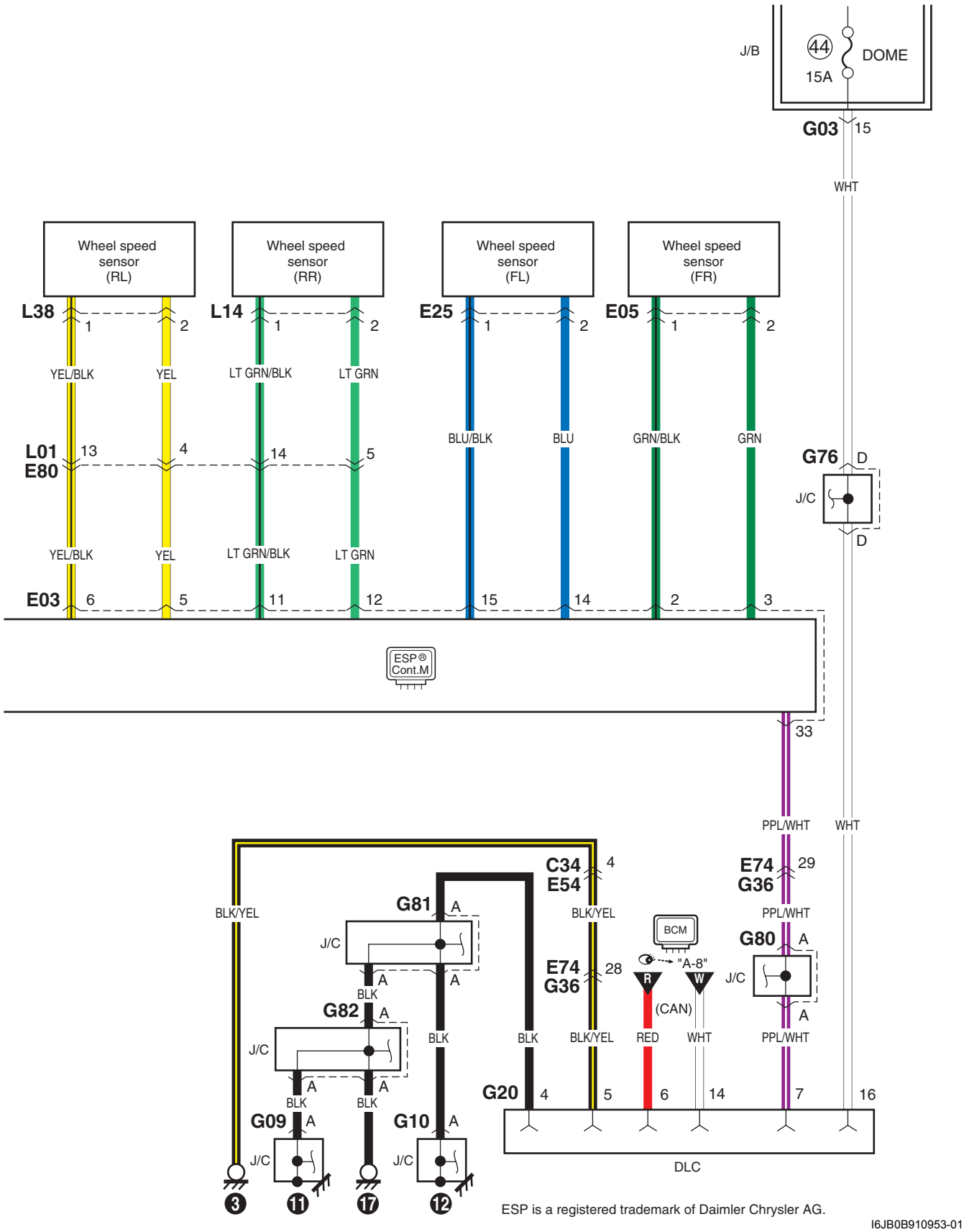
I6JB0B910951-01

F-3 Diagrama del circuito del sistema de programación de la estabilidad electrónica

E6JB0A910E049



I6JB0B910952-01

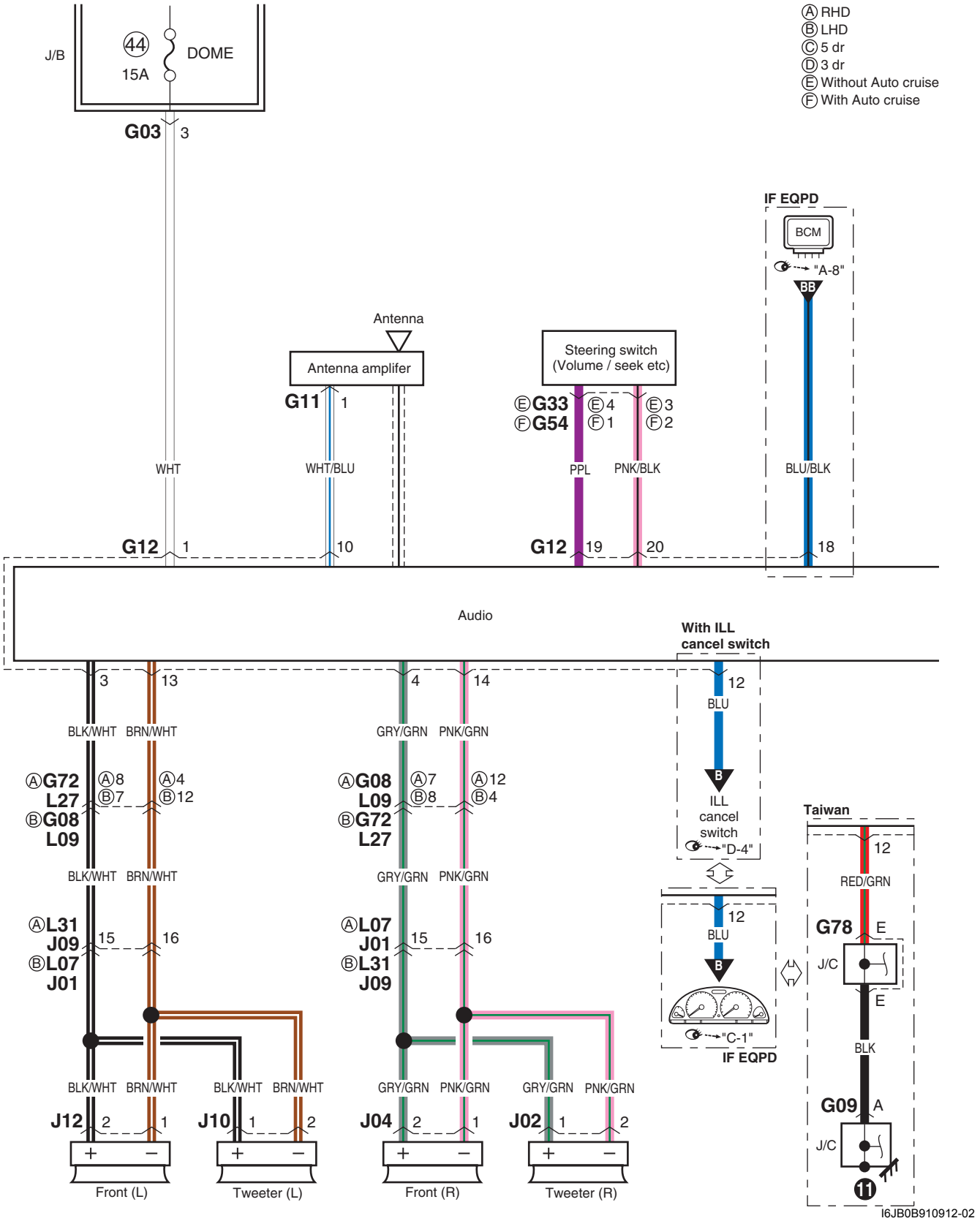


ESP is a registered trademark of Daimler Chrysler AG.

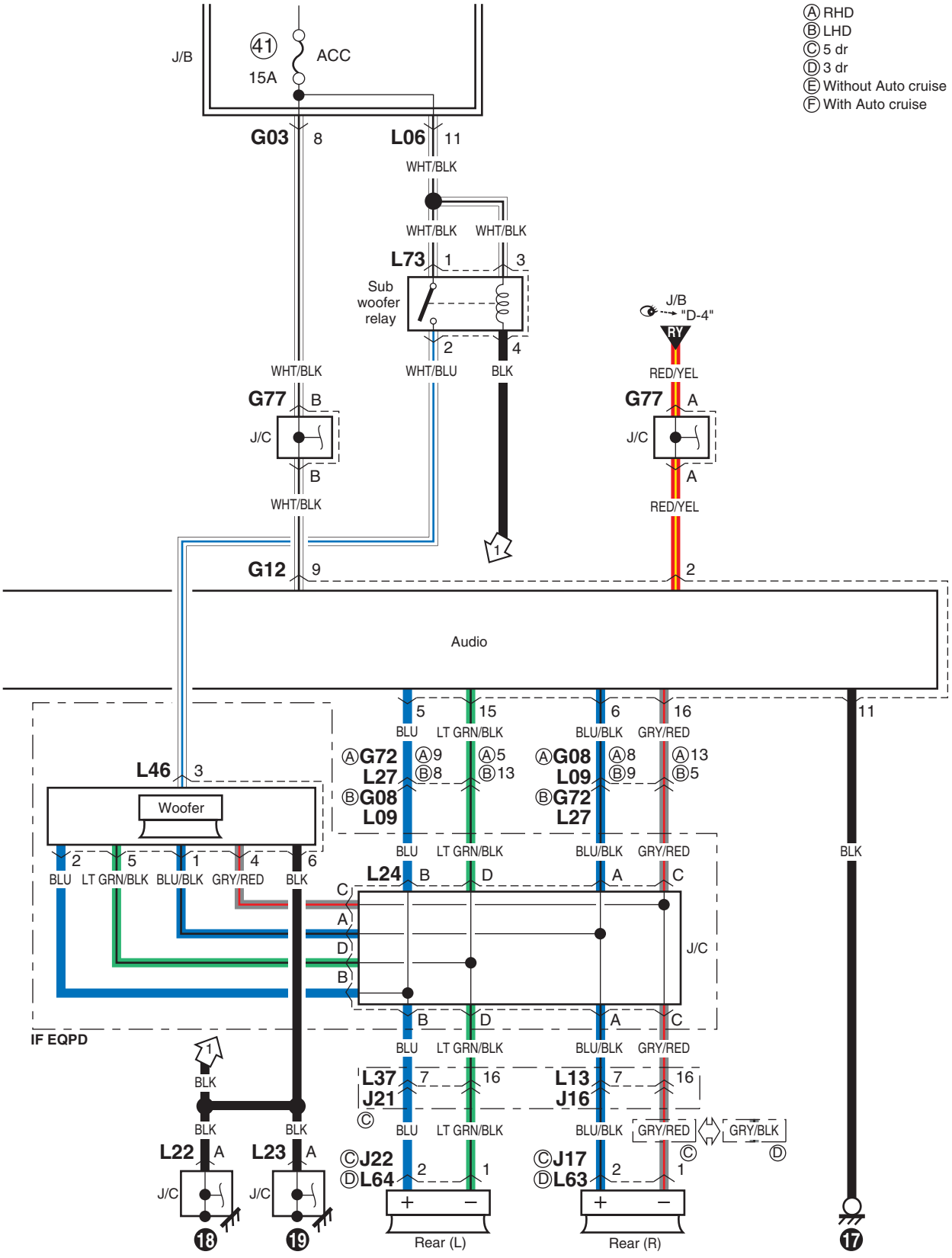
I6JB0B910953-01

G-1 Diagrama del circuito del sistema de sonido

E6JB0A910E042



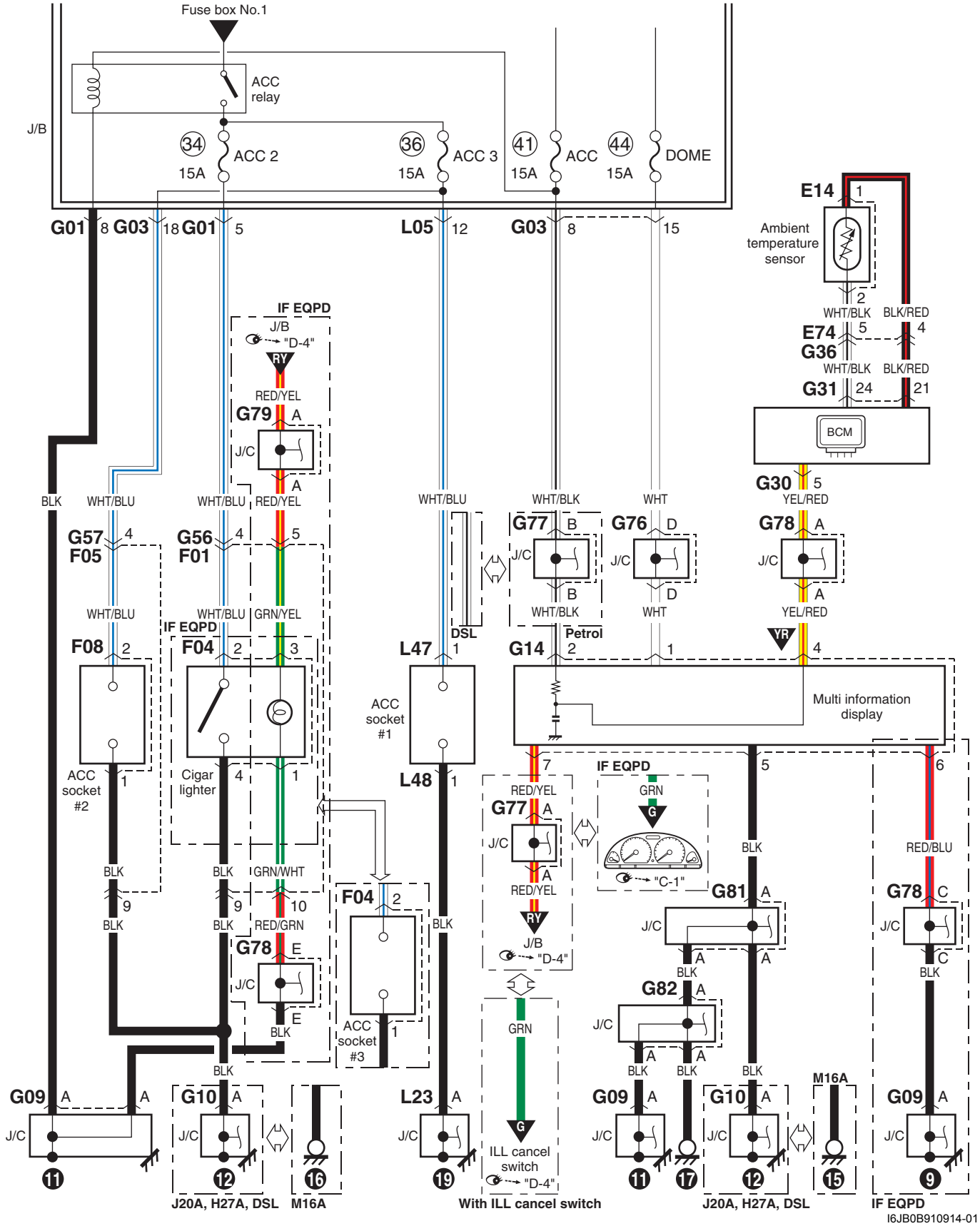
I6JB0B910912-02



I6JB0B910913-03

G-2 Diagrama del circuito del sistema de pantalla de información múltiple / zócalos de accesorios

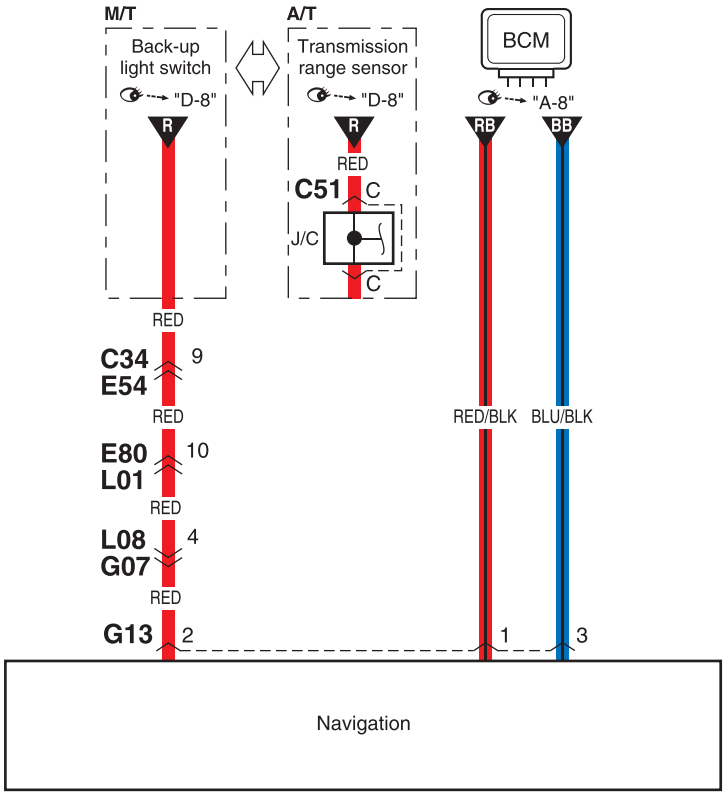
E6JB0A910E043



I6JB0B910914-01

G-4 Diagrama del circuito del sistema de navegación

E6JB0A910E044



I5JB0A910991S-05

Lista de conectores

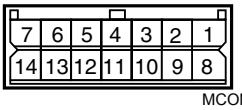
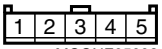
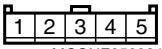
Lista de conectores

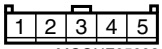
E6JB0A910F001

Consulte “Conector B”.
Consulte “Conector C”.
Consulte “Conector E”.
Consulte “Conector F”.
Consulte “Conector G”.
Consulte “Conector J”.
Consulte “Conector K”.
Consulte “Conector L”.
Consulte “Conector O”.
Consulte “Conector Q”.
Consulte “Conector R”.

Conector B

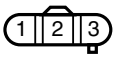
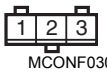
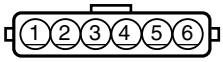
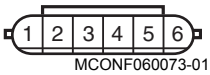
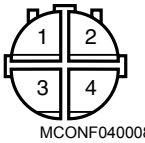
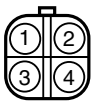
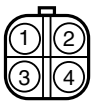
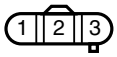
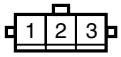
E6JB0A910F002

B01 (A E17)	B02	B03 (A G16)	B04	B05
 MCONM010033-01 Primeros J20A solamente	 MCONF010076-01 Primeros J20A solamente	 MCONM140005-02	 MCONF050021-01	 MCONF050021-01

B06
 MCONF050021-01

Conector C

E6JB0A910F003

C01  MCONF010070-02	C02  MCONF010083-01 Gasolina	C02  MCONF010071-01 DSL	C03  MCONF010084-01	C04  MCONF020065-01 Gasolina	C04  MCONF020238-01 DSL
C05  MCONF020065-01 Gasolina	C05  MCONF020238-01 DSL	C06  MCONF020065-01 Gasolina	C06  MCONF020238-01 DSL	C07  MCONF020065-01 Gasolina	C07  MCONF020238-01 DSL
C08  MCONF030053-01 Gasolina	C08  MCONF030115-01 DSL	C09  MCONF020042-01 Gasolina	C09  MCONF040111-01 DSL (Pronto)  MCONF020315-01 DSL (Tarde)		C10  MCONF060018-01 Gasolina
C10  MCONF060074-01 DSL	C11  MCONF060068-01 M16A, J20A	C11  MCONF060073-01 H27A	C12  MCONF030030-01 Gasolina	C13  MCONF050025-01 M16A, J20A	C13  MCONF060073-01 H27A, DSL
C14  MCONF020042-01 M16A, J20A	C14  MCONF020064-01 H27A	C15  MCONF040008-01 M16A, J20A	C15  MCONF040024-01 H27A	C16  MCONF040024-01 H27A	C17  MCONF010076-01 M16A, H27A, DSL
C18  MCONF010030-01 Gasolina	C18  MCONF010088-01 DSL (Pronto)  MCONF020315-01 DSL (Tarde)		C19  MCONM020016-01 M16A	C20  MCONF030053-01 M16A, H27A	C20  MCONF030038-01 J20A
C20  MCONF020243-01 DSL	C21  MCONF040048-01 Gasolina	C21  MCONF020194-01 DSL	C22  MCONF010077-03 Gasolina	C22 MCONF010078-01 DSL	C23 MCONF010060-01 Gasolina
C23 MCONF010089-01 DSL	C24 MCONF010078-01	C25 MCONF020150-01 A/T	C26 MCONF010054-01 Gasolina	C27 MCONF020150-01 A/T	C28 MCONF090017-01 A/T
C29 MCONF080039-01 J20A A/T	C29 MCONF150003-01 H27A A/T		C30 MCONF020042-01 Gasolina	C30 MCONF020079-01 DSL	C31 MCONF010078-01

C32



M16A, J20A

C32



H27A, DSL

C33

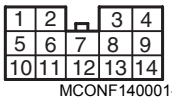


Gasolina

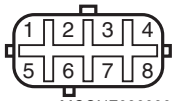
C34 (a E54)



C35 (a E55)

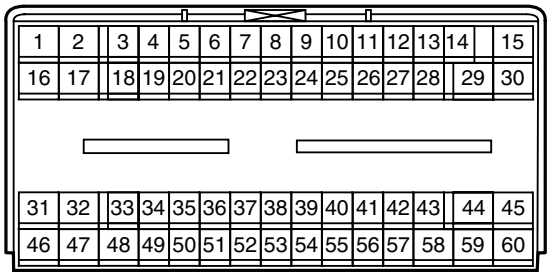


C36



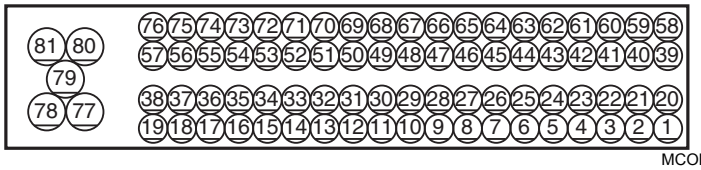
Gasolina

C37



M16A, J20A

C37



H27A

C38



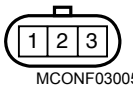
J20A, H27A

C39



Distinto de M16A

C40



M16A

C40



J20A, H27A

C41



M16A

C41



J20A, H27A

C42



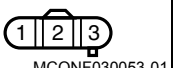
J20A, H27A

C43



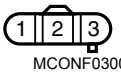
J20A, H27A

C44



H27A

C45



H27A

C46



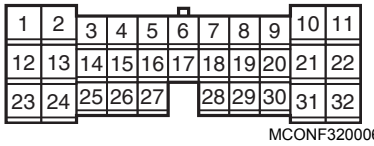
J20A

C47



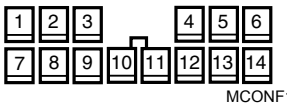
Gasolina

C48 (a E87)



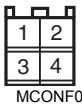
J20A, H27A

C49 (a E88)



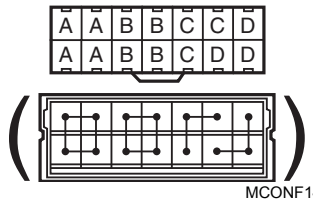
Distinto de M16A

C50 (a E89)



Distinto de M16A

C51



J20A, H27A

C52



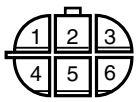
Distinto de M16A

C53



Distinto de M16A

C54



Distinto de M16A

C55



Gasolina

C56



Gasolina

C57

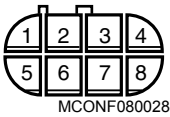
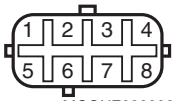
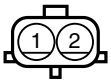
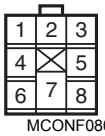
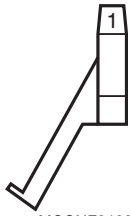
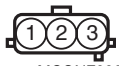
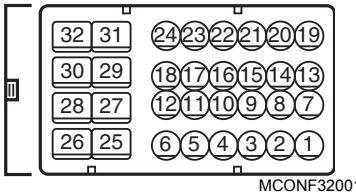
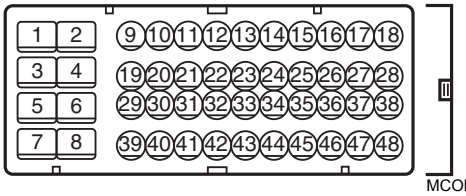
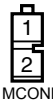
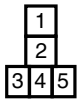
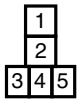
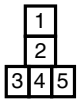


H27A

C58

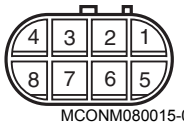
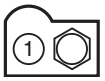


H27A

C59  MCONN000002-01 H27A, DSL	C60 (a D07)  MCONF080028-02 H27A	C61  MCONF080039-01 H27A	C70  MCONF020239-01 DSL	C71 (a D11)  MCONF020240-01 DSL	C72 (a D12)  MCONM010035-01 DSL
C73  MCONF020167-01 DSL (Pronto)  MCONF020315-01 DSL (Tarde)		C74  MCONF080042-01 DSL	C75  MCONF040072-01 DSL	C76  MCONF040110-01 DSL	C77  MCONF010093-01 DSL
C78  MCONF010093-01 DSL	C79  MCONF010093-01 DSL	C80  MCONF010093-01 DSL	C81  MCONF020241-01 DSL	C82  MCONF030112-01 DSL	C83  MCONF020238-01 DSL
C84  MCONF030113-01 DSL	C85  MCONF320010-01 DSL		C86  MCONF480003-01 DSL	
C87  MCONF020242-01 DSL	C88  MCONF020227-01 DSL	C89  MCONF030114-01 DSL	C90  MCONF020217-02 DSL	C91  MCONF020170-01 DSL	C92  MCONF020169-01 DSL
C93  MCONF050031-01 DSL	C94  MCONF050031-01 DSL	C95  MCONF050031-01 DSL			

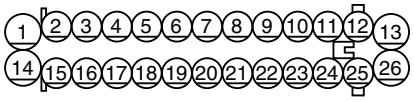
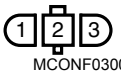
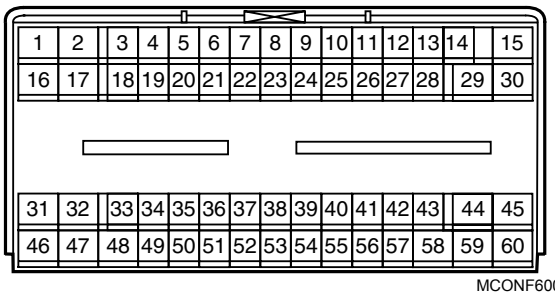
Conector D

E6JB0A910F013

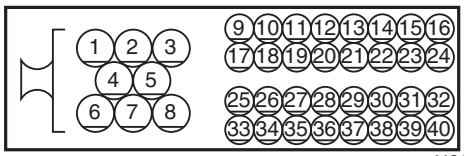
D01  MCONF020065-01 H27A	D02  MCONF020065-01 H27A	D03  MCONF020065-01 H27A	D04  MCONF020065-01 H27A	D05  MCONF020065-01 H27A	D06  MCONF020065-01 H27A
D07 (a C60)  MCONM080015-01 H27A	D08  MCONF010092-01 DSL	D09  MCONF010092-01 DSL	D10  MCONF010092-01 DSL	D11 (a C71)  MCONM020050-01 DSL	D12 (a C72)  MCONF010091-01 DSL

Conector E

E6JB0A910F004

E01  MCONF050027-01	E02  MCONF020115-01	E03  MCONF260011-01			
E04  MCONF030062-01 Gasolina	E04  MCONF030097-01 DSL	E05  MCONM020027-01	E06  MCONF020196-01	E07  MCONF020013-01	E08  MCONF030101-01
E09  MCONF020110-01	E10  MCONF020008-01	E11  MCONF020013-01	E12  MCONF020198-01	E13  MCONF020022-01	E14  MCONF020200-01
E15  MCONF010079-01	E16  MCONF010079-01	E17 (A B01)  MCONF010076-01 J20A	E18  MCONF020198-01	E19  MCONF020196-01	E20  MCONF020110-01
E21  MCONF030101-01	E22  MCONF020013-01	E23  MCONF600003-01 M16A, J20A			

E23



MCONF400003-01

H27A

E24



MCONF020022-01

E25



MCONM020027-01

E26



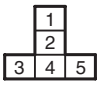
MCONF020183-01

E27



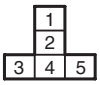
MCONF020183-01

E28



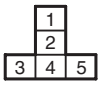
MCONF050015-01

E29



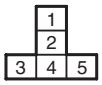
MCONF050015-01

E30



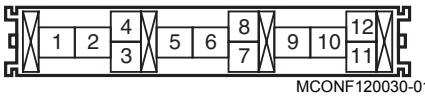
MCONF050015-01

E31



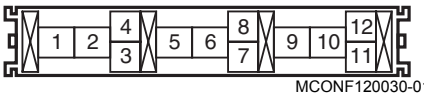
MCONF050015-01

E32



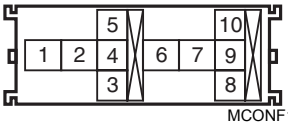
MCONF120030-01

E33



MCONF120030-01

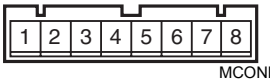
E34



MCONF100032-01

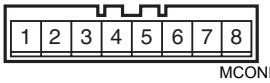
M16A

E35



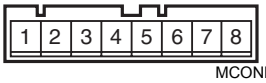
MCONF080019-01

E36



MCONF080036-01

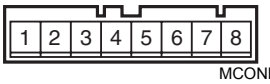
E37



MCONF080037-01

J20A, H27A

E38



MCONF080038-01

J20A, H27A

E40



MCONF010081-01

E41



MCONF010081-01

J20A, H27A

E42



MCONF010086-01

E43



MCONF020044-01

Gasolina

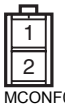
E44



MCONF030101-01

Gasolina

E44



MCONF020229-01

DSL

E45



MCONF030111-01

E46



MCONF020230-01

E47



MCONF020044-01

Gasolina

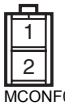
E48



MCONF030101-01

Gasolina

E48



MCONF020229-01

DSL

E49



MCONF030111-01

E50



MCONF020230-01

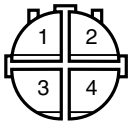
E51



MCONF020231-01

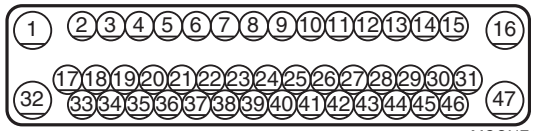
Gasolina

E52 (a E85)



MCONF040008-01

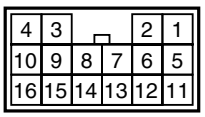
E53



MCONF470001-01

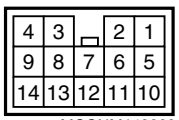
Si disponible

E54 (a C34)



MCONM160004-01

G55 (a C35)



MCONM140003-01

E56



MCONF020201-01

E57



MCONF020202-01

E58



MCONF020148-01

E59



MCONN000002-01

E60



MCONN000002-01

E61



MCONN000002-01

E62

MCONN000002-01

E63



MCONN000002-01

Gasolina

E64



MCONN000002-01

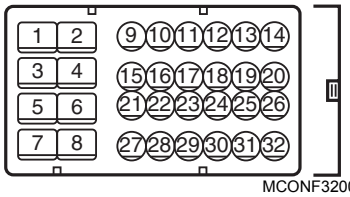
E65



MCONN000002-01

DSL

E66



MCONF320011-01

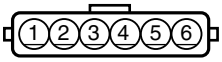
DSL

E67



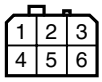
MCONF040045-01

E68



MCONF060068-01

E69



MCONF060044-01

Si disponible

E70



MCONF020232-01

E71



MCONF020151-01

Gasolina

E71



MCONF020008-01

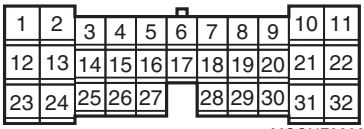
DSL

E72



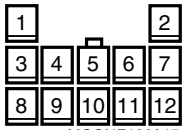
MCONF020157-01

E74 (a G36)



MCONF320006-01

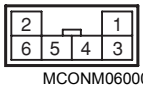
E75 (a G37)



MCONF120015-01

Gasolina

E76 (a G04)



MCONM060008-01

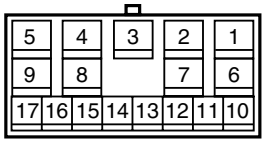
E77 (a G06)



MCONM040022-01

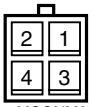
Gasolina

E78 (a G05)



MCONM170001-01

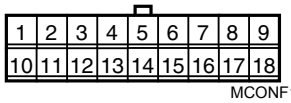
E79 (a L03)



MCONM040022-01

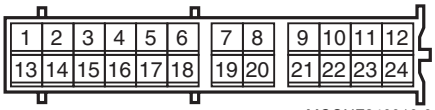
Si disponible

E80 (a L01)



MCONF180010-01

E82



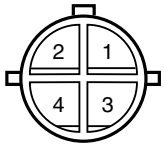
MCONF240013-01

E83



MCONF010081-01

E85 (A E52)



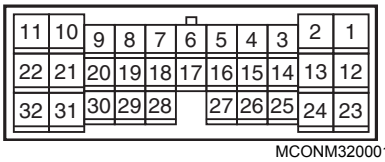
MCONM040021-01

E86



MCONF030110-01

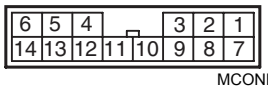
E87 (a C48)



MCONM320001-01

J20A, H27A

E88 (a C49)



MCONM140002-01

Distinto de M16A

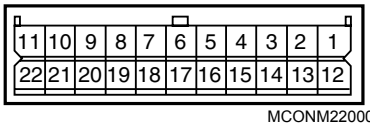
E89 (a C50)



MCONM040011-01

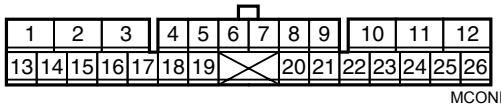
Distinto de M16A

G90 (a G71)



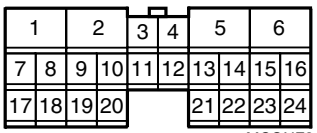
MCONM220003-01

E91



MCONF260010-01

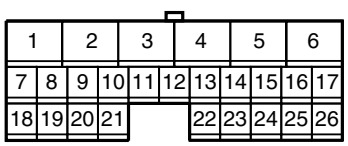
E92



MCONF240011-01

A/T

E93

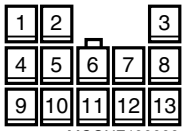
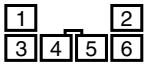
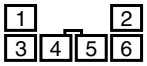
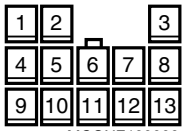
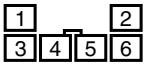
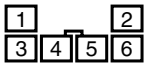
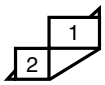


MCONF260014-01

A/T

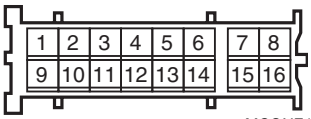
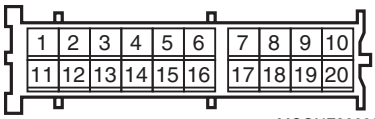
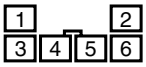
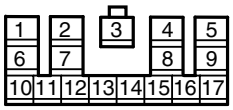
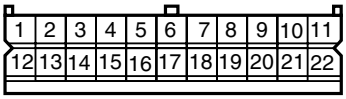
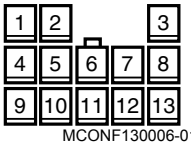
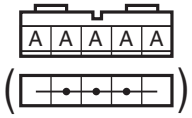
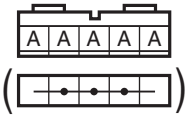
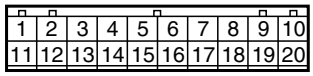
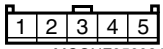
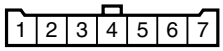
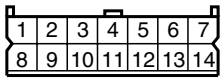
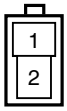
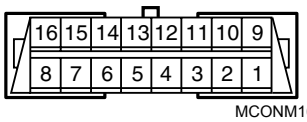
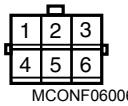
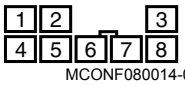
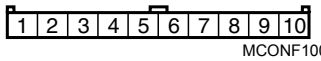
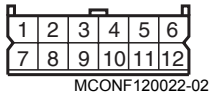
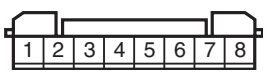
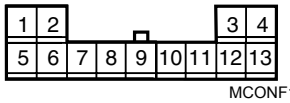
Conector F

E6JB0A910F005

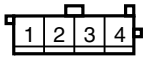
F01 (a G56)  MCONF130006-01	F02  MCONF060046-01	F03  MCONF060046-01 LHD A/T	F04  MCONF040095-01	F05 (A G57)  MCONF130006-01	F06  MCONF060046-01
F07  MCONF060046-01 RHD A/T	F08  MCONF020116-01				

Conector G

E6JB0A910F006

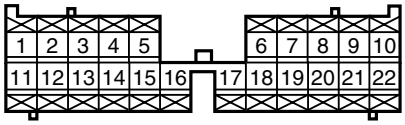
G01  MCONF160037-01	G02  MCONF040046-01	G03  MCONF200024-01	G04 (A E76)  MCONF060046-01	
G05 (A E78)  MCONF170005-01	G06 (A E77)  MCONF040093-01	G07 (A L08)  MCONF220010-01	G08 (A L09)  MCONF130006-01	
G09  MCONF050038-01	G10  MCONF050038-01	G11  MCONM010017-01	G12  MCONF200014-01	G13  MCONF050021-01
G14  MCONF070012-01	G15  MCONF020008-01	G16 (A B03)  MCONF140012-01	G17  MCONF040046-01	G18  MCONM020001-01
G19  MCONF020232-01				
G20  MCONM160003-01	G21  MCONF060063-01	G22  MCONF080014-01	G23  MCONF100038-01	
G24  MCONF120022-02 Gasolina	G24  MCONF080040-01 DSL	G25  MCONF130010-01	G26  MCONF020212-01	

G27



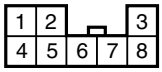
MCONF040099-01

G28



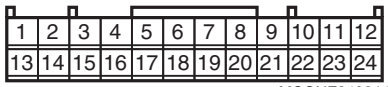
MCONF220006-01

G29



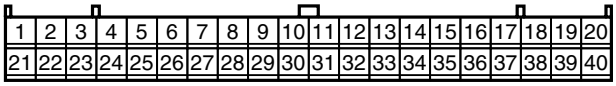
MCONF080002-01

G30



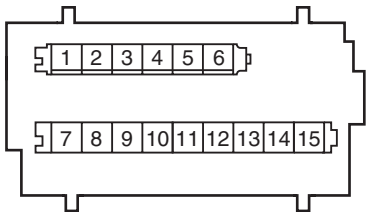
MCONF240014-01

G31



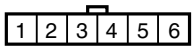
MCONF400001-01

G32



MCONF150005-01

G33



MCONF060053-01

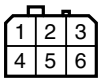
G34



MCONF020084-01

Si disponible

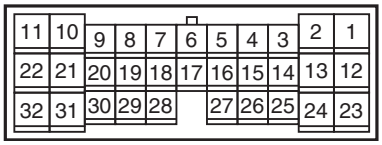
G35



MCONF060044-01

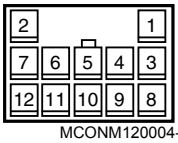
Si disponible

G36 (a E74)



MCONM320001-01

G37 (a L75)



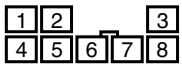
MCONM120004-01

G38



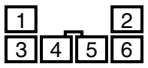
MCONF010087-01

G39



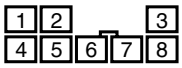
MCONF080014-01

G40



MCONF060046-01

G41



MCONF080014-01

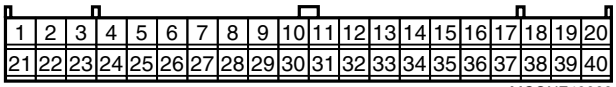
Si disponible

G43



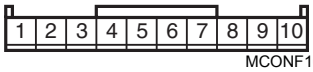
MCONF020151-01

G44



MCONF400001-01

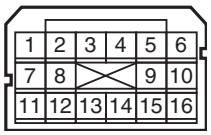
G45



MCONF100064-01

Si disponible

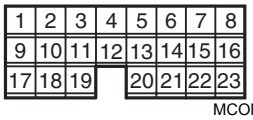
G46



MCONF160038-01

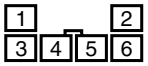
Si disponible

G47



MCONF230001-01

G48



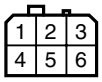
MCONF060046-01

G49



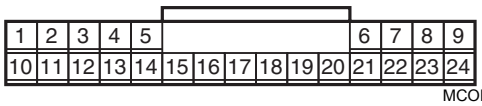
MCONF020084-01

G50



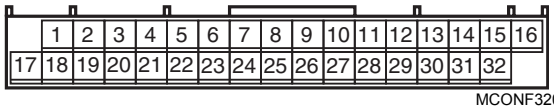
MCONF060044-01

G51



MCONF240015-01

G52



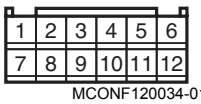
MCONF320007-01

G53



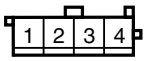
MCONF020151-01

G54



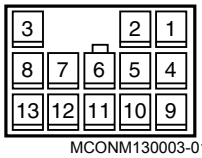
MCONF120034-01

G55 (a L29)



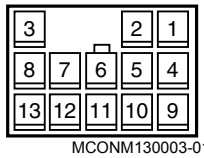
MCONF040099-01

G56 (a F01)



MCONM130003-01

G57 (A F05)



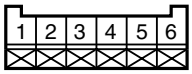
MCONM130003-01

G58



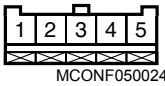
MCONF020140-01

G59



MCONF060040-01

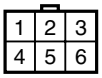
G60



MCONF050024-01

Si disponible

G62



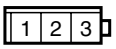
MCONF060003-01

G63



MCONF010010-01

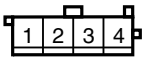
G64



MCONF030078-01

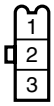
Si disponible

G67 (A Q01)



MCONF040099-01

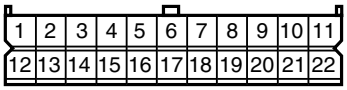
G69



MCONF030087-01

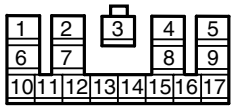
Si disponible

G71 (a E90)



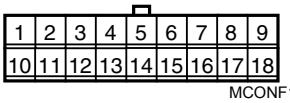
MCONF220009-01

G72 (a L27)



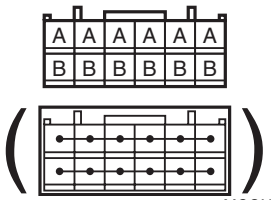
MCONF170005-01

G73 (a L28)



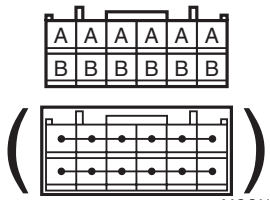
MCONF180010-01

G74



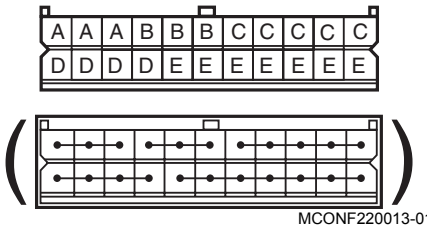
MCONF120031-01

G75



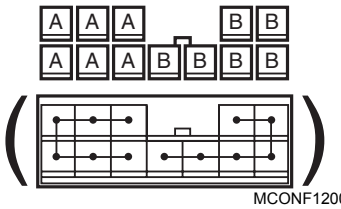
MCONF120031-01

G76



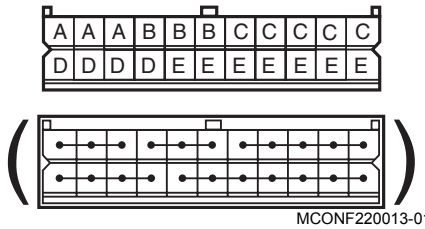
MCONF220013-01

G77



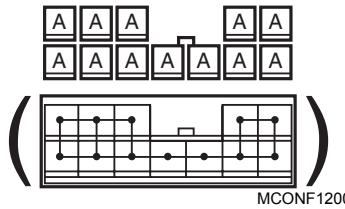
MCONF120032-01

G78



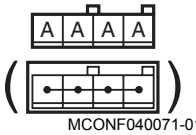
MCONF220013-01

G79



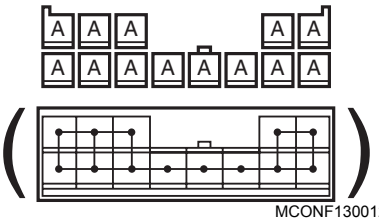
MCONF120033-01

G80



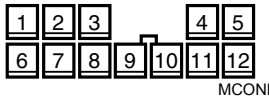
MCONF040071-01

G81



MCONF130012-01

G82

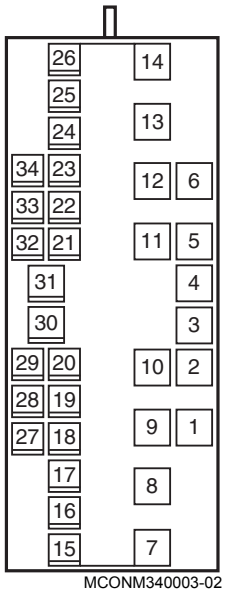


MCONF120016-01

Conector J

E6JB0A910F007

J01 (A L07)



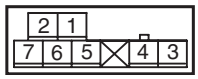
MCONM340003-02

J02



MCONF020159-01

J03



MCONM070004-01

J04



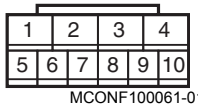
MCONF020008-01

J05



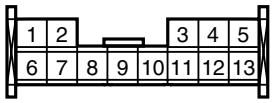
MCONF020236-01

J06



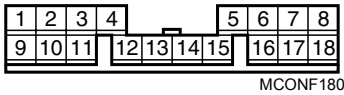
MCONF100061-01

J07



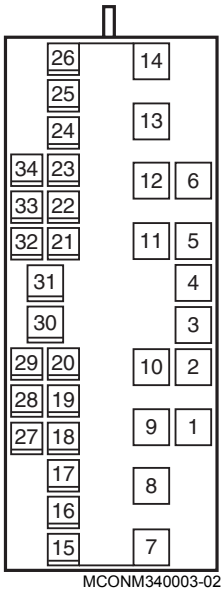
MCONF130011-01

J08



MCONF180006-01

J09 (a L31)



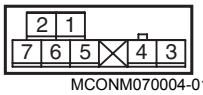
MCONM340003-02

J10



MCONF020159-01

J11



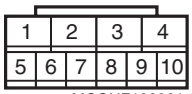
MCONM070004-01

J12



MCONF020008-01

J13



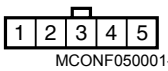
MCONF100061-01

J14



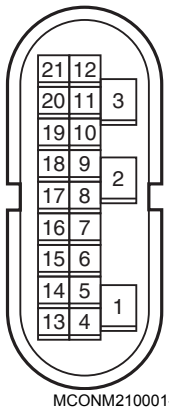
MCONF020236-01

J15

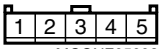
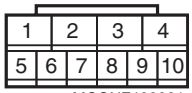
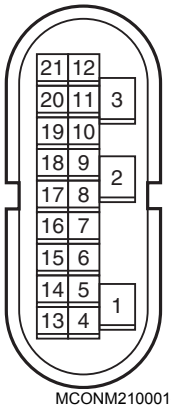
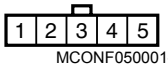
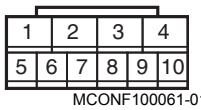


MCONF050001-01

J16 (a L13)

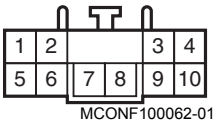
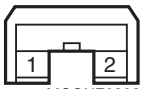
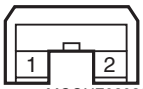
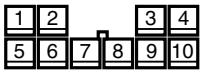
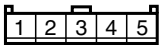


MCONM210001-01

J17  MCONF020008-01	J18  MCONF020236-01	J19  MCONF050021-01	J20  MCONF100061-01	J21 (a L37)  MCONM210001-01	J22  MCONF020008-01
J23  MCONF020236-01	J24  MCONF050001-01	J25  MCONF100061-01	J26  MCONM020018-01	J27  MCONM020016-01	J28  MCONM020018-01
J29  MCONM020016-01	J31  MCONM020051-01	J32  MCONM020051-01			

Conector K

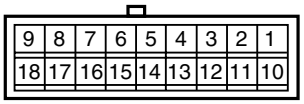
E6JB0A910F008

K01  MCONF100062-01	K02  MCONF030102-01	K03  MCONF030102-01	K04  MCONF020233-01	K05  MCONF020233-01	K06  MCONF100054-01
K07  MCONF050021-01					

Conector L

E6JB0A910F009

L01 (A E80)



MCONF180009-01

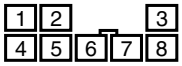
L03 (A E79)



MCONF040095-01

Si disponible

L04



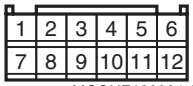
MCONF080014-01

L05



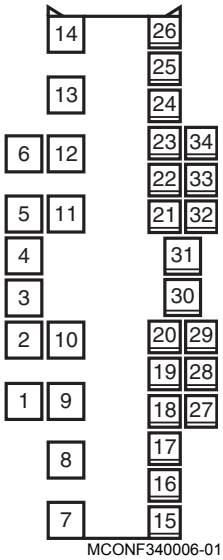
MCONF130013-01

L06



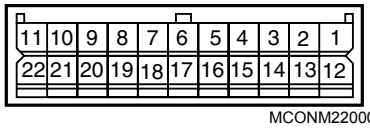
MCONF120034-01

L07 (A J01)



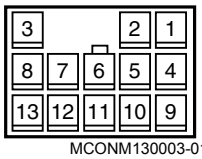
MCONF340006-01

L08 (A G07)



MCONM220004-01

L09 (A G08)



MCONM130003-01

L10



MCONF010060-01

L11



MCONF020022-01

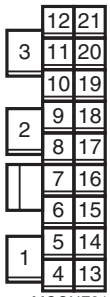
Si disponible

L12



MCONF020209-01

L13 (a J16)



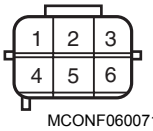
MCONF210001-01

L14



MCONM020027-01

L15 (a R01)



MCONF060071-01

L16



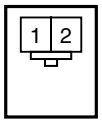
MCONF010060-01

L17 (a L66)



MCONM030009-01

L18



MCONF020207-01

Si disponible

L19 (a L68)



MCONF020151-01

3 dr

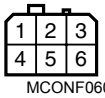
L19



MCONF020211-01

5 dr

L20



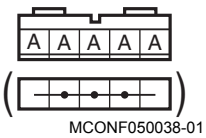
MCONF060044-01

L21



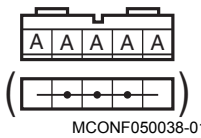
MCONF020232-01

L22



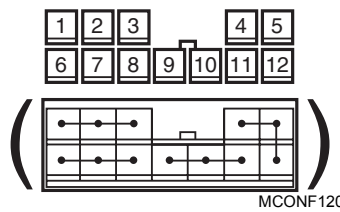
MCONF050038-01

L23



MCONF050038-01

L24



MCONF120035-01

Si disponible

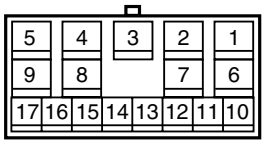
L25



MCONF020212-01

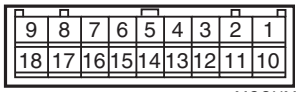
Si disponible

L27 (a G72)



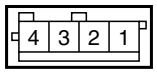
MCONM170001-01

L28 (a G73)



MCONM180002-01

L29 (a G55)



MCONM040015-01

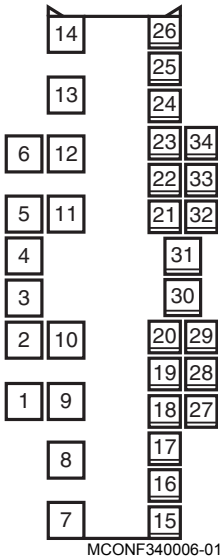
L30



MCONF020212-01

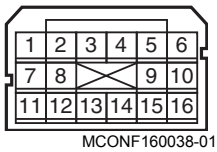
Si disponible

L31 (a J09)



MCONF340006-01

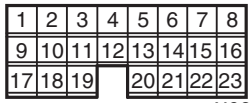
L32



MCONF160038-01

Si disponible

L33



MCONF230001-01

Si disponible

L34



MCONF010060-01

L35



MCONF020022-01

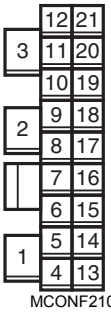
Si disponible

L36



MCONF020209-01

L37 (a J27)



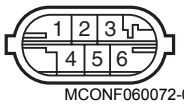
MCONF210001-01

L38



MCONM020027-01

L39



MCONF060072-01

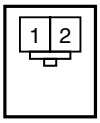
Si disponible

L40



MCONF010060-01

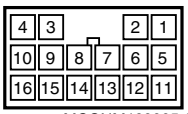
L41



MCONF020207-01

Si disponible

L42 (a O01)



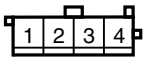
MCONM160005-01

L43



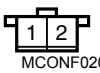
MCONF060044-01

L44



MCONF040099-01

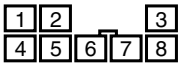
L45



MCONF020228-01

5 dr

L46



MCONF080014-01

Si disponible

L47



MCONF010001-01

L48



MCONF010030-01

L49



MCONF020228-01

5 dr

L52



MCONF020013-01

L53



MCONF020013-01

L54



MCONM010017-01

L56



MCONF020151-01

L57



MCONF040095-01

L59



MCONF040095-01

L63



MCONF020008-01

3 dr

L64



MCONF020008-01

3 dr

L66 (a L17)

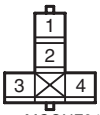
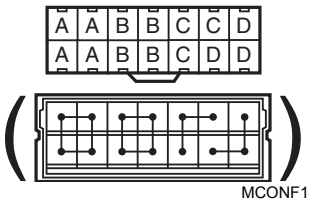


MCONF030069-01

L67



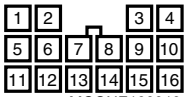
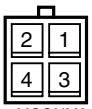
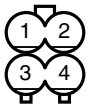
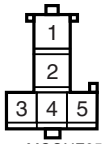
MCONF030110-01

L68 (a L19)	L69	L73	L79	L80
 MCONM020005-01	 MCONF020211-01	 MCONF040054-01	 MCONF140021-01	 MCONF020228-01
3 dr	3 dr	Si disponible		

L81
 MCONF020228-01

Conector O

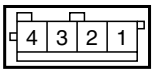
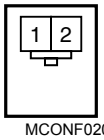
E6JB0A910F010

O01 (a L42)	O02	O03	O04	O05	O06
 MCONF160010-01	 MCONM010034-01	 MCONM040022-01	 MCONF040069-01	 MCONF050037-02	 MCONM010034-01

O07	O08	O09
 MCONF020026-01	 MCONM020018-01	 MCONM020016-01

Conector Q

E6JB0A910F011

Q01 (A G67)	Q02
 MCONM040015-01	 MCONF020207-01

Conector R

E6JB0A910F012

R01 (a L15)	R02	R02	R03
 MCONM060034-01	 MCONF040048-01	 MCONF040113-01	 MCONF020079-01
	Gasolina	DSL	

Sistemas de iluminación

Precauciones

Precauciones para el mantenimiento de los faros de descarga (si están equipados)

E6JB0A9200001

⚠ ADVERTENCIA

- **No toque el ignitor ni el equilibrador con el interruptor de iluminación en “HEAD” para evitar recibir una posible descarga eléctrica.**
- **No mida la tensión ni la resistencia con el probador conectado al conector de salida del equilibrador o ignitor para evitar recibir una posible descarga eléctrica.**
- **Para evitar recibir una posible descarga eléctrica, no trabaje expuesto al agua, incluida la lluvia, con las manos mojadas.**
- **Desarmar el ignitor y el equilibrador está terminantemente prohibido porque puede producirse una descarga eléctrica.**
- **Antes de inspeccionar o reparar los faros de descarga o sus piezas periféricas, asegúrese de que el interruptor de iluminación esté en OFF y el terminal negativo de la batería esté desconectado para evitar recibir una posible descarga eléctrica.**
- **Para evitar una posible descarga eléctrica, no ponga el interruptor de iluminación en “HEAD” estando el conector desconectado o alguna pieza retirada.**
- **No toque la superficie de cristal de la bombilla del faro. Las manchas de aceite o grasa no sólo reducirán la duración de la bombilla, sino que ésta también podrá explotar cuando se activa el interruptor de iluminación.**
- **El interior de la bombilla del faro de descarga hay sellados herméticamente mercurio, yoduro metálico y gas xenón. Asegúrese de deshacerse de la bombilla del faro de descarga siguiendo las normas adecuadas en materia de desecho de materiales.**

Precauciones al diagnosticar problemas (vehículo equipado con sistema de faro de nivelación automática)

E6JB0A9200002

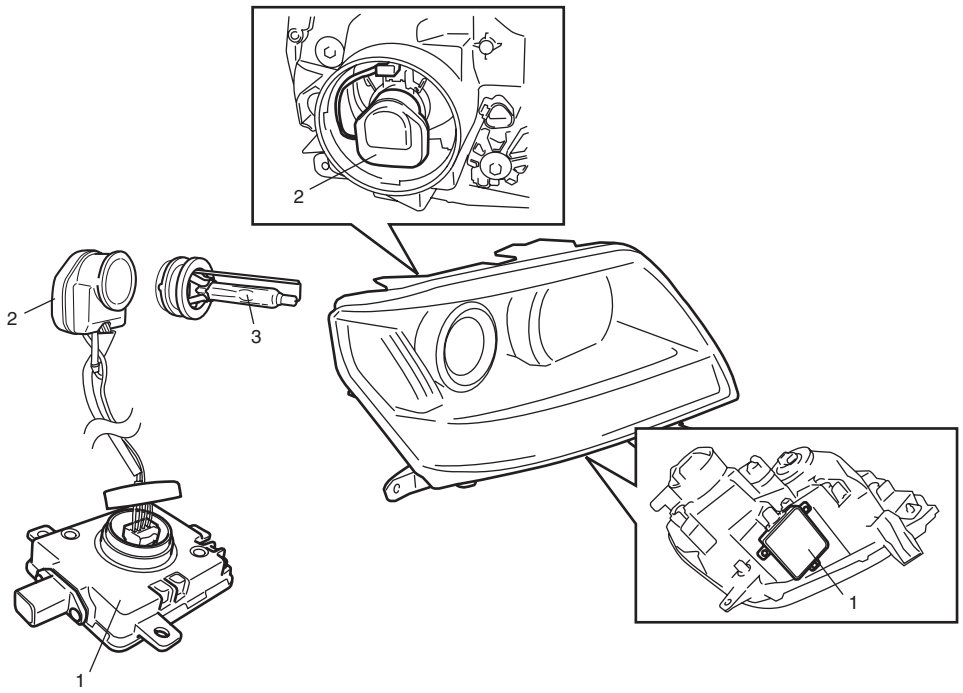
- Asegúrese de leer y aplicar lo descrito en “Medidas de precaución para el servicio de circuitos eléctricos en la Sección 00” antes de la inspección.
- Sustitución del sensor de altura y del módulo de nivelación de faro. Cuando se sustituya el sensor de altura y/o el módulo de nivelación de faro por otro nuevo, inicialice el sistema del faro de nivelación automática según “Inicialización del sistema de nivelación automática de los faros”.

Descripción general

Descripción del faro de descarga (si está equipado)

E6JB0A9201001

El faro de descarga proporciona más brillo y consume menos electricidad que el faro halógeno convencional. Consiste en un equilibrador (1), un ignitor (2) y una bombilla de faro de descarga (3).



I5JB0A920002-01

Equilibrador

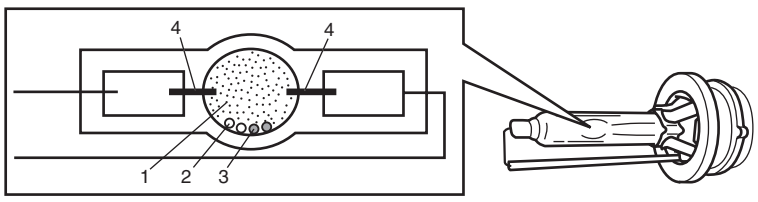
El equilibrador aumenta la tensión de la batería y convierte la corriente, de CC a CA. También envía alta tensión al ignitor cuando se enciende el faro, y suministra la tensión necesaria a la bombilla del faro de descarga cuando ésta se enciende de forma continua.

Ignitor

El ignitor genera la tensión alta necesaria para encender el faro de descarga. Éste se carga con la tensión alta aumentada por el equilibrador y aplica impulsos de tensión de hasta 20.000 V al electrodo de tungsteno de la bombilla del faro de descarga. Después de encenderse el faro de descarga, el equilibrador suministra tensión a las bombillas.

Bombilla de faro de descarga

La bombilla del faro de descarga se utiliza para la luz de cruce. Ésta no tiene filamento, pero tiene gas xenón (1), mercurio (3) y yoduro de metal (2) sellado en su interior. Se encience cuando los electrodos de tungsteno (4) aplican alta tensión a este contenido.



I5JB0A920001-01

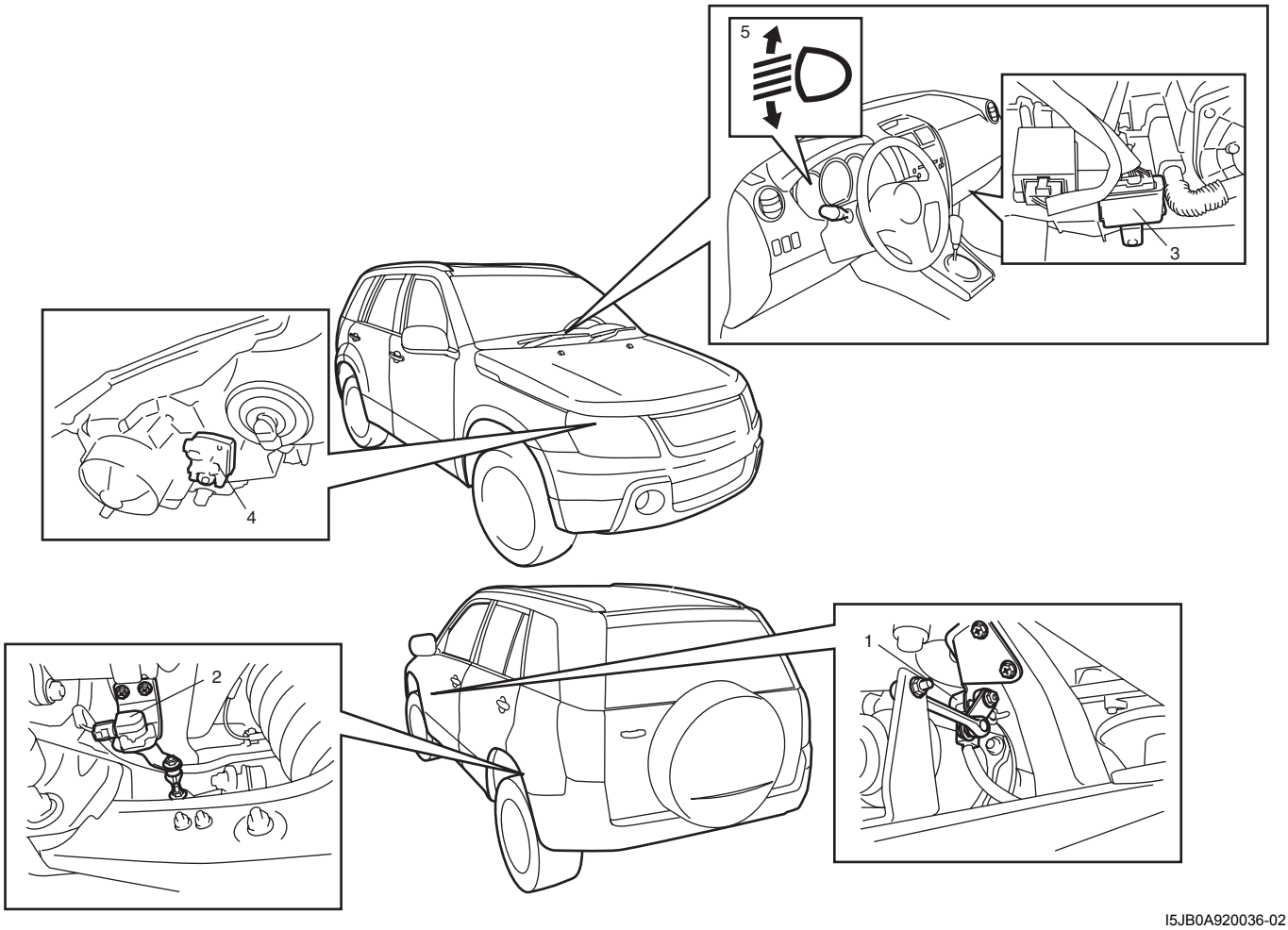
Función a prueba de fallos del faro de descarga
El equilibrador tiene una función a prueba de fallos que detiene el suministro de tensión al encendedor cuando éste detecta una cualquiera de las condiciones siguientes.

- El interruptor de encendido se pone en “HEAD” mientras el ignitor no está conectado a la bombilla del faro de descarga.
- El faro de descarga no se enciende aunque el interruptor de iluminación está en “HEAD”.
- El equilibrador detecta un cortocircuito en el circuito entre la bombilla del faro de descarga y el equilibrador cuando el interruptor de iluminación está en “HEAD”.

Descripción del sistema de faros de nivelación automática (si está equipado)

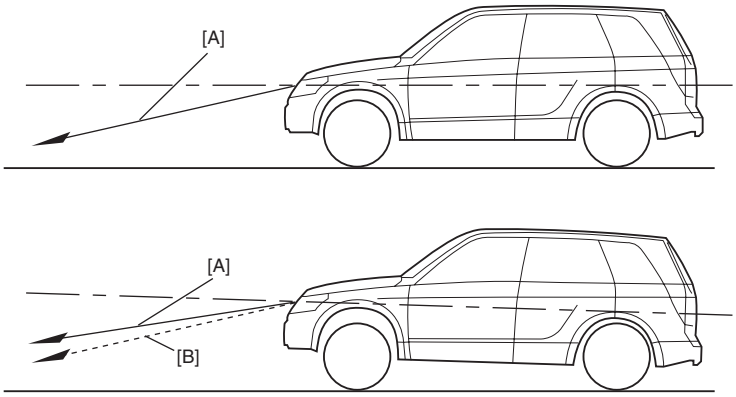
E6JB0A9201002

El sistema de faros de nivelación automática ajusta automáticamente el eje óptico de los faros para adaptarlo a las diversas posiciones del vehículo mientras los faros están encendidos. El sistema consiste en el sensor de altura delantero (1), el sensor de altura trasero (2), el módulo de control de nivelación de faros (3), el actuador de nivelación de faros (4) y la luz de aviso de nivelación de faros (5).



I5JB0A920036-02

Con más pasajeros o equipaje en el vehículo, la posición del mismo no es la misma que cuando éste circula con una sola persona y sin carga, y el ángulo del eje óptico de los faros cambia en conformidad. Este sistema ajusta automáticamente el ángulo del eje óptico de la forma apropiada.

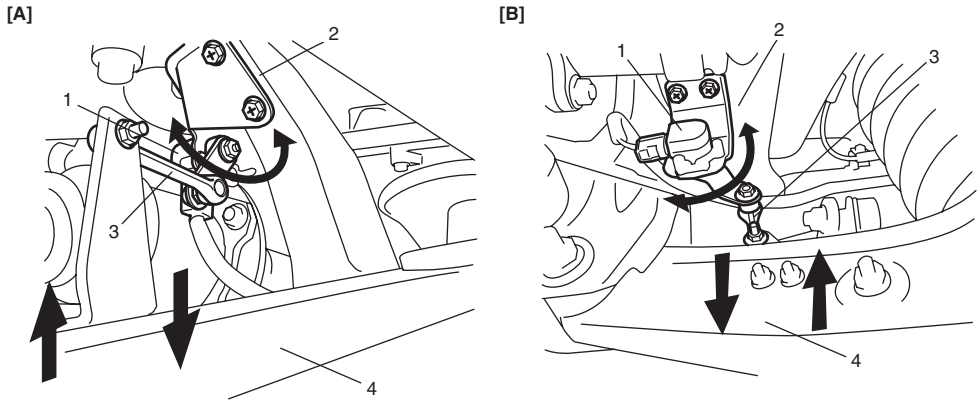


I5JB0A920004-01

[A]: Eje óptico de los faros en posición estándar	[B]: Eje óptico de los faros corregido

Sensores de altura delantero y trasero

Los sensores de altura (1) están instalados respectivamente en los bastidores de la suspensión delantera y trasera, y van conectados al brazo inferior (4) con el enlace (3). Cada sensor de altura convierte el movimiento vertical del brazo inferior en un valor de resistencia y envía el cambio detectado en la posición del vehículo como una señal de tensión al módulo de control de nivelación de los faros.



I5JB0A920005-01

[A]: Parte delantera	[B]: Parte trasera

Módulo de control de la nivelación de los faros

El módulo de control de nivelación de los faros está instalado en la pata del asiento del pasajero delantero. Este módulo utiliza la señal de encendido de los faros procedente del interruptor de iluminación, la señal de velocidad del vehículo procedente del BMC y la señal de posición del vehículo procedente de los sensores de altura para calcular el ángulo correcto del eje óptico de los faros. Luego ajusta el ángulo del eje óptico de los faros basándose en el valor del ángulo calculado activando el actuador de nivelación de faros para obtener el enfoque apropiado de los faros. Además, cuando se detecta una anomalía en el sistema, el módulo de control de nivelación de los faros hace que la luz de advertencia de la nivelación de los faros se encienda junto con la luz del juego de instrumentos para avisar al conductor de que existe una anomalía en el sistema.

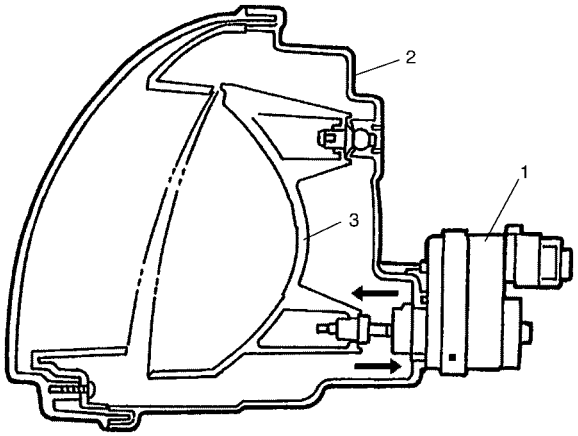
Función a prueba de fallos del módulo de control de nivelación de los faros

El módulo de control de nivelación de los faros tiene una función a prueba de fallos que funciona de la forma siguiente.

Condición de detección	Función a prueba de fallos	Luz de advertencia
La tensión suministrada al módulo de control de nivelación de los faros es superior a 18,5 V	Detiene la operación de actuador de nivelación de los faros	OFF
La tensión suministrada al módulo de control de nivelación de los faros es inferior a 9 V	Detiene la operación de actuador de nivelación de los faros	OFF
La velocidad del vehículo es de 180 km/h o más	Detiene la operación de actuador de nivelación de los faros	OFF
La tensión suministrada al sensor de altura es inferior a 4,6 V	Detiene la operación de actuador de nivelación de los faros	ON
La tensión de señal procedente del sensor de altura es superior a 4,75 V o inferior a 0,25 V	Detiene la operación de actuador de nivelación de los faros	ON
Se detecta anormalidad en el módulo de control de nivelación de los faros	Repone el microprocesador del módulo de control de nivelación de los faros	ON
El valor de corrección calculado por el módulo de control de nivelación de los faros sobrepasa el margen de operación del actuador de nivelación de los faros	Activa el actuador de nivelación de los faros dentro de su margen de operación.	OFF

Accionador de ajuste de altura del faro

Accionador de ajuste de altura (1) en la caja del faro (2) Este accionador mueve el reflector (3) de la caja del faro según la señal de accionamiento procedente del módulo de control de nivelación de los faros, para ajustar el eje óptico del faro al ángulo calculado por el módulo de control de nivelación de los faros.

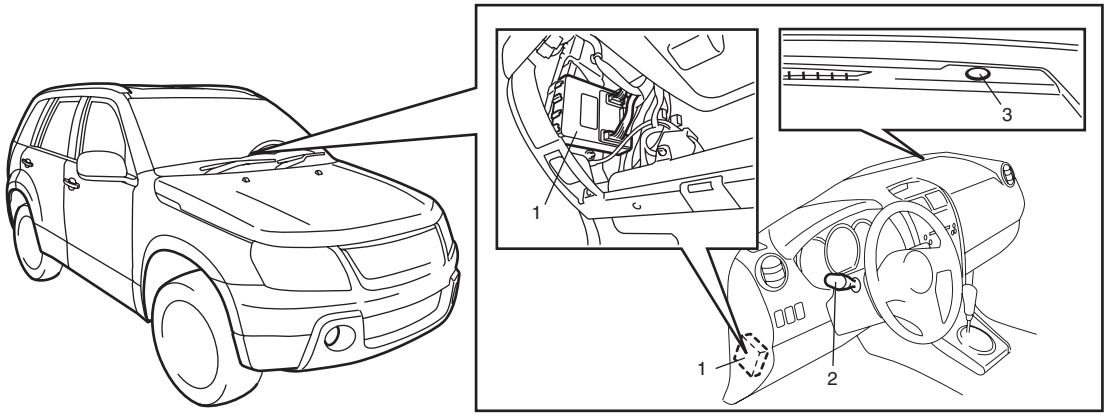


I5JB0A920006-06

Descripción del sistema de faros de encendido automático (si está equipado)

E6JB0A9201003

El faro de encendido automático se controla mediante el BCM (1) y funciona de la forma siguiente. Con el interruptor de encendido en posición ON, el interruptor de iluminación (2) en posición “AUTO” y el freno de estacionamiento soltado, cuando la iluminación sobre el sensor del faro de encendido automático (3) no alcanza el valor especificado, el faro y las luces de despejo se encienden mediant el BMC. Por otra parte, cuando la iluminación sobre el sensor de faros de encendido automático supera el valor especificado bajo las mismas condiciones, los faros y las luces de despejo se apagan mediante el BMC.



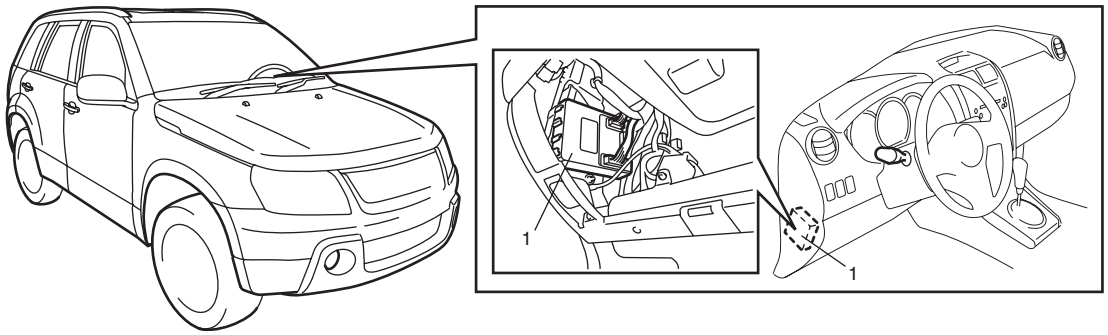
I5JB0A920007-01

Descripción del sistema D.R.L. (si el vehículo dispone de él)

E6JB0A9201004

El sistema D.R.L. se controla mediante el BMC (1). Éste enciende los faros cuando se cumplen las dos condiciones siguientes. Condiciones para el funcionamiento del D.R.L.

- El motor está funcionando
- El interruptor de las luces está en la posición “OFF”

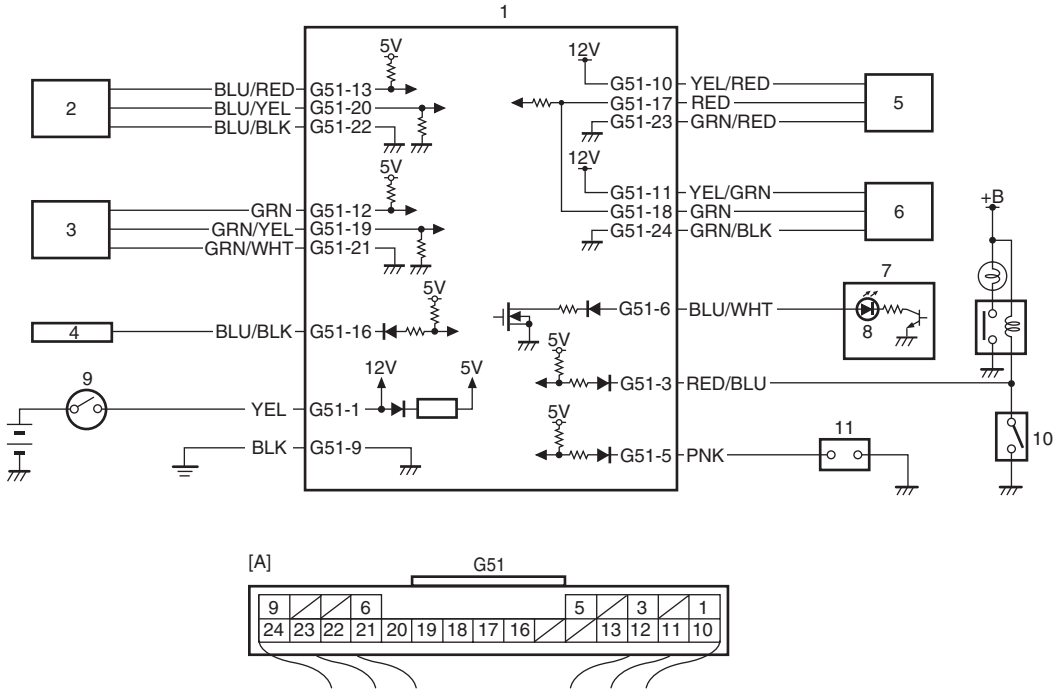


I5JB0A920008-01

Diagrama esquemático y de disposición

Esquema del circuito del cableado del sistema de nivelación automática de los faros

E6JB0A9202001



I5JB0D920001-01

[A]: Conector del módulo de control de nivelación de los faros (visto desde el lado del mazo de cables)	6. Accionador de nivelación del faro izquierdo
1. Módulo de control de la nivelación de los faros	7. Juego de instrumentos
2. Sensor de altura delantera	8. Indicador de advertencia de nivelación de los faros
3. Sensor de altura trasera	9. Interruptor de encendido
4. BCM	10. Interruptor de las luces
5. Accionador de nivelación del faro derecho	11. Conector de diagnóstico

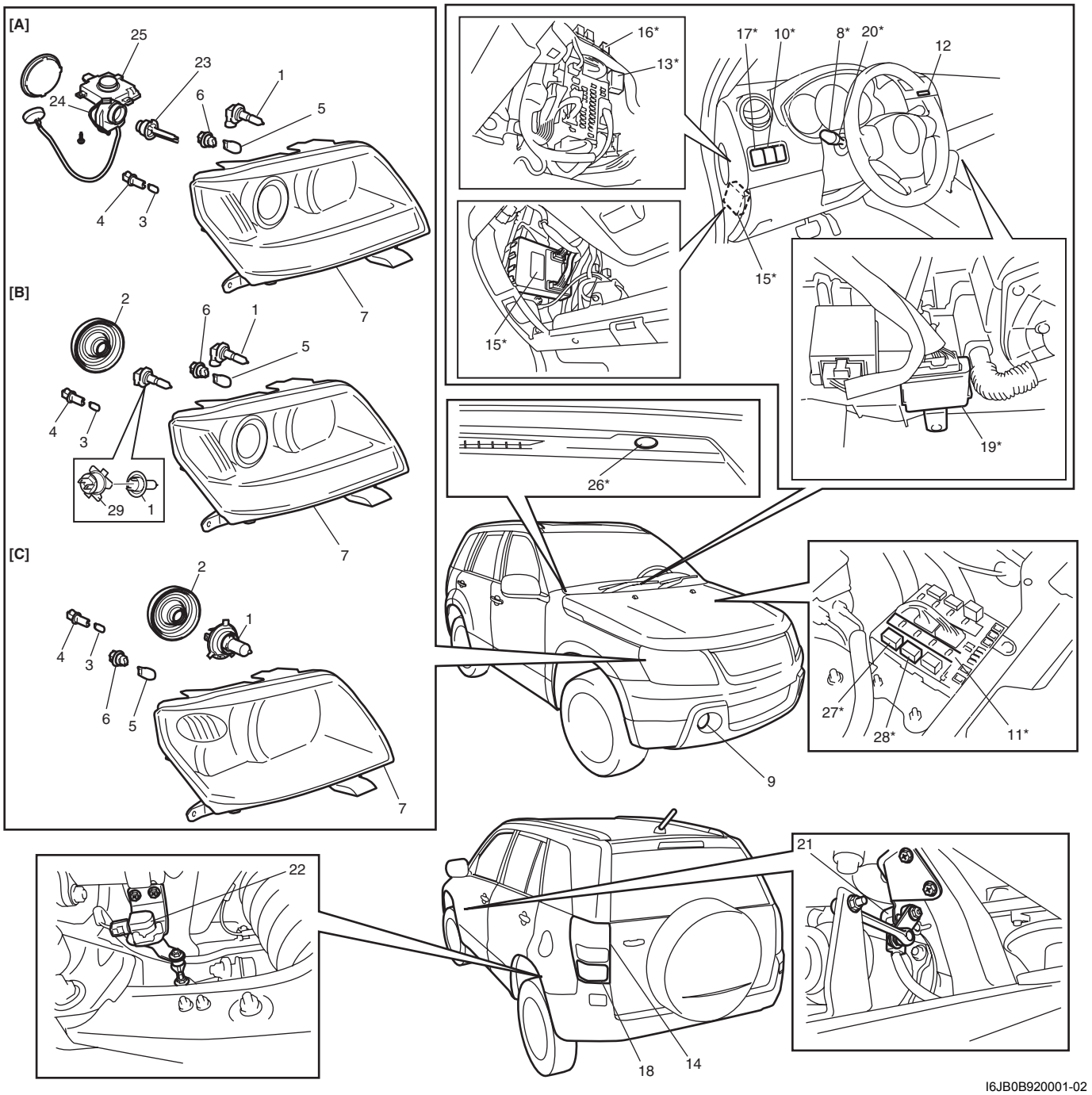
Ubicación de los componentes

Ubicación de los componentes del sistema de iluminación

E6JB0A9203001

NOTA

La imagen siguiente muestra un vehículo con volante a la izquierda. En los vehículos con volante a la derecha, las piezas marcadas con un asterisco (*) están instaladas en el lado opuesto.



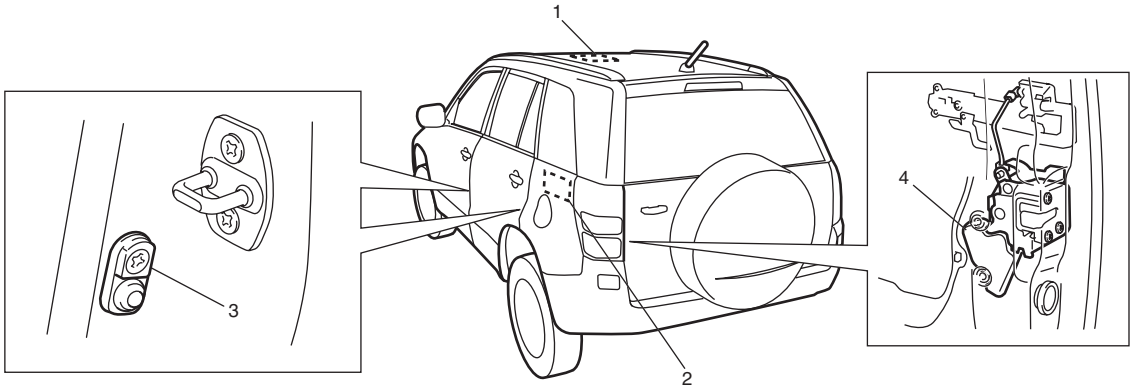
I6JB0B920001-02

[A]: Faro de descarga	14. Conjunto de luces traseras
[B]: Faro halógeno de modelo de 5 puertas	15. BCM
[C]: Faro halógeno de modelo de 3 puertas	16. Relé de las luces traseras
1. Bombilla del faro	17. Interruptor de nivelación de los faros (si lo tiene)
2. Tapa de zócalo	18. Luz antiniebla trasera (si está instalada)
3. Bombilla de la luz de gálibo	19. Módulo de control de auto equilibrado de faros (si está equipado)
4. Casquillo de la bombilla de la luz de gálibo	20. Interruptor de luz antiniebla trasera (si está instalada)
5. Bombilla del intermitente	21. Sensor de altura delantera

6. Zócalo de la bombilla de los intermitentes	22. Sensor de altura trasera
7. Unidad del faro	23. Bombilla de faro de descarga
8. Interruptor de las luces	24. Ignitor
9. Faros antiniebla delanteros (si el vehículo dispone de ellos)	25. Equilibrador
10. Interruptor de las luces antiniebla delanteras (si el vehículo dispone de ellos)	26. Sensor del encendido automático de faros
11. Relé de los faros antiniebla delanteros (incluido en el relé de integración) (si el vehículo dispone de él)	27. Relé del faro de luces largas
12. Interruptor de advertencia de riesgo	28. Relé del faro de luces cortas
13. Relé del intermitente / de advertencia de riesgo	29: Zócalo de la bombilla de los faros

Ubicación del sistema de luces interiores

E6JB0A9203002



I5JB0A920010-01

1. Luz del techo	3. Interruptores de puertas (ambos lados)
2. Luz del compartimiento de equipajes (si está instalada)	4. Interruptor de la puerta trasera (incluido en el conjunto de la cerradura)

Información y procedimientos de diagnóstico

Función de autodiagnóstico para el sistema de faros de nivelación automática

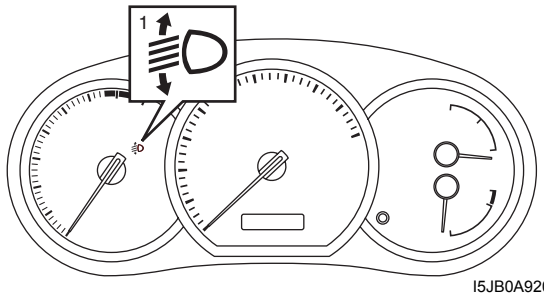
E6JB0A9204001

El módulo de control de nivelación de faros dispone de una función de autodiagnóstico para controlar los componentes y circuitos del sistema mientras el sistema de nivelación automática de los faros está en funcionamiento. Cuando el módulo de control de nivelación de los faros detecta una anormalidad en el sistema, el indicador de advertencia de nivelación de los faros, en el juego de instrumentos, se enciende. Sin embargo, el módulo de control de nivelación de los faros no tiene ninguna función para indicar la ubicación de tal anormalidad.

Inspección del indicador de advertencia de nivelación de los faros

E6JB0A9204002

1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.
2) Verifique que el indicador de advertencia de nivelación de los faros (1) se encienda durante unos 2 segundos y luego se apague. Si el indicador de advertencia de nivelación se enciende de nuevo durante 10 segundos después de apagarse, vaya a “Diagnóstico de síntomas del sistema de nivelación automática de los faros (si está instalado)”. Si el indicador de advertencia de nivelación de los faros parpadea, vaya a “Inicialización del sistema de nivelación automática de los faros”.



I5JB0A920012-02

Diagnóstico de síntomas de los faros (vehículo equipado con faros de descarga)

E6JB0A9204003

Condición	Causa possible	Corrección
Sólo una luz de cruce no se enciende	Fusible del circuito fundido	*Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	Bombilla defectuosa	*Cambie la bombilla.*
	Ignitor defectuoso	*Sustituya el ignitor.*
	Equilibrador defectuoso	*Sustituya el equilibrador.*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
La luz de cruce no se enciende	Fusibles del circuito fundidos	*Sustituya los fusibles y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	Relé del faro de luces cortas defectuoso	*Inspeccione el relé de los faros consultando "Inspección de relé de luz trasera, relé de faros".*
	Interruptor de iluminación o de graduación de la luz defectuoso	*Inspeccione el interruptor de iluminación y de graduación de la luz. Para ello consulte "Inspección del interruptor de los faros (en el interruptor de iluminación)".*
	Bombillas defectuosas	*Sustituya las bombillas.*
	Ignitores defectuosos	*Reemplace los ignitores.*
	Equilibradores defectuosos	*Sustituya los equilibradores.*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	BCM defectuoso	*Revise el funcionamiento del BCM consultando "Inspección del módulo de BCM y sus circuitos en la Sección 10B".*
Sólo una luz de carretera no se enciende	Fusible del circuito fundido	*Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	La bombilla se ha fundido	*Cambie la bombilla.*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
La luz de carretera no se enciende	Fusibles del circuito fundidos	*Sustituya los fusibles y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	Relé del faro de luces largas defectuoso	*Inspeccione el relé de los faros consultando "Inspección de relé de luz trasera, relé de faros".*
	Interruptor de iluminación o de graduación de la luz defectuoso	*Inspeccione el interruptor de iluminación y de graduación de la luz. Para ello consulte "Inspección del interruptor de los faros (en el interruptor de iluminación)".*
	Las bombillas se han fundido	*Sustituya las bombillas.*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*

Diagnóstico de síntomas de los faros (vehículo no equipado con faros de descarga)

E6JB0A9204004

Condición	Causa possible	Corrección
Sólo una luz de cruce no se enciende	Fusible del circuito fundido	*Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	La bombilla se ha fundido	*Cambie la bombilla.*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
La luz de cruce no se enciende	Fusible del circuito fundido	*Sustituya los fusibles y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	Relé del faro de luces cortas defectuoso	*Inspeccione el relé de los faros consultando "Inspección de relé de luz trasera, relé de faros".*
	Interruptor de iluminación o de graduación de la luz defectuoso	*Inspeccione el interruptor de iluminación y de graduación de la luz. Para ello consulte "Inspección del interruptor de los faros (en el interruptor de iluminación)".*
	Las bombillas se han fundido	*Sustituya las bombillas.*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	BMC defectuoso (vehículo DRL o vehículo con encendido automático de faros)	*Revise el funcionamiento del BCM consultando "Inspección del módulo de BCM y sus circuitos en la Sección 10B".*
Sólo una luz de carretera no se enciende	Fusible del circuito fundido	*Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	La bombilla se ha fundido	*Cambie la bombilla.*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
La luz de carretera no se enciende	Fusible del circuito fundido	*Sustituya los fusibles y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	Relé del faro de luces largas defectuoso	*Inspeccione el relé de los faros consultando "Inspección de relé de luz trasera, relé de faros".*
	Interruptor de iluminación o de graduación de la luz defectuoso	*Inspeccione el interruptor de iluminación y de graduación de la luz. Para ello consulte "Inspección del interruptor de los faros (en el interruptor de iluminación)".*
	Las bombillas se han fundido	*Sustituya las bombillas.*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*

Diagnóstico de síntomas del sistema de encendido automático de los faros (si está equipado)

E6JB0A9204005

NOTA

- **La utilización de la herramienta de escaneado SUZUKI permite verificar fácilmente si se produce el fallo en el lado interior o exterior del BCM. Para obtener información sobre el procedimiento de inspección, consulte la sección "Diagnóstico mediante la función de prueba de salida de la herramienta de escaneado SUZUKI" en "Datos de la herramienta de escaneado en la Sección 10B".**
- **Inspeccione cada pieza según el orden de aparición de la siguiente lista.**

Condición	Causa possible	Corrección
Los faros no se encienden ni apagan automáticamente cuando oscurece o hay luz	Fusible del circuito fundido	*Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	Interruptor del freno de estacionamiento defectuoso	*Inspeccione el interruptor del freno de estacionamiento como se indica en "Inspección del interruptor del freno de estacionamiento en la Sección 9C".*
	Interruptor de iluminación o de graduación de la luz defectuoso	*Inspeccione el interruptor de iluminación y de graduación de la luz. Para ello consulte "Inspección del interruptor de los faros (en el interruptor de iluminación)".*
	Sensor del encendido automático de faros defectuoso	*Inspeccione el sensor de encendido automático de faros consultando "Inspección del sensor de encendido automático de faros (si está equipado)".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	BCM defectuoso	*Revise el funcionamiento del BCM consultando "Inspección del módulo de BCM y sus circuitos en la Sección 10B".*

Diagnóstico de síntomas del sistema de DRL (si está instalado)

E6JB0A9204006

NOTA

- **La utilización de la herramienta de escaneado SUZUKI permite verificar fácilmente si se produce el fallo en el lado interior o exterior del BCM. Para obtener información sobre el procedimiento de inspección, consulte la sección "Diagnóstico mediante la función de prueba de salida de la herramienta de escaneado SUZUKI" en "Datos de la herramienta de escaneado en la Sección 10B".**
- **Inspeccione cada pieza según el orden de aparición de la siguiente lista.**

Condición	Causa possible	Corrección
El faro no se enciende cuando el motor está en marcha y el interruptor de iluminación está en posición OFF	Interruptor de iluminación defectuoso	*Inspeccione el interruptor de las luces como se indica en "Inspección del interruptor de los faros (en el interruptor de iluminación)".*
	BCM defectuoso	*Revise el funcionamiento del BCM consultando "Inspección del módulo de BCM y sus circuitos en la Sección 10B".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
El faro se enciende incluso si el motor se para y el interruptor de las luces está en la posición OFF	Interruptor de iluminación defectuoso	*Inspeccione el sistema. Para ello consulte "Inspección del interruptor de los faros (en el interruptor de iluminación)".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	BCM defectuoso	*Revise el funcionamiento del BCM consultando "Inspección del módulo de BCM y sus circuitos en la Sección 10B".*

Diagnóstico de síntomas del sistema de nivelación automática de los faros (si está instalado)

E6JB0A9204007

Condición	Causa possible	Corrección
La luz de advertencia de nivelación de los faros permanece encendida	Sensor de altura defectuoso	*Inspeccione el sensor de altura consultando "Inspección del sensor de altura y su circuito (si el vehículo dispone de ello)".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	Módulo de control de la nivelación de los faros defectuoso	*Inspeccione el funcionamiento del módulo de control de nivelación de los faros consultando "Inspección del módulo de control de nivelación de los faros y su circuito (vehículo equipado con sistema de faro de nivelación automática)".*
No cambian los ejes ópticos de ninguno de los faros	Fusible del circuito fundido	*Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	Suministro de tensión demasiado bajo o demasiado alto	*Inspeccione el sistema de carga consultando "Prueba del generador (comprobación de batería descargada): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1J" / "Prueba del generador (comprobación de batería descargada): Para modelo con motor diesel en la Sección 1J" o "Prueba del generador (inspección de batería cargada excesivamente): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1J" / "Prueba del generador (inspección de batería cargada excesivamente): Para modelo con motor diesel en la Sección 1J".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	Módulo de control de la nivelación de los faros defectuoso	*Inspeccione el funcionamiento del módulo de control de nivelación de los faros consultando "Inspección del módulo de control de nivelación de los faros y su circuito (vehículo equipado con sistema de faro de nivelación automática)".*
El eje óptico de uno de los faros no cambia	Actuador de nivelación de los faros defectuoso	*Inspeccione el actuador. Para ello consulte "Inspección del accionador de ajuste de altura de los faros (si dispone de él)"*
	Alojamiento de los faros deformado	*Sustituya el alojamiento de los faros.*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*

Diagnóstico de síntomas del sistema de nivelación manual de los faros (si está instalado)

E6JB0A9204008

Condición	Causa possible	Corrección
No cambian los ejes ópticos de ninguno de los faros	Fusible del circuito fundido	*Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	Interruptor de nivelación manual de los faros defectuoso	*Inspeccione el interruptor de nivelación manual de los faros. Para ello consulte "Inspección del interruptor de ajuste manual de altura de los faros (si está instalado)".*
	Tensión de alimentación demasiado baja	*Inspeccione el sistema de carga consultando "Prueba del generador (comprobación de batería descargada): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1J" o "Prueba del generador (comprobación de batería descargada): Para modelo con motor diesel en la Sección 1J".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
El eje óptico de uno de los faros no cambia	Fusible del circuito fundido	*Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	Actuador de nivelación de los faros defectuoso	*Inspeccione el actuador. Para ello consulte "Inspección del accionador de ajuste de altura de los faros (si dispone de él)"*
	Alojamiento de los faros deformado	*Sustituya el alojamiento de los faros.*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*

Diagnóstico de síntomas de los intermitentes y del indicador de advertencia de riesgo

E6JB0A9204009

Condición	Causa possible	Corrección
Frecuencia elevada de parpadeo o sólo parpadea un lado	Bombilla fundida en el lado en el que se produce el “parpadeo rápido”	*Cambie la bombilla.*
	Bombilla incorrecta	*Cambie la bombilla.*
	Relé del intermitente/señal de advertencia de riesgo	*Inspeccione el relé del intermitente/señal de advertencia de riesgo. Consulte “Inspección del relé de los intermitentes y de advertencia de riesgo”.*
	Circuito abierto o resistencia alta entre el interruptor de los intermitentes y la bombilla que no se enciende, o entre el interruptor de la señal de advertencia de riesgo y la bombilla que no se enciende	*Repare el circuito.*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
No parpadea ***NOTA*** • ***La utilización de la herramienta de escaneado SUZUKI permite verificar fácilmente si se produce el fallo en el lado interior o exterior del BCM. Para obtener información sobre el procedimiento de inspección, consulte la sección “Diagnóstico mediante la función de prueba de salida de la herramienta de escaneado SUZUKI” en “Datos de la herramienta de escaneado en la Sección 10B”.*** • ***Inspeccione cada pieza según el orden de aparición de la siguiente lista.***	Fusible(s) del circuito fundido(s)	*Sustituya los fusibles fundidos y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	Relé del intermitente/señal de advertencia de riesgo	*Inspeccione el relé del intermitente/señal de advertencia de riesgo. Consulte “Inspección del relé de los intermitentes y de advertencia de riesgo”.*
	Interruptor del intermitente defectuoso	*Inspeccione el interruptor de los intermitentes. Para ello consulte“Inspección del interruptor de los intermitentes (en el interruptor de iluminación)”*
	Interruptor de advertencia de riesgo defectuoso	*Inspeccione el interruptor de advertencia de riesgo. Para ello consulte “Inspección del interruptor de advertencia de riesgo”.*
	Circuito abierto o resistencia alta entre batería e interruptor.	*Repare el circuito.*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	BCM defectuoso	*Reemplácelo después de asegurarse de que ninguna de las piezas indicadas anteriormente está defectuosa.*
Frecuencia de parpadeo lenta	Tensión de la alimentación baja	*Inspeccione el sistema de carga.*
	Relé del intermitente/señal de advertencia de riesgo	*Inspeccione el relé del intermitente/señal de advertencia de riesgo. Consulte “Inspección del relé de los intermitentes y de advertencia de riesgo”.*

Diagnóstico de síntomas de las luces de gálibo, traseras y de la placa de matrícula

E6JB0A9204010

NOTA

- **La utilización de la herramienta de escaneado SUZUKI permite verificar fácilmente si se produce el fallo en el lado interior o exterior del BCM. Para obtener información sobre el procedimiento de inspección, consulte la sección "Diagnóstico mediante la función de prueba de salida de la herramienta de escaneado SUZUKI" en "Datos de la herramienta de escaneado en la Sección 10B".**
- **Inspeccione cada pieza según el orden de aparición de la siguiente lista.**

Condición	Causa possible	Corrección
No se enciende ninguna luz	Fusible del circuito fundido	*Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	El interruptor de iluminación y de graduación de luz del interruptor combinado está defectuoso	*Inspeccione el interruptor de iluminación y de graduación de la luz. Para ello consulte "Inspección del interruptor de los faros (en el interruptor de iluminación)".*
	Relé de las luces traseras defectuoso	*Inspeccione el relé de las luces traseras consultando "Inspección de relé de luz trasera, relé de faros".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	BCM defectuoso	*Revise el funcionamiento del BCM consultando "Inspección del módulo de BCM y sus circuitos en la Sección 10B".*
No se enciende alguna de las luces	Bombilla(s) fundida(s)	*Sustituya la(s) bombilla(s).*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*

Diagnóstico de síntomas de las luces de marcha atrás

E6JB0A9204011

Condición	Causa possible	Corrección
Las luces de marcha atrás no se encienden	Bombilla(s) fundida(s)	*Sustituya la(s) bombilla(s).*
	Fusible del circuito fundido	*Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	Interruptor de las luces de marcha atrás (modelo M/T) o sensor de posición de la transmisión (modelo A/T) defectuosos	*Inspeccione el interruptor de las luces de marcha atrás o el sensor de posición de la transmisión. Para ello consulte "Inspección del interruptor de la luz de marcha atrás: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 5B", "Inspección del interruptor de la luz de marcha atrás: Para modelo con motor diesel en la Sección 5B" o "Inspección y ajuste del sensor de posición de la transmisión en la Sección 5A".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
Las luces de marcha atrás permanecen encendidas	Interruptor de las luces de marcha atrás (modelo M/T) o sensor de posición de la transmisión (modelo A/T) defectuosos	*Inspeccione el interruptor de las luces de marcha atrás o el sensor de posición de la transmisión. Para ello consulte "Inspección del interruptor de la luz de marcha atrás: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 5B", "Inspección del interruptor de la luz de marcha atrás: Para modelo con motor diesel en la Sección 5B" o "Inspección y ajuste del sensor de posición de la transmisión en la Sección 5A".*

Diagnóstico de síntomas de las luces de freno

E6JB0A9204012

Condición	Causa possible	Corrección
Las luces de freno no se encienden	Bombilla(s) fundida(s)	*Sustituya la(s) bombilla(s).*
	Fusible del circuito fundido	*Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	Interruptor de las luces de freno defectuoso	*Inspeccione el interruptor de las luces de freno como se indica en "Inspección del interruptor de luces de freno".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
Las luces de freno permanecen encendidas	Interruptor de las luces de freno defectuoso	*Inspeccione o ajuste el interruptor de las luces de freno como se indica en "Inspección del interruptor de luces de freno" o "Ajuste del interruptor de luces de freno en la Sección 4A".*

Diagnóstico de síntomas de las luces antiniebla delanteras (si están instaladas)

E6JB0A9204013

NOTA

- **La utilización de la herramienta de escaneado SUZUKI permite verificar fácilmente si se produce el fallo en el lado interior o exterior del BCM. Para obtener información sobre el procedimiento de inspección, consulte la sección "Diagnóstico mediante la función de prueba de salida de la herramienta de escaneado SUZUKI" en "Datos de la herramienta de escaneado en la Sección 10B".**
- **Inspeccione cada pieza según el orden de aparición de la siguiente lista.**

Condición	Causa possible	Corrección
Una de las luces no se enciende	La bombilla se ha fundido	*Cambie la bombilla.*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
Los faros antiniebla delanteros no se encienden	Fusible del circuito fundido	*Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	Las bombillas se han fundido	*Sustituya las bombillas.*
	Interruptor de los faros antiniebla delanteros defectuoso	*Inspeccione el interruptor de los faros antiniebla delanteros. Para ello consulte "Inspección del interruptor de las luces antiniebla delanteras (si está instalado)".*
	Relé de los faros antiniebla delanteros defectuoso	*Inspeccione el relé de los faros antiniebla delanteros. Para ello consulte "Inspección del relé de los faros antiniebla delanteros (si está instalado)".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	BCM defectuoso	*Revise el funcionamiento del BCM consultando "Inspección del módulo de BCM y sus circuitos en la Sección 10B".*

Diagnóstico de síntomas de la luz antiniebla trasera (si está instalada)

E6JB0A9204014

Condición	Causa possible	Corrección
Las luces antiniebla traseras no se encienden	Fusible del circuito fundido	*Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	La bombilla se ha fundido	*Cambie la bombilla.*
	Interruptor de las luces antiniebla traseras defectuoso	*Inspeccione el interruptor de las luces antiniebla traseras. Para ello consulte "Inspección del interruptor de las luces antiniebla delanteras (si está instalado)".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*

Diagnóstico de síntomas del sistema de control de la iluminación (si el vehículo dispone de ello)

E6JB0A9204015

Condición	Causa possible	Corrección
La cancelación no funciona con normalidad	Juego de instrumentos defectuoso	*Sustituya el juego de instrumentos.*
	Unidad de audio y/o pantalla de información (reloj) defectuosas	*Sustituya la unidad de audio y/o la pantalla de información (reloj)*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*

Diagnóstico de síntomas de las luces interiores

E6JB0A9204016

NOTA

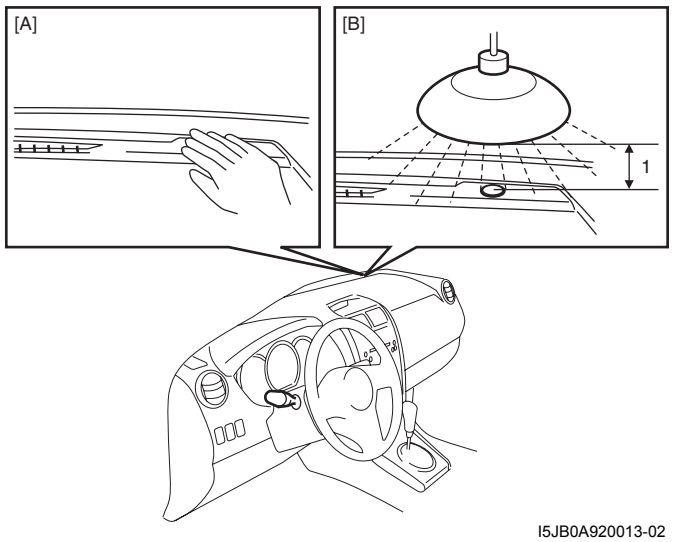
- **La utilización de la herramienta de escaneado SUZUKI permite verificar fácilmente si se produce el fallo en el lado interior o exterior del BCM. Para obtener información sobre el procedimiento de inspección, consulte la sección "Diagnóstico mediante la función de prueba de salida de la herramienta de escaneado SUZUKI" en "Datos de la herramienta de escaneado en la Sección 10B".**
- **Inspeccione cada pieza según el orden de aparición de la siguiente lista.**

Condición	Causa possible	Corrección
La luz del techo no se enciende	La bombilla se ha fundido	*Cambie la bombilla.*
	Fusible del circuito fundido	*Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	Interruptor de la luz del techo defectuoso	*Inspeccione el interruptor de la luz del techo.*
	Interruptor de la puerta defectuoso	*Inspeccione el interruptor de la puerta. Para ello consulte "Inspección del interruptor de puerta (puerta delantera / trasera / puerta del portaequipajes) en la Sección 9C".*
	Cableado o conexión a masa	*Repare el circuito.*
	BCM defectuoso	*Reemplácelo después de asegurarse de que ninguna de las piezas indicadas anteriormente está defectuosa.*
La luz del compartimiento de equipajes no se enciende (si está instalada)	La bombilla se ha fundido	*Cambie la bombilla.*
	Interruptor de la puerta del maletero defectuoso	*Inspeccione el interruptor como se indica en "Inspección del interruptor de puerta (puerta delantera / trasera / puerta del portaequipajes) en la Sección 9C".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*

Inspección del funcionamiento del encendido automático de faros (si está equipado)

E6JB0A9204017

1) Ponga el interruptor de encendido en ON y luego el interruptor de intermitentes en “AUTO”.
2) Libere la palanca del freno de estacionamiento
3) Compruebe el funcionamiento de los faros como se indica a continuación. Si los faros no se encienden ni apagan, consulte “Diagnóstico de síntomas del sistema de encendido automático de los faros (si está equipado)”.
   a) Tape el sensor de encendido automático de faros con la mano y compruebe si se encienden los faros.
   b) Encienda una luz incandescente de unos 100 W a unos 100 mm (3,94 in.) por encima del sensor de encendido automático de faros y compruebe si éstos se apagan
   c) Bajo la condición descrita en el paso a), tire hacia arriba de la palanca del freno de mano y compruebe si se apagan los faros.



I5JB0A920013-02

[A]: Fig. para el paso a)	[B]: Fig. Para el paso b)

Comprobación del funcionamiento del sistema DRL (si está instalado)

E6JB0A9204018

1) Confirme que el interruptor de iluminación está en la posición OFF.
2) Compruebe si el interruptor de graduación de la luz y de cruce está en la posición de luces cortas.
3) Compruebe el funcionamiento del DRL como se indica a continuación.
   a) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y compruebe si los faros permanecen apagados.
   b) Arranque el motor y hágalo funcionar a régimen de ralentí. Compruebe si los faros se encienden en la posición de luces cortas.
   c) Conecte los interruptores de graduación de la luz y de cruce en la posición de luces de carretera y verifique que los faros se mantienen encendidos cuando se activan las luces de cruce.
4) En caso de avería, vaya a “Diagnóstico de síntomas del sistema de DRL (si está instalado)”.

Inspección del módulo de control de nivelación de los faros y su circuito (vehículo equipado con sistema de faro de nivelación automática)

E6JB0A9204019

El módulo de control de nivelación automática de los faros y sus circuitos se pueden inspeccionar midiendo la tensión y la señal de impulso en los acopladores del cableado del módulo de control de nivelación automática de los faros.

⚠ PRECAUCIÓN

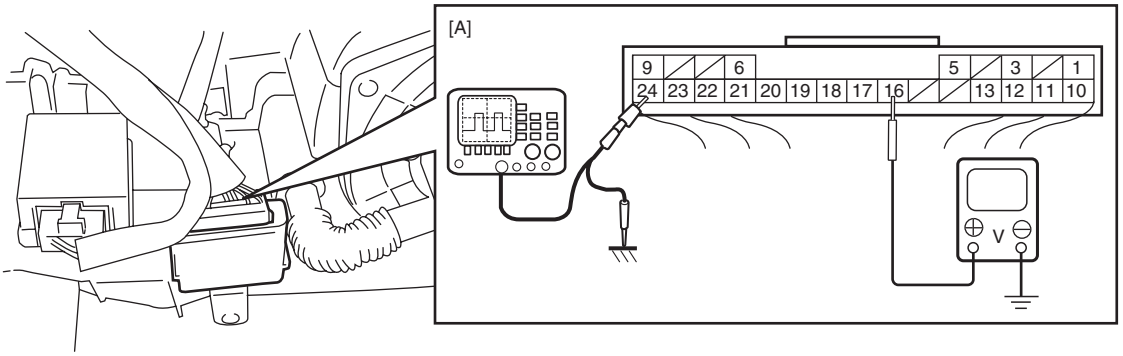
El módulo de control de nivelación automática de los faros no puede realizar una autocomprobación. Está estrictamente prohibido conectar un voltímetro u ohmímetro al módulo de control de nivelación automática de los faros con los acopladores desconectados del módulo.

Comprobación de la tensión

Inspeccione la tensión entre cada terminal del módulo de control de nivelación automática de los faros y la masa de la carrocería del vehículo bajo cada condición. Si la tensión medida se sale del valor estándar, compruebe el circuito (incluyendo interruptor y sensor) del terminal donde se midió la tensión.

NOTA

- **Dado que la tensión de cada terminal está afectada por la tensión de la batería, compruebe si ésta es de al menos 11 V cuando el interruptor de encendido está en posición ON.**
- **La tensión con asterisco (*) no se puede medir con un voltímetro porque es una señal de impulso. Si es necesario, mídala con un osciloscopio.**



I5JB0A920014-02

[A]: Conector del módulo de control de nivelación de los faros (visto desde el lado del mazo de cables)

Terminal	Circuito	Especificación	Estado
1	Fuente de alimentación eléctrica	10 – 14 V	El interruptor de encendido está en la posición ON.
2	—	—	—
3	Interruptor de las luces	Menos de 1,5 V	El interruptor de iluminación está en la posición “HEAD”.
		10 – 14 V	El interruptor de iluminación está en la posición OFF.
4	—	—	—
5	—	—	—
6	Indicador de nivelación automática de los faros	Continuidad	Durante unos 3 segundos después de activarse el interruptor de encendido (el indicador de nivelación automática de los faros está encendido).
		No hay continuidad	Durante más de unos 3 segundos después de activarse el interruptor de encendido (el indicador de nivelación automática de los faros no está encendido).
7	—	—	—
8	—	—	—
9	Masa para la unidad de control de nivelación automática de los faros	0 V	El interruptor de encendido está en la posición ON.
10	Suministro de alimentacion para el accionador de nivelación del faro derecho	10 – 14 V	El interruptor de encendido está en la posición ON.
11	Suministro de alimentacion para el accionador de nivelación del faro izquierdo	10 – 14 V	El interruptor de encendido está en la posición ON.
12	Suministro de alimentación eléctrica para el sensor de altura trasero	5 V aproximadamente	El interruptor de encendido está en la posición ON.

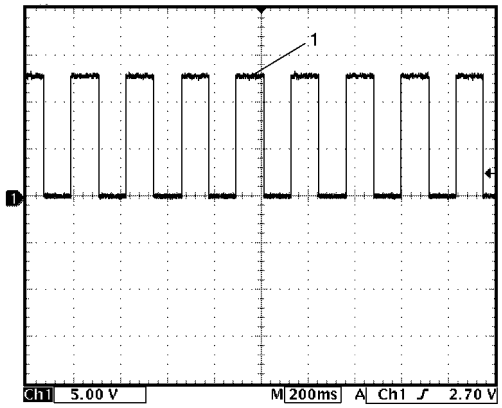
Terminal	Circuito	Especificación	Estado
13	Suministro de alimentación eléctrica para el sensor de altura delantero	5 V aproximadamente	El interruptor de encendido está en la posición ON.
14	—	—	—
15	—	—	—
16	Señal de la velocidad del vehículo	Consulte “Forma de onda de referencia N° 1: ”.	
17	Señal para el accionador de nivelación del faro derecho	Menos de 1 V	El interruptor de iluminación está en la posición OFF.
		1,0 – 12,6 V	Durante 10 segundos después de poner el interruptor de las luces en ON
18	Señal para el accionador de nivelación del faro izquierdo	Menos de 1 V	El interruptor de iluminación está en la posición OFF.
		1,0 – 12,6 V	Durante 10 segundos después de poner el interruptor de las luces en ON
19	Señal de entrada para el sensor de altura trasero	2,5 V aproximadamente	El interruptor de encendido está en la posición ON.
20	Señal de entrada para el sensor de altura delantero	2,5 V aproximadamente	El interruptor de encendido está en la posición ON.
21	Masa para el sensor de altura trasero	0 V	El interruptor de encendido está en la posición ON.
22	Masa para el sensor de altura delantero	0 V	El interruptor de encendido está en la posición ON.
23	Masa para el accionador de nivelación del faro derecho	0 V	El interruptor de encendido está en la posición ON.
24	Masa para el accionador de nivelación del faro izquierdo	0 V	El interruptor de encendido está en la posición ON.

Forma de onda de referencia N° 1

Señal de la velocidad del vehículo (1).

La señal de velocidad del vehículo es de impulso. La frecuencia de impulsos varía en función del régimen del vehículo.

Terminal de medida	CH 1: “G51-16” a “G51-9”
Ajuste del osciloscopio	CH 1: 5 mV TIEMPO: 200 ms/DIV
Condición de medida	La velocidad del vehículo es 10 km/h (6 mph)



I5JB0A920037-01

Instrucciones de reparación

Instalación y extracción del alojamiento de los faros

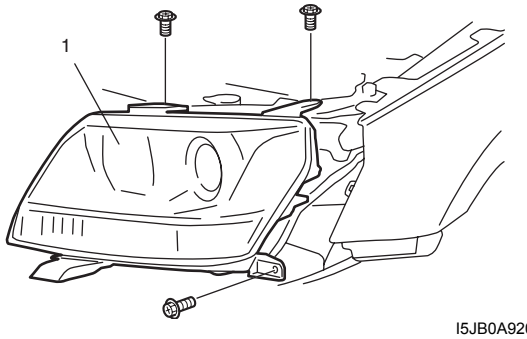
E6JB0A9206001

⚠ ADVERTENCIA

Lea la sección "Precauciones para el mantenimiento de los faros de descarga (si están equipados)" antes de iniciar el mantenimiento.
No tener en cuenta las advertencias podría tener como resultado daños personales.

Extracción

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Extraiga el parachoques delantero. Consulte "Componentes del parachoques delantero en la Sección 9K".
3) Extraiga los pernos de montaje del faro.
4) Retire el alojamiento (1) de los faros del vehículo.
5) Desenchufe los acopladores de la caja del faro (1).



I5JB0A920015-01

Instalación

Invierta el procedimiento de extracción, teniendo en cuenta lo siguiente.

- Después de realizar la instalación, asegúrese de inspeccionar y ajustar la dirección del haz luminoso del faro. Para ello consulte "Ajuste de la dirección del haz luminoso de los faros con una pantalla".

Sustitución de las bombillas de los faros

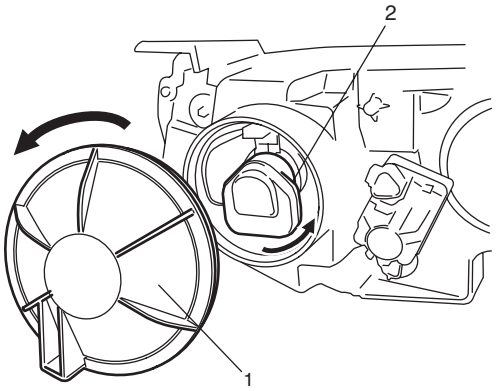
E6JB0A9206002

⚠ ADVERTENCIA

- **Para no de quemarse, no toque la bombilla mientras esté caliente.**
- **No toque la superficie del cristal de la bombilla, podría ensuciarla y disminuir la potencia del alumbrado.**
- **Lea la sección "Precauciones para el mantenimiento de los faros de descarga (si están equipados)" antes de iniciar el mantenimiento.**

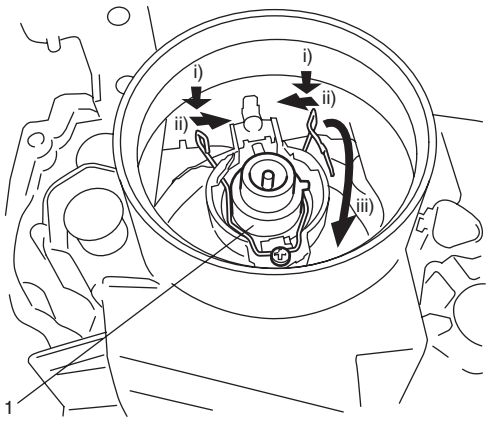
Bombilla de faro de descarga

1) Asegúrese de que el interruptor de las luces está en OFF.
2) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
3) Extraiga la caja del faro. Para ello consulte "Instalación y extracción del alojamiento de los faros".
4) Extraiga la cubierta (1) de la caja del faro girándola hacia la izquierda.
5) Retire el ignitor (2) de la bombilla del faro de descarga girándolo hacia la izquierda.



I5JB0A920016-01

6) Sustituya la bombilla (1) de la caja del faro.

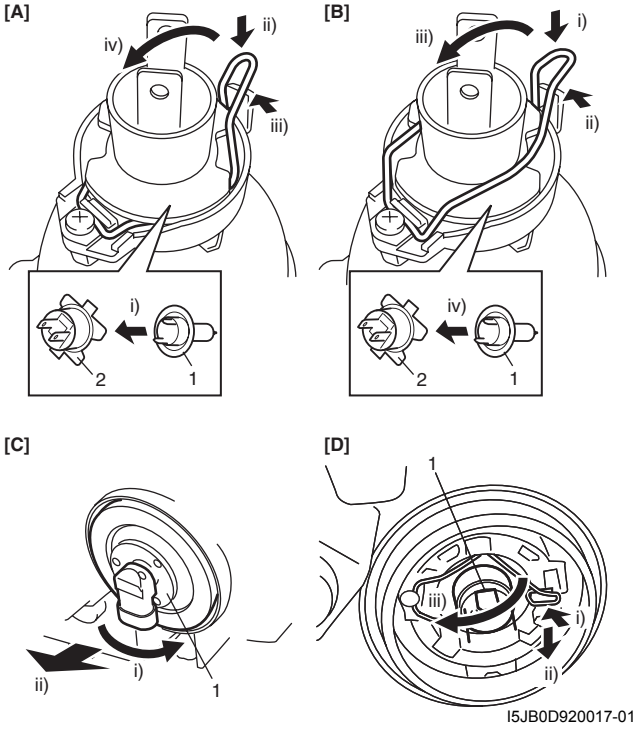


I5JB0A920017-01

7) Instale el ignitor en la bombilla del faro de descarga girándolo hacia la derecha.
8) Instale la cubierta de la caja del faro girándolo hacia la derecha.
9) Instale la caja del faro en el vehículo. Para ello consulte “Instalación y extracción del alojamiento de los faros”.
10) Conecte el cable negativo (–) a la batería.
11) Después de realizar la instalación, asegúrese de inspeccionar y ajustar la dirección del haz luminoso del faro. Para ello consulte “Ajuste de la dirección del haz luminoso de los faros con una pantalla”.

Excepto la bombilla de los faros de descarga

1) Desconecte el cable negativo de la batería.
2) Desconecte el acoplador de los faros.
3) Extraiga la tapa del zócalo (si se dispone de ella).
4) Retire la bombilla de los faros (1) como se indica.
5) Instale la nueva bombilla de los faros y monte las piezas extraídas.



I5JB0D920017-01

[A]:	Luces de cruce del faro en el que la bombilla de las luces de cruce y las luces de carretera están separadas (tipo de bloqueo de bombilla)
[B]:	Bombilla de las luces de cruce del faro en el que las bombillas de las luces de cruce y las luces de carretera están separadas (tipo de bloqueo de zócalo)
[C]:	Bombilla de las luces de carretera del faro en el que las bombillas de las luces de cruce y las luces de carretera están separadas.
[D]:	Bombilla donde las luces de cruce y las luces de carretera están integradas
2.	Zócalo de la bombilla de los faros

Extracción e instalación del equilibrador

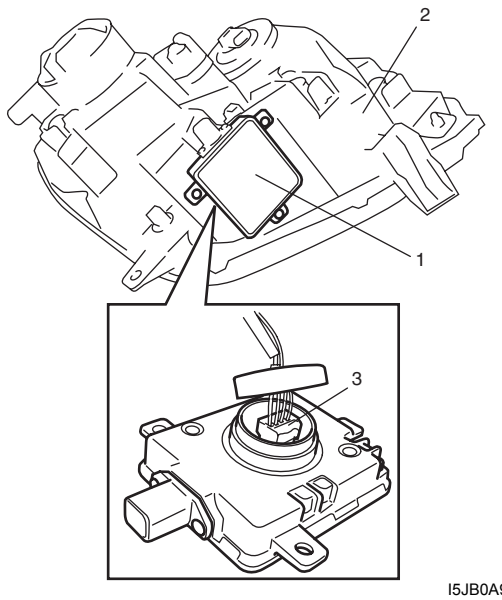
E6JB0A9206003

⚠ ADVERTENCIA

Lea atentamente la sección “Precauciones para el mantenimiento de los faros de descarga (si están equipados)” antes de empezar a trabajar. No tener en cuenta las advertencias podría tener como resultado daños personales.

Extracción

1) Asegúrese de que el interruptor de las luces está en OFF.
2) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
3) Extraiga la caja del faro. Para ello consulte “Instalación y extracción del alojamiento de los faros”.
4) Extraiga el equilibrador (1) del alojamiento (2) de los faros.
5) Desconecte el conector (3) del equilibrador.



I5JB0A920019-01

Instalación

Invierta el procedimiento de extracción, teniendo en cuenta lo siguiente.

- Conecte los conectores de manera segura.
- Después de realizar la instalación, asegúrese de inspeccionar y ajustar la dirección del haz luminoso del faro. Para ello consulte “Ajuste de la dirección del haz luminoso de los faros con una pantalla”.

Extracción e instalación del ignitor

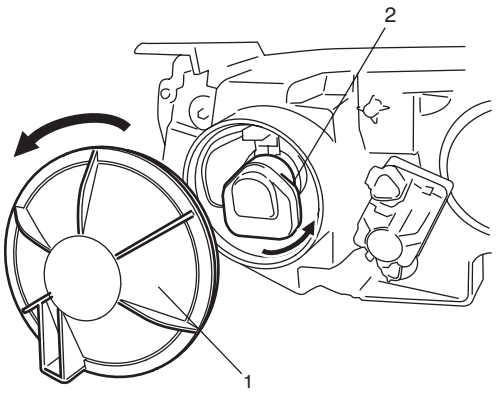
E6JB0A9206004

⚠ ADVERTENCIA

Lea atentamente la sección "Precauciones para el mantenimiento de los faros de descarga (si están equipados)" antes de empezar a trabajar. No tener en cuenta las advertencias podría tener como resultado daños personales.

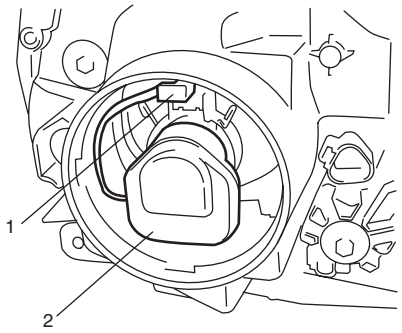
Extracción

1) Extraiga el equilibrador tal como se indica en "Extracción e instalación del equilibrador".
2) Extraiga la cubierta (1) del alojamiento del faro girándola hacia la izquierda.
3) Retire el ignitor (2) de la bombilla del faro de descarga girándolo hacia la izquierda.



I5JB0A920020-01

4) Después de desconectar el cable de masa (1), saque el ignitor (2) del alojamiento del faro.



I5JB0A920021-01

Instalación

Invierta el procedimiento de extracción, teniendo en cuenta lo siguiente.

- Conecte los conectores de manera segura.
- Después de realizar la instalación, asegúrese de inspeccionar y ajustar la dirección del haz luminoso del faro. Para ello consulte "Ajuste de la dirección del haz luminoso de los faros con una pantalla".

Ajuste de la dirección del haz luminoso de los faros con una pantalla

E6JB0A9206005

NOTA

- **A menos que las reglamentaciones locales dispongan otra cosa, ajuste la dirección del haz luminoso de los faros de acuerdo con el procedimiento siguiente.**
- **Después de haber reemplazado el alojamiento de un faro, asegúrese de ajustar la dirección del haz luminoso.**
- **Cuando inspeccione y ajuste los faros con sistema de ajuste de altura, no olvide poner el interruptor de ajuste de altura en la posición "0" con el interruptor de encendido en la posición ON.**

1) Siga el procedimiento que se indica a continuación.
   - Coloque el vehículo en una superficie plana (pantalla) (1) y proyecte la luz los faros sobre una pared lisa (para alinearlos).

Distancia "a"
10 m (32,8 ft.)

   - Ajuste la presión de aire de todos los neumáticos a sus respectivos valores especificados.
   - Ejerza presión sobre el vehículo para estabilizar la suspensión.
   - Realice el ajuste de la dirección con un conductor en el vehículo.

Peso del conductor
75 kg (165 lb)

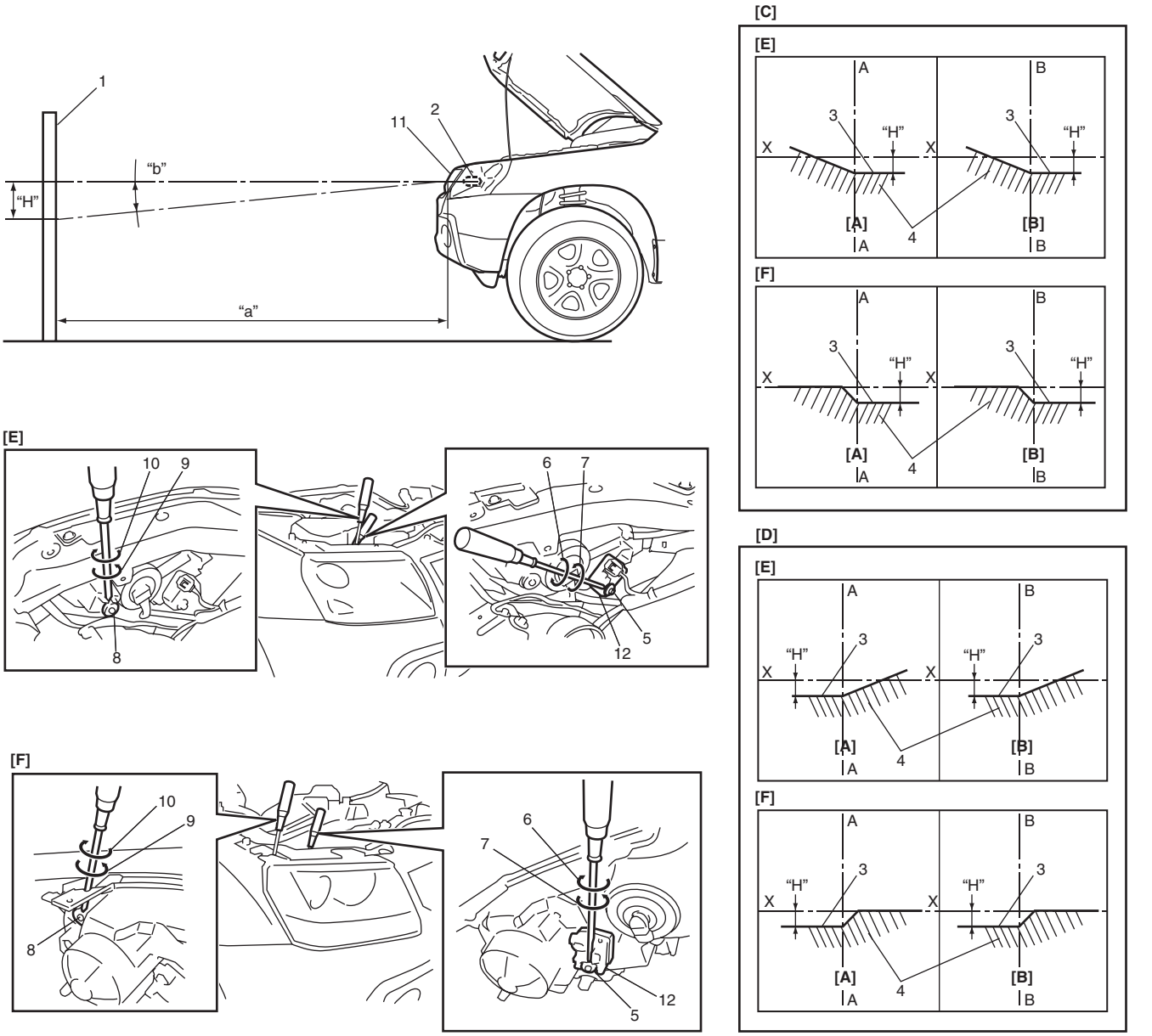
2) Compruebe si el punto caliente (zona de alta densidad luminosa) del eje de las luces cortas está como se indica en la imagen.

NOTA

Si los faros interfieren entre sí y dificultan la visión de la línea de corte, tape el faro de un lado. Esto facilitará el ajuste del enfoque.

Especificación de punto caliente
Ángulo "b": 0,75° (Especificación)
Distancia calculada "H": Aprox. 130 mm (5,15 in.)

3) Alinee la dirección de las luces de los faros de acuerdo con las especificaciones, ajustando el engranaje de dirección si es necesario.



I5JB0A920022-04

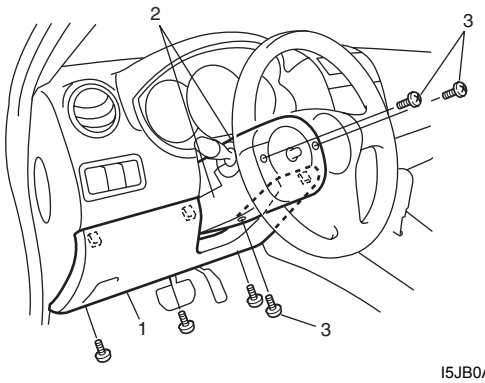
2. Bombilla del faro	12. Accionador de ajuste de altura del faro
3. Línea de corte (línea de delimitación)	X-X: Línea central horizontal de las bombillas de los faros
4. Punto caliente	A-A: Línea central vertical de la bombilla del faro izquierdo
5. Engranaje de dirección del haz luminoso (ajuste hacia arriba/abajo)	B-B: Línea central vertical de las bombilla del faro derecho
6. Giro (para ajuste hacia arriba)	[A]: Faro izquierdo
7. Giro (para ajuste hacia abajo)	[B]: Faro derecho
8. Engranaje de dirección del haz luminoso (ajuste a izquierda/derecha)	[C]: Vehículo con volante a la derecha
9. Giro (para ajuste hacia la derecha)	[D]: Vehículo con volante a la izquierda
10. Giro (para ajuste hacia la izquierda)	[E]: Modelo 3 puertas
11. Alojamiento de los faros	[F]: Modelo 5 puertas

Instalación y extracción del interruptor de los faros (en interruptor de iluminación)

E6JB0A9206006

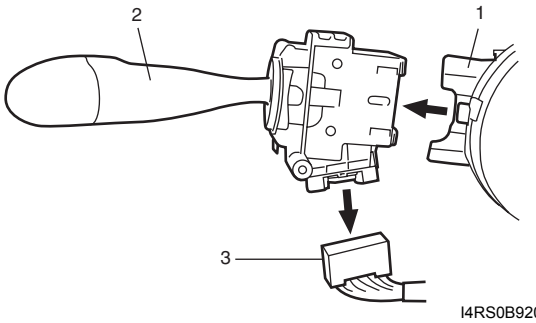
Extracción

1) Desconecte el cable negativo de la batería.
2) Extraiga la cubierta (1) del orificio de la columna de la dirección.
3) Extraiga las cubiertas de la columna de la dirección (2).
   Gire el volante para poder acceder a los tornillos de la cubierta de la columna de dirección (3).



I5JB0A940020-02

4) Extraiga el interruptor (2) de las luces del conjunto del juego de interruptores (1) y desconecte su acoplador (3).



I4RS0B920005-01

Instalación

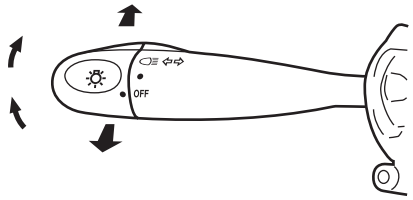
Para llevar acabo la instalación invierta el procedimiento de extracción.

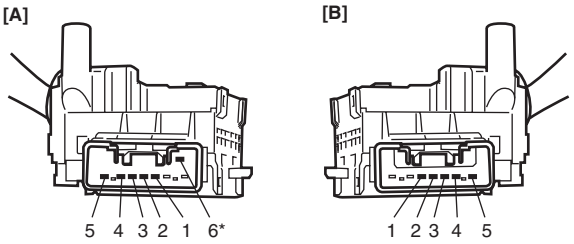
Inspección del interruptor de los faros (en el interruptor de iluminación)

E6JB0A9206007

Compruebe la continuidad entre los terminales en cada una de las posiciones del interruptor. Si el resultado de la comprobación no es el esperado, sustituya el interruptor.

Sin interruptor de luz antiniebla trasera ni interruptor de encendido automático de faros



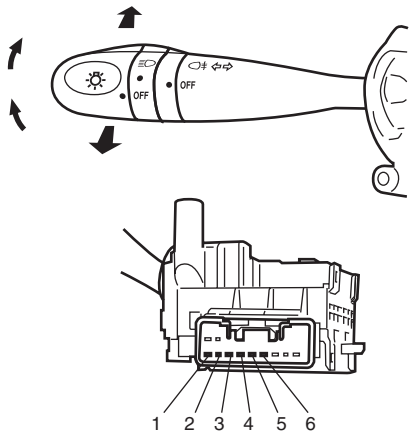


[D] \ [C]		5	3	1	2	4	6*
OFF	FEUX DE CROISEMENT			○			○
	APPELS DE PHARES				○	○	○
	HI				○		○
•	FEUX DE CROISEMENT	○	○	○			○
	APPELS DE PHARES	○	○		○	○	○
	HI	○	○		○		○
≡D	FEUX DE CROISEMENT	○	○	○		○	○
	APPELS DE PHARES	○	○		○	○	○
	HI	○	○		○	○	○

I6JB0B920003S-04

[A]: LHD	[D]: Estado del eje
[B]: Volante a la derecha	*: Si el vehículo dispone de ello
[C]: Terminal	

Con interruptor de luz antiniebla trasera

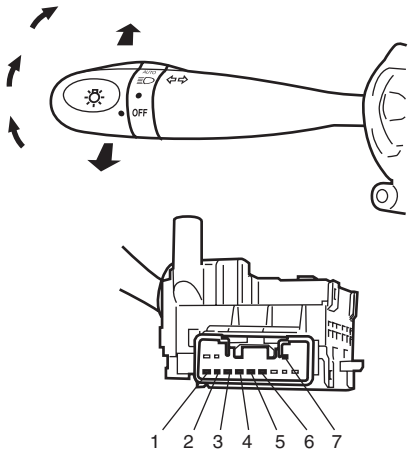


[B] \ [A]		1	4	2	3	5	6
OFF	BAJO						
	ADELANTE				○	○	
	HI						
•	BAJO	○	○				
	ADELANTE	○	○		○	○	
	HI	○	○				
≡D	BAJO	○	○	○	○		○
	ADELANTE	○	○	○	○	○	
	HI	○	○	○	○	○	

I5JB0D920011S-03

[A]: Terminal	[B]: Estado del eje

Con interruptor de encendido automático de faros



[B] \ [A]		1	4	2	3	5	6	7
OFF	FEUX DE CROISEMENT						○	○
	APPELS DE PHARES				○	○		○
	HI					○		○
•	FEUX DE CROISEMENT	○	○				○	○
	APPELS DE PHARES	○	○		○	○		○
	HI	○	○			○		○
≡D	FEUX DE CROISEMENT	○	○		○		○	○
	APPELS DE PHARES	○	○		○	○		○
	HI	○	○		○	○		○
AUTO	FEUX DE CROISEMENT			○	○		○	○
	APPELS DE PHARES			○	○	○		○
	HI			○	○	○		○

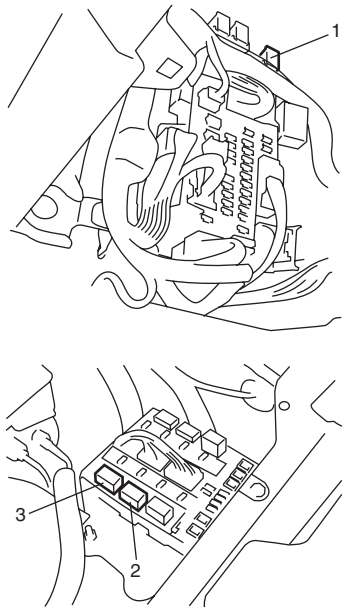
I5JB0D920015S-03

[A]: Terminal	[B]: Estado del eje

Inspección de relé de luz trasera, relé de faros

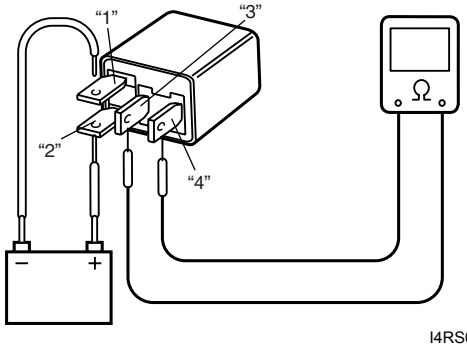
E6JB0A9206008

1) Extraiga el relé de luz trasera (1), relé de luz de cruce del faro (2) y/o relé de luz de carretera del faro (3).



I7JB01920002-01

2) Asegúrese de que no haya continuidad entre el terminal “3” y “4”. Si hay continuidad, sustituya el relé.
3) Conecte el terminal positivo (+) de la batería al terminal “2” del relé, y el terminal negativo (–) de la batería al terminal “1” del relé.
4) Verifique si hay continuidad entre los terminales “3” y “4”. Si no hay continuidad cuando el relé está conectado a la batería, sustitúyalo.



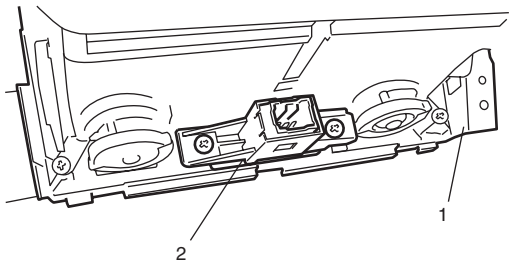
I4RS0A920022-01

Instalación y extracción del interruptor de advertencia de riesgo

E6JB0A9206009

Extracción

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Extraiga la unidad de audio consultando “Retirada e instalación de la unidad de sonido en la Sección 9C”.
3) Extraiga la rejilla central de ventilación (1) consultando “Extracción e instalación de la persiana central de ventilación en la Sección 7A”.
4) Desconecte el acoplador y extraiga el interruptor de luces de emergencia (2) de la rejilla de ventilación central (1).



I5JB0A920024-01

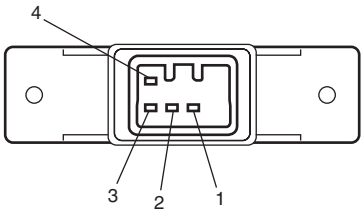
Instalación

Para llevar acabo la instalación invierta el procedimiento de extracción.

Inspección del interruptor de advertencia de riesgo

E6JB0A9206010

Compruebe la continuidad entre los terminales en cada una de las posiciones del interruptor. Si el resultado de la comprobación no es el esperado, sustituya el interruptor.



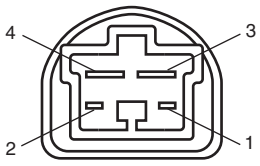
Posición del interrptor \ Terminal	1	2	3	4
OFF				
ON	○	○	○	○

I5JB0A920025S-01

Inspección del interruptor de luces de freno

E6JB0A9206011

Compruebe la continuidad entre los terminales del interruptor de las luces de freno en cada posición del interruptor.
Si el resultado de la comprobación no es el esperado, sustituya el interruptor.



Terminal / Condición de cambio	1	2	3	4
LIBLE			○	○
EMPUJAR	○	○		

I5RS0A920001S-01

Instalación y extracción del interruptor de los intermitentes (en el interruptor de iluminación)

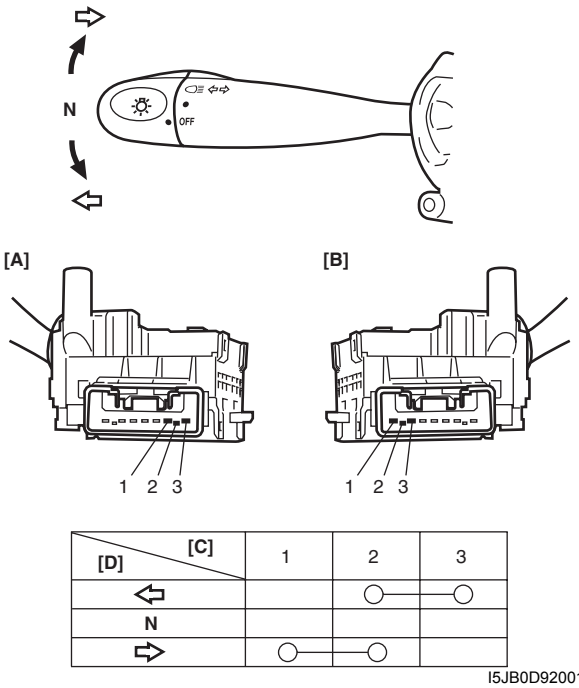
E6JB0A9206012

Para la extracción e instalación, consulte “Instalación y extracción del interruptor de los faros (en interruptor de iluminación)”.

Inspección del interruptor de los intermitentes (en el interruptor de iluminación)

E6JB0A9206013

Compruebe la continuidad entre los terminales en cada una de las posiciones del interruptor. Si el resultado de la comprobación no es el esperado, sustituya el interruptor.



[D] \ [C]	1	2	3
⇦		○	○
N			
⇨	○	○	

I5JB0D920018-01

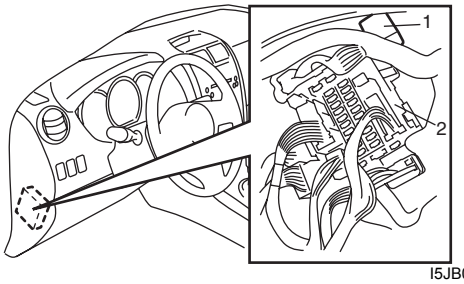
[A]:	Vehículo distinto del que tiene volante a la derecha y no tiene luz antiniebla trasera
[B]:	Vehículo con volante a la derecha y sin luz antiniebla trasera
[C]:	Terminal
[D]:	Posición del interruptor

Extracción e instalación del relé de los intermitentes y de advertencia de riesgo

E6JB0A9206014

Extracción

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Extraiga el relé (1) de intermitente y de aviso de peligro del bloque de conexiones (2).



I5JB0A920026-01

Instalación

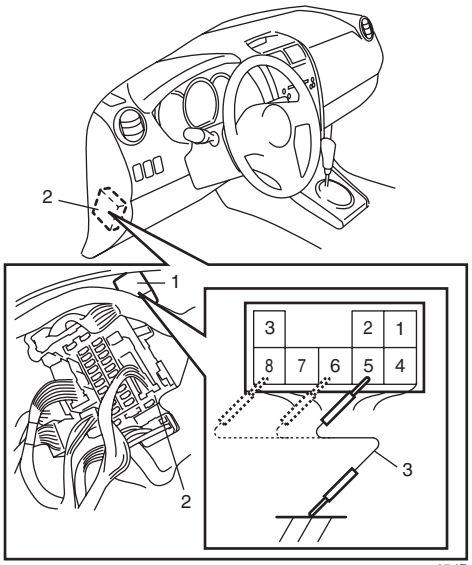
Para llevar acabo la instalación invierta el procedimiento de extracción.

Inspección del relé de los intermitentes y de advertencia de riesgo

E6JB0A9206015

1) Extraiga el relé (1) de intermitente y de aviso de peligro del bloque de conexiones (2).
2) Conecte el conector al relé de los intermitentes y de advertencia de riesgo.
3) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.
4) Inspeccione el funcionamiento del relé de los intermitentes y advertencia de riesgo.
   - Compruebe que el intermitente izquierdo parpadee cuando 5 terminales del relé de intermitentes y de advertencia de riesgo y la masa de la carrocería del vehículo estén conectados con el cable de servicio (3)
   - Compruebe que el intermitente derecho parpadee cuando 6 terminales del relé de intermitentes y de advertencia de riesgo y la masa de la carrocería del vehículo estén conectados con el cable de servicio.

- Compruebe que el intermitente izquierdo parpadee cuando 8 terminales del relé de intermitentes y de advertencia de riesgo y la masa de la carrocería del vehículo estén conectados con el cable de servicio (3)



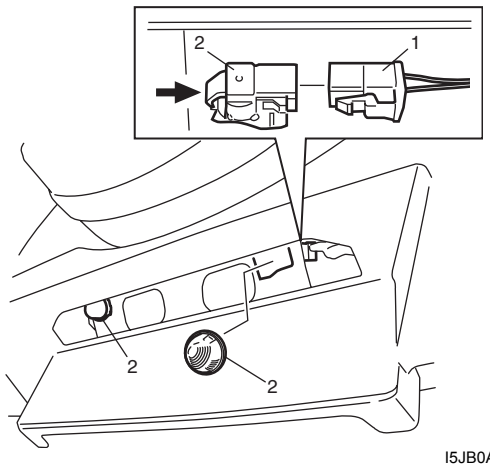
I5JB0A920027-01

Extracción e instalación del conjunto de la luz de la placa de matrícula

E6JB0A9206016

Extracción

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Desconecte el acoplador (1) de la luz de la placa de matrícula (2).
3) Empuje la pieza de bloqueo en el sentido de la flecha y extraiga a continuación la luz de la placa de matrícula (2).



I5JB0A920028-01

Instalación

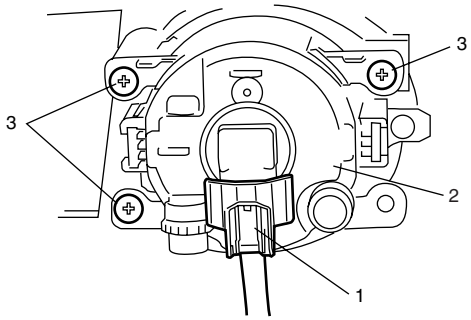
Para llevar acabo la instalación invierta el procedimiento de extracción.

Extracción e instalación del conjunto de los faros antiniebla delanteros (si el vehículo dispone de ellos)

E6JB0A9206017

Extracción

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Extraiga el parachoques delantero. Consulte “Componentes del parachoques delantero en la Sección 9K”.
3) Desconecte el acoplador (1) del faro antiniebla (2).
4) Extraiga los tornillos del faro antiniebla (3) y retire el conjunto del faro antiniebla delantero (2).



I4RS0A920019-01

Instalación

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior de desmontaje, teniendo en cuenta los puntos siguientes:

- Después de realizar la instalación, ajuste la dirección del haz de luz. Para ello consulte “Ajuste de la dirección del haz luminoso de los faros antiniebla delanteros utilizando una pantalla (si los tiene)”.

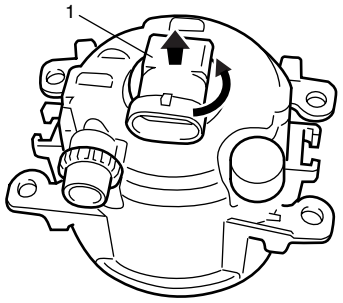
Cambio de las bombillas de las luces antiniebla delanteras (si están instaladas)

E6JB0A9206018

⚠ ADVERTENCIA

- **Para no de quemarse, no toque la bombilla mientras esté caliente.**
- **No toque con la mano el cristal de la bombilla para no ensuciarlo y disminuir la potencia del alumbrado.**

1) Retire el parachoques delantero como se indica en “Componentes del parachoques delantero en la Sección 9K”.
2) Retire la bombilla del faro antiniebla (1) como se muestra.



I4RS0A920020-01

3) Sustituya la bombilla del faro antiniebla y monte las piezas extraídas.

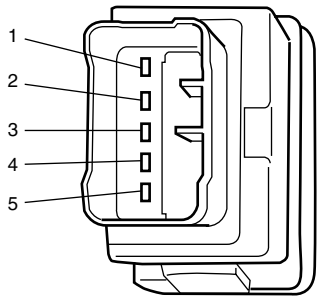
Inspección del interruptor de las luces antiniebla delanteras (si está instalado)

E6JB0A9206019

NOTA

Las luces antiniebla delanteras se encienden solamente cuando el interruptor de los faros está en la posición HEADLIGHT (luces largas o cortas) o en la posición SMALL. Las luces antiniebla delanteras se apagan automáticamente cuando el interruptor de los faros se coloca en la posición OFF. Si el interruptor de las luces antiniebla delanteras se mantiene en la posición ON, dichas luces se encienden automáticamente cuando se gira de nuevo el interruptor a las posiciones HEADLIGHT (luces largas o cortas) o SMALL.

Compruebe la continuidad entre los terminales en cada una de las posiciones del interruptor. Si el resultado de la comprobación no es el esperado, sustituya el interruptor.



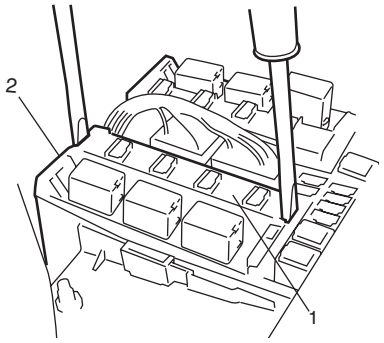
Terminal / Posición del interruptor	2	3	1	5	4
OFF		○—○	○	○—○	○
ON (PULSADO)	○	○—○	○		

I4RS0A920021S-01

Inspección del relé de los faros antiniebla delanteros (si está instalado)

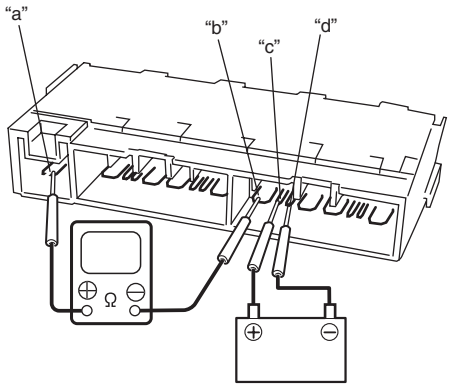
E6JB0A9206020

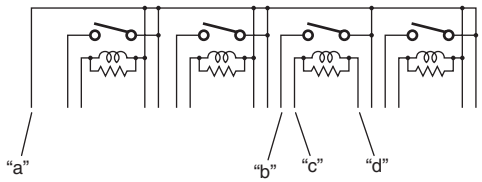
1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Extraiga el relé de las luces antiniebla delanteras (incluido en el relé integración) (1) de la caja de fusibles (2).



I5JB0A920029-01

3) Compruebe que no hay continuidad entre los terminales “a” y “b” .
Si hay continuidad, sustituya el relé.
Verifique si hay continuidad entre los terminales “a” y “b” cuando se conecta una batería de 12 V en los terminales “c” y “d”.
Sustituya el relé de integración en caso de avería.





I5JB0A920030-03

Ajuste de la dirección del haz luminoso de los faros antiniebla delanteros utilizando una pantalla (si los tiene)

E6JB0A9206021

Alineación básica del haz luminoso

NOTA

- **A menos que las reglamentaciones locales dispongan lo contrario, ajuste la dirección del haz luminoso de los faros antiniebla delanteros de acuerdo con el siguiente procedimiento.**
- **En la imagen se muestra un ejemplo en el que la distancia de la luz a la pared es de 10 m. La distancia descendente del haz "H" está calculada cuando "a" es 10 m con el ángulo de especificación "b" (1,75°).**

1) Siga el procedimiento que se indica a continuación.
   - Coloque el vehículo en una superficie plana (pantalla) (1) y proyecte la luz los faros antiniebla delanteros sobre una pared lisa (para alinearlos).

     Distancia entre la pantalla y los faros antiniebla delanteros
     "a": 10 m (32,8 ft.)

   - Ajuste la presión de aire de todos los neumáticos a sus respectivos valores especificados.
   - Ejerza presión sobre el vehículo para estabilizar la suspensión.
   - Realice el ajuste de la dirección con un conductor en el vehículo.

     Peso del conductor
     75 kg (165 lb)

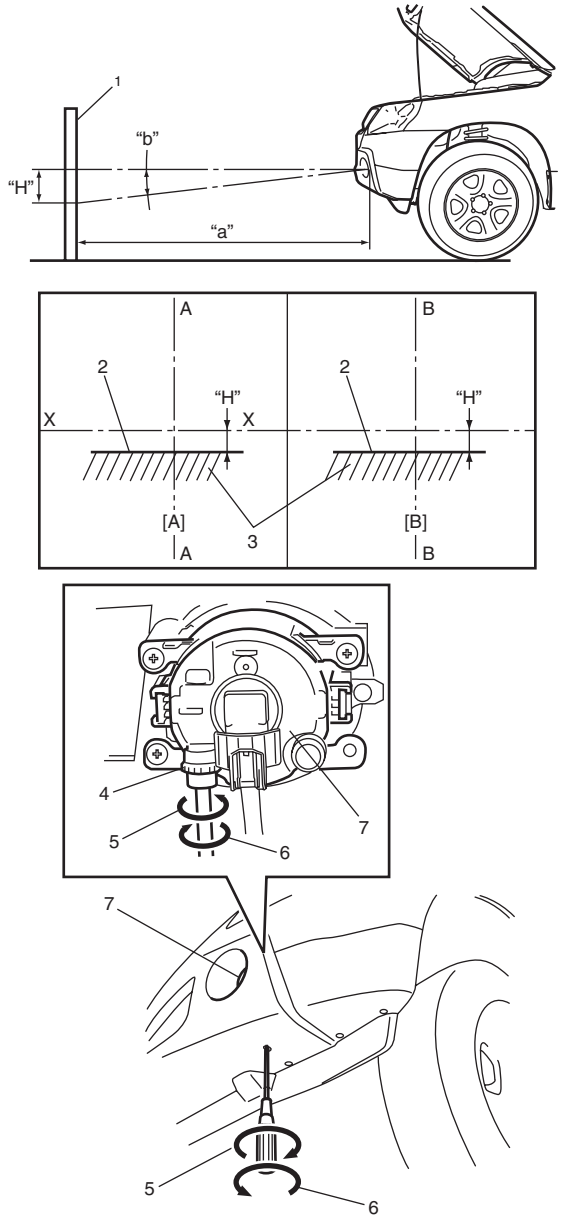
2) Compruebe si el punto caliente (zona de alta densidad luminosa) del eje de cada una de los faros antiniebla delanteros está como se indica en la imagen.

NOTA

Si las luces antiniebla interfieren entre sí y dificultan la visión de la línea de corte, tape la luz antiniebla de un lado. Esto facilitará el ajuste del enfoque.

Especificación de punto caliente
Ángulo "b": 1,75° (Especificación)
Distancia calculada "H": Aproximadamente 300 mm (11,81 in.)

3) Si no está fijada adecuadamente, alinee los faros antiniebla delanteros de acuerdo con las especificaciones, girando el engranaje de dirección del haz de luz.



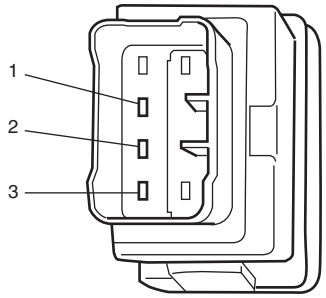
I5JB0D920016-01

2.	Línea de delimitación
3.	Punto caliente
4.	Engranaje de dirección del haz luminoso (ajuste hacia arriba/abajo)
5.	Giro (para ajuste hacia arriba)
6.	Giro (para ajuste hacia abajo)
7.	Conjunto del faro antiniebla delantero
X-X:	Línea central horizontal de las bombillas de los faros antiniebla delanteros
A-A:	Línea central vertical de la bombilla del faro antiniebla delantero izquierdo
B-B:	Línea central vertical de la bombilla del faro antiniebla delantero derecho
[A]:	Faro antiniebla delantero izquierdo
[B]:	Faro antiniebla delantero derecho

Inspección del interruptor de ajuste manual de altura de los faros (si está instalado)

E6JB0A9206022

Compruebe la continuidad entre los terminales en cada una de las posiciones del interruptor.
Si el resultado de la comprobación no es el esperado, sustituya el interruptor.



Posición del interruptor	Terminal	Resistencia (Ω)
-	1 y 2	4370 - 4830
0	1 y 3	646 - 714
	2 y 3	3724 - 4116
1	1 y 3	1292 - 1428
	2 y 3	3078 - 3402
2	1 y 3	1938 - 2142
	2 y 3	2432 - 2688
3	1 y 3	2584 - 2856
	2 y 3	1786 - 1974
4	1 y 3	3230 - 3570
	2 y 3	1140 - 1260

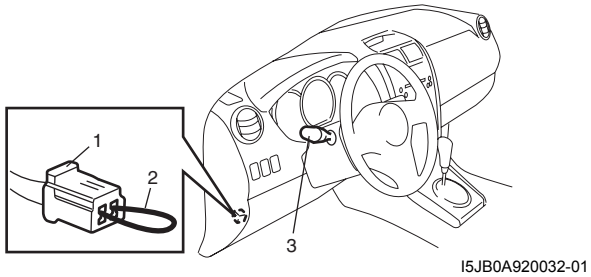
I4RS0B920012S-01

Inspección del accionador de ajuste de altura de los faros (si dispone de él)

E6JB0A9206023

Vehículo equipado con sistema de nivelación automática de los faros

1) Asegúrese de que todos los acopladores del faro y del accionador de ajuste de altura estén conectados correctamente.
2) Aparque el vehículo frente a una pared blanca (pantalla).
3) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.
4) Efectúe “Inspección del indicador de advertencia de nivelación de los faros”.
5) Conecte el cable de servicio (2) a los terminales del conector de diagnóstico (1).
6) Lleve a cabo los pasos a) a c) descritos a continuación antes de que transcurran 20 segundos después de haber realizado el paso 5).
   a) Coloque el interruptor de encendido (3) en la posición “HEAD” y luego en la posición OFF..
   b) Repita el paso a) 2 veces.
   c) Coloque el interruptor de encendido (3) en la posición “HEAD”.



I5JB0A920032-01

7) Compruebe que cambien los ejes ópticos de los faros reflejados en una pared blanca (pantalla). Si no, vaya a “Diagnóstico de síntomas del sistema de nivelación automática de los faros (si está instalado)”.

Vehículo equipado con sistema de nivelación manual de los faros

1) Asegúrese de que todos los acopladores del faro y del accionador de ajuste de altura estén conectados correctamente.
2) Aparque el vehículo frente a una pared blanca (pantalla).
3) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.
4) Coloque el interruptor de iluminación en la posición “HEAD”.
5) Mueva el interruptor de ajuste de altura y compruebe que los ejes ópticos de los faros que se reflejan en la pantalla también se mueven. Después, compruebe que el accionador de ajuste de altura produce un leve sonido cuando se mueve el interruptor de ajuste de altura. Si los ejes ópticos no se mueven, consulte “Diagnóstico de síntomas del sistema de nivelación manual de los faros (si está instalado)”.

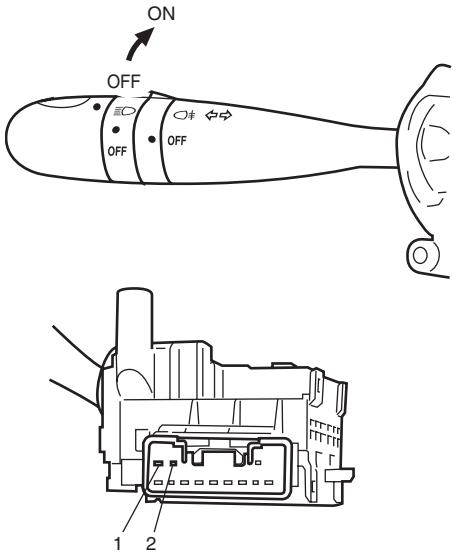
Inspección del interruptor de las luces antiniebla delanteras (si está instalado)

E6JB0A9206024

NOTA

- **El interruptor de la luz antiniebla trasera solo se puede cambiar a la posición ON cuando el interruptor de los faros está en la posición HEADLIGHT (luces largas o cortas).**
- **El interruptor de los faros antiniebla traseros cambia a la posición OFF automáticamente cuando el interruptor de los faros se coloca en la posición OFF.**

Compruebe la continuidad entre los terminales en cada una de las posiciones del interruptor.
Si el resultado de la comprobación no es el esperado, sustituya el interruptor.



Terminal / Estado del eje	1	2
OFF		
ON	○	○

I4RS0B920013S-01

Extracción e instalación de sensor de altura (si el vehículo dispone de él)

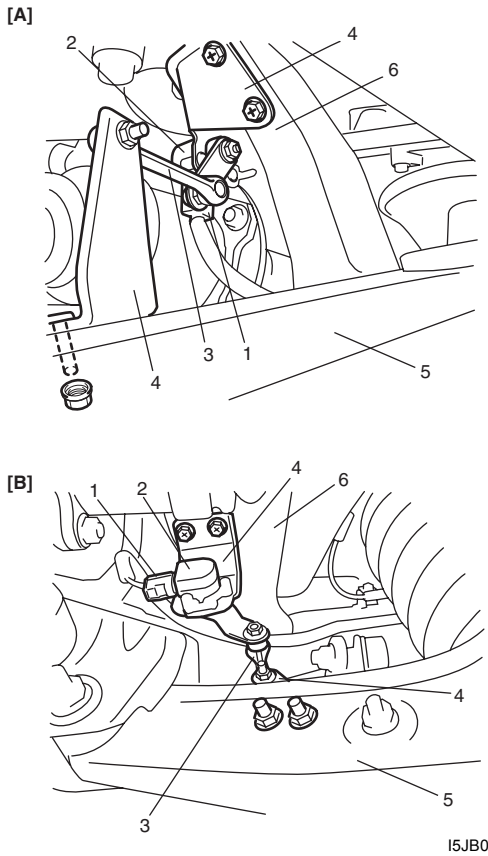
E6JB0A9206025

Extracción

⚠ PRECAUCIÓN

- **No extraiga el soporte (4) ni el enlace (3) del sensor de altura (2). Si los extrae, perjudicará su funcionamiento. Si hay alguna anomalía, reemplácelo el juego completo por uno nuevo.**
- **Si el sensor de altura se cayó desde una altura de 30 cm (0,9 ft) o más, debe ser reemplazado por uno nuevo.**

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Desconecte el conector (1) del sensor de altura del propio sensor de altura (2).
3) Extraiga el sensor de altura delantero con su soporte (4) del bastidor de la suspensión (6) y del brazo inferior (5).



I5JB0A920033-02

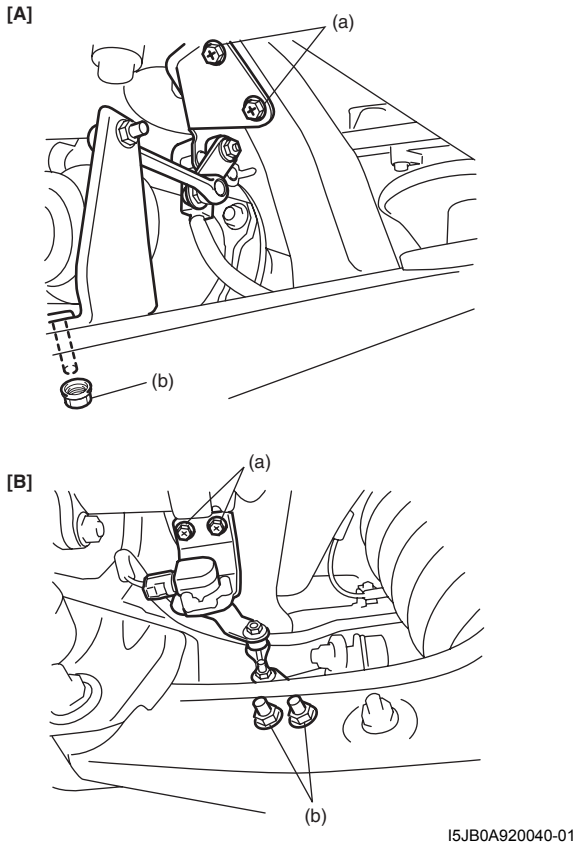
[A]: Parte delantera	[B]: Parte trasera

Instalación

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior de desmontaje, teniendo en consideración los puntos siguientes.

- Compruebe que el soporte y el enlace del sensor de altura no estén deformados.
- Apriete los pernos y las tuercas del sensor de altura al par especificado.

Par de apriete
Perno del sensor de altura (a): 10 N·m (1,0 kgf-m, 7,5 lb-ft)
Tuerca del sensor de altura (b): 10 N·m (1,0 kgf-m, 7,5 lb-ft)



I5JB0A920040-01

[A]: Parte delantera	[B]: Parte trasera

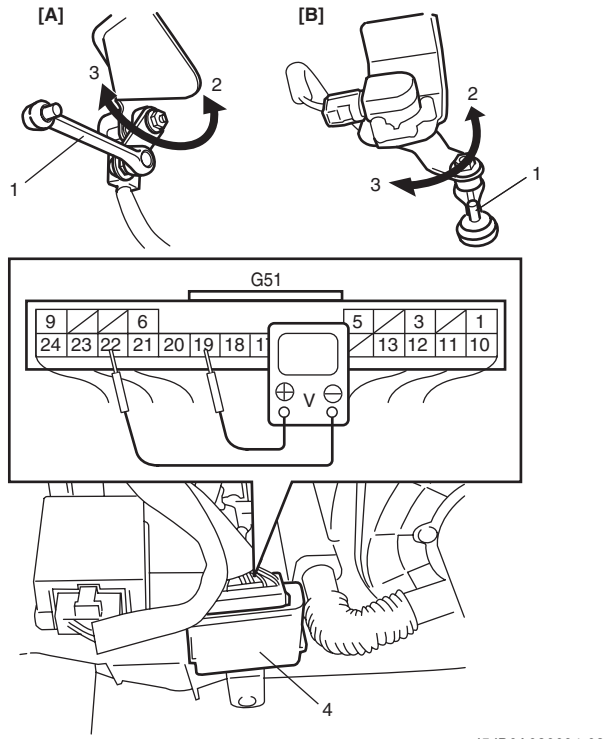
- Conecte el conector de manera segura.
- Después de la instalación, inicialice el sistema de nivelación automática de los faros consultando “Inicialización del sistema de nivelación automática de los faros”.

Inspección del sensor de altura y su circuito (si el vehículo dispone de ello)

E6JB0A9206026

1) Extraiga el sensor de altura delantero o trasero del vehículo consultando “Extracción e instalación de sensor de altura (si el vehículo dispone de él)”.
2) Conecte el conector al sensor de altura.
3) Varíe la posición del enlace (1) del sensor de altura y mida la tensión entre los terminales del módulo de control de nivelación automática de los faros (4) como se describe más abajo.
   - Para el sensor de altura delantero
     Entre los terminales “G51-20” y “G51-22” del módulo de control de nivelación de los faros.
   - Para el sensor de altura trasero
     Entre los terminales “G51-19” y “G51-21” del módulo de control de nivelación de los faros.
     Si el resultado no es el especificado, inspeccione la fuente de alimentación y los circuitos de masa y señales de los sensores de altura delantero y trasero como se describe en “Inspección del módulo de control de nivelación de los faros y su circuito (vehículo equipado con sistema de faro de nivelación automática)”. Si los circuitos están bien, reemplace el sensor de altura.

<u>Tensión de salida del sensor de altura</u>
Posición en sentido (2): unos 0,5 V
Posición en sentido (3): unos 4,5 V



I5JB0A920034-02

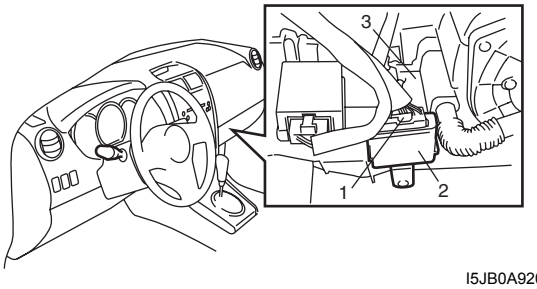
[A]: Parte delantera	[B]: Parte trasera

Extracción e instalación del módulo de control de nivelación de los faros (si está instalado)

E6JB0A9206027

Extracción

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Desacople el conector (1) del módulo de control de nivelación de los faros (2).
3) Extraiga el módulo de control de nivelación de los faros con su soporte de la unidad del calefactor (3).



I5JB0A920035-01

Instalación

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior de desmontaje, teniendo en consideración los puntos siguientes.

- Conecte el conector de manera segura.
- Después de sustituir el módulo de control de nivelación de los faros por uno nuevo, inicialice el sistema de nivelación automática de los faros consultando “Inicialización del sistema de nivelación automática de los faros”.

Inicialización del sistema de nivelación automática de los faros

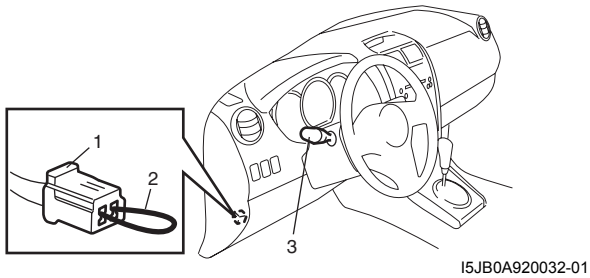
E6JB0A9206028

La inicialización del sistema de nivelación automática de los faros sirve para que el módulo de control de nivelación de los faros aprenda señales que son enviadas desde los sensores de altura cuando el vehículo está a la altura estándar. La altura estándar significa la altura del vehículo con el conductor montado pero sin carga. La inicializacion del sistema de nivelación automática de los faros se necesita cuando se ha realizado uno de los trabajos siguientes.

- Sustitución del módulo de control de nivelación de los faros
- Extracción del enlace de los sensores de altura delantero y/o trasero del brazo inferior
- Extracción de los sensores de altura delantero y/o trasero del bastidor de la suspensión
- Sustitución del sensor de altura delantero y/o trasero

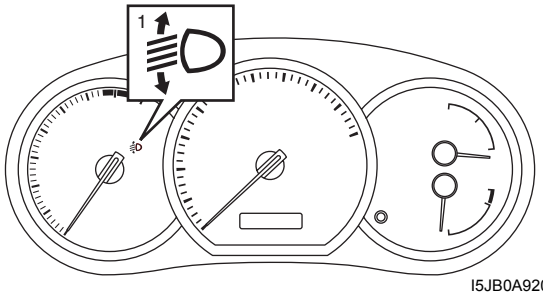
Sin la inicializacion del sistema de nivelación automática de los faros no es posible que éste funcione bien. Además, si el sistema de nivelación automática de los faros no se inicializa después de sustituir el módulo de control de nivelación de los faros, la luz de aviso de nivelación de los faros parpadeará.

1) Siga las instrucciones siguientes.
   - Estacione el vehículo en un lugar nivelado.
   - Ajuste la presión de aire de todos los neumáticos a sus respectivos valores especificados.
   - Ejerza presión sobre el vehículo para estabilizar la suspensión.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.
3) Efectúe “Inspección del indicador de advertencia de nivelación de los faros”.
4) Conecte el cable de servicio (2) a los terminales del conector de diagnóstico (1).
5) Lleve a cabo los pasos a) y b) descritos a continuación antes de que transcurran 20 segundos después de haber realizado el paso 4).
   a) Coloque el interruptor de encendido (3) en la posición “HEAD” y luego en la posición OFF.
   b) Repita el paso a) 2 veces.



I5JB0A920032-01

6) Confirme que el indicador de advertencia de nivelación de los faros parpadee 3 veces y se apague, lo que indica que la inicialización del sistema se ha completado correctamente. Si el indicador no se apaga después de parpadear 3 veces, la inicialización no se habrá hecho bien. En tal caso, desactive el interruptor de encendido y repita los pasos 1) a 6).

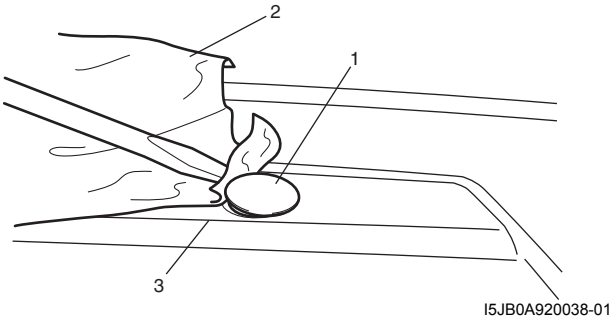


I5JB0A920012-02

Inspección del sensor de encendido automático de faros (si está equipado)

E6JB0A9206030

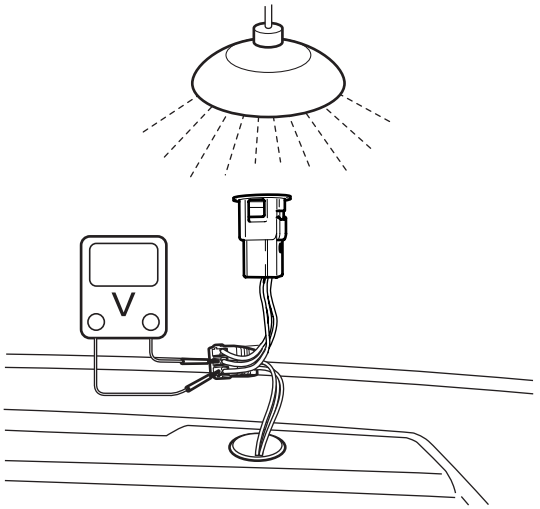
1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Extraiga el sensor de encendido automático de faros (1) situado en el lado del pasajero del tablero de instrumentos (2). Tenga cuidado de no dañar el sensor (1) y el tablero de instrumentos utilizando un trapo (3).



I5JB0A920038-01

3) Mida la tensión entre el terminal del cable blanco y el terminal del cable negro en las siguientes condiciones.
Si la tensión medida está fuera de las especificaciones, reemplace el sensor.

Especificaciones de tensión del sensor de encendido automático de faros
Cubra la lente del sensor con la mano: 0,4 V
Ilumine la lente del sensor con una lámpara de incandescencia de 100 W: 3 – 4,5 V



I5JB0A920039-01

Especificaciones

Especificaciones acerca de los pares de apriete

E6JB0A9207001

Piezas que hay que apretar	Par de apriete		Nota
	N·m	kgf-m	
Perno del sensor de altura	10	1,0	☞
Tuerca del sensor de altura	10	1,0	☞

Referencia:
Consulte los pares de apriete de los fijadores no especificados en esta sección en “Información sobre los elementos de fijación en la Sección 0A”.

Instrumentos / Información del conductor / Bocina

Precauciones

Precauciones para diagnosticar anomalías en el juego de instrumentos

E6JB0A9300001

El juego de instrumentos utiliza mediante la comunicación de CAN señales (información) desde cada módulo de control para control el velocímetro, el tacómetro, el indicador de combustible (modelo con motor de gasolina), el termómetro de temperatura del motor y las luces de advertencia e indicación (que no sean la luz de advertencia de airbag, la luz de advertencia de equilibrado de faros, la luz antiniebla trasera y la luz de intermitente de giro). Por tanto, compruebe que no se emite ningún DTC en ninguno de los módulos antes de efectuar el diagnóstico de síntomas del juego de instrumentos. Si se detecta algún DTC, corrija primero la avería que indica.

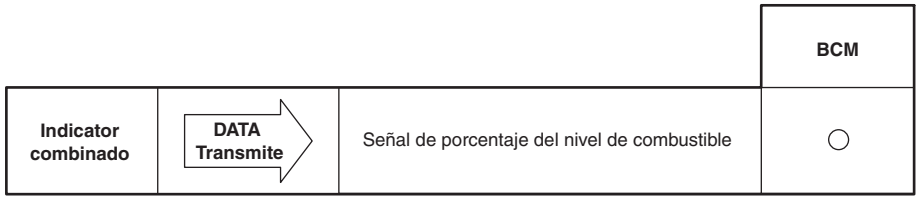
Descripción general

Descripción del sistema de comunicaciones CAN

E6JB0A9301001

Consulte “Descripción del sistema de comunicaciones CAN: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A” o “Descripción del sistema de comunicaciones CAN: Para modelo con motor diesel en la Sección 1A” para ver una descripción del sistema de comunicaciones CAN. El juego de instrumentos comunica los datos de control con cada módulo de control como se muestra a continuación.

Datos de transmisión del juego de instrumentos



I7RW01930001S-01

Datos de recepción del juego de instrumentos

			ECM	TCM (Modelo A/T)	BCM	Módulo de control ABS/EPS® (si va equipado)	Módulo de control 4WD (si va equipado)	Módulo de control del arranque sin llaves (si va equipado)
Indicator combinado	Recibir DATOS	Señal del régimen del motor	○					
		Señal de control del testigo del inmovilizador	○*1					
		Señal de velocidad del vehículo	○					
		Señal de temperatura del refrigerante del motor	○					
		Señal del nivel de combustible	○*1					
		Señal de control del testigo “CRUISE” y “SET”	○					
		Señal de control de luz de aviso de filtro de partículas diesel	○*2					
		Señal de control de luz de aviso de filtro de inyección	○*2					
		Señal de control de luz de aviso roja de parada	○*2					
		Señal de control de indicador de incandescencia	○*2					
		Señal de control de luz de aviso de filtro de combustible	○*2					
		Señal de control del MIL	○	○				
		Señal de control del testigo de la transmisión		○				
		Señal del sensor de posición de la transmisión		○				
		Código de avería (DTC)	○		○			
		Señal de control del testigo del modo de transmisión automática			○			
		Señal del interruptor de nivel de líquido de frenos (señal de control del testigo de frenos)			○			
		Señal del interruptor del cinturón de seguridad (señal de control del testigo del cinturón de seguridad)			○			
		Señal del testigo del sistema de carga (señal de control del testigo de carga)			○			
		Señal del interruptor de presión del aceite del motor (señal de control del testigo de presión de aceite)			○			
		Señal del interruptor de freno de mano (señal de control del testigo de frenos)			○			
		Señal del interruptor de iluminación			○			
		Señal del interruptor de puerta (señal de control del testigo de puerta)			○			
		Señal de carga eléctrica			○			
		Señal de indicación de ABS				○		
		Señal de indicación de EBD (señal de control de luz de aviso de freno)				○		
		Señal de estado del ESP®				○*3		
		Señal de control del indicador del modo 4WD					○	
		Señal de control de indicador de llave						○

I6JB0A930002S-01

NOTA

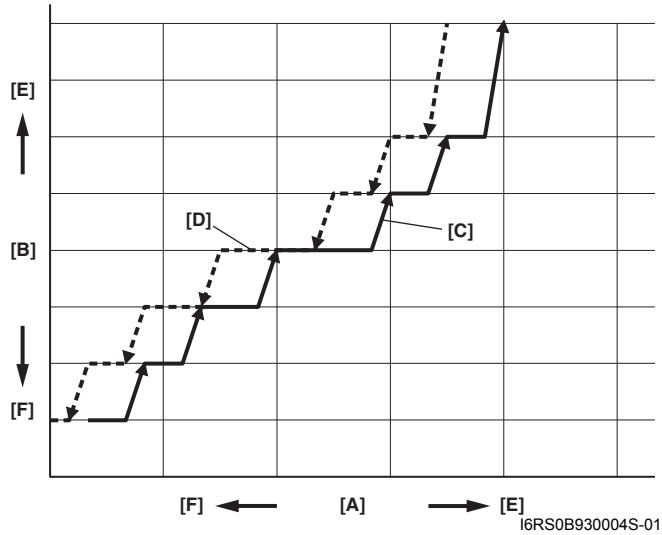
***1: Modelo con motor de gasolina**
***2: Modelo con motor diesel**
***3: Modelo ESP®**

Descripción del sistema de control automático del volumen (si está equipado)

E6JB0A9301002

La función del sistema de control automático del volumen consiste en cambiar el volumen del sonido según los cambios en la velocidad del vehículo El cambio del volumen del sonido depende del nivel seleccionado.

Tabla de correlación de referencia de la velocidad del vehículo y el volumen del sonido



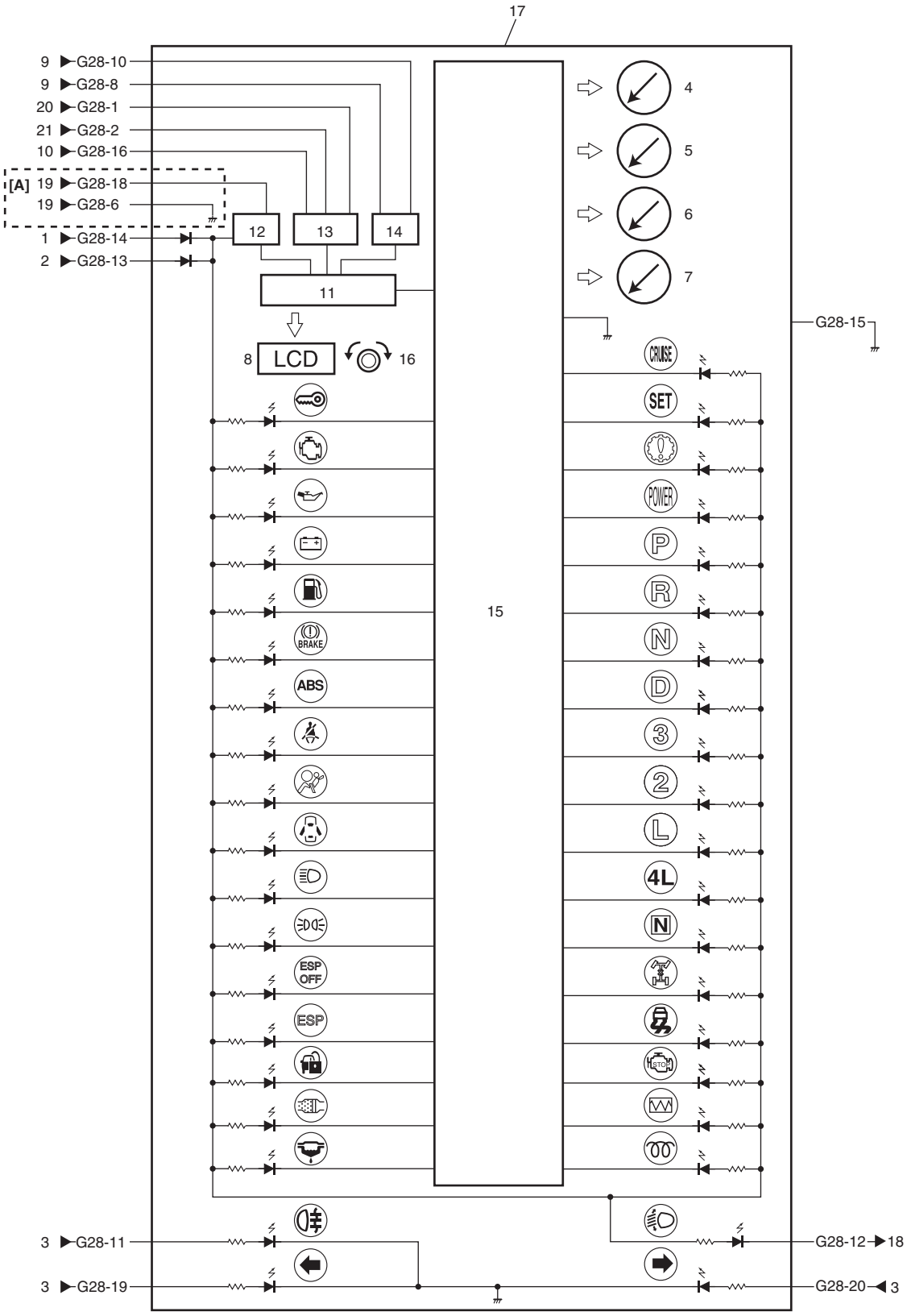
I6RS0B930004S-01

[A]: Velocidad del vehículo	[C]: Aceleración	[E]: Aumento
[B]: Volumen del sonido	[D]: Desaceleración	[F]: Disminución

Diagrama esquemático y de disposición

Diagrama del circuito del juego de instrumentos

E6JB0A9302001

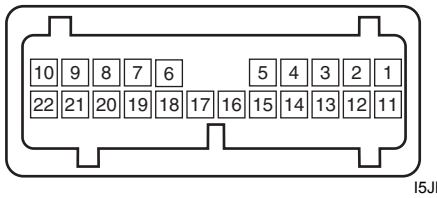


I6JB0A930003-02

[A]: Modelo con motor diesel	11. CPU

1. Fusible principal	12. Fuente de alimentación
2. Fusible METER	13. Circuito de interfaz
3. Interruptor combinado	14. Controlador CAN
4. Cuentarrevoluciones	15. Motor paso a paso y controlador de salida LED
5. Velocímetro	16. Interruptor de control de iluminación (selector de cuentakilómetros/totalizador parcial) (si lo tiene)
6. Indicador de combustible	17. Juego de instrumentos
7. Medidor ECT	18. Módulo de control de auto equilibrado de faros (si está equipado)
8. ODO-TRIP	19. Sensor de nivel de combustible
9. Conector de empalmes	20. Unidad de sonido
10. SDM	21. Pantalla de información

Disposición de terminales del acoplador visto desde el lado del mazo de conectores



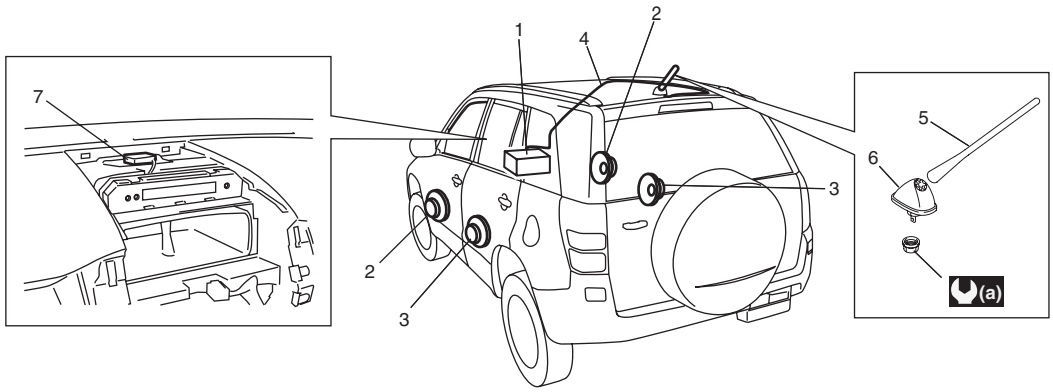
I5JB0A930002-01

Terminal	Circuito	Terminal	Circuito
G28-1	A la unidad de sonido (señal de salida de control de iluminación (si el vehículo dispone de él)	G28-12	Al módulo de control de auto equilibrado de faros (si está equipado)
G28-2	A la pantalla de información (señal de salida de control de iluminación (si el vehículo dispone de ella)	G28-13	Fuente de alimentación eléctrica
G28-3	—	G28-14	Fuente de alimentación de reserva
G28-4	—	G28-15	GND
G28-5	—	G28-16	Al SDM (señal de la luz de advertencia de airbag)
G28-6	Masa del sensor de nivel de combustible (modelo con motor diesel)	G28-17	—
G28-7	—	G28-18	Al sensor de nivel de combustible (modelo con motor diesel)
G28-8	Línea del sistema de comunicaciones CAN (señal activa baja)	G28-19	Al interruptor del intermitente (izquierdo)
G28-9	—	G28-20	Al interruptor del intermitente (derecho)
G28-10	Línea del sistema de comunicaciones CAN (señal activa alta)	G28-21	—
G28-11	Al interruptor de la luz antiniebla trasera (si el vehículo dispone de ello)	G28-22	—

Ubicación de los componentes

Ubicación de los componentes del sistema de sonido

E6JB0A9303001



I5JB0A930003-01

1. Conjunto de radio y sistema de navegación	4. Alimentador de la antena	7. Antena GPS (si el vehículo dispone de ello)
2. Altavoz delantero	5. Antena	(a) : 10 N·m (1,0 kgf-m, 7,5 lb-ft)
3. Altavoz trasero	6. Base de la antena	

Información y procedimientos de diagnóstico

Diagnóstico de síntomas del velocímetro

E6JB0A9304001

Condición	Causa possible	Corrección
El velocímetro no funciona o funciona incorrectamente	Fusible del circuito fundido	*Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	No se pueden recibir datos (información) mediante la comunicación CAN	*Compruebe si el ECM emite algún DTC consultando "Comprobación del DTC: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A" o "Comprobación del DTC: Para modelo con motor diesel en la Sección 1A".*
	Sensor de velocidad de rueda trasera o anillo sensor defectuoso	*Inspeccione el sensor de velocidad de rueda trasera o el anillo sensor consultando "Inspección en el vehículo del sensor de velocidad de las ruedas delanteras y traseras en la Sección 4E" o "Inspección en el vehículo del codificador de la rueda trasera en la Sección 4E".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	Juego de instrumentos defectuoso	*Sustituya el juego de instrumentos.*
	ECM, defectuoso	*Reemplácelo después de asegurarse de que ninguna de las piezas indicadas anteriormente está defectuosa.*

Diagnóstico de síntomas del cuentarrevoluciones

E6JB0A9304002

Condición	Causa possible	Corrección
El cuentarrevoluciones no funciona o funciona incorrectamente	Fusible del circuito fundido	*Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	No se pueden recibir datos (información) mediante la comunicación CAN	*Compruebe si el ECM emite algún DTC consultando "Comprobación del DTC: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A" o "Comprobación del DTC: Para modelo con motor diesel en la Sección 1A".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	Juego de instrumentos defectuoso	*Sustituya el juego de instrumentos.*
	ECM, defectuoso	*Reemplácelo después de asegurarse de que ninguna de las piezas indicadas anteriormente está defectuosa.*

Diagnóstico de síntomas del indicador de temperatura del refrigerante del motor (ECT)

E6JB0A9304003

Condición	Causa possible	Corrección
El indicador de temperatura del refrigerante del motor (ECT) no funciona o funciona incorrectamente	Fusible del circuito fundido	*Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	No se pueden recibir datos (información) mediante la comunicación CAN	*Compruebe si el ECM emite algún DTC consultando "Comprobación del DTC: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A" o "Comprobación del DTC: Para modelo con motor diesel en la Sección 1A".*
	Sensor ECT defectuoso	*Inspeccione el sensor de la ECT; consulte "Inspección del sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECT): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C" o "Inspección del sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECT): Para modelo con motor diesel en la Sección 1C".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	Juego de instrumentos defectuoso	*Sustituya el juego de instrumentos.*
	ECM, defectuoso	*Reemplácelo después de asegurarse de que ninguna de las piezas indicadas anteriormente está defectuosa.*

Diagnóstico de síntomas del indicador de combustible

E6JB0A9304004

Condición	Causa possible	Corrección
El indicador de combustible no funciona o funciona incorrectamente	Fusible del circuito fundido	*Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	No se pueden recibir datos (información) mediante la comunicación CAN (modelo con motor de gasolina)	*Compruebe si el ECM emite algún DTC; para ello, consulte "Comprobación del DTC: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A".*
	Sensor del nivel de combustible defectuoso	*Inspeccione el sensor del nivel de combustible como se indica en "Inspección del sensor del nivel de combustible".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	Juego de instrumentos defectuoso	*Sustituya el juego de instrumentos.*
	ECM defectuoso (modelo con motor de gasolina)	*Reemplácelo después de asegurarse de que ninguna de las piezas indicadas anteriormente está defectuosa.*

Diagnóstico de síntomas del indicador de advertencia de nivel de combustible bajo

E6JB0A9304005

NOTA

Confirme que el indicador de combustible se encuentra en un buen estado antes de consultar las siguientes posibles causas de mal funcionamiento.

- **Cuando el circuito del indicador de nivel de combustible se abre o cortocircuita, éste indica que el depósito está vacío aunque no lo esté.**
- **El indicador de advertencia de nivel de combustible bajo se enciende (ON) cuando el nivel de combustible es menor que el especificado a continuación.**

Funcionamiento del indicador de advertencia de nivel de combustible bajo:

Funcionamiento del indicador de advertencia de nivel de combustible bajo:	Cantidad de combustible:	Resistencia del sensor del nivel de combustible
ON	**8,3 litros aproximadamente (modelo de 3 puertas) 9,9 litros aproximadamente (modelo de 5 puertas)**	**250,8 – 255,8 Ω**

Condición	Causa possible	Corrección
El indicador de advertencia de nivel de combustible bajo no se enciende cuando el nivel de combustible es menor que el especificado	Fusible del circuito fundido	*Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	No se pueden recibir datos (información) mediante la comunicación CAN (modelo con motor de gasolina)	*Compruebe si el ECM emite algún DTC; para ello, consulte "Comprobación del DTC: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A".*
	Sensor del nivel de combustible defectuoso	*Inspeccione el sensor del nivel de combustible como se indica en "Inspección del sensor del nivel de combustible".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	Juego de instrumentos defectuoso	*Sustituya el juego de instrumentos.*
	ECM defectuoso (modelo con motor de gasolina)	*Reemplácelo después de asegurarse de que ninguna de las piezas indicadas anteriormente está defectuosa.*

Condición	Causa possible	Corrección
El indicador de advertencia de nivel de combustible bajo se enciende y se queda fijo	Nivel de combustible bajo	*Llene el depósito de combustible.*
	No se pueden recibir datos (información) mediante la comunicación CAN (modelo con motor de gasolina)	*Compruebe si el ECM emite algún DTC; para ello, consulte "Comprobación del DTC: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A".*
	Sensor del nivel de combustible defectuoso	*Inspeccione el sensor del nivel de combustible como se indica en "Inspección del sensor del nivel de combustible".*
	Juego de instrumentos defectuoso	*Sustituya el juego de instrumentos.*
	ECM defectuoso (modelo con motor de gasolina)	*Reemplácelo después de asegurarse de que ninguna de las piezas indicadas anteriormente está defectuosa.*

Diagnóstico de síntomas de la luz de advertencia de presión de aceite

E6JB0A9304006

Condición	Causa possible	Corrección
La luz de advertencia de presión de aceite no se enciende cuando el interruptor de encendido se coloca en posición ON y el motor está apagado	Fusible del circuito fundido	*Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	No se pueden recibir datos (información) mediante la comunicación CAN	*Revise BCM por si hay algún DTC consultando "Comprobación del DTC en la Sección 10B".*
	Interruptor de presión de aceite defectuoso	*Inspeccione el interruptor de presión del aceite como se indica en "Inspección del interruptor de presión de aceite".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	Juego de instrumentos defectuoso	*Sustituya el juego de instrumentos.*
	BCM defectuoso	*Reemplácelo después de asegurarse de que ninguna de las piezas indicadas anteriormente está defectuosa.*
La luz de advertencia de presión de aceite permanece encendida (ON)	No se pueden recibir datos (información) mediante la comunicación CAN	*Revise BCM por si hay algún DTC consultando "Comprobación del DTC en la Sección 10B".*
	Interruptor de presión de aceite defectuoso	*Inspeccione el interruptor de presión del aceite como se indica en "Inspección del interruptor de presión de aceite".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	Juego de instrumentos defectuoso	*Sustituya el juego de instrumentos.*
	BCM defectuoso	*Reemplácelo después de asegurarse de que ninguna de las piezas indicadas anteriormente está defectuosa.*

Diagnóstico de síntomas de la luz de advertencia de frenos y de freno de estacionamiento

E6JB0A9304007

Condición	Causa possible	Corrección
El indicador de advertencia del freno no se enciende si el nivel del líquido de frenos es bajo, si se tira del freno de estacionamiento, ni tampoco 2 segundos después de colocar el interruptor de encendido en la posición ON	Fusible del circuito fundido	*Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	No se pueden recibir datos (información) mediante la comunicación CAN	*Revise BCM por si hay algún DTC consultando "Comprobación del DTC en la Sección 10B".*
	Interruptor de nivel del líquido de frenos defectuoso	*Inspeccione el interruptor de nivel del líquido de frenos como se indica en "Inspección del interruptor de nivel del líquido de frenos".*
	Interruptor del freno de estacionamiento defectuoso	*Inspeccione el interruptor del freno de estacionamiento como se indica en "Inspección del interruptor del freno de estacionamiento".*
	Sistema de ABS defectuoso	*Consulte "Comprobación del ABS en la Sección 4E".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	Juego de instrumentos defectuoso	*Sustituya el juego de instrumentos.*
	BCM defectuoso	*Reemplácelo después de asegurarse de que ninguna de las piezas indicadas anteriormente está defectuosa.*
El indicador de advertencia de los frenos permanece encendido	No se pueden recibir datos (información) mediante la comunicación CAN	*Revise BCM por si hay algún DTC consultando "Comprobación del DTC en la Sección 10B".*
	Interruptor de nivel del líquido de frenos defectuoso	*Inspeccione el interruptor de nivel del líquido de frenos como se indica en "Inspección del interruptor de nivel del líquido de frenos".*
	Interruptor del freno de estacionamiento defectuoso	*Inspeccione el interruptor del freno de estacionamiento como se indica en "Inspección del interruptor del freno de estacionamiento".*
	Sistema EBD defectuoso	*Consulte "Inspección del indicador de advertencia de EBD (indicador de advertencia de frenos) en la Sección 4E".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	Juego de instrumentos defectuoso	*Sustituya el juego de instrumentos.*
	BCM defectuoso	*Reemplácelo después de asegurarse de que ninguna de las piezas indicadas anteriormente está defectuosa.*

Diagnóstico de síntomas del indicador recordatorio del cinturón de seguridad (si el vehículo dispone de ello)

E6JB0A9304008

Condición	Causa possible	Corrección
El indicador recordatorio del cinturón de seguridad no se enciende	Fusible del circuito fundido	*Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	No se pueden recibir datos (información) mediante la comunicación CAN	*Revise BCM por si hay algún DTC consultando "Comprobación del DTC en la Sección 10B".*
	Interruptor del cinturón de seguridad defectuoso	*Inspeccione el interruptor del cinturón de seguridad como se indica en "Comprobación del cinturón de seguridad delantero en la Sección 8A".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	Juego de instrumentos defectuoso	*Sustituya el juego de instrumentos.*
	BCM defectuoso	*Reemplácelo después de asegurarse de que ninguna de las piezas indicadas anteriormente está defectuosa.*
El indicador recordatorio del cinturón de seguridad permanece encendido	No se pueden recibir datos (información) mediante la comunicación CAN	*Revise BCM por si hay algún DTC consultando "Comprobación del DTC en la Sección 10B".*
	Interruptor del cinturón de seguridad defectuoso	*Inspeccione el interruptor del cinturón de seguridad como se indica en "Comprobación del cinturón de seguridad delantero en la Sección 8A".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	Juego de instrumentos defectuoso	*Sustituya el juego de instrumentos.*
	BCM defectuoso	*Reemplácelo después de asegurarse de que ninguna de las piezas indicadas anteriormente está defectuosa.*

Diagnóstico de síntomas del indicador de iluminación

E6JB0A9304009

Condición	Causa possible	Corrección
El indicador de iluminación no se enciende	Fusible del circuito fundido	*Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	No se pueden recibir datos (información) mediante la comunicación CAN	*Revise BCM por si hay algún DTC consultando "Comprobación del DTC en la Sección 10B".*
	Interruptor de iluminación defectuoso	*Inspeccione el interruptor de las luces como se indica en "Inspección del interruptor de los faros (en el interruptor de iluminación) en la Sección 9B".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	Juego de instrumentos defectuoso	*Sustituya el juego de instrumentos.*
	BCM defectuoso	*Reemplácelo después de asegurarse de que ninguna de las piezas indicadas anteriormente está defectuosa.*
El indicador de iluminación permanece encendido	Interruptor de iluminación defectuoso	*Inspeccione el interruptor de las luces como se indica en "Inspección del interruptor de los faros (en el interruptor de iluminación) en la Sección 9B".*
	No se pueden recibir datos (información) mediante la comunicación CAN	*Revise BCM por si hay algún DTC consultando "Comprobación del DTC en la Sección 10B".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	Juego de instrumentos defectuoso	*Sustituya el juego de instrumentos.*
	BCM defectuoso	*Reemplácelo después de asegurarse de que ninguna de las piezas indicadas anteriormente está defectuosa.*

Diagnóstico de síntomas del indicador de nivelación automática de los faros (si está instalado)

E6JB0A9304010

Condición	Causa possible	Corrección
El indicador de nivelación automática de los faros no se enciende	Fusible del circuito fundido	*Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	Módulo de control de la nivelación automática de los faros defectuoso	*Inspeccione el módulo de control de nivelación automática de los faros consultando "Inspección del módulo de control de nivelación de los faros y su circuito (vehículo equipado con sistema de faro de nivelación automática) en la Sección 9B".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	Juego de instrumentos defectuoso	*Sustituya el juego de instrumentos.*
El indicador de nivelación automática de los faros permanece encendido	Módulo de control de la nivelación automática de los faros defectuoso	*Inspeccione el módulo de control de nivelación automática de los faros consultando "Inspección del módulo de control de nivelación de los faros y su circuito (vehículo equipado con sistema de faro de nivelación automática) en la Sección 9B".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	Juego de instrumentos defectuoso	*Sustituya el juego de instrumentos.*

Diagnóstico de síntomas del indicador del modo de potencia de A/T (modelo con A/T)

E6JB0A9304011

Condición	Causa possible	Corrección
El indicador del modo de potencia de A/T no se enciende	Fusible del circuito fundido	*Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	No se pueden recibir datos (información) mediante la comunicación CAN	*Revise BCM por si hay algún DTC consultando "Comprobación del DTC en la Sección 10B".*
	Fallo del interruptor del modo de potencia A/T	*Inspeccione el interruptor de selección de modo consultando "Inspección del interruptor de selección de modo en la Sección 5A"..*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	Juego de instrumentos defectuoso	*Sustituya el juego de instrumentos.*
	BCM defectuoso	*Reemplácelo después de asegurarse de que ninguna de las piezas indicadas anteriormente está defectuosa.*
El interruptor del modo de potencia A/T permanece encendido	No se pueden recibir datos (información) mediante la comunicación CAN	*Revise BCM por si hay algún DTC consultando "Comprobación del DTC en la Sección 10B".*
	Fallo del interruptor del modo de potencia A/T	*Inspeccione el interruptor de selección de modo consultando "Inspección del interruptor de selección de modo en la Sección 5A"..*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	Juego de instrumentos defectuoso	*Sustituya el juego de instrumentos.*
	BCM defectuoso	*Reemplácelo después de asegurarse de que ninguna de las piezas indicadas anteriormente está defectuosa.*

Diagnóstico de síntomas del indicador del modo de la palanca de cambios en A/T (modelo con A/T)

E6JB0A9304012

Condición	Causa possible	Corrección
No se enciende ningún indicador de posición de la palanca de cambios en A/T	Fusible del circuito fundido	*Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	No se pueden recibir datos (información) mediante la comunicación CAN	*Revise TCM por si hay algún DTC consultando "Comprobación del DTC en la Sección 5A".*
	Sensor de posición de la transmisión defectuoso (interruptor de cambio)	*Inspeccione el sensor de posición de la transmisión como se indica en "Inspección y ajuste del sensor de posición de la transmisión en la Sección 5A".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	Juego de instrumentos defectuoso	*Sustituya el juego de instrumentos.*
	Módulo de TCM, defectuoso	*Reemplácelo después de asegurarse de que ninguna de las piezas indicadas anteriormente está defectuosa.*

Diagnóstico de síntomas del indicador de advertencia de carga

E6JB0A9304013

Condición	Causa possible	Corrección
El indicador de advertencia de carga no se enciende	Fusible del circuito fundido	*Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	No se pueden recibir datos (información) mediante la comunicación CAN	*Revise BCM por si hay algún DTC consultando "Comprobación del DTC en la Sección 10B".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	Juego de instrumentos defectuoso	*Sustituya el juego de instrumentos.*
	BCM defectuoso	*Reemplácelo después de asegurarse de que ninguna de las piezas indicadas anteriormente está defectuosa.*
El indicador de advertencia de carga permanece encendido	Sistema de carga defectuoso	*Inspeccione el sistema de carga.*
	No se pueden recibir datos (información) mediante la comunicación CAN	*Revise BCM por si hay algún DTC consultando "Comprobación del DTC en la Sección 10B".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	Juego de instrumentos defectuoso	*Sustituya el juego de instrumentos.*
	BCM defectuoso	*Reemplácelo después de asegurarse de que ninguna de las piezas indicadas anteriormente está defectuosa.*

Diagnóstico de síntomas del indicador de las luces principales (luces largas)

E6JB0A9304014

Condición	Causa possible	Corrección
El indicador de las luces principales (luces largas) no se enciende	Fusible del circuito fundido	*Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	No se pueden recibir datos (información) mediante la comunicación CAN	*Revise BCM por si hay algún DTC consultando "Comprobación del DTC en la Sección 10B".*
	Interruptor combinado defectuoso	*Inspeccione el interruptor combinado como se indica en "Inspección del interruptor de los faros (en el interruptor de iluminación) en la Sección 9B".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	Juego de instrumentos defectuoso	*Sustituya el juego de instrumentos.*
	BCM defectuoso	*Reemplácelo después de asegurarse de que ninguna de las piezas indicadas anteriormente está defectuosa.*
El indicador de las luces principales (luces largas) permanece encendido	No se pueden recibir datos (información) mediante la comunicación CAN	*Revise BCM por si hay algún DTC consultando "Comprobación del DTC en la Sección 10B".*
	Interruptor combinado defectuoso	*Inspeccione el interruptor combinado como se indica en "Inspección del interruptor de los faros (en el interruptor de iluminación) en la Sección 9B".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	Juego de instrumentos defectuoso	*Sustituya el juego de instrumentos.*
	BCM defectuoso	*Reemplácelo después de asegurarse de que ninguna de las piezas indicadas anteriormente está defectuosa.*

Diagnóstico de síntomas del circuito del avisador acústico de advertencia

E6JB0A9304015

NOTA

- **La utilización de la herramienta de escaneado SUZUKI permite verificar fácilmente si se produce el fallo en el lado interior o exterior del BCM. Para obtener información sobre el procedimiento de inspección, consulte la sección "Diagnóstico mediante la función de prueba de salida de la herramienta de escaneado SUZUKI" en "Datos de la herramienta de escaneado en la Sección 10B".**
- **Inspeccione cada pieza según el orden de aparición de la siguiente lista.**

Condición	Causa possible	Corrección
El avisador acústico de advertencia no funciona	Fusible del circuito fundido	*Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	Interruptor de puerta del lado del conductor defectuoso	*Inspeccione el interruptor de puerta del lado del conductor como se indica en "Inspección del interruptor de puerta (puerta delantera / trasera / puerta del portaequipajes)".*
	Interruptor de iluminación defectuoso	*Inspeccione el interruptor de las luces como se indica en "Inspección del interruptor de los faros (en el interruptor de iluminación) en la Sección 9B".*
	Interruptor recordatorio de llaves defectuoso	*Inspeccione el interruptor recordatorio de llaves como se indica en "Inspección del interruptor de encendido".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	BCM defectuoso	*Reemplácelo después de asegurarse de que ninguna de las piezas indicadas anteriormente está defectuosa.*

Diagnóstico de síntomas del encendedor de cigarrillos (si el vehículo dispone de ello)

E6JB0A9304016

Condición	Causa possible	Corrección
El encendedor de cigarrillos no funciona	Fusible del circuito fundido	*Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	Relé de ACC defectuoso	*Sustituya el relé*
	Encendedor de cigarrillos defectuoso	*Inspeccione el encendedor de cigarrillos.*
	Interruptor de encendido defectuoso	*Inspeccione el interruptor de encendido como se indica en "Inspección del interruptor de encendido".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*

Diagnóstico de síntomas del claxon

E6JB0A9304017

Condición	Causa possible	Corrección
El claxon no funciona	Fusible del circuito fundido	*Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	Interruptor del claxon defectuoso	*Inspeccione el interruptor del claxon.*
	Relé del claxon defectuoso	*Inspeccione el relé del claxon como se indica en "Inspección del relé de la bocina".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	Claxon defectuoso	*Inspeccione el claxon como se indica en "Inspección de la bocina".*

Diagnóstico de síntomas de la pantalla de información (si el vehículo dispone de ello)

E6JB0A9304018

NOTA

Este termómetro indica la temperatura ambiente en la parte trasera del parachoques delantero. Sin embargo, en cualquiera de las situaciones siguientes, a pesar de que la temperatura ambiente sube, el valor del termómetro no lo hace. De esta forma se corrige el aumento de temperatura provocado por el calor emitido por el motor. Cuando la temperatura ambiente disminuye, el termómetro indica el cambio de temperatura.
Recuerde lo dicho a la hora de diagnosticar una avería.

- **La velocidad del vehículo es de 30 km/h (18 mph) o inferior.**
- **Señal de velocidad del vehículo defectuosa.**
- **El interruptor de encendido se activa de nuevo en las 2 horas siguientes.**

Condición	Causa possible	Corrección
No se visualiza nada en la pantalla de información	Fusible del circuito fundido	*Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare según sea necesario.*
	Unidad de visualización de información defectuosa	*Sustituya la unidad.*
Visualización incorrecta del termómetro	Sensor de temperatura exterior defectuoso	*Inspeccione el sensor de temperatura exterior como se indica en "Inspección del sensor de temperatura exterior (si el vehículo dispone de ello)".*
	Señal de velocidad del vehículo defectuosa	*Compruebe si el ECM emite algún DTC; para ello, consulte "Comprobación del DTC: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare según sea necesario.*
	Unidad de visualización de información defectuosa	*Sustituya la unidad.*
	BCM defectuoso	*Reemplácelo después de asegurarse de que ninguna de las piezas indicadas anteriormente está defectuosa.*
La pantalla no cambia a –30 °C	La temperatura exterior es de –30 °C (–22 °F) como máximo	—
	Sensor de temperatura exterior defectuoso	*Inspeccione el sensor de temperatura exterior como se indica en "Inspección del sensor de temperatura exterior (si el vehículo dispone de ello)".*
	Unidad de visualización de información defectuosa	*Sustituya la unidad.*
	BCM defectuoso	*Reemplácelo después de asegurarse de que ninguna de las piezas indicadas anteriormente está defectuosa.*

Condición	Causa possible	Corrección
La pantalla no cambia a 50°C	La temperatura exterior es de 50 °C (122 °F) o más	—
	Sensor de temperatura exterior defectuoso	*Inspeccione el sensor de temperatura exterior como se indica en "Inspección del sensor de temperatura exterior (si el vehículo dispone de ello)".*
	Unidad de visualización de información defectuosa	*Sustituya la unidad.*
	BCM defectuoso	*Reemplácelo después de asegurarse de que ninguna de las piezas indicadas anteriormente está defectuosa.*
La pantalla del termómetro no cambia a "- - -°C"	Sensor de temperatura exterior defectuoso	*Inspeccione el sensor de temperatura exterior como se indica en "Inspección del sensor de temperatura exterior (si el vehículo dispone de ello)".*
	Circuito abierto o cortocircuito en el sensor de temperatura exterior	*Repare el circuito.*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	Unidad de visualización de información defectuosa	*Sustituya la unidad.*
	BCM defectuoso	*Reemplácelo después de asegurarse de que ninguna de las piezas indicadas anteriormente está defectuosa.*
El nivel de combustible visualizado no cambia a "- - - l / 100 km (km/l, MPG)"	El vehículo no está en movimiento (modo de consumo de combustible instantáneo)	—
	Se ha reiniciado el nivel de consumo de combustible (modo de consumo medio de combustible, si el vehículo dispone de ello)	*El vehículo recorre una breve distancia.*
	Señal de velocidad del vehículo defectuosa	*Compruebe si el ECM emite algún DTC consultando "Comprobación del DTC: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A" o "Comprobación del DTC: Para modelo con motor diesel en la Sección 1A".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	ECM, defectuoso	*Compruebe la señal de entrada y salida del ECM.*
	Unidad de visualización de información defectuosa	*Sustituya la unidad.*
	BCM defectuoso	*Reemplácelo después de asegurarse de que ninguna de las piezas indicadas anteriormente está defectuosa.*

Diagnóstico de síntomas del reloj (si el vehículo dispone de ello)

E6JB0A9304019

Condición	Causa possible	Corrección
El reloj no se enciende	Fusible del circuito fundido	*Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	Cableado y/o conexión a masa defectuosos	*Repare según sea necesario.*
	Unidad del reloj defectuosa	*Sustituya la unidad.*

Diagnóstico de síntomas del sistema de sonido (si el vehículo dispone de ello)

E6JB0A9304020

Radio

NOTA

Una pieza electrónica/sistema con problema sin diagnosticar puede provocar interferencias solenoides. Las interferencias solenoides pueden interferir la recepción de la señal de radio. Para comprobar si hay interferencias solenoides en la pieza/sistema, lleve a cabo los siguientes procedimientos.

1. **Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF.**
2. **Desconecte sistemáticamente uno a uno los conectores de la pieza electrónica /sistema.**
3. **Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.**
4. **Verifique si hay alguna mejora en la recepción de radio.**

Condición	Causa possible	Corrección
Pobre recepción de la radio	Área fuera de servicio (localización defectuosa)	—
	Antena defectuosa	*Sustituya la antena.*
	Amplificador de antena defectuoso	*Sustituya el amplificador de la antena.*
	Pieza/sistema eléctrico defectuosos	*Repare o sustituya la pieza /sistema eléctrico consultando la NOTA que se indica a continuación.*
	Cableado y/o conexión a masa defectuosos	*Repare según sea necesario.*
	Conjunto de la radio defectuoso	*Sustituya el conjunto de la radio.*
La radio no funciona y el altavoz no suena	Fusible(s) del circuito fundido(s)	*Sustituya los fusibles fundidos y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	Cableado y/o conexión a masa defectuosos	*Repare según sea necesario.*
	Conjunto de la radio defectuoso	*Sustituya el conjunto de la radio.*
La radio no funciona, pero el altavoz suena	Cableado y/o conexión a masa defectuosos	*Repare según sea necesario.*
	Conjunto de la radio defectuoso	*Sustituya el conjunto de la radio.*
El altavoz individual emite ruidos o no funciona	Cableado y/o conexión a masa defectuosos	*Repare según sea necesario.*
	Altavoz defectuoso	*Sustituya el altavoz.*
	Conjunto de la radio defectuoso	*Sustituya el conjunto de la radio.*
Calidad de sonido pobre	Área fuera de servicio (localización defectuosa)	—
	Altavoz mal instalado	*Instálelo correctamente.*
	Cableado y/o conexión a masa defectuosos	*Repare según sea necesario.*
	Altavoz defectuoso	*Sustituya el altavoz.*
	Conjunto de la radio defectuoso	*Sustituya el conjunto de la radio.*

Reproductor de CD

Condición	Causa possible	Corrección
No se puede insertar un CD-ROM	Ya hay un CD-ROM dentro	*Saque el CD-ROM.*
	Fusible del circuito fundido	*Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	Cableado y/o conexión a masa defectuosos	*Repare según sea necesario.*
	Hay partículas extrañas en el reproductor de CD	*Limpie las partículas extrañas que hay en el reproductor de CD o sustituya el conjunto de la radio.*
	Conjunto de la radio defectuoso	*Sustituya el conjunto de la radio.*
No se puede sacar el CD-ROM	Fusible del circuito fundido	*Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	Cableado y/o conexión a masa defectuosos	*Repare según sea necesario.*
	Hay partículas extrañas en el reproductor de CD.	*Limpie las partículas extrañas que hay en el reproductor de CD o sustituya el conjunto de la radio.*
	Conjunto de la radio defectuoso	*Sustituya el conjunto de la radio.*
No se carga ningún CD-ROM en el reproductor de CD	CD-ROM defectuoso	—
	Se ha introducido el CD-ROM al revés	*Introdúzcalo correctamente.*
	La temperatura en el habitáculo es demasiado elevada	—
	Se forman gotas de agua en las lentes internas	*Séquelo durante una hora aproximadamente con el sistema encendido.*
	Conjunto de la radio defectuoso	*Sustituya el conjunto de la radio.*
Se producen saltos de sonido o se oyen ruidos	CD-ROM defectuoso	—
	Vibración producida por la conducción	—
	Se forman gotas de agua en las lentes internas	*Séquelo durante una hora aproximadamente con el sistema encendido.*
	Conjunto de radio instalado de forma incorrecta	*Instálelo correctamente.*
	Conjunto de la radio defectuoso	*Sustituya el conjunto de la radio.*
El reproductor de CD funciona, pero no suena ninguno de los altavoces	Cableado y/o conexión a masa defectuosos	*Repare según sea necesario.*
	Conjunto de la radio defectuoso	*Sustituya el conjunto de la radio.*
El altavoz individual emite ruidos o no funciona	Cableado y/o conexión a masa defectuosos	*Repare según sea necesario.*
	Altavoz defectuoso	*Sustituya el altavoz.*
	Conjunto de la radio defectuoso	*Sustituya el conjunto de la radio.*
La calidad de sonido o el volumen son deficientes	CD-ROM defectuoso	—
	Cableado y/o conexión a masa defectuosos	*Repare según sea necesario.*
	Altavoz mal instalado	*Instálelo correctamente.*
	Altavoz defectuoso	*Sustituya el altavoz.*

Sistema de control automático de volumen

Condición	Causa possible	Corrección
El volumen no cambia según los cambios de velocidad del vehículo	El sistema de control automático de volumen está en el modo “OFF”	*Seleccione el control automático de volumen*
	Señal de velocidad del vehículo defectuosa	*Inspeccione la señal de velocidad del vehículo como se explica en “Inspección de señal de velocidad del vehículo (para unidad de sonido) (si el vehículo dispone de ella)”.*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	BCM defectuoso	*Inspeccione la señal de entrada y salida del BCM. Para ello consulte “Inspección del módulo de BCM y sus circuitos en la Sección 10B”.*
	Conjunto de la radio defectuoso	*Sustituya el conjunto de la radio.*

Diagnóstico de síntomas del interruptor del mando a distancia del sistema de sonido (si el vehículo dispone de ello)

E6JB0A9304021

Condición	Causa possible	Corrección
El sistema de sonido funciona, pero el interruptor del mando a distancia no lo controla	Interruptor del mando a distancia del sistema de sonido defectuoso	*Inspeccione el interruptor del mando a distancia del sistema de sonido como se indica en “Inspección del interruptor del mando a distancia del sistema sonido (si el vehículo dispone de ello)”.*
	Bobina de contacto defectuosa	*Sustituya la bobina de contacto.*
	Cableado y/o conexión a masa defectuosos	*Repare según sea necesario.*
	Conjunto de la radio defectuoso	*Sustituya el conjunto de la radio.*

Diagnóstico de síntomas del sistema de navegación (si el vehículo dispone de ello)

E6JB0A9304022

Condición	Causa possible	Corrección
No se visualiza el sistema de navegación	Fusible del circuito fundido	*Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	Cableado y/o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	Unidad de navegación defectuosa	*Sustituya la unidad.*

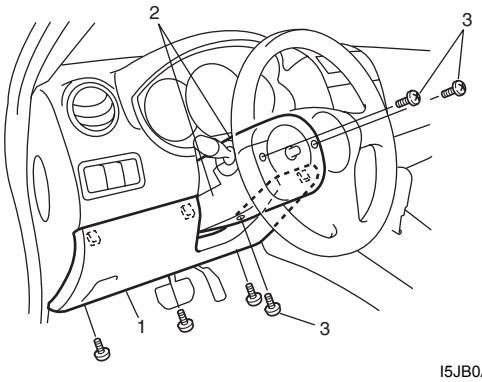
Instrucciones de reparación

Instalación y extracción del interruptor de encendido

E6JB0A9306001

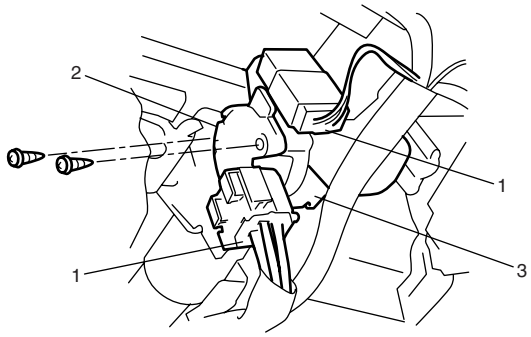
Extracción

1) Desconecte el cable negativo de la batería.
2) Verifique si ha quitado la llave de encendido.
3) Extraiga la cubierta (1) del orificio de la columna de la dirección.
4) Gire el volante de dirección para retirar los tornillos (3) de la cubierta de la columna de dirección y, a continuación, retire las cubiertas (2) de la columna de dirección.



I5JB0A940020-02

5) Desconecte los acopladores (1) del interruptor de encendido (2).
6) Extraiga el interruptor de encendido (2) del cilindro de la llave (3).



I4RS0A930008-01

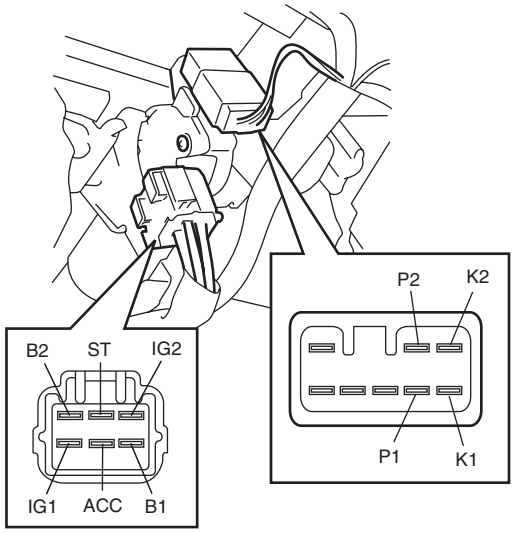
Instalación

Invierta el procedimiento de extracción.

Inspección del interruptor de encendido

E6JB0A9306002

- Compruebe la continuidad entre los terminales en cada una de las posiciones del interruptor. Si el resultado de la comprobación no es el esperado, sustituya el interruptor.



Llave / Posición \ Terminal		B1	B2	ACC	IG1	IG2	ST	K1	K2
OUT		○							
IN (introducida)	LOCK	○							
	ACC	○	—	○					
	ON	○	—	○	○	—		○	○
	START	○	—		○		—		

Interruptor de la perilla de encendido (únicamente para sistemas de arranque sin llave) \ Terminal	P1	P2
OFF (interruptor de encendido liberado)		
ON (interruptor de encendido pulsado)	○	○

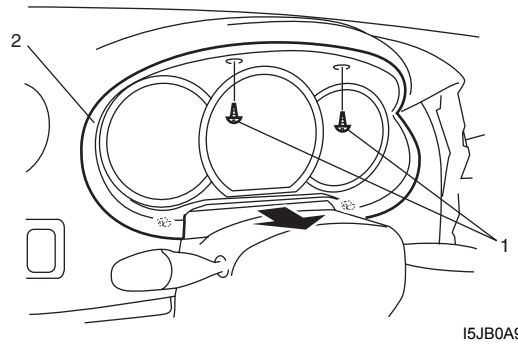
I5RS0D930003S-04

Instalación y extracción del juego de instrumentos

E6JB0A9306003

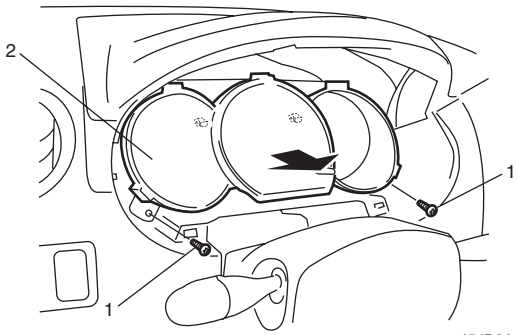
Extracción

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Extraiga los tornillos (1) que fijan el panel del juego de instrumentos.
3) Extraiga el panel (2) del juego de instrumentos tirando de él en dirección de la flecha tal como se muestra en la imagen.



I5JB0A930005-04

4) Extraiga los tornillos (1) que fijan el juego de instrumentos.
5) Extraiga el juego de instrumentos (2) tirando de él en dirección de la flecha tal como se muestra.



I5JB0A930006-04

Instalación

Invierta el procedimiento de extracción.

Instalación y extracción del sensor de nivel de líquido

E6JB0A9306004

Sensor principal del nivel de combustible

Para la extracción e instalación, consulte “Extracción e instalación del conjunto de la bomba de combustible: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1G” o “Extracción e instalación del conjunto de la bomba de combustible: Para modelo con motor diesel en la Sección 1G”.

Sensor del nivel de combustible secundario

Para la extracción e instalación, consulte “Instalación y extracción del sensor de nivel de líquido secundario: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1G” o “Extracción e instalación del subindicador de nivel de combustible: Para modelo con motor diesel en la Sección 1G”.

Inspección del sensor del nivel de combustible

E6JB0A9306005

- Compruebe que la resistencia entre los terminales “a” y “b” del sensor del nivel de combustible cambia cuando varía la posición del flotador.
- Compruebe la resistencia entre los terminales “a” y “b” en cada posición del flotador de la forma siguiente. Si el valor medido no cumple las especificaciones, sustituya la bomba de combustible y/o el sensor de nivel de combustible secundario.

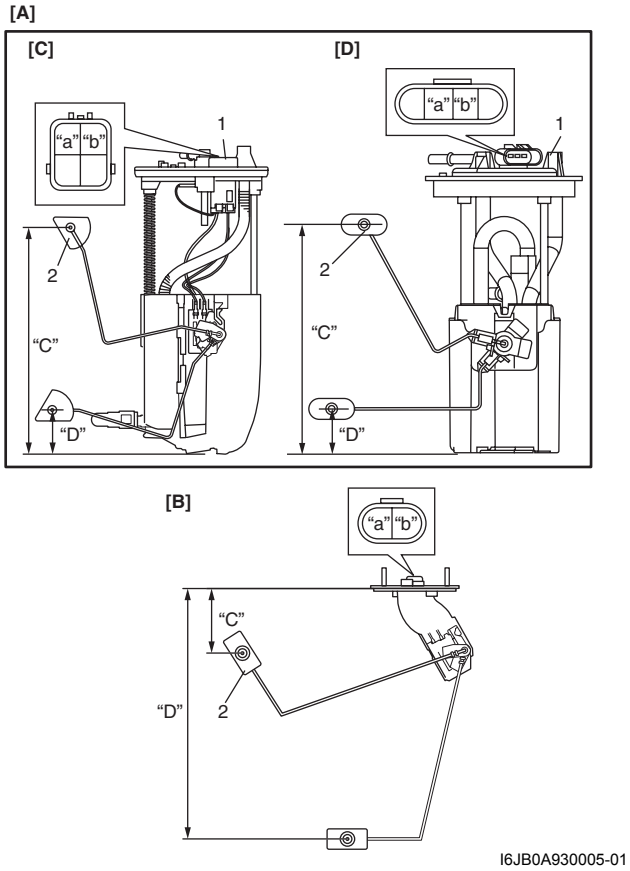
Especificaciones del sensor principal del nivel de combustible [A]

	Posición del flotador		Resistencia (Ω)
Modelo de 3 puertas	Completamente arriba “C”	194 mm (7,64 in.)	19,0 – 21,0
	Completamente abajo “D”	42 mm (1,65 in.)	111,9 – 115,3
Modelo de 5 puertas	Completamente arriba “C”	206 mm (8,11 in.)	19,0 – 21,0
	Completamente abajo “D”	38 mm (1,50 in.)	129,8 – 133,2

Especificaciones del sensor secundario [B] de nivel de combustible

	Posición del flotador		Resistencia (Ω)
Modelo de 3 puertas	Completamente arriba “C”	54 mm (2,13 in.)	19,0 – 21,0
	Completamente abajo “D”	256 mm (10,08 in.)	164,7 – 168,1

	Posición del flotador		Resistencia (Ω)
Modelo de 5 puertas	Completamente arriba “C”	56 mm (2,20 in.)	19,0 – 21,0
	Completamente abajo “D”	240 mm (9,45 in.)	146,8 – 150,2



I6JB0A930005-01

1. Bomba de combustible	[C]: Modelo con motor de gasolina
2. Flotador	[D]: Modelo con motor diesel

Instalación y extracción del interruptor de presión de aceite

E6JB0A9306006

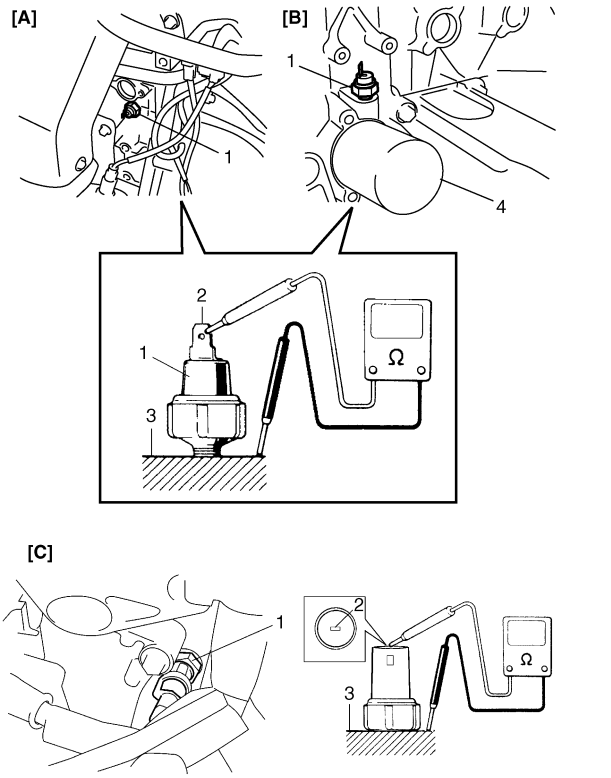
Para la extracción e instalación, consulte “Comprobación de la presión de aceite: En motores M16A con VVT en la Sección 1E”, “Comprobación de la presión de aceite: Para un motor J20 en la Sección 1E” o “Comprobación de la presión de aceite: Para un motor F9Q en la Sección 1E”.

Inspección del interruptor de presión de aceite

E6JB0A9306007

1) Desconecte el cable (1) principal del interruptor de presión de aceite.
2) Asegúrese de que hay continuidad entre el terminal (2) del interruptor de presión de aceite y el bloque de cilindros (3) como se muestra.
   Si el resultado de la comprobación no corresponde con las especificaciones, sustituya el interruptor de presión de aceite (1).

Especificaciones del sensor de presión de aceite
Con el motor en marcha: No hay continuidad
Con el motor parado: Continuidad



I6JB0A930004-02

[A]: Modelo con motor J20	[C]: Modelo con motor F9Q
[B]: Modelo con motor M16	4. Filtro de aceite de motor

Inspección del sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECT)

E6JB0A9306008

Compruebe la resistencia del sensor de temperatura del refrigerante del motor como se indica en “Inspección del sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECT): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C” o “Inspección del sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECT): Para modelo con motor diesel en la Sección 1C”.

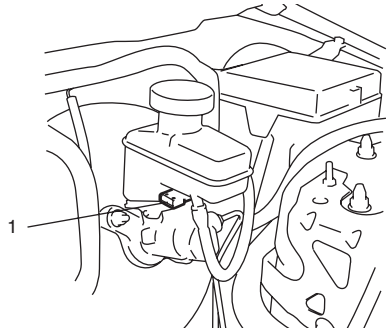
Inspección del interruptor de nivel del líquido de frenos

E6JB0A9306009

Compruebe si hay continuidad entre los terminales del acoplador (1) del interruptor de nivel del líquido de frenos. Si es anómala, sustituya el interruptor.

Especificaciones del interruptor de nivel del líquido de frenos

Posición OFF (flotador arriba): No hay continuidad
Posición OFF (flotador abajo): Continuidad



I5JB0A930008-01

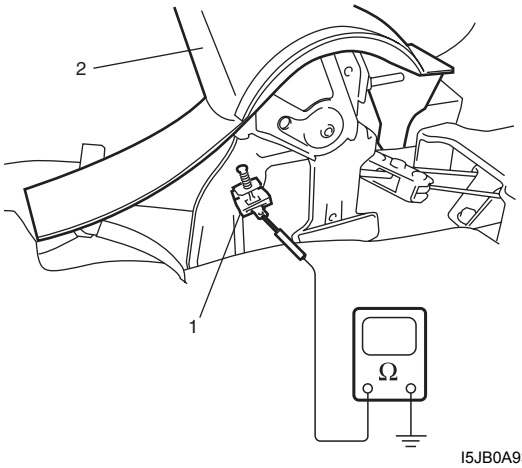
Inspección del interruptor del freno de estacionamiento

E6JB0A9306010

Compruebe si hay continuidad entre el terminal del interruptor de freno de estacionamiento y la masa de carrocería, como se muestra en la imagen. Si es anómala, sustituya el interruptor.

Especificaciones del interruptor del freno de estacionamiento

Posición OFF (freno de estacionamiento, liberado): No hay continuidad
Posición ON (palanca del freno de estacionamiento puesta): Continuidad



I5JB0A930009-01

1.	Interruptor del freno de estacionamiento
2.	Palanca del freno de estacionamiento

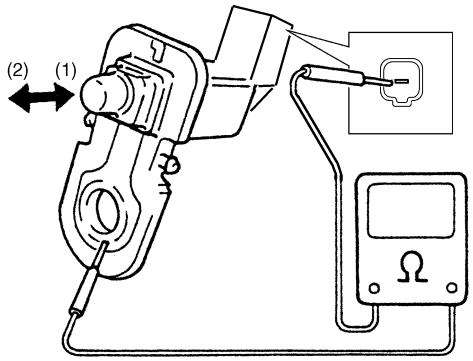
Inspección del interruptor de puerta (puerta delantera / trasera / puerta del portaequipajes)

E6JB0A9306011

Extraiga de la carrocería el interruptor de puerta y compruebe la continuidad del mismo. Si es anómala, sustituya el interruptor.

Especificaciones del interruptor de puerta (puerta delantera / trasera / puerta del portaequipajes)

Posición OFF (Puerta cerrada): No hay continuidad
Posición ON (puerta abierta): Continuidad



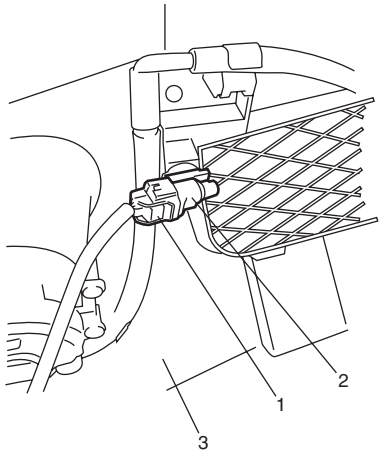
I3RH0A930004S-01

Extracción e instalación del sensor de temperatura exterior (si el vehículo dispone de ello)

E6JB0A9306012

Extracción

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Retire el parachoques delantero como se indica en “Componentes del parachoques delantero en la Sección 9K”.
3) Desconecte el conector (1) del sensor de temperatura exterior (2).
4) Extraiga de la pieza del parachoques delantero (3) el sensor (2) de temperatura del aire del exterior.



I5JB0A930010-01

Instalación

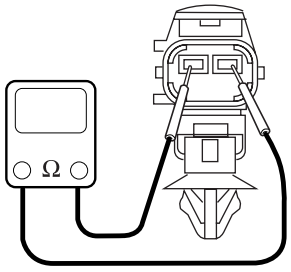
Para llevar acabo la instalación invierta el procedimiento de extracción.

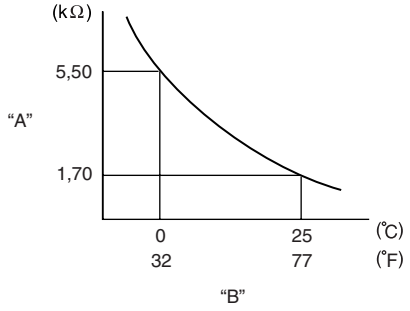
Inspección del sensor de temperatura exterior (si el vehículo dispone de ello)

E6JB0A9306013

Mida con un ohmímetro la resistencia del sensor de temperatura exterior.
Si la resistencia está fuera del límite especificado, sustituya el sensor de temperatura exterior.

Resistencia del sensor de la temperatura exterior
1,62 kΩ – 1,78 kΩ a 25 °C (77 °F)





I4RS0A930017S-01

"A": Resistencia	"B": Temperatura

Instalación y extracción del panel de instrumentos

E6JB0A9306014

⚠ ADVERTENCIA

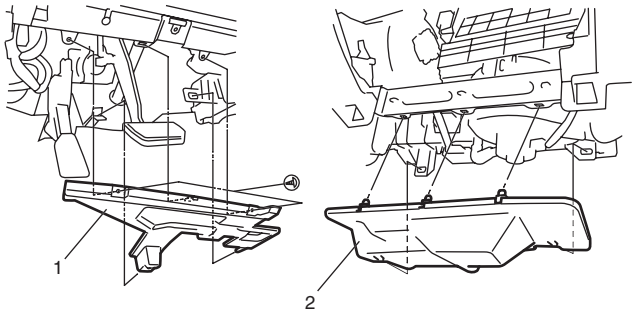
Consulte "Advertencia para el airbag en la Sección 00" antes de comenzar.

⚠ PRECAUCIÓN

Ponga el modo de control de calor en FOOT MODE antes de quitar el panel de instrumentos para evitar dañar la puerta de control de flujo de aire.

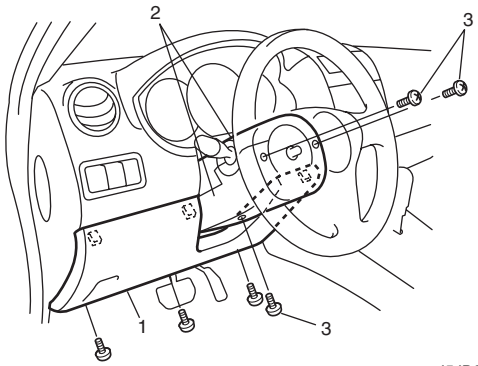
Extracción

1) Desconecte el cable negativo de la batería.
2) Extraiga la cubierta inferior (1) del panel de instrumentos del lado del conductor y la cubierta inferior (2) del panel de instrumentos del lado del pasajero.



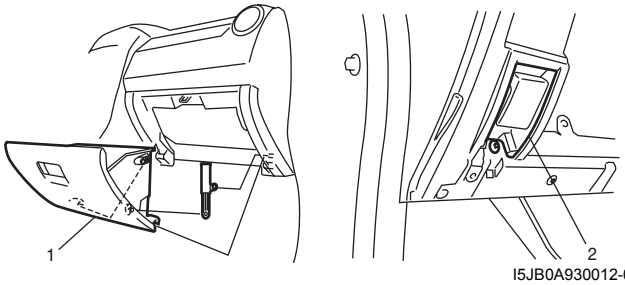
I5JB0A930011-02

3) Desactive el sistema de airbag como se indica en "Desactivación del sistema de airbag en la Sección 8B".
4) Extraiga la cubierta (1) del orificio de la columna de la dirección.
5) Gire el volante para extraer los tornillos (3) de la columna de dirección.
6) Extraiga las cubiertas de la columna de la dirección (2).



I5JB0A940020-02

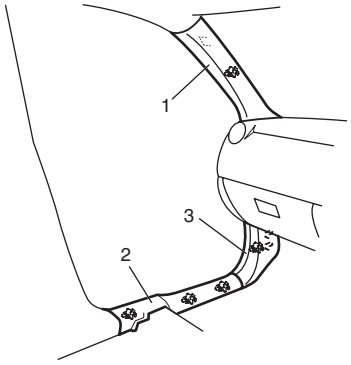
7) Saque la guantera (1).
8) Retire la palanca de liberación (2) del pestillo del capó.



I5JB0A930012-02

9) Retire la caja de la consola como se indica en “Componentes de la caja de la consola en la Sección 9H”.

10) Extraiga las guarniciones (1) del montante delantero, las placas (2) protectoras laterales de umbral de puerta y las guarniciones laterales (3) del salpicadero.



I5JB0A930013-02

11) Desconecte los conectores del mazo de cables del panel de instrumentos y retire el conducto del sensor de temperatura del aire interior y el panel de instrumentos del cable de la antena.

12) Extraiga la montura de la columna de dirección como se indica en “Extracción e instalación del conjunto de columna de la dirección en la Sección 6B”.

13) Extraiga el cable a masa del panel de instrumentos.

14) Extraiga los pernos (1) de montaje del panel de instrumentos.

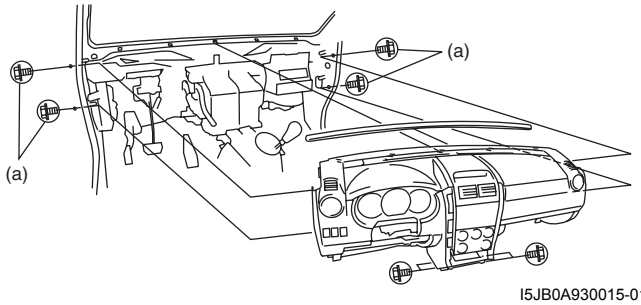
15) Extraiga el tablero (2) de instrumentos con el miembro de soporte de la dirección, y el mazo de cables del tablero de instrumentos.

Instalación

Invierta el procedimiento de extracción, teniendo en cuenta lo siguiente.

- Cuando instale cada pieza, tenga cuidado de no pillar ningún cable o el mazo de cables.
- Apriete los pernos de montaje del panel de instrumentos al par especificado

Par de apriete
Perno de montaje del panel de instrumentos (a): 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)



I5JB0A930015-01

- Apriete las tuercas de montaje de la columna de dirección. Para ello consulte “Extracción e instalación del conjunto de columna de la dirección en la Sección 6B”.
- Active el sistema de airbag como se indica en “Activación del sistema de airbag en la Sección 8B”.

Instalación y extracción de la pantalla de información (reloj)

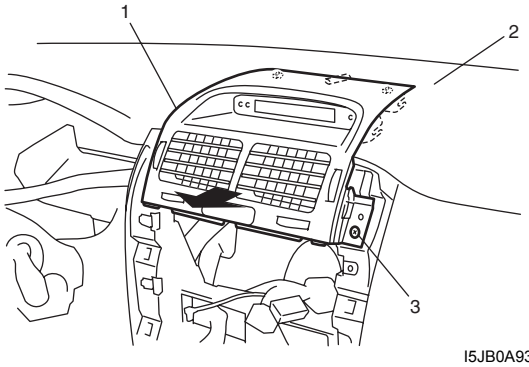
E6JB0A9306015

Extracción

1) Extraiga la unidad de sonido consultando “Retirada e instalación de la unidad de sonido”.

2) Retire la persiana central de ventilación (1) del panel de instrumentos (2) tirando en la dirección de la flecha como se muestra.

3) Desconecte el conector del interruptor de peligro.

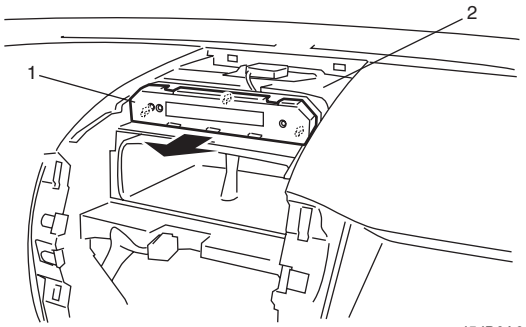


I5JB0A930016-01

3. Tornillo

4) Retire la pantalla de información (reloj) (1) del panel de instrumentos (2) tirando en la dirección de la flecha como se muestra.

5) Desconecte el acoplador de la pantalla de información (reloj).



I5JB0A930017-01

Instalación

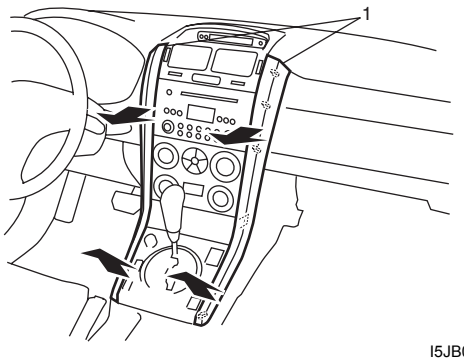
Invierta el procedimiento de extracción.

Retirada e instalación de la unidad de sonido

E6JB0A9306016

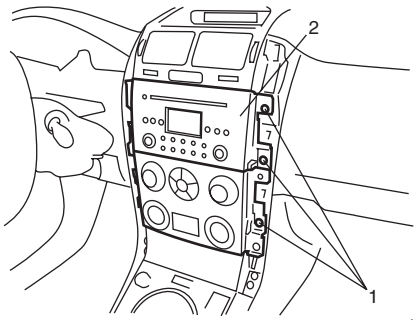
Extracción

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Retire el embellecedor de la guarnición central del panel de instrumentos (1).



I5JB0A930018-03

3) Extraiga los 6 tornillos de montaje (1).
4) Desconecte los conectores eléctricos de la unidad de sonido y el módulo de control de HVAC.
5) Extraiga la unidad de sonido (2) con el módulo de control de HVAC del panel de instrumentos.



I5JB0A930019-04

6) Retire la unidad de sonido del módulo de control de HVAC.

Instalación

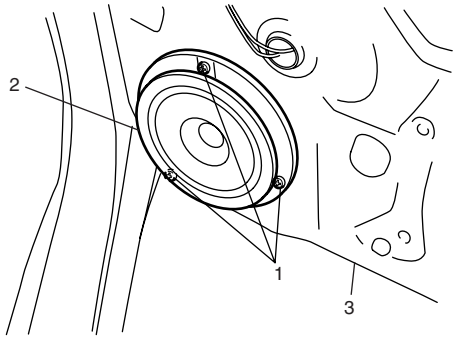
Invierta el procedimiento de extracción.

Instalación y extracción de los altavoces delanteros

E6JB0A9306017

Extracción

1) Extraiga el embellecedor de la puerta como se indica en los pasos 1) a 3) de “Extracción e instalación de las ventanillas delanteras en la Sección 9E”.
2) Retire los 3 tornillos (1) de montaje del altavoz delantero.
3) Retire el altavoz delantero (2) de la puerta delantera (3).
4) Desconecte el acoplador del altavoz delantero (2).



I4RS0A930027-01

Instalación

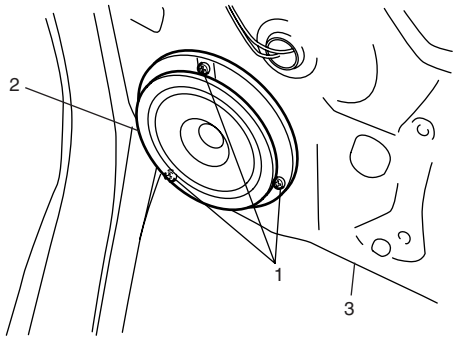
Invierta el procedimiento de extracción.

Extracción e instalación del altavoz trasero (modelo de 5 puertas)

E6JB0A9306018

Extracción

1) Extraiga el embellecedor de la puerta como se indica en los pasos 1) a 3) de “Extracción e instalación de la ventanilla trasera en la Sección 9E”.
2) Retire los 3 tornillos (1) de montaje del altavoz trasero.
3) Extraiga el altavoz trasero (2) de la puerta trasera (3).
4) Desconecte el acoplador del altavoz trasero (2).



I4RS0A930027-01

Instalación

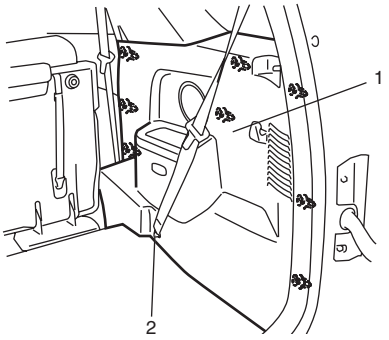
Invierta el procedimiento de extracción.

Extracción e instalación del altavoz trasero (modelo de 3 puertas)

E6JB0A9306019

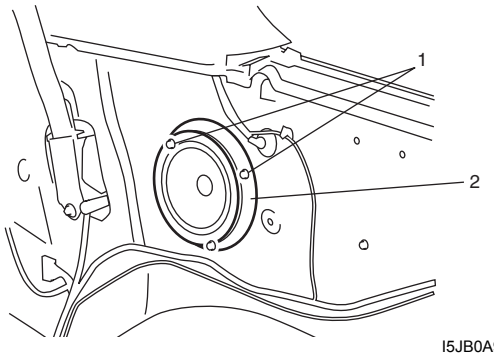
Extracción

1) Extraiga los pernos (2) de anclaje inferiores derecho e izquierdo del panel de la carrocería.
2) Extraiga la guarnición (1) inferior.



I5JB0A930020-02

3) Retire los 3 tornillos (1) de montaje del altavoz trasero y el propio altavoz trasero (2) del panel posterior lateral.
4) Desconecte el acoplador del altavoz trasero (2).



I5JB0A930021-02

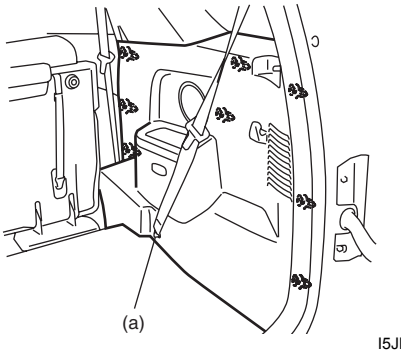
Instalación

Invierta el procedimiento de extracción, teniendo en cuenta lo siguiente.

- Apriete los pernos de anclaje inferiores al par de apriete especificado.

Par de apriete

Perno de anclaje inferior (a): 35 N·m (3,5 kgf-m, 25,5 lb-ft)



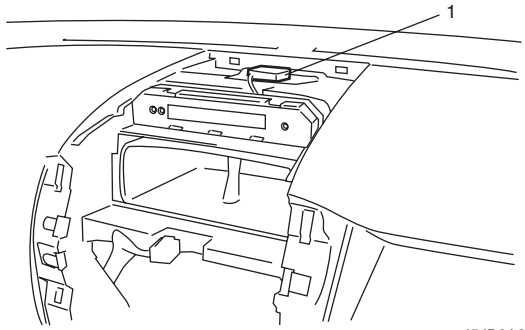
I5JB0A930022-02

Extracción e instalación de la antena GPS (si el vehículo dispone de ello)

E6JB0A9306020

Extracción

1) Extraiga la rejilla central de ventilación consultando los pasos 1) y 2) de “Instalación y extracción de la pantalla de información (reloj)”.
2) Desconecte el conector de la antena GPS de la unidad de navegación. Para ello consulte “Retirada e instalación de la unidad de sonido”.
3) Extraiga la antena GPS (1).



I5JB0A930023-01

Instalación

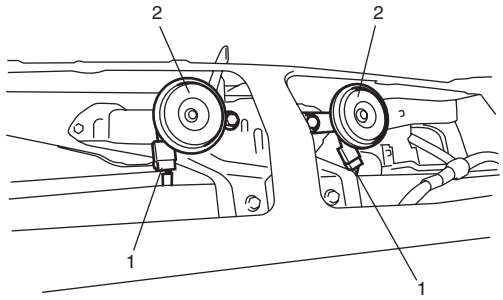
Invierta el procedimiento de extracción.

Extracción e instalación de la bocina

E6JB0A9306021

Extracción

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Retire el parachoques delantero como se indica en “Componentes del parachoques delantero en la Sección 9K”.
3) Desconecte el conector (1) de la bocina.
4) Extraiga la bocina (2).



I5JB0A930029-01

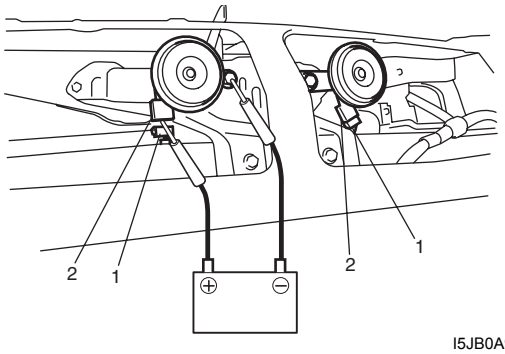
Instalación

Para llevar acabo la instalación invierta el procedimiento de extracción.

Inspección de la bocina

E6JB0A9306022

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Retire el parachoques delantero como se indica en “Componentes del parachoques delantero en la Sección 9K”.
3) Desconecte el conector (1) de la bocina.
4) Conecte el terminal positivo (+) de la batería al terminal del conector (2) de la bocina y el terminal negativo (–) a la masa de la carrocería.
   Si la bocina no funciona, reemplácela.

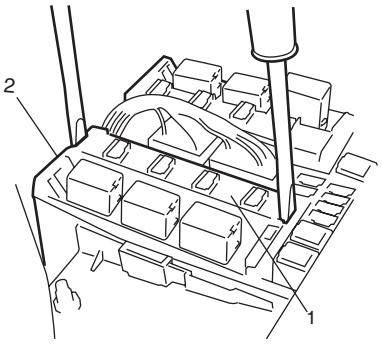


I5JB0A930024-01

Inspección del relé de la bocina

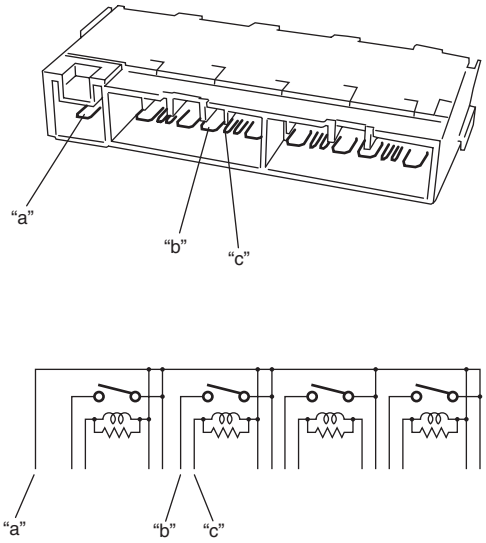
E6JB0A9306023

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Extraiga el relé del claxon (incluido en el relé de integración) (1) de la caja de fusibles (2).



I5JB0A950031-01

3) Compruebe que no hay continuidad entre los terminales “ a” y “ b” .
   Si hay continuidad, sustituya el relé.
4) Verifique si hay continuidad entre los terminales “a” y “b” cuando se conecta una batería de 12 V en los terminales “a” y “c”.
   Sustituya el relé de integración en caso de avería.



I5JB0A930025-03

Extracción e instalación de la base de la antena

E6JB0A9306024

Extracción

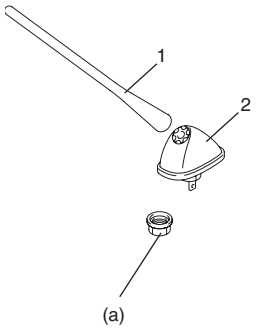
1) Retire la antena (1) de la base (2).
2) Retire el revestimiento interior del techo como se indica en “Extracción y montaje del forro interior del techo en la Sección 9H”.
3) Desconecte el alimentador (3) de la antena de su base (2).
4) Retire la base de la antena (2) del vehículo.

Instalación

Invierta el procedimiento de extracción, teniendo en cuenta lo siguiente.

- Apriete la tuerca de montaje de la base de antena al par de apriete especificado.

  Par de apriete
  Tuerca de montaje de la base de antena (a): 10 N·m (1,0 kgf-m, 7,5 lb-ft)



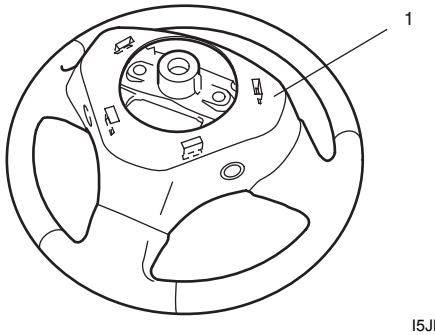
I4RH01930009-01

Extracción e instalación del interruptor del mando a distancia del sistema de sonido (si el vehículo dispone de ello)

E6JB0A9306025

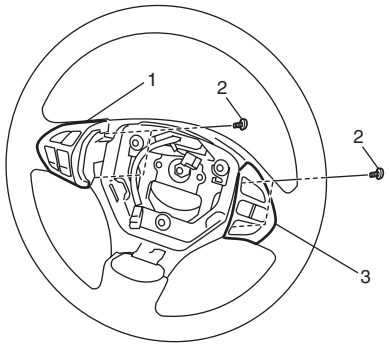
Extracción

1) Extraiga el volante. Para ello consulte “Extracción e instalación del volante en la Sección 6B”.
2) Extraiga la cubierta del volante (1) del volante.



I5JB0A930026-04

3) Extraiga el interruptor (1) del mando a distancia del sistema de sonido con el interruptor (3) de control de crucero (si el vehículo dispone de ello)



I5JB0A930027-01

2.	Tornillo

Instalación

Para llevar acabo la instalación invierta el procedimiento de extracción.

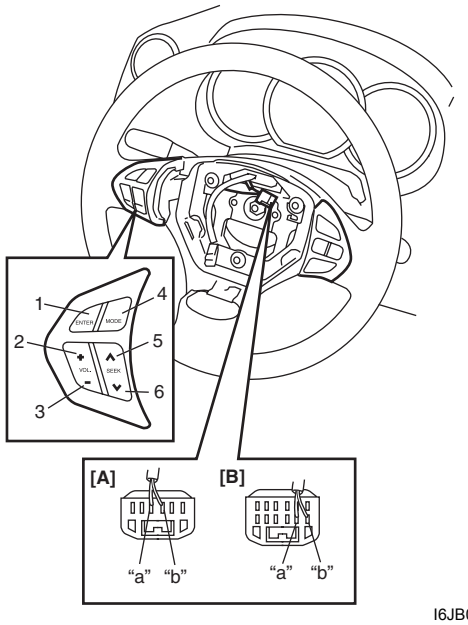
Inspección del interruptor del mando a distancia del sistema sonido (si el vehículo dispone de ello)

E6JB0A9306026

1) Retire el módulo (inflador) del airbag del conductor, como se indica en “Extracción e instalación del módulo (inflador) del airbag del conductor en la Sección 8B”.
2) Desconecte el conector del interruptor del mando a distancia del sistema de sonido de la bobina de contacto.
3) Verifique la resistencia entre los terminales “a” y “b” en cada uno de los estados indicados a continuación.
   Si el resultado no fuera satisfactorio, sustituya el interruptor del mando a distancia del sistema de sonido.

Resistencia del interruptor de control del mando a distancia del sonido

Todos los interruptores sin pulsar (OFF): 5119 – 5223 kΩ
Interruptor “ENTER” (1) pulsado (ON): 55 – 57 Ω
Interruptor “+” (2) pulsado (ON): 129 – 133 Ω
Interruptor “–” (3) pulsado (ON): 238 – 244 Ω
Interruptor “MODE” (4) pulsado (ON): 416 – 426 Ω
Interruptor “∧” (5) pulsado (ON): 743 – 759 Ω
Interruptor “∨” (6) pulsado (ON): 1555 – 1587 Ω



I6JB01930012-02

[A]:	Sin sistema de control de crucero
[B]:	Con sistema de control de crucero

Inspección de señal de velocidad del vehículo (para unidad de sonido) (si el vehículo dispone de ella)

E6JB0A9306027

Inspeccione la señal de salida de impulso de velocidad del vehículo de BCM consultando “Forma de onda de referencia n° 5” en “Inspección del módulo de BCM y sus circuitos en la Sección 10B”.

Especificaciones

Especificaciones acerca de los pares de apriete

E6JB0A9307001

Piezas que hay que apretar	Par de apriete		Nota
	N·m	kgf-m	
Perno de montaje del panel de instrumentos	23	2,3	☞
Perno de anclaje inferior	35	3,5	☞
Tuerca de montaje de la base de antena	10	1,0	☞

NOTA

El par de apriete se especifica tambièn en los siguientes elementos:
“Ubicación de los componentes del sistema de sonido”

Referencia:
Consulte los pares de apriete de los fijadores no especificados en esta sección en “Información sobre los elementos de fijación en la Sección 0A”.

Limpiaparabrisas / Lavaparabrisas

Información y procedimientos de diagnóstico

Diagnóstico de síntomas del limpiaparabrisas y lavaparabrisas

E6JB0A9404001

Condición	Causa possible	Corrección
Averías del limpiaparabrisas	Fusible del circuito fundido	*Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	Motor del limpiaparabrisas defectuoso	*Inspeccione el motor del limpiaparabrisas. Para ello consulte "Inspección del motor del limpiaparabrisas".*
	Interruptor combinado (interruptor del limpiaparabrisas) defectuoso	*Inspeccione el interruptor del limpiaparabrisas. Para ello consulte "Inspección del interruptor del limpiaparabrisas y lavaparabrisas".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
Averías del lavaparabrisas	Manguera o boquilla del inyector del lavaparabrisas obturado	*Límpielos o repárelos.*
	Fusible del circuito fundido	*Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	Motor del lavaparabrisas defectuoso	*Inspeccione el motor del lavaparabrisas. Para ello consulte "Inspección de la bomba del lavaparabrisas".*
	Interruptor combinado (interruptor del lavaparabrisas) defectuoso	*Inspeccione el interruptor del lavaparabrisas. Para ello consulte "Inspección del interruptor del limpiaparabrisas y lavaparabrisas".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*

Diagnóstico de síntomas del limpiaparabrisas y lavaparabrisas traseros

E6JB0A9404002

Condición	Causa possible	Corrección
Averías del limpiaparabrisas ***NOTA*** • ***La utilización de la herramienta de escaneado SUZUKI permite verificar fácilmente si se produce el fallo en el lado interior o exterior del BCM. Para obtener información sobre el procedimiento de inspección, consulte la sección "Diagnóstico mediante la función de prueba de salida de la herramienta de escaneado SUZUKI" en "Datos de la herramienta de escaneado en la Sección 10B".*** • ***Inspeccione cada pieza según el orden de aparición de la siguiente lista.***	Fusible del circuito fundido	*Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	Motor del limpiaparabrisas defectuoso	*Inspeccione el motor del limpiaparabrisas. Para ello consulte "Inspección del motor del limpialunetas trasero".*
	Interruptor combinado (interruptor del limpiaparabrisas) defectuoso	*Inspeccione el interruptor del limpiaparabrisas. Para ello consulte "Inspección del interruptor del limpialunetas y lavalunetas".*
	Relé del limpialunetas defectuoso	*Inspeccione el relé del limpialunetas. Para ello consulte "Inspección del relé del limpialunetas".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	BCM defectuoso	*Reemplácelo después de asegurarse de que ninguna de las piezas indicadas anteriormente está defectuosa.*
Averías del lavaparabrisas	Manguera o boquilla del inyector del lavaparabrisas obturado	*Límpielos o repárelos.*
	Fusible del circuito fundido	*Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	Motor del lavaparabrisas defectuoso	*Inspeccione el motor del lavaparabrisas. Para ello consulte "Inspección de la bomba del lavaparabrisas".*
	Interruptor combinado (interruptor del lavaparabrisas) defectuoso	*Inspeccione el interruptor del lavaparabrisas. Para ello consulte "Inspección del interruptor del limpialunetas y lavalunetas".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*

Diagnóstico de síntomas del lavafaros (si está instalado)

E6JB0A9404003

Condición	Causa possible	Corrección
Avería del lavafaros	Manguera o boquilla del inyector del lavaparabrisas obturado	*Límpielos o repárelos.*
	Fusible del circuito fundido	*Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	Interruptor de lavafaros defectuoso	*Inspeccione el interruptor del lavafaros. Para ello consulte "Inspección del interruptor del lavafaros (si está instalado)".*
	Interruptor combinado (interruptor del lavaparabrisas) defectuoso	*Inspeccione el interruptor del lavaparabrisas. Para ello consulte "Inspección del interruptor del limpiaparabrisas y lavaparabrisas".*
	Bomba de lavafaros defectuoso	*Inspeccione la bomba del lavafaros; consulte "Inspección de la bomba del lavaparabrisas".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	Módulo de control del lavafaros defectuoso	*Inspeccione el módulo de control del lavafaros. Para ello consulte "Inspección del módulo de control del lavafaros y su circuito (si está instalado)".*

Comprobación del funcionamiento del lavafaros (si está instalado)

E6JB0A9404004

1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.
2) Coloque el interruptor de iluminación en la posición "HEAD".
3) Asegúrese de que el líquido del lavado salga por la boquilla del lavafaros hacia la superficie de los faros cuando el interruptor del lavafaros o el interruptor de lavado delantero esté activado.
   Si el lavafatos no funciona, vaya a "Diagnosis de síntomas del lavafaros (si está instalado)".

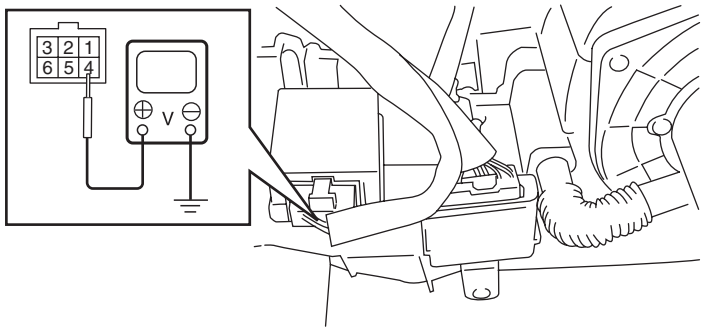
NOTA

El lavafaros sólo funciona cuando los faros están encendidos. El lavafaros expulsa líquido de lavado sobre la superficie de los faros cuando el interruptor del lavafaros o el interruptor de lavado delantero esté activado. Además, en caso de usar el interruptor de lavado delantero, el lavafaros sólo funciona una vez encendidos los faros.

Inspección del módulo de control del lavafaros y su circuito (si está instalado)

E6JB0A9404005

1) Extraiga el módulo de control del lavafaros de la unidad del soplador.
2) Conecte el conector al módulo de control del lavafaros.
3) Compruebe si la tensión entre los terminales siguientes y la masa de la carrocería del vehículo se encuentran dentro de los valores especificados en cada caso.
   Si el voltaje resultado de la medición no se encuentra dentro de lo especificado, inspeccione primero el interruptor y el circuito del mazo de cables correspondientes por si están abiertos o en cortocircuito. Y si el circuito del mazo de cables y las conexiones están bien, reemplace el módulo de control del lavafaros.



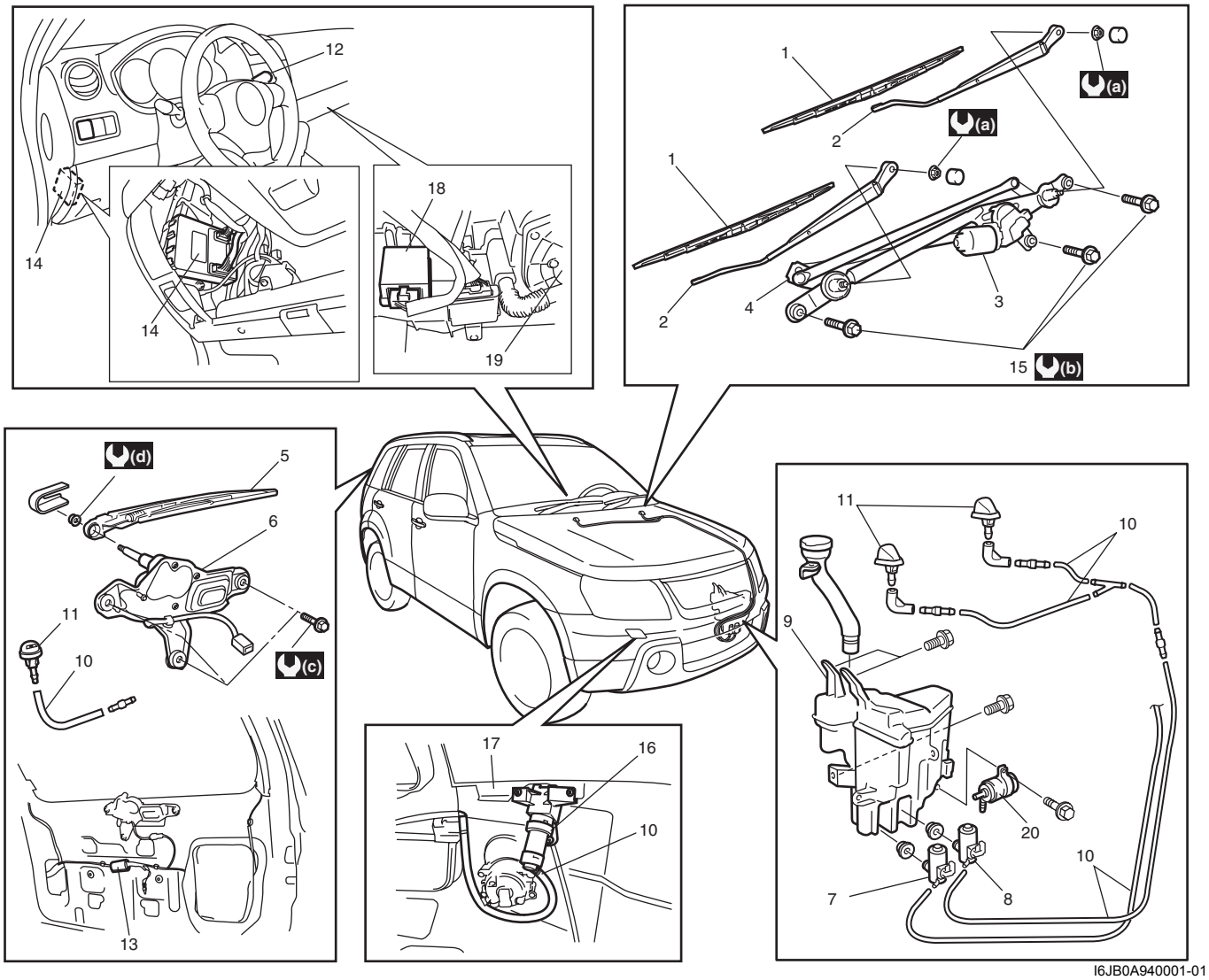
I5JB0A940001-01

Terminal	Circuito	Especificación	Estado
1	Compruebe el interruptor del lavafaros.	0 – 1 V	Interruptor de encendido en ON, interruptor de iluminación en HEAD e interruptor del lavafaros pulsado.
		4 – 6 V	Interruptor de encendido en ON e interruptor del lavafaros sin pulsar.
2	Masa	0 – 1 V	—
3	Al motor del lavafaros.	0 – 1 V	Cuando la bomba del lavafaros está funcionando. La bomba del lavafaros funciona durante 0,8 segundos en el caso de cumplirse todas las condiciones siguientes. • El interruptor de encendido está en la posición ON • El interruptor de iluminación está en la posición HEAD. • El interruptor del lavaparabrisas está en ON o el interruptor del lavafaros está pulsado.
		10 – 14 V	Cuando la bomba del lavafaros no está funcionando.
4	Al interruptor de iluminación	0 – 1 V	El interruptor de iluminación está en la posición HEAD.
		10 – 14 V	El interruptor de iluminación está en la posición OFF.
5	Al interruptor del lavaparabrisas	0 – 1 V	El interruptor de encendido y el interruptor del lavaparabrisas están en ON.
		10 – 14 V	El interruptor de encendido y el interruptor del lavaparabrisas están en OFF.
6	Al interruptor de encendido	0 – 1 V	Interruptor de encendido en posición OFF.
		10 – 14 V	El interruptor de encendido está en la posición ON.

Instrucciones de reparación

Componentes del limpiaparabrisas y lavaparabrisas

E6JB0A9406001



I6JB0A940001-01

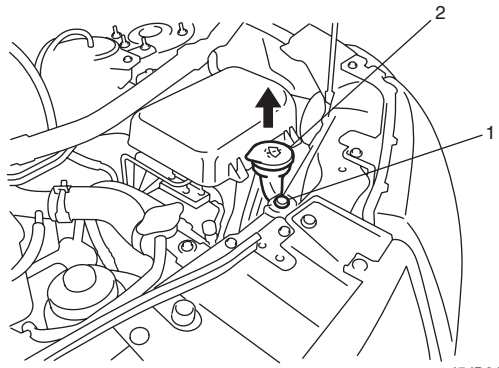
1. Escobilla del limpiaparabrisas	13. Relé del limpialunetas trasero
2. Brazo del limpiaparabrisas	14. BCM
3. Motor del limpiaparabrisas	15. Perno del limpiaparabrisas
4. Articulación del limpiaparabrisas	16. Boquilla del lavafaros (si está instalado)
5. Brazo del limpialunetas con el conjunto de la escobilla	17. Parachoques delantero
6. Motor del limpialunetas trasero	18. Módulo de control del lavafaros (si está instalado)
7. Bomba del lavaparabrisas para el lavaparabrisas	19. Motor del ventilador del soplador
8. Bomba del lavaparabrisas para el lavaparabrisas trasero	20. Bomba del lavafaros (si el vehículo dispone de ello)
9. Depósito del lavaparabrisas	(a) : 14 N·m (1,4 kgf-m, 10,5 lb-ft)
10. Arandela de manguera	(b) : 8,5 N·m (0,85 kgf-m, 6,5 lb-ft)
11. Boquilla del lavaparabrisas	(c) : 7 N·m (0,7 kgf-m, 5,0 lb-ft)
12. Interruptor del limpiaparabrisas	(d) : 8 N·m (0,8 kgf-m, 6,0 lb-ft)

Instalación y extracción de la bomba del lavaparabrisas y depósito del lavaparabrisas

E6JB0A9406002

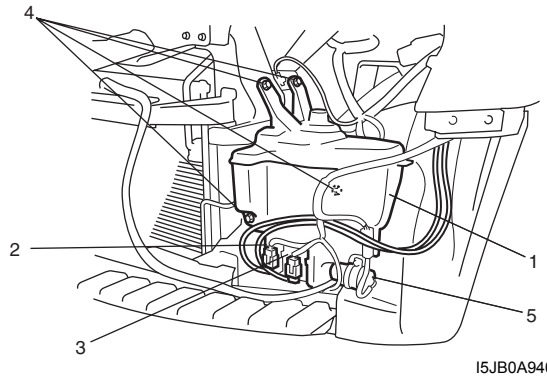
Extracción

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Retire el parachoques delantero como se indica en “Componentes del parachoques delantero en la Sección 9K”.
3) Extraiga la caja del faro derecho de la carrocería del vehículo. Para ello consulte “Instalación y extracción del alojamiento de los faros en la Sección 9B”.
4) Retire el ojal (1) y la pieza superior (2) del depósito del lavaparabrisas.



I5JB0A940003-01

5) Extraiga los pernos (4) de fijación del depósito del lavaparabrisas.
6) Desconecte las mangueras y los acopladores de los cables principales de la bomba del lavaparabrisas.
7) Extraiga el depósito del lavaparabrisas (1).
8) Extraiga la bomba (2) del lavaparabrisas (2), la bomba del lavaluneta trasero (3) y la bomba del lavafaros (5) (si está equipado) del depósito del lavaparabrisas (1).



I5JB0A940005-01

Instalación

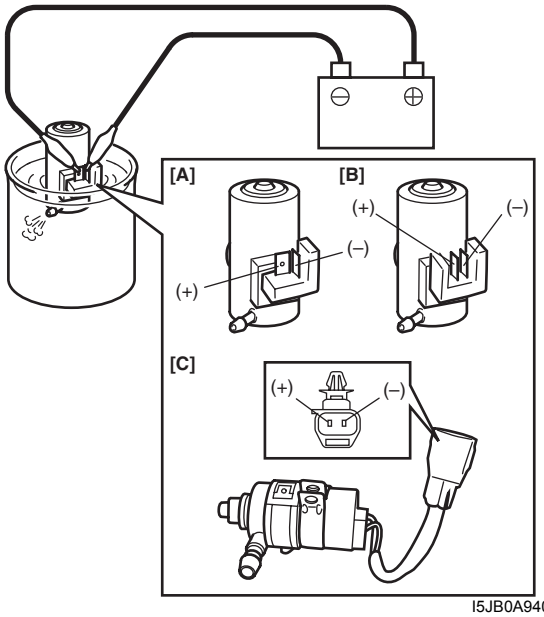
Para instalar el depósito y la bomba del lavaparabrisas, invierta el procedimiento de desmontaje teniendo en cuenta las instrucciones siguientes.

- Conecte firmemente el conector(es) de la bomba del lavaparabrisas.
- Después de instalar la caja del faro, asegúrese de inspeccionar y ajustar la dirección del haz luminoso del faro. Para ello consulte “Ajuste de la dirección del haz luminoso de los faros con una pantalla en la Sección 9B”.

Inspección de la bomba del lavaparabrisas

E6JB0A9406003

1) Conecte los terminales positivo (+) y negativo (–) a la bomba (+) y terminales (–) respectivamente.
2) Compruebe el funcionamiento de la bomba del lavafaros, lavado delantero y trasero
   Si la bomba no funciona, reemplácela.



I5JB0A940006-01

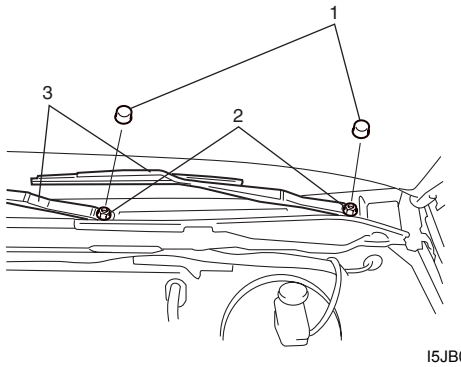
[A]:	Bomba de lavaparabrisas
[B]:	Bomba del lavaparabrisas trasero
[C]:	Bomba del lavafaros

Extracción e instalación del limpiaparabrisas

E6JB0A9406004

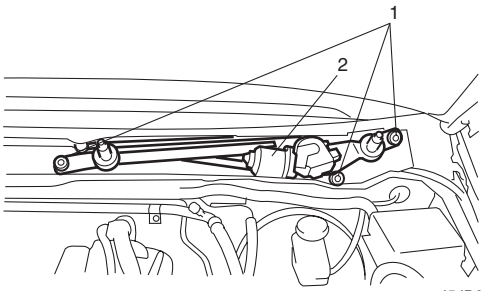
Extracción

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Extraiga los sombreretes (1) del pivote del limpiaparabrisas y las tuercas (2) del brazo del limpiaparabrisas, y retire los brazos del limpiaparabrisas con las escobillas (3).



I5JB0A940007-01

3) Extraiga el embellecedor superior del cubretableros. Para ello consulte “Componentes de la parte superior del capó en la Sección 9K”.
4) Desconecte el acoplamiento del motor del limpiaparabrisas
5) Extraiga los pernos (1) y retire el conjunto del limpiaparabrisas (2).

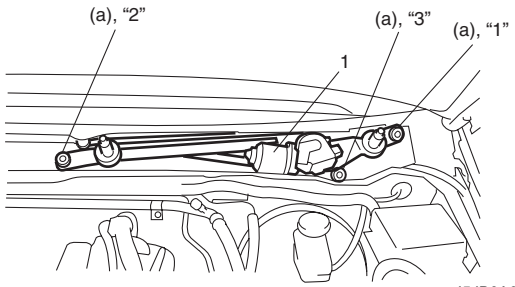


I5JB0A940008-01

Instalación

1) Instale el cojunto del limpiaparabrisas (1) y apriete los pernos (“1” – “3”) de acuerdo con el orden numérico indicado en la imagen.

Par de apriete
Perno del limpiaparabrisas (a): 8,5 N·m (0,85 kgf-m, 6,5 lb-ft)

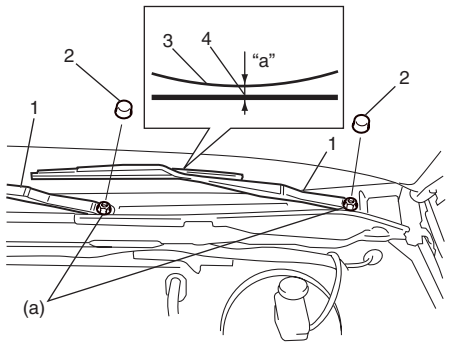


I5JB0A940026-01

2) Conecte el acoplamiento al motor del limpiaparabrisas
3) Monte el embellecedor del capó. Para ello consulte “Componentes de la parte superior del capó en la Sección 9K”.
4) Monte los brazos del limpiaparabrisas con las escobillas (1) en la posición especificada, tal como se muestra en la ilustración, y apriete las tuercas del limpiaparabrisas al par especificado.

Par de apriete
Tuerca del brazo del limpiaparabrisas (a): 14 N·m (1,4 kgf-m, 10,5 lb-ft)

5) Monte los sombreretes del pivote del limpiaparabrisas (2) en las tuercas del brazo del limpiaparabrisas.



I5JB0A940009-01

“a”: 5 mm (0,20 in.)
3. Línea cerámica
4. Centro de la escobilla del limpiaparabrisas

6) Conecte el cable negativo (–) a la batería.

Inspección del motor del limpiaparabrisas

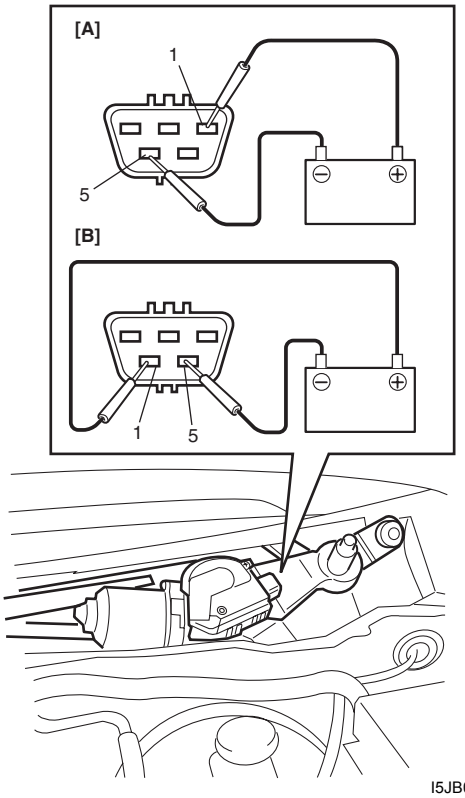
E6JB0A9406005

NOTA

Asegúrese de que la tensión de la batería sea igual o mayor que 12 V.

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Retire los brazos del limpiaparabrisas con las escobillas. Para ello consulte “Extracción e instalación del limpiaparabrisas”.
3) Extraiga el embellecedor superior del cubretableros. Para ello consulte “Componentes de la parte superior del capó en la Sección 9K”.
4) Desconecte el acoplamiento del motor del limpiaparabrisas
5) Vuelva a montar los brazos del limpiaparabrisas con las escobillas. Para obtener más detalles, consulte el paso 4) de “Instalación” en “Extracción e instalación del limpiaparabrisas”.
6) Compruebe el funcionamiento del motor del limpiaparabrisas de la siguiente manera
   - Para el funcionamiento del motor a baja velocidad
     a. Conecte el terminal positivo (+) de la batería al terminal “1” y el terminal negativo (–) al terminal “5”.
     b. Compruebe si la velocidad de reciprocidad del brazo del limpiaparabrisas se corresponde con el valor especificado. Si el resultado de la comprobación no es el especificado, sustituya el motor.

Especificación
44 – 52 r/min (rpm)

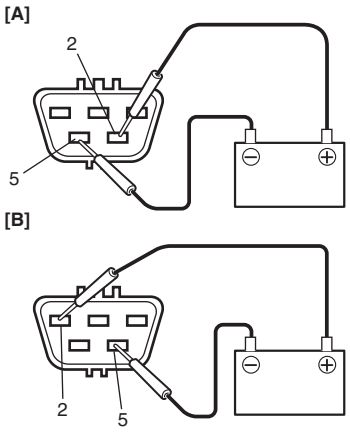


I5JB0A940010-01

[A]:	Vehículo con volante a la izquierda
[B]:	Vehículo con volante a la derecha

   - Para el funcionamiento del motor a alta velocidad
     a. Conecte el terminal positivo (+) de la batería al terminal “2” y el terminal negativo (–) al terminal “5”.
     b. Compruebe si las revoluciones del motor corresponden con el valor especificado. Si el resultado de la comprobación no es el especificado, sustituya el motor.

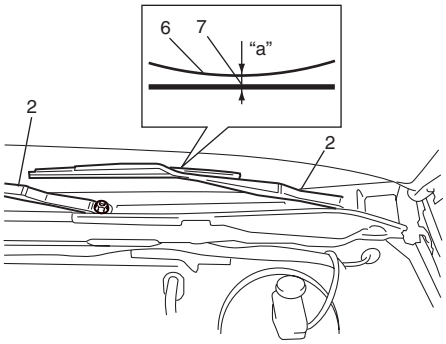
Especificación
64 – 78 r/min (rpm)

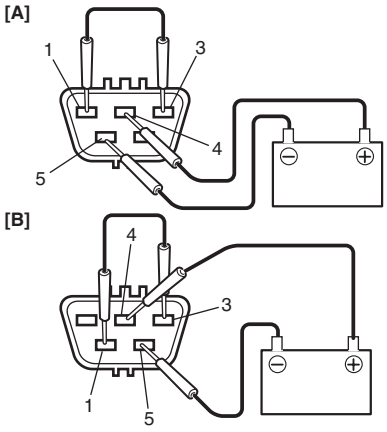


I5JB0A940011-01

[A]:	Vehículo con volante a la izquierda
[B]:	Vehículo con volante a la derecha

- Para el funcionamiento de la parada automática
  a. Conecte el terminal positivo (+) de la batería con el terminal “1” y el terminal negativo (–) al terminal “5” y deje que el motor gire.
  b. Desconecte el terminal “1” del terminal positivo de la batería (+), y deje que el motor se pare.
  c. Utilice el cable de puente y conecte los terminales “1” y “3” y conecte el terminal “4” al terminal positivo (+) de la batería.
  Compruebe si el motor gira otra vez, y si, a continuación, se detiene en una posición dada tal como se indica.





I5JB0A940012-01

[A]:	Vehículo con volante a la izquierda
[B]:	Vehículo con volante a la derecha
“a”:	5 mm (0,20 in.)
2.	Brazos del limpiaparabrisas con escobillas.
6.	Línea cerámica
7.	Centro de la escobilla del limpiaparabrisas

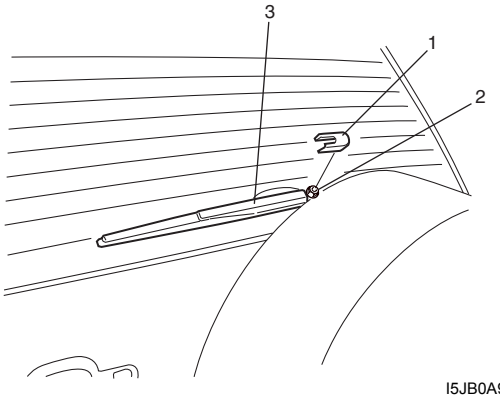
  d. Repita estos pasos 1) a 3) –varias veces- y compruebe si el motor se para cada vez en la posición especificada.
  Si el resultado de la comprobación no es satisfactorio, sustituya el motor.

Extracción e instalación del limpialunetas

E6JB0A9406006

Extracción

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Extraiga la cubierta del brazo (1), la tuerca del brazo del limpialuneta (2) y el brazo del limpialuneta con el conjunto de la escobilla (3).



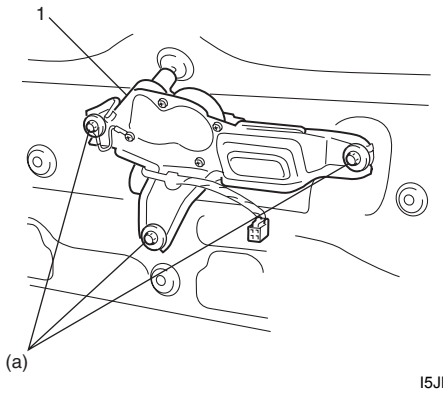
I5JB0A940013-02

3) Extraiga el embellecedor de la puerta trasera. Para ello consulte “Extracción e instalación del conjunto del bloqueo de la puerta del maletero en la Sección 9F”.
4) Desconecte el dispositivo de acoplamiento del motor del limpialunetas trasero.
5) Extraiga el motor del limpialunetas trasero.

Instalación

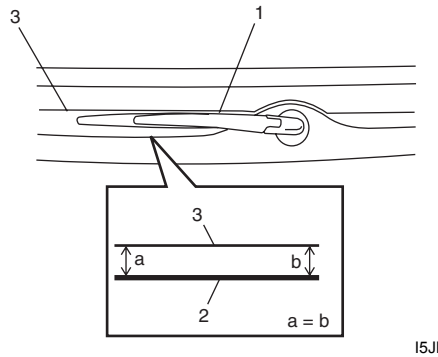
1) Instale el motor (1) del limpialunetas trasero y apriete los pernos de montaje del motor al par especificado.

Par de apriete
Perno de montaje del motor del limpialunetas trasero (a): 7 N·m (0,7 kgf-m, 5,0 lb-ft)



I5JB0A940014-01

2) Conecte el acoplamiento al motor del limpialunetas trasero
3) Instale la guarnición del extremo posterior de la puerta trasera; consulte “Extracción e instalación del conjunto del bloqueo de la puerta del maletero en la Sección 9F”.
4) Instale el conjunto del brazo del limpialunetas trasero con la escobilla (1) en la posición especificada, tal como se muestra en la figura.

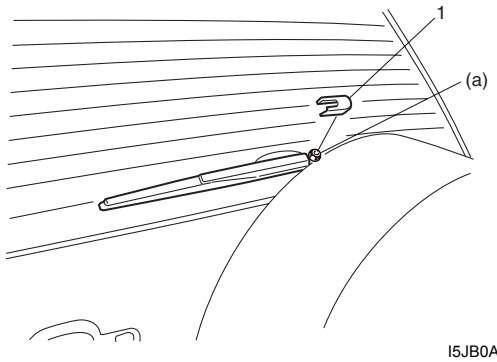


I5JB0A940015-01

2.	Escobilla del limpiaparabrisas trasero
3.	Cable del desempañador

5) Apriete el brazo del limpialunetas al par de apriete especificado e instale la cubierta del brazo (1).

Par de apriete
Tuerca del brazo del limpialunetas trasero (a): 8 N·m (0,8 kgf-m, 6,0 lb-ft)



I5JB0A940016-01

6) Conecte el cable negativo (–) a la batería.

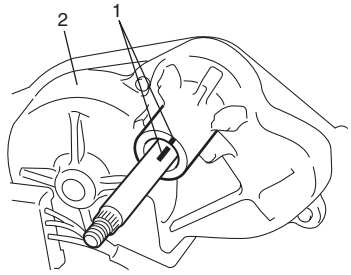
Inspección del motor del limpialunetas trasero

E6JB0A9406007

NOTA

Asegúrese de que la tensión de la batería sea igual o mayor que 12 V.

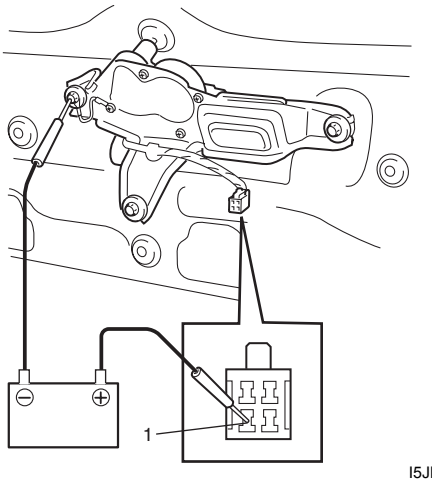
1) Haga una marca (1) sobre la posición de parada (2) del motor del limpialunetas tal como se muestra.



I5JB0A940017-01

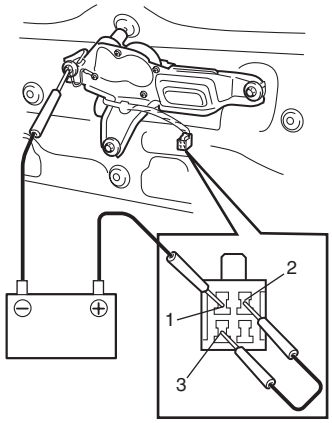
2) Compruebe el funcionamiento del motor del limpialunetas de la siguiente manera.
   - Para el funcionamiento del motor
     a. Conecte el terminal positivo de la batería al terminal “1” y el terminal negativo a masa de la carrocería.
     b. Compruebe si las rpm del motor se corresponden con el valor especificado. Si el resultado de la comprobación no es el especificado, sustituya el motor.

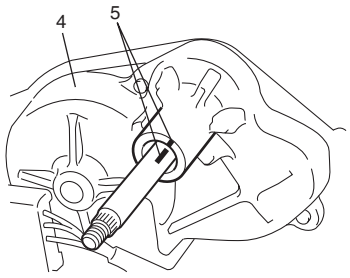
Especificación
33 – 43 r/min (rpm)



I5JB0A940018-01

- Para el funcionamiento de la parada automática
  a. Conecte el terminal positivo (+) de la batería al terminal “1” y el terminal negativo (–) a masa de la carrocería, y deje que el motor gire.
  b. Conecte los terminales “2” y “3” con un cable de puente.
  c. Compruebe si el motor (4) gira otra vez, y, a continuación, se detiene en una posición dada tal como se indica.





I5JB0A940019-01

5. Marca

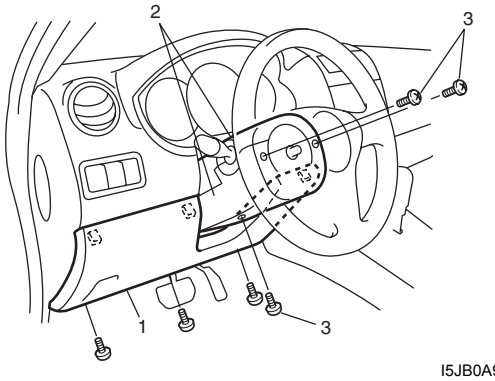
  d. Repita los pasos “a” al “c” varias veces y compruebe si el motor se para siempre en la posición especificada.
  Si el resultado de la comprobación no es satisfactorio, sustituya el motor.

Instalación y extracción del interruptor del limpiaparabrisas y lavaparabrisas

E6JB0A9406008

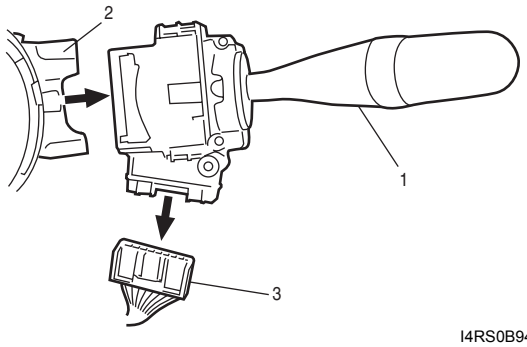
Extracción

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Extraiga la cubierta (1) del orificio de la columna de la dirección.
3) Extraiga las cubiertas de la columna de la dirección (2).
   Gire el volante para acceder a los tornillos traseros de la cubierta de la columna de dirección (3).



I5JB0A940020-02

4) Extraiga el interruptor (1) de limpiaparabrisas y lavaparabrisas del conjunto del interruptor (2) combinado y desconecte su acoplador (3).



I4RS0B940008-01

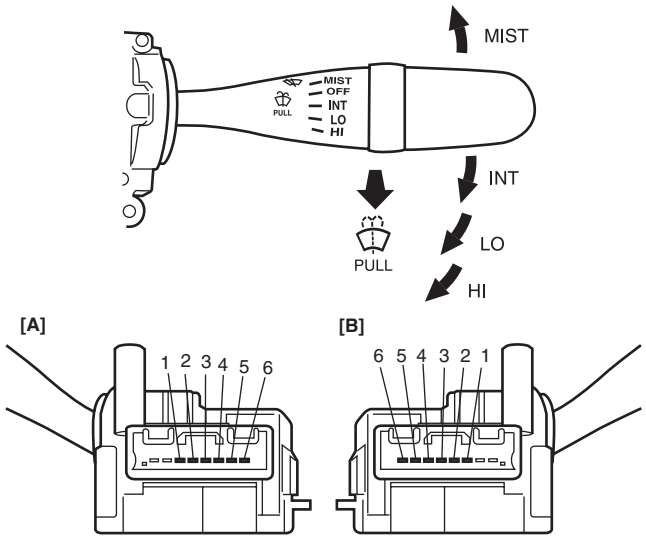
Instalación

Invierta el procedimiento de extracción.

Inspección del interruptor del limpiaparabrisas y lavaparabrisas

E6JB0A9406009

Interruptor del limpiaparabrisas y lavaparabrisas
Compruebe la continuidad entre los terminales en cada una de las posiciones del interruptor. Si el resultado de la comprobación no es el esperado, sustituya el interruptor.



[D] \ [C]	6	5	4	3
OFF			○—○	
INT			○—○	
LO		○—○		
HI	○—○			
MIST		○—○		

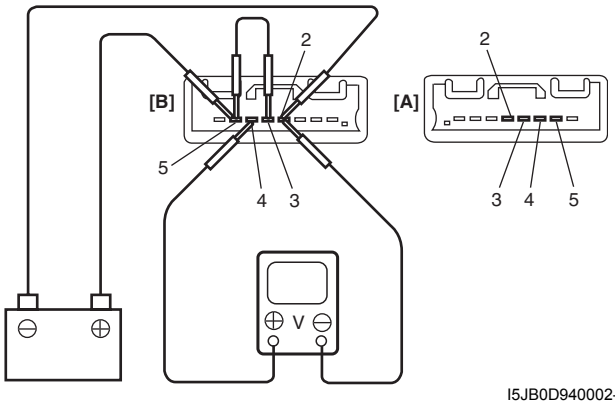
[E] \ [C]	1	2
ON	○—○	
OFF		

I5JB0D940001-01

[A]:	Vehículo con volante a la derecha y sin luz antiniebla trasera
[B]:	Vehículo distinto del que tiene volante a la derecha y no tiene luz antiniebla trasera
[C]:	Terminal
[D]:	Interruptor del limpiaparabrisas
[E]:	Interruptor de lavaparabrisas

Circuito de relé de limpiaparabrisas intermitente

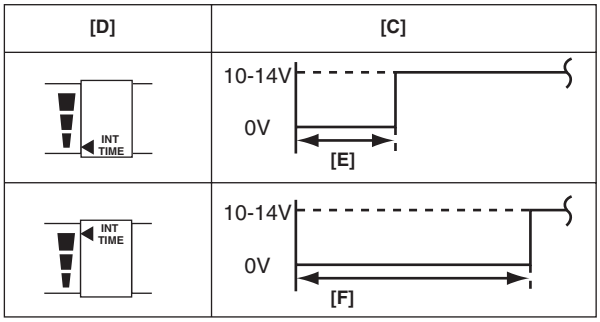
1) Coloque el interruptor del limpiaparabrisas, en la posición “INT”.
2) Conecte el terminal positivo (+) de la batería al terminal “5” y el terminal negativo (–) al terminal “2”.
3) Conecte el cable positivo del voltímetro con el terminal “4”, y el cable negativo al terminal “2”.
4) Compruebe si el voltímetro marca la tensión de la batería (10 – 14 V).
5) Conecte el terminal “3” y el terminal “5” mediante un cable de acoplamiento.

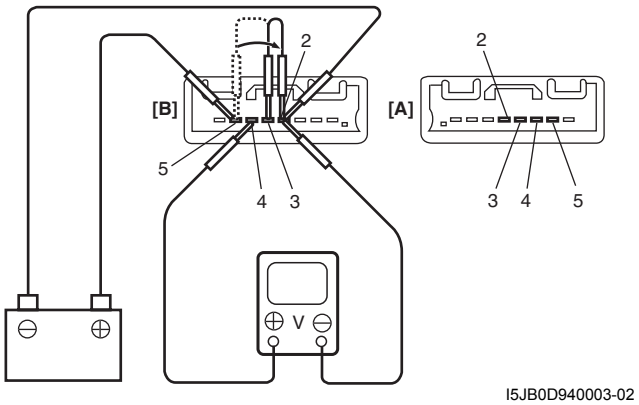


I5JB0D940002-02

[A]:	Vehículo con volante a la derecha y sin luz antiniebla trasera
[B]:	Vehículo distinto del que tiene volante a la derecha y no tiene luz antiniebla trasera

6) Desconecte el extremo del cable de puente del terminal “5”.
7) Conecte el extremo del cable de puente desconectado al terminal “2” y compruebe si la tensión entre el terminal “4” y el terminal “2” cambia como se indica.
Si el resultado de la comprobación no es satisfactorio, sustituya el interruptor.



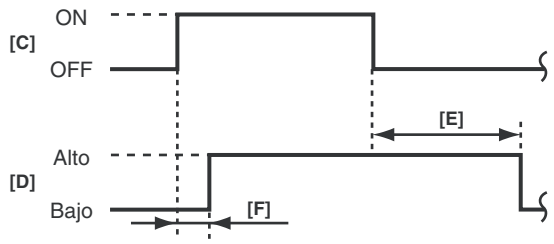


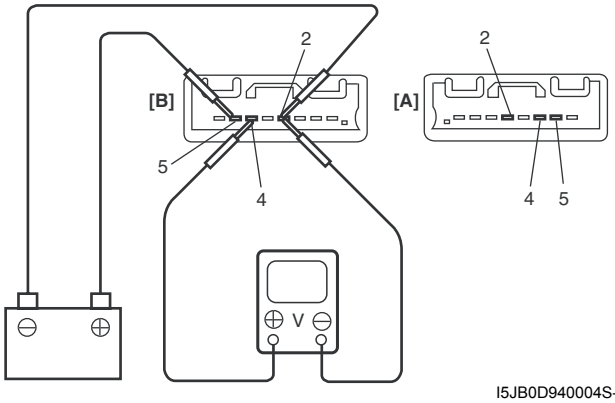
I5JB0D940003-02

[A]:	Vehículo con volante a la derecha y sin luz antiniebla trasera
[B]:	Vehículo distinto del que tiene volante a la derecha y no tiene luz antiniebla trasera
[C]:	Tensión
[D]:	Posición del interruptor de control del tiempo INT
[E]:	1,6 ± 1 seg.
[F]:	10,7 ± 5 seg.

Circuito enlazado del lavaparabrisas

1) Asegúrese bien de que el interruptor del limpiaparabrisas está en la posición “OFF”.
2) Conecte el terminal positivo (+) de la batería al terminal “5” y el terminal negativo (–) al terminal “2”.
3) Conecte el cable positivo del voltímetro con el terminal “4”, y el cable negativo al terminal “2”.
4) Con el interruptor del lavaparabrisas en la posición ON, compruebe si la tensión cambia de la manera mostrada en la ilustración.
Si el resultado de la comprobación no es satisfactorio, sustituya el interruptor.





I5JB0D940004S-01

[A]:	Vehículo con volante a la derecha y sin luz antiniebla trasera
[B]:	Vehículo distinto del que tiene volante a la derecha y no tiene luz antiniebla trasera
[C]:	Interruptor del limpiaparabrisas
[D]:	Tensión
[E]:	Aprox. 2,2 seg.
[F]:	Aprox. 0,3 seg.

Instalación y extracción del interruptor del limpialunetas y el lavalunetas

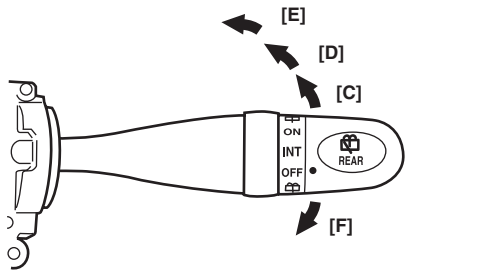
E6JB0A9406010

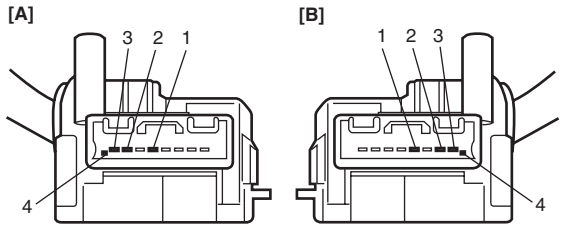
Para la extracción e instalación, consulte “Instalación y extracción del interruptor del limpiaparabrisas y lavaparabrisas”.

Inspección del interruptor del limpialunetas y lavalunetas

E6JB0A9406011

Compruebe la continuidad entre los terminales en cada una de las posiciones del interruptor. Si el resultado de la comprobación no es el esperado, sustituya el interruptor.





	1	2	3	4
OFF				
[C]	○			○
[D]	○		○	
[E]	○	○	○	
[F]	○	○		

I5JB0D940005-01

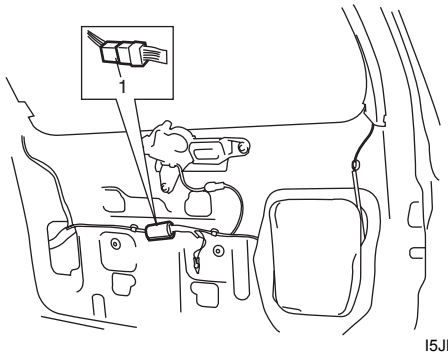
[A]:	Vehículo con volante a la derecha y sin luz antiniebla trasera
[B]:	Vehículo distinto del que tiene volante a la derecha y no tiene luz antiniebla trasera

Instalación y extracción del relé del limpialunetas

E6JB0A9406012

Extracción

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Extraiga el embellecedor de la puerta trasera. Para ello consulte “Extracción e instalación del conjunto del bloqueo de la puerta del maletero en la Sección 9F”.
3) Extraiga el relé del limpialunetas (1).



I5JB0A940021-01

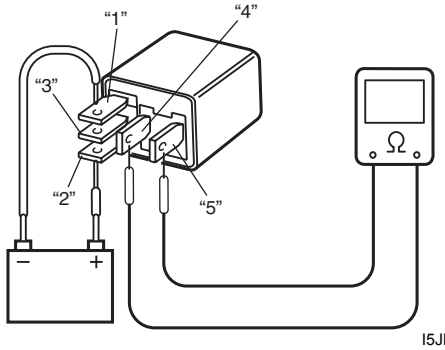
Instalación

Para llevar acabo la instalación invierta el procedimiento de extracción.

Inspección del relé del limpialunetas

E6JB0A9406013

1) Asegúrese de que no haya continuidad entre el terminal “4” y “5”. Si hay continuidad, sustituya el relé.
2) Asegúrese de que haya continuidad entre el terminal “3” y “5”. Si no hay continuidad, sustituya el relé.
3) Conecte el terminal positivo (+) de la batería al terminal “2” del relé.
4) Conecte el terminal negativo (–) de la batería al terminal “1” del relé.
5) Verifique si hay continuidad entre los terminales “4” y “5”. Si no hay continuidad cuando el relé está conectado a la batería, sustitúyalo.

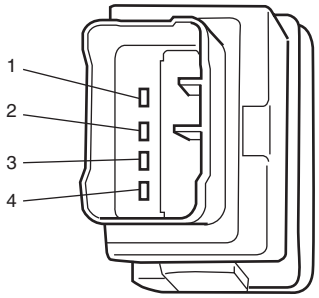


I5JB0A940022-01

Inspección del interruptor del lavafaros (si está instalado)

E6JB0A9406014

Compruebe la continuidad entre los terminales en cada una de las posiciones del interruptor.
Si el resultado de la comprobación no es el esperado, sustituya el interruptor.



Terminal / Posición del interrptor	1	2	3	4
OFF	○		○ ◎	○
ON (PULSADO)		○	○ ◎	○

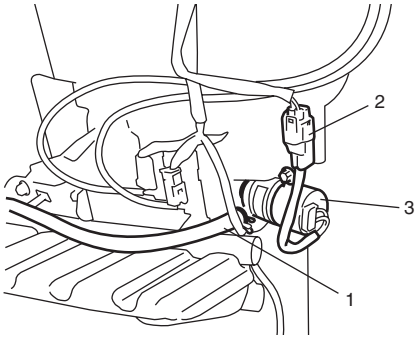
I5JB0A940023S-01

Extracción e instalación de la bomba del lavafaros (si está instalada)

E6JB0A9406015

Extracción

1) Retire el parachoques delantero como se indica en “Componentes del parachoques delantero en la Sección 9K”.
2) Desconecte la manguera del lavafaros (1) y el conector de la bomba del lavafaros (2) de la bomba del lavafaros (3).
3) Extraiga la bomba del lavafaros del depósito del lavaparabrisas.



I5JB0A940024-01

Instalación

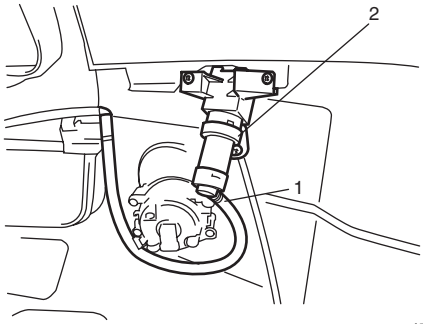
Para llevar acabo la instalación invierta el procedimiento de extracción.

Extracción e instalación de la boquilla del lavafaros (si está instalada)

E6JB0A9406016

Extracción

1) Retire el parachoques delantero como se indica en “Componentes del parachoques delantero en la Sección 9K”.
2) Desconecte la manguera del lavafaros (1) de la boquilla del lavafaros (2).
3) Extraiga la boquilla del lavafaros del parachoques delantero.



I5JB0A940025-01

Instalación

Para llevar acabo la instalación invierta el procedimiento de extracción.

Especificaciones

Especificaciones acerca de los pares de apriete

E6JB0A9407001

Piezas que hay que apretar	Par de apriete		Nota
	N·m	kgf-m	
Perno del limpiaparabrisas	8,5	0,85	☞
Tuerca del brazo del limpiaparabrisas	14	1,4	☞
Perno de montaje del motor del limpialunetas trasero	7	0,7	☞
Tuerca del brazo del limpialunetas trasero	8	0,8	☞

NOTA

El par de apriete se especifica tambièn en los siguientes elementos:
“Componentes del limpiaparabrisas y lavaparabrisas”

Referencia:
Consulte los pares de apriete de los fijadores no especificados en esta sección en “Información sobre los elementos de fijación en la Sección 0A”.

Cristales / Ventanas / Retrovisores

Descripción general

Descripción del sistema del desempañador de la luneta de la puerta del maletero

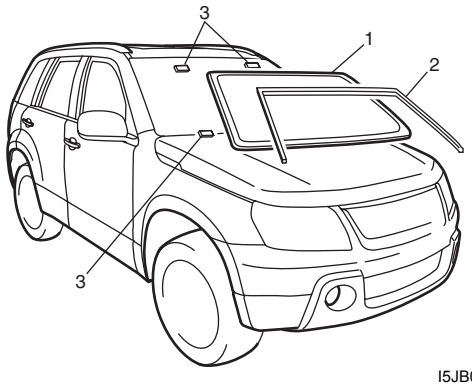
E6JB0A9501001

El BCM controla el desempañador de la luneta de la puerta del maletero. Consulte la descripción del BCM en “Descripción general del BCM en la Sección 10B”.

Estructura del parabrisas

E6JB0A9501002

El parabrisas se instala con un tipo especial de cinta adhesiva (una cinta adhesiva de uretano que se utiliza junto con un producto de imprimación). Para reemplazar el parabrisas es importante emplear un adhesivo que proporcione suficiente fuerza adhesiva y seguir el siguiente procedimiento apropiado.



I5JB0A950001-01

1. Parabrisas	2. Moldura del parabrisas	3. Fijador

⚠ PRECAUCIÓN

- **Se describe la sustitución del cristal utilizando 3 tipos de productos de imprimación y 1 tipo de adhesivo fabricados por YOKOHAMA (un adhesivo de componente de uretano para ser utilizado en combinación con el producto de imprimación). Cuando utilice imprimadores y adhesivos de otros fabricantes, siga las instrucciones de manipulación de los mismos. Si no se respeta el procedimiento o si se utiliza incorrectamente el adhesivo, las propiedades de adherencia pueden verse disminuidas. Por consiguiente, antes de comenzar a trabajar, lea cuidadosamente las instrucciones y descripciones proporcionadas por el fabricante del adhesivo y siga estrictamente el procedimiento, sin olvidar tomar todas las precauciones necesarias.**
- **Si la superficie revestida se araña o sufre cualquier tipo de daño, repare enseguida la pieza dañada para evitar que se pueda ver afectada por la corrosión en el futuro.**

Utilice un adhesivo que tenga las propiedades siguientes.

Resistencia al corte del adhesivo para cristal
40 kg/cm^2 (569 lb/in^2) o más

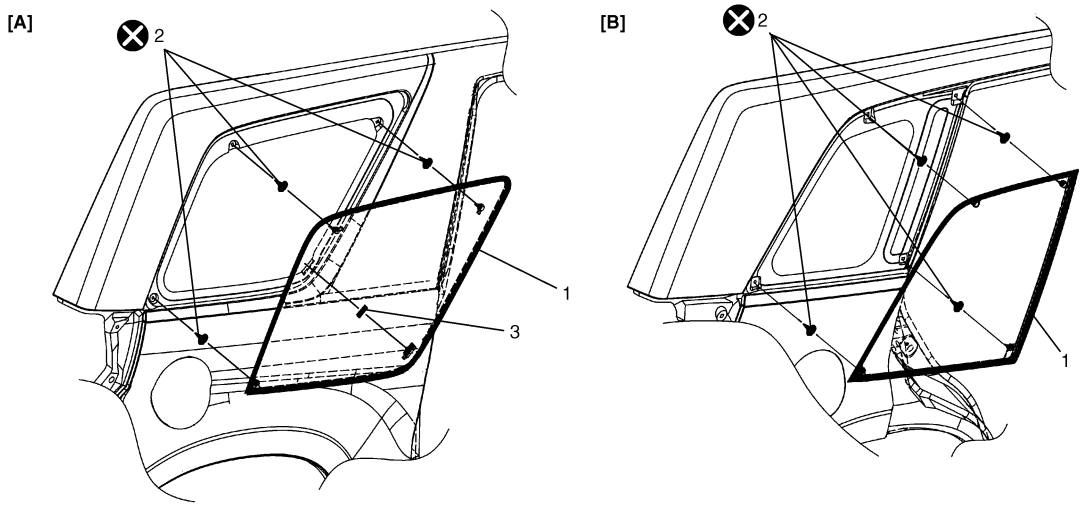
Herramientas y materiales adhesivos necesarios para la extracción y la instalación.

- Adhesivo de uretano e imprimadores utilizados de manera combinada (para una lámina de parabrisas).
  - Adhesivo (470 g (15,7 oz.))
  - Imprimador para cristal (30 g (1,0 oz.))
  - Imprimador para carrocería (30 g (1,0 oz.))
  - Imprimador para moldura (30 g (1,0 oz.))
- Herramienta para perforar ojales
- Cuerda de piano
- Cuchillo para parabrisas
- Pincel para aplicación de producto de imprimación (2 piezas)
- Cuchillo
- Asa de ventosa de caucho
- Pistola de agente de sellado (para adhesivo obturador)
- Espátula para masilla (Para corregir la piezas adheridas)

Estructura de la luneta lateral trasera

E6JB0A9501003

La luneta lateral trasera está instalada utilizando un tipo especial de cinta adhesiva (es decir, una cinta adhesiva de componente de uretano utilizada con producto de imprimación). Para reemplazar la ventanilla lateral trasera es importante emplear un adhesivo que proporcione suficiente fuerza adhesiva y seguir el siguiente procedimiento apropiado.



I5JB0A950002-01

[A]: Modelo de 3 puertas	1. Cristal de la ventanilla lateral trasera	3. Fijador
[B]: Modelo de 5 puertas	2. Clip del cristal de la ventanilla lateral trasera	⊗ : No reutilizable.

⚠ PRECAUCIÓN

- **Se describe la sustitución del cristal utilizando 3 tipos de productos de imprimación y 1 tipo de adhesivo fabricados por YOKOHAMA (un adhesivo de componente de uretano para ser utilizado en combinación con el producto de imprimación). Cuando utilice imprimadores y adhesivos de otros fabricantes, siga las instrucciones de manipulación de los mismos. Si no se respeta el procedimiento o si se utiliza incorrectamente el adhesivo, las propiedades de adherencia pueden verse disminuidas. Por consiguiente, antes de comenzar a trabajar, lea cuidadosamente las instrucciones y descripciones proporcionadas por el fabricante del adhesivo y siga estrictamente el procedimiento, sin olvidar tomar todas las precauciones necesarias.**
- **Si la superficie revestida se araña o sufre cualquier tipo de daño, repare enseguida la pieza dañada para evitar que se pueda ver afectada por la corrosión en el futuro.**

Utilice un adhesivo que tenga las propiedades siguientes.

Resistencia al corte del adhesivo para cristal
40 kg/cm² (569 lb/in²) o más

Herramientas y materiales adhesivos necesarios para la extracción y la instalación.

- Un adhesivo de componente de uretano y imprimadores utilizados de manera combinada (para una hoja de la ventanilla lateral trasera).
  - Adhesivo (470 g (15,7 oz.))
  - Imprimador para cristal (30 g (1,0 oz.))
  - Imprimador para carrocería (30 g (1,0 oz.))
  - Imprimador para moldura (30 g (1,0 oz.))
- Herramienta para perforar ojales
- Cuerda de piano
- Cuchillo para parabrisas
- Pincel para aplicación de producto de imprimación (2 piezas)
- Cuchillo
- Asa de ventosa de caucho
- Pistola de agente de sellado (para adhesivo obturador)
- Espátula para masilla (Para corregir la piezas adheridas)

Información y procedimientos de diagnóstico

Diagnóstico de síntomas de problemas en el desempañador de la luneta de la puerta del maletero

E6JB0A9504001

NOTA

- **La utilización de la herramienta de escaneado SUZUKI permite verificar fácilmente si se produce el fallo en el lado interior o exterior del BCM. Para obtener información sobre el procedimiento de inspección, consulte la sección "Diagnóstico mediante la función de prueba de salida de la herramienta de escaneado SUZUKI" en "Datos de la herramienta de escaneado en la Sección 10B".**
- **Inspeccione cada pieza según el orden de aparición de la siguiente lista.**

Condición	Causa possible	Corrección
El desempañador de la luneta de la puerta del maletero no funciona	Fusible del circuito fundido	*Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	Relé del desempañador de la luneta de la puerta del maletero defectuoso	*Inspeccione el relé del desempañador de la luneta de la puerta del maletero; consulte "Inspección del relé del desempañador de la luneta de la puerta del maletero".*
	Cable del desempañador defectuoso	*Inspeccione el cable del desempañador. Para ello consulte "Inspección del cable del desempañador de la luneta de la puerta del maletero".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	Módulo de control de HVAC, defectuoso	*Inspeccione el módulo de control de HVAC. Consulte "Inspección del módulo de control de HVAC y sus circuitos en la Sección 7B".*
	BCM defectuoso	*Reemplácelo después de asegurarse de que ninguna de las piezas indicadas anteriormente está defectuosa.*

Diagnóstico de síntomas del sistema de elevalunas eléctrico

E6JB0A9504002

Condición	Causa possible	Corrección
No funciona ningún elevalunas eléctrico	Fusible del circuito fundido	*Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	Interruptor principal del elevalunas eléctrico defectuoso	*Inspeccione el interruptor principal del elevalunas eléctrico; consulte "Inspección del interruptor principal del elevalunas eléctrico".*
	Interruptor de encendido defectuoso	*Inspeccione el interruptor de encendido como se indica en "Inspección del interruptor de encendido en la Sección 9C".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
Sólo uno de los elevalunas eléctrico no funciona.	Interruptor principal del elevalunas eléctrico defectuoso	*Inspeccione el interruptor principal del elevalunas eléctrico; consulte "Inspección del interruptor principal del elevalunas eléctrico".*
	Interruptor secundario del elevalunas eléctrico defectuoso	*Inspeccione el interruptor secundario del elevalunas eléctrico. Para ello consulte "Inspección del interruptor secundario del elevalunas eléctrico".*
	Cableado y/o acoplador defectuosos	*Inspeccione el cableado y/o acoplador.*
	Regulador del elevalunas eléctrico defectuoso	*Compruebe el regulador de las ventanillas.*
	Motor del elevalunas eléctrico defectuoso	*Inspeccione el motor del elevalunas eléctrico.*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*

Diagnóstico de síntomas del sistema de control de retrovisores eléctricos exteriores

E6JB0A9504003

Condición	Causa possible	Corrección
No funciona ningún retrovisor eléctrico	Fusible del circuito fundido	*Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	Interruptor del retrovisor eléctrico exterior defectuoso	*Inspeccione el interruptor del retrovisor eléctrico exterior. Para ello consulte "Inspección del interruptor del retrovisor eléctrico exterior".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
Un retrovisor eléctrico no funciona	Interruptor del retrovisor eléctrico exterior defectuoso	*Inspeccione el interruptor del retrovisor eléctrico exterior. Para ello consulte "Inspección del interruptor del retrovisor eléctrico exterior".*
	Actuador del retrovisor eléctrico exterior defectuoso	*Inspeccione el actuador. Para ello consulte "Inspección del actuador del retrovisor eléctrico exterior"*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*

Diagnóstico de síntomas de problemas en el calentador de los retrovisores (si el vehículo dispone de ello)

E6JB0A9504004

NOTA

- **La utilización de la herramienta de escaneado SUZUKI permite verificar fácilmente si se produce el fallo en el lado interior o exterior del BCM. Para obtener información sobre el procedimiento de inspección, consulte la sección "Diagnóstico mediante la función de prueba de salida de la herramienta de escaneado SUZUKI" en "Datos de la herramienta de escaneado en la Sección 10B".**
- **Inspeccione cada pieza según el orden de aparición de la siguiente lista.**

Condición	Causa possible	Corrección
No funciona el calentador de ningún retrovisor	Fusible del circuito fundido	*Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	Relé del calentador del retrovisor defectuoso	*Verifique el relé del calentador del retrovisor consultando "Inspección del relé del calentador de los retrovisores exteriores (si dispone de ello)".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	Módulo de control de HVAC, defectuoso	*Inspeccione el módulo de control de HVAC. Consulte "Inspección del módulo de control de HVAC y sus circuitos en la Sección 7B".*
	BCM defectuoso	*Reemplácelo después de asegurarse de que ninguna de las piezas indicadas anteriormente está defectuosa.*
Sólo el calentador de un retrovisor exterior no funciona	Calentador del retrovisor exterior defectuoso	*Verifique el calentador del retrovisor exterior consultando "Inspección del calentador de los retrovisores exteriores (si dispone de ello)".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*

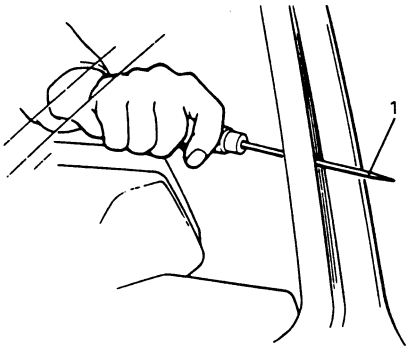
Instrucciones de reparación

Extracción e instalación del parabrisas

E6JB0A9506001

Extracción

1) Limpie bien el interior y exterior del cristal, y a su alrededor.
2) Extraiga los brazos del limpiaparabrisas y el embellecedor de la parte superior del cubretableros.
3) Extraiga el embellecedor lateral del parabrisas
4) Emplee cinta y cubra la superficie de la carrocería alrededor del parabrisas, para evitar daños.
5) Extraiga el retrovisor, el parasol y las guarniciones de los montantes delanteros (izquierdo y derecho).
6) Si es necesario, extraiga el panel de instrumentos. Consulte “Instalación y extracción del panel de instrumentos en la Sección 9C”.
7) Si es necesario, extraiga el forro interior del techo. Consulte “Extracción y montaje del forro interior del techo en la Sección 9H”.
8) Extraiga (o corte) la moldura del parabrisas.
9) Haga un orificio con la herramienta para perforar ojales (1) a través del adhesivo y pase por él la cuerda de piano.

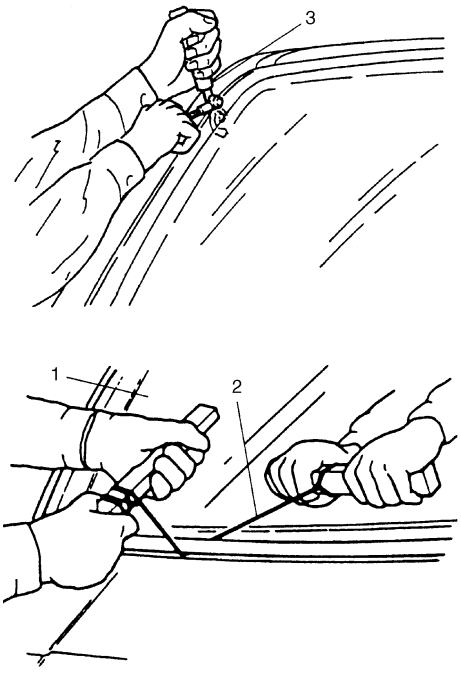


I2RH01950040-01

10) Corte el adhesivo alrededor de todo el parabrisas (1) con la cuerda (2) de piano. Cuando utilice la herramienta -cuchillo (3) para parabrisas- para cortar el adhesivo, tenga cuidado de no dañar el parabrisas. Utilice la cuerda de piano para cortar el adhesivo en la parte inferior del parabrisas.

NOTA

Utilice la cuerda (2) de piano lo más cerca posible del cristal para evitar dañar la carrocería y el panel de instrumentos.

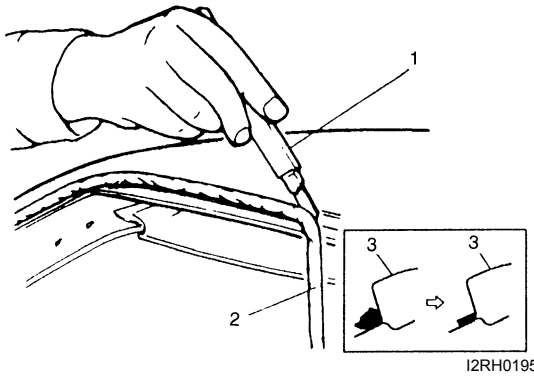


I3RH0A950006-01

11) Emplee el cuchillo (1) para suavizar el adhesivo (2) restante en el lado de la carrocería (3), para que tenga un grueso de 1 – 2 mm (0,039 – 0,078 in.) en todo el contorno.

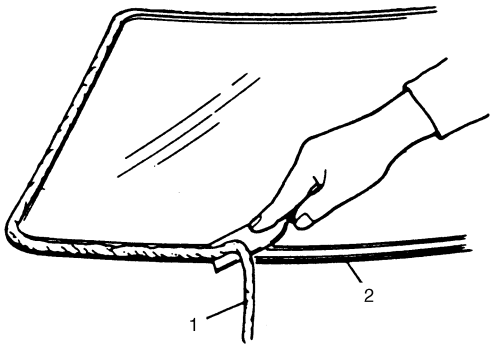
NOTA

Antes utilizar el cuchillo (1), límpielo bien con alcohol, o con un producto semejante, para eliminar las posibles manchas de aceite.



I2RH01950042-01

12) Si vuelve a utilizar el parabrisas, retire el adhesivo (1) cuidando de no dañar la superficie (2) revestida con producto de imprimación.

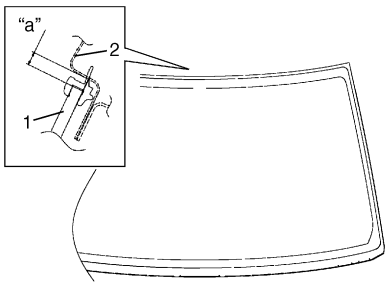


I2RH01950043-01

Instalación

1) Limpie el borde del parabrisas, donde quedará adherido el cristal, con disolvente limpiador. (deje secar por lo menos durante 10 minutos).
2) Para determinar la posición de instalación del cristal (1) en la carrocería (2), posicione el cristal contra la carrocería de manera que la holgura entre la parte superior del cristal (1) y la carrocería (2) sea aproximadamente 5,5 mm (0,217 in.) y las holguras entre cada extremo lateral (derecho e izquierdo) del cristal (1) y la carrocería (2) sean iguales. A continuación, haga marcas de correspondencia en el cristal (1) y en la carrocería (2), como queda indicado en la ilustración. La holgura superior puede ser ajustada moviendo la posición de los topes del cristal.

Holgura del parabrisas
"a": approx. 5,5 mm (0,217 in.)

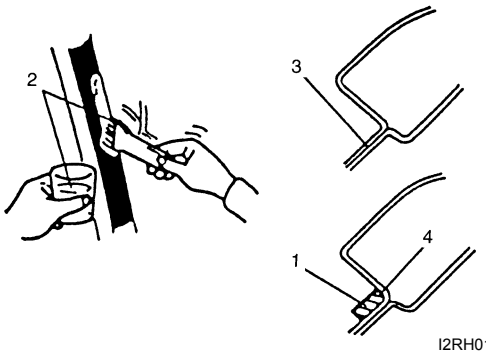


I5JB0A950003-01

3) Limpie bien las superficies de contacto de adhesivo anteriormente utilizado (4), pintura o metal desnudo. Si las superficie de pintura o de metal desnudo se hacen visibles, aplique producto (2) de imprimación teniendo cuidado de no hacerlo (2) en la superficie del adhesivo que queda en la carrocería.

NOTA

- **Consulte detenidamente las instrucciones del fabricante del producto de imprimación, asegúrese de utilizarlo adecuadamente y respetar el tiempo de secado.**
- **No toque ni la carrocería ni las superficies de adhesivo viejo donde se va a instalar y adherir el cristal.**



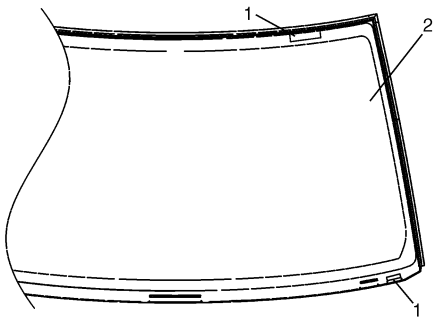
I2RH01950046-01

1.	No aplique producto de imprimación.
3.	Aplique producto de imprimación.

4) Instale una moldura nueva en el cristal.
5) Limpie con un paño limpio la superficie del cristal que quedará pegada a la carrocería. Si se emplea disolvente limpiador, deje que se seque durante al menos 10 minutos.

Área de limpiado del parabrisas (distancia desde el borde del cristal o desde la moldura)
30 – 50 mm (1,18 – 1,97 in.)

6) Instale fijadores (1) nuevos en el parabrisas (2).



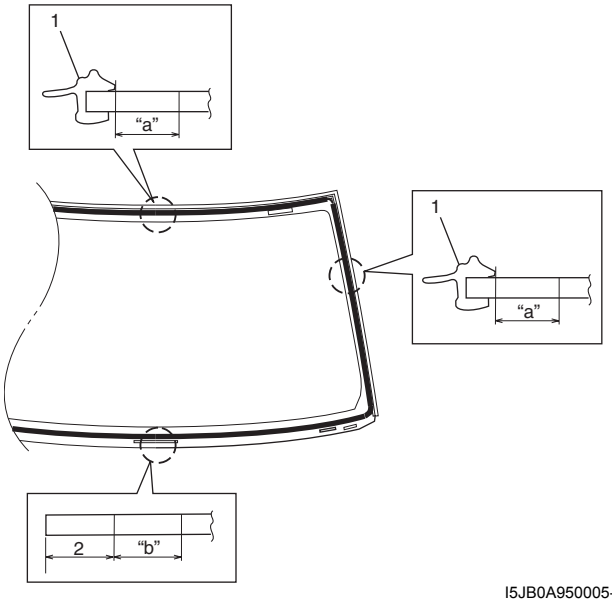
I5JB0A950004-02

7) Aplique con un cepillo nuevo suficiente cantidad de producto de imprimación a lo largo del borde del cristal.

NOTA

- **Consulte detenidamente las instrucciones del fabricante del producto de imprimación. Asegúrese de que lo manipula adecuadamente y respeta el tiempo de secado.**
- **No aplique producto de imprimación en el exterior de la superficie revestida de cerámica.**
- **No toque la superficie revestida de producto de imprimación.**

Ancho del producto de imprimación aplicado al parabrisas
"a": 15 mm (0,59 in.)
"b": 20 mm (0,79 in.)



I5JB0A950005-01

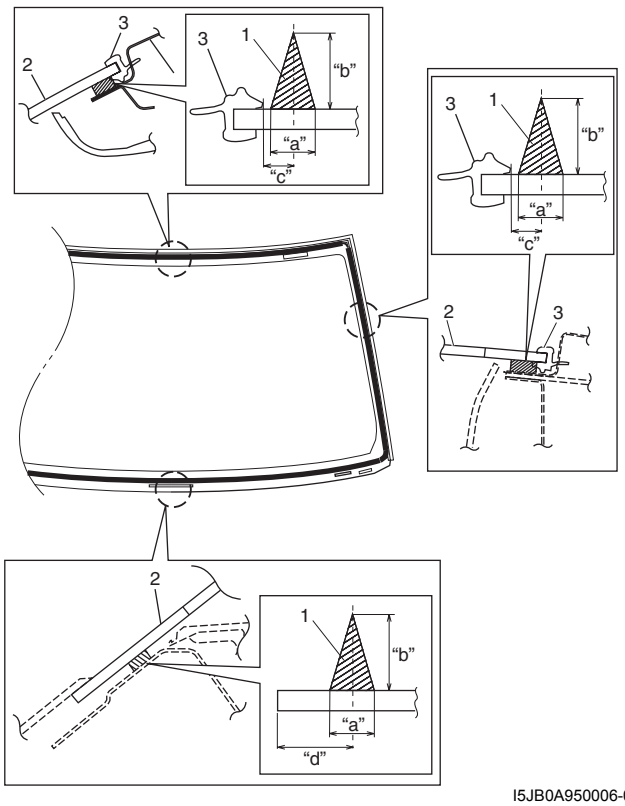
1. Moldura	2. 22,4 mm (0,88 in.)

8) Aplique producto de imprimación para moldura a lo largo de toda la superficie de la moldura.
9) Aplique adhesivo (1) según indica la ilustración.

NOTA

- **Presione el cristal (2) contra la superficie de fijación del panel de la carrocería, rápidamente después de haber aplicado el producto (1) adhesivo.**
- **El empleo de asas de ventosas de caucho es útil para sujetar y transportar el cristal después de la aplicación del adhesivo (1).**
- **Ejecute los pasos 8) y 9) en un intervalo de 10 minutos, para garantizar que la adhesión sea suficiente.**
- **Consulte detenidamente las instrucciones del fabricante del adhesivo. Asegúrese de que lo manipula adecuadamente y respeta el tiempo de secado.**
- **Comience desde la parte inferior (2) del cristal.**
- **Tenga cuidado de no dañar el producto de imprimación.**

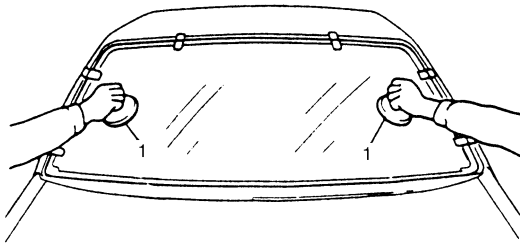
Especificaciones sobre la cantidad de adhesivo y la posición para el parabrisas.
Ancho " a" : Aproximadamente 7 mm (0,27 in.)
Altura " b" : Aproximadamente 15 mm (0,59 in.)
Posición "c": Aproximadamente 4 mm (0,15 in.)
Posición "d": Aproximadamente 35 mm (1,38 in.) para la sección inferior



I5JB0A950006-02

3. Moldura

10) Empleando las asas con ventosas de caucho (1), coloque el cristal sobre la carrocería.



I2RH01950050-01

11) Con una manguera vierta agua sobre todo el parabrisas, para comprobar si hay filtraciones de agua. Si las hubiera, seque bien el parabrisas y obture los puntos de fuga empleando adhesivo. Si la filtración persiste después de esto, extraiga el cristal y vuelva a comenzar toda la operación de instalación.

NOTA

- **No emplee agua a alta presión.**
- **No sople aire comprimido directamente sobre la parte de adhesivo aplicado, cuando se esté secando.**
- **Para secar, no utilice una lámpara de rayos infrarrojos, o aparatos similares.**



I2RH01950051-01

⚠ PRECAUCIÓN

Después de la instalación, tenga en cuenta lo siguiente:

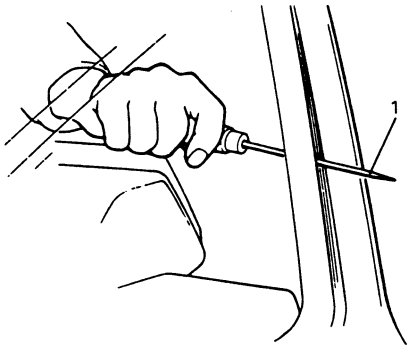
- **El cierre repentino y fuerte de una puerta cuando el adhesivo no está completamente fijado puede aflojar el cristal o incluso desprenderlo. Si hay que cerrar o abrir puertas antes de que el adhesivo haya secado por completo, asegúrese de abrir todos los cristales de las puertas y hágalo con cuidado.**
- **Si la moldura no está bien fijada en su posición, sujétela con una cinta adhesiva hasta que lo esté.**
- **Cada producto adhesivo tiene su propio tiempo de fijación.**
- **Consulte detenidamente las instrucciones del fabricante, el tiempo de endurecimiento del adhesivo utilizado y tome las precauciones necesarias hasta que el adhesivo se haya endurecido.**
- **Evite conducir antes de que el adhesivo se haya fijado por completo, así permitirá que la adhesión sea adecuada y suficiente.**

Extracción e instalación de la ventanilla lateral trasera

E6JB0A9506002

Extracción

1) Limpie bien el interior y exterior del cristal, y a su alrededor.
2) Emplee cinta y cubra la superficie de la carrocería alrededor del parabrisas, para evitar daños.
3) Si es necesario, extraiga el panel de instrumentos. Consulte “Instalación y extracción del panel de instrumentos en la Sección 9C”.
4) Si es necesario, extraiga la guarnición inferior lateral, la guarnición interior superior del montante central, la guarnición del montante trasero y el forro del techo. Consulte “Extracción y montaje del forro interior del techo en la Sección 9H”.
5) Haga un orificio con la herramienta para perforar ojales (1) a través del adhesivo y pase por él la cuerda de piano.

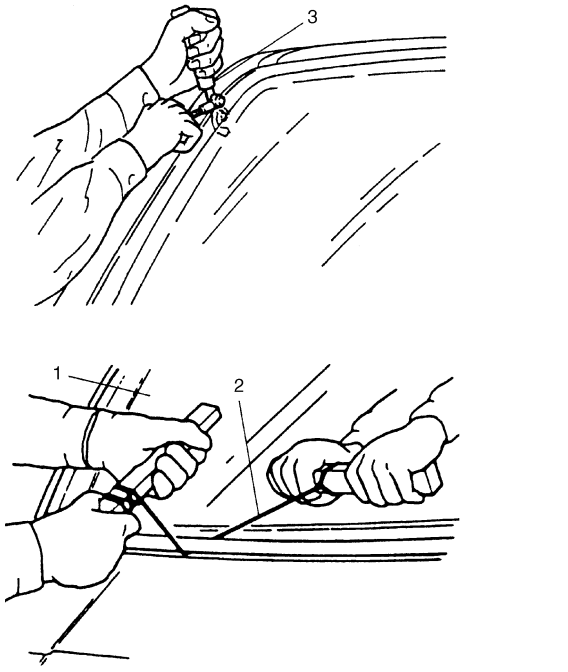


I2RH01950040-01

6) Corte el adhesivo alrededor de toda la ventanilla lateral trasera (1) con la cuerda (2) de piano. Cuando utilice la herramienta -cuchillo (3) para parabrisas- para cortar el adhesivo, tenga cuidado de no dañar el parabrisas. Utilice la cuerda de piano para cortar el adhesivo en la parte inferior del parabrisas.

NOTA

Utilice la cuerda (2) de piano lo más cerca posible del cristal para evitar dañar la carrocería.

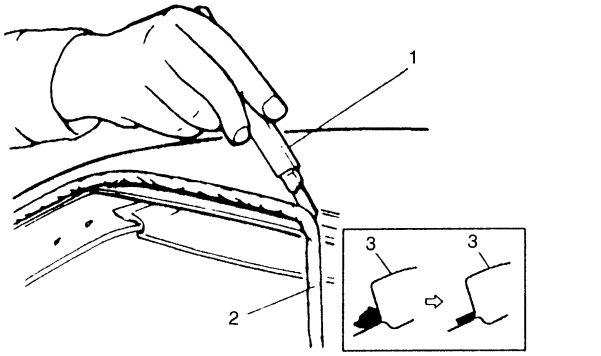


I3RH0A950006-01

7) Emplee el cuchillo (1) para suavizar el adhesivo (2) restante en el lado de la carrocería (3), para que tenga un grueso de 1 – 2 mm (0,039 – 0,078 in.) en todo el contorno.

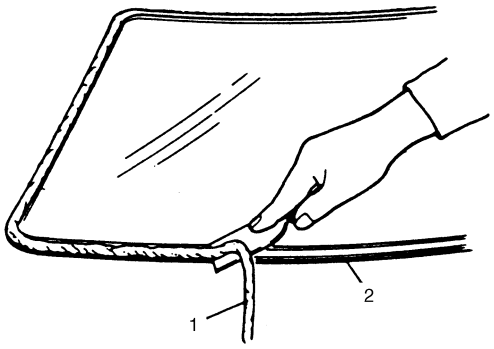
NOTA

Antes utilizar el cuchillo (1), límpielo bien con alcohol, o con un producto semejante, para eliminar las posibles manchas de aceite.



I2RH01950042-01

8) Si vuelve a utilizar la luneta lateral trasera, saque el adhesivo (1) cuidando de no dañar la superficie (2) revestida con producto de imprimación.



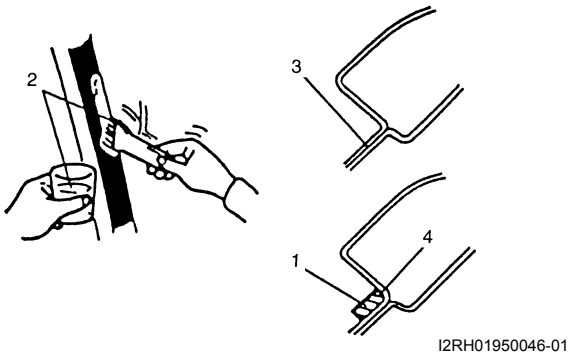
I2RH01950043-01

Instalación

1) Emplee disolvente para limpiado y limpie el borde de la luneta lateral trasera donde quedará adherido el cristal de dicha luneta. (deje secar por lo menos durante 10 minutos).
2) Limpie bien las superficies de contacto de adhesivo anteriormente utilizado (4), pintura o metal desnudo. Si las superficie de pintura o de metal desnudo se hacen visibles, aplique producto (2) de imprimación teniendo cuidado de no hacerlo (2) en la superficie del adhesivo que queda en la carrocería.

NOTA

- **Consulte detenidamente las instrucciones del fabricante del producto de imprimación, asegúrese de utilizarlo adecuadamente y respetar el tiempo de secado.**
- **No toque ni la carrocería ni las superficies de adhesivo viejo donde se va a instalar y adherir el cristal.**



I2RH01950046-01

1.	No aplique producto de imprimación
3.	Aplique producto de imprimación.

3) Limpie con un paño limpio la superficie del cristal que quedará pegada a la carrocería. Si se emplea disolvente limpiador, deje que se seque durante al menos 10 minutos.

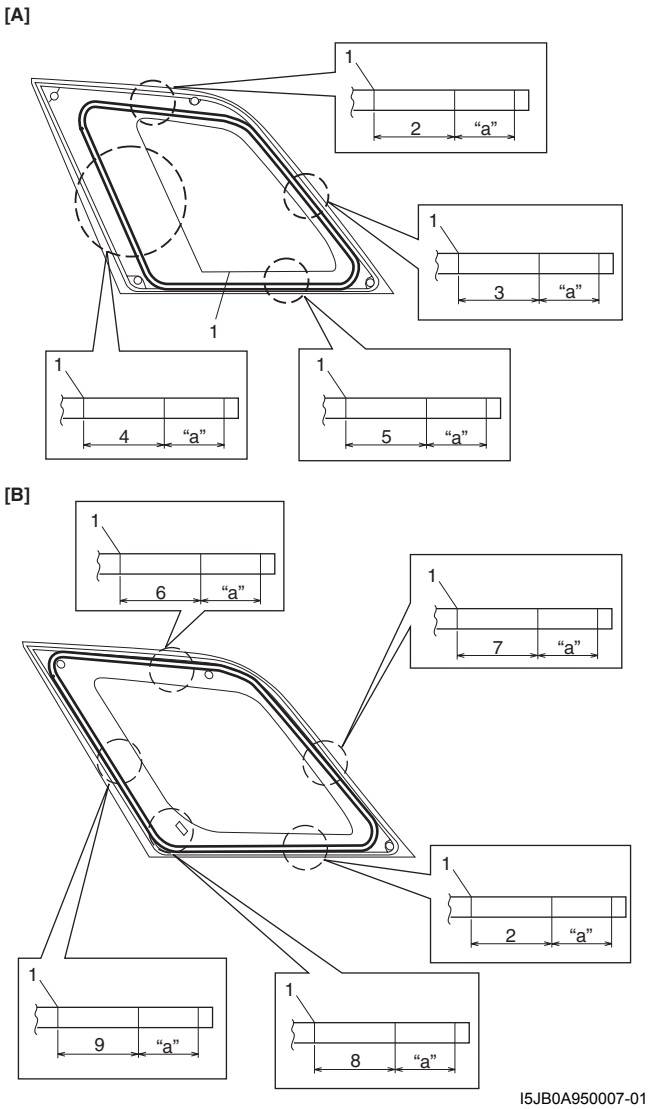
Área de limpiado de la luneta lateral trasera (distancia desde el borde del cristal o desde la moldura)
30 – 50 mm (1,18 – 1,97 in.)

4) Aplique con un cepillo nuevo suficiente cantidad de producto de imprimación a lo largo del borde del cristal.

NOTA

- **Consulte detenidamente las instrucciones del fabricante del producto de imprimación. Asegúrese de que lo manipula adecuadamente y respeta el tiempo de secado.**
- **No aplique producto de imprimación en el exterior de la superficie revestida de cerámica.**
- **No toque la superficie revestida de producto de imprimación.**

Ancho del producto de imprimación aplicado a la ventanilla lateral trasera
“a”: 14 mm (0,55 in.)



I5JB0A950007-01

[A]: Modelo de 5 puertas	5. 23 mm (0,91 in.)
[B]: Modelo de 3 puertas	6. 35 mm (1,48 in.)
1. Línea impresa de cerámica	7. 20 mm (0,79 in.)
2. 13 mm (0,51 in.)	8. 29 mm (1,41 in.)
3. 18 mm (0,71 in.)	9. 19 mm (0,75 in.)
4. 88 mm (3,46 in.)	

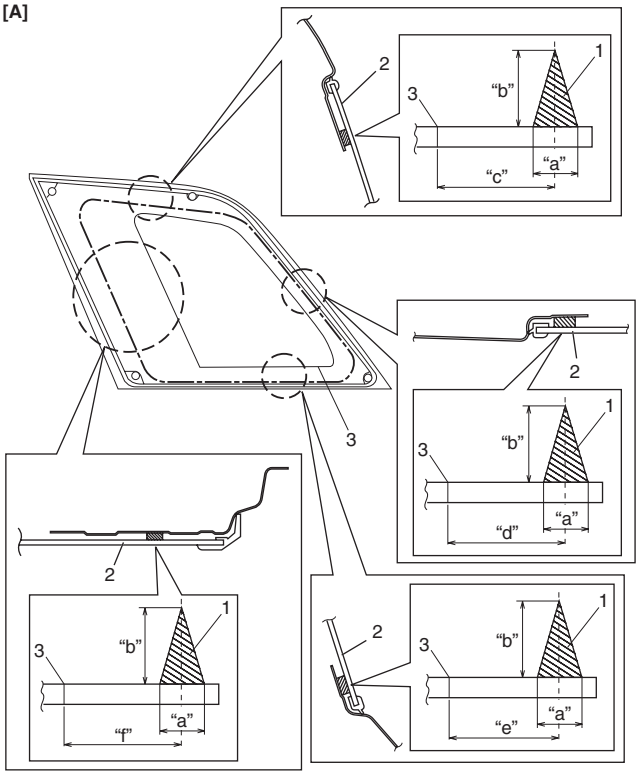
5) Aplique producto de imprimación para moldura a lo largo de toda la superficie de la moldura.
6) Aplique adhesivo (1) según indica la ilustración.

NOTA

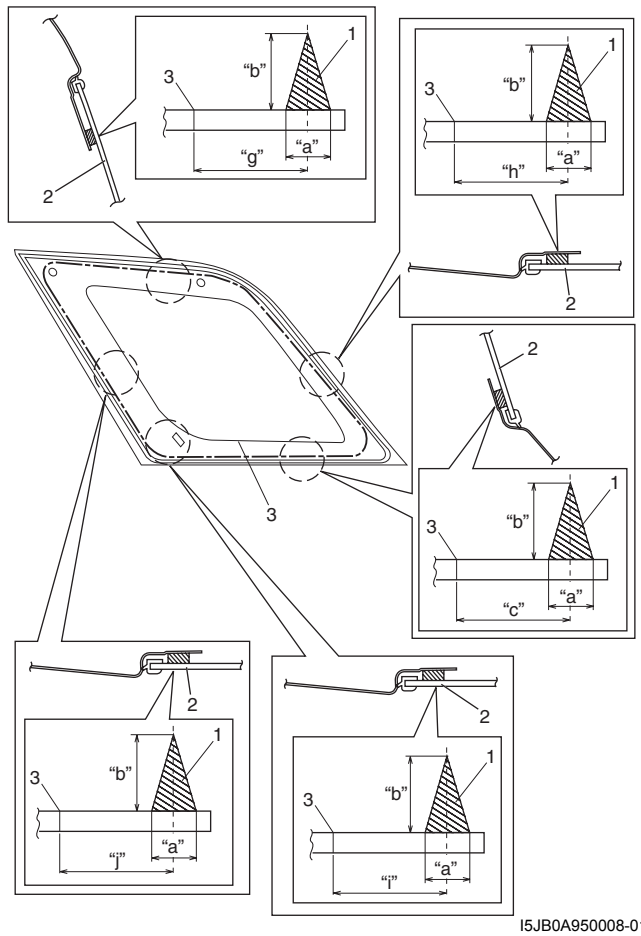
- **Presione el cristal (2) contra la superficie de fijación del panel de la carrocería, rápidamente después de haber aplicado el producto (1) adhesivo.**
- **El empleo de asas de ventosas de caucho es útil para sujetar y transportar el cristal después de la aplicación del adhesivo (1).**
- **Ejecute los pasos 4) y 5) en un intervalo de 10 minutos, para garantizar que la adhesión sea suficiente.**
- **Consulte detenidamente las instrucciones del fabricante del adhesivo. Asegúrese de que lo manipula adecuadamente y respeta el tiempo de secado.**
- **Comience desde la parte inferior (2) del cristal.**
- **Tenga cuidado de no dañar el producto de imprimación.**

Especificaciones acerca de la cantidad de adhesivo y de la posición para la ventanilla lateral trasera
Ancho “ a” : Aproximadamente 7 mm (0,28 in.)
Altura “ b” : Aproximadamente 15 mm (0,59 in.)
Posición “c”: Aproximadamente 20 mm (0,79 in.)
Posición “d”: Aproximadamente 25 mm (0,98 in.)
Posición “e”: Aproximadamente 30 mm (1,20 in.)
Posición “f”: Aproximadamente 95 mm (3,75 in.)
?Posición “g”: Aproximadamente 42 mm (1,65 in.)
Posición “h”: Aproximadamente 27 mm (1,06 in.)
Posición “i”: Aproximadamente 36 mm (1,42 in.)
Posición “j”: Aproximadamente 26 mm (1,02 in.)

[A]



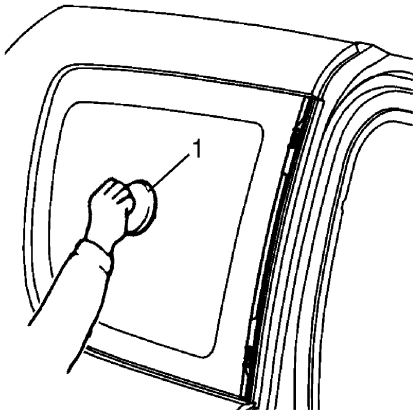
[B]



I5JB0A950008-01

[A]: Modelo de 5 puertas	3. Línea impresa de cerámica
[B]: Modelo de 3 puertas	

7) Empleando el asa (1) con ventosas de caucho, coloque el cristal sobre la carrocería alineando las marcas de coincidencia hechas en el paso 3), y presione el cristal.

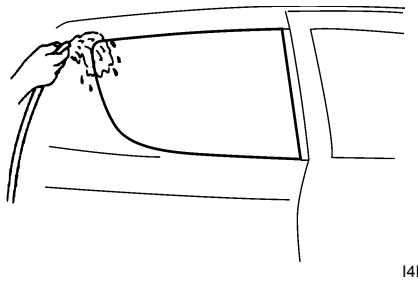


I4RS0B950004-01

8) Con una manguera vierta agua sobre todo el parabrisas, para comprobar si hay filtraciones de agua. Si las hubiera, seque bien el parabrisas y obture los puntos de fuga empleando adhesivo. Si la filtración persiste después de esto, extraiga el cristal y vuelva a comenzar toda la operación de instalación.

NOTA

- **No emplee agua a alta presión.**
- **No sople aire comprimido directamente sobre la parte de adhesivo aplicado, cuando se esté secando.**
- **Para secar, no utilice una lámpara de rayos infrarrojos, o aparatos similares.**



I4RS0B950005-01

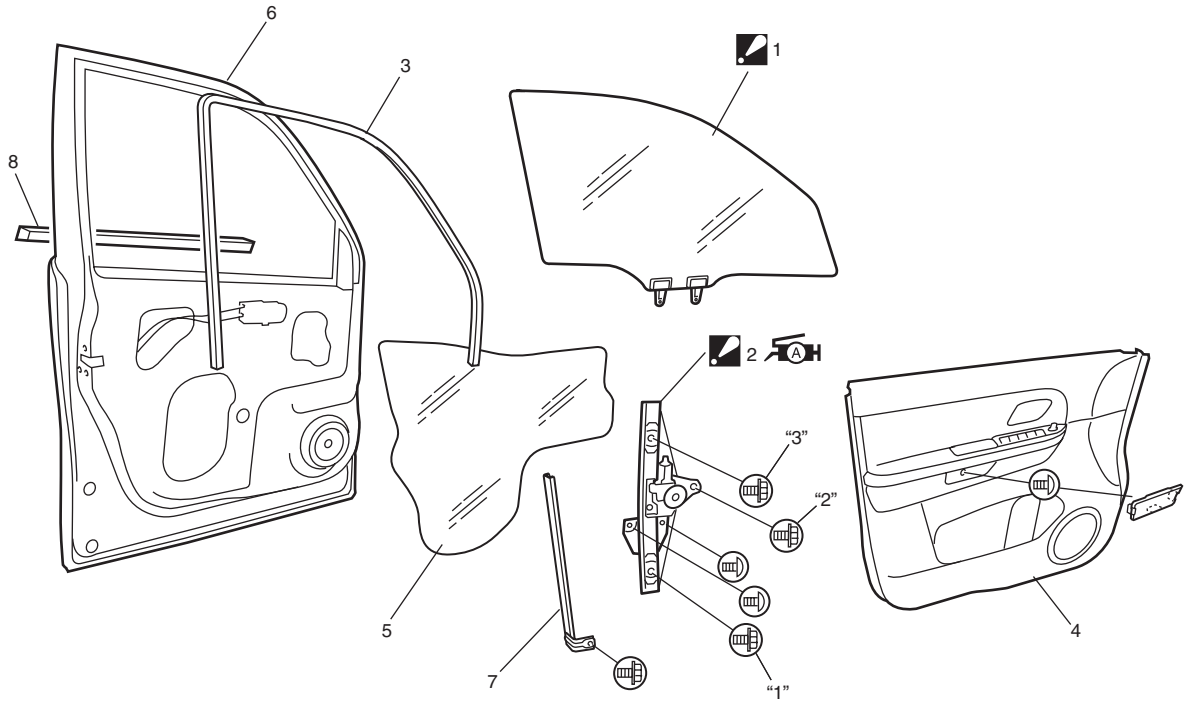
⚠ PRECAUCIÓN

Después de la instalación, tenga en cuenta lo siguiente:

- **El cierre repentino y fuerte de una puerta cuando el adhesivo no está completamente fijado puede aflojar el cristal o incluso desprenderlo. Si hay que cerrar o abrir puertas antes de que el adhesivo haya secado por completo, asegúrese de abrir todos los cristales de las puertas y hágalo con cuidado.**
- **Si la moldura no está bien fijada en su posición, sujétela con una cinta adhesiva hasta que lo esté.**
- **Cada producto adhesivo tiene su propio tiempo de fijación.**
- **Consulte detenidamente las instrucciones del fabricante, el tiempo de endurecimiento del adhesivo utilizado y tome las precauciones necesarias hasta que el adhesivo se haya endurecido.**
- **Evite conducir antes de que el adhesivo se haya fijado por completo, así permitirá que la adhesión sea adecuada y suficiente.**

Componentes de las ventanillas de las puertas delanteras

E6JB0A9506003



I5JB0A950009-01

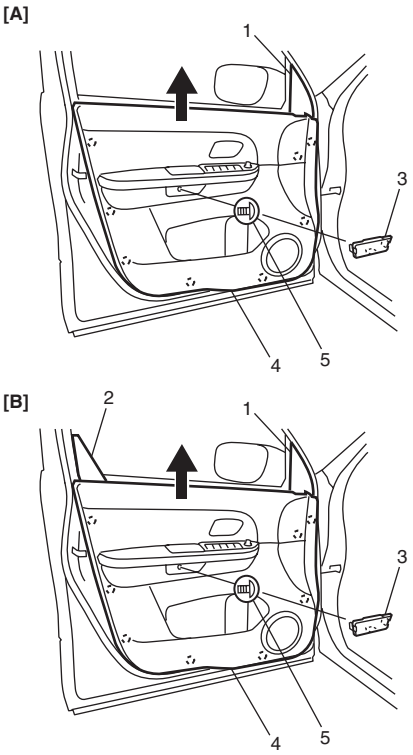
1. Ventanilla : Orden de apriete de atrás hacia delante.	5. Cubierta de estanqueidad de la puerta
2. Conjunto del regulador de la ventanilla : Aplique grasa de litio n° 99000-25011 a la parte deslizante. : Orden de apriete "1" → "2" → "3".	6. Panel de la puerta
3. Carril del cristal	7. Marco de la puerta delantera
4. Guarnición de la puerta	8. Banda protectora exterior de la puerta delantera

Extracción e instalación de las ventanillas delanteras

E6JB0A9506004

Extracción

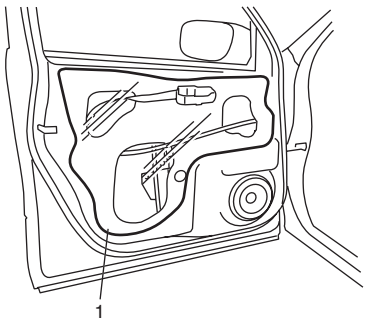
1) Extraiga la guarnición del retrovisor exterior (1), el embellecedor interior de la puerta delantera (2) (modelo de 3 puertas solamente) y la cubierta del tornillode guarnición de la puerta (3).
2) Extraiga el tornillo (5) de la guarnición de la puerta.
3) Extraiga la guarnición (4) de la puerta tal como se muestra.
   A continuación, desconecte del acoplador el cable conductor del interruptor del elevalunas eléctrico y el cable conductor de la luz de iluminación de la puerta.



I5JB0A950010S-01

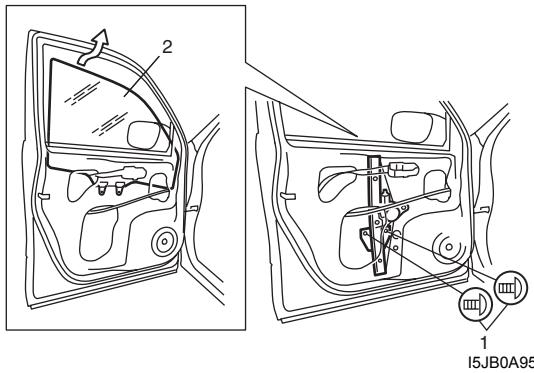
[A]: Modelo de 5 puertas	[B]: Modelo de 3 puertas

4) Extraiga la cubierta (1) de estanqueidad de la puerta.



I5JB0A950011-02

5) Saque los tornillos (1) de montaje de la ventanilla.
6) Extraiga la ventanilla (2) inclinándola tal como se muestra.

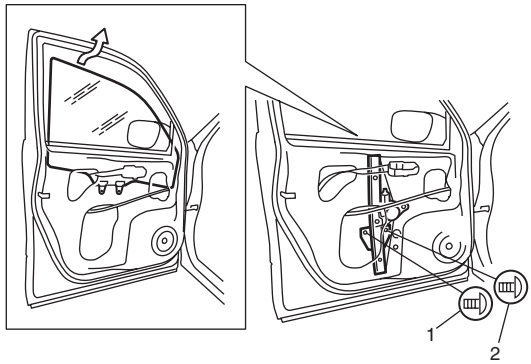


I5JB0A950012-02

Instalación

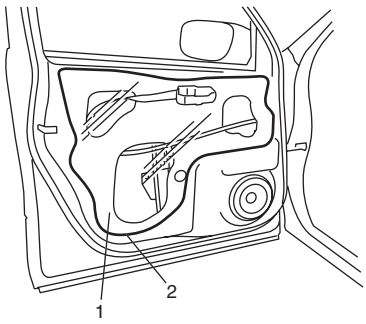
Invierta el procedimiento de extracción, teniendo en cuenta las instrucciones siguientes.

- Si alguna deformación del carril impide el deslizamiento del cristal, reemplácelo por uno nuevo.
- Apriete primero el tornillo (1) trasero de montaje de la ventanilla, y luego el delantero (2).



I5JB0A950013-02

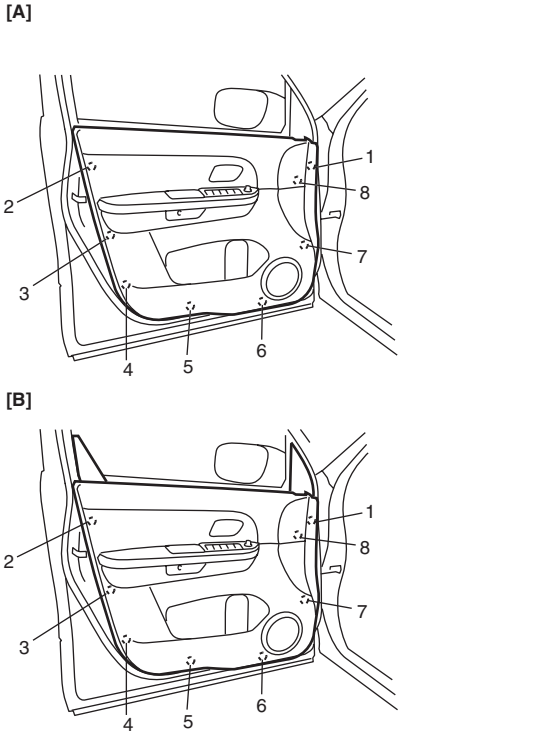
- Fije con adhesivo (2), la cubierta (1) de estanqueidad de la puerta.



I5JB0A950014-02

- Monte la guarnición de la puerta delantera.

Orden de fijación de la guarnición de la puerta delantera
(1) → (2) → (3) → (4) → (5) → (6) → (7) → (8)



I5JB0A950015-03

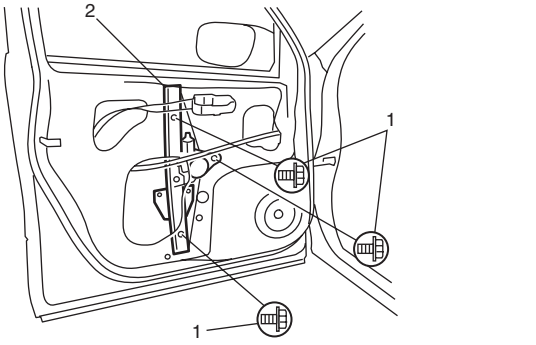
[A]: Modelo de 5 puertas	[B]: Modelo de 3 puertas

Instalación y extracción del regulador de la ventanilla de la puerta delantera

E6JB0A9506005

Extracción

1) Extraiga la ventanilla. Para ello consulte “Extracción e instalación de las ventanillas delanteras”.
2) Desconecte del acoplador el cable conductor del motor del elevalunas eléctrico.
3) Extraiga los tornillos (1) de montaje del regulador y a continuación extraiga el regulador (2) de la ventanilla de la puerta delantera.



I5JB0A950016-01

Instalación

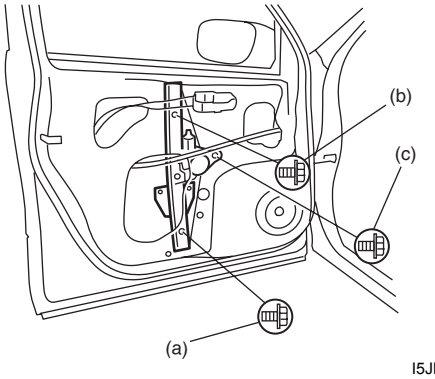
Invierta el procedimiento de extracción teniendo en cuenta las siguientes indicaciones.

- Aplique grasa a las partes deslizantes del regulador de la ventanilla.

: Grasa 99000–25011 (SUZUKI Super Grease A)

- Apriete el regulador de la ventanilla de la puerta delantera fijando los tornillos.

Orden de apriete de los tornillos del regulador del cristal de ventanilla de puerta delantera
(a) → (c) → (b)



I5JB0A950017-01

Inspección del regulador de la ventanilla de la puerta delantera

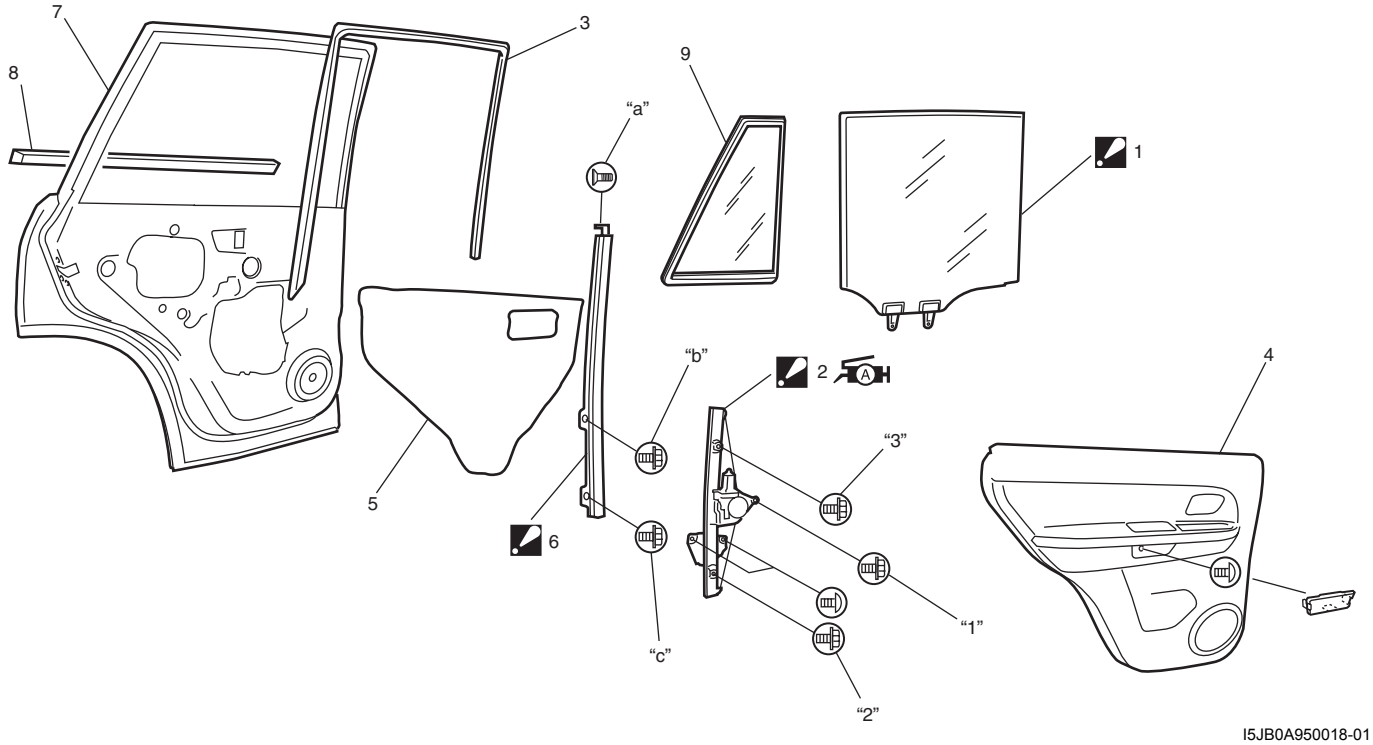
E6JB0A9506006

Compruebe si las siguientes piezas están desgastadas, dañadas, funcionan correctamente y están lubricadas:

- Inspeccione las piezas giratorias y deslizantes del regulador.
- Inspeccione los rodillos.

Componentes de la ventanilla de la puerta trasera

E6JB0A9506007



I5JB0A950018-01

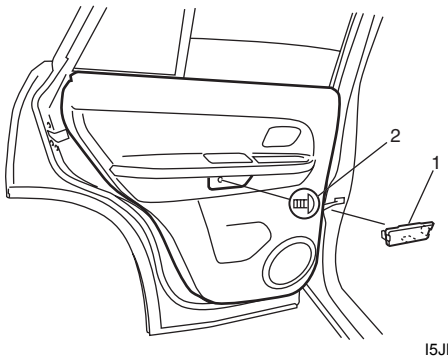
1. Ventanilla : Orden de apriete de atrás hacia delante.	6. Marco de la puerta : Orden de apriete "a" → "b" → "c".
2. Conjunto del regulador de la ventanilla : Aplique grasa de litio n° 99000-25011 a la parte deslizante. : Orden de apriete "1" → "2" → "3".	7. Panel de la puerta
3. Carril del cristal	8. Banda protectora exterior de la puerta trasera
4. Guarnición de la puerta	9. Cristal de separación de la puerta trasera
5. Cubierta de estanqueidad de la puerta	

Extracción e instalación de la ventanilla trasera

E6JB0A9506008

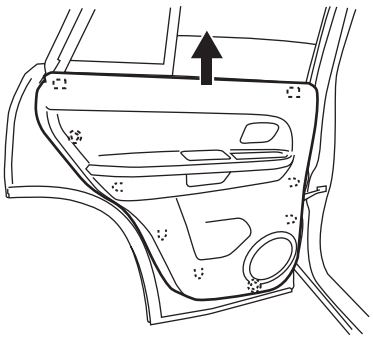
Extracción

1) Extraiga la cubierta (1) del tornillo de la guarnición de la puerta.
2) Extraiga el tornillo (2) de la guarnición de la puerta.



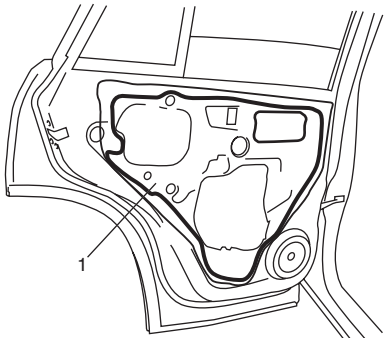
I5JB0A950019-01

3) Extraiga la guarnición (1) de la puerta tal como se muestra.



I5JB0A950020-01

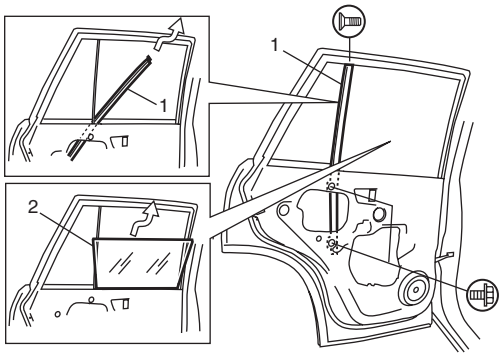
4) Extraiga la cubierta (1) de estanqueidad de la puerta.



I5JB0A950021-01

5) Separe la parte trasera de la guía acanalada del cristal del marco de la puerta (1) y extraiga el marco (1).

6) Extraiga el cristal (2) de la ventana tal como se muestra.

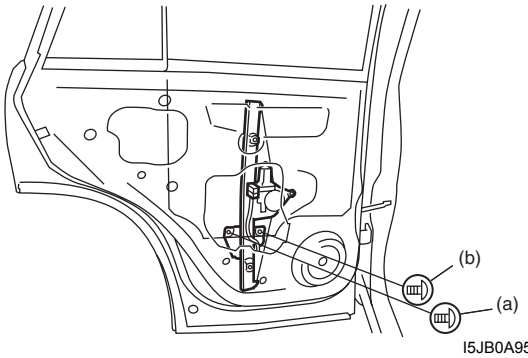


I5JB0A950022-01

Instalación

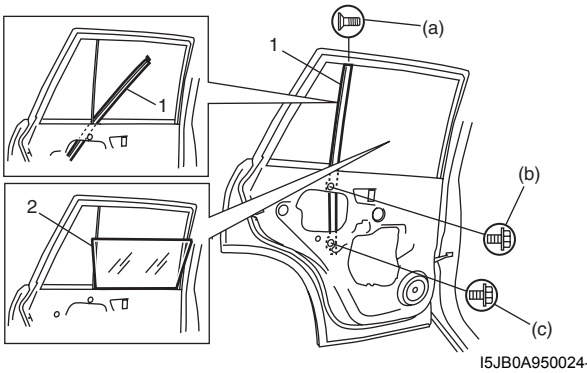
Invierta el procedimiento de extracción, teniendo en cuenta las instrucciones siguientes.

- Si alguna deformación del carril impide el deslizamiento del cristal, reemplácelo por uno nuevo.
- Apriete primero el tornillo de montaje (a) y luego el (b) de la ventanilla trasera.



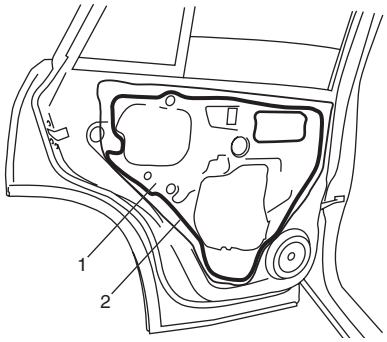
I5JB0A950023-01

- Apriete los pernos y los tornillos de montaje del marco de la puerta en el orden de (a), (b) y (c).



I5JB0A950024-02

- Fije con adhesivo (2), la cubierta (1) de estanqueidad de la puerta.

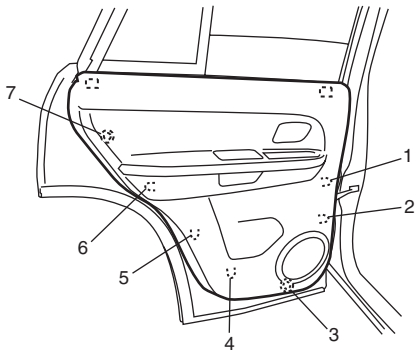


I5JB0A950025-01

- Monte la guarnición de la puerta trasera.

Orden de fijación de la guarnición de la puerta trasera

(1) → (2) → (3) → (4) → (5) → (6) → (7)



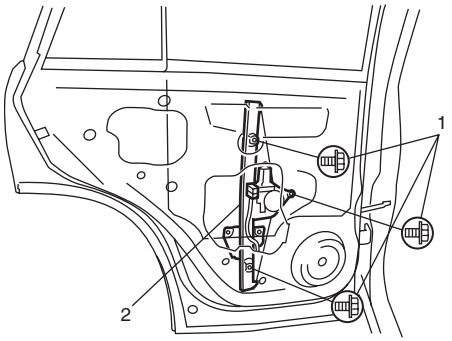
I5JB0A950026-01

Extracción e instalación del regulador de la ventanilla de la puerta trasera

E6JB0A9506009

Extracción

1) Extraiga la ventanilla. Para ello consulte “Extracción e instalación de la ventanilla trasera”.
2) Desconecte en el acoplador el cable conductor del motor del elevalunas eléctrico, y afloje la abrazadera.
3) Suelte los tornillos (1) de montaje del regulador y a continuación extraiga el regulador (2) de la ventanilla trasera.



I5JB0A950027-01

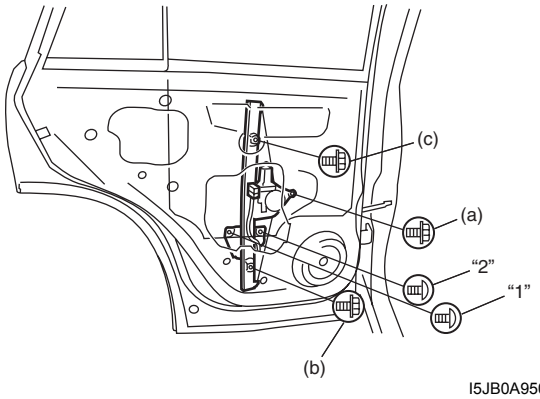
Instalación

Invierta el procedimiento de extracción, teniendo en cuenta lo siguiente.

- Aplique grasa a las partes deslizantes y giratorias del regulador de la ventanilla.

  : Grasa 99000–25011 (SUZUKI Super Grease A)

- Apriete los tornillos de montaje del regulador de la ventanilla trasera en el orden de (a), (b) y (c).
- Apriete primero el tornillo de montaje (1) y luego el (2) de la ventanilla trasera.



I5JB0A950028-01

Inspección del regulador de la ventanilla trasera

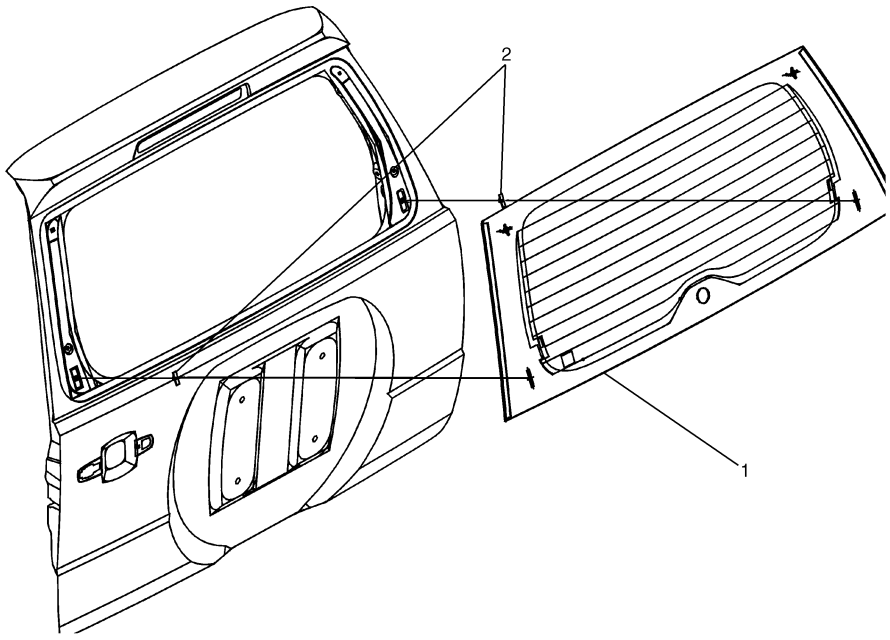
E6JB0A9506010

Compruebe los puntos siguientes:

- Inspeccione las piezas giratorias y deslizantes del regulador.
- Compruebe si los rodillos están desgastados o dañados.

Componentes de la luneta de la puerta del maletero

E6JB0A9506011



I5JB0A950029-01

1. Cristal de la puerta del maletero	2. Fijador

Extracción e instalación del cristal de la puerta del maletero

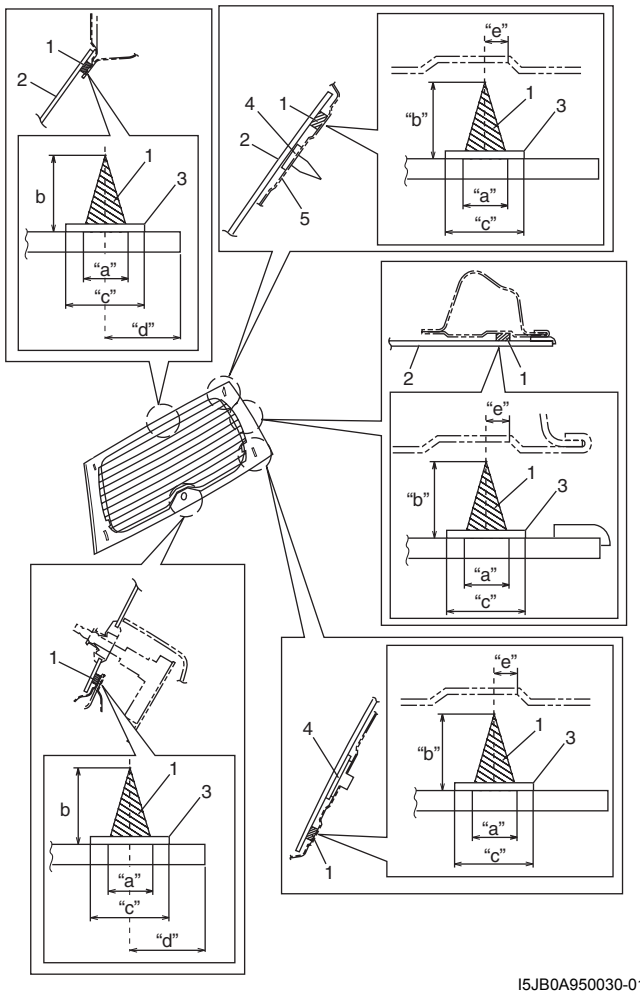
E6JB0A9506012

Consulte “Extracción e instalación del parabrisas” ya que los procedimientos de extracción e instalación son prácticamente los mismos. Sin embargo, tenga en cuenta lo siguiente.

- Tome las siguientes precauciones cuando aplique adhesivo (1) a lo largo del borde (2) del cristal.
- El adhesivo (1) debe ser aplicado uniformemente, especialmente en el sentido de la altura.
- Tenga cuidado de no dañar el producto (3) de imprimación.
- Después de haber alineado adecuadamente la posición del fijador (4), monte el cristal (2) sobre el panel de la puerta del maletero (5).
- Después de haber aplicado el adhesivo (1), presione rápidamente el cristal contra la carrocería.

Especificaciones acerca de la cantidad de adhesivo y de la posición para el cristal de la puerta del maletero

Ancho “ a” : 7 mm (0,28 in.)
Altura “ b” : 14 mm (0,55 in.)
Ancho “c”: 16 mm (0,63 in.)
Posición “d”: 15 mm (0,59 in.) for glass upper and bottom section
Posición “e”: 8 mm (0,31 in.)

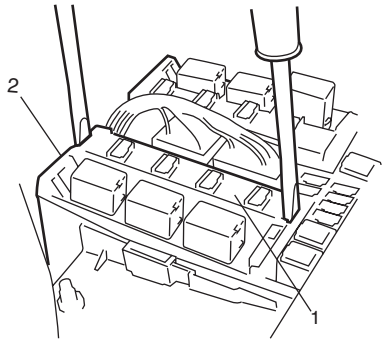


I5JB0A950030-01

Inspección del relé del desempañador de la luneta de la puerta del maletero

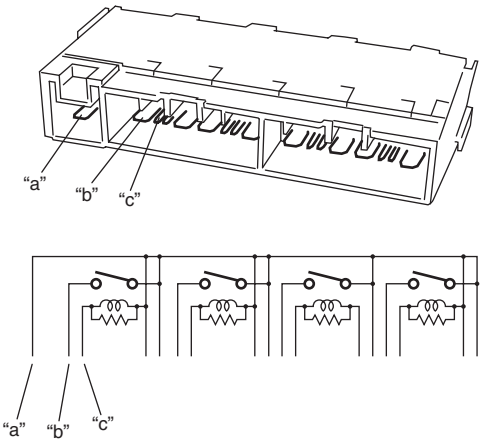
E6JB0A9506013

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Extraiga el relé del desempañador de la luneta de la puerta del maletero (incluido en el relé de integración) (1) de la caja de fusibles principal (2).



I5JB0A950031-01

3) Compruebe que no hay continuidad entre los terminales " a" y " b" . Si hay continuidad, sustituya el relé.
4) Verifique si hay continuidad entre los terminales "a" y "b" cuando se conecta una batería de 12 V a los terminales "a" y "c".
   Si observa alguna anomalía, sustitúyalo por uno nuevo.



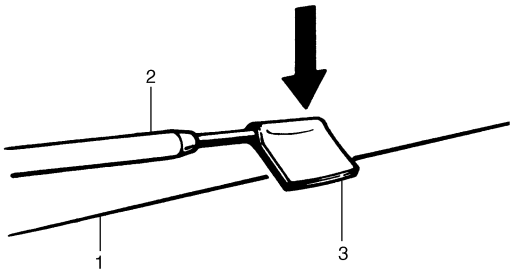
I5JB0A950032-02

Inspección del cable del desempañador de la luneta de la puerta del maletero

E6JB0A9506014

NOTA

- **Cuando limpie el cristal de la luneta, utilice un paño seco para limpiar en el sentido longitudinal del hilo (1) calefactor.**
- **Cuando limpie los cristales, no utilice detergentes ni limpiadores de cristal que contenga sustancias abrasivas.**
- **Cuando mida la tensión del hilo, utilice un probador con una sonda positiva (2) envuelta en papel de aluminio (3), que debe mantener presionada sobre el hilo con el dedo.**



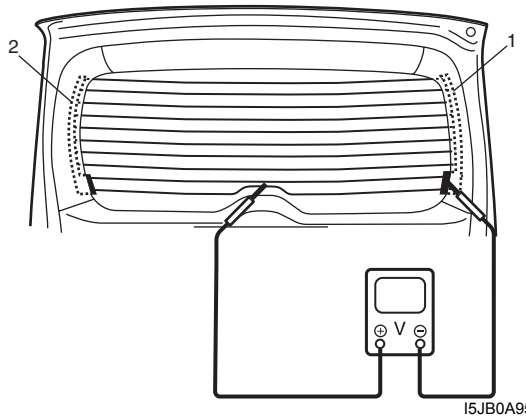
I2RH01950002-01

Comprobación de daños en el hilo calefactor

1) Ponga el motor en marcha.
2) Conecte el interruptor del desempañador.
3) Mida la tensión en la parte central de cada cable del desempañador (1) e inspeccione el estado del cable del desempañador de acuerdo con la siguiente tabla.
   Si hay circuito abierto en el cable del desempañador, vaya al paso siguiente.

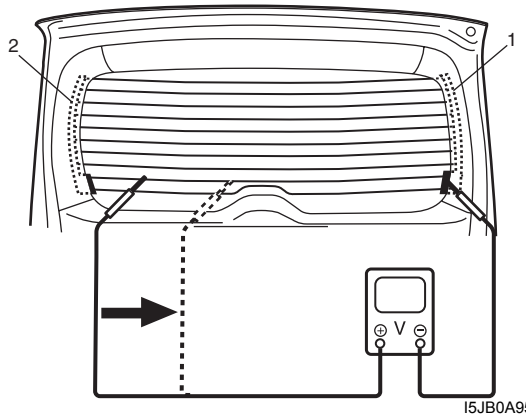
Tensión del cable del desempañador

Tensión	Circuito
0 – 1 V	**Hay circuito abierto en el cable del desempañador entre su parte central y el extremo (2) del terminal de su fuente de alimentación**
4 – 6 V	**Estado normal**
10 – 12 V	**Hay circuito abierto en el cable del desempañador entre su parte central y el extremo (3) del terminal de su conexión a masa**



I5JB0A950033-01

4) Ponga en contacto el cable conductor (–) negativo del voltímetro con el extremo (1) del terminal de la conexión a masa del cable del desempañador.
5) Ponga en contacto el cable conductor (+) positivo y una cinta metálica con el extremo (2) del terminal de la fuente de alimentación del cable del desempañador. A continuación muévalo a lo largo del cable hacia el extremo (1) del terminal de la conexión a masa del cable del desempañador.
   Se produce circuito abierto en el punto donde la tensión indicada por el voltímetro varía de 10 – 12 V a 0 – 1 V.
   Si está defectuoso, repare el cable del desempañador. Para ello consulte “Reparación del cable del desempañador de la luneta de la puerta del maletero”.

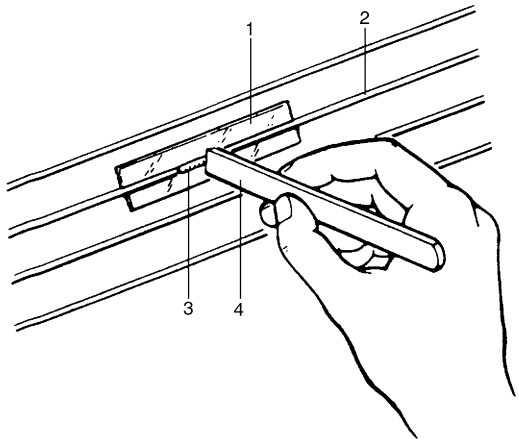


I5JB0A950034-01

Reparación del cable del desempañador de la luneta de la puerta del maletero

E6JB0A9506015

1) Para limpiar, utilice únicamente gasolina blanca.
2) Aplique cinta adhesiva (1) a los lados superior e inferior del hilo calefactor (2) que se vaya a reparar.
3) Con un pincel de punta fina (4), aplique producto de reparación (3), disponible en cualquier comercio.
4) Retire las cintas adhesivas (1) transcurridos 2 ó 3 minutos.



I2RH01950005-01

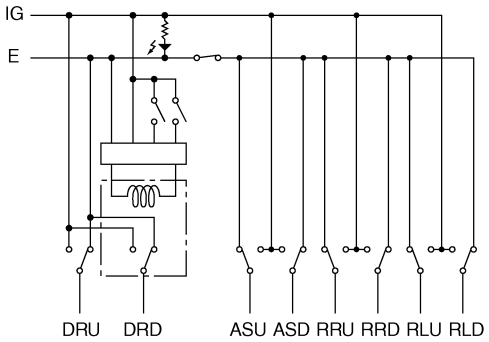
5) Antes de volver a poner en funcionamiento el desempañador, espere por lo menos 24 horas después de reparar el hilo calefactor.

Inspección del interruptor principal del elevalunas eléctrico

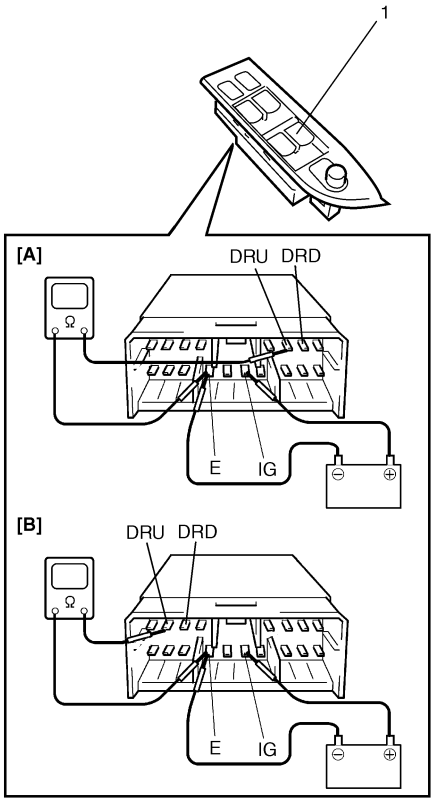
E6JB0A9506016

Interruptor para la ventanilla del conductor

1) Extraiga la guarnición de la puerta del conductor siguiendo los pasos 1) a 3) de “Extracción e instalación de las ventanillas delanteras”.
2) Extraiga el interruptor principal del elevalunas eléctrico de la guarnición de la puerta.
3) Conecte el terminal positivo (+) de la batería de 12 V al terminal “IG” del interruptor principal del elevalunas eléctrico y su terminal negativo (–) al terminal “E” del interruptor principal del elevalunas eléctrico.
4) Verifique la continuidad entre los terminales como se indica a continuación.
   Si el resultado de la inspección no se corresponde con las especificaciones, sustituya el interruptor principal del elevalunas eléctrico.



Interruptor de ventanilla del conductor (1)	IG	DRU	DRD	E
ARRIBA	○	○		
			○	○
OFF		○	○	○
ABAJO	○			
		○		○



I5JB0A950035S-01

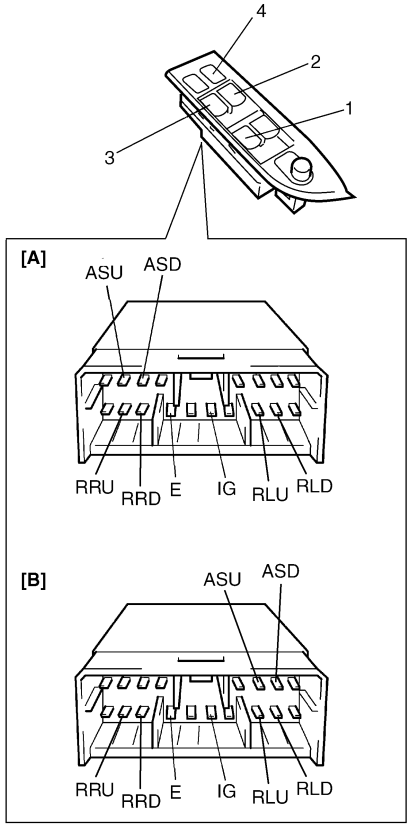
[A]: Vehículos con volante a la izquierda
[B]: Vehículos con volante a la derecha

Interruptor para las ventanillas diferentes a la del conductor

1) Extraiga la guarnición de la puerta del conductor siguiendo los pasos 1) a 3) de “Extracción e instalación de las ventanillas delanteras”.
2) Extraiga el interruptor principal del elevalunas eléctrico de la guarnición de la puerta.
3) Verifique la continuidad entre los terminales como se indica a continuación.

Si el resultado de la inspección no se corresponde con las especificaciones, sustituya el interruptor principal del elevalunas eléctrico.

Interruptor de Ventanilla del pasajero (1)		IG	ASU	ASD	E
Interruptor de ventana lateral trasera derecha		IG	RRU	RRD	E
Interruptor de ventana lateral trasera izquierda		IG	RLU	RLD	E
(4) DESBLOQUEO	ARRIBA	○	○		
				○	○
	OFF		○	○	○
	ABAJO	○		○	
			○		○
(4) BLOQUEO	ARRIVA	○	○		
	OFF		○	○	
	ABAJO	○		○	



I5JB0A950036S-01

[A]: Vehículos con volante a la izquierda
[B]: Vehículos con volante a la derecha

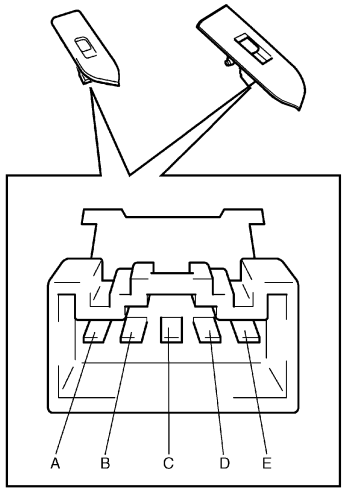
Inspección del interruptor secundario del elevalunas eléctrico

E6JB0A9506017

1) Extraiga la guarnición de la puerta delantera y/o trasera del panel de la puerta siguiendo los pasos 1) a 3) de “Extracción e instalación de las ventanillas delanteras” y / o “Extracción e instalación de la ventanilla trasera”.
2) Extraiga el interruptor secundario del elevalunas eléctrico de la guarnición de la puerta.
3) Compruebe la continuidad entre los terminales en cada una de las posiciones del interruptor.

Si el resultado de la comprobación no es el esperado, sustituya el interruptor.

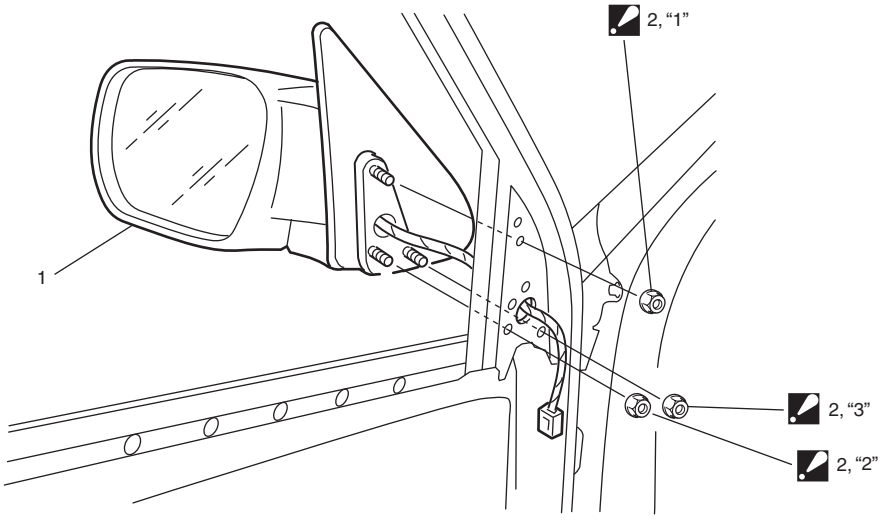
Posición del interrptor \ Terminal	A	B	C	D	E
ARRIBA	○	○			○
OFF	○	○		○	○
ABAJO		○	○	○	○



I5JB0A950037S-01

Componentes de los espejos retrovisores exteriores

E6JB0A9506018



I5JB0A950038-02

	1. Espejo retrovisor exterior
◢	2. Tuerca de montaje del retrovisor exterior : apriete las tuercas en el orden que se indica en la ilustración.

Extracción e instalación del espejo retrovisor exterior

E6JB0A9506019

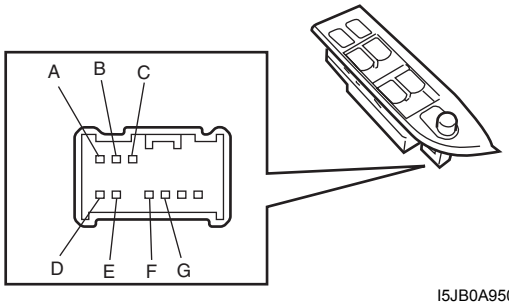
Cuando extraiga o instale el espejo retrovisor exterior, consulte la figura de “Componentes de los espejos retrovisores exteriores”.

Inspección del interruptor del retrovisor eléctrico exterior

E6JB0A9506020

1) Extraiga la guarnición de la puerta del conductor siguiendo los pasos 1) a 3) de “Extracción e instalación de las ventanillas delanteras”.
2) Extraiga el interruptor principal del elevalunas eléctrico de la guarnición de la puerta.
3) Compruebe la continuidad entre los terminales en cada una de las posiciones del interruptor.
   Si el resultado de la inspección no corresponde con las especificaciones, reemplace el interruptor de los retrovisores exteriores.

L / R	A / B	C	D	E / F	G
Arriba		○		○	○
Abajo		○	○	○	○
Izqierda	○	○	○	○	
Derecha	○	○	○	○	



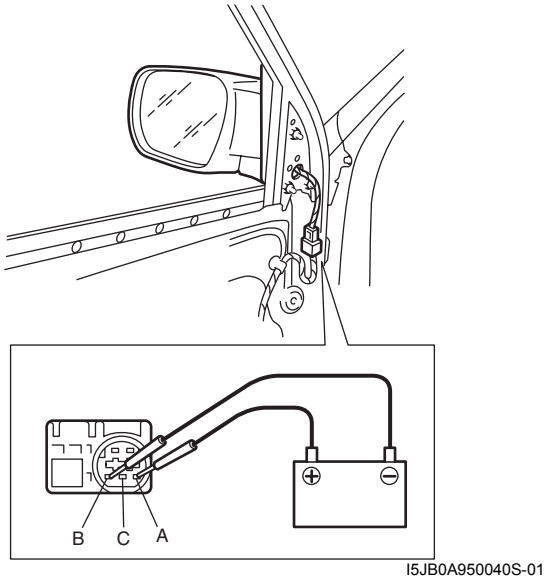
I5JB0A950039S-01

Inspección del actuador del retrovisor eléctrico exterior

E6JB0A9506021

1) Extraiga la guarnición de la puerta siguiendo los pasos 1) a 3) de “Extracción e instalación de las ventanillas delanteras”.
2) Desconecte el acoplador (1) del retrovisor exterior.
3) Asegúrese de que el retrovisor exterior funciona correctamente cuando se aplica la tensión de la batería a los terminales del conector.
4) Conecte el terminal positivo (+) y negativo (–) de la batería a los terminales del retrovisor tal como se muestra a continuación.
   Si no coincide con lo especificado en la tabla, sustituya el conjunto del retrovisor exterior.

Terminal / Funcionamiento	A	B	C
Arriba	⊕		⊖
Abajo	⊖		⊕
Izqierda		⊕	⊖
Derecha		⊖	⊕

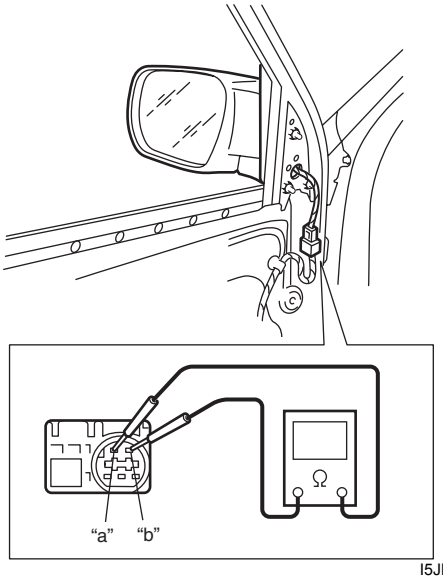


I5JB0A950040S-01

Inspección del calentador de los retrovisores exteriores (si dispone de ello)

E6JB0A9506022

1) Extraiga la guarnición de la puerta siguiendo los pasos 1) a 3) de “Extracción e instalación de las ventanillas delanteras”.
2) Desconecte el conector (1) del retrovisor exterior.
3) Compruebe la continuidad entre los terminales “a” y “b”.
   Si no hay continuidad, reemplace el retrovisor exterior.

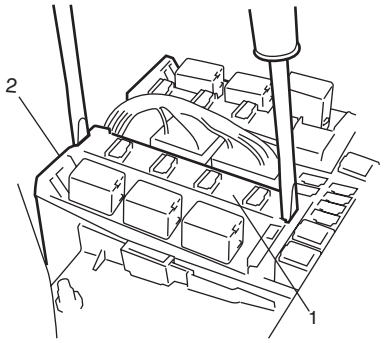


I5JB0A950041-01

Inspección del relé del calentador de los retrovisores exteriores (si dispone de ello)

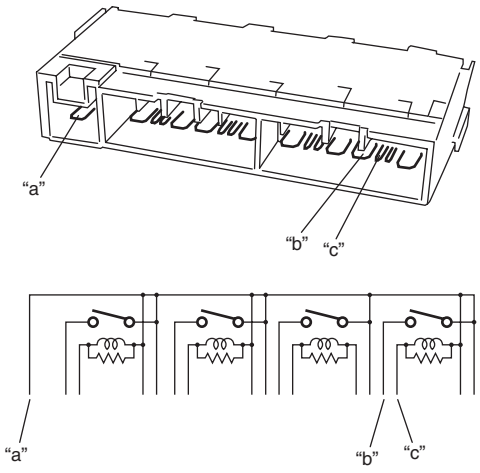
E6JB0A9506023

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Extraiga el relé del calentador del retrovisor exterior (incluido en el relé de integración) (1) de la caja de fusibles principal (2).



I5JB0A950031-01

3) Compruebe que no hay continuidad entre los terminales “a” y “b” .
   Si hay continuidad, sustituya el relé.
4) Verifique si hay continuidad entre los terminales “a” y “b” cuando se conecta una batería de 12 V en los terminales “a” y “c”.
   Sustituya el relé de integración en caso de avería.



I5JB0A950042-02

Herramientas y equipos especiales

Material de servicio recomendado

E6JB0A9508001

Material	Producto recomendado por SUZUKI o especificaciones		Nota
Grasa	SUZUKI Super Grease A	N°/P.: 99000–25011	☞ / ☞

NOTA

El material de servicio necesario también se especifica en los siguientes apartados:
“Componentes de las ventanillas de las puertas delanteras”
“Componentes de la ventanilla de la puerta trasera”

Seguridad y bloqueos

Descripción general

Estructura de la codificación por llave

E6JB0A9601001

Empleo e identificación de la llave

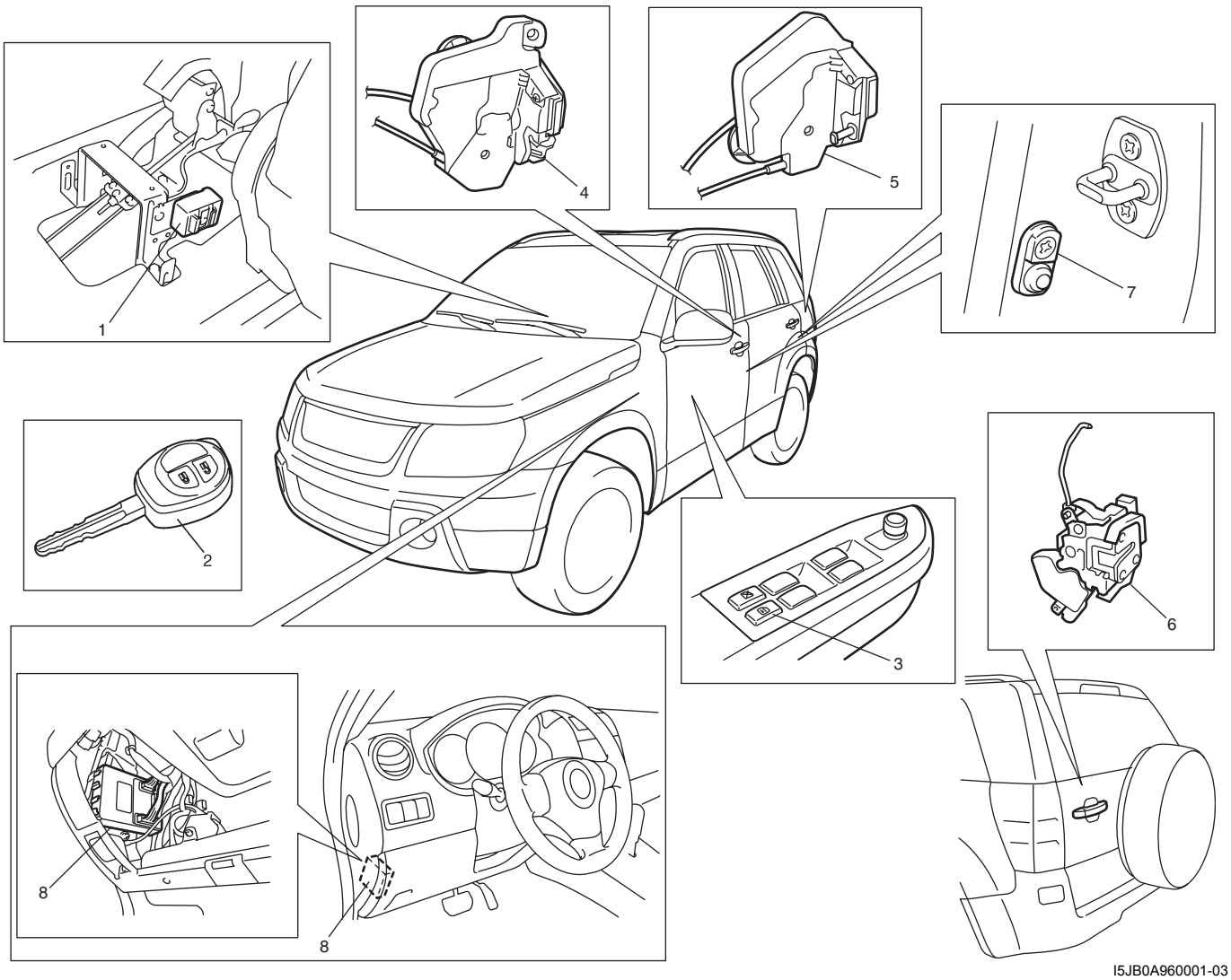
La llave se emplea para los cilindros de encendido y bloqueo de las puertas. La llave está tallada en ambos bordes para hacerla reversible.

La identificación de la llave es obtenida mediante el código de llave de cinco caracteres estampado en la etiqueta de código de llave. Mediante el empleo de este código de llave, la combinación de corte de llave puede ser determinada en una lista de códigos (que el proveedor suministra a los propietarios de equipos de fabricación de llaves).

Ubicación de los componentes

Ubicación de los componentes del sistema de cierre centralizado de puertas y entrada sin llaves.

E6JB0A9603001



I5JB0A960001-03

1. Receptor de entrada sin llave	5. Actuador de la puerta trasera (sólo en modelos de 5 puertas)
2. Transmisor	6. Actuador de la puerta del maletero
3. Interruptor de cierre centralizado de puertas	7. Interruptor de la puerta
4. Actuador de la puerta delantera	8. BCM

Información y procedimientos de diagnóstico

Diagnóstico de síntomas del sistema de cierre centralizado de puertas

E6JB0A9604001

NOTA

- **La utilización de la herramienta de escaneado SUZUKI permite verificar fácilmente si se produce el fallo en el lado interior o exterior del BCM. Para obtener información sobre el procedimiento de inspección, consulte la sección "Diagnóstico mediante la función de prueba de salida de la herramienta de escaneado SUZUKI" en "Datos de la herramienta de escaneado en la Sección 10B".**
- **Inspeccione cada pieza según el orden de aparición de la siguiente lista.**

Condición	Causa possible	Corrección
No pueden bloquearse/ desbloquearse todas las puertas mediante todos los interruptores	Fusible del circuito fundido	*Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	BCM defectuoso	*Reemplácelo después de asegurarse de que ninguna de las piezas indicadas anteriormente está defectuosa.*
No se pueden bloquear / desbloquear todas las puertas sólo mediante el interruptor de cierre centralizado	Fusible del circuito fundido	*Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	Interruptor de cierre centralizado de puertas defectuoso	*Inspeccione el interruptor de cierre centralizado de puertas. Para ello consulte "Inspección del interruptor de cierre centralizado de puertas".*
	Mazo de cables conectado al interruptor de bloqueo eléctrico de puertas, defectuoso	*Repárelo.*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	BCM defectuoso	*Reemplácelo después de asegurarse de que ninguna de las piezas indicadas anteriormente está defectuosa.*
Todas las puertas no se pueden bloquear / desbloquear sólo mediante el interruptor del cilindro de la llave	Fusible del circuito fundido	*Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	Interruptor del cilindro de la llave defectuoso	*Inspeccione el interruptor del cilindro de la llave. Para ello consulte "Inspección del interruptor del cilindro de la llave de la puerta".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	BCM defectuoso	*Reemplácelo después de asegurarse de que ninguna de las piezas indicadas anteriormente está defectuosa.*
Sólo una de las puertas no se puede bloquear / desbloquear	Actuador del cierre centralizado de puertas defectuoso	*Inspeccione el actuador. Para ello consulte "Inspección del actuador del cierre eléctrico de puertas"*
	Mazo de cables conectado al correspondiente actuador de cierre de la puerta defectuoso	*Repárelo.*
	BCM defectuoso	*Reemplácelo después de asegurarse de que ninguna de las piezas indicadas anteriormente está defectuosa.*

Inspección del funcionamiento del sistema de cierre centralizado de puertas

E6JB0A9604002

1) Compruebe lo siguiente:
   a) Gire una vez el cilindro de la llave del lado del conductor a la posición LOCK y compruebe si se bloquean todas las puertas.
   b) Gire dos veces el cilindro de la llave de la puerta del conductor a la posición UNLOCK con la llave de la puerta y compruebe si se desbloquean todas las puertas.
   c) Con todas las puertas desbloqueadas, introduzca la llave en el cilindro de la llave de la puerta del conductor y gírela a la posición de bloqueo, vuelva a girarla a la posición de bloqueo en menos de 3 segundos y asegúrese de que no pueda abrirse ninguna puerta incluso al mover el botón de bloqueo a la posición de desbloqueo (función de cerradura doble, si el vehículo dispone de ello)

En caso de avería, vaya a “Diagnóstico de síntomas del sistema de cierre centralizado de puertas”.

Diagnóstico de síntomas de problemas en el sistema de entrada sin llaves (si el vehículo dispone ello)

E6JB0A9604003

NOTA

- **Verifique que el sistema de cierre centralizado de las puertas se encuentra en buen estado antes de consultar las posibles causas.**
- **Inspeccione cada pieza según el orden de aparición de la siguiente lista.**

Condición	Causa possible	Corrección
Todas las puertas no se pueden bloquear / desbloquear sólo mediante el transmisor de entrada sin llaves	Pila del transmisor agotada	*Sustituya la batería. Para ello consulte “Cambio de la pila del transmisor (en otros modelos que no tengan arranque sin llave)”.*
	Interruptor de la puerta defectuoso	*Inspeccione el interruptor de la puerta. Para ello consulte “Inspección del interruptor de puerta (puerta delantera / trasera / puerta del portaequipajes) en la Sección 9C”.*
	Transmisor defectuoso	*Reemplace el transmisor.*
	Interruptor recordatorio de la llave en el interruptor de encendido defectuoso	*Inspeccione el interruptor de encendido como se indica en “Inspección del interruptor de encendido en la Sección 9C”.*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	Receptor de entrada sin llaves defectuoso	*Inspeccione el receptor de entrada sin llaves. Para ello consulte “Inspección del receptor de entrada sin llaves y su circuito (si el vehículo dispone de ello)”.*
	BCM defectuoso	*Reemplácelo después de asegurarse de que ninguna de las piezas indicadas anteriormente está defectuosa.*
Las luces interiores no se encienden cuando las puertas están bloqueadas/ desbloqueadas por el transmisor de entrada sin llaves	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	BCM defectuoso	*Reemplácelo después de asegurarse de que ninguna de las piezas indicadas anteriormente está defectuosa.*

Condición	Causa possible	Corrección
Los indicadores de emergencia no se encienden cuando las puertas están bloqueadas/ desbloqueadas con el transmisor de entrada sin llaves	Relé de los intermitentes y luces de emergencia defectuoso	*Inspeccione el relé de los intermitentes y advertencia de riesgo. Para ello consulte "Inspección del relé de los intermitentes y de advertencia de riesgo en la Sección 9B".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	BCM defectuoso	*Reemplácelo después de asegurarse de que ninguna de las piezas indicadas anteriormente está defectuosa.*
El código del transmisor no se puede programar en el BCM	Interruptor de la puerta defectuoso	*Inspeccione el interruptor de la puerta. Para ello consulte "Inspección del interruptor de puerta (puerta delantera / trasera / puerta del portaequipajes) en la Sección 9C".*
	Receptor de entrada sin llaves defectuoso	*Inspeccione el receptor de entrada sin llaves. Para ello consulte "Inspección del receptor de entrada sin llaves y su circuito (si el vehículo dispone de ello)".*
	Interruptor recordatorio de la llave en el interruptor de encendido defectuoso	*Inspeccione el interruptor de encendido como se indica en "Inspección del interruptor de encendido en la Sección 9C".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	BCM defectuoso	*Reemplácelo después de asegurarse de que ninguna de las piezas indicadas anteriormente está defectuosa.*

Inspección del funcionamiento del sistema de entrada sin llaves

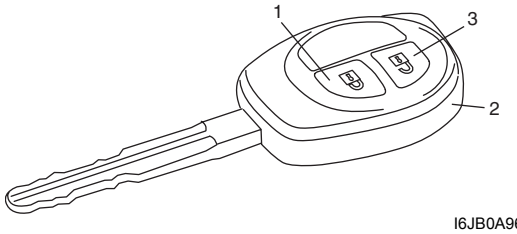
E6JB0A9604004

NOTA

Cuando haga esta inspección, asegúrese de abrir / cerrar una cualquiera de las puertas después de retirar la llave de encendido de su cilindro.

1) Compruebe si el sistema de cierre centralizado de puertas funciona correctamente; consulte "Inspección del funcionamiento del sistema de cierre centralizado de puertas".
2) Todas las puertas están cerradas y desbloqueadas.
3) Compruebe lo siguiente:
   a) Pulse una vez el botón "lock" (1) del transmisor (2) o el mando a distancia y compruebe si todas puertas se bloquean y los indicadores de emergencia parpadean una vez.
   b) Pulse dos veces el botón "unlock" (3) del transmisor (2) o el mando a distancia y compruebe si todas puertas se desbloquean, los indicadores de emergencia parpadean dos veces y las luces interiores se encienden varios segundos con el interruptor de las luces interiores en la posición central.

En caso de avería, vaya a "Diagnóstico de síntomas de problemas en el sistema de entrada sin llaves (si el vehículo dispone ello)".



I6JB0A960001-01

Diagnóstico de síntomas de problemas en la función de bloqueo de puertas del sistema de arranque sin llave (si el vehículo dispone de ello)

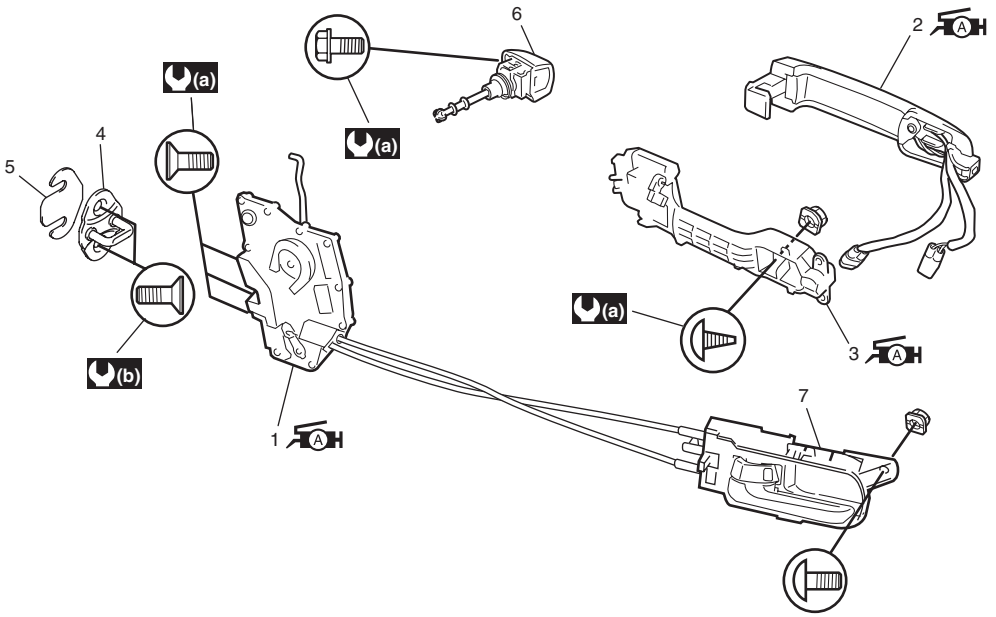
E6JB0A9604005

Continúe en "Diagnóstico de síntomas del sistema de arranque sin llave en la Sección 10E" en caso de que las puertas no puedan bloquearse y desbloquearse con el interruptor de solicitud desde la manilla exterior de la puerta.

Instrucciones de reparación

Componentes del conjunto de bloqueo de las puertas delanteras

E6JB0A9606001



I5JB0A960002-02

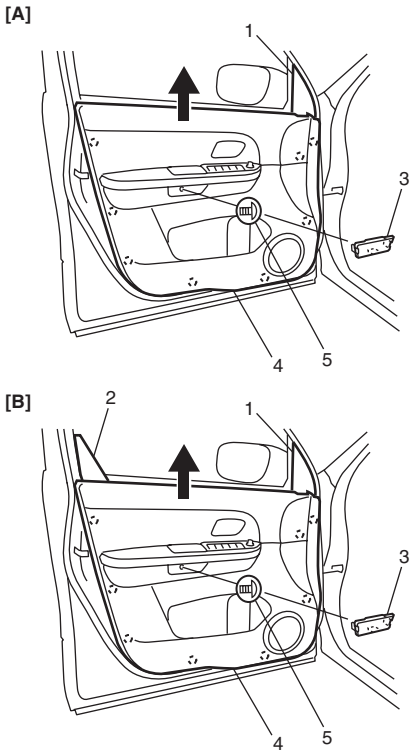
1. Conjunto del pestillo de la puerta delantera : Aplique grasa de litio n° 99000-25011 a las partes deslizantes y giratorias, así como al muelle, si lo hubiera.	6. Cilindro de la llave
2. Conjunto de la manilla exterior : Aplique grasa de litio n° 99000-25011 a la parte deslizante.	7. Bisel del mango interior
3. Bastidor del mango exterior : Aplique grasa de litio n° 99000-25011 a la parte deslizante y al muelle.	(a) : 5,0 N·m (0,5 kgf-m, 4,0 lb-ft)
4. Seguro de cierre del pestillo	(b) : 10 N·m (1,0 kgf-m, 7,5 lb-ft)
5. Calce	

Extracción e instalación del conjunto de bloqueo de las puertas delanteras

E6JB0A9606002

Extracción

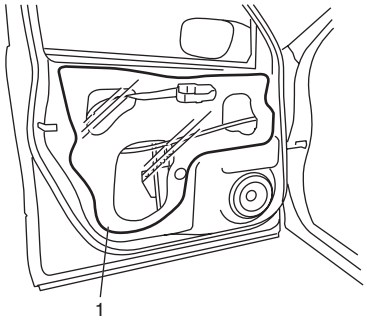
1) Extraiga la guarnición del retrovisor exterior (1), el embellecedor interior de la puerta delantera (2) (modelo de 3 puertas solamente) y la cubierta del tornillode guarnición de la puerta (3).
2) Retire el embellecedor de la puerta (4) después de extraer sus tornillos (5) así como los clips.



I5JB0A950010S-01

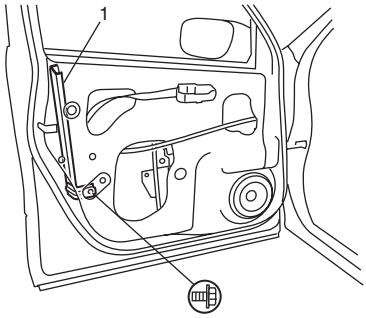
[A]: Modelo de 5 puertas	[B]: Modelo de 3 puertas

3) Desconecte del acoplador el cable conductor de la luz de iluminación de la puerta y el cable conductor del interruptor del elevalunas eléctrico y del interruptor de retrovisores.
4) Extraiga la cubierta (1) de estanqueidad de la puerta.



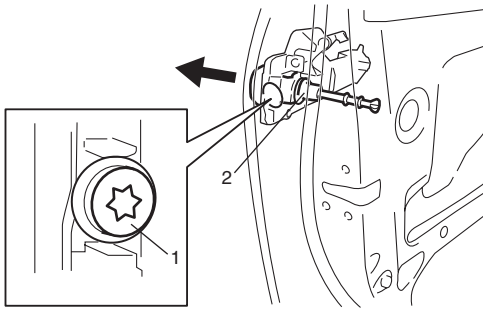
I5JB0A950011-02

5) Suba completamente el cristal de la ventanilla.
6) Extraiga el marco de la puerta (1).



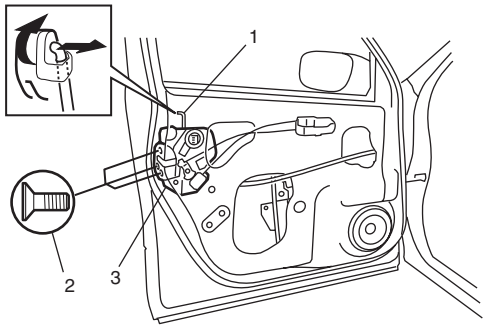
I5JB0A960003-01

7) Extraiga el perno de montaje (1) del cilindro de la llave y después el propio cilindro de la llave (2).



I4RS0B960005-01

8) Desconecte el barra (1) de control de la apertura de la puerta de la manilla exterior.
9) Desconecte del acoplador el cable del motor de bloqueo de la puerta.
10) Extraiga los tornillos (2) del pestillo de la puerta y el conjunto de bloqueo de la puerta (3).



I5JB0A960004S-01

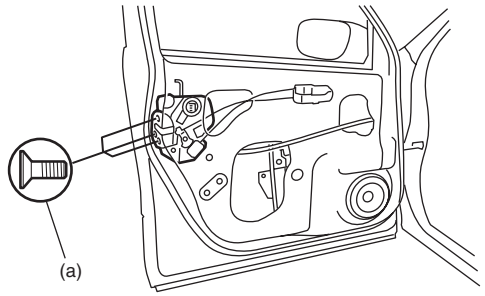
Instalación
Para instalar el conjunto de bloqueo de las puertas delanteras, invierta el procedimiento de extracción teniendo en cuenta las instrucciones siguientes.

- Engrase las partes deslizantes del conjunto del pestillo de la puerta.

  : Grasa 99000–25011 (SUZUKI Super Grease A)

- Apriete los tornillos del pestillo de la puerta al par especificado.

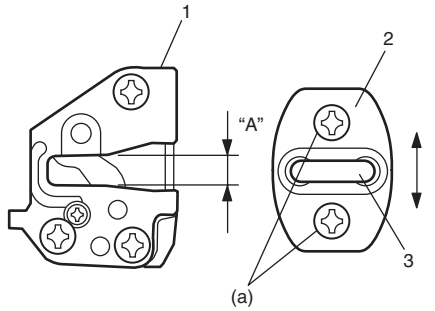
Par de apriete
Tornillo del pestillo de la puerta (a): 5,0 N·m (0,5 kgf-m, 4,0 lb-ft)



I5JB0A960005-01

- Mueva el seguro (2) de cierre del pestillo de la puerta para que su centro quede alineado con el centro del surco “A” del conjunto (1) del bloqueo de la puerta, como se muestra en la figura.
  El pestillo debe moverse verticalmente y colocarse a nivel.
  No ajuste el bloqueo de puerta.

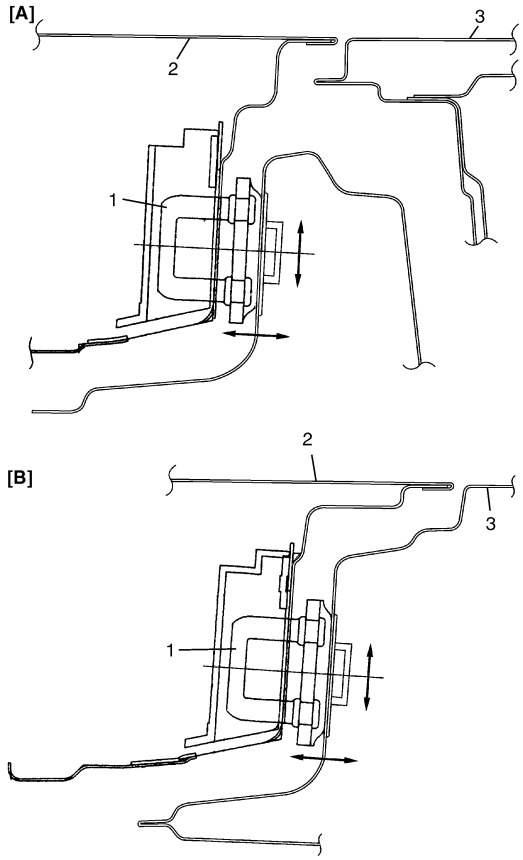
Par de apriete
Tornillo del pestillo de la puerta (a): 10 N·m (1,0 kgf-m, 7,5 lb-ft)



I5JB0A960006-01

3. Eje

- Mueva lateralmente el seguro de cierre (1) del pestillo de la puerta para ajustar la superficie (2) del panel exterior de la puerta, de manera que quede a ras con el panel exterior de la puerta trasera o la superficie (3) del panel exterior de la carrocería, tal como se muestra en la figura.
  Para que el bloqueo de la puerta funcione correctamente, aumente o disminuya la cantidad de calces insertados entre la carrocería y el seguro de cierre (1) para ajustarlo adecuadamente.



I3RM0A960013-01

[A]:	Puerta delantera (modelo de 5 puertas)
[B]:	Puerta trasera (modelo de 5 puertas) o puerta delantera (modelo de 3 puertas)

Inspección del conjunto de cerradura de la puerta delantera

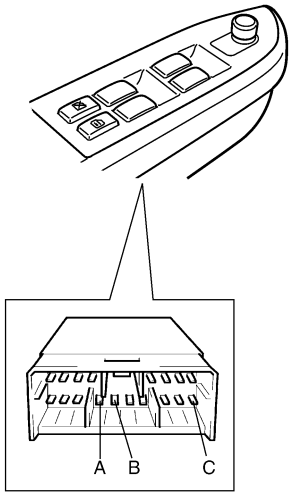
E6JB0A9606003

- Compruebe si la puerta se abre y cierra sin problemas.
- Compruebe si la puerta se detiene correctamente en la posición de enganche secundaria (evitando que pueda abrirse libremente) y si se cierra totalmente en la posición de enganche.
- Ajuste la posición del seguro de cierre del cerrojo de la puerta, si es necesario.

Inspección del interruptor de cierre centralizado de puertas

E6JB0A9606004

Compruebe la continuidad entre los terminales en cada una de las posiciones del interruptor. Si el resultado de la comprobación no es el esperado, sustituya el interruptor.



Interruptor \ Terminal	A	B	C
BLOQUEO	○		○
OFF			
DESBLOQUEO	○	○	

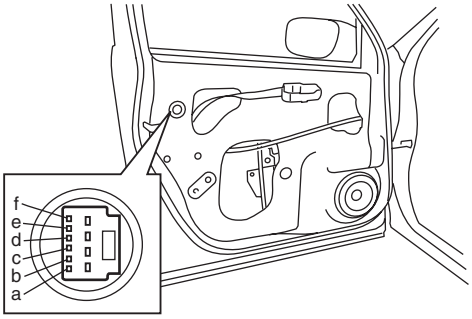
I5JB0A960007S-01

1. Interruptor de cierre centralizado de puertas

Inspección del interruptor del cilindro de la llave de la puerta

E6JB0A9606005

1) Extraiga el embellecedor de la puerta delantera siguiendo las instrucciones de los pasos 1) a 3) de “Extracción e instalación de las ventanillas delanteras en la Sección 9E”
2) Compruebe la continuidad entre los terminales en cada una de las posiciones del interruptor. Si el resultado de la comprobación no corresponde con las especificaciones, sustituya el conjunto del bloqueo de la puerta.



Terminales de interruptor lateral derecho	d	a	b
Terminales de interruptor lateral izquierdo	c	f	e
BLOQUEO	○		○
OFF			
DESBLOQUEO	○	○	

I5JB0A960008S-02

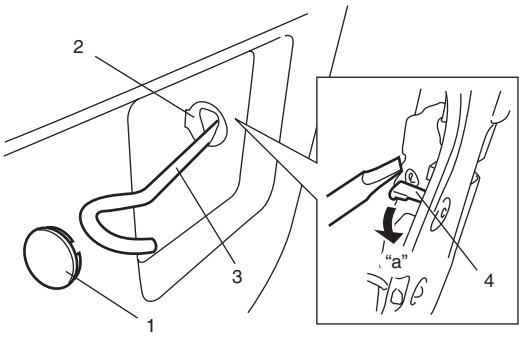
Inspección del actuador del cierre eléctrico de puertas

E6JB0A9606006

NOTA

Si la puerta del maletero está cerrada y el actuador de cierre de la misma no funciona en posición de desbloqueo, siga los procedimientos para desbloquear el actuador de cierre de la puerta del maletero.

1. **Retire el tapón (1).**
2. **Meta una palanca (3) en la cubierta (2) de estanqueidad de la puerta y empuje la palanca de emergencia (4) hacia la posición de desbloqueo “a”.**

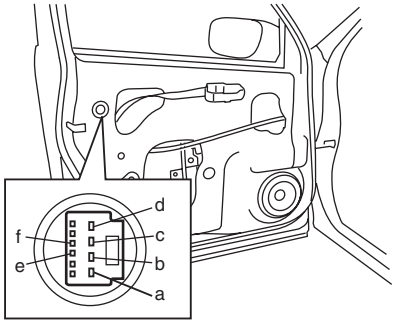


I5JB0A960022-01

3. **Vuelva a poner la cubierta de estanqueidad de la puerta después de la inspección.**

1) Extraiga la guarnición del panel de la puerta.
   Para la puerta delantera, siga los pasos 1) a 3) de “Extracción e instalación de las ventanillas delanteras en la Sección 9E”.
   Para la puerta trasera, siga los pasos 1) a 3) de “Extracción e instalación de la ventanilla trasera en la Sección 9E”.
   Para la puerta del maletero, siga el paso 1) de “Instalación y extracción del conjunto del portón trasero en la Sección 9J”.
2) Desconecte el dispositivo de acoplamiento del actuador del cierre centralizado de puertas.
3) Conecte el terminal positivo (+) y negativo (–) de la batería a los terminales del actuador del bloqueo de la puerta (a, b, c, d) tal como se muestra en la figura. Si no funciona de acuerdo con lo especificado en la tabla siguiente, sustituya el conjunto del bloqueo de la puerta.

Para la puerta delantera



[A]

Terminal	a	d
Bloqueo → Desbloqueo	⊕	⊖
Desbloqueo → Bloqueo	⊖	⊕

Terminal	f	e
Bloqueo		
Desbloqueo	○—○	

[B]

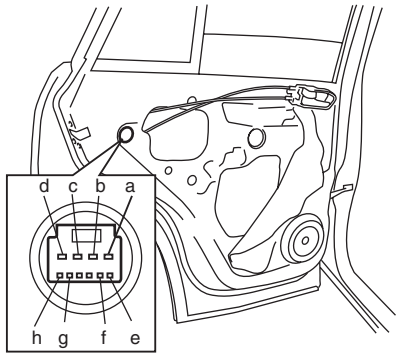
Terminales de interruptor lateral derecho	a	b	c	d
Terminales de interruptor lateral izquierdo	c	d	a	b
Bloqueo → Desbloqueo	⊕	⊖		
Desbloqueo → Bloqueo	⊖	⊕		
Bloqueo doble → Desbloqueo			⊕	⊖
Bloqueo → Bloqueo doble			⊖	⊕

Terminal	f	e
Bloqueo		
Desbloqueo	○—○	

I5JB0A960009S-01

[A]: Sin cerradura muerta	[B]: Con cerradura muerta

Para la puerta trasera



[A]

Terminal	a	d
Bloqueo → Desbloqueo	⊕	⊖
Desbloqueo → Bloqueo	⊖	⊕

Terminal	f	g
Bloqueo		
Desbloqueo	○—○	

[B]

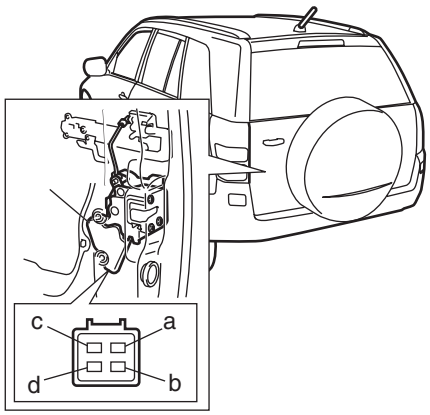
Terminales de interruptor lateral derecho	c	d	a	b
Terminales de interruptor lateral izquierdo	a	b	c	d
Bloqueo → Desbloqueo	⊕	⊖		
Desbloqueo → Bloqueo	⊖	⊕		
Bloqueo doble → Bloqueo			⊕	⊖
Bloqueo → Bloqueo doble			⊖	⊕

Terminales de interruptor lateral derecho	g	h
Terminales de interruptor lateral izquierdo	e	f
Bloqueo		
Desbloqueo	○—○	

I5JB0A960010S-01

[A]: Sin cerradura muerta	[B]: Con cerradura muerta

Para la puerta del maletero



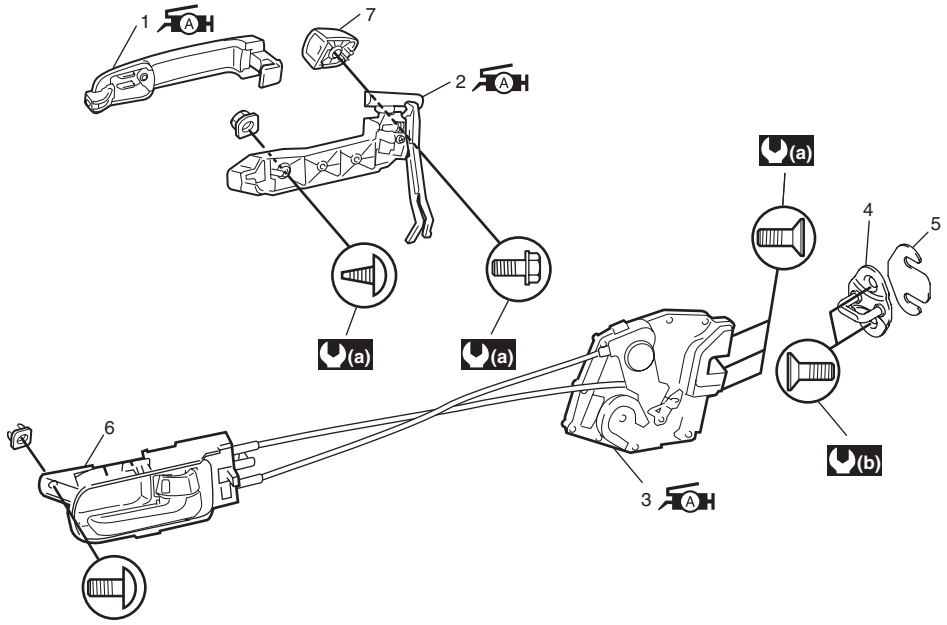
Terminal			a	b
Bloqueo	→	Desbloqueo	⊕	⊖
Desbloqueo	→	Bloqueo	⊖	⊕

Terminal	c	d
Bloqueo		
Desbloqueo	○	○

I5JB0A960011S-01

Componentes del conjunto de bloqueo de las puertas traseras

E6JB0A9606007



I5JB0A960012-03

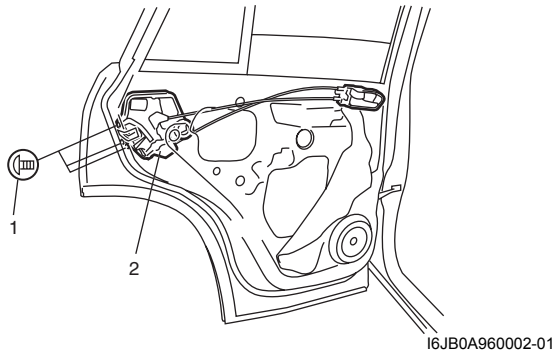
A H 1. Manilla exterior : Aplique grasa de litio n° 99000-25011 a la parte deslizante.	6. Bisel del mango interior
A H 2. Bastidor del mango exterior : Aplique grasa de litio n° 99000-25011 a la parte deslizante y al muelle.	7. Tapón de la manilla exterior
A H 3. Conjunto del pestillo de la puerta trasera : Aplique grasa de litio n° 99000-25011 a la parte deslizante.	(a) : 5,0 N·m (0,5 kgf-m, 4,0 lb-ft)
4. Seguro de cierre del pestillo	(b) : 10 N·m (1,0 kgf-m, 7,5 lb-ft)
5. Calce	

Extracción e instalación del conjunto de bloqueo de las puertas traseras

E6JB0A9606008

Extracción

1) Extraiga el embellecedor de la puerta trasera. Para ello consulte los pasos 1) a 3) de “Extracción e instalación de la ventanilla trasera en la Sección 9E”.
2) Desconecte el cable del motor de bloqueo de la puerta.
3) Extraiga los tornillos de montaje (1) del pestillo de la puerta y el conjunto del pestillo de la puerta (2).



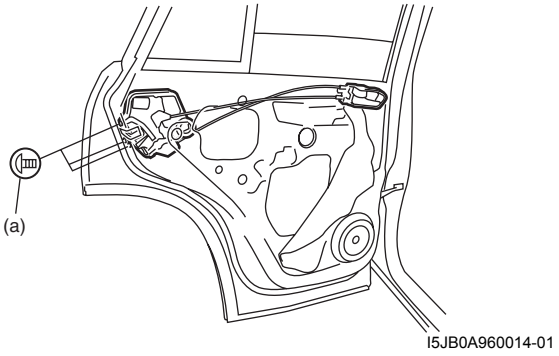
I6JB0A960002-01

Instalación

Para instalar el conjunto de bloqueo de las puertas traseras, invierta el procedimiento de extracción consultando las instrucciones siguientes y la sección “Extracción e instalación del conjunto de bloqueo de las puertas delanteras”.

- Apriete el tornillo del pestillo de la puerta al par especificado.

Par de apriete
Tornillo del pestillo de la puerta (a): 5,0 N·m (0,5 kgf-m, 4,0 lb-ft)



I5JB0A960014-01

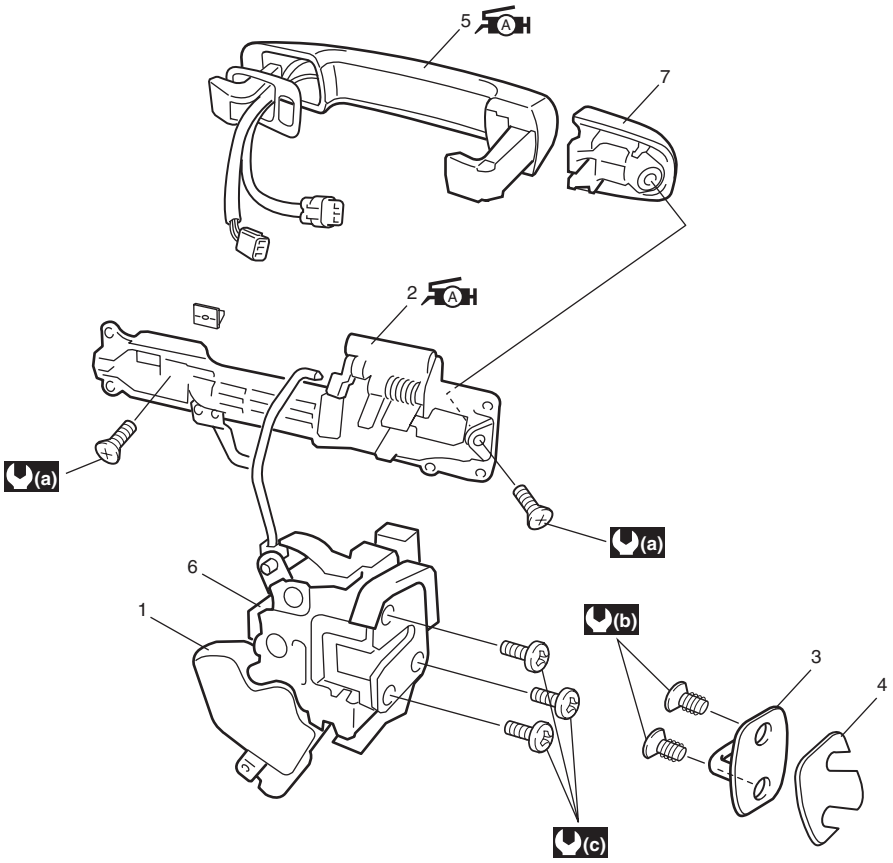
Inspección del conjunto de bloqueo de las puertas traseras

E6JB0A9606009

- Compruebe si la puerta se abre y cierra sin problemas.
- Compruebe si la puerta se detiene correctamente en la posición de enganche secundaria (evitando que pueda abrirse libremente) y si se cierra totalmente en la posición de enganche.
- Ajuste la posición del seguro de cierre del cerrojo de la puerta, si es necesario.

Componentes del conjunto de bloqueo de la puerta del maletero

E6JB0A9606010



I6JB0A960003-01

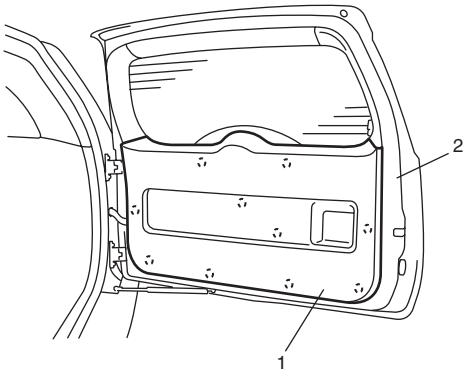
1. Conjunto del pestillo de la puerta del maletero (el interruptor de la puerta del maletero está montado en este conjunto)	6. Palanca de emergencia
2. Bastidor del mango exterior : Aplique grasa de litio n° 99000-25011 a la parte deslizante y al muelle.	7. Tapa del mango exterior
3. Seguro de cierre del pestillo	(a) : 6 N·m (0,6 kgf-m, 4,5 lb-ft)
4. Calce	(b) : 24 N·m (2,4 kgf-m, 17,5 lb-ft)
5. Conjunto de la manilla exterior : Aplique grasa de litio n° 99000-25011 a la parte deslizante.	(c) : 5 N·m (0,5 kgf-m, 4,0 lb-ft)

Extracción e instalación del conjunto del bloqueo de la puerta del maletero

E6JB0A9606011

Extracción

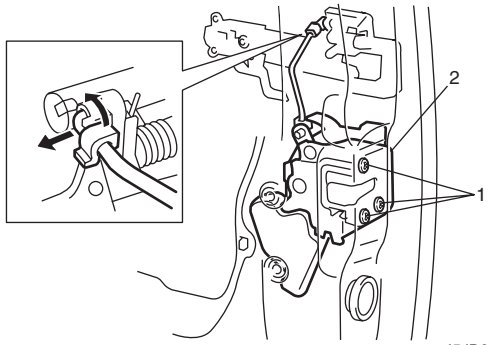
1) Extraiga la guarnición de la puerta (1) del panel de la puerta del maletero (2).



I6JB0A960004-02

2) Desconecte el cable conductor del motor de bloqueo de la puerta y la varilla de control de abertura de la puerta.

3) Afloje los pernos (1) del pestillo de la puerta y extraiga el conjunto del pestillo (2).



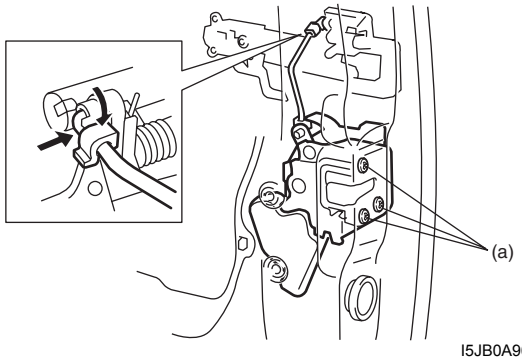
I5JB0A960017-01

Instalación

Para instalar el conjunto del bloqueo de la puerta del maletero, invierta el procedimiento de extracción teniendo en cuenta las instrucciones siguientes.

- Apriete el perno del pestillo de la puerta del maletero al par de apriete especificado.

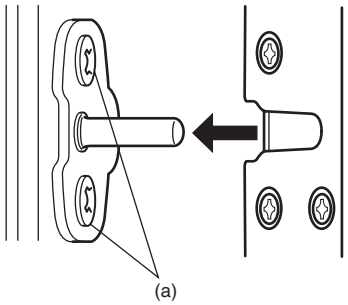
  Par de apriete
  Perno del pestillo de la puerta del maletero (a): 5 N·m (0,5 kgf-m, 4,0 lb-ft)



I5JB0A960018-01

- Ajuste el pestillo de la puerta de modo que su centro quede alineado con el centro del surco de la base del pestillo de la puerta.

  Par de apriete
  Tornillo del seguro de cierre de la puerta del maletero (a): 24 N·m (2,4 kgf-m, 17,5 lb-ft)



I5JB0A960019-01

Inspección del conjunto de bloqueo de la puerta del maletero

E6JB0A9606012

- Compruebe si la puerta se abre y cierra sin problemas.
- Compruebe si la puerta se detiene correctamente en la posición de enganche secundaria (evitando que pueda abrirse libremente) y si se cierra totalmente en la posición de enganche.
- Ajuste la posición del seguro de cierre del cerrojo de la puerta, si es necesario.

Cambio de la pila del transmisor (en otros modelos que no tengan arranque sin llave)

E6JB0A9606013

NOTA

Para los modelos de arranque sin llave, realice "Sustitución de la pila del mando a distancia en la Sección 10E" en lugar de "Cambio de la pila del transmisor (en otros modelos que no tengan arranque sin llave)".

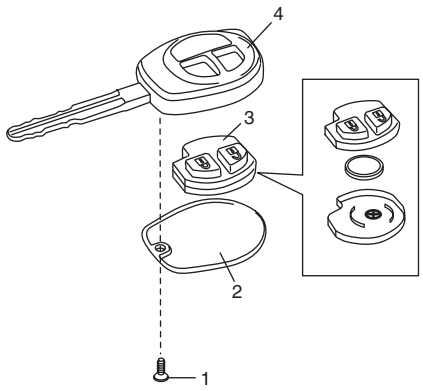
Si nota que el transmisor empieza a fallar, cambie la pila como se indica a continuación.

1) Quite el tornillo (1) y la tapa del transmisor (2).
2) Extraiga el transmisor (3) de su soporte (4).

⚠ PRECAUCIÓN

Tenga cuidado de que no entre grasa o suciedad en la placa impresa del circuito ni en la pila.

3) Coloque la punta de un destornillador plano en la ranura del transmisor y haga palanca para abrirlo.
4) Cambie la pila (CR 1620 de botón de litio o equivalente) de forma que su terminal (+) quede orientado hacia la marca "+" del transmisor.
5) Monte el transmisor (3) e instálelo en el soporte (4).
6) Instale la tapa del transmisor (2) y el tornillo (1).
7) Compruebe si los bloqueos de las puertas funcionan con el transmisor.



I4RS0B960014-01

NOTA

- **Para evitar robos, no olvide romper el transmisor cuando se deshaga de él.**
- **Deshágase de las pilas gastadas siguiendo las normas adecuadas en materia de desecho de materiales. No tire las pilas de litio con la basura doméstica.**

Programación del código del transmisor para el sistema de entrada sin llave (en otros modelos que no tengan arranque sin llave)

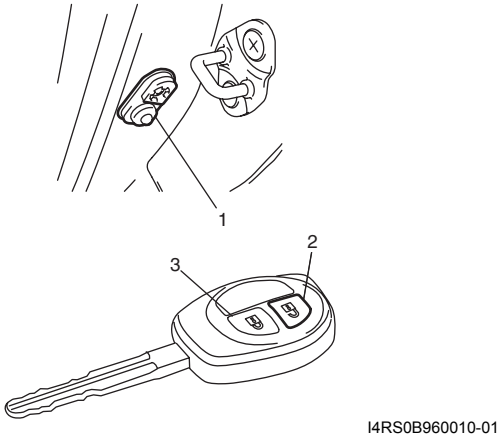
E6JB0A9606014

NOTA

- **Pueden registrarse tres códigos del transmisor.**
- **Al registrar un nuevo código en el transmisor, se borrará el anterior.**
- **Para los modelos de arranque sin llave, realice "Procedimiento de registro para el código ID del mando a distancia en la Sección 10E" en lugar de "Programación del código del transmisor para el sistema de entrada sin llave (en otros modelos que no tengan arranque sin llave)".**

Si se sustituye el transmisor o el BCM o resultan necesarios uno o varios transmisores adicionales, programe los códigos de los transmisores.

1) Compruebe si todas las puertas están cerradas y la llave de encendido está fuera del cilindro de contacto.
2) Abra la puerta del conductor.
3) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y a continuación tire de la llave de encendido del cilindro de contacto antes de 10 segundos.
4) Pulse y suelte el interruptor de la puerta del lado del conductor (1) tres veces en 20 segundos después de extraer la llave de encendido del cilindro de contacto.
5) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y a continuación tire de la llave de encendido del cilindro de contacto antes de 10 segundos. Todas las puertas se bloquean y desbloquean automáticamente un vez.
   Mediante esta operación se pasa al modo de registro.
6) Pulse el botón "UNLOCK" (2) del transmisor (3) durante los 20 segundos siguientes después de haber realizado el paso 5). Todas las puertas se bloquean y desbloquean automáticamente un vez. Con esta operación se completa el registro del código.
7) Si se necesita programar un transmisor adicional, repita el procedimiento desde el paso 1).



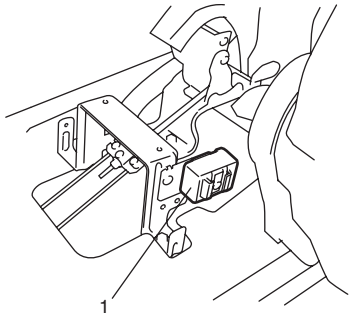
I4RS0B960010-01

Extracción e instalación del receptor de entrada sin llaves (si el vehículo dispone de ello)

E6JB0A9606015

Extracción

1) Desconecte el cable negativo de la batería.
2) Retire la caja de la consola de la carrocería del vehículo como se indica en "Componentes de la caja de la consola en la Sección 9H".
3) Desconecte el dispositivo de acoplamiento del receptor de entrada sin llaves.
4) Retire el receptor del sistema de entrada sin llave (1).



I5JB0A960020-01

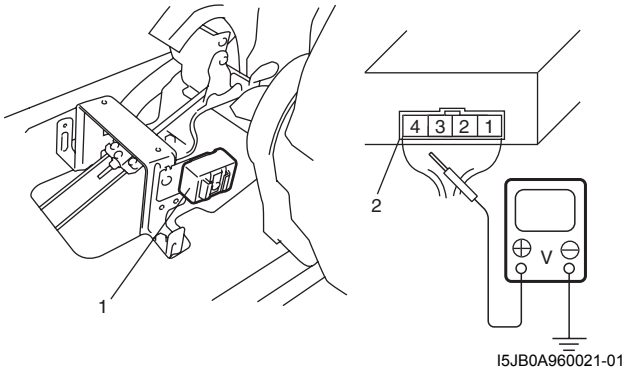
Instalación

Invierta el procedimiento de extracción.

Inspección del receptor de entrada sin llaves y su circuito (si el vehículo dispone de ello)

E6JB0A9606016

1) Compruebe si la tensión entre los terminales siguientes y la masa de la carrocería se encuentran dentro de los valores especificados en cada caso. Si el resultado de la inspección no es el esperado, compruebe si el circuito correspondiente está abierto o en cortocircuito. Si el circuito está en buen estado, continúe con el paso siguiente.

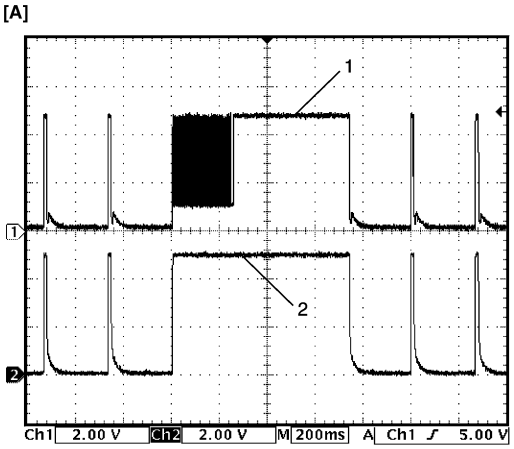


I5JB0A960021-01

1. Receptor de entrada sin llave	2. Conector del receptor de entrada sin llaves (vista desde el lado del mazo de cables)

Terminal	Circuito	Especificación	Estado
L44-1	Fuente de alimentación eléctrica	Figura [A]	Pulse el botón “Lock” o “Unlock” del transmisor.
		0 – 1 V	Excepto la condición indicada anteriormente.
L44-3	Circuito de la señal de salida de bloqueo/desbloqueo	Figura [A]	Pulse el botón “Lock” o “Unlock” del transmisor.
		0 – 1 V	Excepto la condición indicada anteriormente.
L44-4	Masa	0 – 1 V	—

Ajuste del osciloscopio
CH1: 2V/DIV
CH2: 2V/DIV
TIEMPO: 200 ms/DIV



I4RS0A960024-01

1. Señal de salida de bloqueo/desbloqueo	2. Fuente de alimentación eléctrica

1) Vuelva a inspeccionar el receptor de entrada sin llaves de la siguiente manera:
   a) Sustituya un receptor de entrada sin llaves en buen estado.
   b) Registre el código de llave. Para ello consulte “Programación del código del transmisor para el sistema de entrada sin llave (en otros modelos que no tengan arranque sin llave)”.
   c) Vuelva a inspeccionar el sistema del receptor de entrada sin llaves.

Especificaciones

Especificaciones acerca de los pares de apriete

E6JB0A9607001

Piezas que hay que apretar	Par de apriete		Nota
	N·m	kgf-m	
Tornillo del pestillo de la puerta	5,0	0,5	☞ / ☞
Tornillo del pestillo de la puerta	10	1,0	☞
Perno del pestillo de la puerta del maletero	5	0,5	☞
Tornillo del seguro de cierre de la puerta del maletero	24	2,4	☞

NOTA

El par de apriete se especifica tambièn en los siguientes elementos:
“Componentes del conjunto de bloqueo de las puertas delanteras”
“Componentes del conjunto de bloqueo de las puertas traseras”
“Componentes del conjunto de bloqueo de la puerta del maletero”

Referencia:
Consulte los pares de apriete de los fijadores no especificados en esta sección en “Información sobre los elementos de fijación en la Sección 0A”.

Herramientas y equipos especiales

Material de servicio recomendado

E6JB0A9608001

Material	Producto recomendado por SUZUKI o especificaciones		Nota
Grasa	SUZUKI Super Grease A	N°/P.: 99000–25011	☞

NOTA

El material de servicio necesario también se especifica en los siguientes apartados:
“Componentes del conjunto de bloqueo de las puertas delanteras”
“Componentes del conjunto de bloqueo de las puertas traseras”

Asientos

Información y procedimientos de diagnóstico

Diagnóstico de síntomas de la calefacción de los asientos delanteros (si la tiene)

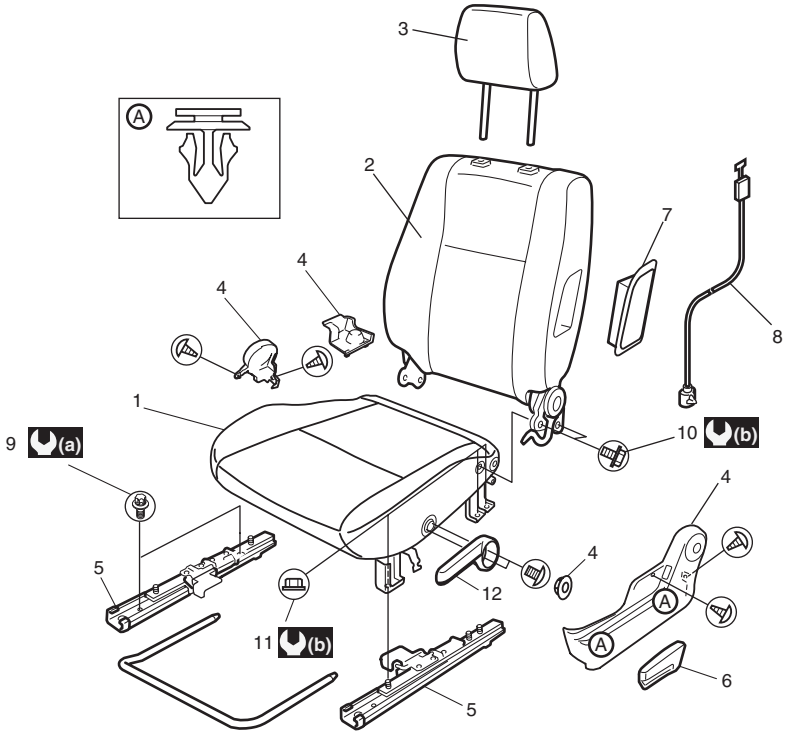
E6JB0A9704001

Condición	Causa possible	Corrección
Ni el cojín ni el respaldo del asiento se calientan aunque la calefacción de los asientos esté en la posición ON	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare.*
	Fusible “IG2 SIG” fundido	*Sustituya el fusible por si hay cortocircuito.*
	Interruptor de la calefacción de los asientos defectuoso	*Sustituya el relé.*
	Circuito de la calefacción de los asientos en el respaldo y/o en el cojín de asiento defectuoso	*Sustituya el calentador del respaldo delantero y/o el calentador del cojín delantero.*
Solamente el respaldo del asiento no se calienta aunque la calefacción de los asientos esté en la posición ON	Cableado defectuoso	*Repare.*
	Circuito de la calefacción de los asientos en el respaldo y/o en el cojín de asiento defectuoso	*Sustituya el calentador del respaldo delantero y/o el calentador del cojín delantero.*
Solamente el cojín no se calienta aunque la calefacción de los asientos esté en la posición ON	Cableado defectuoso	*Repare.*
	Circuito de la calefacción de los asientos en el cojín de asiento	*Sustituya el calentador del cojín delantero.*

Instrucciones de reparación

Componentes del asiento delantero

E6JB0A9706001



I5JB0A970001-02

1. Cojín del asiento	5. Dispositivo de ajuste del asiento	9. Perno de montaje del asiento	(a) : 23 N·m (2,3 kg-m, 17,0 lb-ft)
2. Respaldo	6. Botón	10. Perno del respaldo del asiento	(b) : 35 N·m (3,5 kg-m, 25,5 lb-ft)
3. Reposacabeza	7. Módulo de airbag lateral (si lo tiene)	11. Tuerca del cojín del asiento	
4. Cubierta	8. Mazo de cables de airbag lateral (si lo tiene)	12. Palanca para empujar del asiento (si la tiene)	

Extracción e instalación del asiento delantero

E6JB0A9706002

Extracción

1) Desactive el sistema de airbag. Para ello, consulte “Desactivación del sistema de airbag en la Sección 8B”.
2) Desconecte el acoplador del mazo de cables del asiento, el acoplador de la calefacción de los asientos y el acoplador del airbag lateral, si están instalados.
3) Extraiga los 4 pernos de montaje para sacar el conjunto del asiento.
4) Desmonte y repare el asiento, si es necesario.

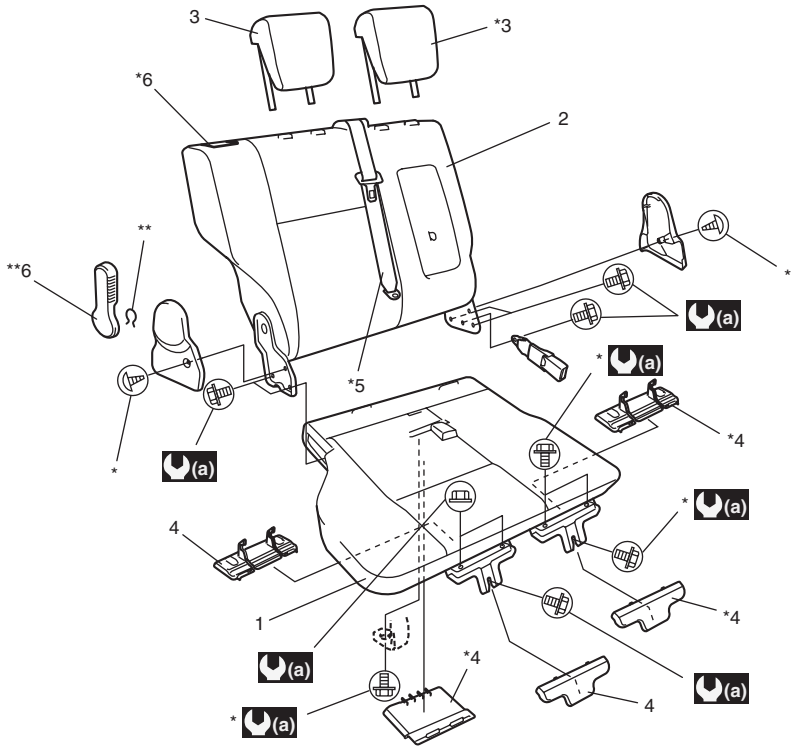
Instalación

Para instalar el asiento delantero, invierta el procedimiento de extracción.

- Par de apriete según lo especificado tal como se indica en “Componentes del asiento delantero”.
- Active el sistema de airbag, consulte “Activación del sistema de airbag en la Sección 8B”.

Componentes del asiento trasero

E6JB0A9706003



I5JB0A970003-01

1. Cojín del asiento	4. Cubierta	(a): 35 N·m (3,5 kg-m, 25,5 lb-ft)
2. Respaldo	5. Cinturón de seguridad central trasero	*: Modelo de 5 puertas
3. Reposacabeza	6. Palanca de reclinación	**: Modelo de 3 puertas

Extracción e instalación del asiento trasero

E6JB0A9706004

Extracción

1) Extraiga el perno o pernos de montaje del asiento del soporte.
2) Pliegue el respaldo del asiento trasero, desbloquee el cojín del asiento y tire de él.
3) Extraiga las tuercas y los pernos de montaje del asiento para sacar el conjunto del asiento trasero.
4) Desmonte y repare el asiento si es necesario.

Instalación

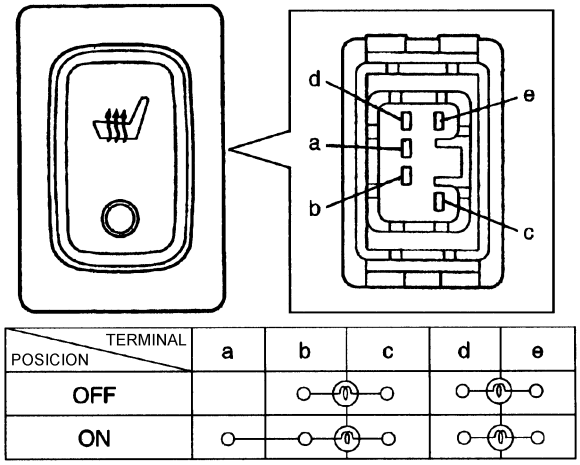
Para instalar el asiento trasero, invierta el procedimiento de extracción.

- Par de apriete según lo especificado en “Componentes del asiento trasero”.

Inspección del interruptor de la calefacción de los asientos delanteros (del lado del conductor y del pasajero) (si lo tiene)

E6JB0A9706005

1) Confirme que el interruptor de encendido está en la posición OFF.
2) Quite el panel de la palanca de cambios de la caja de la consola central delantera.
3) Desconecte el acoplador del interruptor de la calefacción de los asientos.
4) Compruebe si hay continuidad entre los terminales, en cada una de las posiciones de interruptor mostradas a continuación. Si el resultado de la comprobación no es el esperado, reemplácelos.



I5JA01970001S-01

Diagnóstico del cableado de la calefacción de los asientos delanteros (si la tiene)

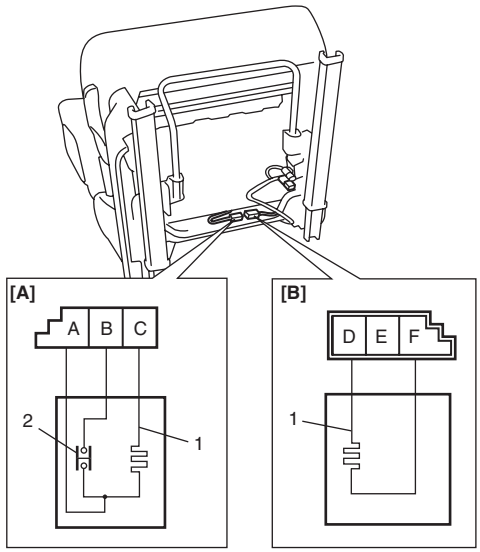
E6JB0A9706006

1) Verifique que el interruptor de la calefacción de los asientos está en la posición OFF.
2) Desconecte los dos acopladores de la calefacción de los asientos situados bajo el cojín.
3) Mida la resistencia entre los terminales como se indica a continuación. Si la resistencia está fuera del valor especificado, sustituya el cojín del asiento defectuoso y/o el respaldo.

Resistencia del circuito de la calefacción de los asientos

Lado del cojín del asiento [A] (entre los terminales “B” y “C”, entre los terminales “A” y “C”): 4,7 – 5,7 Ω (a 20 °C, 68 °F)

Lado del respaldo [B] (entre los terminales “F” y “D”: 10,7 – 13,1 Ω (a 20 °C, 68 °F)



I5JB0A970002-01

1. Cable del calentador	[A]: Lado del cojín del asiento
2. Termostato	[B]: Lado del respaldo

Especificaciones

Especificaciones acerca de los pares de apriete

E6JB0A9707001

NOTA

El par de apriete se especifica tambièn en los siguientes elementos:
“Componentes del asiento delantero”
“Componentes del asiento trasero”

Referencia:
Consulte los pares de apriete de los fijadores no especificados en esta sección en “Puntos de elevación del vehículo en la Sección 0A”.

Guarnición interior

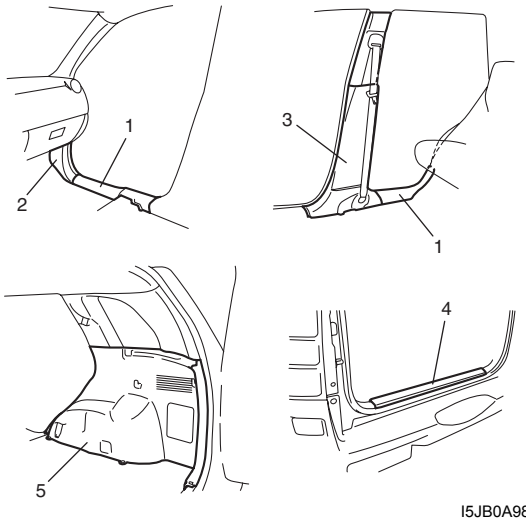
Instrucciones de reparación

Instalación y extracción de la alfombra del suelo

E6JB0A9806001

Extracción

1) Extraiga los asientos delanteros y traseros.
2) Extraiga el perno de anclaje inferior del cinturón de seguridad.
3) Retire las placas (1) protectoras del umbral lateral (delanteras y traseras para el modelo de 5 puertas), las guarniciones embellecedoras (2) del montante delantero, las guarniciones (3) inferiores internas del montante central (para el modelo de 5 puertas), el panel de guarnición (4) posterior y la guarnición inferior trasera (5).



I5JB0A980001-01

4) Extraiga las cajas de la consola delantera y trasera.
5) Extraiga la alfombra del piso.

Instalación

Para la instalación de la alfombra del piso delantera invierta el procedimiento anterior de desmontaje, teniendo en consideración las instrucciones siguientes.

- Para obtener información sobre el par de apriete del perno de montaje y de la tuerca del asiento trasero, consulte “Componentes del asiento trasero en la Sección 9G”.
- Para obtener información sobre el par de apriete del perno de montaje del asiento delantero, consulte “Componentes del asiento delantero en la Sección 9G”.
- Para obtener información sobre el par de apriete del perno de anclaje inferior del cinturón de seguridad, consulte “Elementos del cinturón de seguridad delantero en la Sección 8A” y “Componentes del cinturón de seguridad trasero en la Sección 8A”.

Extracción y montaje del forro interior del techo

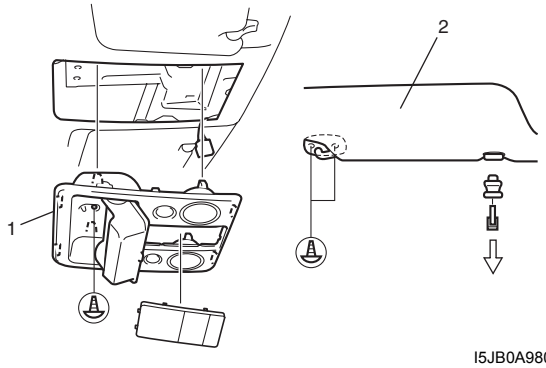
E6JB0A9806002

⚠ ADVERTENCIA

Consulte “Advertencia sobre el airbag: en la sección 00” antes de comenzar el trabajo de servicio.

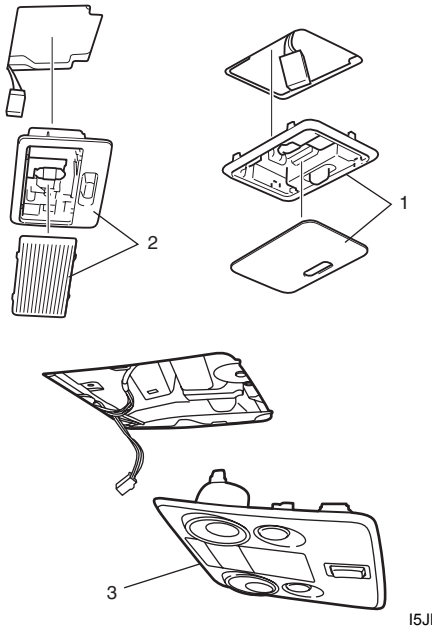
Extracción

1) Extraiga la consola del techo (1) (si la tiene) y el parasol (2).



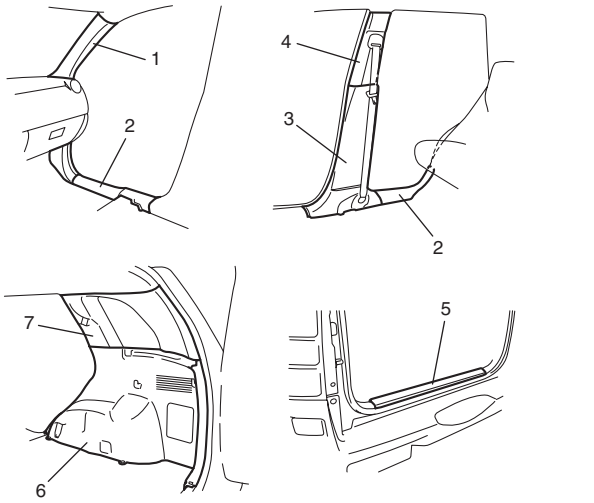
I5JB0A980002-02

2) Extraiga la luz del techo (2) la luz del maletero (1) y las luces auxiliares orientables (3) (si las tiene).



I5JB0A980003-01

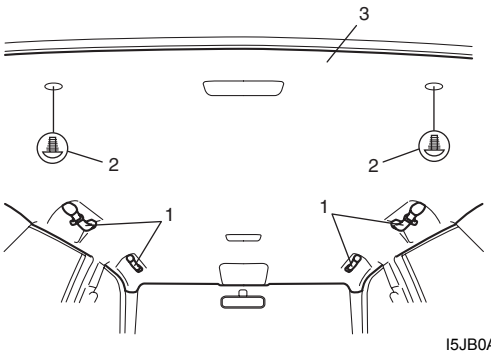
3) Extraiga las guarniciones embellecedoras (1) del montante delantero, las placas (2) protectoras del umbral lateral (delanteras y traseras para el modelo de 5 puertas), las guarniciones (3) inferiores internas del montante central (para el modelo de 5 puertas), las guarniciones (4) superiores internas del montante central (para el modelo de 5 puertas) el panel de guarnición (5) posterior, las guarniciones inferiores traseras (6) y las guarniciones superiores traseras (7).



I5JB0A980004-01

4) Extraiga el asa (1) auxiliar.

5) Extraiga los clips (2) del forro interior del techo, y saque el forro (3) interior del techo.



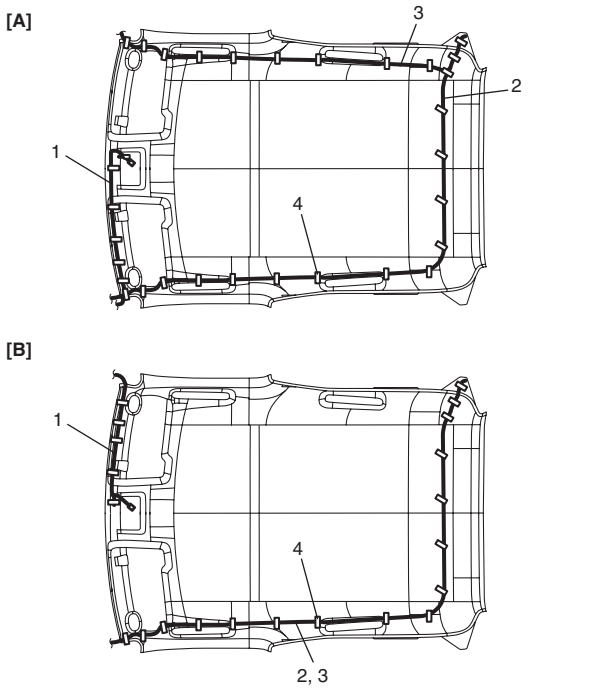
I5JB0A980005-01

Instalación

Invierta el procedimiento de extracción, teniendo en cuenta lo siguiente.

- Fije con cinta adhesiva (4) al forro interior del techo el mazo de cables del techo (1), la manguera (2) del lavalunetas trasero y el alimentador (3) de la antena.

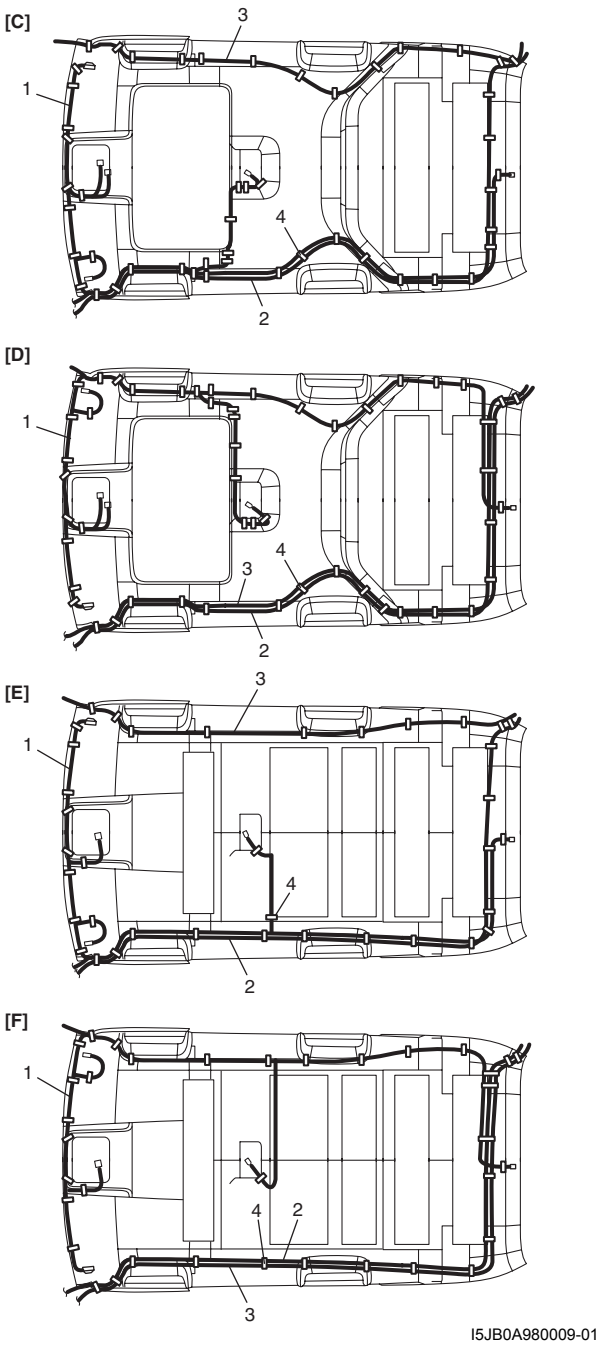
Modelo de 3 puertas



I5JB0A980006-02

[A]:	Vehículo con volante a la izquierda
[B]:	Vehículo con volante a la derecha

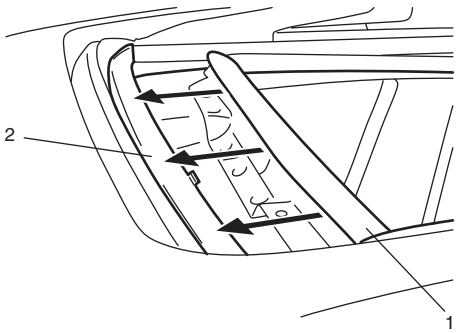
Modelo de 5 puertas



I5JB0A980009-01

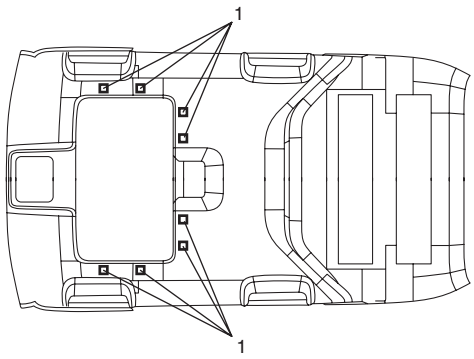
[C]:	Vehículo con volante a la izquierda con techo deslizante
[D]:	Vehículo con volante a la derecha con techo deslizante
[E]:	Vehículo con volante a la izquierda sin techo deslizante
[F]:	Vehículo con volante a la derecha sin techo deslizante

- En los vehículos equipados con techo deslizante, enganche el soporte (1) del forro del techo en el alojamiento (2) del techo deslizante.



I5JB0A980007-01

- En los vehículos equipados con techo deslizante, adhiera los elementos de fijación (1) del forro del techo a los elementos de fijación del bastidor del techo deslizante de manera segura.

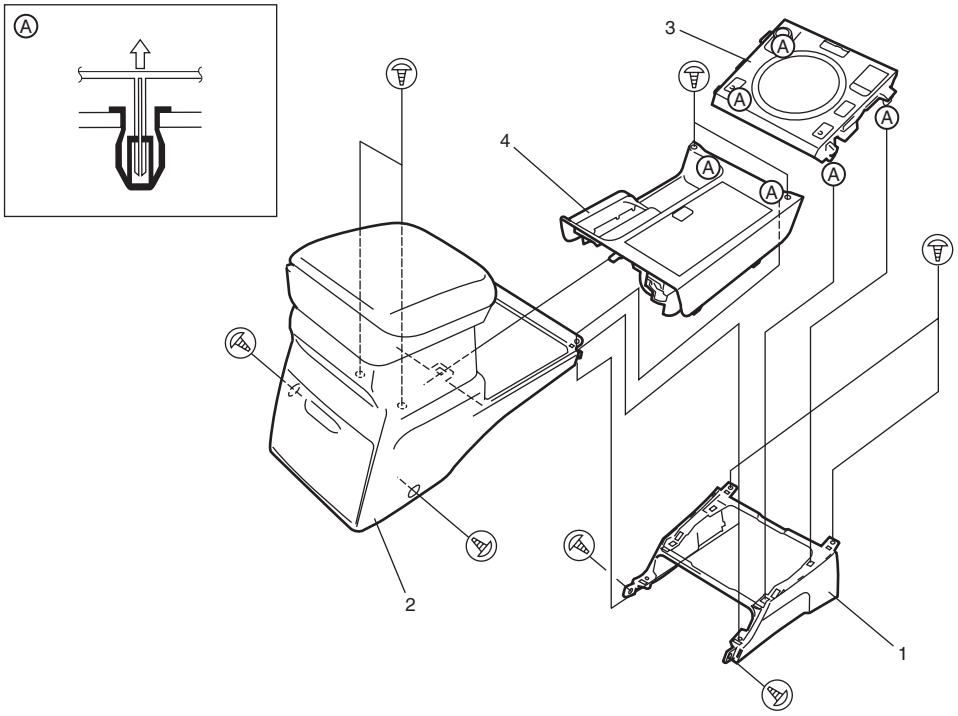


I5JB0A980010-01

- Para obtener información sobre el par de apriete del perno de anclaje del cinturón de seguridad, consulte “Elementos del cinturón de seguridad delantero en la Sección 8A” y “Componentes del cinturón de seguridad trasero en la Sección 8A”.

Componentes de la caja de la consola

E6JB0A9806003



I5JB0A980008-02

1. Caja de la consola delantera	3. Panel de la palanca de cambios
2. Caja de la consola trasera	4. Panel de la consola trasera

Techo solar / Techo desmontable / Descapotable

Descripción general

Descripción del sistema del techo deslizante (solar) eléctrico

E6JB0A9901001

El controlador está incluido en la unidad del motor del techo deslizante.
Las funciones del techo deslizante se controlan mediante los datos de posición del techo deslizante. La posición del techo deslizante y la dirección del deslizamiento se detectan mediante el controlador, que interpreta las señales de impulsos que provienen del motor.
En las situaciones siguientes, es necesario inicializar los datos de posición del techo deslizante para reinicializar la función anti-pinzamiento: El cable de la batería o el conector del motor está desconectado, puesto que los datos de posición del techo deslizante se borran si el motor no tiene suministro eléctrico. Consulte “Cómo reactivar el sistema para evitar quedar atrapado por el techo solar” en la sección Techo solar del manual del propietario para inicializar los datos de posición del techo deslizante.

Información y procedimientos de diagnóstico

Diagnóstico de síntomas del sistema del techo deslizante (solar) eléctrico

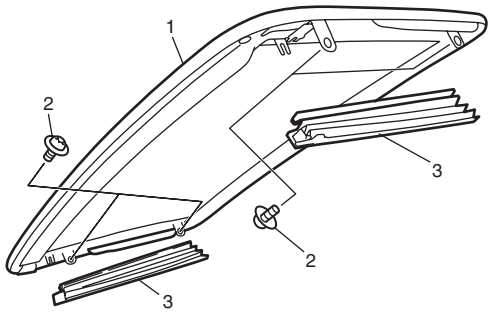
E6JB0A9904001

Condición	Causa possible	Corrección
El techo deslizante no funciona (el motor del techo deslizante funciona correctamente)	Objetos extraños atascados en el carril del techo deslizante	*Extraiga o limpie el objeto atascado.*
	Instalación defectuosa del carril del techo deslizante	*Instálelo correctamente.*
	Conflicto entre las piezas del techo deslizante	*Solucione el conflicto.*
	Instalación defectuosa del cable del techo deslizante	*Instálelo correctamente.*
El techo deslizante no funciona (el motor del techo deslizante no funciona)	Fusible del circuito fundido	*Sustituya el fusible por si hay cortocircuito.*
	Interruptor del techo deslizante defectuoso	*Inspeccione el interruptor del techo deslizante. Para ello, consulte “Inspección del interruptor del techo deslizante (solar)”.*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Inspeccione el circuito. Para ello, consulte “Inspección del motor y del circuito del sistema del techo deslizante (solar)”.*
	Motor del techo deslizante defectuoso	*Inspeccione el motor del techo deslizante. Para ello, consulte “Inspección del motor y del circuito del sistema del techo deslizante (solar)”.*

Instrucciones de reparación

Componentes del cristal del techo deslizante (solar)

E6JB0A9906001



I5JB0A990001-01

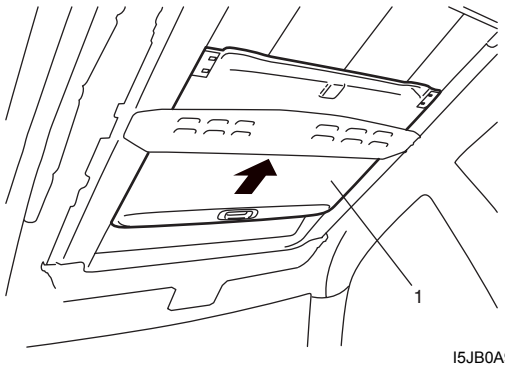
1. Cristal del techo deslizante	2. Perno	3. Cubierta del techo deslizante

Extracción e instalación del cristal del techo deslizante (solar)

E6JB0A9906002

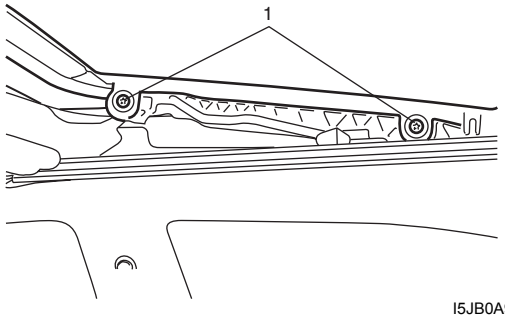
Extracción

1) Abra completamente la pantalla solar (1) e incline hacia arriba el techo deslizante.



I5JB0A990002-01

2) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
3) Extraiga las cubiertas del techo deslizante
4) Extraiga el cristal del techo deslizante quitando los pernos (TORX® T25) (1).



I5JB0A990003-01

Instalación

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior de desmontaje, teniendo en consideración los puntos siguientes.

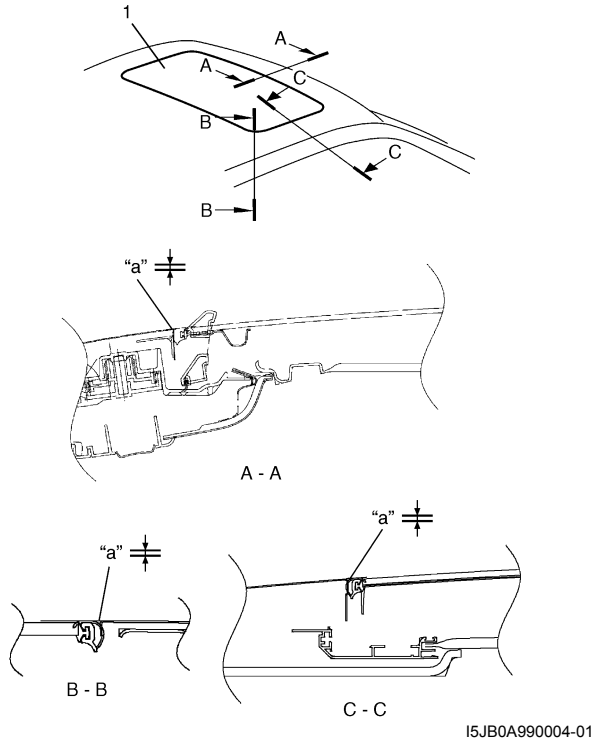
1) Apriete los pernos de fijación temporalmente.
2) Inicialice los datos de posición del techo deslizante. Para ello, consulte el manual del propietario.
3) Coloque en posición el cristal del techo deslizante cerrando completamente el techo deslizante.
4) Apriete los pernos de fijación del cristal después de ajustar el cristal del techo deslizante. Para ello, consulte “Ajuste del cristal del techo deslizante (solar)”.

Ajuste del cristal del techo deslizante (solar)

E6JB0A9906003

1) Aloje los tornillos de fijación del cristal del techo deslizante (en los 4 puntos) y mueva el cristal (1) del techo deslizante hacia arriba y hacia abajo 2 o 3 veces. De este modo, el cristal del techo deslizante puede colocarse en posición tanto vertical como horizontalmente, dada la elascticidad del burlete exterior del techo deslizante.
2) Coloque en su posición el cristal del techo deslizante teniendo en cuenta las distancias con respecto a la superficie del panel del techo que se especifican a continuación.

Posición del cristal del techo deslizante (entre el cristal y el panel del techo)
“a”: 0 mm (0,0 in.)



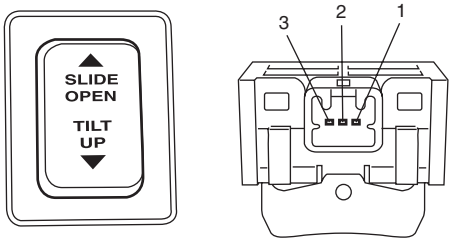
I5JB0A990004-01

3) Después de colocar todas las piezas y de ajustarlas correctamente, verifique el funcionamiento del techo solar (apertura, cierre y elevación).

Inspección del interruptor del techo deslizante (solar)

E6JB0A9906004

Compruebe si hay continuidad entre los terminales como se indica a continuación.



Interruptor / Terminal	TILT UP	N	SLIDE OPEN
1	○		
2	○		○
3			○

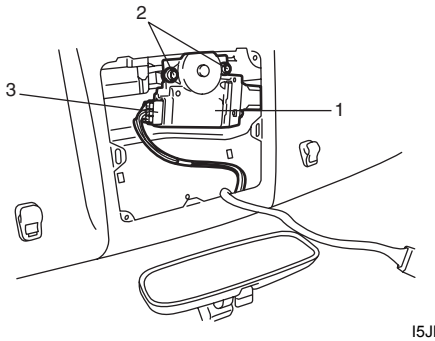
I5JB0A990005S-01

Extracción e instalación del motor del techo deslizante (solar)

E6JB0A9906005

Extracción

1) Extraiga el conjunto de las luces auxiliares orientables del forro interior del techo.
2) Desconecte el acoplador (3) y extraiga el motor (1) del techo deslizante retirando los 2 pernos (2).



I5JB0A990006-01

Instalación

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior de desmontaje, teniendo en consideración los puntos siguientes.

- Conecte el acoplador al motor del techo deslizante de manera segura.
- Inicialice los datos de posición del techo deslizante. Para ello, consulte “Cómo reactivar el sistema para evitar quedar atrapado por el techo solar” en la sección Techo solar del manual del propietario.

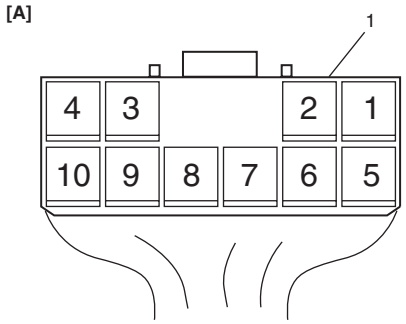
Inspección del motor y del circuito del sistema del techo deslizante (solar)

E6JB0A9906006

1) Verifique que el interruptor del techo deslizante está en buen estado. Para ello consulte “Inspección del interruptor del techo deslizante (solar)”.
2) Conecte el conector del interruptor del techo deslizante.
3) Desconecte el conector del motor del techo deslizante.
4) Mida la tensión y la resistencia entre cada uno de los terminales del conector del motor del techo deslizante (1).
   Si cada valor de tensión y/o resistencia está dentro del valor especificado, el circuito del sistema del techo deslizante está en buen estado y puede continuar con el paso siguiente.
   Si los valores de tensión y/o resistencia no están dentro del valor especificado, repare el circuito del sistema del techo deslizante.

Especificaciones del circuito del sistema del techo deslizante con el conector desconectado

Terminal de medida	Condiciones para realizar la medida	Valor de referencia
5(+) – 7(–)	Interruptor de encendido en posición OFF y luego en ON	10 – 14 V
8(+) – 7(–)	Interruptor de encendido en la posición ON	10 – 14 V
9 – 7	Interruptor de encendido en posición OFF e interruptor del techo deslizante desde la posición OFF a “SLIDE OPEN”	Infinito ↓ 0 – 1 Ω
10 – 7	Interruptor de encendido en posición OFF e interruptor del techo deslizante desde la posición OFF a “TILT UP”	Infinito ↓ 0 – 1 Ω
7 – masa del vehículo	Interruptor de encendido en la posición OFF	0 – 1 Ω



I5JB0A990007-01

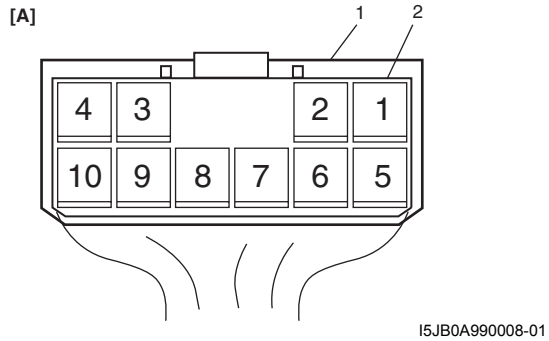
[A]: Visto desde el lado del mazo de cables

5) Conecte el conector del motor (1) del techo deslizante.

6) Mida la tensión entre los terminales del conector (2) del motor del techo deslizante con el interruptor de encendido en la posición ON.
Si la tensión de la señal está fuera de los valores especificados, sustituya el motor del techo deslizante.

Tensión de salida del motor del techo deslizante

Terminal de medida	Condiciones para realizar la medida	Valor de referencia
9(+) – 7(–)	**Interruptor del techo deslizante de la posición OFF a "SLIDE OPEN"**	**10 – 14 V (OFF) ↓ 0 V ("SLIDE OPEN")**
10(+) – 7(–)	**Interruptor del techo deslizante de la posición OFF a "TILT UP"**	**10 – 14 V (OFF) ↓ 0 V ("TILT UP")**

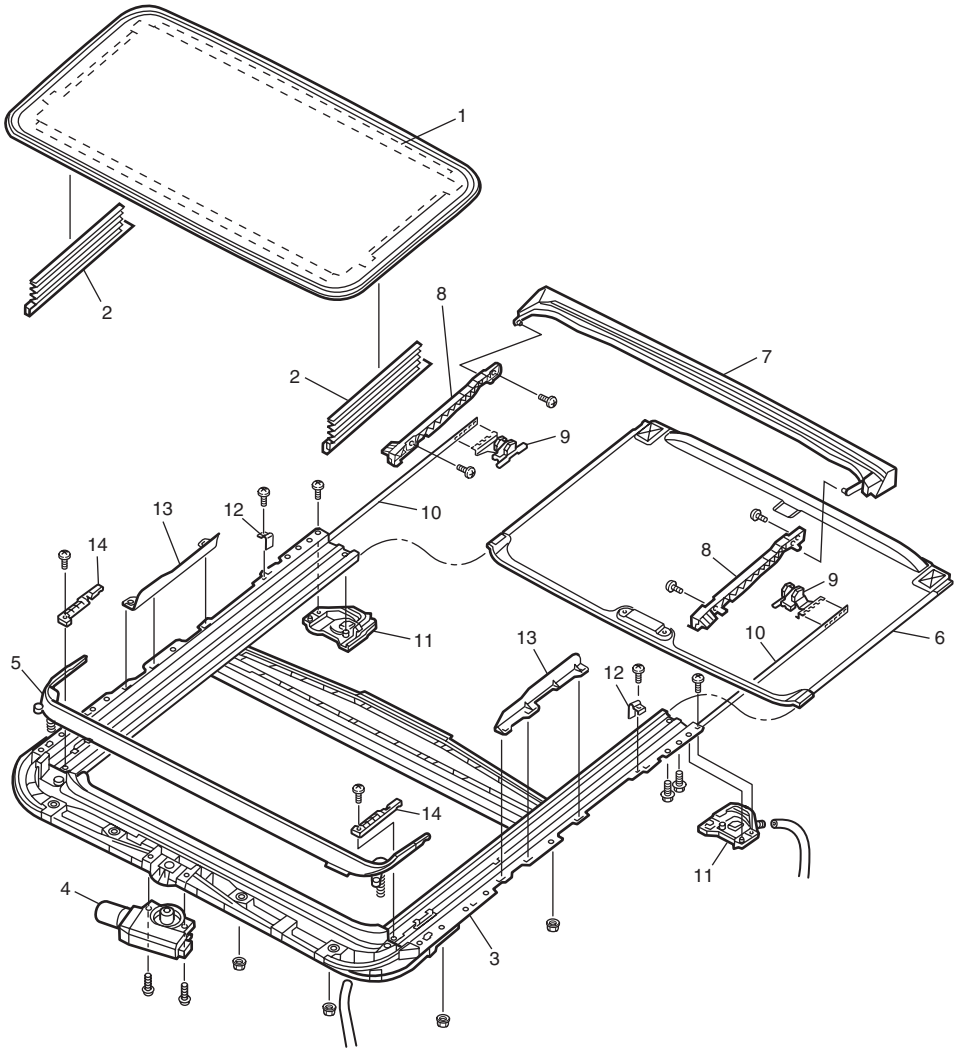


I5JB0A990008-01

[A]: Visto desde el lado del mazo de cables

Componentes del conjunto del techo deslizante (solar)

E6JB0A9906007



I5JB0A990009-02

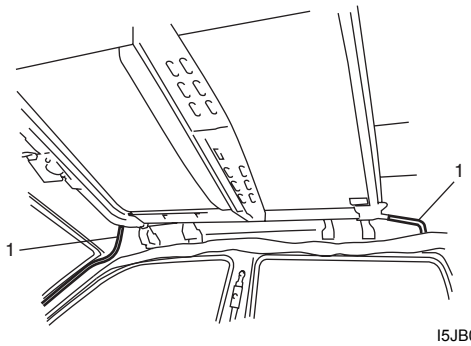
1. Cristal del techo deslizante	6. Pantalla solar	11. Tope amortiguador N° 1
2. Cubierta del techo deslizante	7. Canaleta de desagüe	12. Tope del carril
3. Alojamiento del techo deslizante	8. Soporte del panel	13. Cubierta del alojamiento
4. Motor del techo deslizante	9. Zapata	14. Bloque guía
5. Deflector	10. Cable de transmisión	

Extracción e instalación del conjunto del techo deslizante (solar)

E6JB0A9906008

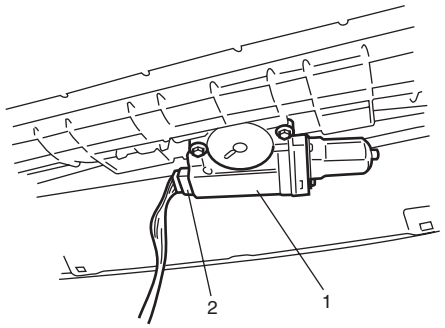
Extracción

1) Retire el forro interior del techo. Para ello, consulte “Extracción y montaje del forro interior del techo en la Sección 9H”.
2) Inspeccione el cristal del techo deslizante. Para ello, consulte “Extracción e instalación del cristal del techo deslizante (solar)”.
3) Desconecte de sus 4 ubicaciones las mangueras de drenaje (1) conectadas al conjunto del techo deslizante.



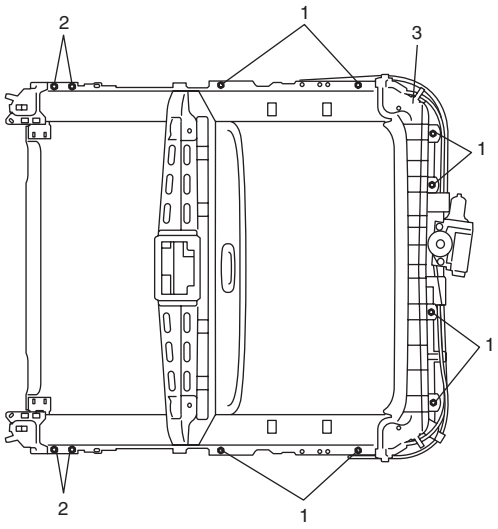
I5JB0A990010-01

4) Desconecte el acoplador (2) del motor (1) del techo deslizante.



I5JB0A990011-01

5) Extraiga las 8 tuercas (1) y los 4 pernos (2). Después, extraiga el conjunto (3) del techo deslizante.

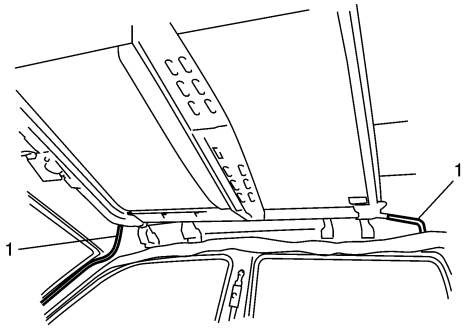


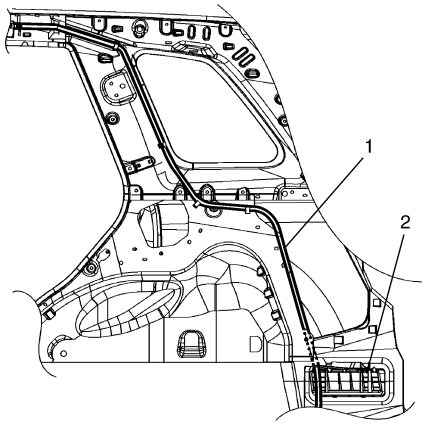
I5JB0A990012-01

Instalación

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior de desmontaje, teniendo en consideración los puntos siguientes.

- Conecte de sus 4 ubicaciones las mangueras de drenaje (1) conectadas al conjunto del techo deslizante. Coloque la abrazadera de cada manguera de manera segura.
- Pase la manguera de drenaje posterior entre las nervaduras de la rejilla de ventilación (2).





I5JB0A990013-01

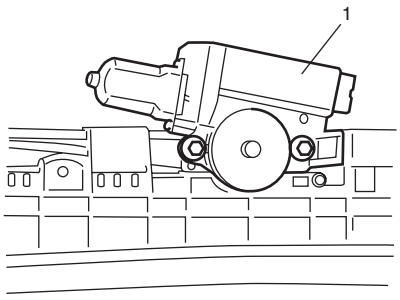
- Inicialice los datos de posición del techo deslizante. Para ello, consulte “Cómo reactivar el sistema para evitar quedar atrapado por el techo solar” en la sección Techo solar del manual del propietario.
- Después de reinstalar el conjunto del techo deslizante, asegúrese de ajustar el cristal. (Consulte “Ajuste del cristal del techo deslizante (solar)”).

Montaje y desmontaje del conjunto del techo deslizante (solar)

E6JB0A9906009

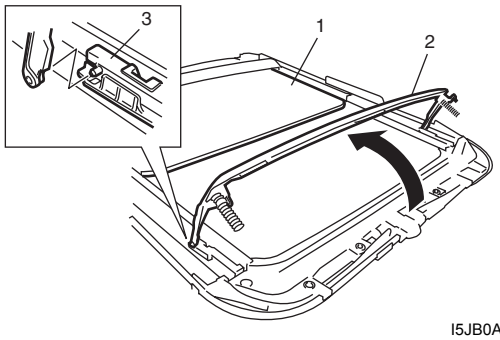
Desmontaje

1) Extraiga el motor (1) del techo deslizante.



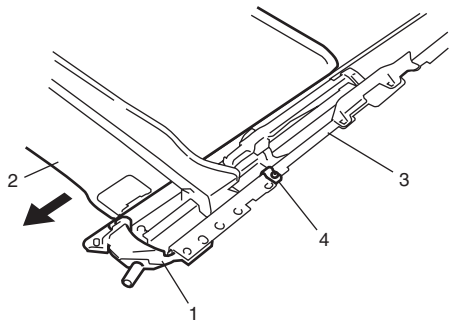
I5JB0A990014-01

2) Abra completamente la pantalla solar (1).
3) Extraiga el deflector (2) del soporte (3).



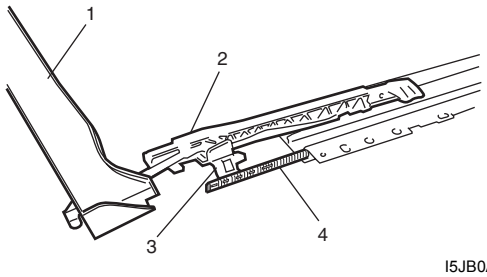
I5JB0A990015-01

4) Extraiga los topes amortiguadores N° 1 (1) y después saque la pantalla solar (2) de los carriles guía (3).
5) Retire los topes (4) de los carriles guía.



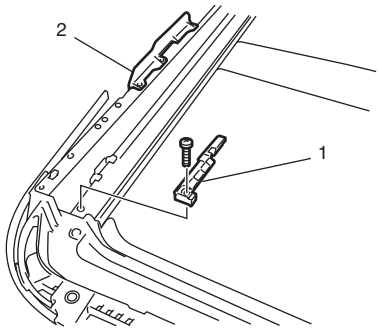
I5JB0A990016-01

6) Extraiga la canaleta (1) de desagüe, los soportes de panel (2), las zapatas (3) y los cables (4) de transmisión junto con los carriles guía.



I5JB0A990017-01

7) Desmonte la canaleta de desagüe, los soportes de panel, las zapatas y los cables de transmisión.
8) Extraiga el bloque guía (1) y las cubiertas (2) del alojamiento de los carriles.

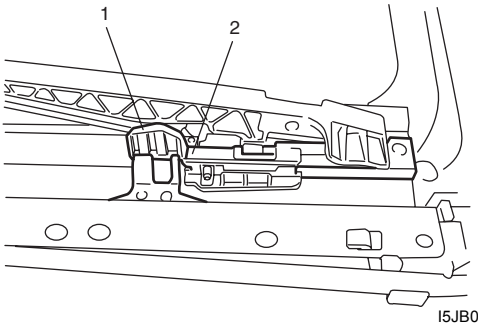


I5JB0A990018-01

Montaje

Para el montaje, invierta el procedimiento anterior de desmontaje, teniendo en consideración los puntos siguientes.

- Compruebe si los cables de transmisión y los engranajes del motor del techo deslizante están desgastados y deteriorados.
- Aplique grasa a las piezas deslizantes.
- Deslice las zapatas (1) hasta que hagan contacto con los bloques guía (2) para colocar en su posición el techo deslizante e inclinarlo hacia arriba, de modo que pueda instalarse el motor del techo deslizante.



I5JB0A990019-01

Capó / Aletas / Puertas

Instrucciones de reparación

Extracción e instalación del capó

E6JB0A9A06001

Extracción

⚠ PRECAUCIÓN

Coloque un trapo para evitar que el pistón se dañe.

1) Extraiga el silenciador (4) del capó.
2) Desconecte la manguera (1) del lavaparabrisas del capó.
3) Extraiga los 4 pernos de montaje (3) para quitar el capó (2).

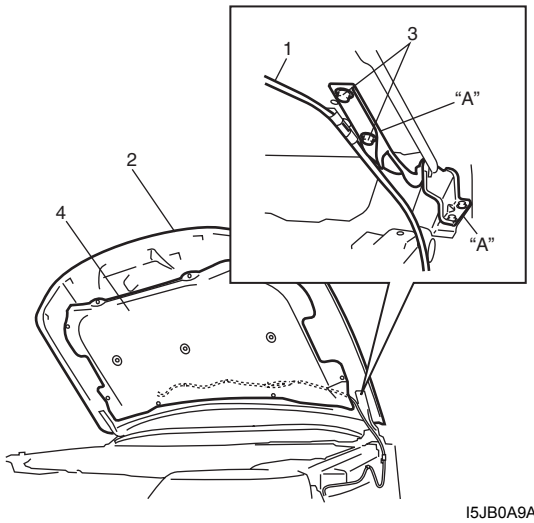
Instalación

Invierta el procedimiento de extracción, teniendo en cuenta lo siguiente.

- Aplique producto de sellado a la superficie de contacto “A” de la bisagra del capó.

  “A”: Producto de sellado 99000–31110 (SUZUKI Bond N° 1215)

- Ajuste la posición de bloqueo del capó si es necesario. Para ello consulte “Inspección y ajuste del capó”.



I5JB0A9A0001-01

Inspección y ajuste del capó

E6JB0A9A06002

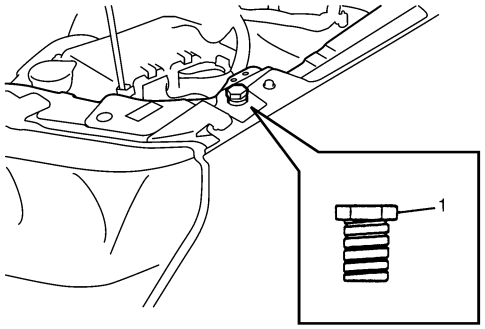
Inspección

- Compruebe si el capó se abre y se cierra fácil y suavemente de manera correcta. Lubrique, si es necesario.
- Compruebe si el capó se detiene correctamente en la posición de enganche secundaria (evitando que el capó pueda abrirse libremente) y que el capó se cierra totalmente en la posición de enganche por completo.
- Ajuste la posición de bloqueo del capó, si es necesario.

Ajuste

Ajuste lo siguiente:

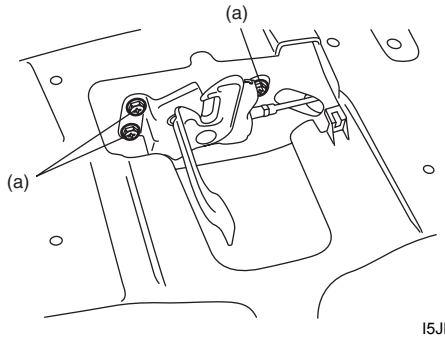
- Ajuste de la posición del capó.
  Ajuste a la izquierda y derecha, adelante y atrás. Ajuste la holgura del capó, aflojando los pernos de montaje. Consulte “Holgura de los paneles en la Sección 9K”.
- Ajuste vertical
  Si solamente un lado (izquierdo o derecho) del capó no está a nivel con la aleta delantera, nivélelo apretando o aflojando el cojín (1) del capó.



I5JB0A9A0002-01

- Ajuste de la posición del bloqueo del capó
  a. Afloje los pernos de cierre del capó.
  b. Ajuste la posición de altura de bloqueo del capó de manera que esté bloqueado correctamente.
  c. Apriete los pernos de enganche del capó al par especificado.

  Par de apriete
  Perno de enganche del capó (a): 10 N·m (1,0 kgf-m, 7,5 lb-ft)

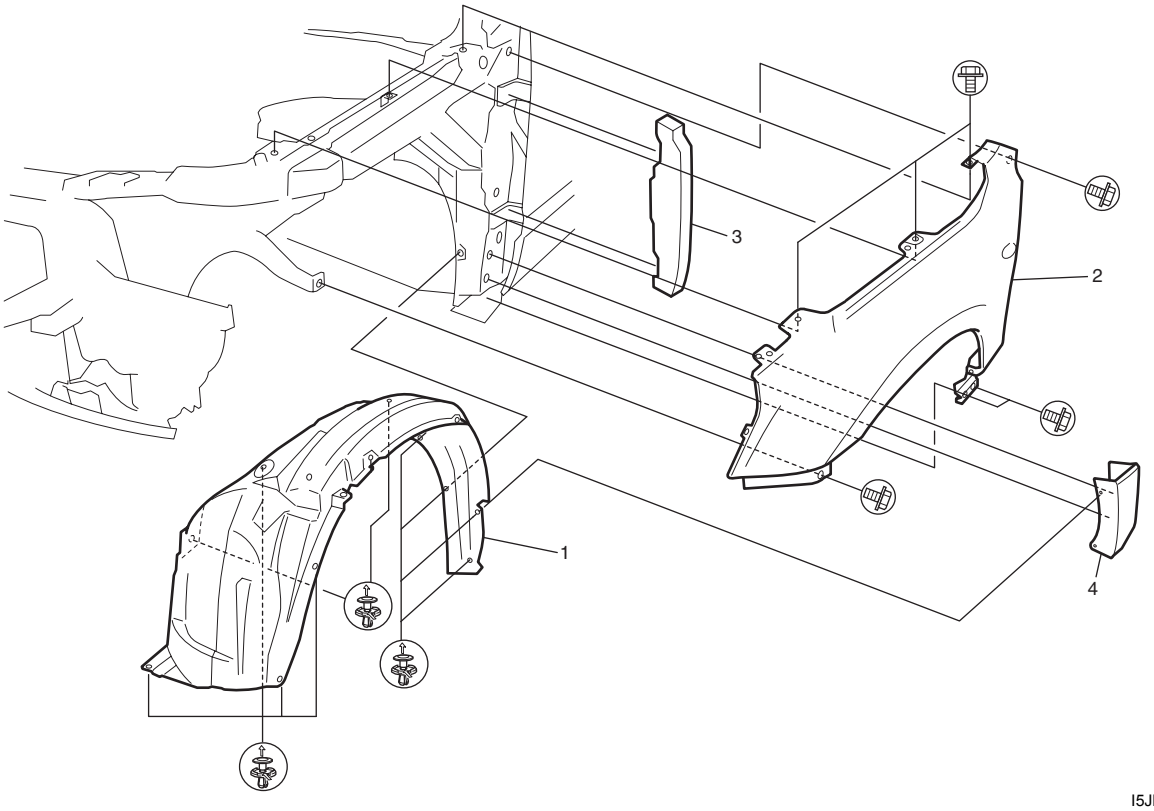


I5JB0A9A0003-01

  d. Asegúrese de que el capó esté bloqueado de forma suave y segura.

Componentes de la aleta delantera

E6JB0A9A06003



I5JB0A9A0004-02

1. Forro de la aleta delantera	3. Almohadilla trasera de la aleta delantera
2. Aleta delantera	4. Protector de salpicaduras (si lo tiene)

Extracción e instalación de la aleta delantera

E6JB0A9A06004

Extracción

1) Extraiga el protector de salpicaduras (si lo tiene). Para ello, consulte “Extracción e instalación del protector de salpicaduras (si lo tiene) en la Sección 9M”.
2) Extraiga el forro de la aleta delantera.
3) Retire el parachoques delantero. Para ello, consulte “Componentes del parachoques delantero en la Sección 9K”.
4) Extraiga el conjunto de los faros. Para ello, consulte “Instalación y extracción del alojamiento de los faros en la Sección 9B”.
5) Extraiga los embellecedores del capó. Para ello, consulte “Componentes de la parte superior del capó en la Sección 9K”.
6) Desconecte el conector del intermitente lateral.
7) Extraiga la aleta delantera.

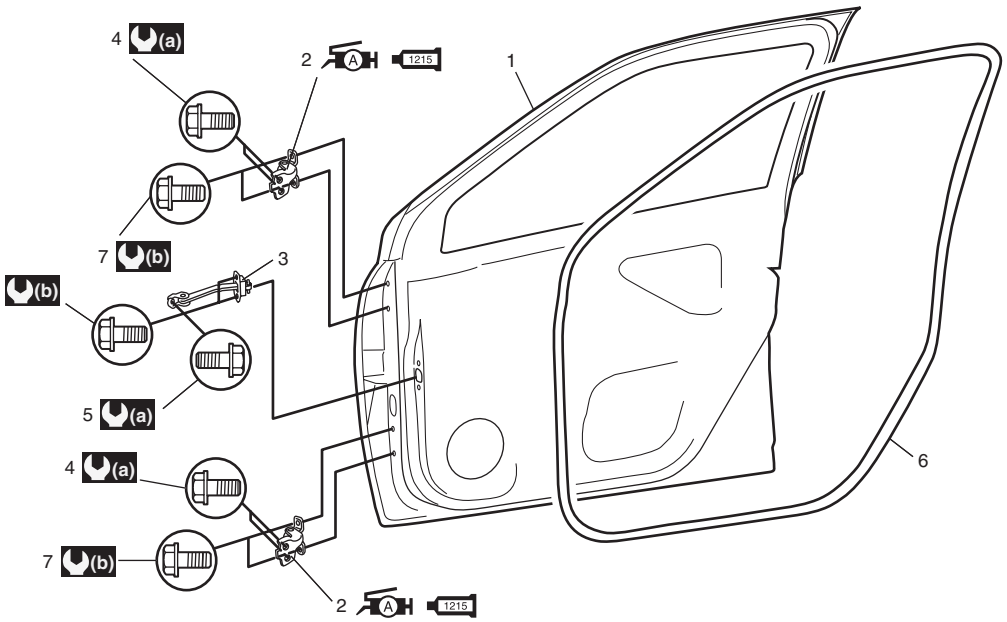
Instalación

Para la instalación de la aleta delantera, invierta el procedimiento anterior de extracción, teniendo en consideración las instrucciones siguientes.

- Si la pintura del perno de la aleta se ha descascarillado, asegúrese de volver a pintarlo.
- Ajuste la holgura del panel. Para ello, consulte “Holgura de los paneles en la Sección 9K”.

Componentes del conjunto de la puerta delantera

E6JB0A9A06005



I5JB0A9A0005-01

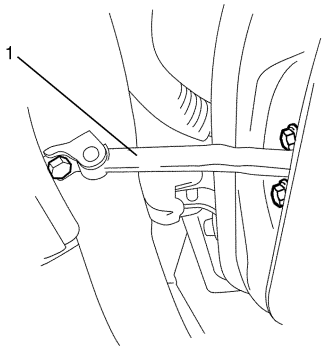
	1.	Panel de puerta	6. Burlete exterior de apertura de la puerta delantera
A H 1215	2.	Bisagra de puerta : Aplique grasa de litio n°. 99000-25010 a la parte giratoria. : Aplique producto de sellado n° 99000-31110 a la superficie de contacto.	7. Perno de la bisagra de la puerta delantera (lado de la puerta)
	3.	Tope de apertura de la puerta	(a) : 27 N·m (2,7 kg-m, 19,5 lb-ft)
	4.	Perno de la bisagra de la puerta delantera (lado de la carrocería)	(b) : 23 N·m (2,3 kg-m, 17,0 lb-ft)
	5.	Perno de tope de apertura de la puerta	

Extracción e instalación del conjunto de la puerta delantera

E6JB0A9A06006

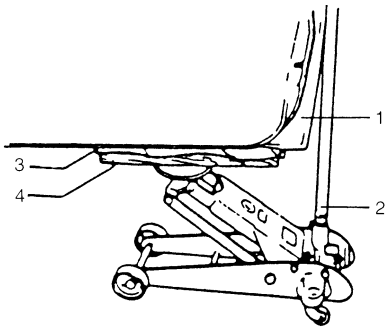
Extracción

1) Retire la aleta delantera. Para ello, consulte “Componentes de la aleta delantera”.
2) Desconecte en cada acoplador, los cables conductores del mazo de cables de la puerta.
3) Extraiga el tope (1) de apertura de la puerta.



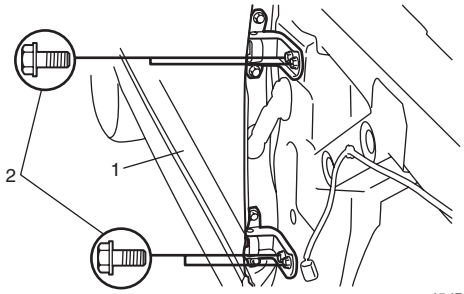
I4RS0A9A0005-01

4) Emplee un gato (2) para apoyar el panel (1) de puerta, con un trapo (3) y una pieza (4) de madera colocada entre el gato (2) y el panel (1), en la forma mostrada en la figura.



I2RH019A0003-01

5) Extraiga el conjunto (1) de puerta, aflojando los pernos (2) de montaje de bisagra.



I5JB0A9A0006-01

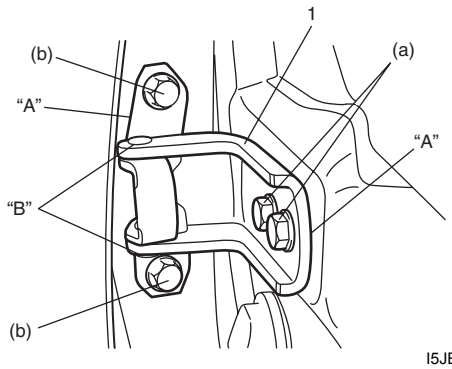
Instalación
Para la instalación del conjunto de puerta, invierta el procedimiento anterior de desmontaje, teniendo en consideración las instrucciones siguientes.

- Cuando sustituya la puerta, aplique y revista con cera el interior de la puerta para tratarla adecuadamente contra la corrosión. Consulte “Áreas de aplicación del producto de sellado en la Sección 9L”.
- Aplique producto de sellado a la superficie de contacto “A” de la bisagra (1), y aplique grasa a la parte giratoria “B” de la bisagra (1).

  “A”: Producto de sellado 99000–31110 (SUZUKI Bond N° 1215)
  “B”: Grasa 99000–25010 (grasa SUZUKI SUPER GREASE A)

- Apriete el perno de la bisagra al par de apriete especificado.

  Par de apriete
  Perno de montaje de la bisagra de la puerta (lado de la carrocería) (a): 27 N·m (2,7 kgf-m, 19,5 lb-ft)
  Perno de montaje de la bisagra de la puerta (lado de la puerta) (b): 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)



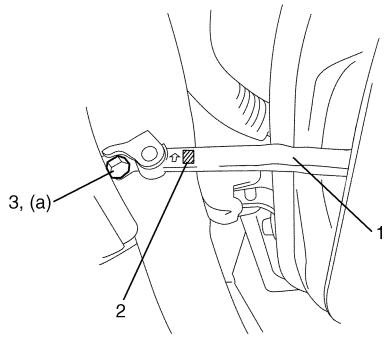
I5JB0A9A0007-01

- Si está instalado el tope (1) de apertura de la puerta, asegúrese de que la marca estampada está hacia arriba.

  Sentido de instalación del tope de apertura de la puerta
  Puerta del lado izquierdo: La marca estampada L está hacia arriba.
  Puerta del lado derecho: La marca estampada R está hacia arriba.

- Apriete al par especificado el perno (3) del tope de apertura de la puerta.

  Par de apriete
  Perno de tope de apertura de la puerta (a): 27 N·m (2,7 kgf-m, 19,5 lb-ft)

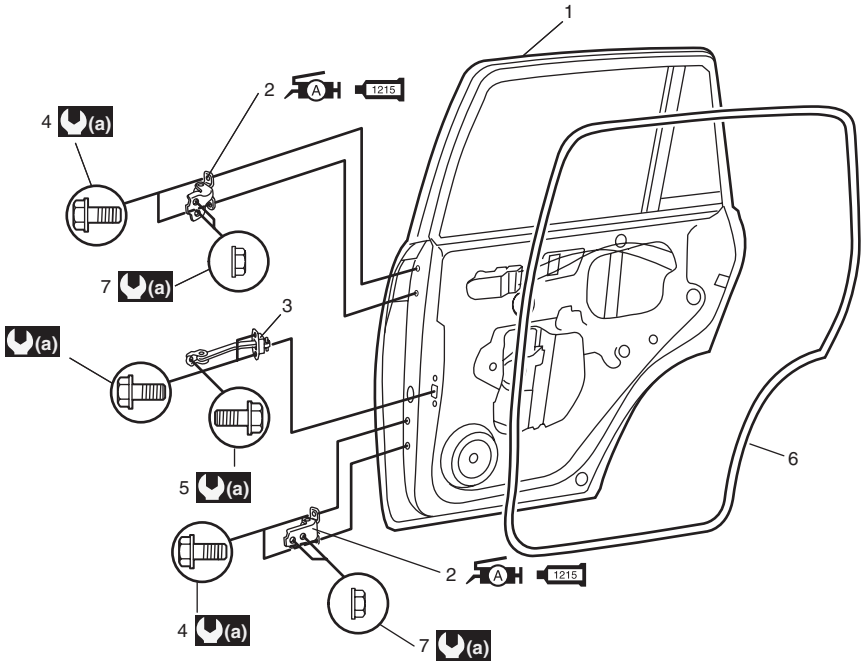


I4RS0A9A0008-01

- Ajuste la posición del seguro de cierre del cerrojo de la puerta. Para ello, consulte “Extracción e instalación del conjunto de bloqueo de las puertas delanteras en la Sección 9F”.
- Ajuste el cojín de puerta delantera de manera que la puerta quede a ras con la carrocería lateral.
- Después de la instalación, abra y cierre la puerta para comprobar si ha quedado floja.

Componentes del conjunto de la puerta trasera

E6JB0A9A06007



I5JB0A9A0008-01

1. Panel de puerta	5. Perno de tope de apertura de la puerta
1215 2. Bisagra de puerta : Aplique grasa de litio n°. 99000-25010 a la parte giratoria. : Aplique producto de sellado n° 99000-31110 a la superficie de contacto.	6. Burlete exterior de apertura de la puerta trasera
3. Tope de apertura de la puerta	7. Tuerca de la bisagra de la puerta trasera
4. Perno de bisagra de puerta trasera	(a) : 23 N·m (2,3 kg-m, 17,0 lb-ft)

Instalación y extracción del conjunto de la puerta trasera

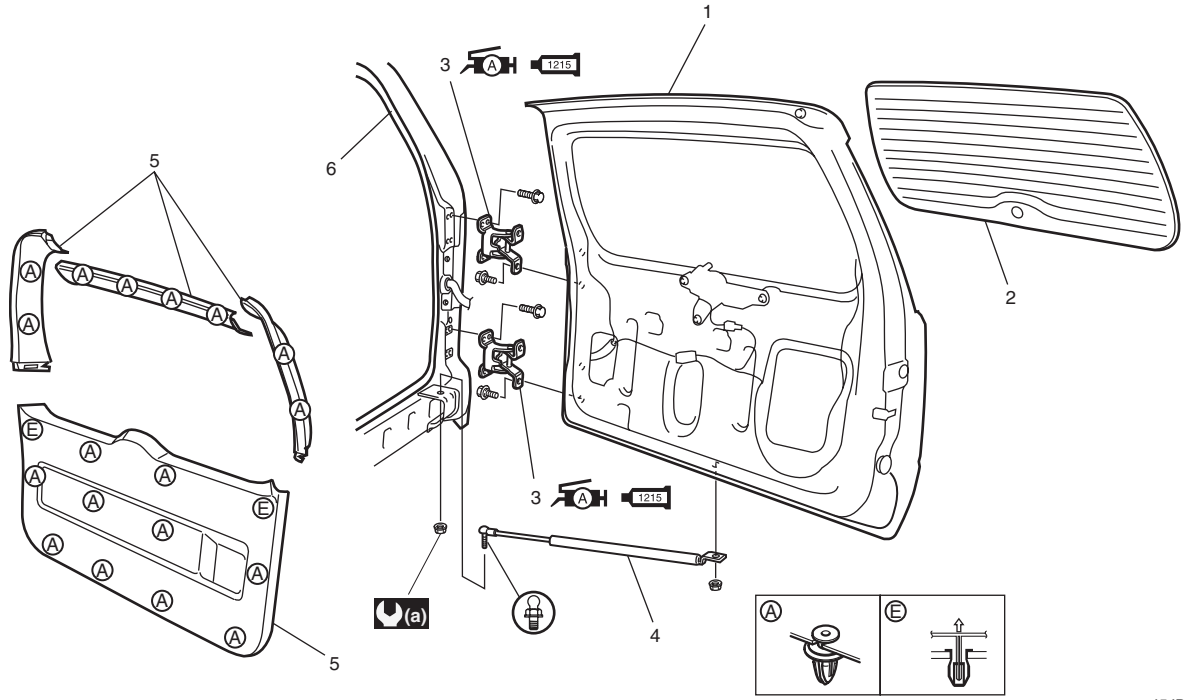
E6JB0A9A06008

Consulte “Extracción e instalación del conjunto de la puerta delantera” ya que los procedimientos de extracción e instalación son prácticamente los mismos. Sin embargo, tome en consideración lo siguiente.

- Apriete los pernos y las tuercas de la bisagra de la puerta trasera al par especificado. Para ello consulte “Componentes del conjunto de la puerta trasera”.

Componentes del conjunto del portón trasero

E6JB0A9A06009



I5JB0A9A0009-01

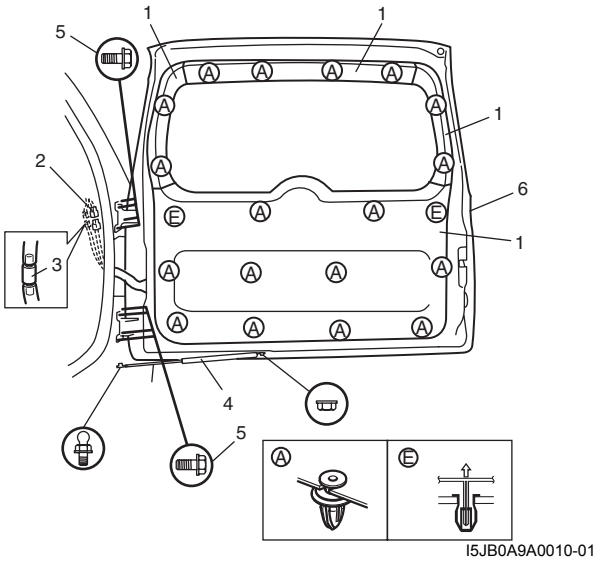
1. Conjunto del panel del portón trasero	5. Embellecedor del portón trasero
2. Cristal de la luneta del portón trasero	6. Burlete exterior de apertura del portón trasero
3. Bisagra del portón trasero : Aplique grasa de litio n°. 99000-25010 a la sección móvil de bisagra de la puerta : Aplique producto de sellado n° 99000-31110 a la superficie de contacto.	(a) : 23 N·m (2,3 kg-m, 17,0 lb-ft)
4. Equilibrador del portón trasero	

Instalación y extracción del conjunto del portón trasero

E6JB0A9A06010

Extracción

1) Extraiga la guarnición embellecedora (1) del portón trasero.
2) Retire la rueda de repuesto.
3) Desconecte los acopladores (2) del mazo de cables y la manguera (3) del lavaparabrisas del portón trasero.
4) Extraiga los equilibradores (4) del portón trasero.
5) Extraiga las tuercas (5) de la bisagra de la puerta y saque el conjunto del portón trasero (6).



I5JB0A9A0010-01

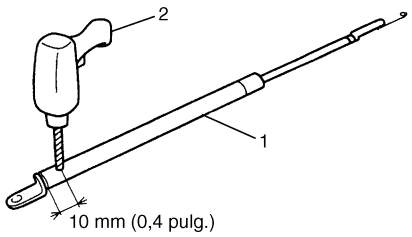
⚠ ADVERTENCIA

Manipulación del equilibrador (amortiguador) del portón trasero

- **Manipule cuidadosamente el equilibrador. No arañe ni entalle la superficie visible de su barra de pistón, y nunca pinte ni aceite su superficie.**
- **No haga girar el vástago del pistón cuando el equilibrador está extendido completamente.**
- **No desmonte el equilibrador (1) porque su cilindro está lleno de gas.**

Eliminación del equilibrador (amortiguador) del portón trasero

- **El gas del equilibrador es inofensivo en sí mismo, pero puede ser proyectado conjuntamente con las astillas producidas durante una perforación (2). Por consiguiente, lleve siempre gafas protectoras cuando taladre.**
- **Con una broca (2) de 2 a 3 mm (0,08 a 0,12 in.), taladre para extraer el gas del interior, como se muestra, antes de desecharlo.**

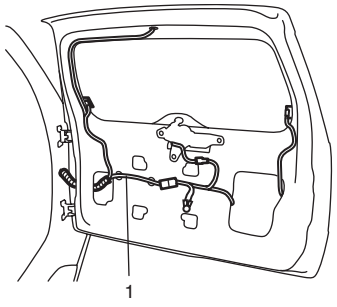


I2RH019A0010S-01

Instalación

Invierta el procedimiento de extracción, teniendo en cuenta lo siguiente.

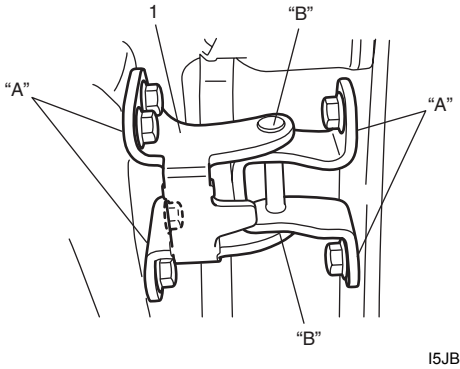
- Apriete los pernos de la bisagra del portón trasero y la tuerca del equilibrador al par de apriete especificado. Para ello, consulte “Componentes del conjunto del portón trasero”.
- Fije el mazo de cables de manera segura (1).



I5JB0A9A0011-01

- Ajuste la posición del seguro de cierre del cerrojo de la puerta. Para ello consulte “Extracción e instalación del conjunto del bloqueo de la puerta del maletero en la Sección 9F”.
- Ajuste el cojín del portón de manera que el portón quede en contacto con la carrocería cuando está cerrado.
- Aplique producto de sellado a la superficie de contacto “A” de la bisagra (1), y aplique grasa a la parte giratoria “B” de la bisagra (1).

“A”: Producto de sellado 99000–31110 (SUZUKI Bond N° 1215)
“B”: Grasa 99000–25010 (grasa SUZUKI SUPER GREASE A)



I5JB0A9A0012-01

Especificaciones

Especificaciones acerca de los pares de apriete

E6JB0A9A07001

Piezas que hay que apretar	Par de apriete		Nota
	N·m	kgf-m	
Perno de enganche del capó	10	1,0	☞
Perno de montaje de la bisagra de la puerta (lado de la carrocería)	27	2,7	☞
Perno de montaje de la bisagra de la puerta (lado de la puerta)	23	2,3	☞
Perno de tope de apertura de la puerta	27	2,7	☞

NOTA

El par de apriete se especifica tambièn en los siguientes elementos:
“Componentes del conjunto de la puerta delantera”
“Componentes del conjunto de la puerta trasera”
“Componentes del conjunto del portón trasero”

Referencia:
Consulte los pares de apriete de los fijadores no especificados en esta sección en “Puntos de elevación del vehículo en la Sección 0A”.

Herramientas y equipos especiales

Material de servicio recomendado

E6JB0A9A08001

Material	Producto recomendado por SUZUKI o especificaciones		Nota
Grasa	SUZUKI Super Grease A	N°/P.: 99000–25010	☞ / ☞
Producto de sellado	SUZUKI Bond No.1215	N°/P.: 99000–31110	☞ / ☞ / ☞

NOTA

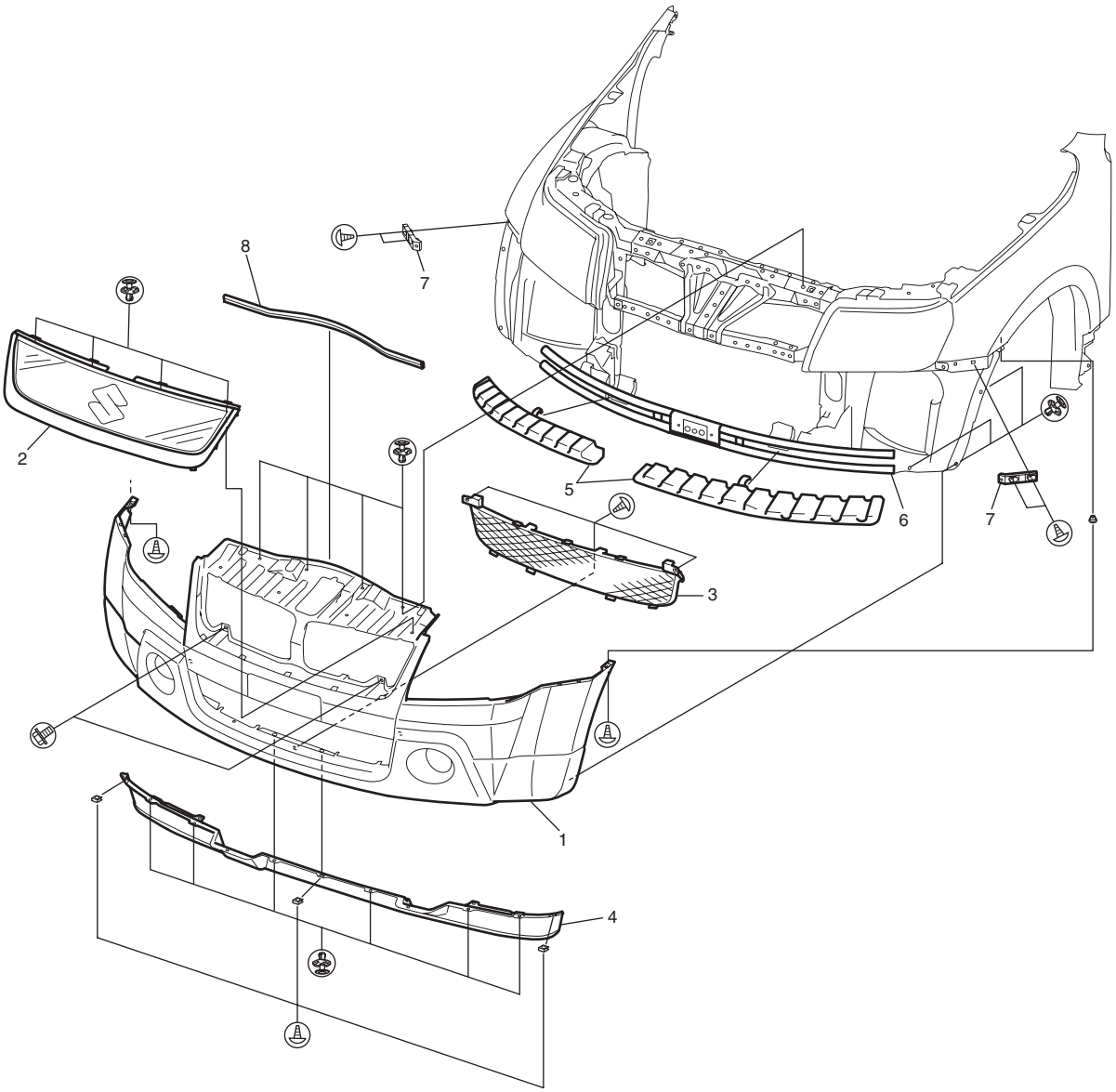
El material de servicio necesario también se especifica en los siguientes apartados:
“Componentes del conjunto de la puerta delantera”
“Componentes del conjunto de la puerta trasera”
“Componentes del conjunto del portón trasero”

Estructura de la carrocería

Instrucciones de reparación

Componentes del parachoques delantero

E6JB0A9B06001

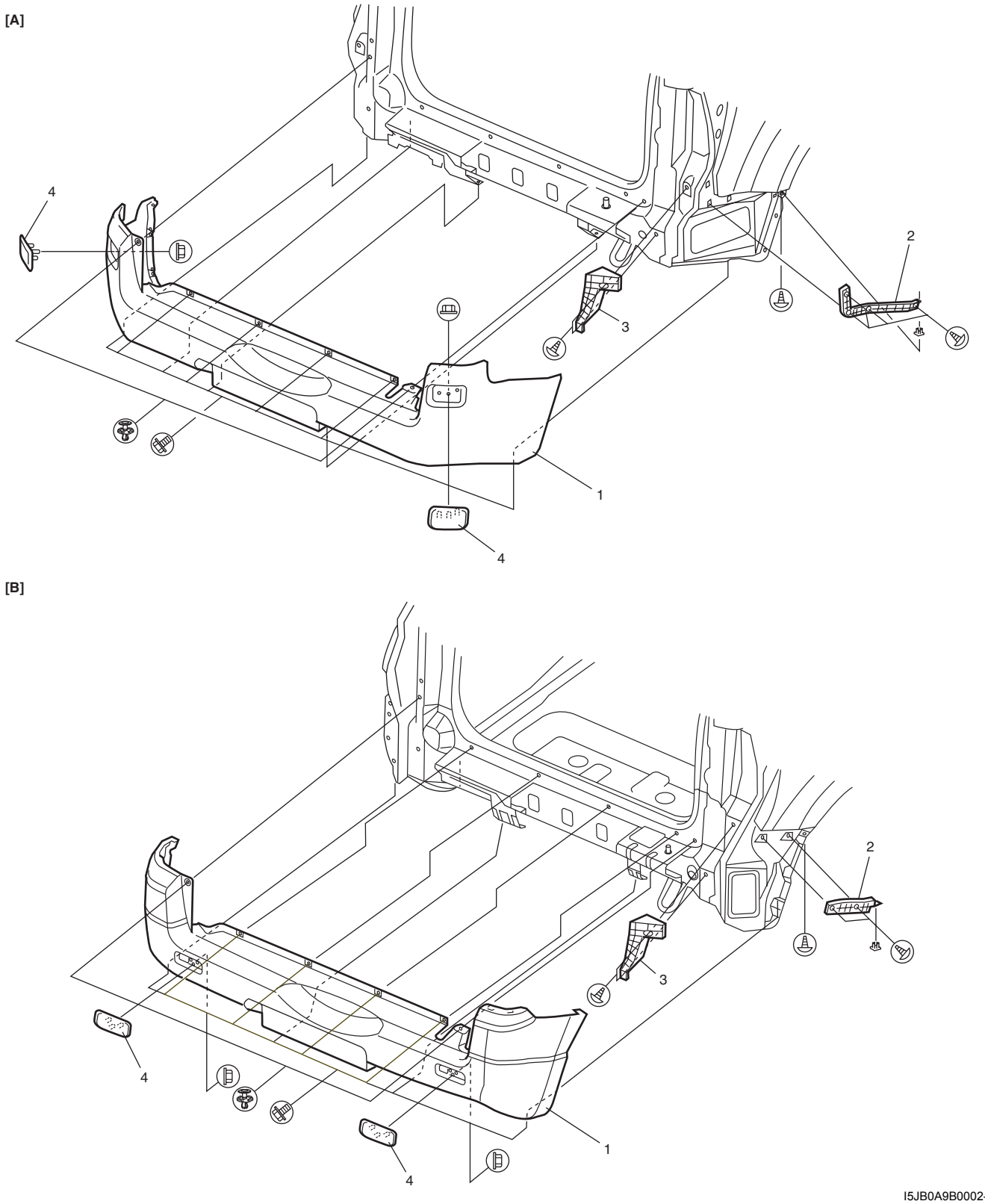


I5JB0A9B0001-02

1. Parachoques delantero	4. Faldón delantero	7. Soporte del parachoques delantero
2. Rejilla del radiador	5. Amortiguador del parachoques delantero	8. Junta
3. Red del parachoques delantero	6. Miembro del parachoques delantero	

Componentes del parachoques trasero

E6JB0A9B06002

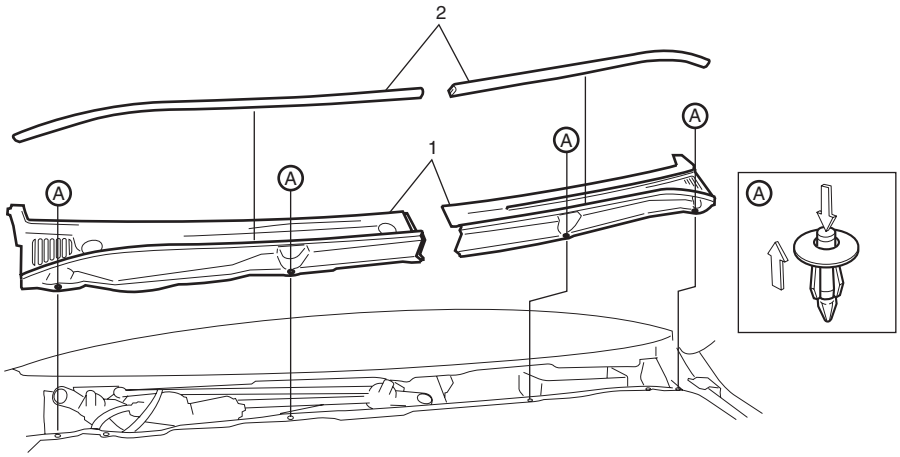


I5JB0A9B0002-01

[A]: Modelo de 5 puertas	1. Parachoques trasero	3. Soporte N° 2 del parachoques trasero
[B]: Modelo de 3 puertas	2. Soporte N° 1 del parachoques trasero	4. Disco de reflejo

Componentes de la parte superior del capó

E6JB0A9B06003



I5JB0A9B0003-01

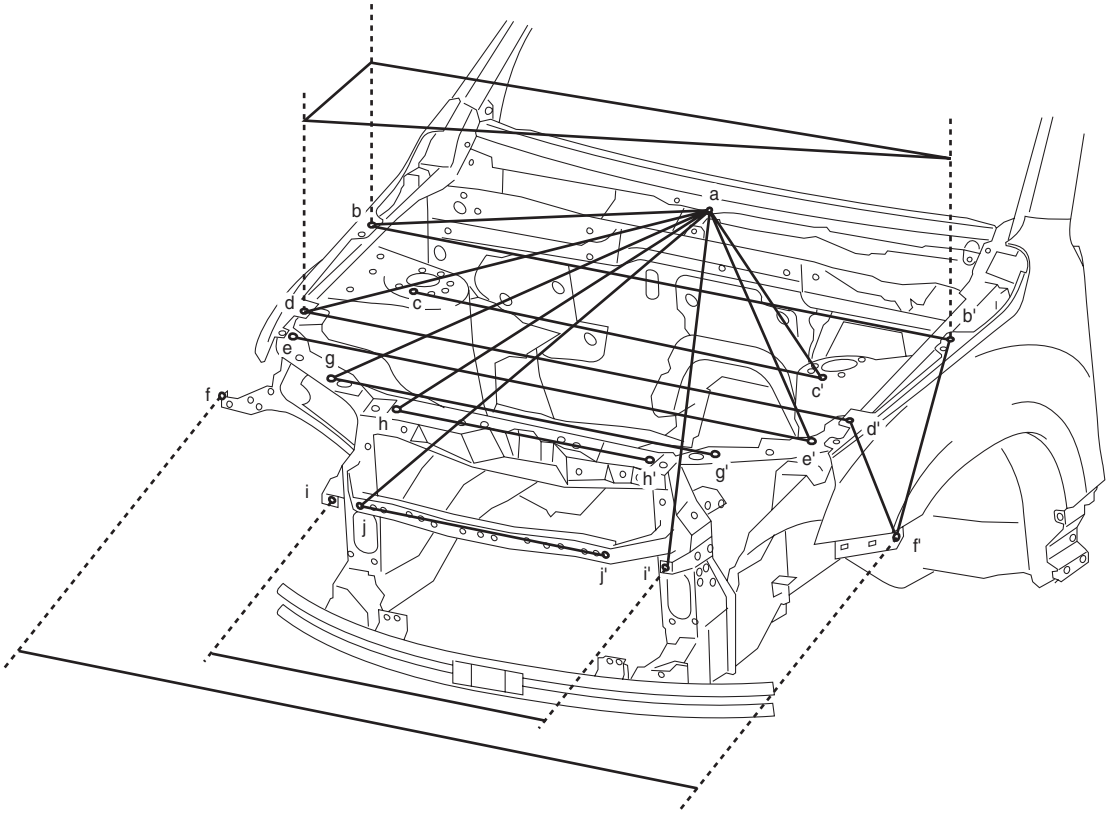
1. Embellecedores del capó	2. Junta trasera del capó

Especificaciones

Dimensiones de la carrocería

E6JB0A9B07001

Compartimiento del motor



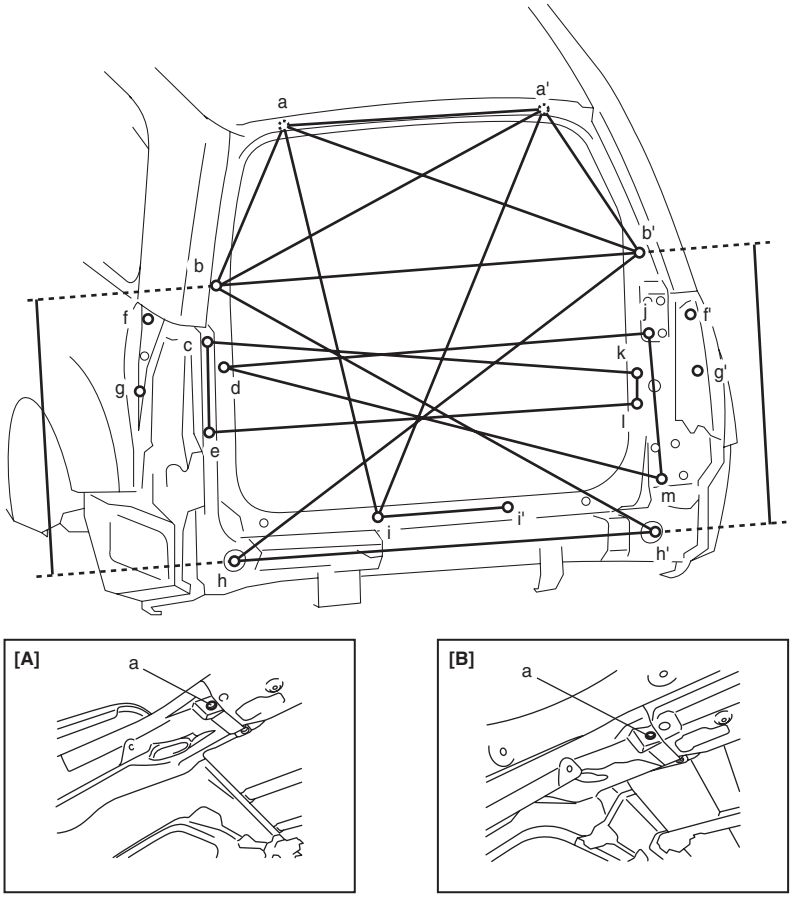
I5JB0A9B0004-01

a. Orificio central de la instalación de la parte superior del capó	f (f'). Orificio de instalación de la aleta delantera
b (b'). Orificio de instalación de la aleta delantera	g (g'). Orificio de instalación del faro
c (c'). Orificio de gálibo (ϕ8 mm (0,79 in.))	h (h'). Orificio de instalación del elemento del cierre del capó
d (d'). Orificio de instalación de la aleta delantera	i (i'). Orificio de instalación del faro
e (e'). Orificio de instalación del faro	j (j'). Orificio de instalación del elemento superior delantero

Distancia entre orificios

a-b(b'): 792 mm (31,18 in.)	**a-j(j'): 1111 mm (43,74 in.)**	**d(d')-f(f'): 277 mm (10,91 in.)**
a-c(c'): 697 mm (27,44 in.)	**b-b': 1512 mm (59,53 in.)**	**e-e': 1384 mm (54,49 in.)**
a-d(d'): 937 mm (36,89 in.)	**b(b')-d(d'): 375 mm (14,76 in.)**	**f-f': 1750 mm (68,90 in.)**
a-e(e'): 982 mm (38,66 in.)	**b(b')-f(f'): 535 mm (21,06 in.)**	**g-g': 980 mm (38,58 in.)**
a-g(g'): 969 mm (38,15 in.)	**c-c': 1089 mm (42,87 in.)**	**h-h': 662 mm (26,06 in.)**
a-h(h'): 910 mm (35,83 in.)	**d-b': 1519 mm (59,80 in.)**	**i-i': 865 mm (34,06 in.)**
a-i(i'): 1110 mm (43,70 in.)	**d-d': 1432 mm (56,38 in.)**	**j-j': 630 mm (24,80 in.)**

Portón trasero



I5JB0A9B0005-01

[A]: Modelo de 5 puertas	e (e'). Orificio de instalación del conjunto de luces traseras
[B]: Modelo de 3 puertas	f (f'). Orificio de instalación del clip del conjunto de luces traseras
a (a'). Orificio de instalación del perno del panel interior trasero del techo	g (g'). Orificio de instalación del clip del conjunto de luces traseras
b (b'). Orificio de gálibo (ϕ15 mm)	h (h'). Orificio de gálibo (ϕ15 mm)
c (c'). Orificio de instalación del conjunto de luces traseras	i (i'). Orificio de instalación de parachoques trasero
d (d'). Orificio de instalación del interruptor del portón trasero	

Distancia entre orificios para el modelo de 5 puertas

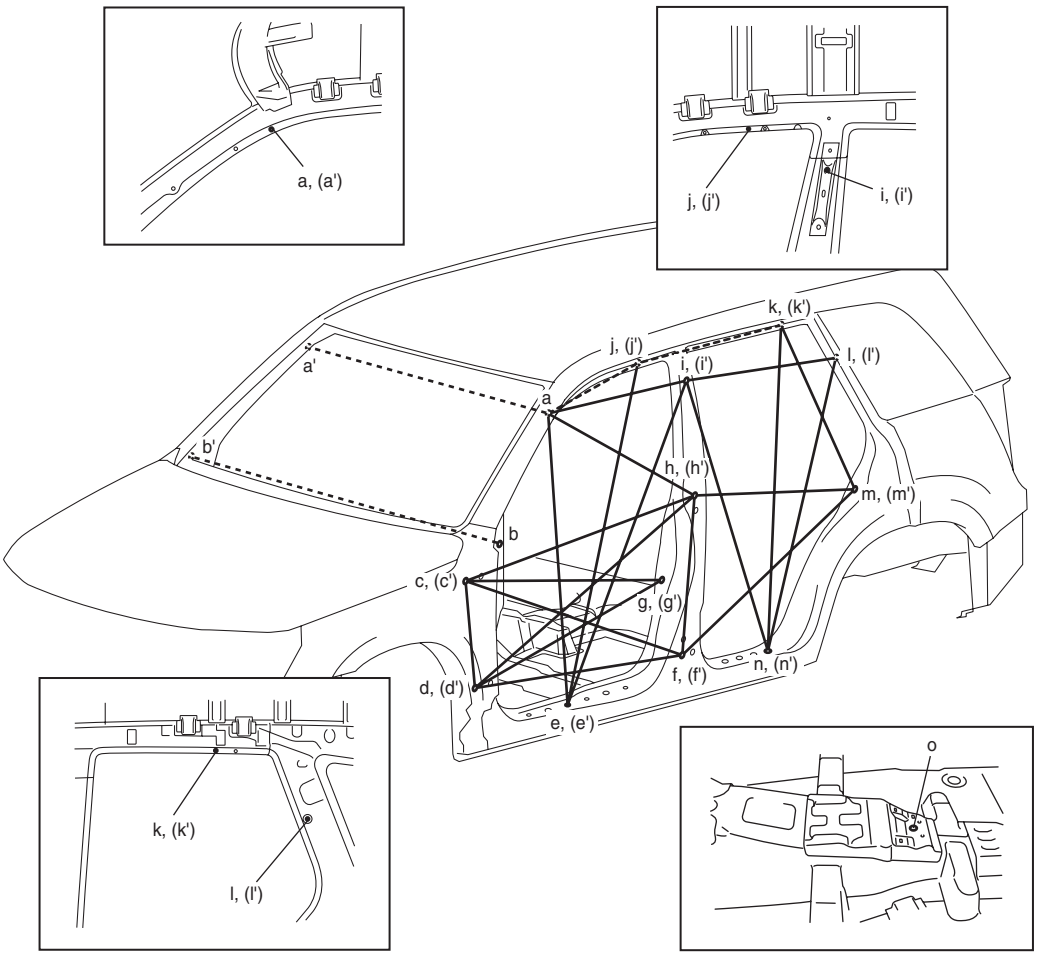
a-a': 718 mm (28,27 in.)	**b-h: 729 mm (28,70 in.)**	**e-l: 1208 mm (47,56 in.)**
a-b: 436 mm (17,17 in.)	**b-h': 1355 mm (53,35 in.)**	**f-f': 1491 mm (58,70 in.)**
a-b': 1002 mm (39,45 in.)	**b'-h: 1347 mm (53,03 in.)**	**g-g': 1548 mm (60,94 in.)**
a-i: 1019 mm (40,12 in.)	**b'-h': 727 mm (28,62 in.)**	**h-h': 1138 mm (44,80 in.)**
a'-b: 1006 mm (39,61 in.)	**c-e: 264 mm (10,39 in.)**	**i-i': 300 mm (11,81 in.)**
a'-b': 438 mm (17,24 in.)	**c-k: 1214 mm (47,80 in.)**	**j-m: 385 mm (15,16 in.)**
a'-i: 1120 mm (44,09 in.)	**d-j: 1163 mm (45,79 in.)**	**k-l: 145 mm (57,09 in.)**
b-b': 1138 mm (44,80 in.)	**d-m: 1213 mm (47,76 in.)**	

Distancia entre orificios para el modelo de 3 puertas

a-a': 718 mm (28,27 in.)	b-h: 729 mm (28,70 in.)	e-l: 1208 mm (47,56 in.)
a-b: 436 mm (17,17 in.)	b-h': 1355 mm (53,35 in.)	f-f': 1491 mm (58,70 in.)
a-b': 1002 mm (39,45 in.)	b'-h: 1347 mm (53,03 in.)	g-g': 1548 mm (60,94 in.)
a-i: 1019 mm (40,12 in.)	b'-h': 727 mm (28,62 in.)	h-h': 1138 mm (44,80 in.)
a'-b: 1006 mm (39,61 in.)	c-e: 264 mm (10,39 in.)	i-i': 300 mm (11,81 in.)
a'-b': 438 mm (17,24 in.)	c-k: 1214 mm (47,80 in.)	j-m: 385 mm (15,16 in.)
a'-i: 1120 mm (44,09 in.)	d-j: 1163 mm (45,79 in.)	k-l: 145 mm (57,09 in.)
b-b': 1138 mm (44,80 in.)	d-m: 1213 mm (47,76 in.)	

Carrocería lateral

Modelo de 5 puertas



I5JB0A9B0006-02

a (a'). Orificio de gálibo (ϕ8 mm)	i (i'). Orificio de gálibo (ϕ8 mm)
b (b'). Orificio de instalación del soporte de dirección	j (j'). Orificio de gálibo (ϕ8 mm)
c (c'). Orificio lateral delantero de instalación de la bisagra superior de la puerta delantera	k (k'). Orificio de gálibo (ϕ8 mm)
d (d'). Orificio lateral delantero de instalación de la bisagra inferior de la puerta delantera	l (l'). Orificio de instalación de la guarnición superior trasera
e (e'). Orificio de instalación de la placa protectora del umbral lateral delantero	m (m'). Orificio de instalación del interruptor de puerta trasera
f (f'). Orificio lateral delantero de instalación de la bisagra inferior de la puerta trasera	n (n'). Orificio de instalación de la placa protectora del umbral lateral trasero
g (g'). Orificio de instalación del interruptor de puerta delantera	o. Orificio de gálibo (ϕ10 mm)
h (h'). Orificio lateral superior de instalación de bisagra superior de puerta trasera	

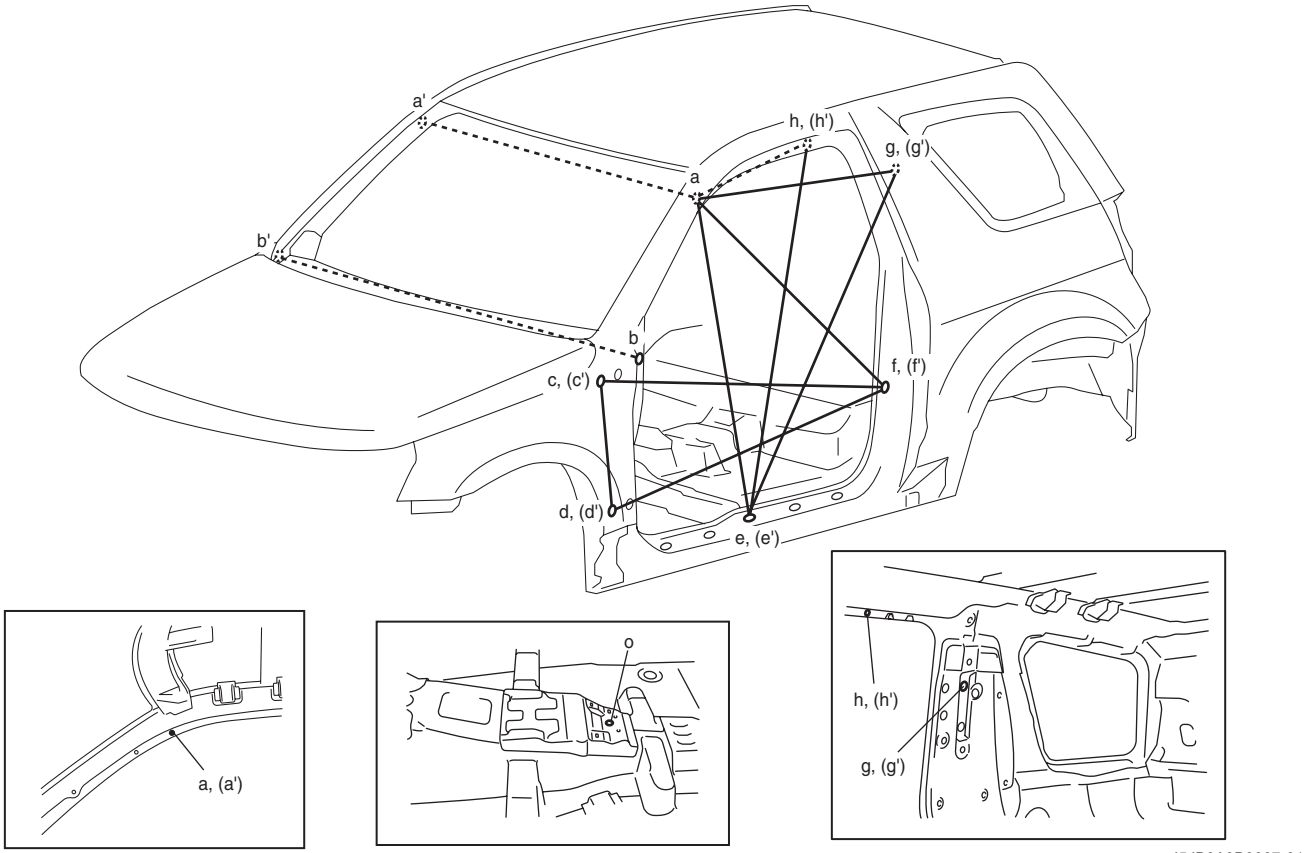
Distancia entre orificios

a-a': 1248 mm (49,13 in.)	d(d')-f(f'): 1085 mm (42,72 in.)	i-i': 1302 mm (51,26 in.)
a(a')-e(e'): 1093 mm (43,03 in.)	d(d')-g(g'): 1081 mm (42,56 in.)	i(i')-n(n'): 1063 mm (41,85 in.)
a(a')-h(h'): 731 mm (28,78 in.)	d(d')-h(h'): 1226 mm (44,33 in.)	i(i')-l(l'): 833 mm (32,80 in.)
a(a')-i(i'): 573 mm (22,56 in.)	e-e': 1567 mm (61,69 in.)	j-j': 1205 mm (47,44 in.)
a(a')-j(j'): 340 mm (13,39 in.)	e(e')-i(i'): 1248 mm (49,13 in.)	j(j')-k(k'): 753 mm (29,65 in.)
b-b': 1506 mm (59,29 in.)	e(e')-j(j'): 1239 mm (48,78 in.)	k-k': 1190 mm (46,85 in.)
c-c': 1594 mm (62,76 in.)	f-(f'): 1621 mm (63,82 in.)	k(k')-m(m'): 713 mm (28,07 in.)
c (c')-d(d'): 345 mm (13,58 in.)	f(f')-h(h'): 391 mm (15,39 in.)	k(k')-n(n'): 1171 mm (46,10 in.)
c(c')-f(f'): 1123 mm (44,21 in.)	f(f')-m(m'): 979 mm (38,54 in.)	l-l': 1329 mm (52,32 in.)
c(c')-g(g'): 1149 mm (45,24 in.)	g-g': 1472 mm (57,95 in.)	l(l')-n(n'): 1069 mm (42,09 in.)
c(c')-h(h'): 1148 mm (45,20 in.)	h-h': 1580 mm (62,20 in.)	m-m': 1476 mm (58,11 in.)
d-d': 1630 mm (64,17 in.)	h(h')-m(m'): 859 mm (33,82 in.)	n-n': 1567 mm (61,69 in.)

NOTA

Utilice el orificio de gálibo (o) como punto de referencia para verificar la simetría de la estructura de la carrocería.

Modelo de 3 puertas



I5JB0A9B0007-01

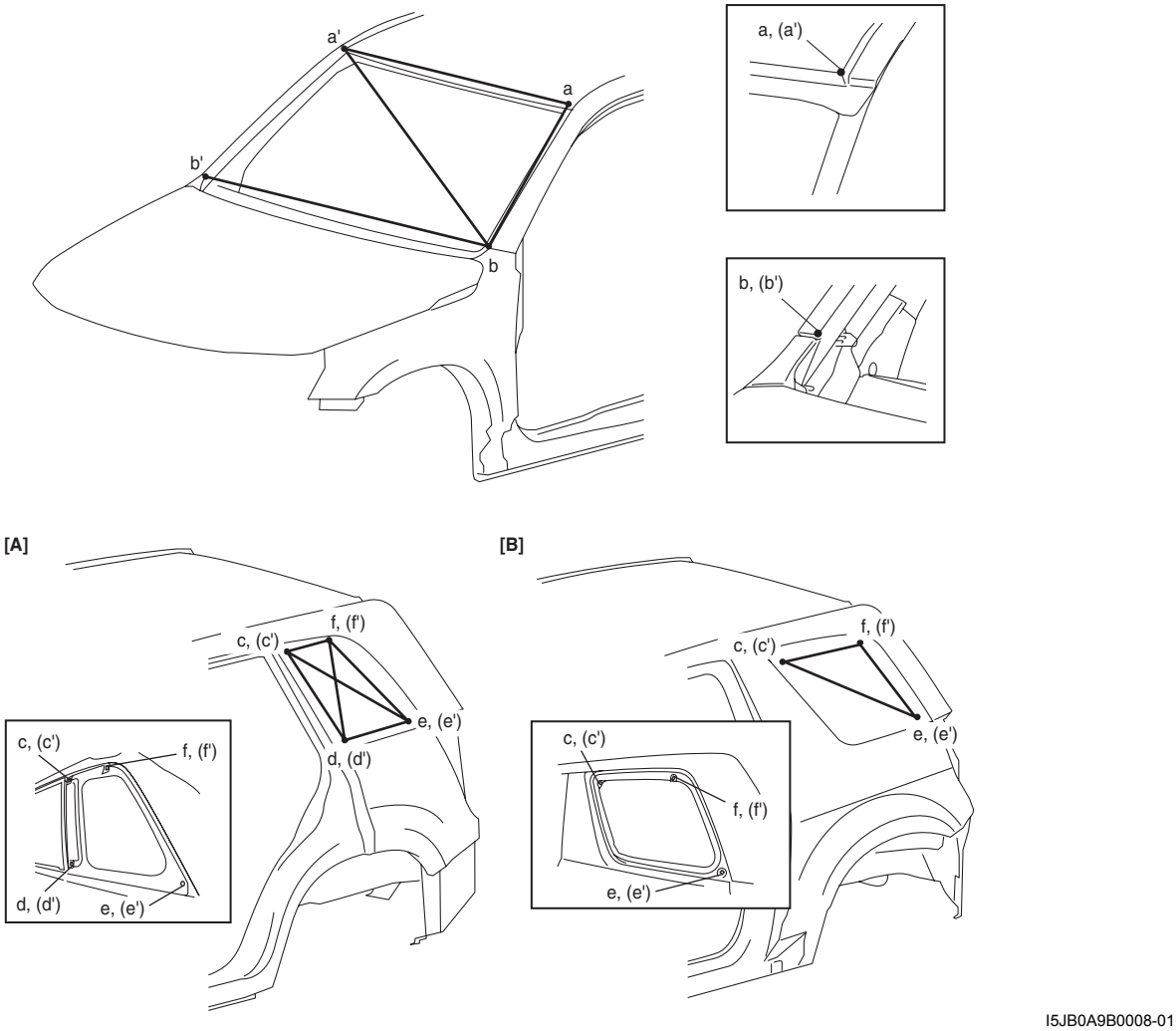
a (a'). Orificio de gálibo (ϕ8 mm)	d (d'). Orificio lateral delantero de instalación de la bisagra inferior de la puerta	g (g'). Orificio de gálibo (ϕ8 mm)
b (b'). Orificio de instalación del soporte de dirección	e (e'). Orificio de instalación de la placa protectora lateral del umbral	h (h'). Orificio de gálibo (ϕ8 mm)
c (c'). Orificio lateral delantero de instalación de la bisagra inferior de la puerta	f (f'). Orificio de instalación del interruptor de puerta	

Distancia entre orificios

a-a': 1248 mm (49,13 in.)	c-c': 1593 mm (62,72 in.)	e(e')-h(h'): 1183 mm (46,57 in.)
a(a')-e(e'): 1064 mm (41,89 in.)	c(c')-d(d'): 345 mm (13,58 in.)	f-f': 1467 mm (57,76 in.)
a(a')-f(f'): 937 mm (36,89 in.)	c(c')-f(f'): 1298 mm (51,10 in.)	g-g': 1337 mm (52,64 in.)
a(a')-g(g'): 708 mm (27,87 in.)	d-d': 1630 mm (64,17 in.)	h-h': 1207 mm (47,52 in.)
a(a')-h(h'): 355 mm (13,98 in.)	e-e': 1567 mm (61,69 in.)	
b-b': 1506 mm (59,29 in.)	e(e')-g(g'): 1217 mm (47,91 in.)	

NOTA

Utilice el orificio de gálibo (o) como punto de referencia para verificar la simetría de la estructura de la carrocería.



I5JB0A9B0008-01

[A]: Modelo de 5 puertas	c (c'). Orificio de instalación de la ventanilla lateral trasera
[B]: Modelo de 3 puertas	d (d'). Orificio de instalación de la ventanilla lateral trasera
a (a'). Esquina del panel del techo	e (e'). Orificio de instalación de la ventanilla lateral trasera
b (b'). Esquina del montante delantero	f (f'). Orificio de instalación de la ventanilla lateral trasera

Distancia entre orificios para el modelo de 5 puertas

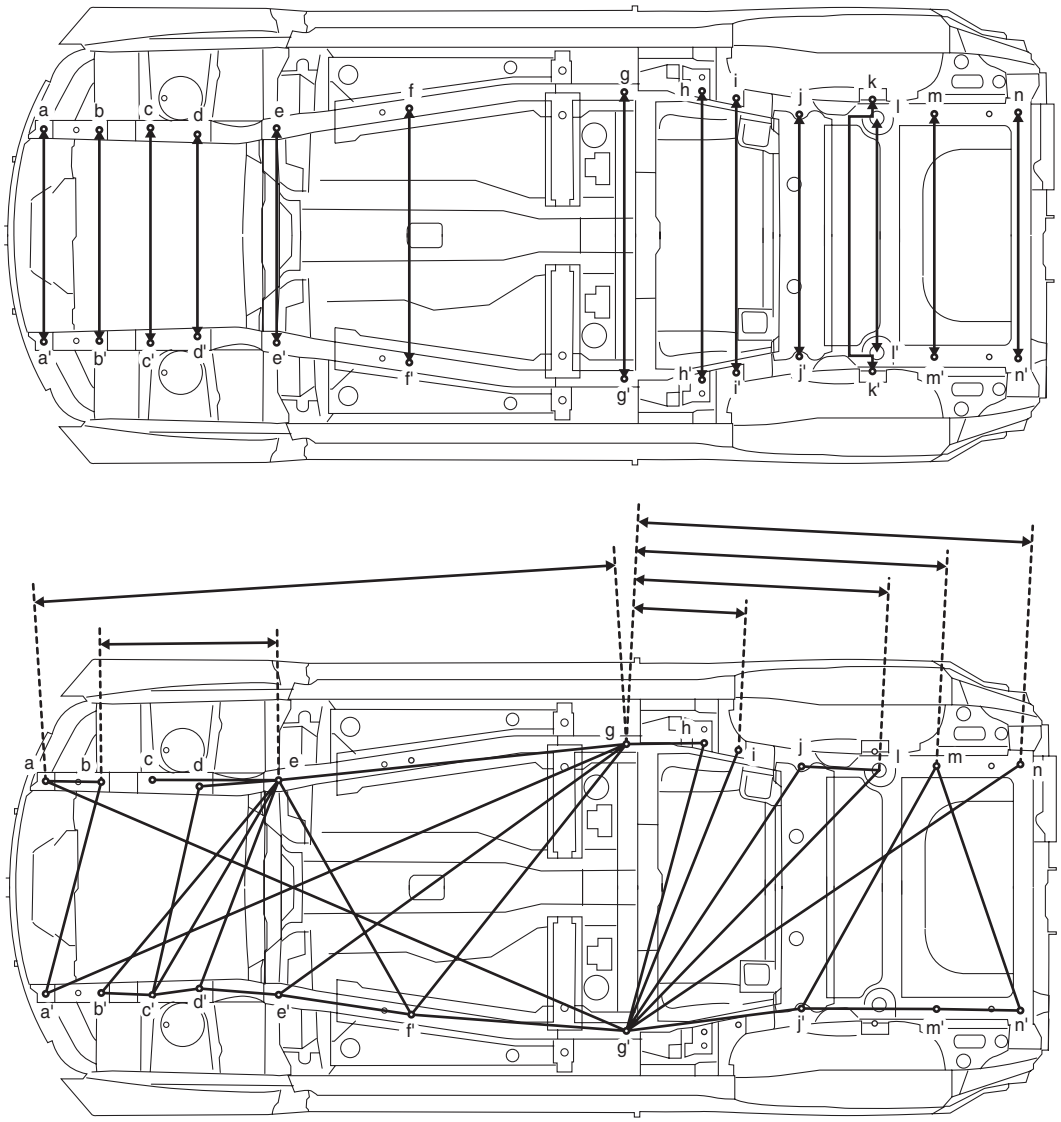
a-a': 1131 mm (44,53 in.)	c(c')-d(d'): 409 mm (16,10 in.)	d(d')-f(f'): 383 mm (15,08 in.)
a-b: 717 mm (28,23 in.)	c(c')-e(e'): 710 mm (27,95 in.)	e-e': 1458 mm (57,40 in.)
a'-b: 1478 mm (58,19 in.)	c(c')-f(f'): 268 mm (10,55 in.)	e(e')-f(f'): 496 mm (19,53 in.)
b-b': 1475 mm (58,07 in.)	d-d': 1509 mm (59,41 in.)	f-f': 1293 mm (48,78 in.)
c-c': 1252 mm (49,29 in.)	d(d')-e(e'): 443 mm (17,44 in.)	

Distancia entre orificios para el modelo de 3 puertas

a-a': 1128 mm (44,41 in.)	c-c': 1301 mm (51,22 in.)	e(e')-f(f'): 418 mm (16,46 in.)
a-b: 717 mm (28,23 in.)	c(c')-e(e'): 756 mm (29,76 in.)	f-f': 1249 mm (49,17 in.)
a'-b: 1478 mm (58,19 in.)	c(c')-f(f'): 433 mm (17,05 in.)	
b-b': 1478 mm (58,19 in.)	e-e': 1480 mm (58,27 in.)	

Carrocería inferior

Modelo de 5 puertas



I5JB0A9B0009-01

a (a'). Orificio de gálibo (ϕ16 mm)	h (h'). Orificio lateral interior delantero de instalación del soporte del vástago de salida
b (b'). Orificio de instalación del bastidor de la suspensión delantera	i (i'). Orificio lateral trasero de instalación del soporte del vástago de salida
c (c'). Orificio de instalación del bastidor de la suspensión delantera	j (j'). Orificio lateral delantero de instalación del bastidor de la suspensión trasera
d (d'). Orificio de instalación del bastidor de la suspensión delantera	k (k'). Orificio de instalación del amortiguador trasero
e (e'). Orificio de instalación del bastidor de la suspensión delantera	l (l'). Muelle espiral trasero
f (f'). Orificio de instalación de la montura posterior del motor	m (m'). Orificio lateral trasero de instalación del bastidor de la suspensión trasera
g (g'). Orificio de gálibo (ϕ25 mm)	n (n'). Orificio de instalación de gancho de remolque

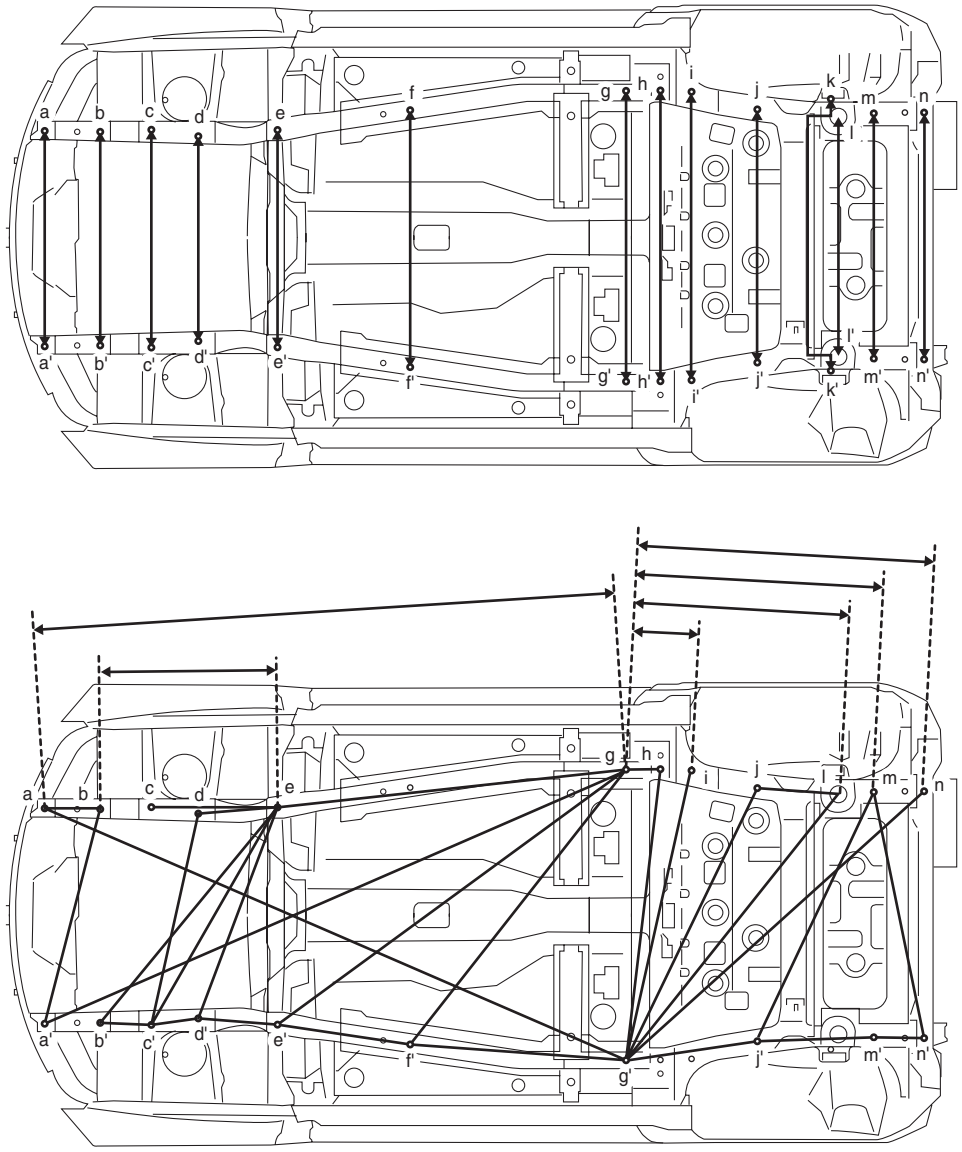
Distancia entre orificios

a-a': 860 mm (33,86 in.)	f-f': 1013 mm (39,88 in.)	k-k': 1079 mm (42,48 in.)
b-b': 830 mm (32,68 in.)	g-g': 1144 mm (45,04 in.)	l-l': 936 mm (36,85 in.)
c-c': 840 mm (33,07 in.)	h-h': 1134 mm (44,65 in.)	m-m': 955 mm (37,60 in.)
d-d': 794 mm (31,26 in.)	i-i': 1116 mm (43,94 in.)	n-n': 953 mm (37,52 in.)
e-e': 860 mm (33,86 in.)	j-j': 1000 mm (39,37 in.)	

Distancia entre orificios

a-b: 198 mm (7,80 in.)	d-e: 384 mm (15,12 in.)	g'-h: 1177 mm (46,34 in.)
a-g: 2320 mm (91,34 in.)	d'-e: 911 mm (35,87 in.)	g'-i: 1214 mm (47,80 in.)
a-g': 2523 mm (99,33 in.)	d'-e': 384 mm (15,12 in.)	g'-j: 1288 mm (50,71 in.)
a'-b: 868 mm (34,17 in.)	e-f': 1067 mm (42,01 in.)	g'-j': 718 mm (28,27 in.)
a'-g: 2523 mm (99,33 in.)	e-g : 1381 mm (54,37 in.)	g'-l: 1446 mm (56,93 in.)
b-e: 750 mm (29,53 in.)	f'-g: 1380 mm (54,33 in.)	g'-n: 1892 mm (74,49 in.)
b'-c': 249 mm (9,80 in.)	f'-g': 864 mm (34,02 in.)	j-l: 314 mm (12,36 in.)
b'-e: 1130 mm (44,49 in.)	g-h: 295 mm (11,61 in.)	j'-m: 1078 mm (42,44 in.)
c-e: 532 mm (20,94 in.)	g-i: 445 mm (17,52 in.)	j'-m': 455 mm (17,91 in.)
c'-d: 833 mm (32,80 in.)	g-l: 1010 mm (39,76 in.)	m-n': 1046 mm (41,18 in.)
c'-d': 163 mm (6,42 in.)	g-m: 1158 mm (45,59 in.)	m'-n': 429 mm (16,89 in.)
c'-e: 1003 mm (39,49 in.)	g-n: 1577 mm (62,09 in.)	

Modelo de 3 puertas



I5JB0A9B0010-01

a (a'). Orificio de gálibo (ϕ16 mm)	h (h'). Orificio lateral interior delantero de instalación del soporte del vástago de salida
b (b'). Orificio de instalación del bastidor de la suspensión delantera	i (i'). Orificio lateral trasero de instalación del soporte del vástago de salida
c (c'). Orificio de instalación del bastidor de la suspensión delantera	j (j'). Orificio lateral delantero de instalación del bastidor de la suspensión trasera
d (d'). Orificio de instalación del bastidor de la suspensión delantera	k (k'). Orificio de instalación del amortiguador trasero
e (e'). Orificio de instalación del bastidor de la suspensión delantera	l (l'). Muelle espiral trasero
f (f'). Orificio de instalación de la montura posterior del motor	m (m'). Orificio lateral trasero de instalación del bastidor de la suspensión trasera
g (g'). Orificio de gálibo (ϕ25 mm)	n (n'). Orificio de instalación de gancho de remolque

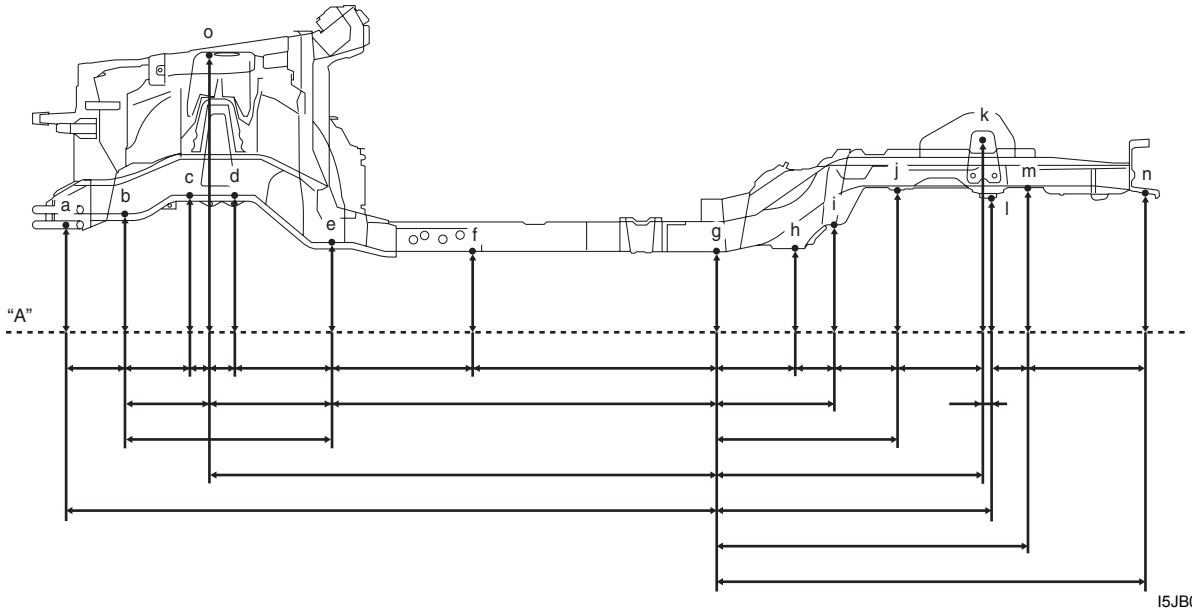
Distancia entre orificios

a-a': 860 mm (33,86 in.)	**f-f': 1013 mm (39,88 in.)**	**k-k': 1154 mm (45,43 in.)**
b-b': 830 mm (32,68 in.)	**g-g': 1144 mm (45,04 in.)**	**l-l': 937 mm (36,89 in.)**
c-c': 840 mm (33,07 in.)	**h-h': 1134 mm (44,65 in.)**	**m-m': 955 mm (37,60 in.)**
d-d': 794 mm (31,26 in.)	**i-i': 1116 mm (43,94 in.)**	**n-n': 954 mm (37,56 in.)**
e-e': 860 mm (33,86 in.)	**j-j': 1000 mm (39,37 in.)**	

Distancia entre orificios

a-b: 198 mm (7,80 in.)	d-e: 384 mm (15,12 in.)	g'-h: 1143 mm (45,00 in.)
a-g: 2320 mm (91,34 in.)	d'-e: 911 mm (35,87 in.)	g'-i: 1158 mm (45,59 in.)
a-g': 2523 mm (99,33 in.)	d'-e': 384 mm (15,12 in.)	g'-j: 1196 mm (47,09 in.)
a'-b: 868 mm (34,17 in.)	e-f': 1067 mm (42,01 in.)	g'-j': 534 mm (21,02 in.)
a'-g: 2523 mm (99,33 in.)	e-g: 1381 mm (54,37 in.)	g'-l: 1317 mm (51,85 in.)
b-e: 750 mm (29,53 in.)	f'-g: 1380 mm (54,33 in.)	g'-n: 1549 mm (60,98 in.)
b'-c': 249 mm (9,80 in.)	f'-g': 864 mm (34,02 in.)	j-l: 314 mm (12,36 in.)
b'-e: 1130 mm (44,49 in.)	g-h: 96 mm (3,78 in.)	j'-m: 1078 mm (42,44 in.)
c-e: 532 mm (20,94 in.)	g-i: 254 mm (10,00 in.)	j'-m': 455 mm (17,91 in.)
c'-d: 833 mm (32,80 in.)	g-l: 815 mm (32,09 in.)	m-n': 973 mm (38,31 in.)
c'-d': 163 mm (6,42 in.)	g-m: 963 mm (37,91 in.)	m'-n': 190 mm (7,48 in.)
c'-e: 1003 mm (39,49 in.)	g-n: 1144 mm (45,04 in.)	

Modelo de 5 puertas



I5JB0A9B0011-01

a. Orificio de gálibo (ϕ16 mm)	i. Orificio lateral trasero de instalación del soporte del vástago de salida
b. Orificio de instalación del bastidor de la suspensión delantera	j. Orificio lateral delantero de instalación del bastidor de la suspensión trasera
c. Orificio de instalación del bastidor de la suspensión delantera	k. Orificio de instalación del amortiguador trasero
d. Orificio de instalación del bastidor de la suspensión delantera	l. Muelle espiral trasero
e. Orificio de instalación del bastidor de la suspensión delantera	m. Orificio lateral trasero de instalación del bastidor de la suspensión trasera
f. Orificio de instalación de la montura posterior del motor	n. Orificio de instalación de gancho de remolque
g. Orificio de gálibo (ϕ25 mm)	o. Orificio de gálibo (ϕ10 mm)
h. Orificio lateral interior delantero de instalación del soporte del vástago de salida	

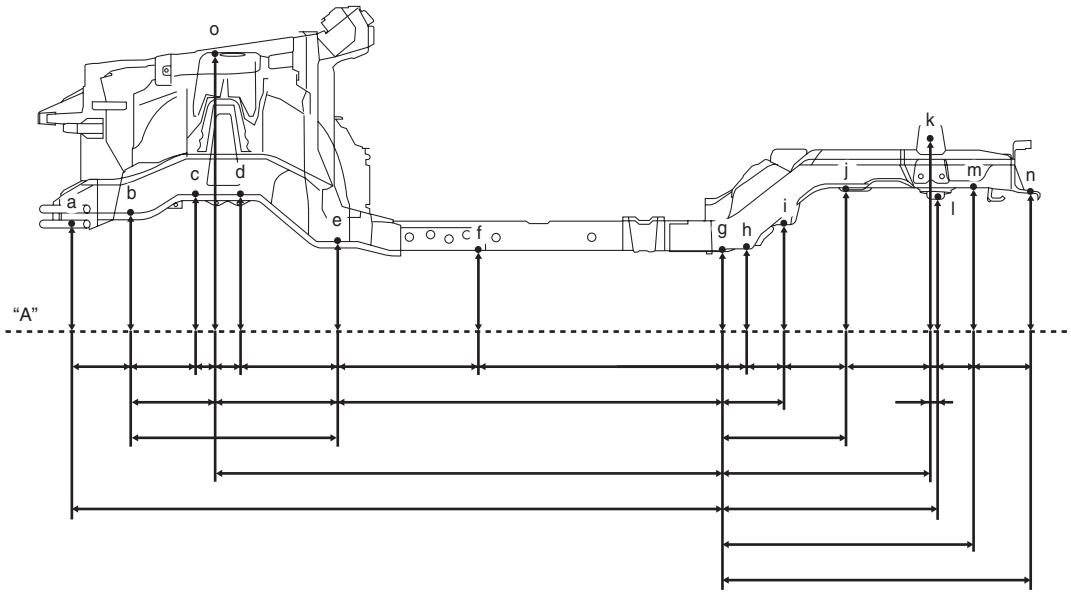
Distancia entre orificios

a-b: 196 mm (7,72 in.)	d-e: 344 mm (13,54 in.)	g-m: 1131 mm (44,53 in.)
a-g: 2313 mm (91,06 in.)	e-f: 512 mm (20,16 in.)	g-n: 1560 mm (61,42 in.)
b-c: 239 mm (9,41 in.)	e-g: 1373 mm (54,06 in.)	h-i: 139 mm (5,47 in.)
b-o: 289 mm (11,38 in.)	f-g: 862 mm (33,94 in.)	i-j: 243 mm (9,57 in.)
b-e: 744 mm (29,29 in.)	g-h: 295 mm (11,61 in.)	j-k: 294 mm (11,57 in.)
c-o: 50 mm (1,97 in.)	g-i: 434 mm (17,09 in.)	k-l: 15 mm (0,59 in.)
o-d: 111 mm (4,37 in.)	g-j: 677 mm (26,65 in.)	l-m: 145 mm (5,71 in.)
o-e: 455 mm (17,91 in.)	g'-k: 971 mm (38,23 in.)	m-n: 429 mm (16,89 in.)
o-g: 1828 mm (71,97 in.)	g-l: 987 mm (38,86 in.)	

Dimensiones de proyección desde la línea estándar “A”

a: 166 mm (6,54 in.)	f: 66 mm (2,60 in.)	k: 436 mm (17,17 in.)
b: 193 mm (7,60 in.)	g: 64 mm (2,52 in.)	l: 252 mm (9,92 in.)
c: 263 mm (10,35 in.)	h: 72 mm (2,83 in.)	m: 293 mm (11,54 in.)
d: 263 mm (10,35 in.)	i: 159 mm (6,26 in.)	n: 275 mm (10,83 in.)
e: 95 mm (3,74 in.)	j: 293 mm (11,54 in.)	o: 774 mm (30,47 in.)

Modelo de 3 puertas



I5JB0A9B0012-01

a. Orificio de gálibo (ϕ16 mm)	i. Orificio lateral trasero de instalación del soporte del vástago de salida
b. Orificio de instalación del bastidor de la suspensión delantera	j. Orificio lateral delantero de instalación del bastidor de la suspensión trasera
c. Orificio de instalación del bastidor de la suspensión delantera	k. Orificio de instalación del amortiguador trasero
d. Orificio de instalación del bastidor de la suspensión delantera	l. Muelle espiral trasero
e. Orificio de instalación del bastidor de la suspensión delantera	m. Orificio lateral trasero de instalación del bastidor de la suspensión trasera
f. Orificio de instalación de la montura posterior del motor	n. Orificio de instalación de gancho de remolque
g. Orificio de gálibo (ϕ25 mm)	o. Orificio de gálibo (ϕ10 mm (0,79 in.))
h. Orificio lateral interior delantero de instalación del soporte del vástago de salida	

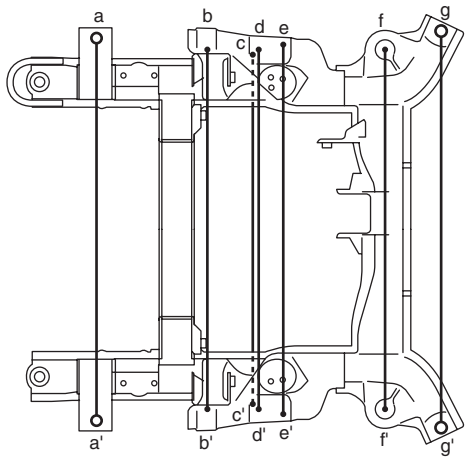
Distancia entre orificios

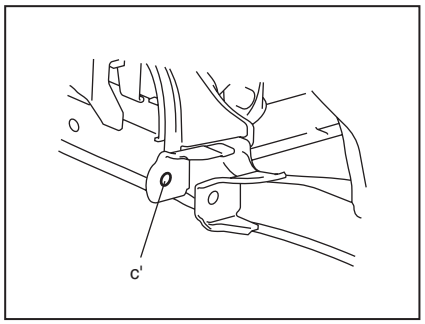
a-b: 196 mm (7,72 in.)	d-e: 344 mm (13,54 in.)	g-m: 931 mm (36,65 in.)
a-g: 2313 mm (91,06 in.)	e-f: 511 mm (20,12 in.)	g-n: 1120 mm (44,09 in.)
b-c: 239 mm (9,41 in.)	e-g: 1373 mm (54,06 in.)	h-i: 139 mm (5,47 in.)
b-o: 289 mm (11,38 in.)	f-g: 862 mm (33,94 in.)	i-j: 243 mm (9,57 in.)
b-e: 744 mm (29,29 in.)	g-h: 95 mm (3,74 in.)	j-k: 294 mm (11,57 in.)
c-o: 50 mm (1,97 in.)	g-i: 234 mm (9,21 in.)	k-l: 15 mm (0,59 in.)
o-d: 111 mm (4,37 in.)	g-j: 477 mm (18,78 in.)	l-m: 145 mm (5,71 in.)
o-e: 455 mm (17,91 in.)	g’-k: 771 mm (30,35 in.)	m-n: 189 mm (7,44 in.)
o-g: 1828 mm (71,97 in.)	g-l: 786 mm (30,94 in.)	

Dimensiones de proyección desde la línea estándar “A”

a: 166 mm (6,54 in.)	f: 65 mm (2,56 in.)	k: 440 mm (17,32 in.)
b: 193 mm (7,60 in.)	g: 63 mm (2,48 in.)	l: 250 mm (9,84 in.)
c: 263 mm (10,35 in.)	h: 73 mm (2,87 in.)	m: 293 mm (11,54 in.)
d: 263 mm (10,35 in.)	i: 160 mm (6,30 in.)	n: 275 mm (10,83 in.)
e: 95 mm (3,74 in.)	j: 293 mm (11,54 in.)	o: 772 mm (30,39 in.)

Bastidor de la suspensión delantera



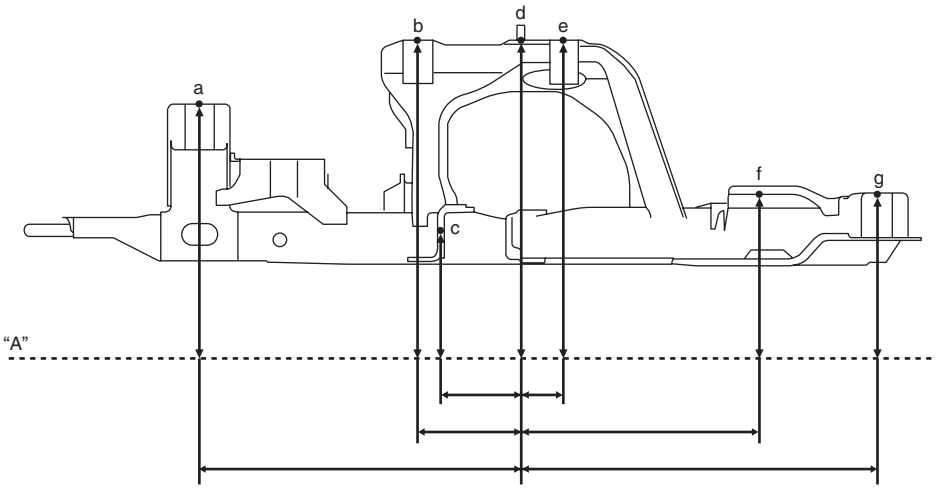


I5JB0A9B0013-01

a (a').	Orificio del perno lateral delantero de instalación del bastidor de la suspensión delantera	e (e').	Orificio del perno de instalación del bastidor de la suspensión delantera
b (b').	Orificio del perno de instalación del bastidor de la suspensión delantera	f (f').	Orificio lateral trasero de instalación del brazo de suspensión delantera
c (c').	Orificio lateral delantero de instalación del brazo de suspensión delantera	g (g').	Orificio del perno lateral trasero de instalación del bastidor de la suspensión delantera
d (d').	Espárrago del bastidor de la suspensión delantera		

Distancia entre orificios

a-a': 830 mm (32,68 in.)	**d-d': 790 mm (31,10 in.)**	**g-g': 860 mm (33,86 in.)**
b-b': 840 mm (33,07 in.)	**e-e': 794 mm (31,26 in.)**	
c-c': 780 mm (30,71 in.)	**f-f': 780 mm (30,71 in.)**	



I5JB0A9B0014-01

a. Orificio del perno lateral delantero de instalación del bastidor de la suspensión delantera	e. Orificio del perno de instalación del bastidor de la suspensión delantera
b. Orificio del perno de instalación del bastidor de la suspensión delantera	f. Orificio lateral trasero de instalación del brazo de suspensión delantera
c. Orificio lateral delantero de instalación del brazo de suspensión delantera	g. Orificio del perno lateral trasero de instalación del bastidor de la suspensión delantera
d. Espárrago del bastidor de la suspensión delantera	

Distancia entre orificios

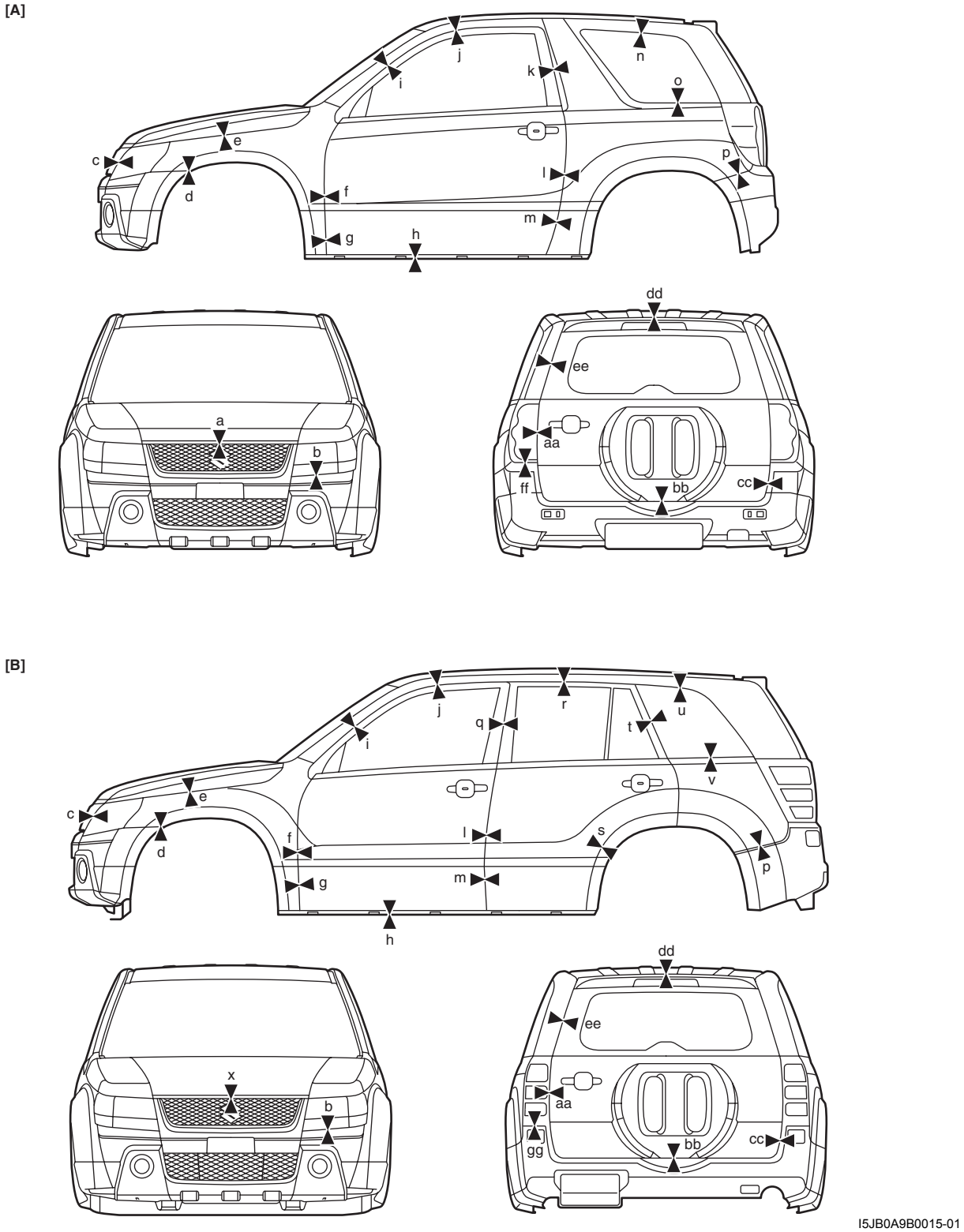
a-d: 349 mm (13,74 in.)	**d-e: 51 mm (2,01 in.)**
b-d : 110 mm (4,33 in.)	**d-f: 275 mm (10,83 in.)**
c-d: 80 mm (3,15 in.)	**d-g: 395 mm (15,55 in.)**

Dimensiones de proyección desde la línea estándar "A"

a: 193 mm (7,60 in.)	**d: 263 mm (10,35 in.)**	**g: 95 mm (3,74 in.)**
b: 263 mm (10,35 in.)	**e: 263 mm (10,35 in.)**	
c: 49 mm (1,93 in.)	**f: 96 mm (3,78 in.)**	

Holgura de los paneles

E6JB0A9B07002



I5JB0A9B0015-01

Distancia entre paneles

[A]: Modelo de 3 puertas	j: 4,0 – 6,0 mm (0,158 – 0,236 in.)	u: 1,8 – 3,8 mm (0,071 – 0,149 in.)
[B]: Modelo de 5 puertas	k: 4,4 – 6,4 mm (0,213 – 0,251 in.)	v: 3,3 – 5,3 mm (0,130 – 0,208 in.)
a: 4,9 – 6,9 mm (0,193 – 0,271 in.)	l: 3,0 – 5,0 mm (0,119 – 0,196 in.)	w: 3,0 – 5,0 mm (0,119 – 0,196 in.)
b: 1,0 – 3,0 mm (0,040 – 0,118 in.)	m: 4,0 – 6,0 mm (0,158 – 0,236 in.)	x: 5,9 – 7,9 mm (0,233 – 0,311 in.)
c: 1,9 – 2,9 mm (0,075 – 0,114 in.)	n: 2,5 – 4,5 mm (0,099 – 0,177 in.)	aa: 4,0 – 6,0 mm (0,158 – 0,236 in.)

d: 0,5 – 1,0 mm (0,020 – 0,039 in.)	o: 2,0 – 4,0 mm (0,079 – 0,157 in.)	bb: 6,3 – 8,3 mm (0,249 – 0,327 in.)
e: 5,8 – 7,8 mm (0,229 – 0,307 in.)	p: 0,5 – 1,0 mm (0,020 – 0,039 in.)	cc: 5,0 – 7,0 mm (0,197 – 0,275 in.)
f: 3,0 – 5,0 mm (0,119 – 0,196 in.)	q: 3,0 – 5,0 mm (0,119 – 0,196 in.)	dd: 6,2 – 8,2 mm (0,245 – 0,322 in.)
g: 4,0 – 6,0 mm (0,158 – 0,236 in.)	r: 4,0 – 6,0 mm (0,158 – 0,236 in.)	ee: 4,0 – 6,0 mm (0,158 – 0,236 in.)
h: 15,7 – 17,7 mm (0,619 – 0,696 in.)	s: 17,5 – 19,5 mm (0,689 – 0,767 in.)	ff: 1,1 – 3,1 mm (0,044 – 0,122 in.)
i: 4,0 – 6,0 mm (0,158 – 0,236 in.)	t: 6,0 – 8,0 mm (0,237 – 0,314 in.)	gg: 1,0 – 3,0 mm (0,040 – 0,118 in.)

Pintura / Revestimiento

Descripción general

Estructura del tratamiento anticorrosión

E6JB0A9C01001

⚠ ADVERTENCIA

Para evitar daños corporales, las prácticas corrientes de taller -particularmente las que conciernen la protección de los ojos- deben ser aplicadas estrictamente durante la ejecución de las operaciones descritas a continuación.

Como tratamiento a prueba de oxidación, las planchas de acero son tratadas interior y/o exteriormente para darles resistencia contra la corrosión.
Estas hojas de material resistente a la corrosión se llaman hojas de acero galvanizado por un lado.
Debido a la protección contra la oxidación estos materiales son seleccionados y tratados de diferentes maneras, tal como se describe a continuación.

- Las hojas de acero son tratadas con un producto de imprimación electrocatódico que tiene excelentes propiedades de resistencia a la corrosión.
- Se aplican revestimientos de cera a prueba de corrosión al interior de las puertas y de las placas protectoras laterales del umbral, donde puede acumularse humedad.
- Se aplica un revestimiento de vinilo a la parte inferior de la carrocería y del alojamiento de las ruedas.
- Se aplica un producto de sellado al dobladillo de las puertas, a las junturas de las uniones de hojas de acero del compartimiento del motor, y a secciones semejantes, para prevenir la penetración del agua y la consecuente producción de herrumbre.

Si al sustituir paneles o al reparar paneles dañados por colisiones se dejan sin tratar las áreas concernidas, o si en otras operaciones se afectan los tratamientos antiherrumbre, se producirá corrosión en las áreas en cuestión. Por consiguiente, volver a revestir correctamente las superficies concernidas es una función esencial de cualquier reparación.
Durante la producción del vehículo todas las chapas metálicas son revestidas con acondicionadores metálicos y con revestimiento de imprimación. En las reparaciones y/o instalación de piezas de repuesto, cada superficie accesible de metal desnudo debe ser limpiada y tratada con producto de imprimación a prueba de herrumbre. La ejecución de esta operación es previa a la aplicación de producto de sellado y de revestimiento de cera a prueba de herrumbre.

Durante la producción, el producto de sellado se aplica a las juntas específicas de un vehículo. El producto de sellado está previsto para evitar que se forme herrumbre en el vehículo y también sirve como barrera contra la corrosión. El producto de sellado se aplica a las áreas de dobladillo de puertas y capó y entre las planchas. Corrija y vuelva a sellar las juntas originalmente selladas, si están dañadas. Vuelva a sellar las juntas de unión de un panel nuevo de repuesto y vuelva a sellar el área de dobladillo de una puerta o capó de repuesto. Utilice un producto de sellado de calidad para sellar las juntas con pestaña, los puntos sobrepuestos, y las costuras. El producto de sellado debe tener características de flexibilidad y la capacidad de aceptar pintado después de aplicarlo en las áreas de reparación. Para que el producto de sellado llene correctamente las juntas abiertas, emplee el material de calafateado adecuado al caso. Seleccione un producto de sellado de acuerdo con el sitio y el propósito específico de su utilización. Siga las instrucciones del fabricante del producto de sellado.
En muchos casos, las áreas reparadas deben ser pintadas. Cuando haya que pintar, aplique las técnicas corrientes especificadas para la preparación del acabado, pintado de color y aplicación de capa de fondo.
La cera a prueba de herrumbre, un compuesto penetrante, es aplicada a las superficies de metal contra metal (interior de las puertas y placas protectoras de umbral) donde es difícil aplicar materiales corrientes de capa de fondo para revestir. Por consiguiente, cuando seleccione la cera a prueba de herrumbre, ella puede ser del tipo penetrante.
Durante la aplicación de la capa de fondo (revestimiento de vinilo), cuide de no aplicar el producto de sellado a piezas relacionadas con el motor y la montura del amortiguador, o piezas giratorias. Después de la última capa de fondo, asegúrese de que los orificios de drenaje de la carrocería quedan abiertos.
La secuencia de los pasos de aplicación de los materiales protectores contra la corrosión, es la siguiente.

1) Limpie y prepare la superficie del metal.
2) Aplique producto de imprimación.
3) Aplique el producto de sellado (todas las juntas son selladas originalmente).
4) Aplique pintura en las áreas que deben ser pintadas, como las bridas dobladilladas, juntas expuestas y componentes de la parte inferior de la carrocería.
5) Aplique compuesto anticorrosión (cera penetrante).
6) Aplique una capa de fondo (material a prueba de herrumbre).

Acabado de las piezas de plástico

E6JB0A9C01002

Las piezas de plástico que se pueden pintar son de ABS (resina ABS: acrilonitrilo-butadieno-estireno).

Pintado

El plástico ABS rígido o duro no necesita capa de imprimación.
Desde el punto de vista de la adherencia, por lo general las lacas acrílicas se pueden aplicar correctamente sobre el plástico ABS duro.

1) Utilice diluyente de limpieza para el acabado de pinturas, para limpiar cada pieza.
2) Aplique laca acrílica de color convencional en la superficie de la pieza.
3) Siga las instrucciones de la laca con respecto al tiempo de secado. (El intervalo apropiado de temperatura de secado es 60 – 70 °C (140 – 158 °F)).

Referencia

Además de la resina ABS (sigla del acrilonitrilo-butadieno-estireno), se utilizan piezas de polipropileno, vinilo, o de otros plásticos semejantes. A continuación se describe la prueba de combustión que permite identificar si se trata de una pieza de plástico ABS.

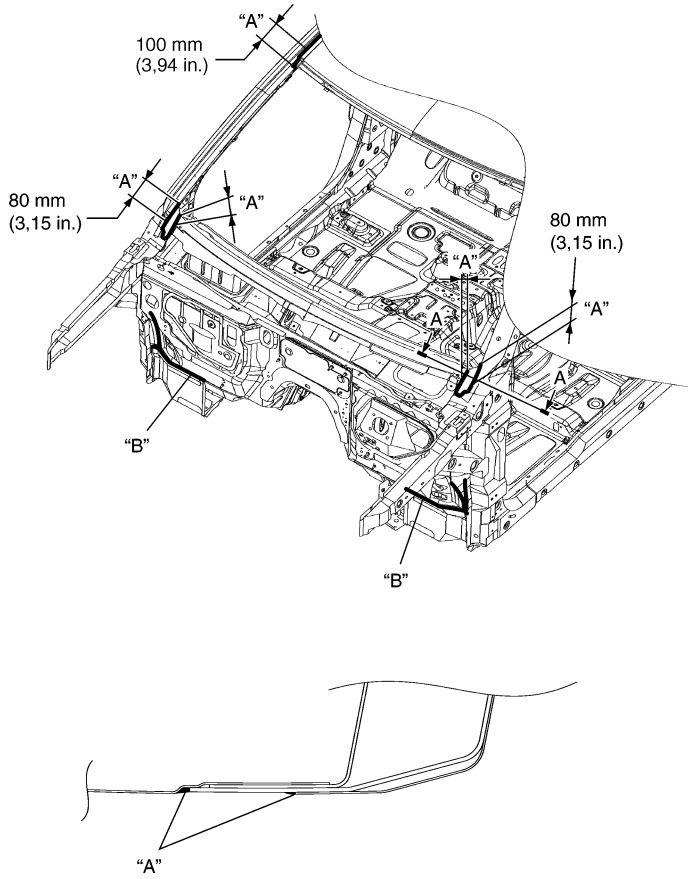
1) Emplee un cuchillo afilado para cortar un trozo de plástico de la parte trasera oculta.
2) Sujete el trozo con una pinza y colóquelo sobre un fuego.
3) Observe cuidadosamente la forma de la combustión del plástico.
4) El plástico ABS producirá, mientras se quema, humo negro fácilmente distinguible, con residuos que permanecen suspendidos en el aire temporalmente.
5) El polipropileno no produce humo negro fácilmente distinguible mientras se quema.

Ubicación de los componentes

Áreas de aplicación del producto de sellado

E6JB0A9C03001

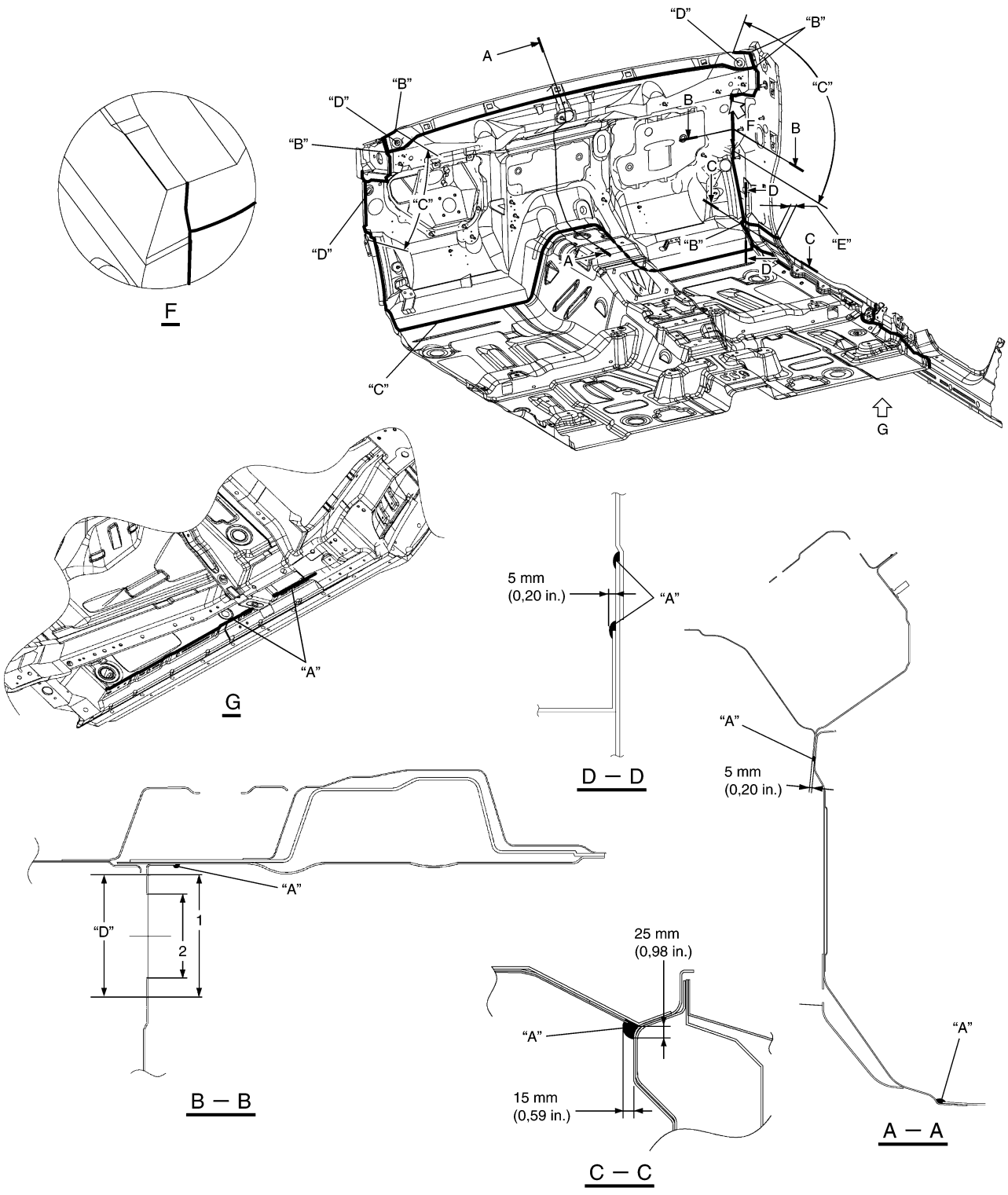
Panel de la estructura delantera



I5JB0A9C0001S-01

"A": Producto de sellado autonivelante.	"B": Aplique el producto de sellado con un pincel.

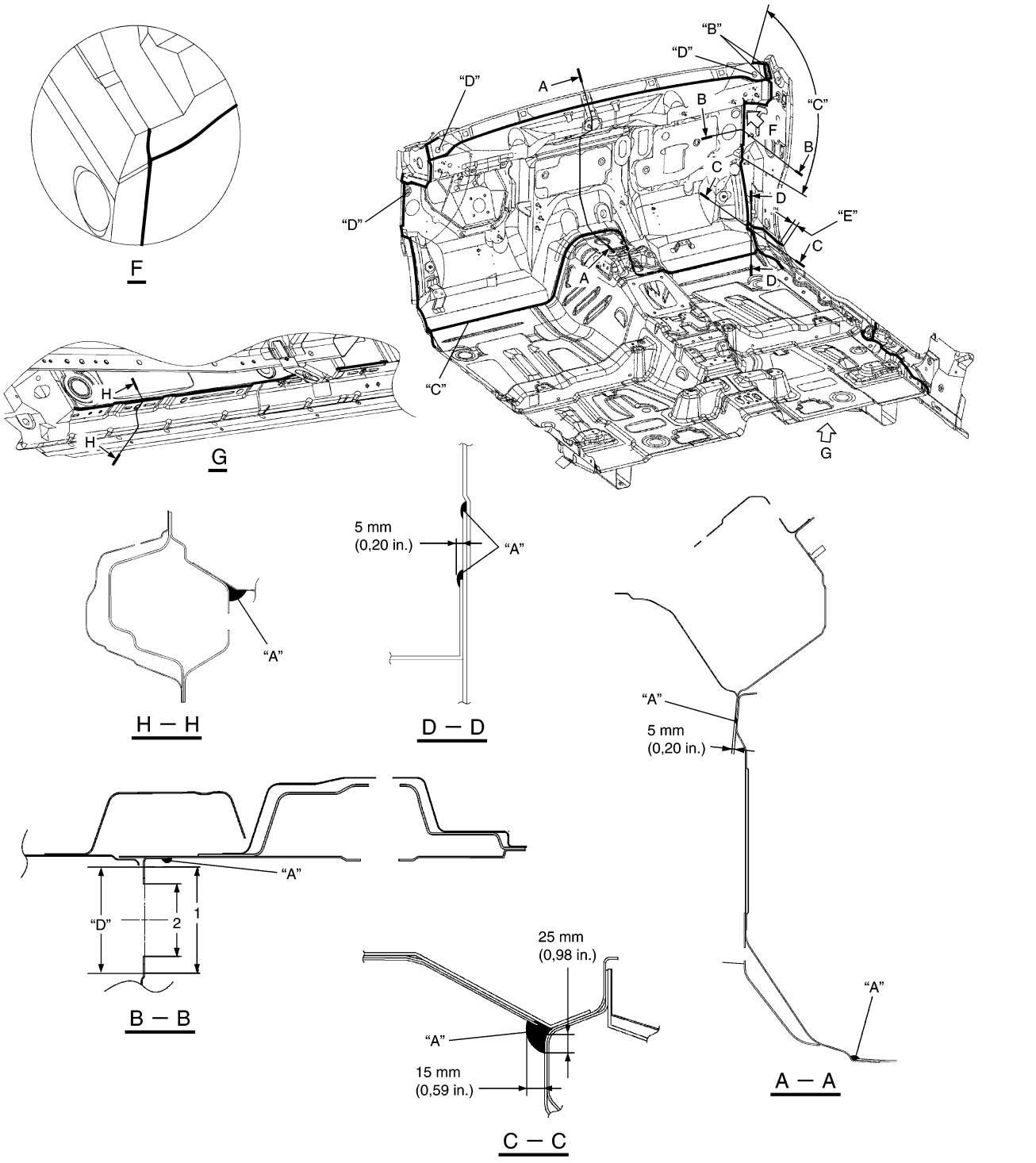
Panel del salpicadero y panel del piso delantero (modelo de 5 puertas)



I5JB0A9C0002S-01

"A": Aplique producto de sellado.	"E": Producto de sellado autonivelante
"B": Llene el hueco/orificio con producto de sellado.	1. 88 mm (3,46 in.) de diámetro
"C": Aplique el producto de sellado con un pincel.	2. Orificio de 60 mm (2,36 in.) de diámetro
"D": No aplique producto de sellado.	

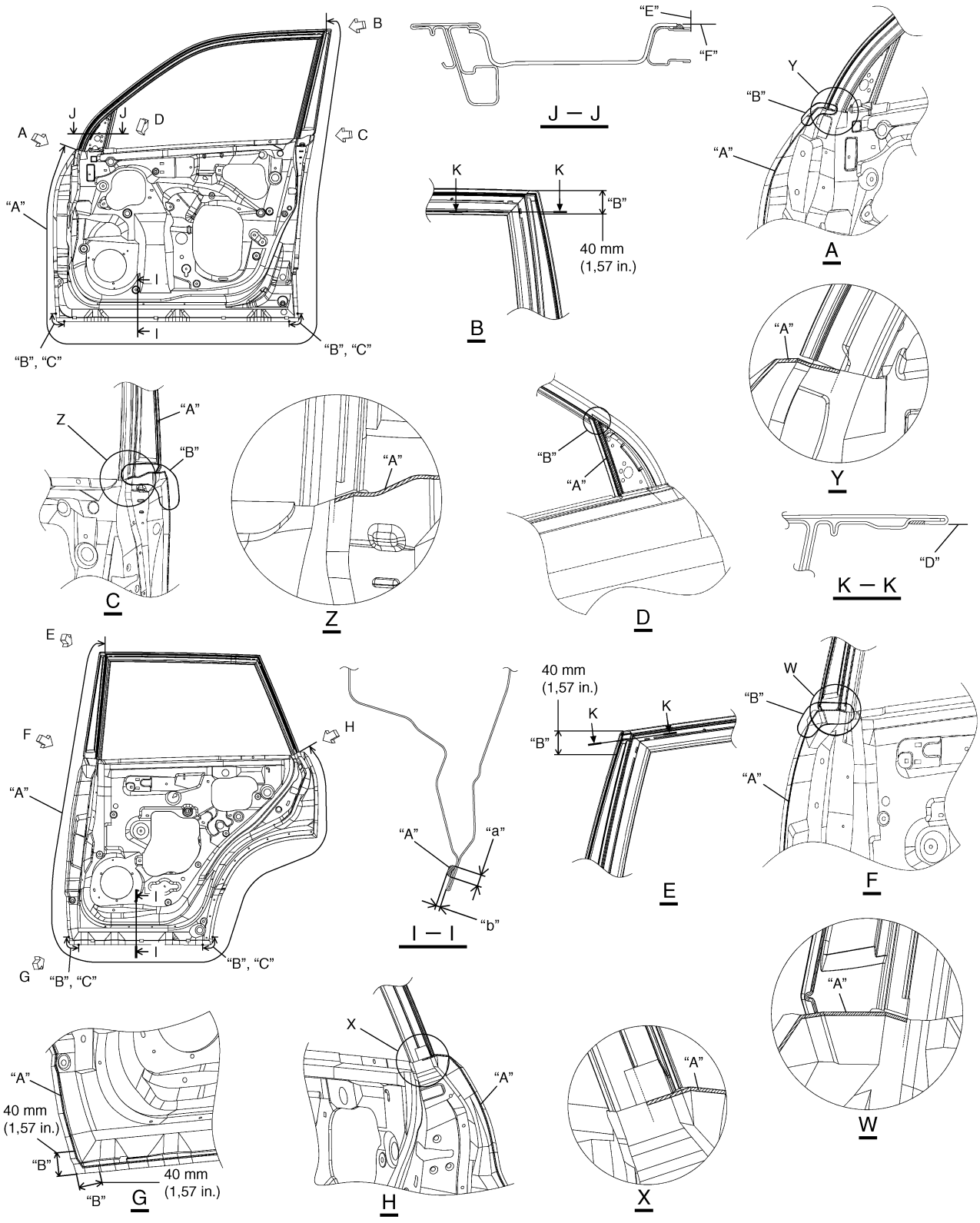
Panel del salpicadero y panel del piso delantero (modelo de 3 puertas)



I5JB0A9C0003S-01

"A": Aplique producto de sellado.	"E": Producto de sellado autonivelante
"B": Llene el hueco/orificio con producto de sellado.	1. 88 mm (3,46 in.) de diámetro
"C": Aplique el producto de sellado con un pincel.	2. Orificio de 60 mm (2,36 in.) de diámetro
"D": No aplique producto de sellado.	

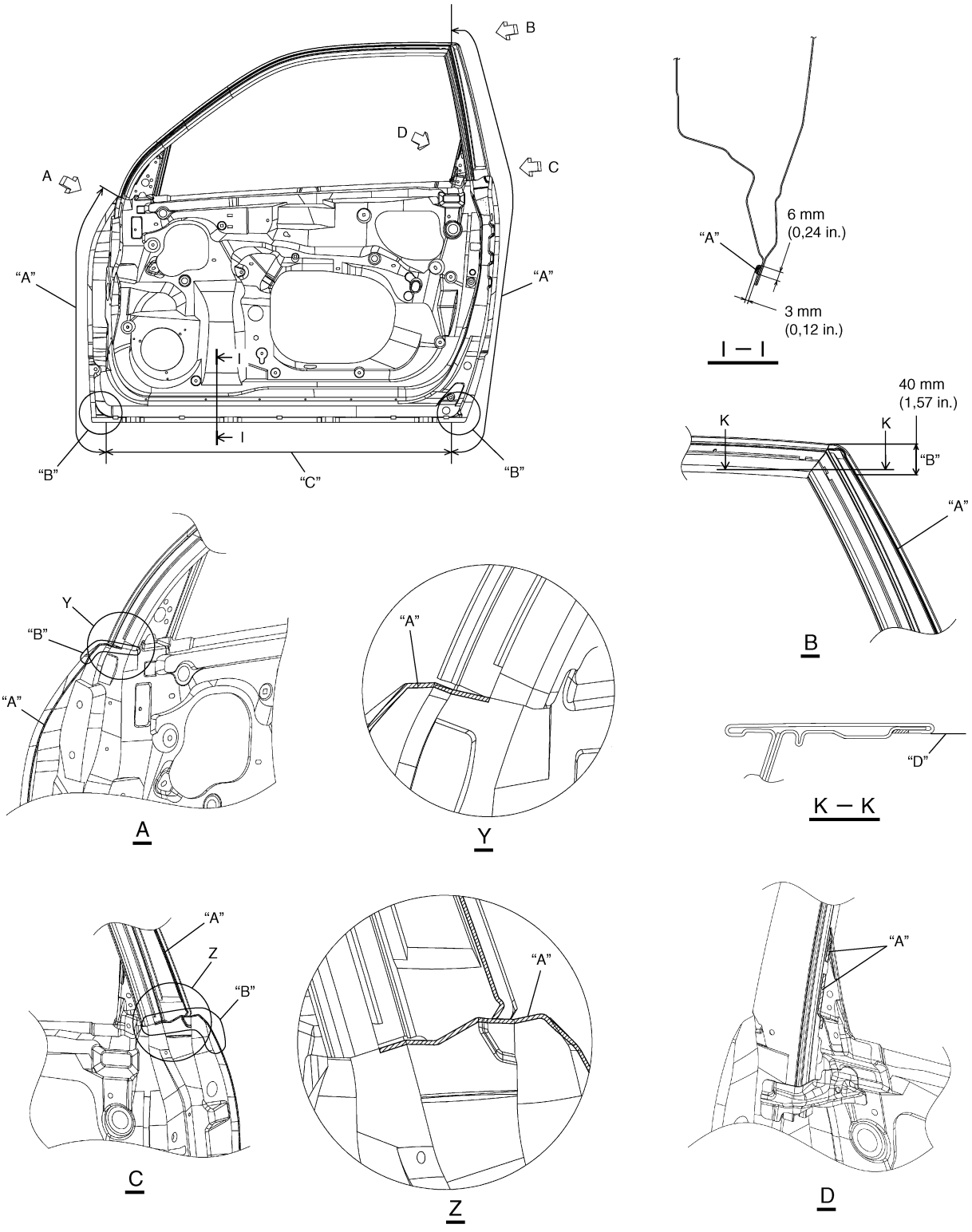
Paneles de las puertas delanteras y traseras (modelo de 5 puertas)



I5JB0A9C0004S-01

"A": Aplique producto de sellado.	"D": Elimine el exceso de producto de sellado, para que no desborde de esta superficie.	"a": Min. 6 mm (0,24 in.)
"B": Después de la aplicación, elimine el exceso de producto de sellado.	"E": Evite que el producto de sellado se extienda hacia atrás más allá de esta línea.	"b": 3 mm (0,12 in.), máximo
"C": No rellene el orificio de drenaje	"F": Evite que el producto de sellado se extienda hacia fuera más allá de esta línea.	

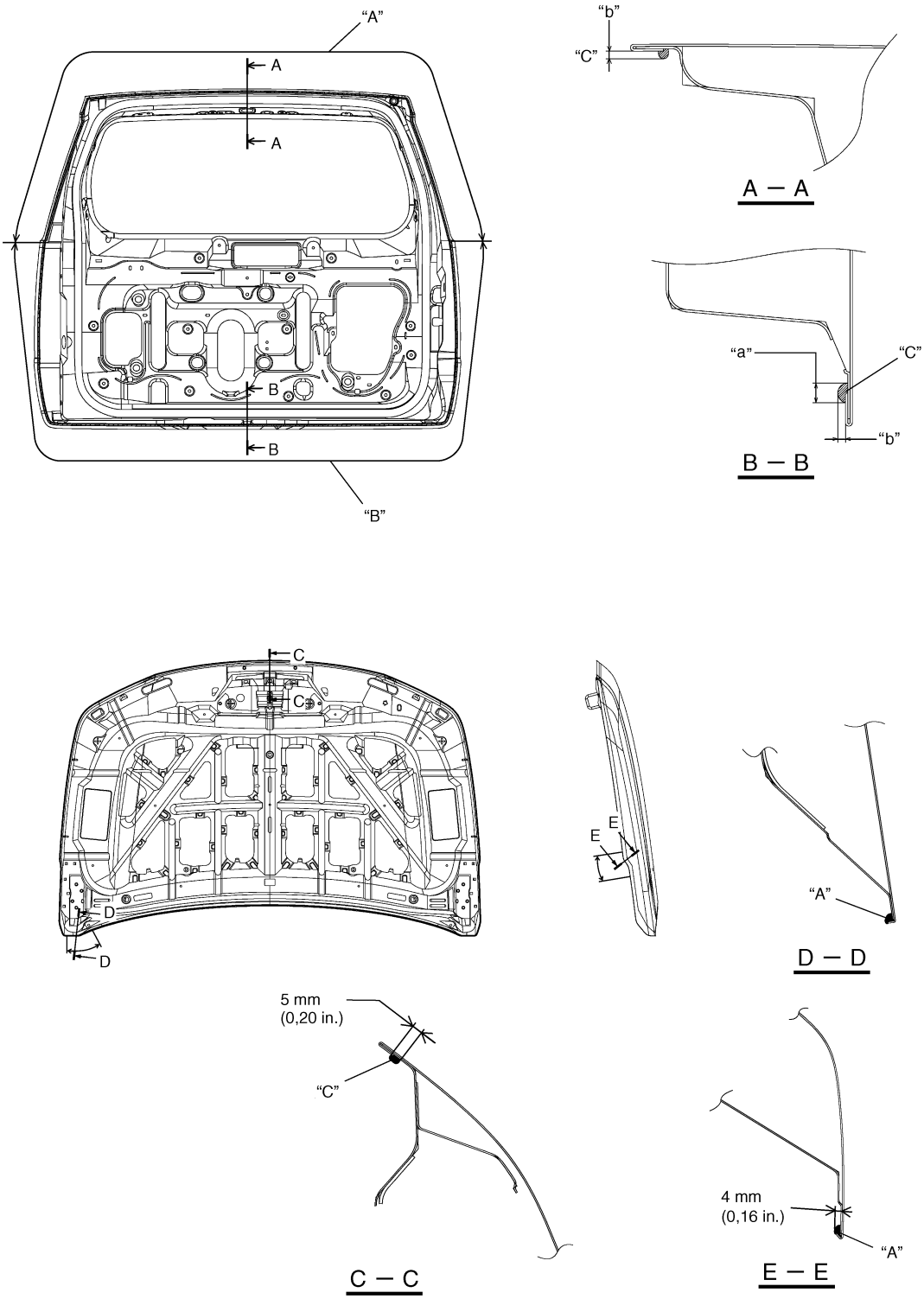
Panel de la puerta delantera (modelo de 3 puertas)



I5JB0A9C0005S-01

"A":	Aplique producto de sellado.
"B":	Después de la aplicación, elimine el exceso de producto de sellado.
"C":	Aplique producto de sellado.
"D":	Elimine el exceso de producto de sellado, para que no desborde de esta superficie.

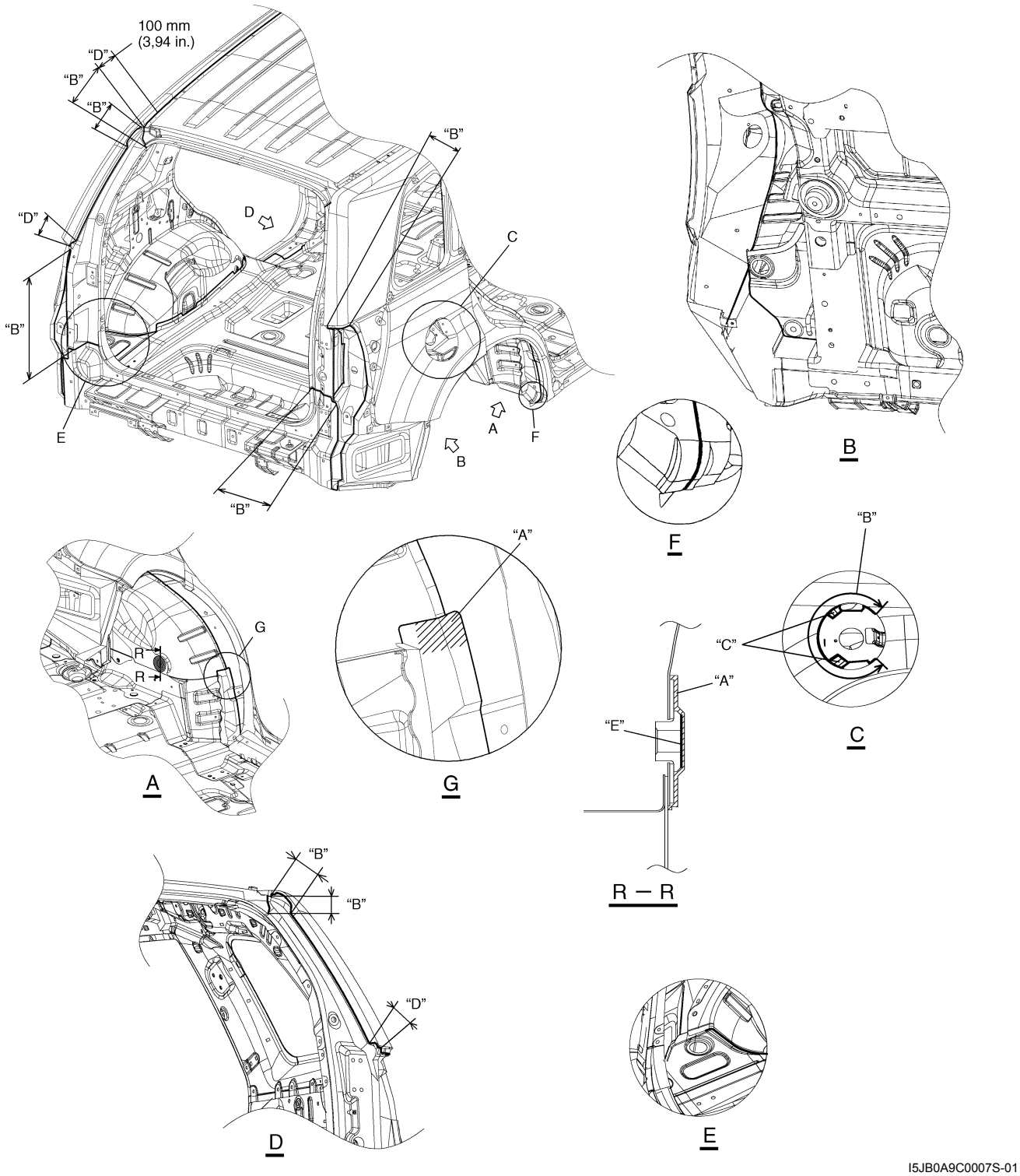
Panel del portón trasero y panel del capó



I5JB0A9C0006S-01

"A": Aplique producto de sellado.	"a": Min. 6 mm (0,24 in.)
"B": Aplique producto de sellado.	"b": 3 mm (0,12 in.), máximo
"C": Aplique producto de sellado en el extremo de la pestaña.	

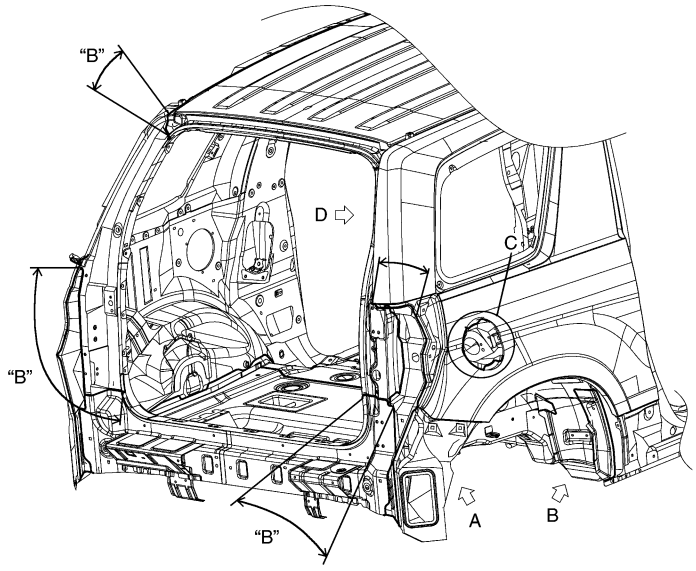
Panel de la estructura trasera (modelo de 5 puertas)

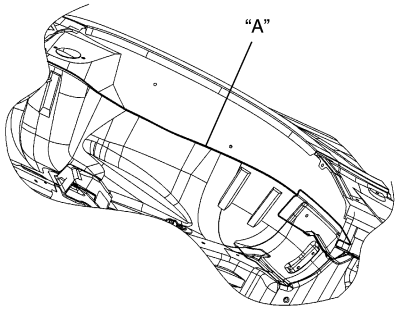


I5JB0A9C0007S-01

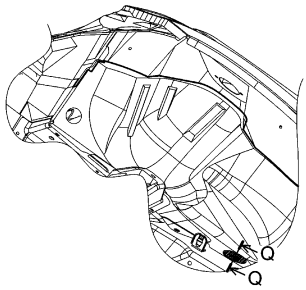
"A": Aplique producto de sellado.	"C": No aplique producto de sellado.	"E": Aplique cinta de enmascaramiento.
"B": Aplique el producto de sellado con un pincel.	"D": Aplane el producto de sellado.	

Panel de la estructura trasera (modelo de 3 puertas)

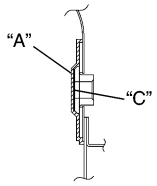




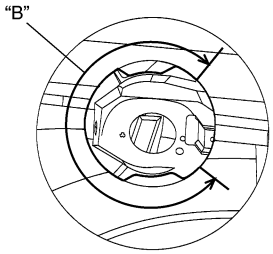
B



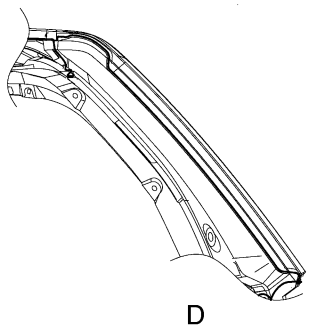
A



Q — Q



C

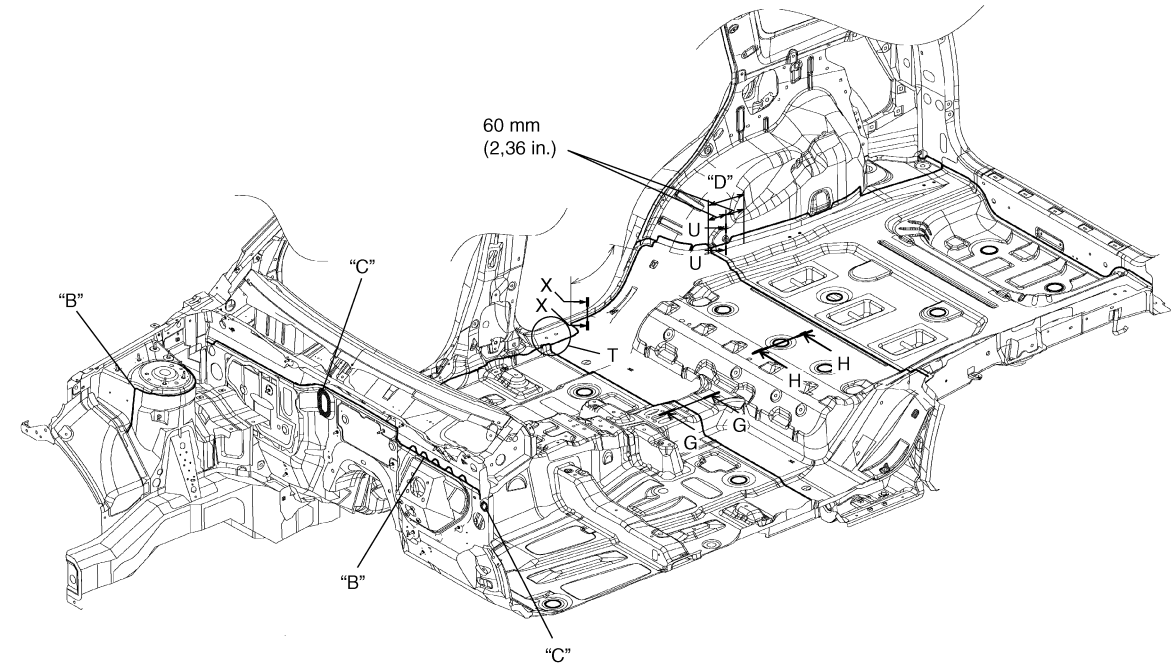


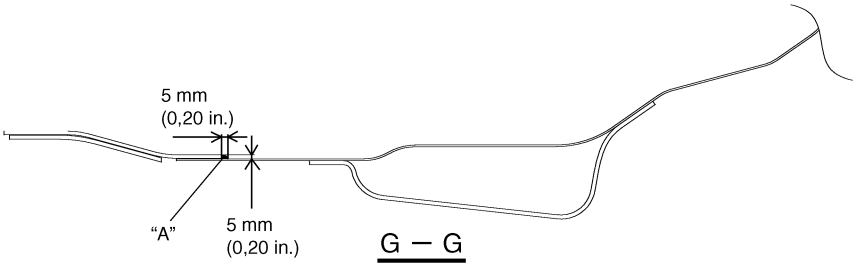
D

I5JB0A9C0008-02

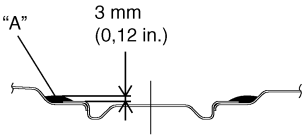
"A": Aplique producto de sellado.	"B": Alise el producto de sellado con un cepillo.	"C": No aplique producto de sellado.

Panel del piso (modelo de 5 puertas)

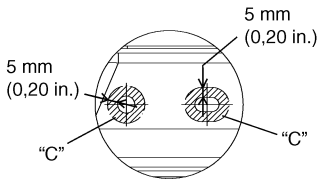




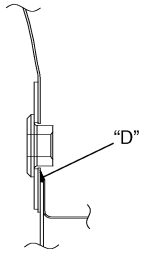
G — G



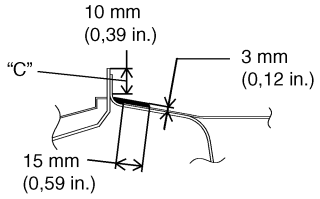
H — H



T



U — U

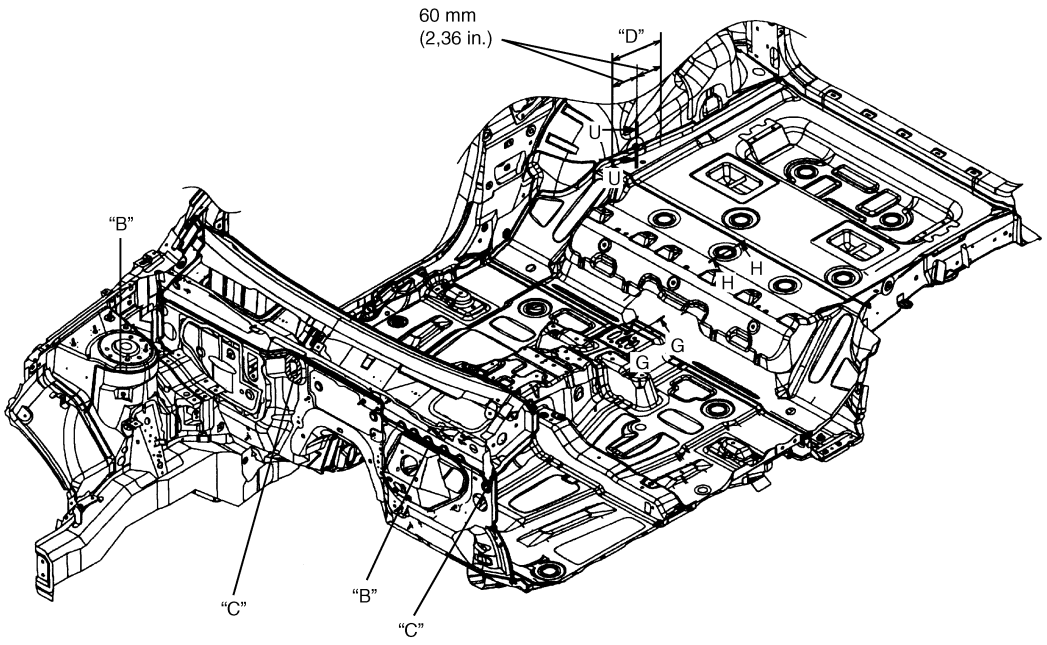


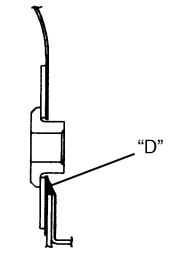
X — X

I5JB0A9C0009S-01

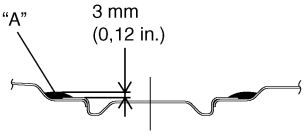
"A": Aplique producto de sellado.	"C": No aplique producto de sellado.
"B": Alise el producto de sellado con un cepillo.	"D": Producto de sellado autonivelante

Panel del piso (modelo de 3 puertas)

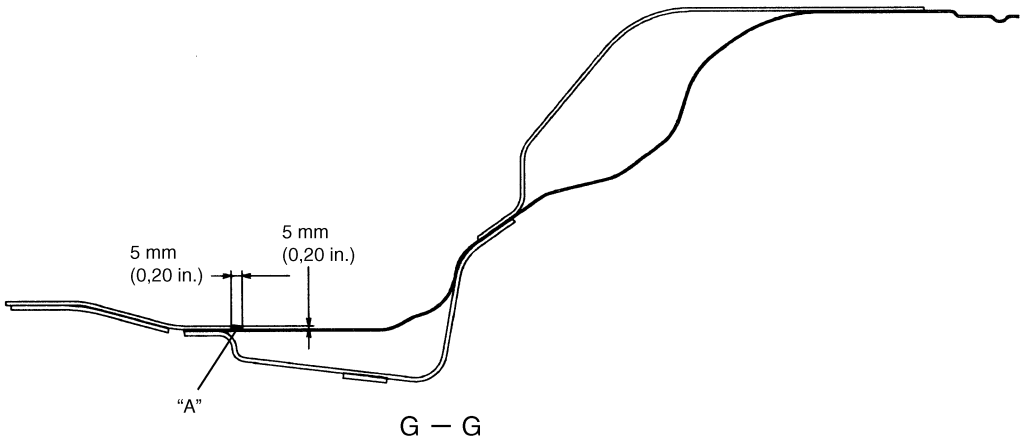




U — U



H — H



G — G

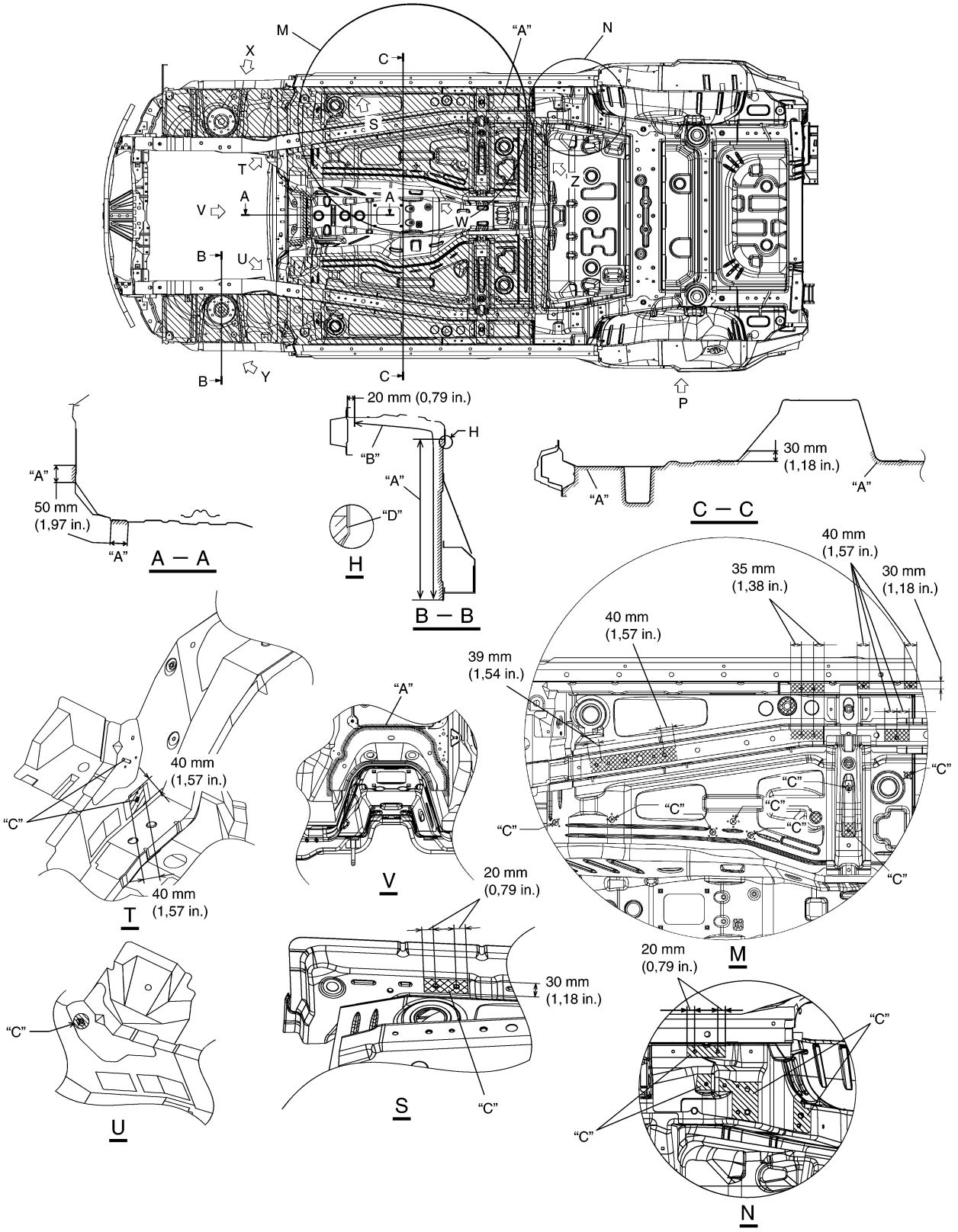
I5JB0A9C0010S-01

"A": Aplique producto de sellado.	"C": No aplique producto de sellado.
"B": Alise el producto de sellado con un cepillo.	"D": Producto de sellado autonivelante

Áreas de aplicación del revestimiento

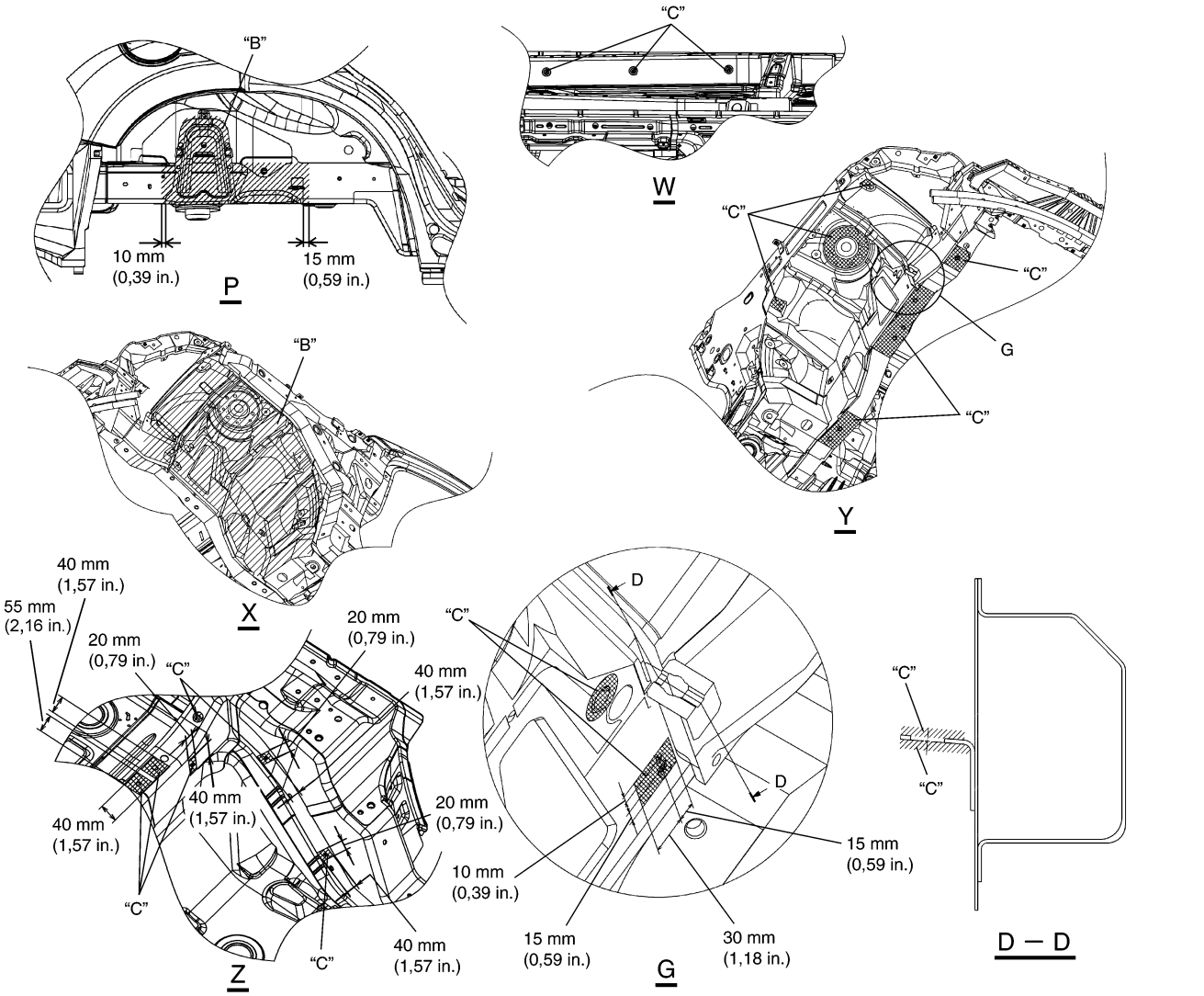
E6JB0A9C03002

Modelo de 5 puertas



I5JB0A9C0011S-01

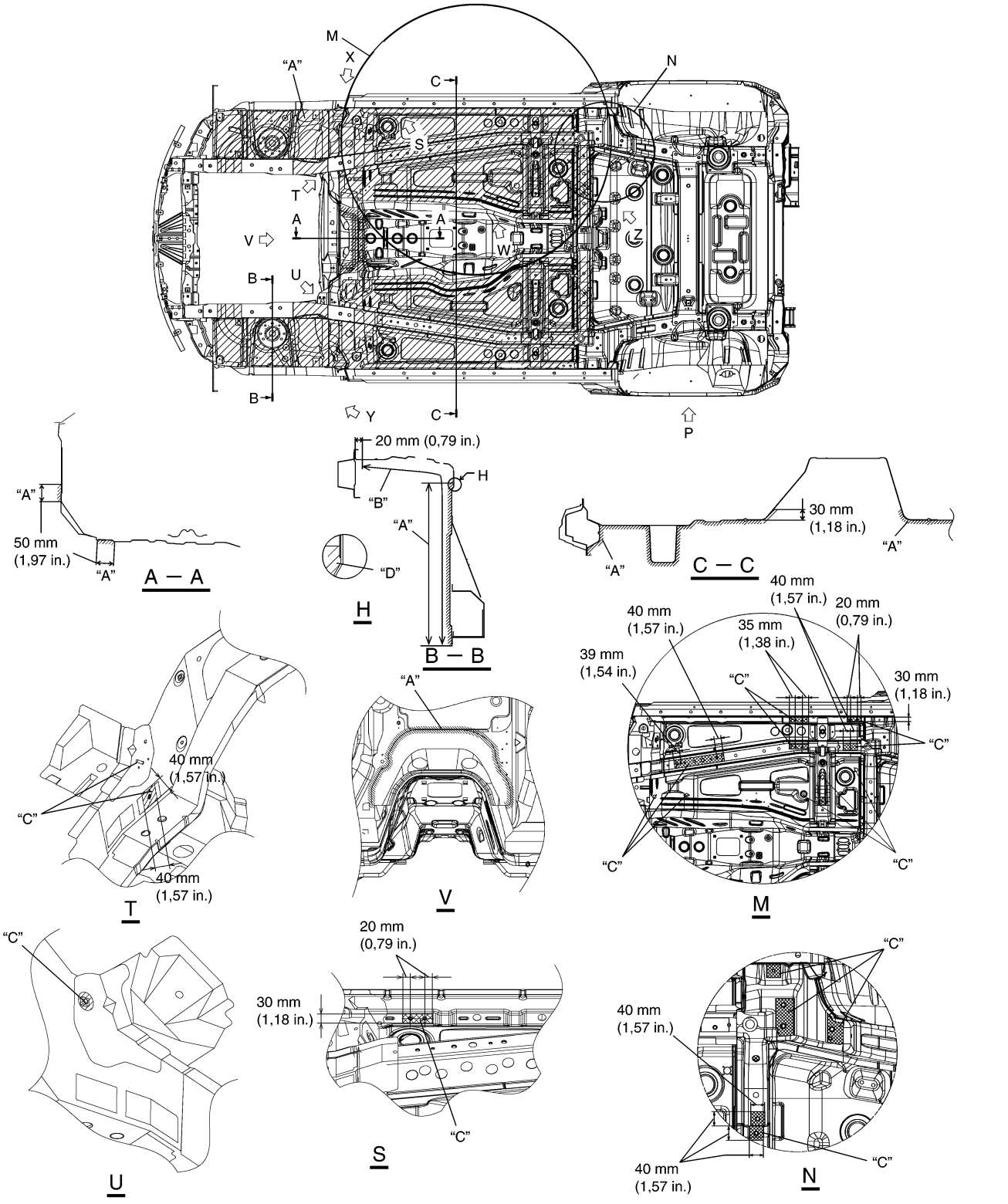
"A": Aplique revestimiento interior (PCV, 400 μm o más).	"C": No aplique capa de fondo.
"B": Aplique pintura negra.	"D": Aplique una capa de fondo (PCV, 400 μm o más) en el extremo de la pestaña.



I5JB0A9C0012S-03

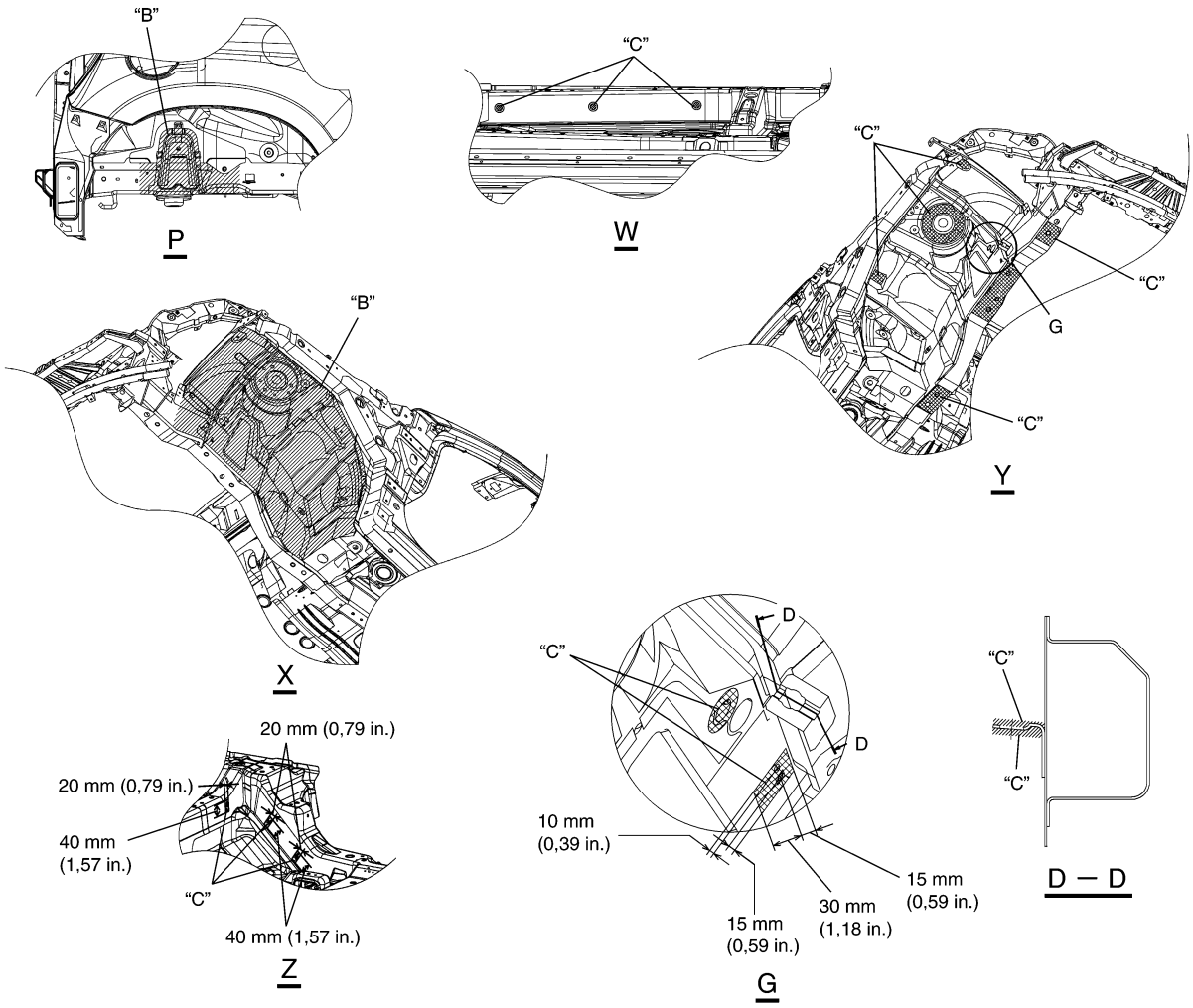
"A": Aplique revestimiento interior (PCV, 400 μm o más).	"B": Aplique pintura negra.	"C": No aplique capa de fondo.

Modelo de 3 puertas



I5JB0A9C0013S-01

"A": Aplique revestimiento interior (PCV, 400 μm o más).	"C": No aplique capa de fondo.
"B": Aplique pintura negra.	"D": Aplique una capa de fondo (PCV, 400 μm o más) en el extremo de la pestaña.



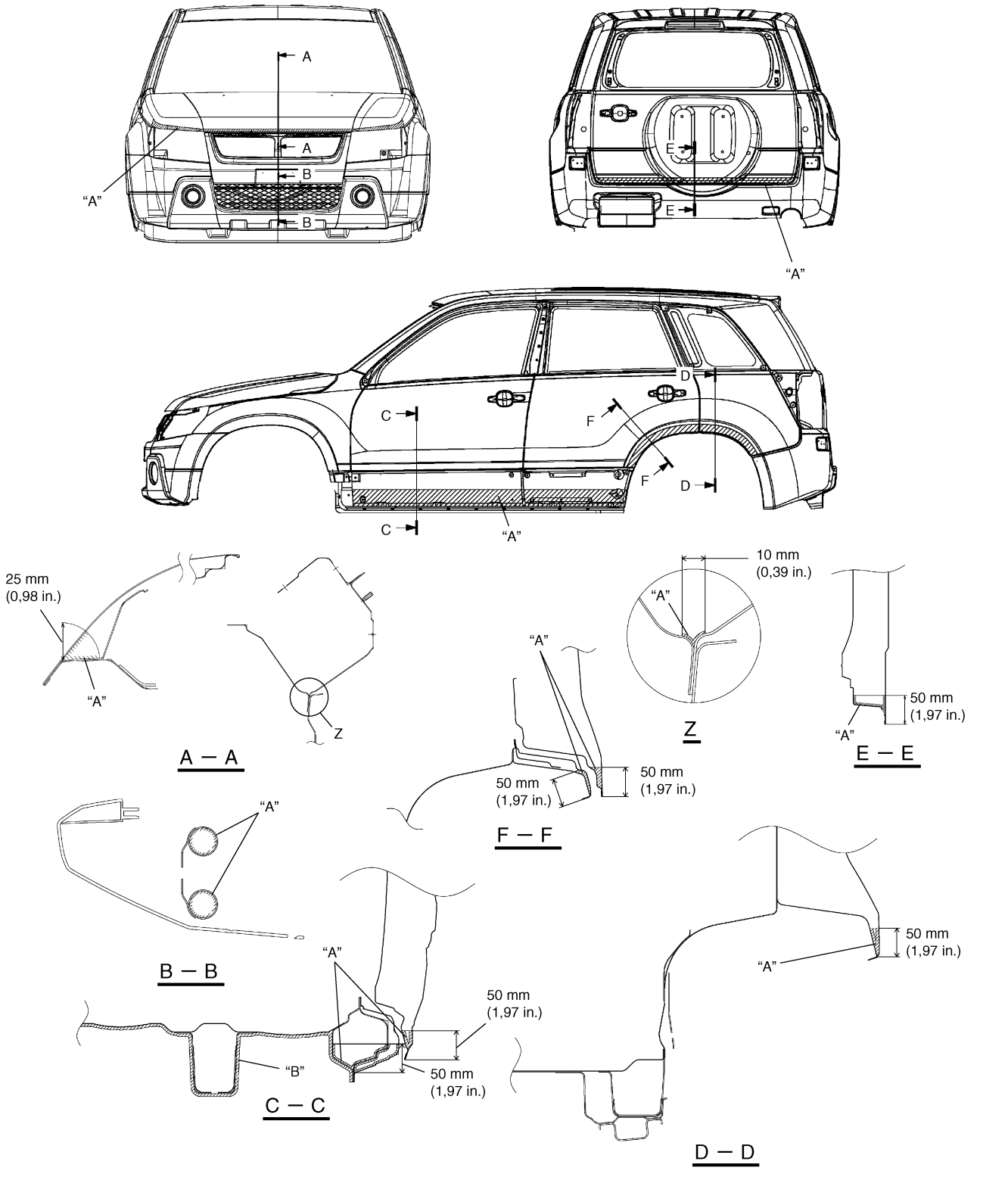
I5JB0A9C0014S-01

"A": Aplique revestimiento interior (PCV, 400 μm o más).	"B": Aplique pintura negra.	"C": No aplique capa de fondo.

Áreas de aplicación de producto anticorrosión

E6JB0A9C03003

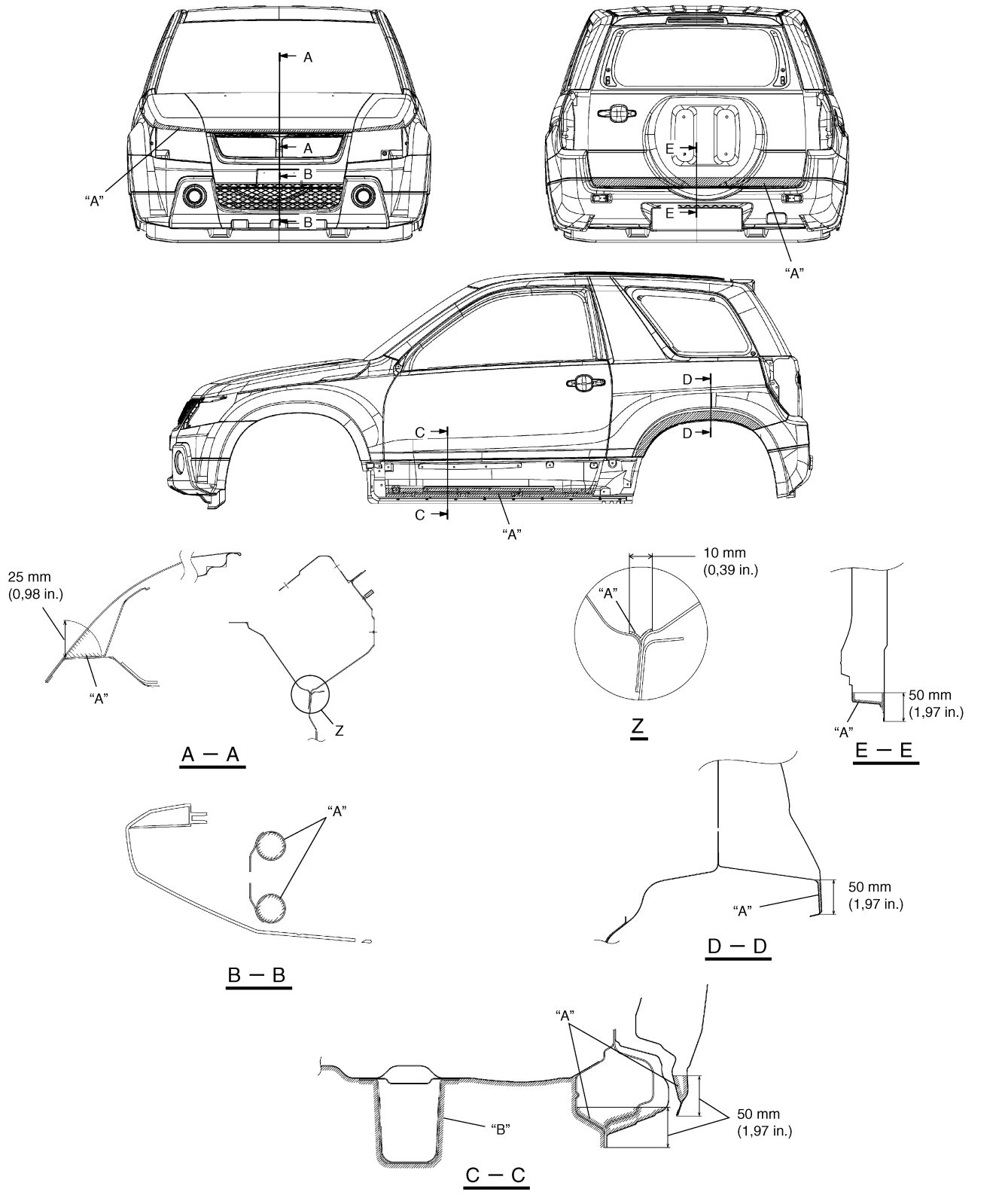
Modelo de 5 puertas



I5JB0A9C0015S-01

"A":	Aplique cera a prueba de herrumbre (cera caliente: 50 μm o más).
"B":	Aplique cera a prueba de herrumbre (alta viscosidad: 50 μm o más).

Modelo de 3 puertas



I5JB0A9C0016S-01

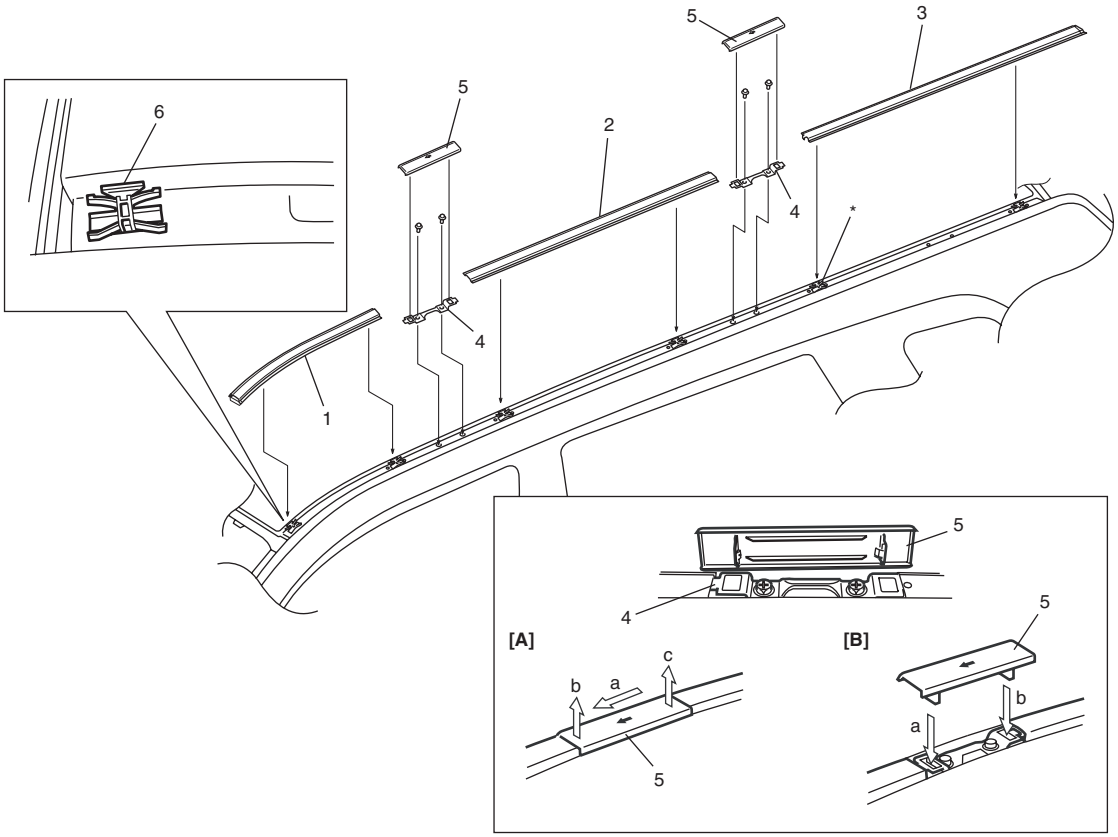
"A":	Aplique cera a prueba de herrumbre (cera caliente: 50 μm o más).
"B":	Aplique cera a prueba de herrumbre (alta viscosidad: 50 μm o más).

Guarnición exterior

Instrucciones de reparación

Extracción e instalación de la moldura de desagüe del techo (si lo tiene)

E6JB0A9D06001

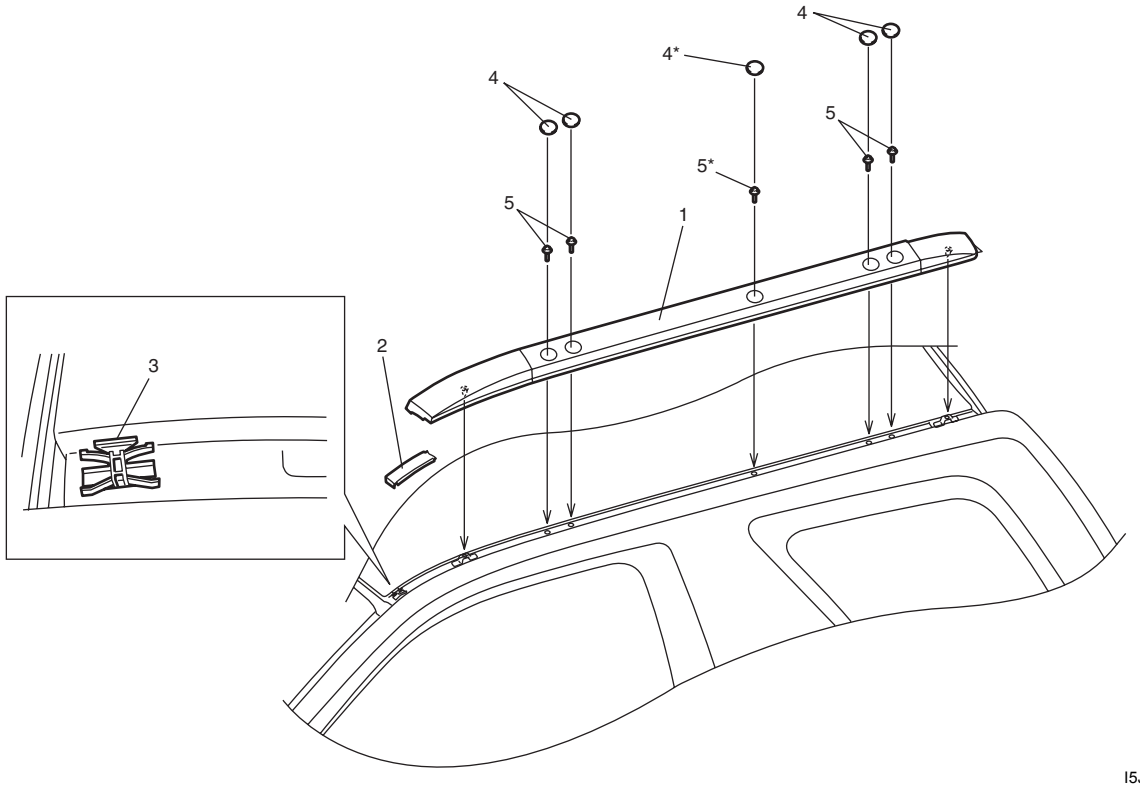


I5JB0A9D0001-02

[A]: Extracción de la tapa de la moldura Extraiga la tapa pulsando en la dirección de la flecha mostrada sobre ella y después tire en el orden alfabético indicado en la figura.	4. Soporte de la baca
[B]: Instalación de la tapa de la moldura Asegúrese de dirigir la marca de la flecha de la tapa de la moldura del lado izquierdo hacia la parte delantera del vehículo y la marca de la flecha de la tapa de la moldura del lado derecho hacia la parte trasera.	5. Tapa de moldura de desagüe del techo
1. Moldura delantera de desagüe del techo	6. Clip de la moldura de desagüe del techo (tipo insertable)
2. Moldura central de desagüe del techo	*: Sólo en el modelo de 5 puertas
3. Moldura trasera de desagüe del techo	

Extracción e instalación del carril del techo (si lo tiene)

E6JB0A9D06002

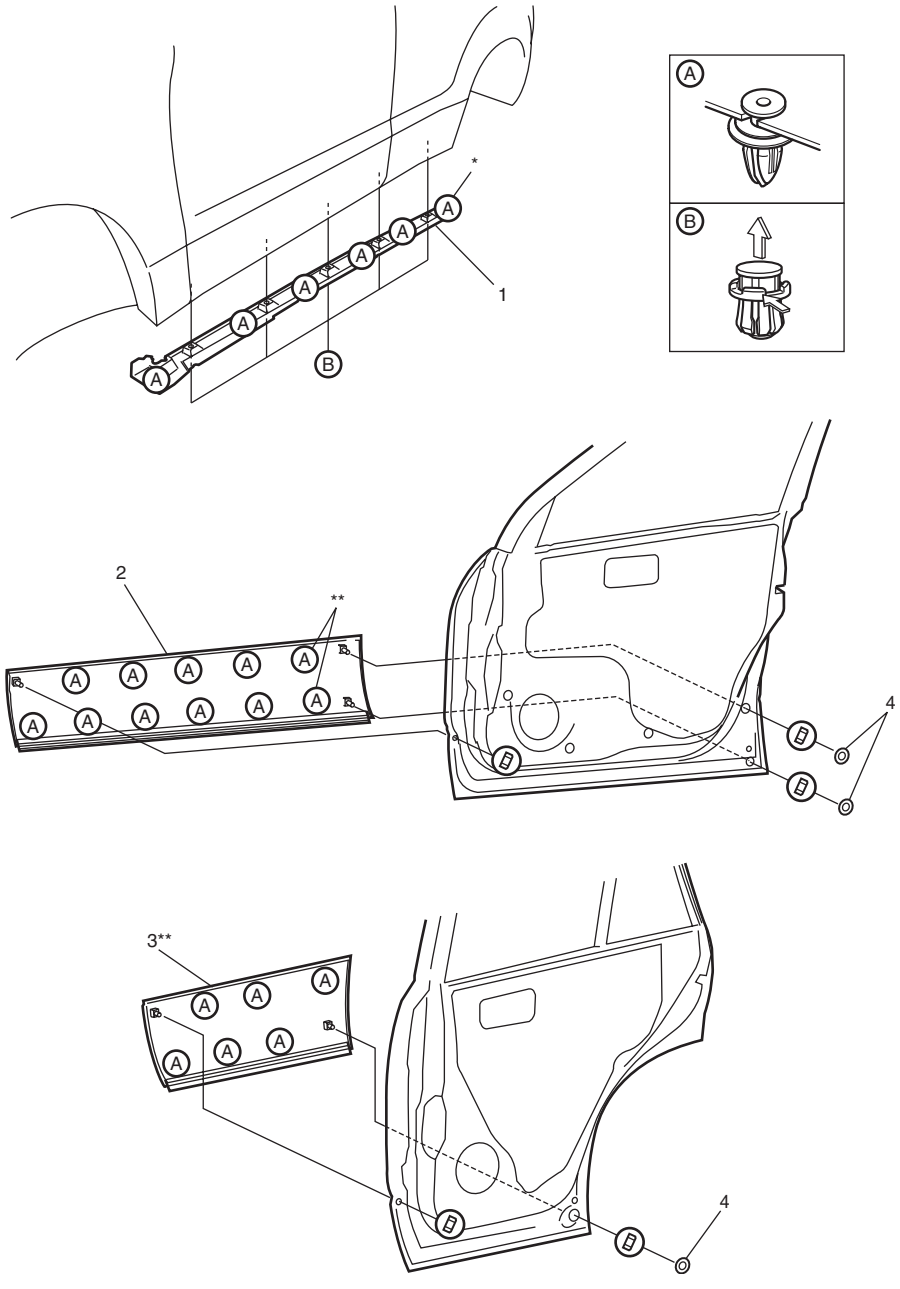


I5JB0A9D0002-03

1. Carril del techo	3. Clip de la moldura de desagüe del techo (tipo insertable)	5. Perno del carril del techo
2. Moldura delantera de desagüe del techo	4. Tapa del carril del techo	*: Sólo en el modelo de 5 puertas

Extracción e instalación del protector de salpicaduras (si lo tiene)

E6JB0A9D06003



I5JB0A9D0003-02

1. Protector de salpicaduras del umbral lateral	3. Protector de salpicaduras de la puerta trasera	*: Sólo en el modelo de 3 puertas
2. Protector de salpicaduras de la puerta delantera	4. Tapón	**: Sólo en el modelo de 5 puertas

Sección 10

Sistemas de control

CONTENIDO

Medidas de precaución 10-1
Precauciones 10-1
Medidas de precaución con los sistemas de control 10-1

Sistema de control de la velocidad de crucero 10A-1
Descripción general 10A-1
Estructura del sistema de control de la velocidad de crucero 10A-1
Componentes y funciones del sistema de control de la velocidad de crucero 10A-2
Casos en los que se anula el sistema de control de la velocidad de crucero 10A-3
Diagrama de entrada / salida 10A-3
Diagrama esquemático y de disposición 10A-4
Diagrama de cableado del sistema de control de la velocidad de crucero 10A-4
Información y procedimientos de diagnóstico 10A-6
Diagnóstico de síntomas del sistema de control de la velocidad de crucero 10A-6
Inspección del circuito del sistema de control de la velocidad de crucero 10A-8
Instrucciones de reparación 10A-9
Extracción e instalación del interruptor de control de la velocidad de crucero 10A-9
Inspección del interruptor de control de la velocidad de crucero 10A-9
Extracción e instalación del interruptor CPP (para el control de la velocidad de crucero) .. 10A-10
Inspección y ajuste del interruptor de posición del pedal del embrague (CPP) (para el control de la velocidad de crucero) 10A-11
Extracción e instalación del interruptor de las luces de freno 10A-11
Inspección del interruptor de luces de freno ... 10A-11
Extracción e instalación del ECM 10A-11
Especificaciones 10A-11
Especificaciones acerca de los pares de apriete 10A-11

Sistema de control eléctrico de la carrocería 10B-1
Precauciones 10B-1
Medidas de precaución para diagnosticar desperfectos 10B-1
Descripción general 10B-1
Descripción general del BCM 10B-1
Descripción del sistema de comunicaciones CAN 10B-2
Indicador del sistema antirrobo 10B-3
Diagrama esquemático y de disposición 10B-4
Diagrama del circuito de cableado del sistema de control eléctrico de la carrocería 10B-4
Diagrama de configuración de los conectores del BCM 10B-5
Ubicación de los componentes 10B-6
Ubicación de los componentes del BCM y sistemas relacionados 10B-6
Información y procedimientos de diagnóstico 10B-7
Función de autodiagnóstico del BCM 10B-7
Inspección del sistema de control eléctrico de la carrocería 10B-10
Datos de la herramienta de escaneado 10B-12
Tabla de DTC 10B-15
Comprobación del DTC 10B-16
Borrado de DTC 10B-18
Inspección del circuito de alimentación y de masa del BCM 10B-18
DTC B1133 (DTC n° 1133): Tensión de Batería Muy Alta 10B-20
DTC B1141 / DTC B1142 (n° 1141 / n° 1142) Temperatura exterior (temp. ambiente) Avería en el circuito del sensor 10B-21
DTC B1150 (n° 1150): Avería en el circuito de comunicación del airbag 10B-22
DTC B1157 (n° 1157) Recepción de señal de despliegue del airbag 10B-24
DTC B1170 (n° 1170): Error de acceso del EEPROM 10B-24
DTC U0155 (n° 0155): Comunicación perdida con el módulo de control del panel del juego de instrumentos (IPC) 10B-25

DTC U1073 (N° 1073): Bus de comunicación de los módulos de control apagado 10B-27
DTC U1100 (N° 1100): Comunicación perdida con el ECM (modelo con motor de gasolina) 10B-29
DTC U1100 (N° 1100): Comunicación perdida con el ECM (modelo con motor diesel) 10B-31
DTC U1101 (N° 1101): Comunicación perdida con el TCM 10B-33
DTC U1144 (N° 1144): Comunicación perdida con el módulo de control de arranque sin llave 10B-35
Inspección del módulo de BCM y sus circuitos 10B-37
Instrucciones de reparación 10B-46
Extracción e instalación del BMC 10B-46
Extracción e instalación del sensor de temperatura exterior 10B-46
Inspección del sensor de temperatura exterior 10B-46
Procedimiento de ajuste de la función DRL 10B-46
Herramientas y equipos especiales 10B-47
Herramienta especial 10B-47

Sistema de control del inmovilizador .. 10C-1

Para modelo con motor de gasolina 10C-1
Precauciones 10C-1
Medidas de precaución para el diagnóstico de problemas 10C-1
Medidas de precaución al sustituir el ECM 10C-1
Medidas de precaución para la manipulación del sistema de control del inmovilizador 10C-1
Descripción general 10C-3
Introducción al sistema de control del inmovilizador 10C-3
Ubicación de los componentes del sistema de control del inmovilizador 10C-3
Descripción del sistema de diagnóstico del vehículo (función de autodiagnóstico) 10C-4
Diagrama esquemático y de disposición 10C-5
Diagrama del circuito del cableado del sistema de control del inmovilizador 10C-5
Información y procedimientos de diagnóstico 10C-6
Comprobación del sistema de control del inmovilizador 10C-6
Comprobación de códigos de diagnóstico (DTC) 10C-7
Borrado de códigos de diagnóstico (DTC) 10C-7
Tabla de códigos de diagnóstico (DTC) 10C-8
Datos de la herramienta de escaneado 10C-9
El indicador luminoso del inmovilizador no se enciende cuando el interruptor de encendido está en la posición ON y el motor parado .. 10C-9
El indicador luminoso del inmovilizador permanece encendido después de arrancar el motor 10C-11
DTC P1614: Error de respuesta del transmisor 10C-12
DTC P1615: Error de comunicación en la unidad de bloqueo de la dirección (vehículos con sistema de arranque sin llave) 10C-13
DTC P1616: No se ha registrado el módulo de control de arranque sin llave (para vehículos con sistema de arranque sin llave) 10C-17
DTC P1618: Error de comunicación CAN en el módulo de control del arranque sin llave (para vehículos con sistema de arranque sin llave) 10C-18
DTC P1623: Error en la línea de comunicación del inmovilizador 10C-21
DTC P1622: Error de EEPROM 10C-24
DTC P1623: Transpondedor no registrado 10C-25
DTC P1625: Error en la antena del inmovilizador 10C-26
DTC P1636: Fallo en el registro de la información del inmovilizador 10C-27
DTC P1638: La información del inmovilizador no coincide 10C-28
Inspección del módulo de control del inmovilizador (ICM) y su circuito 10C-30
Instrucciones de reparación 10C-33
Extracción e instalación del módulo de control del inmovilizador (ICM) 10C-33
Registro de la llave de encendido 10C-33
Procedimiento posterior a la sustitución del ECM 10C-33
Herramientas y equipos especiales 10C-34
Herramienta especial 10C-34
Para modelo con motor diesel 10C-35
Precauciones 10C-35
Medidas de precaución para el diagnóstico de problemas 10C-35
Precauciones al reemplazar el módulo de control del inmovilizador (ICM) 10C-35
Medidas de precaución al sustituir el ECM 10C-35
Medidas de precaución al sustituir la llave de encendido 10C-35
Medidas de precaución para la manipulación del sistema de control del inmovilizador 10C-36
Descripción general 10C-37
Introducción al sistema de control del inmovilizador 10C-37
Descripción del sistema de diagnóstico del vehículo (función de autodiagnóstico) 10C-37
Diagrama esquemático y de disposición 10C-38
Diagrama del circuito del cableado del sistema de control del inmovilizador 10C-38
Ubicación de los componentes 10C-39
Ubicación de los componentes del sistema de control del inmovilizador 10C-39
Información y procedimientos de diagnóstico 10C-40
Comprobación del sistema de control del inmovilizador 10C-40
Comprobación de códigos de diagnóstico (DTC) 10C-41
Borrado de códigos de diagnóstico (DTC) 10C-41

Tabla de códigos de diagnóstico (DTC).....10C-42
Datos de la herramienta de escaneado 10C-43
La luz de advertencia de inyección no se enciende ON con el interruptor de encendido en la posición ON y el motor parado.....10C-43
La luz de advertencia de inyección permanece encendida después de arrancar el motor.10C-45
DTC B1701: Error 1 de código de transpondedor/DTC B1710: Error 3 de código de transpondedor.....10C-45
DTC B1702: Error 1 de comunicación ECM ...10C-46
DTC B1703: Transpondedor no registrado.....10C-47
DTC B1704: Error 2 de código de transpondedor.....10C-48
DTC B1705: Error de respuesta del transmisor 10C-49
DTC B1706: Error en la antena del inmovilizador.....10C-50
DTC B1707: Error IMM EEPROM.....10C-51
DTC B1708: Error de código ECM.....10C-51
DTC B1709: Error 2 de comunicación ECM ...10C-52
DTC B1711: Error ECM EEPROM.....10C-54
DTC B1712: Error de comunicación del inmovilizador.....10C-54
DTC B1713: Error de código del inmovilizador 10C-56
DTC B1714: Código sin registrar 10C-57
DTC B1716: Error de comunicación de la CAN del módulo de control de arranque sin llave.....10C-57
DTC B1717: Módulo de control de arranque sin llave sin registrar 10C-59
DTC B1718: Error de comunicación de la unidad de bloqueo de la dirección 10C-60
Inspección del módulo de control del inmovilizador (ICM) y su circuito 10C-62
Instrucciones de reparación 10C-65
Extracción e instalación del módulo de control del inmovilizador (ICM) 10C-65
Registro de la llave de encendido.....10C-65
Procedimiento posterior a la sustitución del ECM 10C-65
Procedimiento después de reemplazar el módulo de control del inmovilizador (ICM).....10C-66
Herramientas y equipos especiales 10C-66
Herramienta especial 10C-66

Sistema de arranque sin llave 10E-1

Descripción general.....10E-1
Descripción del sistema de arranque sin llave ..10E-1
Piezas y funciones 10E-3
Función de arranque sin llave del motor.....10E-4
Función de bloqueo de puertas del sistema de arranque sin llave.....10E-5
Área de funcionamiento del mando a distancia 10E-6
Función de alarma 10E-7
Descripción del sistema de comunicaciones CAN 10E-7
Diagrama esquemático y de disposición.....10E-8
Diagrama del circuito de cableado eléctrico del sistema de encendido sin llave 10E-8
Información y procedimientos de diagnóstico 10E-9
Medidas de precaución para el diagnóstico de problemas 10E-9
Función de autodiagnóstico 10E-9
Introducción al diagnóstico del sistema de arranque sin llave.....10E-9
Inspección del sistema de arranque sin llave .10E-10
Cuestionario para el cliente (ejemplo).....10E-11
Inspección del indicador luminoso de la llave .10E-11
Comprobación del DTC.....10E-12
Tabla de DTC.....10E-13
Borrado de DTC 10E-13
Diagnóstico de síntomas del sistema de arranque sin llave.....10E-14
Inspección del funcionamiento del sistema de arranque sin llave.....10E-16
Funcionamiento del bloqueo de puertas (sistema de arranque sin llave).....10E-16
Inspeccione el módulo de control de arranque sin llave y su circuitos 10E-17
No se detecta ningún DTC después de realizar la comprobación de DTC 10E-24
Inspección del circuito del indicador luminoso de la llave (el indicador luminoso de la llave no se enciende al activar la perilla de encendido) 10E-26
Inspección del circuito de alimentación eléctrica y a masa del módulo de control de arranque sin llave.....10E-27
DTC N° 11: Error de comunicación con la unidad de bloqueo de la dirección 10E-29
DTC N° 13/N° 14: Error de señal de liberación/avería de la unidad de bloqueo de la dirección.....10E-31
DTC N° 21/N° 22: Error interno del módulo del sistema de control de arranque sin llave (error de lectura de la EEPROM) / (Error de escritura de la EEPROM).....10E-31
DTC N° 31: Comunicación perdida con el BCM 10E-32
DTC N° 33: Bus de comunicación de los módulos de control apagado.....10E-34
DTC N° 51/N° 52/N° 53: Avería en el lado del conductor/lado del pasajero/interruptor de solicitud de la puerta del maletero 10E-36
Instrucciones de reparación 10E-38
Extracción e instalación de las antenas y de los interruptores de solicitud 10E-38
Inspección del interruptor de solicitud de las puertas delanteras (de conductor y pasajero) y de la puerta del maletero 10E-39
Extracción e instalación de la unidad de bloqueo de la dirección 10E-39
Inspección de la unidad de bloqueo de la dirección.....10E-39
Inspección del interruptor de bloqueo de la puerta delantera 10E-39

Extracción e instalación del módulo de control de arranque sin llave....10E-40
Inspección del mando a distancia....10E-40
Sustitución de la pila del mando a distancia....10E-40
Procedimiento de registro para el código ID del mando a distancia....10E-41
Registo de arranque sin llave....10E-42

Medidas de precaución

Precauciones

Medidas de precaución con los sistemas de control

E6JB0AA000001

Advertencia para el airbag
Consulte “Advertencia para el airbag en la Sección 00”.

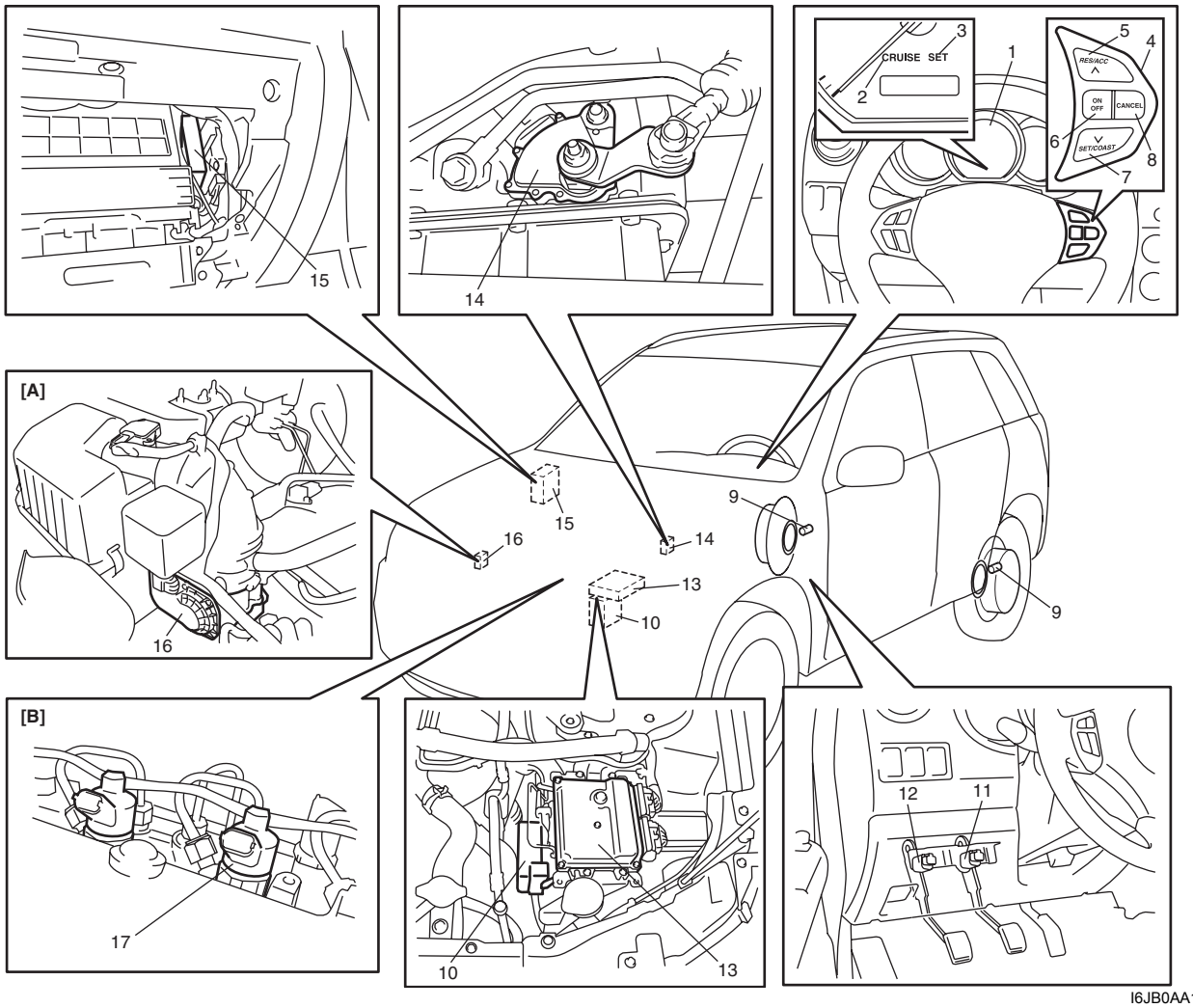
Sistema de control de la velocidad de crucero

Descripción general

Estructura del sistema de control de la velocidad de crucero

E6JB0AA101001

El sistema de control de la velocidad de crucero es un dispositivo que mantiene una velocidad del vehículo prefijada mientras conduce a velocidad elevada, por ejemplo, en una autopista. Esto permite al conductor mantener una velocidad constante de 40 Km/h (25 mile/h) o superior mientras conduce sin tener que pisar el pedal del acelerador. El sistema también tiene otras funciones, como cambiar la velocidad del vehículo sin pisar el pedal del acelerador (utilizando los interruptores SET/COAST y RES/ACC), cancelar el control de la velocidad de crucero, (interruptor CANCEL) y reanudar la velocidad almacenada en memoria automáticamente después cancelar la velocidad de crucero (interruptor RES/ACC). El sistema consiste principalmente en el conjunto del cuerpo eléctrico de la mariposa (modelo con motor de gasolina) o inyectores de combustible (modelo con motor diesel), ECM, interruptor de crucero (MAIN (ON/OFF), interruptor SET/COAST, interruptor RES/ACC e interruptor CANCEL), etc.



I6JB0AA10001-01

[A]: Modelo con motor de gasolina	9. Sensor de velocidad de la rueda (señal de velocidad del vehículo)
[B]: Modelo con motor diesel	10. Módulo de control del ABS o ESP®
1. Juego de instrumentos	11. Interruptor de luces de freno con interruptor de posición del pedal de freno
2. Indicador luminoso“CRUISE”	12. Interruptor de posición del pedal del embrague (modelo con M/T)
3. Indicador luminoso“SET”	13. ECM
4. Interruptor de control de la velocidad de crucero	14. Interruptor de gama de transmisión (modelo con A/T)
5. Interruptor RES/ACC	15. TCM (modelos con A/T)
6. Interruptor MAIN (ON/OFF)	16. Cuerpo eléctrico de la mariposa
7. Interruptor SET/COAST	17. Inyectores de combustible
8. Interruptor CANCEL	

Componentes y funciones del sistema de control de la velocidad de crucero

E6JB0AA101002

Componentes	Función
ECM y cuerpo eléctrico de la mariposa (modelo con motor de gasolina) o inyector de combustible (modelo con motor diesel)	El ECM controla de manera centralizada de todas las funciones, incluidas las de establecer una velocidad constante, reanudarla, establecer la marcha por inercia, y cancelar el límite de velocidad mínima del control de la velocidad de crucero. El ECM controla la apertura de la válvula eléctrica de la mariposa (modelo con motor de gasolina) o el inyector de combustible (modelo con motor diesel) para que la velocidad real del vehículo coincida con la velocidad preestablecida.
Interruptor MAIN (ON/OFF)	Este interruptor dispone de un botón de contacto momentáneo para activar el control de la velocidad de crucero. Sistema ON y OFF.
Interruptor SET/COAST	Cuando se presiona este interruptor (ON) y después se libera (OFF), con la velocidad del vehículo de 40 km/h (25 mile/h) o superior, la velocidad en el momento de desconexión se almacena en memoria y se mantiene (velocidad de crucero constante). Si se presiona continuamente este interruptor (ON) cuando la velocidad de crucero es constante, la velocidad del vehículo disminuye lentamente mientras se mantiene pulsado (ON). Cuando se libera (OFF), la velocidad del vehículo se almacena en memoria y se activa la velocidad de crucero constante.
Interruptor RES/ACC	Cuando se presiona este interruptor (ON) a velocidad de crucero constante, la velocidad del vehículo aumenta mientras se mantiene pulsado (ON). Cuando se libera (OFF), la velocidad del vehículo se almacena en memoria y se activa la velocidad de crucero constante. Si se presiona momentáneamente este interruptor (ON) después de cancelar el control de la velocidad de crucero y la velocidad del vehículo es superior a 40 km/h (25 mile/h), se reanuda la velocidad a la que iba el vehículo antes de la cancelación.
Interruptor CANCEL	Cuando se pulsa este interruptor (ON), se cancela el control de crucero.
Sensor de velocidad de la rueda (señal de velocidad del vehículo)	El ECM recibe la señal del sensor de velocidad del módulo de control ABS o ESP® a través de comunicación CAN y calcula la velocidad del vehículo mediante esta señal.
Interruptor de las luces de freno	El interruptor de las luces de freno tiene 2 puntos de contacto. Uno de los puntos de contacto cierra el interruptor cuando se presiona el pedal de freno, con lo que la luz de freno se enciende y se envía una señal de tensión al ECM. El otro punto de contacto (interruptor de posición del pedal del freno) se abre cuando se pisa el pedal, para cortar la alimentación al control de crucero del ECM, cancelando de este modo, el control de crucero. Este interruptor se instala para cancelar el control de la velocidad de crucero (velocidad de crucero constante).
Interruptor de posición del pedal del embrague (modelo con M/T)	Cuando se presiona el pedal del embrague, el interruptor de posición del pedal del embrague se cierra y se envía una señal de masa al ECM. El ECM cancela el control de crucero cuando se introduce la señal.
Interruptor de gama de transmisión (modelo con A/T)	Cuando la palanca selectora se coloca en la posición “P”, “R” o “N”, el interruptor de gama de transmisión se cierra y se envía una señal de masa al TCM. El TCM transmite la señal desde el interruptor de gama de transmisión al ECM por medio del sistema de comunicaciones CAN. Cuando el ECM recibe una señal que indica que la posición de la palanca selectora está en la posición “P“, “R “ o “N”, se cancela el control de la velocidad de crucero.
TCM	El TCM recibe la señal SET para el control de la velocidad de crucero desde el ECM por medio del sistema de comunicaciones CAN. Cuando el TCM recibe la señal SET del ECM, el control del cambio de engranaje se realiza utilizando el mapa de cambio de engranajes del control de la velocidad de crucero, que es un cambio de engranajes modificado a partir de un cambio de engranajes normal. Para obtener más detalles, consulte “Tabla del diagrama de cambio de engranaje automático en la Sección 5A”.
Indicador luminoso“CRUISE”	Cuando el interruptor de encendido está en la posición ON y el sistema de control de la velocidad de crucero en OFF, si se presiona el interruptor MAIN (ON/OFF) una vez y se suelta, se activa el sistema de control de la velocidad de crucero y el ECM hace que el indicador se encienda.

Componentes	Función
Indicador luminoso“SET”	Se enciende cuando el control de crucero está funcionando.

Casos en los que se anula el sistema de control de la velocidad de crucero

E6JB0AA101003

La velocidad de crucero constante se anula si se produce alguna de las situaciones siguientes.

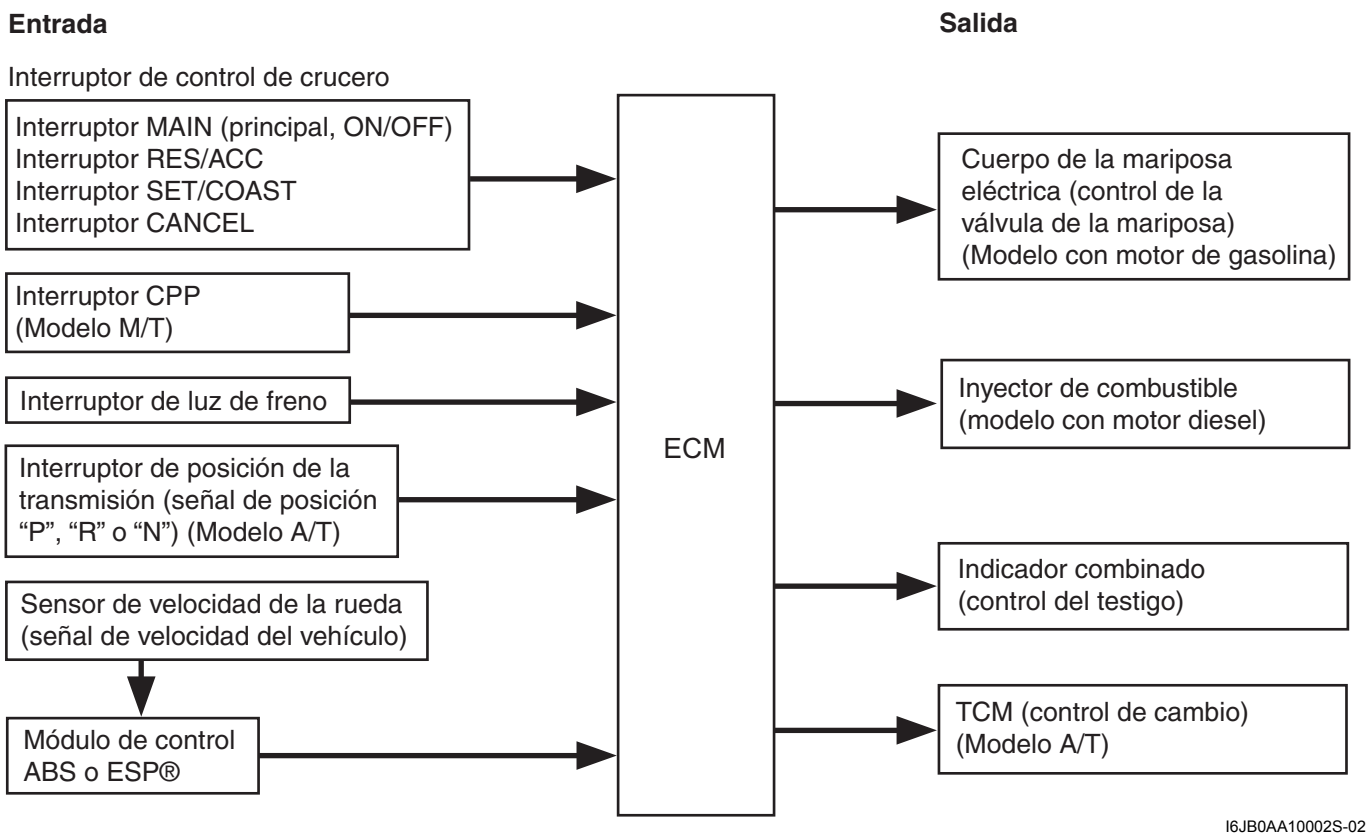
- *El interruptor de encendido en la posición OFF
- El interruptor MAIN (ON/OFF) está en OFF.
- La velocidad del vehículo desciende por debajo de la velocidad mínima de funcionamiento (40 km/h (25 mile/h)).
- *La velocidad del vehículo varía más allá del margen de anulación de velocidad (–10 km/h (–6 mile/h)) a partir de la velocidad preestablecida.
- *El pedal de freno está pisado (el interruptor de las luces de freno está en la posición ON).
- *El pedal de embrague está pisado (el interruptor de posición del pedal del embrague está en la posición ON) (modelo con M/T).
- *La palanca selectora está en la posición “P”, “R” o “N” (modelo con A/T).
- *El interruptor CANCEL está en la posición ON.
- *ESP® está funcionando (si viene equipado).

NOTA

Cuando la velocidad de crucero se cancela en cualquiera de los casos marcados con * (asterisco), la velocidad del vehículo antes de la anulación puede reanudarse accionando el interruptor RES/ACC, siempre que la velocidad del vehículo sea superior a 40 km/h (25 mile/h).

Diagrama de entrada / salida

E6JB0AA101004



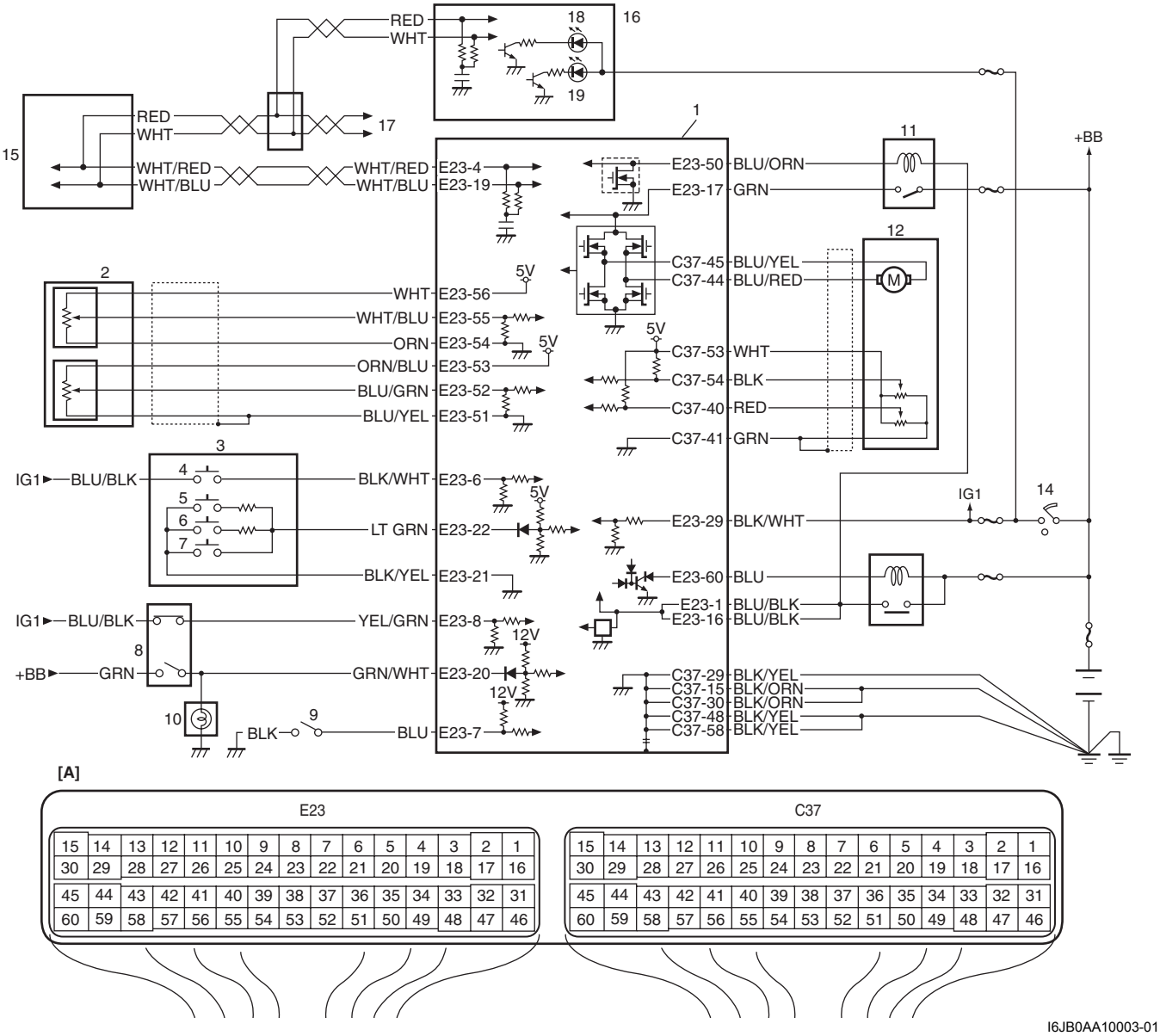
I6JB0AA10002S-02

Diagrama esquemático y de disposición

Diagrama de cableado del sistema de control de la velocidad de crucero

E6JB0AA102001

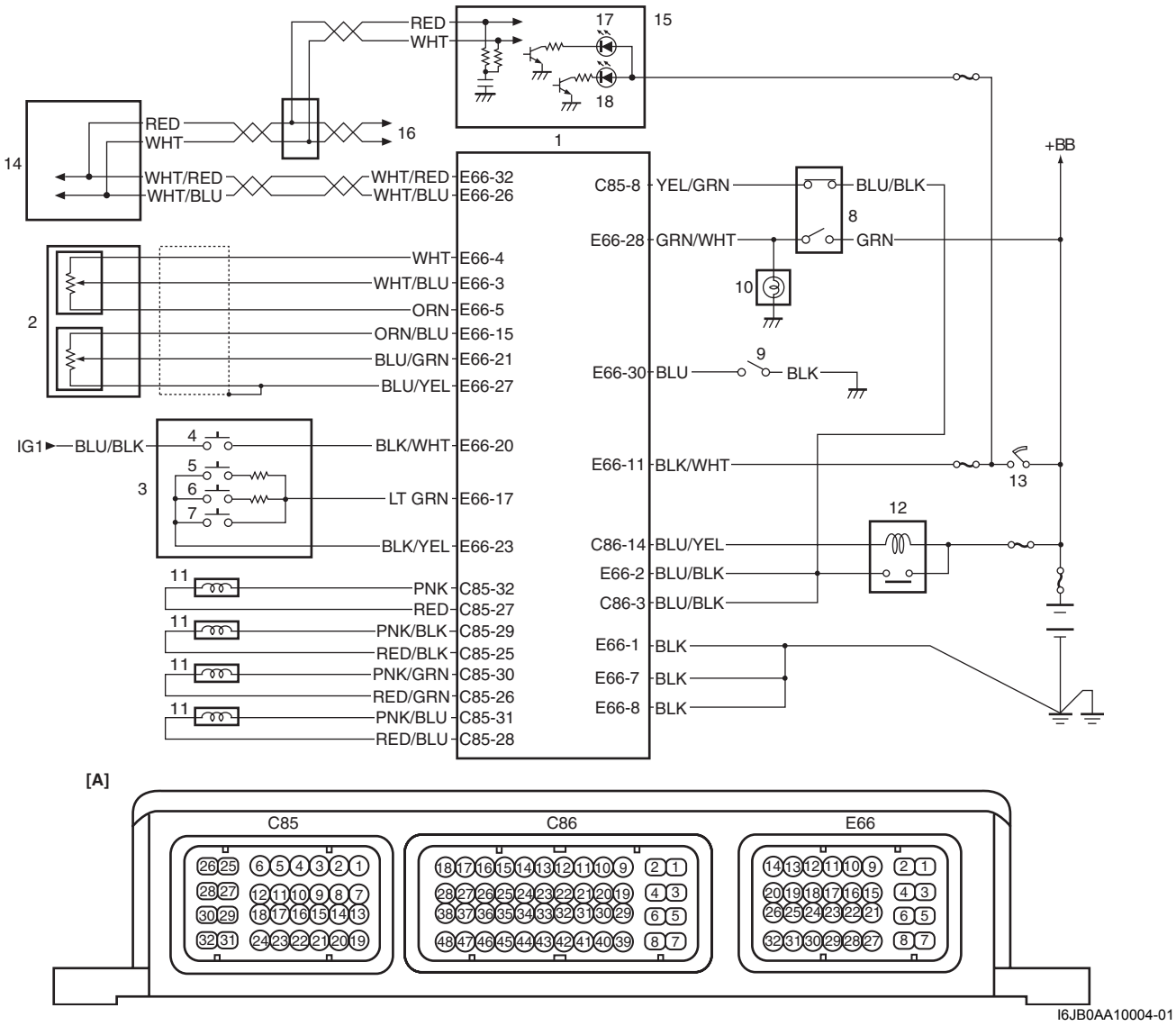
Modelo con motor de gasolina



I6JB0AA10003-01

[A]: Conector del ECM (visto desde el lado del mazo de cables)	7. Interruptor CANCEL	14. Interruptor de encendido
1. ECM	8. Interruptor de las luces de freno	15. Módulo de control del ABS o ESP®
2. Sensor de posición del pedal del acelerador	9. Interruptor CPP	16. Juego de instrumentos
3. Interruptor de control de la velocidad de crucero	10. Luz de freno	17. Otros módulos de control
4. Interruptor MAIN (ON/OFF)	11. Relé de la válvula eléctrica de la mariposa	18. Indicador luminoso“CRUISE”
5. Interruptor RES/ACC	12. Cuerpo eléctrico de la mariposa	19. Indicador luminoso“SET”
6. Interruptor SET/COAST	13. Relé principal	

Modelo con motor diesel



I6JB0AA10004-01

[A]: Conector del ECM (visto desde el lado del mazo de cables)	10. Luz de freno
1. ECM	11. Inyector de combustible
2. Sensor de posición del pedal del acelerador	12. Relé principal
3. Interruptor de control de la velocidad de crucero	13. Interruptor de encendido
4. Interruptor MAIN (ON/OFF)	14. Módulo de control del ABS o ESP®
5. Interruptor RES/ACC	15. Juego de instrumentos
6. Interruptor SET/COAST	16. Otros módulos de control
7. Interruptor CANCEL	17. Indicador luminoso“CRUISE”
8. Interruptor de las luces de freno	18. Indicador luminoso“SET”
9. Interruptor CPP	

Información y procedimientos de diagnóstico

Diagnóstico de síntomas del sistema de control de la velocidad de crucero

E6JB0AA104001

NOTA

- **El ECM utiliza el TCM, un juego de instrumentos, un módulo de control ABS o ESP® y comunicación CAN para transmitir y recibir datos del control de crucero. Por ello, verifique que no se detecte ningún DTC del ECM, TCM o modulo de control del ABS o ESP® antes de realizar este Diagnóstico de síntomas del sistema de control de la velocidad de crucero. Si se detecta algún DTC, corrija primero el problema que indica.**
- **Inspeccione cada pieza según el orden de aparición de la siguiente lista.**

Condición	Causa possible	Corrección
Los indicadores CRUISE o SET no se se encienden (ON) o no se apagan (OFF)	Interruptor MAIN (ON/OFF) defectuoso	*Compruebe si funciona el interruptor MAIN (ON/OFF). Para ello, consulte "Inspección del interruptor de control de la velocidad de crucero".*
	Interruptor SET/COAST defectuoso	*Compruebe si funciona el interruptor SET/ COAST. Para ello, consulte "Inspección del interruptor de control de la velocidad de crucero".*
	Interruptor de las luces de freno defectuoso	*Inspeccione el funcionamiento del interruptor de las luces de freno como se indica en "Inspección del interruptor de luces de freno".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repárelo.*
	Juego de instrumentos defectuoso	*Reemplace.*
	ECM, defectuoso	*Reemplácelo después de asegurarse de que ninguna de las piezas indicadas anteriormente está defectuosa.*
No puede establecerse la velocidad del vehículo	Interruptor MAIN (ON/OFF) defectuoso	*Compruebe si funciona el interruptor MAIN (ON/OFF). Para ello, consulte "Inspección del interruptor de control de la velocidad de crucero".*
	Interruptor SET/COAST defectuoso	*Compruebe si funciona el interruptor SET/ COAST. Para ello, consulte "Inspección del interruptor de control de la velocidad de crucero".*
	Interruptor de las luces de freno defectuoso	*Inspeccione el funcionamiento del interruptor de las luces de freno como se indica en "Inspección del interruptor de luces de freno".*
	Interruptor CPP (modelo con M/T) defectuoso	*Compruebe si funciona el interruptor CPP. Para ello, consulte "Inspección y ajuste del interruptor de posición del pedal del embrague (CPP) (para el control de la velocidad de crucero)".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repárelo.*
	ECM, defectuoso	*Reemplácelo después de asegurarse de que ninguna de las piezas indicadas anteriormente está defectuosa.*

Condición	Causa possible	Corrección
No se puede acelerar o desacelerar con los interruptores RES/ACC o SET/COAST	Interruptor RES/ACC o SET/COAST defectuoso	*Compruebe si funciona el interruptor RES/ACC o SET/COAST. Para ello, consulte "Inspección del interruptor de control de la velocidad de crucero".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repárelo.*
	ECM, defectuoso	*Reemplácelo después de asegurarse de que ninguna de las piezas indicadas anteriormente está defectuosa.*
No puede anularse el control de la velocidad de crucero	Interruptor CANCEL defectuoso	*Compruebe si funciona el interruptor CANCEL. Para ello, consulte "Inspección del interruptor de control de la velocidad de crucero".*
	Interruptor de las luces de freno defectuoso	*Inspeccione el funcionamiento del interruptor de las luces de freno como se indica en "Inspección del interruptor de luces de freno".*
	Interruptor CPP defectuoso	*Compruebe si funciona el interruptor CPP. Para ello, consulte "Inspección y ajuste del interruptor de posición del pedal del embrague (CPP) (para el control de la velocidad de crucero)".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repárelo.*
	ECM, defectuoso	*Reemplácelo después de asegurarse de que ninguna de las piezas indicadas anteriormente está defectuosa.*
No puede reanudarse el control de la velocidad de crucero a la velocidad almacenada en memoria después haber sido cancelado por medio de un interruptor distinto del MAIN (ON/OFF)	Interruptor RES/ACC defectuoso	*Compruebe si funciona el interruptor RES/ACC. Para ello, consulte "Inspección del interruptor de control de la velocidad de crucero".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repárelo.*
	ECM, defectuoso	*Reemplácelo después de asegurarse de que ninguna de las piezas indicadas anteriormente está defectuosa.*

Inspección del circuito del sistema de control de la velocidad de crucero

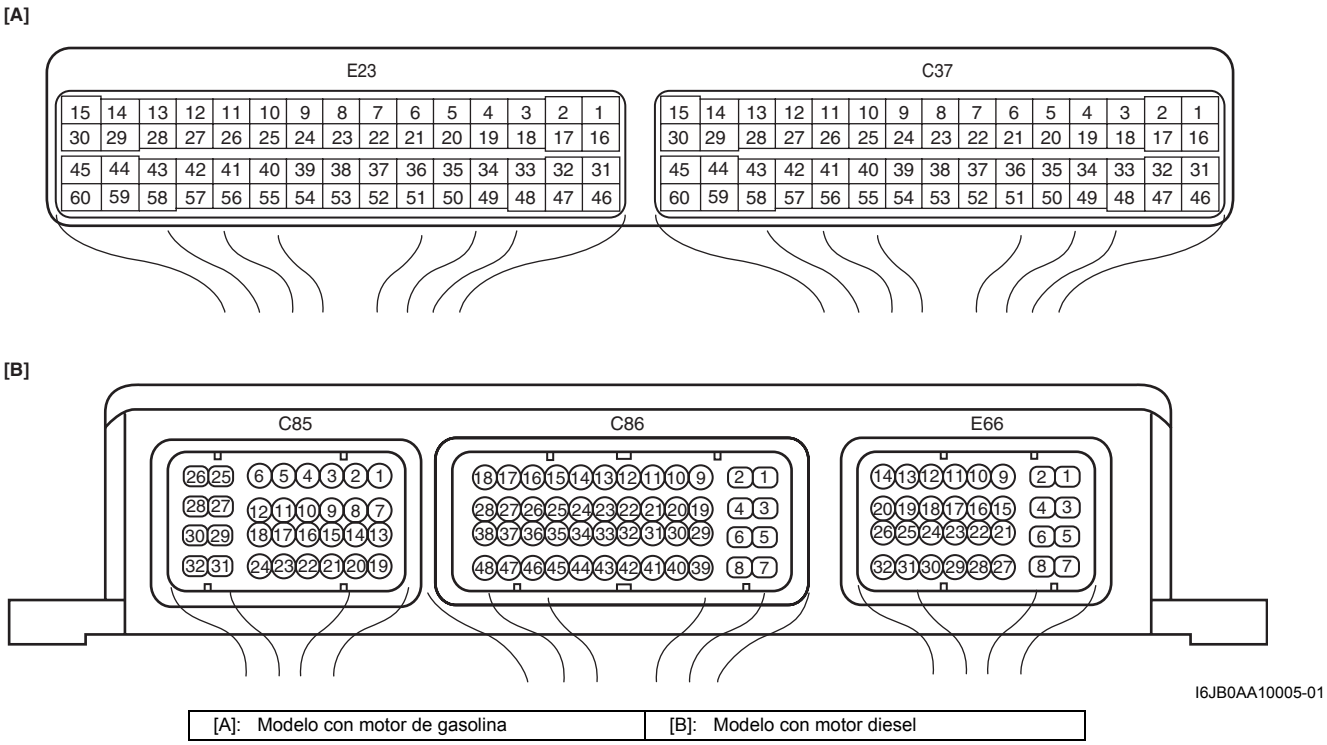
E6JB0AA104002

El ECM controla el sistema de control de la velocidad de crucero. Cada interruptor y circuito puede verificarse tomando medidas del terminal de tensión y de la resistencia entre los terminales del ECM. Cuando mida estos valores, asegúrese de tomar las precauciones descritas en “Inspección del módulo de ECM y sus circuitos: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A”.

Comprobación de la tensión

Verifique la tensión entre los terminales siguientes con el conector del ECM conectado.

Disposición de los terminales en el conector del ECM vistos desde el lado del mazo de cables



I6JB0AA10005-01

[A]: Modelo con motor de gasolina	[B]: Modelo con motor diesel

Terminales	Circuito	Tensión normal	Estado
E23-6 – masa (modelo con motor de gasolina)	Circuito del interruptor principal del control de crucero	0 – 1 V	El interruptor de encendido está en la posición activada ON y el interruptor MAIN del control de crucero no está pulsado.
E66-20 – masa (modelo con motor diesel)		10 – 14 V	El interruptor de encendido está en la posición activada ON y el interruptor MAIN del control de crucero se mantiene pulsado.
E23-7 – masa (modelo con motor de gasolina)	Circuito del interruptor CPP	10 – 14 V	El interruptor de encendido está en la posición ON y el pedal de embrague no está pisado.
E66-30 – masa (modelo con motor diesel)		0 V	El interruptor de encendido está en la posición ON y el pedal de embrague está pisado.
E23-8 – masa (modelo con motor de gasolina)	Circuito del interruptor de posición del pedal del freno	10 – 14 V	El interruptor de encendido está en la posición ON y el pedal de freno no está pisado.
E85-14 – masa (modelo con motor diesel)		0 V	El interruptor de encendido está en la posición ON y el pedal de freno está pisado.

Terminales	Circuito	Tensión normal	Estado
E23-20 – masa (modelo con motor de gasolina)	Circuito del interruptor de luces de parada	0 V	El interruptor de encendido está en la posición ON y el pedal de freno no está pisado.
E66-28 – masa (modelo con motor diesel)		10 – 14 V	El interruptor de encendido está en la posición ON y el pedal de freno está pisado.
E23-21 – masa (modelo con motor de gasolina)	Circuito de masa para el interruptor de comando del control de crucero	Inferior a 1,3 V	El interruptor de encendido está en la posición ON.
E66-23 – masa (modelo con motor diesel)			
E23-22 – masa (modelo con motor de gasolina)	Circuito del interruptor de comando del control de crucero (SET/COAST, ACC/RES and CANCEL switch)	0 – 0,1 V	El interruptor de encendido está en la posición activada ON y el interruptor de cancelación del control de crucero se mantiene pulsado.
		1,5 – 1,9 V	El interruptor de encendido está en la posición activada ON y el interruptor SET/COAST del control de crucero se mantiene pulsado.
E66-17 – masa (modelo con motor diesel)		3,2 – 3,7 V	El interruptor de encendido está en la posición activada ON y el interruptor ACC/RES del control de crucero se mantiene pulsado.
		4,5 – 5,5 V	El interruptor de encendido está en la posición activada ON y los interruptores de comando del control de crucero no están pulsados.

Instrucciones de reparación

Extracción e instalación del interruptor de control de la velocidad de crucero

E6JB0AA106001

Para la extracción e instalación, consulte “Extracción e instalación del interruptor del mando a distancia del sistema de sonido (si el vehículo dispone de ello) en la Sección 9C”.

Inspección del interruptor de control de la velocidad de crucero

E6JB0AA106002

NOTA

No desmonte nunca el interruptor de control de la velocidad de crucero, ya que podría deteriorar sus funciones originales.

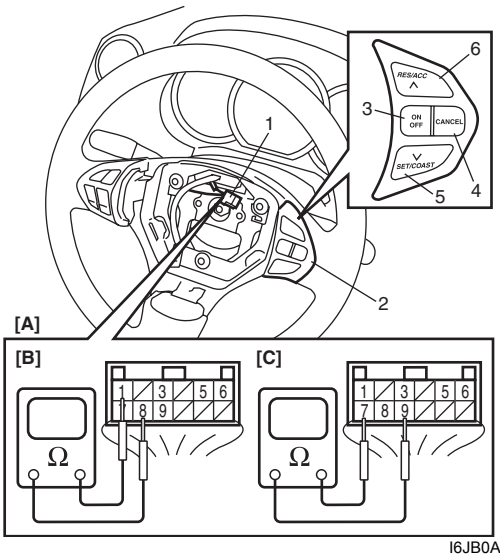
1) Retire el módulo (inflador) del airbag del conductor, como se indica en “Extracción e instalación del módulo (inflador) del airbag del conductor en la Sección 8B”.
2) Desconecte el conector (1) del interruptor de la velocidad de crucero de la bobina de control.
3) Revise el interruptor de control de la velocidad de crucero como se indica a continuación.

Interruptor MAIN (ON/OFF)
Compruebe si hay continuidad entre los terminales “1” y “8” en cada uno de los estados indicados a continuación.
Si el resultado no fuera satisfactorio, sustituya el interruptor (2) de control de la velocidad de crucero.

Especificación de interruptor MAIN (ON/OFF) (3): [B]
Botón del interruptor sin presionar: Infinito
Botón del interruptor presionado: Continuidad

Para los interruptores SET/COAST, RES/ACC y CANCEL
Verifique la resistencia entre los terminales “7” y “9” en cada uno de los estados indicados a continuación.
Si el resultado no fuera satisfactorio, sustituya el interruptor (2) de control de la velocidad de crucero.

Resistencia de los interruptores SET/COAST, RES/ACC y CANCEL: [C]
Todos los interruptores sin pulsar (OFF): Infinito
Interruptor (4) CANCEL presionado (ON): Aproximadamente 0 Ω
Interruptor (5) SET/COAST presionado (ON): 209 – 231 Ω
Interruptor (6) RES/ACC presionado (ON): 864 – 956 Ω



I6JB0AA10006-01

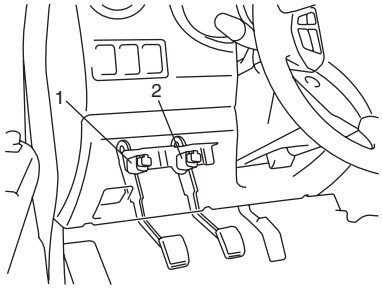
[A]: Conector del interruptor de control de la velocidad de crucero visto desde el lado del mazo de cables

Extracción e instalación del interruptor CPP (para el control de la velocidad de crucero)

E6JB0AA106003

Extracción

1) Desconecte el conector del interruptor (1) CPP (para el control de la velocidad de crucero) con el interruptor de encendido en la posición OFF.
2) Extraiga el interruptor (1) CPP (para el control de la velocidad de crucero) del soporte del pedal.



I5JB0AA10007-01

2. Interruptor de las luces de freno

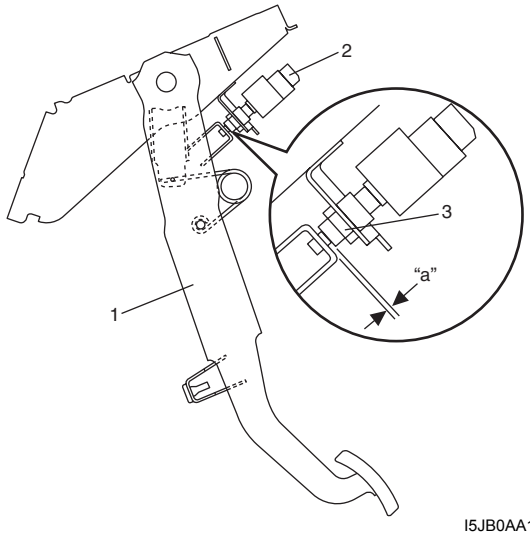
Instalación

1) Instale el interruptor (2) CPP (para el control de la velocidad de crucero) en el soporte del pedal.
2) Con el pedal (1) de embrague sin pisar, ajuste la posición del interruptor de forma que la separación entre el extremo de la rosca y el soporte del pedal del embrague esté dentro de los valores especificados.

Separación entre el extremo de la rosca y el soporte del pedal del embrague
“a”: 0.5 – 1,5 mm (0.02 – 0.059 in.) (LHD)
“a”: 2.0 – 3,0 mm (0.079 – 0.118 in.) (RHD)

3) Apriete la contratuerca (3) al par de apriete especificado.

Par de apriete
Contratuerca del interruptor CPP: 7.5 N·m (0.75 kgf-m, 5.5 lb-ft)



I5JB0AA10008-01

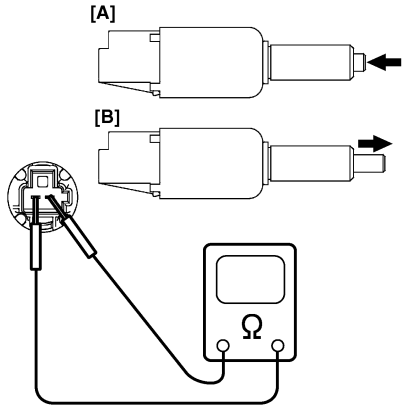
4) Conecte firmemente el conector al interruptor (2) CPP (para el control de la velocidad de crucero).

Inspección y ajuste del interruptor de posición del pedal del embrague (CPP) (para el control de la velocidad de crucero)

E6JB0AA106004

Inspección
Verifique la resistencia entre los terminales del interruptor, en cada uno de los estados indicados a continuación. Si el resultado de la medida no es satisfactorio, reemplace.

Resistencia del interruptor CPP (para el control de la velocidad de crucero)
Cuando el eje del interruptor está presionado [A]: No hay continuidad
Cuando el eje del interruptor no está presionado [B]: Continuidad



I5JB0AA10009-01

Ajuste
Para obtener información sobre el ajuste, consulte “Instalación” en el apartado “Extracción e instalación del interruptor CPP (para el control de la velocidad de crucero)”.

Extracción e instalación del interruptor de las luces de freno

E6JB0AA106005

Para la extracción e instalación, consulte “Ajuste del interruptor de luces de freno en la Sección 4A”.

Inspección del interruptor de luces de freno

E6JB0AA106006

Compruebe si hay continuidad entre los terminales. Para ello, consulte “Inspección del interruptor de luces de freno en la Sección 9B”.

Extracción e instalación del ECM

E6JB0AA106007

Para la extracción e instalación, consulte “Extracción e instalación del módulo de control del motor (ECM): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C” o “Extracción e instalación del módulo de control del motor (ECM): Para modelo con motor diesel en la Sección 1C”.

Especificaciones

Especificaciones acerca de los pares de apriete

E6JB0AA107001

Piezas que hay que apretar	Par de apriete		Nota
	N·m	kgf-m	
Contratuerca del interruptor CPP	7.5	0.75	☞

Referencia:
Consulte los pares de apriete de los fijadores no especificados en esta sección en “Información sobre los elementos de fijación en la Sección 0A”.

Sistema de control eléctrico de la carrocería

Precauciones

Medidas de precaución para diagnosticar desperfectos

E6JB0AA200001

- La información de diagnóstico memorizada en el BCM puede ser borrada, así como verificada, utilizando la herramienta de escaneado SUZUKI. Antes de utilizar la herramienta de escaneado, lea con atención el manual del usuario (instrucciones) para comprender con claridad las funciones disponibles y cómo utilizarlas.
- Asegúrese de leer y aplicar lo descrito en “Medidas de precaución para el servicio de circuitos eléctricos en la Sección 00” antes de la inspección.
- La comunicación del ECM, el TCM (si el vehículo dispone de él), el BCM, el módulo de control de ABS o ESP® (si el vehículo dispone de él), el módulo de control de 4WD (si el vehículo dispone de él), el módulo de control de arranque sin llave (si el vehículo dispone de él), el sensor del ángulo de dirección (si el vehículo dispone de él) y el juego de instrumentos se establece mediante CAN (red de área del controlador).
  Por consiguiente, lea siempre “Medidas de precaución para el sistema de comunicaciones CAN en la Sección 00” antes de inspeccionar y manipular la línea de comunicación CAN.

Descripción general

Descripción general del BCM

E6JB0AA201001

El BCM incorpora relés y controladores que se utilizan para controlar los siguientes sistemas.

- Cierre centralizado de puertas (si el vehículo dispone de él)
- Sistema de entrada sin llave (si el vehículo dispone de él)
- Función de bloqueo de las puertas del sistema de arranque sin llave (si el vehículo dispone de él)
- Limpialunetas trasero
- Juego de instrumentos
- Luces interiores/luz del maletero
- Avisador acústico de advertencia
- Desempañador de la luneta de la puerta del maletero y sistema de calefacción de los retrovisores (si dispone de ellos)
- DRL (si el vehículo dispone de ello)
- Encendido automático de faros (si el vehículo dispone de él)
- Faros antiniebla delanteros (si el vehículo dispone de ellos)
- Indicador luminoso del sistema antirrobo
- Luz de posición

El BCM también dispone de una función que hace que la luz interior y la luz de advertencia de puerta abierta se apaguen en el juego de instrumentos cuando se haya dejado cualquier puerta abierta durante más de 15 minutos, con el objetivo de reducir el consumo excesivo de la batería.
Además, se puede inspeccionar el funcionamiento del actuador controlado por el BCM mediante la función de prueba de salida de la herramienta de escaneado SUZUKI para hacer funcionar el actuador simultáneamente.

Descripción del sistema de comunicaciones CAN

E6JB0AA201002

Consulte “Descripción del sistema de comunicaciones CAN: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A” o “Descripción del sistema de comunicaciones CAN: Para modelo con motor diesel en la Sección 1A” para ver una descripción del sistema de comunicaciones CAN. El BCM comunica los datos de control con cada módulo de control como se muestra a continuación.

Transmisión de datos BCM

				ECM	TCM (Modelo A/T)	Indicador combinado	Módulo de control EPS® (Modelo EPS®)	Módulo de control del arranque sin llaves (Si va equipado)
BCM	Transmite	DATOS	Señal ON del interruptor del A/C	○				
			Señal del ventilador del soplador	○*1				
			Señal DRL ACTIVA	○*1				
			Señal del estado del modo A/T	○				
			Señal de carga eléctrica	○*1	○	○		
			Señal de iluminación ACTIVA			○		
			Código de avería (DTC)			○		
			Señal del interruptor de cinturón de seguridad			○		
			Señal del interruptor de nivel del líquido de frenos			○	○	
			Señal del interruptor de freno de mano			○	○	
			Señal del sistema de carga			○		○
			Señal del interruptor de presión de aceite del motor			○		○
			Estado del interruptor de la puerta			○		○
			Estado del bloqueo de puerta					○

I6JB0AA20001S-01

Datos de recepción BCM

				ECM	TCM (Modelo A/T)	Módulo de control 4WD (Si va equipado)	Módulo de control del arranque sin llaves (Si va equipado)	Indicador combinado
BCM	Recibe	DATOS	Señal del régimen del motor	○				
			Señal de la temperatura del refrigerante del motor	○				
			Señal de velocidad del vehiculo	○				
			Señal de interruptor de pedal de freno	○				
			Señal de embrague del compresor de A/C	○				
			Señal de presión del refrigerante de A/C	○				
			Señal de relé de calentador adicional	○*2				
			Señal de relé de ventilador de refrigeración del radiador	○*2				
			Señal de consumo de combustible	○				
			Señal del sensor de posición de la transmisión (posición de la palanca de selección A/T)		○			
			Señal de solicitud de zumbador			○	○	
			Señal de petición de bloqueo/desbloqueo de puerta				○	
			Señal del interruptor del botón de encendido				○	
			Señal de solicitud de respuesta				○	
			Señal de porcentaje del nivel de combustible					○

I6JB0AA20002S-01

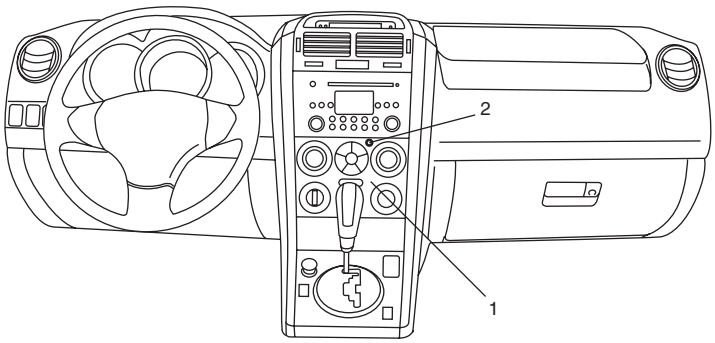
NOTA

***1: Modelo con motor de gasolina**
***2: Modelo con motor diesel**

Indicador del sistema antirrobo

E6JB0AA201003

El indicador luminoso (2) del sistema antirrobo está instalado en el módulo (1) de control de HVAC para evitar robos. El BCM hace que el indicador antirrobo parpadee una vez que se ha apagado el interruptor de encendido y hasta que se encienda de nuevo. Además, los DTC almacenados en el BCM se pueden comprobar leyendo el patrón de parpadeo del indicador del sistema antirrobo cuando se diagnostican averías.

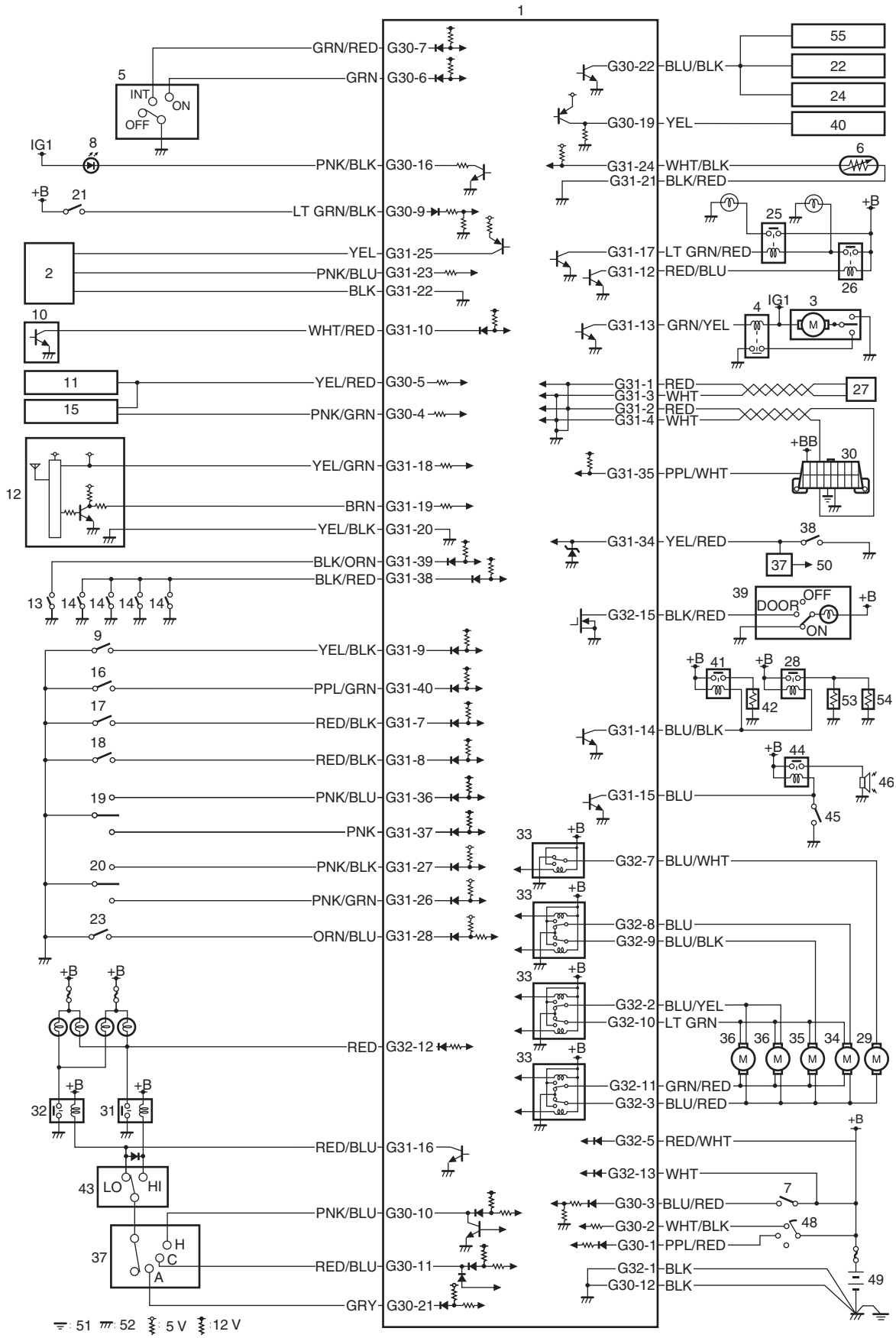


I5JB0AA20001-01

Diagrama esquemático y de disposición

Diagrama del circuito de cableado del sistema de control eléctrico de la carrocería

E6JB0AA202001



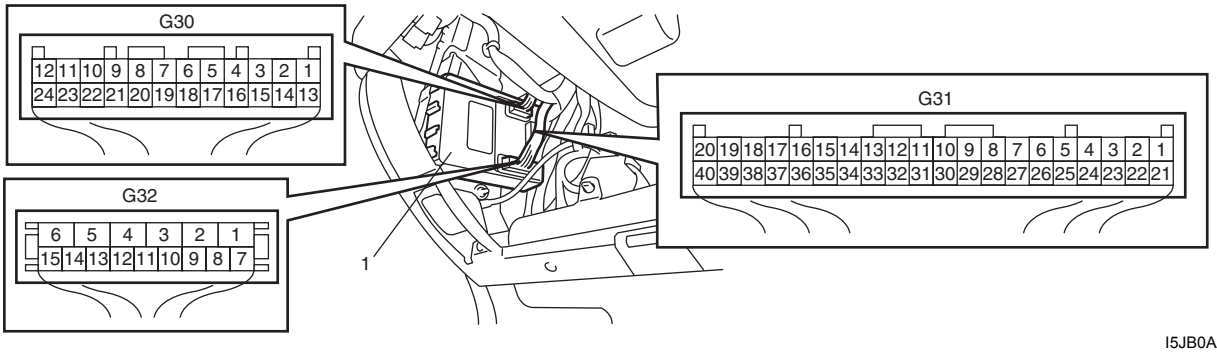
I6JB0AA20003-01

1. BCM	22. Navegación (si el vehículo dispone de ella)	43. Interruptor de graduación de la luz y de cruce
2. Sensor del encendido automático de faros (si el vehículo dispone de él)	23. Interruptor de modo POWER/NORMAL (si el vehículo dispone de él)	44. Relé del claxon
3. Motor del limpialunetas trasero	24. Módulo de control de auto equilibrado de faros (si está equipado)	45. Interruptor del claxon
4. Relé del limpialunetas trasero	25. Relé de los faros antiniebla delanteros (si el vehículo dispone de él)	46. Claxon
5. Interruptor de limpialunetas y lavalunetas traseros	26. Relé de las luces traseras	47. Interruptor de las luces
6. Sensor de temperatura exterior	27. Conector de empalmes	48. Interruptor de encendido
7. Interruptor recordatorio de la llave	28. Relé del calefactor del retrovisor (si está instalado)	49. Batería
8. Indicador luminoso del sistema antirrobo	29. Actuador de la cerradura de la puerta trasera	50. Al intermitente
9. Interruptor de presión de aceite	30. Conector de enlace de datos (DLC)	51. Masa de la carrocería
10. Generador	31. Relé del faro de luces largas	52. Masa del motor
11. Pantalla de información	32. Relé del faro de luces cortas	53. Calentador del retrovisor derecho (si dispone de ello)
12. Receptor de entrada sin llave (si el vehículo dispone de ello)	33. Relé del motor del bloqueo de puertas	54. Calentador del retrovisor izquierdo (si dispone de ello)
13. Interruptor de la puerta del conductor	34. Actuador de la cerradura de la puerta del conductor	55. Unidad de sonido
14. Otro que no sea el interruptor de la puerta del conductor	35. Actuador de cierre de la puerta del pasajero delantero	INT: Posición intermitente
15. Módulo de control HVAC	36. Actuador de cierre de la puerta trasera	ON: Posición ON del limpiaparabrisas trasero
16. Interruptor del cinturón de seguridad del conductor	37. Relé de los intermitentes y de advertencia de riesgo	LO: Posición de luces cortas
17. Interruptor de nivel del líquido de frenos	38. Interruptor de advertencia de riesgo	HI: Posición de luces largas
18. Interruptor del freno de estacionamiento	39. Luz interior	A: Posición automática (si el vehículo dispone de ello)
19. Interruptor del cilindro de la llave de la puerta (incluido en el actuador de bloqueo de la puerta)	40. Módulo de control del airbag	C: Posición CLEARANCE
20. Interruptor de cierre manual de las puertas	41. Relé del desempañador de la luneta	H: Posición HEAD
21. Interruptor de las luces antiniebla delanteras (si el vehículo dispone de ellos)	42. Desempañador de la luneta	

Diagrama de configuración de los conectores del BCM

E6JB0AA202002

Conectores del BCM (vistos desde el lado del mazo de cables)



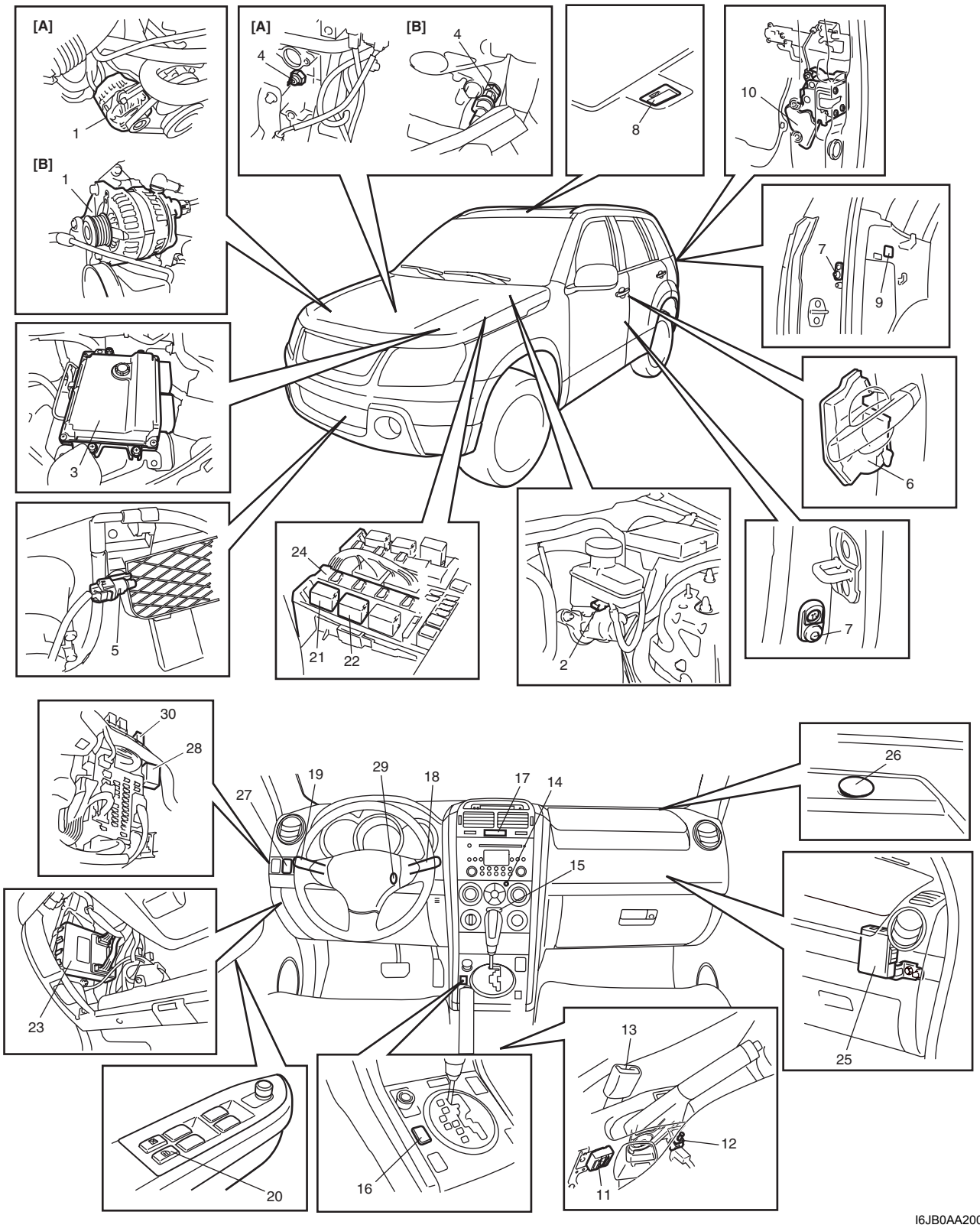
I5JB0AA20002-01

1. BCM

Ubicación de los componentes

Ubicación de los componentes del BCM y sistemas relacionados

E6JB0AA203001



I6JB0AA20004-02

[A]: Modelo con motor de gasolina	10. Actuador de cierre de la puerta del maletero (incorporado en el interruptor de la puerta)	21. Relé del faro de luces largas
[B]: Modelo con motor diesel	11. Receptor de entrada sin llave (si el vehículo dispone de ello)	22. Relé del faro de luces cortas
1. Generador	12. Interruptor del freno de estacionamiento	23. BCM

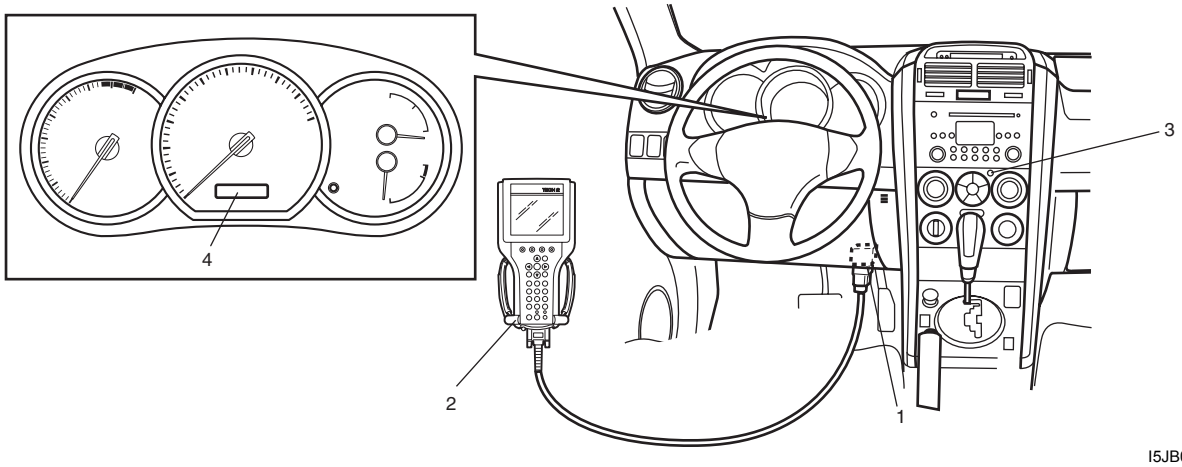
2. Interruptor de nivel del líquido de frenos	13. Interruptor de la hebilla del cinturón de seguridad	24. Desempañador de la luneta trasera, calentador del retrovisor, limpiaparabrisas trasero y relés de los faros antiniebla delanteros (incluido en el relé de integración)
3. ECM	14. Indicador luminoso del sistema antirrobo	25. Módulo de control de arranque sin llave (si el vehículo dispone de él)
4. Interruptor de presión de aceite	15. Interruptor del desempañador de la luneta de la puerta del maletero	26. Sensor del encendido automático de faros (si el vehículo dispone de él)
5. Sensor de temperatura exterior	16. Interruptor selector de modo POWER/ NORMAL (modelo con A/T)	27. Interruptor de las luces antiniebla delanteras (si el vehículo dispone de ellos)
6. Actuador del bloqueo de la puerta (incorporado en el interruptor del cilindro de la llave)	17. Interruptor de advertencia de riesgo	28. Relé de los intermitentes y de advertencia de riesgo
7. Interruptor de la puerta	18. Interruptor del limpialunetas trasero	29. Interruptor recordatorio de llaves (incluido en el interruptor de encendido)
8. Luz interior	19. Interruptor de las luces	30. Relé de las luces traseras
9. Luz del maletero	20. Interruptor de cierre manual de las puertas	

Información y procedimientos de diagnóstico

Función de autodiagnóstico del BCM

E6JB0AA204001

- El BCM monitoriza las condiciones de los componentes del sistema y su circuito con el interruptor de encendido colocado en posición ON. Si se produce una anomalía en el sistema, el área en la que se encuentra se registra en la memoria de EEPROM del BCM.
- El DTC se puede inspeccionar de una de las siguientes maneras.
  – El DTC se puede inspeccionar con la herramienta de escaneado SUZUKI (2) conectada al DLC (1).
  – El DTC puede leerse a partir del patrón de parpadeo del indicador antirrobo (3). Además, cuando el indicador del sistema antirrobo parpadea, el DTC aparece en la pantalla del juego de instrumentos (4).



I5JB0AA20004-01

Tabla de entrada/salida del BCM

Control	Entrada	Salida
Sistema de cierre centralizado de puertas	• Interruptor del cilindro de la llave • Interruptor de cierre manual de las puertas	• Actuador de la cerradura de la puerta del conductor • Otro que no sea el actuador de la cerradura de la puerta del conductor
Sistema de entrada sin llave	• Interruptor recordatorio de la llave • Receptor de entrada sin llave • Interruptor de la puerta del conductor	• Actuador de la cerradura de la puerta del conductor • Otro que no sea el actuador de la cerradura de la puerta del conductor • Relé de los intermitentes y de advertencia de riesgo • Luz interior
Sistema de arranque sin llave (función de cierre de las puertas)	• Módulo de control de arranque sin llave	• Actuador de la cerradura de la puerta del conductor • Otro que no sea el actuador de la cerradura de la puerta del conductor • Relé de los intermitentes y de advertencia de riesgo • Luz interior
Limpialunetas trasero	• Interruptor INT del limpialunetas trasero • Interruptor LO del limpialunetas trasero	• Relé del limpialunetas trasero
Juego de instrumentos	• Interruptor de las luces • Interruptor de nivel del líquido de frenos • Señal del indicador recordatorio del cinturón de seguridad • Generador • Interruptor de presión de aceite • Interruptor del freno de estacionamiento • Interruptor selector de modo POWER/ NORMAL (modelo con A/T) • Interruptor de graduación de la luz (luz larga) • Interruptor de la puerta • Señal DTC del BCM	• Juego de instrumentos
Luz interior	• Interruptor de cada puerta • Interruptor recordatorio de la llave	• Luz interior • Luz del maletero
Avisador acústico de advertencia	• Interruptor recordatorio de la llave • Interruptor de las luces traseras • Interruptor de la puerta del conductor • ECM (señal de velocidad del vehículo) • TCM (señal de marcha atrás) (si el vehículo dispone de ella) • Módulo de control de 4WD (si dispone de ello) • Módulo de control de arranque sin llave (si el vehículo dispone de él)	• Avisador acústico de advertencia (situado en el BCM)
Sistema DRL	• Interruptor de las luces • ECM (motor encendido, señal OFF) • Generador	• Relé del faro de luces cortas

Control	Entrada	Salida
Sistema del encendido automático de faros	• Interruptor de las luces • Interruptor del freno de estacionamiento • Sensor del encendido automático de faros	• Relé de las luces traseras • Relé del faro de luces cortas
Luz antiniebla delantera	• Interruptor de las luces • Interruptor de faros antiniebla delanteros	• Relé de los faros antiniebla delanteros
Desempañador de la luneta de la puerta trasera y calentador del retrovisor exterior	• Interruptor del desempañador de la luneta de la puerta trasera (incluido en el módulo de control HVAC) • Generador • ECM (motor encendido, señal OFF)	• Relé del desempañador de la luneta de la puerta trasera • Relé del calentador del retrovisor (si el vehículo dispone de él)
Luces traseras	• Interruptor de las luces	• Relé de las luces traseras
Dispositivo de anulación del bloqueo de la puerta	• SDM (señal de despliegue del airbag)	• Actuador de la cerradura de la puerta del conductor • Otro que no sea el actuador de la cerradura de la puerta del conductor
Indicador luminoso del sistema antirrobo	• Interruptor recordatorio de la llave	• Indicador del sistema antirrobo (en el módulo de control de HVAC)

Inspección del sistema de control eléctrico de la carrocería

E6JB0AA204002

Paso	Operación	Sì	NO
1	☞ **Análisis de la queja del cliente** 1) Efectúe el análisis de la queja del cliente. *¿Se ha realizado el análisis de la queja del cliente?*	Vaya al paso 2.	Efectúe el análisis de la queja del cliente.
2	☞ **Confirmación de los síntomas del problema** 1) Efectúe la confirmación de los síntomas del problema. *¿Se repite el problema?*	Vaya al paso 3.	Vaya al paso 7.
3	☞ **Comprobación de DTC** 1) Compruebe el DTC. *¿Es un código de avería?*	Vaya al paso 4.	Vaya al paso 5.
4	☞ **Localización y reparación de averías indicadas por los DTC** 1) Inspeccione y repare de acuerdo con la tabla de diagnósticos de DTC. *¿Se han realizado todas las comprobaciones y reparaciones pertinentes?*	Vaya al paso 7.	Inspeccione y repare la pieza o piezas defectuosas.
5	☞ **Diagnóstico de síntomas del sistema de control eléctrico de la carrocería** 1) Efectúe la comprobación y reparación del sistema averiado. Para ello consulte “Diagnóstico de síntomas”. *¿Existe algún defecto?*	Repare o sustituya la pieza o piezas defectuosas.	Vaya al paso 6.
6	☞ **Compruebe si hay problemas intermitentes** 1) Compruebe si hay problemas intermitentes *¿Existe algún defecto?*	Repare o sustituya la pieza o piezas defectuosas.	Vaya al paso 7.
7	☞ **Prueba de confirmación final** 1) Borre el DTC como se indica en “Borrado de DTC”. 2) Compruebe el DTC como se indica en “Comprobación del DTC”. *¿Existe algún DTC?*	Vaya al paso 4.	Fin de la inspección.

Análisis de la queja del cliente

Registre los detalles del problema (fallos o quejas) y el modo en que éste surgió, según la descripción del cliente. Para este propósito, el empleo de un formulario como el mostrado en la imagen facilitará la recopilación de información hasta el punto requerido para efectuar el análisis y el diagnóstico adecuados.

Cuestionario para el cliente (ejemplo)

Nombre del cliente:	Modelo:	VIN:	
Fecha de emisión:	Fecha de registro:	Fecha del problema:	Kilometraje:

Síntomas del problema	・ El sistema de cierre centralizado de puertas no funciona ・ El sistema de entrada sin llave no funciona ・ El desempañador de la luneta de la puerta trasera no funciona ・ El limpiaparabrisas trasero no funciona ・ El sistema de apertura de la puerta del maletero no funciona ・ El avisador acústico de emergencia no funciona ・ La luz interior no se enciende ・ La luz antirrobo no se enciende ・ Otros _____
Frecuencia del problema	・ Constantemente/de forma intermitente (veces al día, al mes)/otros _____
Condiciones meteorológicas	・ Tiempo: bueno / nublado / lluvia / nieve / otros _____ ・ Temperatura: °C(°F)
Código de diagnóstico	・ Código normal/código de avería ( )

I5RS0DA20006S-01

Confirmación de los síntomas del problema
Compruebe si el problema descrito por el cliente en el “Cuestionario del cliente” aparece exactamente en el vehículo. En caso de haber encontrado ese mismo síntoma, compruebe si está identificado como un fallo, (si es posible, realice este paso con el cliente).

Comprobación del DTC
Verifique el DTC almacenado en la memoria del BCM según “Comprobación del DTC”; grábelo y bórrelo a continuación de acuerdo con “Borrado de DTC”. El DTC indica una avería en el sistema, pero no indica si persiste, o si ocurrió en el pasado y ahora se han restablecido las condiciones normales. Para comprobar de qué caso se trata, borre el DTC una vez y compruebe si existe algún fallo.

Localización y reparación de averías indicadas por los DTC
De acuerdo con el DTC indicado en el paso 3 y consultando la tabla de diagnósticos de DTC correspondiente, localice la causa de la avería, por ejemplo, en un sensor, mazo de cables, conector, BCM u otra pieza y repare o sustituya las piezas defectuosas.

Diagnóstico de síntomas de problemas en el sistema de control eléctrico de la carrocería
Compruebe las piezas o el sistema posiblemente averiado tal como se explica en el diagnóstico de síntomas de cada sistema.

Compruebe si hay problemas intermitentes
Inspeccione las piezas en las que pueden producirse con facilidad problemas intermitentes (p. ej. mazo de cables, conector, etc.). Para ello consulte “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”.

Prueba de confirmación final
Confirme si el síntoma del problema ha desaparecido y el sistema de control eléctrico de la carrocería no presenta ninguna anomalía. Si la reparación está relacionada con el mal funcionamiento del DTC, compruebe el DTC de nuevo y confirme que no se indica ningún DTC.

Datos de la herramienta de escaneado

E6JB0AA204003

Datos de la herramienta de escaneado	Estado	Estado normal / valor de referencia
Velocidad Vehículo	En situación de parada con el interruptor de encendido en posición ON	0 km/h
Temp air exterior	El valor de referencia depende de la temperatura exterior	–40 °C – 70 °C (–40 °F – 158 °F)
Tensión de Batería	En el régimen de ralentí especificado, después de calentar el motor	10 – 14 V
Temp Refri Motor	En el régimen de ralentí especificado, después de calentar el motor	80 °C – 100 °C (176 °F – 212 °F)
Régimen de Motor	Régimen de ralentí sin carga aplicada después de calentar el motor	Régimen de ralentí deseado ± 50 rpm
Consumo combustible	En el régimen de ralentí especificado, después de calentar el motor	0,0 km/l
Interrup aviso llave	Llave de encendido introducida en el cilindro de contacto	Llave introducida
	Llave de encendido fuera del cilindro de contacto	Llave extraída
Interru llave puerta	Interruptor del cilindro de la llave de la puerta del conductor en posición de bloqueo	BLOQUEO
	Interruptor del cilindro de la llave de la puerta del conductor sin accionar	Punto muerto
	Interruptor del cilindro de la llave de la puerta del conductor en posición de desbloqueo	Desbloqueo

Datos de la herramienta de escaneado	Estado	Estado normal / valor de referencia
Interru cierre puer	Lado de bloqueo del interruptor de cierre manual de las puertas presionado	BLOQUEO
	Interruptor manual de bloqueo de las puertas sin pulsar	Punto muerto
	Lado de desbloqueo del interruptor manual de bloqueo de las puertas pulsado	Desbloqueo
Interrup pue conduc	Puerta del conductor abierta	Abierta
	Puerta del conductor cerrada	Cerrada
Interrup puer pasa	Puertas, excepto la del conductor, abiertas	Abierta
	Puertas, excepto la del conductor, cerradas	Cerrada
Nivel líquido frenos	Nivel del líquido de frenos al nivel MIN o por encima	Normal
	Nivel del líquido de frenos por debajo del nivel MIN	Baja
Interrup freno mano	Palanca del freno de estacionamiento accionada	ON
	Palanca del freno de estacionamiento liberada	OFF
Interrup desem trase	Interruptor del desempañador de la luneta de la puerta del maletero en posición ON con el motor en marcha	ON
	Interruptor del desempañador de la luneta de la puerta del maletero en posición OFF con el motor en marcha	OFF
Interrup luz trasera	Interruptor de las luces en posición HEAD o CLEARANCE	ON
	Interruptor de las luces en posición OFF	OFF
Inte cin segu conduc	Cinturón de seguridad del conductor abrochado	Abrochar
	Cinturón de seguridad del conductor desabrochado	Desabrochar
Luz de carga	Motor parado con el interruptor de encendido en posición ON	ON
	Motor en funcionamiento	OFF
Int. presión aceite	Motor parado con el interruptor de encendido en posición ON	ON
	Motor en funcionamiento	OFF
Interruptor A/C	Interruptor de A/C y de encendido en posición ON	ON
	Interruptor de A/C en posición OFF	OFF
Interrup lava trase	Interruptor del limpiaparabrisas trasero en posición ON	ON
	Interruptor del limpialunetas trasero en INT	INT
	Interruptor del limpiaparabrisas trasero en posición OFF	OFF
Inte luz antinie del	Interruptor de iluminación en posición HEAD o CLEARANCE e interruptor de luces antiniebla delanteras en posición ON	ON
	Interruptor de iluminación en posición HEAD o CLEARANCE e interruptor de luces antiniebla delanteras en posición OFF	OFF
Interruptor faro	Posición HEAD del interruptor de iluminación	ON
	Interruptor de las luces en posición OFF	OFF

Definiciones de los datos de la herramienta de escaneado

Velocidad Vehículo (km/h, mph): Indica la velocidad del vehículo calculada por el ECM.

Temp air exterior (°C, °F): Detectada mediante el sensor de temperatura del aire exterior.

Tensión de Batería (V): Indica una tensión positiva de la batería enviada al BCM.

Temp Refri Motor (temperatura del refrigerante del motor) (°C, °F): Este parámetro indica la temperatura del refrigerante del motor calculada por el ECM.

Régimen de Motor (RPM): Este parámetro indica el régimen de motor calculado por el ECM.

Consumo combustible (km/l): Indica el consumo de combustible calculado por el ECM.

Interrup aviso llave (interruptor recordatorio de la llave) (pulsado/ llave introducida): Indica la posición del interruptor recordatorio de la llave.

Interru llave puerta (interruptor del cilindro de la llave de la puerta) (Bloqueo / Posición neutra / Desbloqueo): Indica la posición del interruptor del cilindro de la llave de la puerta.

Interru cierre puer (interruptor de bloqueo de puerta manual) (Bloqueo / Neutral / Desbloqueo): Indica la posición del interruptor de cierre manual de la puerta.

Interrup pue conduc (interruptor de la puerta del conductor) (Abierta / Cerrada): Indica la posición del interruptor de la puerta del conductor.

Interrup puer pasa (interruptor de cualquier puerta excepto la del conductor) (Abierta / Cerrada): Indica la posición de los interruptores de cualquier puerta excepto la del conductor.
Nivel líquido frenos (Bajo / Normal): Bajo: El nivel del líquido de frenos está por debajo del nivel especificado.
Normal: El nivel del líquido de frenos está por encima del MIN.
Interrup freno mano (interruptor del freno de estacionamiento) (ON / OFF): ON: La palanca del freno de estacionamiento está accionada.
OFF: La palanca del freno de estacionamiento está liberada
Interrup desem trase (interruptor del desempañador de la luneta de la puerta del maletero) (ON / OFF): Indica la posición del interruptor del desempañador de la luneta de la puerta del maletero.
Interrup luz trasera (interruptor de las luces) (ON / OFF): Indica la posición del interruptor de las luces.
Inte cin segu conduc (interruptor del cinturón de seguridad del conductor) (Abrochado / Desabrochado): Indica la posición del interruptor de la hebilla del cinturón de seguridad del conductor.
Luz de carga (ON / OFF): Indica la posición del interruptor de supervisión del sistema de carga.
Int. presión aceite (ON / OFF): Indica la posición del interruptor de presión de aceite.
Interruptor A/C (ON / OFF): Indica la posición del interruptor del aire acondicionado.
Interrup lava trase (interruptor del limpialunetas trasero) (ON / INT / OFF): Indica la posición del interruptor del limpialunetas trasero.
Inte luz antinie del (interruptor de luces antiniebla delanteras) (ON / OFF): Este parámetro indica el estado del interruptor de luces antiniebla delanteras.
Interruptor faro (interruptor del faro) (ON / OFF): Indica la posición del interruptor de las luces.

Diagnóstico mediante la función de prueba de salida de la herramienta de escaneado SUZUKI
La herramienta de escaneado SUZUKI dispone de la función de prueba de salida que provoca el funcionamiento de los siguientes actuadores y relés del sistema controlado por el BCM. En caso de detectarse una avería en el sistema controlado por el BCM, esta herramienta ejecuta la prueba de salida que permite realizar un análisis sencillo para verificar si la avería se encuentra en el interior o exterior del BCM. Para obtener información detallada sobre el funcionamiento de la herramienta de escaneado SUZUKI, consulte el “Manual del usuario de la herramienta de escaneado SUZUKI”.

Pruebas de Salida	Piezas controladas
Indicador de advertencia de riesgo	Relé de los intermitentes y de advertencia de riesgo
Luz interior (techo)	Luz interior (techo) (cuando el interruptor de la luz interior está en la posición DOOR)
Luz trasera/estacionamiento	Relé de las luces traseras
Faros antiniebla delanteros	Relé de faro antiniebla delantero (cuando el interruptor de iluminación está en la posición CLEARANCE)
Desempañador trasero	Relés del desempañador trasero y del calentador del retrovisor
DRL	Relé del faro de luces cortas
Encendido automático de faros	Relés del faro de luces cortas y de la luces traseras
Puerta	Actuador de cierre de cada puerta
Cerradura muerta	Actuador de cierre de cada puerta
Avisador acústico de advertencia	Avisador acústico de advertencia (en el BCM)
Limpialunetas trasero	Relé del limpialunetas trasero
Indicador de alarma	Indicador del sistema antirrobo (en el módulo de control de HVAC)

Tabla de DTC

E6JB0AA204004

DTC (visualizado en la herramienta de escaneado SUZUKI)	DTC (mostrado por el indicador del sistema antirrobo)	DTC (visualizado en el cuentakilómetros del juego de instrumentos)	Elemento detectado	Condición de detección
No hay DTC	0000	0000	—	No se ha detectado ningún DTC
☞ B1133	1133	b1133	Tensión de la batería muy alta	Tensión de la batería muy alta
☞ B1141	1141	b1141	Circuito del sensor de la temperatura exterior (temperatura ambiente) abierto	Tensión de salida del sensor demasiado alta
☞ B1142	1142	b1142	Cortocircuito a masa del sensor de la temperatura exterior (temperatura ambiente)	Tensión de salida del sensor demasiado baja
☞ B1150	1150	b1150	Avería en el circuito de comunicación del airbag	Circuito abierto o cortocircuito a masa en la comunicación del airbag
☞ B1157	1157	b1157	Entrada de señal del despliegue del airbag	Señal del despliegue del airbag recibida
☞ B1170	1170	b1170	Error de acceso del EEPROM	Error de memoria
☞ U0155	0155	U0155	Comunicación perdida con el módulo de control del grupo del panel de instrumentos (IPC)	Error de recepción continuo del BCM desde el juego de instrumentos durante el tiempo especificado
☞ U1073	1073	U1073	Bus de comunicación del módulo de control desactivado	Error continuo de transmisión y recepción del BCM durante el tiempo especificado
☞ U1100 (modelo con motor de gasolina) / ☞ U1100 (modelo con motor diesel)	1100	U1100	Comunicación perdida con el ECM	Error continuo de recepción en el BCM del ECM durante el tiempo especificado
☞ U1101	1101	U1101	Comunicación perdida con el TCM	Error continuo de recepción en el BCM del TCM durante el tiempo especificado
☞ U1144	1144	U1144	Comunicación perdida con el módulo de control de arranque sin llave	Error de recepción continuo del BCM desde el módulo de control de arranque sin llave durante el tiempo especificado

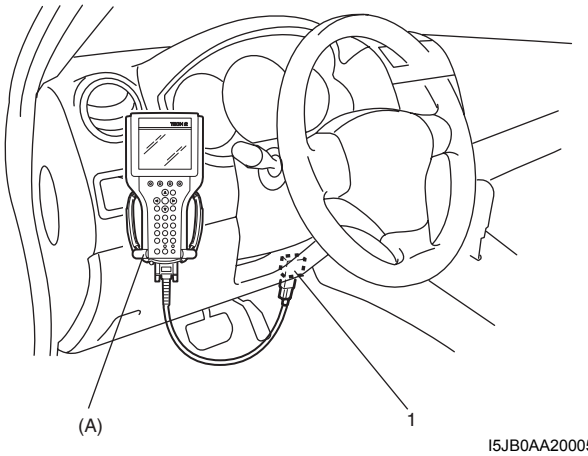
Comprobación del DTC

E6JB0AA204005

Utilice la herramienta de escaneado SUZUKI

1) Prepare la herramienta de escaneado SUZUKI.
2) Coloque el interruptor de encendido en posición OFF y conecte la herramienta de escaneado al conector de enlace de datos (DLC) situado en el lado inferior del panel de instrumentos del lado del conductor.

   Herramienta especial
   (A): Herramienta de escaneado SUZUKI

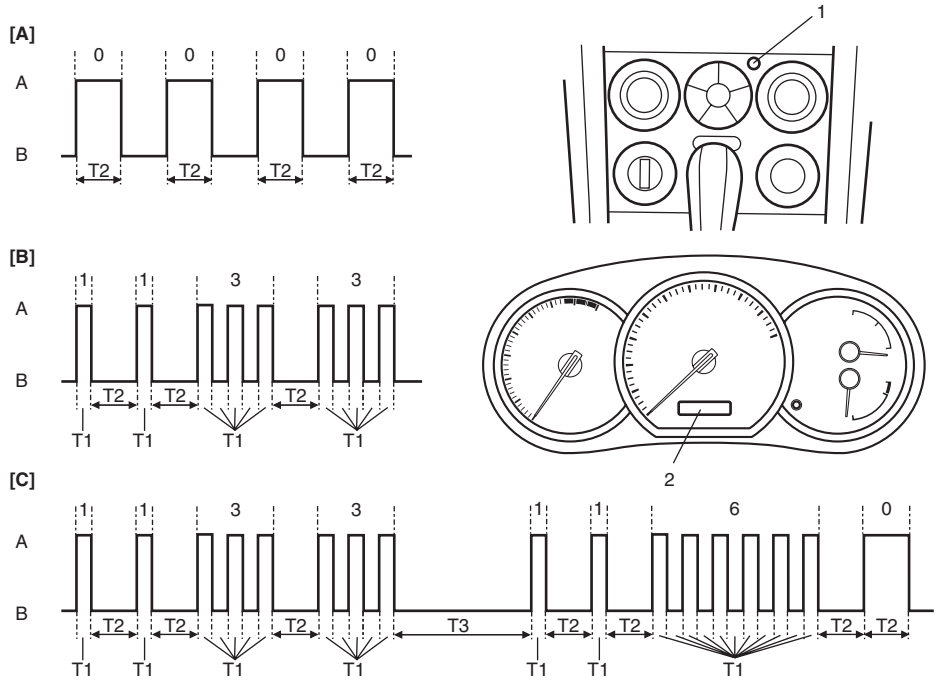


I5JB0AA20005-02

3) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.
4) Lea el DTC de acuerdo con las instrucciones mostradas en la herramienta de escaneado SUZUKI, e imprima o anote estos datos.
   Para obtener información más detallada consulte el manual de usuario de la herramienta de escaneado SUZUKI.
   Si no es posible establecer comunicación entre la herramienta de escaneado SUZUKI y el módulo BCM, compruebe si dicha herramienta puede comunicarse conectándola al módulo BCM de otro vehículo. Si ahora la comunicación es posible, la herramienta de escaneado SUZUKI está en buen estado. A continuación, inspeccione el conector de enlace de datos y la línea de datos en serie (circuito) del vehículo donde no se puede establecer la comunicación.
5) Tras finalizar la inspección, gire el interruptor de encendido a la posición OFF y desconecte la herramienta de escaneado SUZUKI del conector de enlace de datos.

Sin utilizar la herramienta de escaneado SUZUKI

1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF.
2) Realice los siguientes pasos de a) a d) en menos de 10 segundos después de colocar el interruptor de encendido en la posición ON y de que el motor se haya parado.
   a) Coloque el interruptor de encendido en la posición “CLEARANCE”.
   b) Coloque el interruptor de encendido en la posición “OFF”.
   c) Repita los pasos a) y b) dos veces.
   d) Presione y suelte el interruptor de la puerta del conductor 3 veces.
3) Compruebe el DTC visualizado en el cuentakilómetros del juego de instrumentos o lea el patrón de parpadeo del indicador del sistema antirrobo (que representa el DTC), como se muestra en el ejemplo siguiente, y anótelos. Si están memorizados más de dos DTC, los destellos de cada DTC comienzan con el número de DTC menor y siguen en orden creciente. Además, el DTC se indica repetidamente hasta que el interruptor de encendido se coloca en la posición OFF.



I5JB0AA20011-01

[A]: N° DTC (N° 0000)	B: Indicador luminoso en posición OFF	1. Indicador luminoso del sistema antirrobo
[B]: DTC B1133 (N° 1133)	T1: 0,3 segundos	2. Cuentakilómetros
[C]: Cuando se han detectado dos DTC	T2: 1,0 segundos	
A: Indicador luminoso en posición ON	T3: 3,0 segundos	

4) Después de finalizar la comprobación, coloque el interruptor de encendido en la posición OFF.

Borrado de DTC

E6JB0AA204006

Después de reparar o reemplazar las piezas averiadas, borre todos los DTC procediendo de la siguiente manera.

Utilice la herramienta de escaneado SUZUKI

1) Conecte la herramienta de escaneado SUZUKI al conector de enlace de datos, de igual manera que cuando efectúa esta conexión para consultar un DTC.
2) Coloque el interruptor de encendido en ON y el motor se parará.
3) Borre el DTC siguiendo las instrucciones de la herramienta de escaneado. Si desea información más detallada, consulte el manual de uso de la herramienta de escaneado.
4) Una vez completado el borrado, coloque el interruptor de encendido en posición OFF y desconecte la herramienta de escaneado del conector de enlace de datos.

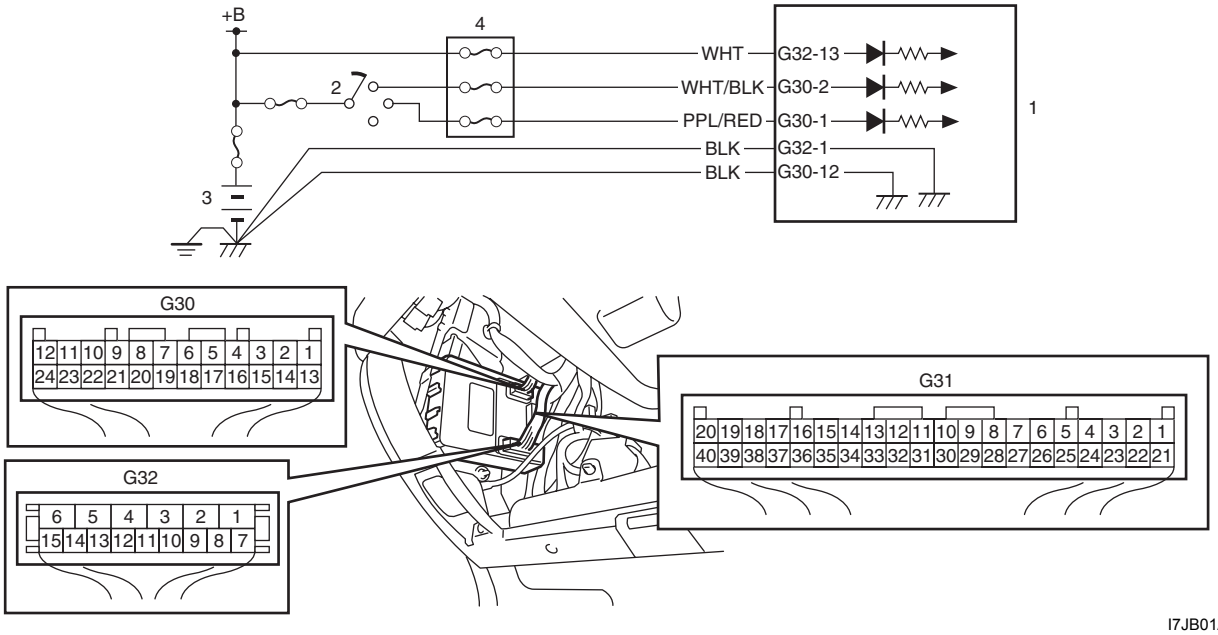
Sin utilizar la herramienta de escaneado SUZUKI

1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF.
2) Realice los siguientes pasos de a) a d) en menos de 10 segundos después de colocar el interruptor de encendido en la posición ON y de que el motor se haya parado.
   a) Coloque el interruptor de encendido en la posición “CLEARANCE”.
   b) Coloque el interruptor de encendido en la posición “OFF”.
   c) Repita los pasos a) y b) tres veces.
   d) Presione y suelte el interruptor de la puerta del conductor 4 veces.
3) Después de finalizar los pasos indicados, compruebe si se detecta algún DTC de avería.

Inspección del circuito de alimentación y de masa del BCM

E6JB0AA204007

Diagrama de cableado



I7JB01A20008-01

1. BCM	2. Interruptor de encendido	3. Batería	4. Bloque de empalmes

Localización y reparación de averías

Paso	Operación	Sì	NO
1	**Inspección del fusible** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Inspeccione el estado de los fusibles del circuito. *¿Están los fusibles del circuito en buenas condiciones?*	Vaya al paso 2.	Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito a masa.
2	**Inspección del circuito de alimentación** 1) Desconecte los conectores del BCM. 2) Compruebe si la conexión al conector BCM en el terminal “G32-13” es correcta. 3) Si es correcta, mida la tensión entre el terminal “G32-13” del BCM y la masa de la carrocería. *¿Es la tensión de 10 – 14 V?*	Vaya al paso 3.	Repare el circuito de alimentación.
3	**Inspección del circuito de alimentación** 1) Compruebe si la conexión al conector BCM en los terminales “G30-1” y “G30-2” es correcta. 2) Si la conexión está en buenas condiciones, coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 3) Mida la tensión entre los terminales siguientes. • Entre el terminal “G30-1” del conector del BCM y la masa de la carrocería del vehículo. • Entre el terminal “G30-2” del conector del BCM y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es cada tensión de 10 – 14 V?*	Vaya al paso 4.	Repare el circuito de alimentación.
4	**Inspección del circuito a masa** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Compruebe si la conexión al conector BCM en los terminales “G30-12” y “G32-1” es correcta. 3) Si lo es, mida la resistencia entre los terminales siguientes. • Entre el terminal “G30-12” del conector del BCM y la masa de la carrocería del vehículo. • Entre el terminal “G32-1” del conector del BCM y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la resistencia igual o menor a 2 Ω?*	El circuito de alimentación del BCM y el circuito de masa están en buen estado.	Repare el circuito de masa.

DTC B1133 (DTC n° 1133): Tensión de Batería Muy Alta

E6JB0AA204008

Diagrama de cableado
Consulte “Inspección del circuito de alimentación y de masa del BCM”.

Problema detectado mediante el DTC y causa posible

Condición de detección del DTC	Causa posible
La tensión de la corriente eléctrica suministrada desde la batería al BCM es superior a 16V.	• Avería del sistema de carga • BCM defectuoso

Descripción de la secuencia de pruebas
Paso 1: Inspeccione el sistema de carga

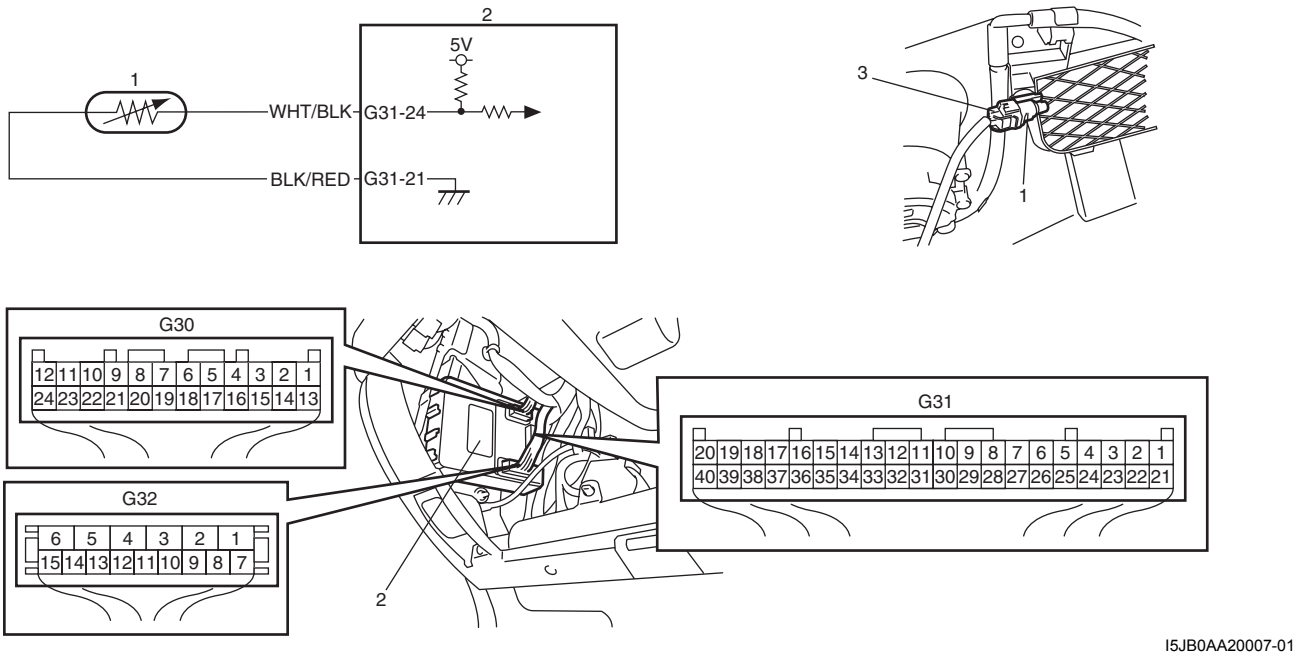
Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	**Comprobación del funcionamiento del sistema de carga** 1) Verifique el funcionamiento del generador; consulte “Prueba del generador (inspección de batería cargada excesivamente): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1J” o “Prueba del generador (inspección de batería cargada excesivamente): Para modelo con motor diesel en la Sección 1J”. *¿Está en buenas condiciones?*	Reemplace por un módulo de BCM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Repare el sistema de carga.

DTC B1141 / DTC B1142 (n° 1141 / n° 1142) Temperatura exterior (temp. ambiente) Avería en el circuito del sensor

E6JB0AA204009

Diagrama de cableado



I5JB0AA20007-01

1. Sensor de temperatura exterior	2. BCM	3. Conector del sensor de temperatura exterior

Problema detectado mediante el DTC y causa posible

Condición de detección del DTC	Causa posible
DTC B1141 (DTC n° 1141): La señal de entrada enviada por el sensor de temperatura exterior es superior a 4,88 V.	• Circuito abierto en el sensor de temperatura exterior • Avería en el sensor de temperatura exterior • BCM defectuoso
DTC B1142 (DTC n° 1142): La señal de entrada emitida por el sensor de temperatura exterior es inferior a 0,1 V.	• Cortocircuito en el sensor de temperatura exterior • Avería en el sensor de temperatura exterior • BCM defectuoso

Descripción de la secuencia de pruebas
Paso 1: Verifique si la avería está en el sensor de temperatura exterior.
Paso 2: Inspeccione el circuito del sensor de temperatura exterior.

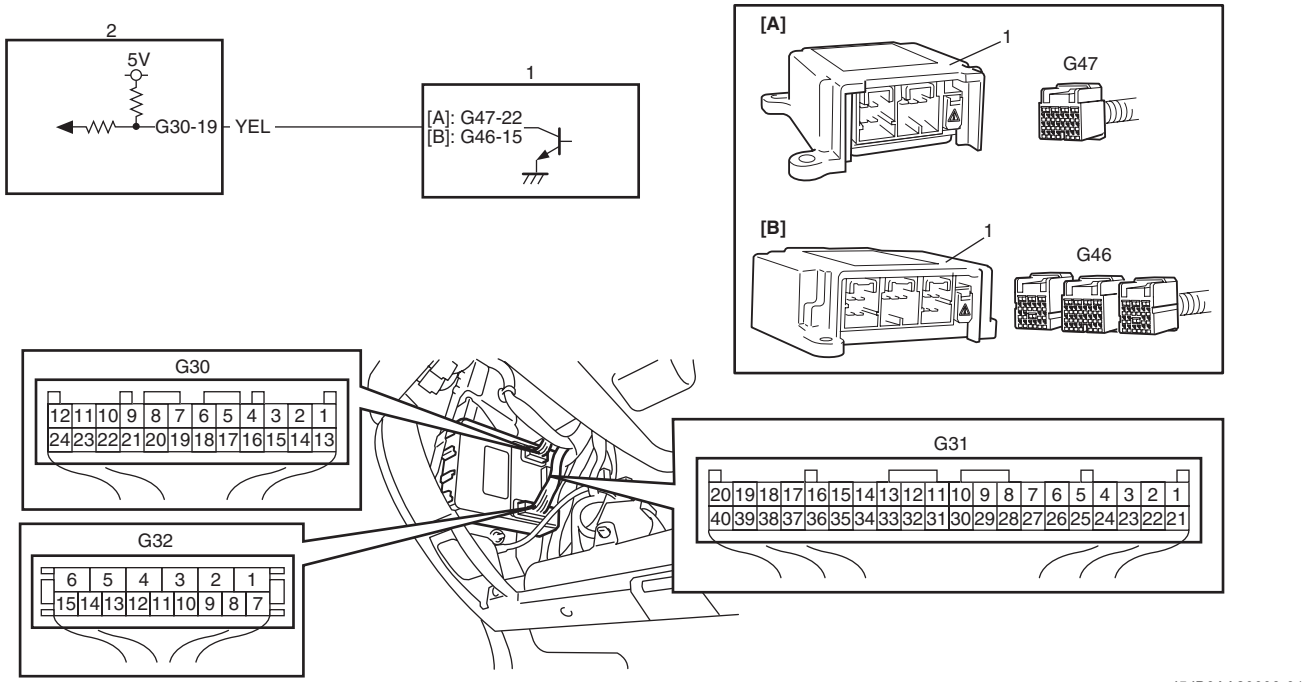
Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	**Inspección del sensor de temperatura exterior** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Desconecte el conector del sensor de temperatura exterior. 3) Mida la resistencia del sensor de temperatura exterior; consulte “Inspección del sensor de temperatura exterior (si el vehículo dispone de ello) en la Sección 9C”. *¿Está en buenas condiciones?*	Vaya al paso 2.	Reemplace el sensor de temperatura exterior.
2	**Inspección del circuito del sensor de temperatura exterior** 1) Desconecte el conector del BCM y asegúrese de que la conexión del terminal es correcta. 2) Si la conexión es correcta, compruebe si hay algún circuito abierto o cortocircuito en el sensor de temperatura exterior, y si la resistencia es alta. *¿Están todos los circuitos en buenas condiciones?*	Reemplace por un módulo de BCM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Repare el circuito.

DTC B1150 (n° 1150): Avería en el circuito de comunicación del airbag

E6JB0AA204010

Diagrama de cableado



I5JB0AA20008-01

[A]: Vehículo sin airbag lateral	1. SDM
[B]: Vehículo equipado con airbag lateral	2. BCM

Problema detectado mediante el DTC y causa posible

Condición de detección del DTC	Causa posible
Después de conectar el interruptor de encendido, se transmite una señal anómala del SDM al BCM.	• Circuito abierto o cortocircuito en la comunicación del airbag • Avería del SDM • BCM defectuoso

Descripción de la secuencia de pruebas
Paso 1: Inspeccione el circuito de comunicación del airbag.
Paso 2: Inspeccione el circuito de comunicación del airbag.

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	**Inspeccione el circuito de comunicación del airbag** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Desconecte el conector del SDM. Para ello consulte “Extracción e instalación del SDM en la Sección 8B”. 3) Desconecte el conector del BCM. 4) Verifique el circuito de comunicaciones por si está abierto o cortocircuitado, o por si su resistencia es alta. *¿Está el circuito en buen estado?*	Vaya al paso 2.	Repare el circuito.
2	**Inspeccione el circuito de comunicación del airbag** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Conecte los conectores al BCM. 3) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 4) Mida la tensión entre el terminal “G30-19” del conector del BCM y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la tensión de 4 – 6 V?*	Sustituya por un módulo de SDM en buen estado, y vuelva a comprobar.	Reemplace por un módulo de BCM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.

DTC B1157 (n° 1157) Recepción de señal de despliegue del airbag

E6JB0AA204011

Diagrama de cableado

Consulte “DTC B1150 (n° 1150): Avería en el circuito de comunicación del airbag”.

Problema detectado mediante el DTC y causa posible

Condición de detección del DTC	Causa posible
La señal de despliegue del airbag se transmite del SDM al BCM.	• Componentes del airbag • BCM defectuoso

Descripción de la secuencia de pruebas

Paso 1: Compruebe el DTC correspondiente al SDM.

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	**Verificación del DTC en el SDM** 1) Compruebe el DTC memorizado en el SDM; consulte “Comprobación del DTC en la Sección 8B”. *¿Se detecta el DTC B1021?*	Vaya a “DTC B1021: Módulo del airbag desplegado en la Sección 8B”.	Reemplace por un módulo de BCM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.

DTC B1170 (n° 1170): Error de acceso del EEPROM

E6JB0AA204012

Problema detectado mediante el DTC y causa posible

Condición de detección del DTC	Causa posible
Error de escritura de datos o error de suma de comprobación.	BCM defectuoso

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

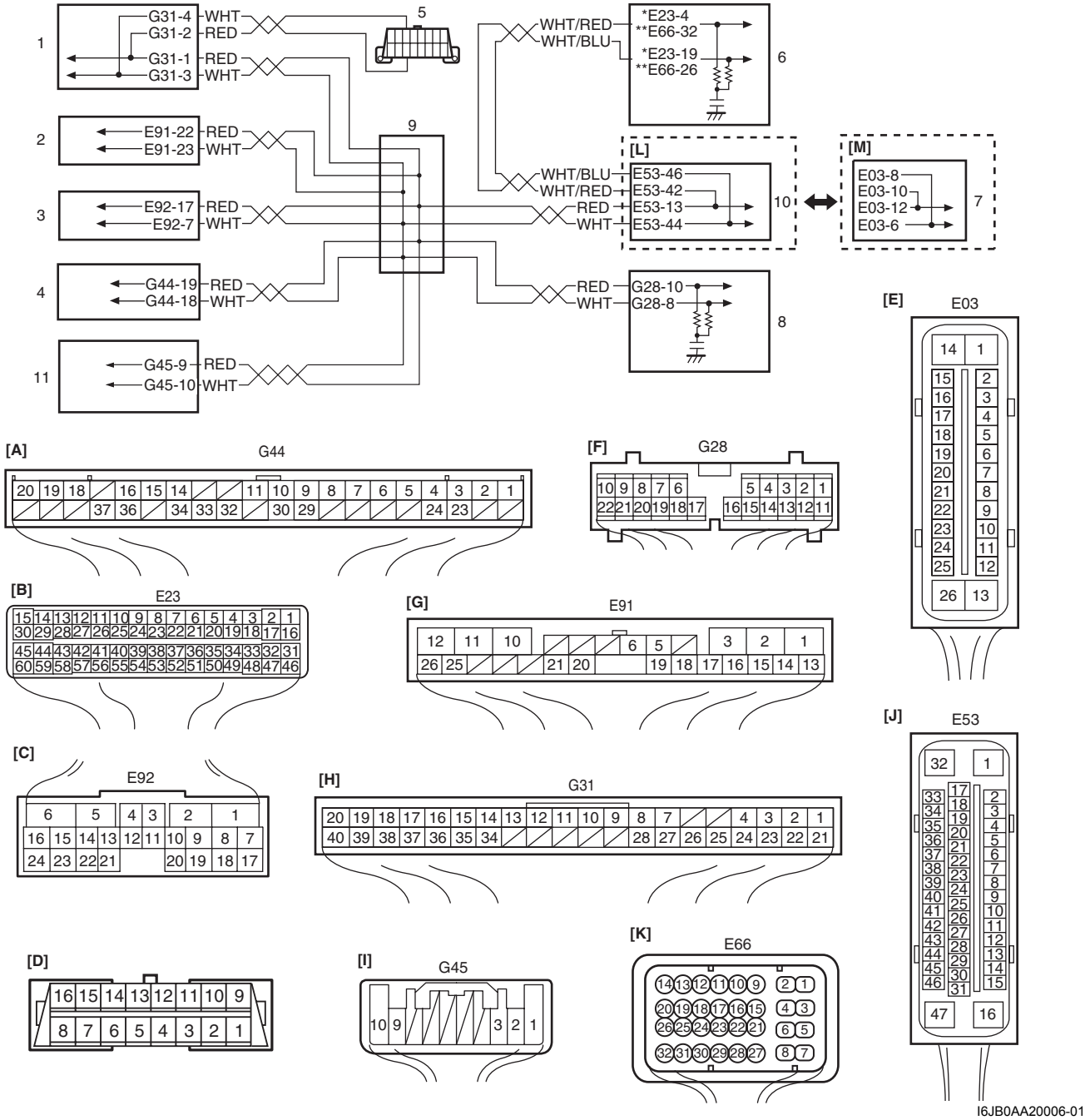
Antes de efectuar los pasos indicados a continuación, asegúrese de llevar a cabo “Inspección del sistema de control eléctrico de la carrocería”.

1) Interruptor de encendido en la posición OFF.
2) Reemplace el BCM.
3) Repita la tabla de secuencia de comprobaciones del BCM.

DTC U0155 (n° 0155): Comunicación perdida con el módulo de control del panel del juego de instrumentos (IPC)

E6JB0AA204018

Diagrama de cableado



I6JB0AA20006-01

[A]: Conector del módulo de control de arranque sin llave (visto desde el lado del mazo de cables)	1. BCM
[B]: Conector del ECM (visto desde el lado del mazo de cables) (modelo con motor de gasolina)	2. Módulo de control de 4WD (si dispone de ello)
[C]: Conector del TCM (visto desde el lado del mazo de cables)	3. TCM (modelos con A/T)
[D]: DLC (visto desde el lado del terminal)	4. Módulo de control de arranque sin llave (si el vehículo dispone de él)
[E]: Conector del módulo de control del ABS (visto desde el lado del terminal)	5. DLC
[F]: Conector del juego de instrumentos (visto desde el lado del mazo de cables)	6. ECM
[G]: Conector del módulo de control 4WD (visto desde el lado del mazo de cables)	7. Módulo de control del ABS
[H]: Conector del BCM (visto desde el lado del mazo de cables)	8. Juego de instrumentos
[I]: Conector del sensor del ángulo de dirección (visto desde el lado del mazo de cables)	9. Conector de empalmes
[J]: El conector del módulo de control del ESP® (visto desde el lado del terminal)	10. Módulo de control ESP®
[K]: Conector del ECM (visto desde el lado del terminal) (modelo con motor diesel)	11. Sensor del ángulo de dirección (si está instalado)
[L]: Modelo con ESP®	*: Modelo con motor de gasolina
[M]: Otro modelo que no tenga ®	**: Modelo con motor diesel

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
El BCM no puede recibir de forma continua los datos de la CAN del juego de instrumentos durante más tiempo del especificado.	• Circuito de comunicaciones CAN • BCM • Juego de instrumentos

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC utilizando la herramienta de escaneado.
3) Arranque el motor y manténgalo en marcha durante al menos 1 minuto.
4) Compruebe el DTC.

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	**Comprobación del DTC del BCM** *¿Se detectan a la vez los DTC U0155 (No. 0155) y DTC U1073 (No. 1073)?*	Vaya a “DTC U1073 (N° 1073): Bus de comunicación de los módulos de control apagado”.	Vaya al paso 2.
2	**Inspección del conector del módulo de control** 1) Verifique la conexión de los conectores de todos los módulos de control que se comunican mediante el sistema de comunicaciones CAN. 2) Vuelva a comprobar el BCM para DTC. *¿Se detecta el DTC U0155 (n° 0155)?*	Vaya al paso 3.	Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”.
3	**Inspección del circuito de alimentación y a masa del juego de instrumentos** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. *¿Se enciende en el juego de instrumentos algún indicador de advertencia distinto al indicador luminoso de la llave?*	Vaya al paso 4.	Inspeccione el circuito de alimentación eléctrica y a masa del juego de instrumentos. Si el circuito está bien, reemplace por un juego de instrumentos en buen estado y vuelva a realizar la inspección.
4	**Inspección del circuito de comunicaciones CAN** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Desconecte los conectores del BCM y del juego de instrumentos. 3) Inspeccione el circuito de comunicaciones CAN entre el BCM y el juego de instrumentos para ver si hay algún circuito abierto, cortocircuito o si la resistencia es alta. *¿Están todos los circuitos de comunicaciones CAN en buenas condiciones?*	Vaya al paso 5.	Repare el circuito.
5	**Inspección del circuito de comunicaciones CAN** 1) Desacople los conectores de todos los módulos de control que se comunican a través de CAN. 2) Verifique si hay circuito abierto, cortocircuito en el sistema de comunicaciones CAN entre los módulos de control, excepto el del paso 4, o si su resistencia es alta. *¿Están todos los circuitos de comunicaciones CAN en buenas condiciones?*	Vaya al paso 6.	Repare el circuito.

Paso	Operación	Sì	NO
6	**Comprobación del DTC del BCM** 1) Conecte los conectores de todos los módulos de control desconectados que se comunican mediante CAN. 2) Desconecte el conector de cualquier otro módulo de control salvo el del BCM. 3) Vuelva a comprobar el BCM para DTC. *¿Se detecta el DTC U0155 (n° 0155)?*	Desconecte uno por uno los conectores de todos los módulos de control, salvo el que ya se ha desconectado en el paso 2) y compruebe si cada vez que desconecta un conector, el BCM detecta el DTC U0155. Si realizando la comprobación de esta manera, el BCM no detecta el DTC U0155, vaya al apartado “NO” que aparece a continuación. Si el BCM detecta el DTC U0155 incluso cuando todos los conectores que utilizan la comunicación CAN con el BCM están desconectados, sustituya el BCM por uno en buen estado y compruebe de nuevo.	Inspeccione el circuito de alimentación eléctrica y de conexión a tierra del módulo de control desconectado en el paso 2). Si el circuito funciona correctamente, sustituya el módulo de control que se desconectó en el paso 2) por otro en buen estado y vuelva a realizar la inspección.

DTC U1073 (N° 1073): Bus de comunicación de los módulos de control apagado

E6JB0AA204013

Diagrama de cableado

Consulte “DTC U0155 (n° 0155): Comunicación perdida con el módulo de control del panel del juego de instrumentos (IPC)”.

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
Error de transmisión incoherente con los datos de transmisión y los datos de la supervisión de la transmisión (supervisión de línea CAN) detectado de forma continua en más de 7 ocasiones (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción)	• Circuito de comunicaciones CAN • Juego de instrumentos • BCM • Módulo de control de 4WD (si dispone de ello) • Módulo de control del ABS o ESP® • TCM (modelos con A/T) • Módulo de control de arranque sin llave (si el vehículo dispone de él) • ECM • Sensor del ángulo de dirección (si está instalado)

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC utilizando la herramienta de escaneado.
3) Arranque el motor y manténgalo en marcha durante al menos 1 minuto.
4) Compruebe el DTC.

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	**Inspección del conector del módulo de control** 1) Verifique la conexión de los conectores de todos los módulos de control que se comunican mediante CAN y vuelva a conectarlos firmemente. 2) Verifique de nuevo el DTC y vuelva a conectar firmemente. *¿Se detecta el DTC U1073?*	Vaya al paso 2.	Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”.
2	**Inspección del circuito de comunicaciones CAN** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Desacople los conectores de todos los módulos de control que se comunican a través de CAN. 3) Verifique si el circuito de comunicaciones CAN entre los módulos de control está abierto, en cortocircuito o tiene alta resistencia. *¿Están todos los circuitos de comunicaciones CAN en buenas condiciones?*	Vaya al paso 3.	Repare el circuito.
3	**Comprobación del DTC del BCM** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Conecte los conectores de todos los módulos de control desconectados que se comunican mediante CAN. 3) Desconecte los conectores de todos los módulos de control salvo el del BCM. 4) Vuelva a comprobar los DTC para el BCM. *¿Se detecta el DTC U1073?*	Desconecte uno por uno los conectores de todos los módulos de control, salvo el que ya se ha desconectado en el paso 3) y compruebe si cada vez que desconecta un conector, el BCM detecta el DTC U1073. Si realizando la comprobación de esta manera, el BCM no detecta el DTC U1073, vaya al apartado “NO” que aparece a continuación. Si el BCM detecta el DTC U1073 incluso cuando todos los conectores que utilizan la comunicación CAN con el BCM están desconectados, sustituya el BCM por uno en buen estado y compruebe de nuevo.	Inspeccione el circuito de alimentación eléctrica y de conexión a tierra del módulo de control desconectado en el paso 3). Si el circuito funciona correctamente, sustituya el módulo de control que se desconectó en el paso 3) por otro en buen estado y vuelva a realizar la inspección.

DTC U1100 (N° 1100): Comunicación perdida con el ECM (modelo con motor de gasolina)

E6JB0AA204014

Diagrama de cableado

Consulte “DTC U0155 (n° 0155): Comunicación perdida con el módulo de control del panel del juego de instrumentos (IPC)”.

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
El BCM no puede recibir de forma continua los datos de la CAN del ECM durante más tiempo del especificado.	• Circuito de comunicaciones CAN • BCM • ECM

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC utilizando la herramienta de escaneado.
3) Arranque el motor y manténgalo en marcha durante al menos 1 minuto.
4) Compruebe el DTC.

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	**Comprobación del DTC del BCM** *¿Se han detectado a la vez el DTC U1100 (N° 1100) y el DTC U1073 (N° 1073)?*	Vaya a “DTC U1073 (N° 1073): Bus de comunicación de los módulos de control apagado”.	Vaya al paso 2.
2	**Comprobación del DTC del ECM** 1) Compruebe si hay algún DTC para el ECM. *¿Se detecta el DTC P1674?*	Vaya a “DTC P1674: Comunicación de la CAN (error de bus): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A”.	Vaya al paso 3.
3	**Comprobación de los DTC en el módulo de control de ABS o ESP®** 1) Compruebe los DTC en el módulo de control de ABS o ESP®. *¿Se detecta el DTC U1073?*	Vaya a “DTC U1073: Bus de comunicación de los módulos de control apagado (modelo con motor de gasolina) en la Sección 4E”.	Vaya al paso 4.
4	**Inspección del conector del módulo de control** 1) Verifique la conexión de los conectores de todos los módulos de control que se comunican mediante el sistema de comunicaciones CAN. 2) Vuelva a comprobar el BCM para DTC. *¿Se ha detectado el DTC U1100 (N° 1100)?*	Vaya al paso 5.	Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”.
5	**Comprobación de los DTC en el módulo de control de ABS o ESP®** 1) Compruebe los DTC en el módulo de control de ABS o ESP®. *¿Se detecta el DTC U1100?*	Vaya al paso 6.	Vaya al paso 7.

Paso	Operación	Sì	NO
6	**Inspección del circuito de comunicaciones CAN** 1) Desconecte los conectores del ECM y del módulo de control del ABS o ESP®. 2) Compruebe si hay circuito abierto, cortocircuito o resistencia elevada entre el ECM y el módulo de control del ABS o ESP®. *¿Están todos los circuitos de comunicaciones CAN en buenas condiciones?*	Revise el circuito de masa y de alimentación del ECM. Si el circuito es correcto, reemplace el ECM por uno en buen estado y vuelva a inspeccionar.	Repare el circuito.
7	**Inspección del circuito de comunicaciones CAN** 1) Desconecte los conectores del BCM y del módulo de control del ABS o ESP®. 2) Compruebe si hay circuito abierto, cortocircuito o resistencia elevada entre el BCM y el módulo de control del ABS o ESP®. *¿Están todos los circuitos de comunicaciones CAN en buenas condiciones?*	Vaya al paso 8.	Repare el circuito.
8	**Inspección del circuito de comunicaciones CAN** 1) Desacople los conectores de todos los módulos de control que se comunican a través de CAN. 2) Verifique si hay circuito abierto, cortocircuito en el sistema de comunicaciones CAN entre los módulos de control, excepto el del paso 7, o si su resistencia es alta. *¿Están todos los circuitos de comunicaciones CAN en buenas condiciones?*	Vaya al paso 9.	Repare el circuito.
9	**Comprobación del DTC del BCM** 1) Conecte los conectores de todos los módulos de control desconectados que se comunican mediante CAN. 2) Desconecte el conector de cualquier otro módulo de control salvo el del BCM. 3) Vuelva a comprobar el BCM para DTC. *¿Se detecta el DTC U1100 (n° 1100)?*	Desconecte los conectores de los módulos de control distintos de aquellos cuyo conector está desconectado en el Paso 2) uno por uno y compruebe que el DTC U1100 es detectado por el BCM cada vez que el conector es desconectado. Cuando el DTC U1100 no es detectado por el BCM mientras comprueba, vaya a la descripción en “NO” abajo. Si el DTC U1100 es detectado por el BDM incluso cuando los conectores de todos los módulos de control que usan comunicación CAN con el BCM están desconectados, reemplace el BCM por uno en buen estado y vuelva a comprobar.	Inspeccione el circuito de alimentación eléctrica y de conexión a tierra del módulo de control desconectado en el paso 2). Si el circuito funciona correctamente, sustituya el módulo de control que se desconectó en el paso 2) por otro en buen estado y vuelva a realizar la inspección.

DTC U1100 (N° 1100): Comunicación perdida con el ECM (modelo con motor diesel)

E6JB0AA204019

Diagrama de cableado

Consulte “DTC U0155 (n° 0155): Comunicación perdida con el módulo de control del panel del juego de instrumentos (IPC)”.

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
El BCM no puede recibir de forma continua los datos de la CAN del ECM durante más tiempo del especificado.	• Circuito de comunicaciones CAN • BCM • ECM

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC utilizando la herramienta de escaneado.
3) Arranque el motor y manténgalo en marcha durante al menos 1 minuto.
4) Compruebe el DTC.

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	**Comprobación del DTC del BCM** *¿Se han detectado a la vez el DTC U1100 (N° 1100) y el DTC U1073 (N° 1073)?*	Vaya a “DTC U1073 (N° 1073): Bus de comunicación de los módulos de control apagado”.	Vaya al paso 2.
2	**Comprobación de los DTC en el módulo de control de ABS o ESP®** *¿Se detecta el DTC U1073?*	Vaya a “DTC U1073: Bus de comunicación de los módulos de control apagado (modelo con motor diesel) en la Sección 4E”.	Vaya al paso 3.
3	**Inspección del conector del módulo de control** 1) Verifique la conexión de los conectores de todos los módulos de control que se comunican mediante el sistema de comunicaciones CAN. 2) Vuelva a comprobar el BCM para DTC. *¿Se ha detectado el DTC U1100 (N° 1100)?*	Vaya al paso 4.	Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”.
4	**Comprobación de los DTC en el módulo de control de ABS o ESP®** 1) Compruebe los DTC en el módulo de control de ABS o ESP®. *¿Se detecta el DTC U1100?*	Vaya al paso 5.	Vaya al paso 6.
5	**Inspección del circuito de comunicaciones CAN** 1) Desconecte los conectores del ECM y del módulo de control del ABS o ESP®. 2) Compruebe si hay circuito abierto, cortocircuito o resistencia elevada entre el ECM y el módulo de control del ABS o ESP®. *¿Están todos los circuitos de comunicaciones CAN en buenas condiciones?*	Revise el circuito de masa y de alimentación del ECM. Si el circuito es correcto, reemplace el ECM por uno en buen estado y vuelva a inspeccionar.	Repare el circuito.

Paso	Operación	Sì	NO
6	**Inspección del circuito de comunicaciones CAN** 1) Desconecte los conectores del BCM y del módulo de control del ABS o ESP®. 2) Compruebe si hay circuito abierto, cortocircuito o resistencia elevada entre el BCM y el módulo de control del ABS o ESP®. *¿Están todos los circuitos de comunicaciones CAN en buenas condiciones?*	Vaya al paso 7.	Repare el circuito.
7	**Inspección del circuito de comunicaciones CAN** 1) Desacople los conectores de todos los módulos de control que se comunican a través de CAN. 2) Verifique si hay circuito abierto, cortocircuito en el sistema de comunicaciones CAN entre los módulos de control, excepto el del paso 6, o si su resistencia es alta. *¿Están todos los circuitos de comunicaciones CAN en buenas condiciones?*	Vaya al paso 8.	Repare el circuito.
8	**Comprobación del DTC del BCM** 1) Conecte los conectores de todos los módulos de control desconectados que se comunican mediante CAN. 2) Desconecte el conector de cualquier otro módulo de control salvo el del BCM. 3) Vuelva a comprobar el BCM para DTC. *¿Se detecta el DTC U1100 (n° 1100)?*	Desconecte los conectores de los módulos de control distintos de aquellos cuyo conector está desconectado en el Paso 2) uno por uno y compruebe que el DTC U1100 es detectado por el BCM cada vez que el conector es desconectado. Cuando el DTC U1100 no es detectado por el BCM mientras comprueba, vaya a la descripción en “NO” abajo. Si el DTC U1100 es detectado por el BDM incluso cuando los conectores de todos los módulos de control que usan comunicación CAN con el BCM están desconectados, reemplace el BCM por uno en buen estado y vuelva a comprobar.	Inspeccione el circuito de alimentación eléctrica y de conexión a tierra del módulo de control desconectado en el paso 2). Si el circuito funciona correctamente, sustituya el módulo de control que se desconectó en el paso 2) por otro en buen estado y vuelva a realizar la inspección.

DTC U1101 (N° 1101): Comunicación perdida con el TCM

E6JB0AA204015

Diagrama de cableado

Consulte “DTC U0155 (n° 0155): Comunicación perdida con el módulo de control del panel del juego de instrumentos (IPC)”.

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
El BCM no puede recibir de forma continua los datos de la CAN del TCM durante más tiempo del especificado.	• Circuito de comunicaciones CAN • BCM • TCM

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC utilizando la herramienta de escaneado.
3) Arranque el motor y manténgalo en marcha durante al menos 1 minuto.
4) Compruebe el DTC.

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	**Comprobación del DTC del BCM** *¿Se han detectado a la vez el DTC U1101 (N° 1101) y el DTC U1073 (N° 1073)?*	Vaya a “DTC U1073 (N° 1073): Bus de comunicación de los módulos de control apagado”.	Vaya al paso 2.
2	**Comprobación de DTC del TCM** 1) Revise el DTC del TCM. *¿Se detecta el DTC P1774?*	Vaya a “DTC P1774: Bus de comunicación CAN desactivado en la Sección 5A”	Vaya al paso 3.
3	**Inspección del conector del módulo de control** 1) Verifique la conexión de los conectores de todos los módulos de control que se comunican mediante el sistema de comunicaciones CAN. 2) Vuelva a comprobar el BCM para DTC. *¿Se ha detectado el DTC U1101 (N° 1101)?*	Vaya al paso 4.	Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”.
4	**Inspección del circuito de comunicaciones CAN** 1) Desconecte los conectores del BCM y del TCM. 2) Compruebe si está abierto, en cortocircuito o con alta resistencia, el circuito de comunicación de CAN entre el BCM y el TCM. *¿Están todos los circuitos de comunicaciones CAN en buenas condiciones?*	Vaya al paso 5.	Repare el circuito.
5	**Inspección del circuito de comunicaciones CAN** 1) Desacople los conectores de todos los módulos de control que se comunican a través de CAN. 2) Verifique si hay circuito abierto, cortocircuito en el sistema de comunicaciones CAN entre los módulos de control, excepto el del paso 4, o si su resistencia es alta. *¿Están todos los circuitos de comunicaciones CAN en buenas condiciones?*	Vaya al paso 6.	Repare el circuito.

Paso	Operación	Sì	NO
6	**Comprobación del DTC del ECM** 1) Conecte los conectores de todos los módulos de control desconectados que se comunican mediante CAN. 2) Compruebe si hay algún DTC para el ECM. *¿Se detecta el DTC U1101?*	Inspeccione el circuito de alimentación eléctrica y a masa del módulo TCM. Si el circuito está bien, reemplace el TCM por otro en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Vaya al paso 7.
7	**Comprobación del DTC del BCM** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Desconecte el conector de cualquier otro módulo de control salvo el del BCM. 3) Vuelva a comprobar el BCM para DTC. *¿Se detecta el DTC U1101 (n° 1101)?*	Desconecte uno por uno los conectores de todos los módulos de control, salvo el que ya se ha desconectado en el paso 2) y compruebe si cada vez que desconecta un conector, el BCM detecta el DTC U1101. Cuando el DTC U1101 no es detectado por el BCM mientras comprueba, vaya a la descripción en “NO” abajo. Si el BCM detecta el DTC U1101 incluso cuando todos los conectores que utilizan la comunicación CAN con el BCM están desconectados, sustituya el BCM por uno en buen estado y compruebe de nuevo.	Inspeccione el circuito de alimentación eléctrica y de conexión a tierra del módulo de control desconectado en el paso 2). Si el circuito funciona correctamente, sustituya el módulo de control que se desconectó en el paso 2) por otro en buen estado y vuelva a realizar la inspección.

DTC U1144 (N° 1144): Comunicación perdida con el módulo de control de arranque sin llave

E6JB0AA204016

Diagrama de cableado

Consulte “DTC U0155 (n° 0155): Comunicación perdida con el módulo de control del panel del juego de instrumentos (IPC)”.

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
El BCM no puede recibir de forma continua los datos de la CAN desde el módulo de control del sistema de entrada sin llave durante más tiempo del especificado.	• Circuito de comunicaciones CAN • Módulo de control de arranque sin llave • BCM

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC utilizando la herramienta de escaneado.
3) Arranque el motor y manténgalo en marcha durante al menos 1 minuto.
4) Compruebe el DTC.

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	**Comprobación del DTC del BCM** *¿Se han detectado juntos el DTC U1144 (N° 1144) y el DTC U1073 (N° 1073)?*	Vaya a “DTC U1073 (N° 1073): Bus de comunicación de los módulos de control apagado”.	Vaya al paso 2.
2	**Comprobación de DTC del módulo de control del sistema de arranque sin llave** 1) Verifique si se emite algún DTC del módulo de control del sistema de arranque sin llave. *¿Se detecta el DTC n° 33?*	Vaya a “DTC N° 33: Bus de comunicación de los módulos de control apagado en la Sección 10E”.	Vaya al paso 3.
3	**Inspección del conector del módulo de control** 1) Verifique la conexión de los conectores de todos los módulos de control que se comunican mediante el sistema de comunicaciones CAN. 2) Vuelva a comprobar el BCM para DTC. *¿Se ha detectado el DTC U1144 (N° 1144)?*	Vaya al paso 4.	Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”.
4	**Inspección del circuito de comunicaciones CAN** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Desconecte los conectores del BCM y del módulo de control de arranque sin llave. 3) Inspeccione el circuito de comunicaciones CAN entre el BCM y el módulo de control del sistema de arranque sin llave para ver si hay algún circuito abierto, cortocircuito o si la resistencia es alta. *¿Están todos los circuitos de comunicaciones CAN en buenas condiciones?*	Vaya al paso 5.	Repare el circuito.

Paso	Operación	Sì	NO
5	**Inspección del circuito de comunicaciones CAN** 1) Desacople los conectores de todos los módulos de control que se comunican a través de CAN. 2) Verifique si hay circuito abierto, cortocircuito en el sistema de comunicaciones CAN entre los módulos de control, excepto el del paso 4, o si su resistencia es alta. *¿Están todos los circuitos de comunicaciones CAN en buenas condiciones?*	Vaya al paso 6.	Repare el circuito.
6	**Comprobación del funcionamiento del indicador luminoso de la llave** 1) Conecte los conectores de todos los módulos de control desconectados que se comunican mediante CAN. 2) Pulse el interruptor de encendido de la unidad de bloqueo de la dirección. *¿Se enciende el indicador luminoso de la llave?*	Vaya al paso 7.	Inspeccione el circuito de alimentación eléctrica y a masa del módulo de control del sistema de arranque sin llave. Si el circuito está bien, sustituya el módulo de control del sistema de arranque sin llave por uno en buen estado e inspeccione de nuevo.
7	**Comprobación del DTC del BCM** 1) Desconecte el conector de cualquier otro módulo de control salvo el del BCM. 2) Vuelva a comprobar el BCM para DTC. *¿Se detecta el DTC U1144 (n° 1144)?*	Desconecte uno por uno los conectores de todos los módulos de control, salvo el que ya se ha desconectado en el paso 1) y compruebe si cada vez que desconecta un conector, el BCM detecta el DTC U1144. Cuando el DTC U1144 no es detectado por el BCM mientras comprueba, vaya a la descripción en “NO” abajo. Si el BCM detecta el DTC U1144 incluso cuando todos los conectores que utilizan la comunicación CAN con el BCM están desconectados, sustituya el BCM por uno en buen estado y compruebe de nuevo.	Inspeccione el circuito de alimentación eléctrica y de conexión a tierra del módulo de control desconectado en el paso 1). Si el circuito funciona correctamente, sustituya el módulo de control que se desconectó en el paso 1) por otro en buen estado y vuelva a realizar la inspección.

Inspección del módulo de BCM y sus circuitos

E6JB0AA204017

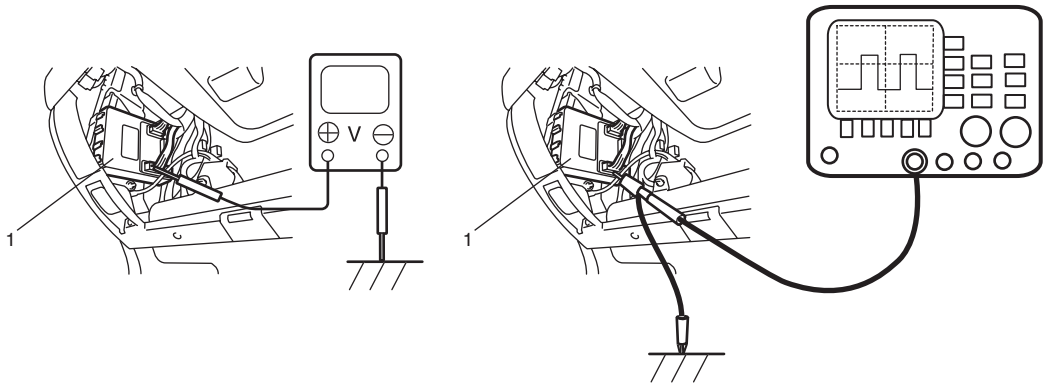
El BCM y sus circuitos pueden inspeccionarse en los dispositivos de acoplamiento del cableado mediante la medición de la tensión y la resistencia.

⚠ PRECAUCIÓN

El BCM no puede realizar autocomprobaciones. Está estrictamente prohibido conectar voltímetro u ohmímetros al BCM con los dispositivos de acoplamiento desconectados del módulo.

Comprobación de la tensión

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Extraiga la cubierta del orificio de la columna de dirección desde el panel de instrumentos.
3) Verifique la tensión en cada número de terminal de los acopladores conectados.
   Para obtener información sobre los conectores y los números de terminal, consulte “Diagrama de configuración de los conectores del BCM”.



I5JB0AA20012-01

1. BCM

NOTA

- **Dado que la tensión de cada terminal está afectada por la tensión de la batería, compruebe si ésta es de al menos 11 V cuando el interruptor de encendido está en posición ON.**
- **La tensión marcada con un asterisco (*) no se puede medir con el voltímetro ya que se trata de una señal de impulso.**
  Utilice un osciloscopio si fuera necesario.

Conector del BCM “G30”

Terminal	Circuito	Tensión normal	Estado
G30-1	Interruptor de encendido (IG ON)	10 – 14 V	El interruptor de encendido está en la posición ON
		0 V	El interruptor de encendido está en una posición distinta a ON
G30-2	Fuente de alimentación (ACC)	10 – 14 V	El interruptor de encendido está en la posiciones ACC u ON.
		0 V	El interruptor de encendido está en una posición distinta a ACC u ON
G30-3	Interruptor recordatorio de la llave	10 – 14 V	La llave de encendido está introducida en el cilindro de contacto.
		0 V	La llave de encendido ha sido extraída del cilindro de contacto
G30-4	Línea de comunicación serie del módulo de control HVAC	*0 – 1 V ↑↓ 10 – 14 V	Consulte “Forma de onda de referencia n° 1: ”
G30-5	Línea de comunicación serie de la pantalla de información y del módulo de control HVAC.	*0 – 1V ↑↓ 10 – 14 V	Consulte “Forma de onda de referencia n° 2: ”

Terminal	Circuito	Tensión normal	Estado
G30-6	Interruptor del limpialunetas trasero	*0 – 1 V ↑↓ 10 – 14 V	Consulte “Forma de onda de referencia n° 3: ”
		0 V	El interruptor de encendido está en la posición ON y el interruptor del limpiaparabrisas trasero está en la posición ON.
G30-7	Interruptor INT del limpialunetas trasero	*0 – 1 V ↑↓ 10 – 14 V	Consulte “Forma de onda de referencia n° 3: ”
		0 V	El interruptor de encendido está en la posición ON y el interruptor del limpialunetas trasero está en la posición INT
G30-8	—	—	—
G30-9	Interruptor de las luces antiniebla delanteras (si el vehículo dispone de ellos)	10 – 14 V	El interruptor de iluminación está en la posición CLEARANCE y el interruptor de los faros antiniebla delanteros está en la posición ON.
		0 V	El interruptor de iluminación está en la posición CLEARANCE y el interruptor de faros antiniebla delanteros está en la posición OFF.
G30-10	Interruptor de iluminación (HEAD)	10 – 14 V	El interruptor de encendido está en una posición distinta a la de HEAD.
		0 V	El interruptor de iluminación está en la posición HEAD.
G30-11	Interruptor de iluminación (CLEARANCE)	10 – 14 V	El interruptor de las luces está en la posición OFF
		0 V	El interruptor de encendido está en una posición distinta a la posición OFF.
G30-12	Masa para BCM	0 V	El interruptor de encendido está en cada una de sus posiciones.
G30-13	—	—	—
G30-14	—	—	—
G30-15	—	—	—
G30-16	Indicador luminoso del sistema antirrobo	10 – 14 V	El indicador del sistema antirrobo no está encendido
		0 V	El indicador del sistema antirrobo está encendido
G30-17	—	—	—
G30-18	—	—	—
G30-19	Línea de comunicación serie del SDM	*0 – 1 V ↑↓ 4 – 6 V	Consulte “Forma de onda de referencia n° 4: ”
G30-20	—	—	—
G30-21	Interruptor de iluminación (AUTO) (si está instalado)	10 – 14 V	El interruptor de iluminación está en una posición distinta a la de AUTO.
		0 V	El interruptor de iluminación está en la posición AUTO.
G30-22	Salida de señal de velocidad del vehículo (si está instalada)	*0 – 1 V ↑↓ 10 – 14 V	Consulte “Forma de onda de referencia n° 5: ”
G30-23	—	—	—
G30-24	—	—	—

Conector del BCM “G31”

Terminal	Circuito	Tensión normal	Estado
G31-1	Línea de comunicación CAN (alta) para cada módulo de control	*2,5 – 3,6 V	Consulte “Forma de onda de referencia n° 6: ”
G31-2	Línea de comunicaciones CAN (alta) para DLC	*2,5 – 3,6 V	
G31-3	Línea de comunicación CAN (baja) para cada módulo de control	*1,6 – 2,5 V	
G31-4	Línea de comunicaciones CAN (baja) para DLC	*1,6 – 2,5 V	
G31-5	—	—	—
G31-6	—	—	—
G31-7	Interruptor de nivel del líquido de frenos	*5 – 12 V	Consulte “Forma de onda de referencia n° 7: ”
		0 V	El interruptor de encendido está en la posición ON y el nivel del líquido de frenos está por debajo del nivel MIN.
G31-8	Interruptor del freno de estacionamiento	*5 – 12 V	Consulte “Forma de onda de referencia n° 7: ”
		0 V	El interruptor de encendido está en la posición ON y la palanca del freno de estacionamiento está levantada
G31-9	Interruptor de presión de aceite	*6 – 14 V	Consulte “Forma de onda de referencia n° 8: ”
		0 V	El interruptor de encendido está en la posición ON y el motor está parado.
G31-10	Terminal “L” del generador	10 – 14 V	Motor en marcha
		0 V	El interruptor de encendido está en la posición ON
G31-11	—	—	—
G31-12	Control del relé de las luces traseras	10 – 14 V	El interruptor de las luces está en la posición OFF
		0 V	El interruptor de encendido está en una posición distinta a la posición OFF.
G31-13	Control del limpialunetas trasero	10 – 14 V	El interruptor de encendido está en la posición ON y el limpialunetas trasero no está en funcionamiento
		0 V	El interruptor de encendido está en la posición ON y el limpialunetas trasero está en funcionamiento
G31-14	Desempañador de la luneta del portón trasero	10 – 14 V	El motor está en marcha y el desempañador de la luneta de la puerta del maletero no está en funcionamiento
		0 V	El motor está en marcha y el desempañador de la luneta de la puerta del maletero está en funcionamiento
G31-15	Control de la bocina	10 – 14 V	La bocina no está funcionando.
		0 V	La bocina no está funcionando.
G31-16	Control DRL (si está instalado)	10 – 14 V	El motor está en marcha y el interruptor de iluminación está en la posición CLEARANCE u OFF.
		0 V	El motor está en marcha y el interruptor de iluminación está en la posición HEAD.
G31-17	Control de luz antiniebla delantera (si está equipada)	10 – 14 V	El interruptor de iluminación está en la posición CLEARANCE y el interruptor de faros antiniebla delanteros está en la posición OFF.
		0 V	El interruptor de iluminación está en la posición CLEARANCE y el interruptor de los faros antiniebla delanteros está en la posición ON.

Terminal	Circuito	Tensión normal	Estado
G31-18	Fuente de alimentación para el receptor del sistema de entrada sin llave (si el vehículo dispone de ello)	4 – 6 V	El interruptor de encendido está en la posición ON
G31-19	Señal para el receptor de entrada sin llave (si el vehículo dispone de ello)	*0 – 1 V ↑↓ 4 – 6 V	Consulte “Forma de onda de referencia n° 9: ”
G31-20	Masa para el receptor de entrada sin llave (si el vehículo dispone de ello)	0 V	El interruptor de encendido está en cada una de sus posiciones.
G31-21	Conexión a masa del sensor para el sensor de temperatura del aire exterior	0 V	El interruptor de encendido está en cada una de sus posiciones.
G31-22	Masa del sensor para el sensor de encendido automático de las luces (si está instalado)	0 V	El interruptor de encendido está en cada una de sus posiciones.
G31-23	Sensor del encendido automático de faros (si el vehículo dispone de él)	0,2 V	El interruptor de encendido está en la posición ON; cubra con la mano las lentes del sensor de encendido automático de los faros.
		3 – 4 V	El interruptor de encendido está en la posición ON; ilumine las lentes del sensor de encendido automático de los faros con luces de 100 W.
G31-24	Sensor de temperatura exterior	1,5 V aproximadamente	El interruptor de encendido está en la posición ON y la temperatura del aire exterior es de aprox. 20 °C (68 °F)
G31-25	Suministro de alimentación para el sensor de encendido automático de las luces (si está instalado)	4 – 6 V	El interruptor de encendido está en la posición ON
G31-26	Interruptor de cierre manual de las puertas (desbloqueo)	4 – 6 V	El interruptor de cierre manual de las puertas está en una posición distinta a la de desbloqueo
		0 V	El interruptor de cierre manual de las puertas está en la posición de desbloqueo
G31-27	Interruptor de cierre manual de las puertas (bloqueo)	4 – 6 V	El interruptor del cierre manual de las puertas está en una posición distinta a la de bloqueo
		0 V	El interruptor de cierre manual de las puertas está en la posición de bloqueo.
G31-28	Interruptor de modo de potencia/ normal (modelo con A/T)	4 – 6 V	El interruptor de encendido está en la posición ON y el interruptor de modo POWER/NORMAL está en la posición ON.
		0 V	El interruptor de encendido está en la posición ON y el interruptor de modo POWER/NORMAL está en la posición OFF.
G31-29	—	—	—
G31-30	—	—	—
G31-31	—	—	—
G31-32	—	—	—
G31-33	—	—	—
G31-34	Control del relé de advertencia de riesgo/intermitentes	0 V	El interruptor de advertencia de riesgo está en la posición ON.
		10 – 14 V	El interruptor de advertencia de riesgo está en la posición OFF.
G31-35	Línea de comunicaciones en serie del DLC	7 – 12 V	El interruptor de encendido está en la posición ON

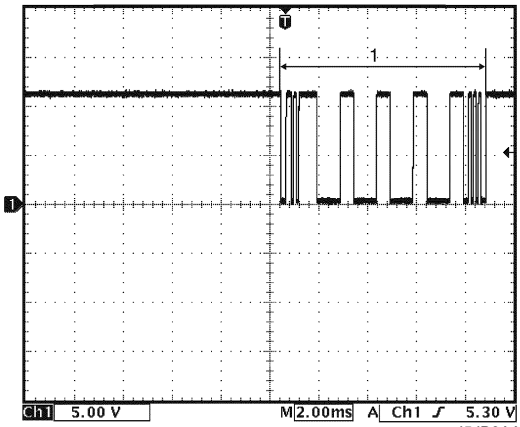
Terminal	Circuito	Tensión normal	Estado
G31-36	Interruptor del cilindro de la llave de la puerta del conductor (desbloqueo)	10 – 14 V	El interruptor del cilindro de la llave de la puerta del conductor está en una posición distinta a la de desbloqueo.
		0 V	El interruptor del cilindro de la llave de la puerta del conductor está en la posición de desbloqueo.
G31-37	Interruptor del cilindro de la llave de la puerta del conductor (bloqueo)	10 – 14 V	El interruptor del cilindro de la llave de la puerta del conductor está en una posición distinta a la de bloqueo.
		0 V	El interruptor del cilindro de la llave de la puerta del conductor está en la posición de bloqueo.
G31-38	Interruptor de puertas (del portón trasero y otro distinto al de la puerta del conductor)	10 – 14 V	Las puertas traseras derecha e izquierda, la puerta del lado del pasajero y el portón trasero están cerradas
		0 V	Cualquier puerta está abierta (excepto la del lado del conductor).
G31-39	Interruptor de la puerta del conductor	10 – 14 V	La puerta del conductor está cerrada
		0 V	La puerta del conductor está abierta
G31-40	Interruptor del cinturón de seguridad del conductor	*5 – 12 V	Consulte “Forma de onda de referencia n° 7: ”
		0 V	El interruptor de encendido está en la posición ON y el cinturón de seguridad del conductor está suelto.

Conector del BCM “G32”

Terminal	Circuito	Tensión normal	Estado
G32-1	Masa para BCM	0 V	El interruptor de encendido está en cada una de sus posiciones.
G32-2	Control del actuador de cierre de la puerta trasera (desbloqueo)	10 – 14 V	Se emite una señal de desbloqueo para los actuadores de cierre de la puerta trasera.
		0 V	No se emite una señal de desbloqueo para los actuadores de cierre de la puerta trasera.
G32-3	Control del actuador del cierre de la puerta (bloqueo)	10 – 14 V	Se emite una señal de bloqueo para los actuadores de cierre de todas las puertas.
		0 V	No se emite una señal de bloqueo para los actuadores de cierre de todas las puertas.
G32-4	—	—	—
G32-5	Fuente de alimentación para el actuador de cierre de las puertas	10 – 14 V	El interruptor de encendido está en cada una de sus posiciones.
G32-6	—	—	—
G32-7	Control del actuador de cierre de la puerta del maletero (desbloqueo)	10 – 14 V	Se emite una señal de desbloqueo para el actuador de cierre del portón trasero.
		0 V	No se emite una señal de desbloqueo para el actuador de cierre de la puerta trasera.
G32-8	Control del actuador de cierre de la puerta del conductor (desbloqueo).	10 – 14 V	Se emite una señal de desbloqueo para el actuador de cierre de la puerta del conductor.
		0 V	No se emite una señal de desbloqueo para el actuador de cierre de la puerta del conductor.
G32-9	Control del actuador de cierre de la puerta del pasajero (desbloqueo).	10 – 14 V	Se emite una señal de desbloqueo para el actuador de cierre de la puerta del pasajero
		0 V	No se emite una señal de desbloqueo para el actuador de cierre de la puerta del pasajero
G32-10	Control del actuador de cierre de la puerta (cancelación de cerradura muerta) (si dispone de ello)	10 – 14 V	El interruptor del cilindro de la llave de la puerta del conductor está girada a la posición de desbloqueo.
		0 V	El interruptor del cilindro de la llave de la puerta del conductor está en una posición distinta a la de desbloqueo.
G32-11	Control del actuador de cierre de la puerta (cerradura muerta activada) (si dispone de ello)	10 – 14 V	Se ha girado el cilindro de la llave de la puerta del conductor a la posición de bloqueo dos veces en menos de 3 segundos.
		0 V	El interruptor del cilindro de la llave de la puerta del conductor está en una posición distinta a la de bloqueo.
G32-12	Señal de control de los faros de las luces largas	10 – 14 V	El interruptor de iluminación está en la posición HEAD y el interruptor de graduación de la luz en la posición de las luces cortas.
		0 V	El interruptor de iluminación está en la posición HEAD y el interruptor de graduación de la luz en la posición de las luces largas.
G32-13	Alimentación eléctrica para BMC	10 – 14 V	El interruptor de encendido está en cada una de sus posiciones.
G32-14	—	—	—
G32-15	Control de las luces interiores	10 – 14 V	El interruptor de la luz interior está en la posición DOOR y la luz interior no está encendida
		0 V	El interruptor de la luz interior está en la posición DOOR y la luz interior está encendida

Forma de onda de referencia n° 1
Señal de comunicación serie del módulo de control de HVAC (1)

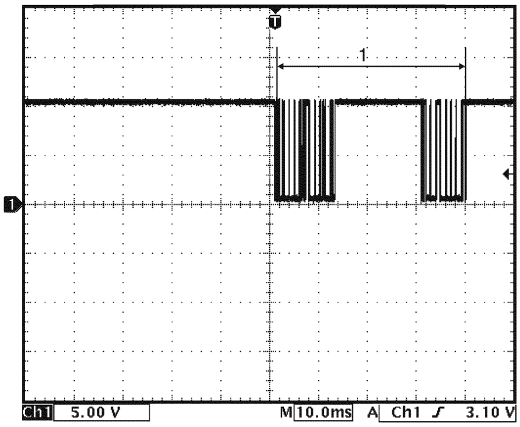
Terminal de medida	CH1: “G30-4” to “G30-12”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 5 V/DIV TIEMPO: 2 ms/DIV
Condición de medida	El interruptor de encendido está en la posición ON



I5JB0AA20013-01

Forma de onda de referencia n° 2
Señal de comunicación serie del módulo de control de HVAC y de la pantalla de información (1)

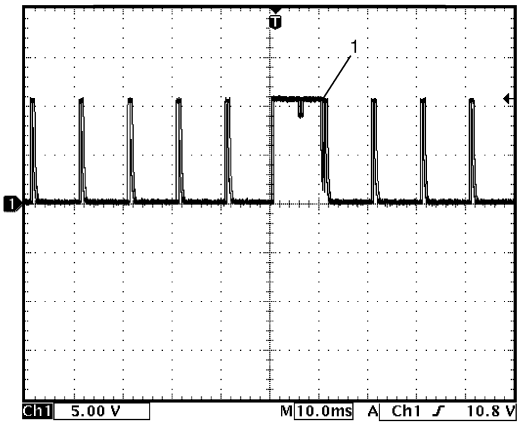
Terminal de medida	CH1: “G30-5” to “G30-12”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 5 V/DIV TIEMPO: 10 ms/DIV
Condición de medida	El interruptor de encendido está en la posición ON



I5JB0AA20014-01

Forma de onda de referencia n° 3
Señal LOW o INT del limpiaparabrisas trasero (1)

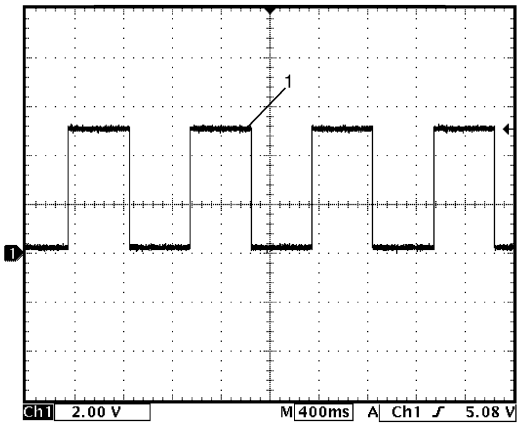
Terminal de medida	Señal LOW del limpiaparabrisas trasero: CH1: “G30-6” a “G30-12” Señal INT del limpiaparabrisas trasero: CH1: “G30-7” a “G30-12”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 5 V/DIV TIEMPO: 10 ms/DIV
Condición de medida	Señal LOW del limpiaparabrisas trasero: • El interruptor de encendido está en la posición ON y el interruptor del limpiaparabrisas trasero está en una posición distinta a la de LOW. Señal INT del limpiaparabrisas trasero: • El interruptor de encendido está en la posición ON y el interruptor del limpiaparabrisas trasero está en una posición distinta a la de INT.



I5JB0AA20015-01

Forma de onda de referencia n° 4
Señal de comunicación del SDM (1)

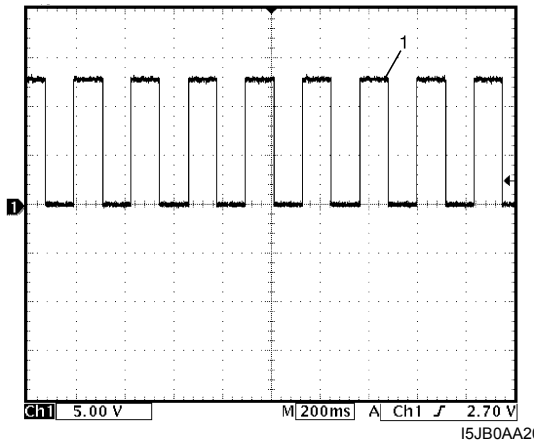
Terminal de medida	CH1: “G30-19” a “G30-12”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 2 V/DIV TIEMPO: 400 ms/DIV
Condición de medida	El interruptor de encendido está en la posición ON



I5JB0AA20016-01

Forma de onda de referencia n° 5
Señal de salida pulsante de la velocidad del vehículo (1)

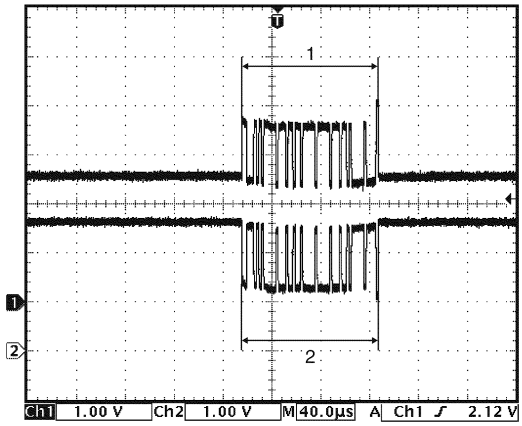
Terminal de medida	CH1: “G30-22” a “G30-12”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 5 V/DIV TIEMPO: 200 ms/DIV
Condición de medida	Conduzca el vehículo a 10 km/h (6 mph)



I5JB0AA20017-01

Forma de onda de referencia n° 6
Señal de comunicación CAN

Terminal de medida	Señal de comunicación CAN para cada módulo de control CH1: “G31-1” a “G30-12” CH2: “G31-3” a “G30-12” Señal de comunicaciones CAN para el DLC CH1: “G31-2” a “G30-12” CH2: “G31-4” a “G30-12”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 1 V/DIV CH2: 1 V/DIV TIEMPO: 40 μs/DIV
Condición de medida	El interruptor de encendido está en la posición ON

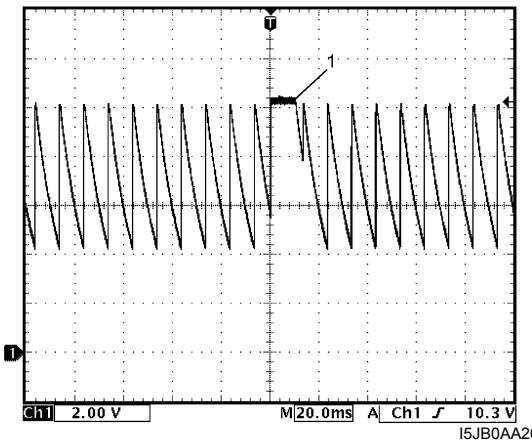


I5JB0AA20018-01

1.	Señal de la línea de comunicación CAN (alta)
2.	Señal de la línea de comunicaciones CAN (baja)

Forma de onda de referencia n° 7
Señal del interruptor de nivel del líquido de frenos, del interruptor del freno de estacionamiento o del interruptor del cinturón de seguridad del conductor (1)

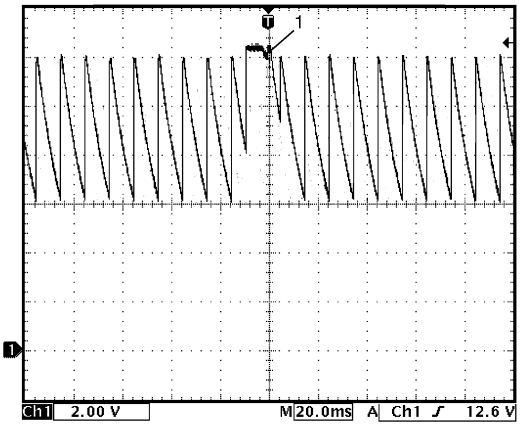
Terminal de medida	Señal del interruptor de nivel del líquido de frenos: CH1: “G31-7” a “G30-12” Señal del interruptor del freno de estacionamiento: CH1: “G31-8” a “G30-12” Señal del interruptor del cinturón de seguridad del conductor: CH1: “G31-40” a “G30-12”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 2 V/DIV TIEMPO: 20 ms/DIV
Condición de medida	Interruptor de nivel del líquido de frenos: • El interruptor de encendido está en la posición ON y el nivel del líquido de frenos está al nivel especificado. Interruptor del freno de estacionamiento: • El interruptor de encendido está en la posición ON y la palanca del freno de estacionamiento está liberada. Interruptor del cinturón de seguridad del conductor: • El interruptor de encendido está en la posición ON y el cinturón de seguridad del conductor está abrochado.



I5JB0AA20019-01

Forma de onda de referencia n° 8
Señal del interruptor de presión de aceite (1)

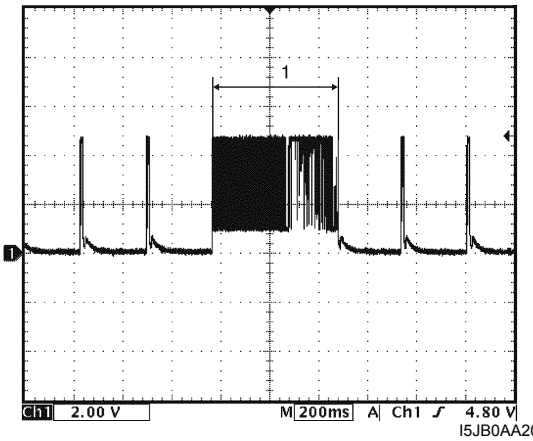
Terminal de medida	CH1: “G31-9” a “G30-12”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 2 V/DIV TIEMPO: 20 ms/DIV
Condición de medida	El motor está en marcha y la presión del aceite es normal



I5JB0AA20020-01

Forma de onda de referencia n° 9
Señal del receptor del sistema de entrada sin llave (1)

Terminal de medida	CH1: “G31-19” a “G30-12”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 2 V/DIV TIEMPO: 200 ms/DIV
Condición de medida	El botón de bloqueo o desbloqueo del transmisor de entrada sin llaves está pulsado



I5JB0AA20021-01

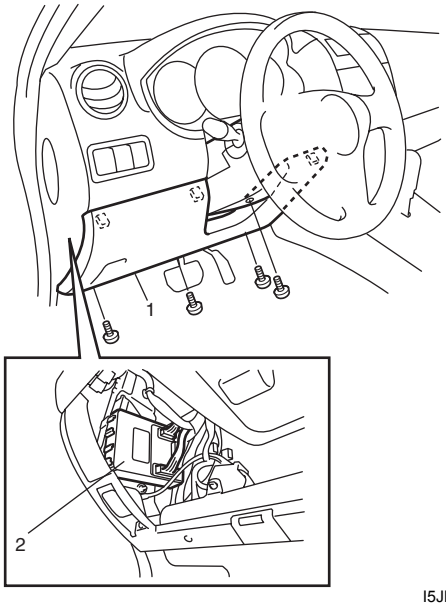
Instrucciones de reparación

Extracción e instalación del BMC

E6JB0AA206001

Extracción

1) Desconecte el cable negativo de la batería.
2) Extraiga la cubierta (1) del orificio de la columna de la dirección.
3) Desconecte los conectores del BCM.
4) Extraiga el BMC (2).



I5JB0AA20022-01

Instalación

Para llevar a cabo la instalación invierta el procedimiento anterior de desmontaje, teniendo en cuenta los puntos siguientes.

- Introduzca los conectores hasta que se oiga clic.

Extracción e instalación del sensor de temperatura exterior

E6JB0AA206002

Para la extracción e instalación, consulte “Extracción e instalación del sensor de temperatura exterior (si el vehículo dispone de ello) en la Sección 9C”.

Inspección del sensor de temperatura exterior

E6JB0AA206003

Para realizar la inspección, consulte “Inspección del sensor de temperatura exterior (si el vehículo dispone de ello) en la Sección 9C”.

Procedimiento de ajuste de la función DRL

E6JB0AA206004

Las DRL se controlan mediante el BCM que tiene la función de seleccionar el modo operativo/ no operativo de las DRL. Las DRL están configuradas en modo no operativo en un BCM nuevo.
Por consiguiente, cuando se sustituya el BCM en un país donde las DRL sean obligatorias, configure las DRL en el modo operativo de acuerdo con el procedimiento descrito a continuación.
Por lo tanto, si se ejecuta el mismo procedimiento cuando las DRL se encuentran en modo operativo, su configuración cambiará a modo no operativo.

1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.
2) Lleve a cabo los pasos a) a f) descritos a continuación antes de que transcurran 15 segundos después de haber realizado el paso 1).
   a) Coloque el interruptor de iluminación en la posición CLEARANCE.
   b) Coloque el interruptor de iluminación en la posición OFF.
   c) Repita los pasos a) y b) cinco veces.
   d) Coloque el interruptor de iluminación en la posición HEAD.
   e) Coloque el interruptor de iluminación en la posición OFF.
   f) Repita los pasos a) y e) cinco veces.
3) Después de realizar el paso f) sonará un avisador acústico dos veces para indicar que las DRL se han configurado en modo operativo.

NOTA

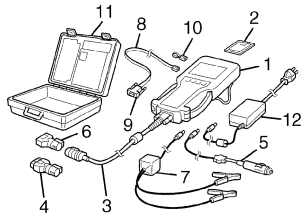
Si se ha cambiado la configuración de las DRL del modo operativo al no operativo. el avisador acústico sonará una vez.

4) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF después de confirmar que se ha emitido la señal del avisador acústico.

Herramientas y equipos especiales

Herramienta especial

E6JB0AA208001

Herramienta de escaneado SUZUKI — Este juego incluye los artículos siguientes. 1. Tech 2, 2. Tarjeta PCMCIA, 3. Cable DLC, 4. Adaptador 16/19 SAE, 5. Cable para encendedor de cigarrillos, 6. Adaptador de circuito en bucle DLC, 7. Cable de alimentación desde batería, 8. Cable RS232, 9. Adaptador RS232, 10. Conector en bucle cerrado de RS232, 11. Caja del instrumento, 12. Alimentación eléctrica☞		

Sistema de control del inmovilizador

Para modelo con motor de gasolina

Precauciones

Medidas de precaución para el diagnóstico de problemas

E6JB0AA310001

- Antes de confirmar el código de diagnóstico (DTC), no desconecte el conector del ECM, el cable de la batería, el mazo de cables a masa ni el fusible principal. De lo contrario, se borrarán los DTC almacenados en el ECM.
- Los DTC memorizados en el ECM pueden consultarse o borrarse mediante la herramienta de escaneado SUZUKI. Antes de utilizar esta herramienta, lea atentamente su manual de instrucciones para saber cómo utilizarla y qué funciones están disponibles.
- Lea la sección “Medidas de precaución para el servicio de circuitos eléctricos en la Sección 00” antes de realizar la inspección.
- La comunicación entre el ECM, BCM, juego de instrumentos, TCM, módulo de control de arranque sin llave (si el vehículo dispone de él), módulo de control del ABS / ESP/, módulo de control de 4WD (si el vehículo dispone de él), sensor del ángulo de dirección (si el vehículo dispone de él) y DLC, se establece mediante CAN (red de área del ordenador). (Si desea obtener más detalles sobre la comunicación CAN, consulte “Descripción del sistema de comunicaciones CAN: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A”) Por lo tanto, manipule las líneas de comunicación CAN con cuidado consultando “Medidas de precaución para el sistema de comunicaciones CAN en la Sección 00”.

Medidas de precaución al sustituir el ECM

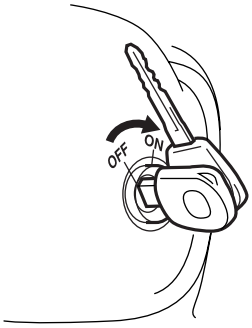
E6JB0AA310002

- El motor no arrancará si se sustituye el ECM por uno nuevo o usado que no incluya la función para el sistema de control del inmovilizador. En caso de que se reemplace el ECM, compruebe que dispone de la función para el sistema de control del inmovilizador. Para ello, consulte su número de pieza.
- Después de sustituir el ECM por uno nuevo o usado, deberá registrarse en el ECM el código del transmisor integrado en la llave de encendido. De lo contrario, el motor no se podrá arrancar. Para obtener información sobre el procedimiento de registro, consulte “Procedimiento posterior a la sustitución del ECM: Para modelo con motor de gasolina”.

Medidas de precaución para la manipulación del sistema de control del inmovilizador

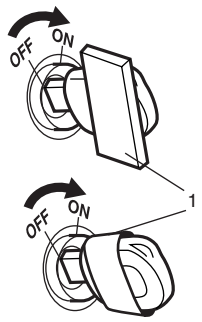
E6JB0AA310003

- No coloque el interruptor de encendido en posición ON con la llave de encendido en contacto con otra llave de encendido o cerca de ella. De hacerlo, el sistema de control del inmovilizador podría detectar una anomalía e impedir que el motor se ponga en marcha.



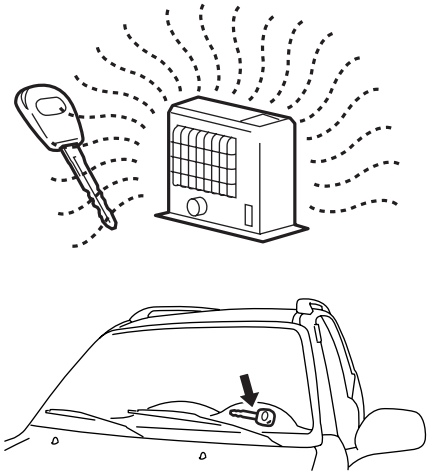
I3RH0AA30001-01

- No coloque el interruptor de encendido en la posición ON utilizando la llave de contacto con la empuñadura envuelta en cualquier tipo de metal (1), o en contacto con algo metálico. De hacerlo, el sistema de control del inmovilizador podría detectar una anomalía e impedir que el motor se ponga en marcha.



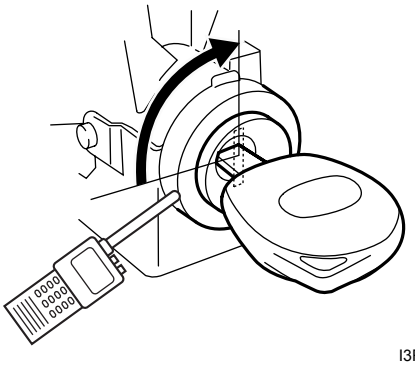
I3RH0AA30002-01

- No deje la llave de encendido en lugares donde la temperatura sea elevada. La alta temperatura podría causar daños en el transmisor integrado en la llave de encendido.



I3RH0AA30003-01

- No coloque el interruptor de encendido en la posición ON si acerca la antena de la radio a la antena de bobina. De hacerlo, el sistema de control del inmovilizador podría detectar una anomalía e impedir que el motor se ponga en marcha.



I3RH0AA30004-01

Descripción general

Introducción al sistema de control del inmovilizador

E6JB0AA311001

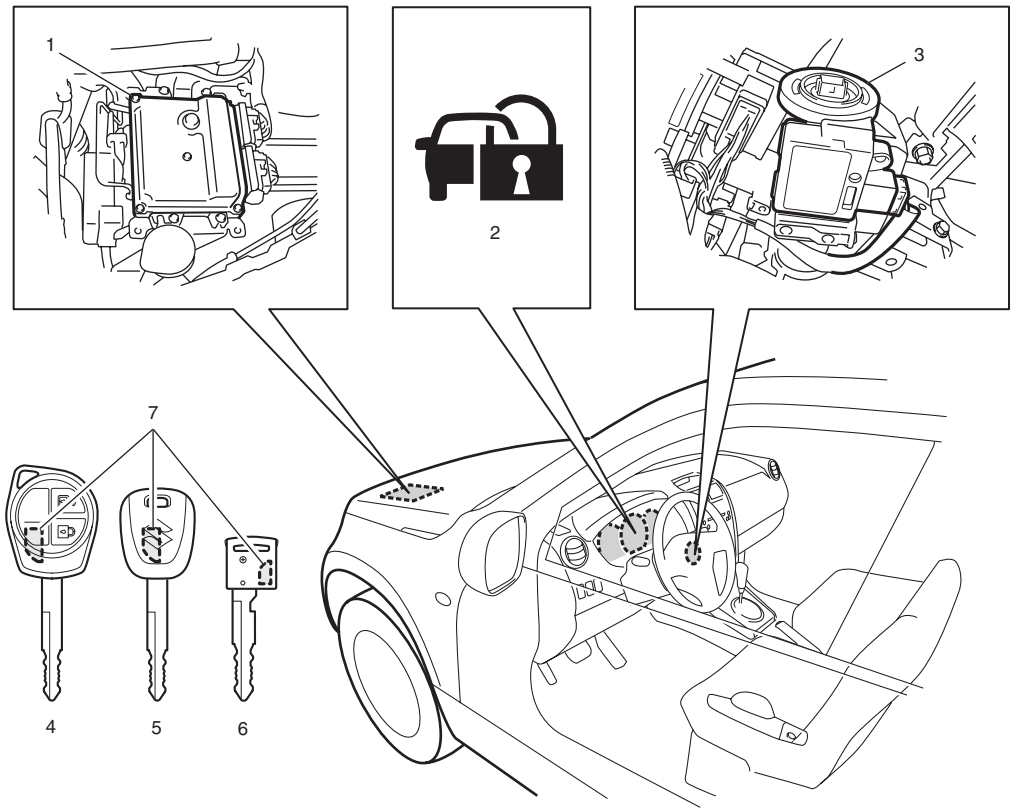
El sistema de control del inmovilizador es un dispositivo antirrobo que inmoviliza el vehículo. Impide que el motor funcione y evita que se pueda robar el vehículo. Este sistema consta principalmente de los siguientes componentes.

- Módulo de control del motor (ECM)
- Módulo de control de inmovilizador (ICM) con antena de bobina incorporada
- Llave de encendido con transmisor incorporado

Un código, denominado código del transpondedor, se memoriza en el transpondedor. Este código se registra en el ECM. Cuando el interruptor de encendido se coloca en la posición ON, el ECM lee el código a través de la antena de bobina. En ese momento, si el código del transmisor de la llave de encendido no coincide con el registrado en el ECM, este módulo detiene la inyección de combustible, impidiendo que el motor se ponga en marcha, y hace que el indicador luminoso del inmovilizador se encienda y se apague mediante las líneas de comunicación CAN (el ECM también hace que el indicador luminoso del inmovilizador se encienda y se apague si se detecta algún problema en el sistema de arranque sin llave).

Ubicación de los componentes del sistema de control del inmovilizador

E6JB0AA311002



I5JB0AA30001-01

1. ECM	5. Llave de encendido sin sistema de entrada sin llave
2. Indicador luminoso del inmovilizador	6. Llave de encendido con sistema de arranque sin llave
3. Módulo de control del inmovilizador (ICM)	7. Transmisor
4. Llave de encendido con sistema de entrada sin llave	

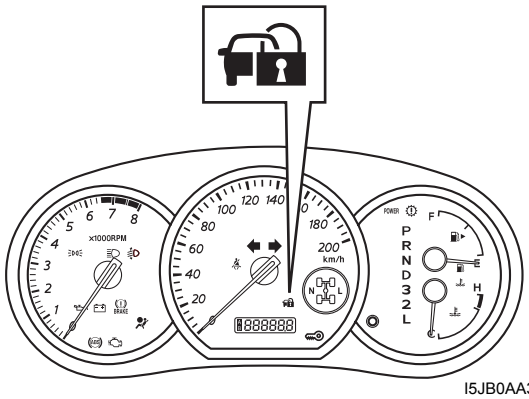
Descripción del sistema de diagnóstico del vehículo (función de autodiagnóstico)

E6JB0AA311003

El ECM diagnostica si hay problemas con el sistema de control del inmovilizador. La información de diagnóstico se almacena en forma de código de diagnóstico (DTC) en el ECM. Para leer la información de diagnóstico, utilice la herramienta de escaneado SUZUKI. Para ello consulte “Comprobación de códigos de diagnóstico (DTC): Para modelo con motor de gasolina”.
Con el interruptor de encendido en la posición ON (pero el motor detenido), independientemente del sistema de control del motor y de las emisiones, el ECM indica si ha ocurrido algún problema en el sistema de control del inmovilizador mediante el parpadeo o el encendido del indicador.

El indicador luminoso del inmovilizador se enciende:
No hay desperfectos en el sistema de control del inmovilizador. (una vez que el motor arranca, el indicador luminoso se apaga).

El indicador luminoso del inmovilizador parpadea encendiendo y apagándose:
Hay algún problema en el sistema de control del inmovilizador o en el sistema de arranque sin llave. La información de diagnóstico se almacena en el ECM.



I5JB0AA30002-01

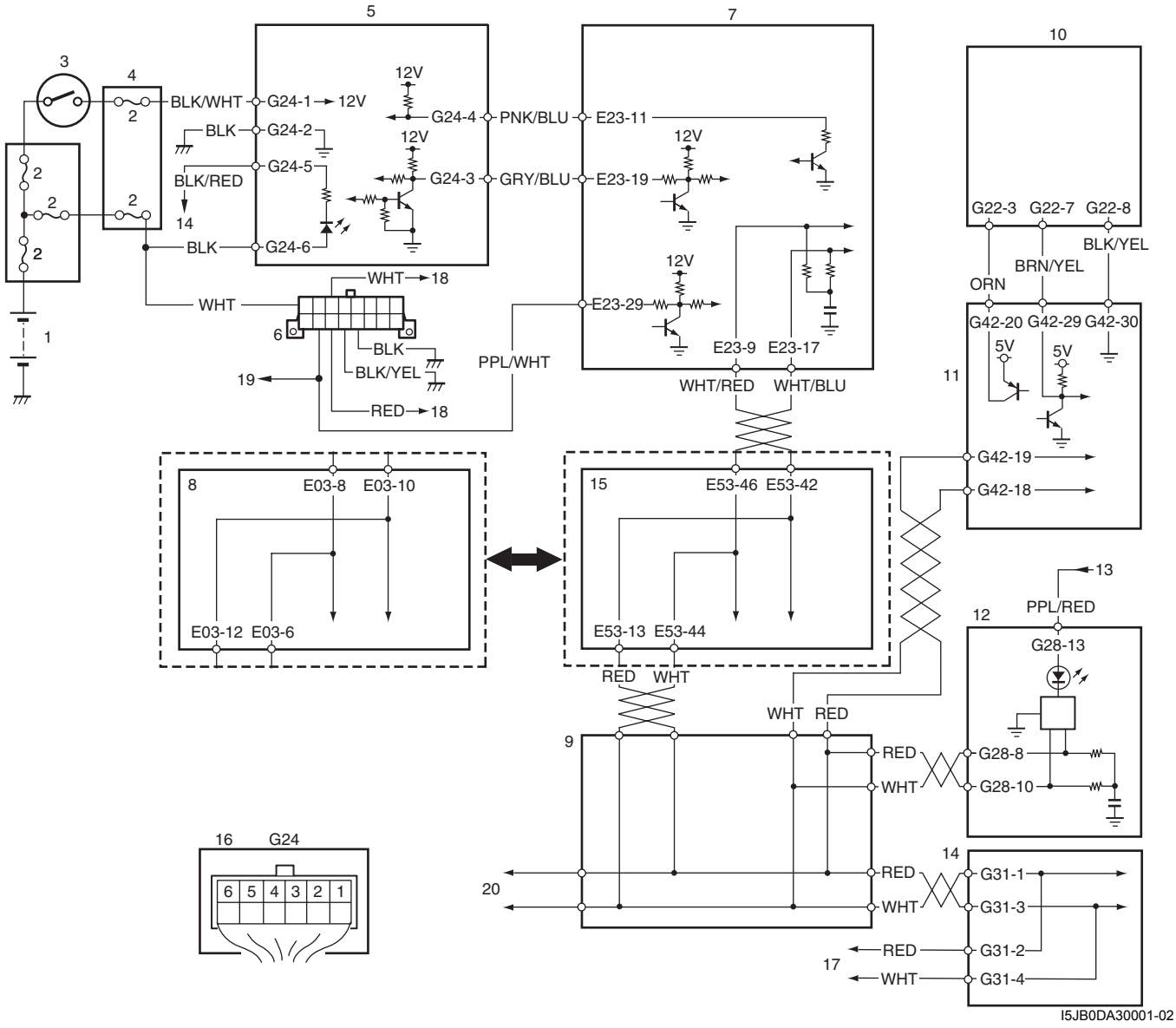
Diagrama esquemático y de disposición

Diagrama del circuito del cableado del sistema de control del inmovilizador

E6JB0AA312001

NOTA

Para obtener más información sobre la alimentación y los circuitos de cableado a masa del ECM, BCM, módulo de control del ABS / ESP®, módulo de control del sistema de arranque sin llave y el juego de instrumentos, consulte “Diagrama de circuitos del sistema en la Sección 9A”.



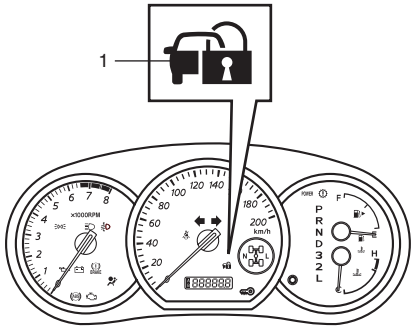
I5JB0DA30001-02

1. Batería	8. Módulo de control del ABS	15. Módulo de control ESP® (vehículo equipado con sistema ESP®)
2. Fusible	9. Conector de empalmes	16. Conector del módulo de control del inmovilizador (ICM) (visto desde el lado del mazo de cables)
3. Interruptor de encendido	10. Unidad de bloqueo de la dirección	17. Al módulo DLC
4. Conjunto del bloque de empalmes	11. Módulo de control de arranque sin llave	18. Al BCM
5. Módulo de control del inmovilizador (ICM)	12. Juego de instrumentos	19. Al BCM y módulo de control de ABS / ESP®
6. Conector de enlace de datos (DLC)	13. Desde el fusible	20. Al TCM, módulo de control de 4WD y sensor del ángulo de dirección (si está instalado)
7. ECM	14. BCM	

Información y procedimientos de diagnóstico

Comprobación del sistema de control del inmovilizador

E6JB0AA314001

Paso	Operación	Sì	NO
1	**Comprobación del encendido del indicador luminoso del inmovilizador** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON utilizando la llave encendido. *¿Se enciende el indicador luminoso (1) del inmovilizador?*  I5JB0AA30004-01	Vaya al paso 2.	Compruebe si el ECM detecta los DTC P1636 y/o P1638. Consulte “Comprobación de códigos de diagnóstico (DTC): Para modelo con motor de gasolina”. Si los detecta, lleve a cabo la localización y reparación de averías siguiendo las indicaciones del diagrama de flujo correspondiente en esta sección. En caso de no detectarse, vaya a “El indicador luminoso del inmovilizador no se enciende cuando el interruptor de encendido está en la posición ON y el motor parado: Para modelo con motor de gasolina”.
2	**Comprobación del parpadeo del indicador luminoso del inmovilizador** *¿Se enciende y apaga continuamente el indicador luminoso del inmovilizador en el paso 1?*	Verifique el DTC que se detecta mediante el ECM. Para ello consulte “Comprobación de códigos de diagnóstico (DTC): Para modelo con motor de gasolina”. A continuación, lleve a cabo la localización de averías consultando el diagrama de flujo correspondiente en esta sección.	Vaya al paso 3.
3	**Verificación del arranque del motor** 1) Ponga en marcha el motor utilizando la llave de encendido. *¿Arranca el motor?*	Vaya al paso 4.	Efectúe “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A”.
4	**Comprobación de encendido permanente del indicador luminoso del inmovilizador** 1) Verifique si el indicador luminoso del inmovilizador permanece encendido después de haberse puesto en marcha el motor. *¿Permanece encendido el indicador luminoso del inmovilizador después de haberse puesto en marcha el motor?*	Vaya a “El indicador luminoso del inmovilizador permanece encendido después de arrancar el motor: Para modelo con motor de gasolina”.	El sistema de control del inmovilizador está en buenas condiciones. Luego, vaya a “Inspección del sistema de arranque sin llave en la Sección 10E” para los vehículos con sistema de arranque sin llave.

Comprobación de códigos de diagnóstico (DTC)

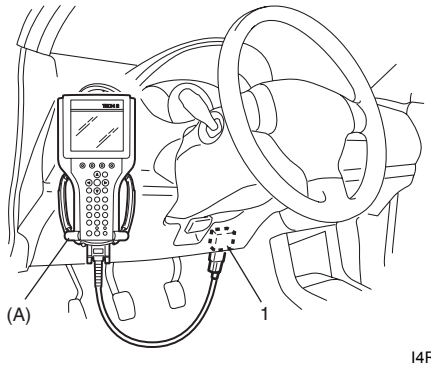
E6JB0AA314002

NOTA

En el manual del usuario encontrará todas las instrucciones sobre la utilización de la herramienta de escaneado de SUZUKI.

1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF.
2) Conecte la herramienta de escaneado SUZUKI al conector de enlace de datos (DLC) (1) ubicado bajo el panel de instrumentos, en el lado del asiento del conductor.

Herramienta especial
(A): Herramienta de escaneado SUZUKI



I4RS0BA30003-03

3) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.
4) Compruebe si hay algún DTC almacenado en el ECM de acuerdo con las instrucciones visualizadas en la herramienta de escaneado SUZUKI.
5) Tras finalizar la comprobación, gire el interruptor de encendido a la posición OFF y desconecte la herramienta de escaneado SUZUKI del DLC.

Borrado de códigos de diagnóstico (DTC)

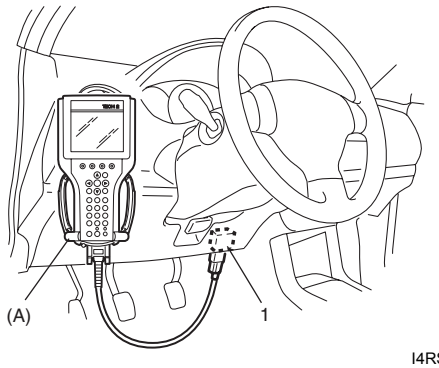
E6JB0AA314003

NOTA

En el manual del usuario encontrará todas las instrucciones sobre la utilización de la herramienta de escaneado de SUZUKI.

1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF.
2) Conecte la herramienta de escaneado SUZUKI al conector de enlace de datos (DLC) (1) ubicado bajo el panel de instrumentos, en el lado del asiento del conductor.

Herramienta especial
(A): Herramienta de escaneado SUZUKI



I4RS0BA30003-03

1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.
2) Borre los DTC siguiendo las instrucciones mostradas en la herramienta de escaneado SUZUKI.
3) Tras borrar los DTC gire el interruptor de encendido a la posición OFF y desconecte la herramienta de escaneado SUZUKI del DLC.

Tabla de códigos de diagnóstico (DTC)

E6JB0AA314004

ECM

NOTA

El ECM detecta el código de diagnóstico (DTC). El módulo de control del inmovilizador (ICM) no lo detecta.

N° de DTC	Componente detectado	Condición de detección	Indicador luminoso del inmovilizador
P1614	Error de respuesta del transmisor	El código del transpondedor integrado en la llave de encendido no se puede leer a través del módulo de control del inmovilizador (ICM).	Parpadeo
P1615	Error en la unidad de bloqueo de la dirección (para vehículos con sistema de arranque sin llave)	• Al registrar el código en el transmisor integrado en la llave de encendido del ECM, el módulo de control del sistema de arranque sin llave envía una señal al ECM indicando que no se ha podido registrar el código de identificación. • El código de identificación no ha podido registrarse en el módulo de control del sistema de arranque sin llave o en el ECM.	Parpadeo
P1616	Módulo de control del sistema de arranque sin llave no registrado (vehículos con sistema de arranque sin llave)	El ECM detecta diferentes códigos de identificación registrados en el ECM y en el sistema de arranque sin llave.	Parpadeo
P1618	Error de comunicación CAN en el módulo de control del sistema de arranque sin llave (vehículos con sistema de arranque sin llave)	El error de recepción de los datos de comunicación para el módulo de control del arranque sin llave se detecta continuamente durante un tiempo superior al especificado.	Parpadeo
P1621	Error en la línea de comunicación del inmovilizador	El ECM detecta un error de comunicación entre el módulo de control del inmovilizador (ICM) y el ECM.	Parpadeo
P1622	Error de lectura/escritura en la EEPROM.	La EEPROM del ECM está corrupta.	Parpadeo
P1623	Transmisor no registrado	El código del transmisor integrado en la llave de encendido no es válido.	Parpadeo
P1625	Error de la antena del inmovilizador	El módulo de control del inmovilizador (ICM) está averiado.	Parpadeo
P1636	Fallo en el registro de la información del inmovilizador	El ECM detecta un error de comunicación entre el ECM y el BCM.	No funciona
P1638	La información del inmovilizador es incorrecta	• El ECM detecta un error de comunicación entre el ECM y el BCM. • Se está usando un ECM o un BCM inadecuado.	No funciona

NOTA

Si se detecta un DTC distinto a los indicados, consulte “Tabla de DTC: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A”.

Datos de la herramienta de escaneado

E6JB0AA314005

Los datos que se incluyen a continuación corresponden con los datos estándar obtenidos de un vehículo normal utilizando la herramienta de escaneado SUZUKI. Estos datos proceden del ECM. Utilícelos como referencia.

Datos de la herramienta de escaneado	Estado del vehículo	Datos normales
N° LLAVE MEMORIZADO	Interruptor de encendido en posición ON	0 – 4
PONGA AÑO	Interruptor de encendido en posición ON	2004 o posterior
PONGA MES	Interruptor de encendido en posición ON	1 – 12

Definiciones de los datos de la herramienta de escaneado

N° LLAVE MEMORIZADO (NÚMERO DE LLAVE MEMORIZADO)

0 – 4 PCS: El número de código del transpondedor integrado en la llave de encendido que se encuentra registrado en el ECM.

NOTA

En el ECM puede registrarse un máximo de cuatro códigos del transmisor. Por lo tanto, el valor máximo debería ser 4.

PONGA AÑO

20:** El año en el que el código del transmisor integrado en la llave de encendido se ha registrado en el ECM

PONGA MES

1 – 12: El mes en el que el código del transmisor integrado en la llave de encendido se ha registrado en el ECM

El indicador luminoso del inmovilizador no se enciende cuando el interruptor de encendido está en la posición ON y el motor parado

E6JB0AA314006

Diagrama de cableado

Consulte “Diagrama del circuito del cableado del sistema de control del inmovilizador: Para modelo con motor de gasolina”.

Descripción del circuito

Cuando el interruptor de encendido pasa a la posición ON, el ECM envía la señal indicadora de encendido al juego de instrumentos para que encienda el indicador luminoso del inmovilizador en caso de que no haya ningún problema con el sistema de control del inmovilizador. El juego de instrumentos enciende, pues, el indicador luminoso. Cuando se pone en marcha el motor, el ECM transmite la señal indicadora de apagado al juego de instrumentos para que se apague el indicador luminoso. Entonces, el juego de instrumentos apaga el indicador luminoso del inmovilizador. No obstante, en caso de que haya algún problema con el sistema de control del inmovilizador, el indicador luminoso del inmovilizador parpadea al poner el interruptor de encendido en posición ON.

Localización y reparación de averías

Paso	Operación	Sì	NO
1	**Comprobación del suministro de corriente al indicador luminoso del inmovilizador** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. *¿Se encienden otros indicadores de advertencia?*	Vaya al paso 2.	Vaya al paso 3.
2	**Comprobación de códigos de diagnóstico (DTC)** 1) Consulte si el ECM detecta los DTC P1674, P1675, P1678 y/o P1685 en “Comprobación de códigos de diagnóstico (DTC): Para modelo con motor de gasolina”. *¿Se detecta alguno de ellos?*	Lleve a cabo la localización y reparación de averías consultando el diagrama de flujo de trabajo correspondiente en la sección 1A.	Reemplace el juego de instrumentos por uno en buen estado y vuelva a realizar la comprobación. Si el indicador luminoso del inmovilizador permanece apagado, reemplace el ECM por uno en buen estado y vuelva a efectuar la inspección.
3	**Inspección del fusible** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Compruebe si alguno de los fusibles relacionados está fundido. *¿Está fundido algún fusible?*	Sustituya el fusible fundido y verifique si se ha producido un cortocircuito.	Vaya al paso 4.
4	**Inspección del circuito del cableado de la fuente de alimentación del juego de instrumentos** 1) Extraiga el juego de instrumentos siguiendo las indicaciones de “Instalación y extracción del juego de instrumentos en la Sección 9C”. 2) Verifique si el conector del juego de instrumentos esta correctamente conectado a los terminales “G28-13” y “G28-15”. 3) Si la conexión es la correcta, coloque el interruptor de encendido en la posición ON y mida la tensión entre el terminal del cable “G28-13” del juego de instrumentos y la masa de la carrocería. *¿Es la tensión 10 – 14 V?*	Vaya al paso 5.	Repare el circuito abierto de cableado de alimentación.
5	**Inspección del circuito del cableado a masa del juego de instrumentos** 1) Coloque el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Mida la resistencia entre el terminal “G28-15” del conector del juego de instrumentos y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la resistencia igual o inferior a 1 Ω?*	Reemplace el juego de instrumentos por uno en buen estado y vuelva a realizar la comprobación. Si el indicador luminoso del inmovilizador permanece apagado, reemplace el ECM por uno en buen estado y vuelva a efectuar la inspección.	Repare el circuito abierto o la alta resistencia en el circuito de cableado a tierra.

El indicador luminoso del inmovilizador permanece encendido después de arrancar el motor

E6JB0AA314007

Diagrama de cableado

Consulte “Diagrama del circuito del cableado del sistema de control del inmovilizador: Para modelo con motor de gasolina”.

Descripción del circuito

Cuando el interruptor de encendido pasa a la posición ON, el ECM envía la señal indicadora de encendido al juego de instrumentos para que encienda el indicador luminoso del inmovilizador en caso de que no haya ningún problema con el sistema de control del inmovilizador. El juego de instrumentos enciende, pues, el indicador luminoso. Cuando se pone en marcha el motor, el ECM transmite la señal indicadora de apagado al juego de instrumentos para que se apague el indicador luminoso. Entonces, el juego de instrumentos apaga el indicador luminoso del inmovilizador. No obstante, en caso de que haya algún problema con el sistema de control del inmovilizador, el indicador luminoso del inmovilizador parpadea al poner el interruptor de encendido en posición ON.

Localización y reparación de averías

Paso	Operación	Sì	NO
1	**Comprobación de códigos de diagnóstico (DTC)** 1) Ponga el motor en marcha. 2) Verifique si el ECM detecta algún DTC consultando “Comprobación de códigos de diagnóstico (DTC): Para modelo con motor de gasolina”. *¿Se detectó algún DTC?*	Vaya a “Comprobación del sistema de control del inmovilizador: Para modelo con motor de gasolina”.	Vaya al paso 2.
2	**Comprobación de los circuitos de cableado de comunicaciones CAN** 1) Inspeccione los circuitos de los cables de comunicación CAN entre el juego de instrumentos y el ECM como se explica en “DTC P1674: Comunicación de la CAN (error de bus): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A”. *¿Están los circuitos de cableado en buenas condiciones?*	Reemplace el juego de instrumentos por uno en buen estado y vuelva a realizar la comprobación. Si el indicador luminoso del Inmovilizador sigue aún apagado, reemplace el ECM por uno en buen estado y vuelva a realizar la comprobación.	Repare el circuito de cableado averiado.

DTC P1614: Error de respuesta del transmisor

E6JB0AA314008

Diagrama de cableado

Consulte “Diagrama del circuito del cableado del sistema de control del inmovilizador: Para modelo con motor de gasolina”

Condición de detección y área afectada

Condición de detección	Área afectada
El código del transpondedor integrado en la llave de encendido no se puede leer a través del módulo de control del inmovilizador (ICM).	• Utilización de una llave de encendido sin el transpondedor • Utilización de una llave de encendido sin registrar • Fallo en el transpondedor de la llave de encendido • Fallo en el módulo de control del inmovilizador (ICM) • ECM, defectuoso

Localización y reparación de averías

Paso	Operación	Sì	NO
1	**Confirmación de códigos de diagnóstico (DTC)** 1) Borre los DTC; consulte “Borrado de códigos de diagnóstico (DTC): Para modelo con motor de gasolina”. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 3) Verifique si se ha detectando algún DTC. Para ello consulte “Comprobación de códigos de diagnóstico (DTC): Para modelo con motor de gasolina”. *¿Se sigue detectando el DTC P1614?*	Vaya al paso 2.	La localización y reparación de averías ha finalizado.
2	**Comprobación de códigos de diagnóstico (DTC)** 1) Verifique si se detecta algún DTC que no sea el P1614; consulte “Comprobación de códigos de diagnóstico (DTC): Para modelo con motor de gasolina”. *¿Se detectó algún DTC que no sea el P1614?*	Realice la localización y reparación de averías consultando con el diagrama de flujo de esta sección que corresponda y, después, vaya al Paso 3.	Vaya al paso 3.
3	**Registro de la llave de encendido en uso en el ECM y verificación del código de diagnóstico (DTC)** 1) Existe la posibilidad de que se utilice la llave de encendido no registrada. Por lo tanto, registre el código del transpondedor que figura en el mismo en la llave de encendido con el ECM consultando en “Registro de la llave de encendido: Para modelo con motor de gasolina”. 2) Verifique si se detecta el DTC P1614; consulte “Comprobación de códigos de diagnóstico (DTC): Para modelo con motor de gasolina”. *¿Se detecta el DTC P1614?*	Vaya al paso 4.	La localización y reparación de averías ha finalizado.

Paso	Operación	Sì	NO
4	**Registro de la nueva llave de encendido en uso en el ECM y verificación del código de diagnóstico (DTC)** 1) Hay un fallo en el transpondedor de la llave de encendido o ésta se está usando sin el transpondedor. Por lo tanto, prepare la nueva llave de encendido. 2) Registre el código del transpondedor que figura en el mismo en la nueva llave de encendido con el ECM consultando en “Registro de la llave de encendido: Para modelo con motor de gasolina”. 3) Verifique si se detecta el DTC P1614; consulte “Comprobación de códigos de diagnóstico (DTC): Para modelo con motor de gasolina”. *¿Se detecta el DTC P1614?*	Vaya al paso 5.	La localización y reparación de averías ha finalizado.
5	**Inspección del módulo de control del inmovilizador (ICM)** 1) Inspeccione el módulo de control del inmovilizador (ICM). Para ello consulte “Inspección del módulo de control del inmovilizador (ICM) y su circuito: Para modelo con motor de gasolina”. *¿Funciona correctamente el módulo de control del inmovilizador (ICM)?*	Sustituya el ECM por uno nuevo, consulte “Extracción e instalación del módulo de control del motor (ECM): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C” y después realice “Procedimiento posterior a la sustitución del ECM: Para modelo con motor de gasolina”.	Reemplace el módulo de control del inmovilizador (ICM) por uno nuevo, consultando “Extracción e instalación del módulo de control del inmovilizador (ICM): Para modelo con motor de gasolina”.

DTC P1615: Error de comunicación en la unidad de bloqueo de la dirección (vehículos con sistema de arranque sin llave)

E6JB0AA314009

Diagrama de cableado

Consulte “Diagrama del circuito del cableado del sistema de control del inmovilizador: Para modelo con motor de gasolina”

Descripción del circuito

Cuando el código del transpondedor de la llave de encendido está registrado en el ECM, el código de identificación del mando a distancia se registra simultáneamente tanto en el ECM como en el módulo de control del arranque sin llave. Este DTC se detecta solamente en caso de que el código de identificación del mando a distancia no se pueda registrar ni en el ECM ni en el módulo de control del arranque sin llave cuando el código del transpondedor de la llave de encendido se registra en el ECM.

NOTA

- **Realice la localización y reparación de la avería en primer lugar para el DTC P1618 si se detectan simultáneamente el DTC P1615 y el P1618.**
- **Después de sustituir el ECM, registre el código del transmisor en la llave de encendido con el ECM; para ello, consulte “Registro de la llave de encendido: Para modelo con motor de gasolina”. Después de reemplazar el módulo de control del sistema de arranque sin llave del vehículo equipado con el mismo, realice el “Registro de la llave de encendido: Para modelo con motor de gasolina”.**

Condición de detección y área afectada

Condición de detección	Área afectada
• Al registrar el código del transpondedor en el ECM, el módulo de control del arranque sin llave envió una señal al ECM indicando que no se pudo registrar el código de identificación del mando a distancia. • El código de identificación del mando a distancia no se ha podido registrar en el módulo de control del arranque sin llave o en el ECM. Además, el registro del código del transpondedor en el ECM ha finalizado repentinamente.	• Circuitos de cableado entre la unidad de bloqueo de la dirección y la unidad de control de arranque sin llave en circuito abierto o en cortocircuito. • Circuitos de comunicaciones CAN defectuosos • Unidad de bloqueo de la dirección defectuosa • Módulo de control de arranque sin llave defectuoso • ECM, defectuoso

Localización y reparación de averías

Paso	Operación	Sì	NO
1	**Confirmación de códigos de diagnóstico (DTC)** 1) Borre los DTC; consulte “Borrado de códigos de diagnóstico (DTC): Para modelo con motor de gasolina”. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 3) Verifique si se ha detectando algún DTC. Para ello consulte “Comprobación de códigos de diagnóstico (DTC): Para modelo con motor de gasolina”. *¿Se sigue detectando el DTC P1615?*	Vaya al paso 2.	La localización y reparación de averías ha finalizado.
2	**Registro de la llave de encendido** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y registre el código del transpondedor integrado en la llave de encendido con el ECM. Para ello consulte “Registro de la llave de encendido: Para modelo con motor de gasolina”. *¿Pudo registrar la llave de encendido (código del transpondedor) en el ECM?*	La localización y reparación de averías ha finalizado.	Vaya al paso 3.
3	**Comprobación de códigos de diagnóstico (DTC)** 1) Verifique si se ha detectando algún DTC. Para ello consulte “Comprobación de códigos de diagnóstico (DTC): Para modelo con motor de gasolina”. *¿Se detectó algún DTC?*	Vaya al paso 4.	Reemplace el ECM por uno en buen estado y vuelva a verificar.
4	**Comprobación de códigos de diagnóstico (DTC)** *¿Se ha detectando algún otro DTC diferente al P1615 en el paso 3?*	Efectúe la localización y reparación de la avería consultando el diagrama de flujo correspondiente.	Vaya al paso 5.
5	**Verificación de la unidad de bloqueo de la dirección** 1) Haga girar a la posición ON el interruptor de arranque del motor del sistema de arranque sin llave. *¿Se encuentra el interruptor de arranque del motor en la posición ON?*	Reemplace la unidad de bloqueo de la dirección por una que esté en buen estado y vuelva a verificar.	Vaya al paso 6.

Paso	Operación	Sì	NO
6	**Comprobación del funcionamiento de la unidad de bloqueo de la dirección** 1) Verifique el funcionamiento de la unidad de bloqueo de la dirección. Para ello, consulte “Inspección del interruptor de encendido en la Sección 9C”. *Funciona el interruptor arranque del motor según lo especificado?*	Vaya al paso 7.	Sustituya la unidad de bloqueo de la dirección. Para ello, consulte “Extracción e instalación del conjunto del dispositivo de bloqueo de la dirección (interruptor de encendido) en la Sección 6B”.
7	**Verifique si hay circuitos de cableado abiertos entre la unidad de bloqueo de la dirección y el módulo de control de arranque sin llave.** 1) Desconecte el conector de la unidad de bloqueo de la dirección “G22” y el conector del módulo de control de arranque sin llave “G42”. 2) Mida la resistencia en los siguientes terminales de conector. • Entre el terminal “G22-3” del conector de la unidad de bloqueo de la dirección y el terminal “G42-20” del conector del módulo de control de arranque sin llave. • Entre el terminal “G22-7” del conector de la unidad de bloqueo de la dirección y el terminal “G42-29” del conector del módulo de control de arranque sin llave. • Entre el terminal “G22-8” del conector de la unidad de bloqueo de la dirección y el terminal “G42-30” del conector del módulo de control de arranque sin llave. *¿Es la resistencia igual o menor a 1 Ω?*	Vaya al paso 8.	Repare el circuito abierto o la alta resistencia en el circuito averiado.
8	**Verifique si hay cortocircuitos en el cableado entre la unidad de bloqueo de la dirección y el módulo de control de arranque sin llave.** 1) Mida la resistencia en los siguientes terminales de conector. • Entre los terminales “G22-3”, “G22-7” y “G22-8” del conector de la unidad de bloqueo de la dirección. • Entre los terminales “G42-20”, “G42-29” y “G42-30” del conector del módulo de control de arranque sin llave. *¿Equivalen las resistencias a infinito?*	Vaya al paso 9.	Asegúrese del aislamiento de cada uno de los circuitos de cableado.

Paso	Operación	Sì	NO
9	**Verifique si hay cortocircuitos a masa en el cableado entre la unidad de bloqueo de la dirección y el módulo de control de arranque sin llave.** 1) Mida la resistencia en los siguientes terminales de conector. • Entre el terminal “G22-3” del conector de la unidad de bloqueo de la dirección y la masa de la carrocería del vehículo. • Entre el terminal “G22-7” del conector de la unidad de bloqueo de la dirección y la masa de la carrocería del vehículo. • Entre el terminal “G22-8” del conector de la unidad de bloqueo de la dirección y la masa de la carrocería del vehículo. • Entre el terminal “G42-20” del conector del módulo de control de arranque sin llave y la masa de la carrocería del vehículo. • Entre el terminal “G42-29” del conector del módulo de control de arranque sin llave y la masa de la carrocería del vehículo. • Entre el terminal “G42-30” del conector del módulo de control de arranque sin llave y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Equivalen las resistencias a infinito?*	Vaya al paso 10.	Repare el cortocircuito a masa en el cableado averiado.
10	**Verifique si hay cortocircuitos en el circuito de alimentación del cableado entre la unidad de bloqueo de la dirección y el módulo de control de arranque sin llave.** 1) Mida la tensión en los siguientes terminales del conector con el interruptor de encendido colocado en la posición ON. • Entre el terminal “G22-3” del conector de la unidad de bloqueo de la dirección y la masa de la carrocería del vehículo. • Entre el terminal “G22-7” del conector de la unidad de bloqueo de la dirección y la masa de la carrocería del vehículo. • Entre el terminal “G22-8” del conector de la unidad de bloqueo de la dirección y la masa de la carrocería del vehículo. • Entre el terminal “G42-20” del conector del módulo de control de arranque sin llave y la masa de la carrocería del vehículo. • Entre el terminal “G42-29” del conector del módulo de control de arranque sin llave y la masa de la carrocería del vehículo. • Entre el terminal “G42-30” del conector del módulo de control de arranque sin llave y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es cada tensión de 0 – 1 V?*	Sustituya el módulo de control de arranque sin llave por uno en buen estado y vuelva a realizar la verificación. Si se sigue detectando un DTC P1615, reemplace el ECM por uno en buen estado y vuelva a realizar la verificación.	Repare el corto del circuito de alimentación en el circuito averiado.

DTC P1616: No se ha registrado el módulo de control de arranque sin llave (para vehículos con sistema de arranque sin llave)

E6JB0AA314010

Diagrama de cableado

Consulte “Diagrama del circuito del cableado del sistema de control del inmovilizador: Para modelo con motor de gasolina”

Descripción del circuito

El P1616 se detecta cuando el ECM detecta distintos códigos de identificación registrados en el ECM y en el módulo de control de arranque sin llave después de haberse girado el interruptor de arranque del motor a la posición ON. Normalmente, cuando el módulo de control del arranque sin llave se sustituye por uno nuevo, el ECM registra automáticamente el código a aplicar en el módulo de control de arranque sin llave una vez girado el interruptor de encendido a la posición ON. Sin embargo, cuando el módulo de control del arranque sin llave se sustituye por uno usado, el ECM no registra automáticamente el código a aplicar en el módulo de control de arranque sin llave al girar el interruptor de encendido a la posición ON.

Condición de detección y área afectada

Condición de detección	Área afectada
El ECM detecta diferentes códigos ID registrados en el ECM y en el módulo de control sin llave.	• Unidad de control de arranque sin llave defectuosa • ECM, defectuoso

Localización y reparación de averías

Paso	Operación	Sì	NO
1	**Confirmación de códigos de diagnóstico (DTC)** 1) Borre los DTC; consulte “Borrado de códigos de diagnóstico (DTC): Para modelo con motor de gasolina”. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 3) Verifique si se ha detectando algún DTC. Para ello consulte “Tabla de códigos de diagnóstico (DTC): Para modelo con motor de gasolina”. *¿Se sigue detectando el DTC P1616?*	Vaya al paso 2.	La localización y reparación de averías ha finalizado.
2	**Registro de la llave de encendido** 1) Borre el DTC como se indica en “Borrado de códigos de diagnóstico (DTC): Para modelo con motor de gasolina”. 2) Registre el código del transpondedor que figura en el transpondedor de la llave de encendido en el ECM. Para ello, consulte “Registro de la llave de encendido: Para modelo con motor de gasolina”. *¿Pudo registrar la llave de encendido (código del transpondedor) en el ECM?*	Vaya al paso 3.	Vaya al paso 4.
3	**Comprobación del funcionamiento del sistema de entrada sin llave** 1) Ponga en marcha el motor utilizando el sistema de arranque sin llave. *¿Arranca el motor?*	La localización y reparación de averías ha finalizado.	Verifique si el ECM detecta algún DTC. Si lo detecta, efectúe la localización y reparación de la averías consultando el diagrama de flujo correspondiente.
4	**Comprobación de códigos de diagnóstico (DTC)** 1) Compruebe si el ECM emite algún DTC; para ello, consulte “Comprobación de códigos de diagnóstico (DTC): Para modelo con motor de gasolina”. *¿Se detectan los DTC P1618 y/o P1615 además del P1616?*	Vaya a la localización y reparación de averías del DTC P1618.	Vaya a la localización y reparación de averías del DTC P1615.

DTC P1618: Error de comunicación CAN en el módulo de control del arranque sin llave (para vehículos con sistema de arranque sin llave)

E6JB0AA314011

Diagrama de cableado

Consulte “Diagrama del circuito del cableado del sistema de control del inmovilizador: Para modelo con motor de gasolina”

Condición de detección y área afectada

Condición de detección	Área afectada
El error de recepción de los datos de comunicación para el módulo de control del arranque sin llave se detecta continuamente durante un tiempo superior al especificado.	• Circuitos de comunicaciones CAN defectuosos • Sensor del ángulo de dirección (si está instalado) defectuoso • Módulo de control de arranque sin llave defectuoso • Módulo de control de 4WD (si dispone de ello) defectuoso • TCM (si está instalado) defectuoso • BCM defectuoso • Módulo de control de ABS/ESP ® defectuoso • Juego de instrumentos defectuoso • ECM, defectuoso

Localización y reparación de averías

Paso	Operación	Sì	NO
1	**Confirmación de códigos de diagnóstico (DTC)** 1) Borre los DTC; consulte “Borrado de códigos de diagnóstico (DTC): Para modelo con motor de gasolina”. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 3) Verifique si se ha detectando algún DTC. Para ello consulte “Comprobación de códigos de diagnóstico (DTC): Para modelo con motor de gasolina”. *¿Se sigue detectando el DTC P1618?*	Vaya al paso 2.	La localización y reparación de averías ha finalizado.
2	**Comprobación de códigos de diagnóstico de avería (DTC) en el ECM** *¿Se detecta algún DTC que no sea el P1618 en el paso 1?*	Efectúe la localización y reparación de la avería consultando el diagrama de flujo correspondiente.	Vaya al paso 3.
3	**Comprobación de mala conexión en los conectores del ECM, módulo de control de ABS/ESP® y módulo de control del arranque sin llave.** 1) Con la llave de encendido en la posición OFF, verifique que cada uno de los conectores y de los terminales de cableado en el ECM, módulo de control de ABS/ESP® y módulo de control de arranque sin llave tienen una conexión segura. *¿Todos los conectores y terminales de cableado están conectados en forma segura?*	Vaya al paso 4.	Repare las malas conexiones.

Paso	Operación	Sì	NO
4	**Verifique si hay circuitos abiertos o alta resistencia en los circuitos de comunicación CAN entre el módulo de control de ABS/ESP® y el módulo de control del arranque sin llave.** 1) Desconecte el conector “E03” del módulo de control de ABS o “E53” del módulo de control de ESP®. 2) Desconecte el conector “G42” del módulo de control de arranque sin llave. 3) Mida la resistencia entre los siguientes terminales. **Vehículo sin módulo de control de ESP®** • Entre el terminal “E03-12” del conector del ABS y el terminal “G42-19” del conector del módulo de control del arranque sin llave. • Entre el terminal “E03-6” del conector del ABS y el terminal “G42-18” del conector del módulo de control del arranque sin llave. **Vehículo con módulo de control de ESP®** • Entre el terminal “E53-13” en el conector del módulo de control de ESP® y el terminal “G42-19” en el módulo de control de arranque sin llave • Entre el terminal “E53-44” en el conector del módulo de control de ESP® y el terminal “G42-18” en el módulo de control de arranque sin llave *¿Es la resistencia igual o menor a 1 Ω?*	Vaya al paso 5.	Repare el circuito abierto o la alta resistencia en el circuito averiado.
5	**Verifique si hay cortocircuitos en los circuitos de comunicación CAN, entre el módulo de control de ABS/ESP® y el módulo de control de arranque sin llave.** 1) Desconecte el conector “G31” del conector del BCM. 2) Desconecte el conector “G28” del juego de instrumentos. 3) Mida la resistencia entre los siguientes terminales. **Vehículo sin módulo de control de ESP®** • Entre el terminal “E03-12” en el conector del módulo de control de ABS y el terminal “G42-18” en el módulo de control de arranque sin llave **Vehículo equipado con sistema ESP®** • Entre el terminal “E53-13” en el conector del módulo de control de ESP® y el terminal “G42-18” en el módulo de control de arranque sin llave *¿Es la resistencia infinito?*	Vaya al paso 6.	Repare el cortocircuito entre el circuito de comunicaciones CAN

Paso	Operación	Sì	NO
6	**Verifique si hay cortocircuito a masa en los circuitos de comunicaciones CAN** 1) Mida la resistencia entre los siguientes terminales. **Vehículo no equipado con sistema ESP®** • Entre el terminal “E03-6” del conector del módulo de control de ABS y la masa de la carrocería • Entre el terminal “E03-12” del conector del módulo de control de ABS y la masa de la carrocería **Vehículo equipado con sistema ESP®** • Entre el terminal “E53-13” del conector del módulo de control de ESP® y la masa de la carrocería • Entre el terminal “E53-44” del conector del módulo de control de ESP® y la masa de la carrocería *¿Es la resistencia infinito?*	Vaya al paso 7.	Repare el cortocircuito a masa en el circuito de comunicaciones CAN
7	**Verifique si hay cortocircuito al circuito de alimentación en el circuito de comunicaciones CAN** 1) Mida la resistencia en los siguientes terminales con el interruptor de encendido en la posición ON. **Vehículo no equipado con sistema ESP®** • Entre el terminal “E03-6” en el conector del módulo de control de ABS y la masa de la carrocería • Entre el terminal “E03-12” en el conector del módulo de control de ABS y la masa de la carrocería **Vehículo equipado con sistema ESP®** • Entre el terminal “E53-13” del conector del módulo de control de ESP® y la masa de la carrocería • Entre el terminal “E53-44” del conector del módulo de control de ESP® y la masa de la carrocería *¿Es la tensión 0 V?*	Vaya al paso 8.	Repare el cortocircuito al circuito de alimentación en el circuito comunicaciones CAN
8	**Comprobación de los circuitos de cableado de la fuente de alimentación y de masa del módulo de control del sistema de arranque sin llave** 1) Inspeccione los circuitos de alimentación eléctrica y de masa del módulo de control del arranque sin llave. Para ello, consulte “Inspección del circuito de alimentación eléctrica y a masa del módulo de control de arranque sin llave en la Sección 10E”. *¿Son normales?*	Sustituya el módulo de control de arranque sin llave por uno en buen estado y vuelva a realizar la verificación.	Repare el circuito de cableado averiado.

DTC P1623: Error en la línea de comunicación del inmovilizador

E6JB0AA314012

Diagrama de cableado

Consulte “Diagrama del circuito del cableado del sistema de control del inmovilizador: Para modelo con motor de gasolina”

Condición de detección y área afectada

Condición de detección	Área afectada
El ECM detecta un error de comunicación entre el módulo de control del inmovilizador (ICM) y el ECM.	• Fusible(s) correspondiente(s) fundido(s) • Mala conexión en el conector del módulo de control del inmovilizador (ICM) • Conexión incorrecta en el conector del ECM • Circuito abierto en el circuito de alimentación • Circuito abierto en el circuito de masa • Circuito abierto en los circuitos de comunicaciones • Cortocircuito a masa en los circuitos de comunicaciones • Cortocircuito al circuito de alimentación en los circuitos de comunicaciones • Cortocircuito en los circuitos de comunicaciones • Fallo en el módulo de control del inmovilizador (ICM) • ECM, defectuoso

Localización y reparación de averías

Paso	Operación	Sì	NO
1	**Confirmación de códigos de diagnóstico (DTC)** 1) Borre los DTC; consulte “Borrado de códigos de diagnóstico (DTC): Para modelo con motor de gasolina”. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 3) Verifique si se ha detectando algún DTC. Para ello consulte “Comprobación de códigos de diagnóstico (DTC): Para modelo con motor de gasolina”. *¿Se sigue detectando el DTC P1621?*	Vaya al paso 2.	La localización y reparación de averías ha finalizado.
2	**Inspección del fusible** 1) Compruebe si alguno de los fusibles relacionados está fundido. *¿Está fundido algún fusible?*	Reemplace los fusibles fundidos por otros nuevos.	Vaya al paso 3.
3	**Comprobación de mala conexión del módulo de control del inmovilizador (ICM)** 1) Desconecte el conector “G24” del módulo de control del inmovilizador, según se indica en “Extracción e instalación del módulo de control del inmovilizador (ICM): Para modelo con motor de gasolina”. 2) Verifique si las conexiones del cableado son normales en el conector “G24” del módulo de control del inmovilizador (ICM). *¿Es normal la conexión de cada cable?*	Vaya al paso 4.	Repare las malas conexiones.

Paso	Operación	Sì	NO
4	**Comprobación de mala conexión del ECM** 1) Desconecte el conector “E23” del ECM según se indica en “Extracción e instalación del módulo de control del motor (ECM): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C”. 2) Verifique si las conexiones en los terminales “E23-13” y “E23-28” son normales. *¿Es normal la conexión de cada cable?*	Vaya al paso 5.	Repare las malas conexiones.
5	**Compruebe si hay un circuito abierto en el circuito de alimentación.** 1) Conecte el conector “G24” del módulo de control del inmovilizador (ICM), según se indica en “Extracción e instalación del módulo de control del inmovilizador (ICM): Para modelo con motor de gasolina”. 2) Con el interruptor de encendido en posición ON, compruebe la tensión entre el terminal “G24-1” del módulo de control del inmovilizador (ICM) y la masa de la carrocería. *¿La tensión se sitúa en torno a los 12 V?*	Vaya al paso 6.	Repare el circuito abierto de cableado de alimentación.
6	**Verificación de si hay un circuito abierto en el circuito de masa** 1) Con el interruptor de encendido en posición ON, compruebe la tensión entre el terminal “G24-2” del módulo de control del inmovilizador (ICM) y la masa de la carrocería. *¿Es la tensión 0 V?*	Vaya al paso 7.	Repare el circuito abierto en el circuito de masa
7	**Verificación de si hay un circuito abierto en el circuito de comunicaciones.** 1) Desconecte el conector “G24” del módulo de control del inmovilizador, según se indica en “Extracción e instalación del módulo de control del inmovilizador (ICM): Para modelo con motor de gasolina”. 2) Desconecte el conector “E23” del ECM según se indica en “Extracción e instalación del módulo de control del motor (ECM): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C”. 3) Compruebe la resistencia entre el terminal “G24-3” del conector del módulo de control del inmovilizador (ICM) y el terminal “E83-28” del conector ECM. *¿Es la resistencia infinito?*	Repare el circuito abierto en el circuito de comunicaciones.	Vaya al paso 8.
8	**Verifique si hay un cortocircuito a masa en el circuito de comunicaciones** 1) Con los conectores “G24” del módulo de control del inmovilizador (ICM) y “E23” desconectados, verifique la resistencia entre el terminal “G24-3” del conector del módulo de control del inmovilizador (ICM) y la masa de la carrocería. *¿Es la resistencia infinito?*	Vaya al paso 9.	Repare el cortocircuito a masa en el circuito de comunicaciones.

Paso	Operación	Sì	NO
9	**Verifique si hay un cortocircuito al circuito de alimentación en el circuito de comunicaciones** 1) Con los conectores “G24” del módulo de control del inmovilizador (ICM) y “E23” del ECM desconectados, coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 2) Compruebe la tensión entre el terminal “G24-3” del conector del módulo de control del inmovilizador y la masa de la carrocería. *¿Es la tensión 0 V?*	Vaya al paso 10.	Repare el cortocircuito al circuito de alimentación en el circuito de comunicaciones.
10	**Verificación de si hay un circuito abierto en el circuito de comunicaciones.** 1) Con el conector “G24” del módulo de control del inmobilizador (ICM) y el conector “E23” del ECM desconectados, verifique la resistencia entre el terminal “G24-4” del conector del módulo de control del inmobilizador (ICM) y el terminal “E23-13” del conector de ECM. *¿Es la resistencia infinito?*	Repare el circuito abierto en el circuito de comunicaciones.	Vaya al paso 11.
11	**Verifique si hay un cortocircuito a masa en el circuito de cableado de comunicaciones** 1) Con los conectores “G24” del módulo de control del inmovilizador (ICM) y “E23” desconectados, verifique la resistencia entre el terminal “G24-4” del conector del módulo de control del inmovilizador (ICM) y la masa de la carrocería. *¿Es la resistencia infinito?*	Vaya al paso 12.	Repare el cortocircuito a masa en el circuito de comunicaciones.
12	**Verifique si hay un cortocircuito al circuito de alimentación en el circuito de comunicaciones** 1) Con los conectores “G24” del módulo de control del inmovilizador (ICM) y “E23” del ECM desconectados, coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 2) Compruebe la tensión entre el terminal “G24-4” del conector del módulo de control del inmovilizador y la masa de la carrocería. *¿Es la tensión 0 V?*	Vaya al paso 13.	Repare el cortocircuito al circuito de alimentación en el circuito de comunicaciones.
13	**Verificación de si hay un cortocircuito en el circuito de comunicaciones.** 1) Con los conectores “G24” del módulo de control del inmovilizador (ICM) y “E23” desconectados, verifique la resistencia entre los terminales “G24-3” y “G24-4” del conector del módulo de control del inmovilizador (ICM). *¿Es la resistencia infinito?*	Vaya al paso 14.	Repare los cortocircuitos en los circuitos de comunicaciones.

Paso	Operación	Sì	NO
14	**Inspección del módulo de control del inmovilizador (ICM)** 1) Inspeccione el módulo de control del inmovilizador (ICM). Para ello consulte “Inspección del módulo de control del inmovilizador (ICM) y su circuito: Para modelo con motor de gasolina”. *¿Funciona correctamente el módulo de control del inmovilizador (ICM)?*	Sustituya el ECM por uno nuevo, consulte “Extracción e instalación del módulo de control del motor (ECM): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C” y después realice “Procedimiento posterior a la sustitución del ECM: Para modelo con motor de gasolina”.	Reemplace el módulo de control del inmovilizador (ICM) por uno nuevo, consultando “Extracción e instalación del módulo de control del inmovilizador (ICM): Para modelo con motor de gasolina”.

DTC P1622: Error de EEPROM

E6JB0AA314013

Diagrama de cableado

Consulte “Diagrama del circuito del cableado del sistema de control del inmovilizador: Para modelo con motor de gasolina”

Condición de detección y área afectada

Condición de detección	Área afectada
La EEPROM del ECM está corrupta.	Fallo interno (corrupción en la EEPROM) del ECM

Localización y reparación de averías

1) Borre los DTC; consulte “Borrado de códigos de diagnóstico (DTC): Para modelo con motor de gasolina”.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF.
3) Compruebe si se sigue detectando el DTC P1622. Para ello, consulte “Comprobación de códigos de diagnóstico (DTC): Para modelo con motor de gasolina”. Si se sigue detectando, vaya al siguiente paso. Si no es así, ha finalizado la localización y reparación de averías.
4) Sustituya el ECM por uno nuevo. Para ello, consulte “Extracción e instalación del módulo de control del motor (ECM): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C”.
5) Efectúe “Procedimiento posterior a la sustitución del ECM: Para modelo con motor de gasolina”.

DTC P1623: Transpondedor no registrado

E6JB0AA314014

Diagrama de cableado

Consulte “Diagrama del circuito del cableado del sistema de control del inmovilizador: Para modelo con motor de gasolina”

Condición de detección y área afectada

Condición de detección	Área afectada
El código del transmisor integrado en la llave de encendido no es válido.	• Utilización de una llave de encendido sin registrar • Fallo en el módulo de control del inmovilizador (ICM) • ECM, defectuoso

Localización y reparación de averías

Paso	Operación	Sì	NO
1	**Confirmación de códigos de diagnóstico (DTC)** 1) Borre los DTC; consulte “Borrado de códigos de diagnóstico (DTC): Para modelo con motor de gasolina”. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 3) Verifique si se ha detectando algún DTC. Para ello consulte “Comprobación de códigos de diagnóstico (DTC): Para modelo con motor de gasolina”. *¿Se sigue detectando el DTC P1623?*	Vaya al paso 2.	La localización y reparación de averías ha finalizado.
2	**Comprobación de códigos de diagnóstico (DTC)** *¿Se detecta algún DTC que no sea el P1623 en el paso 1?*	Realice la localización y reparación de averías consultando el diagrama de flujo correspondiente y, después, vaya al paso 3.	Vaya al paso 3.
3	**Registro de la llave de encendido no registrada en el ECM y comprobación del código de diagnóstico (DTC)** 1) Registre el código del transpondedor que figura en el transpondedor de la llave de encendido no registrada con el ECM. Para ello, consulte “Registro de la llave de encendido: Para modelo con motor de gasolina”. 2) Verifique si se detecta el DTC P1623. Para ello, consulte “Comprobación de códigos de diagnóstico (DTC): Para modelo con motor de gasolina”. *¿Se detecta el DTC P1623?*	Vaya al paso 4.	La localización y reparación de averías ha finalizado.
4	**Inspección del módulo de control del inmovilizador (ICM)** 1) Inspeccione el módulo de control del inmovilizador (ICM). Para ello consulte “Inspección del módulo de control del inmovilizador (ICM) y su circuito: Para modelo con motor de gasolina”. *¿Está normal el módulo de control del inmovilizador?*	Sustituya el ECM por uno nuevo, consulte “Extracción e instalación del módulo de control del motor (ECM): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C” y después realice “Procedimiento posterior a la sustitución del ECM: Para modelo con motor de gasolina”.	Reemplace el módulo de control del inmovilizador (ICM) por uno nuevo, consultando “Extracción e instalación del módulo de control del inmovilizador (ICM): Para modelo con motor de gasolina”.

DTC P1625: Error en la antena del inmovilizador

E6JB0AA314015

Diagrama de cableado

Consulte “Diagrama del circuito del cableado del sistema de control del inmovilizador: Para modelo con motor de gasolina”

Condición de detección y área afectada

Condición de detección	Área afectada
El módulo de control del inmovilizador (ICM) está averiado.	• Módulo de control del inmovilizador defectuoso • ECM, defectuoso

Localización y reparación de averías

Paso	Operación	Sì	NO
1	**Confirmación de códigos de diagnóstico (DTC)** 1) Borre los DTC; consulte “Borrado de códigos de diagnóstico (DTC): Para modelo con motor de gasolina”. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 3) Verifique si se ha detectando algún DTC. Para ello consulte “Comprobación de códigos de diagnóstico (DTC): Para modelo con motor de gasolina”. *¿Se sigue detectando el DTC P1625?*	Vaya al paso 2.	La localización y reparación de averías ha finalizado.
2	**Sustitución del módulo de control del inmovilizador (ICM) y comprobación del código de diagnóstico (DTC).** 1) Sustituya el módulo de control del inmovilizador. Para ello, consulte “Extracción e instalación del módulo de control del inmovilizador (ICM): Para modelo con motor de gasolina”. 2) Compruebe si se sigue detectando el DTC P1625. Para ello, consulte la sección “Comprobación de códigos de diagnóstico (DTC): Para modelo con motor de gasolina”. *¿Se sigue detectando el DTC P1625?*	Sustituya el ECM por uno nuevo, consulte “Extracción e instalación del módulo de control del motor (ECM): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C” y después realice “Procedimiento posterior a la sustitución del ECM: Para modelo con motor de gasolina”.	La localización y reparación de averías ha finalizado.

DTC P1636: Fallo en el registro de la información del inmovilizador

E6JB0AA314016

Diagrama de cableado

Consulte “Diagrama del circuito del cableado del sistema de control del inmovilizador: Para modelo con motor de gasolina”

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección	Área afectada
El registro de la información del sistema de control del inmovilizador en el ECM ha fallado.	• Circuitos de comunicaciones CAN defectuosos • Sensor del ángulo de dirección (si está instalado) defectuoso • Módulo de control de arranque sin llave (si el vehículo dispone de él) defectuoso • Módulo de control de 4WD (si dispone de ello) defectuoso • TCM (si está instalado) defectuoso • BCM defectuoso • Módulo de control de ABS/ESP ® defectuoso • Juego de instrumentos defectuoso • ECM, defectuoso

Localización y reparación de averías

Paso	Operación	Sì	NO
1	**Confirmación de códigos de diagnóstico (DTC)** 1) Borre los DTC; consulte “Borrado de códigos de diagnóstico (DTC): Para modelo con motor de gasolina”. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 3) Verifique si se ha detectando algún DTC. Para ello consulte “Comprobación de códigos de diagnóstico (DTC): Para modelo con motor de gasolina”. *¿Se sigue detectando el DTC P1636?*	Vaya al paso 2.	La localización y reparación de averías ha finalizado.
2	**Comprobación de códigos de diagnóstico de avería (DTC) en el ECM** *¿Se detecta algún DTC que no sea el P1636 en el paso 1?*	Efectúe la localización y reparación de la avería consultando el diagrama de flujo correspondiente.	Vaya al paso 3.
3	**Comprobación de códigos de diagnóstico (DTC) en el BCM** 1) Revise BCM por si hay algún DTC consultando “Comprobación del DTC en la Sección 10B”. *¿Se detectó algún DTC?*	Lleve a cabo la localización y reparación de averías consultando el diagrama de flujo de trabajo correspondiente en la sección 10B.	Vaya al paso 4.
4	**Sustitución del BCM** 1) Sustituya el BCM por uno nuevo. Para ello, consulte “Extracción e instalación del BMC en la Sección 10B”. 2) Compruebe si el ECM emite algún DTC; para ello, consulte “Comprobación de códigos de diagnóstico (DTC): Para modelo con motor de gasolina”. *¿Se sigue detectando el DTC P1636?*	Vaya al paso 5.	La localización y reparación de averías ha finalizado.

Paso	Operación	Sì	NO
5	**Sustitución del ECM** 1) Sustituya el ECM por uno nuevo. Para ello, consulte “Extracción e instalación del módulo de control del motor (ECM): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C”. 2) Compruebe si el ECM emite algún DTC; para ello, consulte “Comprobación de códigos de diagnóstico (DTC): Para modelo con motor de gasolina”. *¿Se sigue detectando el DTC P1636?*	Vuelva a verificar los circuitos de comunicaciones CAN y las malas conexiones de los conectores del ECM, el módulo de control de ABS/ESP® y el BMC.	La localización y reparación de averías ha finalizado.

DTC P1638: La información del inmovilizador no coincide

E6JB0AA314017

Diagrama de cableado

Consulte “Diagrama del circuito del cableado del sistema de control del inmovilizador: Para modelo con motor de gasolina”

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección	Área afectada
• La información del sistema de control del inmovilizador del ECM y la del BCM no coinciden. • El registro de la información del sistema de control del inmovilizador en el ECM ha fallado.	• Se ha usado un ECM equivocado • Sensor del ángulo de dirección (si está instalado) defectuoso • Módulo de control de arranque sin llave (si el vehículo dispone de él) defectuoso • Módulo de control de 4WD (si dispone de ello) • TCM (si está instalado) defectuoso • Circuitos de comunicaciones CAN defectuosos • BCM defectuoso • Juego de instrumentos defectuoso • Módulo de control de ABS/ESP ® defectuoso • ECM, defectuoso

Localización y reparación de averías

Paso	Operación	Sì	NO
1	**Confirmación de códigos de diagnóstico (DTC)** 1) Borre los DTC; consulte “Borrado de códigos de diagnóstico (DTC): Para modelo con motor de gasolina”. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 3) Verifique si se ha detectando algún DTC. Para ello consulte “Comprobación de códigos de diagnóstico (DTC): Para modelo con motor de gasolina”. *¿Se sigue detectando el DTC P1638?*	Vaya al paso 2.	La localización y reparación de averías ha finalizado.
2	**Confirmación de códigos de diagnóstico (DTC)** 1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería durante más de 5 segundos. 2) Conecte el cable negativo (–) a la batería. 3) Verifique si se ha detectando algún DTC. Para ello consulte “Comprobación de códigos de diagnóstico (DTC): Para modelo con motor de gasolina”. *¿Se sigue detectando el DTC P1638?*	Vaya al paso 3.	La localización y reparación de averías ha finalizado.

Paso	Operación	Sì	NO
3	**Verifique la especificación del ECM** 1) Verifique el número de pieza del ECM para ver si el ECM es el que corresponde al vehículo en reparación. *¿Se utiliza el ECM correcto para el vehículo en reparación?*	Vaya al paso 2.	Sustituya el ECM por el correcto y vuelva a verificar si el ECM sigue detectando al DTC P1638.
4	**Comprobación de códigos de diagnóstico de avería (DTC) en el ECM** *¿Se detecta algún DTC que no sea el P1638 en el Paso 1?*	Efectúe la localización y reparación de la avería consultando el diagrama de flujo correspondiente.	Vaya al paso 3.
5	**Comprobación de códigos de diagnóstico (DTC) en el BCM** 1) Revise BCM por si hay algún DTC consultando “Comprobación del DTC en la Sección 10B”. *¿Se detectó algún DTC?*	Lleve a cabo la localización y reparación de averías consultando el diagrama de flujo de trabajo correspondiente en la sección 10B.	Vaya al paso 5.
6	**Sustitución del BCM** 1) Sustituya el BCM por uno nuevo. Para ello, consulte “Extracción e instalación del BMC en la Sección 10B”. 2) Compruebe si el ECM emite algún DTC; para ello, consulte “Comprobación de códigos de diagnóstico (DTC): Para modelo con motor de gasolina”. *¿Se sigue detectando el DTC P1638?*	Vaya al paso 6.	La localización y reparación de averías ha finalizado.
7	**Sustitución del ECM** 1) Sustituya el ECM por uno nuevo. Para ello, consulte “Extracción e instalación del módulo de control del motor (ECM): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1C”. 2) Compruebe si el ECM emite algún DTC; para ello, consulte “Comprobación de códigos de diagnóstico (DTC): Para modelo con motor de gasolina”. *¿Se sigue detectando el DTC P1638?*	Vuelva a verificar los circuitos de comunicaciones CAN y las malas conexiones de los conectores del ECM, el módulo de control de ABS/ESP® y el BMC.	La localización y reparación de averías ha finalizado.

Inspección del módulo de control del inmovilizador (ICM) y su circuito

E6JB0AA314018

El módulo de control del inmovilizador (ICM) y su circuito se pueden comprobar midiendo la tensión en el conector del cableado del módulo de control del inmovilizador (ICM).

⚠ PRECAUCIÓN

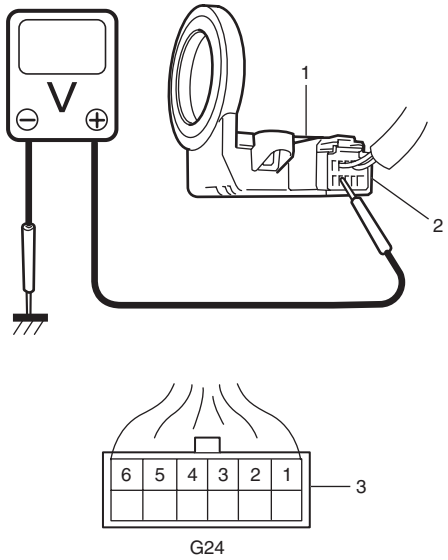
El módulo de control del inmovilizador (ICM) no puede comprobarse por sí mismo. Está estrictamente prohibido conectar un voltímetro o un ohmímetro al módulo de control del inmovilizador (ICM) con el conector desconectado del módulo.

Comprobación de la tensión

1) Extraiga el módulo de control del inmovilizador (ICM) (1) del conjunto de bloqueo de la dirección como se explica en “Extracción e instalación del módulo de control del inmovilizador (ICM): Para modelo con motor de gasolina”.
2) Acople el conector del módulo de control del inmovilizador (ICM) (2) al módulo de control del inmovilizador (ICM).
3) Mida la tensión en cada terminal.

NOTA

Dado que la tensión de cada terminal está afectada por la tensión de la batería, compruebe si ésta es de al menos 11 V cuando el interruptor de encendido está en posición ON.

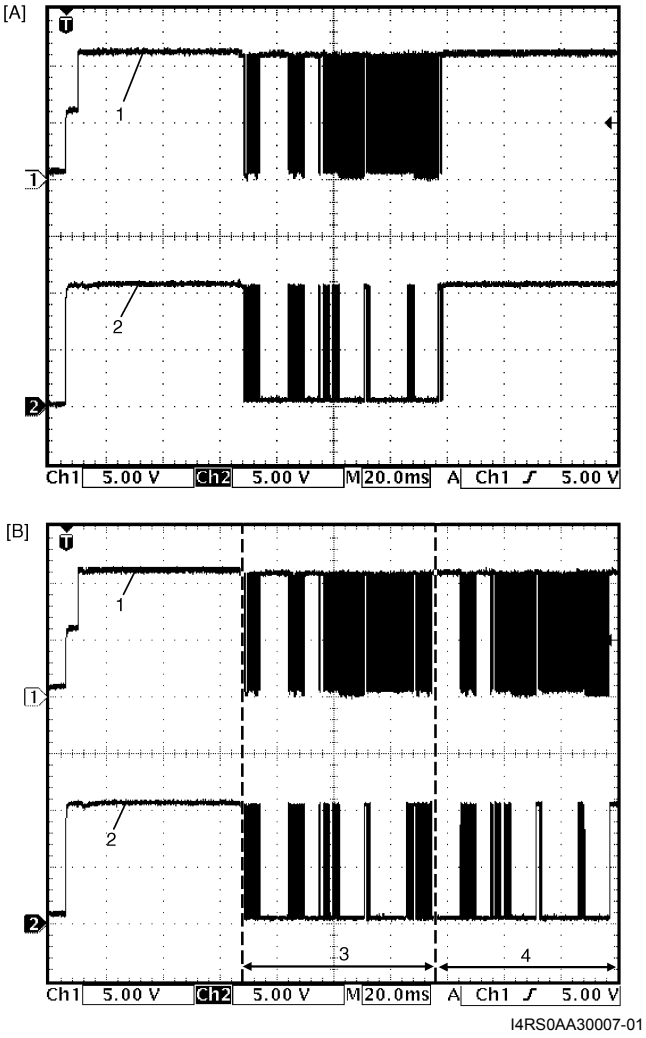


I5JB0AA30005-01

3. Conector del módulo de control del inmovilizador (ICM) (visto desde el lado del mazo de cables)

Conector	Terminal		Circuito	Tensión normal	Estado
G24	1	BLK/WHT	Fuente de alimentación	12,0 V aproximadamente	Interruptor de encendido en posición ON
				0,0 V	Interruptor de encendido en posición OFF
	2	BLK	Masa	0,0 V	Interruptor de encendido en posición ON
				0,0 V	Interruptor de encendido en posición OFF
	3	GRY/BLU	Línea de comunicación en serie	Consulte la forma de onda de referencia.	—
				0,0 V	Interruptor de encendido en posición OFF
	4	PNK/BLU	Línea del reloj	Consulte la forma de onda de referencia.	—
				0,0 V	Interruptor de encendido en posición OFF
	5	BLK/RED	Masa del aro de iluminación	0 V	• La llave de encendido no está introducida en el cilindro de la llave • Puerta abierta
				0 V → 12 V	• Llave de encendido en posición OFF • Desde el momento en que se cierra la puerta hasta que la luz interior se apague completamente (a medida que se desvanece la luz interior, aumenta la tensión).
				0 V → 12 V	• Puerta cerrada • Desde que el interruptor de encendido se coloca en la posición ON hasta que la luz interior se apague completamente (a medida que se desvanece la luz interior, aumenta la tensión).
	6	WHT	Suministro de energía del anillo de la iluminación	12,0 V aproximadamente	Interruptor de encendido en posición ON
				12,0 V aproximadamente	Interruptor de encendido en posición OFF

Forma de onda de referencia



I4RS0AA30007-01

[A]:	Lectura correcta del código del transmisor al primer intento.
[B]:	Lectura correcta del código del transmisor al segundo intento.
1.	Línea de comunicación en serie
2.	Línea del reloj
3.	Primer intento
4.	Segundo intento

NOTA

Cuando el ECM no puede leer el código del transmisor al primer intento, continúa intentándolo hasta un máximo de 8 veces. La segunda forma de onda es el ejemplo que muestra que el ECM leyó correctamente el código del transmisor al segundo intento.

Terminales de medida	CH1: G24-3 a G24-2 CH2: G24-4 a G24-2
Ajustes del osciloscopio	CH1: 5 V/DIV CH2: 5 V/DIV TIEMPO: 20 ms
Condición de medida	La forma de onda puede leerse justo después de colocar el interruptor de encendido en la posición ON.

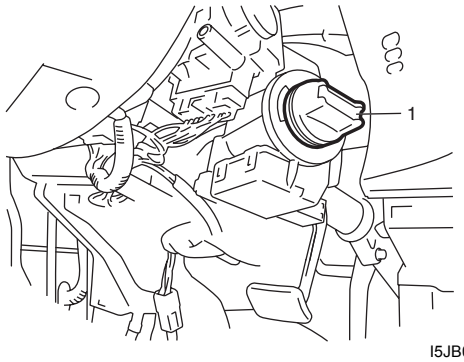
Instrucciones de reparación

Extracción e instalación del módulo de control del inmovilizador (ICM)

E6JB0AA316001

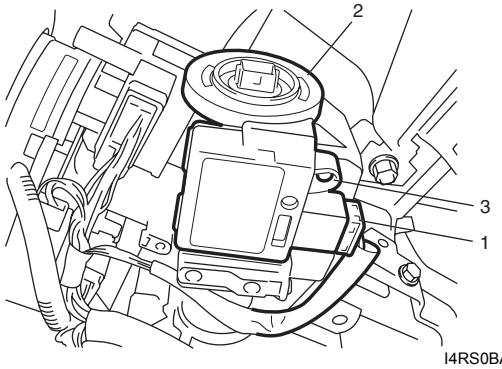
Extracción

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Desactive el sistema de airbag como se indica en “Desactivación del sistema de airbag en la Sección 8B”.
3) Retire el módulo (inflador) del airbag del conductor, como se indica en “Extracción e instalación del módulo (inflador) del airbag del conductor en la Sección 8B”.
4) Extraiga el volante. Para ello consulte “Extracción e instalación del volante en la Sección 6B”.
5) Extraiga las cubiertas inferior y superior de la columna de dirección.
6) Quite el interruptor de arranque del motor (1) si tiene instalado el sistema de arranque sin llave.



I5JB0AA30006-01

7) Desacople el conector (1) del módulo de control del inmovilizador (ICM) (2).
8) Retire un tornillo (3) del módulo de control del inmovilizador (ICM).



I4RS0BA30007-03

9) Extraiga el módulo de control del inmovilizador (ICM) del conjunto de bloqueo de la dirección o de la unidad de bloqueo de la dirección.

NOTA

La parte de la antena del módulo de control del inmovilizador (ICM) es frágil. Por lo tanto, no ejerza fuerza sobre esta pieza ni la tuerza.

Instalación

Invierta el procedimiento de extracción.

Registro de la llave de encendido

E6JB0AA316002

Para finalizar el proceso de registro de la llave de encendido, deberá registrarse con el ECM el código memorizado del transmisor integrado en la llave de encendido. Para registrar el código del transpondedor, utilice el modo “Register Ig Key” de la herramienta de escaneado SUZUKI, según se indica en el “Manual del Operador SUZUKI Tech 2”.

NOTA

- **En el ECM puede registrarse un máximo de cuatro códigos del transmisor.**
- **Al principio del proceso de registro, se borran todos los códigos del transmisor de las llaves de encendido en uso que ya estaban registrados con el ECM. Por lo tanto, antes de comenzar con el registro, prepare todas las llaves de encendido que estén en uso además de las nuevas llaves de encendido a registrar en el ECM.**

Procedimiento posterior a la sustitución del ECM

E6JB0AA316003

Después de sustituir el ECM por uno nuevo o usado, deberá registrarse en el ECM el código del transmisor integrado en la llave de encendido. Para registrar el código del transpondedor de la llave de encendido, utilice el modo “Register New ECM” de la herramienta de escaneado SUZUKI, según se indica en el “Manual del Operador SUZUKI Tech 2”.

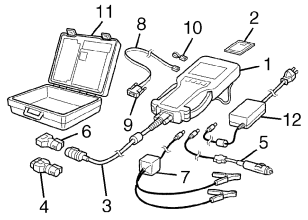
NOTA

En el ECM puede registrarse un máximo de cuatro códigos del transmisor.

Herramientas y equipos especiales

Herramienta especial

E6JB0AA318001

Herramienta de escaneado SUZUKI — Este juego incluye los artículos siguientes. 1. Tech 2, 2. Tarjeta PCMCIA, 3. Cable DLC, 4. Adaptador 16/19 SAE, 5. Cable para encendedor de cigarrillos, 6. Adaptador de circuito en bucle DLC, 7. Cable de alimentación desde batería, 8. Cable RS232, 9. Adaptador RS232, 10. Conector en bucle cerrado de RS232, 11. Caja del instrumento, 12. Alimentación eléctrica☞ / ☞		

Para modelo con motor diesel

Precauciones

Medidas de precaución para el diagnóstico de problemas

E6JB0AA320001

- Antes de confirmar un código de diagnóstico (DTC), no desconecte el conector del módulo de control del inmovilizador (ICM), el cable de la batería de la propia batería, el mazo de cables de masa ni el fusible principal. La desconexión eliminará el DTC almacenado en el ICM.
- Los DTC almacenados en la memoria del módulo de control del inmovilizador pueden borrarse y comprobarse con la herramienta de escaneado SUZUKI. Antes de utilizar esta herramienta, lea atentamente su manual de instrucciones para saber cómo utilizarla y qué funciones están disponibles.
- Lea la sección “Medidas de precaución para el servicio de circuitos eléctricos en la Sección 00” antes de realizar la inspección.
- La comunicación del ECM, el BCM, el juego de instrumentos, el módulo de control del ABS/ESP®, el módulo de control del inmovilizador, el módulo de control de 4WD, el módulo de control de arranque sin llave (modelo de arranque sin llave), el sensor de ángulo de dirección (modelo ESP®) y el DLC se establece mediante la CAN (red del área del ordenador). Por ello, manipule con cuidado las líneas de comunicación CAN tal como se indica en “Medidas de precaución para el sistema de comunicaciones CAN en la Sección 00”. Para obtener información más detallada sobre la comunicación CAN, consulte “Descripción del sistema de comunicaciones CAN: Para modelo con motor diesel en la Sección 1A”.

Precauciones al reemplazar el módulo de control del inmovilizador (ICM)

E6JB0AA320004

Después de reemplazar el ICM por uno nuevo o usado, el motor no puede arrancarse a no ser que el código transpondedor en el transpondedor que está en la llave de encendido esté registrado en el ICM y el código de verificación de llave almacenado en el ICM esté registrado en el sistema de control del inmovilizador. Para obtener información sobre el procedimiento de registro, consulte “Procedimiento después de reemplazar el módulo de control del inmovilizador (ICM): Para modelo con motor diesel”.

Medidas de precaución al sustituir el ECM

E6JB0AA320005

Después de reemplazar el ECM por uno nuevo o usado, el motor no podrá arrancarse a no ser que el código de verificación de llave almacenado en el ECM esté registrado en el sistema de control del inmovilizador. Para obtener información sobre el procedimiento de registro, consulte “Procedimiento después de reemplazar el módulo de control del inmovilizador (ICM): Para modelo con motor diesel”.

Medidas de precaución al sustituir la llave de encendido

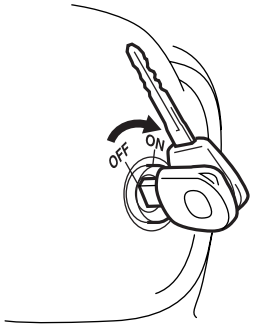
E6JB0AA320006

Para registrar la llave de encendido en caso de sustituirla y/o hacer otra nueva, el código del transmisor en la llave de cendido se registra con el ICM. O no es posible arrancar el motor. Para obtener información sobre el procedimiento de registro, consulte “Registro de la llave de encendido: Para modelo con motor diesel”.

Medidas de precaución para la manipulación del sistema de control del inmovilizador

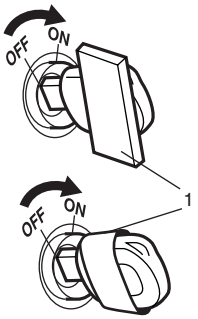
E6JB0AA320003

- No coloque el interruptor de encendido en posición ON con la llave de encendido en contacto con otra llave de encendido o cerca de ella. De hacerlo, el sistema de control del inmovilizador podría detectar una anomalía e impedir que el motor se ponga en marcha.



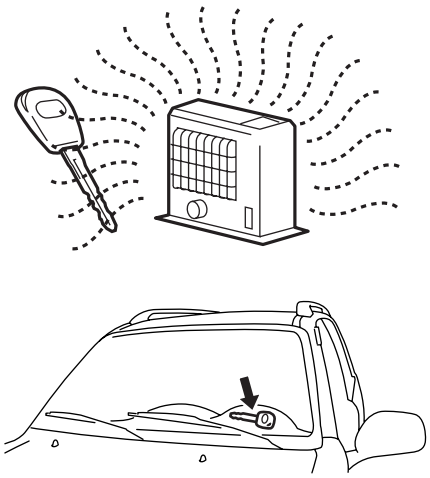
I3RH0AA30001-01

- No coloque el interruptor de encendido en la posición ON utilizando la llave de contacto con la empuñadura envuelta en cualquier tipo de metal (1), o en contacto con algo metálico. De hacerlo, el sistema de control del inmovilizador podría detectar una anomalía e impedir que el motor se ponga en marcha.



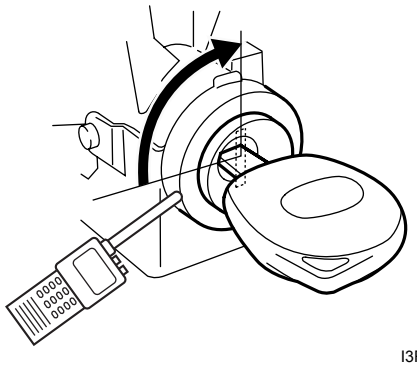
I3RH0AA30002-01

- No deje la llave de encendido en lugares donde la temperatura sea elevada. La alta temperatura podría causar daños en el transmisor integrado en la llave de encendido.



I3RH0AA30003-01

- No coloque el interruptor de encendido en la posición ON si acerca la antena de la radio a la antena de bobina. De hacerlo, el sistema de control del inmovilizador podría detectar una anomalía e impedir que el motor se ponga en marcha.



I3RH0AA30004-01

Descripción general

Introducción al sistema de control del inmovilizador

E6JB0AA321001

El sistema de control del inmovilizador es un dispositivo antirrobo que inmoviliza el vehículo. Impide que el motor funcione y evita que se pueda robar el vehículo. Este sistema consta principalmente de los siguientes componentes. Para conocer la ubicación de los componentes del sistema de control del inmobilizador “Ubicación de los componentes del sistema de control del inmovilizador: Para modelo con motor diesel”.

- Módulo de control del motor (ECM)
- Módulo de control de inmovilizador (ICM) con antena de bobina incorporada
- Llave de encendido con transmisor incorporado

Un código, denominado código del transpondedor, se memoriza en el transpondedor. Este código se registra en el ECM. Cuando el interruptor de encendido se coloca en la posición ON, el ECM lee el código a través de la antena de bobina. Cuando dicho código coincide con el código registrado ICM, el ICM compara el código secreto con el ECM. Cuando sus códigos secretos coinciden, el motor puede arrancarse. Si no hay coincidencia entre los códigos del transpondedor del ICM y la llave de encendido o entre los códigos secretos del ICM y el ECM, el ECM detiene la inyección de combustible para impedir que el motor arranque y enciende o apaga la luz de advertencia de inyección mediante la línea de comunicación CAN.

Descripción del sistema de diagnóstico del vehículo (función de autodiagnóstico)

E6JB0AA321003

El ICM y ECM diagnostican si hay algún problema en el sistema de control del inmovilizador. La información de diagnóstico se almacena como código de diagnóstico (DTC) en el ICM. Para leer la información de diagnóstico, utilice la herramienta de escaneado SUZUKI. Para ello consulte “Comprobación de códigos de diagnóstico (DTC): Para modelo con motor diesel”.

Con el interruptor de encendido en ON (pero con el motor parado) e, independientemente del estado del sistema de control del motor y de las emisiones, el ECM indica si ha ocurrido o no un problema en el sistema de control del inmovilizador haciendo que se encienda y se apague o que se encienda la luz de advertencia de inyección..

La luz de advertencia de inyección se enciende ON:

No hay desperfectos en el sistema de control del inmovilizador. (una vez que el motor arranca, el indicador luminoso se apaga).

La luz de advertencia de inyección se enciende y apaga:

Hay algún problema en el sistema de control del inmovilizador o en el sistema de arranque sin llave. Su información de diagnóstico se almacena en el ICM.

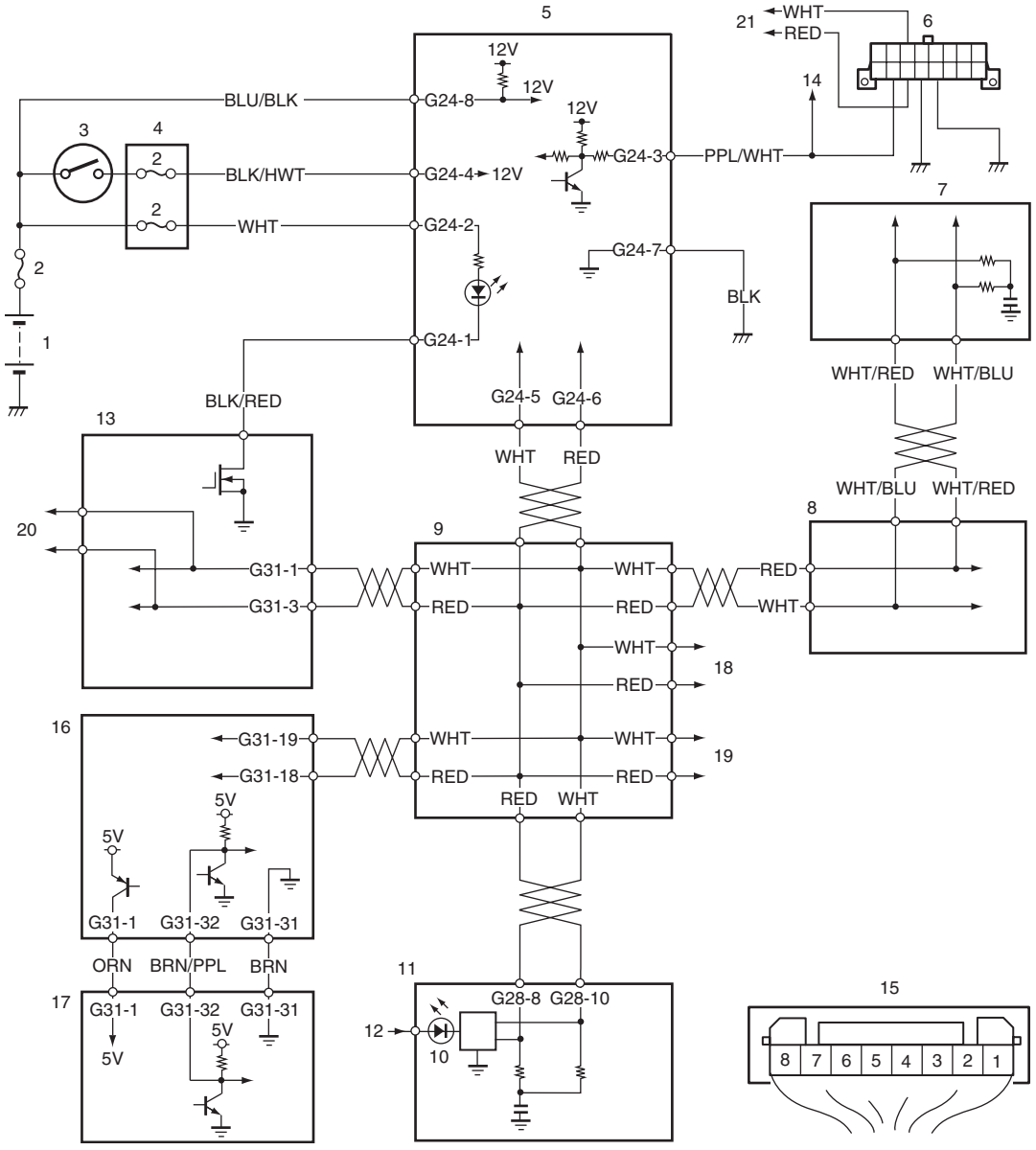
Diagrama esquemático y de disposición

Diagrama del circuito del cableado del sistema de control del inmovilizador

E6JB0AA322001

NOTA

Para más detalles sobre el circuito de suministro de alimentación, el circuito del cable de masa y cada circuito para ECM, BCM, el módulo de control ABS, el módulo de control de ESP®, el módulo de control de arranque sin llave (modelo de arranque sin llave) y juego de instrumentos, consulte "Diagrama de circuitos del sistema en la Sección 9A".



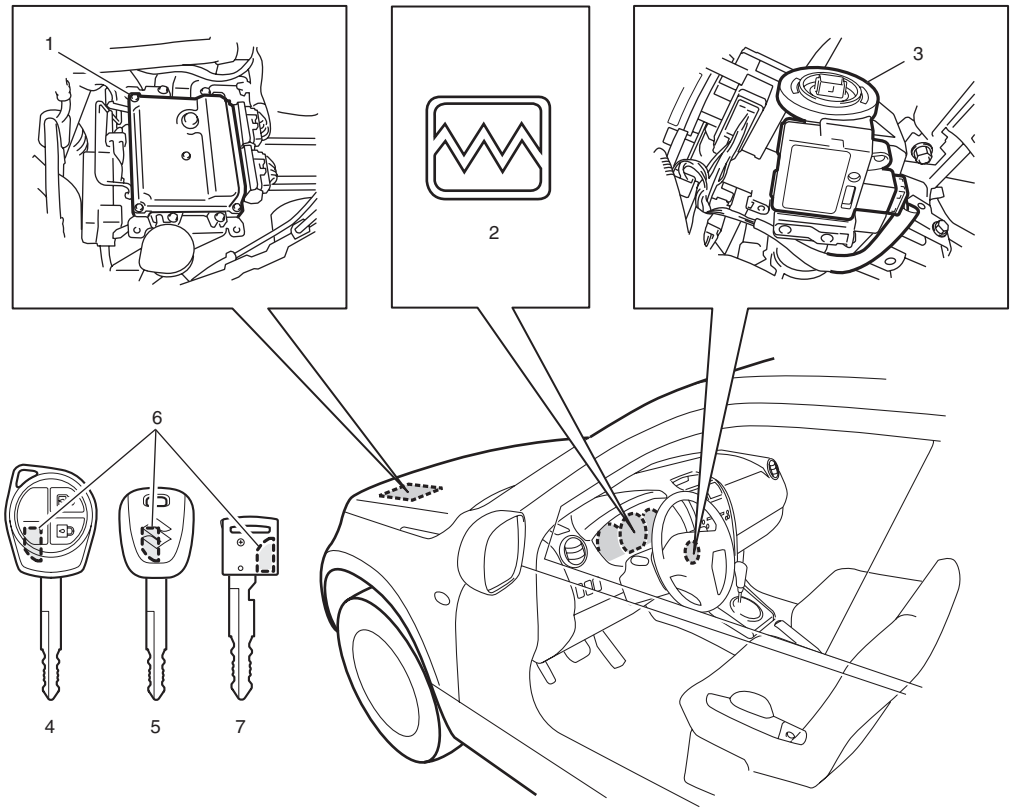
I6JB0AA32002-01

1. Batería	12. Desde el fusible
2. Fusible	13. BCM
3. Interruptor de encendido	14. Al ECM, TCM, BCM, módulo de control ABS o módulo de control ESP®, módulo de control SDM y 4WD.
4. Conjunto del bloque de empalmes	15. Conector del módulo de control del inmovilizador (ICM) (visto desde el lado del mazo de cables)
5. Módulo de control del inmovilizador (ICM)	16. Módulo de control de arranque sin llave (si el vehículo dispone de él)
6. Conector de enlace de datos (DLC)	17. Unidad de bloqueo de la dirección (modelo de arranque sin llave)
7. ECM	18. Al módulo de control de 4WD
8. Módulo de control de ABS / ESP®	19. Al sensor de ángulo de la dirección (modelo con ESP®)
9. Conector de empalmes	20. Al módulo DLC
10. Luz de advertencia de inyección	21. Al BCM
11. Juego de instrumentos	

Ubicación de los componentes

Ubicación de los componentes del sistema de control del inmovilizador

E6JB0AA323001



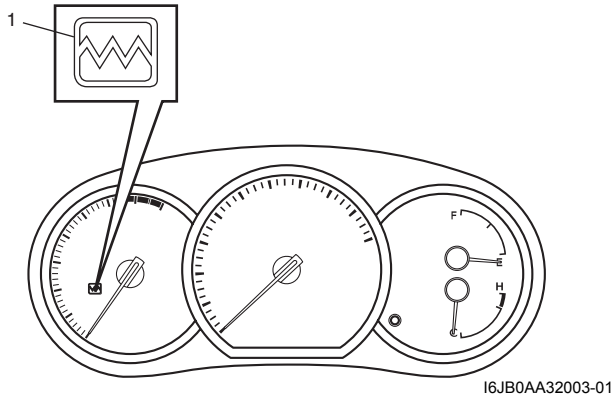
I6JB0AA32001-01

1. ECM	5. Llave de encendido (modelo de entrada sin llave)
2. Luz de advertencia de inyección (luz de advertencia de gravedad 1)	6. Transmisor
3. Módulo de control del inmovilizador (ICM)	7. Llave de encendido (modelo de arranque sin llave)
4. Llave de encendido (modelo de entrada sin llave)	

Información y procedimientos de diagnóstico

Comprobación del sistema de control del inmovilizador

E6JB0AA324001

Paso	Operación	Sì	NO
1	**Comprobación de la luz de advertencia de inyección encendida ON** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON utilizando la llave encendido.  I6JB0AA32003-01 *¿Se enciende la luz de advertencia de inyección (1)?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “La luz de advertencia de inyección no se enciende ON con el interruptor de encendido en la posición ON y el motor parado: Para modelo con motor diesel”.
2	**Comprobación del parpadeo de la luz de advertencia de inyección** *¿Se enciende y apaga continuamente la luz de advertencia de inyección en el Paso 1?*	Compruebe si el ICM presenta algún DTC consultando “Comprobación de códigos de diagnóstico (DTC): Para modelo con motor diesel”.	Vaya al paso 3.
3	**Verificación del arranque del motor** 1) Ponga en marcha el motor utilizando la llave de encendido. *¿Arranca el motor?*	Vaya al paso 4.	Vaya a “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones: Para modelo con motor diesel en la Sección 1A”.
4	**Comprobación de que la luz de advertencia de inyección permanece encendida ON** 1) Compruebe si la luz de advertencia de inyección permanece encendida ON después de que arranque el motor. *¿Permanece la luz de advertencia de inyección encendida ON después de arrancar el motor?*	Vaya a “La luz de advertencia de inyección permanece encendida después de arrancar el motor: Para modelo con motor diesel”.	El sistema de control del inmovilizador está en buenas condiciones.

Comprobación de códigos de diagnóstico (DTC)

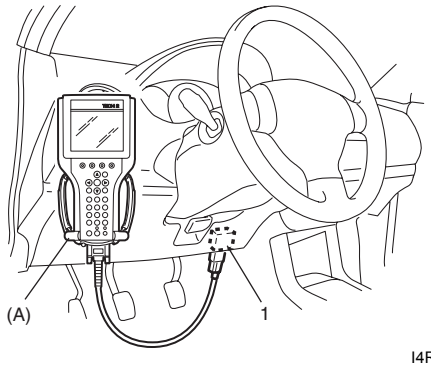
E6JB0AA324002

NOTA

En el manual del usuario encontrará todas las instrucciones sobre la utilización de la herramienta de escaneado de SUZUKI.

1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF.
2) Conecte la herramienta de escaneado SUZUKI al conector de enlace de datos (DLC) (1) ubicado bajo el panel de instrumentos, en el lado del asiento del conductor.

Herramienta especial
(A): Herramienta de escaneado SUZUKI



I4RS0BA30003-03

3) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.
4) Compruebe si hay algún DTC almacenado en el ICM de acuerdo con las instrucciones que se muestran en la herramienta de escaneado SUZUKI.
5) Tras finalizar la comprobación, gire el interruptor de encendido a la posición OFF y desconecte la herramienta de escaneado SUZUKI del DLC.

Borrado de códigos de diagnóstico (DTC)

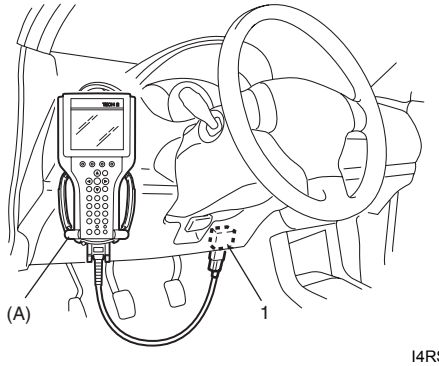
E6JB0AA324003

NOTA

En el manual del usuario encontrará todas las instrucciones sobre la utilización de la herramienta de escaneado de SUZUKI.

1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF.
2) Conecte la herramienta de escaneado SUZUKI al conector de enlace de datos (DLC) (1) ubicado bajo el panel de instrumentos, en el lado del asiento del conductor.

Herramienta especial
(A): Herramienta de escaneado SUZUKI



I4RS0BA30003-03

3) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.
4) Borre los DTC siguiendo las instrucciones mostradas en la herramienta de escaneado SUZUKI.
5) Tras borrar los DTC gire el interruptor de encendido a la posición OFF y desconecte la herramienta de escaneado SUZUKI del DLC.

Tabla de códigos de diagnóstico (DTC)

E6JB0AA324004

Módulo de control del inmovilizador (ICM)

N° de DTC	Componentes detectados	Condición de detección
☞ B1701	Error 1 de código de transpondedor	Datos de transpondedor inconsistentes al registrar la llave de encendido
☞ B1702	Error 1 de comunicación ECM	Error de comunicación entre ICM y ECM y/o la tensión de la batería es menor que el valor especificado
☞ B1703	Transpondedor no registrado	Código de transpondedor no registrado
☞ B1704	Error 2 de código de transpondedor	Datos de transpondedor inconsistentes desde el transpondedor
☞ B1705	Error de respuesta del transmisor	No se pueden recibir los datos del transpondedor desde el transpondedor
☞ B1706	Error en la antena del inmovilizador	Antena del inmovilizador defectuosa
☞ B1707	Error IMM EEPROM	EEPROM en ICM defectuoso
☞ B1708	Error de código ECM	Error de verificación entre el ICM y el ECM
☞ B1709	Error 2 de comunicación ECM	Error de comunicación para OBD entre el ICM y ECM
☞ B1710	Error 3 de código de transpondedor	Datos de transpondedor inconsistentes al registrar la llave de encendido
☞ B1711*	Error ECM EEPROM	EEPROM en ECM defectuoso
☞ B1712*	Error de comunicación del inmovilizador	Error de comunicación entre el ICM y el ECM
☞ B1713*	Error de código del inmovilizador	Error de verificación entre el ICM y el ECM
☞ B1714*	Código sin registrar	Código ECM sin registrar
☞ B1716*	Error de comunicación de la CAN del módulo de control de arranque sin llave	El error de recepción de los datos de comunicación para el módulo de control del arranque sin llave se detecta continuamente durante un tiempo superior al especificado.
☞ B1717*	Módulo de control de arranque sin llave sin registrar	El ECM detecta diferentes códigos ID registrados en el ECM y en el módulo de control del sistema de arranque sin llave.
☞ B1718*	Error de comunicación de la unidad de bloqueo de la dirección	• Al registrar el código del verificación en el ECM del sistema de control del imobilizador, el módulo de control de arranque sin llave envió una señal al ECM indicando que no se pudo registrar el código de identificación. • El código de identificación no ha podido registrarse en el módulo de control del sistema de arranque sin llave o en el ECM.

NOTA

- **El DTC marcado con (*) es detectado por el ECM, transmitido a través de CAN al ICM e indicado por el ICM. El ECM no indica (*) el DTC marcado.**
- **El módulo de control del inmobilizador detecta un DTC B1705 cuando se activa el interruptor de encendido o utilizando el mando a distancia del sistema de control de arranque sin llave (sin usar la llave de encendido). Esto no indica una anomalía.**

Datos de la herramienta de escaneado

E6JB0AA324005

Datos de la herramienta de escaneado	Estado del vehículo	Datos normales
N° LLAVE MEMORIZADO	Interruptor de encendido en posición ON	0 – 4
PONGA AÑO	Interruptor de encendido en posición ON	2006 o posterior
PONGA MES	Interruptor de encendido en posición ON	1 – 12

Definiciones de los datos de la herramienta de escaneado

N° LLAVE MEMORIZADO (NÚMERO DE LLAVE MEMORIZADO)

0 – 4 PCS: El número del código del transpondedor en el transpondedor de la llave de encendido que se registra con el sistema de control del inmovilizador

NOTA

Se pueden registrar hasta un máximo de cuatro códigos de transpondedor con el sistema de control del inmovilizador. Por lo tanto, el valor máximo debería ser 4.

PONGA AÑO

20:** El año en el que el código del transpondedor en el transpondedor de la llave de encendido se registra con el sistema de control del inmovilizador

PONGA MES

1 – 12: El mes en el que el código del transpondedor en el transpondedor de la llave de encendido se registra con el sistema de control del inmovilizador

La luz de advertencia de inyección no se enciende ON con el interruptor de encendido en la posición ON y el motor parado

E6JB0AA324006

Diagrama de cableado

Consulte “Diagrama del circuito del cableado del sistema de control del inmovilizador: Para modelo con motor diesel”.

Descripción del circuito

Cuando se coloca el interruptor de encendido en la posición ON, el ECM transmite la señal ON de indicación al medidor combinado para encender la luz de advertencia de inyección en caso de que no haya ningún problema con el sistema de control del inmovilizador. El juego de instrumentos enciende, pues, el indicador luminoso. Cuando se pone en marcha el motor, el ECM transmite la señal indicadora de apagado al juego de instrumentos para que se apague el indicador luminoso. A continuación, el medidor combinado apaga la luz de advertencia de inyección. No obstante, en caso de que haya algún problema con el sistema de control de inmovilizador, la luz de advertencia de inyección se enciende y apaga cuando se coloca el interruptor de encendido en la posición ON conectada.

Localización y reparación de averías

Paso	Operación	Sì	NO
1	**Comprobación del suministro de alimentación de la luz de advertencia de inyección** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. *¿Se encienden otros indicadores de advertencia?*	Vaya al paso 2.	Vaya al paso 3.
2	**Comprobación de códigos de diagnóstico (DTC)** 1) Compruebe si el ECM emite algún DTC; para ello, consulte “Comprobación del DTC: Para modelo con motor diesel en la Sección 1A”. 2) Revise el módulo de control ABS o el módulo de control ESP® por si hay algún DTC. Para el modelo de ESP®, consulte “Tabla de DTC en la Sección 4F”. Para el modelo sin ESP®, consulte “Comprobación del DTC en la Sección 4E”. 3) Revise BCM por si hay algún DTC consultando “Comprobación del DTC en la Sección 10B”. *¿Se detectó algún DTC?*	Vaya a la tabla de diagnóstico del DTC pertinente.	Reemplace el juego de instrumentos por uno en buen estado y vuelva a realizar la comprobación. Si la luz de advertencia de inyección permanece apagada, reemplace el ECM por uno en buen estado y vuelva a revisar.
3	**Inspección del fusible** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Compruebe si alguno de los fusibles relacionados está fundido. *¿Está fundido algún fusible?*	Sustituya el fusible fundido y verifique si se ha producido un cortocircuito.	Vaya al paso 4.
4	**Inspección del circuito del cableado de la fuente de alimentación del juego de instrumentos** 1) Extraiga el juego de instrumentos siguiendo las indicaciones de “Instalación y extracción del juego de instrumentos en la Sección 9C”. 2) Compruebe si es correcta la conexión de los terminales del conector del juego de instrumentos. 3) Si lo es, coloque el interruptor de encendido en la posición ON y mida la tensión entre el terminal de la fuente de alimentación del juego de instrumentos y la masa de la carrocería consultando “Diagrama del circuito del juego de instrumentos en la Sección 9C”. *¿Es la tensión 10 – 14 V?*	Vaya al paso 5.	Repare el circuito abierto de cableado de alimentación.
5	**Inspección del circuito del cableado a masa del juego de instrumentos** 1) Coloque el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Mida la resistencia entre el terminal a masa del conector del juego de instrumentos y la masa de la carrocería del vehículo consultando “Diagrama del circuito del juego de instrumentos en la Sección 9C”. *¿Es la resistencia igual o inferior a 1 Ω?*	Reemplace el juego de instrumentos por uno en buen estado y vuelva a realizar la comprobación. Si la luz de advertencia de inyección permanece apagada, reemplace el ECM por uno en buen estado y vuelva a revisar.	Repare el circuito abierto o la alta resistencia en el circuito de cableado a tierra.

La luz de advertencia de inyección permanece encendida después de arrancar el motor

E6JB0AA324007

Diagrama de cableado

Consulte “Diagrama del circuito del cableado del sistema de control del inmovilizador: Para modelo con motor diesel”.

Descripción del circuito

Cuando el ECM tiene algún DTC, la luz de advertencia de inyección permanece encendida después de que arranque el motor.

Localización y reparación de averías

Compruebe si el ECM tiene algún DTC consultando “Comprobación del DTC: Para modelo con motor diesel en la Sección 1A” y a continuación, vaya al diagnóstico de flujo del DTC aplicable.

DTC B1701: Error 1 de código de transpondedor/DTC B1710: Error 3 de código de transpondedor

E6JB0AA324008

Diagrama de cableado

Consulte “Diagrama del circuito del cableado del sistema de control del inmovilizador: Para modelo con motor diesel”.

Condición de detección y área afectada

Condición de detección	Área afectada
Datos de transpondedor inconsistentes desde el transpondedor al registrar la llave de encendido	• El transpondedor en la llave de encendido está defectuoso • ICM defectuoso

Localización y reparación de averías

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se realizó la “Inspección del sistema de control del inmovilizador”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Comprobación del sistema de control del inmovilizador: Para modelo con motor diesel”.
2	**Comprobación de códigos de diagnóstico (DTC)** 1) Compruebe si el ICM presenta algún DTC consultando “Comprobación de códigos de diagnóstico (DTC): Para modelo con motor diesel”. *¿Se ha detectado algún DTC distinto de B1701 y B1710?*	Vaya al diagrama de flujo correspondiente para DTC(s) distintos de B1701 y B1710.	Vaya al paso 3.
3	**Registro de la llave de encendido de repuesto** 1) Registre la llave de encendido de repuesto; para ello, consulte “Registro de la llave de encendido: Para modelo con motor diesel”. *¿Está registrada la llave de encendido?*	Sustituya la llave de encendido que no puede registrarse.	Reemplace por un módulo de ICM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.

DTC B1702: Error 1 de comunicación ECM

E6JB0AA324019

Diagrama de cableado

Consulte “Diagrama del circuito del cableado del sistema de control del inmovilizador: Para modelo con motor diesel”.

Condición de detección y área afectada

Condición de detección	Área afectada
Error de comunicación entre ICM y ECM o la tensión de la batería es menor que el valor especificado	• Tensión baja de la batería • Fusible(s) correspondiente(s) fundido(s) • Circuito de alimentación del ICM y masa • Circuito de alimentación del ECM y masa • Circuito de comunicaciones CAN • Sensor de ángulo de la dirección (modelo con ESP®) • Módulo de control de 4WD • Módulo de control de arranque sin llave (si el vehículo dispone de él) • Módulo de control de ABS / ESP® • Juego de instrumentos • BCM • ICM • ECM

NOTA

- **Cuando el ICM detecta DTC B1702 aunque el motor haya arrancado, puede que la batería esté defectuosa. En tal caso, revise la batería, consultando “Inspección de la batería: Para modelo con motor diesel en la Sección 1J”. Recargue o reemplace la batería en caso necesario. Después, vuelva a revisar el DTC.**
- **Cuando se detectan el DTC B1702 y B1709 al mismo tiempo, puede que el circuito de comunicación CAN esté defectuoso. Compruebe si el DTC relacionado con el fallo de la CAN se detecta mediante el ECM, BCM, módulo de control de arranque sin llave (modelo de arranque sin llave), módulo de control de 4WD y/o módulo de control de ABS/ESP®. Si es detectado, lleve a cabo el diagnóstico de flujo DTC aplicable.**

Localización y reparación de averías

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se realizó la “Inspección del sistema de control del inmovilizador”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Comprobación del sistema de control del inmovilizador: Para modelo con motor diesel”.
2	**Comprobación de códigos de diagnóstico (DTC)** 1) Compruebe si el ECM emite algún DTC; para ello, consulte “Comprobación del DTC: Para modelo con motor diesel en la Sección 1A”. 2) Revise el módulo de control ABS o el módulo de control ESP® por si hay algún DTC. Para el modelo de ESP®, consulte “Tabla de DTC en la Sección 4F”. Para el modelo sin ESP®, consulte “Comprobación del DTC en la Sección 4E”. 3) Revise BCM por si hay algún DTC consultando “Comprobación del DTC en la Sección 10B”. *¿Se detectó algún DTC?*	Vaya a la tabla de diagnóstico del DTC pertinente.	Vaya al paso 3.

Paso	Operación	Sì	NO
3	**Inspección del fusible** 1) Compruebe si se ha fundido algún fusible. *¿Está fundido algún fusible?*	Reemplace el fusible(s) fundido.	Vaya al paso 4.
4	**Comprobación del conector del ICM** 1) Con la llave de encendido en la posición OFF, desconecte el conector ICM. 2) Compruebe que la conexión en los terminales y cables del conector es correcta. Consulte “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”. *¿Están bien las conexiones de cada cable y terminal?*	Vaya al paso 5.	Repare las malas conexiones.
5	**Comprobación del conector ECM** 1) Con la llave de encendido en la posición OFF, desconecte los conectores ECM. 2) Compruebe que la conexión en los terminales y cables de los conectores ECM es correcta. Consulte “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”. *¿Están bien las conexiones de cada cable y terminal?*	Vaya al paso 6.	Repare las malas conexiones.
6	**Inspección del circuito de comunicaciones CAN** 1) Compruebe si está abierto, en cortocircuito o con alta resistencia, el circuito de comunicación de CAN entre el ICM y el ECM. Consulte “Procedimiento de comprobación de circuitos eléctricos en la Sección 00”. *¿Están todos los circuitos de comunicaciones CAN en buenas condiciones?*	Vaya al paso 7.	Repare el circuito.
7	**Verificación del circuito de alimentación del ICM y de masa** 1) Compruebe el circuito de alimentación y masa del ICM consultando “Inspección del módulo de control del inmovilizador (ICM) y su circuito: Para modelo con motor diesel”. *¿Es el circuito de alimentación y masa del ICM normal?*	Reemplace por un módulo de ICM en buen estado y vuelva a realizar la inspección. Si se detecta un DTC B1702, sustituya el ECM por uno en buen estado y vuelva a efectuar la comprobación.	Repare el circuito de alimentación y masa.

DTC B1703: Transpondedor no registrado

E6JB0AA324020

Condición de detección y área afectada

Condición de detección
El código del transpondedor no se registra en el ICM

NOTA

Localice primero el DTC B1703 si B1703 y B1712 se detectan al mismo tiempo.

Localización y reparación de averías

Efectúe “Registro de la llave de encendido: Para modelo con motor diesel” y vuelva a comprobar el DTC.

DTC B1704: Error 2 de código de transpondedor

E6JB0AA324021

Diagrama de cableado

Consulte “Diagrama del circuito del cableado del sistema de control del inmovilizador: Para modelo con motor diesel”.

Condición de detección y área afectada

Condición de detección	Área afectada
Datos de transpondedor inconsistentes desde el transpondedor	• Utilización de una llave de encendido sin registrar • Fallo en el transpondedor de la llave de encendido • Transpondedor en la llave de encendido • ICM

NOTA

Localice primero el DTC B1704 si B1704 y B1713 se detectan al mismo tiempo.

Localización y reparación de averías

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se realizó la “Inspección del sistema de control del inmovilizador”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Comprobación del sistema de control del inmovilizador: Para modelo con motor diesel”.
2	**Registro de la llave de encendido en uso con el ICM** 1) Registre la llave de encendido en uso con el ICM consultando “Registro de la llave de encendido: Para modelo con motor diesel”. *¿Está registrada la llave de encendido en uso?*	Compruebe que el motor puede arrancarse y vuelva a comprobar el DTC.	Vaya al paso 3.
3	**Registro de la llave de encendido de repuesto con el ICM** 1) Registre la llave de encendido de repuesto con el ICM consultando “Registro de la llave de encendido: Para modelo con motor diesel”. *¿Está registrada la llave de encendido?*	Compruebe que el motor puede arrancarse y reemplace la llave de encendido que no pueda registrarse.	Vaya al paso 4.
4	**Comprobación del conector del ICM** 1) Con la llave de encendido en la posición OFF, desconecte el conector ICM. 2) Compruebe la correcta conexión de los terminales en el conector ICM. Consulte “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”. *¿Están bien las conexiones de cada cable y terminal?*	Vaya al paso 5.	Repare las malas conexiones.
5	**Comprobación de ICM** 1) Compruebe el circuito de alimentación y masa del ICM consultando “Inspección del módulo de control del inmovilizador (ICM) y su circuito: Para modelo con motor diesel”. *¿Es el circuito de alimentación y masa del ICM normal?*	Reemplace por un módulo de ICM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Repare el circuito de alimentación y masa.

DTC B1705: Error de respuesta del transmisor

E6JB0AA324022

NOTA

El módulo de control del inmobilizador detecta un DTC B1705 cuando se activa el interruptor de encendido o utilizando el mando a distancia del sistema de control de arranque sin llave (sin usar la llave de encendido). Esto no indica una anomalía.

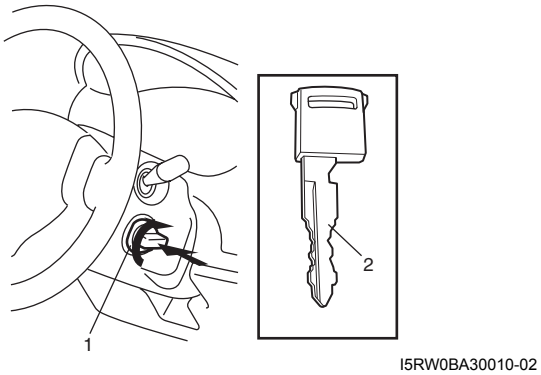
Diagrama de cableado

Consulte “Diagrama del circuito del cableado del sistema de control del inmovilizador: Para modelo con motor diesel”.

Condición de detección y área afectada

Condición de detección	Área afectada
• No se pueden recibir los datos del transpondedor desde el transpondedor • Interruptor de encendido en la posición ON utilizando el mando a distancia del sistema de arranque sin llave	• Utilización de una llave de encendido sin el transpondedor • Utilización de una llave de encendido sin registrar • Fallo en el transpondedor de la llave de encendido • ICM

Localización y reparación de averías

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se realizó la “Inspección del sistema de control del inmovilizador”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Comprobación del sistema de control del inmovilizador: Para modelo con motor diesel”.
2	**Verificación del DTC** *¿Se detecta el DTC B1706 distinto a B1705?*	Vaya a la tabla de diagnóstico del DTC pertinente.	Vaya al paso 3.
3	*¿Está el vehículo equipado con sistema de arranque sin llave?*	Vaya al paso 4.	Vaya al paso 5.
4	**Verificación del DTC** 1) Borre el DTC. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 3) Espere durante 10 segundos. 4) Coloque el interruptor de encendido (1) en la posición ON utilizando la llave encendido (2).  I5RW0BA30010-02 5) Vuelva a comprobar el DTC. *¿Se visualiza el DTC B1705?*	Vaya al paso 5.	Error temporal de lectura. El sistema de control del inmovilizador está en buenas condiciones.

Paso	Operación	Sì	NO
5	**Registro de la llave de encendido en uso con el ICM** 1) Registre la llave de encendido en uso consultando “Registro de la llave de encendido: Para modelo con motor diesel”. *¿Está registrada la llave de encendido en uso?*	Compruebe que el motor puede arrancarse y vuelva a comprobar el DTC.	Vaya al paso 6.
6	**Registro de la llave de encendido de repuesto con el ICM** 1) Registre la llave de encendido de repuesto con el ICM consultando “Registro de la llave de encendido: Para modelo con motor diesel”. *¿Está registrada la llave de encendido?*	Compruebe que el motor puede arrancarse y reemplace la llave de encendido que no pueda registrarse.	Vaya al paso 7.
7	**Comprobación del conector del ICM** 1) Con la llave de encendido en la posición OFF, desconecte el conector ICM. 2) Compruebe que la conexión en los terminales y cables del conector ICM es correcta. Consulte “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”. *¿Están bien las conexiones de cada cable y terminal?*	Vaya al paso 8.	Repare las malas conexiones.
8	**Comprobación de ICM** 1) Compruebe el circuito de alimentación y masa del ICM consultando “Inspección del módulo de control del inmovilizador (ICM) y su circuito: Para modelo con motor diesel”. *¿Es el circuito de alimentación y masa del ICM normal?*	Reemplace por un módulo de ICM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Repare el circuito de alimentación y masa.

DTC B1706: Error en la antena del inmovilizador

E6JB0AA324023

Diagrama de cableado

Consulte “Diagrama del circuito del cableado del sistema de control del inmovilizador: Para modelo con motor diesel”.

Condición de detección y área afectada

Condición de detección	Área afectada
Antena del inmovilizador defectuosa	ICM defectuoso

Localización y reparación de averías

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se realizó la “Inspección del sistema de control del inmovilizador”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Comprobación del sistema de control del inmovilizador: Para modelo con motor diesel”.
2	**Comprobación de ICM** 1) Compruebe el circuito de alimentación y masa del ICM consultando “Inspección del módulo de control del inmovilizador (ICM) y su circuito: Para modelo con motor diesel”. *¿Es el circuito de alimentación y masa del ICM normal?*	Reemplace por un módulo de ICM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Repare el circuito de alimentación y masa.

DTC B1707: Error IMM EEPROM

E6JB0AA324024

Condición de detección y área afectada

Condición de detección	Área afectada
EEPROM en ICM defectuoso	Fallo interno (perturbación de EEPROM) del ICM

Localización y reparación de averías

1) Borre los DTC; consulte “Borrado de códigos de diagnóstico (DTC): Para modelo con motor diesel”.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF.
3) Compruebe si aún se detecta el DTC B1707 consultando “Comprobación de códigos de diagnóstico (DTC): Para modelo con motor diesel”. Si se sigue detectando, vaya al siguiente paso. Si no es así, ha finalizado la localización y reparación de averías.
4) Reemplace por un módulo de ICM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.

DTC B1708: Error de código ECM

E6JB0AA324025

Diagrama de cableado

Consulte “Diagrama del circuito del cableado del sistema de control del inmovilizador: Para modelo con motor diesel”.

Condición de detección y área afectada

Condición de detección	Área afectada
Error de verificación entre el ICM y el ECM	• El ECM no se ha registrado con el sistema de control del inmovilizador • ICM • ECM

Localización y reparación de averías

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se realizó la “Inspección del sistema de control del inmovilizador”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Comprobación del sistema de control del inmovilizador: Para modelo con motor diesel”.
2	**Comprobación del ECM** *¿Se ha detectado el DTC B1708 inmediatamente después de reemplazar el ECM?*	Vaya al paso 3.	Vaya al paso 4.
3	**Registre el ECM** 1) Registre el ECM consultando “Procedimiento posterior a la sustitución del ECM: Para modelo con motor diesel”. 2) Vuelva a comprobar el DTC. *¿Se detecta el DTC B1707?*	Vaya al paso 4.	Compruebe que el motor puede arrancarse y vuelva a comprobar el DTC.
4	**Comprobación de códigos de diagnóstico (DTC)** 1) Compruebe si el ECM emite algún DTC; para ello, consulte “Comprobación del DTC: Para modelo con motor diesel en la Sección 1A”. 2) Revise el módulo de control ABS o el módulo de control ESP® por si hay algún DTC. Para el modelo de ESP®, consulte “Tabla de DTC en la Sección 4F”. Para el modelo sin ESP®, consulte “Comprobación del DTC en la Sección 4E”. 3) Revise BCM por si hay algún DTC consultando “Comprobación del DTC en la Sección 10B”. *¿Se detectó algún DTC?*	Vaya a la tabla de diagnóstico del DTC pertinente.	Vaya al paso 5.

Paso	Operación	Sì	NO
5	**Comprobación del conector del ICM** 1) Con la llave de encendido en la posición OFF, desconecte el conector ICM. 2) Compruebe que la conexión en los terminales y cables del conector del ICM es correcta. Consulte “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”. *¿Están bien las conexiones de cada cable y terminal?*	Vaya al paso 6.	Repare las malas conexiones.
6	**Comprobación del conector ECM** 1) Con la llave de encendido en la posición OFF, desconecte los conectores ECM. 2) Compruebe que la conexión en los terminales y cables del conector ECM es correcta. Consulte “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”. *¿Están bien las conexiones de cada cable y terminal?*	Vaya al paso 7.	Repare las malas conexiones.
7	**Verificación del circuito de alimentación del ICM y de masa** 1) Compruebe el circuito de alimentación y masa del ICM consultando “Inspección del módulo de control del inmovilizador (ICM) y su circuito: Para modelo con motor diesel”. *¿Es el circuito de alimentación y masa del ICM normal?*	Reemplace por un módulo de ICM en buen estado y vuelva a realizar la inspección. Si se detecta un DTC B1708, sustituya el ECM por uno en buen estado y vuelva a efectuar la comprobación.	Repare el circuito de alimentación y masa.

DTC B1709: Error 2 de comunicación ECM

E6JB0AA324026

Diagrama de cableado

Consulte “Diagrama del circuito del cableado del sistema de control del inmovilizador: Para modelo con motor diesel”.

Condición de detección y área afectada

Condición de detección	Área afectada
Error de comunicación para OBD entre el ICM y ECM	• Circuito de comunicaciones CAN • Sensor de ángulo de la dirección (modelo con ESP®) • Módulo de control de 4WD • Módulo de control de arranque sin llave (si el vehículo dispone de él) • Módulo de control de ABS / ESP® • Juego de instrumentos • BCM • ICM • ECM

NOTA

Cuando se detectan el DTC B1702 y B1709 al mismo tiempo, puede que el circuito de comunicación CAN esté defectuoso. Compruebe si el DTC relacionado con el fallo de la CAN se detecta mediante el ECM, BCM, módulo de control de arranque sin llave (modelo de arranque sin llave), módulo de control de 4WD y/o módulo de control de ABS/ESP®. Si es detectado, lleve a cabo el diagnóstico de flujo DTC aplicable.

Localización y reparación de averías

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se realizó la "Inspección del sistema de control del inmovilizador"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Comprobación del sistema de control del inmovilizador: Para modelo con motor diesel".
2	**Comprobación de códigos de diagnóstico (DTC)** 1) Compruebe si el ECM emite algún DTC; para ello, consulte "Comprobación del DTC: Para modelo con motor diesel en la Sección 1A". 2) Revise el módulo de control ABS o el módulo de control ESP® por si hay algún DTC. Para el modelo de ESP®, consulte "Tabla de DTC en la Sección 4F". Para el modelo sin ESP®, consulte "Comprobación del DTC en la Sección 4E". 3) Revise BCM por si hay algún DTC consultando "Comprobación del DTC en la Sección 10B". *¿Se detectó algún DTC?*	Vaya a la tabla de diagnóstico del DTC pertinente.	Vaya al paso 3.
3	**Inspección del fusible** 1) Compruebe si se ha fundido algún fusible. *¿Está fundido algún fusible?*	Reemplace el fusible(s) fundido.	Vaya al paso 4.
4	**Comprobación del conector del ICM** 1) Con la llave de encendido en la posición OFF, desconecte el conector ICM. 2) Compruebe que la conexión en los terminales y cables del conector del ICM es correcta. Consulte "Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00". *¿Están bien las conexiones de cada cable y terminal?*	Vaya al paso 5.	Repare las malas conexiones.
5	**Comprobación de mala conexión del ECM** 1) Con la llave de encendido en la posición OFF, desconecte los conectores ECM. 2) Compruebe que la conexión en los terminales y cables de los conectores ECM es correcta. Consulte "Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00". *¿Están bien las conexiones de cada cable y terminal?*	Vaya al paso 6.	Repare las malas conexiones.
6	**Inspección del circuito de comunicaciones CAN** 1) Compruebe si está abierto, en cortocircuito o con alta resistencia, el circuito de comunicación de CAN entre el ICM y el ECM. Consulte "Procedimiento de comprobación de circuitos eléctricos en la Sección 00". *¿Están todos los circuitos de comunicaciones CAN en buenas condiciones?*	Vaya al paso 7.	Repare el circuito.

Paso	Operación	Sì	NO
7	**Comprobación de ICM** 1) Compruebe el circuito de alimentación y masa del ICM consultando “Inspección del módulo de control del inmovilizador (ICM) y su circuito: Para modelo con motor diesel”. *¿Es el circuito de alimentación y masa del ICM normal?*	Reemplace por un módulo de ICM en buen estado y vuelva a realizar la inspección. Si se detecta un DTC B1709, sustituya el ECM por uno en buen estado y vuelva a efectuar la comprobación.	Repare el circuito de alimentación y masa del ICM.

DTC B1711: Error ECM EEPROM

E6JB0AA324027

Condición de detección y área afectada

Condición de detección	Área afectada
EEPROM en ECM defectuoso	Fallo interno (corrupción en la EEPROM) del ECM

Localización y reparación de averías

1) Borre los DTC; consulte “Borrado de códigos de diagnóstico (DTC): Para modelo con motor diesel”.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF.
3) Compruebe si aún se detecta el DTC B1711 consultando “Comprobación de códigos de diagnóstico (DTC): Para modelo con motor diesel”. Si se sigue detectando, vaya al siguiente paso. Si no es así, ha finalizado la localización y reparación de averías.
4) Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.

DTC B1712: Error de comunicación del inmovilizador

E6JB0AA324028

Diagrama de cableado

Consulte “Diagrama del circuito del cableado del sistema de control del inmovilizador: Para modelo con motor diesel”.

Condición de detección y área afectada

Condición de detección	Área afectada
Error de comunicación entre el ICM y el ECM	• Fusible(s) correspondiente(s) fundido(s) • Circuito de alimentación del ICM y masa • Circuito de alimentación del ECM y masa • Circuito de comunicaciones CAN • Sensor de ángulo de la dirección (modelo con ESP®) • Módulo de control de 4WD • Módulo de control de arranque sin llave (si el vehículo dispone de él) • Módulo de control de ABS / ESP® • Juego de instrumentos • BCM • ICM • ECM

NOTA

Localice primero el DTC B1703 si B1703 y B1712 se detectan al mismo tiempo.

Localización y reparación de averías

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se realizó la "Inspección del sistema de control del inmovilizador"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Comprobación del sistema de control del inmovilizador: Para modelo con motor diesel".
2	**Verificación del DTC** 1) Compruebe si el ICM presenta algún DTC consultando "Comprobación de códigos de diagnóstico (DTC): Para modelo con motor diesel". *¿Se detecta algún DTC distinto a B1712?*	Vaya a la tabla de diagnóstico del DTC pertinente.	Vaya al paso 3.
3	**Comprobación de códigos de diagnóstico (DTC)** 1) Compruebe si el ECM emite algún DTC; para ello, consulte "Comprobación del DTC: Para modelo con motor diesel en la Sección 1A". 2) Revise el módulo de control ABS o el módulo de control ESP® por si hay algún DTC. Para el modelo de ESP®, consulte "Tabla de DTC en la Sección 4F". Para el modelo sin ESP®, consulte "Comprobación del DTC en la Sección 4E". 3) Revise BCM por si hay algún DTC consultando "Comprobación del DTC en la Sección 10B". *¿Se detectó algún DTC?*	Vaya a la tabla de diagnóstico del DTC pertinente.	Vaya al paso 4.
4	**Inspección del fusible** 1) Compruebe si se ha fundido algún fusible. *¿Está fundido algún fusible?*	Reemplace el fusible(s) fundido.	Vaya al paso 5.
5	**Comprobación del conector del ICM** 1) Con la llave de encendido en la posición OFF, desconecte el conector ICM. 2) Compruebe que la conexión en los terminales y cables del conector del ICM es correcta. Consulte "Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00". *¿Están bien las conexiones de cada cable y terminal?*	Vaya al paso 6.	Repare las malas conexiones.
6	**Comprobación del conector ECM** 1) Con la llave de encendido en la posición OFF, desconecte los conectores ECM. 2) Compruebe que la conexión en los terminales y cables de los conectores ECM es correcta. Consulte "Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00". *¿Están bien las conexiones de cada cable y terminal?*	Vaya al paso 7.	Repare las malas conexiones.
7	**Inspección del circuito de comunicaciones CAN** 1) Compruebe si está abierto, en cortocircuito o con alta resistencia, el circuito de comunicación de CAN entre el ICM y el ECM. Consulte "Procedimiento de comprobación de circuitos eléctricos en la Sección 00". *¿Están todos los circuitos de comunicaciones CAN en buenas condiciones?*	Vaya al paso 8.	Repare el circuito.

Paso	Operación	Sì	NO
8	**Verificación del circuito de alimentación del ICM y de masa** 1) Compruebe el circuito de alimentación y masa del ICM consultando “Inspección del módulo de control del inmovilizador (ICM) y su circuito: Para modelo con motor diesel”. *¿Es el circuito de alimentación y masa del ICM normal?*	Reemplace por un módulo de ICM en buen estado y vuelva a realizar la inspección. Si se detecta un DTC B1702, sustituya el ECM por uno en buen estado y vuelva a efectuar la comprobación.	Repare el circuito de alimentación y masa.

DTC B1713: Error de código del inmovilizador

E6JB0AA324029

Diagrama de cableado

Consulte “Diagrama del circuito del cableado del sistema de control del inmovilizador: Para modelo con motor diesel”.

Condición de detección y área afectada

Condición de detección	Área afectada
Error de verificación entre el ICM y el ECM	• ICM • ECM

NOTA

Localice primero el DTC B1704 si B1704 y B1713 se detectan al mismo tiempo.

Localización y reparación de averías

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se realizó la “Inspección del sistema de control del inmovilizador”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Comprobación del sistema de control del inmovilizador: Para modelo con motor diesel”.
2	**Comprobación de códigos de diagnóstico (DTC)** 1) Compruebe si el ECM emite algún DTC; para ello, consulte “Comprobación del DTC: Para modelo con motor diesel en la Sección 1A”. 2) Revise el módulo de control ABS o el módulo de control ESP® por si hay algún DTC. Para el modelo de ESP®, consulte “Tabla de DTC en la Sección 4F”. Para el modelo sin ESP®, consulte “Comprobación del DTC en la Sección 4E”. 3) Revise BCM por si hay algún DTC consultando “Comprobación del DTC en la Sección 10B”. *¿Se detectó algún DTC?*	Vaya a la tabla de diagnóstico del DTC pertinente.	Vaya al paso 3.
3	**Comprobación del conector del ICM** 1) Con la llave de encendido en la posición OFF, desconecte el conector ICM. 2) Compruebe que la conexión en los terminales y cables del conector del ICM es correcta. Consulte “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”. *¿Están bien las conexiones de cada cable y terminal?*	Vaya al paso 4.	Repare las malas conexiones.

Paso	Operación	Sì	NO
4	**Comprobación del conector ECM** 1) Con la llave de encendido en la posición OFF, desconecte los conectores ECM. 2) Compruebe que la conexión en los terminales y cables del conector ECM es correcta. Consulte “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”. *¿Están bien las conexiones de cada cable y terminal?*	Vaya al paso 5.	Repare las malas conexiones.
5	**Verificación del circuito de alimentación del ICM y de masa** 1) Compruebe el circuito de alimentación y masa del ICM consultando “Inspección del módulo de control del inmovilizador (ICM) y su circuito: Para modelo con motor diesel”. *¿Es el circuito de alimentación y masa del ICM normal?*	Reemplace por un módulo de ICM en buen estado y vuelva a realizar la inspección. Si se detecta un DTC B1702, sustituya el ECM por uno en buen estado y vuelva a efectuar la comprobación.	Repare el circuito de alimentación y masa.

DTC B1714: Código sin registrar

E6JB0AA324030

Diagrama de cableado

Consulte “Diagrama del circuito del cableado del sistema de control del inmovilizador: Para modelo con motor diesel”.

Condición de detección y área afectada

Condición de detección
El ECM nunca se haya registrado con el sistema de control del inmovilizador

Localización y reparación de averías

El ECM no se ha registrado con el sistema de control del inmovilizador. Efectúe “Procedimiento posterior a la sustitución del ECM: Para modelo con motor diesel”.

DTC B1716: Error de comunicación de la CAN del módulo de control de arranque sin llave

E6JB0AA324031

NOTA

Si el ECM y el BCM detectan algún DTC relacionado con fallos de la CAN, consulte primero la tabla de diagnósticos de DTC pertinente.

Diagrama de cableado

Consulte “Diagrama del circuito del cableado del sistema de control del inmovilizador: Para modelo con motor diesel”.

Condición de detección y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
El error de recepción de los datos de comunicación para el módulo de control del arranque sin llave se detecta continuamente durante un tiempo superior al especificado.	• Circuito de comunicaciones CAN • Sensor de ángulo de la dirección (modelo con ESP®) • Módulo de control de 4WD • Módulo de control de arranque sin llave (si el vehículo dispone de él) • Módulo de control de ABS / ESP® • Juego de instrumentos • BCM • ICM • ECM

Localización y reparación de averías

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se realizó la "Inspección del sistema de control del inmovilizador"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Comprobación del sistema de control del inmovilizador: Para modelo con motor diesel".
2	**Revise el DTC en el ECM.** *¿Se ha detectado algún DTC aparte del P1716?*	Vaya a la tabla de diagnóstico del DTC pertinente.	Vaya al paso 3.
3	**Inspección del conector del módulo de control** 1) Con el interruptor de encendido en posición OFF, compruebe si hay conexiones deficientes o intermitentes de los siguientes conectores, siguiendo las instrucciones de "Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00" • ECM • Módulo de control de ABS / ESP® • BCM • Módulo de control de arranque sin llave • Juego de instrumentos • Módulo de control de 4WD • ICM *¿Están todos los conectores en buenas condiciones?*	Vaya al paso 4.	Repare la pieza afectada y vuelva a comprobar.
4	**Inspección del circuito de comunicaciones CAN** 1) Inspeccione el circuito de comunicaciones CAN entre el ECM y el módulo de control del sistema de arranque sin llave para ver si hay algún circuito abierto, cortocircuito o si la resistencia es alta. *¿Están todos los circuitos de comunicaciones CAN en buenas condiciones?*	Vaya al paso 5.	Repare el circuito.
5	**Comprobación de los circuitos de cableado de la fuente de alimentación y de masa del módulo de control del sistema de arranque sin llave** 1) Inspeccione los circuitos de alimentación eléctrica y de masa del módulo de control del arranque sin llave. Para ello, consulte "Inspección del circuito de alimentación eléctrica y a masa del módulo de control de arranque sin llave en la Sección 10E". *¿Son normales?*	Reemplace por un módulo de control de arranque sin llave en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Repare el circuito de cableado averiado.

DTC B1717: Módulo de control de arranque sin llave sin registrar

E6JB0AA324032

Descripción del circuito

El B1717 se detecta cuando el ECM detecta distintos códigos de identificación registrados en el ECM y en el módulo de control de arranque sin llave después de haberse girado el interruptor de arranque del motor a la posición ON. Normalmente, cuando el módulo de control del arranque sin llave se sustituye por uno nuevo, el ECM registra automáticamente el código de ID en el módulo de control de arranque sin llave una vez girado el interruptor de encendido a la posición ON. Sin embargo, cuando el módulo de control del arranque sin llave se sustituye por uno usado, el ECM no registra automáticamente el código de ID en el módulo de control de arranque sin llave al girar el interruptor de encendido a la posición ON.

Condición de detección y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
El ECM detecta diferentes códigos ID registrados en el ECM y en el módulo de control del sistema de arranque sin llave.	• Circuito de cableado del sistema de arranque sin llave • Módulo de control de arranque sin llave • ECM

Localización y reparación de averías

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se realizó la "Inspección del sistema de control del inmovilizador"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Comprobación del sistema de control del inmovilizador: Para modelo con motor diesel".
2	**Registro del ECM** 1) Registre el ECM en el sistema de control del inmovilizador según las indicaciones de "Procedimiento posterior a la sustitución del ECM: Para modelo con motor diesel". *¿Se completó el registo del ECM en el sistema de control del inmovilizador?*	Vuelva a comprobar si hay algún DTC del ECM.	Vaya al paso 3.
3	**Revise el DTC en el ECM.** 1) Compruebe si el ECM emite algún DTC; para ello, consulte "Comprobación de códigos de diagnóstico (DTC): Para modelo con motor diesel". *¿Se detecta el DTC B1716 y/o B1718 aparte del B1717?*	Vaya a la localización y reparación de averías del DTC P1716.	Vaya a la localización y reparación de averías del DTC P1718.

DTC B1718: Error de comunicación de la unidad de bloqueo de la dirección

E6JB0AA324033

Diagrama de cableado

Consulte “Diagrama del circuito del cableado del sistema de control del inmovilizador: Para modelo con motor diesel”.

Descripción del circuito

Cuando el código de verificación en el ECM está registrado en sistema de control del inmobilizador, el código de ID se registra en el ECM y en el módulo de control arranque sin llave. Este DTC se detecta solamente en caso de que el código de identificación no se pueda registrar ni en el ECM ni en el módulo de control del arranque sin llave cuando el código de verificación en el ECM está registrado en el sistema de control del inmobilizador.

NOTA

- **Localice primero el DTC B1716 si los DTC B1716 y B1718 se detectan al mismo tiempo.**
- **Cuando reemplace el ECM, asegúrese de realizar “Procedimiento posterior a la sustitución del ECM: Para modelo con motor diesel”. Cuando reemplace el módulo de control de arranque sin llave, asegúrese de realizar “Procedimiento posterior a la sustitución del ECM: Para modelo con motor diesel”.**

Condición de detección y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
• Al registrar el código del verificación en el ECM del sistema de control del imobilizador, el módulo de control de arranque sin llave envió una señal al ECM indicando que no se pudo registrar el código de identificación. • El código de identificación no ha podido registrarse en el módulo de control del sistema de arranque sin llave o en el ECM.	• Circuitos de cableado defectuosos entre la unidad de bloqueo de la dirección y el módulo de control del sistema de arranque sin llave • Unidad de bloqueo de la dirección • Circuito de comunicaciones CAN • Sensor de ángulo de la dirección (modelo con ESP®) • Módulo de control de 4WD • Módulo de control de arranque sin llave (si el vehículo dispone de él) • Módulo de control de ABS / ESP® • Juego de instrumentos • BCM • ECM

Localización y reparación de averías

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se realizó la "Inspección del sistema de control del inmovilizador"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Comprobación del sistema de control del inmovilizador: Para modelo con motor diesel".
2	**Registro del ECM** 1) Registre el ECM en el sistema de control del inmovilizador según las indicaciones de "Procedimiento posterior a la sustitución del ECM: Para modelo con motor diesel". *¿Se completó el registo del ECM en el sistema de control del inmovilizador?*	Vuelva a comprobar si hay algún DTC del ECM. Si se sigue detectando el DTC P1718, vaya al paso 3.	Vaya al paso 3.
3	**Verificación del DTC** *¿Se ha detectado algún DTC aparte del P1718?*	Vaya a la tabla de diagnóstico del DTC pertinente.	Vaya al paso 4.
4	**Comprobación de DTC del módulo de control del sistema de arranque sin llave** 1) Verifique si se emite algún DTC del módulo de control del sistema de arranque sin llave; para ello, consulte "Comprobación del DTC en la Sección 10E". *¿Se ha detectado algún DTC?*	Vaya a la tabla de diagnóstico del DTC pertinente.	Vaya al paso 5.
5	**Inspeccione el circuito de comunicación entre la unidad de bloqueo de la dirección y el módulo de control del sistema de arranque sin llave** 1) Cuando el interruptor de encendido está en posición OFF, desconecte el conector de la unidad de bloqueo de la dirección y el del módulo de control del sistema de arranque sin llave. 2) Compruebe si es correcta la conexión de los terminales y de los cables de cada conector; para ello, consulte "Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00". 3) Si es correcta, compruebe si hay circuitos abiertos, cortocircuitos o si la resistencia es alta en cada circuito entre la unidad de bloqueo de la dirección y el módulo de control del sistema de arranque sin llave. Vaya al paso 2 en "DTC N° 11: Error de comunicación con la unidad de bloqueo de la dirección en la Sección 10E". *¿Están todos los circuitos en buenas condiciones?*	Vaya al paso 6.	Repare la pieza afectada y vuelva a comprobar.
6	**Inspección de la fuente de alimentación de la unidad de bloqueo de la dirección** 1) Conecte el conector del módulo de control del sistema de arranque sin llave 2) Con el interruptor de encendido en posición ON, compruebe la tensión del terminal de la fuente de alimentación del conector de la unidad de bloqueo de la dirección. Consulte "Inspección del circuito de alimentación eléctrica y a masa del módulo de control de arranque sin llave en la Sección 10E". *¿Es la tensión de 4 – 6 V?*	Sustituya la unidad de bloqueo de la dirección e inspeccione de nuevo.	Reemplace por un módulo de control de arranque sin llave en buen estado y vuelva a realizar la inspección. Si se detecta un DTC B1718, sustituya el ECM por uno en buen estado y vuelva a efectuar la comprobación.

Inspección del módulo de control del inmovilizador (ICM) y su circuito

E6JB0AA324018

Los conectores de los cables del ICM y su circuito pueden inspeccionarse midiendo la tensión.

⚠ PRECAUCIÓN

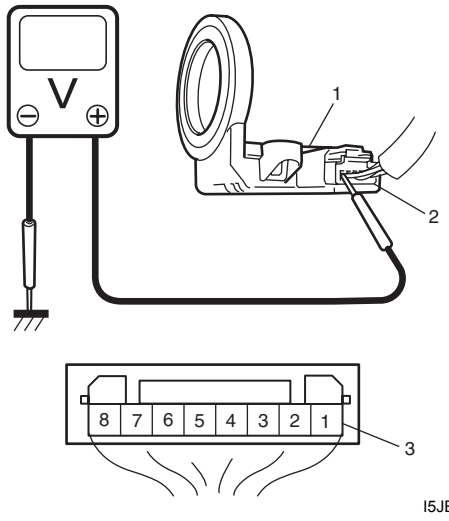
El módulo ICM no puede ser comprobado por sí mismo. Está estrictamente prohibido conectar un voltímetro o un ohmímetro al ICM mientras su conector está desconectado.

Comprobación de la tensión

1) Extraiga el ICM (1) del conjunto o la unidad de bloqueo de la dirección, como se explica en “Extracción e instalación del módulo de control del inmovilizador (ICM): Para modelo con motor diesel”.
2) Conecte el conector (2) del ICM al módulo ICM.
3) Mida la tensión en cada terminal.

NOTA

Dado que la tensión de cada terminal está afectada por la tensión de la batería, compruebe si ésta es de al menos 12 V cuando el interruptor de encendido está en posición ON.

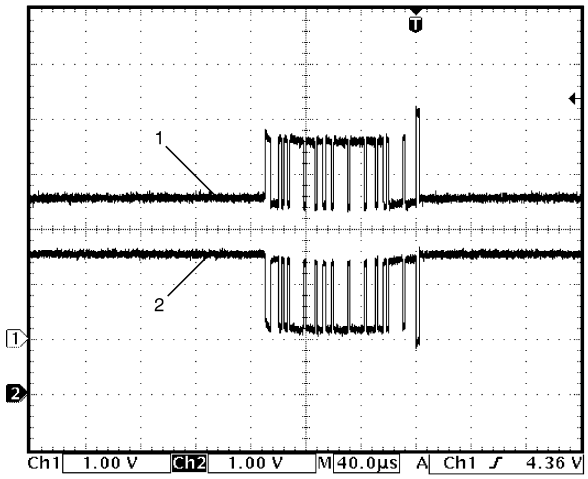


I5JB0BA30005-02

3. Conector del ICM (visto desde el lado del mazo de cables)

Conector	Terminal		Circuito	Tensión normal	Estado
G24	1	BLK/ RED	Masa del aro de iluminación	0 V	• La llave de encendido no está introducida en el cilindro de la llave • Puerta abierta
				0 V → 12 V	• Interruptor de encendido en posición OFF • Desde el momento en el que se cierra la puerta hasta el momento en que la luz del interior se apaga por completo (a medida que la luz interior se apaga, la tensión aumenta)
				0 V → 12 V	• Puerta cerrada • Desde el momento en el que el interruptor de encendido se coloca en la posición ON hasta el momento en que la luz del interior se apaga por completo (a medida que la luz interior se apaga, la tensión aumenta)
	2	WHT	Suministro de energía del anillo de la iluminación	12 V aproximadamente	Interruptor de encendido en posición ON
				12 V aproximadamente	Interruptor de encendido en posición OFF
	3	PPL/ WHT	Línea de comunicación en serie del conector de enlace de datos	6 V aproximadamente	Interruptor de encendido en posición ON, herramienta de escaneado conectada
				7 V aproximadamente	Interruptor de encendido en posición ON, herramienta de escaneado desconectada
	4	BLK/ WHT	Señal del interruptor de encendido	12 V aproximadamente	Interruptor de encendido en posición ON
				0 V aproximadamente	Interruptor de encendido en posición OFF
	5	WHT	Línea de comunicación CAN (baja) para cada módulo de control	Consulte la forma de onda de referencia	—
	6	RED	Línea de comunicación CAN (alta) para cada módulo de control	Consulte la forma de onda de referencia	—
	7	BLK	Masa para ICM	0 V aproximadamente	De forma constante
	8	BLU/ BLK	Fuente de alimentación eléctrica	12 V aproximadamente	De forma constante

Forma de onda de referencia



I5JB0BA30006-01

1. Señal de la línea de comunicación CAN (alta)
2. Señal de la línea de comunicaciones CAN (baja)

NOTA

La línea de comunicación de la CAN es un impulso. La señal de impulso se visualiza con una frecuencia regular que varía dependiendo del estado del vehículo.

Terminales de medida	CH1: G24-5 a G24-7 CH2: G24-6 a G24-7
Ajustes del osciloscopio	CH1: 1 V/DIV CH2: 1 V/DIV TIEMPO: 40 µs/DIV
Condición de medida	Interruptor de encendido en posición ON.

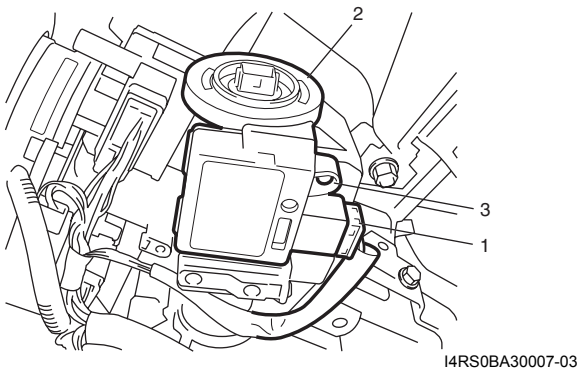
Instrucciones de reparación

Extracción e instalación del módulo de control del inmovilizador (ICM)

E6JB0AA326001

Extracción

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Desactive el sistema de airbag como se indica en "Desactivación del sistema de airbag en la Sección 8B".
3) Retire el módulo (inflador) del airbag del conductor, como se indica en "Extracción e instalación del módulo (inflador) del airbag del conductor en la Sección 8B".
4) Extraiga el volante. Para ello consulte "Extracción e instalación del volante en la Sección 6B".
5) Extraiga las cubiertas inferior y superior de la columna de dirección.
6) Desconecte el conector (1) del ICM (2).
7) Quite un tornillo (3) del ICM.



I4RS0BA30007-03

8) Extraiga el ICM del conjunto de bloqueo de la dirección.

NOTA

La parte de la antena del ICM es frágil. Por lo tanto, no ejerza fuerza sobre esta pieza ni la tuerza.

Instalación

Invierta el procedimiento de extracción, teniendo en cuenta lo siguiente.

- Después de reemplazar el ICM, realice "Procedimiento después de reemplazar el módulo de control del inmovilizador (ICM): Para modelo con motor diesel".

Registro de la llave de encendido

E6JB0AA326002

Para finalizar el registro de la llave de encendido, el código de transpondedor memorizado en el transpondedor de la llave de encendido debe registrarse con el ICM. Para registrar el código del transpondedor con el ICM, utilice el modo "Register Ig Key" de la herramienta de escaneado SUZUKI, según se indica en el "Manual del Operador SUZUKI Tech 2".

NOTA

- **Se pueden registrar hasta un máximo de cuatro códigos de transpondedor con el sistema de control del inmovilizador (ICM).**
- **Al comienzo del proceso de registro, todos los códigos de transpondedor de las llaves de encendido en uso ya registradas con el ICM se borran. Por lo tanto, antes de comenzar el registro, prepare todas las llaves de encendido en uso además de las nuevas llaves de encendido que vaya a registrar con el ICM.**

Procedimiento posterior a la sustitución del ECM

E6JB0AA326003

Después de reemplazar el ECM por uno nuevo o usado, el código de verificación de llave almacenado en el ECM debe registrarse con el sistema de control del inmovilizador. Para registrar el código de verificación de llave almacenado en el ECM con el sistema de control del inmovilizador, lleve a cabo el modo "Replace ECM" (reemplazo del ECM) en la herramienta de escaneado SUZUKI consultando el "Manual del operario de la herramienta de escaneado SUZUKI".

Procedimiento después de reemplazar el módulo de control del inmovilizador (ICM)

E6JB0AA326004

Después de reemplazar el ICM por uno nuevo o usado, el código del transpondedor memorizado en el transpondedor de la llave de encendido en uso puede registrarse con el ICM y a continuación, el código de verificación de llave almacenado en el ICM debe registrarse con el sistema de control del inmovilizador. Para registrar la llave de encendido en uso con el ICM y registrar el código de verificación en el ICM con el sistema de control del inmovilizador, lleve a cabo el modo “Replace Immobilizer Module” (reemplazo de módulo del inmovilizador) de la herramienta de escaneado de SUZUKI consultando el “Manual del operario de la herramienta de escaneado SUZUKI”.

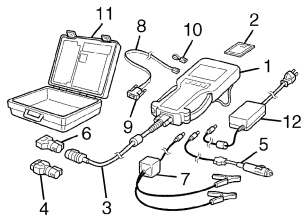
NOTA

- **Se pueden registrar hasta un máximo de cuatro códigos de transpondedor con el sistema de control del inmovilizador (ICM).**
- **Al comienzo del proceso de registro, todos los códigos de transpondedor de las llaves de encendido en uso ya registradas con el ICM se borran. Por lo tanto, antes de comenzar el registro, prepare todas las llaves de encendido en uso además de las nuevas llaves de encendido que vaya a registrar con el ICM.**

Herramientas y equipos especiales

Herramienta especial

E6JB0AA328001

Herramienta de escaneado SUZUKI — Este juego incluye los artículos siguientes. 1. Tech 2, 2. Tarjeta PCMCIA, 3. Cable DLC, 4. Adaptador 16/19 SAE, 5. Cable para encendedor de cigarrillos, 6. Adaptador de circuito en bucle DLC, 7. Cable de alimentación desde batería, 8. Cable RS232, 9. Adaptador RS232, 10. Conector en bucle cerrado de RS232, 11. Caja del instrumento, 12. Alimentación eléctrica☞ / ☞		

Sistema de arranque sin llave

Descripción general

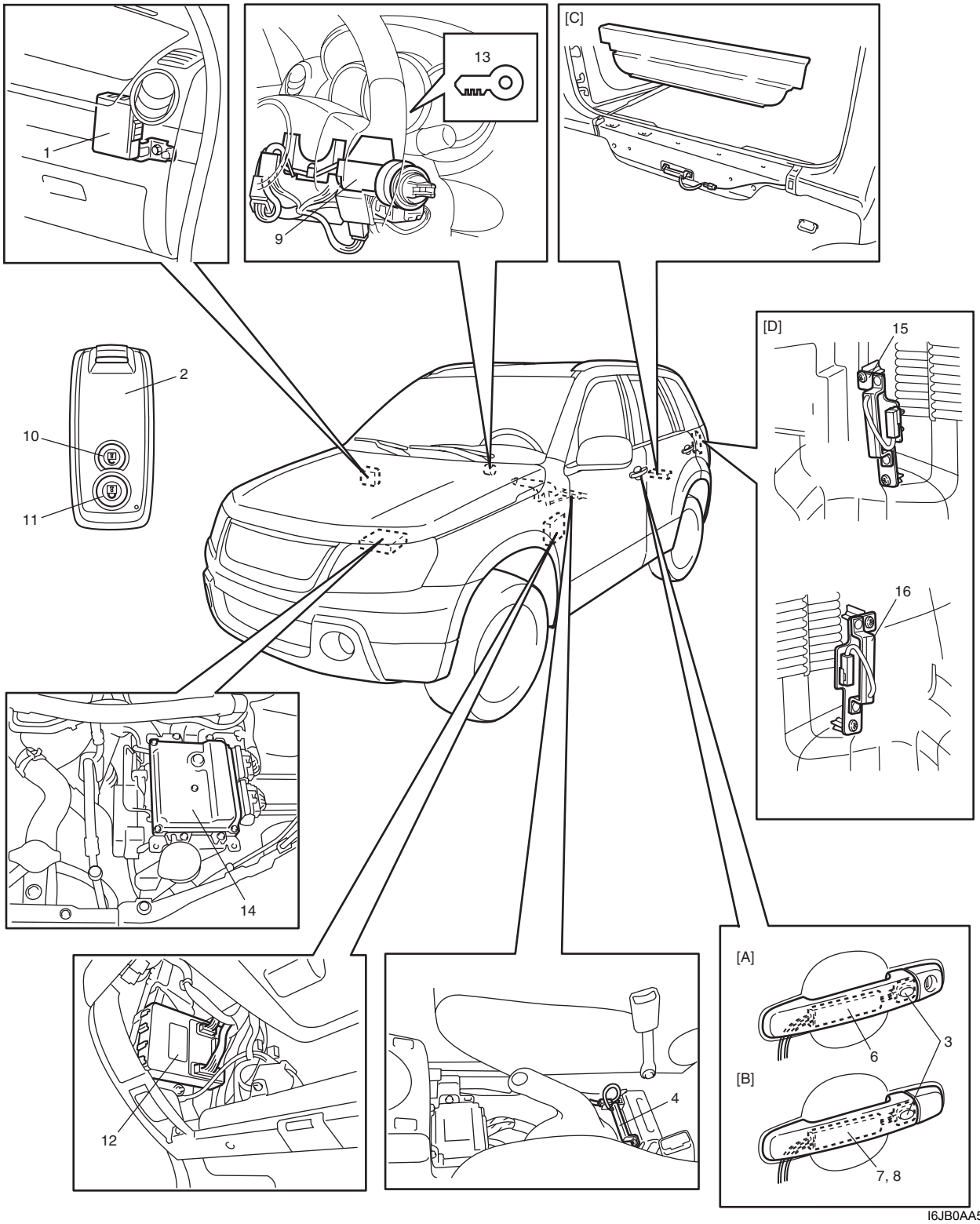
Descripción del sistema de arranque sin llave

E6JB0AA501001

El sistema de arranque sin llave consta de las piezas indicadas abajo y tiene tres funciones como se describe a continuación.

- Función de arranque sin llave del motor:
  Una vez registrado el mando a distancia en el módulo de control de arranque sin llave, se puede arrancar el motor sin necesidad de utilizar la llave de encendido.
- Función de bloqueo de puertas:
  Las puertas pueden bloquearse o desbloquearse mediante el interruptor de solicitud incorporado en la manilla exterior de la puerta del conductor, del pasajero o del maletero, llevando el mando a distancia previamente registrado en el módulo de control del sistema de arranque sin llave.
- Función del sistema de entrada sin llave:
  Se pueden bloquear y desbloquear las puertas pulsando el botón de bloqueo y desbloqueo del mando a distancia.

El módulo de control de arranque sin llave puede registrar hasta cuatro mandos a distancia.



I6JB0AA50002-01

[A]: Manilla exterior de la puerta del conductor	4. Antena central	11. Botón de bloqueo
[B]: Manilla exterior de la puerta del pasajero o de la puerta del maletero	5. Antena del compartimiento de equipajes	12. BCM
[C]: Modelo de 5 puertas	6. Antena de la puerta del conductor	13. Indicador luminoso de la llave
[D]: Modelo de 3 puertas	7. Antena de la puerta del pasajero	14. ECM
1. Módulo de control de arranque sin llave	8. Antena de la puerta del maletero	15. Antena del compartimiento de equipajes (LH)
2. Mando a distancia	9. Unidad de bloqueo de la dirección	16. Antena del compartimiento de equipajes (RH)
3. Interruptor de solicitud	10. Botón de desbloqueo	

Piezas y funciones

E6JB0AA501002

Piezas	Función
Módulo de control de arranque sin llave	• Activa cada antena • Verifica el código ID del mando a distancia • Solicita la liberación del bloqueo a la unidad de bloqueo de la dirección • Solicita el bloqueo o desbloqueo de puertas al BCM • Controla el indicador luminoso de la llave en el juego de instrumentos • Transmite su código ID al ECM
Mando a distancia	• Recibe la señal de solicitud de cada antena • Transmite el código ID y la señal de solicitud al módulo de control de arranque sin llave • Solicita el bloqueo o desbloqueo de puertas al módulo de control de arranque sin llave (función del sistema de entrada sin llave)
Interruptor de solicitud	• Solicita la activación de cada antena al módulo de control de arranque sin llave
Antena central	• Transmite la señal de solicitud al mando a distancia
Antena del compartimiento de equipajes	• Transmite la señal de solicitud al mando a distancia
Antena de la puerta del conductor	• Transmite la señal de solicitud al mando a distancia
Antena de la puerta del pasajero	• Transmite la señal de solicitud al mando a distancia
Antena de la puerta del maletero	• Transmite la señal de solicitud al mando a distancia
Unidad de bloqueo de la dirección	• Libera el bloqueo de la dirección
Botón de desbloqueo	• Transmite la señal de solicitud de desbloqueo de puertas (función del sistema de entrada sin llave)
Botón de bloqueo	• Transmite la señal de solicitud de bloqueo de puertas (función del sistema de entrada sin llave)
BCM	• Controla cada actuador del bloqueo de puertas • Controla el avisador acústico • Enciende el indicador de advertencia de riesgo y la luz interior (techo - DOME) (respuesta)
Indicador luminoso de la llave	• Indica el funcionamiento del sistema de arranque sin llave (muestra el resultado de la comprobación del código ID del mando a distancia)
ECM	• Comprueba el código ID del módulo de control de arranque sin llave • Transmite su código ID al módulo de control de arranque sin llave • Pone el motor en marcha

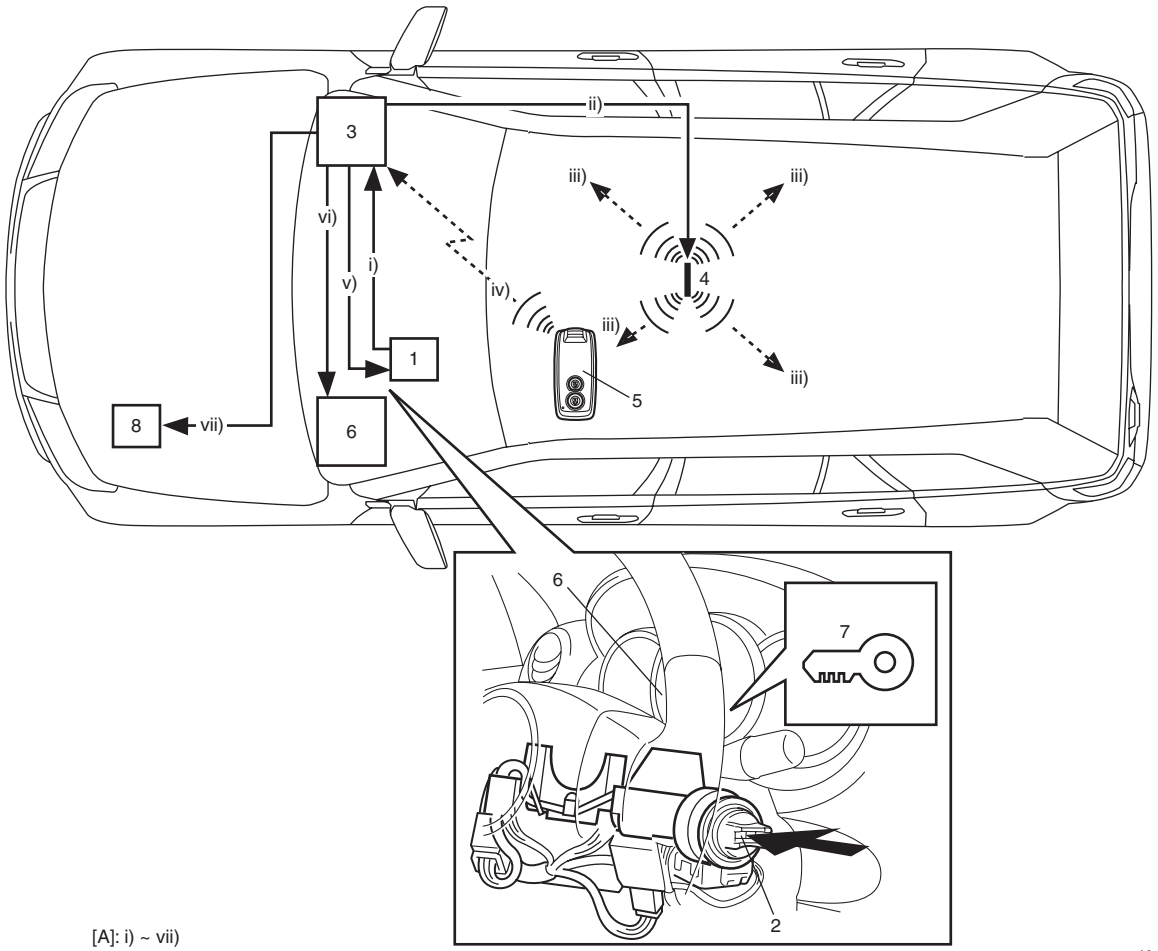
Función de arranque sin llave del motor

E6JB0AA501003

Al activar la perilla de encendido (2) instalada en la unidad de bloqueo de la dirección (1), el módulo de control de arranque sin llave (3) activa la antena central (4) para que emita la señal de solicitud dentro del vehículo. Cuando el mando a distancia (5) recibe la señal de solicitud desde la antena central, transmite el código ID al módulo de control de arranque sin llave. Este módulo compara el código ID enviado por el mando a distancia con el código ID registrado en el módulo de control de arranque sin llave. Si los códigos ID coinciden, el módulo de control de arranque sin llave hace que el indicador luminoso de la llave (7) en el juego de instrumentos (6) se encienda en azul. Desbloqueándose la unidad de bloqueo de la dirección para poder girar la perilla de encendido. Cuando la perilla de encendido está en este estado y se coloca en ON, los códigos ID del ECM y del módulo de control de arranque sin llave se comparan a través del sistema de comunicaciones CAN (función del inmovilizador).
Si los códigos coinciden, al colocar la perilla de encendido en la posición de arranque, el motor se pondrá en marcha.

NOTA

Cuando la perilla de encendido esté en ACC u ON (motor parado) y cualquier otra puerta se haya mantenido abierta durante cierto tiempo, puede que el motor no arranque. En tal caso, gire la perilla de encendido a OFF una vez y luego pruebe a arrancar de nuevo el motor.



I6JB01A50002-01

[A]: Flujo de señal	8. ECM

Cuando el código ID del mando a distancia y el código ID registrado en el módulo de control de arranque sin llave no coinciden, o cuando el mando a distancia está fuera de su área de funcionamiento y se pulsa la perilla de encendido, la unidad de bloqueo de la dirección no se puede desbloquear y, por lo tanto, no se puede girar la perilla de encendido. A continuación, el módulo de control de arranque sin llave hace que el indicador luminoso de la llave situado en el juego de instrumentos se encienda en rojo para advertir al conductor de que no se puede girar la perilla de encendido. Además, en caso de que el código ID del ECM y el del módulo de control de arranque sin llave no coincidan, no se puede poner en marcha el motor aunque la perilla de encendido se coloque en la posición de arranque. Entonces, el ECM hace que indicador luminoso del inmovilizador situado en el juego de instrumentos parpadee para advertir al conductor de que no se puede arrancar el motor.

Función de bloqueo de puertas del sistema de arranque sin llave

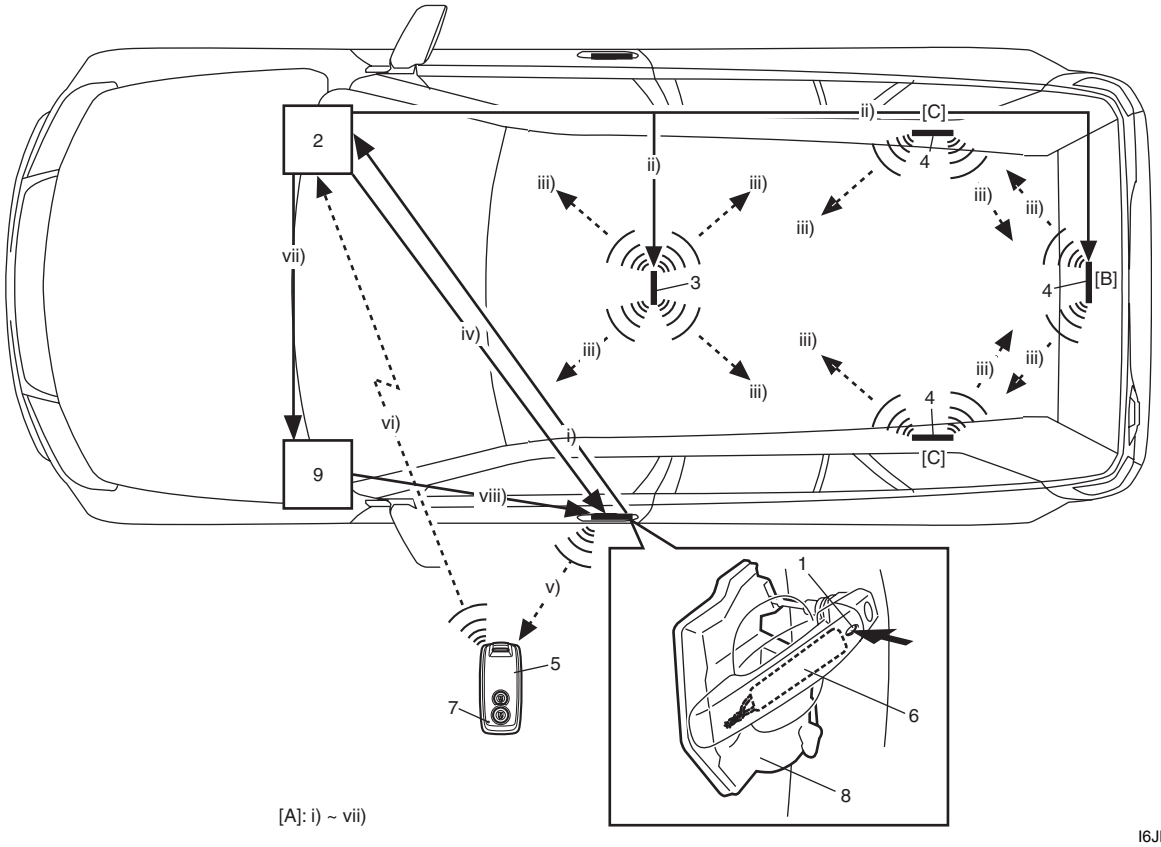
E6JB0AA501004

Cuando se pulsa el interruptor de solicitud (1) incorporado en la manilla exterior de la puerta del conductor, la puerta del pasajero delantero o la puerta del maletero, el módulo de control de arranque sin llave (2) activa las antenas central (3) y del maletero (4) para emitir la onda de radio en el habitáculo del vehículo y así verificar si el mando a distancia (5) realmente se encuentra dentro del vehículo. Cuando el módulo de control de arranque sin llave no recibe ninguna señal del mando a distancia (por ejemplo, si el mando a distancia no está dentro del vehículo), activa la antena (6) de la puerta en la que se ha pulsado el interruptor de solicitud para enviar la señal de solicitud fuera del vehículo. Si el mando a distancia se encuentra dentro del área de funcionamiento de bloqueo de las puertas, recibe la señal de solicitud enviada desde la antena anteriormente indicada, envía el código ID del mando a distancia y la señal de solicitud al módulo de control de arranque sin llave y, al mismo tiempo, enciende el indicador luminoso de funcionamiento (7) del mando a distancia. Si el indicador de funcionamiento se ilumina, el mando a distancia ha enviado el código ID y la señal de solicitud.

El módulo de control de arranque sin llave compara el código ID enviado por el mando a distancia con el código ID registrado en el propio módulo. Si ambos coinciden, el módulo de control envía la señal de solicitud de bloqueo o desbloqueo (dependiendo del estado del interruptor (8) de bloqueo de puertas) al BCM (9). Cuando el BCM recibe la señal desde el módulo de control de arranque sin llave a través del sistema de comunicaciones CAN, activa el actuador de cierre de puertas para bloquearlas o desbloquearlas.

Cuando el módulo de control de arranque sin llave recibe una señal del mando a distancia (por ejemplo, si el mando está dentro del vehículo), se activa la función del sistema de arranque sin llave que impide que el mando se quede dentro del vehículo cerrado. El módulo de control de arranque sin llave envía al BCM una señal de solicitud para desbloquear las puertas. De esta manera, las puertas permanecerán desbloqueadas.

Además, cuando todos los ocupantes han salido del vehículo y han dejado el mando a distancia dentro con las puertas cerradas bloqueando el interruptor de cierre manual, se activa la función que impide que el mando a distancia se quede dentro del vehículo y desbloquea las puertas.



I6JB0AA50003-01

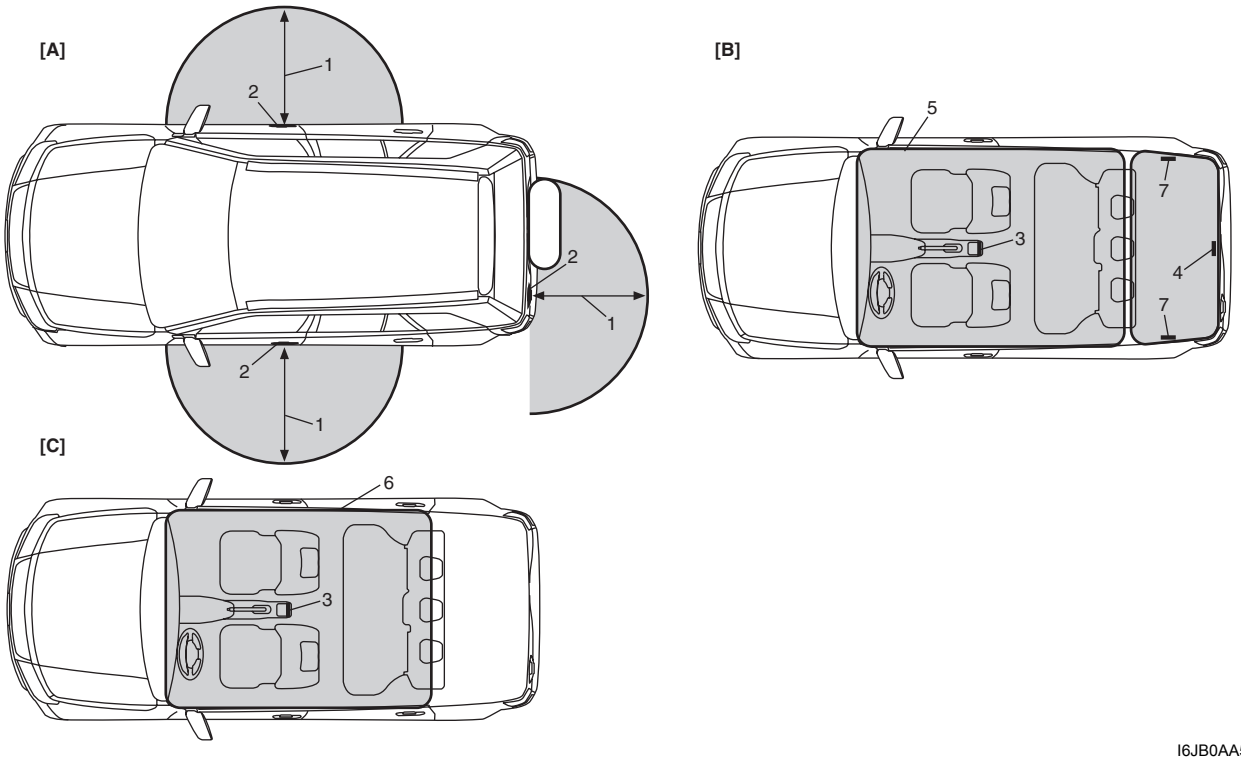
[A]: Flujo de señal	[B]: Modelo 5 puertas	[C]: Modelo 3 puertas

Además, si los códigos ID del mando a distancia y del módulo de control de arranque sin llave no coinciden o el mando se encuentra fuera del área de funcionamiento, las puertas no se bloquearán o desbloquearán aunque el interruptor de solicitud se accione desde la manilla exterior.

Área de funcionamiento del mando a distancia

E6JB0AA501005

A continuación se muestran las zonas de funcionamiento del mando a distancia para la función de arranque sin llave del motor y la función de bloqueo de puertas del sistema de arranque sin llave.



I6JB0AA50004-01

[A]: Función de bloqueo de las puertas del sistema de arranque sin llave	3. Antena central
[B]: Función del sistema de arranque sin llave para evitar que el mando a distancia se quede cerrado dentro del vehículo	4. Antena del compartimiento de equipajes (modelo de 5 puertas)
[C]: Función de arranque del motor sin llave	5. Compartimiento del vehículo incluyendo el maletero
1. Aprox. 80 cm (31,5 in, 2,6 ft)	6. Compartimiento del vehículo excluyendo el maletero
2. Antena de cada puerta	7. Antena del compartimiento de equipajes (modelo de 3 puertas)

Sin embargo, a pesar de que el mando a distancia esté en la zona de funcionamiento indicada anteriormente, en ocasiones el sistema de arranque sin llave no funciona si se dan las condiciones descritas a continuación. También puede suceder que se encienda el indicador luminoso de la llave del juego de instrumentos cuando la función de arranque sin llave del motor no funcione.

- Las puertas no pueden bloquearse o desbloquearse con la función de bloqueo de puertas del sistema de arranque sin llave si:
  - Se llevan al mismo tiempo el mando a distancia registrado en el módulo de control de arranque sin llave y otro no registrado
  - Se guarda el mando a distancia en una caja metálica que dificulta la transmisión/recepción de ondas de radio
  - Una de las puertas está abierta
  - La llave de encendido está introducida en el cilindro de contacto
- La función del sistema de arranque sin llave, que impide que el mando a distancia se quede dentro del vehículo, no funciona cuando:
  - El mando a distancia se encuentra en el compartimiento portaobjetos de la puerta o en la guantera
  - Se guarda el mando a distancia en una caja metálica que dificulta la transmisión/recepción de ondas de radio
  - El mando a distancia está colocado en la periferia del vehículo (por ejemplo, sobre el panel de instrumentos junto a la luna delantera o en una esquina del maletero)
- La perilla de encendido no se puede girar con la función de arranque de motor sin llave si:
  - Se llevan al mismo tiempo el mando a distancia registrado en el módulo de control de arranque sin llave y otro no registrado
  - Se guarda el mando a distancia en una caja metálica que dificulta la transmisión/recepción de ondas de radio
  - La perilla de encendido se ha activado durante 5 segundos como mínimo

– El mando a distancia está colocado en la periferia del vehículo (por ejemplo, sobre el panel de instrumentos junto a la luna delantera o en una esquina del maletero)

Función de alarma

E6JB0AA501006

En las condiciones que se describen en la siguiente tabla, el módulo de control de arranque sin llave hace que el indicador luminoso de la llave parpadee en rojo y el avisador acústico suene para captar la atención del conductor.

Estado	Funcionamiento del avisador acústico	Funcionamiento del indicador luminoso
La perilla de encendido se ha parado entre las posiciones ACC y OFF con la puerta del conductor abierta (alarma de la perilla de encendido no restituida)	Intermitente	—
El interruptor de encendido se ha parado entre las posiciones ACC y OFF con la puerta del conductor cerrada (alarma de la perilla de encendido no restituida)	2 veces	Parpadeo en rojo
El mando a distancia no está en el vehículo y las puertas están cerradas con el interruptor de encendido en ON (alarma del mando a distancia accionada)	5 veces	Parpadeo en rojo
Se ha sacado el mando del vehículo por una ventanilla, sin abrir la puerta y con el interruptor de encendido en ON (el motor está en marcha) y se ha conducido el vehículo a un mínimo de 10 km/h (6 mph) sin tener el mando a distancia dentro del vehículo (sólo la primera vez que se exceden los 10 km/h (6 mph)) (alarma del mando a distancia accionada)	5 veces	Parpadeo en rojo

Descripción del sistema de comunicaciones CAN

E6JB0AA501007

Consulte “Descripción del sistema de comunicaciones CAN: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A” o “Descripción del sistema de comunicaciones CAN: Para modelo con motor diesel en la Sección 1A” para ver una descripción del sistema de comunicaciones CAN.
El módulo de control de arranque sin llave comunica datos de control con cada uno de los módulos de control, como se explica a continuación:

Datos de transmisión del módulo de control de arranque sin llave

				ECM	BCM	Indicador combinado
Modulo de control del arranque sin llaves	Transmite	DATOS	Código ID del módulo de control del arranque sin llaves	○		
			Código del módulo de control del arranque sin llaves-ECM	○		
			Señal del interruptor del botón de encendido		○	
			Señal de petición de bloqueo/desbloqueo de puerta		○	
			Señal de solicitud de zumbador		○	
			Señal de solicitud de respuesta		○	
			Señal de control del testigo de llave			○

I6JB0AA50005S-01

Datos de recepción del módulo de control de arranque sin llave

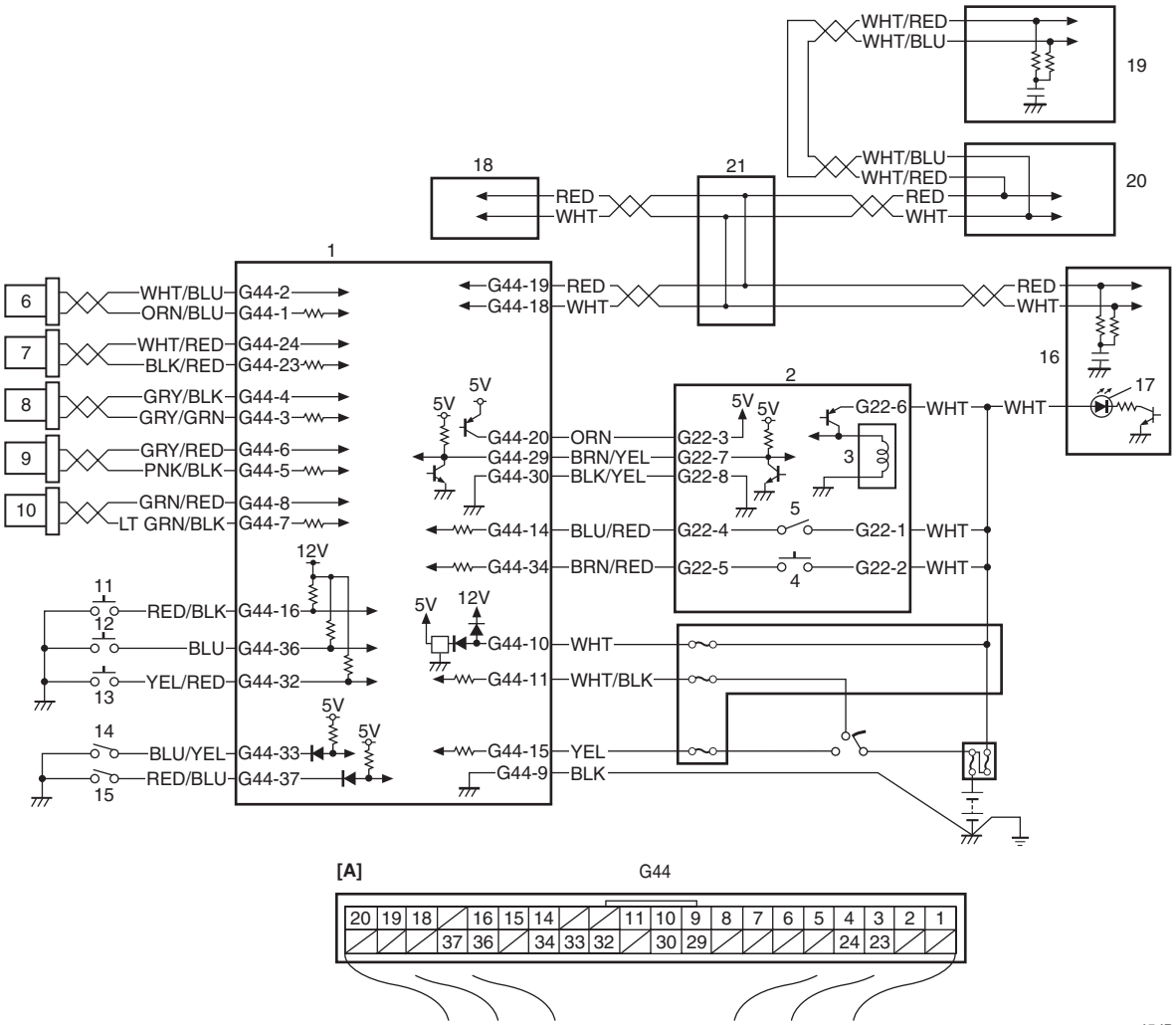
				ECM	BCM
Modulo de control del arranque sin llaves	Recibe	DATOS	Señal de velocidad del vehículo	○	
			Código del módulo de control del arranque sin llaves-ECM	○	
			Estado del interruptor de la puerta		○
			Estado del bloqueo de puerta		○
			Señal del sistema de carga		○
			Señal del interruptor de presión de aceite del motor		○

I5RW0BA50001S-01

Diagrama esquemático y de disposición

Diagrama del circuito de cableado eléctrico del sistema de encendido sin llave

E6JB0AA502001



I5JB0DA50002-01

[A]: Conector del módulo de control de arranque sin llave (visto desde el lado del mazo de cables)	11. Interruptor de solicitud de la puerta del conductor
1. Módulo de control de arranque sin llave	12. Interruptor de solicitud de la puerta del pasajero
2. Unidad de bloqueo de la dirección	13. Interruptor de solicitud de la puerta del maletero
3. Solenoide de bloqueo de la dirección	14. Interruptor de bloqueo de la puerta del conductor
4. Perilla de encendido	15. Interruptor de bloqueo de la puerta del pasajero
5. Interruptor recordatorio de la llave	16. Juego de instrumentos
6. Antena de la puerta del conductor	17. Indicador luminoso de la llave
7. Antena de la puerta del pasajero	18. BCM
8. Antena de la puerta del maletero	19. ECM
9. Antena central	20. Módulo de control del ABS o ESP®
10. Antena del compartimiento de equipajes	21. Conector de empalmes

Información y procedimientos de diagnóstico

Medidas de precaución para el diagnóstico de problemas

E6JB0AA504001

- El sistema de arranque sin llave ejecuta la transmisión/recepción de datos mediante ondas de radio. Por lo tanto, la función de bloqueo de puertas y la de arranque del motor del sistema de arranque sin llave no funcionarán correctamente si se utilizan cerca de algún lugar en el que se emitan ondas de radio potentes (TV y estaciones de radiodifusión, etc.)
- La información de diagnóstico almacenada en la memoria del módulo de control de arranque sin llave sólo se puede comprobar mediante el indicador luminoso de la llave.
- Aplique el procedimiento de diagnóstico de averías tal como se describe en “Inspección del sistema de arranque sin llave”. Si no se siguen estas instrucciones puede obtenerse un diagnóstico incorrecto. (Durante la inspección se pueden almacenar otros DTC por error en la memoria del módulo de control de arranque sin llave)
- Asegúrese de leer y aplicar lo descrito en “Medidas de precaución para el servicio de circuitos eléctricos en la Sección 00” antes de la inspección.
- Las comunicaciones entre el ECM, el BCM, el TCM (modelo con A/T), el módulo de control de 4WD (si lo tiene), el módulo de control del ABS o ESP®, el módulo de control de arranque sin llave, el sensor de ángulo de la dirección (si lo tiene) y el juego de instrumentos se establecen mediante CAN (red de área del controlador) (Para obtener detalles sobre las comunicaciones CAN para el módulo de control de arranque sin llave, consulte “Descripción del sistema de comunicaciones CAN”). Por ello, maneje con cuidado la línea del sistema de comunicaciones CAN y consulte “Medidas de precaución para el sistema de comunicaciones CAN en la Sección 00”.
- Sustitución del módulo de control de arranque sin llave
  Al sustituir el módulo de control de arranque sin llave por uno nuevo, asegúrese de registrar correctamente el código ID del mando a distancia en el módulo de control de arranque sin llave de acuerdo con “Procedimiento de registro para el código ID del mando a distancia”.
- Sustitución del módulo de control de arranque sin llave
  Si instala en el vehículo un módulo de control de arranque sin llave que se haya utilizado en otro vehículo, registre primero el código ID del mando a distancia en el módulo de control de arranque sin llave y luego registre el código siguiente.
  – Para el modelo de motor de gasolina con sistema de control de inmobilizador, registre el código de transpondedor de la llave de encendido para el sistema de control del inmobilizador en el ECM. Para obtener información sobre el procedimiento de registro, consulte “Registro de la llave de encendido: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 10C”.
  – Para el modelo de motor de gasolina sin sistema de control de inmobilizador, registre el código de ID de la unidad de bloqueo de la dirección en el módulo de control de arranque sin llave. Para obtener información sobre el procedimiento de registro, consulte “Registo de arranque sin llave”.
  – Para el modelo de motor diesel, registre el código de ID del módulo de control de arranque sin llave en el ECM. El código ID del módulo de control de arranque sin llave se registra automáticamente registrando la contraseña y el CÓDIGO DE CLAVE SECRETA en el ECM. Para obtener información sobre el procedimiento de registro, consulte “Procedimiento posterior a la sustitución del ECM: Para modelo con motor diesel en la Sección 10C”.

Función de autodiagnóstico

E6JB0AA504002

El módulo de control de arranque sin llave dispone de una función de autodiagnóstico para controlar los componentes y circuitos del sistema mientras el sistema de arranque sin llave está en funcionamiento. Cuando el módulo de control de arranque sin llave detecta una anomalía en el sistema, almacena en su memoria como un DTC el área en la que se ha producido. El indicador luminoso de la llave situado en el juego de instrumentos señala el DTC almacenado en la memoria del módulo de control de arranque mediante un patrón de parpadeo específico. Para obtener información sobre la indicación de DTC consulte “Comprobación del DTC” y para el procedimiento de borrado consulte “Borrado de DTC”.

Introducción al diagnóstico del sistema de arranque sin llave

E6JB0AA504003

Para asegurarse de que el diagnóstico de averías se lleve a cabo de manera exacta y sin problemas, consulte “Medidas de precaución para el diagnóstico de problemas” y siga las indicaciones de “Inspección del sistema de arranque sin llave”.

Inspección del sistema de arranque sin llave

E6JB0AA504004

Paso	Operación	Sì	NO
1	1) Registre los detalles del problema. Si utiliza un cuestionario para realizar sus anotaciones, recopilará más fácilmente toda la información necesaria para un análisis y diagnóstico adecuados. 2) Compruebe si el problema descrito en “Cuestionario para el cliente (ejemplo)” se está produciendo en el vehículo. (si es posible, realice este paso con el cliente). Efectúe el procedimiento “Inspección del funcionamiento del sistema de arranque sin llave” para comprobar si los síntomas realmente reflejan una anomalía. 3) Compruebe el DTC; consulte “Comprobación del DTC” y después registre el(los) DTC. 4) Si hay algún DTC bórrelo como se indica en “Borrado de DTC” y compruebe si se ha vuelto a emitir otro. *¿Se detecta todavía algún DTC?*	Vaya al paso 2.	Vaya al paso 3.
2	1) Inspeccione y repare de acuerdo con “Tabla de DTC”. *¿Se ha completado la inspección y la reparación?*	Vaya al paso 5.	Inspeccione y repare las piezas averiadas, y vaya al paso 5.
3	1) Inspeccione y repare las piezas básicas; consulte “Diagnóstico de síntomas del sistema de arranque sin llave”. *¿Existe algún defecto?*	Repare o sustituya las piezas averiadas y vaya al paso 5.	Vaya al paso 4.
4	1) Verifique si hay problemas intermitentes. Para ello consulte “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”. *¿Existen anomalías?*	Repare o sustituya las piezas averiadas y vaya al paso 5.	Vaya al paso 5.
5	1) Verifique que el problema ha desaparecido y que el sistema de arranque sin llave no presenta ninguna anomalía. Si la reparación realizada está relacionada con el DTC, bórrelo una vez y confirme que no aparece ningún otro DTC. *¿Hay algún síntoma de problema, DTC o anomalía?*	Vaya al punto 2) del paso 1) y realice el diagnóstico de averías de nuevo.	Fin de la inspección.

Cuestionario para el cliente (ejemplo)

E6JB0AA504005

Nombre del cliente:	Modelo:	VIN:	
Fecha de emisión:	Fecha de registro:	Fecha del problema:	Kilometraje:

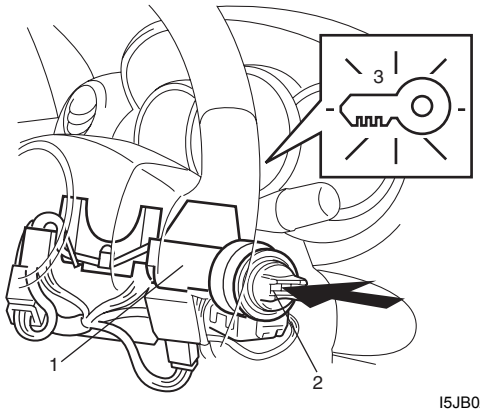
Síntomas del Problema	• No puede arrancarse el motor girando el interruptor de encendido • Todos los interruptores no pueden bloquear / desbloquear todas las puertas • Otros_____
Frecuencia del Problema	• Constantemente / De vez en cuando (veces al día, al mes)/ Otros_____
Condición del Entorno	• Tiempo: Bueno / Nublado / Iluvia / Nieve / Otros _____ • Temperatura : ˚F (˚C) • Parado cerca de una zona de intensa emisión de ondas de radio, como una estación de TV, radio, etc. Sí / No
Código de Diagnóstico	• Primera inspección: Código normal / código de avería ( ) • Segunda inspección: Código normal / código de avería ( )

I4RS0BA50007S-01

Inspección del indicador luminoso de la llave

E6JB0AA504006

Active la perilla de encendido (2) de la unidad de bloqueo de la dirección (1) y asegúrese de que el indicador luminoso de la llave (3) del juego de instrumentos se enciende en rojo o azul. Si no se enciende, vaya a “Inspección del circuito del indicador luminoso de la llave (el indicador luminoso de la llave no se enciende al activar la perilla de encendido)”.

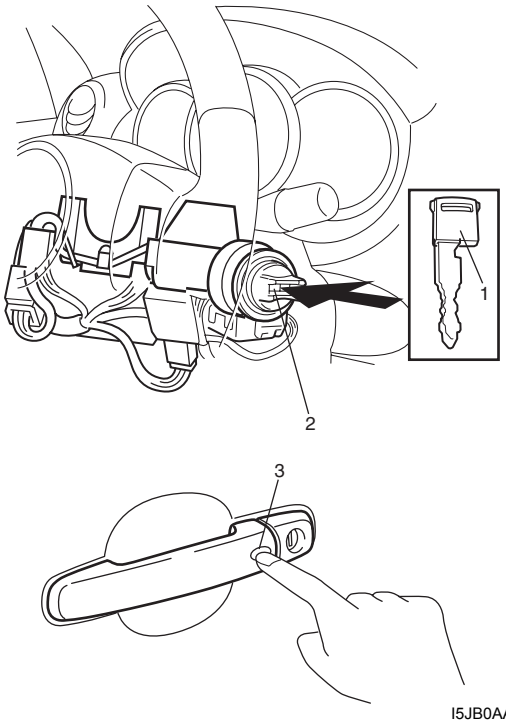


I5JB0AA50006-01

Comprobación del DTC

E6JB0AA504007

1) Asegúrese de que todas las puertas estén cerradas.
2) Abra la ventanilla y la puerta del conductor.
3) Asegúrese de que la llave de encendido no esté introducida en el cilindro de contacto. Si lo está, extráigala.
4) Efectúe “Inspección del indicador luminoso de la llave”.
5) Cierre la puerta del conductor y, en los siguientes 15 segundos, realice los pasos del a) al e) que se describen a continuación.
   a) Introduzca la llave de encendido (1) en el cilindro de contacto (2).
   b) Extraiga la llave de encendido del cilindro de contacto.
   c) Repita los pasos a) y b) dos veces.
   d) Introduzca la llave de encendido en el cilindro de contacto.
   e) Pulse 4 veces el interruptor de solicitud (3) de la puerta del conductor.
   Tras realizar el paso e), el avisador acústico suena 4 veces para indicar que se ha iniciado el diagnóstico de averías.

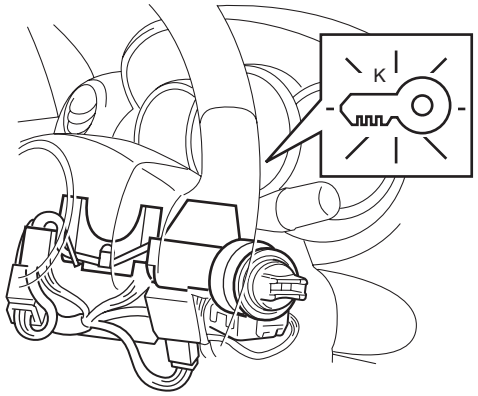


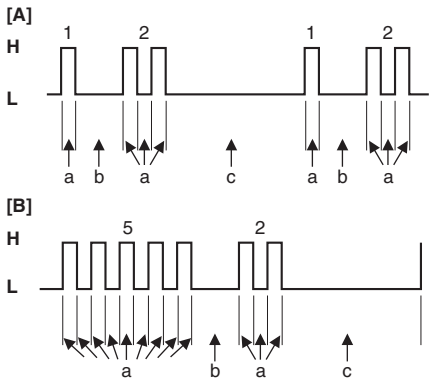
I5JB0AA50007-01

6) Lea el patrón de parpadeo del indicador luminoso de la llave que representa el DTC, tal como se muestra en el ejemplo siguiente, y anótelo. Si están memorizados más de dos DTC, los destellos de cada uno de ellos se repiten tres veces, comenzando por el DTC de número menor y siguiendo en orden creciente.

NOTA

Si detecta algún DTC vaya a “No se detecta ningún DTC después de realizar la comprobación de DTC” después de realizar el procedimiento mencionado anteriormente.





I6JB01A50004-01

[A]:	DTC N° 12 (normal)
[B]:	DTC N° 52
H:	Indicador luminoso de la llave en posición ON
L:	Indicador luminoso de la llave en posición OFF
K:	Indicador luminoso de la llave
a:	0,3 segundos
b:	1,0 segundo
c:	3,0 segundos

7) Después de finalizar la comprobación, extraiga la llave de encendido del cilindro de contacto.

Tabla de DTC

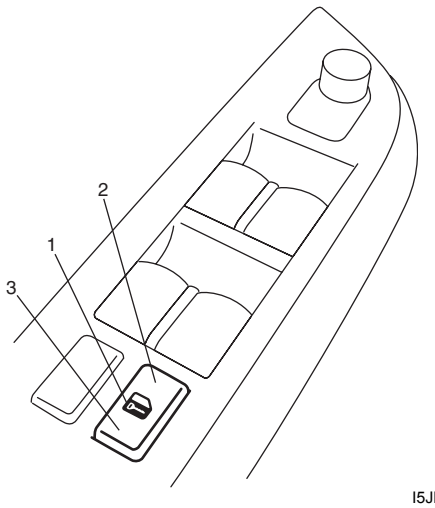
E6JB0AA504008

DTC (patrón de parpadeo del indicador luminoso de la llave)	Componente detectado	Condición de detección
☞ 11	Error de comunicación con la unidad de bloqueo de la dirección	No se puede establecer comunicación entre el módulo de control de arranque sin llave y la unidad de bloqueo de la dirección
12	—	Normal (no se ha detectado ningún DTC de avería)
☞ 13	Error de señal de liberación de la unidad de bloqueo de la dirección	Aunque la señal de liberación del bloqueo se ha emitido, la unidad de bloqueo de la dirección no la ha recibido
☞ 14	Avería de la unidad de bloqueo de la dirección	La unidad de bloqueo de la dirección no se puede desbloquear debido al aumento de su temperatura
☞ 21	Error interno en el módulo de control de arranque sin llave (error de lectura EEPROM)	No se pueden leer los datos de la memoria en el módulo de control de arranque sin llave
☞ 22	Error interno en el módulo de control de arranque sin llave (error de escritura EEPROM)	No se pueden escribir los datos de la memoria al módulo de control de arranque sin llave
☞ 31	Se ha perdido la comunicación con el BCM	El módulo de control de arranque sin llave no recibe los datos enviados mediante CAN desde el BCM
☞ 33	Bus de comunicación de los módulos de control apagado	No se puede establecer la comunicación con todos los módulos de control conectados mediante el sistema de comunicaciones CAN
☞ 51	Avería del interruptor de solicitud de la puerta del conductor	La señal de entrada procedente del interruptor de solicitud de la puerta del conductor permanece invariable en ON
☞ 52	Avería del interruptor de solicitud de la puerta del pasajero	La señal de entrada procedente del interruptor de solicitud de la puerta del pasajero permanece invariable en ON
☞ 53	Avería del interruptor de solicitud de la puerta del maletero	La señal de entrada procedente del interruptor de solicitud de la puerta del maletero permanece invariable en ON

Borrado de DTC

E6JB0AA504009

1) Realice los pasos del 1) al 5) del procedimiento de comprobación de DTC para que se indique el DTC.
2) Abra la puerta del conductor.
3) Cierre la puerta del conductor y, en los siguientes 10 segundos, efectúe los pasos del a) al c) descritos a continuación.
   a) Pulse el desbloqueo (3) del interruptor de cierre manual (1) de la puerta del conductor.
   b) Pulse el bloqueo (2) del interruptor de cierre manual de la puerta del conductor.
   c) Repita los pasos a) y b) tres veces.
   Los DTC se borran tras realizar el paso c) y el indicador luminoso de la llave señala DTC N° 12 (normal).



I5JB0AA50009-02

4) Tras borrar los DTC, extraiga la llave de encendido del cilindro de contacto.

Diagnóstico de síntomas del sistema de arranque sin llave

E6JB0AA504010

Función de bloqueo de puertas del sistema de arranque sin llave

NOTA

Antes de efectuar el procedimiento de diagnóstico de averías para la función de bloqueo de puertas del sistema de arranque sin llave, asegúrese de que el sistema de cierre centralizado de las puertas funciona correctamente. Para ello consulte "Inspección del funcionamiento del sistema de cierre centralizado de puertas en la Sección 9F".

Condición	Causa possible	Corrección
No se pueden bloquear/ desbloquear todas las puertas desde todos los interruptores de solicitud	Fusible(s) del circuito fundido(s)	*Sustituya los fusibles fundidos y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	La pila del mando a distancia se ha agotado	*Sustituya la pila.*
	Mando a distancia defectuoso	*Inspeccione el funcionamiento del mando a distancia. Para ello consulte "Inspección del mando a distancia".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	Antenas o módulo de control de arranque sin llave defectuosos	*Revise las señales de entrada y salida del módulo de control de arranque sin llave. Para ello consulte "Inspeccione el módulo de control de arranque sin llave y su circuitos".*
	BCM defectuoso	*Inspeccione la señal de entrada y salida del BCM. Para ello consulte "Inspección del módulo de BCM y sus circuitos en la Sección 10B".*
No se pueden bloquear/ desbloquear todas las puertas desde todos los interruptores de solicitud	Interruptor de solicitud defectuoso	*Revise el funcionamiento del interruptor de solicitud. Para ello consulte "Inspección del interruptor de solicitud de las puertas delanteras (de conductor y pasajero) y de la puerta del maletero".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	Antenas o módulo de control de arranque sin llave defectuosos	*Revise las señales de entrada y salida del módulo de control de arranque sin llave. Para ello consulte "Inspeccione el módulo de control de arranque sin llave y su circuitos".*
	BCM defectuoso	*Inspeccione la señal de entrada y salida del BCM. Para ello consulte "Inspección del módulo de BCM y sus circuitos en la Sección 10B".*

Función de arranque sin llave del motor

NOTA

Antes de efectuar el procedimiento de diagnóstico de síntomas para el sistema de arranque sin llave, verifique que el motor se pone en marcha utilizando la llave de encendido. Si el motor no arranca con la llave de encendido, vaya a "Diagnóstico de síntomas del motor: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 1A" o "Inspección básica del motor: Para modelo con motor diesel en la Sección 1A".

Condición	Causa possible	Corrección
No puede arrancarse el motor girando la perilla de encendido	Fusible(s) del circuito fundido(s)	*Sustituya los fusibles fundidos y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	La pila del mando a distancia se ha agotado	*Sustituya la pila.*
	Mando a distancia defectuoso	*Inspeccione el funcionamiento del mando a distancia. Para ello consulte "Inspección del mando a distancia".*
	Unidad de bloqueo de la dirección defectuosa	*Verifique el funcionamiento de la unidad de bloqueo de la dirección. Para ello consulte "Inspección de la unidad de bloqueo de la dirección".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	Antenas o módulo de control de arranque sin llave defectuosos	*Revise las señales de entrada y salida del módulo de control de arranque sin llave. Para ello consulte "Inspeccione el módulo de control de arranque sin llave y su circuitos".*
	ECM, defectuoso	*Compruebe la señal de entrada y salida del ECM.*

Inspección del funcionamiento del sistema de arranque sin llave

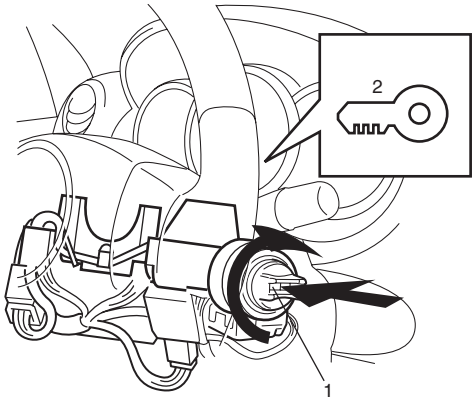
E6JB0AA504011

Funcionamiento del arranque sin llave del motor

1) Siéntese en el asiento del conductor llevando el mando a distancia consigo.
2) Asegúrese de que todas las puertas estén cerradas y que la llave de encendido no esté introducida en el cilindro de contacto.
3) Al activar la perilla de encendido (1) de la unidad de bloqueo de la dirección, verifique si ésta se pueda girar desde la posición de bloqueo.
   Si el indicador luminoso de la llave (2) del juego de instrumentos se enciende en azul y la perilla de encendido se puede girar desde su posición de bloqueo al realizar la comprobación, esto indica que el arranque del motor sin llave funciona correctamente.
   Si el indicador luminoso de la llave situado en el juego de instrumentos se enciende en rojo y la perilla de encendido no se puede girar desde la posición de bloqueo al realizar esta comprobación, vaya a “Inspección del sistema de arranque sin llave”.

NOTA

La activación de la perilla de encendido durante al menos 5 segundos evita que el solenoide de desbloqueo de la dirección se caliente. A continuación, la unidad de bloqueo de la dirección deja de activar el solenoide, evitando que la perilla de encendido se gire. Al mismo tiempo, se apaga el indicador luminoso de la llave situado en el juego de instrumentos. En tal caso, desactive la perilla de encendido y vuelva a accionarlo.

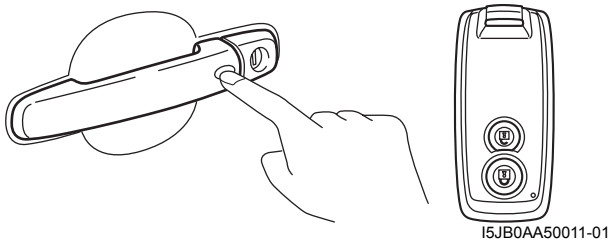


I5JB0AA50010-01

Funcionamiento del bloqueo de puertas (sistema de arranque sin llave)

E6JB0AA504012

1) Verifique que todos los bloqueos de puertas están liberados y que todas las puertas están cerradas.
2) Lleve consigo el mando a distancia cuyo código de identificación está registrado en el módulo de control de arranque sin llave y compruebe que al pulsar una vez el interruptor de solicitud de la puerta del conductor se bloquean todas las puertas.
3) Compruebe si al pulsar una vez el interruptor de solicitud de la puerta del conductor, del pasajero o la del maletero, se desbloquea la cerradura de la puerta correspondiente.
4) Compruebe que al pulsar otra vez el interruptor de solicitud accionado en el paso 3) se desbloquean todas las puertas.



I5JB0AA50011-01

NOTA

Si la puerta correspondiente al interruptor de solicitud que se ha pulsado está abierta/cerrada antes de realizar el paso 4), los bloqueos de todas las puertas no se liberarán incluso si se lleva a cabo el paso 4). Si se efectúa el paso 4) después de abrir/cerrar la puerta, sólo se bloqueará la puerta correspondiente al interruptor de solicitud que se haya pulsado.

Inspeccione el módulo de control de arranque sin llave y su circuitos

E6JB0AA504013

El módulo de control de arranque sin llave y sus circuitos se pueden inspeccionar midiendo la tensión y la resistencia en el acoplador de cableado del módulo de control de arranque sin llave.

⚠ PRECAUCIÓN

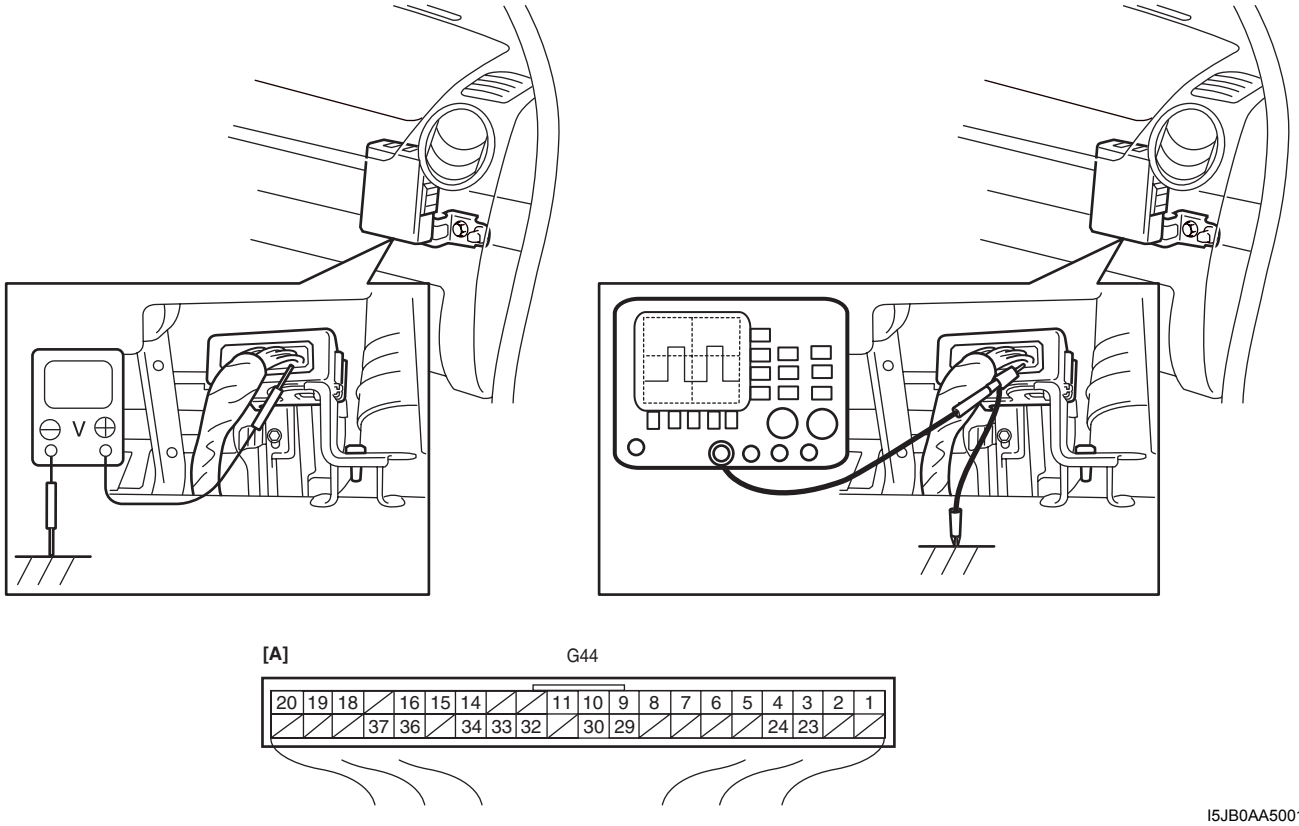
El módulo de control de arranque sin llave no puede realizar una autocomprobación. Está terminantemente prohibido conectar un voltímetro o un ohmímetro al módulo de control de arranque sin llave con el acoplador desconectado.

Comprobación de la tensión

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Extraiga el módulo de control de arranque sin llave de la carrocería del vehículo. Para ello consulte “Extracción e instalación del módulo de control de arranque sin llave”.
3) Acople el conector al módulo de control de arranque sin llave.
4) Verifique la tensión en cada número de terminal de los acopladores conectados.

NOTA

- **Dado que la tensión de cada terminal está afectada por la tensión de la batería, compruebe si ésta es de al menos 11 V cuando el interruptor de encendido está en posición ON.**
- **La tensión marcada con un asterisco (*) no se puede medir con el voltímetro, ya que se trata de una señal de impulso.**



I5JB0AA50012-02

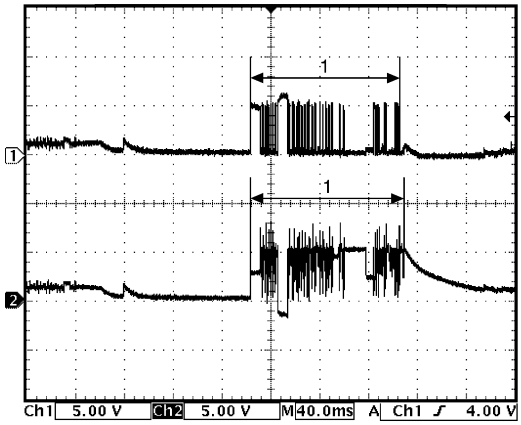
[A]: Conector del módulo de control de arranque sin llave (visto desde el lado del mazo de cables)

Número de terminal	Circuito	Tensión normal	Estado
G44-1	Antena de la puerta del conductor (–)	*0 – 5 V	Consulte “Forma de onda de referencia n° 1: ”
G44-2	Antena de la puerta del conductor (+)		
G44-3	Antena de la puerta del maletero (–)	*0 – 5 V	Consulte “Forma de onda de referencia n° 1: ”
G44-4	Antena de la puerta del maletero (+)		
G44-5	Antena central (–)	*–1 – 1 V	Consulte “Forma de onda de referencia n° 2: ”
G44-6	Antena central (+)	*–10 – 20 V	
G44-7	Antena del compartimiento de equipajes (–)	*–10 – 10 V	Consulte “Forma de onda de referencia n° 3: ”
G44-8	Antena del compartimiento de equipajes (+)	*–8 – 14 V	
G44-9	Masa para el módulo de control de arranque sin llave	0 – 1 V	El interruptor de encendido puede estar en todas las posiciones
G44-10	Fuente de alimentación eléctrica	10 – 12 V	El interruptor de encendido puede estar en todas las posiciones
G44-11	Interruptor de encendido (señal ACC)	10 – 12 V	El interruptor de encendido está en la posiciones ACC u ON.
		0 – 1 V	El interruptor de encendido está en una posición distinta a ACC u ON
G44-12	—	—	—
G44-13	—	—	—
G44-14	Interruptor de encendido (señal del recordatorio de la llave)	10 – 12 V	Introduzca la llave de encendido en el cilindro de contacto
		0 – 1 V	Extraiga la llave de encendido del cilindro de contacto
G44-15	Interruptor de encendido (señal ON)	10 – 12 V	El interruptor de encendido está en la posición ON
		0 – 1 V	El interruptor de encendido está en una posición distinta a ON
G44-16	Interruptor de solicitud de la puerta del conductor	10 – 12 V	El interruptor de solicitud de la puerta del conductor está liberado.
		0 – 1 V	El interruptor de solicitud de la puerta del conductor está pulsado.
G44-17	—	—	—
G44-18	Línea de comunicaciones CAN (baja)	*1,6 – 2,5 V	Consulte “Forma de onda de referencia n° 4: ”
G44-19	Línea de comunicaciones CAN (alta)	*2,5 – 3,6 V	
G44-20	Fuente de alimentación para la unidad de bloqueo de la dirección	4 – 6 V	Tiempo completo
G44-21	—	—	—
G44-22	—	—	—
G44-23	Antena de la puerta del pasajero (–)	*0 – 5 V	Consulte “Forma de onda de referencia n° 1: ”
G44-24	Antena de la puerta del pasajero (+)		
G44-25	—	—	—
G44-26	—	—	—
G44-27	—	—	—
G44-28	—	—	—
G44-29	Señal para la unidad de bloqueo de la dirección	4 – 6 V	La perilla de encendido está en cualquier posición salvo ON y OFF
		*0 – 5 V	Consulte “Forma de onda de referencia n° 5: ”
G44-30	Masa para la unidad de bloqueo de la dirección	0 – 1 V	Tiempo completo
G44-31	—	—	—

Número de terminal	Circuito	Tensión normal	Estado
G44-32	Interruptor de solicitud de la puerta del maletero	10 – 12 V	El interruptor de solicitud del portón trasero está en cualquier posición salvo ON.
		0 – 1 V	El interruptor de solicitud del portón trasero está en la posición ON.
G44-33	Interruptor de bloqueo de la puerta del conductor	*0 – 5 V	Consulte “Forma de onda de referencia n° 6: ”
G44-34	Perilla de encendido	10 – 12 V	Al activar la perilla de encendido de la unidad de bloqueo de la dirección
		0 – 1 V	Al desactivar la perilla de encendido de la unidad de bloqueo de la dirección
G44-35	—	—	—
G44-36	Interruptor de solicitud de la puerta del pasajero	10 – 12 V	El interruptor de solicitud de la puerta del pasajero está en una posición diferente a ON.
		0 – 1 V	El interruptor de solicitud de la puerta del pasajero está en la posición ON.
G44-37	Interruptor de bloqueo de la puerta del pasajero	*0 – 5 V	Consulte “Forma de onda de referencia n° 6: ”
G44-38	—	—	—
G44-39	—	—	—
G44-40	—	—	—

Forma de onda de referencia n° 1
Señales de solicitud de la antena de la puerta del conductor, del pasajero y de la puerta del maletero (señal de solicitud (1) transmitida por cada antena al pulsar cada interruptor de solicitud)

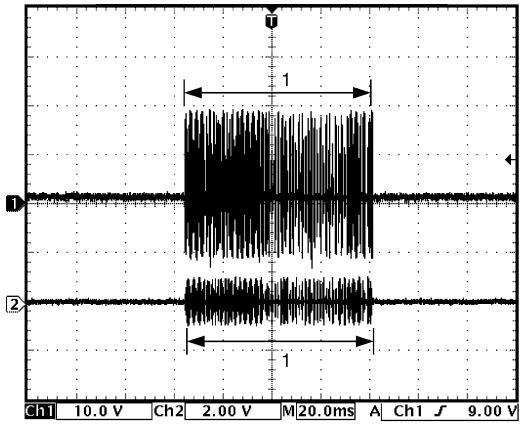
Terminal de medida	Antena de la puerta del conductor • CH1: “G44-2” a “G44-9” • CH2: “G44-1” a “G44-9” Antena de la puerta del pasajero • CH1: “G44-24” a “G44-9” • CH2: “G44-23” a “G44-9” Antena de la puerta del maletero • CH1: “G44-4” a “G44-9” • CH2: “G44-3” a “G44-9”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 5 V/DIV, CH2: 5 V/DIV TIEMPO: 40 ms/DIV
Condición de medida	El interruptor de solicitud de cada puerta se pulsa con el mando a distancia fuera del vehículo



I4RS0BA50015-02

Forma de onda de referencia n° 2
Señal de la antena central
(Señal de solicitud (1) transmitida por la antena central al pulsar cada interruptor de solicitud de las puertas)

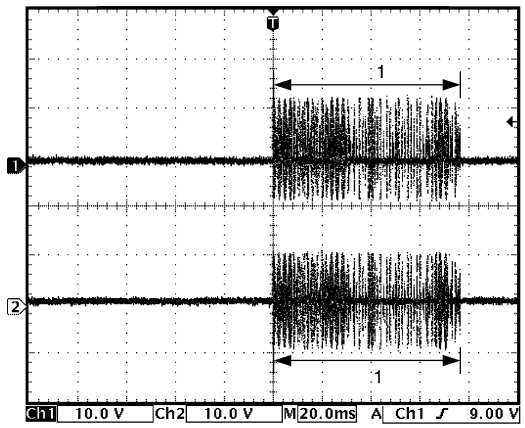
Terminal de medida	CH1: “G44-6” a “G44-9” CH2: “G44-5” a “G44-9”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 10 V/DIV, CH2: 2 V/DIV TIEMPO: 20 ms/DIV
Condición de medida	• La perilla de encendido de la unidad de bloqueo de la dirección está pulsada. • El interruptor de solicitud de cada puerta se pulsa con el mando a distancia fuera del vehículo



I5JB0AA50024-03

Forma de onda de referencia n° 3
Señal de la antena del maletero
(Señal de solicitud (1) transmitida por la antena del maletero al pulsar cada interruptor de solicitud)

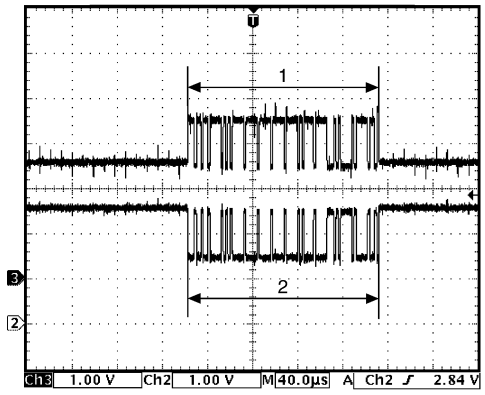
Terminal de medida	CH1: “G44-8” a “G44-9” CH2: “G44-7” a “G44-9”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 10 V/DIV, CH2: 10 V/DIV TIEMPO: 20 ms/DIV
Condición de medida	El interruptor de solicitud de cada puerta se pulsa con el mando a distancia fuera del vehículo



I5JB0AA50025-02

Forma de onda de referencia n° 4
Señales de comunicaciones CAN

Terminal de medida	CH1: “G44-19” a “G44-9” CH2: “G44-18” a “G44-9”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 1 V/DIV, CH2: 1 V/DIV TIEMPO: 40 μs/DIV
Condición de medida	El interruptor de encendido está en la posición ON

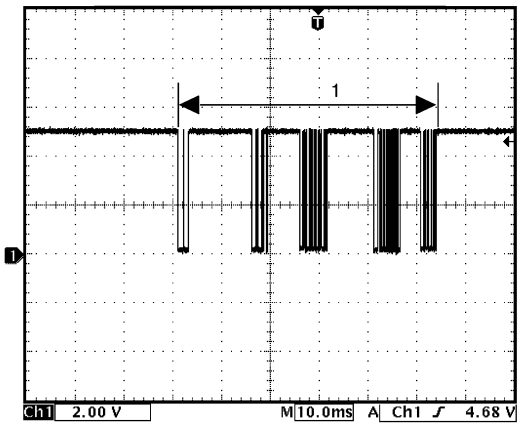


I4RS0BA50018-02

1. Señal de la línea de comunicaciones CAN (alta)
2. Señal de la línea de comunicaciones CAN (baja)

Forma de onda de referencia n° 5
Señal de la unidad de bloqueo de la dirección
(Señal (1) comunicada entre el módulo de control de arranque sin llave y la unidad de bloqueo de la dirección al darse la condición de medida descrita a continuación)

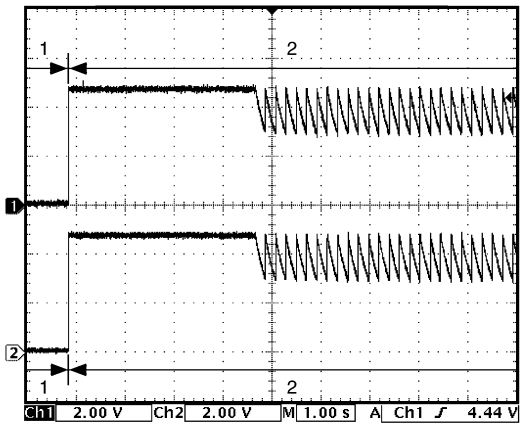
Terminal de medida	CH1: “G44-29” a “G44-9”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 2 V/DIV TIEMPO: 10 ms/DIV
Condición de medida	• La perilla de encendido de la unidad de bloqueo de la dirección está pulsada. • El interruptor de solicitud de cada puerta se pulsa con el mando a distancia fuera del vehículo



I5JB0AA50026-02

Forma de onda de referencia n° 6
Señales del interruptor de bloqueo de las puertas del conductor y del pasajero.
(Esta señal indica el estado del cierre de puertas.)
En el caso de que la posición del cierre de las puertas del lado del conductor y del pasajero cambie de desbloqueo a bloqueo.

Terminal de medida	Interruptor de bloqueo de la puerta del conductor • CH1: “G44-33” a “G44-9” Interruptor de bloqueo de la puerta del pasajero • CH2: “G44-37” a “G44-9”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 2 V/DIV CH2: 2 V/DIV TIEMPO: 1 s/DIV
Condición de medida	Presione el lado de bloqueo del interruptor de cierre manual de la puerta

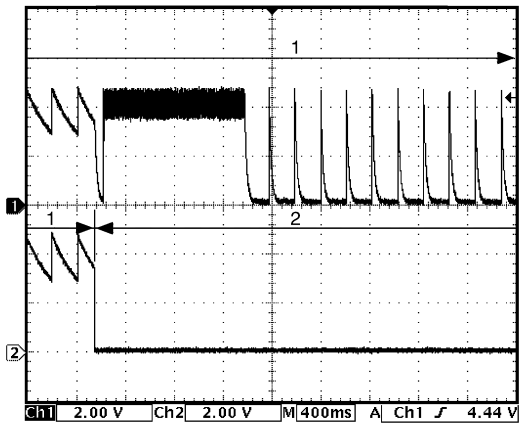


I5JB0AA50027-02

1. Señal de desbloqueo	2. Señal de bloqueo

En el caso de que la posición del cierre de las puertas del lado del conductor y del pasajero cambie de bloqueo a desbloqueo cuando la posicion de las puertas del lado del conductor y del pasajero cambia a bloqueo.

Terminal de medida	Interruptor de bloqueo de la puerta del conductor • CH1: “G44-33” a “G44-9” Interruptor de bloqueo de la puerta del pasajero • CH2: “G44-37” a “G44-9”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 2 V/DIV CH2: 2 V/DIV TIEMPO: 400 ms/DIV
Condición de medida	La puerta del conductor está en posición de bloqueo y la puerta del pasajero en la de desbloqueo

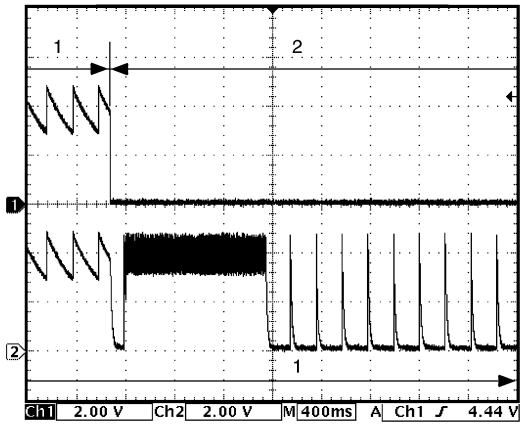


I5JB0AA50028-02

1. Señal de bloqueo	2. Señal de desbloqueo

En el caso de que la posición del cierre de la puerta del lado del conductor cambie de bloqueo a desbloqueo cuando la posicion de las puertas del lado del conductor y del pasajero cambia a bloqueo.

Terminal de medida	Interruptor de bloqueo de la puerta del conductor • CH1: “G44-33” a “G44-9” Interruptor de bloqueo de la puerta del pasajero • CH2: “G44-37” a “G44-9”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 2 V/DIV CH2: 2 V/DIV TIEMPO: 400 ms/DIV
Condición de medida	La puerta del conductor está en posición de desbloqueo y la puerta del pasajero en la de bloqueo

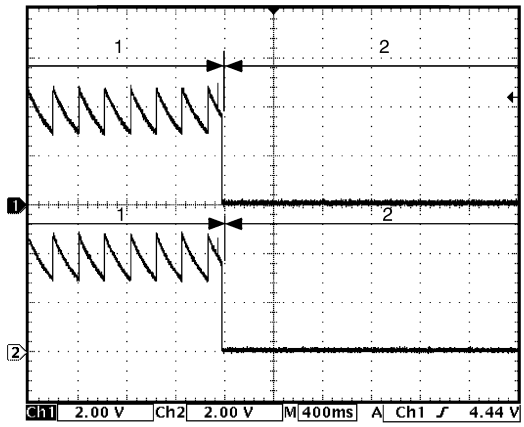


I5JB0AA50029-02

1. Señal de bloqueo	2. Señal de desbloqueo

En el caso de que la posición del cierre de las puertas del lado del conductor y del pasajero cambie de bloqueo a desbloqueo.

Terminal de medida	Interruptor de bloqueo de la puerta del conductor • CH1: “G44-33” a “G44-9” Interruptor de bloqueo de la puerta del pasajero • CH2: “G44-37” a “G44-9”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 2 V/DIV CH2: 2 V/DIV TIEMPO: 400 ms/DIV
Condición de medida	La puerta del conductor está en posición de desbloqueo y la puerta del pasajero en la de bloqueo



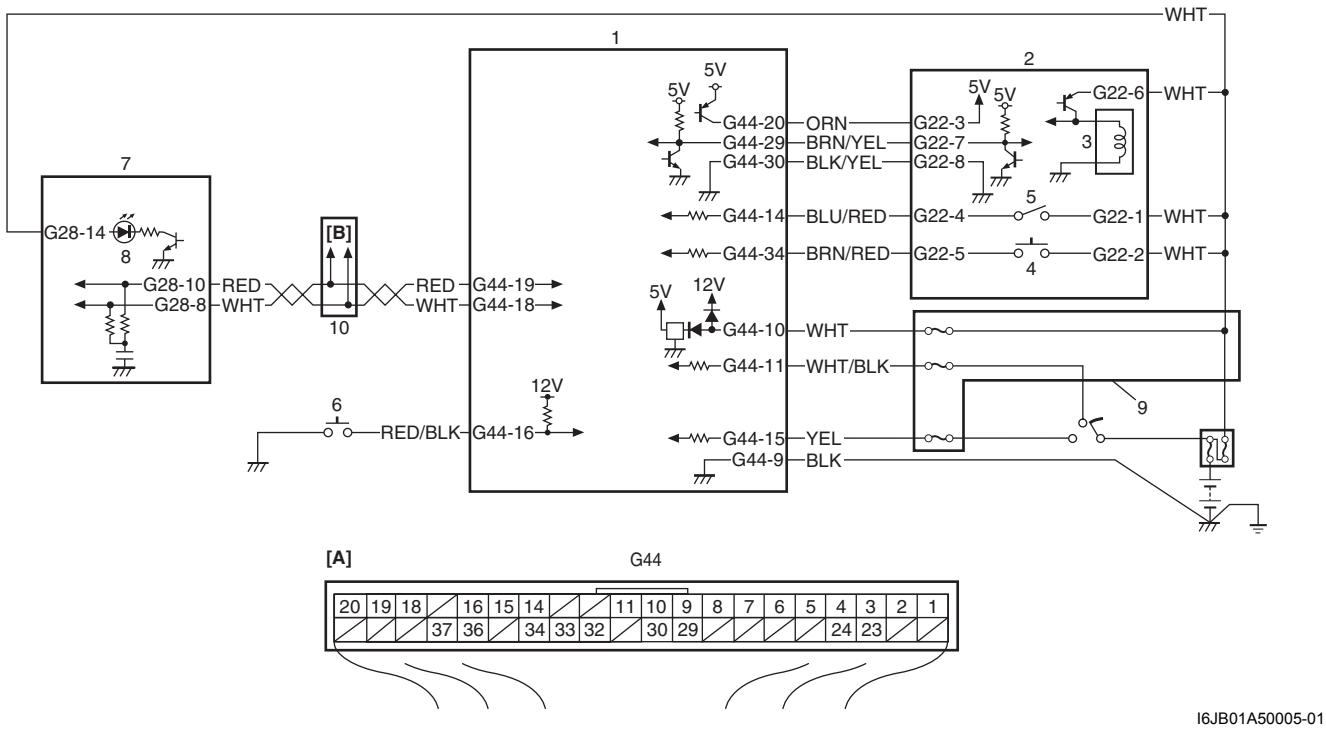
I5JB0AA50030-03

1. Señal de bloqueo	2. Señal de desbloqueo

No se detecta ningún DTC después de realizar la comprobación de DTC

E6JB0AA504014

Diagrama de cableado



I6JB01A50005-01

[A]: Conector del módulo de control de arranque sin llave (visto desde el lado del mazo de cables)	6. Interruptor de solicitud de la puerta del conductor
[B]: A cada módulo de control	7. Juego de instrumentos
1. Módulo de control de arranque sin llave	8. Indicador luminoso de la llave
2. Unidad de bloqueo de la dirección	9. Caja de conexiones
3. Solenoide de bloqueo de la dirección	10. Conector de empalmes
4. Perilla de encendido	7. Juego de instrumentos
5. Interruptor recordatorio de la llave	

Descripción

El módulo de control de arranque sin llave detecta DTC utilizando las señales del avisador de llave y los interruptores de solicitud de la puerta del conductor. El módulo de control de arranque provoca que el indicador luminoso de la llave situado en el juego de instrumentos parpadee utilizando el sistema de comunicaciones CAN.

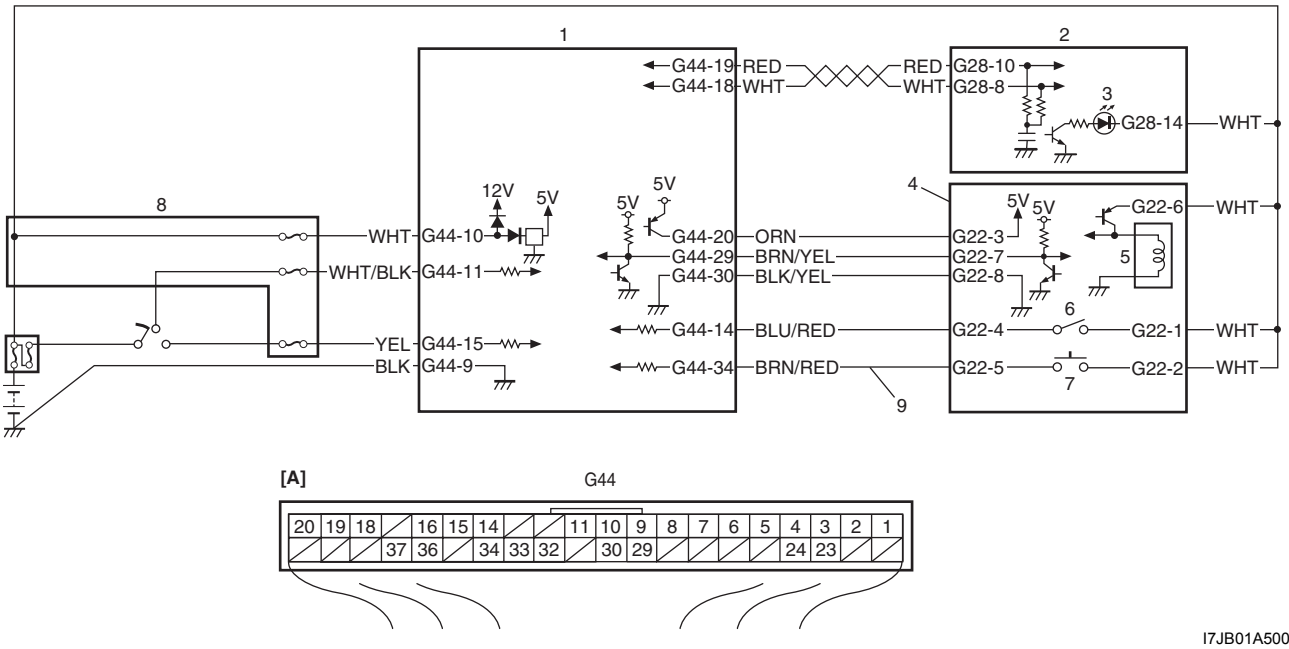
Localización y reparación de averías

Paso	Operación	Sì	NO
1	**Inspección del circuito de alimentación y a masa del juego de instrumentos** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. *¿Se enciende en el juego de instrumentos algún indicador de advertencia distinto al indicador luminoso de la llave?*	Vaya al paso 2.	Inspeccione el fusible principal, el fusible del circuito, y los circuitos de alimentación y masa del juego de instrumentos.
2	**Inspección del interruptor de solicitud de la puerta del conductor y su circuito** 1) Inspeccione el interruptor de solicitud de la puerta conductor y su circuito. Para ello consulte “DTC N° 51/ N° 52/N° 53: Avería en el lado del conductor/lado del pasajero/interruptor de solicitud de la puerta del maletero”. *¿Está en buenas condiciones?*	Vaya al paso 3.	Repare o sustituya la pieza defectuosa.
3	**Inspección del interruptor recordatorio de la llave y su circuito** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Desconecte el conector del interruptor de encendido. 3) Revise el funcionamiento del interruptor recordatorio de la llave. Para ello consulte “Inspección del interruptor de encendido en la Sección 9C”. 4) Si funciona correctamente, inspeccione en busca de posibles circuitos abiertos, cortocircuitos o alta resistencia en el interruptor recordatorio de la llave. *¿Está en buenas condiciones?*	Vaya al paso 4.	Repare o sustituya la pieza defectuosa.
4	**Circuito de alimentación eléctrica y a masa del módulo de control de arranque sin llave** 1) Inspeccione el circuito de alimentación eléctrica y a masa del módulo de control de arranque sin llave. Para ello consulte “Inspección del circuito de alimentación eléctrica y a masa del módulo de control de arranque sin llave”. *¿Está en buenas condiciones?*	Vaya al paso 5.	Repare el circuito.
5	**Inspección del circuito de comunicaciones CAN** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Desacople los conectores de todos los módulos de control que se comunican a través de CAN. 3) Verifique si el circuito de comunicaciones CAN entre los módulos de control está abierto, en cortocircuito o tiene alta resistencia. *¿Están todos los circuitos de comunicaciones CAN en buenas condiciones?*	Reemplace por un módulo de control de arranque sin llave en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Repare el circuito.

Inspección del circuito del indicador luminoso de la llave (el indicador luminoso de la llave no se enciende al activar la perilla de encendido)

E6JB0AA504015

Diagrama de cableado



I7JB01A50002-01

[A]: Conector del módulo de control de arranque sin llave (visto desde el lado del mazo de cables)	5. Solenoide de bloqueo de la dirección
1. Módulo de control de arranque sin llave	6. Interruptor recordatorio de la llave
2. Juego de instrumentos	7. Perilla de encendido
3. Indicador luminoso de la llave	8. Bloque de empalmes
4. Unidad de bloqueo de la dirección	9. Circuito de señal de la perilla de encendido

Descripción

Cuando la perilla de encendido está activada, el indicador luminoso de la llave se enciende en azul si se saca del vehículo el mando a distancia registrado en el módulo de control de arranque sin llave, y se ilumina en rojo si se saca del vehículo el mando no registrado en el módulo de control, o bien si no se saca ninguno.

Localización y reparación de averías

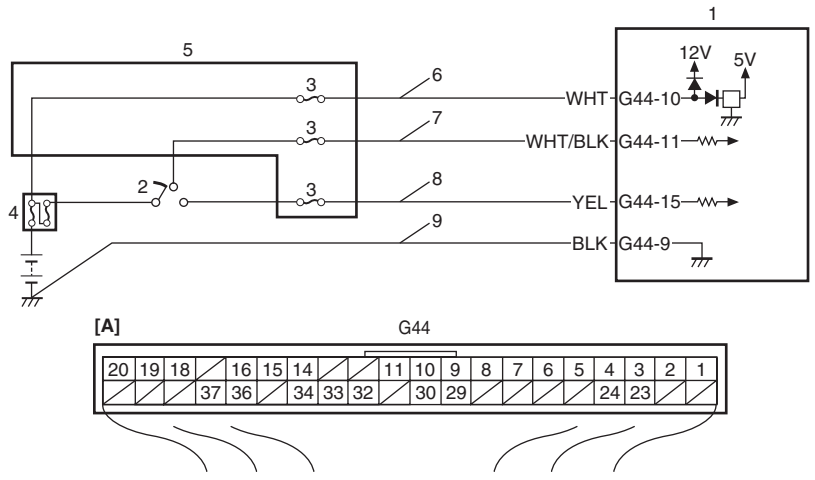
Paso	Operación	Sì	NO
1	**Inspección del circuito de alimentación y a masa del juego de instrumentos** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. *¿Se enciende en el juego de instrumentos algún indicador de advertencia distinto al indicador luminoso de la llave?*	Vaya al paso 2.	Inspeccione el fusible principal, el fusible del circuito, y los circuitos de alimentación y masa del juego de instrumentos.
2	**Inspeccione el circuito de alimentación eléctrica y a masa del módulo de control de arranque sin llave** 1) Inspeccione el circuito de alimentación eléctrica y a masa del módulo de control de arranque sin llave. Para ello consulte “Inspección del circuito de alimentación eléctrica y a masa del módulo de control de arranque sin llave”. *¿Está en buenas condiciones?*	Vaya al paso 3.	Repare el circuito.

Paso	Operación	Sì	NO
3	**Inspección de la perilla de encendido de la unidad de bloqueo de la dirección** 1) Verifique el funcionamiento de la perilla de encendido de la unidad de bloqueo de la dirección. Para ello consulte “Inspección de la unidad de bloqueo de la dirección”. *¿Está en buenas condiciones?*	Vaya al paso 4.	Sustituya la unidad de bloqueo de la dirección.
4	**Inspección del mazo de cables** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Desconecte el conector del módulo de control de arranque sin llave, de la unidad de bloqueo de la dirección y del juego de instrumentos. 3) Compruebe si hay un circuito abierto, un cortocircuito o si la resistencia es elevada en los circuitos siguientes. • Circuito de señal de la perilla de encendido • Circuito del módulo de control del sistema de arranque sin llave y circuito de comunicaciones CAN del juego de instrumentos *¿Está en buenas condiciones?*	Vaya al paso 5.	Repare el circuito.
5	**Comprobación del funcionamiento del sistema de entrada sin llave** 1) Saque del vehículo el mando a distancia cuyo código de identificación está registrado en el módulo de control de arranque sin llave e intente accionar el interruptor de encendido. *¿Se puede colocar en alguna posición diferente a “LOCK”?*	Sustituya el juego de instrumentos.	Reemplace por un módulo de control de arranque sin llave en buen estado y vuelva a realizar la inspección.

Inspección del circuito de alimentación eléctrica y a masa del módulo de control de arranque sin llave

E6JB0AA504016

Diagrama de cableado



I7JB01A50003-01

[A]: Conector del módulo de control de arranque sin llave (visto desde el lado del mazo de cables)	5. Bloque de empalmes
1. Módulo de control de arranque sin llave	6. Circuito de la fuente de alimentación
2. Interruptor de encendido	7. Circuito de la señal ACC
3. Fusible del circuito	8. Circuito de la señal de encendido en ON
4. Fusible principal	9. Circuito de masa

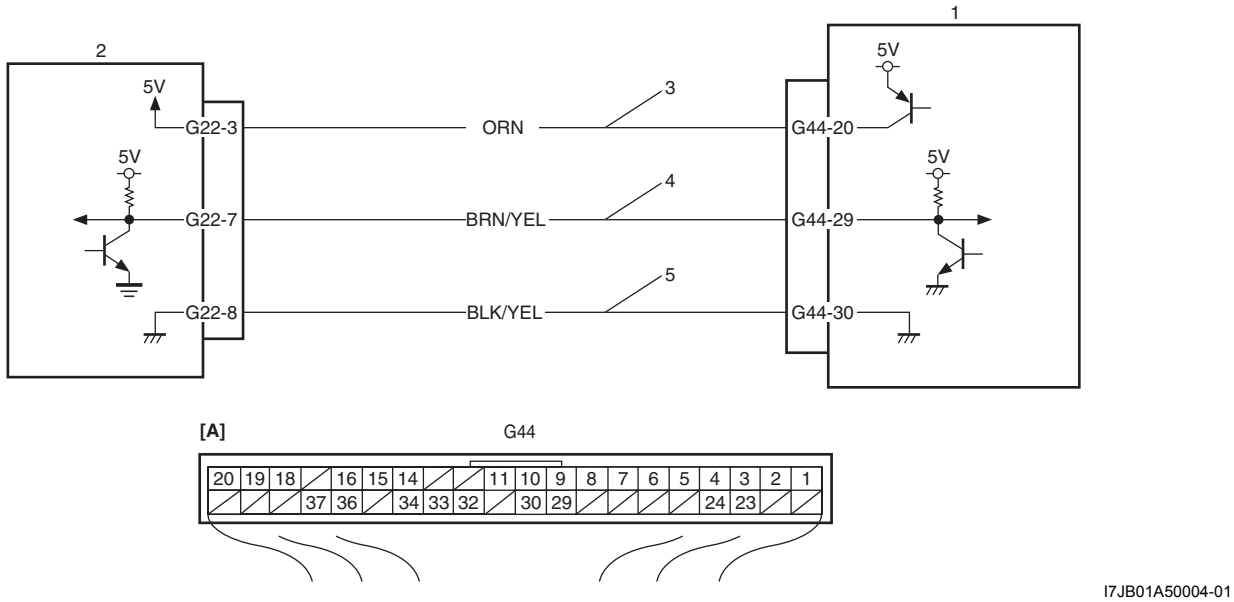
Localización y reparación de averías

Paso	Operación	Sì	NO
1	**Inspección del fusible** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Inspeccione el estado del fusible principal y del circuito. *¿Están en buenas condiciones los fusibles?*	Vaya al paso 2.	Sustituya el(los) fusible(s) y verifique si se ha producido un cortocircuito.
2	**Inspección del circuito de alimentación** 1) Desconecte el conector del módulo de control de arranque sin llave. 2) Compruebe si la conexión a los terminales de la “?fuente de alimentación”, de la “señal ACC” y de la “señal de encendido” del conector del módulo de control del sistema de arranque sin llave es correcta. 3) Si está en buen estado, mida la tensión entre los terminales siguientes. • Terminal de la “?fuente de alimentación” del conector del módulo de control del sistema de arranque sin llave y masa de la carrocería del vehículo con el interruptor de encendido en posición OFF. • Terminal de la “señal ACC” del conector del módulo de control del sistema de arranque sin llave y masa de la carrocería del vehículo con el interruptor de encendido en posición ACC. • Terminal de la “señal de encendido” del conector del módulo de control del sistema de arranque sin llave y masa de la carrocería del vehículo con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es la tensión de cada terminal de, aproximadamente, 10 – 14 V?*	Vaya al paso 3.	Repare el circuito de alimentación defectuoso.
3	**Inspección del circuito a masa** 1) Verifique si la conexión al terminal de “masa” del conector del módulo de control de arranque sin llave es correcta. 2) Si está en buen estado, mida la resistencia entre el terminal de “masa” del conector del módulo de control de arranque sin llave y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la resistencia igual o inferior a 1 Ω?*	Los circuitos de alimentación y masa están en buen estado.	Repare el circuito de masa.

DTC N° 11: Error de comunicación con la unidad de bloqueo de la dirección

E6JB0AA504017

Diagrama de cableado



I7JB01A50004-01

[A]: Conector del módulo de control de arranque sin llave (visto desde el lado del mazo de cables)	3. Circuito de la fuente de alimentación de la unidad de bloqueo de la dirección
1. Módulo de control de arranque sin llave	4. Circuito de la señal de la unidad de bloqueo de la dirección
2. Unidad de bloqueo de la dirección	5. Circuito de masa de la unidad de bloqueo de la dirección

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
No se puede establecer comunicación entre el módulo de control de arranque sin llave y la unidad de bloqueo de la dirección.	• Unidad de bloqueo de la dirección y sus circuitos • Módulo de control de arranque sin llave

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Borre el DTC como se indica en “Borrado de DTC”.
2) Pulse y gire la perilla de encendido.
3) Compruebe el DTC como se indica en “Comprobación del DTC”.

Localización y reparación de averías

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "Inspección del sistema de arranque sin llave"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de arranque sin llave".
2	**Inspección del circuito de la unidad de bloqueo de la dirección** 1) Desconecte el conector del módulo de control de arranque sin llave. 2) Compruebe si es correcta la conexión a los terminales de la "fuente de alimentación de la unidad de bloqueo de la dirección", de la "señal de la unidad de bloqueo de la dirección" y de la "masa de la unidad de bloqueo de la dirección " del conector del módulo de control del sistema de arranque sin llave. 3) Si lo es, compruebe si hay un circuito abierto, un cortocircuito o si la resistencia es elevada en los circuitos siguientes. • Circuito de la fuente de alimentación de la unidad de bloqueo de la dirección • Circuito de la señal de la unidad de bloqueo de la dirección • Circuito de masa de la unidad de bloqueo de la dirección *¿Están todos los circuitos en buenas condiciones?*	Vaya al paso 3.	Repare el circuito.
3	**Comprobación de la tensión de alimentación de la unidad de bloqueo de dirección** 1) Acople el conector al módulo de control de arranque sin llave. 2) Mida la tensión entre el terminal de la "fuente de alimentación" del conector de la unidad de bloqueo de la dirección y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la tensión de 4 – 6 V?*	Sustituya la unidad de bloqueo de la dirección.	Reemplace por un módulo de control de arranque sin llave en buen estado y vuelva a realizar la inspección.

DTC N° 13/N° 14: Error de señal de liberación/avería de la unidad de bloqueo de la dirección

E6JB0AA504018

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
DTC N° 13: Aunque la señal de liberación del bloqueo ha sido emitida a la unidad de bloqueo de la dirección, ésta no la ha recibido. (el mazo de cables está en buen estado) **DTC N° 14:** Aunque la señal de liberación del bloqueo ha sido enviada a la unidad de bloqueo de la dirección, ésta no se ha liberado por el aumento de temperatura de la solenoide de la unidad de bloqueo y porque no ha recibido la señal. (el mazo de cables está en buen estado)	• Unidad de bloqueo de la dirección

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Borre el DTC como se indica en “Borrado de DTC”.
2) Pulse y gire la perilla de encendido.
3) Compruebe el DTC como se indica en “Comprobación del DTC”.

Localización y reparación de averías

Sustituya la unidad de bloqueo de la dirección e inspeccione de nuevo.

NOTA

Asegúrese de registrar el código siguiente cuando se instala un módulo control de arranque sin llave usado. De lo contrario, el módulo de control de arranque sin llave detectará el DTC n° 13 aunque la unidad de bloqueo de la dirección está normal.

- **Para el modelo de motor de gasolina con sistema de control de inmobilizador, el código de transpondedor de la llave de encendido no se registra en el ECM.**
- **Para el modelo de motor de gasolina sin sistema de control de inmobilizador, la ID de la unidad de bloqueo de la dirección no se registra en el módulo de control de arranque sin llave.**
- **Para el modelo de motor diesel, la ID del módulo de control de arranque sin llave no se registra en el ECM.**

DTC N° 21/N° 22: Error interno del módulo del sistema de control de arranque sin llave (error de lectura de la EEPROM) / (Error de escritura de la EEPROM)

E6JB0AA504019

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
DTC N° 21: No se pueden leer los datos de la memoria al módulo de control de arranque sin llave. **DTC N° 22:** No se pueden escribir los datos en la memoria del módulo de control de arranque sin llave.	• Módulo de control de arranque sin llave

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Borre el DTC como se indica en “Borrado de DTC”.
2) Pulse y gire la perilla de encendido.
3) Pulse el interruptor de solicitud de cada puerta.
4) Compruebe el DTC como se indica en “Comprobación del DTC”.

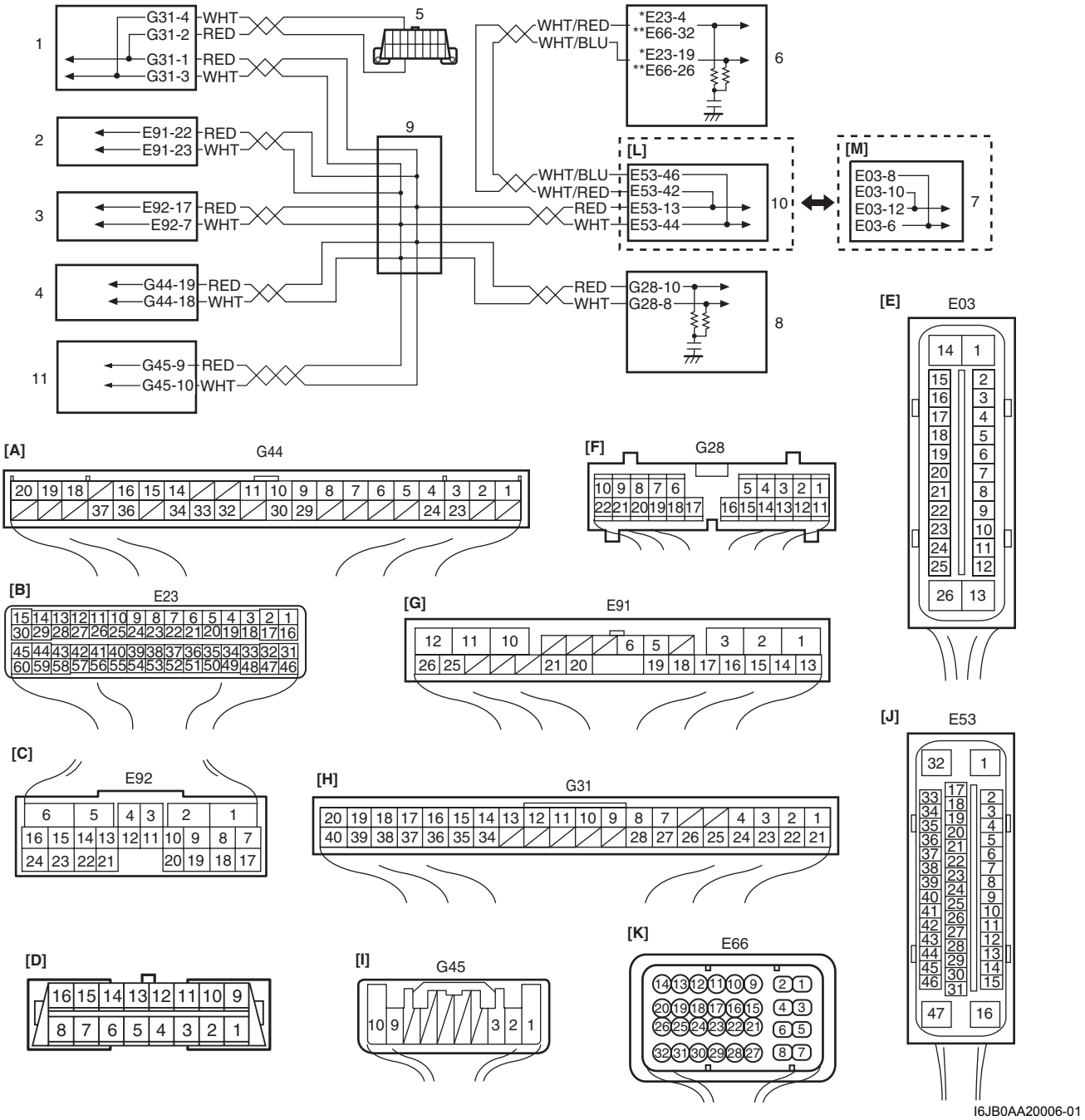
Localización y reparación de averías

Reemplace por un módulo de control de arranque sin llave en buen estado y vuelva a realizar la inspección.

DTC N° 31: Comunicación perdida con el BCM

E6JB0AA504020

Diagrama de cableado



I6JB0AA20006-01

[A]: Conector del módulo de control de arranque sin llave (visto desde el lado del mazo de cables)	1. BCM
[B]: Conector del ECM (visto desde el lado del mazo de cables) (modelo con motor de gasolina)	2. Módulo de control de 4WD (si dispone de ello)
[C]: Conector del TCM (visto desde el lado del mazo de cables)	3. TCM (modelos con A/T)
[D]: DLC (visto desde el lado del terminal)	4. Módulo de control de arranque sin llave
[E]: Conector del módulo de control del ABS (visto desde el lado del terminal)	5. DLC
[F]: Conector del juego de instrumentos (visto desde el lado del mazo de cables)	6. ECM
[G]: Conector del módulo de control 4WD (visto desde el lado del mazo de cables)	7. Módulo de control del ABS
[H]: Conector del BCM (visto desde el lado del mazo de cables)	8. Juego de instrumentos
[I]: Conector del sensor del ángulo de dirección (visto desde el lado del mazo de cables)	9. Conector de empalmes
[J]: El conector del módulo de control del ESP® (visto desde el lado del terminal)	10. Módulo de control ESP®
[K]: Conector del ECM (visto desde el lado del mazo de cables) (modelo con motor diesel)	11. Sensor del ángulo de dirección (si está instalado)
[L]: Modelo con ESP®	*: Modelo con motor de gasolina
[M]: Otro modelo que no tenga ®	**: Modelo con motor diesel

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
El módulo de control de arranque sin llave no recibe los datos enviados mediante CAN desde el BCM.	• Circuito de comunicaciones CAN • Módulo de control de arranque sin llave • BCM

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Borre el DTC como se indica en “Borrado de DTC”.
2) Pulse y gire el botón de la llave de encendido.
3) Compruebe el DTC como se indica en “Comprobación del DTC”.

Localización y reparación de averías

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la “Inspección del sistema de arranque sin llave”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Inspección del sistema de arranque sin llave”.
2	**Comprobación de DTC del módulo de control del sistema de arranque sin llave** *¿Se detecta el DTC n° 33?*	Vaya a “DTC N° 33: Bus de comunicación de los módulos de control apagado”.	Vaya al paso 3.
3	**Comprobación del DTC del BCM** 1) Compruebe si hay algún DTC en el BCM. Para ello, consulte “Comprobación del DTC en la Sección 10B”. *¿Se ha detectado el DTC U1073, DTC U1100 o DTC U1101?*	Consulte el diagrama de flujo de DTC correspondiente.	Vaya al paso 4.
4	**Inspección del circuito de comunicaciones CAN** 1) Verifique la conexión de los conectores de todos los módulos de control que se comunican mediante el sistema de comunicaciones CAN. 2) Desconecte los conectores del BCM y del módulo de control de arranque sin llave. 3) Inspeccione el circuito de comunicaciones CAN entre el BCM y el módulo de control del sistema de arranque sin llave para ver si hay algún circuito abierto, cortocircuito o si la resistencia es alta. *¿Están todos los circuitos de comunicaciones CAN en buenas condiciones?*	Vaya al paso 5.	Repare el circuito.
5	**Inspección del circuito de comunicaciones CAN** 1) Desacople los conectores de todos los módulos de control que se comunican a través de CAN. 2) Verifique si hay circuito abierto, cortocircuito en el sistema de comunicaciones CAN entre los módulos de control, excepto el del paso 4, o si su resistencia es alta. *¿Están todos los circuitos de comunicaciones CAN en buenas condiciones?*	Vaya al paso 6.	Repare el circuito.
6	**Comprobación del DTC del ECM** 1) Conecte los conectores de todos los módulos de control desconectados que se comunican mediante CAN. 2) Compruebe si hay algún DTC para el ECM. *¿Se detecta el DTC P1678?*	Inspeccione el circuito de alimentación eléctrica y de masa del BCM. Si el circuito está bien, reemplace el BCM por uno en buen estado y vuelva a inspeccionar.	Vaya al paso 7.

Paso	Operación	Sì	NO
7	**Comprobación de DTC del módulo de control del sistema de arranque sin llave** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Desconecte el conector de cualquier módulo de control que no sea el de control de arranque sin llave. 3) Compruebe de nuevo si se emite algún DTC del módulo de control de arranque sin llave. *¿Se detecta el DTC n° 31?*	Siguiendo el mismo método, desconecte uno a uno los conectores de cualquier otro módulo de control que no sea el de control de arranque sin llave, para comprobar si se detecta el DTC n° 31. Si se detecta el DTC n° 31, aun habiendo desconectado el conector del módulo de control mencionado, sustituya el módulo de control de arranque sin llave y vuelva a comprobar.	Inspeccione el circuito de alimentación y de masa del módulo de control desconectado y vuelva a comprobar. Si el circuito funciona correctamente, sustituya el módulo de control desconectado por otro en buen estado y vuelva a comprobar.

DTC N° 33: Bus de comunicación de los módulos de control apagado

E6JB0AA504021

Diagrama de cableado

Consulte “DTC N° 31: Comunicación perdida con el BCM”.

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
No se puede establecer comunicación con todos los módulos de control conectados mediante CAN.	• Circuito de comunicaciones CAN • Juego de instrumentos • Módulo de control de arranque sin llave • BCM • Módulo de control de 4WD (si dispone de ello) • Módulo de control del ABS o ESP® • TCM (modelos con A/T) • ECM • Sensor del ángulo de dirección (si está instalado)

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Borre el DTC como se indica en “Borrado de DTC”.
2) Arranque el motor y manténgalo en marcha durante al menos 1 minuto.
3) Compruebe el DTC como se indica en “Comprobación del DTC”.

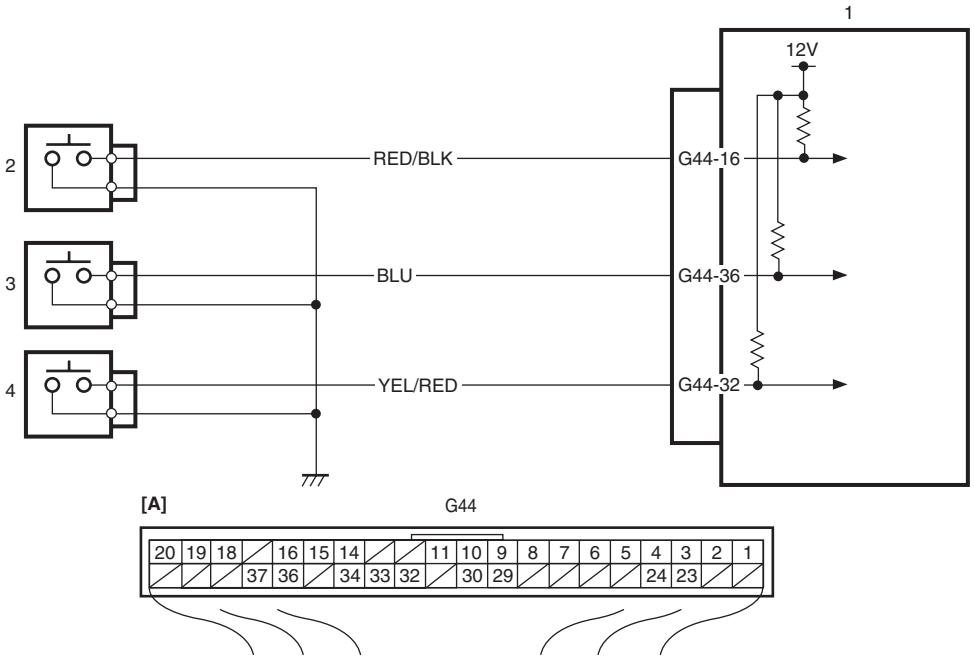
Localización y reparación de averías

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la “Inspección del sistema de arranque sin llave”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Inspección del sistema de arranque sin llave”.
2	**Inspección del conector del módulo de control** 1) Verifique la conexión de los conectores de todos los módulos de control que se comunican mediante el sistema de comunicaciones CAN. 2) Compruebe de nuevo si se emite algún DTC del módulo de control de arranque sin llave. *¿Se detecta el DTC n° 33?*	Vaya al paso 3.	Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”.
3	**Inspección del circuito de comunicaciones CAN** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Desacople los conectores de todos los módulos de control que se comunican a través de CAN. 3) Verifique si el circuito de comunicaciones CAN entre los módulos de control está abierto, en cortocircuito o tiene alta resistencia. *¿Están todos los circuitos de comunicaciones CAN en buenas condiciones?*	Vaya al paso 4.	Repare el circuito.
4	**Comprobación de DTC del módulo de control del sistema de arranque sin llave** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Conecte los conectores de todos los módulos de control desconectados que se comunican mediante CAN. 3) Desconecte el conector de cualquier módulo de control que no sea el de control de arranque sin llave. 4) Compruebe de nuevo si se emite algún DTC del módulo de control de arranque sin llave. *¿Se detecta el DTC n° 33?*	Siguiendo el mismo método, desconecte uno a uno los conectores de cualquier otro módulo de control que no sea el de control del sistema de arranque sin llave ni el del juego de instrumentos, para comprobar si se detecta el DTC n° 33. Si se detecta el DTC n° 33, aun habiendo desconectado el conector del módulo de control y el conector del juego de instrumentos mencionados, sustituya el módulo de control del sistema de arranque sin llave y vuelva a comprobar.	Inspeccione el circuito de alimentación y de masa del módulo de control desconectado. Si el circuito funciona correctamente, sustituya el módulo de control desconectado por otro en buen estado y vuelva a comprobar.

DTC N° 51/N° 52/N° 53: Avería en el lado del conductor/lado del pasajero/interruptor de solicitud de la puerta del maletero

E6JB0AA504022

Diagrama de cableado



I5JB0AA50018-02

[A]: Conector del módulo de control de arranque sin llave (visto desde el lado del mazo de cables)	3. Interruptor de solicitud de la puerta del pasajero
1. Módulo de control de arranque sin llave	4. Interruptor de solicitud de la puerta del maletero
2. Interruptor de solicitud de la puerta del conductor	

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
DTC N° 51: La señal de entrada procedente del interruptor de solicitud de la puerta del conductor permanece invariable en ON durante 10 minutos como mínimo **DTC N° 52:** La señal de entrada procedente del interruptor de solicitud de la puerta del pasajero permanece invariable en ON durante 10 minutos como mínimo **DTC N° 53:** La señal de entrada procedente del interruptor de solicitud de la puerta del maletero permanece invariable en ON durante 10 minutos como mínimo	• Inspección del interruptor de solicitud de la puerta del conductor y su circuito • Inspección del interruptor de solicitud de la puerta del pasajero y su circuito • Interruptor de solicitud de la puerta del maletero y su circuito • Módulo de control de arranque sin llave

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Borre el DTC como se indica en “Borrado de DTC”.
2) Pulse el interruptor de solicitud de cada puerta.
3) Compruebe el DTC como se indica en “Comprobación del DTC”.

Localización y reparación de averías

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la “Inspección del sistema de arranque sin llave”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Inspección del sistema de arranque sin llave”.
2	**Inspección del interruptor de solicitud** 1) Compruebe el funcionamiento del interruptor de solicitud de la puerta pertinente. Para ello consulte “Inspección del interruptor de solicitud de las puertas delanteras (de conductor y pasajero) y de la puerta del maletero”. *¿Están todos los interruptores en buen estado?*	Vaya al paso 3.	Sustituya el interruptor de solicitud.
3	**Inspección del mazo de cables** 1) Desconecte el conector del módulo de control de arranque sin llave. 2) Compruebe si hay un circuito abierto, cortocircuito o si la resistencia es elevada en el circuito del interruptor de solicitud de la puerta correspondiente. *¿Están todos los circuitos en buenas condiciones?*	Reemplace por un módulo de control de arranque sin llave en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Repare el circuito.

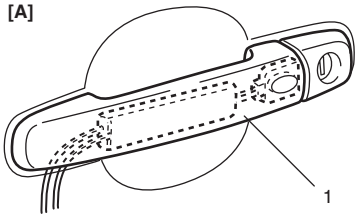
Instrucciones de reparación

Extracción e instalación de las antenas y de los interruptores de solicitud

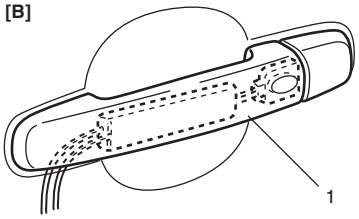
E6JB0AA506001

Extraiga e instale las antenas y los interruptores de solicitud, tal como se indica en las siguientes imágenes.

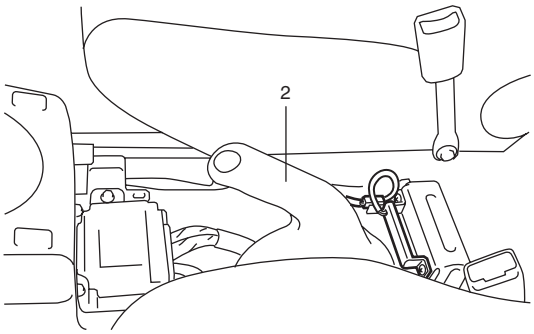
[A]



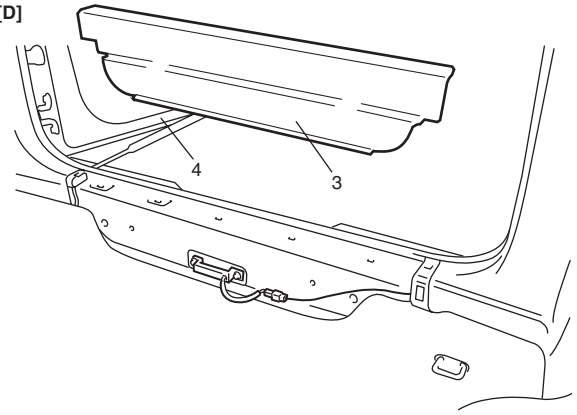
[B]



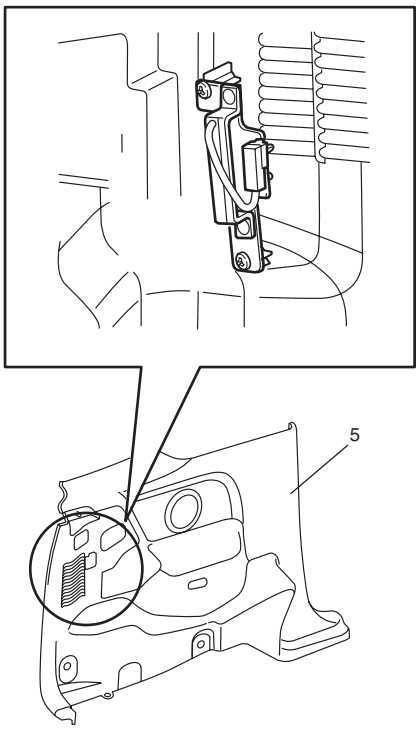
[C]



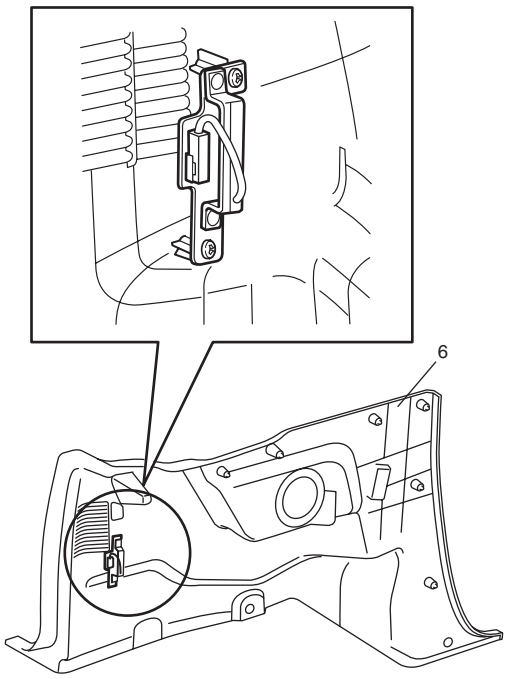
[D]



[E]



[F]



I6JB0AA50007-02

[A]: Antena e interruptor de solicitud de la puerta del lado del conductor (incluido el conjunto de la manilla exterior) : No se pueden extraer la antena y el interruptor de solicitud del conjunto de la manilla exterior de la puerta	1. Conjunto de la manilla exterior
[B]: Antena e interruptor de solicitud de la puerta del lado del pasajero o de la puerta del maletero (incluido el conjunto de la manilla exterior) : No se pueden extraer la antena y el interruptor de solicitud del conjunto de la manilla exterior de la puerta	2. Palanca del freno de estacionamiento
[C]: Antena central	3. Guarnición de la pieza de la parte trasera.
[D]: Antena del compartimiento de equipajes (modelo de 5 puertas)	4. Puerta trasera

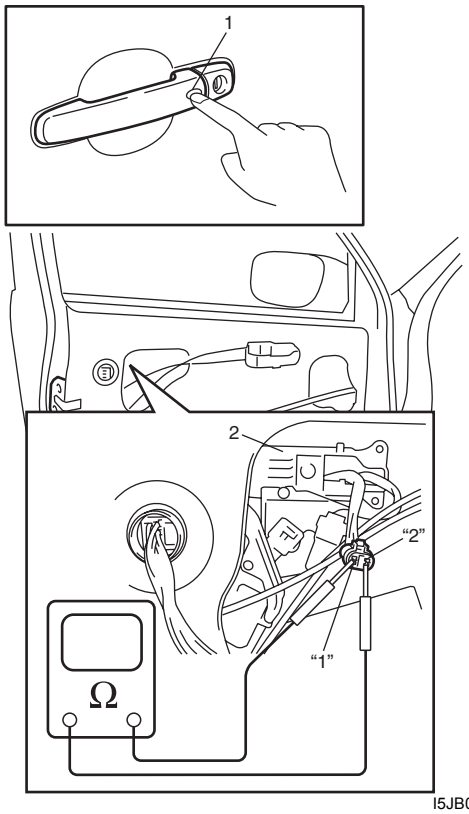
[E]: Antena del compartimiento de equipajes en el lado izquierdo (modelo de 3 puertas)	5. Guarnición lateral trasera (lado izquierdo)
[F]: Antena del compartimiento de equipajes en el lado derecho (modelo de 3 puertas)	6. Guarnición lateral trasera (lado derecho)

Inspección del interruptor de solicitud de las puertas delanteras (de conductor y pasajero) y de la puerta del maletero

E6JB0AA506002

1) Extraiga la guarnición del panel de la puerta.
   Para la guarnición de la puerta delantera, consulte los pasos 1) a 3) de “Extracción e instalación de las ventanillas delanteras en la Sección 9E”.
   Para la guarnición de la puerta del maletero consulte el paso 1) de “Extracción e instalación del conjunto del bloqueo de la puerta del maletero en la Sección 9F”.
2) Revise la continuidad entre los terminales “1” y “2” en cada posición de interruptor que se indica a continuación. Si el resultado de la comprobación no es el especificado, reemplácelo.

Especificación del interruptor de solicitud (1)
Posición ON (interruptor de solicitud pulsado) Continuidad
Posición OFF (interruptor de solicitud sin pulsar): No hay continuidad



I5JB0AA50020-01

2. Manilla exterior

Extracción e instalación de la unidad de bloqueo de la dirección

E6JB0AA506003

Para la extracción e instalación, consulte “Extracción e instalación del conjunto del dispositivo de bloqueo de la dirección (interruptor de encendido) en la Sección 6B”.

Inspección de la unidad de bloqueo de la dirección

E6JB0AA506004

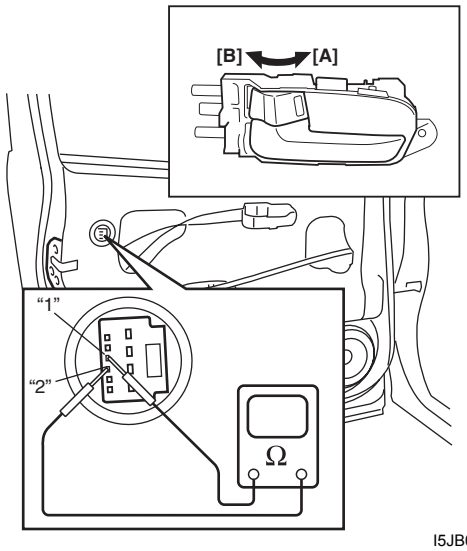
Verifique el funcionamiento del interruptor del recordatorio de la perilla de encendido de la unidad de bloqueo de la dirección. Para ello consulte “Inspección del interruptor de encendido en la Sección 9C”.

Inspección del interruptor de bloqueo de la puerta delantera

E6JB0AA506005

1) Extraiga la guarnición de la puerta delantera del panel de la puerta siguiendo los pasos 1) a 3) de “Extracción e instalación de las ventanillas delanteras en la Sección 9E”.
2) Revise la continuidad entre los terminales “1” y “2” en cada posición de interruptor que se indica a continuación. Si el resultado de la comprobación no es el especificado, reemplácelo.

Especificaciones del interruptor de bloqueo de puertas
Posición LOCK: No hay continuidad
Posición UNLOCK: Continuidad



I5JB0AA50021-02

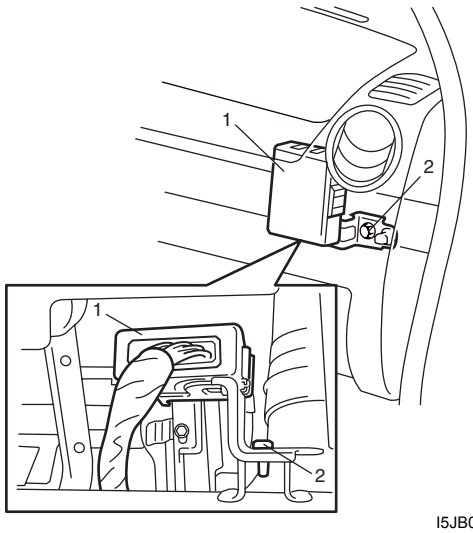
[A]: Bloqueo	[B]: Desbloqueo

Extracción e instalación del módulo de control de arranque sin llave

E6JB0AA506006

Extracción

1) Desconecte el cable negativo de la batería.
2) Extraiga la guantera del panel de instrumentos.
3) Desconecte el conector del módulo de control de arranque sin llave (1).
4) Extraiga el perno de montaje del módulo de control de arranque sin llave (2) y, a continuación, dicho módulo del soporte de la dirección



I5JB0AA50022-01

Instalación

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior de extracción.
Si sustituye el módulo de control de arranque sin llave, registre el código de identificación del mando a distancia en dicho módulo como se indica en “Procedimiento de registro para el código ID del mando a distancia”.

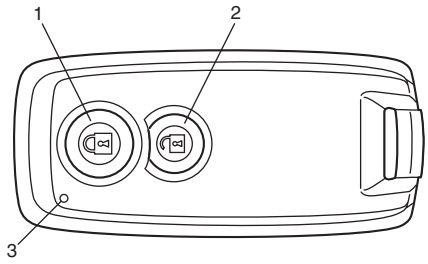
Inspección del mando a distancia

E6JB0AA506007

Asegúrese de que el indicador luminoso (3) del mando a distancia se enciende cuando se pulsa el botón de bloqueo (1) o desbloqueo (2) en el mando.
Si no se enciende durante la comprobación, sustituya la pila y compruebe de nuevo. Si el indicador no se enciende incluso después de cambiar la pila, sustituya el mando a distancia.

NOTA

Cuando el mando a distancia emite la señal de bloqueo o desbloqueo, se enciende el indicador luminoso.



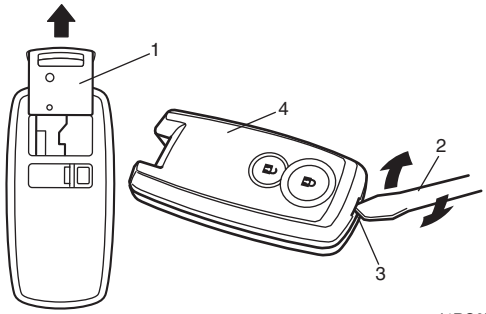
I4RS0BA50031-01

Sustitución de la pila del mando a distancia

E6JB0AA506008

Si el indicador luminoso de funcionamiento del mando a distancia no se enciende al pulsar el botón de bloqueo o desbloqueo, sustituya la pila como se indica a continuación.

1) Si la llave de encendido (1) está insertada en el mando a distancia, retírela.
2) Coloque el extremo de un destornillador plano (2) en la ranura (3) del mando a distancia y (4) haga palanca para abrirlo.



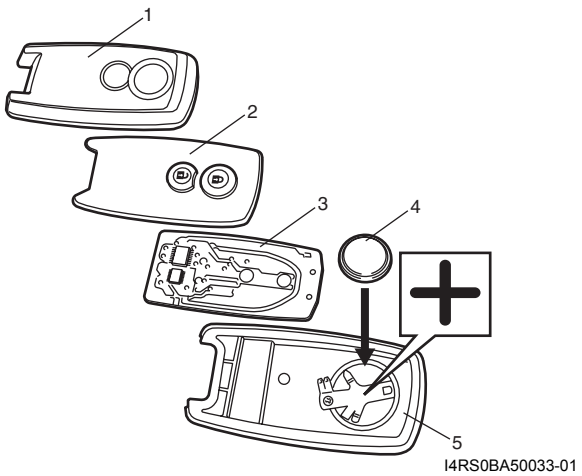
I4RS0BA50032-01

3) Extraiga la pila (4) de la caja inferior (5).

⚠ PRECAUCIÓN

Tenga cuidado de que no entre grasa o suciedad en la placa impresa del circuito ni en la pila.

4) Cambie la pila (CR 2032 de botón de litio o equivalente) de forma que el terminal (+) quede orientado hacia la caja inferior del mando a distancia.



I4RS0BA50033-01

1. Caja superior	3. Placa del circuito impresa
2. Interruptor de goma	

5) Instale la placa del circuito impresa y el interruptor de goma en la caja superior; a continuación, encaje firmemente dicha caja.

NOTA

- **Para evitar robos, rompa el mando a distancia cuando se deshaga de él.**
- **Desháguese de las pilas gastadas siguiendo las normas adecuadas en materia de desecho de materiales. No tire las pilas de litio con la basura doméstica.**

Procedimiento de registro para el código ID del mando a distancia

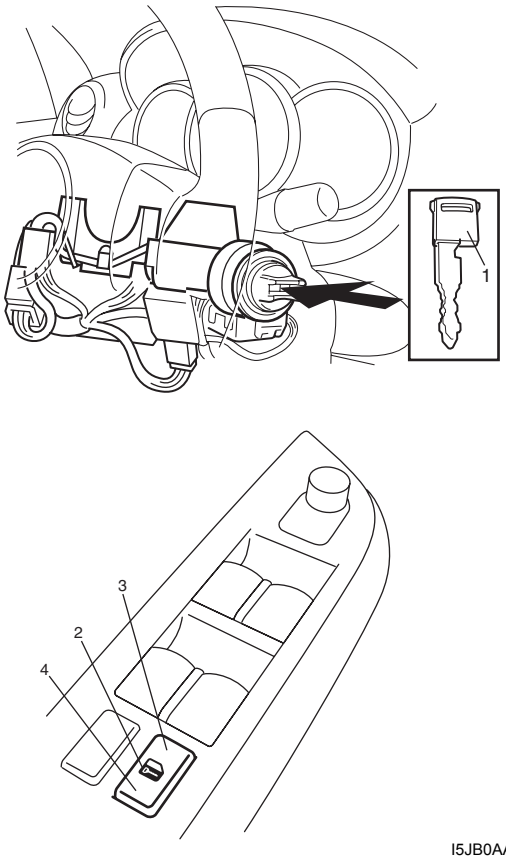
E6JB0AA506009

NOTA

- **Se pueden registrar hasta 4 controladores a distancia en el módulo de control de arranque sin llave.**
- **Si establece el modo de registro de códigos ID en el módulo de control de arranque sin llave en el mando a distancia, se borrarán todos los códigos ID del mando a distancia que se habían registrado en el módulo de control de arranque sin llave.**
  Por lo tanto, cuando registre los códigos ID del mando a distancia en el módulo de control de arranque sin llave, tenga preparados todos aquellos códigos que vaya a registrar y ejecute su registro al mismo tiempo.
- **Si intenta registrar más de cuatro códigos ID de controladores a distancia, se borrará el código ID más antiguo de los controladores y se registrará el quinto código introducido**
- **Si instala en el vehículo un módulo de control de arranque sin llave que se haya utilizado en otro vehículo, registre primero el código ID del mando a distancia en el módulo de control de arranque sin llave y luego registre el código siguiente.**
  - **– Para el modelo de motor de gasolina con sistema de control de inmobilizador, registre el código de transpondedor de la llave de encendido para el sistema de control del inmobilizador en el ECM. Para obtener información sobre el procedimiento de registro, consulte "Registro de la llave de encendido: Para modelo con motor de gasolina en la Sección 10C".**
  - **– Para el modelo de motor de gasolina sin sistema de control de inmobilizador, registre el código de ID de la unidad de bloqueo de la dirección en el módulo de control de arranque sin llave. Para obtener información sobre el procedimiento de registro, consulte "Registo de arranque sin llave".**
  - **– Para el modelo de motor diesel, registre el código de ID del módulo de control de arranque sin llave en el ECM. El código ID del módulo de control de arranque sin llave se registra automáticamente registrando la contraseña y el CÓDIGO DE CLAVE SECRETA en el ECM. Para obtener información sobre el procedimiento de registro, consulte "Procedimiento posterior a la sustitución del ECM: Para modelo con motor diesel en la Sección 10C".**

Si sustituye el mando a distancia o el módulo de control de arranque sin llave por uno nuevo o debe utilizar un mando a distancia adicional, registre los códigos ID de los mandos a distancia.

1) Siéntese en el asiento del conductor y cierre todas las puertas.
2) Asegúrese de que la puerta del conductor no está bloqueada.
3) Introduzca la llave de encendido (1) en el cilindro de contacto.
4) Lleve a cabo los pasos a) a f) descritos a continuación antes de que transcurran 25 segundos después de haber realizado el paso 3).
   a) Conmute primero el interruptor de cierre manual de la puerta (2) hacia el lado de bloqueo (3) y después hacia el lado de desbloqueo (4).
   b) Repita el paso a) 2 veces más.
   c) Pulse el lado de bloqueo del interruptor de cierre manual de la puerta.
   d) Extraiga una vez la llave de encendido del cilindro de contacto y vuelva a introducirla.
   e) Repita el paso d) 3 veces más.
   f) Arranque el motor y espere durante 3 segundos.



I5JB0AA50023-03

NOTA

Tras 60 segundos desde el arranque del motor, se cancelará el proceso anterior para acceder al modo de registro. Por lo tanto, asegúrese de continuar con el paso siguiente en 60 segundos.

5) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF.
   Al colocar el interruptor de encendido en la posición OFF, el avisador acústico suena dos veces y el bloqueo de puerta pasa de la posición de bloqueo a la de desbloqueo. Esta operación indica que el módulo de control de arranque sin llave ha accedido al modo de registro.
6) Pulse el botón de bloqueo o desbloqueo del mando a distancia después del paso 5) y antes de que pasen 30 segundos para realizar el registro.
   Al pulsar el botón de bloqueo o desbloqueo del mando a distancia, el avisador acústico suena dos veces, el bloqueo de la puerta pasa a la posición de bloqueo y, después, a la posición de desbloqueo. Esta operación indica que el código ID del mando a distancia se ha registrado en el módulo de control de arranque sin llave.
   Para registrar un mando a distancia adicional, repita el procedimiento del paso 6) antes de que pasen 30 segundos desde que haya realizado el paso 5).
7) Para finalizar el modo de registro, extraiga la llave de encendido del cilindro de contacto o colóquela en la posición ON.
   En el caso de un vehículo equipado con sistema de control de inmobilizador, si la función de arranque del motor del sistema de arranque sin llave no funciona después del registro, compruebe si se ha detectado el DTC P1615 en el ECM. Si se detecta, vaya a “DTC P1615: Error de comunicación en la unidad de bloqueo de la dirección (vehículos con sistema de arranque sin llave): Para modelo con motor de gasolina en la Sección 10C” o “DTC B1718: Error de comunicación de la unidad de bloqueo de la dirección: Para modelo con motor diesel en la Sección 10C”. Si no se detecta, vuelva a realizar el procedimiento de registro.

Registo de arranque sin llave

E6JB0AA506010

En el caso de un vehículo no equipado con sistema de control de inmobilizador, registre el códido de ID de la unidad de bloqueo de la dirección en el módulo de control de arranque sin llave cuando éste, utilizado ya en otro vehículo, haya sido instalado o se haya cambiado la unidad de bloqueo de la dirección, según “Registro de arranque sin llave” de “Misc Test” en el modo “Engine” de la herramienta de escaneado SUZUKI, consultando para ello el “Manual del operador Tech 2 de SUZUKI”.

Prepared by
SUZUKI MOTOR CORPORATION

1st Ed. Sep., 2007

El secreto de los Mecánicos Profesionales es la utilización de los Manuales Técnicos.



Garantice su trabajo siguiendo las instrucciones de los fabricantes...