

PREFACIO

Este manual de reparaciones ha sido preparado para proporcionar información referente a las reparaciones de servicio generales del chasis y la carrocería de HILUX.

Modelos aplicables:
Series LN 200, 205
RZN 200
KZN 205

Tenga Tabién presente que se han preparado las publicaciones siguiente como manuales de servicio relacionados para los componentes y sistema de este motor.

MR005S	Motor 2L, 2L-T, 3L, 5L
MR006S	Chasis y carrocería
MR007S	Motor 3RZ-FE
MR008S	Motor 1KZ-TE
MW001S	Manual de cableado electrico

Toda la información de este manual se basa en la última información sobre el producto disponible en el momento de su publicación. Sin embargo, las especificaciones y procedimientos están sujetos a cambios sin previo aviso.

TOYOTA ARGENTINA S.A.
Capacitación, Publicación e Inf. Técnica,
Departamento, Servicio al Cliente

© 2001 TOYOTA ARGENTINA S.A.

Todos los derechos reservados. Este libro no se puede reproducir ni copiar, entero ni en parte, sin el permiso por escrito de Toyota Argentina S.A.

First Printing: Julio del 2001

Capacitación, Publicación e Inf. Técnica,
Departamento, Servicio al Cliente

PRECAUCION

Este manual no incluye todos los aspectos necesarios sobre las reparaciones y el servicio. Este manual se ha preparado con el propósito de servir a las personas que poseen técnicas y certificados especiales. En los casos en que mecánicos que no están especializados ni certificados efectúan reparaciones o servicio empleando este manual sin los equipos o herramientas adecuados, pueden producirse heridas graves a otras personas que estén cerca y pueden causar daños también en el vehículo de su cliente.

Con el fin de evitar la operación peligrosa y daños en el vehículo del cliente, asegúrese de seguir las instrucciones siguientes.

- Deberá leer todo este manual. Es especialmente importante comprender bien todo el contenido escrito en la sección de PRECAUCION de la sección "IN".
- El método de servicio escrito en este manual es muy eficaz para efectuar las reparaciones y el servicio. Cuando lleve a cabo las operaciones siguientes los procedimientos mencionados en este manual, asegúrese de emplear las herramientas especiales especificadas y recomendadas. Si se emplean métodos de servicio y herramientas que no son los especificados ni recomendados, asegúrese de confirmar la seguridad de los mecánicos y cualquier posibilidad de heridas del personal o daños del vehículo del cliente antes de empezar la operación.
- Si es necesario recambiar partes, las partes deberán reemplazarse por otras del mismo número de parte u otras equivalentes. No las reemplace por otras de inferior calidad.
- Es importante destacar que este manual contiene varias "Precauciones" y "Avisos" que deben observarse con atención para reducir el peligro de heridas personales durante el servicio y las reparaciones, o la posibilidad de un servicio o reparación inadecuados pueden causar daños en el vehículo o dejarlo sin poder ofrecer plena seguridad. Es también importante comprender que estas "Precauciones" y "Avisos" no lo incluyen todo, porque es imposible avisar sobre todas las posibles consecuencias peligrosas que pueden resultar en caso de no seguirse estas instrucciones.

TOMO 1**INTRODUCCION IN****PREPARACION PP****ESPECIFICACIONES ES****DIAGNOSTICOS DG****EMBRAGUE EM****TRANSMISION MANUAL (G52) TM**

TOMO 2**TRANSMISION MANUAL (W56) TM****TRANSMISION MANUAL (R151F) TM****TRANSFERENCIA (RF1A) TF****TRANSFERENCIA (VF1A) TF****ARBOL CARDAN AR****SUSPENSION Y EJES SU**

TOMO 3**SISTEMA DE FRENOS FR****DIRECCION DI****SISTEMA SUPLEMENTARIO DE SUJECION SS****SISTEMA ELECTRICO DE LA CARROCERIA EL****CARROCERIA CA****SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO DE AIRE AC**

INTRODUCCION

COMO USAR ESTE MANUAL	IN-1
INFORMACION GENERAL	IN-1
INFORMACION DE IDENTIFICACION	IN-3
NUMERO DE IDENTIFICACION DEL VEHICULO Y NUMERO DE SERIE DEL MOTOR	IN-3
INSTRUCCIONES DE REPARACION	IN-5
INFORMACION GENERAL	IN-5
SITUACIONES DE ELEVACION Y SUJECION DEL VEHICULO	IN-9
PARA TODOS LOS VEHICULOS	IN-10
PRECAUCION	IN-10
COMO REALIZAR LA LOCALIZACION Y REPARACION DE AVERIAS DE LOS SISTEMAS CONTROLADOS POR LA ECU	IN-16
INFORMACION GENERAL	IN-16
COMO REALIZAR LA LOCALIZACION Y REPARACION DE AVERIAS	IN-17
COMO EMPLEAR LA GRAFICA DE DIAGNOSTICOS Y EL PROCEDIMIENTO DE INSPECCION	IN-27
TERMINOS	IN-32
ABREVIATURAS USADAS EN ESTE MANUAL	IN-32

COMO USAR ESTE MANUAL

INFORMACION GENERAL

1. INDICE

Se proporciona un INDICE en la primera página de cada sección para guiarle hasta el ítem a ser reparado. Para ayudarle a encontrar lo que esté buscando en el manual, se dan el título de sección y un encabezamiento principal en la parte superior de cada página.

2. DESCRIPCION GENERAL

Al principio de cada sección, se da una descripción general que pertenece a todas las operaciones de reparación contenidas en esa sección.

Lea esas precauciones antes de empezar cualquier tarea de reparación.

3. LOCALIZACION Y REPARACION DE AVERIAS

Se incluyen tablas de LOCALIZACION Y REPARACION DE AVERIAS de cada sistema para ayudarle a diagnosticar el problema y encontrar la causa. Los procedimientos básicos de la localización y reparación de averías se describen en la página IN-17.

Asegúrese de leer dicha sección antes de realizar la localización de y reparación de averías.

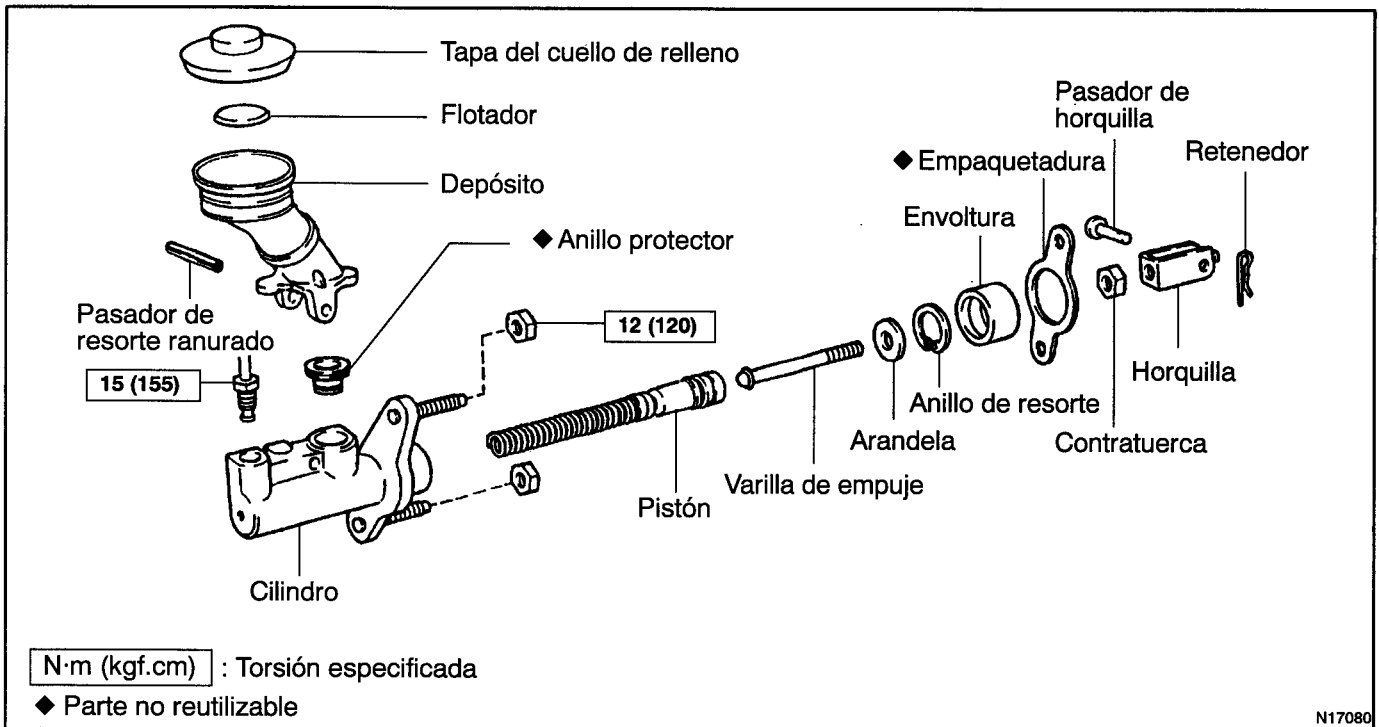
4. PREPARACION

La preparación lista las SST (Special Service Tools – Herramientas de servicio especiales), herramientas recomendadas, equipo, lubricante y SSM (Special Service Materials – Materiales de servicio especiales) que deben prepararse antes de empezar la operación y explica el propósito de cada uno de ellos.

5. PROCEDIMIENTOS DE REPARACION

La mayoría de las operaciones de reparación empiezan con una ilustración de revisión general. Identifica los componentes y muestra cómo se acoplan las partes.

Ejemplo:



Los procedimientos se presentan en formato de paso a paso:

- La ilustración muestra qué hacer y dónde hacerlo.
- El encabezamiento de la tarea indica qué hacer.
- El texto detallado indica cómo efectuar la tarea y da otras informaciones como por ejemplo especificaciones y avisos.

Ejemplo:

IN

Ilustración: qué hacer y dónde

Encabezamiento de la tarea: qué hacer

21. COMPRUEBE LA CARRERA DEL PISTON DEL FRENO DE SOBREMARCHA

(a) Coloque la SST y un indicador de cuadrantes en el pistón del freno de sobremarcha como se muestra en la ilustración.

SST 09350-30020 (09350-06120)

N.º de parte a ajustar N.º de parte componente

Texto detallado: cómo efectuar la tarea

(b) Mida la carrera aplicando y liberando aire comprimido (392 - 785 kPa, 4 - 8 kgf/cm²) como se muestra en la ilustración.

Carrera del pistón: 1,40 - 1,70 mm

Especificación

Este formato proporciona al técnico experimentado con una PISTA RAPIDA a la información necesaria. El encabezamiento de tarea en letras mayúsculas puede leerse de un vistazo cuando sea necesario, y el texto que le sigue proporciona la información detallada. Las especificaciones y avisos importante siempre se muestran en negrilla.

6. REFERENCIAS

Las referencias se han mantenido al mínimo. Sin embargo, cuando es necesario, se muestra la página donde puede consultar.

7. ESPECIFICACIONES

Las especificaciones se presentan en negrilla en todo el texto donde son necesarias. Usted no tiene que abandonar nunca el procedimiento para mirar las especificaciones. También se encuentran al final de cada sección para referencia rápida.

8. PRECAUCIONES, AVISOS, OBSERVACIONES:

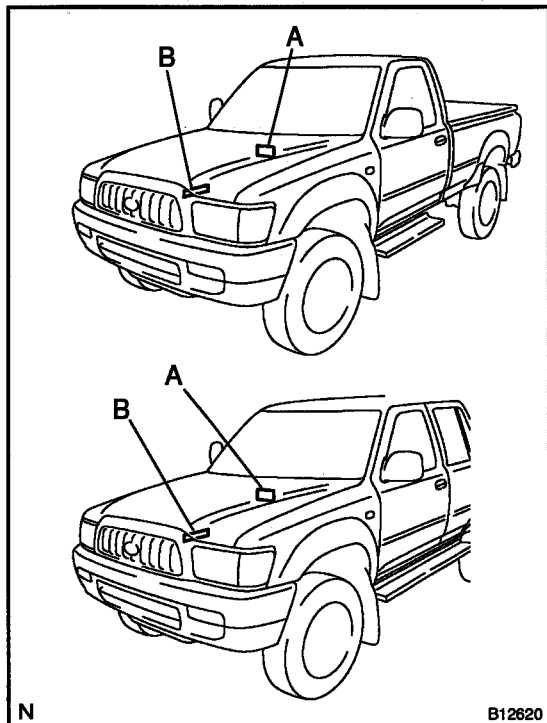
- Las PRECAUCIONES se muestran en negrilla e indican que existe la posibilidad de daños personales o en otras personas.
- Los AVISOS también se muestran en negrilla e indican la posibilidad de daños en los componentes que están siendo reparados.
- Las OBSERVACIONES están separadas del texto pero no aparecen en negrilla. Proporcionan información adicional para ayudarle a efectuar la reparación de forma eficiente.

9. UNIDAD SI

Las UNIDADES dadas en este manual se expresan principalmente de acuerdo a la UNIDAD SI (sistema internacional de unidad) y se expresan también en el sistema métrico decimal.

Ejemplo:

Torsión: 30 N·m (310 kgf.cm)



INFORMACION DE IDENTIFICACION

NUMERO DE IDENTIFICACION DEL VEHICULO Y NUMERO DE SERIE DEL MOTOR

1. NUMERO DE IDENTIFICACION DEL VEHICULO

El número de identificación del vehículo está estampado en el bastidor frontal del lado derecho. Este número también se ha estampado en la placa del fabricante y en la placa de regulación de certificación como se muestra en la ilustración.

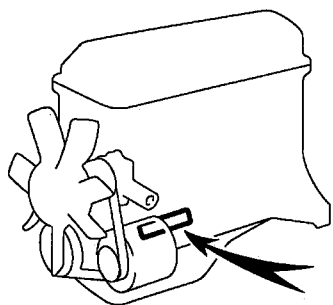
A: Placa del fabricante

B: Número de identificación del vehículo

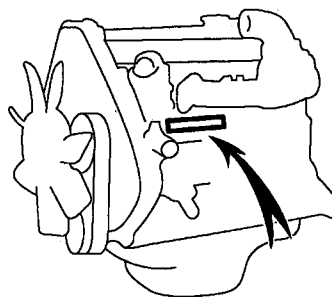
IN

2. NUMERO DE SERIE DEL MOTOR

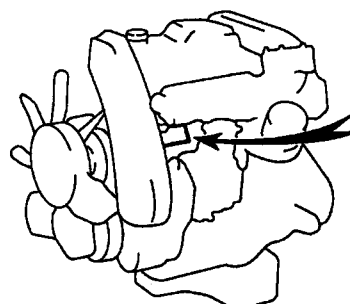
El número de serie del motor está estampado en el bloque del motor como se muestra en la ilustración.



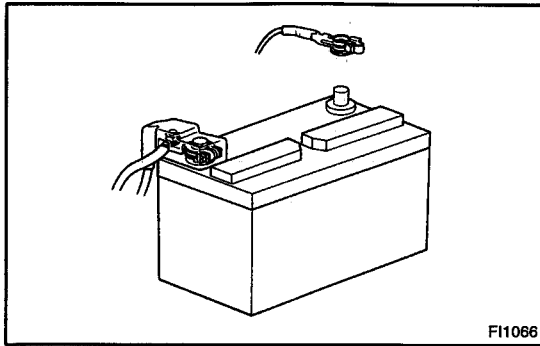
Motores 2RZ-FE, 3RZ-F y 3RZ-FE



Motores 2L, 2L-T, 3L, 5L y 5L-E



Motor 1KZ-TE



INSTRUCCIONES DE REPARACION

INFORMACION GENERAL

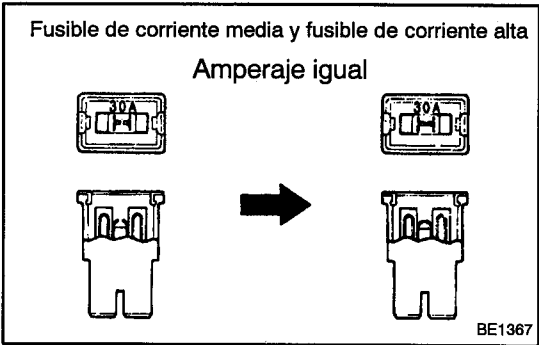
OBSERVACIONES PARA REPARACIONES BASICAS

- (a) Use el guardabarros, asiento y cubiertas del piso para mantener el vehículo limpio y evitar daños.
- (b) Durante el desmontaje, mantenga las partes en el orden apropiado para facilitar su montaje.
- (c) Instalación y extracción de los terminales de la batería:
 - (1) Antes de efectuar el trabajo en el sistema eléctrico, desconecte el cable del terminal negativo (-) de la batería.
 - (2) Si es necesario desconectar la batería para la inspección o reparación, desconecte primero el cable del terminal negativo (-).
 - (3) Cuando desconecte el cable de la batería, para evitar daños en el terminal de la batería, afloje la tuerca del terminal y eleve el cable recto hacia arriba sin retorcerlo ni haciendo palanca.
 - (4) Limpie los terminales de la batería y los extremos de los cables un paño de taller limpio. No los rasque con una lima ni otros objetos abrasivos.
 - (5) Instale los extremos de los cables en los terminales de batería con la tuerca floja y apriete la tuerca después de la instalación. No use un martillo para introducir los extremos de los cables en los terminales golpeándolos.
 - (6) Asegúrese de que la cubierta del terminal positivo (+) está colocada correctamente en su lugar.
- (d) Compruebe los conectores y las mangueras de conexión para asegurarse de que están bien conectados.
- (e) Partes no reutilizables
 - (1) Reemplace siempre las chavetas, empaquetaduras, juntas tóricas, sellos de aceite, etc., por otros nuevos.
 - (2) Las partes no reutilizables se indican en las ilustraciones de componentes mediante el símbolo "◆".



- (f) Partes prerrevestidas
Las partes prerrevestidas son los pernos, tuercas, etc., que han sido cubiertos en fábrica con un adhesivo de bloqueo para sellado.
 - (1) Si se vuelve a apretar, aflojar o se ha movido una parte prerrevestida, tendrá que volverse a cubrir con el adhesivo especificado.
 - (2) Cuando reutilice partes prerrevestidas, limpie el adhesivo antiguo y seque con aire comprimido. Después, aplique el adhesivo de bloqueo para sellado especificado en el perno, tuerca o roscas.

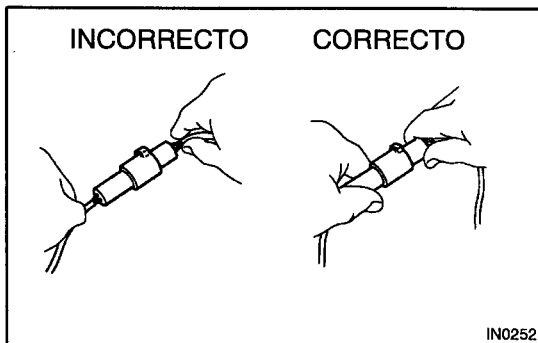
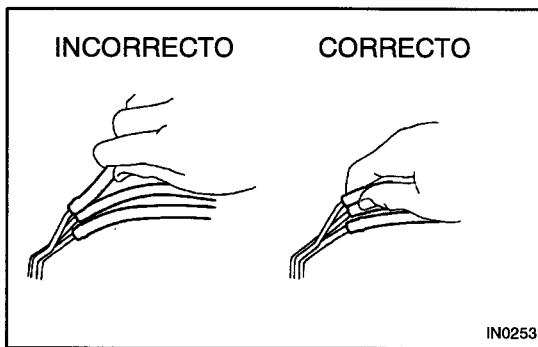
- (3) Las partes prerrevestidas se indican en las ilustraciones de componentes mediante el símbolo "★".
- (g) Cuando sea necesario, use un agente de sellado en las empaquetaduras para evitar fugas.
- (h) Observe cuidadosamente todas las especificaciones del par de apretamiento de pernos. Use siempre una llave de torsión.
- (i) El uso de herramientas de servicio especiales (SST) y materiales de servicio especiales (SSM) puede requerirse dependiendo de la naturaleza de la reparación. Asegúrese de usar las SST y SSM donde se especifique y seguir el procedimiento de trabajo adecuado. Puede encontrarse una lista de SST y SSM en la sección de Preparación de este manual.



- (j) Cuando reemplace fusibles, asegúrese de que los fusibles nuevos tienen el mismo amperaje. NO se exceda del amperaje ni use fusibles con amperaje inferior.

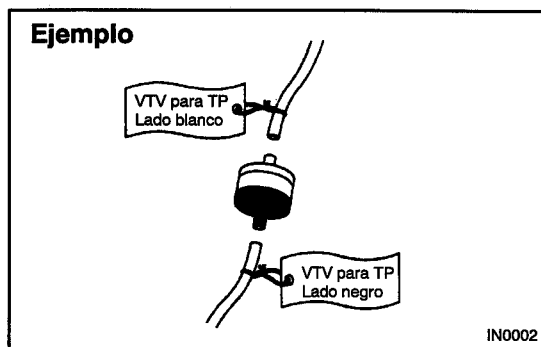
Ilustración	Símbolo	Nombre de la parte	Abreviatura
 BE5594	 IN0365	FUSIBLE	FUSE
 BE5595	 IN0366	FUSIBLE DE CORRIENTE MEDIA	M-FUSE
 BE5596	 IN0367	FUSIBLE DE CORRIENTE ALTA	H-FUSE
 BE5597	 IN0367	ESLABON FUSIBLE	FL
 BE5598	 IN0368	DISYUNTOR DEL CIRCUITO	CB

- (k) Debe tenerse cuidado al elevar y sujetar el vehículo con un gato. Asegúrese de elevar y sujetar el vehículo en los lugares adecuados (consulte la página IN-9).
- Cancele el freno de estacionamiento en un lugar nivelado y cambie la transmisión a punto muerto (o margen N).
 - Cuando levante las ruedas delanteras del vehículo, ponga primero topes detrás de las ruedas traseras.
 - Cuando levante las ruedas traseras del vehículo, ponga primero topes delante de las ruedas delanteras.
 - Si el vehículo va a ser elevado solamente por las ruedas delanteras o traseras, coloque bastidores rígidos y ponga topes delante y detrás debajo de las otras ruedas en el suelo.
 - Después de elevar el vehículo, asegúrese desujetarlo con bastidores rígidos. Es muy peligroso efectuar cualquier tipo de tarea en un vehículo sujetado solamente con un gato, aunque la tarea sea pequeña y pueda efectuarse rápidamente.
- (l) Observe las siguientes precauciones para evitar daños en las siguientes partes:
- (1) No abra la cubierta o caja de la ECU a menos que sea absolutamente necesario. (Si se tocan los terminales IC, el IC será destruido por la electricidad estática.)



- (2) Para desconectar las mangueras de vacío, tire del extremo, no de la mitad de la manguera.
- (3) Para separar los conectores eléctricos, tire del mismo conector, no de los cables.
- (4) Asegúrese de no dejar caer ninguno de los componentes eléctricos como son sensores o relés. Si caen en piso duro, deberán reemplazarse por que no podrán utilizarse de nuevo.
- (5) Cuando limpie un motor al vapor, proteja los componentes electrónicos, filtro de aire y componentes relacionados con las emisiones de escape contra el agua.
- (6) No use nunca una llave de impacto para extraer o instalar interruptores de temperatura o sensores de temperatura.

- (7) Cuando compruebe la continuidad de un conector de cable, inserte la sonda del probador con cuidado para evitar combar los terminales.
- (8) Cuando use un medidor de vacío, no introduzca forzosamente la manguera en un conector que sea demasiado grande. Use en su lugar un adaptador de reducción. Una vez la manguera se ha estirado, puede producir fugas.

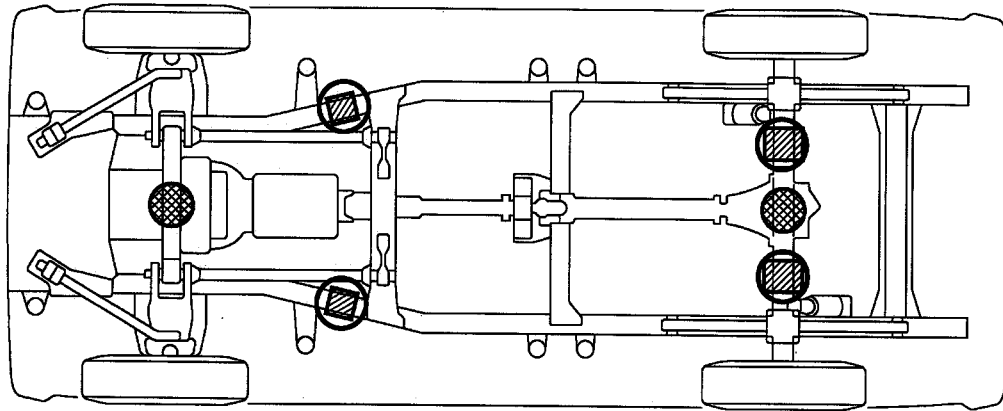


- (m) Instalación y extracción de la manguera de vacío:
 - (1) Cuando desconecte las mangueras de vacío, use etiquetas para identificar cómo han de volver a ser conectadas.
 - (2) Después de completar una tarea, compruebe otra vez que las mangueras de vacío han sido conectadas correctamente. Una etiqueta debajo del capó muestra la disposición correcta.
- (n) A menos que se especifique lo contrario, las resistencias se miden a temperatura ambiental de 20°C. Puesto que la resistencia puede estar fuera de las especificaciones si se mide con temperaturas altas inmediatamente de hacer funcionar el vehículo, las mediciones deben efectuarse cuando el motor se ha enfriado.

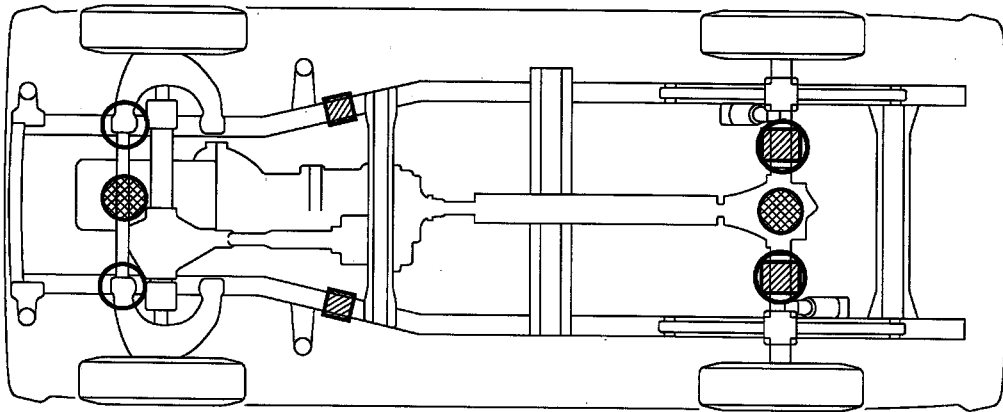
SITUACIONES DE ELEVACION Y SUJECION DEL VEHICULO

IN

Parte frontal



Parte frontal



POSICION DEL GATO 

Parte frontal Centro del travesaño

Parte posterior Centro de la envoltura del eje trasero

POSICION DE GATO TIPO TORNILLO 

POSICION DE SUJECION

Soporte de seguridad 

PARA TODOS LOS VEHICULOS

PRECAUCION

1. PARA VEHICULOS EQUIPADOS CON COLCHON DE AIRE SRS Y PRETENSOR DEL CINTURON DE SEGURIDAD

- (a) El HILUX está equipado con un SRS (Supplemental Restraint System – Sistema suplementario de sujeción), como por ejemplo el colchón de aire para el conductor, y el colchón de aire para el pasajero delantero, y pretensor de los cinturones de seguridad.

El no seguir la secuencia correcta de realización de las operaciones de servicio puede causar la activación inesperada del sistema suplementario de sujeción durante el servicio, lo que ocasionaría posiblemente un accidente serio.

Además, si se comete un error en el servicio del sistema suplementario de sujeción, es posible que el SRS falle cuando su operación sea necesaria. Antes de efectuar el servicio (incluyendo la extracción o instalación de partes, y la inspección o reemplazo), asegúrese de leer cuidadosamente los siguientes puntos, siguiendo a continuación con el procedimiento correcto descrito en este manual.

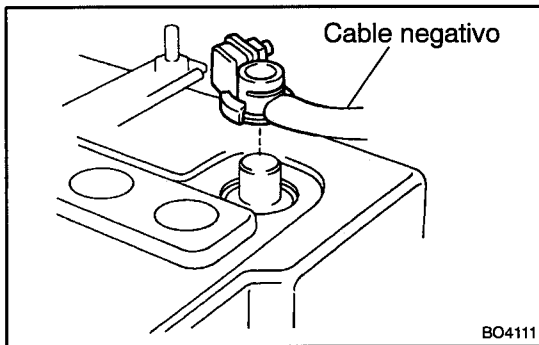
(b) AVISO GENERAL

- (1) Los síntomas de mal funcionamiento del sistema suplementario de sujeción son difíciles de confirmar, por lo que los códigos de diagnóstico son la fuente de información más importante para efectuar la localización y reparación de averías. Cuando efectúe la localización y reparación de averías del sistema suplementario de sujeción, inspeccione siempre los códigos de diagnóstico antes de desconectar el cable del terminal negativo (-) de la batería (vea la página DG-3).
- (2) El trabajo debe empezarse después de 90 segundos a partir del momento en que el interruptor de encendido se pone en la posición "LOCK" y que se desconecta el cable del terminal negativo (-) de la batería.

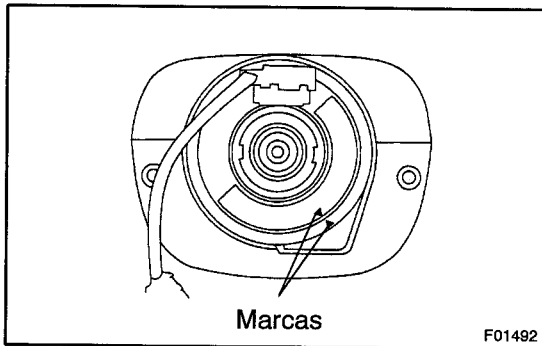
(El sistema suplementario de sujeción está provisto de una fuente de alimentación auxiliar para que si se empieza el trabajo antes de 90 segundos desde la desconexión del cable del terminal negativo (-) de la batería, pueda activarse el SRS.)

Cuando se desconecta el cable del terminal negativo (-) de la batería, la memoria de los sistemas del reloj y de audio se cancela. Por lo tanto, antes de empezar el trabajo, registre el contenido memorizado por cada sistema de la memoria. Cuando termine el trabajo, reponga los sistemas de audio como estaban antes y ajuste el reloj.

Para evitar el borrado de la memoria de cada sistema de memoria, no emplee nunca un suministro eléctrico de otra batería.



BO4111

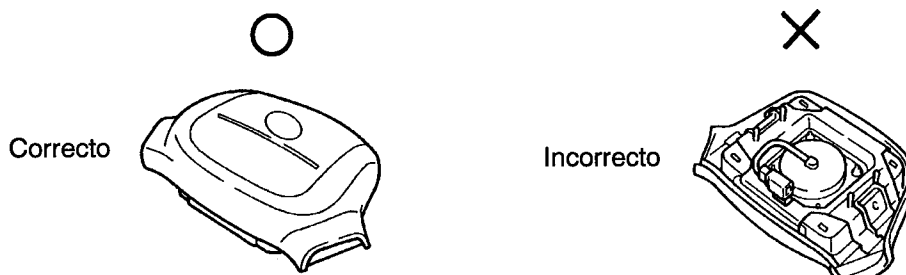


- (3) Incluso en casos de pequeñas colisiones, en las que el sistema SRS no se activa, deberá inspeccionarse el conjunto del colchón de aire del pasajero, pretensor del cinturón de seguridad y la almohadilla del volante de dirección
 - (4) No emplee nunca partes de un SRS de otro vehículo. Cuando tenga que reemplazar partes, reemplácelas por partes nuevas.
 - (5) Antes de las reparaciones, extraiga los sensores del colchón de aire si es posible que se apliquen golpes en el sensor durante las reparaciones.
 - (6) No desmonte ni repare nunca el conjunto del sensor del colchón de aire, almohadilla del volante de dirección, conjunto del colchón de aire del pasajero delantero, ni pretensores de los cinturones de seguridad.
 - (7) Si el conjunto del sensor del colchón de aire, almohadilla del volante de dirección, conjunto del colchón de aire del pasajero delantero, o pretensores del cinturón de seguridad se han caído al suelo, o si se aprecia alguna grieta, picada u otros defectos en la caja, ménsula o conector, reemplácelos por otros nuevos.
 - (8) No exponga el conjunto del sensor del colchón de aire, la almohadilla del volante de dirección, ni el conjunto del colchón de aire del pasajero delantero directamente a aire caliente ni al fuego.
 - (9) Emplee un voltímetro/ohmímetro con alta impedancia ($10\text{ k}\Omega / \text{V}$ mínimo) para la localización y reparación de averías del circuito eléctrico.
 - (10) Las etiquetas de información están unidas a la periferia de los componentes del SRS. Siga las instrucciones de los avisos.
 - (11) Después de terminar el trabajo, compruebe la luz de aviso del sistema suplementario de sujeción
- (c) **CABLE ESPIRAL** (en el interruptor combinado)
- El volante de dirección debe estar correctamente adaptado a la columna de la dirección con el cable espiral en la posición de punto muerto, porque de lo contrario podría producirse la desconexión del cable u otros problemas.

(d) ALMOHADILLA DEL VOLANTE DE DIRECCION (con colchón de aire)

- (1) Cuando extraiga la almohadilla del volante de dirección o manipule una nueva almohadilla del volante de dirección, deberá colocarse con la superficie superior de la almohadilla orientada hacia arriba. Si se guarda una almohadilla con su superficie metálica en la parte de arriba, puede producirse accidentes serios si se infla el colchón de aire por alguna que otra razón. Además, no deberá guardar una almohadilla del volante de dirección encima de otra.
- (2) No mida nunca la resistencia del detonador. (Podría ocasionar la activación del colchón de aire, lo cual es muy peligroso.)
- (3) No deberá aplicarse grasa a la almohadilla del volante de dirección y la almohadilla no deberá limpiarse con ninguna clase de detergentes.
- (4) Guarde la almohadilla del volante de dirección en un lugar donde la temperatura ambiente sea de menos de 93°C, sin alta humedad y apartada de ruidos eléctricos.
- (5) Cuando emplee soldadura eléctrica, desconecte primero el conector del colchón de aire (color amarillo y 2 patillas) de debajo de la columna de dirección, cerca del conector del interruptor combinado, antes de empezar el trabajo.
- (6) Cuando se tire un vehículo o sólo de la almohadilla del volante de dirección, deberá desinflarse el colchón de aire usando una SST antes de tirarlo. Realice la operación en un lugar seguro apartado de ruidos eléctricos.

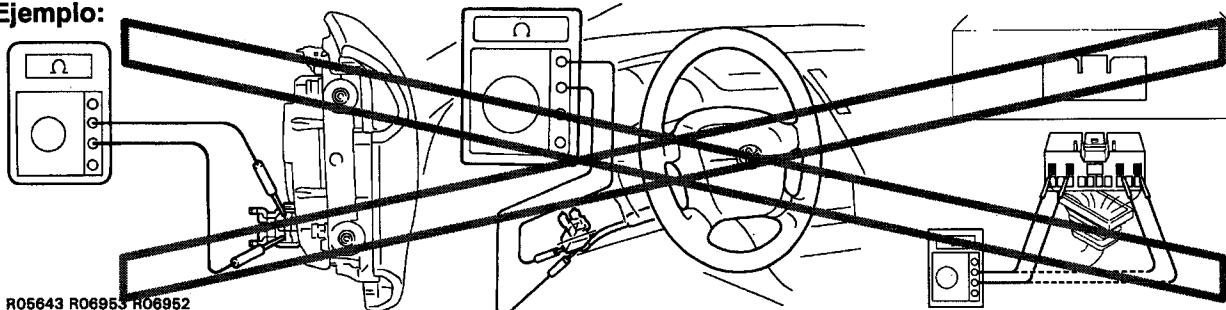
Ejemplo:



F09820 N

B02422

Ejemplo:



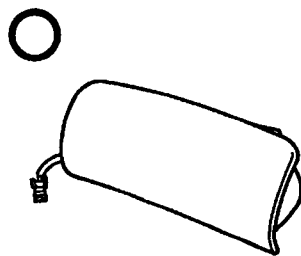
(e) CONJUNTO DEL COLCHON DE AIRE DEL PASAJERO DELANTERO

- (1) Guarde siempre un conjunto de colchón de aire del pasajero delantero nuevo con la puerta del colchón de aire encarada hacia arriba.
Si se guarda un conjunto del colchón de aire con la puerta encarada hacia abajo, pueden producirse accidentes serios si se infla el colchón de aire.
- (2) No mida nunca la resistencia del detonador. (Podría ocasionar la activación del colchón de aire, lo cual es muy peligroso.)
- (3) No deberá aplicarse grasa al conjunto de colchón de aire del pasajero delantero y la puerta del colchón de aire no deberá limpiarse con ninguna clase de detergentes.
- (4) Guarde el conjunto de colchón de aire en un lugar donde la temperatura ambiente sea de menos de 93°C, sin alta humedad y apartada de ruidos eléctricos.
- (5) Cuando emplee soldadura eléctrica, desconecte primero el conector del colchón de aire (color amarillo y 2 patillas) instalado en el conjunto, antes de empezar el trabajo.
- (6) Cuando se tire un vehículo o sólo el conjunto del colchón de aire, deberá desinflarse el colchón de aire usando una SST antes de tirarlo.
Realice la operación en un lugar seguro apartado de ruidos eléctricos.

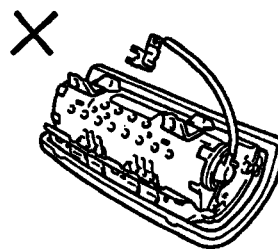
IN

Ejemplo:

Correcto

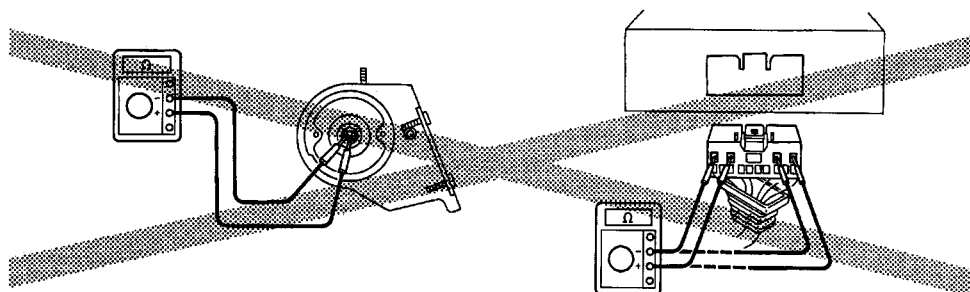


Incorrecto



R08766

Z13952

Ejemplo:

B02404

(f) PRETENSOR DE LOS CINTURONES DE SEGURIDAD

- (1) No mida nunca la resistencia del pretensor del cinturón de seguridad. (Podría provocar la operación del pretensor, lo cual es muy peligroso.)
- (2) No desmonte nunca el pretensor del cinturón de seguridad.
- (3) No instale nunca el pretensor del cinturón de seguridad en otro vehículo.
- (4) Guarde el pretensor del cinturón de seguridad en un lugar en el que la temperatura ambiente no ascienda a más de 80°C y apartado del ruido eléctrico y de la alta humedad.
- (5) Cuando emplee soldadura eléctrica, desconecte primero el conector (color amarillo y 2 patillas) antes de empezar el trabajo.
- (6) Cuando se tire un vehículo o sólo el pretensor del cinturón de seguridad, deberá activarse el pretensor del cinturón de seguridad antes de tirarlo. Realice la operación en un lugar seguro apartado de ruidos eléctricos.
- (7) El pretensor del cinturón de seguridad está caliente después de haberse activado, por lo que deberá dejarlo enfriar lo suficiente antes de tirarlo. No obstante, no aplique nunca agua al pretensor del cinturón de seguridad.

(g) CONJUNTO DEL SENSOR DEL COLCHON DE AIRE

- (1) No vuelva a utilizar nunca un conjunto de sensor de colchón de aire implicado en una colisión cuando el SRS se haya activado.
- (2) Los conectores del conjunto sensor del colchón de aire deben conectarse o desconectarse con el sensor montado en el piso. Si los conectores se conectan o desconectan cuando el conjunto del sensor del colchón de aire no está montado en el piso, puede producirse el encendido del sistema del colchón de aire.
- (3) El trabajo debe empezarse después de 90 segundos a partir del momento en que el interruptor de encendido se pone en la posición "LOCK" y que se desconecta el cable del terminal negativo (-) de la batería, aunque sólo sea para aflojar los pernos de fijación del conjunto del sensor del colchón de aire.

(h) MAZO DE CABLES Y CONECTOR

El mazo de cables del sistema SRS está integrado con el conjunto del mazo de cables del tablero de instrumentos. Todos los conectores para el sistema son también de un color amarillo estándar. Si se desconecta el mazo de cables del sistema SRS o se rompe el conector debido a un accidente, etc., repárelo o reemplácelo.

2. PARA VEHICULOS EQUIPADOS CON UN CONVERTIDOR CATALITICO

PRECAUCION:

Si fluye gran cantidad de gasolina sin quemar en el convertidor, puede sobrecalentarse y crear un peligro de incendio. Para evitarlo, observe las siguientes precauciones y explíquelas al cliente.

- (a) Utilice solamente gasolina sin plomo.
- (b) Evite el ralenti prolongado.
Evite hacer funcionar el motor al ralenti durante más de 20 minutos.
- (c) Evite la prueba de salto de chispa.
 - (1) Efectúe la prueba de salto de chispa solamente cuando sea absolutamente necesario. Efectúe esta prueba lo antes posible.
 - (2) Durante la prueba, no sobreacelere nunca el motor.
- (d) Evite la medición de compresión del motor prolongada.
Las pruebas de compresión del motor deben efectuarse lo antes posible.
- (e) No haga funcionar el motor cuando el depósito de combustible esté casi vacío.
Podría causar mal encendido en el motor y crear carga adicional en el convertidor.
- (f) Evite la marcha en vacío con el encendido desconectado.
- (g) No deseche un catalizador usado junto con partes sucias con gasolina o aceite.

IN

3. SI EL VEHICULO ESTA EQUIPADO CON UN SISTEMA DE COMUNICACIONES MOVIL

Para los vehículos equipados con sistemas de comunicaciones como son radios de dos vías y teléfonos celulares, observe las siguientes precauciones.

- (1) Instale la antena lo más alejada posible de la ECU y sensores del sistema electrónico del vehículo.
- (2) Instale el cable de la antena por lo menos 20 cm alejado de la ECU y sensores de los sistemas electrónicos del vehículo. Para más detalles sobre la situación de la ECU y de los sensores, consulte la sección del componente aplicable.
- (3) No bobine el cable de la antena junto con otra conexión. Evite al máximo la colocación del cable de la antena de forma paralela a otros mazos de cables.
- (4) Confirme que la antena y el cable de antena estén correctamente ajustados.
- (5) No instale un sistema de comunicaciones móvil potente.

4. PARA USAR EL PROBADOR DE MANO

PRECAUCION:

Observe lo siguiente por razones de seguridad:

- Antes de emplear el probador de mano, deberá leer todo el manual de instrucciones del probador de mano.
- Asegúrese de enrutar todos los cables con seguridad cuando circule con el probador de mano conectado al vehículo (es decir, mantenga los cables apartados de los pies, pedales, volante y palanca de cambios).
- Son necesarias dos personas para efectuar la circulación de prueba con el probador de mano, una persona para conducir el vehículo y otra persona para operar el probador de mano.

COMO REALIZAR LA LOCALIZACION Y REPARACION DE AVERIAS DE LOS SISTEMAS CONTROLADOS POR LA ECU

INFORMACION GENERAL

En el HILUX se emplean muchos sistemas controlados por la ECU. Por lo general, el sistema controlado por la ECU se considera ser un sistema muy complicado que requiere un alto nivel de conocimientos técnicos y gran pericia para realizar la localización y reparación de averías. Sin embargo, en realidad si se pasa a inspeccionar los circuitos uno por uno, la localización y reparación de averías de estos sistemas no es complicada. Si se posee una comprensión adecuada del sistema y conocimientos básicos de electricidad, podrá efectuar la diagnosis precisa y la reparación necesaria para solucionar el problema. Este manual está diseñado haciendo hincapié en el punto de vista de arriba para ayudar a los mecánicos de servicio a la localización y reparación de averías de forma precisa y eficaz, y se ha compilado para los principales sistemas controlados por la ECU mencionados a continuación:

El procedimiento de localización y reparación de averías y la forma de realizarlo se describen en las páginas siguientes.

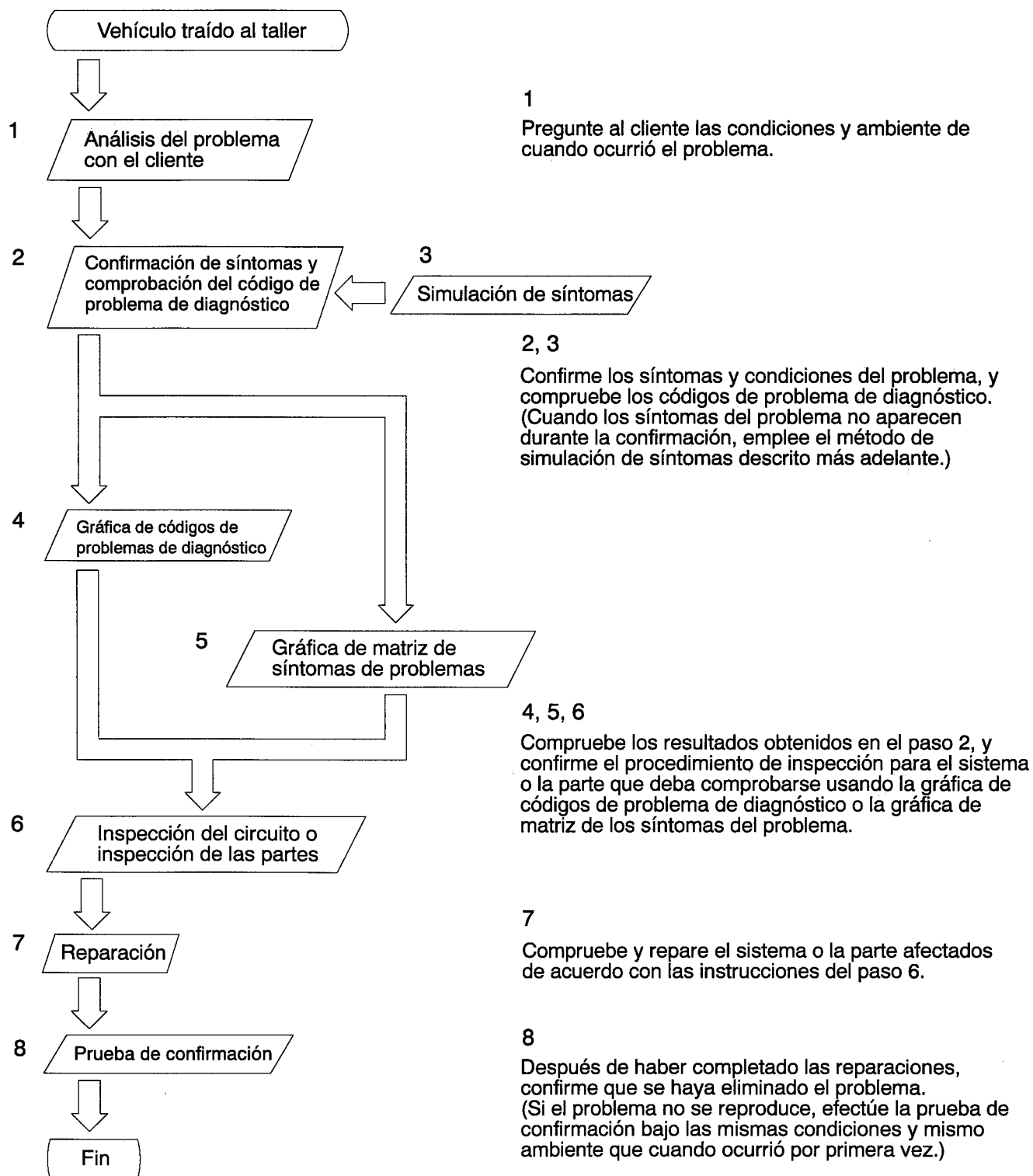
Sistema	Página
1. Sistema suplementario de sujeción	DG-1

PARA USAR EL PROBADOR DE MANO

- Antes de emplear el probador de mano, deberá leer todo el manual de instrucciones del probador de mano.
- Si el probador de mano no puede comunicarse con los sistemas controlados por la ECU cuando se ha conectado el cable del probador de mano al DLC3, se ha puesto el interruptor de encendido en la posición ON y se ha operado el probador, significa que hay un problema en el lado del vehículo o en el lado del probador.
 - (1) Si las comunicaciones son normales cuando el probador se conecta a otro vehículo, inspeccione la línea de enlace de datos de diagnosis (línea del bus $\oplus$) o el circuito de alimentación de la ECU del vehículo.
 - (2) Si las comunicaciones todavía no son posibles cuando se conecta el probador a otro vehículo, posiblemente el problema resida en el mismo probador, por lo tanto deberá efectuar los procedimientos de la autoprueba descritos en el manual de instrucciones del probador.

COMO REALIZAR LA LOCALIZACION Y REPARACION DE AVERIAS

Lleve a cabo la localización y reparación de averías de acuerdo con los procedimientos de la página siguiente. Aquí, sólo se muestran los procedimientos básicos. Los detalles se dan en cada sección, indicando los métodos más eficaces para cada circuito. Confirme primero los procedimientos de localización y reparación de averías para el circuito en cuestión antes de iniciar la localización y reparación de averías de tal circuito.



1. ANALISIS DEL PROBLEMA CON EL CLIENTE

Para la localización y reparación de averías, los síntomas del problema deben confirmarse con precisión y deben aclararse todas las preconcepciones para poder ofrecer una discriminación precisa. Para asegurarse de los síntomas del problema, es muy importante preguntar al cliente aspectos sobre el problema y las condiciones en el momento en que ocurrió.

Puntos importantes para el análisis del problema:

Los 5 ítemes siguientes son puntos importantes para el análisis del problema. Problemas del pasado, que se puede pensar que no están relacionados, y el historial de las reparaciones, etc. también pueden ayudar en ciertos casos, por lo que deberá reunir la máxima información y su relación con los síntomas del problema deberá aclararse correctamente para que sirva de referencia al realizar la localización y reparación de averías. En la sección de localización y reparación de averías se proporciona una tabla de análisis del problema con el cliente, que usted podrá usar, para cada uno de los sistemas.

Puntos importantes para el análisis del problema con el cliente

- Qué – Modelo del vehículo, nombre del sistema
- Cuándo – Fecha, hora, frecuencia de la ocurrencia
- Dónde – Condiciones de la carretera
- ¿Bajo qué condiciones? – Condiciones de marcha, condiciones de circulación, condiciones atmosféricas
- ¿Cómo sucedió? – Síntomas del problema

(Muestra) Hoja de comprobación del sistema suplementario de sujeción.

COMPROBACION DE ANALISIS DEL PROBLEMA CON EL CLIENTE

**Hoja de comprobación del sistema
suplementario de sujeción**

Nombre del
inspector

Nombre del cliente		N.º de registro	
		Año de registro	/ /
		N.º de bastidor	
Fecha que se trajo el vehículo	/ /	Indicación del cuentakilómetros	km

Fecha en que ocurrió el problema por primera vez	/ /
Condiciones atmosféricas	☐ Soleado ☐ Nublado ☐ Lluvia ☐ Nieve ☐ Otros
Temperatura	Aprox.

Operación del vehículo	☐ Arranque ☐ Ralenti ☐ Conducción ☐ Velocidad constante ☐ Aceleración ☐ Desaceleración ☐ Otros

2. CONFIRMACION DE LOS SINTOMAS Y COMPROBACION DEL CODIGO DE PROBLEMA DE DIAGNOSTICO

El sistema de diagnóstico del HILUX lleva a cabo varias funciones. La primera función es la comprobación del código de problema de diagnóstico en la que el mal funcionamiento de los circuitos de señales a la ECU se almacena en un código en la memoria de la ECU en el momento en que ocurre, y el mecánico lo emite durante la localización y reparación de averías. Otra función es la de la comprobación de la señal de entrada que comprueba si la señales de varios interruptores se emiten correctamente a la ECU.

Empleando estas funciones de comprobación, las áreas con problema pueden reducirse con rapidez y la localización y reparación de averías puede efectuarse de forma eficaz. Las funciones de diagnóstico se incorporan en los sistemas siguientes del HILUX.

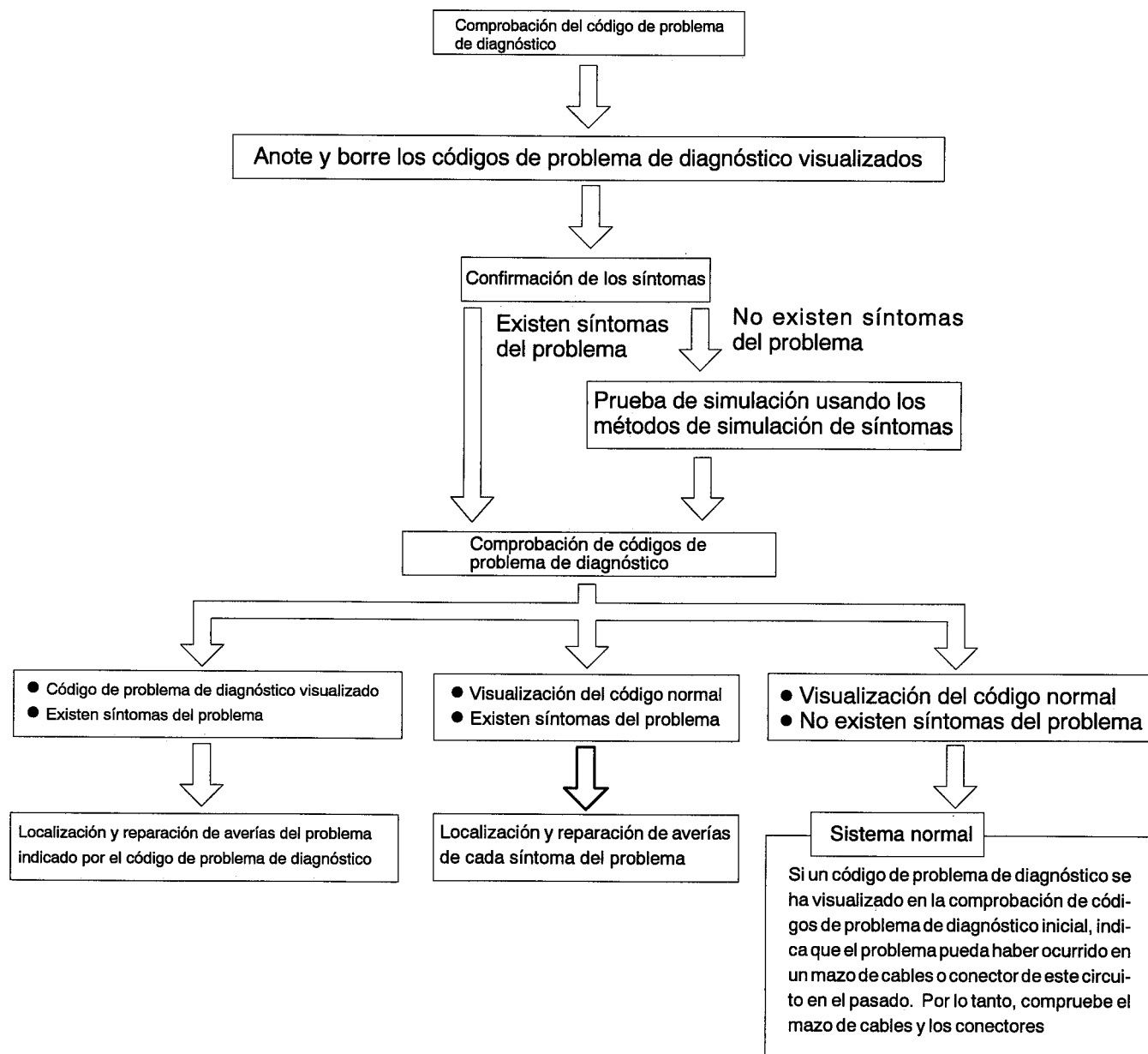
Sistema	Comprobación del código de problema de diagnóstico	Comprobación de la señal de entrada (comprobación de sensores)	Modo de prueba de diagnóstico (prueba activa)
Sistema suplementario de sujeción	○		

En la comprobación del código de problema de diagnóstico, es muy importante determinar si el problema indicado por el código de problema de diagnóstico todavía ocurre o que ocurrió en el pasado y ahora ha vuelto a la normalidad. Además, debe comprobarse en la comprobación del síntoma del problema si el mal funcionamiento indicado por el código de problema de diagnóstico está directamente relacionado con el síntoma del problema o no. Por tal razón, los códigos de problema de diagnóstico deben comprobarse antes y después de la confirmación del síntoma para determinar las condiciones actuales, como se muestra en la tabla de abajo. Si no se hace así, es posible que, dependiendo del caso, se realice una localización y reparación de averías innecesaria de sistemas que funcionan con normalidad, dificultando de este modo la localización del problema, o resultando en reparaciones que no están relacionadas con el problema. Por lo tanto, siga siempre el procedimiento en el orden correcto y efectúe la comprobación del código de problema de diagnóstico.

PROCEDIMIENTO DE COMPROBACION DEL CODIGO DE PROBLEMA DE DIAGNOSTICO

Comprobación del código de problema de diagnóstico (anótelos y luego bórrelos)	Confirmación de los síntomas	Comprobación del código de problema de diagnóstico	Condición del problema
Visualización del código de problema de diagnóstico 	Existen síntomas del problema	Se visualiza el mismo código de problema de diagnóstico	El problema sigue ocurriendo en el circuito de diagnóstico
		Se visualiza el código normal	El problema sigue ocurriendo en otro lugar que no es el circuito de diagnóstico (El código de problema de diagnóstico visualizado primero es de un problema del pasado o es un problema secundario)
	No existe ningún síntoma del problema 		El problema ocurrió en el circuito de diagnóstico en el pasado
Visualización del código normal 	Existen síntomas del problema	Se visualiza el código normal	El problema sigue ocurriendo en otro lugar que no es el circuito de diagnóstico
	No existe ningún síntoma del problema 	Se visualiza el código normal	El problema ocurrió en un lugar que no es el circuito de diagnóstico en el pasado

Teniendo en cuenta los puntos de la página anterior, abajo se muestra una gráfica que indica la forma de proceder con la localización y reparación de averías usando la comprobación del código de problema de diagnóstico. Esta gráfica muestra cómo emplear el código de problema de diagnóstico de forma eficaz y luego, comprobando con cuidado los resultados, indica cómo seguir para la localización y reparación de averías con el código de problema de diagnóstico o para la localización y reparación de averías con los síntomas del problema.



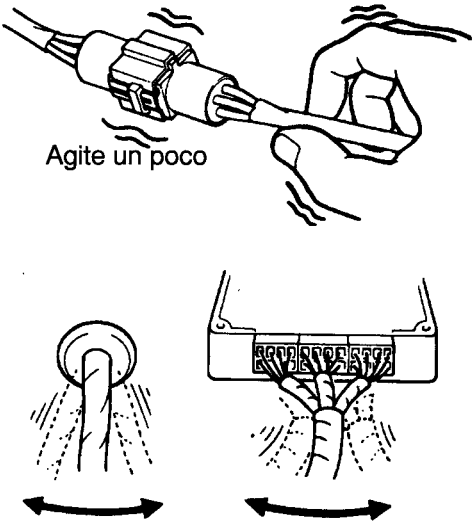
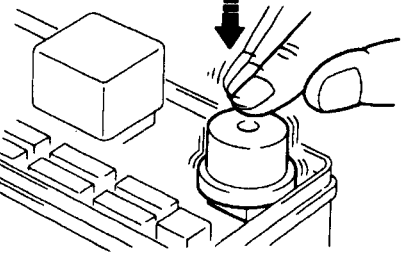
3. SIMULACION DE SINTOMAS

El caso más difícil en la localización y reparación de averías es cuando no ocurren los síntomas del problema. En estos casos, debe realizarse un análisis completo del problema con el cliente, y simular entonces las mismas condiciones, o similares, y el ambiente en que ocurrió el problema en el vehículo del cliente. No importa la experiencia que tenga el mecánico, ni la pericia que posea, porque si pasa a realizar la localización y reparación de averías sin confirmar los síntomas del problema, es muy posible que se pase algo por alto en la operación de reparación y que piense en ciertas causas erróneamente, lo cual sólo hará alargar la reparación. Por ejemplo, para un problema que sólo ocurre cuando el motor está frío, o para un problema que ocurre debido a las vibraciones causadas por la carretera durante la circulación, etc., es posible que el problema nunca pueda determinarse si se confirman los síntomas con el motor cliente o estando el vehículo parado. Puesto que las vibraciones, calor o penetración de agua (humedad) pueden ser causas de problemas difíciles de reproducir, las pruebas de simulación de los síntomas aquí presentadas son medidas eficaces en las que se aplican las causas externas al vehículo en condición parada.

Puntos importantes en la prueba de simulación de síntomas:

En la prueba de simulación de síntomas, los síntomas del problema, naturalmente, deben confirmarse, pero el área del problema o las partes relacionadas también deben encontrarse. Para ello, reduzca los circuitos posibles del problema de acuerdo con los síntomas antes de empezar esta prueba y conecte de antemano un probador. Después, lleve a cabo la prueba de simulación de síntomas, juzgando si el circuito probado está defectuoso o normal y confirmando también al mismo tiempo los síntomas del problema. Consulte la gráfica de matriz de los síntomas del problema para cada sistema con el fin de reducir las causas posibles de los síntomas.

IN

1	METODO DE VIBRACION: Cuando parece ser que las vibraciones son la causa principal.
CONECTORES Agite un poco el conector vertical y horizontalmente. MAZO DE CABLES Agite un poco el mazo de cables vertical y horizontalmente. La junta del conector, el punto de apoyo de las vibraciones, y la parte de paso de la carrocería son las principales partes a comprobarse a fondo.	 F12331 F12332
PARTES Y SENSORES Aplique una ligera vibración con el dedo a la parte del sensor considerada ser la causa del problema y compruebe si ocurre el mal funcionamiento. OBSERVACION: Si se aplica una vibración fuerte a los relés, pueden abrirse los relés.	Aplique una ligera vibración  F12330

2 METODO DE CALOR: Cuando el problema parece ocurrir cuando se calienta la parte sospechosa.

Caliente el componente que parece ser la causa del mal funcionamiento con un secador para el cabello u objeto similar. Compruebe si ocurre el mal funcionamiento.

AVISO:

- (1) No caliente más de 60°C. (Límite de temperatura que no dañe el componente.)
- (2) No aplique calor directamente a las partes de la ECU.



F12334

3 METODO DE SALPICADO CON AGUA: Cuando el mal funcionamiento parece ocurrir cuando llueve o en condiciones de humedad alta.

Salpique agua al vehículo y compruebe si ocurre el mal funcionamiento.

AVISO:

- (1) No salpique nunca agua directamente al compartimiento del motor, sino que cambie indirectamente la temperatura y la humedad salpicando agua a la superficie frontal del radiador.
- (2) No salpique nunca agua directamente a los componentes electrónicos.

OBSERVACION:

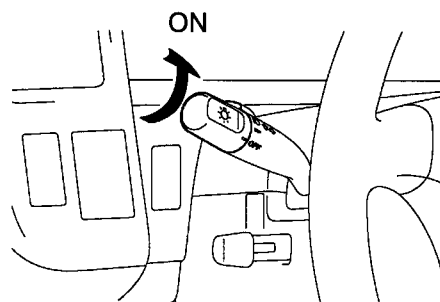
Si el vehículo se somete a fugas de agua, el agua fugada puede ensuciar la ECU. Cuando prueba un vehículo con un problema de fugas de agua, deberá tenerse mucho cuidado.



F16649

4 OTROS: Cuando el mal funcionamiento parece ocurrir cuando la carga eléctrica es excesiva.

Conecte todas las cargas eléctricas incluyendo el soplador del calefactor, faros, desempañador de la ventanilla trasera, etc. y compruebe si ocurre el mal funcionamiento.



B02389

4. GRAFICA DE CODIGOS DE PROBLEMAS DE DIAGNOSTICO

En la tabla de abajo se muestra el procedimiento de inspección. Esta tabla permite efectuar la localización y reparación de averías de forma eficaz y precisa usando códigos de problema de diagnóstico visualizados en la comprobación del código de diagnóstico. Realice la localización y reparación de averías de acuerdo con el procedimiento de inspección dado en la gráfica de diagnóstico correspondiente a los códigos de problema de diagnóstico visualizados. La gráfica del código de problema de diagnóstico del motor se muestra a continuación a modo de ejemplo.

IN

- N.º de DTC
Indica el código de problema de diagnóstico.
- Página o instrucciones
Indica la página en que se encuentra el procedimiento de inspección de cada circuito, o da instrucciones para la comprobación y la reparación.

- Lugar con el problema
Indica el área sospechosa del problema.

- Item de detección
Indica el sistema del problema o el contenido del problema.

GRAFICA DE CODIGOS DE PROBLEMAS DE DIAGNOSTICO

Si se visualiza un código de mal funcionamiento durante la comprobación de DTC, compruebe el circuito para este código enumerado en la tabla siguiente. (Proceda a la página indicada para este circuito.)

N.º de DTC (vea la página)	Item de detección	Lugar con el problema	Luz de aviso de SRS
11 (DG-14)	• Cortocircuito en el circuito del detonador D (a masa)	• Almohadilla del volante de dirección (detonador) • Cable espiral • Conjunto del sensor del colchón de aire • Mazo de cables	Encendida
12 (DG-19)	• Cortocircuito en el circuito del detonador D (a B+)	• Almohadilla del volante de dirección (detonador) • Cable espiral • Conjunto del sensor del colchón de aire • Mazo de cables	Encendida
13 (DG-23)	• Cortocircuito en el circuito del detonador D	• Almohadilla del volante de dirección (detonador) • Cable espiral • Conjunto del sensor del colchón de aire • Mazo de cables	Encendida
14 (DG-27)	• Circuito abierto en el circuito del detonador D	• Almohadilla del volante de dirección (detonador) • Cable espiral • Conjunto del sensor del colchón de aire • Mazo de cables	Encendida
15 (DG-27)	• Mal funcionamiento del conjunto (RH) del sensor del colchón de aire delantero	• Conjunto del sensor del colchón de aire delantero (RH) • Mazo de cables	Encendida
	• Mal funcionamiento del conjunto (LH) del sensor del colchón de aire delantero	• Conjunto del sensor del colchón de aire delantero (LH) • Mazo de cables	
		• Mal funcionamiento del conjunto	

5. TABLA DE LOS SINTOMAS DEL PROBLEMA

Los circuitos o partes sospechosos de cada síntoma del problema se muestran en la tabla de abajo. Emplee esta tabla para realizar la localización y reparación del problema cuando se visualice un código "Normal" en la comprobación del código de problema de diagnóstico pero el problema sigue ocurriendo. Los números de la tabla indican el orden de inspección en el que deben comprobarse los circuitos o las partes.

OBSERVACION:

Cuando no se detecta el problema mediante el sistema de diagnóstico aunque existe el síntoma del problema, se considera que el problema ocurre fuera del margen de detección del sistema de diagnóstico, o que el problema ocurre en un sistema que no es el sistema de diagnóstico.

● **Página**
Indica la página en la que se encuentra la gráfica del flujo para cada circuito.

● **Inspección del circuito, orden de inspección**
Indica el circuito que necesita comprobación para cada síntoma del problema. Compruebe en el orden indicado con los números.

● **Síntoma del problema**

● **Nombre del circuito o de la parte**
Indica el circuito o la parte que necesita comprobación.

TABLA DE SINTOMAS DE PROBLEMAS

Proceda con la localización y reparación de averías de cada circuito de la tabla siguiente.

Síntoma	Area sospechosa	Vea la página
● Con el interruptor de encendido en la posición ACC u ON, la luz de aviso de SRS se enciende a veces después de haber transcurrido aprox. 6 segundos. ● La luz de aviso de SRS siempre se enciende aunque el interruptor de encendido esté en la posición LOCK.	● Circuito de la luz de aviso de SRS (Siempre se enciende cuando el interruptor de encendido está en la posición LOCK.)	DG-91
● Con el interruptor de encendido en la posición ACC u ON, la luz de aviso de SRS no se enciende.	● Circuito de la luz de aviso de SRS (No se enciende cuando se gira el interruptor de encendido a ACC u ON.)	DG-93
● No se visualiza el DTC. ● La luz de aviso de SRS siempre se enciende cuando se efectúa el procedimiento de comprobación del DTC. ● Se visualiza el DTC sin conexión del terminal Tc ni E1.	● Circuito del terminal Tc	DG-97

6. INSPECCION DEL CIRCUITO

A continuación se muestra la forma de leer y emplear cada página.

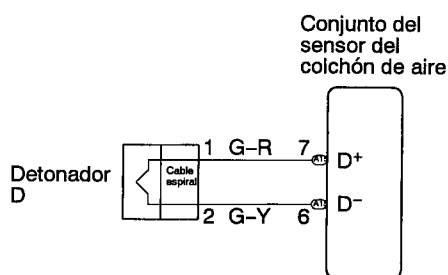
- N.º de código de problema de diagnóstico e ítem de detección

- Descripción del circuito
Se explica el principal papel y la operación, etc. del circuito y sus partes componentes.

DTC	13	Cortocircuito en el circuito del detonador D
DESCRIPCION DEL CIRCUITO El circuito del detonador D consta del conjunto del sensor del colchón de aire, cable espiral y almohadilla del volante de dirección. Causa el despliegue del colchón de aire cuando se satisfacen las condiciones de despliegue del colchón de aire. Para los detalles sobre la función de cada componente, ves la OPERACION en la página SS-2. El DTC 13 se registra cuando se detecta un cortocircuito en el circuito del detonador D.		
N.º de DTC	Condición de detección de los DTC	Lugar con el problema
13	• Cortocircuito entre el mazo de cables del cable D+ y el mazo de cables del cable D- del detonador • Mal funcionamiento del detonador D • Mal funcionamiento del cable espiral • Mal funcionamiento del conjunto del sensor del colchón de aire	• Almohadilla del volante de dirección (detonador D) • Cable espiral • Conjunto del sensor del colchón de aire • Mazo de cables

- Indica el código de problema de diagnóstico, el parámetro de ajuste del código de problema de diagnóstico, y el área sospechosa del problema.

DIAGRAMA DE CONEXIONES ELECTRICAS



- Diagrama de conexiones
Indica un diagrama de conexiones del circuito. Emplee este diagrama junto con el DIAGRAMA DE CONEXIONES ELECTRICAS para comprender bien el circuito.
Los colores de los cables se indican por código alfabético.
B = Negro, L = Azul, R = Rojo, BR = Marrón, LG = Verde claro, V = Violeta, G = Verde, O = Naranja, W = Blanco, GR = Gris, P = Rosa, Y = Amarillo, SB = Azul celeste
La primera letra indica el color básico del cable y la segunda letra indica el color de la franja.

R16015

IN

- Indica la posición del interruptor de encendido durante la comprobación.

LOCK

Interruptor de encendido en
LOCK (OFF)

START

Interruptor de encendido en
START

ON

Interruptor de encendido en
ON

ACC

Interruptor de encendido en
ACC

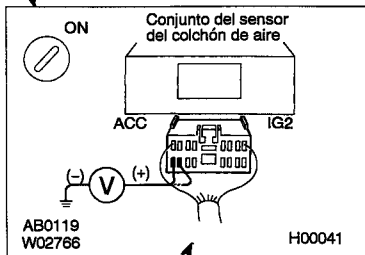
- Procedimiento de inspección

Emplee el procedimiento de inspección para determinar si el circuito está normal o anormal, y si está anormal, empléelo para determinar si el problema está ubicado en los sensores, actuadores, mazos de cables o en la ECU.

PROCEDIMIENTO DE INSPECCION

2

Compruebe la tensión en IG2 y ACC del conjunto del sensor del colchón de aire.



PREPARACION:

Gire el interruptor de encendido a la posición ON.

COMPROBACION:

Mida la tensión entre los terminales IG2 y ACC del conjunto del sensor del colchón de aire y tierra de la carrocería.

CORRECTO:

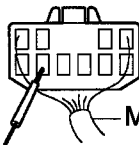
Tensión: Por debajo de 16 V

MAL

Compruebe la batería y el sistema de carga.
(Vea la sección del sistema de carga)

BIEN

- Indica el lugar a comprobar la tensión o la resistencia.
- Indica la posición del conector a comprobarse, desde la parte de delante o de detrás.



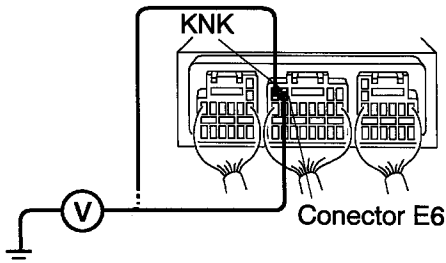
Mazo de cables

Compruebe desde el lado de detrás
del conector (con mazo de cables).

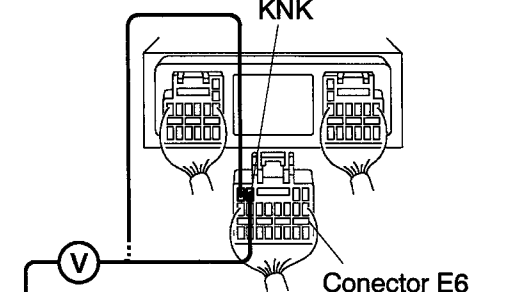


Compruebe el conector desde el lado de delante (sin mazo de cables).
En este caso, deberá tenerse cuidado de no combar los terminales.

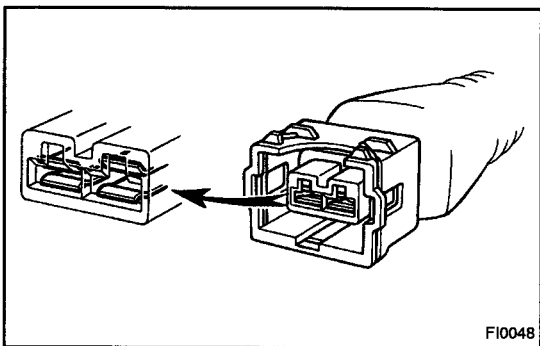
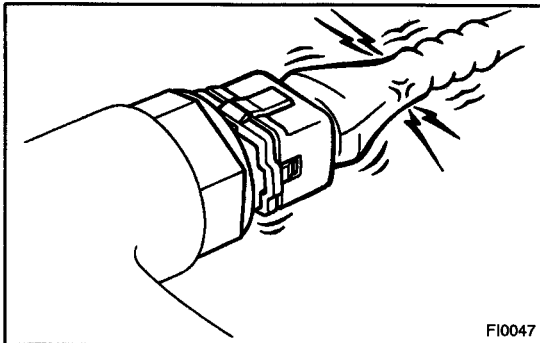
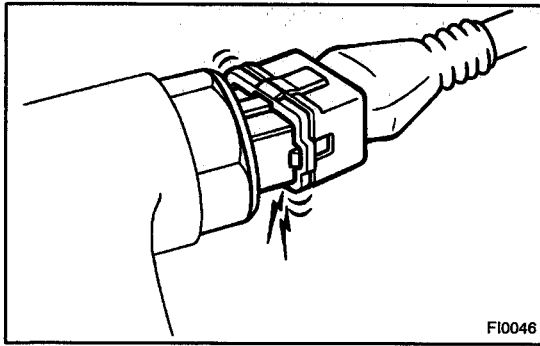
- Indica la condición del conector de la ECU durante la comprobación.



El conector siendo comprobado está
conectado.



El conector siendo comprobado está
desconectado.



COMO EMPLEAR LA GRAFICA DE DIAGNOSTICOS Y EL PROCEDIMIENTO DE INSPECCION

1. CONEXION DE CONECTORES E INSPECCION DE TERMINALES

- Para realizar la localización y reparación de averías, se proporcionan, en las páginas siguientes, gráficas del código de problema de diagnóstico o gráficas de los síntomas del problema para cada circuito con los procedimientos de inspección detallados.
- Cuando se encuentran normales todas las partes componentes, mazos de cables y conectores de cada circuito, excepto la ECU, durante la localización y reparación de averías, se determina que el problema reside en la ECU. Consecuentemente, si se efectúa la diagnosis sin los síntomas del problema que ocurre, consulte el paso 8 para reemplazar la ECU. Por lo tanto, confirme siempre que ocurran los síntomas del problema o realice la inspección mientras emplea el método de simulación de síntomas.
- Las instrucciones de "Compruebe el mazo de cables y conector" y "Compruebe y reemplace la ECU", que aparecen en el procedimiento de inspección, son comunes y se aplican a todos los códigos de problema de diagnóstico. Siga el procedimiento descrito a continuación siempre que aparezcan estas instrucciones.

CIRCUITO ABIERTO:

Puede deberse a un mazo de cables desconectado, a un contacto defectuoso en el conector, a un terminal de conector extraído, etc.

OBSERVACION:

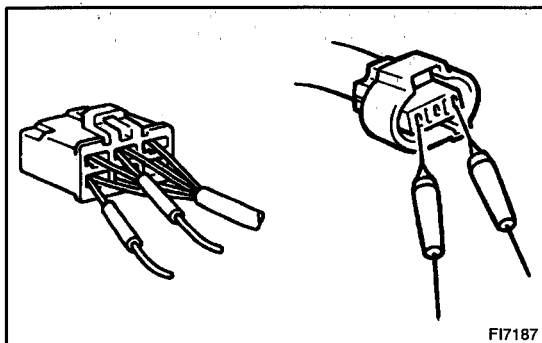
- Es muy raro el caso en que un cable está roto por la mitad. La mayor parte de veces el problema ocurre en el conector. En particular, compruebe con cuidado los conectores de los sensores y actuadores.
- El contacto defectuoso puede deberse a oxidación de los terminales del conector, a materias extrañas introducidas en los terminales o a deformación de los terminales del conector. Simplemente desconectando y volviendo a conectar los conectores se cambia la condición de la conexión y es posible que se retorne a la operación normal. Por lo tanto, al realizar la localización y reparación de averías, si no se encuentra ninguna anomalía en el mazo de cables y conector, sino que el problema desaparece después de la comprobación, se deberá pensar en que la causa estaba en el mazo de cables o en un conector.

CORTOCIRCUITO:

Puede deberse a un contacto entre el mazo de cables y tierra de la carrocería o a un cortocircuito dentro del interruptor, etc.

OBSERVACION:

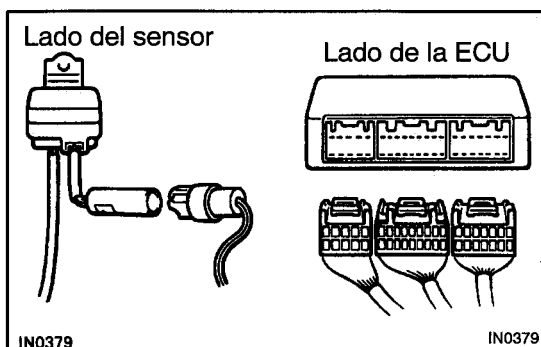
Cuando hay un cortocircuito entre el mazo de cables y tierra de la carrocería, compruebe por completo si el mazo de cables está apresado en la carrocería o si está correctamente sujetado.



F17187

2. MANIPULACION DE LOS CONECTORES

Cuando se insertan las sondas del probador en un conector, inserte las sondas desde la parte posterior. Cuando sea necesario, emplee minicables de prueba. Para conectores impermeables, en los que no pueden insertarse las sondas desde detrás, tenga cuidado de no deformar los terminales del conector.

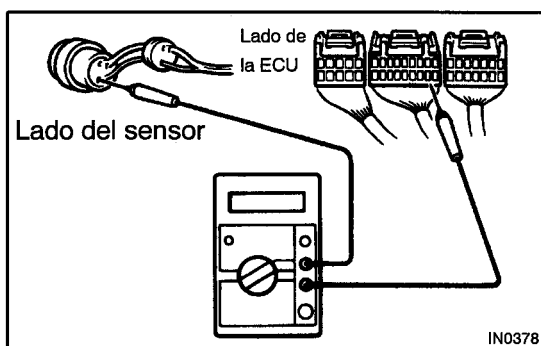


IN0379

IN0379

3. COMPROBACION DE LA CONTINUIDAD (COMPROBACION DE CIRCUITO ABIERTO)

- (a) Desconecte los conectores en los lados de la ECU y del sensor.



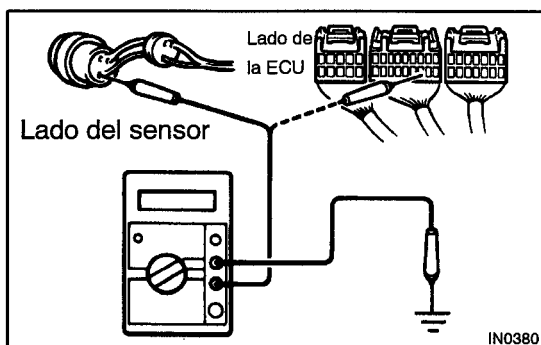
IN0378

- (b) Mida la resistencia entre los terminales aplicables de los conectores.

Resistencia: 1 Ω o menos

OBSERVACION:

Mida la resistencia mientras agita un poco el mazo de cables vertical y horizontalmente.



IN0380

4. COMPROBACION DE LA RESISTENCIA (COMPROBACION DE CORTOCIRCUITO)

- (a) Desconecte los conectores de ambos extremos.
(b) Mida la resistencia entre los terminales aplicables de los conectores y tierra de la carrocería. Asegúrese de realizar esta comprobación en los conectores de ambos extremos.

Resistencia: 1 M Ω o más

OBSERVACION:

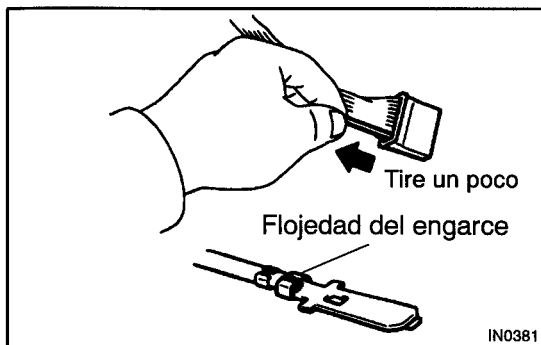
Mida la resistencia mientras agita un poco el mazo de cables vertical y horizontalmente.

5. COMPROBACION VISUAL Y COMPROBACION DE LA PRESION DE CONTACTO

- (a) Desconecte los conectores de ambos extremos.
(b) Compruebe si hay oxidación o materias extrañas, etc. en los terminales de los conectores.
(c) Compruebe las partes engarzadas para ver si hay flojeidad o daños y compruebe si los terminales están fijados en la posición bloqueada.

OBSERVACION:

Los terminales no deben salirse cuando se tira ligeramente de los mismos desde detrás.



IN0381

- (d) Prepare un terminal macho de prueba e insértelo en el terminal hembra, y sáquelo.

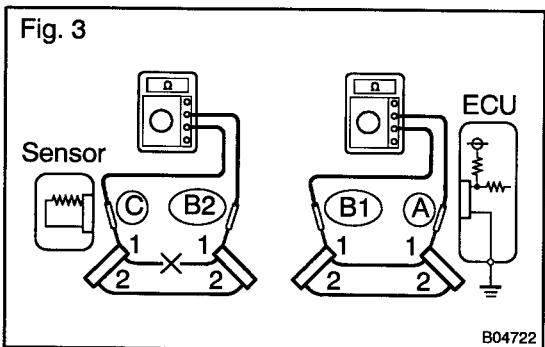
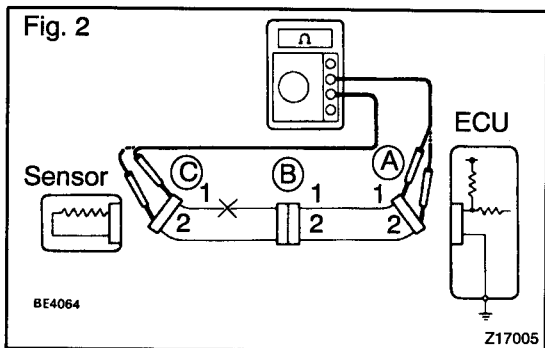
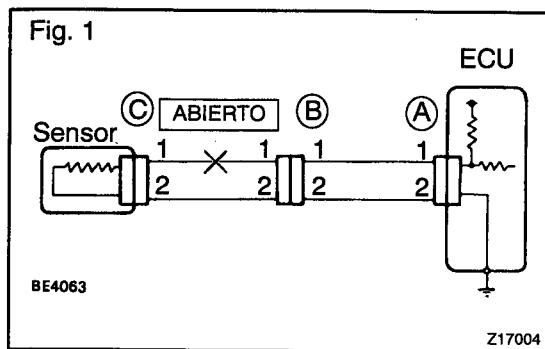
AVISO:

Cuando pruebe un terminal hembra chapado de oro, emplee siempre un terminal macho chapado de oro.

OBSERVACION:

Cuando se tira del terminal de prueba y sale con más facilidad que los otros, puede haber un contacto insuficiente en esta parte.

IN



6. COMPROBACION DE CIRCUITO ABIERTO

Para el circuito abierto en el mazo de cables de la figura 1, efectúe "(a) Comprobación de la continuidad" o "(b) Comprobación de la tensión" para encontrar la sección.

(a) Comprobación de la continuidad

- (1) Desconecte los conectores "A" y "C" y mida la resistencia entre ellos.

En el caso de la figura 2,

Entre el terminal 1 del conector "A" y el terminal 1 del conector "C" → Sin continuidad (abierto)

Entre el terminal 2 del conector "A" y el terminal 2 del conector "C" → Continuidad

Por lo tanto, se encuentra que hay circuito abierto entre el terminal 1 del conector "A" y el terminal 1 del conector "C".

- (2) Desconecte el conector "B" y mida la resistencia entre los conectores.

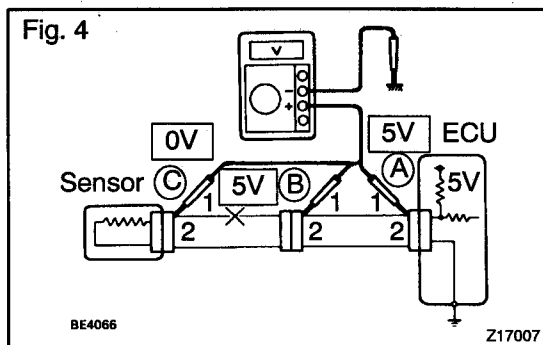
En el caso de la figura 3,

Entre el terminal 1 del conector "A" y el terminal 1 del conector "B1" → Continuidad

Entre el terminal 1 del conector "B2" y el terminal 1 del conector "C" → Sin continuidad (abierto)

Por lo tanto, se encuentra que hay circuito abierto entre el terminal 1 del conector "B2" y el terminal 1 del conector "C".

Fig. 4



(b) Comprobación de la tensión

En un circuito en el que se aplica tensión (al terminal del conector de la ECU), un circuito abierto podrá comprobarse realizando una comprobación de la tensión.

Como se muestra en la figura 4, con cada conector todavía conectado, mida la tensión entre tierra de la carrocería y el terminal 1 del conector "A" en el terminal de salida de 5 V de la ECU, terminal 1 del conector "B", y terminal 1 del conector "C", en este orden.

Si los resultados son:

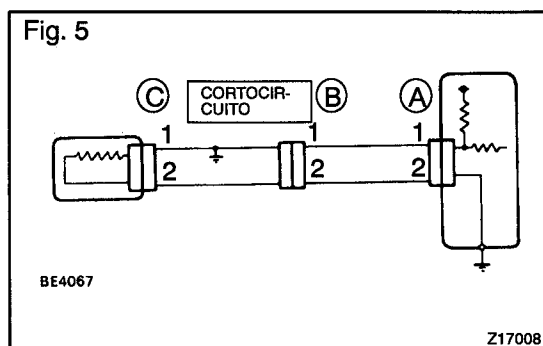
5 V: Entre el terminal 1 del conector "A" y tierra de la carrocería

5 V: Entre el terminal 1 del conector "B" y tierra de la carrocería

0 V: Entre el terminal 1 del conector "C" y tierra de la carrocería

Esto significa que hay circuito abierto en el mazo de cables entre el terminal 1 de "B" y el terminal 1 de "C".

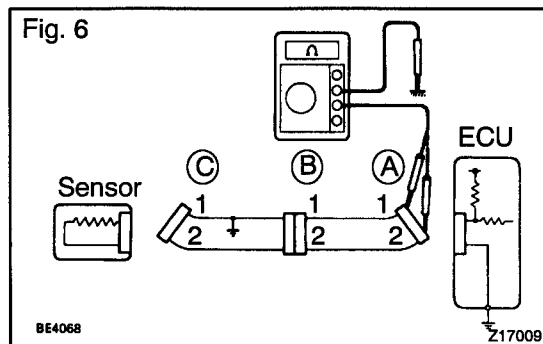
Fig. 5



7. COMPROBACION DE CORTOCIRCUITO

Si el mazo de cables está con tierra cortocircuitada como en la figura 5, busque la sección realizando una "comprobación de la continuidad con tierra".

Fig. 6



Comprobación de la continuidad con tierra.

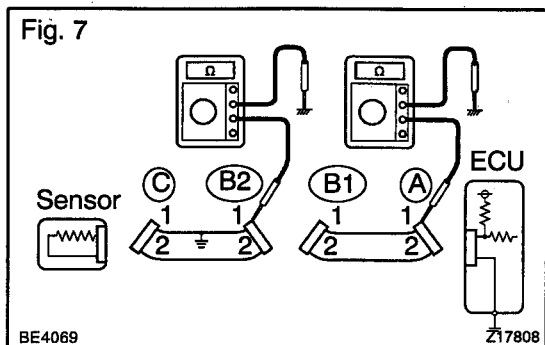
- (1) Desconecte los conectores "A" y "C" y mida la resistencia entre los terminales 1 y 2 del conector "A" y tierra de la carrocería.

En el caso de la figura 6,

Entre el terminal 1 del conector "A" y tierra de la carrocería → Continuidad (cortocircuito)

Entre el terminal 2 del conector "A" y tierra de la carrocería → Sin continuidad

Por lo tanto, se encuentra que hay cortocircuito entre el terminal 1 del conector "A" y el terminal 1 del conector "C".



- (2) Desconecte el conector "B" y mida la resistencia entre el terminal 1 del conector "A" y tierra de la carrocería, y terminal 1 del conector "B2" y tierra de la carrocería.

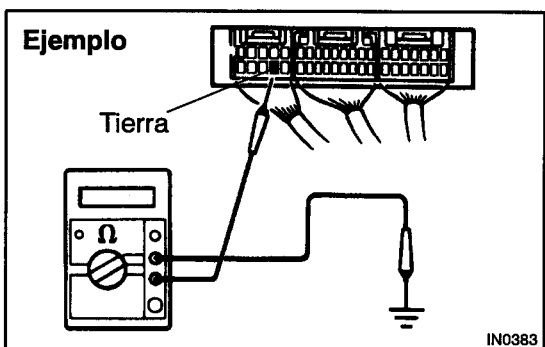
Entre el terminal 1 del conector "A" y tierra de la carrocería → Sin continuidad

Entre el terminal 1 del conector "B2" y tierra de la carrocería → Continuidad (cortocircuito)

Por lo tanto, se encuentra que hay cortocircuito entre el terminal 1 del conector "B2" y el terminal 1 del conector "C".

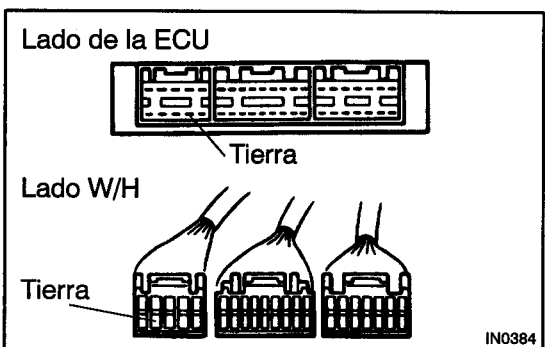
8. Compruebe y reemplace la ECU

Compruebe primero el circuito de tierra de la ECU. Si está defectuoso, repárelo. Si está normal, la ECU puede estar defectuosa, por lo que deberá reemplazar la ECU por otra que sepa que está bien y comprobar si aparecen los síntomas.



- (1) Mida la resistencia entre el terminal de tierra de la ECU y tierra de la carrocería.

Resistencia: 1 Ω o menos



- (2) Desconecte el conector de la ECU, compruebe los terminales de tierra del lado de la ECU y del lado del mazo de cables para ver si hay combadura y compruebe la presión de contacto.

TERMINOS

ABREVIATURAS USADAS EN ESTE MANUAL

Abreviaturas	Significado
ABS	Sistema de frenos antienclavamiento (Anti-Lock Brake System)
A/C	Acondicionador de aire (Air Conditioner)
AC	Corriente alterna (Alternating Current)
ACC	Accesorio (Accessory)
ACIS	Sistema de inducción de control acústico (Acoustic Control Induction System)
ACSD	Dispositivo de arranque en frío automático (Automatic Cold Start Device)
A.D.D.	Diferencial para desconexión automática (Automatic Disconnecting Differential)
AHC	Suspensión para control de altura activa (Active Height Control Suspension)
ALR	Retractor de bloqueo automático (Automatic Locking Retractor)
ALT	Alternador (Alternator)
AMP	Amplificador (Amplifier)
ANT	Antena (Antenna)
APPROX.	Aproximadamente (Approximately)
A/T	Transmisión (transeje) automática (Automatic Transmission (Transaxle))
ATF	Líquido para transmisiones automáticas (Automatic Transmission Fluid)
AUTO	Automático (Automatic)
BA	Ayuda de frenos (Brake Assist)
BACS	Sistema de compensación de altitud de refuerzo (Boost Altitude Compensation System)
BAT	Batería (Battery)
B/L	Nivel dual (Bi-Level)
BVSV	Válvula de conmutación de vacío bimetalica (Bimetallic Vacuum Switching Valve)
CB	Disyuntor de circuito (Circuit Breaker)
CD	Disco compacto (Compact Disc)
CH	Canal (Channel)
CKD	Desarme completo (Complete Knock Down)
COMB.	Combinación (Combination)
CPE	Coupe (Coupe)
CRS	Sistema de seguridad para niños (Child Restraint System)
CTR	Centro (Center)
DC	Corriente continua (Direct Current)
DIFF.	Diferencial (Differential)
DIFF. LOCK	Bloqueo diferencial (Differential Lock)
DLC	Conector de enlace de datos (Data Link Connector)
DSP	Procesador de señal digital (Digital Signal Processor)
DTC	Código de problema de diagnóstico (Diagnostic Trouble Code)
ECT	Transmisión controlada electrónicamente (Electronic Control Transmission)
ECU	Unidad de control electrónico (Electronic Control Unit)
EDU	Unidad de circulación electrónica (Electronic Driving Unit)
EFI	Inyección electrónica del combustible (Electronic Fuel Injection)
E/G	Motor (Engine)
ELR	Retractor de bloqueo de emergencia (Emergency Locking Retractor)
FF	Marcha de motor delantero y de rueda delantera (Front-Engine Front-Wheel-Drive)

INTRODUCCION – TERMINOS

FIPG	Empaquetadura formada en el lugar de aplicación (Formed In Place Gasket)
FL	Eslabón fusible (Fusible Link)
Fr	Delantero (Front)
FR	Marcha de motor delantero y de rueda trasera (Front-Engine Rear-Wheel-Drive)
FWD	Marcha de rueda delantera (Front-Wheel-Drive)
GND	Tierra (Ground)
H/B	Hatchback (Hatchback)
HI	Alto (High)
HID	Descarga de gran intensidad (Faros) (High Intensity Discharge (Head Lamp))
HT	Hard top (Hard Top)
HWS	Sistema de parabrisas calentado (Heated Windshield System)
IAC	Control de aire al ralentí (Idle Air Control)
IFS	Suspensión delantera independiente (Independent Front Suspension)
IG	Encendido (Ignition)
INT	Intermitente (Intermittent)
I/P	Tablero de instrumentos (Instrument Panel)
IRS	Suspensión trasera independiente (Independent Rear Suspension)
J/B	Bloque de enlaces (Junction Block)
J/C	Conector de enlace (Junction Connector)
LAN	Red para área local (Local Area Network)
LB	Liftback (Liftback)
LCD	Visualizador de cristal líquido (Liquid Crystal Display)
LED	Diodo emisor de luz (Light Emitting Diode)
LH	Izquierdo/a (Left-Hand)
LHD	Dirección a la izquierda (Left-Hand Drive)
LO	Baja (Low)
LSD	Diferencial de deslizamiento limitado (Limited Slip Differential)
LSP & PV	Válvula dosificadora de sensibilidad de la carga y de derivación (Load Sensing Proportioning And Bypass Valve)
LSPV	Válvula dosificadora de sensibilidad de la carga (Load Sensing Proportioning Valve)
MAP	Presión absoluta del múltiple (Manifold Absolute Pressure)
MAX.	Máximo (Maximum)
MIC	Micrófono (Microphone)
MIL	Lámpara indicadora de mal funcionamiento (Malfunction Indicator Lamp)
MIN.	Mínimo (Minimum)
MP	Usos generales (Multipurpose)
MPI	Inyección de combustible electrónico de múltiples puntos (Multipoint Electronic Fuel Injection)
MPX	Sistema de comunicación múltiple (Multiplex Communication System)
MS	Transmisión de control electrónico (Manual Steering)
M/T	Transmisión (transeje) manual (Manual Transmission (Transaxle))
N	Punto muerto (Neutral)
No.	Número (Number)
O2S	Sensor de oxígeno (Oxygen Sensor)
O/D	Sobremarcha (Overdrive)
OPT	Opción (Option)
P & BV	Válvula proporcionadora y de derivación (Proportioning And Bypass Valve)
PCS	Sistema de control de potencia (Power Control System)

PKB	Freno de estacionamiento (Parking Brake)
PPS	Servodirección progresiva (Progressive Power Steering)
PS	Servo dirección (Power Steering)
PTO	Toma de fuerza (Power Take-Off)
RAM	Memoria de acceso aleatorio (Random Access Memory)
R/B	Bloque de relés (Relay Block)
RBS	Volante del tipo de bola de recirculación (Recirculating Ball Type Steering)
R/F	Refuerzo (Reinforcement)
RFS	Suspensión delantera rígida (Rigid Front Suspension)
RH	Derecho/a (Right-Hand)
RHD	Dirección a la derecha (Right-Hand Drive)
RLY	Relé (Relay)
ROM	Memoria de sólo lectura (Read Only Memory)
Rr	Trasero (Rear)
RR	Marcha de motor trasero y de rueda trasera (Rear-Engine Rear-Wheel Drive)
RRS	Suspensión trasera rígida (Rigid Rear Suspension)
RWD	Marcha de rueda trasera (Rear-Wheel Drive)
SDN	Sedán (Sedan)
SEN	Sensor (Sensor)
SICS	Sistema de control de la inyección de arranque (Starting Injection Control System)
SPEC	Especificaciones (Specification)
SRS	Sistema de seguridad suplementario (Supplemental Restraint System)
SSM	Materiales de servicio especiales (Special Service Materials)
SST	Herramientas de servicio especiales (Special Service Tools)
STD	Estándar (Standard)
SW	Interruptor (Switch)
SYS	Sistema (System)
T/A	Transeje (Transaxle)
TACH	Tacómetro (Tachometer)
TDC	Punto muerto superior (Top Dead Center)
TEMP.	Temperatura (Temperature)
TEMS	Suspensión electrónica modulada de TOYOTA (TOYOTA Electronic Modulated Suspension)
TFT	Toyota Free-Tronic (Toyota Free-Tronic)
T/M	Transmisión (Transmission)
TMC	TOYOTA Motor Corporation (TOYOTA Motor Corporation)
TRC	Sistema de control de tracción (Traction Control System)
U/D	Submarcha (Underdrive)
VENT	Ventilador (Ventilator)
VIN	Número de identificación del vehículo (Vehicle Identification Number)
VSC	Control de patinazo de vehículo Control de estabilidad de vehículo (Vehicle Skid Control Vehicle Stability Control)
w/	Con (With)
WGN	Wagon (Wagon)
W/H	Mazo de cables (Wire Harness)
w/o	Sin (Without)
1st	Primero/a (First)
2nd	Segundo/a (Second)

INTRODUCCION - TERMINOS

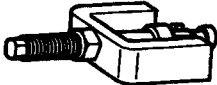
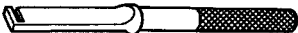
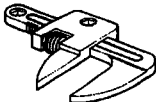
2WD	Vehículo con tracción en dos ruedas (4x2) (Two Wheel Drive Vehicle (4x2))
4WD	Vehículo con tracción en las cuatro ruedas (4x4) (Four Wheel Drive Vehicle (4x4))

PREPARACION

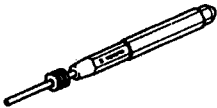
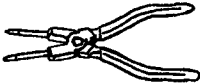
EMBRAGUE	PP-1
TRANSMISION MANUAL	
(G52, G54, G58)	PP-4
TRANSMISION MANUAL (W56)	PP-10
TRANSFERENCIA (RF1A)	PP-16
TRANSFERENCIA (VF1A)	PP-22
ARBOL CARDAN	PP-28
SUSPENSION Y EJES	PP-30
FRENOS	PP-43
DIRECCION	PP-47
SISTEMA SUPLEMENTARIO DE	
SUJECION	PP-56
SISTEMA ELECTRICO DE LA	
CARROCERIA	PP-59
CARROCERIA	PP-63
ACONDICIONAMIENTO DE AIRE	PP-68

EMBRAGUE

SST (Herramientas de Servicio Especiales)

	09023-00100 Llave de tuercas de unión de 10 mm	Línea del embrague
	09301-00110 Herramienta de guías del embrague	
	09303-35011 Extractor de cojinete frontal del eje de entrada	
	09304-30012 Reemplazador de cojinete frontal del eje de entrada	
	09333-00013 Alineador de resorte del diafragma del embrague	
	09922-10010 Llave de abertura variable	Acumulador del embrague

HERRAMIENTAS RECOMENDADAS

	09031-00030 Punzón para pasadores	Depósito
	09905-00013 Tenacillas para anillos de resorte	

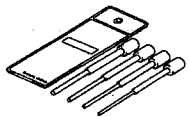
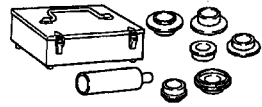
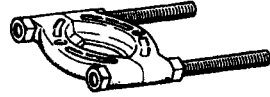
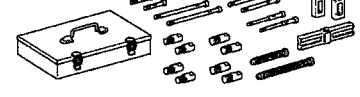
EQUIPO

Calibrador	
Llave de torsión	
Indicador de cuadrantes con base magnética	

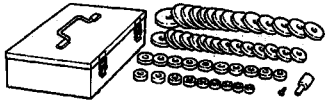
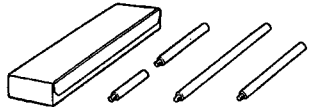
Fluido de circuito embrage: SAE J1703 o FMVSS N°. 116 DOT 3

TRANSMISION MANUAL (G52, G54, G58)

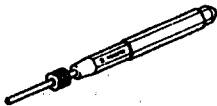
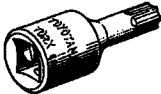
SST (Herramientas de Servicio Especiales)

	09201-10000	Juego de extractores y reemplazadores de bujes de guía de válvula	2WD: Sello de aceite del engranaje impulsado del velocímetro
	(09201-01080)	Extractor y reemplazador de bujes de guía de válvula 8	
	09308-00010	Extractor de sellos de aceite	2WD: Sello de aceite de la envoltura de la extensión
	09308-10010	Extractor de sellos de aceite	2WD: Sello de aceite de la envoltura de la extensión
	09316-60011	Reemplazador de cojinetes de la transmisión y la transferencia	Cojinete trasero del contraengranaje
	(09316-00011)	Tubo del reemplazador	
	09325-20010	Tapón de aceite de la transmisión	2WD: Sello de aceite de la envoltura de la extensión
	09506-35010	Reemplazador de cojinetes traseros de piñón de impulsión del diferencial	Cojinete trasero del eje de salida Cojinete del eje de entrada Engranaje de quinta
	09921-00010	Herramienta de tensión de resortes	2WD: Sello de aceite del engranaje impulsado del velocímetro
	09950-00020	Extractor de cojinetes	Cojinete frontal del contraengranaje
	09950-40010	Juego de extractores B	Cojinete trasero del contraengranaje
	09950-50010	Juego de extractores C	Pieza estriada del engranaje N.º 5

PREPARACION - TRANSMISION MANUAL (G52, G54, G58)

	09950-60010 Juego de reemplazadores	
	(09951-00440) Reemplazador 44	Sello de aceite del retenedor de cojinete frontal
	(09951-00510) Reemplazador 51	4WD (Transferencia tipo RF): Sello de aceite del adaptador de la transferencia
	(09951-00570) Reemplazador 57	4WD (Transferencia tipo VF): Sello de aceite del adaptador de la transferencia
	09950-70010 Juego de manijas	2WD: Sello de aceite del engranaje impulsado del velocímetro Sello de aceite del retenedor de cojinete frontal Sello de aceite del adaptador de la transferencia
	(09951-07150) Manija 150	

HERRAMIENTAS RECOMENDADAS

	09031-00030 Punzón para pasadores	
	09042-00020 Llave tubular de apretamiento T40	
	09905-00012 Expansor N.º 1 de anillos de resorte	

EQUIPO

Calibrador	
Indicador de cuadrantes	
Micrómetro	
Llave de torsión	
Calibre de espesores	
Varilla magnética	

LUBRICANTE

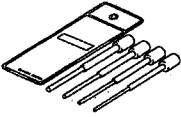
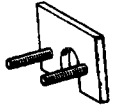
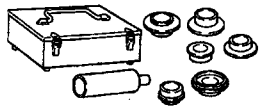
Item		Capacidad	Clasificación
Transmisión manual	W56	2,6 litros	API GL-4 o GL-5
	G52	3,9 litros	SAE 75W-90

SSM (Materiales de Servicio Especiales)

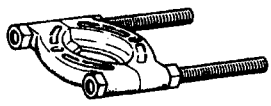
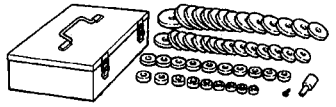
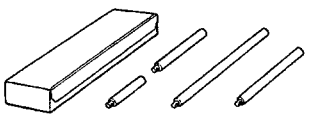
08826-00090	Empaquetadura de sellado 1281, THREE BOND 1281 o equivalente (FIPG)	Placa intermedia x Caja de la trans- misión Placa intermedia x Envolvura de la extensión o adaptador de la transfe- rencia
08833-00080	Adhesivo 1344 THREE BOND 1344 LOCTITE 242 o equivalente	Tapón de tornillo recto, perno de ajuste del retenedor de cojinete frontal, perno de ajuste del tubo del receptor de aceite, perno de ajuste del receptor de aceite (transferencia tipo RF)

TRANSMISION MANUAL

SST (Herramientas de Servicio Especiales)

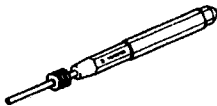
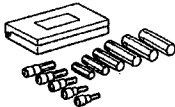
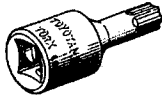
	09201-10000	Juego de extractores y reemplazadores de bujes de guía de válvula	Sello de aceite del engranaje impulsado del velocímetro
	(09201-01080)	Extractor y reemplazador de bujes de guía de válvula 8	
	09308-00010	Extractor de sellos de aceite	Guía exterior de cojinete trasero del eje de salida
	(09308-10010)	Extractor de sellos de aceite	Sello de aceite de la envoltura de la extensión
	09312-20011	Extractor y reemplazador del engranaje de la transmisión	Engranaje de quinta Cojinete trasero del eje de salida Engranaje de marcha atrás
	(09313-00010)	Extractor del engranaje de marcha atrás	
	(09313-00030)	Reemplazador de cojinetes traseros	
	(09313-00040)	Placa "A"	
	(09313-00050)	Placa "B"	
	09316-60011	Reemplazador de cojinetes de la transmisión y de la transferencia	Cubo del embrague N.º 3 Guía exterior del cojinete central del contraengranaje
	(09316-00011)	Tubo del reemplazador	
	(09316-00071)	Reemplazador "F"	

PREPARACION - TRANSMISION MANUAL (W56) y(R151F)

	09506-35010	Reemplazador de cojinetes traseros de piñón de impulsión del diferencial	Cojinete del eje de entrada Cojinete central del eje de salida
	09921-00010	Herramienta de tensión de resortes	Sello de aceite del engranaje impulsado del velocímetro
	09950-00020	Extractor de cojinetes	
	09950-40010	Juego de extractores B	Contraengranaje de quinta Cubo del embrague N.º 3 Engranaje de marcha atrás Guía lateral del contraengranaje
	09950-60010	Juego de reemplazadores	
	(09951-00440)	Reemplazador 44	Sello de aceite del retenedor de cojinete frontal
	(09951-00510)	Reemplazador 51	Guía exterior del cojinete central del contraengranaje
	(09951-00560)	Reemplazador 56	Guía exterior del cojinete trasero del eje de salida Sello de aceite de la envoltura de la extensión Sello de aceite del adaptador de la transferencia
	09950-70010	Juego de manijas	
	(09951-07150)	Manija 150	

PP

HERRAMIENTAS RECOMENDADAS

	09031-00030 Punzón para pasadores	
	09040-00010 Juego de llaves hexagonales	
	09042-00020 Llave tubular de apretamiento T40	
	09905-00012 Expansor N.º 1 de anillos de resorte	

PP

EQUIPO

Indicador de cuadrantes	
Calibrador	
Micrómetro	
Llave de torsión	
Calibre de espesores	
Varilla magnética	

LUBRICANTE

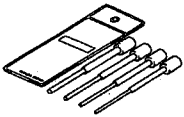
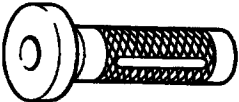
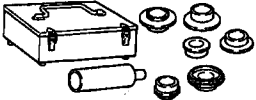
Item	Capacidad	Clasificación
Aceite de la transmisión manual 2WD:	2,6 litros	API GL-4 o GL-5
4WD:	2,5 litros	SAE 75W-90

SSM (Materiales de Servicio Especiales)

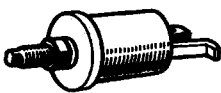
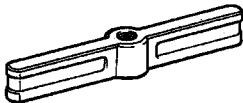
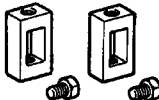
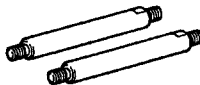
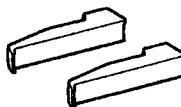
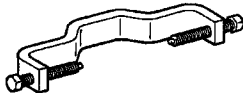
08826-00090	Empaquetadura de sellado 1281, THREE BOND 1281 o equivalente (FIPG)	Caja de la transmisión x Placa intermedia Retenedor de cojinete frontal x Caja de la transmisión
08833-00080	Adhesivo 1344, THREE BOND 1344, LOCTITE 242 o equivalente	Tapón de tornillo recto Perno del retenedor de cojinete frontal Perno de ajuste del retenedor de la palanca de cambios de control

TRANSFERENCIA (RF1A)

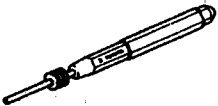
SST (Herramientas de Servicio Especiales)

	09201-10000	Juego de extractores y reemplazadores de bujes de guía de válvula	Sello de aceite del engranaje impulsado del velocímetro
	(09201-01080)	Extractor y reemplazador de bujes de guía de válvula 8	
	09308-00010	Extractor de sellos de aceite	Sello de aceite de la envoltura de la extensión
	09310-35010	Reemplazador de cojinetes de contraeje	Cojinete frontal del engranaje intermedio Cojinete trasero del contraengranaje Cojinete frontal de impulsión frontal Sello de aceite de la envoltura de la extensión
	09316-60011	Reemplazador de cojinetes de la transmisión y de la transferencia	
	(09316-00011)	Tubo del reemplazador	Cojinete del eje de salida
	(09316-00021)	Reemplazador "A"	Cojinete trasero del engranaje intermedio Cojinete frontal del engranaje de impulsión frontal
	(09316-00041)	Reemplazador "C"	Cojinete del eje de salida
	(09316-00051)	Reemplazador "D"	Cojinete del eje de salida
	(09316-00071)	Reemplazador "F"	Cojinete del engranaje de entrada
	09325-20010	Tapón de aceite de la transmisión	Sello de aceite de la envoltura de la extensión Sello de aceite del engranaje de impulsión frontal Sello contra el polvo del engranaje de impulsión frontal
	09330-00021	Herramienta de sujeción de la brida de acoplamiento	Brida de acoplamiento

PREPARACION - TRANSFERENCIA (RF1A)

	09612-30012	Extractor de cojinetes de sinfín de la dirección	Cojinete trasero del contraengranaje Cojinete trasero del engranaje de impulsión frontal
	09921-00010	Herramienta de tensión de resortes	Sello de aceite del engranaje impulsado del velocímetro
	09950-00020	Extractor de cojinetes	Cojinete del eje de salida Cojinete del engranaje de entrada Cojinete frontal del contraengranaje
	09950-40010	Juego de extractores B	Brida de acoplamiento
	(09951-04020)	Soporte 200	
	(09952-04010)	Brazo deslizante	
	(09953-04030)	Perno central 200	
	(09954-04010)	Brazo 25	
	(09954-04020)	Brazo 100	
	(09955-04010)	Uña N.º 1	
	(09958-04010)	Soporte	
	09950-70010	Juego de la manija	Sello de aceite del engranaje impulsado del velocímetro
	(09951-07150)	Manija 150	

HERRAMIENTAS RECOMENDADAS

	09031-00030 Punzón para pasadores	
	09082-00040 Probador eléctrico TOYOTA	
	09905-00012 Expansor N.º 1 de anillos de resorte	
	09905-00013 Tenacillas para anillos de resorte	

PP

EQUIPO

Calibrador	
Indicador de cuadrantes	
Micrómetro	
Llave de torsión	
Calibre de espesores	

LUBRICANTE

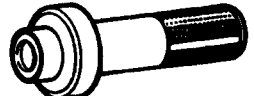
Item	Capacidad	Clasificación
Aceite de la transferencia	1,6 litros	API GL-4 o GL-5 SAE 75W-90

SSM (Materiales de Servicio Especiales)

08833-00080	Adhesivo 1344, THREE BOND 1344, LOCTITE 242 o equivalente	Perno de ajuste de la envoltura de la extensión Tapón de tornillo recto
-------------	--	---

TRANSFERENCIA (VF1A)

SST (Herramientas de Servicio Especiales)

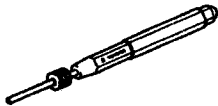
	09223-15020	Reemplazador de sellos de aceite y de cojinetes	Cojinete exterior del engranaje planetario
	09223-22010	Reemplazador de sellos de aceite frontales del cigüeñal	Sello de aceite del retenedor frontal
	09316-60011	Reemplazador de cojinetes de la transmisión y de la transferencia	
	(09316-00011)	Tubo del reemplazador	Cojinete del eje de salida trasero Retenedor de chaveta del eje de salida trasero Sello de aceite de la caja frontal
	(09316-00021)	Reemplazador "A"	Cojinete frontal y trasero de la rueda dentada impulsada
	(09316-00071)	Reemplazador "F"	Cojinete del eje de salida trasero
	09330-00021	Herramienta de sujeción de bridas de acoplamiento	Brida de acoplamiento
	09515-30010	Reemplazador de cojinetes de rueda trasera	Cojinete exterior del engranaje planetario
	09554-22010	Reemplazador de sellos de aceite del diferencial	Sello de aceite de la envoltura de la extensión
	09554-30011	Reemplazador de sellos de aceite del diferencial	Cojinete exterior del engranaje planetario
	09555-55010	Reemplazador de cojinetes de piñón de impulsión del diferencial	Cojinete del eje de salida trasero Cojinete exterior del engranaje planetario
	09612-65014	Extractor de cojinetes de sinfín de la dirección	

PREPARACION - TRANSFERENCIA (VF1A)

	(09612-01030) Uña "C"	Cojinete interior del engranaje planetario
	(09612-01050) Pasador de soporte con tuerca	Cojinete interior del engranaje planetario
	09950-00020 Extractor de cojinetes	Cojinete trasero de rueda dentada impulsada Cojinete del eje de salida trasero
	09950-40010 Juego de extractores B	Brida de acoplamiento
	09950-60010 Juego de reemplazadores	
	(09951-00220) Reemplazador 22	Sello de aceite de brida de acoplamiento
	(09951-00350) Reemplazador 35	Sello de aceite de brida de acoplamiento
	(09951-00570) Reemplazador 57	Cojinete interior del engranaje planetario
	(09952-06010) Adaptador	Sello de aceite de brida de acoplamiento
	09950-70010 Juego de manijas	
	(09951-07100) Manija 100	Cojinete exterior del engranaje planetario Cojinete interior del engranaje planetario Sello de aceite de la brida de acoplamiento

PP

HERRAMIENTAS RECOMENDADAS

	09031-00030 Punzón para pasadores	
	09042-00010 Llave tubular de apretamiento T30	
	09082-00040 Probador eléctrico TOYOTA	
	09905-00012 Expansor de anillos de resorte N.º 1	
	09905-00013 Tenacillas para anillos de resorte	

EQUIPO

Calibrador	
Indicador de cuadrantes	
Micrómetro	
Llave de torsión	
Calibre de espesores	

LUBRICANTE

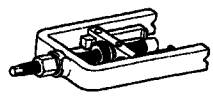
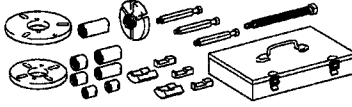
Item	Capacidad	Clasificación
Aceite de la transferencia	1,1 litros	API GL-4 o GL-5 SAE 75W-90

SSM (Materiales de Servicio Especiales)

08826-00090	Empaquetadura de sellado 1281, THREE BOND 1281 o equivalente (FIPG)	Caja frontal x Caja trasera Envoltura de la extensión x Caja trasera Retenedor frontal x Caja frontal
08833-00080	Adhesivo 1344, THREE BOND 1344, LOCTITE 242 o equivalente	Tapón de tornillo recto Perno de ajuste de la envoltura de la extensión Perno de ajuste de retenedor frontal

ARBOL CARDAN

SST (Herramientas de Servicio Especiales)

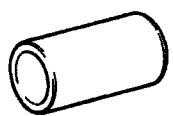
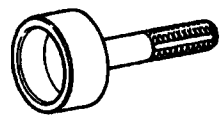
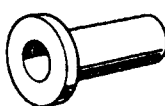
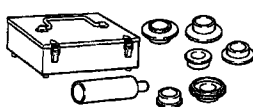
	09325-20010 Tapón de aceite de la transmisión	Tipo de 2 juntas
	09325-40010 Tapón de aceite de la transmisión	Tipo de 3 juntas
	09330-00021 Herramienta de sujeción de bridas de acoplamiento	Brida
	09332-25010 Extractor y reemplazador de cojinetes de junta universal	
	09950-30010 Juego de extractores A	Brida
	(09951-03010) Placa superior	
	(09953-03010) Perno central	
	(09954-03010) Brazo	
	(09955-03030) Placa inferior 130	
	(09956-03020) Adaptador 18	

EQUIPO

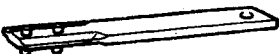
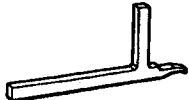
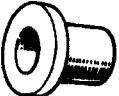
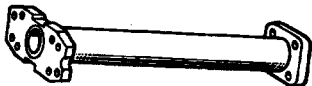
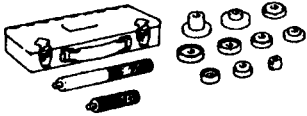
Indicador de cuadrantes	
Llave de torsión	

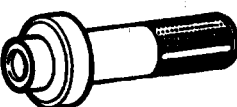
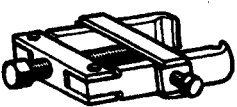
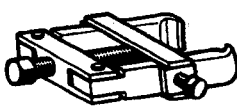
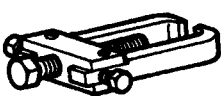
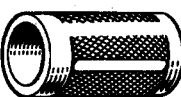
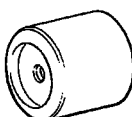
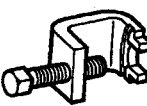
SUSPENSION Y EJES

SST (Herramientas de Servicio Especiales)

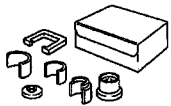
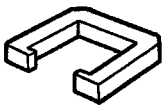
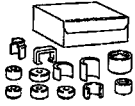
	09023-00100	Llave de tuercas de unión de 10 mm	Eje frontal (4WD y Prerunner) Eje trasero
	09214-76011	Reemplazador de poleas del cigüeñal	Diferencial trasero
	09223-00010	Reemplazador de cubiertas y sellos	Diferencial frontal (sin A.D.D.)
	09223-56010	Reemplazador de sellos de aceite traseros del cigüeñal	Eje trasero
	09308-00010	Extractor de sellos de aceite	Eje frontal Diferencial frontal Eje trasero Diferencial trasero
	09308-10010	Extractor de sellos de aceite	Diferencial frontal Diferencial trasero
	09309-36010	Reemplazador de cojinetes traseros de la transmisión	Diferencial frontal (con A.D.D.)
	09316-12010	Reemplazador de cojinetes de la transferencia	Diferencial trasero
	09316-20011	Reemplazador de cojinetes de la transferencia	Diferencial frontal
	09316-60011	Reemplazador de cojinetes de la transmisión y de la transferencia	
	(09316-00011)	Tubo del reemplazador	Diferencial trasero
	(09316-00021)	Reemplazador "A"	Diferencial trasero

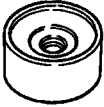
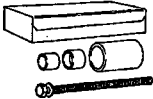
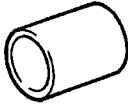
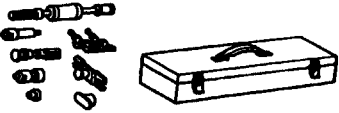
PREPARACION - SUSPENSION Y EJES

	(09316-00051) Reemplazador "D"	Eje trasero Diferencial trasero
	09330-00021 Herramienta de sujeción de bridas de acoplamiento	Diferencial frontal Diferencial trasero
	09350-20015 Juego de herramientas de la transmisión automática TOYOTA	Diferencial frontal (con A.D.D.)
	(09369-20040) Juego de compresores de resortes de pistón	
	09504-00011 Llave de tuercas de ajuste de cojinetes laterales del diferencial	Diferencial trasero (excepto 2WD para Países del Concilio del Golfo)
	09504-22011 Reemplazador de cojinetes laterales del diferencial	Diferencial frontal Diferencial trasero (2WD para Países del Concilio del Golfo)
	09506-30012 Reemplazador de conos de cojinetes traseros de piñón de impulsión del diferencial	Diferencial frontal Diferencial trasero
	09506-35010 Reemplazador de cojinetes traseros de piñón de impulsión del diferencial	Diferencial trasero (2WD para Países del Concilio del Golfo)
	09515-30010 Reemplazador de cojinetes de rueda trasera	Eje trasero
	09521-25011 Extractor de semiejes traseros	Eje trasero
	09523-36010 Herramienta de guías de cubo del eje trasero	Diferencial trasero (2WD para Países del Concilio del Golfo)
	09550-00032 Reemplazador	Diferencial frontal
	09550-10012 Juego de reemplazadores "B"	Diferencial trasero

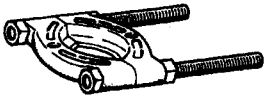
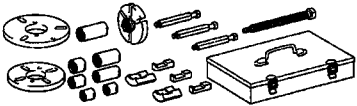
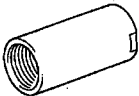
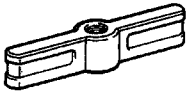
	(09252-10010) Manija del reemplazador N.º 1	
	(09557-10010) Reemplazador de cojinetes frontales de piñón de impulsión del diferencial	
	09550-00032 Reemplazador	Diferencial frontal
	09554-14010 Reemplazador de sellos de aceite del diferencial	Diferencial frontal (con A.D.D.)
	09554-30011 Reemplazador de sellos de aceite del diferencial	Diferencial frontal Diferencial trasero
	09555-55010 Reemplazador de cojinetes de piñón de impulsión del diferencial	Diferencial frontal (sin A.D.D.)
	09556-22010 Extractor de cojinetes frontales de piñón de impulsión	Diferencial trasero
	09556-30010 Extractor de cojinetes frontales de piñón de impulsión	Diferencial frontal
	09607-60020 Llave de tuercas de ajuste de rueda frontal	Eje frontal (4WD y Prerunner) Suspensión frontal (4WD y Prerunner)
	09628-62011 Extractor de juntas de bola	Eje frontal Suspensión frontal (4WD y Prerunner)
	09636-20010 Reemplazador de cubiertas contra el polvo de junta de bola superior	Diferencial frontal (con A.D.D.) Diferencial trasero
	09649-17010 Herramienta de muñones de dirección	Diferencial trasero
	09650-17011 Extractor de pernos de cubo	Eje trasero

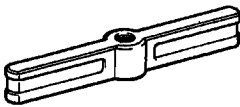
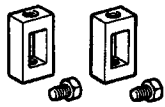
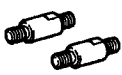
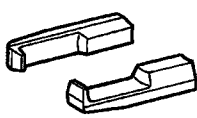
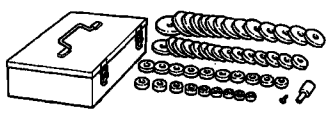
PREPARACION - SUSPENSION Y EJES

	09710-04051	Extractor y reemplazador	
	09710-04071	Extractor y reemplazador	
	09710-04081	Base	Suspensión trasera
	09710-26011	Juego de herramientas de bujes de la suspensión frontal	Suspensión frontal (4WD y Prerunner)
	(09710-05041)	Bastidor	
	(09710-05051)	Extractor	
	(09710-05061)	Reemplazador	
	(09710-05081)	Base trasera	
	09710-30021	Juego de herramientas de bujes de la suspensión	Suspensión frontal (2WD)
	(09710-03031)	Extractor de bujes	
	(09710-03041)	Base del extractor de bujes	
	(09710-03051)	Reemplazador de bujes	
	(09710-03061)	Base del reemplazador de bujes	

	09710-30050	Reemplazador de bujes del brazo de suspensión	Diferencial frontal
	09710-30055	Extractor de bujes del brazo de la suspensión	Diferencial frontal
	09726-27012	Extractor y reemplazador de bujes del brazo de la suspensión frontal	Suspensión frontal (4WD y Prerunner)
	(09726-02041)	Reemplazador	
	(09726-02051)	Extractor y reemplazador	
	(09726-02061)	Base N.º 2	
	09726-35011	Extractor y reemplazador de bujes de brazo inferior frontal	Suspensión frontal (2WD)
	(09726-05021)	Bastidor	
	(09726-05031)	Perno	
	(09726-05061)	Arandela	
	09726-40010	Reemplazador de cojinetes del eje de control inferior	Diferencial trasero (excepto 2WD para Países del Concilio del Golfo)
	09910-00015	Juego de extractores	Diferencial frontal
	(09911-00011)	Abrazadera del extractor	

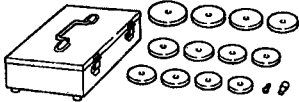
PREPARACION - SUSPENSION Y EJES

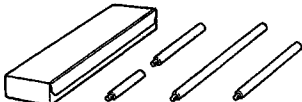
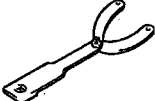
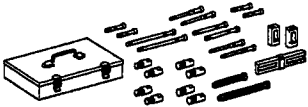
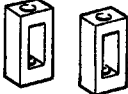
	(09912-00010) Martillo deslizando del extractor	
	(09914-00011) Accesorio del extractor del semieje trasero	
	09950-00020 Extractor de cojinetes	Diferencial frontal Diferencial trasero
	09950-30010 Juegos de extractores A	
	(09951-03010) Placa superior	Diferencial frontal Diferencial trasero
	(09953-03010) Perno central	Diferencial frontal Diferencial trasero
	(09954-03010) Brazo	Diferencial frontal Diferencial trasero
	(09955-03030) Placa inferior 130	Diferencial frontal Diferencial trasero
	(09956-03020) Adaptador 18	Diferencial frontal
	(09956-03030) Adaptador 20	Diferencial trasero (excepto con LSD)
	(09956-03050) Adaptador 24	Diferencial trasero (con LSD)
	09950-40010 Juego de extractores B	
	(09951-04010) Soporte 150	Diferencial frontal (con A.D.D.) Diferencial trasero

	(09951-04020) Soporte 200	Diferencial frontal
	(09952-04010) Brazo deslizante	Diferencial frontal Diferencial trasero
	(09953-04020) Perno central 150	Diferencial frontal (con A.D.D.) Diferencial trasero
	(09953-04030) Perno central 200	Diferencial frontal
	(09954-04010) Brazo 25	Diferencial frontal Diferencial trasero
	(09955-04060) Uña N.º 6	Diferencial frontal Diferencial trasero
	(09957-04010) Accesorio	Diferencial frontal Diferencial trasero
	(09958-04010) Soporte	Diferencial frontal Diferencial trasero
	09950-60010 Juego de reemplazadores	
	(09951-00360) Reemplazador 36	Eje frontal (4WD y Prerunner) Diferencial trasero
	(09951-00370) Reemplazador 37	Diferencial frontal (con A.D.D.)
	(09951-00440) Reemplazador 44	Diferencial trasero
	(09951-00450) Reemplazador 45	Diferencial trasero

PREPARACION - SUSPENSION Y EJES

PP

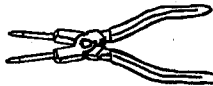
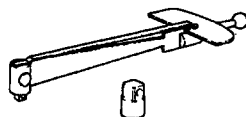
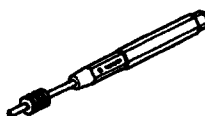
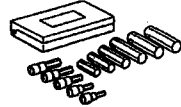
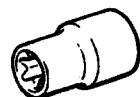
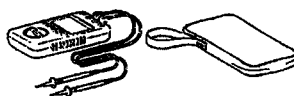
	(09951-00480) Reemplazador 48	Eje frontal (2WD) Diferencial frontal Diferencial trasero
	(09951-00500) Reemplazador 50	Eje frontal (4WD y Prerunner)
	(09951-00530) Reemplazador 53	Suspensión frontal (4WD y Prerunner)
	(09951-00550) Reemplazador 55	Diferencial trasero
	(09951-00560) Reemplazador 56	Eje trasero Diferencial trasero
	(09951-00610) Reemplazador 61	Eje trasero
	(09951-00620) Reemplazador 62	Eje frontal (2WD)
	09950-60020 Juego de reemplazadores N.º 2	
	(09951-00710) Reemplazador 71	Eje frontal (2WD) Diferencial frontal Eje trasero Diferencial trasero
	(09951-00720) Reemplazador 72	Eje frontal (4WD y Prerunner)
	(09951-00730) Reemplazador 73	Diferencial trasero (con bloqueo del diferencial)
	(09951-00790) Reemplazador 79	Diferencial frontal Diferencial trasero
	(09951-00810) Reemplazador 81	Eje frontal (4WD y Prerunner)

	(09951-00890) Reemplazador 89	Eje trasero
	(09951-00910) Reemplazador 91	Eje frontal (4WD y Prerunner) Diferencial trasero (2WD para Países del Concilio del Golfo)
	09950-70010 Juego de manijas	
	(09951-07100) Manija 100	Eje frontal (4WD y Prerunner) Diferencial frontal Diferencial trasero
	(09951-07150) Manija 150	Eje frontal Diferencial frontal Eje trasero Diferencial trasero
	(09951-07200) Manija 200	Suspensión frontal (4WD y Prerunner)
	09960-10010 Juego de llaves de pasador variable	Diferencial trasero (con bloqueo del diferencial)
	(09962-01000) Conjunto del brazo de la llave de pasador variable	
	(09963-00700) Pasador 7	
	09950-50012 Puller C Set	
	(09951-05010) Hanger 150	
	(09952-05010) Slide Arm	
	(09953-05020) Center Bolt 150	
	(09954-05020) Claw No.2	

	09557-22022 Extractor de Yugo	
	09504-22012 Palanca extractora	Arandelas de ajuste
	09726-40010 Colocador de rordamientos	

PP

HERRAMIENTAS RECOMENDADAS

	09905-00012 Expansor de anillos de resorte N.º 1	
	09905-00013 Tenacillas para anillos de resorte	
	09025-00010 Llave de torsión (30 kgf.cm)	
	09031-00040 Punzón para pasadores	
	09040-00010 Juego de llaves hexagonales	
	09044-00010 Llave tubular de apretamiento E14	
	09082-00040 Probador eléctrico TOYOTA	

EQUIPO

Indicador de cuadrantes	
Llave de torsión	
Taladro	
Medidor de tensión de resortes	
Micrómetro	

LUBRICANTE

Item	Capacidad	Clasificación
Eje de transmisión:		
Grasa de junta exterior Color = Negro	176 - 186 g	
Grasa de junta interior Color = Amarillo ocre	288 - 298 g	
Diferencial frontal:		
Sin A.D.D.	1,60 litros	Aceite de engranajes hipoidales API GL-5 SAE 90
Con A.D.D.	1,86 litros	Aceite de engranajes hipoidales API GL-5 SAE 75W-90
Diferencial trasero:		
2WD (1RZ, 2L, 3L) Países del Concilio del Golfo Otros	2,4 litros 1,8 litros	Aceite de engranajes hipoidales GL-5 Por encima de -18°C SAE 90 Por debajo de -18°C SAE 80W o 80W-90
2WD (3RZ-F, 2RZ-FE) Países del Concilio del Golfo Otros	2,4 litros 2,0 litros	
2WD (con LSD)	2,0 litros	Aceite de engranajes hipoidales LSD API GL-5 Por encima de -18°C SAE 90 Por debajo de -18°C SAE 80W o 80W-90
4WD y Prerunner (3L)	2,4 litros	Aceite de engranajes hipoidales API GL-5 Por encima de -18°C SAE 90 Por debajo de -18°C SAE 80W o 80W-90
4WD y Prerunner (3RZ-F, 2RZ-FE, con bloqueo del dife- rencial)	2,7 litros	Aceite de engranajes hipoidales API GL-5 Por encima de -18°C SAE 90 Por debajo de -18°C SAE 80W o 80W-90
4WD y Prerunner (con LSD)	2,7 litros	Aceite de engranajes hipoidales LSD API GL-5 Por encima de -18°C SAE 90 Por debajo de -18°C SAE 80W o 80W-90
4WD y Prerunner	2,7 litros	Aceite de engranajes hipoidales API GL-5 Por encima de -18°C SAE 90 Por debajo de -18°C SAE 80W o 80W-90

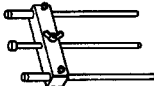
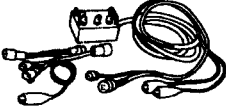
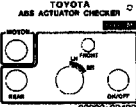
SSM (Materiales de Servicio Especiales)

08826-00090	Empaquetadura de sellado 1281, THREE BOND 1281 o equivalente (FIPG)	
08833-00070	Adhesivo 1324, THREE BOND 1324 o equivalente	
08833-00080	Adhesivo 1344, THREE BOND 1344, LOCTITE 242 o equivalente	
08833-00100	THREE BOND 1360K o equivalente	

PP

FRENOS

SST (Herramientas de Servicio Especiales)

	09023-00100	Llave de tuercas de unión de 10 mm	
	09703-30010	Herramienta de resortes de retorno de zapatas del freno	
	09709-29018	Juego de medidores de la válvula LSPV	
	09718-00010	Introductor de resortes de retención de zapata	
	09737-00012	Medidor de varillas de empuje del reforzador del freno	
	09843-18020	Cable de comprobación de diagnóstico	
	09990-00150	Comprobador del actuador de ABS y mazo de cables secundario	
	09990-00200	Mazo de cables secundario del comprobador del actuador de ABS "C"	
	09990-00300	Mazo de cables secundario del comprobador del actuador de ABS "I"	
	09990-00400	Lámina del comprobador del actuador de ABS "M"	

HERRAMIENTAS RECOMENDADAS

	09082-00040 Probador eléctrico TOYOTA	
	09905-00013 Tenacillas para anillos de resorte	

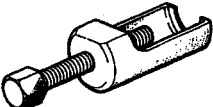
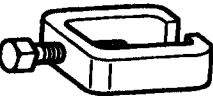
EQUIPO

Llave de torsión	
Micrómetro	Disco del freno
Indicador de cuadrantes	Disco del freno
Calibre de nonio	Tambor del freno

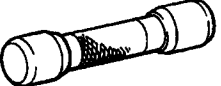
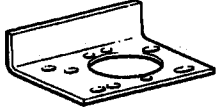
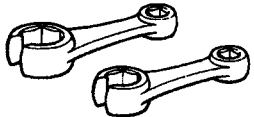
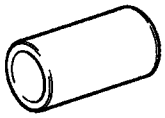
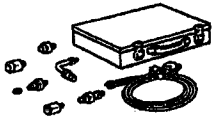
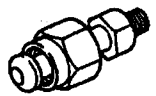
LUBRICANTE

Item	Capacidad	Clasificación
Líquido de frenos	-	SAE J1703 o FMVSS N.º 116 DOT3

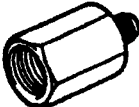
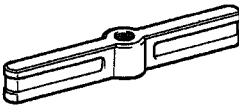
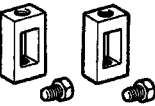
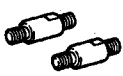
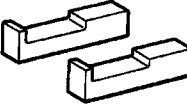
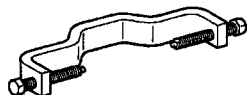
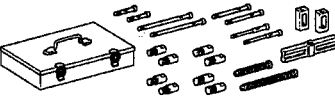
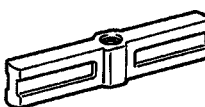
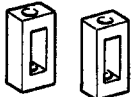
DIRECCION**SST (Herramientas de Servicio Especiales)**

	09223-46011	Reemplazador de sellos de aceite frontales del cigüeñal	Brazo intermedio (2WD, 4WD)
	09308-00010	Extractor de sellos de aceite	Engranaje de dirección manual (2WD, 4WD)
	09608-04031	Reemplazador de conos de cojinetes interiores de cubo frontal	Bomba de paletas de la PS (2RZ-FE, 3RZ-FE, 3RZ-F)
	09610-20012	Extractor de brazos pitman	Articulación de la dirección (4WD)
	09610-55012	Extractor de brazos pitman	Engranaje de dirección manual (2WD) Engranaje de la PS (2WD) Articulación de la dirección (2WD)
	09611-22012	Extractor de extremos del tirante	Articulación de la dirección (2WD, 4WD)
	09612-22011	Reemplazador de cojinetes de manija de inclinación	Columna de dirección
	09612-65014	Extractor de cojinetes de sinfín de la dirección	
	(09612-01030)	Uña "C"	Engranaje de dirección manual (2WD, 4WD) Engranaje de la PS (2WD, 4WD)
	(09612-01040)	Uña "D"	Engranaje de dirección manual (2WD, 4WD)
	09616-00010	Llave de tubo de ajuste de cojinetes de sinfín de la dirección	Engranaje de dirección manual (2WD, 4WD) Engranaje de la PS (2WD, 4WD)
	09617-30030	Llave de contratueras de tornillo de ajuste de cojinetes de sinfín	Engranaje de dirección manual (2WD)

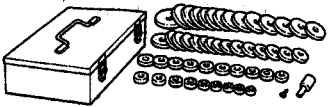
PREPARACION - DIRECCION

	09617-60010	Llave de contratueras de tornillo de ajuste de cojinetes de sinfín	Engranaje de dirección manual (4WD)
	09628-62011	Extractor de juntas de bola	Engranaje de dirección manual (4WD) Engranaje de la PS (4WD) Articulación de la dirección (2WD, 4WD)
	09630-00014	Juego de herramientas de revisión general de envolturas del engranaje de la servodirección	
	(09631-00051)	Llave N.º 3	Engranaje de la PS (2WD, 4WD)
	(09631-00121)	Formador de anillos de teflón	Engranaje de la PS (2WD, 4WD)
	(09631-00142)	Soporte de revisión general	Engranaje de la PS (2WD, 4WD)
	09631-10030	Extractor de sellos de aceite	Bomba de paletas de la PS (1RZ, 1RZ-E, 2RZ-FE, 3RZ-FE, 3RZ-F, 2L, 2L-T, 3L, 5L RHD)
	09631-12031	Reemplazador de sello de aceite	Bomba de paletas de la PS
	09631-22020	Juego de llaves de 14 x 17 mm de tuercas de mangueras de la servodirección	Bomba de paletas de la PS (3RZ-F, 2L, 2L-T, 3L LHD, 2L, 2L-T, 3L, 5L RHD) Engranaje de la PS (2WD, 4WD)
	09632-36010	Reemplazador de cojinetes de la bomba de paletas de la servodirección	Bomba de paletas de la PS (1RZ, 1RZ-E, 2L, 2L-T, 3L, 5L RHD)
	09640-10010	Juego de medidores de presión de la servodirección	
	(09641-01010)	Conjunto de medidores	Líquido de la servodirección
	(09641-01020)	Accesorio A	Líquido de la servodirección
	(09641-01030)	Accesorio B	Líquido de la servodirección

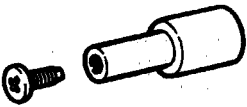
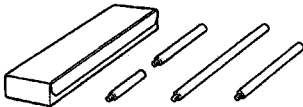
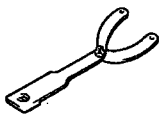
PREPARACION - DIRECCION

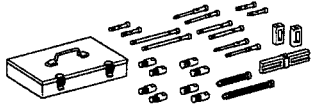
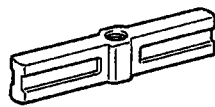
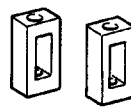
	(09641-01060) Accesorio E	Líquido de la servodirección
	09950-40010 Juego de extractores B	
	(09951-04020) Soporte 200	Engranaje de dirección manual (2WD, 4WD)
	(09952-04010) Brazo deslizante	Engranaje de dirección manual (2WD, 4WD)
	(09953-04030) Perno central 200	Engranaje de dirección manual (2WD, 4WD)
	(09954-04010) Brazo 25	Engranaje de dirección manual (2WD, 4WD)
	(09955-04050) Uña N.º 5	Engranaje de dirección manual (2WD, 4WD)
	(09958-04010) Soporte	Engranaje de dirección manual (2WD, 4WD)
	09950-50010 Juego de extractores C	
	(09951-05010) Soporte 150	Columna de dirección
	(09952-05010) Brazo deslizante	Columna de dirección
	(09953-05020) Perno central 150	Columna de dirección
	(09954-05020) Uña N.º 2	Columna de dirección

PREPARACION - DIRECCION

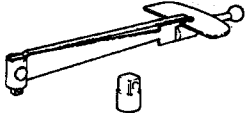
	09950-60010 Juego de reemplazadores	
	(09951-00180) Reemplazador 18	Engranaje de dirección manual (2WD, 4WD)
	(09951-00280) Reemplazador 28	Engranaje de dirección manual (4WD)
	(09951-00300) Reemplazador 30	Brazo intermedio (2WD, 4WD)
	(09951-00310) Reemplazador 31	Engranaje de dirección manual (2WD, 4WD)
	(09951-00320) Reemplazador 32	Bomba de paletas de la PS (1RZ, 1RZ-E, 2L, 2L-T, 3L, 5L RHD) Engranaje de la PS (2WD, 4WD)
	(09951-00330) Reemplazador 33	Bomba de paletas de la PS (2RZ-FE, 3RZ-FE, 3RZ-F, 2L, 2L-T, 3L LHD)
	(09951-00350) Reemplazador 35	Engranaje de dirección manual (4WD)
	(09951-00400) Reemplazador 40	Engranaje de la PS (2WD, 4WD)
	(09951-00450) Reemplazador 45	Engranaje de dirección manual (2WD)
	(09951-00470) Reemplazador 47	Engranaje de dirección manual (4WD)
	(09951-00480) Reemplazador 48	Engranaje de dirección manual (2WD)
	(09951-00540) Reemplazador 54	Engranaje de dirección manual (4WD)

PREPARACION - DIRECCION

	(09952-06010) Adaptador	Engranaje de dirección manual (2WD, 4WD) Engranaje de la PS (2WD, 4WD)
	09950-70010 Juego de manijas	
	(09951-07100) Manija 100	Bomba de paletas de la PS (1RZ, 1RZ-E, 2RZ-FE, 3RZ-FE, 3RZ-F, 2L, 2L-T, 3L LHD, 2L, 2L-T, 3L, 5L RHD) Engranaje de dirección manual (2WD, 4WD)
	(09951-07200) Manija 200	Engranaje de dirección manual (2WD, 4WD) Engranaje de la PS (2WD, 4WD) Brazo intermedio (2WD, 4WD)
	09960-10010 Juego de llave de pasador variable	
	(09962-01000) Conjunto del brazo de la llave de pasador variable	Bomba de paletas de la PS (1RZ, 1RZ-E, 2RZ-FE, 3RZ-FE, 3RZ-F, 2L, 2L-T, 3L, 5L RHD) Engranaje de dirección manual (2WD, 4WD)
	(09963-00600) Pasador 6	Engranaje de dirección manual (2WD, 4WD)
	(09963-01000) Pasador 10	Bomba de paletas de la PS (1RZ, 1RZ-E, 2RZ-FE, 3RZ-FE, 3RZ-F, 2L, 2L-T, 3L, 5L RHD)

	09950-50012 Juego de extractores C	
	(09951-05010) Soporte 150	
	(09952-05010) Brazo deslizante	
	(09953-05020) Perno central 150	
	(09954-05020) Uña N.º 2	

HERRAMIENTAS RECOMENDADAS

	09025-00010	Llave de torsión (30 kgf.cm)	Bomba de paletas de la PS Engranaje de dirección manual (2WD, 4WD) Engranaje de la PS (2WD, 4WD) Brazo intermedio (2WD, 4WD)
	09042-00010	Llave tubular de apretamiento T30	Columna de dirección
	09904-00010	Juego de expansores	
	(09904-00050)	Uña N.º 4	
	09905-00012	Expansor de anillos de resorte N.º 1	
	09905-00013	Tenacillas para anillos de resorte	

EQUIPO

Medidor de tensión de correas	Correa de transmisión
Medidor calibrador	Bomba de paletas de la PS
Calibrador	Bomba de paletas de la PS
Indicador de cuadrantes	Engranaje de la PS (2WD, 4WD)
Calibre de espesores	Bomba de paletas de la PS
Micrómetro	Bomba de paletas de la PS
Llave de torsión	

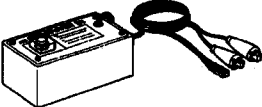
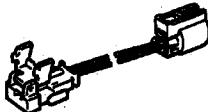
LUBRICANTES

Item	Capacidad	Clasificación
Líquido de la servodirección Total	0,8 litros	ATF DEXRON® II o III
Aceite de engranajes de dirección manual Total	0,4 litros	API GL-4 SAE 90

SSM (Materiales de Servicio Especiales)

08833-00080	Adhesivo 1344, THREE BOND 1344, LOCTITE 242 o equivalente	Engranaje de dirección manual (2WD, 4WD)
08826-00090	Empaquetadura de sellado 1281, THREE BOND 1281 o equivalente (FIPG)	Brazo intermedio (2WD, 4WD)

SISTEMA SUPLEMENTARIO DE SUJECION
SST (Herramientas de Servicio Especiales)

	09082-00700 Herramienta de despliegue de colchón de aire SRS	
	09843-18020 Cable de comprobación de diagnosis	
	09082-00760 Airbag Deployment Wire Sub-harness No.4	

PP

HERRAMIENTAS RECOMENDADAS

	09042-00020 Llave tubular de apretamiento T40	Conjunto del sensor del colchón de aire
	09082-00050 Juego de probadores eléctricos TOYOTA	
	09082-00040 Probador eléctrico TOYOTA	

EQUIPO

Liave de torsión	
Perno: Longitud: 35 mm Paso: 1,0 mm Diá.: 6,0 mm	Desechado del colchón de aire
Neumáticos Anchura: 185 mm Diá. interior: 360 mm	Desechado del colchón de aire
Neumático con rueda de disco Anchura: 185 mm Diá. interior: 360 mm	Desechado del colchón de aire
Bolsa de vinilo	Desechado del colchón de aire

SISTEMA ELECTRICO DE LA CARROCERIA

SST (Herramientas de Servicio Especiales)



09843-18020 Cable de comprobación de diagnosis

HERRAMIENTAS RECOMENDADAS

	09082-00050 Juego de probadores eléctricos TOYOTA	
---	--	--

EQUIPO

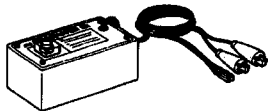
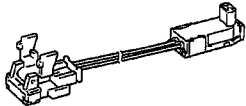
Voltímetro	
Amperímetro	
Ohmímetro	
Cable de prueba	
Termómetro	Medidor del transmisor de temperatura de refrigerante de motor
Sifón	Interruptor de advertencia de nivel de líquido de frenos
Baño de aceite	Interruptor de advertencia de nivel de aceite de motor
Bombilla (3,4 W)	Medidor del transmisor de combustible, relé de integración
Bombilla (21 W)	Relé del intermitente de señal de giro
Pila	Medidor del transmisor de combustible, retrovisor eléctrico
Llave de torsión	
Extractor de retenedores	Para extracción de la rejilla de ventilación del carenaje

SSM (Materiales de Servicio Especiales)

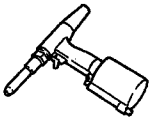
08833-00080	Adhesivo 1344, THREE BOND 1344, LOCTITE 242 o equivalente	Interruptor de advertencia de presión de aceite baja Medidor del transmisor de tempera- tura de refrigerante del motor
-------------	--	---

CARROCERIA

SST (Herramientas de Servicio Especiales)

	09082-00700	Herramienta de despliegue del colchón de aire SRS	
	09082-00740	Mazo de cables secundario N.º 2 del cable de despliegue del colchón de aire	
	09806-30010	Extractor de la moldura del parabrisas	
	09812-00010	Llave para pernos de ajuste de bisagra de las puertas	

HERRAMIENTAS RECOMENDADAS

	09050-20010 Remachador de aire comprimido	
	(09050-02010) Tapa contra el polvo	
	(09050-02040) Tobera N.º 3	

EQUIPO

Extractor de retenedores	
Llave de torsión	
Cinta	Para evitar dañar la superficie
Cinta adhesiva	Para evitar dañar la superficie
Limpiador de adhesivo	
Paño de taller	
Cuchillo	
Luz calorífica	
Cable de piano	
Cuerda (sin salientes, difícil de romper)	Pretensor del cinturón de seguridad
Anchura del neumático: 185 mm Diá. interior: 360 mm	Pretensor del cinturón de seguridad
Anchura del neumático con rueda de disco: 185 mm Diá. interior: 360 mm	Pretensor del cinturón de seguridad
Bolsa de vinilo	Pretensor del cinturón de seguridad

LUBRICANTE

Item	Capacidad	Clasificación
Grasa MP	-	-

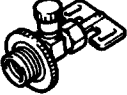
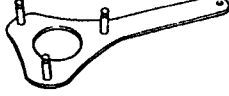
SSM (Materiales de Servicio Especiales)

08833-00070	Adhesivo 1324, THREE BOND 1324 o equivalente	Puerta frontal Puerta trasera
08833-00030	Adhesivo de cemento negro o equivalente	Parabrisas
08850-00801	Juego de adhesivos para vidrios de parabrisas o equivalente	Parabrisas

PP

ACONDICIONAMIENTO DE AIRE

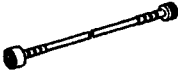
SST (Herramientas de Servicio Especiales)

	07110-58060	Juego de herramientas para efectuar el servicio del acondicionador de aire	
	(07117-58060)	Válvula de servicio de drenaje de refrigerante	
	(07117-58070)	Junta en T	
	(07117-58080)	Adaptador de desconexión rápida	
	(07117-58090)	Adaptador de desconexión rápida	
	(07117-88060)	Manguera de carga de refrigerante	
	(07117-88070)	Manguera de carga de refrigerante	
	(07117-88080)	Manguera de carga de refrigerante	
	07112-15020	Extractor de placas de sellado	
	07112-66040	Extractor de embragues magnéticos	
	07112-76060	Tope de embragues magnéticos	
	07112-85010	Protector de sellos de labio	

PREPARACION - ACONDICIONAMIENTO DE AIRE

	07112-85030 Extractor de sellos de labio	
	07114-84010 Tenacillas para anillos de resorte	
	07114-84020 Tenacillas para anillos de resorte	
	07116-38360 Conjunto del detector de fugas de gas	

HERRAMIENTAS RECOMENDADAS

	09082-00040 Probador eléctrico TOYOTA	
	09216-00021 Medidor de tensión de correas	
	09216-00030 Cable del medidor de tensión de correas	

PP

EQUIPO

Voltímetro	
Amperímetro	
Ohmímetro	
Cable de prueba	
Termómetro	Termistor
Llave de torsión	
Calibre de espesores	Embrague magnético
Martillo de plástico	Embrague magnético
Llave hexagonal	Válvula de expansión

PP

LUBRICANTE

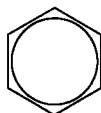
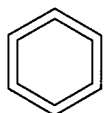
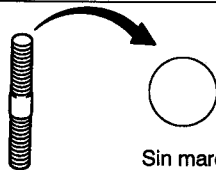
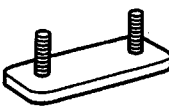
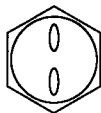
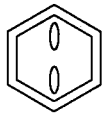
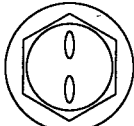
Item	Capacidad	Clasificación
Aceite de compresor	-	ND-OIL 8 o equivalente
Durante el reemplazo del receptor	20 cc	
Durante el reemplazo del condensador	40 cc	
Durante el reemplazo del evaporador	40 cc	

ESPECIFICACIONES DE SERVICIO

PERNOS ESTANDAR	ES-1
EMBRAGUE	ES-4
TRANSMISION MANUAL	
(G52, G54, G58)	ES-6
TRANSMISION MANUAL (W56)	ES-10
TRANSFERENCIA (RF1A)	ES-13
TRANSFERENCIA (VF1A)	ES-15
ARBOL CARDAN	ES-18
SUSPENSION Y EJES	ES-20
FRENOS	ES-34
DIRECCION	ES-36
SISTEMA SUPLEMENTARIO DE	
SUJECION	ES-42
SISTEMA ELECTRICO DE LA	
CARROCERIA	ES-43
CARROCERIA	ES-46
SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO	
DE AIRE	ES-49

PERNOS ESTANDAR

COMO DETERMINAR LA RESISTENCIA DE LOS PERNOS

Tipo de perno				Clase
Perno de cabeza hexagonal		Perno de espárrago	Perno de soldadura	
Perno de cavidad normal	Perno de cavidad profunda			
4  Sin marca	 Sin marca	 Sin marca		4T
5 				5T
6  Con arandela	 Con arandela			6T
7 	 			7T
8		 		8T
9				9T
10	 			10T
11	 			11T

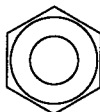
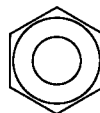
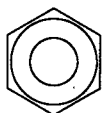
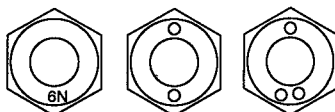
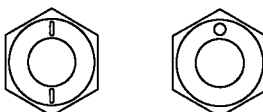
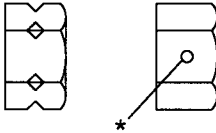
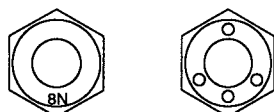
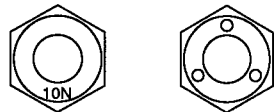
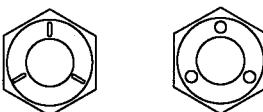
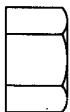
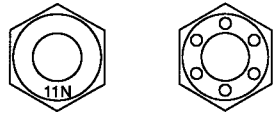
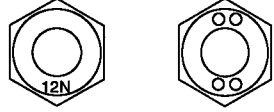
ES

PAR DE APRETAMIENTO ESPECIFICADO PARA PERNOS ESTANDAR

Clase	Diámetro mm	Paso mm	Par especificado			
			Perno de cabeza hexagonal		Perno de brida hexagonal	
			N·m	kgf.cm	N·m	kgf.cm
4T	6	1	5	55	6	60
	8	1,25	12,5	130	14	145
	10	1,25	26	260	29	290
	12	1,25	47	480	53	540
	14	1,5	74	760	84	850
	16	1,5	115	1.150	–	–
5T	6	1	6,5	65	7,5	75
	8	1,25	15,5	160	17,5	175
	10	1,25	32	330	36	360
	12	1,25	59	600	65	670
	14	1,5	91	930	100	1.050
	16	1,5	140	1.400	–	–
6T	6	1	8	80	9	90
	8	1,25	19	195	21	210
	10	1,25	39	400	44	440
	12	1,25	71	730	80	810
	14	1,5	110	1.100	125	1.250
	16	1,5	170	1.750	–	–
7T	6	1	10,5	110	12	120
	8	1,25	25	260	28	290
	10	1,25	52	530	58	590
	12	1,25	95	970	105	1.050
	14	1,5	145	1.500	165	1.700
	16	1,5	230	2.300	–	–
8T	8	1,25	29	300	33	330
	10	1,25	61	620	68	690
	12	1,25	110	1.100	120	1.250
9T	8	1,25	34	340	37	380
	10	1,25	70	710	78	790
	12	1,25	125	1.300	140	1.450
10T	8	1,25	38	390	42	430
	10	1,25	78	800	88	890
	12	1,25	140	1.450	155	1.600
11T	8	1,25	42	430	47	480
	10	1,25	87	890	97	990
	12	1,25	155	1.600	175	1.800

ES

COMO DETERMINAR LA RESISTENCIA DE LAS TUERCAS

Tipo de tuerca			Clase
Tuerca hexagonal estándar actual	Tuerca hexagonal estándar anterior		
	Tuerca forjada en frío	Tuerca con proceso de corte	
 Sin marca			4N
 Sin marca (Con arandela)	 Sin marca (Con arandela)	 Sin marca	5N (4T)
			6N
			7N (5T)
			8N
		 Sin marca	10N (7T)
			11N
			12N

*: Tuerca con 1 o más marcas en la superficie de un lado de la tuerca.

OBSERVACION:

Cuando se unen piezas con un perno y una tuerca, utilice la tuerca con el mismo número de clasificación de resistencia de la tuerca, o con uno más alto con respecto al número de clasificación de resistencia del perno.

Ejemplo: Perno = 4T

Tuerca = 4N o más

EMBRAGUE

DATOS DE SERVICIO

Altura del pedal desde el tablero de instrumentos	LHD	168,0 – 178,0 mm
	RHD	172,0 – 182,0 mm
Juego libre del pedal		5,0 – 15,0 mm
Juego de la varilla de empuje en la parte superior del pedal		1,0 – 5,0 mm
Punto de liberación del embrague desde la posición del extremo de la carrera completa del pedal		Más de 25 mm
Saliente del pasador de resorte ranurado		1,5 – 3,5 mm
Profundidad de la cabeza de remache del disco	Mín.	0,3 mm
Descentramiento del disco	Máx.	0,8 mm
Descentramiento del volante del motor	Máx.	0,1 mm
Desgaste de la varilla del resorte de diafragma	Profundidad máx.	0,6 mm
Desgaste de la varilla del resorte de diafragma	Anchura máx.	5,0 mm
Sin alineación de la punta del resorte de diafragma	Máx.	0,5 mm

ESPECIFICACIONES DEL PAR DE APRETAMIENTO

Parte apretada	N·m	kgf.cm
Unión de la línea del embrague	15	155
Tuerca de instalación del cilindro principal	14	145
Acumulador del embrague	5	55
Tapón del sangrador	11	110
Perno de instalación del cilindro de liberación	12	120
Acumulador del embrague y perno de instalación del cilindro de liberación	12	120
Cubierta del embrague x Volante del motor	19	195
Soporte de la horquilla de liberación	39	400
Perno de ajuste del volante del motor (1RZ, 1RZ-E, 2RZ-FE)	88	900
(3RZ-F)	26,5	270
(SERIES L)	122,5	125

ES

TRANSMISION MANUAL (G52, G54, G58)

DATOS DE SERVICIO

Diámetro del muñón del engranaje de segunda del eje de salida	Mín.	37,86 mm
Diámetro del muñón del engranaje de tercera del eje de salida	Mín.	34,86 mm
Espesor de la brida del eje de salida	Mín.	4,70 mm
Descentramiento del eje de salida	Máx.	0,06 mm
Espesor de la brida de guía interior	Mín.	3,99 mm
Diámetro exterior de la guía interior	Mín.	38,985 mm
Holgura de empuje del engranaje de primera, segunda y tercera	STD Máx.	0,10 – 0,25 mm 0,30 mm
Holgura radial del engranaje de primera	STD Máx.	0,009 – 0,032 mm 0,032 mm
Holgura radial del engranaje de segunda y tercera	STD Máx.	0,009 – 0,033 mm 0,033 mm
Holgura de la horquilla de cambios al manguito de cubo	Máx.	1,0 mm
Holgura del anillo sincronizador al engranaje	Mín.	0,8 mm
Espesor del anillo de resorte del eje de entrada	Marca 0 Marca 1 Marca 2 Marca 3 Marca 4 Marca 5	2,05 – 2,10 mm 2,10 – 2,15 mm 2,15 – 2,20 mm 2,20 – 2,25 mm 2,25 – 2,30 mm 2,30 – 2,35 mm
Espesor del anillo de resorte del eje de salida Frontal	Marca C-1 Marca D Marca D-1 Marca E Marca E-1 Marca F Marca F-1	1,75 – 1,80 mm 1,80 – 1,85 mm 1,85 – 1,90 mm 1,90 – 1,95 mm 1,95 – 2,00 mm 2,00 – 2,05 mm 2,05 – 2,10 mm
Espesor del anillo de resorte del eje de salida Trasero	Marca A Marca B Marca C Marca D Marca E Marca F Marca G Marca H Marca J Marca K Marca L	2,67 – 2,72 mm 2,73 – 2,78 mm 2,79 – 2,84 mm 2,85 – 2,90 mm 2,91 – 2,96 mm 2,97 – 3,02 mm 3,03 – 3,08 mm 3,09 – 3,14 mm 3,15 – 3,20 mm 3,21 – 3,26 mm 3,27 – 3,32 mm
Diámetro de la guía del cojinete de rodillos de aguja del contraengranaje	STD Mín.	25,98 – 26,00 mm 25,86 mm
Holgura de empuje del contraengranaje de quinta	STD Máx.	0,10 – 0,30 mm 0,35 mm
Holgura radial del contraengranaje de quinta	STD Máx.	0,009 – 0,032 mm 0,032 mm
Holgura radial del engranaje intermedio de marcha atrás	STD Máx.	0,04 – 0,08 mm 0,13 mm

ESPECIFICACIONES DE SERVICIO – TRANSMISION MANUAL (G52, G54, G58)

Holgura del engranaje intermedio de marcha atrás a la zapata del brazo de cambios		STD	0,05 – 0,27 mm
		Máx.	0,50 mm
Espesor del anillo de resorte del contraengranaje			
Cojinete frontal	Marca 1		2,05 – 2,10 mm
	Marca 2		2,10 – 2,15 mm
	Marca 3		2,15 – 2,20 mm
	Marca 4		2,20 – 2,25 mm
	Marca 5		2,25 – 2,30 mm
	Marca 6		2,30 – 2,35 mm
Espesor del anillo de resorte del contraengranaje			
Pieza ranurada del engranaje N.º 5	Marca A		2,80 – 2,85 mm
	Marca B		2,85 – 2,90 mm
	Marca C		2,90 – 2,95 mm
	Marca D		2,95 – 3,00 mm
	Marca E		3,00 – 3,05 mm
	Marca F		3,05 – 3,10 mm
	Marca G		3,10 – 3,15 mm
Profundidad de introducción del sello de aceite			
Retenedor del cojinete frontal (desde el extremo del retenedor)			12,7 ± 0,5 mm
Engranaje impulsado del velocímetro			20 mm
Adaptador de la transferencia (transferencia tipo RF)			12,0 ± 0,5 mm
Adaptador de la transferencia (transferencia tipo VF)			45,0 ± 0,5 mm

ES

ESPECIFICACIONES DEL PAR DE APRETAMIENTO

Parte apretada	N·m	kgf·cm
Travesaño auxiliar del bastidor (2WD) Oriente Medio, Australia y Europa	95	970
Cilindro de liberación del embrague x Envoltura del embrague	12	120
Perno de ajuste de la abrazadera del tubo de escape frontal	19	190
Ménsula de sujeción del tubo x Envoltura del embrague (1RZ, 1RZ-E) Perno A (Ver la página TM-4) Perno B	71 72	720 730
Ménsula de sujeción del tubo x Envoltura del embrague (2WD con 2L, 3L, 5L) Cabeza de 17 mm Cabeza de 14 mm	69 37	700 380
Ménsula de sujeción del tubo x Envoltura del embrague (4WD con 3L, 5L) (Ver la página TM-15) Perno A Perno B	71 69	720 700
Tubo de escape frontal x Múltiple de escape	62	630
Tubo de escape frontal x Tubo de escape posterior	48	490
Ménsula del motor de arranque (2WD con 2L, 3L, 5L) Perno Tuerca	37 12	380 120
Placa reforzadora LH y RH (1RZ, 1RZ-E)	37	380
Placa reforzadora LH y RH (Excepto 1RZ, 1RZ-E) Cabeza de 17 mm Cabeza de 14 mm	69 37	700 380
Ménsula de la montura trasera del motor x Bastidor (2WD)	58	590
Ménsula de la montura trasera del motor x Montura trasera del motor (2WD)	13	130
Montura trasera del motor x Transmisión	40	410
Montura trasera del motor x Travesaño (4WD con 3L, 5L)	13	130
Travesaño del bastidor N.º 2 x Bastidor (4WD con 3L, 5L)	95	970
Ménsula de la barra estabilizadora x Bastidor (4WD con 3L, 5L)	29	300
Motor de arranque x Transmisión	39	400
Transmisión x Motor	72	730
Transmisión x Transferencia (4WD con 3L, 5L) Transferencia tipo RF Transferencia tipo VF	37 38	380 390
Perno de ajuste de la placa de bloqueo del engranaje impulsado del velocímetro	11	115
Interruptor de luces de marcha atrás	37	380
Envoltura del embrague x Caja de la transmisión	37	380
Tapón de tornillo recto	19	190
Retenedor de la palanca de cambios de control de la transferencia x Adaptador de la transferencia	18	185
Retenedor de la palanca de cambios de control	18	185
Pasador de restricción	28	290
Envoltura de la extensión x Caja de la transmisión	37	380
Adaptador de la transferencia x Caja de la transmisión	37	380
Perno de ajuste de la envoltura de la palanca de cambios	38	390
Retenedor de cojinete frontal x Caja de la transmisión	17	170
Horquilla de cambios x Eje de la horquilla de cambios	20	200
Ménsula del brazo de cambios de marcha atrás x Placa intermedia	18	185
Perno de ajuste del tope del eje del engranaje intermedio de marcha atrás	17	175
Retenedor de cojinete trasero x Placa intermedia	18	185
Tubo del receptor de aceite x Envoltura de la extensión	11	115

ESPECIFICACIONES DE SERVICIO – TRANSMISION MANUAL (G52, G54, G58)

Tubo del receptor de aceite x Adaptador de la transferencia (Transferencia tipo VF)	11	115
Receptor de aceite x Adaptador de la transferencia (Transferencia tipo RF)	18	185
Tapón del cuello de llenado y de drenaje	37	380
Tapón (4WD con 3L, 5L)	37	380

TRANSMISION MANUAL (W56)

DATOS DE SERVICIO

Diámetro de muñón del engranaje de segunda del eje de salida	Mín.	42,975 mm
Diámetro de muñón del engranaje de tercera del eje de salida	Mín.	31,969 mm
Espesor de brida del eje de salida	Mín.	5,60 mm
Descentramiento del eje de salida	Máx.	0,06 mm
Espesor de brida de la guía interior del engranaje de primera	Mín.	4,78 mm
Diámetro exterior de la guía interior del engranaje de primera	Mín.	42,975 mm
Diámetro de muñón del cojinete del contraengranaje	Mín.	29,950 mm
Diámetro de muñón del contraengranaje de quinta	Mín.	26,975 mm
Holgura de empuje del engranaje de primera, segunda y tercera	STD Máx.	0,10 – 0,25 mm 0,30 mm
Holgura de empuje del contraengranaje de quinta	STD Máx.	0,10 – 0,41 mm 0,46 mm
Holgura radial del engranaje de primera y segunda y el contraengranaje de quinta	STD Máx.	0,009 – 0,060 mm 0,150 mm
Holgura radial del engranaje de tercera	STD Máx.	0,015 – 0,066 mm 0,200 mm
Holgura radial del engranaje intermedio de marcha atrás	STD Máx.	0,041 – 0,074 mm 0,194 mm
Holgura del engranaje intermedio de marcha atrás a la zapata del brazo de cambios	STD Máx.	0,20 – 0,41 mm 0,90 mm
Holgura de la horquilla de cambios al manguito de cubo	Máx.	1,0 mm
Holgura del anillo sincronizador al engranaje de primera y cuarta	Mín.	0,5 mm
Holgura del anillo sincronizador al engranaje de segunda y tercera	Mín.	0,7 mm
Espesor del anillo de resorte del eje de entrada	Marca 1 Marca 2 Marca 3 Marca 4 Marca 5 Marca 11 Marca 12	2,05 – 2,10 mm 2,10 – 2,15 mm 2,15 – 2,20 mm 2,20 – 2,25 mm 2,25 – 2,30 mm 2,30 – 2,35 mm 2,35 – 2,40 mm
Espesor del anillo de resorte del eje de salida Cubo del embrague N.º 2	Marca C-1 Marca D Marca 11 Marca 12 Marca 13 Marca 14 Marca 15	1,75 – 1,80 mm 1,80 – 1,85 mm 1,86 – 1,91 mm 1,92 – 1,97 mm 1,98 – 2,03 mm 2,04 – 2,09 mm 2,10 – 2,15 mm
Espesor del anillo de resorte del eje de salida Cojinete trasero	Marca 8 Marca 9 Marca 10 Marca 11 Marca 12 Marca 13 Marca 14 Marca 15	2,31 – 2,36 mm 2,37 – 2,42 mm 2,43 – 2,48 mm 2,49 – 2,54 mm 2,55 – 2,60 mm 2,61 – 2,66 mm 2,68 – 2,73 mm 2,74 – 2,79 mm

ESPECIFICACIONES DE SERVICIO - TRANSMISION MANUAL (W56)

Espesor del anillo de resorte del eje de salida Engranaje de marcha atrás	Marca 5	2,25 - 2,30 mm
	Marca 11	2,30 - 2,35 mm
	Marca 12	2,35 - 2,40 mm
	Marca 13	2,40 - 2,45 mm
	Marca 14	2,45 - 2,50 mm
	Marca 15	2,50 - 2,55 mm
	Marca 16	2,55 - 2,60 mm
	Marca 17	2,61 - 2,66 mm
	Marca 18	2,67 - 2,72 mm
	Marca 19	2,73 - 2,78 mm
	Marca 20	2,79 - 2,84 mm
	Marca 21	2,85 - 2,90 mm
	Marca 22	2,91 - 2,96 mm
	Marca 23	2,97 - 3,02 mm
Espesor del anillo de resorte del contraengranaje Cojinete frontal	Marca A	2,05 - 2,10 mm
	Marca B	2,10 - 2,15 mm
	Marca C	2,15 - 2,20 mm
	Marca D	2,20 - 2,25 mm
	Marca E	2,25 - 2,30 mm
	Marca F	2,30 - 2,35 mm
Espesor del anillo de resorte del contraengranaje Cubo del embrague N.º 3	Marca 2	2,06 - 2,11 mm
	Marca 3	2,12 - 2,17 mm
	Marca 4	2,18 - 2,23 mm
	Marca 5	2,24 - 2,29 mm
Espesor del anillo de resorte del contraengranaje Cojinete trasero	Marca 1	1,90 - 1,95 mm
	Marca 2	1,96 - 2,01 mm
	Marca 3	2,02 - 2,07 mm
	Marca 4	2,08 - 2,13 mm
	Marca 5	2,14 - 2,19 mm
	Marca 6	2,20 - 2,25 mm
	Marca 7	2,26 - 2,31 mm
Profundidad de introducción del sello de aceite		25 mm
Engranaje de impulsión del velocímetro		12,2 ± 0,5 mm
Retenedor del cojinete frontal (desde el extremo del retenedor)		0 ± 0,5 mm
Envoltura de la extensión		45,5 ± 0,5 mm
Adaptador de la transferencia		

ES

ESPECIFICACIONES DEL PAR DE APRETAMIENTO

Parte apretada		N·m	kgf·cm
Travesaño auxiliar del bastidor x Bastidor (2WD)		95	970
Cilindro de liberación del embrague x Envoltura del embrague		12	120
Cilindro de liberación del embrague y acumulador x Envoltura del embrague (diesel)		12	120
Perno de ajuste de la abrazadera del tubo de escape frontal		19	190
Ménsula de sujeción del tubo x Envoltura del embrague (gasolina)	Perno A	71	720
	Perno B	72	730
Ménsula de sujeción del tubo x Envoltura del embrague (diesel)	Perno A	71	720
	Perno B	69	700
Tubo de escape frontal x Múltiple de escape		62	630
Tubo de escape frontal x Tubo de escape posterior		48	490
Placas reforzadoras LH y RH x Motor (gasolina)		37	380
Placas reforzadoras LH y RH x Motor (diesel)	Cabeza de 17 mm	69	700
	Cabeza de 14 mm	37	380
Travesaño del bastidor N.º 2 x Montura trasera del motor (excepto 2WD)		13	130
Travesaño del bastidor N.º 2 x Bastidor (excepto 2WD)		95	970
Ménsula de la montura trasera del motor x Montura trasera del motor (2WD)		13	130
Ménsula de la montura trasera del motor x Bastidor (2WD)		58	590
Montura trasera del motor x Transmisión		40	410
Ménsula de la barra estabilizadora x Bastidor		29	300
Motor de arranque x Transmisión		39	400
Transmisión x Motor		72	730
Transmisión x Transferencia (4WD)		37	380
Perno de ajuste de la horquilla de cambios		20	200
Tapón de tornillo recto		25	250
Perno del tope del eje del engranaje intermedio de marcha atrás		25	250
Separador de aceite x Placa intermedia		18	185
Perno de ajuste del retenedor de cojinete frontal		25	250
Envoltura de la extensión x Placa intermedia		37	380
Adaptador de la transferencia x Placa intermedia		37	380
Pasador de restricción	2WD	40	410
	4WD	27	280
Envoltura de la palanca de cambios x Eje de la palanca de selección y cambios		39	400
Retenedor de la palanca de cambios de control x Envoltura de la extensión		18	185
Retenedor de la palanca de cambios de control x Adaptador de la transferencia		18	185
Tapones de drenaje y del cuello de llenado		37	380
Interruptor de luces de marcha atrás		40	410
Envoltura del embrague x Caja de la transmisión		37	380
Retenedor de cojinete trasero x Placa intermedia		18	185
Perno de ajuste del engranaje impulsado del velocímetro (2WD)		13	130

TRANSFERENCIA (RF1A)**DATOS DE SERVICIO**

Eje de salida		
Diámetro del muñón del eje de salida		
Parte A	Máximo	44,984 mm
Parte B	Máximo	34,984 mm
	Máximo	0,03 mm
Descentramiento del eje de salida	STD	0,010 – 0,055 mm
Holgura radial del engranaje bajo	Máximo	0,075 mm
Holgura de empuje del engranaje bajo	STD	0,10 – 0,25 mm
	Máximo	0,30 mm
Holgura radial del engranaje de impulsión	STD	0,009 – 0,051 mm
	Máximo	0,071 mm
Holgura de empuje del engranaje de impulsión	STD	0,009 – 0,27 mm
	Máximo	0,32 mm
Holgura de la holgura de cambios N.º 1 al manguito del embrague	Máximo	1,0 mm
Espeor del anillo de resorte del eje de salida	Marca	
	0	2,40 – 2,45 mm
	1	2,45 – 2,50 mm
	2	2,50 – 2,55 mm
	3	2,55 – 2,60 mm
	4	2,60 – 2,65 mm
	5	2,65 – 2,70 mm
Engranaje de entrada		
Holgura de la horquilla de cambios N.º 2 al manguito del embrague	Máximo	1,0 mm
Espeor del anillo de resorte del eje del engranaje de entrada	Marca	
	1	2,05 – 2,10 mm
	3	2,15 – 2,20 mm
	5	2,25 – 2,30 mm
Engranaje intermedio		
Espeor del anillo de resorte del eje del engranaje intermedio	Marca	
	A	1,50 – 1,55 mm
	B	1,60 – 1,65 mm
Contraengranaje		
Espeor del anillo de resorte del eje del contraengranaje	Marca	
	1	2,10 – 2,15 mm
	3	2,20 – 2,25 mm
Sello de aceite		
Profundidad del sello de aceite del engranaje impulsado del velocímetro		20 mm

ES

ESPECIFICACIONES DEL PAR DE APRETAMIENTO

Parte apretada	N·m	kgf.cm
Cubierta contra el polvo del árbol cardán N.º 2	17	175
Cubierta contra el polvo del árbol cardán	23	230
Travesaño x Montura trasera del motor	13	130
Travesaño x Bastidor	95	970
Montura trasera del motor x Transmisión	40	410
Transferencia x Adaptador de la transferencia	37	380
Perno de ajuste del engranaje impulsado del velocímetro	11,5	115
Interruptor de posición de 4WD	34	350
Contratuerca de la brida de acoplamiento	123	1,250
Envoltura de la extensión x Caja trasera	39	400
Caja frontal x Caja trasera	39	400
Retenedor de cojinete x Caja frontal	18	185
Cubierta de la caja de la transferencia x Caja del engranaje de reducción	8,8	90
Tapón de tornillo recto	12	120
Caja frontal x Caja del engranaje de reducción	39	400

TRANSFERENCIA (VF1A)

DATOS DE SERVICIO

Manguera del respiradero		
Profundidad de la manguera		Más de 13 mm
Cuerpo de la bomba de aceite		
Holgura al cuerpo	STD	0,09 – 0,16 mm
	Máximo	0,16 mm
Holgura a la punta	STD	0,05 – 0,15 mm
	Máximo	0,15 mm
Holgura lateral	STD	0,03 – 0,10 mm
	Máximo	0,10 mm
Conjunto del eje de salida trasero		
Holgura de empuje de la rueda dentada de impulsión	STD	0,10 – 0,25 mm
	Máximo	0,25 mm
Diámetro del muñón del eje de salida trasero		
Parte A	Mínimo	27,98 mm
Parte B	Mínimo	36,99 mm
Holgura radial de la rueda dentada de impulsión	STD	0,010 – 0,055 mm
	Máximo	0,055 mm
Holgura de la horquilla de cambios de impulsión frontal al manguito de cubo	Máximo	1,0 mm
Holgura de la horquilla de cambios altos y bajos al manguito del embrague	Máximo	1,0 mm
Espesor del anillo de resorte del eje de salida trasero		
	Marca	
	A	2,10 – 2,15 mm
	B	2,15 – 2,20 mm
	C	2,20 – 2,25 mm
	D	2,25 – 2,30 mm
	E	2,30 – 2,35 mm
	F	2,35 – 2,40 mm
	G	2,40 – 2,45 mm
	H	2,45 – 2,50 mm
	J	2,50 – 2,55 mm
	K	2,00 – 2,05 mm
	L	2,05 – 2,10 mm

ES

Eje de entrada

Diámetro exterior del muñón del eje de entrada	Mínimo	47,59 mm
Diámetro del buje del eje de entrada	Máximo	39,14 mm
Holgura del anillo sincronizador a la rueda dentada	STD	1,05 - 1,85 mm
	Mínimo	0,80 mm
Espesor del anillo de resorte del eje de entrada	Marca	
	A	2,10 - 2,15 mm
	B	2,15 - 2,20 mm
	C	2,20 - 2,25 mm
	D	2,25 - 2,30 mm
	E	2,30 - 2,35 mm
	F	2,35 - 2,40 mm
	G	2,40 - 2,45 mm
	H	2,45 - 2,50 mm
	J	2,50 - 2,55 mm
	K	2,55 - 2,60 mm
	L	2,60 - 2,65 mm
	M	2,65 - 2,70 mm
	N	2,70 - 2,75 mm
	P	2,75 - 2,80 mm
	Q	2,80 - 2,85 mm
	R	2,85 - 2,90 mm
	S	2,90 - 2,95 mm
	T	2,95 - 3,00 mm
	U	3,00 - 3,05 mm

Engranaje planetario

Holgura de empuje del engranaje de piñón	STD	0,11 - 0,84 mm
	Máximo	0,84 mm
Holgura radial del engranaje de piñón	STD	0,009 - 0,038 mm
	Máximo	0,038 mm
Espesor del anillo de resorte del cojinete exterior	Marca	
	1	1,45 - 1,50 mm
	2	1,50 - 1,55 mm
	3	1,55 - 1,60 mm
	4	1,60 - 1,65 mm
	5	1,65 - 1,70 mm
Profundidad del cojinete interior de empuje		7,7 - 8,3 mm

ESPECIFICACIONES DEL PAR DE APRETAMIENTO

Parte apretada	N·m	kgf.cm
Perno de ajuste de la cubierta contra el polvo del árbol cardán N.º 2	17	175
Tuerca de ajuste de la cubierta contra el polvo del árbol cardán N.º 2	13	133
Cubierta contra el polvo del árbol cardán	23	230
Travesaño x Montura trasera del motor	13	130
Travesaño x Bastidor	95	970
Montura trasera del motor x Transmisión	40	410
Transferencia x Adaptador de la transferencia	38	390
Perno de ajuste del engranaje impulsado del velocímetro	11,5	115
Interruptor de posición de 4WD	37	380
Interruptor de posición de L4	37	380
Tapones	37	380
Retenedor frontal	11,5	115
Retenedor de control	18	185
Contratuerca de la brida de acoplamiento	118	1.200
Envoltura de la extensión	11,5	115
Caja frontal x Caja trasera	28	285
Tapón de tornillo recto para eje de la horquilla de cambios	18,6	190
Perno de ajuste del conjunto del actuador	20	200
Separador con colador de aceite x Caja frontal	7,5	80
Cuerpo de la bomba de aceite x Caja frontal	7,5	80
Tapón de tornillo recto para engranaje de anillo	18,6	190
Válvula de alivio x Cuerpo de la bomba de aceite	29,4	300
Placa de la bomba de aceite x Cuerpo de la bomba de aceite	7,4	75

ES

ARBOL CARDAN

DATOS DE SERVICIO

Descentramiento del árbol cardán	Máximo	0,8 mm
Juego axial del cojinete de cruceta		0,05 mm
Selección del cojinete de cruceta	Marca	
Diámetro exterior de la taza de cojinete	Ninguna	29,008 – 29,021 mm
	Roja	29,028 – 29,041 mm
Diámetro interior del orificio del cojinete	Ninguna	29,000 – 29,020 mm
	Taladrado	29,021 – 29,042 mm
Espesor del anillo de resorte	Marca o color	
	1	2,100 – 2,150 mm
	2	2,150 – 2,200 mm
	3	2,200 – 2,250 mm
	Marrón	2,250 – 2,300 mm
	Azul	2,300 – 2,350 mm
	6	2,350 – 2,400 mm
	7	2,400 – 2,450 mm
	8	2,450 – 2,500 mm

ES

ESPECIFICACIONES DEL PAR DE APRETAMIENTO

Parte apretada	N·m	kgf.cm
2WD		
Arbol cardán x Diferencial	74	750
Eje intermedio x Arbol cardán (tipo de 3 juntas)	74	750
Cojinete de sujeción central x Bastidor (tipo de 3 juntas)	36	370
Eje intermedio x Cojinete de sujeción central x Bastidor (tipo de 3 juntas)	Ver la página AR-6	
4WD		
Cubierta contra el polvo del árbol cardán N.º 2 x Cubierta contra el polvo del árbol cardán		
Perno	17	175
Tuerca	13	133
Diferencial frontal x Arbol cardán frontal	74	750
Arbol cardán frontal x Transferencia	74	750
Arbol cardán trasero x Diferencial trasero	74	750
Arbol cardán trasero x Transferencia	74	750
Eje intermedio x Arbol cardán (tipo de 3 juntas)	74	750
Cojinete de sujeción central x Bastidor (tipo de 3 juntas)	36	370
Eje intermedio x Cojinete de sujeción central x Bastidor (tipo de 3 juntas)	Ver la página AR-15	

ES

SUSPENSION Y EJES

DATOS DE SERVICIO

Presión de inflado en frío (cargado)	215/80R16 106/104N	Delantero	180 kPa (1.8 kgf/cm ² , 26 psi)
		Trasero	240 kPa (2.4 kgf/cm ² , 35 psi)
Presión de inflado en frío (no cargado)	235/75R15 104/101R	Delantero	170 kPa (1.7 kgf/cm ² , 25 psi)
		Trasero	250 kPa (2.5 kgf/cm ² , 36 psi)
Presión de inflado en frío (no cargado)	215/80R16 106/104N	Delantero	180 kPa (1.8 kgf/cm ² , 26 psi)
		Trasero	180 kPa (1.8 kgf/cm ² , 26 psi)
Alineación de ruedas	235/75R15 104/101R	Delantero	170 kPa (1.7 kgf/cm ² , 25 psi)
		Trasero	180 kPa (1.8 kgf/cm ² , 26 psi)
Altura del vehículo Frontal A – B Trasero C – D			
Modelo		altura	mm (in.)
RZN200L-TRMDK	215/80R16	Delantero	53.6 (2.110)
		Trasero	-106.7 (-4.201)
RZN200L-TRMDK	235/75R15	Delantero	54.2 (2.134)
		Trasero	-106.2 (-4.181)
RZN200L-PRMDK	215/80R16	Delantero	65.4 (2.575)
		Trasero	-98.1 (-3.862)
RZN200L-PRMDK	235/75R15	Delantero	65.1 (2.563)
		Trasero	-97.6 (-3.843)
LN200L-TRMRS	215/80R16	Delantero	57.2 (2.252)
		Trasero	-105.8 (-4.165)
LN200L-PRMDS	215/80R16	Delantero	63.0 (2.480)
		Trasero	-97.7 (-3.846)
LN200L-PRMVS	215/80R16	Delantero	67.8 (2.669)
		Trasero	-95.9 (-3.776)
LN200L-PRMVS	235/75R15	Delantero	68.7 (2.705)
		Trasero	-95.3 (-3.752)
LN205L-TRMDS	215/80R16	Delantero	55.0 (2.165)
		Trasero	-103.4 (-4.071)
LN205L-PRMDS	215/80R16	Delantero	67.1 (2.642)
		Trasero	-93.8 (-3.693)
LN205L-PRMSS	215/80R16	Delantero	68.6 (2.701)
		Trasero	-93.3 (-3.673)
LN205L-PRMSS KZN205L-PRMSS	235/75R15	Delantero	68.7 (2.705)
		Trasero	-93.6 (-3.685)

A: Holgura al suelo desde el centro del husillo.

B: Holgura al suelo desde el centro del perno del brazo de la suspensión inferior.

C: Holgura al suelo desde el centro del semieje trasero.

D: Holgura al suelo desde el centro del pasador del soporte frontal del resorte de láminas.

ESPECIFICACIONES DE SERVICIO – SUSPENSIÓN Y EJES

Alineación de Ruedas	Comba	
	Simple Cabina	$0^{\circ} 17' \pm 45' (0.28^{\circ} \pm 0.75^{\circ})$
	Doble Cabina	$0^{\circ} 16' \pm 45' (0.27^{\circ} \pm 0.75^{\circ})$
	Error de derecha a izquierda	$30'(0.5^{\circ})$ o menos
	Avance	
	Simple Cabina	$1^{\circ} 17' \pm 45' (1.28^{\circ} \pm 0.75^{\circ})$
	Doble Cabina	$1^{\circ} 30' \pm 45' (1.5^{\circ} \pm 0.75^{\circ})$
	Error de derecha a izquierda	$30'(0.5^{\circ})$ o menos
	Inclinación del eje de dirección	
	Simple Cabina	$12^{\circ} 15' \pm 45' (12.25^{\circ} \pm 0.75^{\circ})$
	Doble Cabina	$12^{\circ} 17' \pm 45' (12.28^{\circ} \pm 0.75^{\circ})$
	Error de derecha a izquierda	$30'(0.5^{\circ})$ o menos
	Convergencia	
	Simple Cabina	$0^{\circ} 08' \pm 5' (0.13^{\circ} \pm 0.08^{\circ})$
		$3.2 \pm 2 \text{ mm } (0.13 \pm 0.08 \text{ in.})$
	Doble Cabina	$0^{\circ} 05' \pm 5' (0.08^{\circ} \pm 0.08^{\circ})$
		$2 \pm 2 \text{ mm } (0.08 \pm 0.08 \text{ in.})$
	Error de derecha a izquierda	$30\text{mm } (0.118 \text{ in.})$ o menos
	Angulo de giro	
	Lado interno de la rueda	$33^{\circ} 20' (31^{\circ} 20' - 34^{\circ} 20')$ $33.3^{\circ} (31.3^{\circ} - 31.3^{\circ})$ $32^{\circ} 20'$ 32.3°
Eje delantero	Precarga de maza al comenzar a girar	Con la fricción del sello de aceite sumada. $10 - 38 \text{ N } (1.0 - 3.9 \text{ Kg}, 2.2 - 8.6 \text{ lbf})$
Eje delantero 4WD	Juego libre eje transmisor	STD
		Máximo
	Espeor del espaciador	$1.80 \text{ mm } (0.0709 \text{ in.})$ $2.25 \text{ mm } (0.0886 \text{ in.})$
Suspensión delantera	Descentramiento del resorte de la barra de torsión	Máximo
		2,0 mm
	Torsión de giro de junta de bola inferior	$2,9 - 5,9 \text{ N.m } (30 - 60 \text{ kgf.cm})$
Eje trasero	Contragolpe de cojinete de masa de rueda	Máximo
		$0.7 \text{ mm } (0.027 \text{ in.})$
	Descentramiento del eje	Máximo
		$2.0 \text{ mm } (0.079 \text{ in.})$
	Descentramiento de la brida	Máximo
		$0.1 \text{ mm } (0.004 \text{ in.})$

ESPECIFICACIONES DE SERVICIO

Diferencial trasero DANA207	Alabeo de yugo diferencial		Max.	0,14 mm
	Excentricidad de yugo diferencial		Max.	0,14 mm
	Alabeo de corona		Max.	0,07 mm
	Alabeo de la caja diferencial		Max.	0,07 mm
	Juego de piñón de mando con corona			0,13-0,20 mm
	Juego de engranaje lateral con satélites			0,05 - 0,20 mm
	Precarga de piñón	Rodamiento nuevo		1,8 - 2,6 N.m
	Precarga total para empezar a girar			2,3 - 3,1 N.m (sumar precarga de piñón de mando + 0.5 N.m)

ESPECIFICACIONES DE TORSIÓN

Parte apretada		N.m	Kgf.cm
Diferencial			
Tuerca de piñón de mando	Max.	678	6800
Portadiferencial con caja de eje		27	280
Portadiferencial con casquete de rodamiento		85	870
Portadiferencial con corona		170	1750

Diferencial frontal (4WD)	Descentramiento vertical de la brida de acoplamiento	Máximo	0,10 mm
	Descentramiento lateral de la brida de acoplamiento	Máximo	0,10 mm
	Carga previa del cojinete del piñón de impulsión (inicial)	Cojinete nuevo Cojinete usado	1,2 – 1,9 N·m (12 – 19 kgf.cm) 0,6 – 1,0 N·m (6 – 10 kgf.cm)
	Carga previa total (inicial)		Más la carga previa del piñón de impulsión 0,4 – 0,6 N·m (4 – 6 kgf.cm)
	Contragolpe del engranaje de piñón al engranaje lateral		0,05 – 0,20 mm
	Contragolpe del piñón de impulsión al engranaje de anillo		0,13 – 0,18 mm
	Descentramiento del engranaje de anillo	Máximo	0,07 mm
	Profundidad de introducción del sello de aceite trasero		1,5 mm
	Profundidad de introducción del sello de aceite lateral LH del tubo del eje del engranaje lateral		2,5 mm
	Holgura de la horquilla del manguito de A.D.D. al manguito del embrague		0,35 mm
	Profundidad de presión del cojinete del diferencial		2,0 mm
	Espesor de la arandela de empuje del engranaje lateral		0,96 – 1,04 mm
			1,06 – 1,14 mm
			1,16 – 1,24 mm
			1,26 – 1,34 mm
	Espesor de la arandela de empuje del cojinete lateral		2,57 – 2,59 mm
			2,60 – 2,62 mm
			2,63 – 2,65 mm
			2,66 – 2,68 mm
			2,69 – 2,71 mm
			2,72 – 2,74 mm
			2,75 – 2,77 mm
			2,78 – 2,80 mm
			2,81 – 2,83 mm
			2,84 – 2,86 mm
			2,87 – 2,89 mm
			2,90 – 2,92 mm
			2,93 – 2,95 mm
			2,96 – 2,98 mm
			2,99 – 3,01 mm
			3,02 – 3,04 mm
			3,05 – 3,07 mm
			3,08 – 3,10 mm
			3,11 – 3,13 mm
			3,14 – 3,16 mm
			3,17 – 3,19 mm
			3,20 – 3,22 mm
			3,23 – 3,25 mm

ESPECIFICACIONES DE SERVICIO – SUSPENSION Y EJES

Diferencial frontal (4WD)	Espesor de la arandela del cojinete de piñón de impulsión	2,23 – 2,25 mm
		2,26 – 2,28 mm
		2,29 – 2,31 mm
		2,32 – 2,34 mm
		2,35 – 2,37 mm
		2,38 – 2,40 mm
		2,41 – 2,43 mm
		2,44 – 2,46 mm
		2,47 – 2,49 mm
		2,50 – 2,52 mm
		2,53 – 2,55 mm
		2,56 – 2,58 mm
		2,59 – 2,61 mm
		2,62 – 2,64 mm
		2,65 – 2,67 mm
		2,68 – 2,70 mm
		2,71 – 2,73 mm

Diferencial trasero	Descentramiento vertical de la brida de acoplamiento	
	Máximo	0,10 mm
	Descentramiento horizontal de la brida de acoplamiento	
	Máximo	0,10 mm
	Carga previa del cojinete del piñón de impulsión (inicial)	
	Cojinete nuevo	1,9 – 2,6 N·m (19 – 26 kgf.cm)
	Cojinete usado	0,9 – 1,3 N·m (9 – 13 kgf.cm)
	Carga previa total (inicial)	Más la carga previa del piñón de impulsión 0,4 – 0,6 N·m (4 – 6 kgf.cm)
	Contragolpe del piñón de impulsión al engranaje de anillo	0,13 – 0,18 mm
	Contragolpe del engranaje lateral	0,05 – 0,20 mm
	Descentramiento del engranaje de anillo	Máximo 0,10 mm
	Descentramiento de la caja del diferencial	Máximo 0,07 mm
	Profundidad de introducción del sello de aceite del piñón de impulsión	1,0 mm
	Espesor de la arandela de empuje del engranaje lateral	1,57 – 1,63 mm
		1,67 – 1,73 mm
		1,77 – 1,83 mm
	Espesor de la arandela del cojinete del piñón de impulsión	1,69 – 1,71 mm
		1,72 – 1,74 mm
		1,75 – 1,77 mm
		1,78 – 1,80 mm
		1,81 – 1,83 mm
		1,84 – 1,86 mm
		1,87 – 1,89 mm
		1,90 – 1,92 mm
		1,93 – 1,95 mm
		1,96 – 1,98 mm
		1,99 – 2,01 mm
		2,02 – 2,04 mm
		2,05 – 2,07 mm
		2,08 – 2,10 mm
		2,11 – 2,13 mm
		2,14 – 2,16 mm
		2,17 – 2,19 mm
		2,20 – 2,22 mm
		2,23 – 2,25 mm
		2,26 – 2,28 mm
		2,29 – 2,31 mm
		2,32 – 2,34 mm

ESPECIFICACIONES DE SERVICIO - SUSPENSION Y EJES

Diferencial trasero (Países del Conci- lio del Golfo, 2WD)	Descentramiento vertical de la brida de acoplamiento Máximo	0,09 mm
	Descentramiento lateral de la brida de acoplamiento Máximo	0,09 mm
	Carga previa del cojinete del piñón de impulsión (inicial) Cojinete nuevo Cojinete usado	1,0 – 1,6 N·m (10 – 16 kgf.cm) 0,5 – 0,8 N·m (5 – 8 kgf.cm)
	Carga previa total (inicial)	Más la carga previa del piñón de impulsión 0,4 – 0,6 N·m (4 – 6 kgf.cm)
	Contragolpe del engranaje lateral	0,05 – 0,20 mm
	Contragolpe del engranaje de anillo	0,08 – 0,13 mm
	Profundidad de introducción del sello de aceite del piñón de impulsión	0,5 mm
	Descentramiento del engranaje de anillo Máximo	0,05 mm
	Descentramiento de la caja del diferencial Máximo	0,04 mm
	Espesor de la arandela de empuje del engranaje lateral del diferencial	1,50 mm
		1,55 mm
		1,60 mm
		1,65 mm
		1,70 mm
		1,75 mm
		1,80 mm
		1,85 mm
		1,90 mm
	Espesor de la arandela de ajuste del cojinete lateral	58 2,58 mm
		60 2,60 mm
		62 2,62 mm
		64 2,64 mm
		66 2,66 mm
		68 2,68 mm
		70 2,70 mm
		72 2,72 mm
		74 2,74 mm
		76 2,76 mm
		78 2,78 mm
		80 2,80 mm
		82 2,82 mm
		84 2,84 mm
		86 2,86 mm
		88 2,88 mm
		90 2,90 mm
		92 2,92 mm
		94 2,94 mm
		96 2,96 mm
		98 2,98 mm
		00 3,00 mm
		02 3,02 mm
		04 3,04 mm
		06 3,06 mm
		08 3,08 mm

ES

ES

Diferencial trasero (Países del Conci- lio del Golfo, 2WD)	Espesor de la arandela de ajuste del cojinete lateral	10	3,10 mm
		12	3,12 mm
		14	3,14 mm
		16	3,16 mm
		18	3,18 mm
		20	3,20 mm
		22	3,22 mm
		24	3,24 mm
		26	3,26 mm
		28	3,28 mm
		30	3,30 mm
		32	3,32 mm
		34	3,34 mm
		36	3,36 mm
		38	3,38 mm
		40	3,40 mm
		42	3,42 mm
		44	3,44 mm
		46	3,46 mm
		48	3,48 mm
	Espesor de la arandela de ajuste del cojinete del piñón de impulsión	87	1,87 mm
		88	1,88 mm
		89	1,89 mm
		90	1,90 mm
		91	1,91 mm
		92	1,92 mm
		93	1,93 mm
		94	1,94 mm
		95	1,95 mm
		96	1,96 mm
		97	1,97 mm
		98	1,98 mm
		99	1,99 mm
		00	2,00 mm
		01	2,01 mm
		02	2,02 mm
		03	2,03 mm
		04	2,04 mm
		05	2,05 mm
		06	2,06 mm
		07	2,07 mm
		08	2,08 mm
		09	2,09 mm
		10	2,10 mm

ESPECIFICACIONES DE SERVICIO – SUSPENSION Y EJES

Diferencial trasero (Países del Conci- lio del Golfo, 2WD)	Espesor de la arandela de ajuste del cojinete del piñón de impulsión	11	2,11 mm
		12	2,12 mm
		13	2,13 mm
		14	2,14 mm
		15	2,15 mm
		16	2,16 mm
		17	2,17 mm
		18	2,18 mm
		19	2,19 mm
		20	2,20 mm
		21	2,21 mm
		22	2,22 mm
		23	2,23 mm
		24	2,24 mm
		25	2,25 mm
		26	2,26 mm
		27	2,27 mm
		28	2,28 mm

Diferencial trasero (con bloqueo del diferencial)	Descentramiento vertical de la brida de acoplamiento	
	Máximo	0,10 mm
	Descentramiento lateral horizontal de la brida de acoplamiento	
	Máximo	0,10 mm
	Carga previa del piñón de impulsión (inicial)	
	Cojinete nuevo	0,9 – 1,6 N·m (10 – 16 kgf.cm)
	Cojinete usado	0,5 – 0,8 N·m (5 – 8 kgf.cm)
	Carga previa total (inicial)	Más la carga previa del piñón de impulsión 0,4 – 0,6 N·m (4 – 6 kgf.cm)
	Contragolpe del engranaje de anillo	0,13 – 0,18 mm
	Contragolpe del engranaje lateral	0,05 – 0,20 mm
	Descentramiento del engranaje de anillo	Máximo 0,10 mm
	Descentramiento de la caja del diferencial	Máximo 0,07 mm
	Profundidad de introducción del sello de aceite del piñón de impulsión	1,0 mm
	Holgura de la horquilla de cambios de bloqueo del diferencial al manguito	0,15 – 0,35 mm
	Espesor de la arandela de empuje del engranaje lateral	0,88 – 0,92 mm
		0,98 – 1,02 mm
		1,08 – 1,12 mm
		1,18 – 1,22 mm
		1,28 – 1,32 mm
	Espesor de la arandela del cojinete del piñón de impulsión	1,69 – 1,71 mm
		1,72 – 1,74 mm
		1,75 – 1,77 mm
		1,78 – 1,80 mm
		1,81 – 1,83 mm
		1,84 – 1,86 mm
		1,87 – 1,89 mm
		1,90 – 1,92 mm
		1,93 – 1,95 mm
		1,96 – 1,98 mm
		1,99 – 2,01 mm
		2,02 – 2,04 mm
		2,05 – 2,07 mm
		2,08 – 2,10 mm
		2,11 – 2,13 mm
		2,14 – 2,16 mm
		2,17 – 2,19 mm
		2,20 – 2,22 mm
		2,23 – 2,25 mm
		2,26 – 2,28 mm
		2,29 – 2,31 mm
		2,32 – 2,34 mm

ESPECIFICACIONES DE SERVICIO – SUSPENSION Y EJES

Diferencial trasero (con LSD)	Descentramiento vertical de la brida de acoplamiento Máximo	0,10 mm
	Descentramiento lateral horizontal de la brida de acoplamiento Máximo	0,10 mm
	Carga previa del piñón de impulsión (inicial) Cojinete nuevo Cojinete usado	0,9 – 1,6 N·m (10 – 16 kgf.cm) 0,5 – 0,8 N·m (5 – 8 kgf.cm)
	Carga previa total (inicial)	Más la carga previa del piñón de impulsión 0,4 – 0,6 N·m (4 – 6 kgf.cm)
	Profundidad de introducción del sello de aceite del piñón de impulsión Máximo	1,0 mm
	Contragolpe del engranaje de anillo	0,13 – 0,18 mm
	Contragolpe del engranaje lateral	0,05 – 0,20 mm
	Descentramiento del engranaje de anillo Máximo	0,07 mm
	Descentramiento de la caja del diferencial Máximo	0,07 mm
	Espesor de la arandela de empuje del engranaje lateral (referencia)	1,77 – 1,86 mm
	Espesor de la placa del embrague (referencia)	1,57 – 1,63 mm
	Longitud libre del resorte de compresión (referencia)	27,0 mm
	Espesor de la laminilla de ajuste	0,15 mm
		0,20 mm
		0,25 mm
		0,30 mm
		0,35 mm
	Espesor de la arandela del cojinete del piñón de impulsión	1,69 – 1,71 mm
		1,72 – 1,74 mm
		1,75 – 1,77 mm
		1,78 – 1,80 mm
		1,81 – 1,83 mm
		1,84 – 1,86 mm
		1,87 – 1,89 mm
		1,90 – 1,92 mm
		1,93 – 1,95 mm
		1,96 – 1,98 mm
		1,99 – 2,01 mm
		2,02 – 2,04 mm
		2,05 – 2,07 mm
		2,08 – 2,10 mm
		2,11 – 2,13 mm
		2,14 – 2,16 mm
		2,17 – 2,19 mm
		2,20 – 2,22 mm
		2,23 – 2,25 mm
		2,26 – 2,28 mm
		2,29 – 2,31 mm
		2,32 – 2,34 mm

ES

ESPECIFICACIONES DE SERVICIO – SUSPENSIÓN Y EJES

Diferencial trasero (3RZ–FE sin LSD)	Descentramiento del brida vertical Máximo	0.1 mm (0.004 in.)
	Descentramiento de la brida lateral Máximo	0.1 mm (0.004 in.)
	Descentramiento de la Corona Máximo	0.07 mm (0.003 in.)
	Descentramiento caja diferencial Máximo	0.07 mm (0.003 in.)
	Precarga de piñón cojinetes nuevos Cojinetes usados	0.9 – 1.6 N.m (10 – 16 kgf.cm, 8.7 – 13.9 in.lbf) 0.5 – 0.8 N.m (5 – 8 kgf.cm, 4.3 – 6.9 in.lbf)
	Precarga total al arranque	Sumando la precarga de piñón 0.4 – 0.6 N.m (4 – 6 kgf.cm, 3.5 – 5.2 in. Lbf)
	Contragolpe piñón corona	0.13 – 0.18 mm (0.0051 – 0.0071 in.)
	Profundidad de introducción del sello de aceite.	1.0 mm (0.039 in.)
	Arandela de ajuste de engranaje lateral	0.9 mm 1.0 mm 1.1 mm 1.2 mm 1.3 mm
	Arandela de ajuste de piñón	1.70 mm 1.73 mm 1.76 mm 1.79 mm 1.82 mm 1.85 mm 1.85 mm 1.88 mm 1.91 mm 1.94 mm 1.97 mm 2.00 mm 2.03 mm 2.06 mm 2.09 mm 2.12 mm 2.15 mm 2.18 mm 2.21 mm 2.24 mm 2.27 mm 2.30 mm 2.33 mm

ESPECIFICACIONES DEL PAR DE APRETAMIENTO

Parte apretada	N·m	kgf.cm
Parte frontal (2WD)		
Contratuerca de perno de tope del muñón de dirección	34	350
Contratuerca de la abrazadera del tirante	25	260
Tuerca de cubo	105	1050
Muñón de dirección x Junta de bola superior	110	1.100
Muñón de dirección x Junta de bola inferior	140	1.450
Muñón de dirección x Calibrador del freno	107	1.090
Perno de ajuste de la ménsula de manguera flexible	19	195
Cubierta contra el polvo x Brazo del muñón de dirección	Perno	195
	Tuerca	1.100
Cubierta contra el polvo x Muñón de dirección	19	195
Disco x Cubo del eje	64	650
Brazo de la suspensión superior x Junta de bola superior	31	320
Brazo de la suspensión inferior x Junta de bola inferior	130	1.300
Brazo de torsión x Brazo de la suspensión inferior	49	500
Amortiguador x Bastidor	25	250
Brazo de la suspensión inferior x Amortiguador	18	185
Brazo de la suspensión inferior x Articulación de la barra estabilizadora	13	130
Tuerca del eje del brazo de la suspensión inferior	225	2.300
Tuerca de ajuste del amortiguador de resorte	13	130
Eje del brazo de la suspensión superior x Bastidor	96	980
Eje del brazo de la suspensión superior x Brazo de la suspensión superior	Tipo de buje de goma	1.280
	Tipo de buje de tornillo	2.350
Barra de contoneo x Brazo de la suspensión inferior	95	970
Barra de contoneo x Bastidor	125	1.250
Tuerca de ajuste de la articulación de la barra estabilizadora	13	130
Ménsula de la barra estabilizadora x Bastidor	29	300
Tuerca de cubo	105	1.050
Sensor de velocidad de ABS x Muñón de dirección	8,0	82
Mazo de cables del sensor de velocidad de ABS x Brazo de la suspensión superior	8,0	82
Frontal (4WD y Prerunner)		
Contratuerca de perno de tope del muñón de dirección	72	730
Contratuerca de perno de tope del brazo pitman	72	730
Contratuerca de perno de tope del brazo intermedio	72	730
Tuerca de ajuste de la abrazadera del tirante	22	225
Sensor de velocidad de ABS x Muñón de dirección	8,0	82
Mazo de cables del sensor de velocidad de ABS	8,0	82
Muñón de dirección x Junta de bola superior	145	1.450
Muñón de dirección x Junta de bola inferior	58	590
Muñón de dirección x Calibrador del freno	123	1.250
Línea del freno	15	155

Parte apretada		N m	kgf.cm
Brida x Cubo del eje	4WD	31	315
	Prerunner	12	120
Brida x Eje de transmisión frontal	4WD	18	185
Brida x Cuerpo del cubo de rueda libre		10	100
Disco x Cubo del eje		64	650
Contratuerca del cojinete del cubo del eje		47	480
Sello de aceite x Cubierta contra el polvo		18	185
Brazo de la suspensión superior x Junta de bola superior		33	340
Brazo de la suspensión inferior x Junta de bola inferior		145	1.450
Brazo del muñón de dirección x Muñón de dirección		185	1.870
Perno de ajuste de la ménsula del tubo de alimentación de presión		29	295
Brazo de la suspensión superior x Brazo de torsión		87	890
Bastidor x Aislador		18	185
Contratuerca del eje del brazo de la suspensión superior		225	2.300
Amortiguador x Bastidor		25	250
Brazo de la suspensión inferior x Amortiguador		140	1.400
Brazo de la suspensión inferior x Barra estabilizadora		26	260
Ménsula de la barra estabilizadora x Bastidor		29	300
Eje de transmisión frontal x Eje del engranaje lateral		83	845
Brazo de la suspensión inferior x Bastidor		195	2.000
Eje del brazo de la suspensión superior x Bastidor		175	1.810
Perno de la montura frontal del diferencial frontal		147	1.500
Perno de ajuste de la montura inferior del diferencial frontal		167	1.700
Perno de ajuste del soporte del diferencial frontal LH y RH		78	800
Diferencial x Arbol cardán		74	750
Tapón de drenaje		49	500
Tapón del cuello de llenado		39	400
Engranaje de anillo x Caja del diferencial		97	985
Soporte del diferencial x Tapa de cojinete		78	800
Cubierta del soporte del diferencial x Soporte del diferencial		47	475
Piñón de impulsión x Brida de acoplamiento	STD	108	1.100
	Máximo	235	2.400
Tubo del diferencial x Soporte del diferencial	Sin A.D.D.	88	900
Actuador x Cubierta de la caja del embrague	Con A.D.D.	21	210
Tapón de tornillo x Actuador de A.D.D.	Con A.D.D.	20	200
Interruptor del indicador de A.D.D. x Cubierta de la caja del embrague	Con A.D.D.	40	410
Cubierta del soporte x Deflector de aceite	Con A.D.D.	7,4	75
Caja del embrague x Tubo	Con A.D.D.	78	800
Cubierta de la caja del embrague x Caja del embrague	Con A.D.D.	21	210
Tubo x Retenedor de cojinete	Con A.D.D.	12	120
Soporte del diferencial x Tubo	Con A.D.D.	78	800
Caja del embrague x Soporte del diferencial	Con A.D.D.	78	800

ESPECIFICACIONES DE SERVICIO - SUSPENSION Y EJES

Parte apretada	N·m	kgf.cm
Parte trasera		
Tuerca de cubo	105	1.050
Sensor de velocidad de ABS x Envoltura del eje trasero	8,0	82
Envoltura del eje trasero x Conjunto del freno trasero	69	700
Cable del freno de estacionamiento x Placa de refuerzo	9,0	95
Línea del freno	15	155
Amortiguador trasero x Asiento de resorte	71	730
Amortiguador trasero x Bastidor	71	730
Perno de ajuste del cable del freno de estacionamiento	25	260
Perno en U x Asiento de resorte	120	1.250
Perno de bloqueo del pasador del soporte	26	260
Pasador del soporte x Bastidor	155	1.600
Pasador de grillete x Resorte de lámina	91	930
Perno central del resorte de lámina	44	450
Perno de ajuste del asiento del amortiguador de resorte 2WD	29	300
Perno de ajuste del amortiguador dinámico	18	185
Diferencial trasero		
Diferencial x Arbol cardán	74	750
Soporte del diferencial x Envoltura del eje	27	280
Soporte del diferencial x Tapa de cojinete	85	860
Caja del diferencial x Engranaje de anillo	97	985
Piñón de impulsión x Brida de acoplamiento STD	108	1.100
Máximo	343	3.500
Contratuerca de ajuste x Tapa de cojinete	13	130
Tapón de drenaje, tapón del cuello de llenado	49	500

ES

FRENOS**DATOS DE SERVICIO**

Altura del pedal de los frenos (desde la lámina de asfalto)		144 – 154 mm
Juego libre del pedal de los frenos		1 – 6 mm
Distancia de reserva del pedal de los frenos a 490 N (50 kgf)		Más de 55 mm
Holgura de la varilla de empuje del reforzador de los frenos al pistón (con SST)		0 mm
Altura de la cuchilla de la bomba de vacío	Mínimo	12,20 mm
Anchura de la cuchilla de la bomba de vacío	Mínimo	4,95 mm
Longitud de la cuchilla de la bomba de vacío	Mínimo	22,98 mm
Espesor de la pastilla del freno frontal	STD	9,5 mm
	Mínimo	1,0 mm
Espesor del disco de freno frontal	STD	20,0 mm
	Mínimo	18,0 mm
Descentramiento del disco de freno frontal	Máximo	0,07 mm
Diámetro interior del tambor del freno trasero	STD	295,0 mm
	Máximo	297,0 mm
Espesor del forro de la zapata del freno trasero	STD	6,0 mm
	Máximo	1,0 mm
Holgura del tambor del freno trasero a la zapata		0,6 mm
Recorrido de la palanca del freno de estacionamiento a 196 N (20 kgf)		11 -17 sonidos secos
Juego libre de switch de luz de stop		0,5 – 2,4 mm

Parte apretada	N·m	kgf.cm
Diferencial trasero (con LSD)		
Diferencial x Arbol cardán	74	750
Soporte del diferencial x Envoltura del eje	74	750
Soporte del diferencial x Tapa de cojinete	85	870
Caja RH del diferencial x Caja LH del diferencial	47	480
Caja del diferencial x Engranaje de anillo	97	985
Piñón de impulsión x Brida de acoplamiento	STD	196
	Máximo	343
Contratuercas de ajuste x Tapa de cojinete	13	130
Tapón de drenaje, Tapón del cuello de llenado	49	500

ESPECIFICACIONES DEL PAR DE APRETAMIENTO

Parte apretada	N·m	kgf·cm
Abrazadera del cable del acelerador x Cilindro principal	6,9	70
Cilindro principal x Perno de tope del pistón	10	100
Cilindro principal x Depósito	1,7	18
Cilindro principal x Reforzador del freno	13	130
Tuerca de unión de la línea del freno	15	155
Contratuerca de horquilla del reforzador del freno	25	260
Reforzador del freno x Ménsula del pedal	14	145
Perno de pivote del alternador	59	600
Perno de bloqueo del alternador	29	300
Bomba de vacío x Perno de unión de la manguera de vacío	14	140
Bomba de vacío x Perno de unión de la entrada de aceite	14	140
Bomba de vacío x Alternador	7,8	80
Bomba de vacío x Válvula de retención	74	750
Contratuerca de la polea de la bomba de vacío	105	1.075
Tapón del sangrador	11	110
Calibrador del freno frontal x Placa de torsión (2WD)	39	400
Placa de torsión x Muñón de dirección (2WD)	107	1.090
Calibrador del freno frontal x Ménsula de la manguera flexible (2WD)	19	195
Calibrador del freno frontal x Muñón de dirección (4WD)	123	1.250
Cilindro de la rueda de tambor del freno trasero x Placa de refuerzo	10	100
Ménsula de la palanca acodada del freno de estacionamiento x Placa de refuerzo	13	130
Válvulas LSP y BV x Ménsula de las válvulas LSP y BV	13	130
Ménsula de las válvulas LSP y BV x Conjunto del resorte de detección de carga	18	185
Conjunto del resorte de detección de carga x Grillete N.º 1	18	185
Grillete N.º 1 x Grillete N.º 2	13	130
Grillete N.º 2 x Envoltura del eje	29	300
Grillete N.º 2 x Ménsula	13	130
Ménsula de la válvula x Carrocería	29	300
Actuador de ABS x Ménsula del actuador de ABS	7,8	80
Ménsula del actuador de ABS x Carrocería	19	195
Relé de ABS x Carrocería	5,0	50
Ménsula x Carrocería	5,0	50
Perno de instalación del sensor de velocidad frontal	8,0	82
Perno de abrazadera del mazo de cables del sensor de velocidad frontal	8,0	82
Perno de instalación del sensor de velocidad trasero	8,0	82
Perno de abrazadera del mazo de cables del sensor de velocidad trasero	13	130

DIRECCION

DATOS DE SERVICIO

CORREA DE TRANSMISION		
Motores 1RZ, 1RZ-E, 2L, 2L-T, 3L LHD:		
Deflexión de la correa de transmisión	Correa nueva	7 - 9 mm
Deflexión de la correa de transmisión	Correa usada	9 - 12 mm
Motores 2RZ-FE, 3RZ-FE:		
Deflexión de la correa de transmisión	Correa nueva	4,5 - 5,5 mm
Deflexión de la correa de transmisión		6 - 7,5 mm
Motor 3RZ-F:		
Deflexión de la correa de transmisión	Correa nueva	5 - 6,5 mm
Deflexión de la correa de transmisión	Correa usada	7 - 9 mm
Motores 2L, 2L-T, 3L, 5L, RHD:		
Deflexión de la correa de transmisión	Correa nueva	8 - 10 mm
Deflexión de la correa de transmisión	Correa usada	10 - 15 mm
Motores 1RZ, 1RZ-E, 2L, 2L-T, 3L, 5L:		
*Tensión de la correa de transmisión	Correa nueva	441 - 539 N (45 - 55 kgf)
*Tensión de la correa de transmisión	Correa usada	196 - 343 N (20 - 35 kgf)
Motores 2RZ-FE, 3RZ-FE, 3RZ-F:		
*Tensión de la correa de transmisión	Correa nueva	539 - 637 N (55 - 65 kgf)
*Tensión de la correa de transmisión	Correa usada	245 - 392 N (25 - 40 kgf)
LIQUIDO DE LA SERVODIRECCION		
Elevación del nivel de aceite	Máximo	5 mm
Motores 1RZ, 1RZ-E:		
Presión de aceite al ralentí con la válvula cerrada	Mínimo	7.355 kPa (75 kgf/cm ²)
Motores 2RZ-FE, 3RZ-FE, 3RZ-F, 2L, 2L-T, 3L, 5L, 1KZ-TE		
Presión de aceite al ralentí con la válvula cerrada	Mínimo	8.336 kPa (85 kgf/cm ²)
VOLANTE		
Juego libre del volante	Máximo	30 mm
Esfuerzo de dirección al ralentí	Referencia	5,9 N·m (60 kgf.cm)
BOMBA DE PALETAS DE LA PS (1RZ, 1RZ-E, 2L, 2L-T, 3L, 5L)		
Torsión de rotación de la bomba	Máximo	0,28 N·m (2,8 kgf.cm)
Holgura de aceite del eje de la bomba y buje de la envoltura frontal	STD	0,03 - 0,05 mm
	Máximo	0,07 mm
Altura de la placa de paletas	Mínimo	8,6 mm
Espesor de la placa de paletas	Mínimo	1,397 mm
Longitud de la placa de paletas	Mínimo	14,991 mm
Holgura de la placa de paletas y la ranura del rotor de la bomba	Máximo	0,033 mm
Longitud de la placa de paletas Marca del rotor de la bomba y el anillo de leva		
	Ninguna	14,999 - 15,001 mm
	1	14,997 - 14,999 mm
	2	14,995 - 14,997 mm
	3	14,993 - 14,995 mm
	4	14,991 - 14,993 mm

*: Para emplear con el medidor de tensión de la correa

ESPECIFICACIONES DE SERVICIO – DIRECCION

Longitud del resorte de la válvula de control de flujo	Mínimo	33,2 mm	Para motor 1KZ-TE 36,9 mm
BOMBA DE PALETAS DE LA PS (2RZ-FE, 3RZ-FE, 3RZ-F)			
Torsión de giro de la bomba	Máximo	0,25 N·m (2,5 kgf.cm)	
Holgura de aceite del eje de la bomba y el buje de la envoltura frontal	STD	0,03 – 0,05 mm	
	Máximo	0,07 mm	
Altura de la placa de paletas	Mínimo	8,6 mm	
Espesor de la placa de paletas	Mínimo	1,397 mm	
Longitud de la placa de paletas	Mínimo	14,991 mm	
Holgura de la placa de paletas y la ranura del rotor de la bomba	Máximo	0,033 mm	
Longitud de la placa de paletas	Marca del rotor de la bomba y el anillo de leva		
	Ninguna	14,999 – 15,001 mm	
	1	14,997 – 14,999 mm	
	2	14,995 – 14,997 mm	
	3	14,993 – 14,995 mm	
	4	14,991 – 14,993 mm	
Longitud de resorte de la válvula de control de flujo	Mínimo	33,2 mm	
ENGRANAJE DE DIRECCION MANUAL (2WD)			
Holgura de empuje del eje del sector	Máximo	0,05 mm	
Espesor de la arandela de empuje		1,95 mm	
		2,00 mm	
		2,05 mm	
		2,10 mm	
		2,15 mm	
Diámetro interior del eje del sector y el buje de la cubierta del extremo	STD	32,025 – 32,050 mm	
Carga previa del cojinete de sinfín (inicial)		0,3 – 0,5 N·m (3,5 – 5,0 kgf.cm)	
Carga previa total (inicial)		0,8 – 1,0 N·m (8 – 10,5 kgf.cm)	
ENGRANAJE DE DIRECCION MANUAL (4WD Y PRERUNNER)			
Holgura de empuje del eje del sector	Máximo	0,05 mm	
Espesor de la arandela de empuje		1,95 mm	
		2,00 mm	
		2,05 mm	
Diámetro interior del buje de la cubierta del extremo del eje del sector	STD	36,025 – 36,065 mm	
Carga previa del cojinete de sinfín (inicial)		0,3 – 0,5 N·m (3,5 – 5,0 kgf.cm)	
Carga previa total (inicial)		0,8 – 1,1 N·m (8 – 11 kgf.cm)	
ENGRANAJE DE LA PS (2WD)			
Holgura de la bola del cuerpo de la válvula del engranaje de sinfín		0,15 mm	
Holgura de empuje del tornillo de ajuste del eje del sector	STD	0,03 – 0,05 mm	
Holgura de empuje del tornillo de ajuste del eje del sector	Máximo	0,05 mm	
Carga previa del engranaje de sinfín		0,3 – 0,5 N·m (3 – 5,5 kgf.cm)	
Carga previa total		0,5 – 0,9 N·m (5 – 9,5 kgf.cm)	
ENGRANAJE DE LA PS (4WD y PRERUNNER)			
Holgura de la bola del cuerpo de la válvula del engranaje de sinfín		0,15 mm	
Holgura de empuje del tornillo de ajuste del eje del sector	STD	0,03 – 0,05 mm	
Holgura de empuje del tornillo de ajuste del eje del sector	Máximo	0,05 mm	
Carga previa del engranaje de sinfín		0,3 – 0,5 N·m (3 – 5,5 kgf.cm)	
Carga previa total		0,5 – 0,9 N·m (5 – 9,5 kgf.cm)	

ARTICULACION DE DIRECCION (2WD)		
Longitud del tirante	Aproximadamente	332,0 mm
ARTICULACION DE DIRECCION (4WD y PRERUNNER)		
Longitud del tirante	Aproximadamente	329,2 mm
BRAZO INTERMEDIO (2WD)		
Torsión de giro del brazo intermedio		0,5 – 2,9 N·m (5 – 30 kgf.cm)
BRAZO INTERMEDIO (4WD y PRERUNNER)		
Torsión de giro del brazo intermedio		0,5 – 2,9 N·m (5 – 30 kgf.cm)

ESPECIFICACIONES DEL PAR DE APRETAMIENTO

Parte apretada	N-m	kgf.cm
COLUMNA DE DIRECCION		
Columna de dirección no inclinable:		
Soporte del tubo de la columna x Tubo de la columna	20	204
Columna de dirección inclinable:		
Perno de ajuste del conjunto de la palanca de inclinación	12	125
Perno de ajuste del refuerzo N.º 1 del soporte de inclinación	5,4	55
Soporte de dirección x Tubo de la columna	9,5	97
Horquilla deslizante x Conjunto del eje principal	35	360
Perno y tuerca de ajuste del conjunto de la columna de dirección	26	260
Horquilla deslizante x Conjunto del eje intermedio N.º 2	35	360
Conjunto del eje intermedio N.º 2 x Conjunto del sinfín 2WD	35	360
Conjunto del eje intermedio N.º 2 x Conjunto del cuerpo de la válvula del engranaje de sinfín 4WD	35	360
Horquilla del eje deslizante x Conjunto del eje intermedio N.º 2	35	360
Cubierta del orificio de la columna	8	80
Tuerca de ajuste del volante	34	350
Tornillo de ajuste de la almohadilla del volante (tornillo de apretamiento)	9,0	90
BOMBA DE PALETAS DE LA PS (1RZ, 1RZ-E)		
Perno de unión x Tubo de alimentación de presión	47	480
Tuerca de ajuste de la polea intermedia de la servodirección	39	400
Tuerca de ajuste de la polea de la bomba de paletas de la PS	43	440
Perno de ajuste del conjunto de la bomba de paletas de la PS	58	590
Perno de ajuste de la unión del orificio de succión	13	130
Unión del orificio de presión x Envoltura frontal	83	850
BOMBA DE PALETAS DE LA PS (2RZ-FE, 3RZ-FE, 3RZ-F)		
Tuerca de ajuste de la polea intermedia de la servodirección	47	480
Perno de unión x Tubo de alimentación de presión 2RZ-FE, 3RZ-FE	39	400
Perno de ajuste del conjunto de la bomba de paletas de la PS	39	400
Tuerca de ajuste de la polea de la bomba de paletas de la PS	43	440
Perno de ajuste del depósito de aceite Frontal	13	130
Trasero	24	240
Unión del orificio de presión x Envoltura frontal	83	850
Envoltura frontal x Envoltura trasera	24	240
Tubo de alimentación de presión x Conjunto de la bomba de paletas de la PS 3RZ-F	36 (44)	365 (450)
BOMBA DE PALETAS DE LA PS (2L, 2L-T, 3L, LHD)		
Tubo de alimentación de presión x Conjunto de la bomba de paletas de la PS	36 (44)	365 (450)
Tuerca de ajuste de la polea intermedia de la servodirección	49 1KZ-TE : 39	500 1KZ-TE : 400
Tuerca de ajuste de la polea de la bomba de paletas de la PS	43	440
Perno de ajuste del conjunto de la bomba de paletas de la PS	61	625
Perno de paso x Tuerca	64	650
Perno de ajuste de la unión del orificio de succión	13	130
Unión del orificio de presión x Envoltura frontal	83 1KZ-TE : 69	850 1KZ-TE : 700
Envoltura frontal x Envoltura trasera	24 1KZ-TE : 29	240 1KZ-TE : 300

() : Para emplear sin la SST

ES

BOMBA DE PALETAS DE LA PS (2L, 2L-T, 3L, 5L, RHD)		
Tubo de alimentación de presión x Conjunto de la bomba de paletas de la PS	36 (44)	365 (450)
Perno de ajuste de la bomba de paletas de la PS	48	490
Tuerca de ajuste de la bomba de paletas de la PS	64	650
Tuerca de ajuste de la polea de la bomba de paletas de la PS	43	440
Perno de ajuste de la unión del orificio de succión	13	130
Unión del orificio de presión x Envoltura frontal	83	850
Envoltura frontal x Envoltura trasera	24	240
ENGRANAJE DE DIRECCION MANUAL (2WD)		
Brazo pitman x Eje del sector	123	1.250
Tapón del sangrador	7,4	75
Perno y tuerca de ajuste del engranaje de dirección manual	118	1.200
Contratuerca del tornillo de ajuste del eje del sector	27	275
Perno de ajuste de la cubierta del extremo del eje del sector	18	185
Contratuerca del tornillo de ajuste del cojinete de sinfín	109 (147)	1.100 (1.500)
Perno de ajuste del conjunto de la barra de contoneo	95	970
Tuerca de ajuste del conjunto de la barra de contoneo	123	1.250
ENGRANAJE DE DIRECCION MANUAL (4WD y PRERUNNER)		
Brazo pitman x Eje del sector	177	1.800
Tapón del sangrador	20	200
Perno y tuerca de ajuste del engranaje de dirección manual	142	1.450
Contratuerca del tornillo de ajuste del eje del sector	44	450
Perno de ajuste de la cubierta del extremo del eje del sector	98	1.000
Contratuerca del tornillo de ajuste del cojinete de sinfín	109 (147)	1.100 (1.500)
ENGRANAJE DE LA PS (2WD)		
Brazo pitman x Eje del sector	177	1.800
Perno de ajuste de la abrazadera del tubo	13	135
Tubo de alimentación de presión x Conjunto del engranaje de la PS	36 (44)	365 (450)
Tubo de retorno x Conjunto del engranaje de la PS	40 (49)	406 (500)
Perno y tuerca de ajuste del conjunto del engranaje de la PS	118	1.200
Contratuerca del tornillo de ajuste	46	470
Perno de ajuste de la cubierta deslizante	46	470
Tuerca de guía del émbolo buzo del pistón de potencia	20	205
Conjunto del cuerpo de la válvula del engranaje de sinfín x Envoltura del engranaje	46	470
Perno de ajuste del conjunto de la barra de contoneo	95	970
Tuerca de ajuste del conjunto de la barra de contoneo	123	1.250
ENGRANAJE DE LA PS (4WD y PRERUNNER)		
Brazo pitman x Eje del sector	177	1.800
Perno de ajuste de la abrazadera del tubo	13	135
Tubo de alimentación de presión x Conjunto del engranaje de la PS	36 (44)	365 (450)
Tubo de retorno x Conjunto del engranaje de la PS	40 (49)	406 (500)
Perno y tuerca de ajuste del conjunto del engranaje de la PS	142	1.450
Contratuerca del tornillo de ajuste	46	470
Perno de ajuste de la cubierta deslizante	61	620

() : Para emplear sin la SST

ESPECIFICACIONES DE SERVICIO – DIRECCION

Tuerca de guía del émbolo buzo del pistón de potencia	20	205
Conjunto del cuerpo de la válvula del engranaje de sinfín x Envoltura del engranaje	61	620
ARTICULACION DE DIRECCION (2WD)		
Brazo pitman x Eje del sector Engranaje de dirección manual	123	1.250
Brazo pitman x Eje del sector Engranaje de la PS	177	1.800
Brazo pitman x Varilla de relé	90	920
Perno de abrazadera del tirante	25	260
Conjunto del tirante x Varilla del relé	90	920
Conjunto del tirante x Brazo de muñón	90	920
Perno y tuerca de ajuste del conjunto del brazo intermedio	118	1.200
Varilla de relé x Conjunto del brazo intermedio	59	600
Perno de ajuste del conjunto de la barra de contoneo	95	970
Tuerca de ajuste del conjunto de la barra de contoneo	123	1.250
ARTICULACION DE DIRECCION (4WD y PRERUNNER)		
Brazo pitman x Eje del sector	177	1.800
Brazo pitman x Varilla de relé	90	920
Perno de abrazadera del tirante	22	225
Conjunto del tirante x Varilla del relé	90	920
Conjunto del tirante x Brazo de muñón	90	920
Perno y tuerca de ajuste del conjunto del brazo intermedio	142	1.450
Varilla del relé x Conjunto del brazo intermedio	59	600
Perno y tuerca de ajuste del amortiguador de dirección	25	260
Varilla de relé x Amortiguador de dirección	59	600
BRAZO INTERMEDIO (2WD)		
Brazo intermedio x Ménsula del brazo intermedio	78	800
BRAZO INTERMEDIO (4WD y PRERUNNER)		
Brazo intermedio x Ménsula del brazo intermedio	78	800

ES

SISTEMA SUPLEMENTARIO DE SUJECION
ESPECIFICACIONES DEL PAR DE APRETAMIENTO

Parte apretada	N·m	kgf.cm
Volante	34	350
Almohadilla del volante	8,8	90
Conjunto del colchón de aire del pasajero delantero x Tablero de instrumentos	5,0	51
Conjunto del colchón de aire del pasajero delantero x Refuerzo del tablero de instrumentos	21	210
Conjunto del sensor del colchón de aire	20	205

ES

SISTEMA ELECTRICO DE LA CARROCERIA

DATOS DE SERVICIO

RELE DE INTEGRACION (Circuito del relé)	
(Lado del bloque de enlaces)	
4 - Tierra (Interruptor de control de las luces en OFF)	Sin tensión
4 - Tierra (Interruptor de control de las luces en ON)	Tensión de batería
6 - Tierra (Interruptor de encendido en LOCK o ACC)	Sin tensión
6 - Tierra (Interruptor de encendido en ON)	Tensión de batería
8 - Tierra (Interruptor de encendido en LOCK)	Sin tensión
8 - Tierra (Interruptor de encendido en ACC u ON)	Tensión de batería
11 - Tierra (Constante)	Tensión de batería
12 - Tierra (Constante)	Tensión de batería
(Lado del mazo de cables)	
A12- Tierra (Constante)	Tensión de batería
RELE DE LUCES DE MARCHA DIARIA	
(Lado del mazo de cables)	
2 - Tierra (Constante)	Tensión de batería
4 - Tierra (Constante)	Tensión de batería
6 - Tierra (Interruptor de encendido en LOCK o ACC)	Sin tensión
6 - Tierra (Interruptor de encendido en ON)	Tensión de batería
7 - Tierra (Constante)	Sin tensión
7 - Tierra (Terminal de tierra 2)	Tensión de batería
9 - Tierra (Constante)	Tensión de batería
12 - Tierra (Constante)	Sin tensión
12 - Tierra (Terminal de tierra 4)	Tensión de batería
13 - Tierra (Motor parado)	Sin tensión
13 - Tierra (Motor en marcha)	Tensión de batería
RELE DE CONTROL DE LA LUZ DE CAMBIO DE INTENSIDAD	
(Lado del mazo de cables)	
5 - Tierra (Interruptor de encendido en LOCK o ACC)	Sin tensión
5 - Tierra (Interruptor de encendido en ON)	Tensión de batería
10 - Tierra (Constante)	Tensión de batería
11 - Tierra (Constante)	Tensión de batería
INTERMITENTE DE SEÑAL DE GIRO	
Parpadeos/Minuto	60 - 120
VELOCIMETRO (CON EL USO DEL PROBADOR DE VELOCIMETROS)	
Indicación estándar (km/h)	Margen permitido (km/h)
20	21 - 25
40	41.5 - 46
60	62.5 - 67
80	83 - 88
100	104 - 109
120	125 - 130.5
140	145.5 - 151.5
160	166 - 173

Indicación estándar (mph)	Margen permitido (mph)
20	18 - 24
40	38 - 44
60	58 - 66
80	78 - 88
100	98 - 110
120	118 - 132
TACOMETRO (EN EL VEHICULO)	13,5 V CC 20°C
Indicación estándar (rpm)	Margen permitido (rpm)
700	630 - 770
3.000	2.850 - 3.150
1000	900 - 1100
2000	1875 - 2125
5.000	4.850 - 5.150
7.000	6.790 - 7.120
MEDIDOR DEL RECEPTOR DE COMBUSTIBLE (con tacómetro)	
Entre terminales	Resistencia Ω
A - B	Aprox. 75
A - C	Aprox. 212
B - C	Aprox. 137
MEDIDOR DEL TRANSMISOR DE COMBUSTIBLE (55L)	
Posición del flotador: mm	Resistencia Ω
F Aprox. 86 - 91	Aprox. 1 - 4
1/2 Aprox. 206,9	Aprox. 29,5 - 35,5
E Aprox. 297,7 - 302,7	Aprox. 105 - 115

ESPECIFICACIONES DE SERVICIO – SISTEMA ELECTRICO DE LA CARROCERIA

MEDIDOR DE TEMPERATURA DEL AGUA (con tacómetro)	
Entre terminales	Resistencia Ω
A – B	Aprox. 192
A – C	Aprox. 138
B – C	Aprox. 150
MEDIDOR DE TEMPERATURA DEL AGUA (sin tacómetro)	
Entre terminales	Resistencia Ω
A – B	Aprox. 175,7
A – C	Aprox. 54,0
B – C	Aprox. 229,7
RELE DE CONTROL DEL MOTOR DE LA ANTENA (lado del mazo de cables)	
Conexión del probador	Condición especificada
1 – Tierra (Constante)	Tensión positiva de la batería
4 – Tierra (Posición del interruptor de encendido: LOCK o ACC)	Sin tensión
4 – Tierra (Posición del interruptor de encendido: ON)	Tensión positiva de la batería
5 – Tierra (Posición del interruptor de encendido: LOCK)	Sin tensión
5 – Tierra (Posición del interruptor de encendido: ACC o ON) (Interruptor de la radio o del casete en ON)	Tensión positiva de la batería
7 – Tierra (Posición del interruptor de encendido: LOCK)	Sin tensión
7 – Tierra (Posición del interruptor de encendido: ACC o ON) (Interruptor de la radio en OFF o del casete en ON)	Sin tensión
8 – Tierra (Posición del interruptor de encendido: ACC o ON) (Interruptor de la radio en ON y del casete en OFF)	Tensión positiva de la batería
8 – Tierra (Posición del interruptor de encendido: LOCK o ACC)	Sin tensión
8 – Tierra (Posición del interruptor de encendido: ON)	Tensión positiva de la batería

CARROCERIA

ESPECIFICACIONES DEL PAR DE APRETAMIENTO

Parte apretada	N-m	kgf.cm
PARACHOQUES FRONTAL		
Brazo del parachoques x Carrocería	58	590
Brazo del parachoques x Parachoques frontal	12	120
Ménsula de la montura lateral x Carrocería	12	120
Ménsula de la montura lateral x Parachoques frontal	12	120
Frente x Parachoques frontal	4,9	50
PARACHOQUES TRASERO		
Brazo del parachoques x Carrocería	45	460
Brazo del parachoques x Parachoques trasero	45	460
Oriente Medio:		
Brazo del parachoques x Carrocería	58	590
Refuerzo del parachoques trasero x Brazo del parachoques	12	120
Parachoques trasero x Refuerzo del parachoques trasero	12	120
CAPO		
Bisagra x Capó	13	130
Bisagra x Carrocería	7,8	80
Bloqueo del capó x Carrocería	7,8	80
PUERTA FRONTAL		
Bisagra de la puerta x Panel de la puerta	42	430
Bisagra de la puerta x Carrocería	42	430
Retención de la puerta x Panel de la puerta	5,0	50
Cerradero de bloqueo de la puerta x Carrocería	11	115
Retrovisor exterior x Carrocería	4,4	45
Vidrio de la puerta x Regulador de la ventanilla	5,0	50
Regulador de la ventanilla x Panel de la puerta	5,0	50
Bloqueo de la puerta x Panel de la puerta	5,0	50
Panel de la puerta x Manija exterior	5,0	50
PUERTA TRASERA		
Bisagra de la puerta x Panel de la puerta	42	430
Bisagra de la puerta x Carrocería	42	430
Retención de la puerta x Panel de la puerta	5,0	50
Cerradero de bloqueo de la puerta x Carrocería	5,0	50
Vidrio de la puerta x Regulador de la ventanilla	5,0	50
Regulador de la ventanilla x Panel de la puerta	5,0	50
Bloqueo de la puerta x Panel de la puerta	5,0	50
Panel de la puerta x Manija exterior	5,0	50
LIMPIADOR Y LAVADOR FRONTAL		
Brazo del limpiador x Articulación del limpiador	20	205
Articulación del limpiador x Carrocería	5,4	55
Motor del limpiador x Articulación del limpiador	5,4	55
TECHO EXTRAIBLE		
Base de la manija de bloqueo x Techo extraíble	3,0	30
Manija de bloqueo x Base de la manija de bloqueo	3,0	30

ESPECIFICACIONES DE SERVICIO - CARROCERIA

Bisagra del techo extraíble x Techo extraíble	3,0	30
Enganche auxiliar del techo extraíble x Carrocería	3,0	30
Caja de la bisagra del techo extraíble x Carrocería	3,5	35
TABLERO DE INSTRUMENTOS		
Conjunto del colchón de aire del pasajero delantero x Refuerzo	18	183
COMPUERTA POSTERIOR		
Bisagra de la compuerta posterior x Compuerta posterior		
Tornillo de apretamiento	28	290
Perno	24	240
Bisagra de la compuerta posterior x Carrocería	31	310
Cable de la compuerta posterior x Carrocería	14	140
Cable de la compuerta posterior x Compuerta posterior	14	140
Tipo de una pulsación:		
Cerradero de bloqueo de la compuerta posterior x Carrocería	14	140
Control de bloqueo de la compuerta posterior x Compuerta posterior	5,0	50
Bloqueo de la compuerta posterior x Compuerta posterior	12,5	125
ASIENTO FRONTAL (Tipo separado)		
Conjunto del respaldo del asiento x Ajustador del asiento	43	440
Conjunto de la almohadilla del asiento x Ajustador del asiento	18	185
Riel del asiento x Carrocería	37	375
ASIENTO FRONTAL (Tipo banco)		
Conjunto de la almohadilla del asiento x Ajustador del asiento	18	185
Conjunto del respaldo del asiento x Ajustador del asiento	37	375
Riel del asiento x Carrocería	37	375
ASIENTO FRONTAL (Tipo dividido: Lado del conductor)		
Conjunto del respaldo del asiento x Ajustador del asiento	43	440
Conjunto de la almohadilla del asiento x Ajustador del asiento	18	185
Riel del asiento x Carrocería	37	375
ASIENTO FRONTAL (Tipo dividido: Lado del pasajero)		
Conjunto de la almohadilla del asiento x Ajustador del asiento	18	185
Ménsula del ajustador interior x Riel del asiento	18	185
Ménsula del ajustador interior x Bastidor de la almohadilla del asiento	18	185
Ajustador interior x Ménsula del ajustador interior	18	185
Conjunto del respaldo del asiento x Ajustador del asiento	43	440
Riel del asiento x Carrocería	37	375
ASIENTO TRASERO (Tipo banco)		
Conjunto del respaldo del asiento x Conjunto de la almohadilla del asiento	18	185
Conjunto de la almohadilla del asiento x Carrocería	18	185
ASIENTO TRASERO (Tipo auxiliar)		
Almohadilla del asiento x Carrocería	18	185
Guarnición del panel posterior x Carrocería	18	185
CINTURON DE SEGURIDAD		
Cabina normal:		
Anclaje del hombro del cinturón de seguridad exterior del asiento frontal x Carrocería	43	440
Anclaje del piso del cinturón de seguridad exterior del asiento frontal x Carrocería	43	440

ES

Con pretensor:		
Retractor x Carrocería Perno superior	8,5	85
Retractor x Carrocería Perno inferior	43	440
Asiento frontal tipo banco:		
Cinturón de seguridad interior frontal x Carrocería	43	440
Asiento frontal tipo dividido y separado (asiento del conductor):		
Cinturón de seguridad interior frontal x Asiento frontal	43	440
Asiento frontal tipo dividido (lado del pasajero):		
Cinturón de seguridad interior frontal con cinturón central x Asiento frontal	43	440
Cabina extra:		
Anclaje del hombro del cinturón de seguridad exterior frontal x Carrocería	43	440
Anclaje del piso del cinturón de seguridad exterior frontal x Carrocería	43	440
Con pretensor:		
Retractor x Carrocería Perno superior	8,5	85
Retractor x Carrocería Perno inferior	43	440
Cinturón de seguridad interior frontal x Asiento frontal	43	440
Anclaje del hombro del cinturón de seguridad exterior trasero x Carrocería	43	440
Anclaje del piso del cinturón de seguridad exterior trasero x Carrocería	43	440
Retractor x Carrocería	43	440
Cinturón de seguridad interior trasero x Carrocería	43	440
Cabina doble:		
Anclaje del hombro del cinturón de seguridad exterior frontal x Carrocería	43	440
Anclaje del piso del cinturón de seguridad exterior frontal x Carrocería	43	440
Con pretensor:		
Retractor x Carrocería Perno superior	8,5	85
Retractor x Carrocería Perno inferior	43	440
Asiento frontal tipo separado:		
Cinturón de seguridad interior frontal x Asiento frontal	43	440
Asiento frontal tipo banco:		
Cinturón de seguridad interior frontal x Carrocería	43	440
Anclaje del hombro del cinturón de seguridad exterior trasero x Carrocería	43	440
Anclaje del piso del cinturón de seguridad exterior trasero x Carrocería	43	440
Cinturón de seguridad interior trasero x Carrocería	43	440
DEPOSITO DE COMBUSTIBLE		
Tubo del cuello de llenado superior x Carrocería	7,8	80
Tubo de ventilación de evaporación x Depósito de combustible	3,9	40
Medidor del transmisor de combustible x Depósito de combustible	3,9	40
Conjunto del tubo de succión x Depósito de combustible	3,9	40
Tubo del cuello de llenado inferior x Depósito de combustible	3,9	40
Depósito de combustible x Carrocería	29	300
Protector del depósito de combustible x Depósito de combustible	29	300

SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO DE AIRE

DATOS DE SERVICIO

Volumen de refrigerante		550 ± 50 g
Deflexión de la correa de transmisión (aplicar carga de 9,8 N)		-
Motor de las series L	Correa nueva	13,0 – 17,0 mm
	Correa usada	17,0 – 21,0 mm
Motor de las series RZ	Correa nueva	7,0 – 10,0 mm
	Correa usada	10,0 – 13,0 mm
Motor de las series 1KZ-TE	Correa nueva	13,0 – 15,0 mm
	Correa usada	15,0 – 21,0 mm
Tensión de la correa de transmisión		-
Motor de las series L y 1KZ-TE	Correa nueva	372 – 608 N (38 – 62 kgf)
	Correa usada	196 – 392 N (20 – 40 kgf)
Motor de las series RZ	Correa nueva	519 – 755 N (53 – 77 kgf)
	Correa usada	196 – 392 N (20 – 40 kgf)
Aumento del ralentí (Embrague magnético activado)		-
Motor de las series L	Excepto el motor para países del G.C.C.	950 ± 50 rpm
	Motor 3L para países del G.C.C.	1.150 ± 50 rpm
Motor de las series RZ	Motor 1RZ	1.300 ± 50 rpm
	Motor 1RZ-E	950 ± 50 rpm
	Motor 3RZ-F	1.300 ± 50 rpm
	Motor 2RZ-FE	900 ± 50 rpm
	Motor 3RZ-FE	900 ± 50 rpm
Holgura del embrague magnético		0,5 ± 0,15 mm

ESPECIFICACIONES DEL PAR DE APRETAMIENTO

Parte apretada	N·m	kgf.cm
Compresor x Ménsula del compresor	25	250
Contratuerca de la polea intermedia	39	400
Compresor x Manguera de descarga	10	100
Compresor x Manguera de succión	10	100
Placa de presión x Compresor	13,2	135
Envoltura frontal x Bloque de cilindros	25	250
Cubierta de descarga x Bloque de cilindros	25	250
Unidad de enfriamiento x Tubo de succión	32	330
Unidad de enfriamiento x Tubo de líquido	14	140
Válvula de expansión x Tubo de líquido	14	140
Válvula de expansión x Evaporador	22	225
Receptor x Tubo de líquido	5,4	55
Condensador x Tubo de líquido	10	100
Condensador x Manguera de descarga	5,4	55
Interruptor de presión x Tubo de líquido	10	100

DIAGNOSTICOS

SISTEMA DE FRENOS

ANTIENCLAVAMIENTO DG - 1

COMO PROCEDER CON LA LOCALIZACION Y

REPARACION DE AVERIAS DG - 1

COMPROBACION DEL ANALISIS DEL

PROBLEMA DEL CLIENTE DG - 2

COMPROBACION PREVIA DG - 3

GRAFICO DE CODIGOS DE PROBLEMAS

PARA EL DIAGNOSTICO DG - 9

SITUACION DE LAS PARTES DG - 11

TERMINALES DE LA ECU DG - 12

TABLA DE SINTOMAS DE LOS

PROBLEMAS DG - 14

INSPECCION DEL CIRCUITO DG - 15

SISTEMA SUPLEMENTARIO DE

SUJECION DG - 52

COMO PROCEDER CON LA LOCALIZACION Y

REPARACION DE AVERIAS DG - 52

COMPROBACION DEL ANALISIS DEL

PROBLEMA DEL CLIENTE DG - 53

COMPROBACION PREVIA DG - 54

GRAFICO DE CODIGOS DE PROBLEMAS

PARA EL DIAGNOSTICO DG - 59

SITUACION DE LAS PARTES DG - 60

TERMINALES DE LA ECU DG - 61

TABLA DE SINTOMAS DE LOS

PROBLEMAS DG - 62

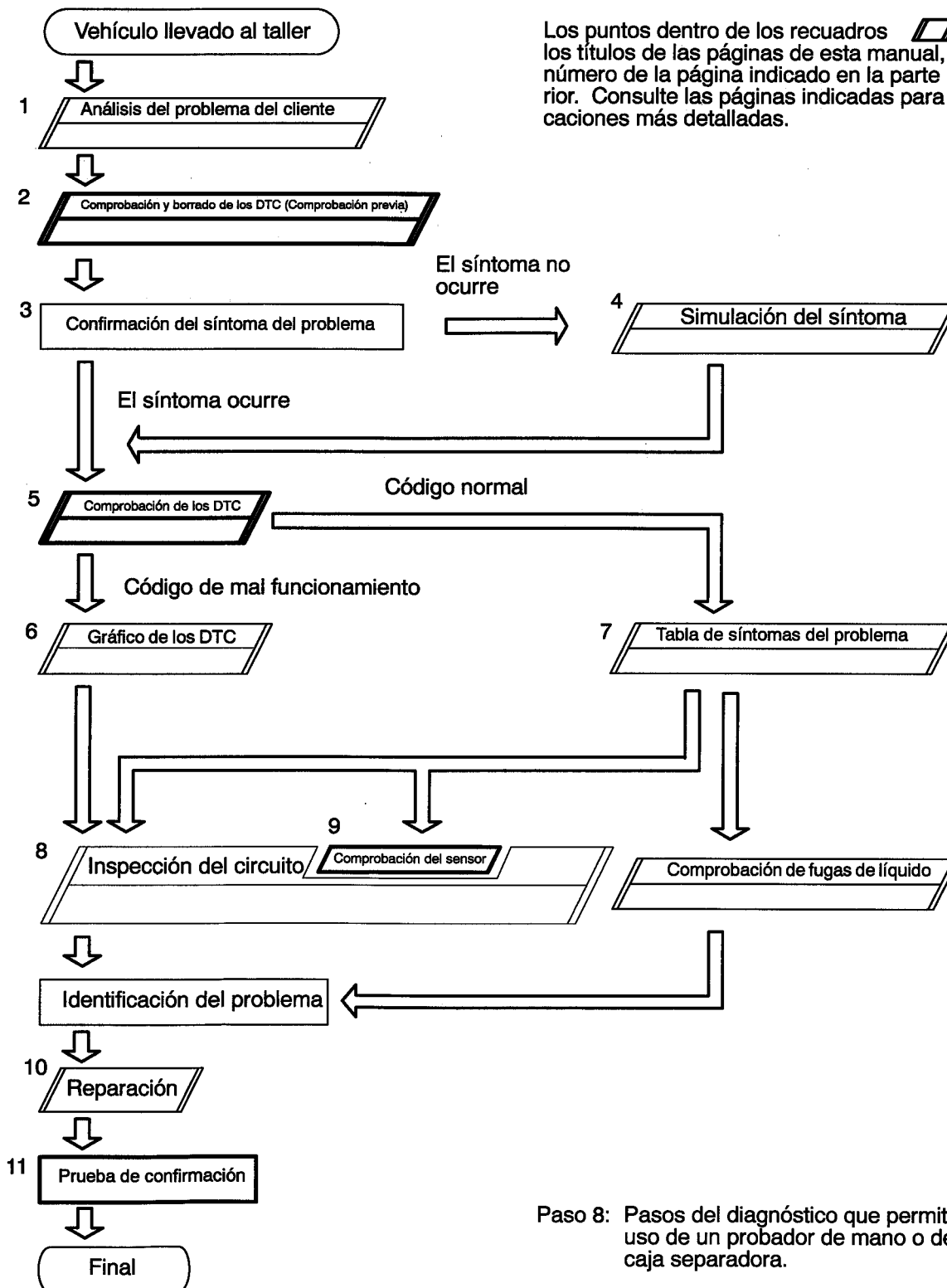
INSPECCION DEL CIRCUITO DG - 63

DG

SISTEMA DE FRENOS ANTIENCLAVAMIENTO

COMO PROCEDER CON LA LOCALIZACION Y REPARACION DE AVERIAS

Efectúe la localización y reparación de averías de acuerdo con el procedimiento dado en las páginas siguientes.



COMPROBACION DEL ANALISIS DEL PROBLEMA DEL CLIENTE

Hoja de comprobación de ABS

Nombre del
inspector: _____

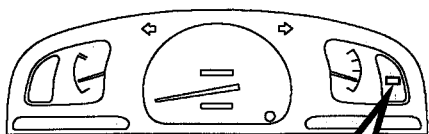
Nombre del cliente		N.º de registro	
		Año de registro	/ /
		N.º de bastidor	
Fecha de recepción del vehículo	/ /	Lectura del cuentakilómetros	km

Fecha de primera ocurrencia del problema	/ /
Frecuencia de ocurrencia del problema	☐ Continuamente ☐ Intermitentemente (veces al día)

Síntomas	☐ ABS no funciona.	
	☐ ABS no funciona correctamente.	
	Luz de advertencia de ABS anormal	☐ Permanece encendida ☐ No se enciende

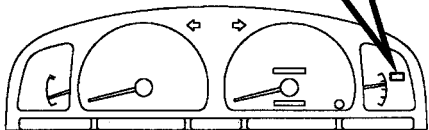
Comprobación de los DTC	Primera vez	☐ Código normal ☐ Código de mal funcionamiento (Código)
	Segunda vez	☐ Código normal ☐ Código de mal funcionamiento (Código)

Con tacómetro

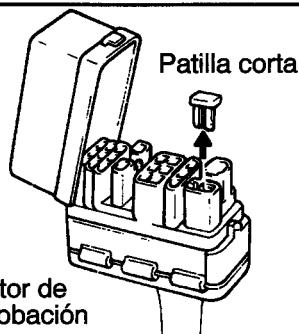


(ABS) or ABS

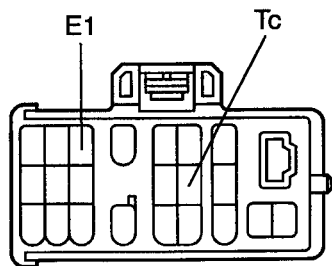
Sin tacómetro



F00754



F00006



Conector de comprobación

F02201

COMPROBACION PREVIA

1. SISTEMA DE DIAGNOSIS

(a) Compruebe el indicador.

Cuando el interruptor de encendido se encuentre en posición ON, compruebe que la luz de advertencia de ABS se enciende durante 3 segundos.

OBSERVACION:

Si el resultado de la comprobación del indicador no es normal, proceda a la localización y reparación de averías del circuito de la luz de advertencia de ABS (vea la página DG-98).

DG

(b) Compruebe los DTC.

- (1) Coloque el interruptor de encendido en posición ON.
- (2) Desconecte la patilla de cortocircuito del conector de comprobación.

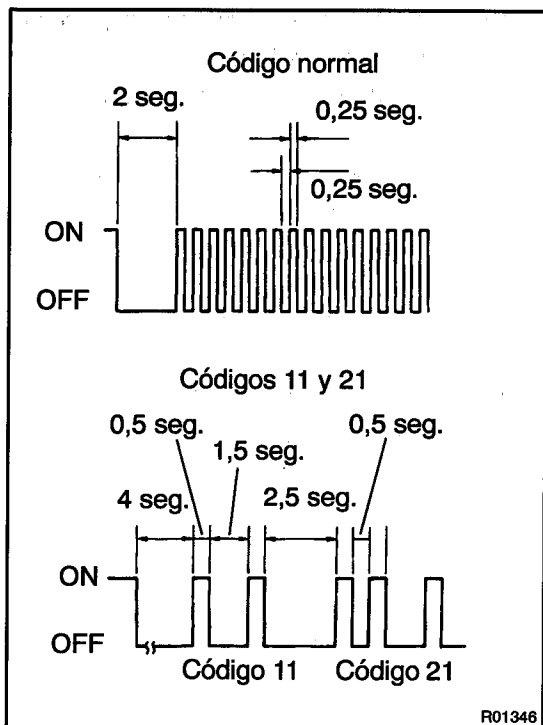
- (3) Usando una SST, conecte los terminales Tc y E₁ del conector de comprobación.

SST 09843-18020

- (4) Lea los DTC de la luz de advertencia de ABS del medidor combinado.

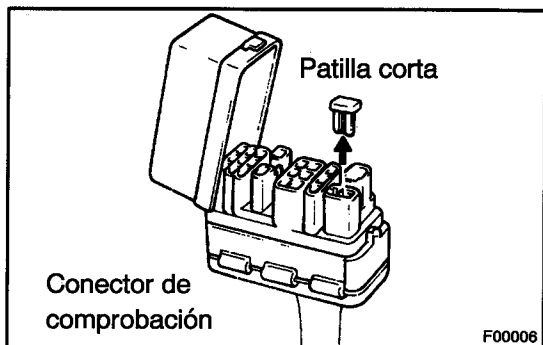
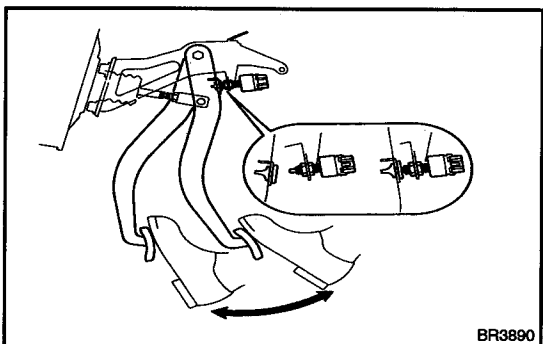
OBSERVACION:

- Si no aparece ningún código, inspeccione el circuito de diagnóstico o el circuito de la luz de advertencia de ABS

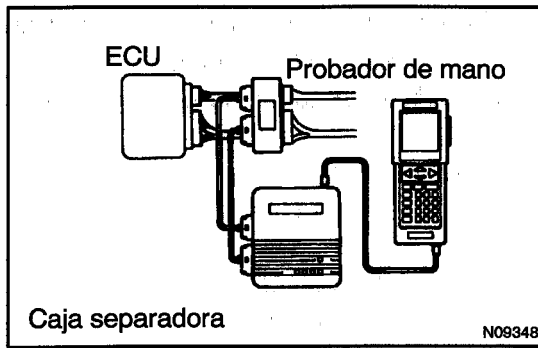


- A la izquierda se muestran como ejemplo los patrones de parpadeo del código normal y de los códigos 11 y 21.
- (5) Los códigos se explican en la tabla de códigos de la página
- (6) Después de completar la comprobación, desconecte los terminales Tc y E₁ y desconecte la visualización.

Si se indican 2 o más mal funcionamientos a la vez, se visualizará primero el DTC numerado más bajo.



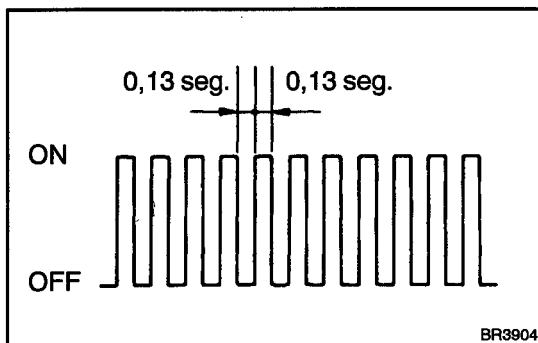
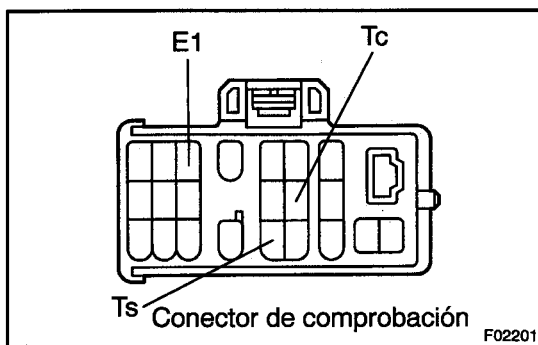
- (c) Borre los DTC.
- (1) Usando una SST, conecte los terminales Tc y E₁ del conector de comprobación y extraiga la patilla de cortocircuito del conector de comprobación.
- SST 09843-18020
- (2) Coloque el IG en posición ON.
- (3) Borre los DTC almacenados en la ECU presionando el pedal del freno durante 8 veces o más dentro de 5 segundos.
- (4) Compruebe que la luz de advertencia muestra el código normal.
- (5) Extraiga la SST de los terminales del conector de comprobación.
- SST 09843-18020
- (6) Conecte la patilla de cortocircuito al conector de comprobación.



- (d) Usando una caja separadora y un probador de mano, mida los valores de los terminales de la ECU.
- (1) Enganche el probador de mano y la caja separadora al vehículo.
 - (2) Lea los valores de entrada/salida de la ECU siguiendo las indicaciones de la pantalla del probador.

OBSERVACION:

- El probador de mano posee la función de "disparo instantáneo". Esta función registra los valores medidos y es efectiva en la diagnosis de problemas intermitentes.
- Consulte el manual del operador del probador de mano/ caja separadora para más detalles.

DG

2. COMPROBACION DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD Y SENSOR DE DESACELERACION (4WD)

- (a) Compruebe la señal del sensor de velocidad.
- (1) Coloque el interruptor de encendido en posición OFF.
 - (2) Usando una SST, conecte los terminales Ts y E₁ del conector de comprobación.
- SST 09843-18020
- (3) Arranque el motor.
 - (4) Compruebe que la luz de advertencia de ABS parpadea.

OBSERVACION:

Si la luz de advertencia de ABS no parpadea, inspeccione el circuito de la luz de advertencia de ABS

- (5) Conduzca el vehículo recto hacia adelante.

OBSERVACION:

Conduzca el vehículo a más de 45 km/h durante varios segundos.

- (6) Para el vehículo.
- (7) Usando una SST, conecte los terminales Tc y E₁ del conector de comprobación.

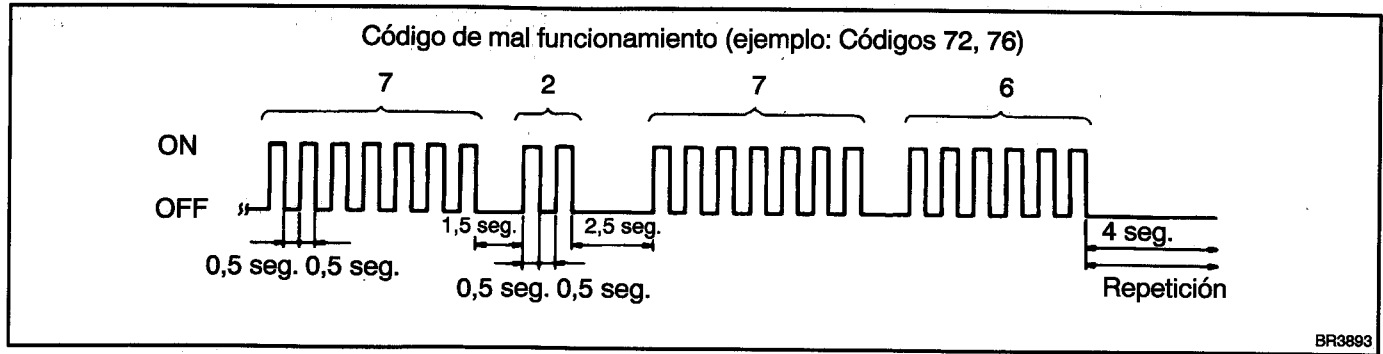
SST 09843-18020

- (8) Lea el número de parpadeos de la luz de advertencia de ABS.

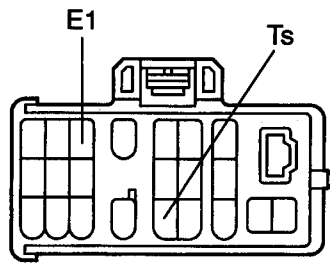
OBSERVACION:

Vea la lista de los DTC en el paso 2-(d).

- Si cada uno de los sensores se encuentra en condición normal, se emitirá un código normal (se repite la conmutación entre encendido y apagado durante un ciclo de 0,25 seg.)
- Si se indican 2 o más mal funcionamientos a la vez, se visualizará primero el código numerado más bajo.



- (9) Después de efectuar la comprobación, desconecte los terminales Ts y E₁, Tc y E₁ del conector de comprobación, y desconecte el interruptor de encendido.



Conector de comprobación

F02201

(b) 4WD:

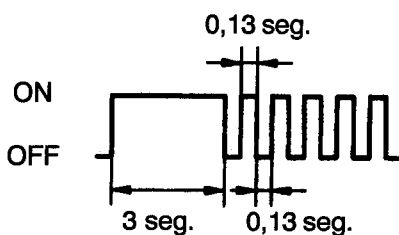
Compruebe el punto de detección del sensor de desaceleración.

- (1) Coloque el interruptor de encendido en posición OFF.
 - (2) Usando una SST, conecte los terminales Ts y E₁ del conector de comprobación.
- SST 09843-18020
- (3) Arranque el motor.

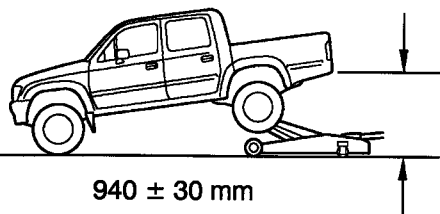
- (4) Compruebe que la luz de advertencia de ABS parpadea.

OBSERVACION:

Si la luz de advertencia de ABS no parpadea, inspeccione el circuito de la luz de advertencia de ABS



R05599



F00768

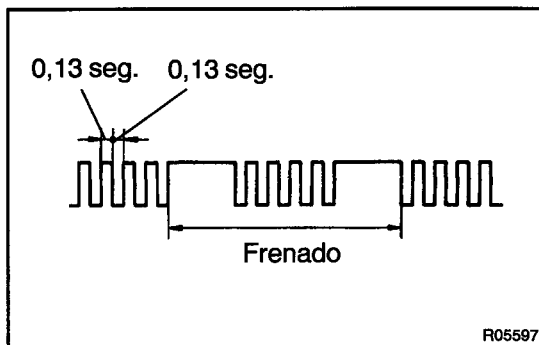
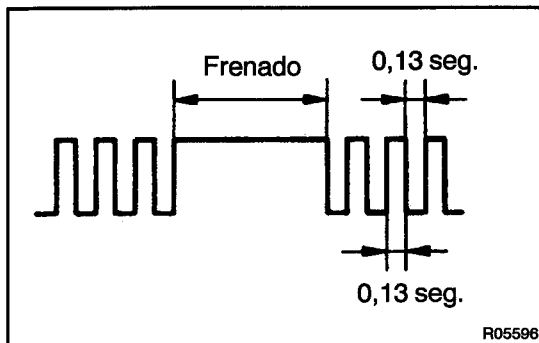
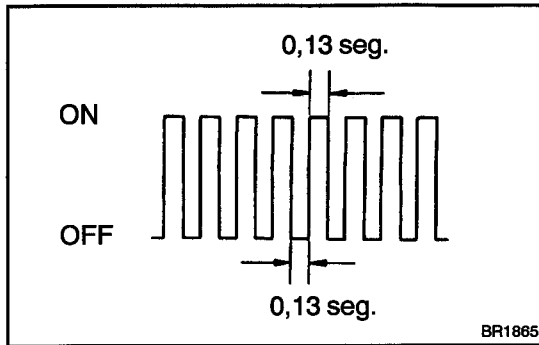
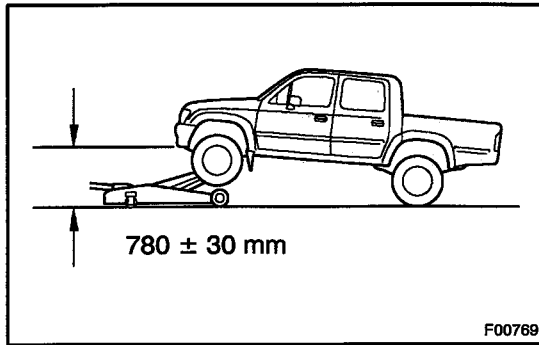
- (5) Eleve la parte trasera del vehículo lentamente con un gato.

OBSERVACION:

Cuando mida la altura, efectúe la medición en el centro de la carrocería inferior del vehículo.

- (6) Compruebe que la luz de advertencia parpadea. Si la luz de advertencia se enciende, inspeccione la condición de instalación del sensor de desaceleración. Si está correctamente instalado, reemplace el sensor de desaceleración.

- (7) Baje el vehículo lentamente con el gato.



- (8) Eleve la parte frontal del vehículo con un gato lentamente, de la manera mostrada.

OBSERVACION:

Cuando mida la altura, efectúe la medición en el centro de la carrocería inferior del vehículo.

- (9) Compruebe que la luz de advertencia parpadea. Si la luz de advertencia se enciende, inspeccione la condición de instalación del sensor de desaceleración. Si está correctamente instalado, reemplace el sensor de desaceleración.

- (10) Baje el vehículo lentamente con el gato.

(c) 4WD:

Compruebe la operación del sensor de desaceleración.

- (1) Conduzca el vehículo recto hacia adelante a 20 km/h o más, presionando ligeramente el pedal del freno.
- (2) Compruebe que no hay ningún cambio en el patrón de la luz de advertencia.

- (3) Conduzca el vehículo recto hacia adelante a 20 km/h o más y presione el pedal del freno de forma moderada.

- (4) Compruebe que la luz de advertencia se enciende mientras frena.

- (5) Conduzca el vehículo recto hacia adelante a 20 km/h o más y presione el pedal del freno con fuerza.

- (6) Compruebe que el patrón de la luz de advertencia cambia durante el frenado, como se muestra.

Si la operación no es la especificada, inspeccione la condición de instalación del sensor de desaceleración. Si la instalación del sensor es correcta, reemplace el sensor de desaceleración.

- (7) Pare el vehículo y coloque el interruptor de encendido en posición OFF.

- (8) Extraiga la SST de los terminales Ts y E₁ del conector de comprobación.

SST 09843-18020

(d) Compruebe los DTC de la función del sensor de velocidad.

N. ° de DTC	Punto de detección	Lugar con el problema
71	Tensión de salida baja del sensor de velocidad frontal derecho	● Sensor de velocidad frontal derecho ● Instalación del sensor
72	Tensión de salida baja del sensor de velocidad frontal izquierdo	● Sensor de velocidad frontal izquierdo ● Instalación del sensor
73	Tensión de salida baja del sensor de velocidad trasero derecho	● Sensor de velocidad trasero derecho ● Instalación del sensor
74	Tensión de salida baja del sensor de velocidad trasero izquierdo	● Sensor de velocidad trasero izquierdo ● Instalación del sensor
75	Cambio anormal en la tensión de salida del sensor de velocidad frontal derecho	● Rotor del sensor de velocidad frontal derecho
76	Cambio anormal en la tensión de salida del sensor de velocidad frontal izquierdo	● Rotor del sensor de velocidad frontal izquierdo
77	Cambio anormal en la tensión de salida del sensor de velocidad trasero derecho	● Rotor del sensor de velocidad trasero derecho
78	Cambio anormal en la tensión de salida del sensor de velocidad trasero izquierdo	● Rotor del sensor de velocidad trasero izquierdo
79*	Sensor de desaceleración defectuoso	● Sensor de desaceleración ● Instalación del sensor

*: Modelos 4WD

GRAFICO DE CODIGOS DE PROBLEMAS PARA EL DIAGNOSTICO

OBSERVACION:

Usando la SST 09843-18020, conecte los terminales Tc y E₁ y extraiga la patilla corta.

Si se visualiza un código de mal funcionamiento durante la comprobación de los DTC, compruebe el circuito mencionado para ese código. Para más detalles sobre cada código, consulte la página indicada en la columna "Ver la página" para los "N.º de DTC" respectivos del gráfico de los DTC.

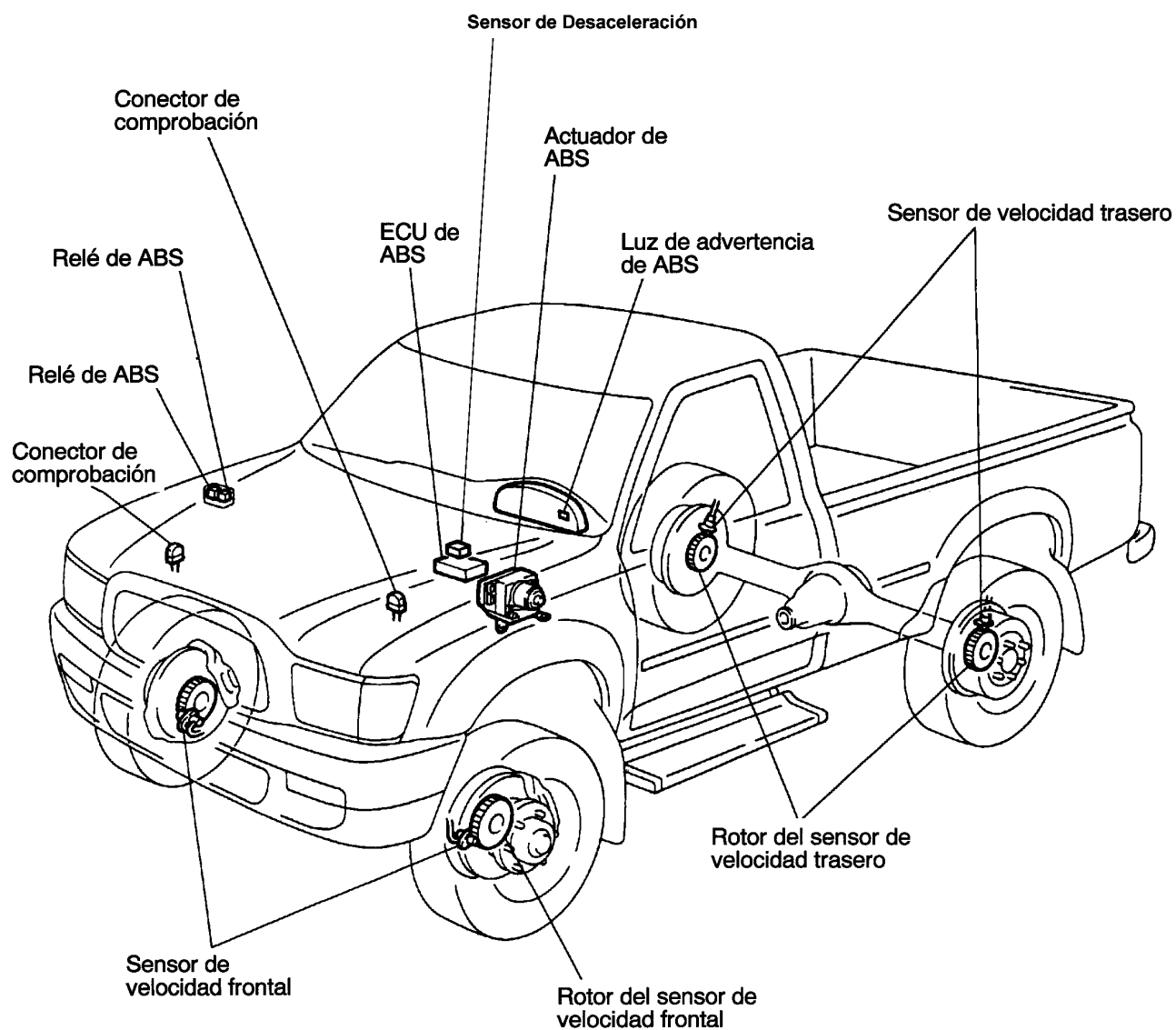
N.º de DTC	Punto de detección	Lugar con el problema
11 (DG-15)	Circuito abierto en el circuito del relé de solenoide de ABS	• Relé de solenoide de ABS • Circuito abierto o cortocircuito en el circuito del relé de solenoide de ABS • ECU
12 (DG-15)	Cortocircuito en el circuito del relé de solenoide de ABS	• Relé de solenoide de ABS • Cortocircuito en B+ del circuito del relé de solenoide de ABS • ECU
13 (DG-18)	Circuito abierto en el circuito del relé del motor de ABS	• Relé del motor de ABS • Circuito abierto o cortocircuito en el circuito del relé del motor de ABS • ECU
14 (DG-18)	Cortocircuito en el circuito del relé del motor de ABS	• Relé del motor de ABS • Cortocircuito en B+ del circuito del relé del motor de ABS • ECU
21 (DG-21)	Circuito abierto o cortocircuito en el circuito de solenoide de 2 posiciones de la rueda frontal derecha	• Actuador de ABS • Circuito abierto o cortocircuito en el circuito de SFRR o SFRH • ECU
22 (DG-21)	Circuito abierto o cortocircuito en el circuito de solenoide de 2 posiciones de la rueda frontal izquierda	• Actuador de ABS • Circuito abierto o cortocircuito en el circuito de SFLR o SFLH • ECU
23 (DG-21)	Circuito abierto o cortocircuito en el circuito de solenoide de 2 posiciones de la rueda trasera derecha	• Actuador de ABS • Circuito abierto o cortocircuito en el circuito de SRR o SRH • ECU
31 (DG-24)	Mal funcionamiento de la señal del sensor de velocidad de la rueda frontal derecha	• Sensor de velocidad frontal derecho, frontal izquierdo, trasero derecho, trasero izquierdo • Circuito abierto o cortocircuito en el circuito de cada sensor de velocidad • ECU
32 (DG-24)	Mal funcionamiento de la señal del sensor de velocidad de la rueda frontal izquierda	
33 (DG-24)	Mal funcionamiento de la señal del sensor de velocidad de la rueda trasera derecha	
34 (DG-24)	Mal funcionamiento de la señal del sensor de velocidad de la rueda trasera izquierda	
37 (DG-29)	Mal funcionamiento de ambos rotores del sensor de velocidad frontal	• Cubo del eje frontal • Sensor de velocidad frontal derecho, frontal izquierdo • Mazo de cables del sistema del sensor • ECU
37 (DG-30)	Alguno de los neumáticos es de tamaño diferente a los otros	• Tamaño de los neumáticos • ECU
41 (DG-31)	Tensión de la batería anormalmente alta o baja	• Batería • Regulador de IC • Circuito abierto o cortocircuito en el circuito de alimentación • ECU
43*1 (DG-35)	Mal funcionamiento en el sensor de desaceleración	• Sensor de desaceleración • Mazo de cables del circuito del sensor de desaceleración • ECU
44*1 (DG-36)	Circuito abierto o cortocircuito en el circuito del sensor de desaceleración	• Sensor de desaceleración • Circuito abierto o cortocircuito en el circuito del sensor de desaceleración • ECU

DIAGNOSTICOS - SISTEMA DE FRENOS ANTIVENCLAVAMIENTO

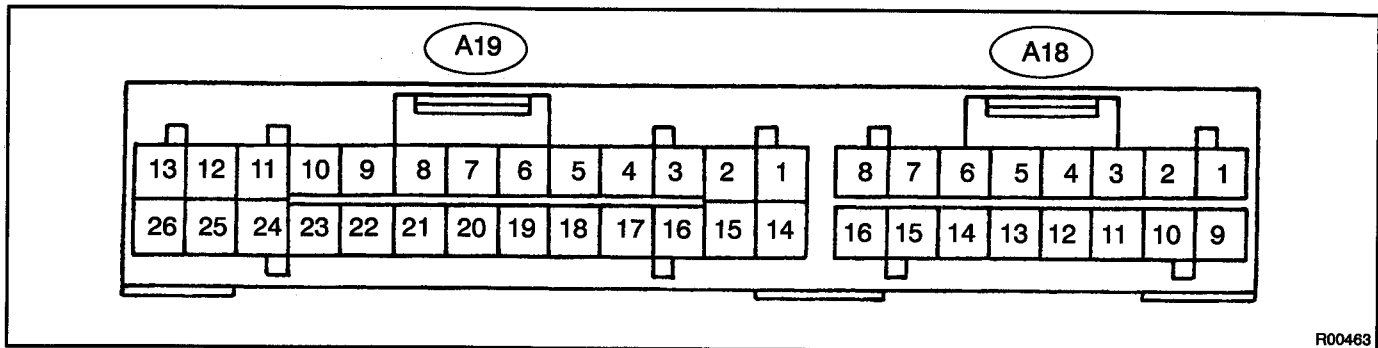
N. ° de DTC	Punto de detección	Lugar con el problema
49 (DG-38)	Circuito abierto en el circuito del interruptor de luces de parada	• Luces de parada • Circuito del interruptor de luces de parada
51 (DG-40)	El motor de la bomba se bloquea Circuito abierto en tierra del motor de la bomba	• Motor de la bomba de ABS
Siempre en- cendido (ON) (DG-41)	Mal funcionamiento en la ECU	• ECU

*1: Modelos 4WD

SITUACION DE LAS PARTES

**DG**

TERMINALES DE LA ECU



R00463

DG

Símbolos (N.º de terminales)	Color de la conexión	Condición	Tensión STD (V)
IG1 (A19 - 10) - GND (A19 - 11, 24)	Y ↔ W-B	Interruptor IG en ON	10 - 14
SR (A18 - 5) - R+ (A18 - 3)	R-W ↔ G-B	Interruptor IG en ON, luz de advertencia de ABS apagada	9 - 14
MR (A18 - 4) - R+ (A18 - 3)	R-B ↔ G-B	Interruptor de IG en ON	Por debajo de 1,0
SFRH (A18 - 8) - GND (A19 - 11, 24)	BR-W ↔ W-B	Interruptor de IG en ON, luz de advertencia de ABS apagada	10 - 14
SFRR (A18 - 16) - GND (A19 - 11, 24)	GR-R ↔ W-B	Interruptor de IG en ON, luz de advertencia de ABS apagada	10 - 14
SFLH (A18 - 1) - GND (A19 - 11, 24)	P-B ↔ W-B	Interruptor de IG en ON, luz de advertencia de ABS apagada	10 - 14
SFLR (A19 - 2) - GND (A19 - 11, 24)	P-G ↔ W-B	Interruptor de IG en ON, luz de advertencia de ABS apagada	10 - 14
SRR (A19 - 10) - GND (A19 - 11, 24)	LG-B ↔ W-B	Interruptor de IG en ON, luz de advertencia de ABS apagada	10 - 14
SRH (A19 - 9) - GND (A19 - 11, 24)	LG-R ↔ W-B	Interruptor de IG en ON, luz de advertencia de ABS apagada	10 - 14
AST (A18 - 11) - GND (A19 - 11, 24)	Y-R ↔ W-B	Interruptor de IG en ON, luz de advertencia de ABS apagada	10 - 14
WA (A19 - 25) - GND (A19 - 11, 24)	B-L ↔ W-B	Interruptor de IG en ON, luz de advertencia de ABS encendida	Por debajo de 2,0
		Interruptor de IG en ON, luz de advertencia de ABS apagada	10 - 14
STP (A19 - 21) - GND (A19 - 11, 24)	G-W ↔ W-B	Interruptor de luces de parada en OFF	Por debajo de 1,5
Tc (A19 - 20) - GND (A19 - 11, 24)	V ↔ W-B	Interruptor de IG en ON	10 - 14
FR+ (A18 - 6) - FR- (A18 - 7)	R ↔ G	Interruptor IG en ON, girando lentamente la rueda frontal derecha	Generación de CA
FL+ (A18 - 13) - FL- (A18 - 14)	W ↔ B	Interruptor IG en ON, girando lentamente la rueda frontal izquierda	Generación de CA
RR+ (A19 - 15) - RR- (A19 - 16)	B ↔ W	Interruptor IG en ON, girando lentamente la rueda trasera derecha	Generación de CA
RL+ (A19 - 1) - RL- (A19 - 2)	R ↔ G	Interruptor IG en ON, girando lentamente la rueda trasera izquierda	Generación de CA
GS1 (A19 - 19) - GND (A19 - 11, 24)	L-W ↔ W-B	Interruptor de IG en ON	Unos 2 o 4
GS2 (A19 - 7) - GND (A19 - 11, 24)	LG ↔ W-B	Interruptor de IG en ON	Unos 2
EXI (A19 - 8) - GND (A19 - 11, 24)	G-B ↔ W-B	Interruptor de IG en ON, transferencia en posición L4 o H4	Por debajo de 2,0
		Interruptor de IG en ON, transferencia en posición H2	10 - 14

TABLA DE SINTOMAS DE LOS PROBLEMAS

Si se visualiza el código normal durante la comprobación de los DTC pero el problema continúa ocurriendo, compruebe los circuitos para cada síntoma de problema en el orden dado en la tabla de abajo y proceda a la página de localización y reparación de averías.

Síntoma	Lugar sospechoso
ABS no funciona.	Solamente reemplace la ECU de ABS cuando los puntos 1. a 4. están en condición normal y el problema sigue ocurriendo. 1. Compruebe el DTC reconfirmando que se emite el código normal. 2. Circuito de alimentación de IG. 3. Circuito del sensor de velocidad. 4. Compruebe el actuador de ABS con un comprobador. Si se encuentra en condición anormal, compruebe el circuito hidráulico para ver si hay fugas (vea la página DG-106).
ABS no funciona correctamente.	Solamente reemplace la ECU de ABS cuando los puntos 1. a 4. están en condición normal y el problema sigue ocurriendo. 1. Compruebe el DTC reconfirmando que se emite el código normal. 2. Circuito del sensor de velocidad. 3. Circuito del interruptor de luces de parada. 4. Compruebe el actuador de ABS con un comprobador. Si se encuentra en condición anormal, compruebe el circuito hidráulico para ver si hay fugas (vea la página DG-106).
La luz de advertencia de ABS se encuentra en condición anormal.	1. Circuito de la luz de advertencia de ABS. 2. ECU de ABS
No puede efectuarse la comprobación de los DTC.	Solamente reemplace la ECU de ABS cuando los puntos 1. a 4. están en condición normal y el problema sigue ocurriendo. 1. Circuito de la luz de advertencia de ABS. 2. Circuito del terminal Tc.
No puede efectuarse la comprobación de la señal del sensor de velocidad.	1. Circuito del terminal Ts. 2. ECU de ABS

INSPECCION DEL CIRCUITO

DTC	11, 12	Circuito del relé de solenoide de ABS
------------	---------------	--

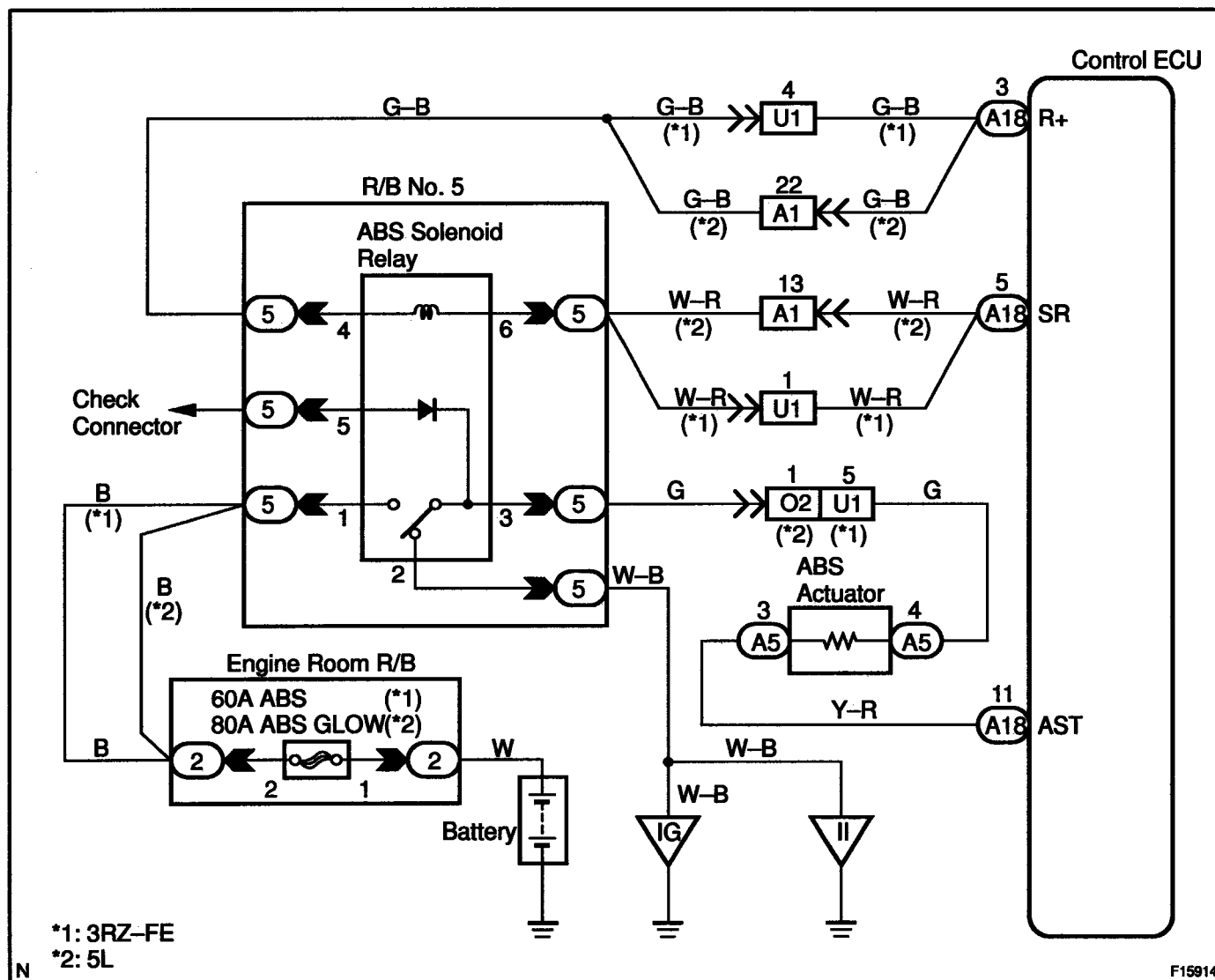
DESCRIPCION DEL CIRCUITO

Este relé suministra alimentación a cada solenoide de ABS. Después de colocar el interruptor de encendido en ON, si la comprobación inicial es correcta, el relé se enciende.

N. ° de DTC	Condición de detección de los DTC	Lugar con el problema
11	Las condiciones (1) y (2) continúan durante 0,2 seg. o más: (1) Tensión del terminal del relé de solenoide de ABS (SR): Tensión de la batería (2) Tensión del terminal del monitor del relé de solenoide de ABS (AST): 0 V	- Relé de solenoide de ABS - Circuito abierto o cortocircuito en el circuito del relé de solenoide de ABS - ECU
12	Las condiciones (1) y (2) continúan durante 0,2 seg. o más: (1) Tensión del terminal del relé de solenoide de ABS (SR): 0 V (2) Tensión del terminal del monitor del relé de solenoide de ABS (AST): Tensión de la batería	- Relé de solenoide de ABS - Cortocircuito en B+ del circuito del relé de solenoide de ABS - ECU

DG

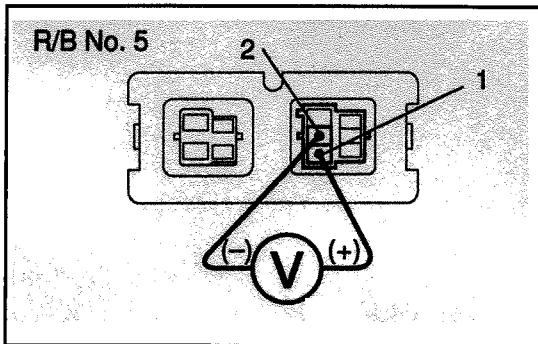
DIAGRAMA DE CONEXIONES



PROCEDIMIENTO DE INSPECCION

1

Compruebe la tensión entre los terminales 1 y 2 del R/B de ABS (para relé de solenoide de ABS).



PREPARACION:

Extraiga el relé de solenoide de ABS del R/B N° 5

COMPROBACION:

Mida la tensión entre los terminales 1 y 2 del R/B N° 5

CORRECTO:

Tensión: 10 – 14 V

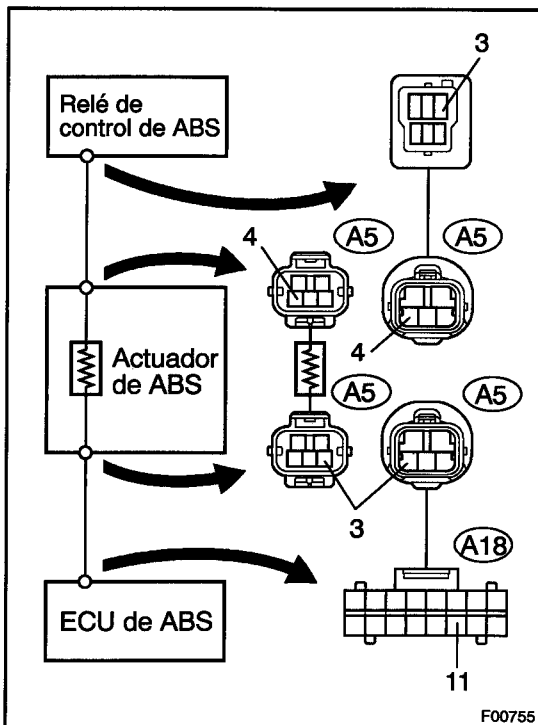
MAL

Compruebe y repare el mazo de cables o el conector.

BIEN

2

Compruebe la continuidad entre el terminal 3 del R/B de ABS (para relé de solenoide de ABS) y los terminales A5 – 4, A5 – 4 y A5 – 3, A5 – 3 y A18 – 11.



PREPARACION:

Desconecte los 2 conectores del actuador de ABS.

COMPROBACION:

Compruebe la continuidad entre el terminal 3 del R/B de ABS y los terminales A5 – 4, A5 – 4 y A5 – 3, A5 – 3 y A18 – 11.

CORRECTO:

Continuidad

OBSERVACION:

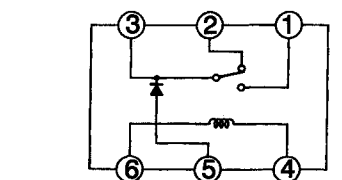
Hay resistencia de 26 – 40 Ω entre los terminales A5 – 4 y A5 – 3.

MAL

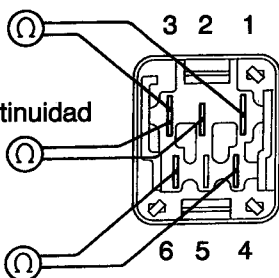
Repare o reemplace el mazo de cables o el actuador de ABS.

BIEN

3 Compruebe el relé de solenoide de ABS.



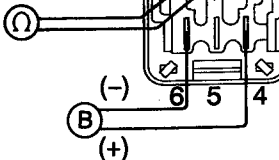
Circuito abierto



Continuidad

Continuidad

Circuito abierto



BR5403
R15254
R15255

F00042

PREPARACION:

Extraiga el relé de solenoide de ABS del R/B de ABS.

COMPROBACION:

Compruebe la continuidad entre cada terminal del relé de solenoide de ABS.

CORRECTO:

Terminales 4 y 6	Continuidad (valor de referencia 80Ω)
Terminales 2 y 3	Continuidad
Terminales 1 y 3	Circuito abierto

DG

COMPROBACION:

- Aplique tensión positiva de la batería entre los terminales 4 y 6.
- Compruebe la continuidad entre cada terminal del relé de solenoide de ABS.

CORRECTO:

Terminales 2 y 3	Circuito abierto
Terminales 1 y 3	Continuidad

BIEN

MAL

Reemplace el relé de solenoide de ABS.

4 Compruebe si hay circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables y el conector entre el relé de solenoide de ABS y la ECU de ABS

MAL

Repare o reemplace el mazo de cables o el conector.

BIEN

Si continúa emitiéndose el mismo código después de borrar el DTC, compruebe la condición de contacto de cada conexión.
Si las conexiones están en buenas condiciones, es posible que la ECU esté defectuosa.

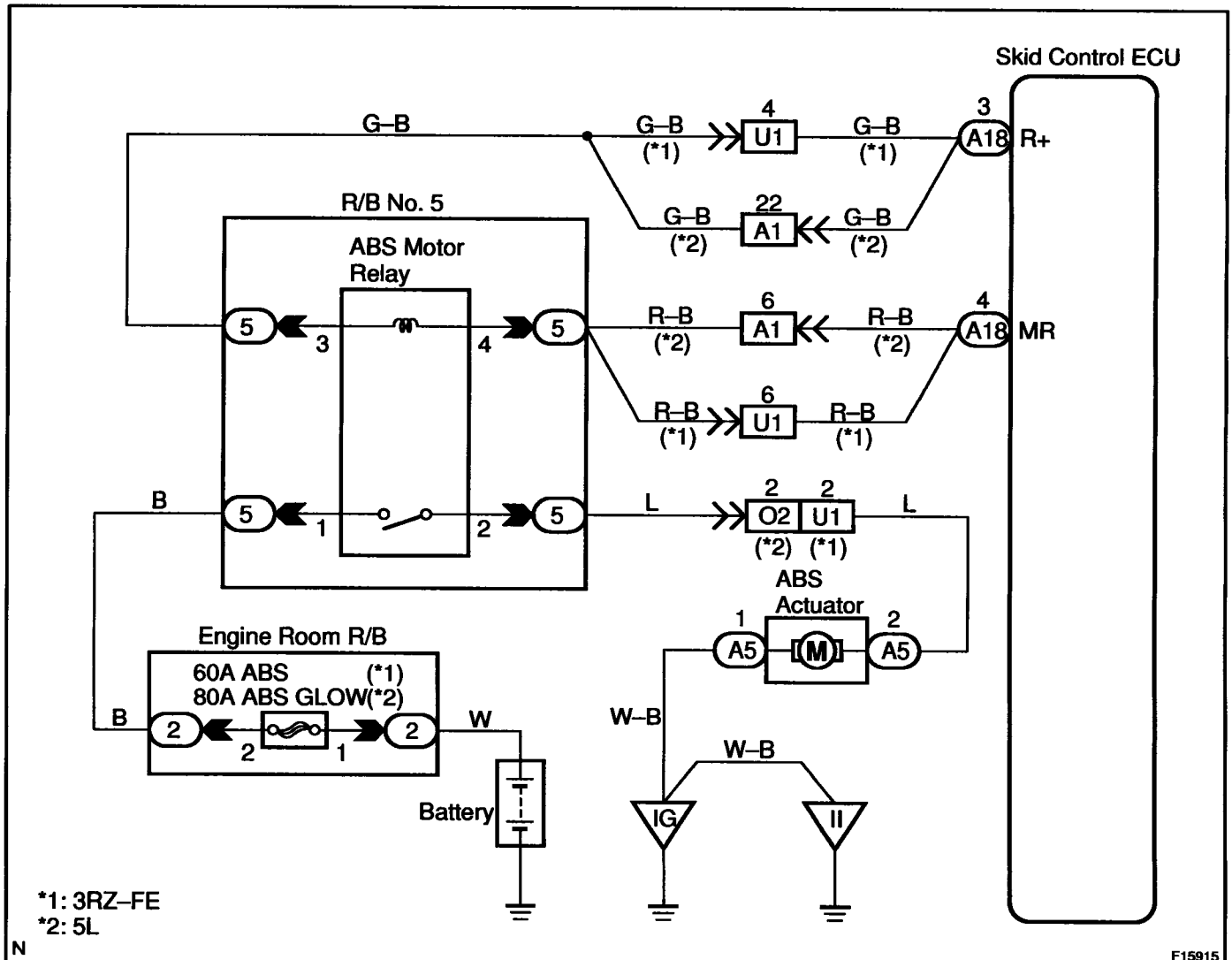
DTC**13, 14****Circuito del relé del motor de ABS****DESCRIPCION DEL CIRCUITO**

El relé del motor de ABS suministra alimentación al motor de la bomba de ABS. Mientras ABS está activado, la ECU activa el relé del motor de ABS y hace operar el motor de la bomba de ABS.

N. ° de DTC	Condición de detección de los DTC	Lugar con el problema
13	Las condiciones (1) y (2) continúan durante 0,2 seg. o más: (1) Tensión del terminal del relé del motor de ABS (MR): Tensión de la batería (2) Terminal del monitor del relé del motor de ABS (MT): Tensión: 0 V	- Relé del motor de ABS - Circuito abierto o cortocircuito en el circuito del relé del motor de ABS - ECU
14	Las condiciones (1) y (2) continúan durante 2,5 seg. o más: (1) Tensión del terminal del relé del motor de ABS (MR): 0 V (2) Tensión del terminal del monitor del relé del motor de ABS (MT): Tensión de la batería	- Relé del motor de ABS - Cortocircuito en B+ del circuito del relé del motor de ABS - ECU

Función de seguridad en los fallos:

Si hay algún problema en el circuito del relé del motor de ABS, la ECU corta la corriente al relé de solenoide de ABS y prohíbe el control de ABS.

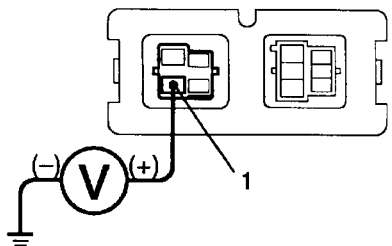
DIAGRAMA DE CONEXIONES

PROCEDIMIENTO DE INSPECCION

1

Compruebe la tensión entre el terminal 1 del R/B de ABS (para relé del motor de ABS) y tierra de la carrocería.

R/B No. 5



F00049

PREPARACION:

Extraiga el relé del motor de ABS del R/B N° 5

COMPROBACION:

Mida la tensión entre el terminal 1 del R/B de ABS (para relé del motor de ABS) y tierra de la carrocería.

CORRECTO:

Tensión: 10 – 14 V

DG

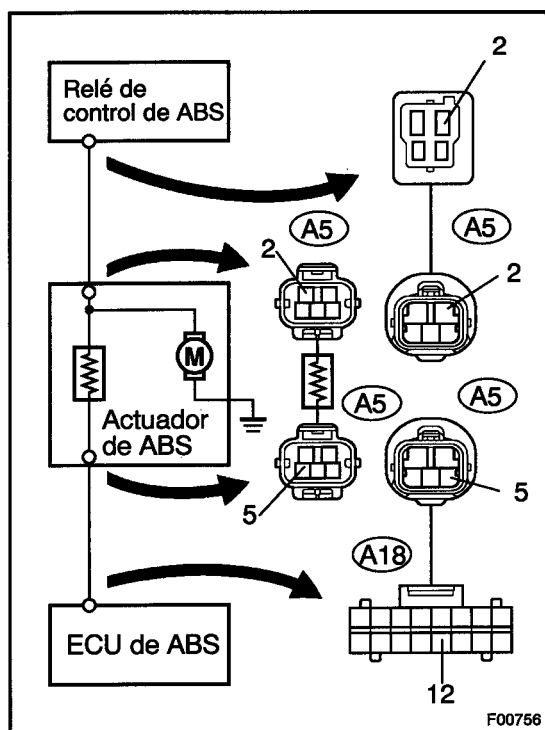
MAL

Compruebe y repare el mazo de cables o el conector.

BIEN

2

Compruebe la continuidad entre los terminales 2 del R/B de ABS (para relé del motor de ABS) y los terminales A5 – 2, A5 – 2 y A5 – 5, A5 – 5 y A18 – 12.



F00756

PREPARACION:

Desconecte los 2 conectores del actuador de ABS.

COMPROBACION:

Compruebe la continuidad entre los terminales 2 del R/B de ABS (para relé del motor de ABS) y los terminales A5 – 2, A5 – 2 y A5 – 5, A5 – 5 y A18 – 12.

CORRECTO:

Continuidad

OBSERVACION:

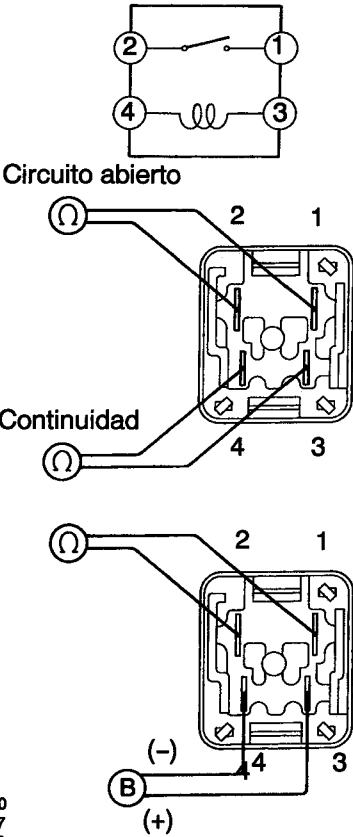
Hay resistencia de 26 – 40 Ω entre los terminales A5 – 2 y A5 – 5.

MAL

Repare o reemplace el mazo de cables o el actuador de ABS.

BIEN

3 Compruebe el relé de control de ABS.



PREPARACION:

Extraiga el relé del motor de ABS del R/B de ABS.

COMPROBACION:

Compruebe la continuidad entre cada terminal del relé del motor de ABS.

CORRECTO:

Terminales 3 y 4	Continuidad (valor de referencia 62 Ω)
Terminales 1 y 2	Circuito abierto

COMPROBACION:

- (a) Aplique tensión positiva de la batería entre los terminales 3 y 4.
- (b) Compruebe la continuidad entre cada terminal del relé del motor de ABS.

Terminales 1 y 2	Continuidad
------------------	-------------

MAL Reemplace el relé del motor de ABS.

BIEN

4 Compruebe si hay circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables y el conector entre el relé del motor de ABS y la ECU de ABS (vea la página IN-25).

MAL Repare o reemplace el mazo de cables o el conector.

BIEN

Si continúa emitiéndose el mismo código después de borrar el DTC, compruebe la condición de contacto de cada conexión.
Si las conexiones están en buenas condiciones, es posible que la ECU esté defectuosa.

DTC	21, 22, 23	Circuito de solenoide del actuador de ABS
------------	-------------------	--

DESCRIPCION DEL CIRCUITO

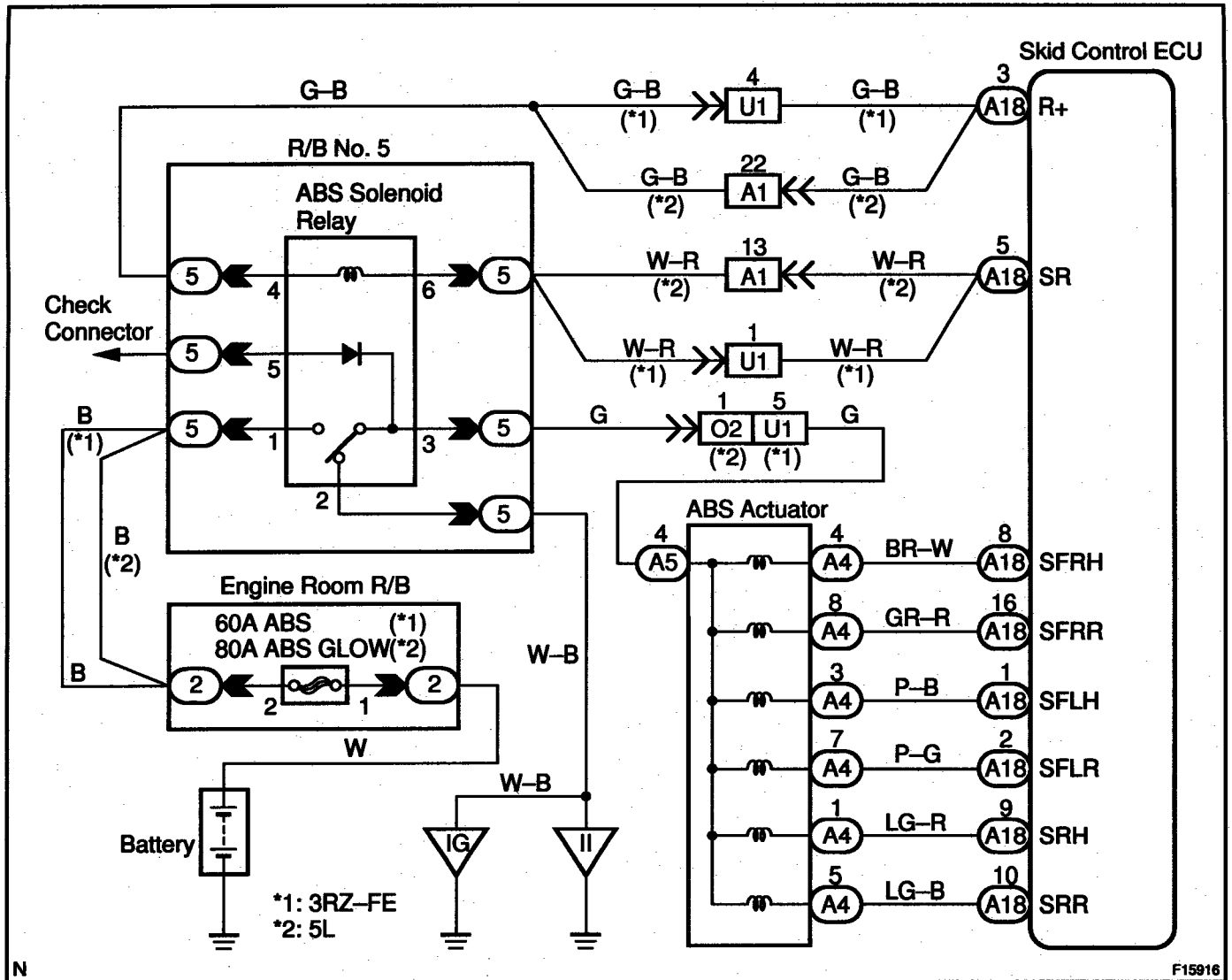
Este solenoide se activa cuando se reciben las señales de la ECU y controla la presión que actúa en los cilindros de las ruedas controlando así la fuerza de frenado.

N. ° de DTC	Condición de detección de los DTC	Lugar con el problema
21	Las condiciones (1) a (3) continúan durante 0,02 seg. o más: (1) Tensión del terminal del relé de solenoide de ABS (SR): Tensión de la batería (2) Tensión del terminal AST de la ECU de ABS: Tensión de la batería (3) Cuando el transistor de potencia de la ECU está en ON, la tensión del terminal SFRR o SFRH es de 0 V o hay tensión positiva de la batería.	● Actuador de ABS ● Circuito abierto o cortocircuito en el circuito de SFRR o SFRH ● ECU
22	Las condiciones (1) a (3) continúan durante 0,02 seg. o más: (1) Tensión del terminal del relé de solenoide de ABS (SR): Tensión de la batería (2) Tensión del terminal AST de la ECU de ABS: Tensión de la batería (3) Cuando el transistor de potencia de la ECU está en ON, la tensión del terminal SFLR o SFLH es de 0 V o hay tensión positiva de la batería.	● Actuador de ABS ● Circuito abierto o cortocircuito en el circuito de SFLR o SFLH ● ECU
23	Las condiciones (1) a (3) continúan durante 0,02 seg. o más: (1) Tensión del terminal del relé de solenoide de ABS (SR): Tensión de la batería (2) Tensión del terminal AST de la ECU de ABS: Tensión de la batería (3) Cuando el transistor de potencia de la ECU está en ON, la tensión del terminal SRR o SRH es de 0 V o hay tensión positiva de la batería.	● Actuador de ABS ● Circuito abierto o cortocircuito en el circuito de SRR o SRH ● ECU

Función de seguridad en los fallos:

Si hay algún problema en el circuito del solenoide del actuador, la ECU corta la corriente al relé de solenoide de ABS y prohíbe el control de ABS.

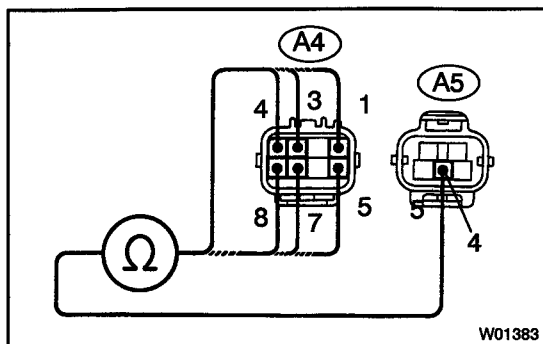
DIAGRAMA DE CONEXIONES



PROCEDIMIENTO DE INSPECCION

1

Compruebe el solenoide del actuador de ABS.



PREPARACION:

Desconecte los 2 conectores del actuador de ABS.

COMPROBACION:

Compruebe la continuidad entre los terminales A5 - 4 y A4 - 1, 3, 4, 5, 7, 8 del conector del actuador de ABS.

CORRECTO:

Continuidad

OBSERVACION:

La resistencia de cada bobina de solenoide

SFRH, SFLH, SRH: 5,0 Ω

SFRR, SFLR, SRR: 2,2 Ω

DG

MAL

Reemplace el actuador de ABS.

BIEN

2

Compruebe si hay circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables y el conector entre la ECU de ABS y el actuador (vea la página IN-25).

MAL

Repare o reemplace el mazo de cables o el conector.

BIEN

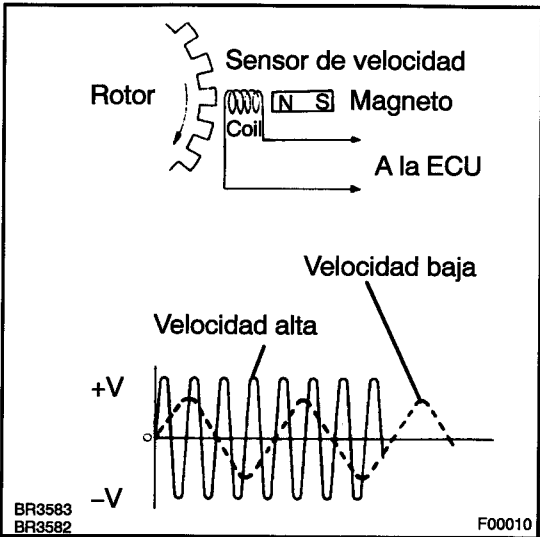
Si continúa emitiéndose el mismo código después de borrar el DTC, compruebe la condición de contacto de cada conexión. Si las conexiones están en buenas condiciones, es posible que la ECU esté defectuosa.

DTC

31, 32, 33, 34

Circuito del sensor de velocidad

DESCRIPCION DEL CIRCUITO



El sensor de velocidad detecta la velocidad de las ruedas y envía las señales apropiadas a la ECU. Estas señales son utilizadas para controlar el sistema ABS. Los rotores frontal y trasero poseen 48 dientes cada uno.

Cuando los rotores giran, el campo magnético emitido por el campo magnético permanente del sensor de velocidad genera tensión de CA. Puesto que la frecuencia de esta tensión de CA cambia en proporción directa a la velocidad del rotor, la frecuencia es utilizada por la ECU para detectar la velocidad de cada rueda.

N. ° de DTC	Condición de detección de los DTC	Lugar con el problema
31, 32, 33, 34	Detección de cualquiera de las condiciones (1) a (3): (1) Con el vehículo a 10 km/h o más, no se introducen pulsos durante 15 seg. (2) Hay interrupción momentánea de la señal del sensor de velocidad por lo menos 7 veces durante la conmutación del interruptor de encendido desde la posición ON a OFF. (3) Fluctuación anormal de las señales del sensor de velocidad con el vehículo a 20 km/h o más. (4) Se detecta un circuito abierto en el circuito del sensor de velocidad durante 0,6 segundos.	• Sensor de velocidad frontal derecho, frontal izquierdo, trasero derecho, trasero izquierdo • Circuito abierto o cortocircuito en el circuito de cada sensor de velocidad • ECU

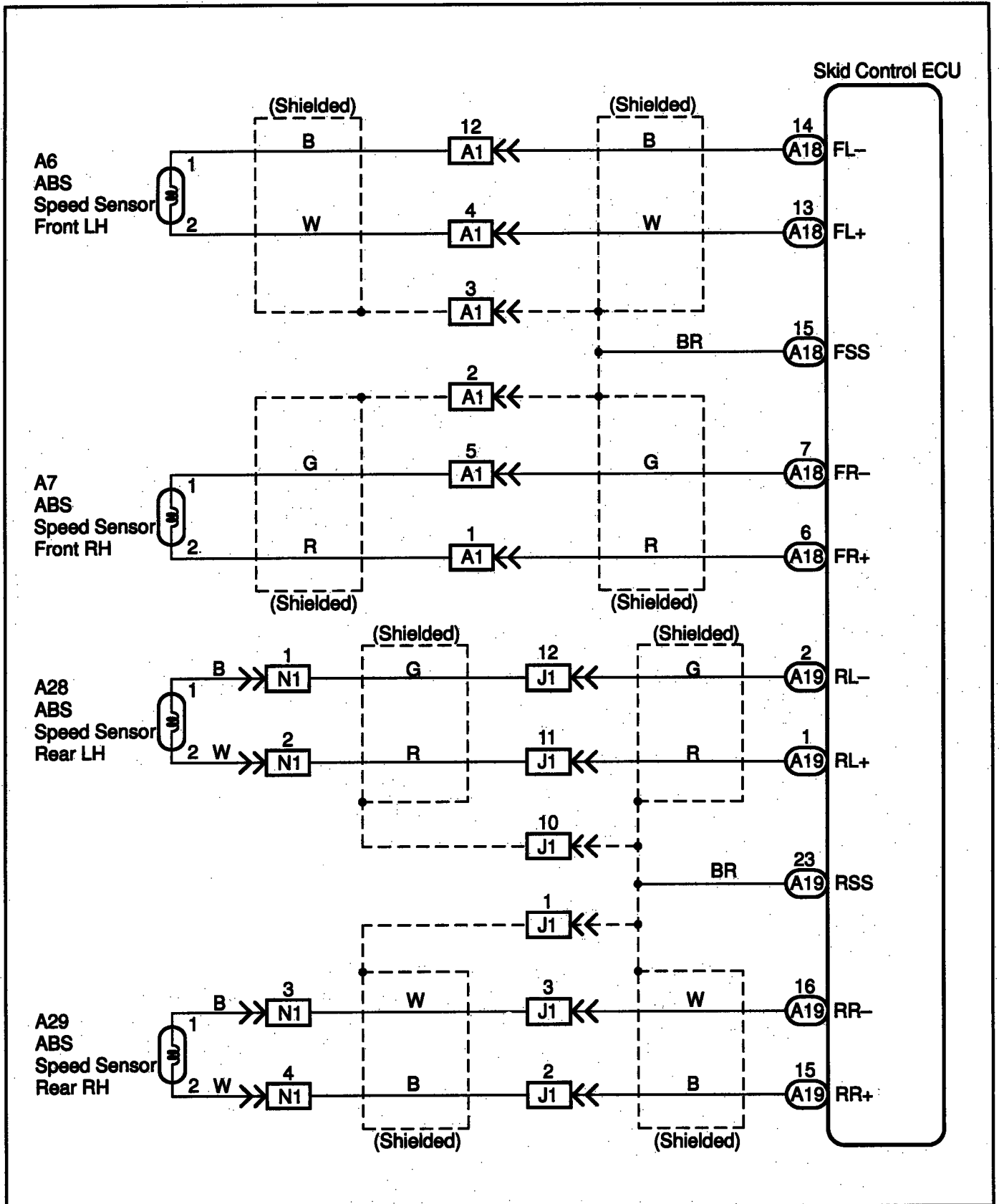
OBSERVACION:

- El DTC N.º 31 es para el sensor de velocidad frontal derecho.
- El DTC N.º 32 es para el sensor de velocidad frontal izquierdo.
- El DTC N.º 33 es para el sensor de velocidad trasero derecho.
- El DTC N.º 34 es para el sensor de velocidad trasero izquierdo.

Función de seguridad en los fallos:

Si hay algún problema en el circuito del sensor de velocidad, la ECU corta la corriente al relé de solenoide de ABS y prohíbe el control de ABS.

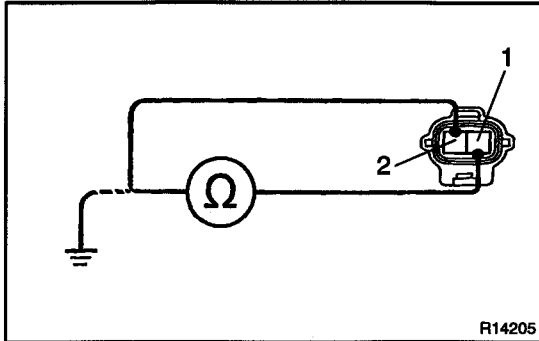
DIAGRAMA DE CONEXIONES



DG

PROCEDIMIENTO DE INSPECCION

1

Compruebe el sensor de velocidad.


FRONTAL

PREPARACION:

Desconecte el conector del sensor de velocidad.

COMPROBACION:

Mida la resistencia entre los terminales 1 y 2 del conector del sensor de velocidad.

CORRECTO:

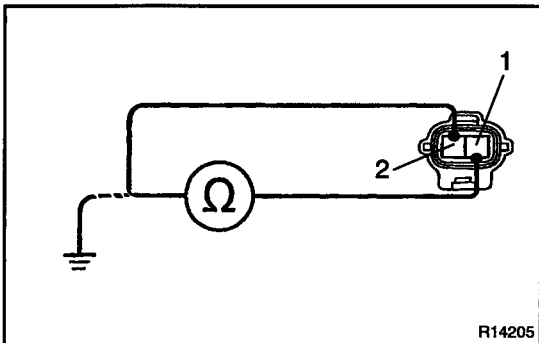
Resistencia: 0,92 – 1,22 kΩ

COMPROBACION:

Mida la resistencia entre los terminales 1 y 2 del conector del sensor de velocidad y tierra de la carrocería.

CORRECTO:

Resistencia: 1 MΩ o más



TRASERO

PREPARACION:

Desconecte el conector del sensor de velocidad.

COMPROBACION:

Mida la resistencia entre los terminales 1 y 2 del conector del sensor de velocidad.

CORRECTO:

Resistencia: 0,89 – 1,29 kΩ

COMPROBACION:

Mida la resistencia entre los terminales 1 y 2 del conector del sensor de velocidad y tierra de la carrocería.

CORRECTO:

Resistencia: 1 MΩ o más

MAL
Reemplace el sensor de velocidad.

AVISO:

Compruebe por último la señal del sensor de velocidad (vea la página DG-52).

BIEN

2

Compruebe si hay circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables y el conector entre cada sensor de velocidad y la ECU

MAL

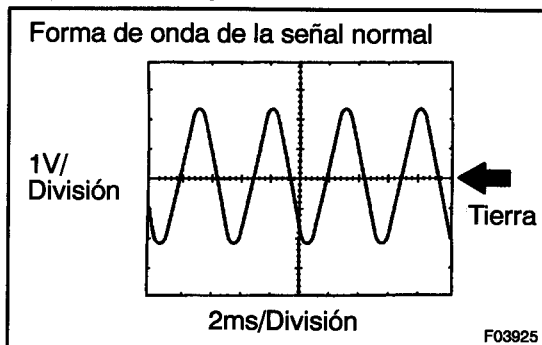
Repere o reemplace el mazo de cables o el conector.

BIEN

3

Compruebe el sensor de velocidad y los dientes del rotor del sensor.

DG

(REFERENCIA)**INSPECCION MEDIANTE EL USO DE UN OSCILOSCOPIO****PREPARACION:**

- Extraiga la ECU de ABS con los conectores todavía conectados.
- Conecte el osciloscopio a los terminales FR+, FL+, RR+ o RL+ y GND de la ECU de ABS.

COMPROBACION:

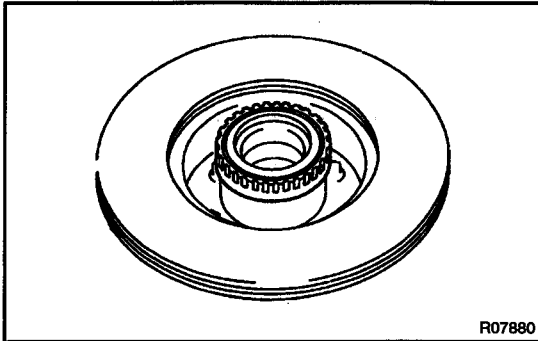
Conduzca el vehículo a 30 km/h y compruebe la forma de onda de la señal.

BIEN

Reemplace el sensor de velocidad.

MAL

4

Compruebe la instalación del rotor del sensor y del sensor.**Frontal****PREPARACION:**

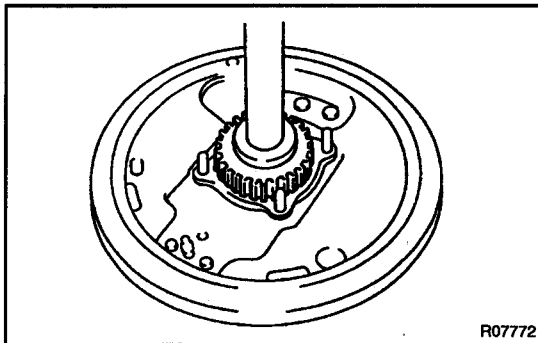
Extraiga el cubo del eje

COMPROBACION:

Compruebe los dientes del rotor del sensor.

CORRECTO:**Sin rayadas ni dientes rotos.****COMPROBACION:**

Compruebe la punta del sensor.

CORRECTO:**Sin rayadas ni materiales extraños en la punta del sensor.****Trasero****PREPARACION:**

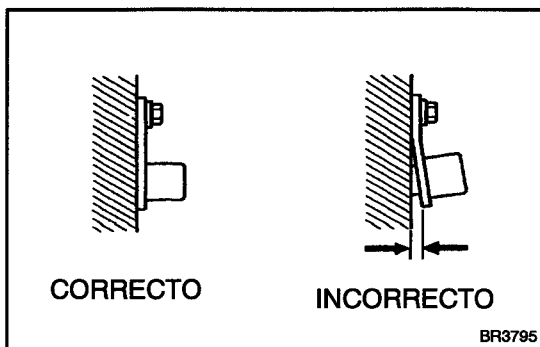
Extraiga el semieje

COMPROBACION:

Compruebe los dientes del rotor del sensor.

CORRECTO:**Sin rayadas ni dientes rotos.****COMPROBACION:**

Compruebe la punta del sensor.

CORRECTO:**Sin rayadas ni materiales extraños en la punta del sensor.****COMPROBACION:**

Compruebe la instalación del sensor de velocidad.

CORRECTO:**El perno de instalación está bien apretado y no hay holgura entre el sensor y el muñón de dirección o el soporte del semieje trasero.****BIEN****MAL****Reemplace el sensor de velocidad o el rotor.****AVISO:****Compruebe por último la señal del sensor de velocidad****Compruebe y reemplace la ECU de ABS.**

DTC	37	Ambos rotores del sensor de velocidad frontal perdidos
------------	-----------	---

DESCRIPCION DEL CIRCUITO

N. ° de DTC	Condición de detección de los DTC	Lugar con el problema
37	Con las ruedas frontales estacionarias y las ruedas traseras girando a más de 20+ km/h durante más de 10+ seg., coloque el interruptor de encendido en posición ON y luego en OFF 8 veces sucesivamente.	• Cubo del eje frontal • Sensor de velocidad frontal derecho, frontal izquierdo • Mazo de cables del sistema del sensor • ECU

PROCEDIMIENTO DE INSPECCION

DG

1	Compruebe el cubo del eje frontal
----------	--

MAL

Reemplace el cubo del eje frontal.

BIEN

2	Compruebe el sensor de velocidad frontal
----------	---

MAL

Reemplace el sensor de velocidad frontal.

BIEN

3	Compruebe si hay circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables y el conector entre el sensor de velocidad y la ECU
----------	---

MAL

Repare o reemplace el mazo de cables y el conector.

BIEN

Compruebe y reemplace la ECU de ABS.

DTC	37	Neumáticos de tamaño diferente
------------	-----------	---------------------------------------

DESCRIPCION DEL CIRCUITO

N. ° de DTC	Condición de detección de los DTC	Lugar con el problema
37	Conduzca a más de 30 km/h durante más de 60 segundos con 1 ó 2 neumáticos de diferentes tamaños.	• Tamaño de los neumáticos • ECU

PROCEDIMIENTO DE INSPECCION

DG

1	Compruebe el tamaño de los neumáticos.
---	--

MAL

Reemplace los neumáticos para que los 4 neumáticos tengan el mismo tamaño.

BIEN

Compruebe y reemplace la ECU de ABS.

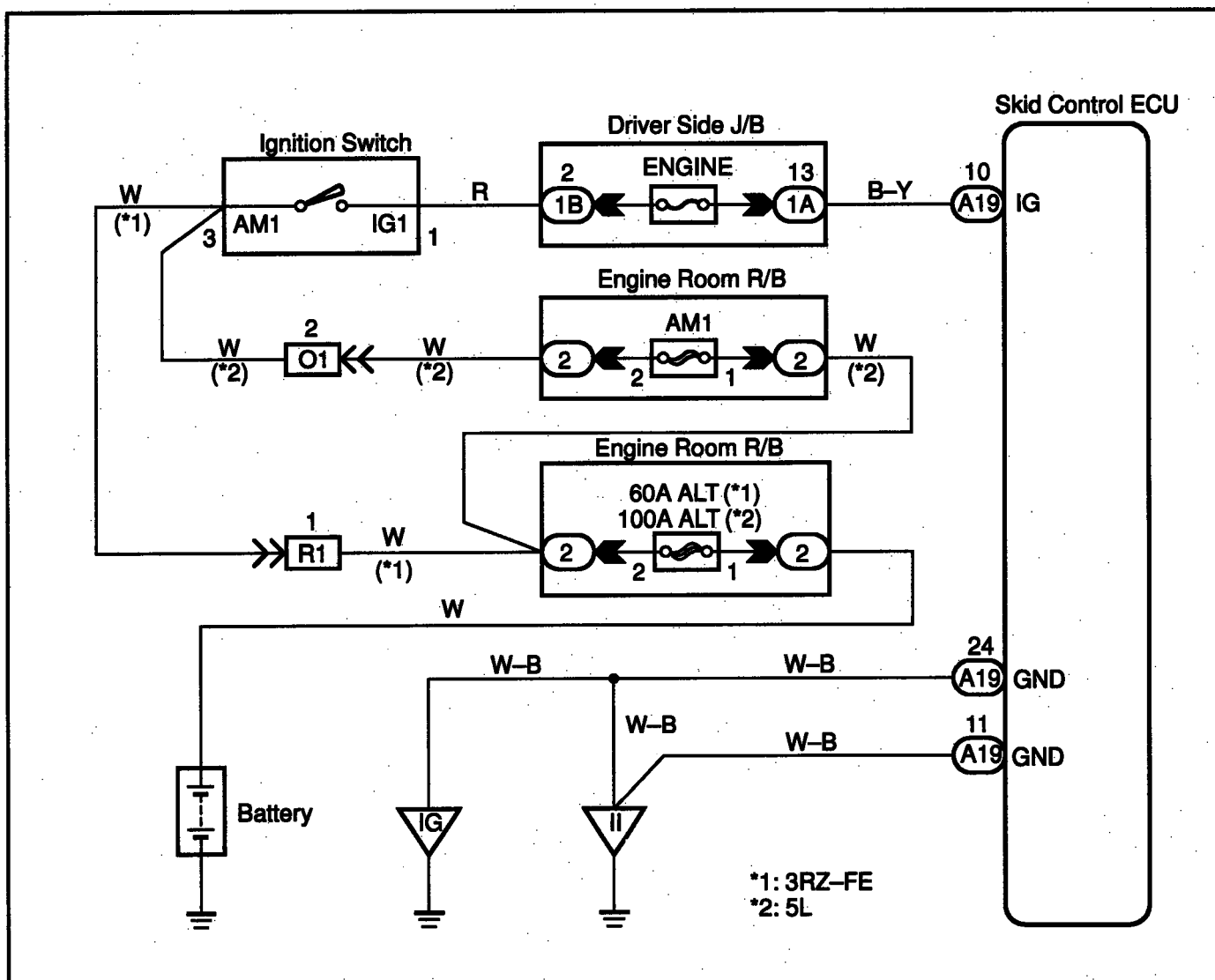
DTC**41****Circuito de la Fuente de Alimentación de IG****DESCRIPCION DEL CIRCUITO**

Es el circuito de fuente de alimentación de la ECU, y por lo tanto de los actuadores.

N. ° de DTC	Condición de detección de los DTC	Lugar con el problema
41	Vehículo a 3 km/h o más y tensión del terminal IG1 de la ECU permanece a más de 17 V o por debajo de 9,5 V durante más de 10 seg.	• Batería • Regulador de IC • Circuito abierto o cortocircuito en el circuito de alimentación • ECU

Función de seguridad en los fallos:

Si hay algún problema en el circuito fuente de alimentación, la ECU corta la corriente al relé de control (solenoide) de ABS y prohíbe el control de ABS.

DIAGRAMA DE CONEXIONES**DG**

PROCEDIMIENTO DE INSPECCION

1	Compruebe la tensión positiva de la batería.
---	--

CORRECTO:
Tensión: 10 – 14 V

MAL

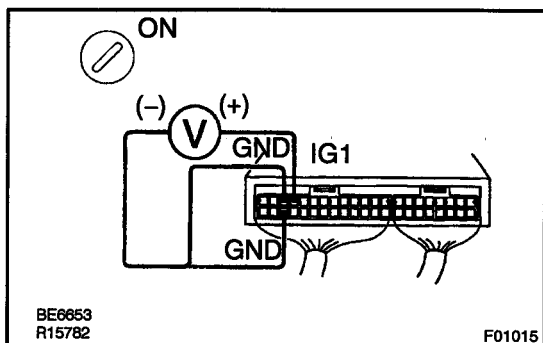
Compruebe y repare el sistema de carga.

DG

BIEN

2

Compruebe la tensión entre los terminales IG1 y GND del conector de la ECU de ABS.

**PREPARACION:**

Extraiga la ECU de ABS con los conectores todavía conectados.

COMPROBACION:

- (a) Coloque el interruptor de encendido en ON.
- (b) Mida la tensión entre los terminales IG1 y GND del conector de la ECU de ABS.

CORRECTO:

Tensión: 10 – 14 V

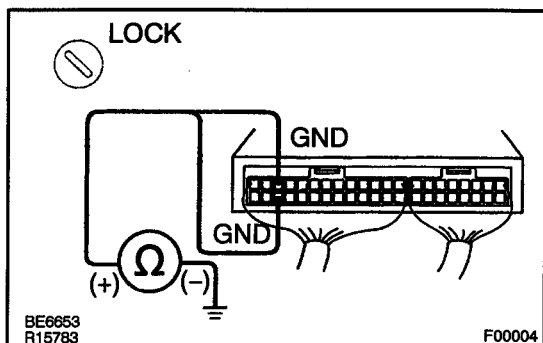
DG**BIEN**

Compruebe y reemplace la ECU de ABS.

MAL

3

Compruebe la continuidad entre los terminales GND del conector de la ECU de ABS y tierra de la carrocería.

**COMPROBACION:**

Mida la resistencia entre el terminal GND del conector de la ECU de ABS y tierra de la carrocería.

CORRECTO:

Resistencia: 1 Ω o menos

MAL

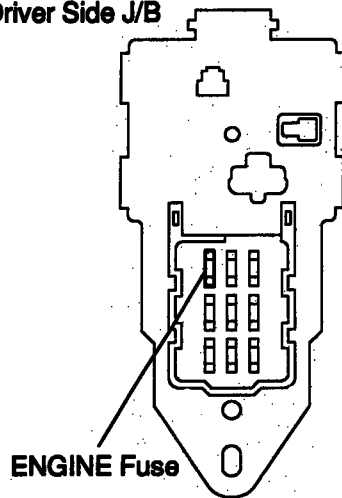
Repare o reemplace el mazo de cables o el conector.

BIEN

4

Compruebe el fusible ECU-IG.

Driver Side J/B

**PREPARACION:**

Extraiga el fusible ECU-IG del J/B Lado conductor

COMPROBACION:

Compruebe la continuidad del fusible ECU-IG.

CORRECTO:

Continuidad

BIEN

MAL

Compruebe si hay cortocircuito en todos los mazos de cables y componentes conectados al fusible ECU-IG (consulte el diagrama de conexiones adjunto).

Compruebe si hay circuito abierto en el mazo de cables y el conector entre la ECU de ABS y la batería (vea la página IN-25).

DTC	43	Mal funcionamiento en el sensor de desaceleración
------------	-----------	--

DESCRIPCION DEL CIRCUITO

N. ° de DTC	Condición de detección de los DTC	Lugar con el problema
43	Se detecta el punto (1) o (2): (1) Después de conectar el terminal de la batería, la entrada desde el sensor de desaceleración no cambia en un ciclo. (0 km/h → más de 30 km/h → 0 km/h) durante 16 veces consecutivas. (2) Cuando no se presiona el pedal del freno con el vehículo a 5 km/h o más, se detecta G hacia adelante o hacia atrás (durante más de 0,4 G) durante 30 segundos o más.	• Sensor de desaceleración • Mazo de cables del sistema del sensor de desaceleración • ECU

DG

PROCEDIMIENTO DE INSPECCION

1	Compruebe el sensor de desaceleración
---	---------------------------------------

MAL

Reemplace el sensor de desaceleración.

BIEN

2	Compruebe si hay circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables y el conector entre el sensor y la ECU
---	---

MAL

Repare o reemplace el mazo de cables y el conector.

BIEN

Compruebe y reemplace la ECU de ABS.

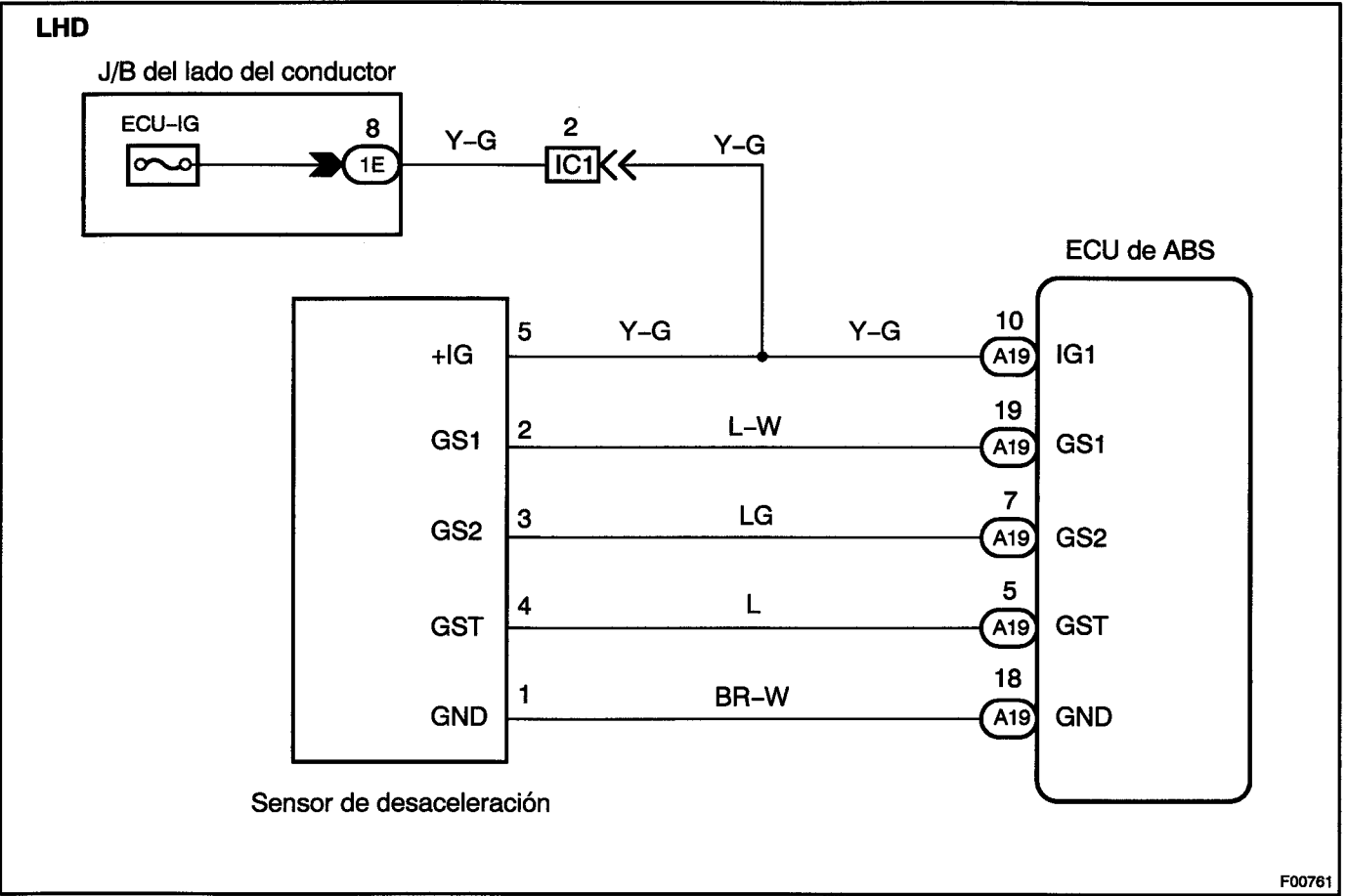
DTC	44	Circuito del sensor de desaceleración
-----	----	---------------------------------------

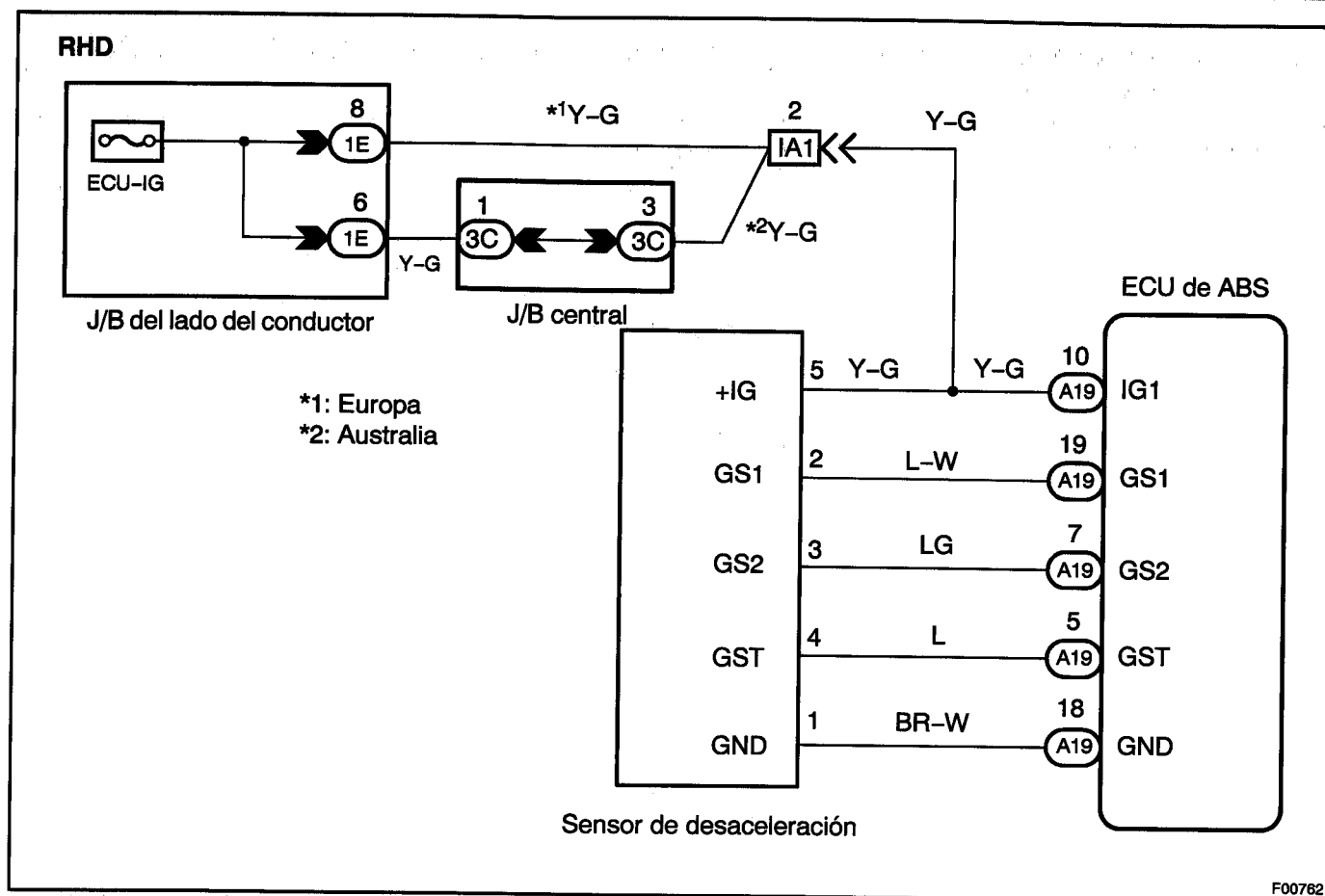
DESCRIPCION DEL CIRCUITO

Este sensor detecta la desaceleración del vehículo. La señal del sensor es utilizada en el control de ABS. Si el sensor funciona anormalmente, la luz de advertencia de ABS se enciende pero ABS continúa funcionando.

N. ° de DTC	Condición de detección de los DTC	Lugar con el problema
44	Se detecta el punto (1) o (2): (1) Se detecta circuito abierto o cortocircuito en el circuito GS1 o GS2 durante 1 seg. (2) Después de colocar el encendido en ON, GST emite la señal de prueba. Durante este tiempo se detecta una señal de problema durante 0,5 seg.	• Sensor de desaceleración • Circuito abierto o cortocircuito en el circuito del sensor de desaceleración. • ECU

DIAGRAMA DE CONEXIONES





F00762

PROCEDIMIENTO DE INSPECCION

1

Compruebe si hay circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables y el conector entre el sensor de desaceleración y la ECU

MAL

Repare o reemplace el mazo de cables o el conector.

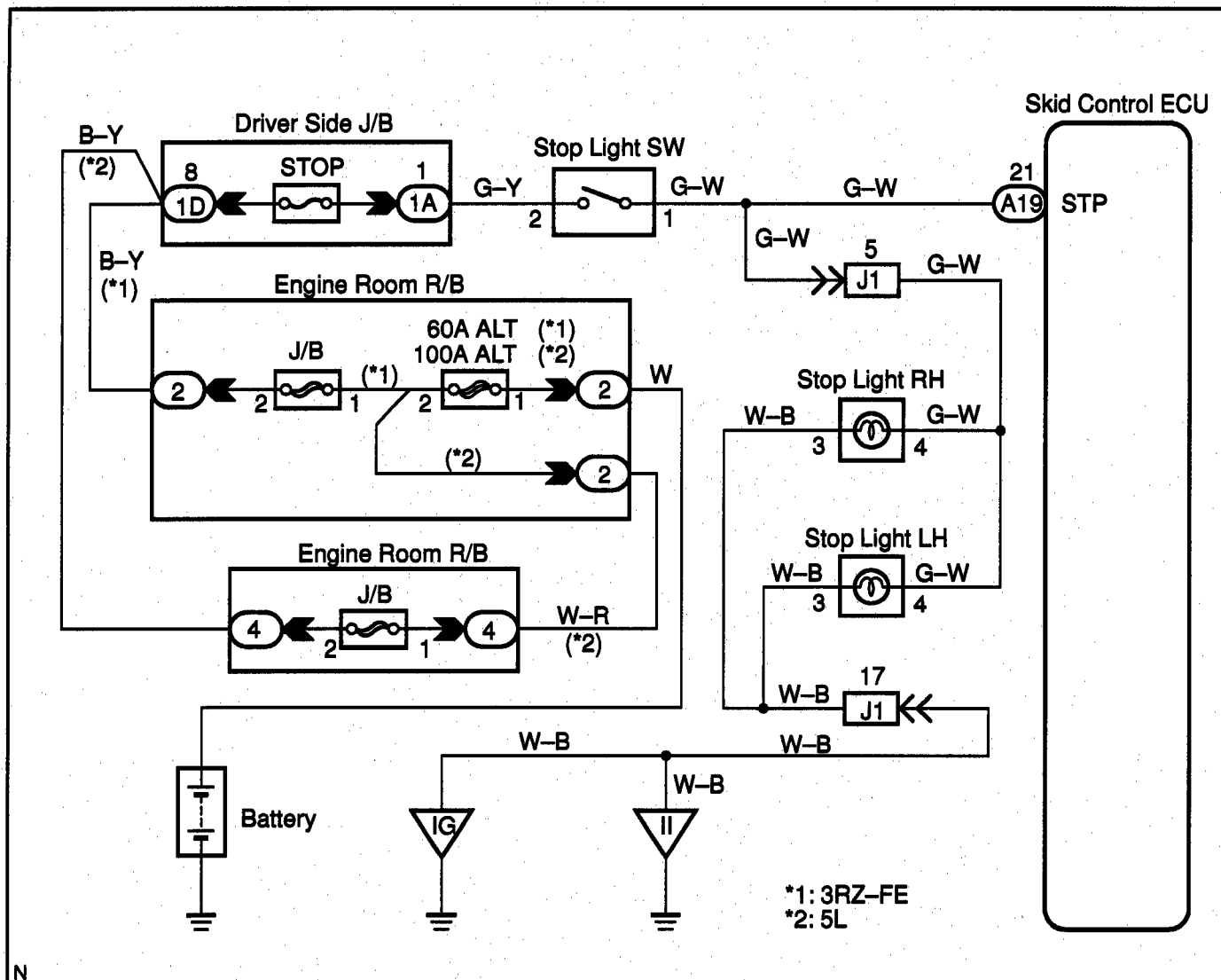
BIEN

DG

DTC**49****Circuito del interruptor de luces de parada****DESCRIPCION DEL CIRCUITO**

Este interruptor de luces de parada detecta si el pedal del freno está presionado o soltado, y envía la señal a la ECU.

N. ° de DTC	Condición de detección de los DTC	Lugar con el problema
49	Tensión de 1,2V - 1,7V en STP durante 0,3 segundos o más.	- Interruptor de luces de parada - Circuito abierto en el circuito de luces de parada

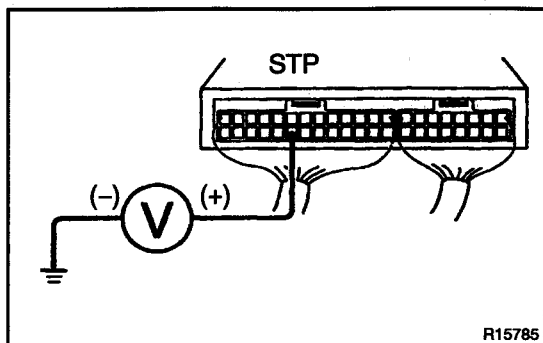
DIAGRAMA DE CONEXIONES**PROCEDIMIENTO DE INSPECCION****1****Compruebe la operación de las luces de parada.****COMPROBACION:**

Compruebe que las luces de parada se encienden al presionar el pedal del freno y se apagan al soltarlo.

BIEN**MAL****Repare el circuito de las luces de parada**

2

Compruebe la tensión entre el terminal STP de la ECU de ABS y tierra de la carrocería.

**PREPARACION:**

Extraiga la ECU de ABS con los conectores todavía conectados.

COMPROBACION:

Mida la tensión entre el terminal STP de la ECU de ABS y tierra de la carrocería al presionar el pedal del freno.

CORRECTO:

Tensión: 8 – 14 V

BIEN

Proceda a la siguiente inspección del circuito mostrada en la tabla de síntomas de los problemas

DG

MAL

3

Compruebe si hay circuito abierto en el mazo de cables y el conector entre la ECU de ABS y el interruptor de luces de parada

MAL

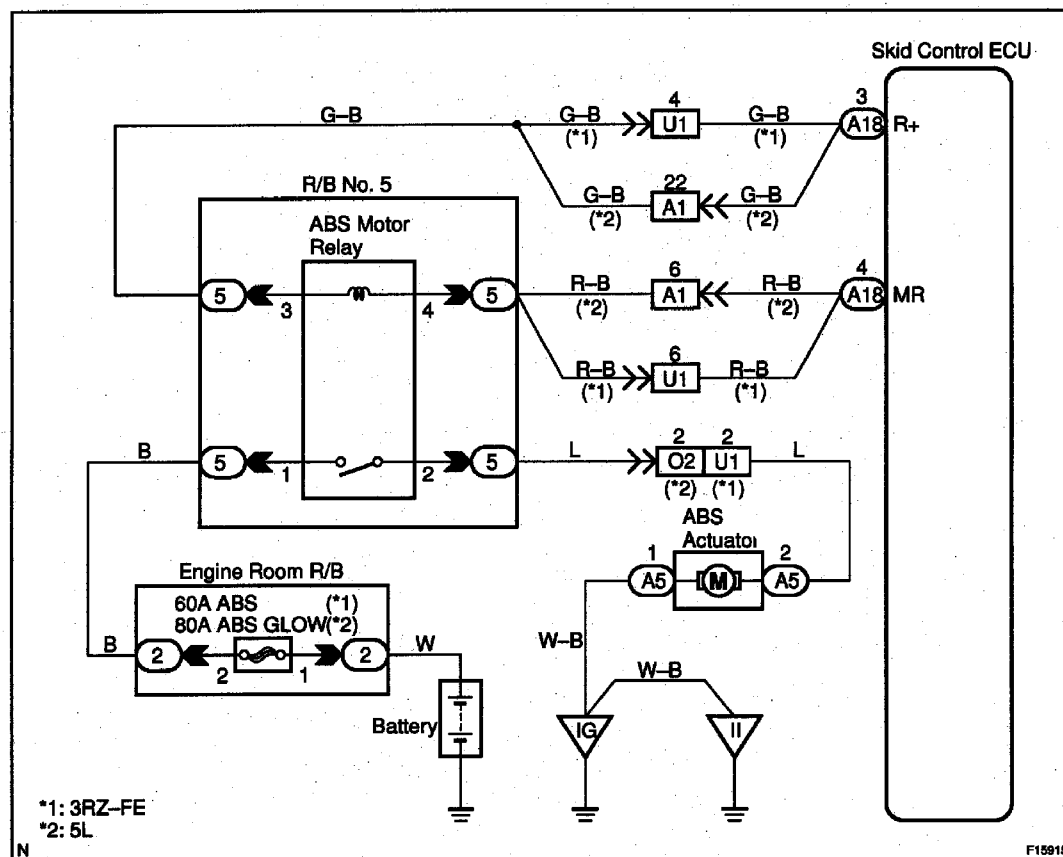
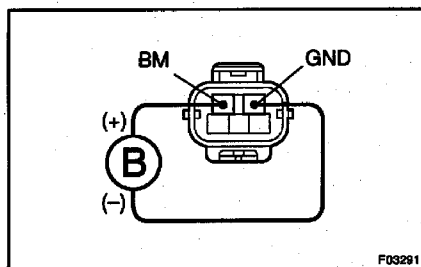
Repare o reemplace el mazo de cables o el conector.

BIEN

Compruebe y reemplace la ECU de ABS.

DTC**51****Operación del motor de la bomba de ABS****DESCRIPCION DEL CIRCUITO**

N. ° de DTC	Condición de detección de los DTC	Lugar con el problema
51	El motor de la bomba no opera con normalidad durante la comprobación inicial.	• Motor de la bomba de ABS

DIAGRAMA DE CONEXIONES**PROCEDIMIENTO DE INSPECCIÓN****1****OPERACIÓN DEL MOTOR DE LA BOMBA DEL ABS****PREPARACIÓN**

Desconecte el conector desde el actuador

CONTROL

Alimente el motor sobre los terminales del actuador como en la figura.

OK:

Vea que el motor opere.

OK

Controle el cableado eléctrico.

MAL

Reemplace el actuador del ABS

DTC	Siempre encendido	Mal funcionamiento en la ECU
------------	--------------------------	-------------------------------------

DESCRIPCION DEL CIRCUITO

N. ° de DTC	Condición de detección de los DTC	Lugar con el problema
Siempre encendido	Se ha detectado mal funcionamiento interno de la ECU de ABS.	• Batería • ECU

Función de seguridad en los fallos:

Si hay algún problema en el circuito de alimentación, la ECU corta la corriente al relé de solenoide de ABS y prohíbe el control de ABS.

PROCEDIMIENTO DE INSPECCION

DG

1	¿Se emite un DTC?
----------	--------------------------

Compruebe el DTC

SI

Repare el circuito indicado mediante la emisión del código.

NO

2	¿Se visualiza el código normal?
----------	--

SI

Compruebe el relé de solenoide de ABS. Compruebe si hay cortocircuito en el mazo de cables y el conector entre el relé de solenoide de ABS y el conector de comprobación (vea la página IN-25).

NO

3	¿Se apaga la luz de advertencia de ABS?
----------	--

SI

Compruebe si hay circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables y el conector entre el fusible ECU-IG y la ECU de ABS (vea la página IN-25).

NO

4

Compruebe si hay tensión positiva de la batería.**PREPARACION:**

Arranque el motor.

COMPROBACION:

Compruebe la tensión positiva de la batería.

CORRECTO:

10 - 14 V

MAL

Compruebe y repare el sistema de carga.

BIEN

5

Compruebe la luz de advertencia de ABS.**PREPARACION:**

(a) Coloque el interruptor de encendido en OFF.

(b) Desconecte el conector de la ECU de ABS.

(c) Coloque el interruptor de encendido en ON.

COMPROBACION:

Compruebe que la luz de advertencia de ABS se apaga.

BIEN

Compruebe y reemplace la ECU de ABS.

MAL

Compruebe si hay cortocircuito en el mazo de cables y el conector entre la luz de advertencia de ABS, conector de comprobación y ECU de ABS

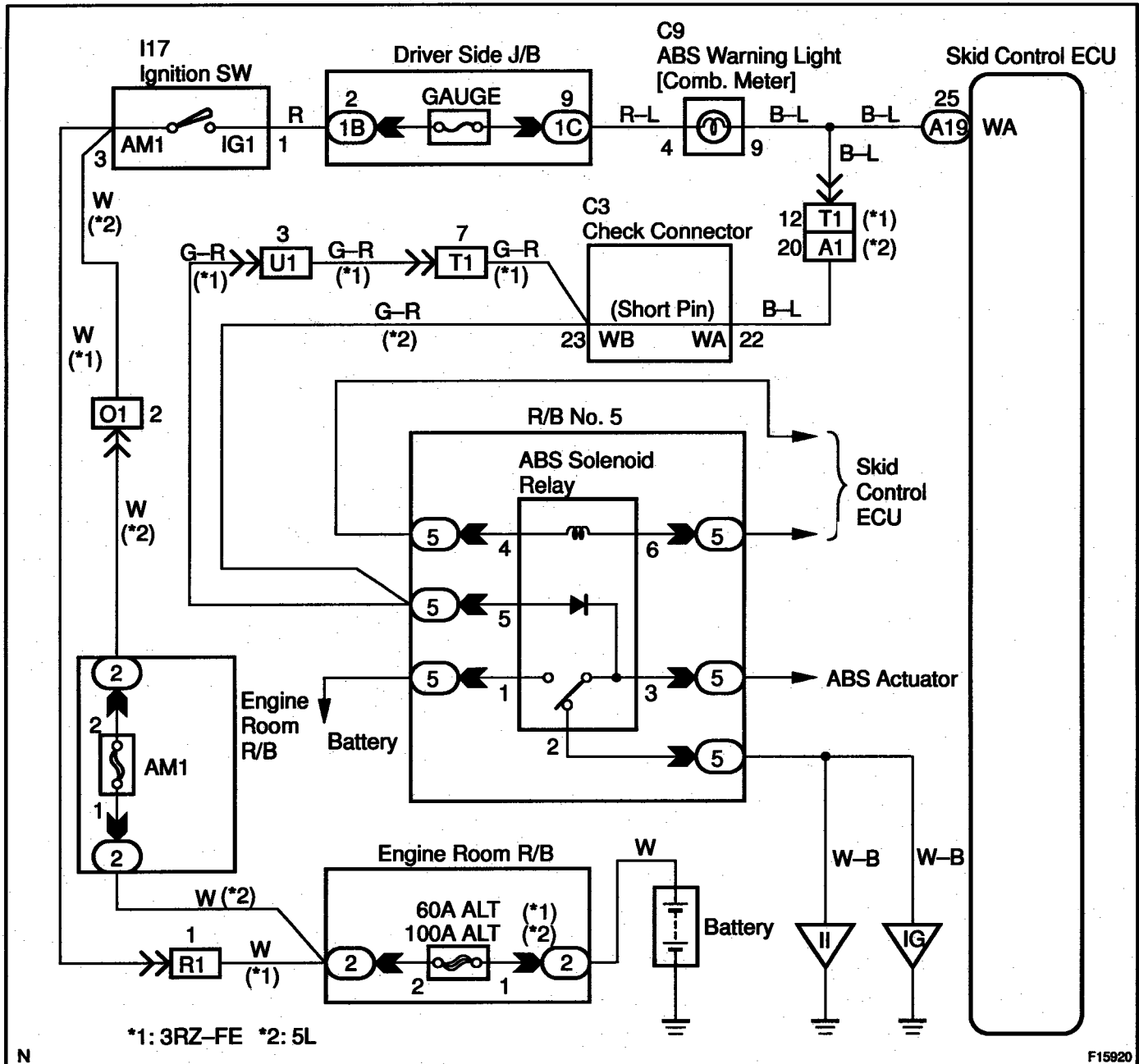
Circuito de la luz de advertencia de ABS

DESCRIPCION DEL CIRCUITO

Si la ECU detecta algún problema, enciende la luz de advertencia de ABS a la vez que prohíbe el control de ABS. En este momento, la ECU registra el DTC en la memoria.

Después de extraer la patilla corta del conector de comprobación, conecte los terminales Tc y E₁ del conector de comprobación para hacer que la luz de advertencia de ABS parpadee y se emita el DTC.

DIAGRAMA DE CONEXIONES



DG

PROCEDIMIENTO DE INSPECCION

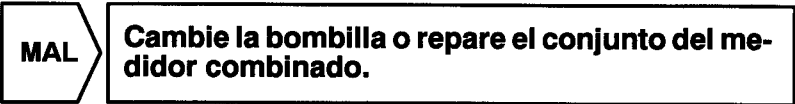
Efectúe la localización y reparación de averías de acuerdo con el gráfico siguiente para cada síntoma de problema.

La luz de advertencia de ABS no se enciende	Diríjase al paso 1
La luz de advertencia de ABS permanece encendida	Diríjase al paso 3

1	Compruebe la luz de advertencia de ABS.
---	---

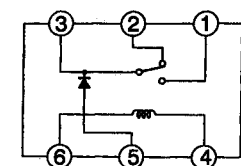
Consulte la localización y reparación de averías del medidor combinado

DG

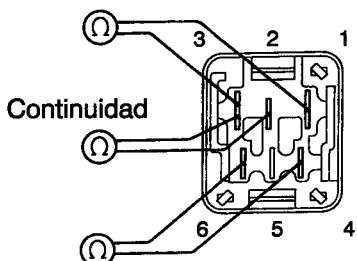


2

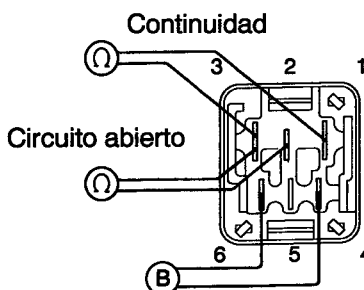
Compruebe el relé de solenoide de ABS.



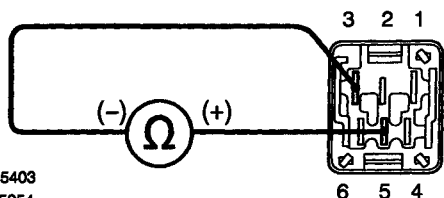
Círculo abierto



Continuidad



Círculo abierto



BR5403
R15254
R15255
R15864

F00043

PREPARACION:

Extraiga el relé de solenoide de ABS del R/B de ABS.

COMPROBACION:

Compruebe si hay continuidad entre cada terminal del relé de solenoide de ABS.

CORRECTO:

Terminales 4 y 6	Continuidad (valor de referencia 80Ω)
Terminales 2 y 3	Continuidad
Terminales 1 y 3	Círculo abierto

COMPROBACION:

- Aplice tensión positiva de la batería entre los terminales 4 y 6.
- Compruebe si hay continuidad entre cada terminal del relé de solenoide de ABS.

CORRECTO:

Terminales 2 y 3	Círculo abierto
Terminales 1 y 3	Continuidad

COMPROBACION:

Conecte el cable de prueba ⊕ al terminal 5 y el cable de prueba ⊖ al terminal 3. Compruebe si hay continuidad entre los terminales.

CORRECTO:

Continuidad

Si no hay continuidad, conecte el cable de prueba ⊖ al terminal 5 y el cable de prueba ⊕ al terminal 3. Compruebe otra vez si hay continuidad entre los terminales.

MAL

Reemplace el relé de solenoide de ABS.

BIEN

Compruebe si hay circuito abierto en el mazo de cables y el conector entre el conector de comprobación y el relé de solenoide de ABS y tierra de la carrocería

3

¿Se emite un DTC?

Compruebe el DTC en la página DG-52.

SI

Repare el circuito indicado por el código emitido.

NO

DG

4

¿Se apaga la luz de advertencia de ABS al extraer la patilla corta?

NO

Compruebe si hay cortocircuito en el mazo de cables y el conector entre el conector de comprobación y el relé de control de ABS

SI

5

Compruebe el relé de solenoide de ABS (vea el paso 2).

MAL

Reemplace el relé de solenoide de ABS.

BIEN

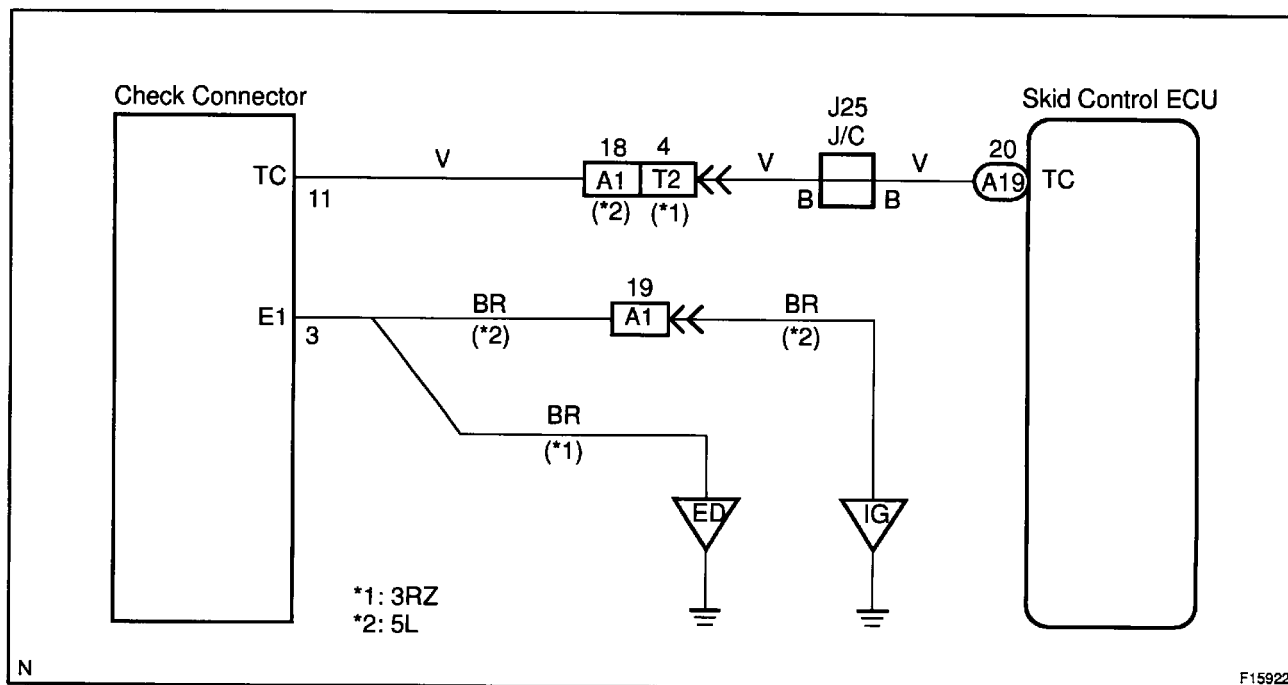
Compruebe si hay cortocircuito en el mazo de cables y el conector entre el conector de comprobación y el relé de solenoide de ABS (vea la página IN-25).

Circuito del Terminal Tc

DESCRIPCION DEL CIRCUITO

La conexión de los terminales Tc y E₁ del conector de comprobación hace que la ECU visualice el DTC haciendo parpadear la luz de advertencia de ABS.

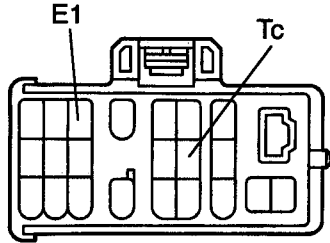
DIAGRAMA DE CONEXIONES



PROCEDIMIENTO DE INSPECCION

1

Compruebe la tensión entre los terminales Tc y E₁ del conector de comprobación.



Conector de comprobación

F02201

COMPROBACION:

- (a) Coloque el interruptor de encendido en ON.
- (b) Mida la tensión entre los terminales Tc y E₁ del conector de comprobación.

CORRECTO:

Tensión: 10 - 14 V

BIEN

Si la luz de advertencia de ABS no parpadea aún después de conectar los terminales Tc y E₁, es posible que la ECU esté defectuosa.

MAL

2

Compruebe si hay circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables y el conector entre la ECU de ABS y el conector de comprobación y conector de comprobación y tierra de la carrocería

MAL

Repare o reemplace el mazo de cables o el conector.

BIEN

Compruebe y reemplace la ECU de ABS.

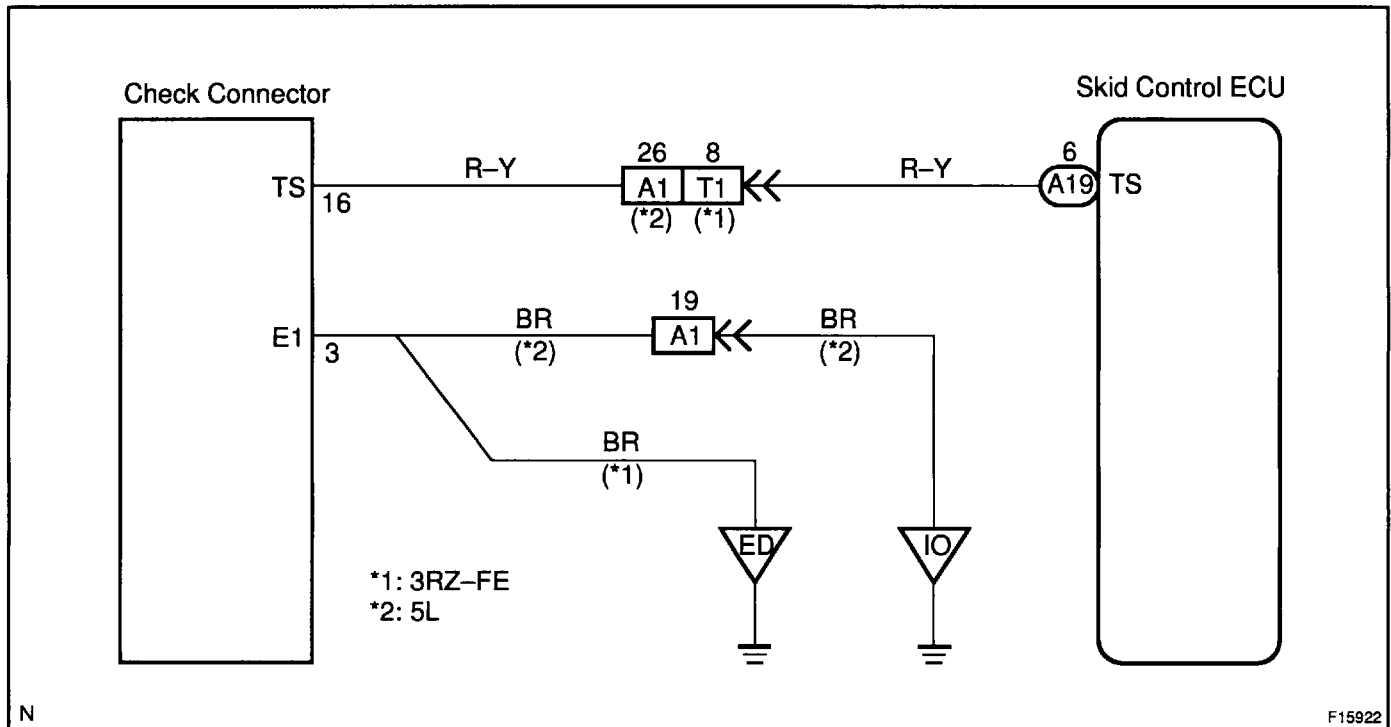
Circuito del Terminal Ts

DESCRIPCION DEL CIRCUITO

El circuito de comprobación del sensor detecta las anomalías en la señal del sensor de velocidad que no pueden ser detectadas con la comprobación de los DTC.

La conexión de los terminales Ts y E₁ del conector de comprobación del compartimiento del motor empieza la comprobación.

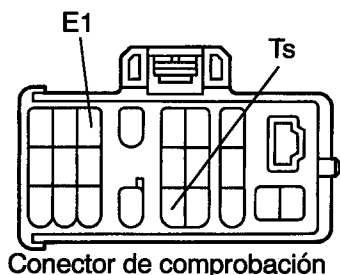
DIAGRAMA DE CONEXIONES



PROCEDIMIENTO DE INSPECCION

1

Compruebe la tensión entre los terminales Ts y E₁ del conector de comprobación.



Conector de comprobación

F02201

COMPROBACION:

- (a) Coloque el interruptor de encendido en ON.
- (b) Mida la tensión entre los terminales Ts y E₁ del conector de comprobación.

CORRECTO:

Tensión: 10 - 14 V

BIEN

Si la luz de advertencia de ABS no parpadea aún después de conectar los terminales Tc y E₁, es posible que la ECU esté defectuosa.

MAL

2

Compruebe si hay circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables y el conector entre la ECU de ABS y el conector de comprobación y tierra de la carrocería

MAL

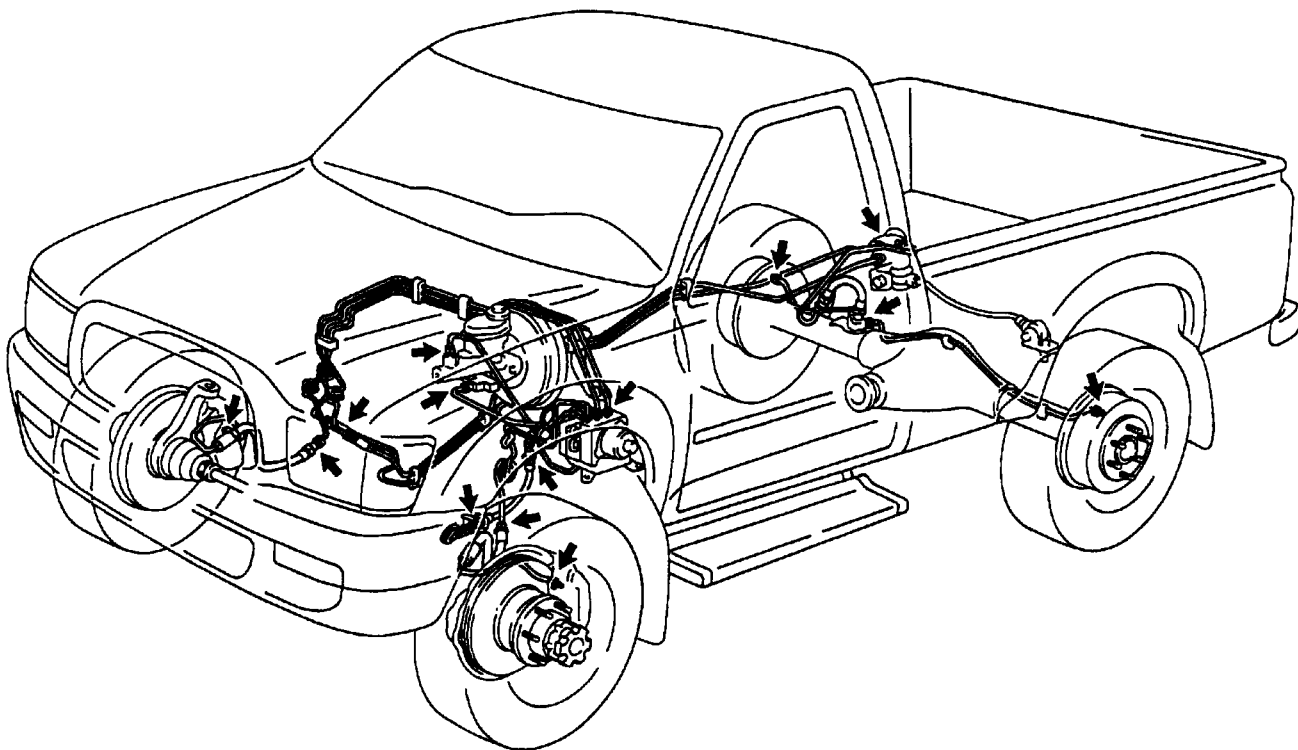
Repare o reemplace el mazo de cables o el conector.

BIEN

Compruebe y reemplace la ECU de ABS.

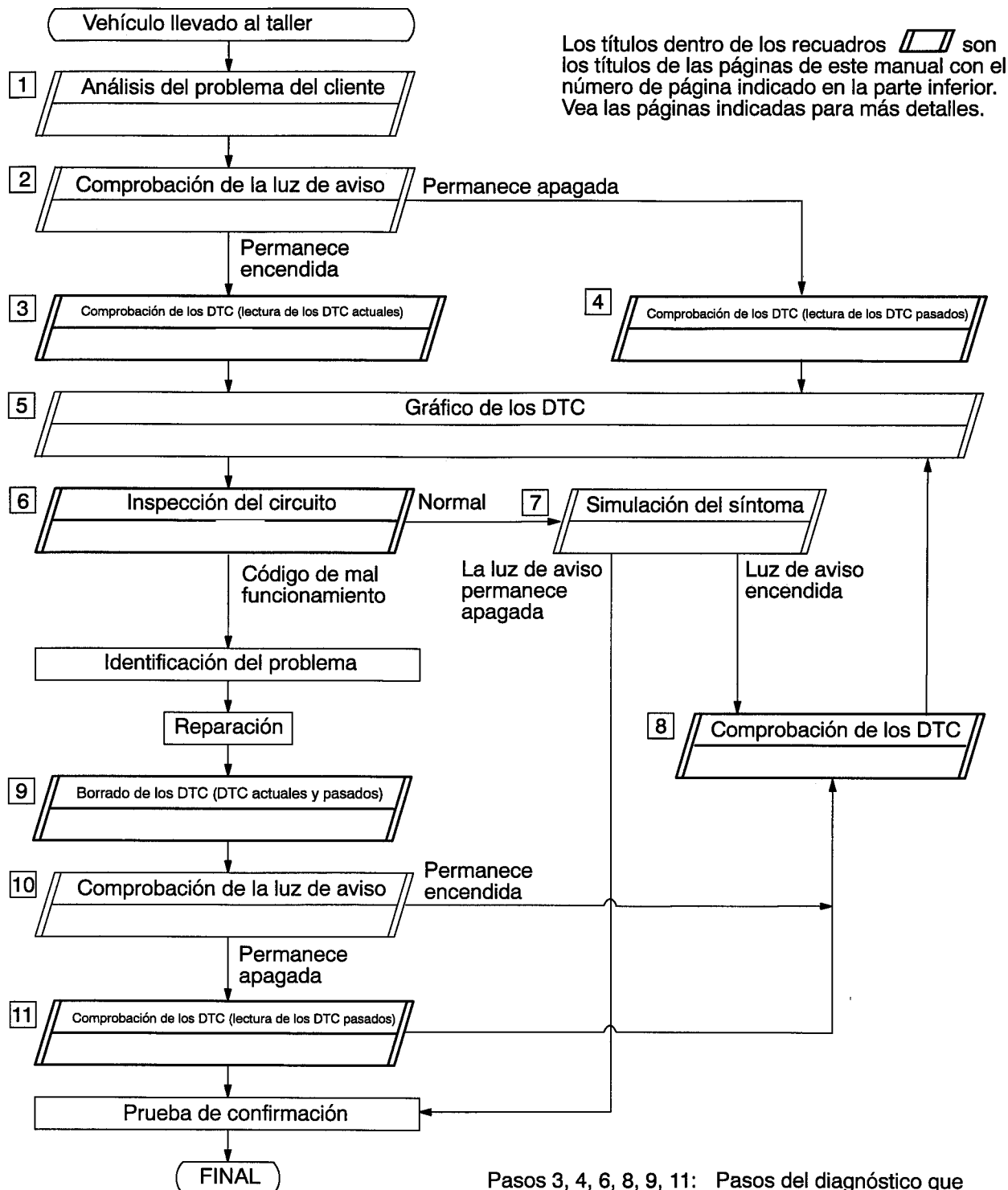
Comprobación de Fugas de Líquido

Compruebe si hay fugas de líquido en el actuador o en las líneas hidráulicas.

**DG**

SISTEMA SUPLEMENTARIO DE SUJECION

COMO PROCEDER CON LA LOCALIZACION Y REPARACION DE AVERIAS



DG

DG

COMPROBACION DEL ANALISIS DEL PROBLEMA DEL CLIENTE

Hoja de comprobación del sistema suplementario de sujeción

Nombre del Inspector

Nombre del cliente		N.º de registro	
		Año de registro	/ /
		N.º de bastidor	
Fecha de recepción del vehículo	/ /	Lectura del cuentakilómetros	km

DG

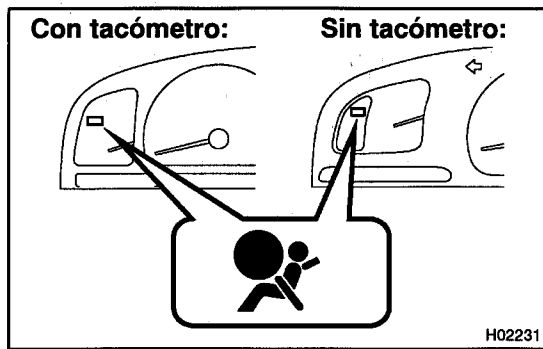
Fecha de ocurrencia del problema	/ /
Clima	☐ Soleado ☐ Nublado ☐ Lluvioso ☐ Nieve ☐ Otros
Temperatura	Aprox.

Operación del vehículo	☐ Arranque ☐ Ralentí ☐ Marcha ☐ Velocidad constante ☐ Aceleración ☐ Desaceleración ☐ Otros
Condiciones de la carretera	
Detalles del problema	

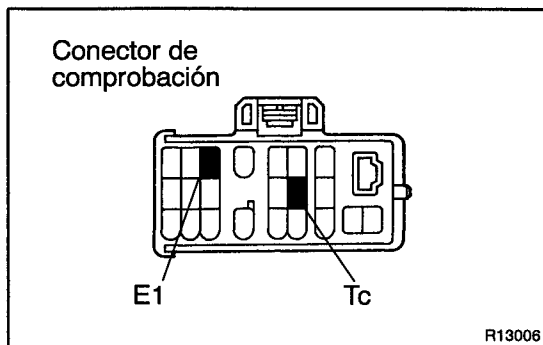
Inspección del vehículo, historial de reparaciones anterior a la ocurrencia del mal funcionamiento (incluyendo el sistema de sujeción suplementario)	
--	--

Inspección del sistema de diagnosis

Inspección de la luz de aviso de SRS	Primera vez	☐ Permanece encendida ☐ Se enciende a veces ☐ No se enciende
	Segunda vez	☐ Permanece encendida ☐ Se enciende a veces ☐ No se enciende
Inspección de los DTC	Primera vez	☐ Código normal ☐ Código de mal funcionamiento [Código]
	Segunda vez	☐ Código normal ☐ Código de mal funcionamiento [Código]



DG



COMPROBACION PREVIA

1. COMPROBACION DE LA LUZ DE AVISO DE SRS

- Coloque el interruptor de encendido en la posición ACC u ON y compruebe que la luz de aviso de SRS se enciende.
- Compruebe que la luz de aviso de SRS se apaga después de unos 6 segundos.

OBSERVACION:

- Cuando el interruptor de encendido se encuentre en la posición ACC u ON y la luz de aviso de SRS está encendida o parpadea, significa que el conjunto del sensor del colchón de aire ha detectado un código de mal funcionamiento.
- Si después de aproximadamente 6 segundos la luz de aviso de SRS se enciende a veces o cuando el interruptor de encendido está en la posición OFF, es muy posible un cortocircuito en el circuito de la luz de aviso de SRS. Proceda a la sección sobre "Mal funcionamiento en el circuito de la luz de aviso de SRS"

2. COMPROBACION DE LOS DTC (Empleando un cable de comprobación de diagnóstico)

- Códigos de problemas actuales:
Emita los DTC.
 - Coloque el interruptor de encendido en la posición ACC u ON y espere aproximadamente 20 segundos.
 - Usando una SST, conecte los terminales Tc y E1 del conector de comprobación.

SST 09843-18020

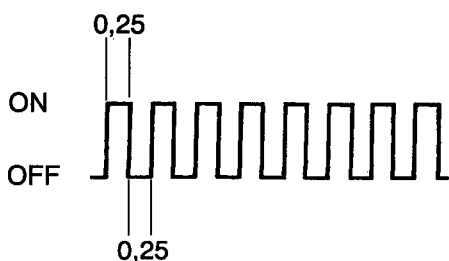
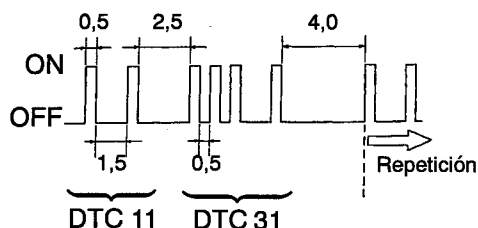
AVISO:

Ponga atención con la posición de conexión del terminal para evitar un mal funcionamiento.

- Códigos de problemas anteriores:
Emita los DTC.
 - Usando un cable de servicio, conecte los terminales Tc y E1 del conector de comprobación.
- SST 09843-18020
- Coloque el interruptor de encendido en la posición ACC u ON y espere unos 20 segundos.

AVISO:

Ponga atención con la posición de conexión del terminal para evitar un mal funcionamiento.

Código normal**Códigos 11 y 31**AT0716
AB0056

H08231

(c) Lea los DTC.

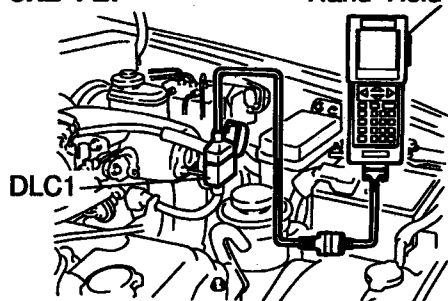
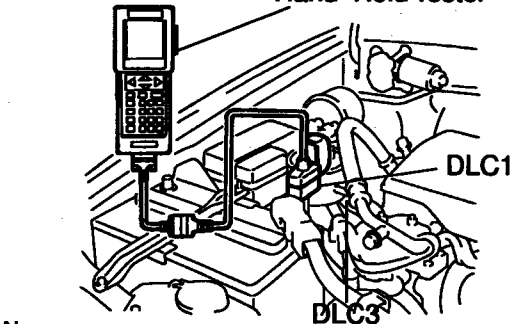
Lea los DTC de 2 dígitos mediante el número de parpadeos de la luz de aviso de SRS. En la ilustración se dan como ejemplo los patrones de parpadeo normal, 11 y 31.

- Indicación de código normal
La luz parpadeará 2 veces por segundo.
- Indicación de código de mal funcionamiento
El primer parpadeo indicará el primer dígito de un DTC de 2 dígitos. Después de una pausa de 1,5 segundos, el segundo parpadeo indicará el segundo dígito.

Si hay 2 o más códigos, existirá una pausa de 2,5 segundos entre cada código. Después de haberse emitido todos los códigos, habrá una pausa de 4,0 segundos y luego volverá a repetirse de nuevo.

OBSERVACION:

- En el caso de haber varios códigos de problema, la indicación empezará desde el código numerado más bajo.
- Si un DTC no se emite o si se emite sin la conexión de terminales, proceda a la inspección del circuito del terminal

DG**3RZ-FE:****Hand-Held Tester****5L:****Hand-Held Tester**

N

H18783

3. COMPROBACION DE LOS DTC (Empleando un probador de mano)

- Conecte el probador de mano al **DCL1**
- Lea los DTC siguiendo las indicaciones de la pantalla del probador.

OBSERVACION:

Consulte el manual de operaciones del probador de mano para más detalles.

4. BORRADO DE LOS DTC (Sin emplear un cable de servicio)

Cuando el interruptor de encendido está desconectado, los códigos de problemas de diagnóstico se borrarán.

OBSERVACION:

Puede ser posible que los DTC no se borren al desconectar el interruptor de encendido. En este caso, proceda al siguiente paso.

5. BORRADO DE LOS DTC (Empleando un cable de servicio)

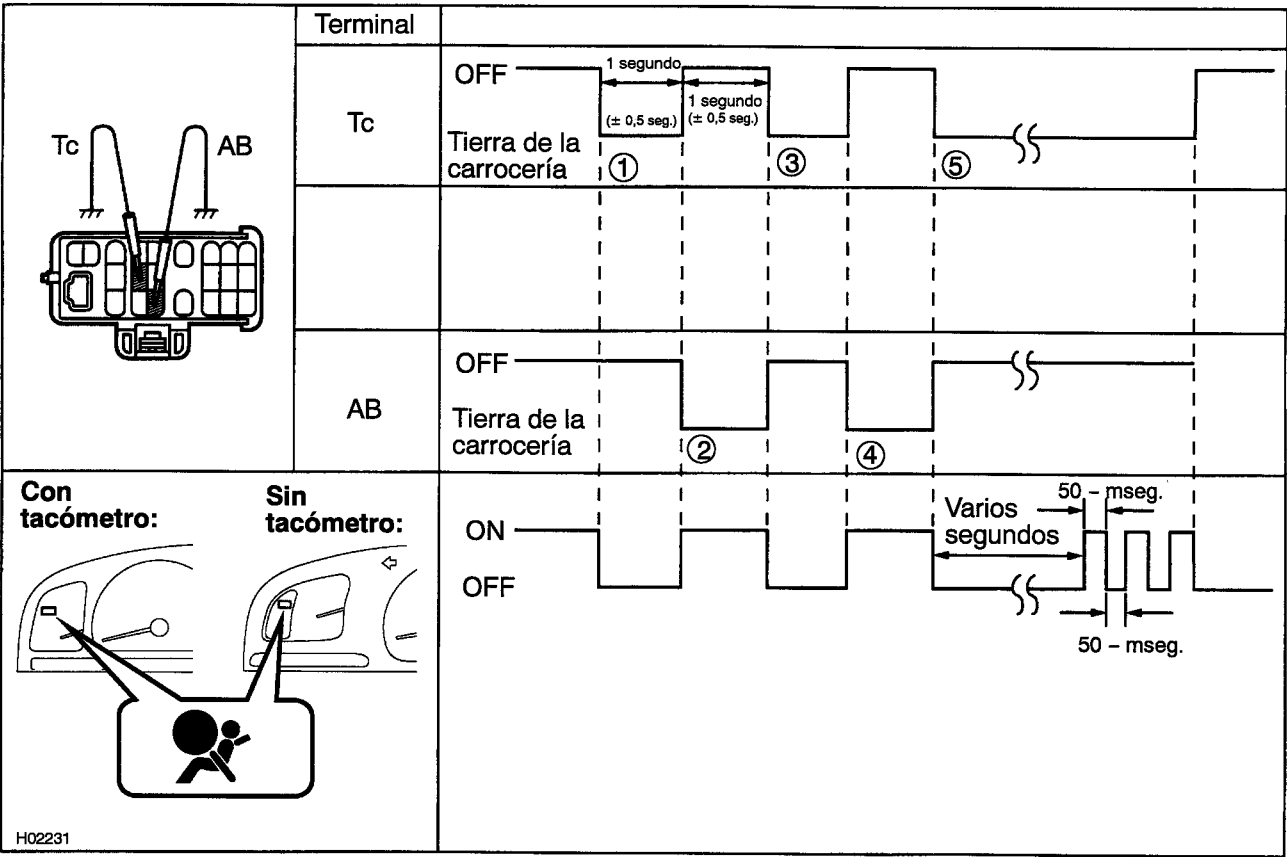
- Conecte los 2 cables de servicio a los terminales Tc y AB del conector de comprobación.
- Coloque el interruptor de encendido en la posición ACC u ON y espere aproximadamente 6 segundos.

- (c) Empezando con el terminal Tc, ponga a tierra alternativamente el terminal Tc y el terminal AB dos veces cada uno en ciclos de 1,0 segundos. Asegúrese de poner a tierra los terminales. Cerciórese de que el terminal Tc permanezca puesto a tierra.

OBSERVACION:

Cuando ponga a tierra alternativamente los terminales Tc y AB, libere la puesta a tierra de un terminal y ponga inmediatamente el otro terminal a tierra dentro de un intervalo de 0,2 segundos.

Si los DTC no se borran, repita el procedimiento de arriba hasta borrar los códigos.



- (d) Después de varios segundos de haber efectuado el procedimiento de borrado, la luz de aviso de SRS parpadeará en un ciclo de 50 mseg., para indicar que los códigos han sido borrados.

6. BORRADO DE LOS DTC (Empleando un probador de mano)

- (a) Conecte el probador de mano al DLC3.
- (b) Borre los DTC siguiendo las indicaciones de la pantalla del probador.

OBSERVACION:

Consulte el manual de operaciones del probador de mano para más detalles.

7. METODO DE LIBERACION DEL MECANISMO DE PREVENCIÓN DE ACTIVACIÓN DEL COLCHÓN DE AIRE

Existe un mecanismo de prevención de activación del colchón de aire incorporado en el conector del circuito del detonador del sistema SRS.

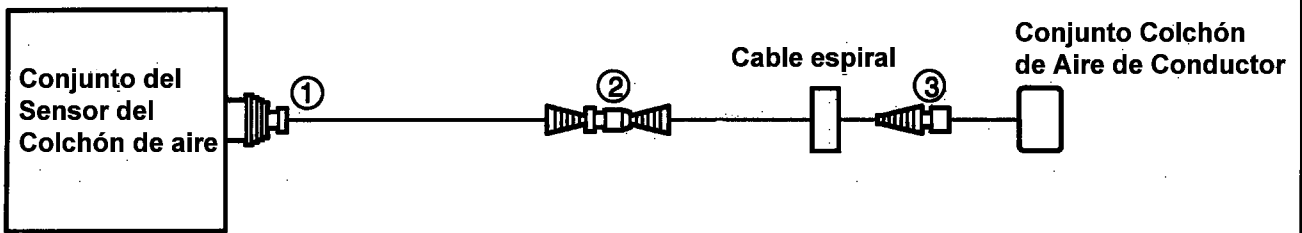
Cuando la liberación del mecanismo de prevención de activación del colchón de aire es indicado por el procedimiento de localización y reparación de averías, como se muestra en la ilustración de conectores de las páginas siguientes, inserte un papel que tenga el mismo espesor que el terminal macho entre el terminal y el resorte corto.

PRECAUCION:

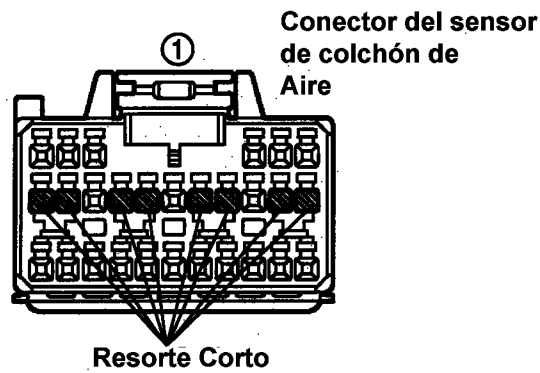
No libere nunca el mecanismo de prevención de activación del colchón de aire del conector de la almohadilla del volante.

AVISO:

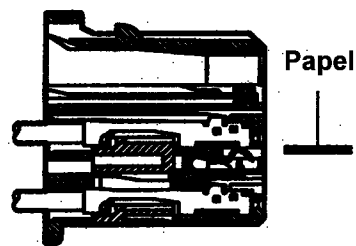
- **No libere el mecanismo de prevención de activación del colchón de aire a menos que se especifique directamente en el procedimiento de localización y reparación de averías.**
- **Si el papel insertado es demasiado grueso, el terminal y el resorte corto resultarán dañados, por lo tanto emplee siempre un papel que tenga el mismo espesor que el terminal macho.**



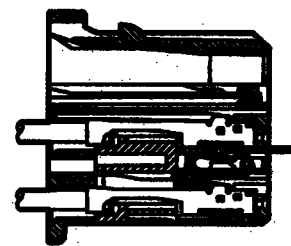
DG



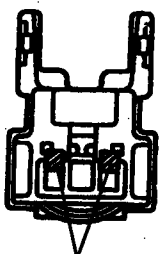
Antes de liberar



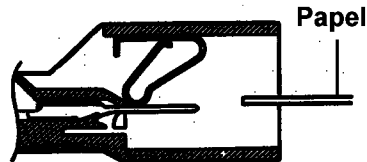
Después de liberar



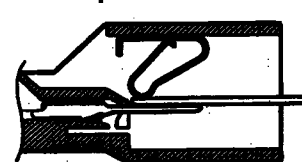
Conector ②



Antes de liberar

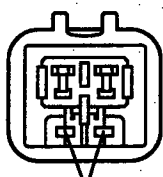


Después de liberar

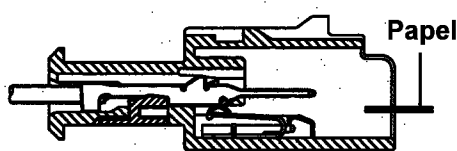


Resorte Corto

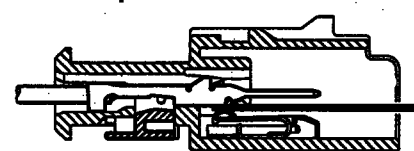
Conector ③



Antes de liberar



Después de liberar



Resorte Corto

GRAFICO DE CODIGOS DE PROBLEMAS DE DIAGNOSTICO

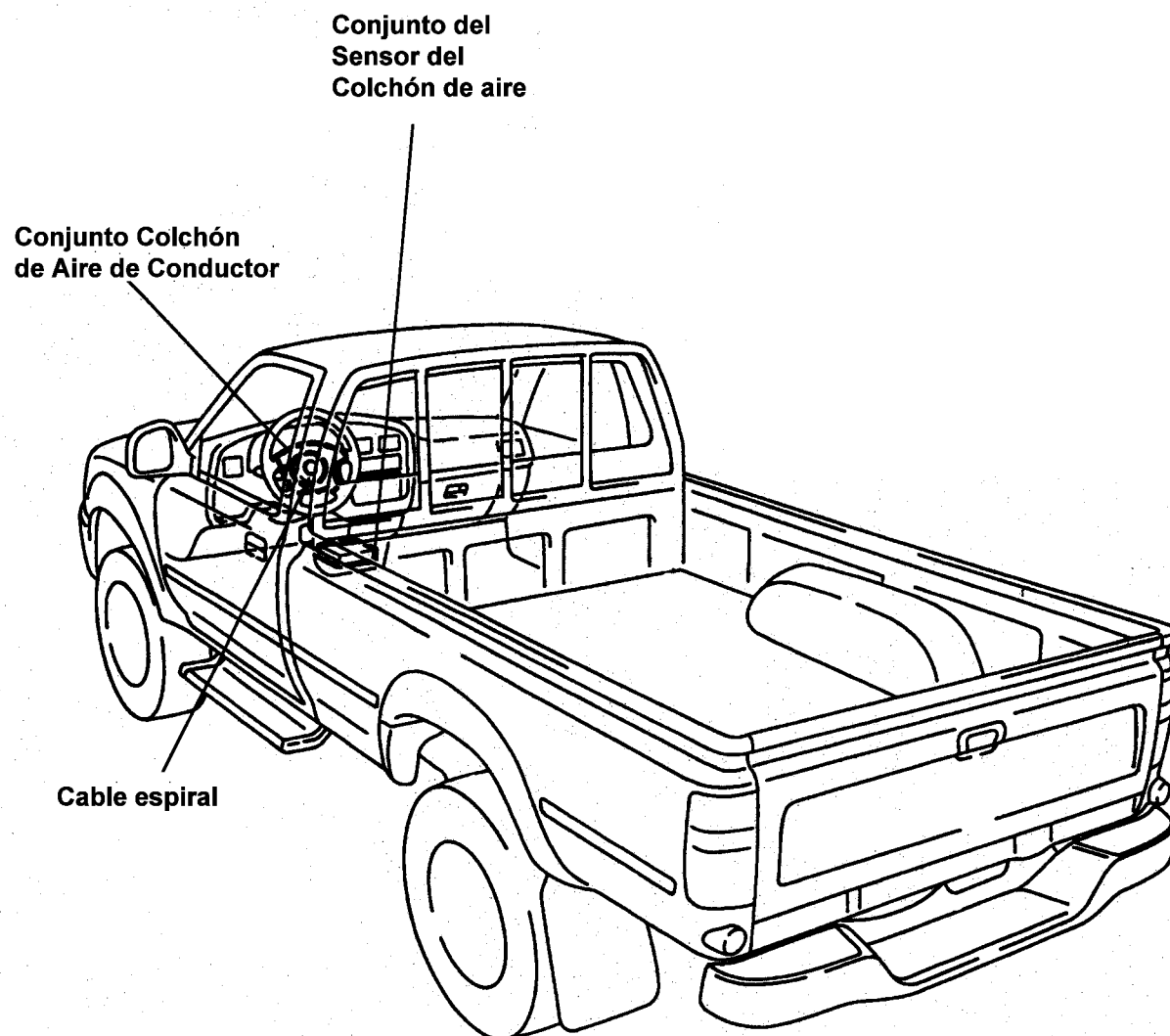
Si se visualiza algún código de mal funcionamiento durante la comprobación de los DTC, compruebe el circuito indicado para ese código en la tabla de abajo (proceda a la página dada para ese circuito).

N.º de DTC (Ver la página)	Item de detección	Lugar con el problema	Luz de aviso de SRS
B0100/13 (DG-63)	● Cortocircuito en el circuito del detonador D	● Almohadilla del volante (detonador) ● Cable espiral ● Conjunto del sensor del colchón de aire ● Mazo de cables	Encendida
B0101/14 (DG-68)	● Circuito abierto en el circuito del detonador D	● Almohadilla del volante (detonador) ● Cable espiral ● Conjunto del sensor del colchón de aire ● Mazo de cables	Encendida
B0102/11 (DG-72)	● Cortocircuito en el circuito del detonador D (a tierra)	● Almohadilla del volante (detonador) ● Cable espiral ● Conjunto del sensor del colchón de aire ● Mazo de cables	Encendida
B0103/12 (DG-76)	● Cortocircuito en el circuito del detonador D (a B+)	● Almohadilla del volante (detonador) ● Cable espiral ● Conjunto del sensor del colchón de aire ● Mazo de cables	Encendida
B1100/31 (DG-80)	● Mal funcionamiento en el conjunto del sensor del colchón de aire	● Conjunto del sensor del colchón de aire	Encendida
Normal (DG-82)	● Sistema normal	—	Apagada
	● Caída de la tensión de alimentación	● Batería ● Conjunto del sensor del colchón de aire	Encendida

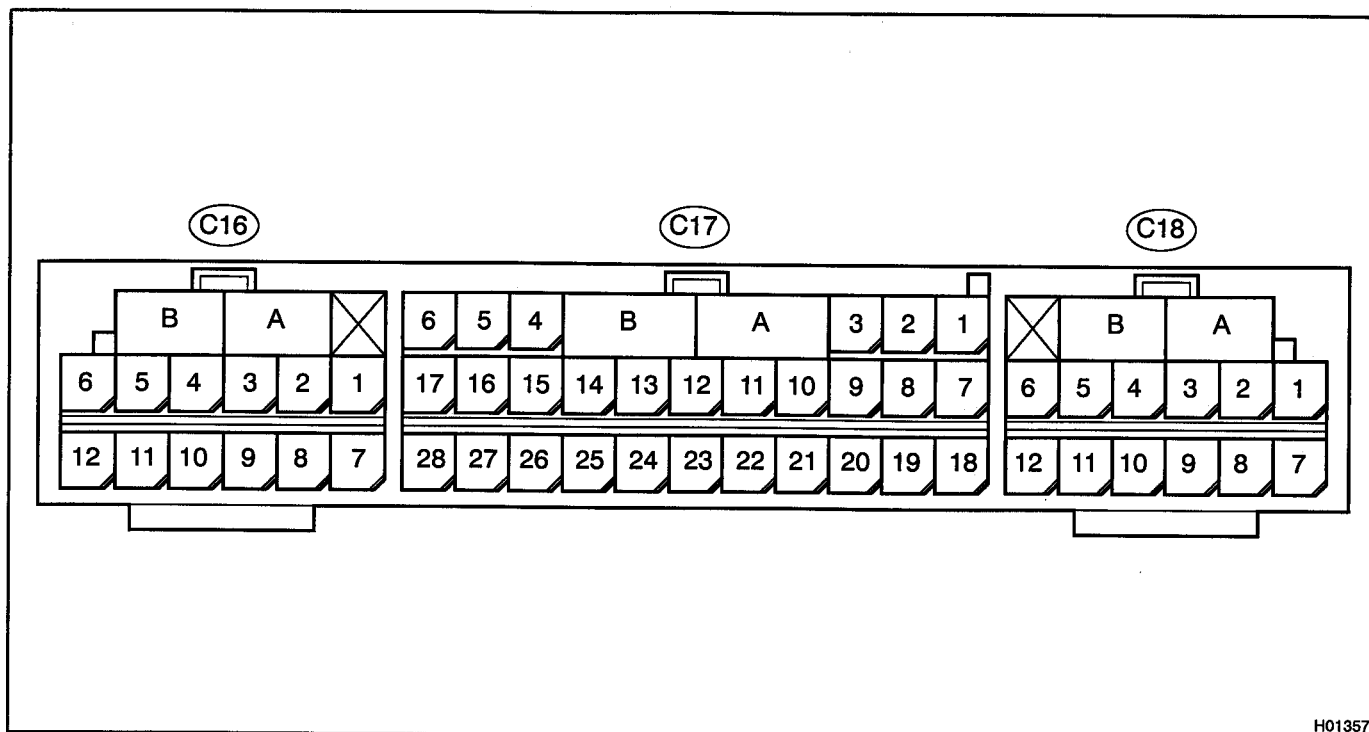
OBSERVACION:

- Cuando la luz de aviso de SRS permanece encendida y el DTC es el código normal, significa que hay caída en la tensión de alimentación.
Este mal funcionamiento no será almacenado en la memoria por el conjunto del sensor del colchón de aire y si la tensión de alimentación vuelve a ser normal, la luz de aviso de SRS se apagará automáticamente.
- Cuando se indican 2 o más códigos, se visualizarán en orden numérico, empezando desde el numerado más bajo.
- Si se visualiza un código que no está indicado en el gráfico, significa que el conjunto del sensor del colchón de aire está defectuoso.

SITUACION DE LAS PARTES



TERMINALES DE LA ECU



H01357

N.º	Símbolo	Nombre del terminal
A	-	Mecanismo de comprobación del conector eléctrico
B	-	Mecanismo de comprobación del conector eléctrico
C17 - 3	LA	Luz de aviso de SRS
C17 - 5	IG2	Fuente de alimentación (fusible IGN)
C17 - 6	IG1	Fuente de alimentación (fusible GAUGE)
C17 - 12	SIL	Diagnosis
C17 - 13	D-	Detonador (conductor)
C17 - 14	D+	Detonador (conductor)
C17 - 19	Tc	Diagnosis
C17 - 27	E1	Tierra
C17 - 28	E2	Tierra

TABLA DE SINTOMAS DE LOS PROBLEMAS

Proceda a la localización y reparación de averías de cada uno de los circuitos indicados en la tabla de abajo.

Síntoma	Lugar sospechoso
● Con el interruptor de encendido en la posición ON, la luz de aviso de SRS a veces se enciende después de haber transcurrido unos 6 segundos.	● Circuito de la luz de aviso de SRS
● La luz de aviso de SRS se enciende siempre que el interruptor de encendido se encuentra en la posición LOCK.	
● Con el interruptor de encendido en la posición ACC u ON, la luz de aviso de SRS no se enciende.	
● El DTC no se visualiza.	● Circuito del terminal Tc
● La luz de aviso de SRS se enciende siempre en el momento del procedimiento de comprobación de los DTC.	
● Los DTC se visualizan sin la conexión de los terminales Tc y E1.	

INSPECCION DEL CIRCUITO

DTC	B0100/13	Cortocircuito en el circuito del detonador D
------------	-----------------	---

DESCRIPCION DEL CIRCUITO

El circuito del detonador D consiste del conjunto del sensor del colchón de aire, cable espiral y almohadilla del volante.

Hace que el colchón de aire se despliegue cuando se satisfacen las condiciones de despliegue del colchón de aire.

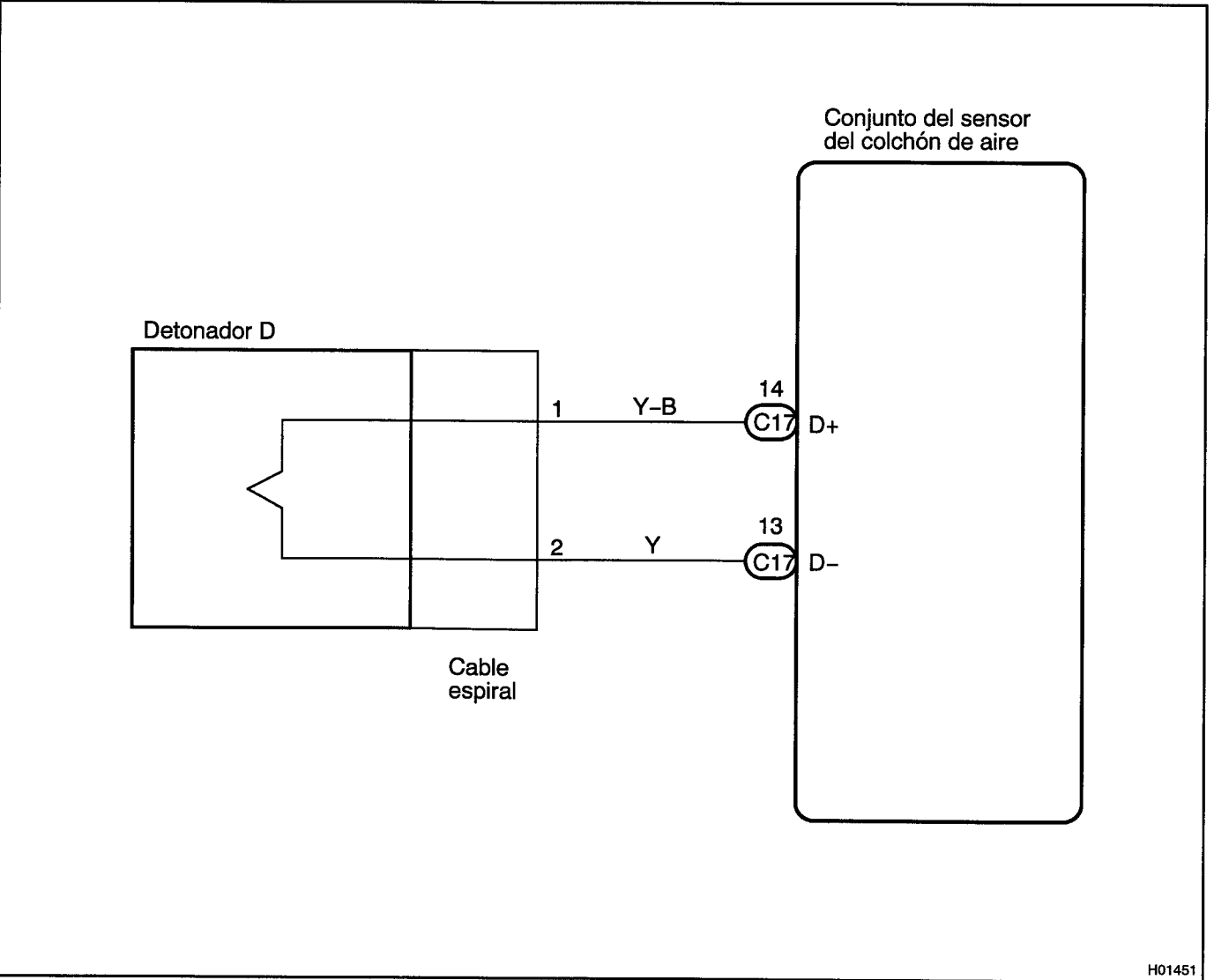
Para más detalles sobre la función de cada componente, vea la sección OPERACION

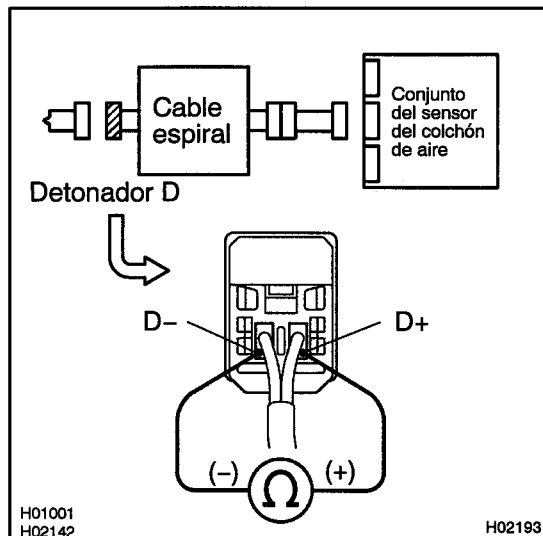
El DTC B0100/13 se registra cuando se detecta un cortocircuito en el circuito del detonador D.

DG

N. ° de DTC	Condiciones de detección de los DTC	Lugar con el problema
B0100/13	• Cortocircuito entre el mazo de cables D+ y el mazo de cables D- del detonador • Mal funcionamiento en el detonador D • Mal funcionamiento en el cable espiral • Mal funcionamiento en el conjunto del sensor del colchón de aire	• Almohadilla del volante (detonador D) • Cable espiral • Conjunto del sensor del colchón de aire • Mazo de cables

DIAGRAMA DE CONEXIONES



PROCEDIMIENTO DE INSPECCION**1****Prepare la inspección (vea el paso 1 de la página DG-45).****2****Compruebe el circuito del detonador D.****DG****PREPARACION:**

Libere el mecanismo de prevención de activación del colchón de aire del conector (del lado del conjunto del sensor del colchón de aire) entre el conjunto del sensor del colchón de aire y el cable espiral (vea la página DG-3).

COMPROBACION:

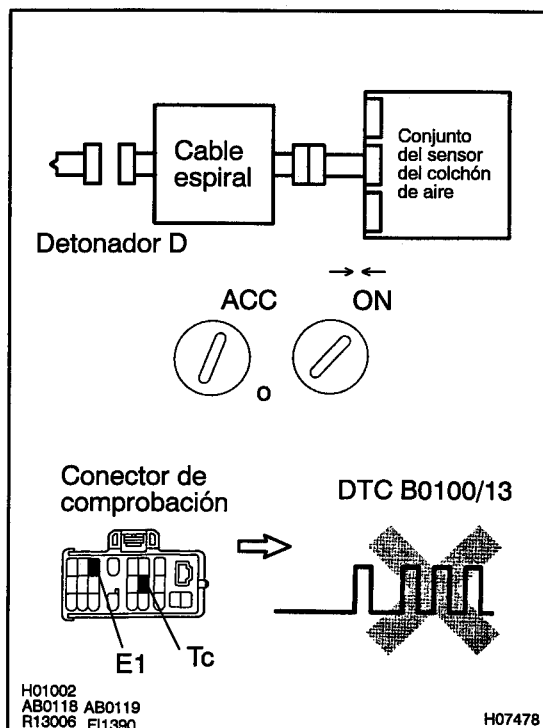
Mida la resistencia entre D+ y D- del conector (del lado del cable espiral) entre el cable espiral y la almohadilla del volante.

CORRECTO:

Resistencia: 1 MΩ o más

MAL**Diríjase al paso 5.****BIEN**

3

Compruebe el conjunto del sensor del colchón de aire.**PREPARACION:**

- Conecte el conector al conjunto del sensor del colchón de aire.
- Conecte el cable del terminal negativo (-) a la batería y espere por lo menos 2 segundos.

COMPROBACION:

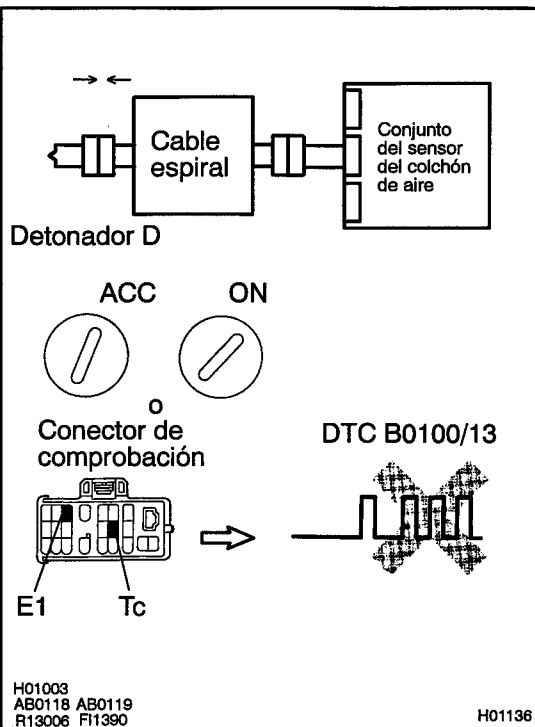
- Coloque el interruptor de encendido en la posición ACC u ON y espere por lo menos 20 segundos.
- Borre los DTC almacenados en la memoria (vea la página DG-3).
- Coloque el interruptor de encendido en la posición LOCK y espere por lo menos 20 segundos.
- Coloque el interruptor de encendido en la posición ACC u ON y espere por lo menos 20 segundos.
- Compruebe los DTC (vea la página DG-3).

CORRECTO:**El DTC B0100/13 no se emite.****OBSERVACION:**

Otros códigos que no sean el B0100/13 pueden emitirse en este momento, pero no están relacionados con esta comprobación.

MAL**Reemplace el conjunto del sensor del colchón de aire.****BIEN****DG**

4

Compruebe el detonador D.**PREPARACION:**

- Coloque el interruptor de encendido en la posición LOCK.
- Desconecte el cable del terminal negativo (-) de la batería y espere por lo menos 90 segundos.
- Conecte el conector de la almohadilla del volante.
- Conecte el cable del terminal negativo (-) a la batería y espere por lo menos 2 segundos.

COMPROBACION:

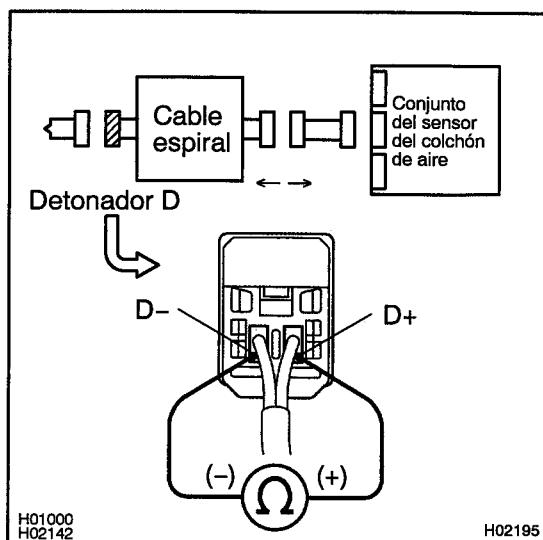
- Coloque el interruptor de encendido en la posición LOCK y espere por lo menos 20 segundos.
- Coloque el interruptor de encendido en la posición ACC u ON y espere por lo menos 20 segundos.
- Borre los DTC almacenados en la memoria (vea la página DG-3).
- Coloque el interruptor de encendido en la posición LOCK y espere por lo menos 20 segundos.
- Coloque el interruptor de encendido en la posición ACC u ON y espere por lo menos 20 segundos.
- Compruebe los DTC (vea la página DG-3).

CORRECTO:**DTC B0100/13 no se emite.****OBSERVACION:**

Otros códigos que no sean el B0100/13 pueden emitirse en este momento, pero no están relacionados con esta comprobación.

MAL**Reemplace la almohadilla del volante.****BIEN**

A partir del resultado de la inspección de arriba, la parte con el mal funcionamiento puede considerarse ahora normal. Para asegurarse, efectúe la comprobación mediante el método de simulación.

5 Compruebe el cable espiral.**PREPARACION:**

- Desconecte el conector entre el conjunto del sensor del colchón de aire y el cable espiral.
- Libere el mecanismo de prevención de activación del colchón de aire del conector del cable espiral del lado del conjunto del sensor del colchón de aire (vea la página DG-3).

COMPROBACION:

Mida la resistencia entre D+ y D- del conector (del lado del cable espiral) entre el cable espiral y la almohadilla del volante.

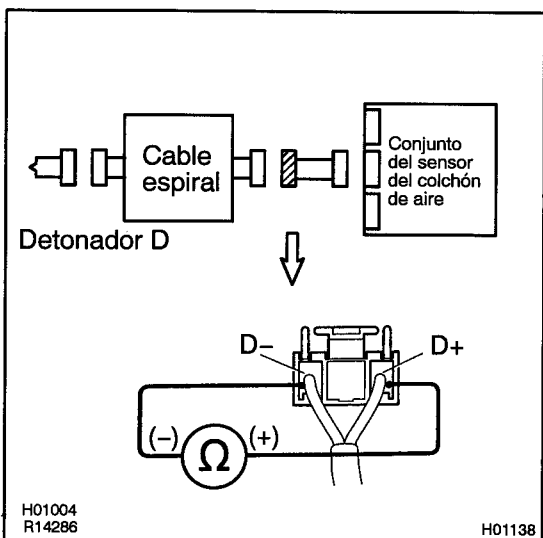
CORRECTO:

Resistencia: 1 MΩ o más

MAL

Repare o reemplace el cable espiral.

BIEN

6 Compruebe el mazo de cables entre el conjunto del sensor del colchón de aire y el cable espiral.**PREPARACION:**

Libere el mecanismo de prevención de activación del colchón de aire del conector (del lado del conjunto del sensor del colchón de aire) entre el conjunto del sensor del colchón de aire y el cable espiral (vea la página DG-3).

COMPROBACION:

Mida la resistencia entre D+ y D- del conector (del lado del cable espiral) entre el conjunto del sensor del colchón de aire y el cable espiral.

CORRECTO:

Resistencia: 1 MΩ o más

MAL

Repare o reemplace el mazo de cables o el conector entre el conjunto del sensor del colchón de aire y el cable espiral.

BIEN

A partir del resultado de la inspección de arriba, la parte con el mal funcionamiento puede considerarse ahora normal. Para asegurarse, efectúe la comprobación mediante el método de simulación.

DTC	B0101/14	Circuito abierto en el circuito del detonador D
-----	----------	---

DESCRIPCION DEL CIRCUITO

El circuito del detonador D consiste del conjunto del sensor del colchón de aire, cable espiral y almohadilla del volante.

Hace que el colchón de aire se despliegue cuando se satisfacen las condiciones de despliegue del colchón de aire.

Para más detalles sobre la función de cada componente, vea la sección OPERACION de la página SS-2.

El DTC B0101/14 se registra cuando se detecta un circuito abierto en el circuito del detonador D.

DG

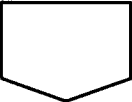
N. ° de DTC	Condiciones de detección de los DTC	Lugar con el problema
B0101/14	• Circuito abierto en el mazo de cables D+ o en el mazo de cables D- del detonador • Mal funcionamiento en el detonador D • Mal funcionamiento en el cable espiral • Mal funcionamiento en el conjunto del sensor del colchón de aire	• Almohadilla del volante (detonador D) • Cable espiral • Conjunto del sensor del colchón de aire • Mazo de cables

DIAGRAMA DE CONEXIONES

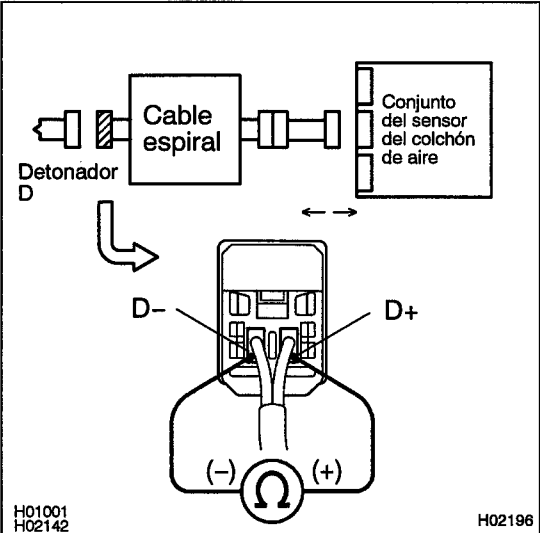
Vea la página DG- 36

PROCEDIMIENTO DE INSPECCION

1	Prepare la inspección
---	-----------------------



2	Compruebe el circuito del detonador D.
---	--



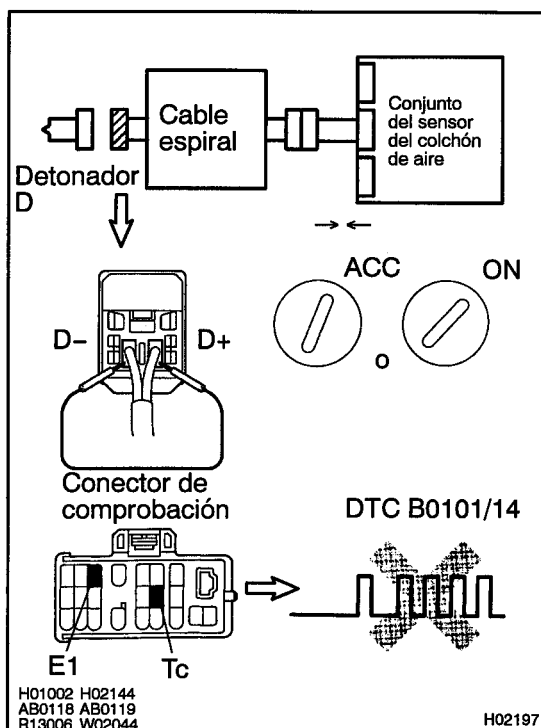
COMPROBACION:
Compruebe la resistencia entre D+ y D- del conector (del lado del cable espiral) entre el cable espiral y la almohadilla del volante.

CORRECTO:
Resistencia: Por debajo de 1 Ω

MAL	Diríjase al paso 5.
-----	---------------------



3

Compruebe el conjunto del sensor del colchón de aire.**PREPARACION:**

- Conecte el conector al conjunto del sensor del colchón de aire.
- Usando un cable de servicio, conecte D+ y D- del conector (del lado del cable espiral) entre el cable espiral y la almohadilla del volante.
- Conecte el cable del terminal negativo (-) a la batería y espere por lo menos 2 segundos.

COMPROBACION:

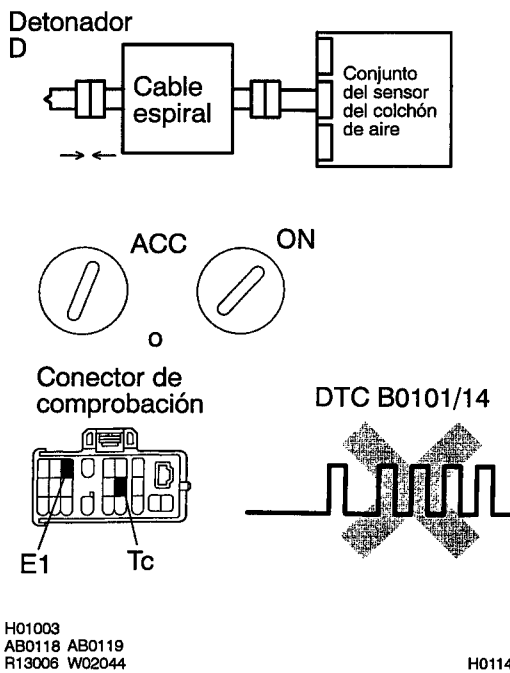
- Coloque el interruptor de encendido en la posición ACC u ON y espere por lo menos 20 segundos.
- Borre los DTC almacenados en la memoria
- Coloque el interruptor de encendido en la posición LOCK y espere por lo menos 20 segundos.
- Coloque el interruptor de encendido en la posición ACC u ON y espere por lo menos 20 segundos.
- Compruebe los DTC

CORRECTO:**El DTC B0101/14 no se emite.****OBSERVACION:**

Otros códigos que no sean el B0101/14 pueden emitirse en este momento, pero no están relacionados con esta comprobación.

MAL**Reemplace el conjunto del sensor del colchón de aire.****BIEN****DG**

4

Compruebe el detonador D.**PREPARACION:**

- Coloque el interruptor de encendido en la posición LOCK.
- Desconecte el cable del terminal negativo (-) de la batería y espere por lo menos 90 segundos.
- Conecte el conector de la almohadilla del volante.
- Conecte el cable del terminal negativo (-) a la batería y espere por lo menos 2 segundos.

COMPROBACION:

- Coloque el interruptor de encendido en la posición ACC u ON y espere por lo menos 20 segundos.
- Borre los DTC almacenados en la memoria (vea la página DG-3).
- Coloque el interruptor de encendido en la posición LOCK y espere por lo menos 20 segundos.
- Coloque el interruptor de encendido en la posición ACC u ON y espere por lo menos 20 segundos.
- Compruebe los DTC (vea la página DG-3).

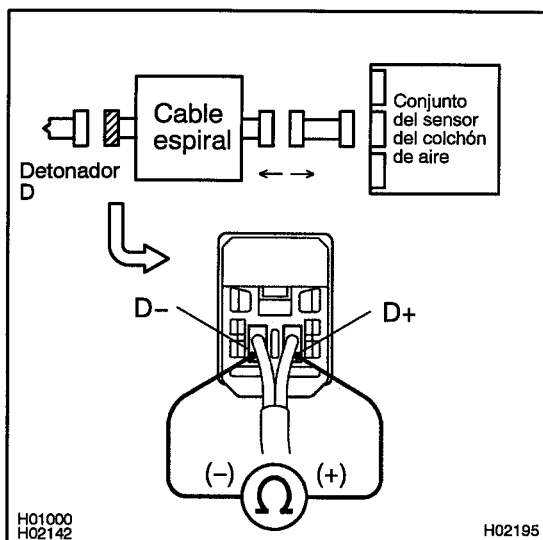
CORRECTO:**EI DTC B0101/14 no se emite.****OBSERVACION:**

Otros códigos que no sean el B0101/14 pueden emitirse en este momento, pero no están relacionados con esta comprobación.

MAL**Reemplace la almohadilla del volante.****BIEN**

A partir del resultado de la inspección de arriba, la parte con el mal funcionamiento puede considerarse ahora normal. Para asegurarse, efectúe la comprobación mediante el método de simulación.

5 Compruebe el cable espiral.



PREPARACION:

Desconecte el conector entre el conjunto del sensor del colchón de aire y el cable espiral.

COMPROBACION:

Mida la resistencia entre D+ y D- del conector (del lado del cable espiral) entre el cable espiral y la almohadilla del volante.

CORRECTO:

Resistencia: Por debajo de 1 Ω

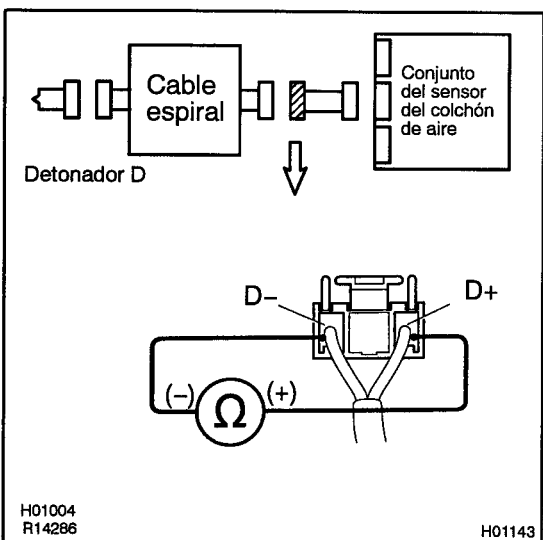
DG

MAL

Repare o reemplace el cable espiral.

BIEN

6 Compruebe el mazo de cables entre el conjunto del sensor del colchón de aire y el cable espiral.



COMPROBACION:

Mida la resistencia entre D+ y D- del conector (del lado del cable espiral) entre el conjunto del sensor del colchón de aire y el cable espiral.

CORRECTO:

Resistencia: Por debajo de 1 Ω

MAL

Repare o reemplace el mazo de cables o el conector entre el conjunto del sensor del colchón de aire y el cable espiral.

BIEN

A partir del resultado de la inspección de arriba, la parte con el mal funcionamiento puede considerarse ahora normal. Para asegurarse, efectúe la comprobación mediante el método de simulación.

DTC	B0102/11	Cortocircuito en el circuito del detonador D (a tierra)
-----	----------	---

DESCRIPCION DEL CIRCUITO

El circuito del detonador D consiste del conjunto del sensor del colch3n de aire, cable espiral y almohadilla del volante.

Hace que el sistema SRS se despliegue cuando se satisfacen las condiciones de despliegue del sistema SRS.

Para m1s detalles sobre la funci3n de cada componente, vea la secci3n OPERACION de la p1gina SS-2.

El DTC B0102/11 se registra cuando se detecta un cortocircuito en tierra del circuito del detonador D.

DG

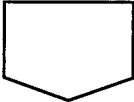
N. 3 de DTC	Condiciones de detecci3n de los DTC	Lugar con el problema
B0102/11	• Cortocircuito en el mazo de cables del detonador D (a tierra) • Mal funcionamiento en el detonador D • Mal funcionamiento en el cable espiral • Mal funcionamiento en el conjunto del sensor del colch3n de aire	• Almohadilla del volante (detonador D) • Cable espiral • Conjunto del sensor del colch3n de aire • Mazo de cables

DIAGRAMA DE CONEXIONES

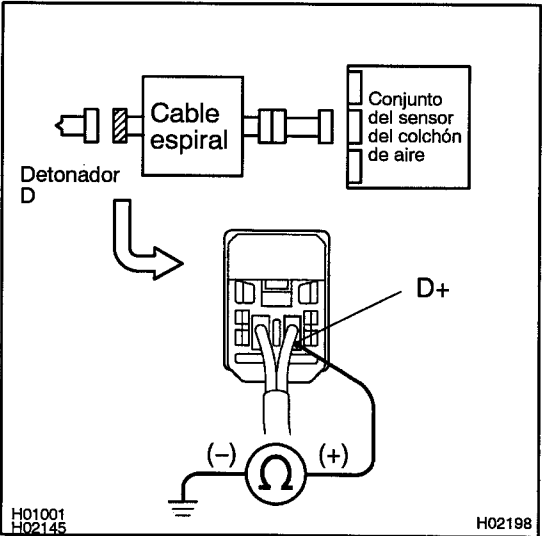
Vea la p1gina DG-63

PROCEDIMIENTO DE INSPECCION

1	Prepare la inspecci3n
---	-----------------------



2	Compruebe el circuito del detonador D.
---	--



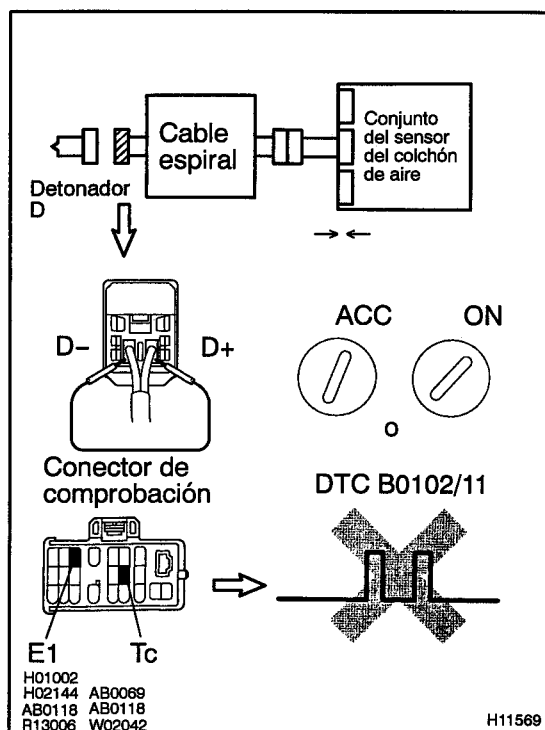
COMPROBACION:
Mida la resistencia entre D+ y tierra de la carrocer1a del conector (del lado del cable espiral) entre el cable espiral y la almohadilla del volante.

CORRECTO:
Resistencia: 1 MΩ o m1s



MAL	Dir1jase al paso 5.
-----	---------------------

3

Compruebe el conjunto del sensor del colchón de aire.**PREPARACION:**

- Conecte el conector al conjunto del sensor del colchón de aire.
- Usando un cable de servicio, conecte D+ y D- del conector (del lado del cable espiral) entre el cable espiral y la almohadilla del volante.
- Conecte el cable del terminal negativo (-) a la batería y espere por lo menos 2 segundos.

COMPROBACION:

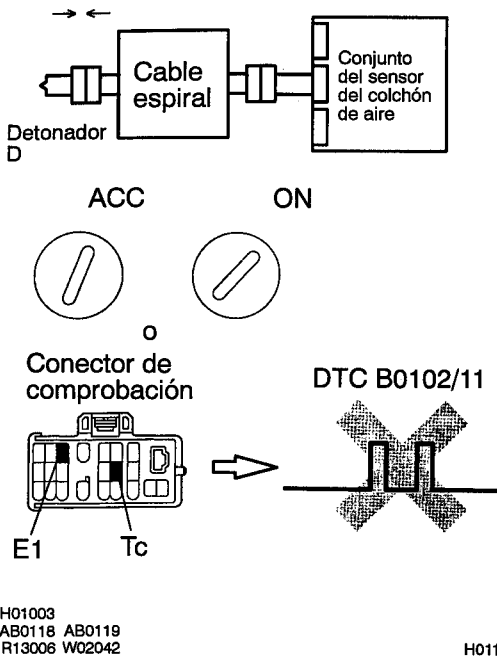
- Coloque el interruptor de encendido en la posición ACC u ON y espere por lo menos 20 segundos.
- Borre los DTC almacenados en la memoria (vea el paso 5 de la página DG-3).
- Coloque el interruptor de encendido en la posición LOCK y espere por lo menos 20 segundos.
- Coloque el interruptor de encendido en la posición ACC u ON y espere por lo menos 20 segundos.
- Compruebe los DTC (vea la página DG-3).

CORRECTO:**El DTC B0102/11 no se emite.****OBSERVACION:**

Otros códigos que no sean el B0102/11 pueden emitirse en este momento, pero no están relacionados con esta comprobación.

MAL**Reemplace el conjunto del sensor del colchón de aire.****BIEN****DG**

4

Compruebe el detonador D.**PREPARACION:**

- Coloque el interruptor de encendido en la posición LOCK.
- Desconecte el cable del terminal negativo (-) de la batería y espere por lo menos 90 segundos.
- Conecte el conector de la almohadilla del volante.
- Conecte el cable del terminal negativo (-) a la batería y espere por lo menos 2 segundos.

COMPROBACION:

- Coloque el interruptor de encendido en la posición ACC u ON y espere por lo menos 20 segundos.
- Borre los DTC almacenados en la memoria (vea el paso 5 de la página DG-3).
- Coloque el interruptor de encendido en la posición LOCK y espere por lo menos 20 segundos.
- Coloque el interruptor de encendido en la posición ACC u ON y espere por lo menos 20 segundos.
- Compruebe los DTC (vea la página DG-3).

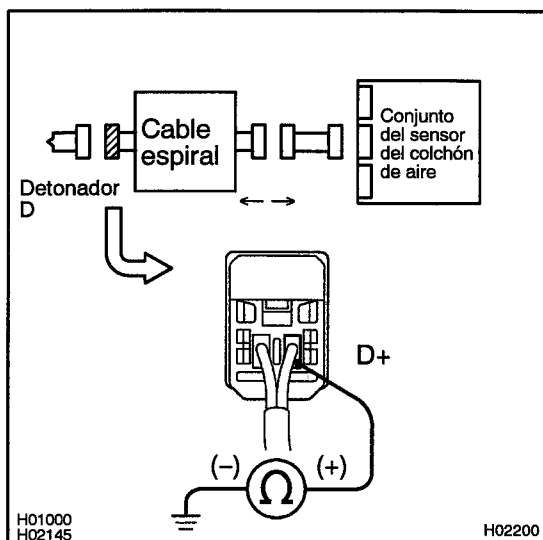
CORRECTO:**El DTC B0102/11 no se emite.****OBSERVACION:**

Otros códigos que no sean el B0102/11 pueden emitirse en este momento, pero no están relacionados con esta comprobación.

MAL**Reemplace la almohadilla del volante.****BIEN**

A partir del resultado de la inspección de arriba, la parte con el mal funcionamiento puede considerarse ahora normal. Para asegurarse, efectúe la comprobación mediante el método de simulación. Si la parte con el mal funcionamiento no puede detectarse mediante el método de simulación, reemplace todos los componentes del sistema SRS incluyendo el mazo de cables.

5 Compruebe el cable espiral.



PREPARACION:

Desconecte el conector entre el conjunto del sensor del colchón de aire y el cable espiral.

COMPROBACION:

Mida la resistencia entre D+ y tierra del conector (del lado del cable espiral) entre la almohadilla del volante y el cable espiral.

CORRECTO:

Resistencia: 1 MΩ o más

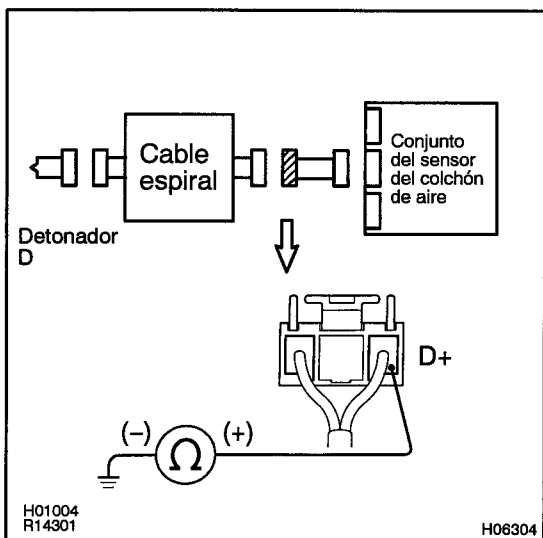
DG

MAL

Repare o reemplace el cable espiral.

BIEN

6 Compruebe el mazo de cables entre el conjunto del sensor del colchón de aire y el cable espiral.



COMPROBACION:

Mida la resistencia entre D+ y tierra de la carrocería del conector (del lado del cable espiral) entre el cable espiral y el conjunto del sensor del colchón de aire.

CORRECTO:

Resistencia: 1 MΩ o más

MAL

Repare o reemplace el mazo de cables entre el conjunto del sensor y el cable espiral.

BIEN

A partir del resultado de la inspección de arriba, la parte con el mal funcionamiento puede considerarse ahora normal. Para asegurarse, efectúe la comprobación mediante el método de simulación. Si la parte con el mal funcionamiento no puede detectarse mediante el método de simulación, reemplace todos los componentes del sistema SRS incluyendo el mazo de cables.

DTC	B0103/12	Cortocircuito en el circuito del detonador D (a B+)
-----	----------	---

DESCRIPCION DEL CIRCUITO

El circuito del detonador D consiste del conjunto del sensor del colchón de aire, cable espiral y almohadilla del volante.

Hace que el sistema SRS se despliegue cuando se satisfacen las condiciones de despliegue del sistema SRS.

Para más detalles sobre la función de cada componente, vea la sección OPERACION de la página SS-2.

El DTC B0103/12 se registra cuando se detecta un cortocircuito en B+ del circuito del detonador D.

DG

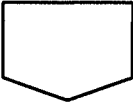
N. ° de DTC	Condiciones de detección de los DTC	Lugar con el problema
B0103/12	• Cortocircuito en el mazo de cables del detonador D (a B+) • Mal funcionamiento en el detonador D • Mal funcionamiento en el cable espiral • Mal funcionamiento en el conjunto del sensor del colchón de aire	• Almohadilla del volante (detonador D) • Cable espiral • Conjunto del sensor del colchón de aire • Mazo de cables

DIAGRAMA DE CONEXIONES

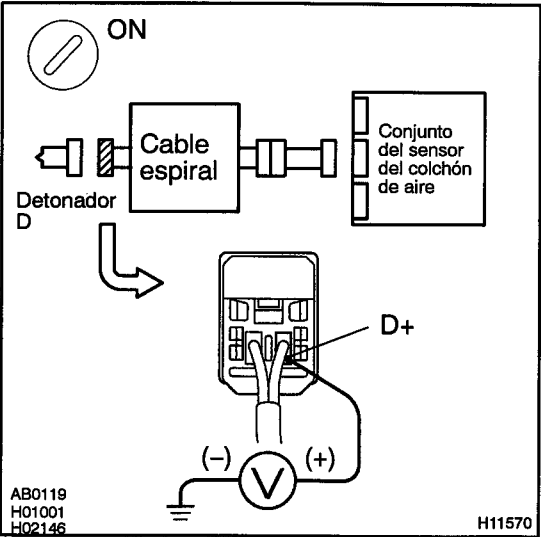
Vea la página DG-13.

PROCEDIMIENTO DE INSPECCION

1	Prepare la inspección (vea el paso 1 de la página DG-45).
---	---



2	Compruebe el circuito del detonador D.
---	--



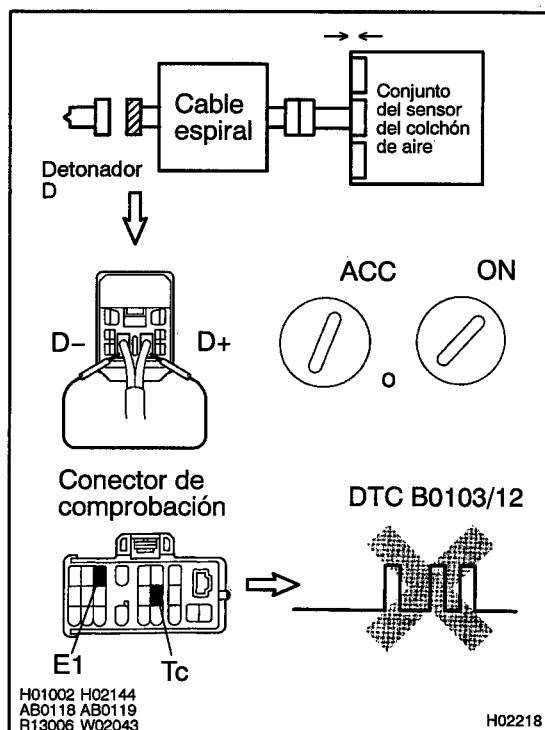
- COMPROBACION:**
- (a) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.
 - (b) Mida la tensión entre D+ y tierra de la carrocería del conector (del lado del cable espiral) entre el cable espiral y la almohadilla del volante.

CORRECTO:
Tensión: 0 V

MAL	Diríjase al paso 5.
-----	---------------------



3

Compruebe el conjunto del sensor del colchón de aire.**PREPARACION:**

- Conecte el conector al conjunto del sensor del colchón de aire.
- Usando un cable de servicio, conecte D+ y D- del conector (del lado del cable espiral) entre el cable espiral y la almohadilla del volante.
- Conecte el cable del terminal negativo (-) a la batería y espere por lo menos 2 segundos.

COMPROBACION:

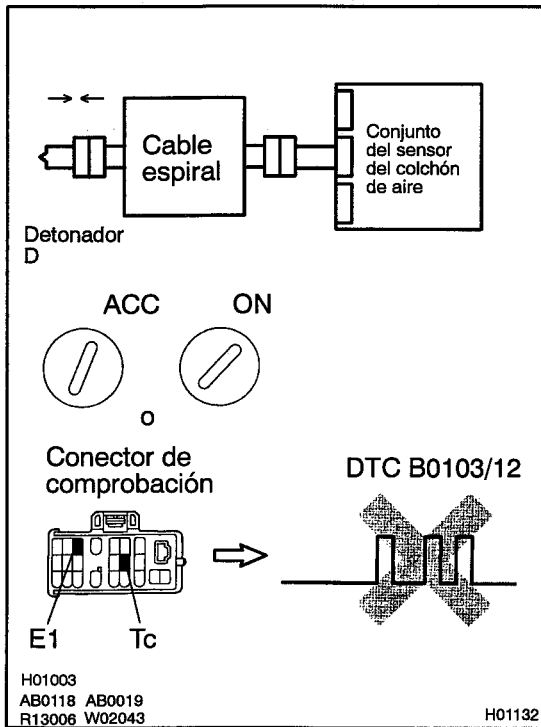
- Coloque el interruptor de encendido en la posición ACC u ON y espere por lo menos 20 segundos.
- Borre los DTC almacenados en la memoria (vea el paso 5 de la página DG-3).
- Coloque el interruptor de encendido en la posición LOCK y espere por lo menos 20 segundos.
- Coloque el interruptor de encendido en la posición ACC u ON y espere por lo menos 20 segundos.
- Compruebe los DTC (vea la página DG-3).

CORRECTO:**El DTC B0103/12 no se emite.****OBSERVACION:**

Otros códigos que no sean el B0103/12 pueden emitirse en este momento, pero no están relacionados con esta comprobación.

MAL**Reemplace el conjunto del sensor del colchón de aire.****BIEN****DG**

4

Compruebe el detonador D.**PREPARACION:**

- Coloque el interruptor de encendido en la posición LOCK.
- Desconecte el cable del terminal negativo (-) de la batería y espere por lo menos 90 segundos.
- Conecte el conector de la almohadilla del volante.
- Conecte el cable del terminal negativo (-) a la batería y espere por lo menos 2 segundos.

COMPROBACION:

- Coloque el interruptor de encendido en la posición ACC u ON y espere por lo menos 20 segundos.
- Borre los DTC almacenados en la memoria
- Coloque el interruptor de encendido en la posición LOCK y espere por lo menos 20 segundos.
- Coloque el interruptor de encendido en la posición ACC u ON y espere por lo menos 20 segundos.
- Compruebe los DTC

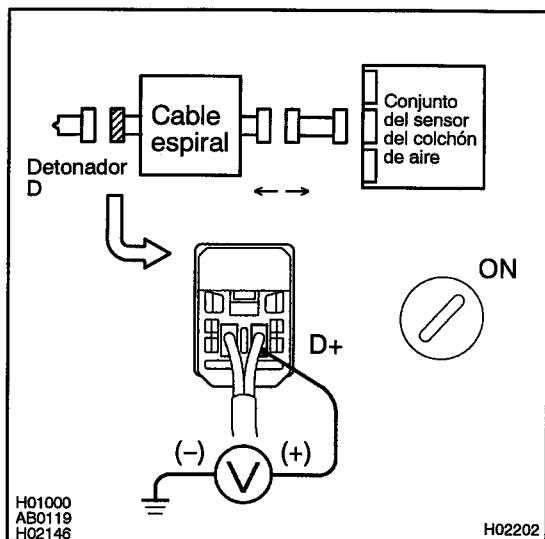
CORRECTO:**EI DTC B0103/12 no se emite.****OBSERVACION:**

Otros códigos que no sean el B0103/12 pueden emitirse en este momento, pero no están relacionados con esta comprobación.

MAL**Reemplace la almohadilla del volante.****BIEN**

A partir del resultado de la inspección de arriba, la parte con el mal funcionamiento puede considerarse ahora normal. Para asegurarse, efectúe la comprobación mediante el método de simulación. Si la parte con el mal funcionamiento no puede detectarse mediante el método de simulación, reemplace todos los componentes del sistema SRS incluyendo el mazo de cables.

5

Compruebe el cable espiral.**PREPARACION:**

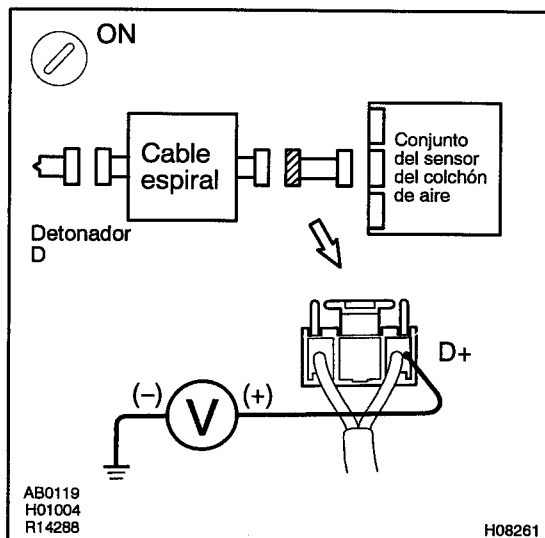
- Coloque el interruptor de encendido en la posición LOCK.
- Desconecte el conector entre el conjunto del sensor del colchón de aire y el cable espiral.

COMPROBACION:

- Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.
- Mida la tensión entre D+ y tierra de la carrocería del conector (del lado del cable espiral) entre el cable espiral y la almohadilla del volante.

CORRECTO:**Tensión: 0 V****DG****MAL****Repare o reemplace el cable espiral.****BIEN**

6

Compruebe el mazo de cables entre el conjunto del sensor del colchón de aire y el cable espiral.**COMPROBACION:**

- Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.
- Mida la tensión entre D+ y tierra de la carrocería del conector (del lado del cable espiral) entre el cable espiral y el conjunto del sensor del colchón de aire.

CORRECTO:**Tensión: 0 V****MAL****Repare o reemplace el mazo de cables entre el conjunto del sensor del colchón de aire y el cable espiral.****BIEN**

A partir del resultado de la inspección de arriba, la parte con el mal funcionamiento puede considerarse ahora normal. Para asegurarse, efectúe la comprobación mediante el método de simulación. Si la parte con el mal funcionamiento no puede detectarse mediante el método de simulación, reemplace todos los componentes del sistema SRS incluyendo el mazo de cables.

DTC**B1100/31****Mal funcionamiento en el conjunto del sensor del colchón de aire****DESCRIPCION DEL CIRCUITO**

El conjunto del sensor del colchón de aire consiste del sensor del colchón de aire, sensor de seguridad, circuito de excitación, circuito de diagnóstico, control de encendido, etc.

Recibe las señales desde el sensor del colchón de aire, juzga si el SRS debe ser activado o no y detecta los malos funcionamientos en el sistema de diagnóstico.

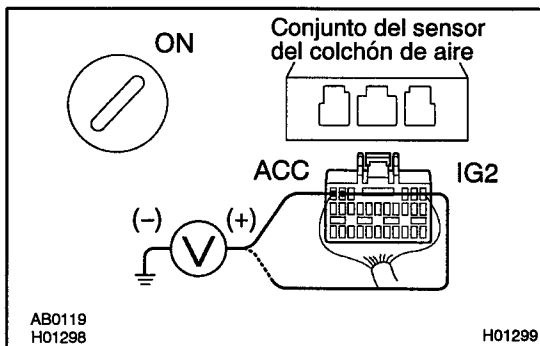
El DTC B1100/31 se registra cuando se detecta la ocurrencia de algún mal funcionamiento en el conjunto del sensor del colchón de aire.

DG

N. ° de DTC	Condiciones de detección de los DTC	Lugar con el problema
B1100/31	Mal funcionamiento en el conjunto del sensor del colchón de aire	Conjunto del sensor del colchón de aire

PROCEDIMIENTO DE INSPECCION**OBSERVACION:**

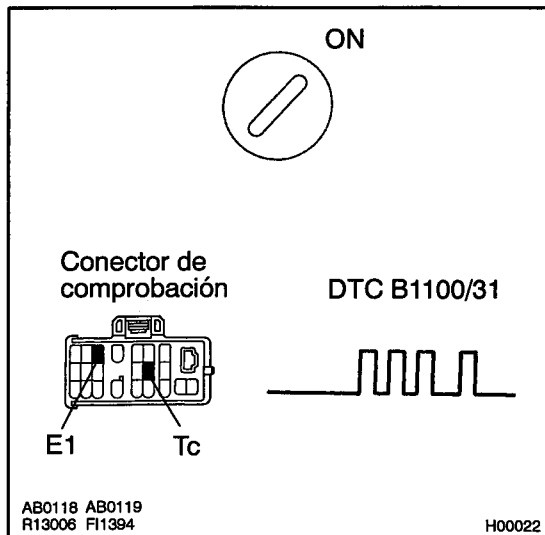
Cuando se visualiza a la vez un código de mal funcionamiento que no sea el B1100/31, primero repare el mal funcionamiento indicado por el otro código que no sea el B1100/31.

1**Prepare la inspección (vea el paso 1 de la página DG-45).****2****Compruebe la tensión de los terminales IG2 y ACC del conjunto del sensor del colchón de aire.****COMPROBACION:**

- Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.
- Mida la tensión entre tierra de la carrocería y cada uno de los terminales IG2 y ACC del conector del conjunto del sensor del colchón de aire.

CORRECTO:**Tensión: 10 - 14 V****MAL****Compruebe si ocurre alguna anomalía en la batería o en el sistema de carga.****BIEN**

3

¿Se emite el DTC B1100/31 otra vez?**PREPARACION:**

Borre los DTC (vea el paso 5 de la página DG-3).

COMPROBACION:

- Coloque el interruptor de encendido en la posición LOCK y espere por lo menos 20 segundos.
- Coloque el interruptor de encendido en la posición ACC u ON y espere por lo menos 20 segundos.
- Repita la operación de los pasos (a) y (b) al menos 5 veces.
- Compruebe los DTC (vea la página DG-3).

OBSERVACION:

Otros códigos que no sea el B1100/31 pueden emitirse en este momento, pero no están relacionados con esta comprobación.

DG**NO**

Usando el método de simulación, reproduzca los síntomas del mal funcionamiento (vea la página IN-17).

SI

Reemplace el conjunto del sensor del colchón de aire.

DTC	Normal	Caída de la tensión de alimentación
------------	---------------	--

DESCRIPCION DEL CIRCUITO

El sistema SRS está equipado con un circuito de aumento de la tensión (convertidor de CC-CC) en el conjunto del sensor del colchón de aire en caso de caída de la tensión de alimentación.

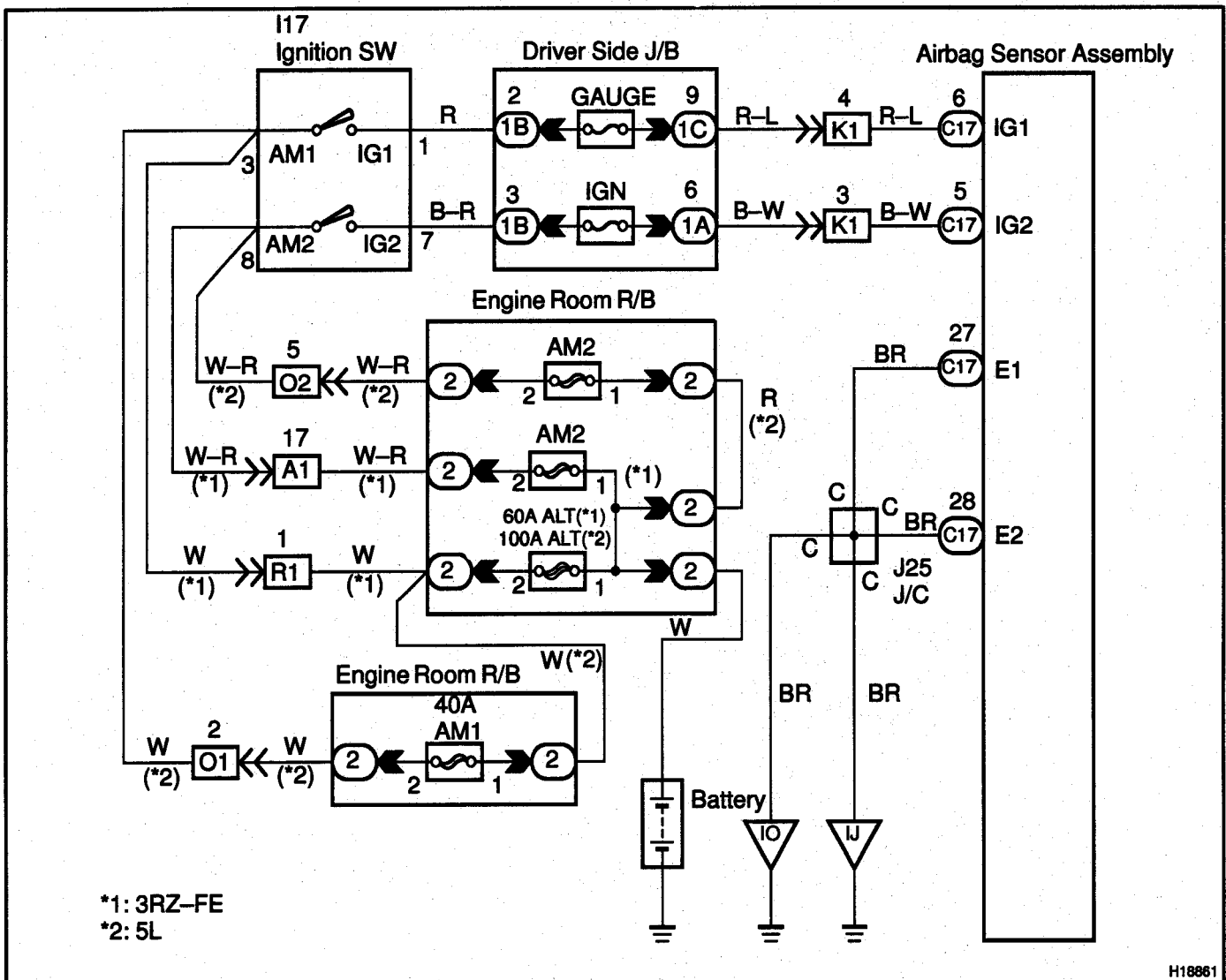
Cuando la tensión de la batería cae, el circuito de aumento de la tensión (convertidor de CC-CC) funciona para aumentar la tensión del sistema SRS hasta alcanzar la tensión normal.

La visualización del mal funcionamiento del sistema de diagnóstico de este circuito es diferente a la de otros circuitos, esto significa que la caída de la tensión de alimentación se indica cuando la luz de aviso de SRS permanece encendida y el DTC es el código normal.

Los malos funcionamientos de este circuito no quedan registrados en el conjunto del sensor del colchón de aire y la tensión de alimentación retorna a ser la normal, apagándose automáticamente la luz de aviso de SRS.

N. ° de DTC	Diagnosis
(Normal)	Caída de la tensión de alimentación

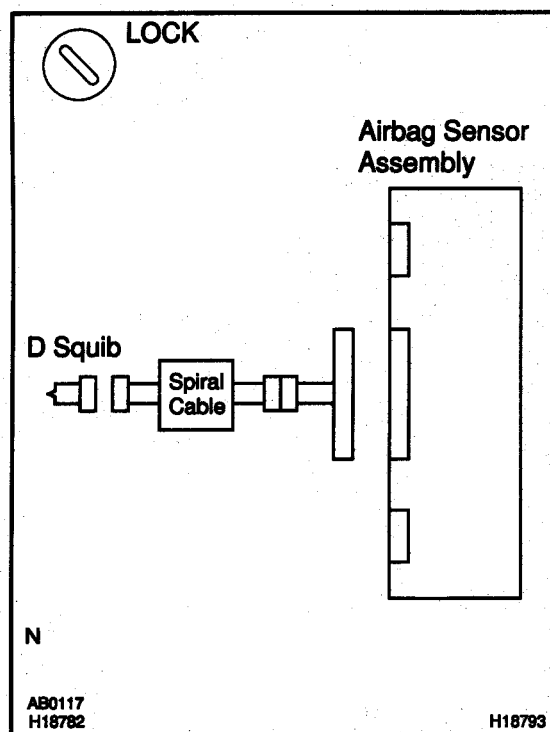
DIAGRAMA DE CONEXIONES



PROCEDIMIENTO DE INSPECCION

1

Prepare la inspección.



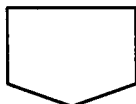
PREPARACION:

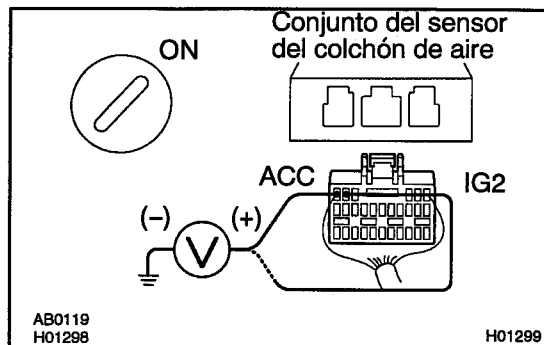
- Desconecte el cable del terminal negativo (-) de la batería y espere por lo menos 90 segundos.
- Extraiga la almohadilla del volante (vea la página DI-5).
- Desconecte los conectores del conjunto del sensor del colchón de aire (vea la página SS-24).

PRECAUCION:

Guarde la almohadilla del volante y el conjunto del colchón de aire del pasajero delantero con la superficie delantera encarada hacia arriba.

DG



2**Compruebe la fuente de alimentación.****PREPARACION:**

Conecte el cable del terminal negativo (-) a la batería.

COMPROBACION:

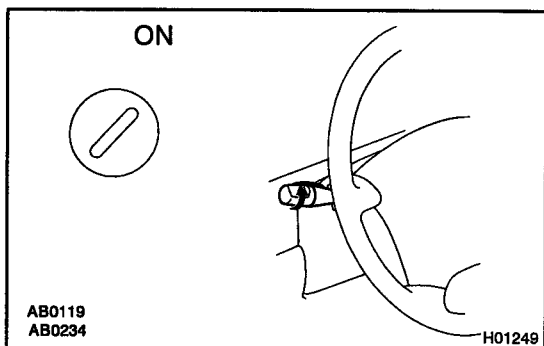
- Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.
- Mida la tensión de IG2 y de ACC del sensor y opere el sistema eléctrico (desempañador, limpiador, faros, soplador del calefactor, etc.).

CORRECTO:

Tensión: 10 - 14 V

MAL

Compruebe el mazo de cables entre la batería y el conjunto del sensor del colchón de aire y compruebe la batería y el sistema de carga.

BIEN**3****¿Se apaga la luz de aviso de SRS?****PREPARACION:**

- Coloque el interruptor de encendido en la posición LOCK.
- Conecte el conector de la almohadilla del volante.
- Conecte el conector del conjunto del colchón de aire del pasajero delantero.
- Conecte los conectores del conjunto del sensor del colchón de aire.
- Conecte los conectores del pretensor del cinturón de seguridad.
- Conecte los conectores del sensor del colchón de aire delantero.
- Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.

COMPROBACION:

Opere el sistema eléctrico (desempañador, limpiador, faros, soplador del calefactor, etc.) y compruebe que la luz de aviso de SRS se apaga.

NO

Compruebe los DTC. Si se emite algún DTC, efectúe la localización y reparación de averías del DTC. Si se emite el código normal, reemplaze el conjunto del sensor del colchón de aire.

SI

A partir del resultado de la inspección de arriba, la parte con el mal funcionamiento puede considerarse ahora normal. Para asegurarse, efectúe la comprobación mediante el método de simulación.

Mal funcionamiento en el circuito de la luz de aviso de SRS

DESCRIPCION DEL CIRCUITO

La luz de aviso de SRS está situada en el medidor combinado.

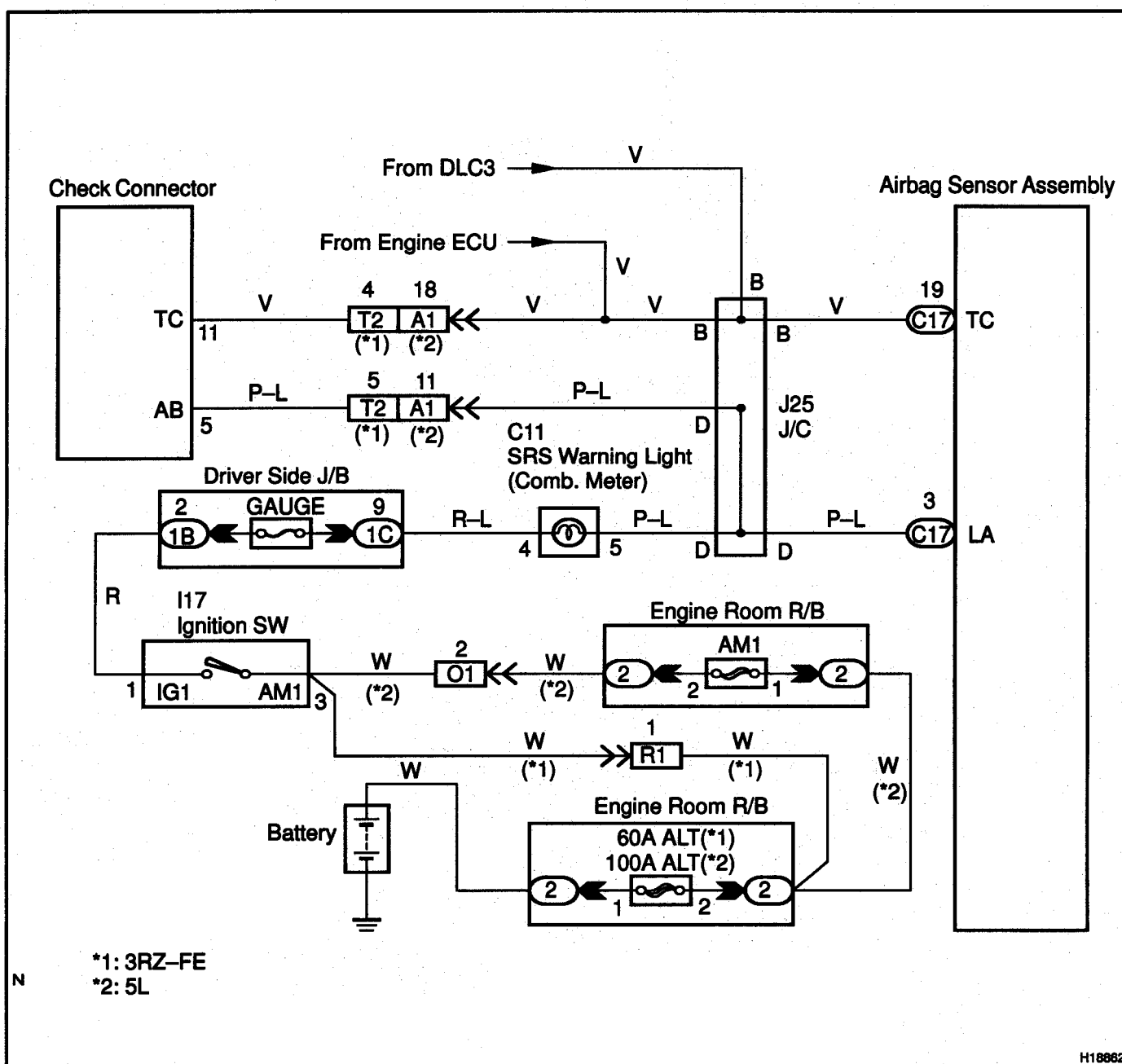
Cuando el sistema SRS se encuentra en condición normal, la luz de aviso de SRS se enciende durante aproximadamente 6 segundos después de colocar el interruptor de encendido desde la posición LOCK a la posición ACC u ON, y luego se apaga automáticamente.

Cuando hay algún mal funcionamiento en el sistema SRS, la luz de aviso de SRS se enciende para avisar al conductor sobre la anormalidad.

Al conectar los terminales Tc y E1 del conector de comprobación, se visualizan los DTC mediante el parpadeo de la luz de aviso de SRS.

DG

DIAGRAMA DE CONEXIONES



PROCEDIMIENTO DE INSPECCION

Se enciende siempre que el interruptor de encendido está en la posición LOCK

1

Prepare la inspección (vea el paso 1 de la página DG-45).

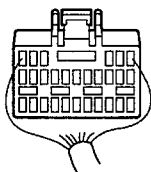
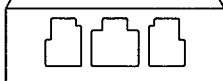
2

¿Se apaga la luz de aviso de SRS?

LOCK



Conjunto del sensor del
colchón de aire



AB0117 H01293

H01295

PREPARACION:

- Coloque el interruptor de encendido en la posición LOCK.
- Desconecte el cable del terminal negativo (-) de la batería y espere por lo menos 90 segundos.
- Desconecte el conector del conjunto del sensor del colchón de aire.
- Conecte el cable del terminal negativo (-) a la batería.

COMPROBACION:

Compruebe la operación de la luz de aviso de SRS.

NO

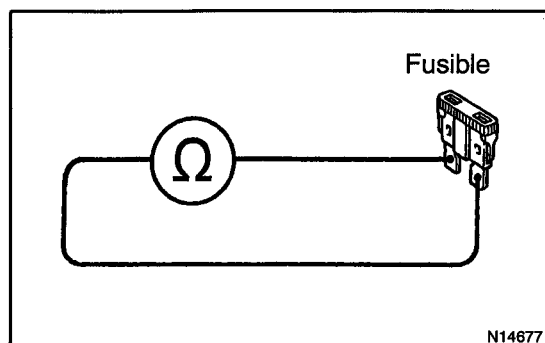
Compruebe el circuito de la luz de aviso de SRS o el circuito del terminal AB del conector de comprobación.

SI

Reemplace el conjunto del sensor del colchón de aire.

No se enciende aunque el interruptor de encendido esté en la posición ON

1 Compruebe el fusible ECU-B.



PREPARACION:

Extraiga el fusible ECU-B.

COMPROBACION:

Compruebe la continuidad del fusible ECU-B.

CORRECTO:

Continuidad

OBSERVACION:

- El fusible puede estar quemado aunque parezca que esté en buenas condiciones durante la inspección visual.
- Si el fusible está en buenas condiciones, instálelo.

MAL

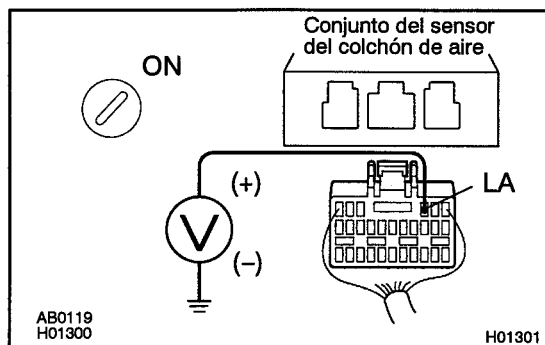
Diríjase al paso 5.

DG

BIEN

2 Prepare la inspección (vea el paso 1 de la página DG-45).

3 Compruebe el circuito de la luz de aviso de SRS.



PREPARACION:

- Conecte el cable del terminal negativo (-) a la batería.
- Coloque el interruptor de encendido en la posición ACC u ON.

COMPROBACION:

Mida la tensión del terminal LA del conector del lado del mazo de cables del conjunto del sensor del colchón de aire.

CORRECTO:

Tensión: 10 – 14 V

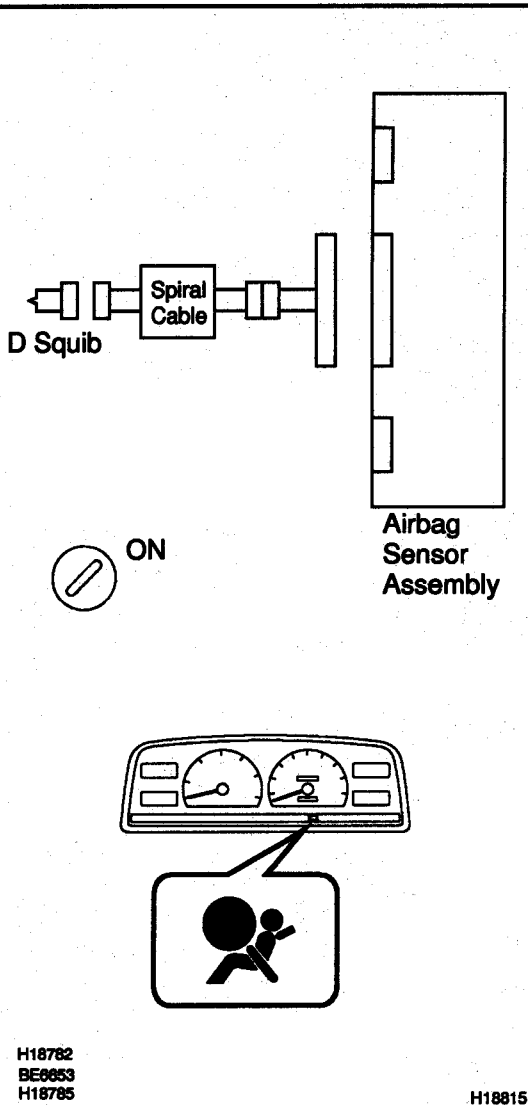
MAL

Compruebe la bombilla de la luz de aviso de SRS o repare el circuito de la luz de aviso de SRS.

BIEN

4

¿Se enciende la luz de aviso de SRS?

**PREPARACION:**

- Desconecte el cable del terminal negativo (-) de la batería.
- Conecte el conector del conjunto del sensor del colchón de aire.
- Conecte el cable del terminal negativo (-) a la batería y espere por lo menos 2 segundos.
- Coloque el interruptor de encendido en la posición ACC u ON.

COMPROBACION:

Compruebe la operación de la luz de aviso de SRS.

SI

NO

Compruebe el terminal LA del conjunto del sensor del colchón de aire. Si está en buenas condiciones, reemplace el conjunto del sensor del colchón de aire.

A partir del resultado de la inspección de arriba, la parte con el mal funcionamiento puede considerarse ahora normal. Para asegurarse, efectúe la comprobación mediante el método de simulación.

5

¿Se ha quemado el fusible ECU-B nuevo otra vez?

NO

Reproduzca los síntomas del mal funcionamiento mediante el método de simulación (vea la página IN-17).

SI

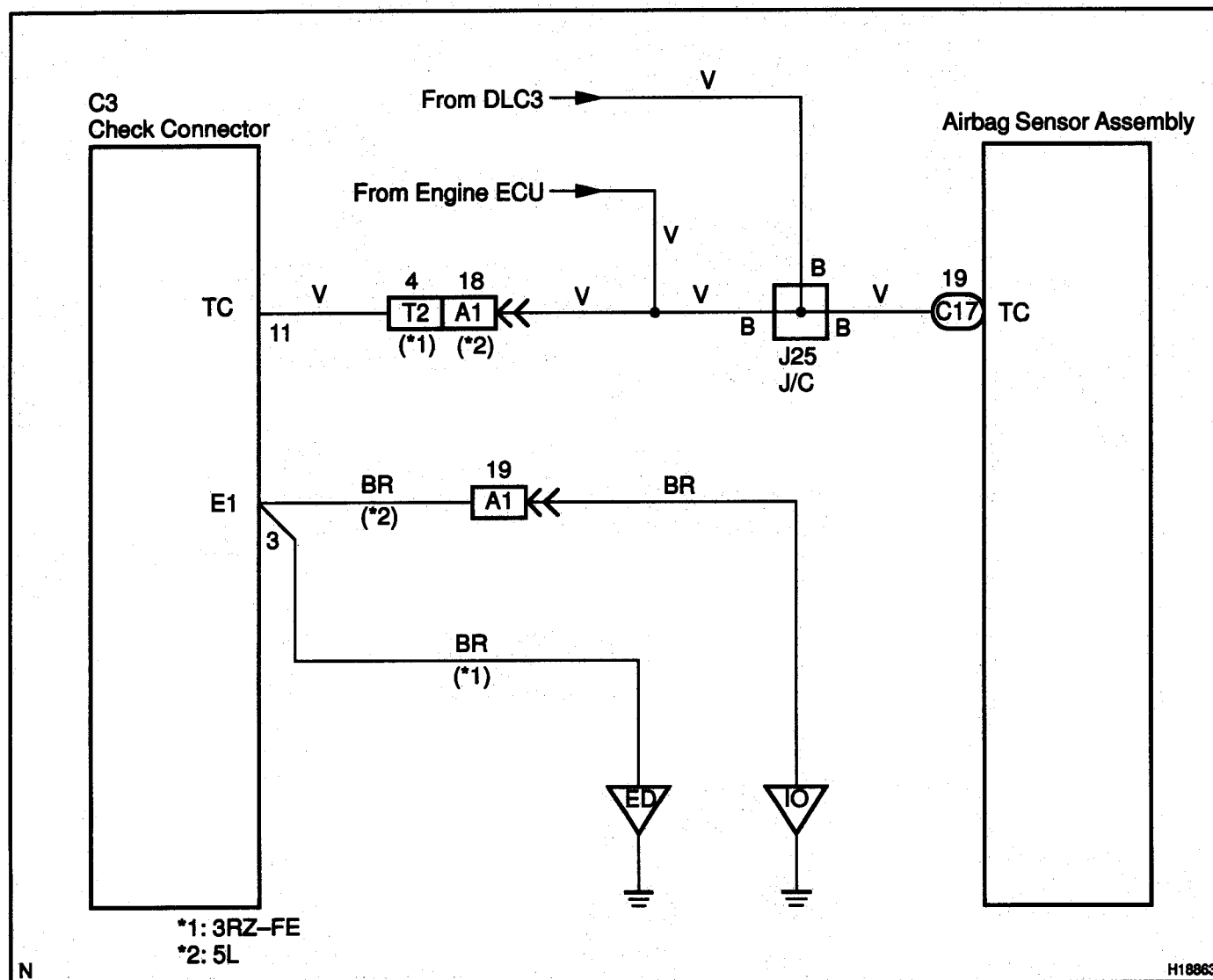
Compruebe el mazo de cables entre el fusible ECU-B y la luz de aviso de SRS.**DG**

Circuito del terminal Tc

DESCRIPCION DEL CIRCUITO

Conectando los terminales Tc y E1 del conector de comprobación, el conjunto del sensor del colchón de aire se coloca en el modo de emisión de los DTC. Los DTC se visualizan mediante el parpadeo de la luz de aviso de SRS.

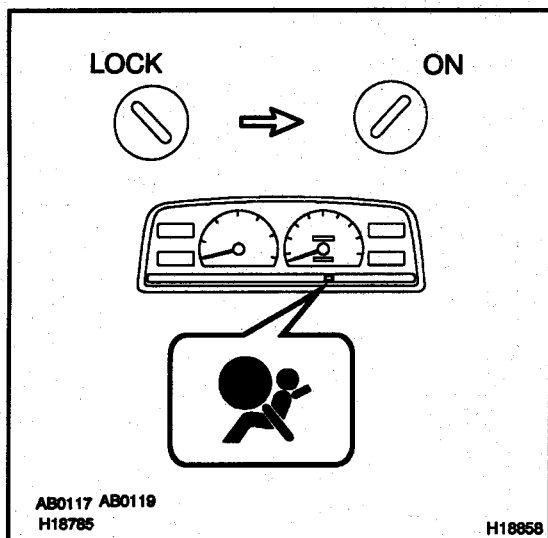
DIAGRAMA DE CONEXIONES



PROCEDIMIENTO DE INSPECCION

Si no se visualizan los DTC, efectúe la siguiente localización y reparación de averías.

1 ¿Se enciende la luz de aviso de SRS durante aproximadamente 6 segundos?



PREPARACION:

Compruebe la operación de la luz de aviso de SRS después de colocar el interruptor de encendido desde la posición LOCK a la posición ACC u ON.

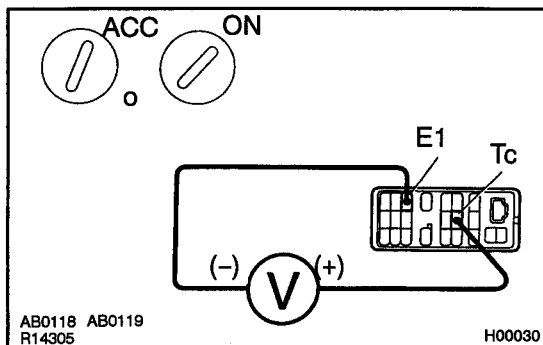
DG

NO

Compruebe el sistema de la luz de aviso de SRS (vea la página DG-48).

SI

2 Compruebe la tensión entre los terminales Tc y E1 del conector de comprobación.



PREPARACION:

Coloque el interruptor de encendido en la posición ACC u ON.

COMPROBACION:

Mida la tensión entre los terminales Tc y E1 del conector de comprobación.

CORRECTO:

Tensión: 10 - 14 V

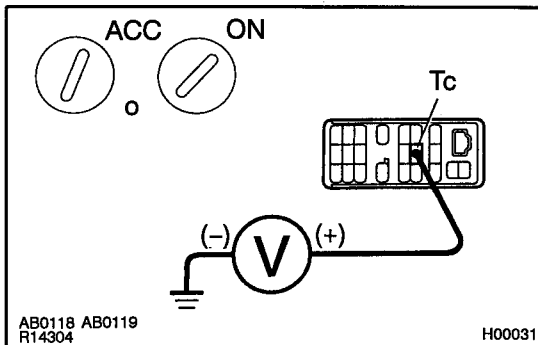
BIEN

Diríjase al paso 4.

MAL

3

Compruebe la tensión entre el terminal Tc del conector de comprobación y tierra de la carrocería.

**COMPROBACION:**

Mida la tensión entre el terminal Tc del conector de comprobación y tierra de la carrocería.

CORRECTO:

Tensión: 10 – 14 V

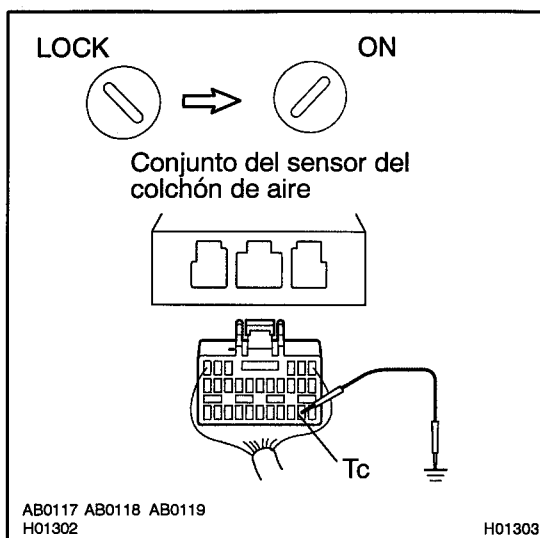
BIEN

Compruebe el mazo de cables entre el terminal E1 del conector de comprobación y tierra de la carrocería.

MAL

4

Compruebe el conjunto del sensor del colchón de aire.

**PREPARACION:**

- Coloque el interruptor de encendido en la posición LOCK.
- Conecte el cable del terminal negativo (-) de la batería y espere por lo menos 90 segundos.
- Desconecte el conector del conjunto del sensor del colchón de aire.
- Inserte el cable de servicio en el terminal Tc desde atrás, como se muestra en la ilustración.
- Conecte el conector del conjunto del sensor del colchón de aire con el cable de servicio.
- Conecte el cable del terminal negativo (-) a la batería.
- Coloque el interruptor de encendido en la posición ACC u ON y espere por lo menos 20 segundos.
- Conecte el cable de servicio del terminal Tc a tierra de la carrocería.

COMPROBACION:

Compruebe la operación de la luz de aviso de SRS.

CORRECTO:

La luz de aviso de SRS se enciende.

AVISO:

Ponga atención con la posición de conexión del terminal para evitar mal funcionamiento.

BIEN

Compruebe el mazo de cables entre el conjunto del sensor del colchón de aire y el conector de comprobación.

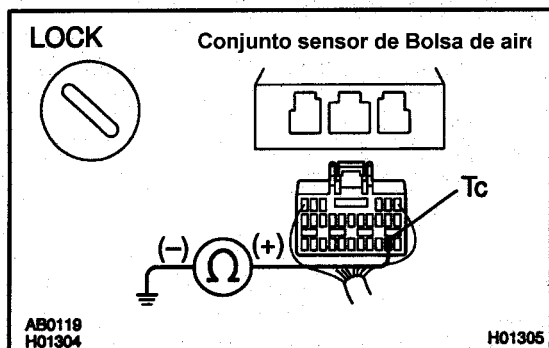
MAL

Reemplace el conjunto del sensor del colchón de aire.

Si se visualizan los DTC sin que se efectúe el procedimiento de comprobación de los DTC, efectúe la siguiente localización y reparación de averías.

1

Compruebe la resistencia entre el terminal Tc del conjunto del sensor del colchón de aire y tierra de la carrocería.



PREPARACION:

- Coloque el interruptor de encendido en la posición LOCK.
- Desconecte el cable del terminal negativo (-) de la batería y espere por lo menos 90 segundos.
- Desconecte el conector del conjunto del sensor del colchón de aire.

DG

COMPROBACION:

Compruebe la resistencia entre el terminal Tc del conector del conjunto del sensor del colchón de aire y tierra de la carrocería.

CORRECTO:

Resistencia: 1 MΩ o más

MAL

Repare o reemplace el mazo de cables o el conector.

BIEN

Reemplace el conjunto del sensor del colchón de aire.

EMBAGUE

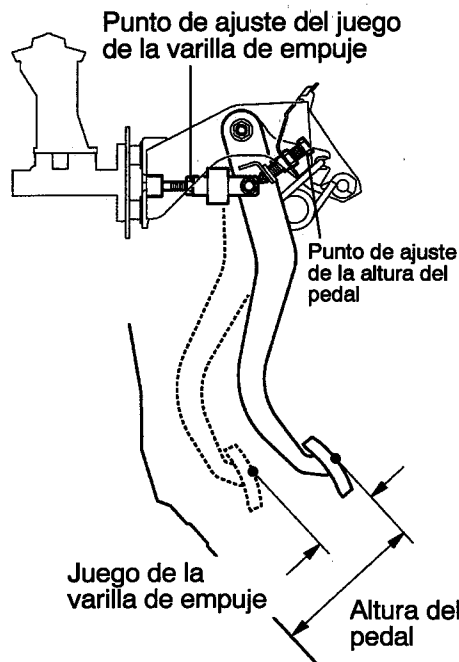
LOCALIZACION Y REPARACION	
DE AVERIAS	EM-1
PEDAL DEL EMBRAGUE	EM-2
CILINDRO PRINCIPAL DEL EMBRAGUE	EM-4
CILINDRO DE LIBERACION DEL	
EMBAGUE	EM-10
UNIDAD DEL EMBRAGUE	EM- 12

LOCALIZACION Y REPARACION DE AVERIAS

TABLA DE SINTOMAS DE LOS PROBLEMAS

Utilice la siguiente tabla para encontrar las causas de los problemas. Los números indican la prioridad de las causas posibles de los problemas. Compruebe cada parte en orden. Si es necesario, reemplace esas partes.

Síntoma	Lugar sospechoso
El embrague arrastra/chirría	1. Montura del motor (fija) 2. Disco del embrague (descentramiento excesivo) 3. Disco del embrague (aceitoso) 4. Disco del embrague (desgastado) 5. Goma de torsión del disco del embrague (dañada) 6. Disco del embrague (abrillantado) 7. Resorte de diafragma (desalineado en la punta)
Pedal del embrague esponjoso	1. Línea del embrague (aire en la línea) 2. Taza del cilindro principal (dañada) 3. Taza del cilindro de liberación (dañada)
El embrague hace ruido	1. Cojinete de liberación (desgastado, sucio o dañado) 2. Cojinete del eje de entrada (desgastado, dañado) 3. Goma de torsión del disco del embrague (dañada)
El embrague patina	1. Pedal del embrague (juego libre desajustado) 2. Disco del embrague (aceitoso) 3. Disco del embrague (desgastado) 4. Resorte de diafragma (dañado) 5. Placa de presión (distorsionada) 6. Volante del motor (distorsionado)
El embrague no se desengrana	1. Pedal del embrague (juego libre desajustado) 2. Línea del embrague (aire en la línea) 3. Taza del cilindro principal (dañada) 4. Taza del cilindro de liberación (dañada) 5. Cojinete del eje de entrada (desgastado, dañado) 6. Disco del embrague (desalineado) 7. Disco del embrague (descentramiento excesivo) 8. Disco del embrague (forro roto) 9. Disco del embrague (sucio o quemado) 10. Disco del embrague (aceitoso) 11. Disco del embrague (falta de grasa en las estrías) 12. Resorte de diafragma (dañado) 13. Resorte de diafragma (desalineado en la punta) 14. Placa de presión (distorsionada)



PEDAL DEL EMBRAGUE

INSPECCION

1. COMPRUEBE SI LA ALTURA DEL PEDAL ES LA CORRECTA

Altura del pedal desde el tablero de instrumentos:

Todos : 168,0 – 178,0 mm

1KZ-TE : 150,5 - 160,5 mm

2. SI ES NECESARIO, AJUSTE LA ALTURA DEL PEDAL

Afloje la contratuerca y gire el perno de tope hasta que la altura sea la correcta. Apriete la contratuerca.

3. COMPRUEBE SI EL JUEGO LIBRE DEL PEDAL Y EL JUEGO DE LA VARILLA DE EMPUJE SON CORRECTOS

(a) Presione el pedal hasta que se sienta un principio de resistencia.

Juego libre del pedal: 5,0 – 15,0 mm

(b) Presione suavemente el pedal hasta que la resistencia empiece a aumentar un poco.

Juego de la varilla de empuje en la parte superior del pedal:

1,0 – 5,0 mm

4. SI ES NECESARIO, AJUSTE EL JUEGO LIBRE DEL PEDAL Y EL JUEGO DE LA VARILLA DE EMPUJE

(a) Afloje la contratuerca y gire la varilla de empuje hasta que el juego libre y el juego de la varilla de empuje sean correctos.

(b) Apriete la contratuerca.

(c) Después de ajustar el juego libre del pedal, compruebe la altura del pedal.

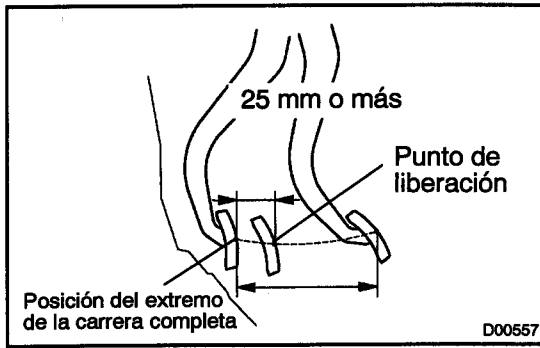
(d) Conecte el conducto de aire e instale el panel de acabado inferior.

5. COMPRUEBE EL PUNTO DE LIBERACION DEL EMBRAGUE

(a) Tire de la palanca del freno de estacionamiento e instale un tope en las ruedas.

(b) Arranque el motor y hágalo funcionar al ralentí.

(c) Sin presionar el pedal del embrague, cambie lentamente la palanca de cambios en posición de marcha atrás hasta que los engranajes contacten.



- (d) Presione gradualmente el pedal del embrague y mida la distancia de la carrera desde el punto donde cesa el ruido del engranaje (punto de liberación) hasta la posición del extremo de la carrera completa.

Distancia estándar: 25 mm o más

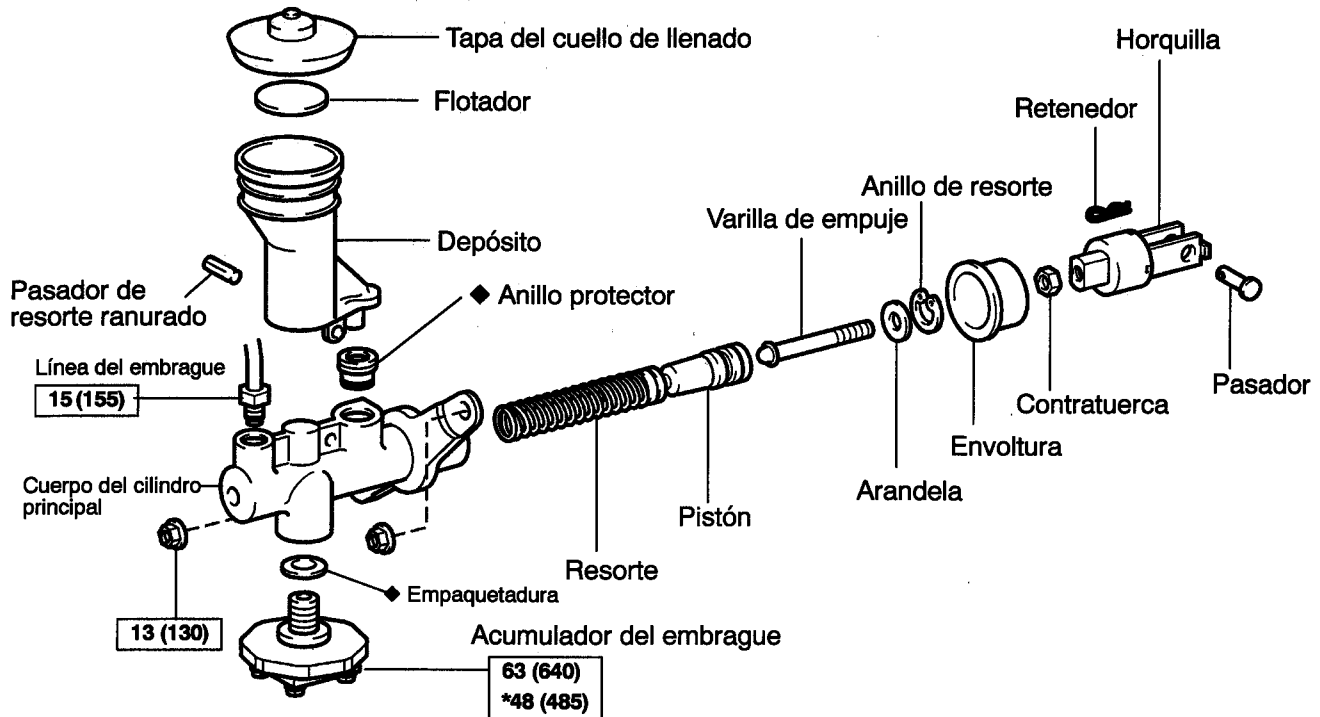
(Desde la posición del extremo de la carrera del pedal al punto de liberación)

Si la distancia no es la especificada, efectúe las siguientes operaciones.

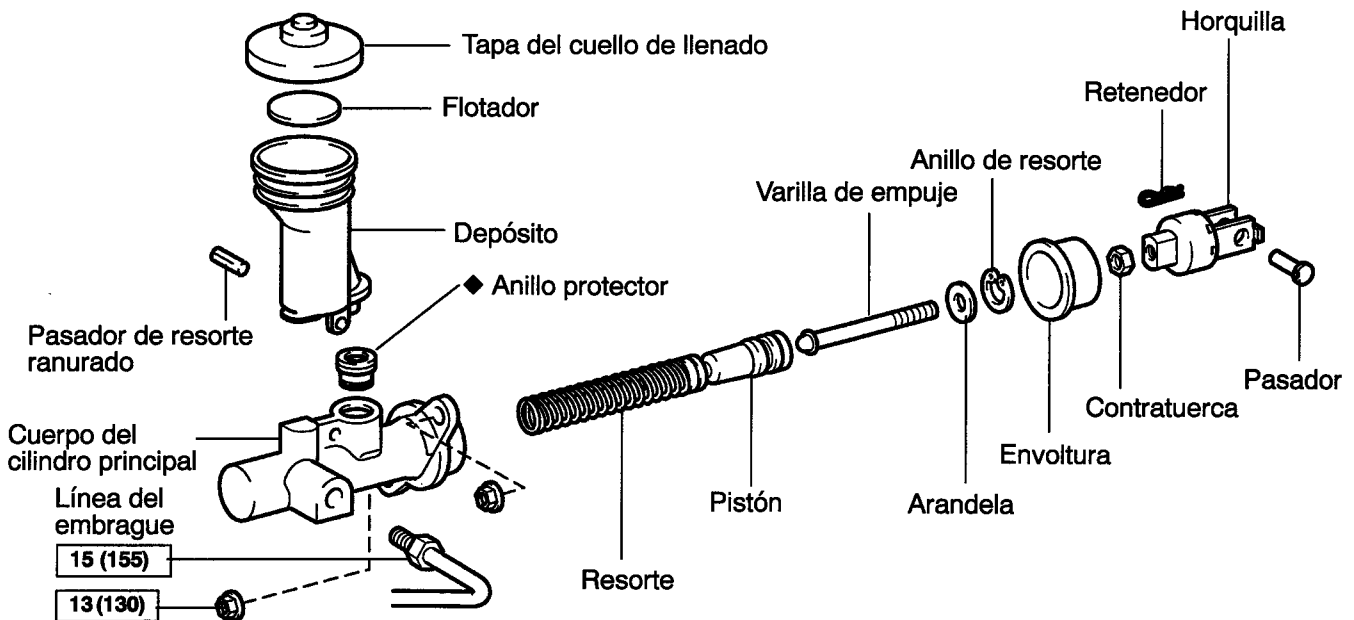
- Compruebe la altura del pedal.
- Compruebe el juego de la varilla de empuje y el juego libre del pedal.
- Sangre la línea del embrague.
- Compruebe la cubierta y el disco del embrague.

CILINDRO PRINCIPAL DEL EMBRAGUE

COMPONENTES



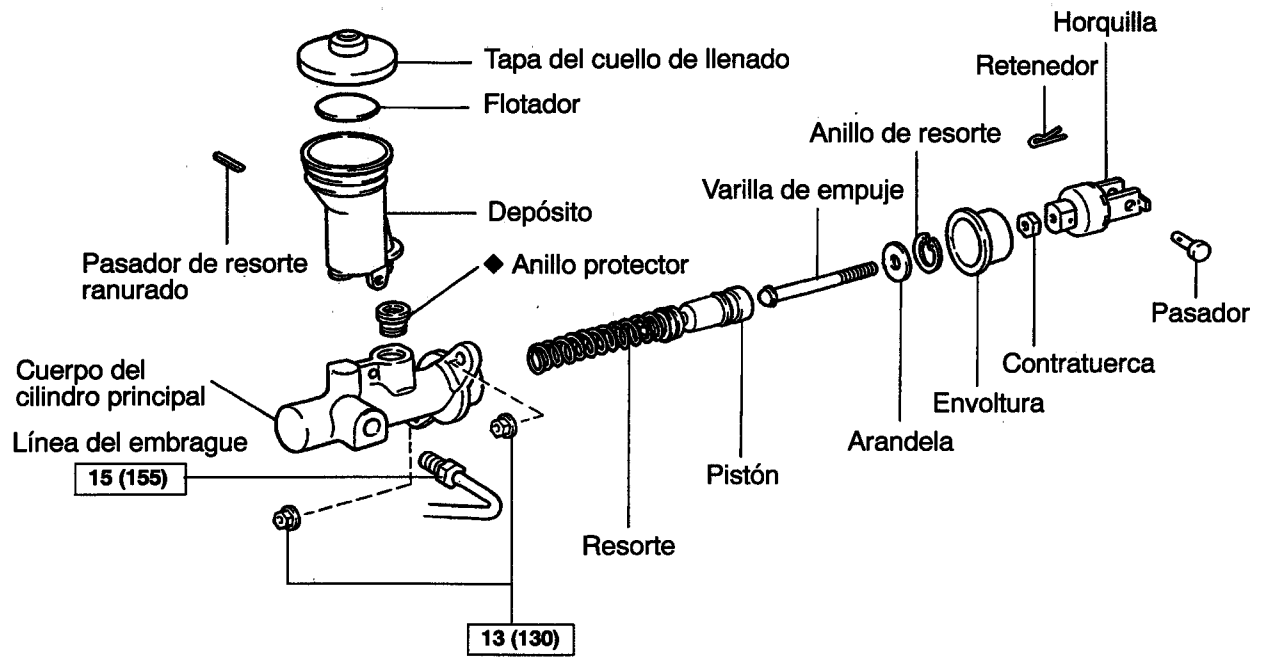
LHD:



N·m (kgf.cm) : Torsión especificada

◆Parte no reutilizable

*Para emplear con una SST

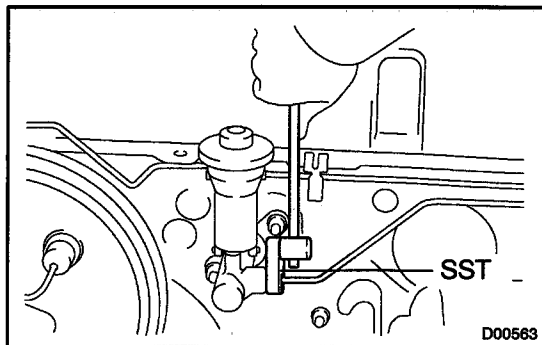


N·m (kgf.cm) : Torsión especificada

◆ Parte no reutilizable

Q06643

EM



EXTRACCION

1. **SAQUE EL LIQUIDO CON UNA JERINGA**
2. **DESCONECTE LA LINEA DEL EMBRAGUE**

Usando una SST, desconecte la línea del embrague. Use un recipiente para atrapar el líquido.

SST 09023-00100

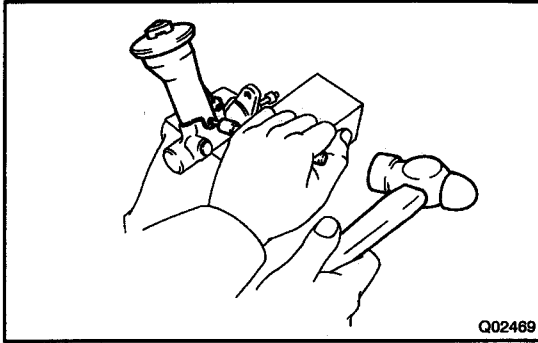
Torsión: 15.5 N·m (158 kgf.cm)

3. **EXTRAIGA EL RETENEDOR Y EL PASADOR DE HORQUILLA**

4. **EXTRAIGA LAS TUERCAS DE MONTAJE Y TIRE DEL CILINDRO PRINCIPAL PARA SACARLO**

Torsión: 13 N·m (130 kgf.cm)

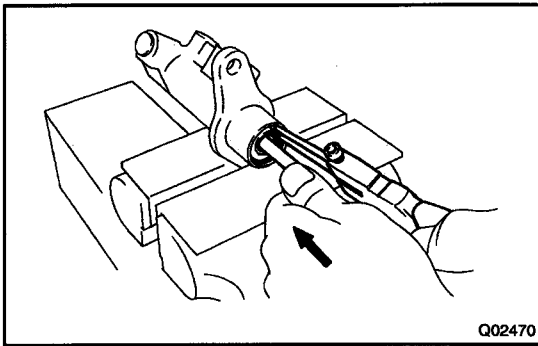
1KZ-TE: 14.2 N.m (145 kgf.cm)



DESMONTAJE

1. EXTRAIGA EL DEPOSITO

- (a) Usando un punzón para pasadores y un martillo, saque el pasador de resorte ranurado.
- (b) Extraiga el depósito y el anillo protector.

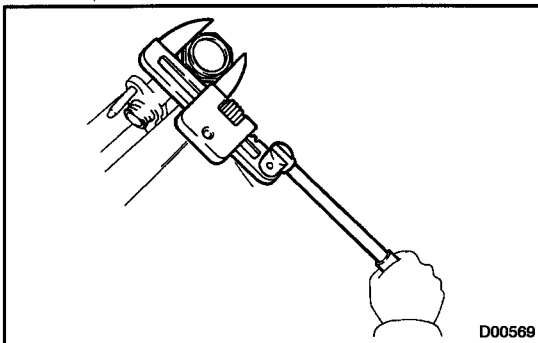


2. EXTRAIGA LA VARILLA DE EMPUJE

Tire hacia atrás de la envoltura y usando unas tenacillas para anillos de resorte, extraiga el anillo de resorte.

3. EXTRAIGA EL PISTON

EM

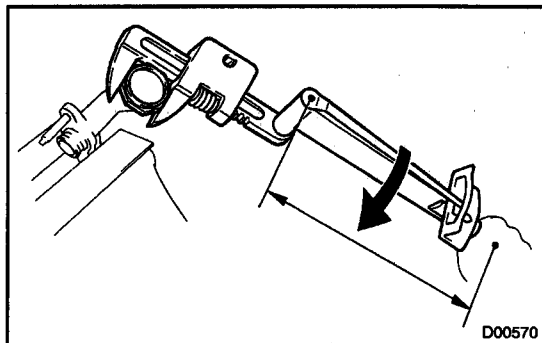


4. MOTOR 3RZ-F (LHD):

EXTRAIGA EL ACUMULADOR DEL EMBRAGUE

- (a) Usando una SST, extraiga el acumulador y la empaquetadura.

SST 09922-10010



MONTAJE

1. MOTOR 3RZ-F (LHD):

INSTALE EL ACUMULADOR DEL EMBRAGUE

Usando una SST, instale el acumulador con una empaquetadura nueva.

SST 09922-10010

Torsión: 48 N·m (485 kgf.cm)

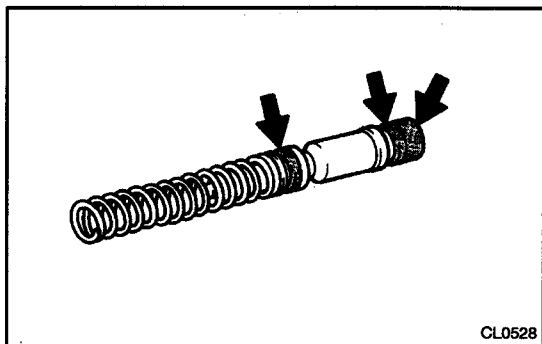
OBSERVACION:

Utilice una llave de torsión con longitud de punto de apoyo de 345 mm.

2. CUBRA LAS PARTES CON GRASA DE GLICOL A BASE DE JABON DE LITIO, COMO SE MUESTRA

3. INSERTE EL PISTON EN EL CILINDRO

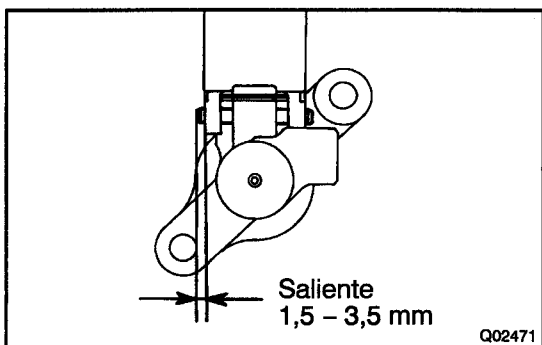
4. INSTALE EL CONJUNTO DE LA VARILLA DE EMPUJE CON EL ANILLO DE RESORTE



5. INSTALE EL DEPOSITO

(a) Instale el depósito y un anillo protector nuevo.

(b) Usando un punzón para pasadores y un martillo, introduzca el pasador de resorte ranurado.



INSTALACION

La instalación se efectúa en el orden inverso a la extracción

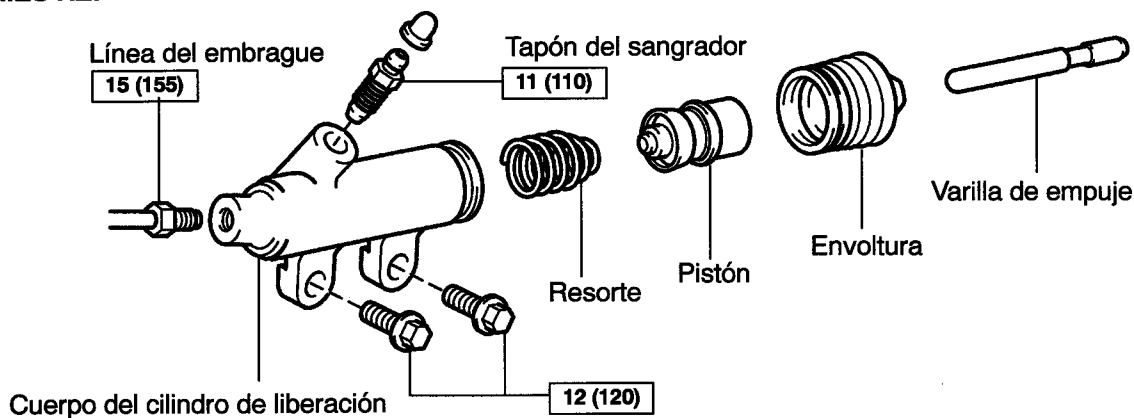
OBSERVACION:

Después de la instalación, sangre el sistema del embrague y ajuste el pedal del embrague.

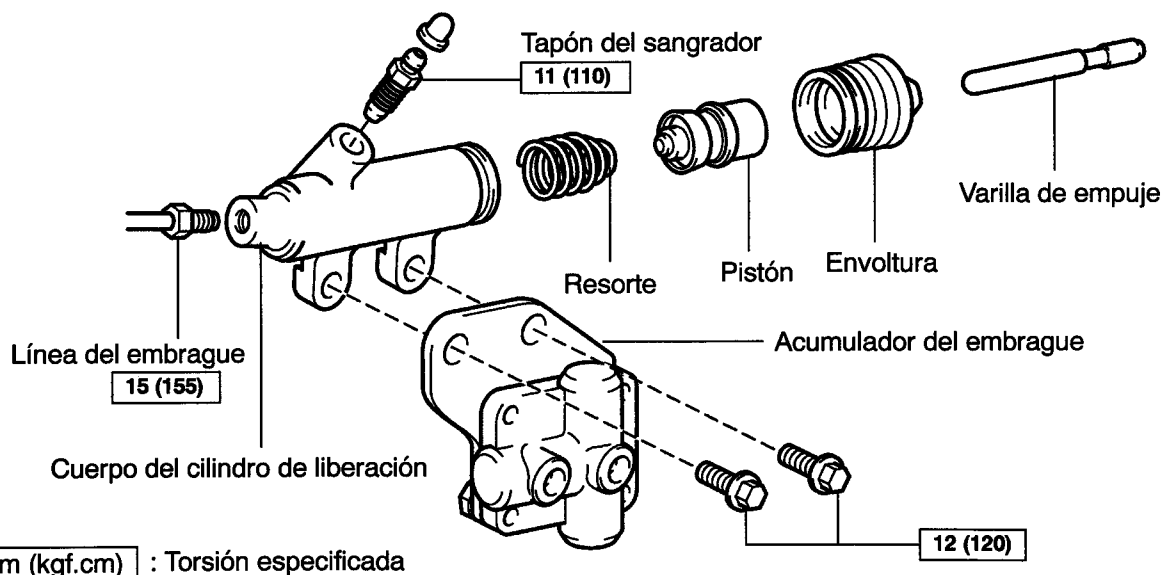
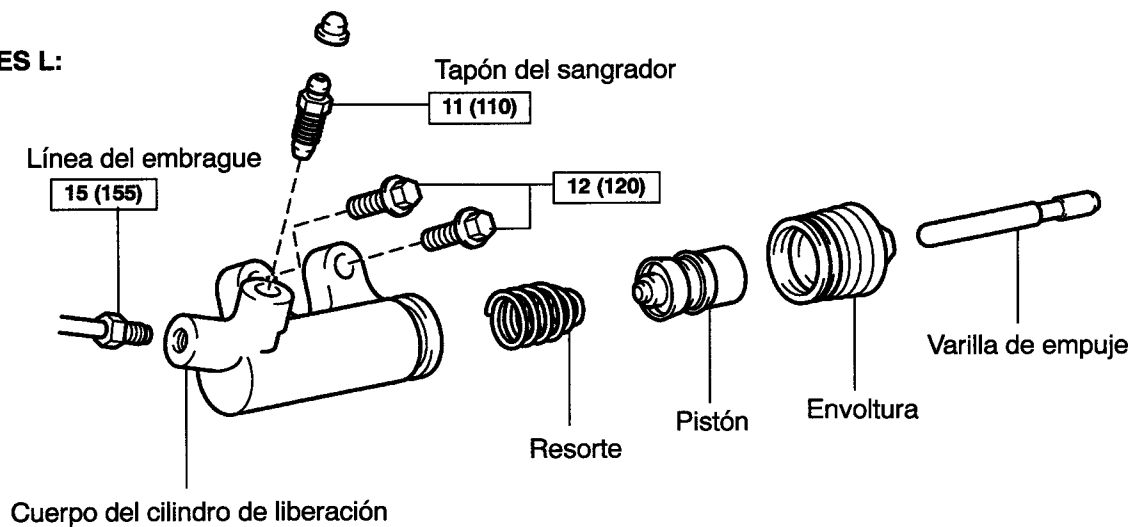
CILINDRO DE LIBERACION DEL EMBRAGUE

COMPONENTES

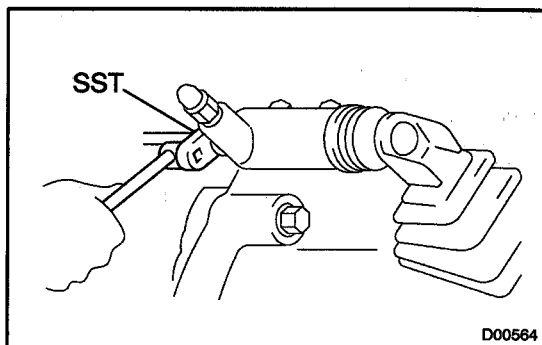
SERIES RZ:



SERIES L:



N·m (kgf.cm) : Torsión especificada



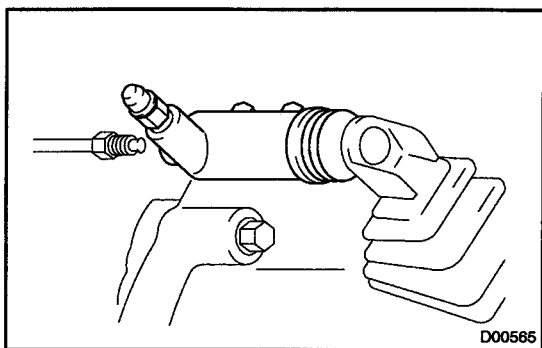
EXTRACCION

1. DESCONECTE LA LINEA DEL EMBRAGUE

Usando una SST, desconecte la línea del embrague. Utilice un recipiente para atrapar el líquido.

SST 09023-00100

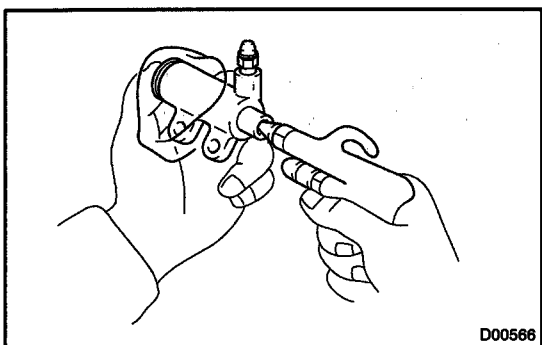
Torsión: 15 N·m (155 kgf.cm)



2. EXTRAIGA LOS 2 PERNOS Y TIRE DEL CILINDRO DE LIBERACION PARA SACARLO

Torsión: 12 N·m (120 kgf.cm)

EM

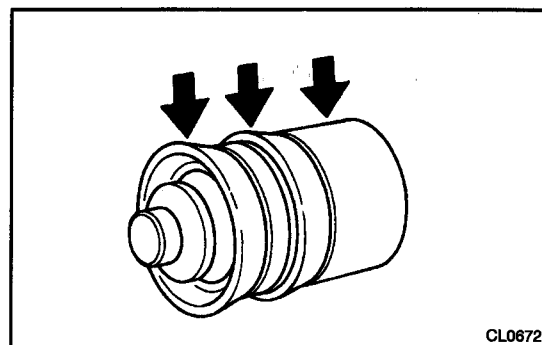


DESMONTAJE

1. TIRE DE LA ENVOLTURA PARA SACARLA CON LA VARILLA DE EMPUJE

2. EXTRAIGA EL PISTON

Usando aire comprimido, extraiga el pistón y el resorte del cilindro.



MONTAJE

1. CUBRA EL PISTON CON GRASA DE GLICOL A BASE DE JABON DE LITIO COMO SE MUESTRA EN LA ILUSTRACION

2. INSTALE EL PISTON CON EL RESORTE EN EL CILINDRO

3. INSTALE LA ENVOLTURA CON LA VARILLA DE EMPUJE EN EL CILINDRO

INSTALACION

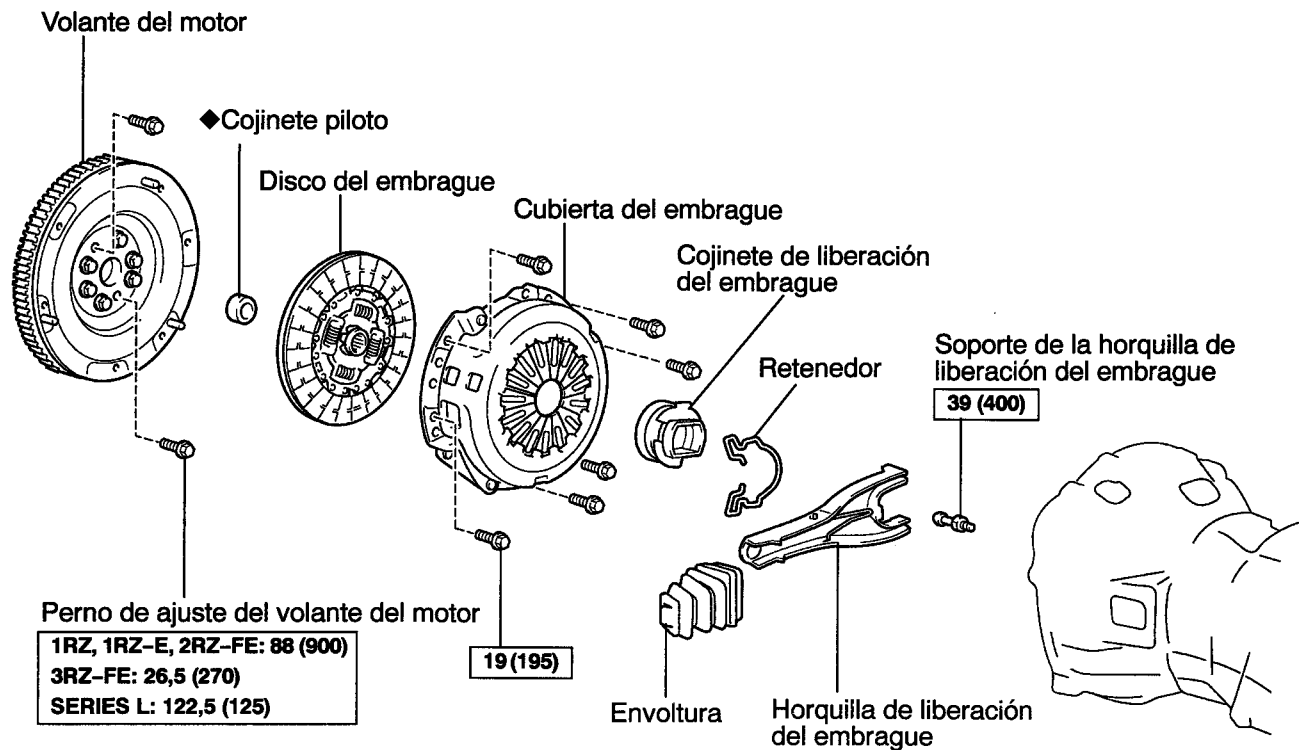
La instalación se efectúa en el orden inverso a la extracción (vea la página EM-10).

OBSERVACION:

Después de la instalación, sangre el sistema del embrague.

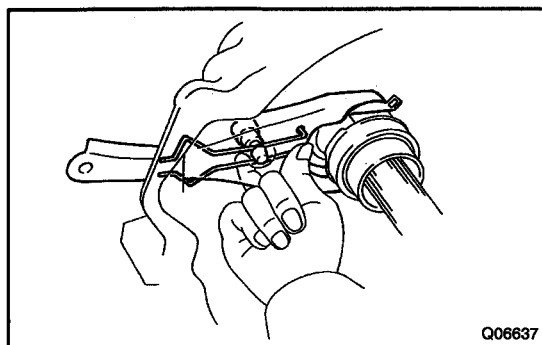
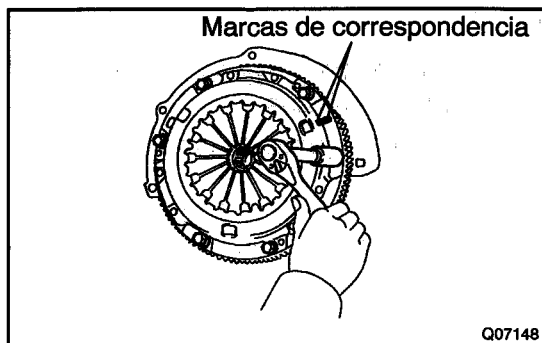
UNIDAD DEL EMBRAGUE

COMPONENTES



N·m (kgf.cm) : Torsión especificada

◆ Parte no reutilizable



EXTRACCION

1. EXTRAIGA LA TRANSMISION DEL MOTOR

- G52, 54, 58 T/M
- W56 T/M

2. EXTRAIGA LA CUBIERTA Y EL DISCO DEL EMBRAGUE

- (a) Coloque marcas de correspondencia en el volante del motor y en la cubierta del embrague.
- (b) Afloje cada perno de ajuste en fases de una vuelta hasta liberar la tensión del resorte.
- (c) Extraiga los pernos de ajuste y tire de la cubierta del embrague para sacarla con el disco del embrague.

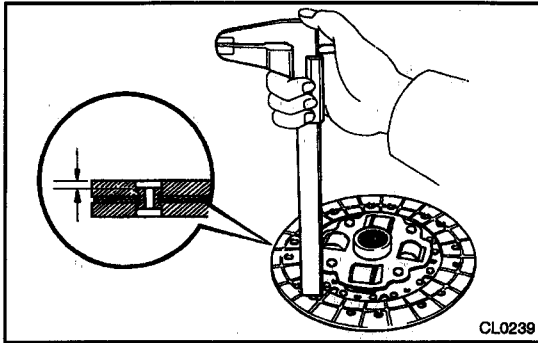
AVISO:

Tenga cuidado de que no se le caiga el disco del embrague.

3. EXTRAIGA LA ENVOLTURA, COJINETE DE LIBERACION Y LA HORQUILLA DE LA TRANSMISION

Extraiga la envoltura y el cojinete de liberación junto con la horquilla y luego sepárelos.

EM



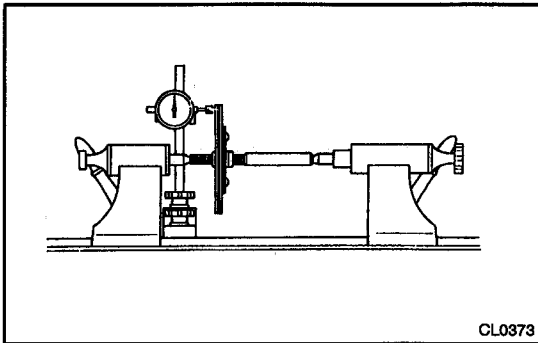
INSPECCION

1. INSPECCIONE EL DISCO DEL EMBRAGUE PARA VER SI HAY DESGASTE O DAÑOS

Usando un calibrador, mida la profundidad de la cabeza del remache.

Profundidad mínima del remache: 0,3 mm

Si es necesario, reemplace el disco del embrague.

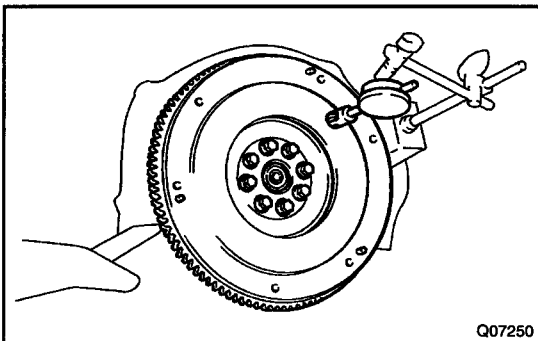


2. INSPECCIONE EL DESCENTRAMIENTO DEL DISCO DEL EMBRAGUE

Usando un indicador de cuadrantes, compruebe el descentramiento del disco.

Descentramiento máximo: 0,8 mm

Si es necesario, reemplace el disco del embrague.

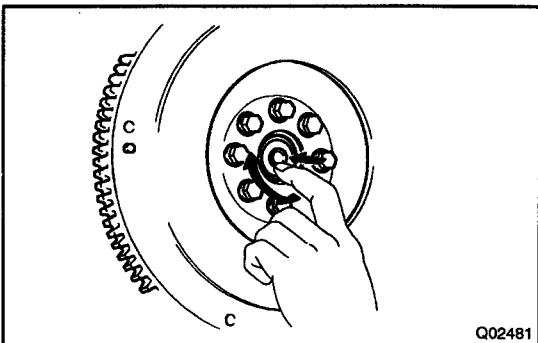


3. INSPECCIONE EL DESCENTRAMIENTO DEL VOLANTE DEL MOTOR

Usando un indicador de cuadrantes, compruebe el descentramiento del volante del motor.

Descentramiento máximo: 0,1 mm

Si es necesario, reemplace el volante del motor.



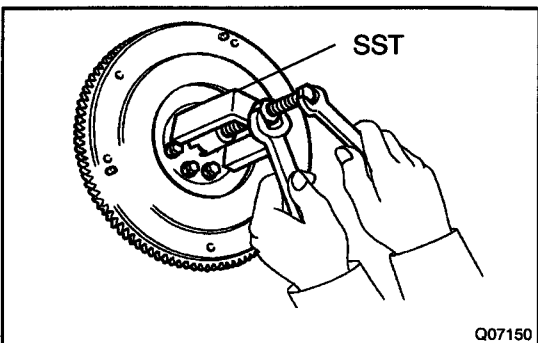
4. INSPECCIONE EL COJINETE PILOTO

Gire el cojinete con la mano mientras aplica fuerza en la dirección de giro.

Si el cojinete se pega u ofrece mucha resistencia, reemplácelo.

OBSERVACION:

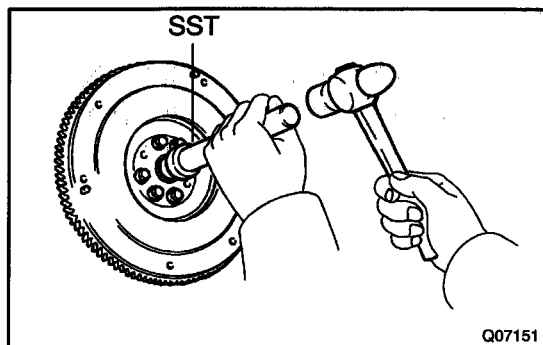
El cojinete ha sido lubricado de forma permanente y no necesita limpieza ni lubricación.



5. SI ES NECESARIO, REEMPLACE EL COJINETE PILOTO

(a) Extraiga los 2 pernos de los puestos diamétricamente opuestos.

(b) Usando una SST, extraiga el cojinete piloto.
SST 09303-35011



- (c) Usando una SST y un martillo, instale el cojinete piloto.
SST 09304-30012

OBSERVACION:

Después de montar el cojinete piloto en el cubo, asegúrese de que gira con suavidad.

- (d) Instale 2 pernos nuevos.

Torsión:

1RZ, 1RZ-E, 2RZ-FE:

88 N·m (900 kgf.cm)

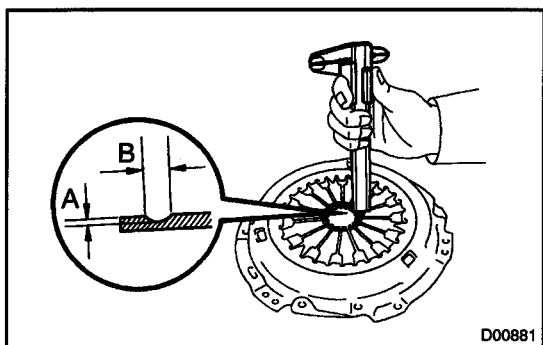
3RZ-F:

26,5 N·m (270 kgf.cm)

SERIES L:

122,5 N·m (125 kgf.cm)

EM



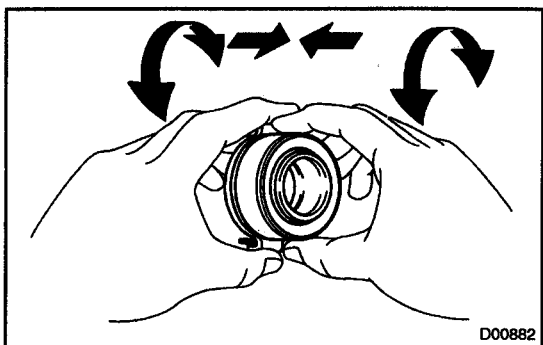
6. INSPECCIONE EL RESORTE DE DIAFRAGMA PARA VER SI HAY DESGASTE

Usando un calibrador, mida el resorte de diafragma para ver su profundidad y la anchura de desgaste.

Profundidad máxima A: 0,6 mm

Profundidad máxima B: 5,0 mm

Si es necesario, reemplace la cubierta del embrague.



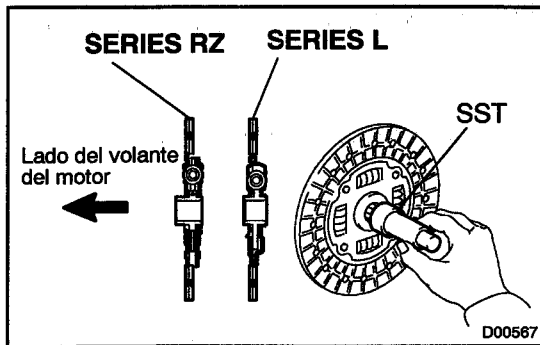
7. INSPECCIONE EL COJINETE DE LIBERACION

Gire el cojinete con la mano mientras aplica fuerza en dirección axial.

OBSERVACION:

El cojinete ha sido lubricado de forma permanente y no necesita limpieza ni lubricación.

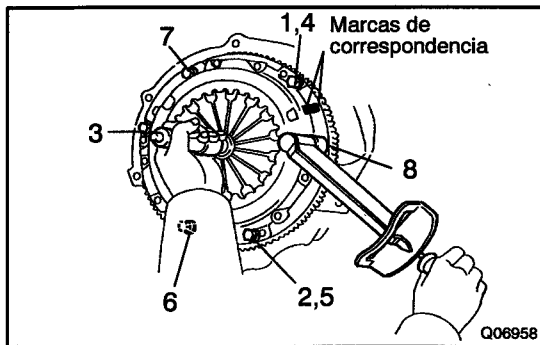
Si es necesario, reemplace el cojinete de liberación.



INSTALACION

1. INSTALE EL DISCO DEL EMBRAGUE Y LA CUBIERTA DEL EMBRAGUE EN EL VOLANTE DEL MOTOR

- (a) Inserte la SST en el disco del embrague y luego ajústelos. SST 09301-00110



- (b) Alinee las marcas de correspondencia de la cubierta del embrague y del volante del motor.

- (c) Apriete los 6 pernos de la cubierta del embrague en el orden mostrado en la ilustración. (AISIN)

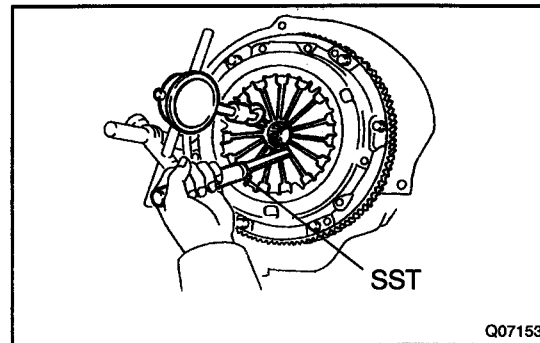
Rosque 2 vueltas el tornillo indicado en la figura con el número 1

Apriete hasta el torque especificado según la secuencia 2,3,4/ 1,8,6,7. (Luk)

Torsión: 19 N·m (195 kgf.cm)

OBSERVACION:

Apriete temporalmente los pernos N.º 1 y N.º 2.



2. COMPRUEBE LA ALINEACION DE LA PUNTA DEL RESORTE DE DIAFRAGMA

Usando un indicador de cuadrantes con un instrumento de rodillo, compruebe la alineación de la punta del resorte de diafragma.

**No-alineación máxima: 0,5 mm (AISIN)
0,9 mm (Luk)**

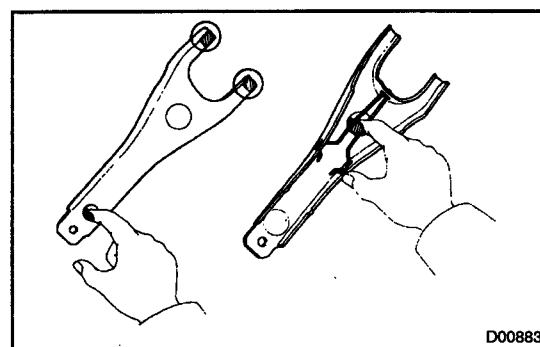
Si la alineación no es la especificada, usando una SST, ajuste la alineación de la punta del resorte de diafragma.

SST 09333-00013

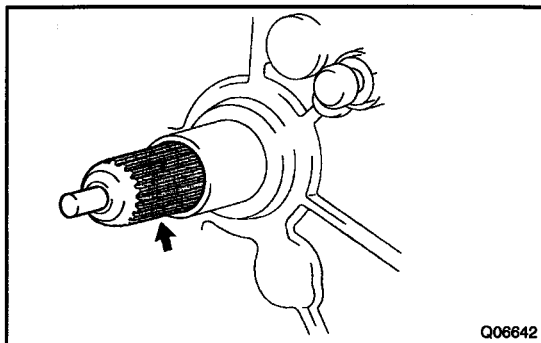
3. APLIQUE GRASA DE GLICOL A BASE DE LITIO DE BISULFURO DE MOLIBDENO (NLGI N.º 2)

- (a) Aplique grasa de cubo de liberación en las siguientes partes:

- Punto de contacto de la horquilla de liberación y el cubo
- Punto de contacto de la horquilla de liberación y la varilla de empuje
- Punto del pivote de la horquilla de liberación



Nuevo embrague Luk	Anterior embrague AISIN
Volante de motor 340545041	
Placa de embrague 1210-04040	
Disco de embrague 112500-040	



(b) Aplique grasa de estrías del embrague.

- Estrías del disco del embrague

OBSERVACION:

Grasa recomendada con número de parte 08887-01706 (100 g).

4. INSTALE LA ENVOLTURA, COJINETE DE LIBERACION Y LA HORQUILLA EN LA TRANSMISION

Instale la envoltura y el cojinete en la horquilla de liberación, y luego instáelos en la transmisión.

5. INSTALE LA TRANSMISION EN EL MOTOR

- G52, 54, 58 T/M:
- W56 T/M

EM

TRANSMISION MANUAL (G52, G54, G58)

SISTEMA DE LA TRANSMISION	
MANUAL	TM-1
LOCALIZACION Y REPARACION	
DE AVERIAS	TM-2
UNIDAD DE LA TRANSMISION MANUAL	TM-3
CONJUNTO DE LA TRANSMISION	
MANUAL	TM-13
EJE DE ENTRADA	TM-26
EJE DE SALIDA	TM-29
CONTRAENGRANAJE Y ENGRANAJE	
INTERMEDIO DE MARCHA ATRAS	TM-38
SELLO DE ACEITE DEL RETENEDOR	
DE COJINETE FRONTAL	TM-44
ENVOLTURA DE LA EXTENSION Y	
ADAPTADOR DE LA TRANSFERENCIA ..	TM-46

TM

SISTEMA DE LA TRANSMISION MANUAL

PRECAUCION

Cuando trabaje con material FIPG, deberá tener en cuenta los siguientes puntos.

- Usando una cuchilla y un rascador de empaquetaduras, extraiga todo el material FIPG de la superficie de empaquetadura.
- Limpie completamente todos los componentes para extraer todo el material flojo.
- Limpie ambas superficies de sellado con solvente no residual.
- Aplique el material FIPG a aprox. una anchura de 1 mm a lo largo de la superficie de sellado.
- Las partes deben montarse dentro de 10 minutos de aplicación. De lo contrario, el material FIPG deberá ser extraído y vuelto a aplicar.

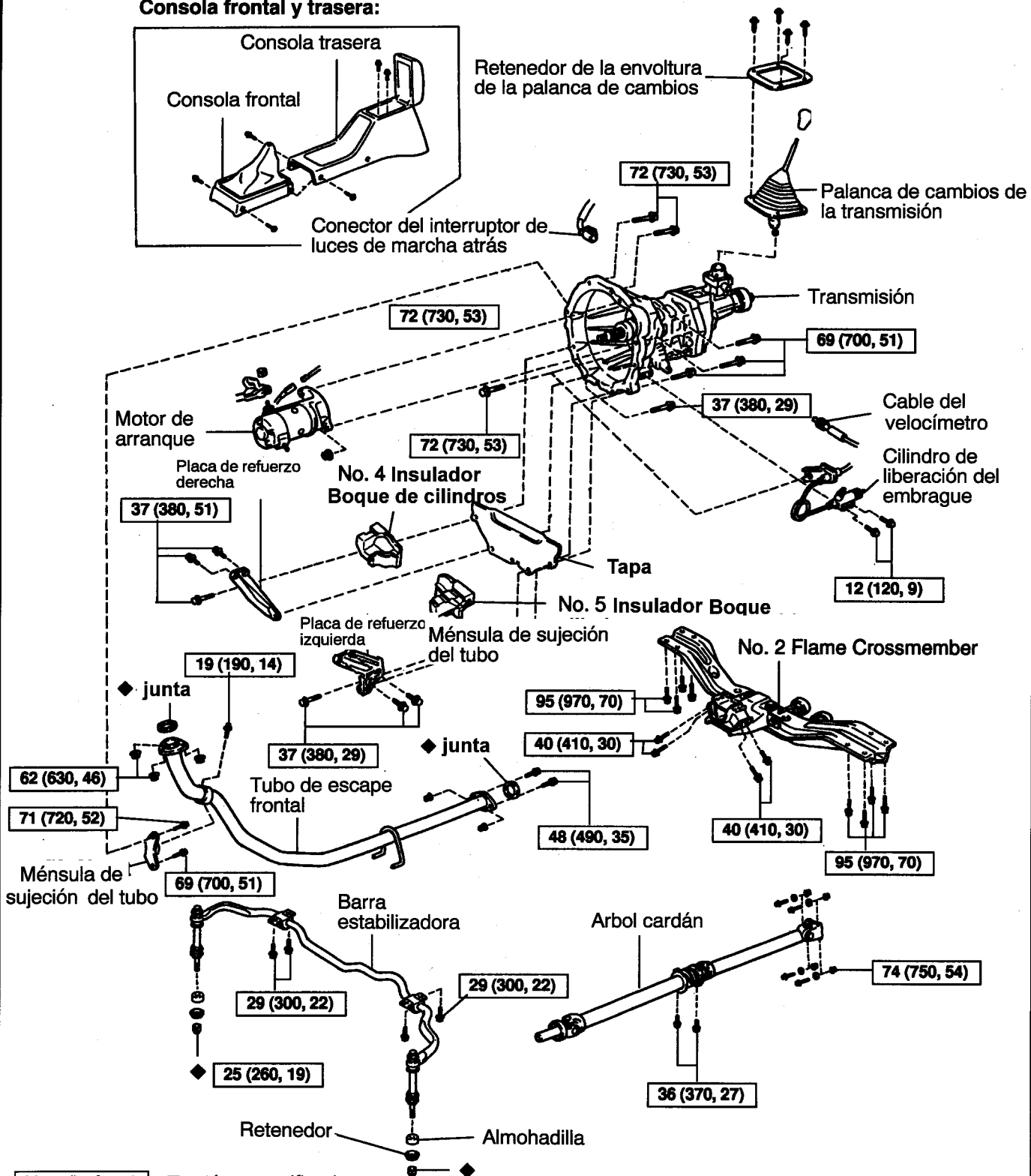
Síntoma	Lugar sospechoso
Ruido	1. Aceite (nivel bajo) (1RZ, 1RZ-E) (2WD con 2L, 3L, 5L) (4WD con 3L, 5L) 2. Aceite (incorrecto) (1RZ, 1RZ-E) (2WD con 2L, 3L, 5L) (4WD con 3L, 5L) 3. Engranaje (desgastado o dañado) 4. Cojinete (desgastado o dañado)
Fugas de aceite	1. Aceite (nivel demasiado alto) (1RZ, 1RZ-E) (2WD con 2L, 3L, 5L) (4WD con 3L, 5L) 2. Empaquetadura (dañada) 3. Sello de aceite (desgastado o dañado) 4. Junta tórica (desgastada o dañada)
Difícil de cambiar o no se puede cambiar	1. Anillo sincronizador (desgastado o dañado) 2. Resorte de chaveta de cambios (dañado)
Salta de engranaje	1. Resorte de bola de bloqueo (dañada) 2. Horquilla de cambios (desgastada) 3. Engranaje (desgastado o dañado) 4. Cojinete (desgastado o dañado)

UNIDAD DE LA TRANSMISION MANUAL (2WD 2L, 3L, 5L)

COMPONENTES

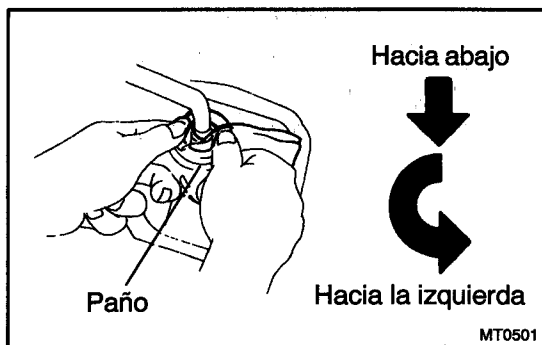
2WD:

Consola frontal y trasera:



N·m (kgf.cm) : Torsión especificada

◆ Parte no reutilizable



EXTRACCION

1. EXTRAIGA LA PALANCA DE CAMBIOS DE LA TRANSMISION

- Con consolas frontal y trasera:
Extraiga las consolas frontal y trasera.
(vea la página CA-67)
- Extraiga los 4 tornillos y el retenedor de la envoltura de la palanca de cambios.
- Cubra la tapa de la palanca de cambios con un paño.
- Presionando hacia abajo la tapa de la palanca de cambios, gírela hacia la izquierda para sacarla.
- Tire de la palanca de cambios para sacarla.

OBSERVACION:

En el momento de la instalación, consulte el siguiente punto.
Aplice grasa MP en la punta de la palanca de cambios.

2. Oriente Medio, Australia y Europa:

EXTRAIGA EL TRAVESAÑO AUXILIAR DEL BASTIDOR

Extraiga los 4 pernos y el travesaño.

Torsión: 95 N·m (970 kgf.cm)

3. ELEVE EL VEHICULO Y DRENE EL ACEITE DE LA TRANSMISION

Grado de aceite: API GL-4 o GL-5

Viscosidad: SAE 75W-90

Capacidad: 2,2 litros

Torsión: 37 N·m (380 kgf.cm)

4. Prerunner:

EXTRAIGA LA BARRA ESTABILIZADORA

(vea la página SU-160)

5. EXTRAIGA EL ARBOL CARDAN

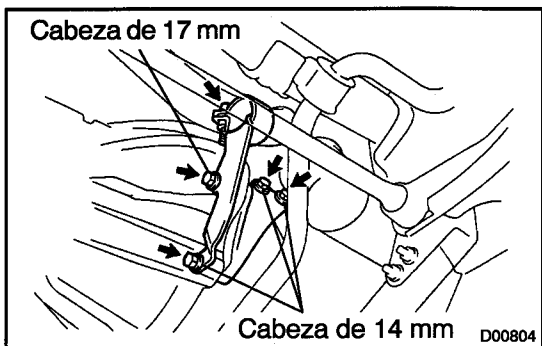
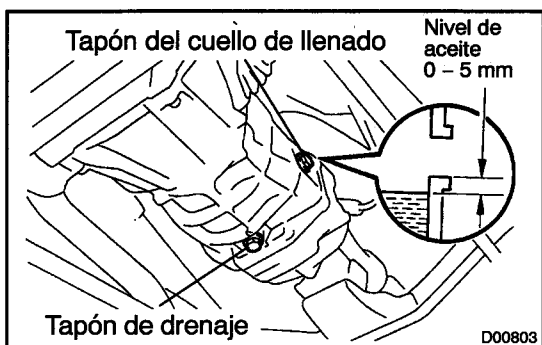
(vea la página AR-2)

6. DESCONECTE EL CILINDRO DE LIBERACION DEL EMBRAGUE

Extraiga los 2 pernos y desconecte el cilindro de liberación.

Torsión: 12 N·m (120 kgf.cm)

7. DESCONECTE EL CABLE DEL VELOCIMETRO Y EL CONECTOR DEL INTERRUPTOR DE LAS LUCES DE MARCHA ATRAS



8. EXTRAIGA EL TUBO DE ESCAPE FRONTAL

- Extraiga el perno de ajuste de la abrazadera.

Torsión: 19 N·m (190 kgf.cm)

- Extraiga los 4 pernos, placa de refuerzo derecha y ménsula de sujeción.

Torsión:

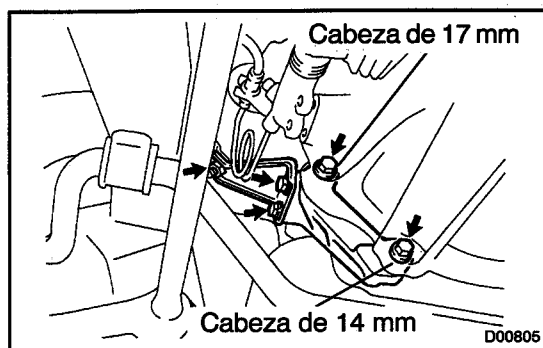
Cabeza de 17 mm: 69 N·m (700 kgf.cm)

Cabeza de 14 mm: 37 N·m (380 kgf.cm)

- Extraiga las 3 tuercas y la empaquetadura del múltiple de escape.

Torsión: 62 N·m (630 kgf.cm)

- (d) Desconecte la ménsula de la junta tórica.
- (e) Extraiga los 2 pernos, ménsula y empaquetadura.
Torsión: 48 N·m (490 kgf.cm)
- (f) Desconecte el tubo de escape frontal de los 2 soportes del tubo y sáquelo.



9. EXTRAIGA LA PLACA DE REFUERZO IZQUIERDA Y LA MENSULA DEL MOTOR DE ARRANQUE

- (a) Extraiga la tuerca, 2 pernos y la ménsula del motor de arranque.

Torsión:

Perno: 37 N·m (380 kgf.cm)

Tuerca: 12 N·m (120 kgf.cm)

- (b) Extraiga los 2 pernos y la placa de refuerzo izquierda.

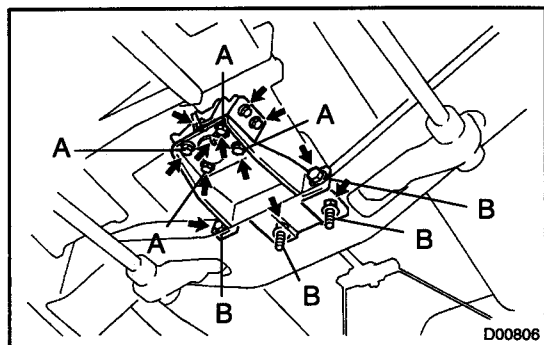
Torsión:

Cabeza de 17 mm: 69 N·m (700 kgf.cm)

Cabeza de 14 mm: 37 N·m (380 kgf.cm)

10. ELEVE LA TRANSMISION LIGERAMENTE CON UN GATO

Usando un gato para transmisiones, sujete la transmisión.



11. EXTRAIGA LA MENSULA DE LA MONTURA TRASERA DEL MOTOR

Extraiga los 8 pernos y la ménsula.

Torsión:

Perno A: 13 N·m (130 kgf.cm)

Perno B: 58 N·m (590 kgf.cm)

12. EXTRAIGA LA MONTURA TRASERA DEL MOTOR

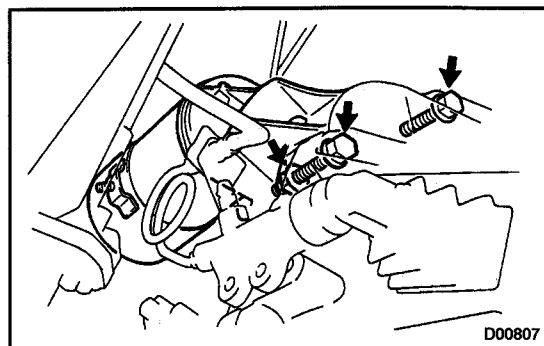
Extraiga los 4 pernos y la montura trasera del motor.

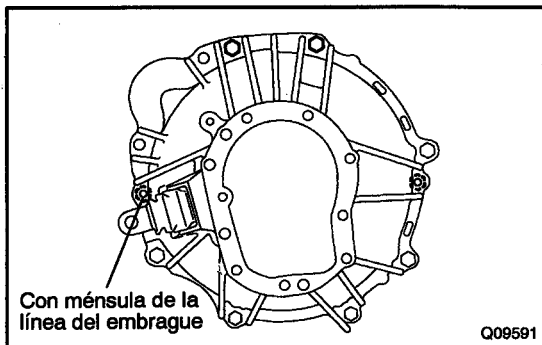
Torsión: 40 N·m (410 kgf.cm)

13. EXTRAIGA EL MOTOR DE ARRANQUE

- (a) Desconecte el conector y el cable del motor de arranque.
- (b) Extraiga los 2 pernos, tuerca y motor de arranque.

Torsión: 69 N·m (700 kgf.cm)

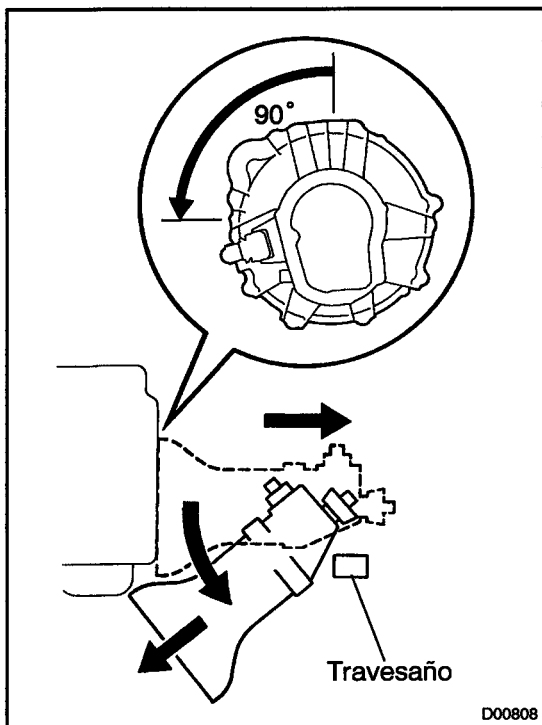




14. EXTRAIGA LA TRANSMISION

- (a) Extraiga los 4 pernos de montaje de la transmisión del motor.

Torsión: 72 N·m (730 kgf.cm)



- (b) Tire de la transmisión hacia atrás para sacarla.
- (c) Gire la transmisión hacia la izquierda.
- (d) Mueva la transmisión hacia atrás otra vez.
- (e) Baje la parte frontal de la transmisión y sáquela desde la parte frontal del vehículo.

INSTALACION

La instalación se efectúa en el orden inverso a la extracción.

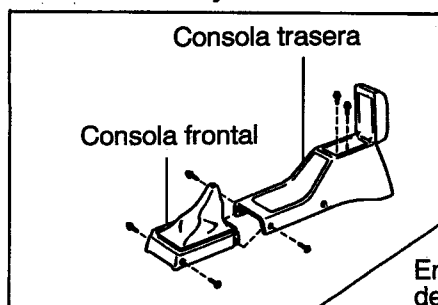
OBSERVACION:

Después de la instalación, efectúe la prueba de carretera.

TRANSMISIÓN MANUAL (4WD CON 5L)

4WD:

Consola frontal y trasera:



Perilla de la palanca de cambios de la transmisión

Perilla de la palanca de cambios de la transferencia

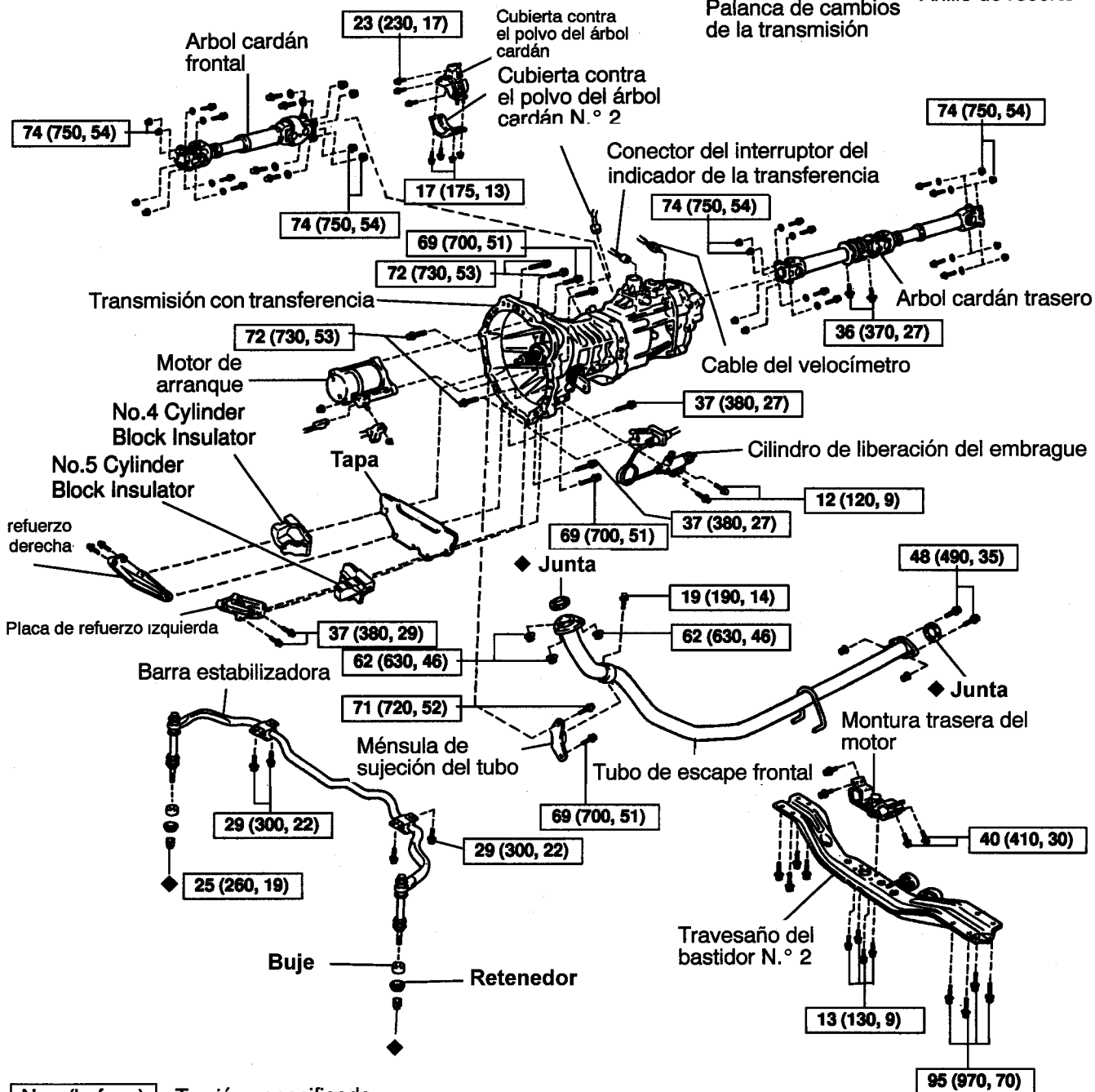
Retenedor de la envoltura de la palanca de cambios

Envoltura de la palanca de cambios

Palanca de cambios de la transmisión

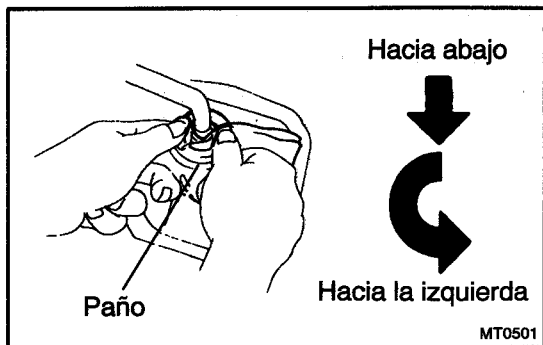
Palanca de cambios de la transferencia

Anillo de resorte



N·m (kgf·cm) : Torsión especificada

◆ Parte no reutilizable



EXTRACCION

1. EXTRAIGA LA PALANCA DE CAMBIOS DE LA TRANSMISION

- Con consolas frontal y trasera:
Extraiga las consolas frontal y trasera.
- Extraiga los 4 tornillos envoltura de la palanca de cambios y retenedor.
- Cubra la tapa de la palanca de cambios con un paño.
- Presionando hacia abajo la tapa de la palanca de cambios, gírela hacia la izquierda para sacarla.
- Tire de la palanca de cambios para sacarla.

OBSERVACION:

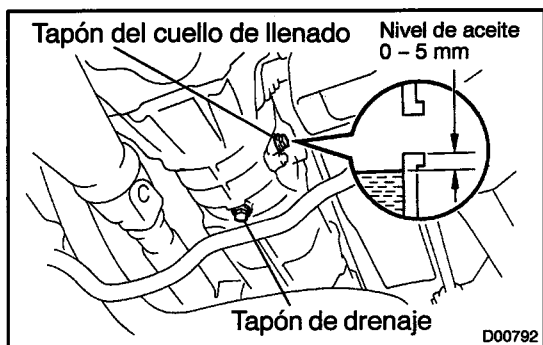
En el momento de la instalación, consulte el siguiente punto.
Aplique grasa MP en la punta de la palanca de cambios.

2. EXTRAIGA LA PALANCA DE CAMBIOS DE LA TRANSMISION

Transferencia tipo RF

Transferencia tipo VF

TM



3. ELEVE EL VEHICULO Y DRENE EL ACEITE DE LA TRANSMISION

Grado de aceite: API GL-4 o GL-5

Viscosidad: SAE 75W-90

Capacidad: 3,9 litros

Torsión: 37 N·m (380 kgf.cm)

- EXTRAIGA LA CUBIERTA INFERIOR DEL MOTOR
- EXTRAIGA LOS ARBOLES CARDANES FRONTAL Y TRASERO

- DESCONECTE EL INTERRUPTOR DEL INDICADOR DE LA TRANSFERENCIA Y LOS CONECTORES DEL INTERRUPTOR DE LAS LUCES DE MARCHA ATRAS

- Con sistema selector de posiciones 2-4 de una pulsación (transferencia tipo VF):

DESCONECTE EL CONECTOR DEL INTERRUPTOR DE POSICION L4 DE LA TRANSFERENCIA

- DESCONECTE EL CABLE DEL VELOCIMETRO

- DESCONECTE EL CILINDRO DE LIBERACION DEL EMBRAGUE

Extraiga los 2 pernos y desconecte el cilindro de liberación.

Torsión: 12 N·m (120 kgf.cm)

- EXTRAIGA EL TUBO DE ESCAPE FRONTAL

- Extraiga el perno de ajuste de la abrazadera.

Torsión: 19 N·m (190 kgf.cm)

- Extraiga los 2 pernos y la ménsula de sujeción.

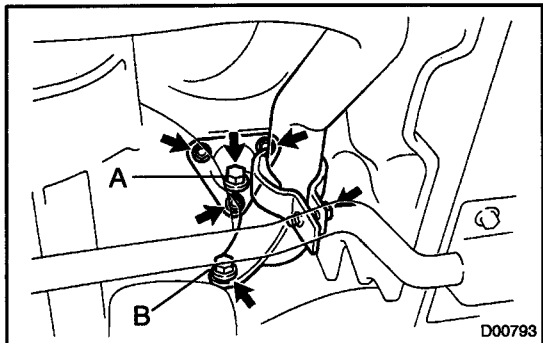
Torsión:

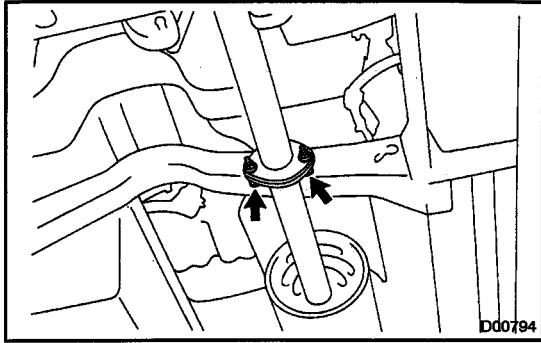
Perno A: 71 N·m (720 kgf.cm)

Perno B: 69 N·m (700 kgf.cm)

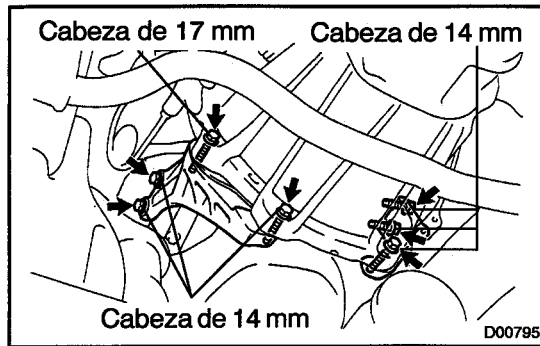
- Extraiga las 3 tuercas y la empaquetadura del múltiple de escape.

Torsión: 62 N·m (630 kgf.cm)





- (d) Extraiga los 2 pernos, tuercas y empaquetadura.
Torsión: 48 N·m (490 kgf.cm)
- (e) Desconecte el tubo de escape frontal de la junta tórica y extraígalas.



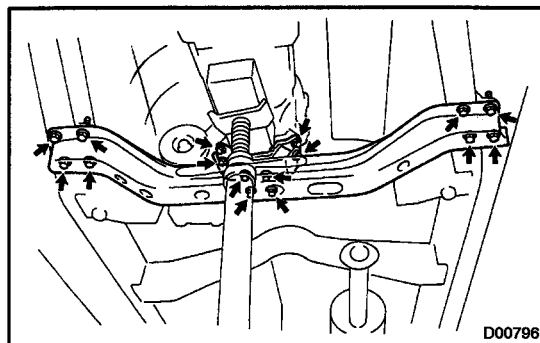
11. EXTRAIGA LAS PLACAS DE REFUERZO DERECHA E IZQUIERDA

Extraiga los 7 pernos y las placas de refuerzo derecha e izquierda.

Torsión:

Cabeza de 17 mm: 69 N·m (700 kgf.cm)

Cabeza de 14 mm: 37 N·m (380 kgf.cm)



12. EXTRAIGA EL TRAVESAÑO DEL BASTIDOR N. 2

- (a) Sujete la parte trasera de la transmisión.
- (b) Extraiga los 4 pernos de ajuste de la montura trasera del motor.

Torsión: 13 N·m (130 kgf.cm)

- (c) Extraiga los 4 pernos y el travesaño.

Torsión: 95 N·m (970 kgf.cm)

13. EXTRAIGA LA MONTURA TRASERA DEL MOTOR

Extraiga los 4 pernos y la montura trasera del motor de la transmisión.

Torsión: 40 N·m (410 kgf.cm)

14. DESCONECTE LA BARRA ESTABILIZADORA

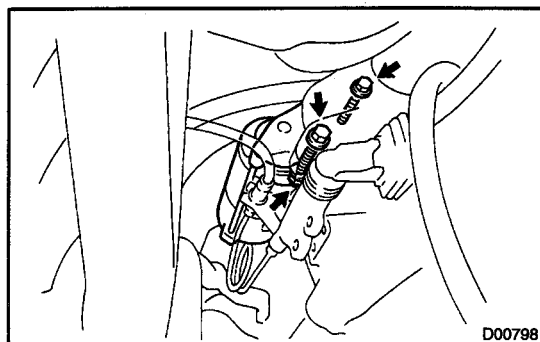
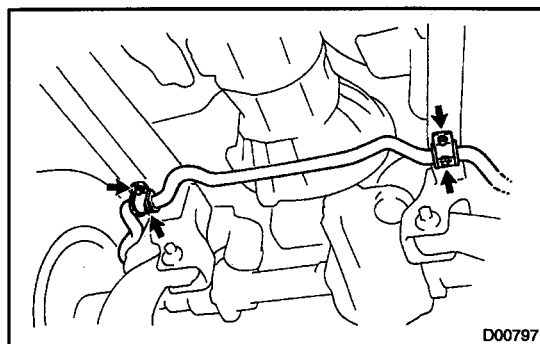
- (a) Extraiga los 4 pernos de ajuste de la ménsula de la barra estabilizadora.

Torsión: 29 N·m (300 kgf.cm)

- (b) Desconecte la barra estabilizadora.

15. ELEVE LA TRANSMISION LIGERAMENTE CON UN GATO

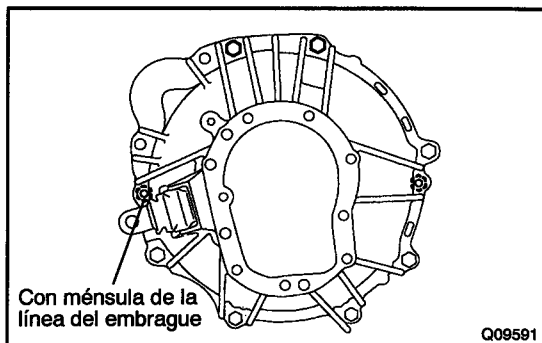
Usando un gato para transmisiones, sujete la transmisión.



16. EXTRAIGA EL MOTOR DE ARRANQUE

- (a) Desconecte el conector y el cable del motor de arranque.
- (b) Extraiga los 2 pernos, tuerca y motor de arranque.

Torsión: 69 N·m (700 kgf.cm)

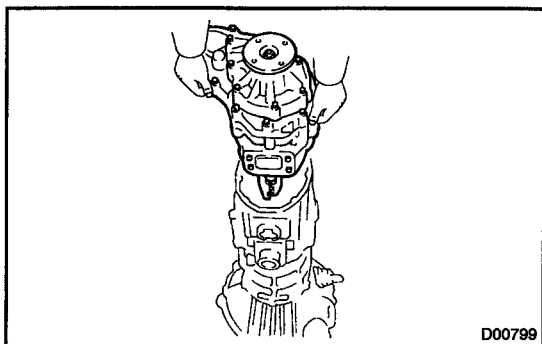


17. EXTRAIGA LA TRANSMISION CON LA TRANSFERENCIA

- Desconecte el mazo de cables de la transmisión.
- Extraiga los 4 pernos de montaje de la transmisión del motor.

Torsión: 72 N·m (730 kgf.cm)

- Tire de la transmisión con la transferencia empujando hacia abajo y hacia atrás para sacarlas.



18. Transferencia tipo RF:

EXTRAIGA LA TRANSFERENCIA DE LA TRANSMISION

- Extraiga los pernos de montaje traseros del adaptador de la transferencia.

Torsión: 37 N·m (380 kgf.cm)

- Tire de la transferencia recta hacia arriba y sáquela de la transmisión.

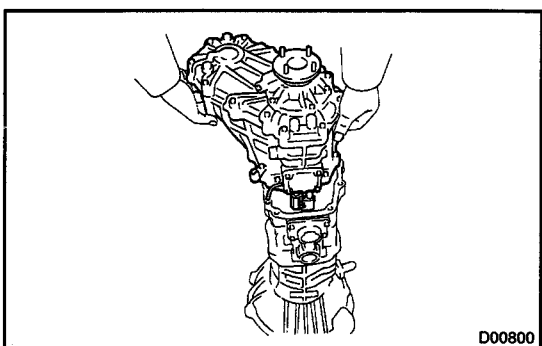
OBSERVACION:

Tenga cuidado para no dañar el sello de aceite trasero del adaptador de la transferencia con las estrías del engranaje de entrada de la transferencia.

OBSERVACION:

En el momento de la instalación, consulte el siguiente punto. Aplique grasa MP en el sello de aceite trasero del adaptador de la transferencia.

TM



19. Transferencia tipo VF:

EXTRAIGA LA TRANSFERENCIA DE LA TRANSMISION

- Desconecte la manguera del respiradero y extraiga los pernos de montaje traseros del adaptador de la transferencia.

Torsión: 38 N·m (390 kgf.cm)

- Tire de la transferencia recta hacia arriba y sáquela de la transmisión.

OBSERVACION:

Tenga cuidado para no dañar el sello de aceite trasero del adaptador de la transferencia con las estrías del engranaje de entrada de la transferencia.

OBSERVACION:

En el momento de la instalación, consulte el siguiente punto. Aplique grasa MP en el sello de aceite trasero del adaptador de la transferencia.

INSTALACION

La instalación se efectúa en el orden inverso a la extracción.

OBSERVACION:

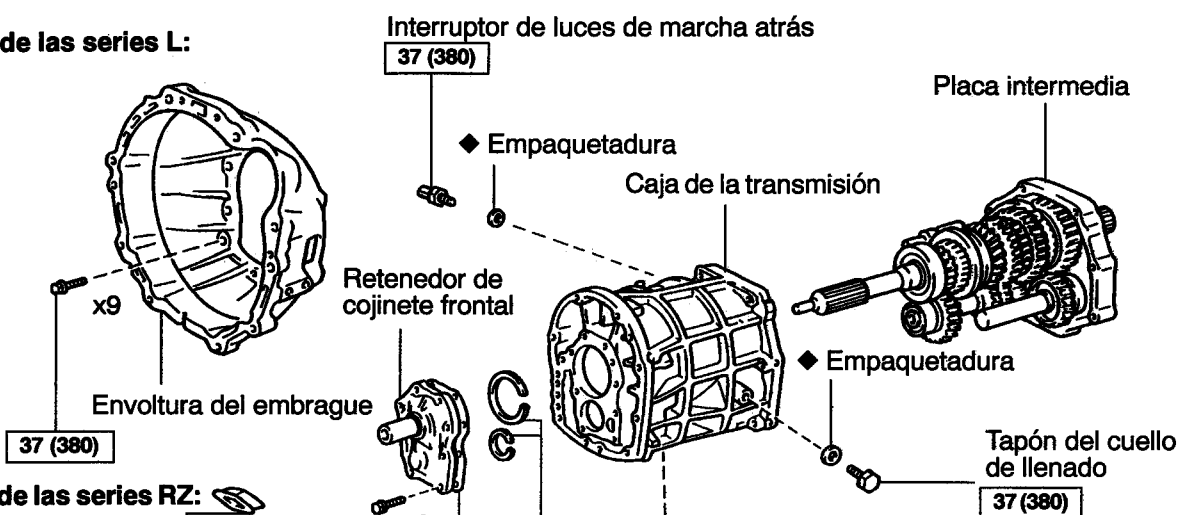
Después de la instalación, efectúe la prueba de carretera.

CONJUNTO DE LA TRANSMISION MANUAL

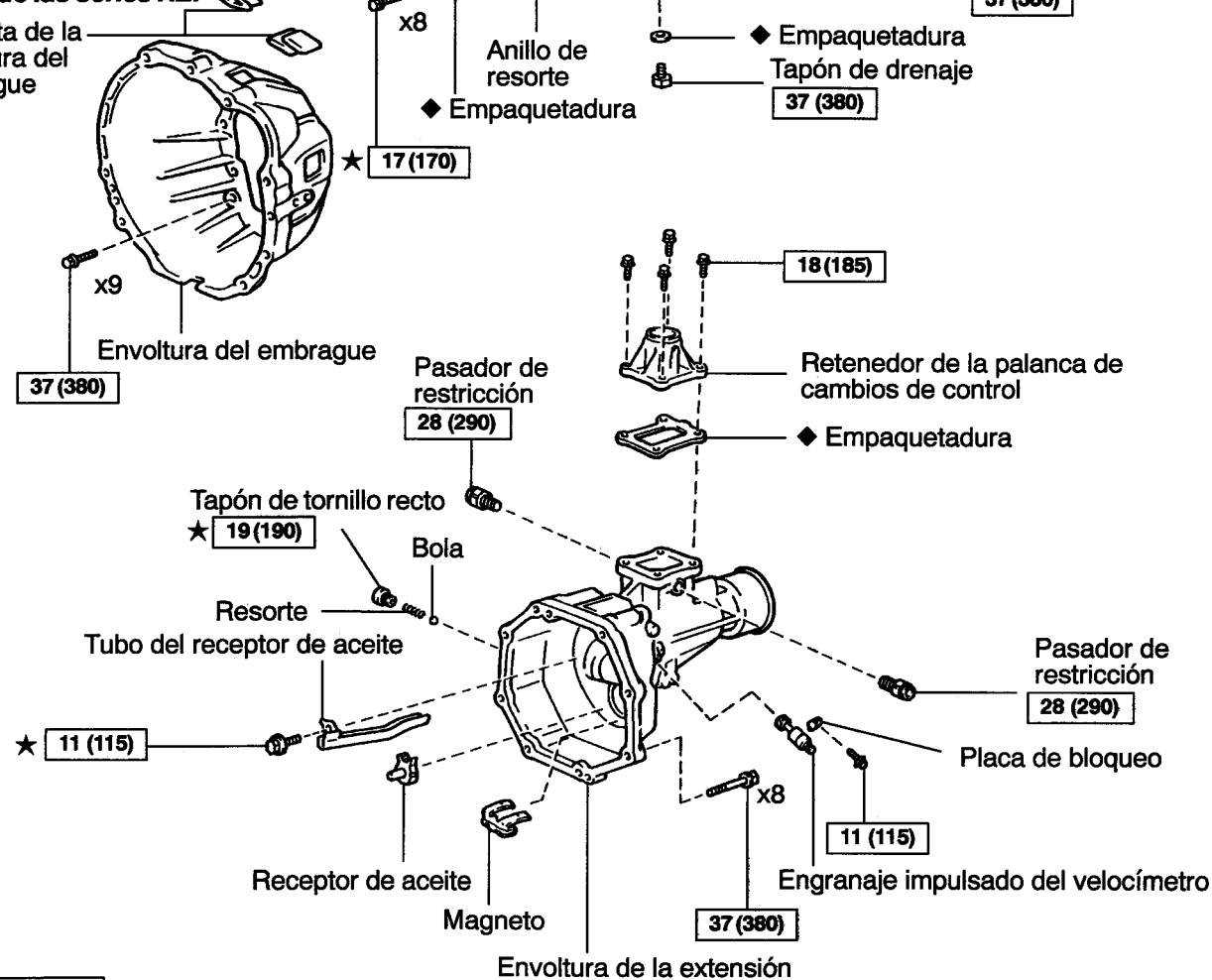
COMPONENTES

2WD:

Motor de las series L:



Motor de las series RZ:

Cubierta de la
envoltura del
embrague

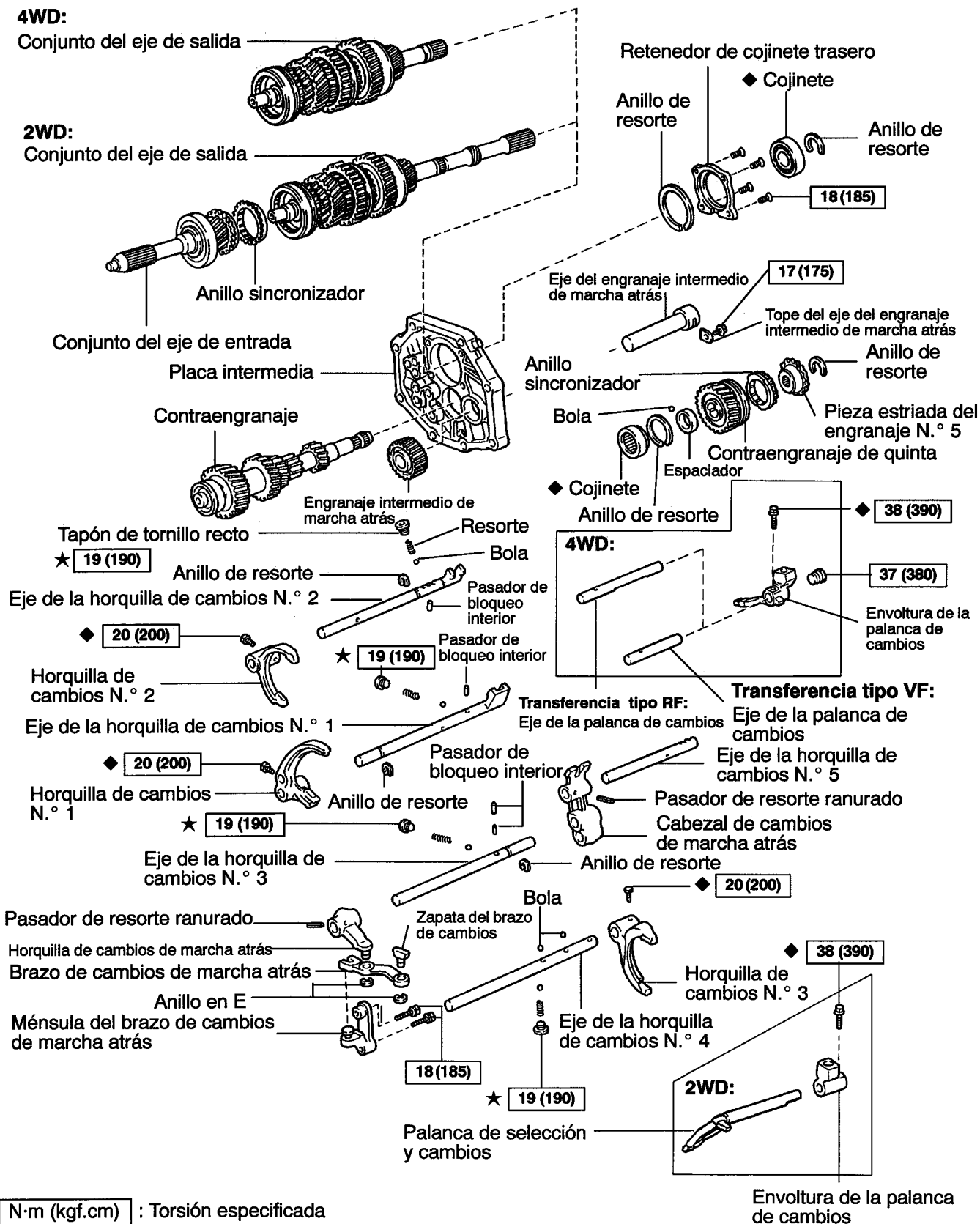
N·m (kgf.cm) : Torsión especificada

◆ Parte no reutilizable

★ Parte prerrevestida

TM





N·m (kgf.cm) : Torsión especificada

◆ Parte no reutilizable

★ Parte prerrevestida

DESMONTAJE

1. 2WD:

EXTRAIGA EL ENGRANAJE IMPULSADO DEL VELOCIMETRO

Extraiga el perno, placa de bloqueo y engranaje impulsado.

Torsión: 11 N·m (115 kgf.cm)

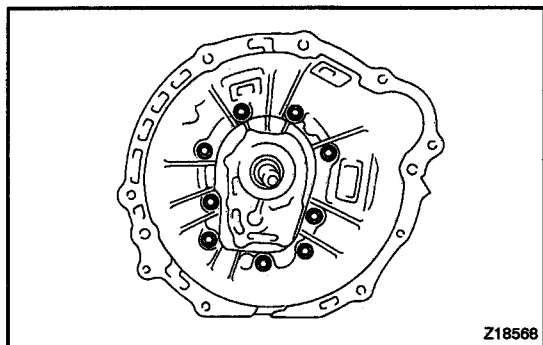
2. EXTRAIGA EL INTERRUPTOR DE LUCES DE MAR- CHA ATRAS Y LA EMPAQUETADURA

Torsión: 37 N·m (380 kgf.cm)

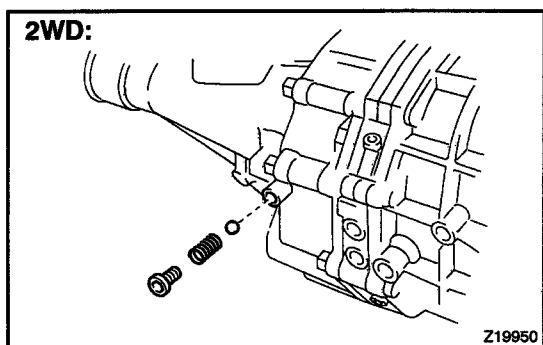
3. EXTRAIGA LA ENVOLTURA DEL EMBRAGUE

Extraiga los 9 pernos y la envoltura del embrague.

Torsión: 37 N·m (380 kgf.cm)



2WD:



4. EXTRAIGA EL TAPON DE TORNILLO RECTO, RE- SORTE Y BOLA

- (a) Usando una llave tubular de apretamiento (T40), extraiga el tapón de tornillo de la envoltura de la extensión (2WD) o el adaptador de la transferencia (4WD).

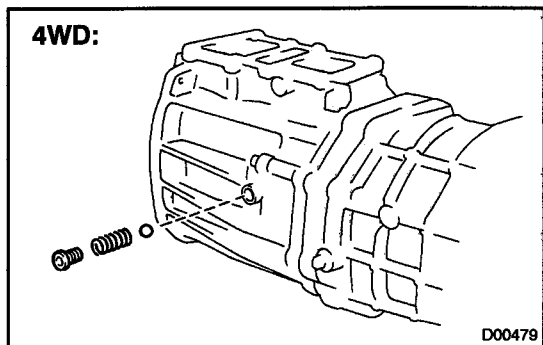
Agente de sellado:

Parte N.º 08833-00080, THREE BOND 1344, LOCTITE 242 o equivalente

Torsión: 19 N·m (190 kgf.cm)

- (b) Usando una varilla magnética, extraiga el resorte y la bola.

4WD:



5. EXTRAIGA EL RETENEDOR DE LA PALANCA DE CAMBIOS DE CONTROL DE LA TRANSFERENCIA

- (a) Extraiga los 4 pernos, retenedor y empaquetadura.
Torsión: 18 N·m (185 kgf.cm)
- (b) Extraiga el resorte de retorno de selección del retenedor.

6. EXTRAIGA EL RETENEDOR DE LA PALANCA DE CAMBIOS DE CONTROL

Extraiga los 4 pernos, 2 empaquetaduras, deflector de aceite y retenedor.

Torsión: 18 N·m (185 kgf.cm)

7. EXTRAIGA LOS 2 PASADORES DE RESTRICCIÓN

Torsión: 28 N·m (290 kgf.cm)

8. 2WD:

EXTRAIGA LA ENVOLTURA DE LA EXTENSION

- (a) Extraiga el perno de ajuste de la envoltura de la palanca de cambios.

Torsión: 38 N·m (390 kgf.cm)

- (b) Extraiga los 8 pernos.

Torsión: 37 N·m (390 kgf.cm)

- (c) Usando un martillo de plástico, golpee la envoltura de la extensión para sacarla.

FIPG:

Parte N.° 08826-00090, THREE BOND 1281 o equivalente

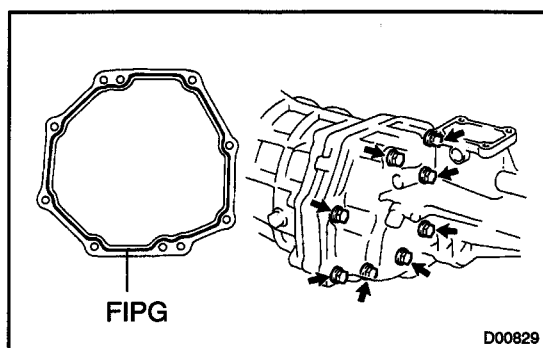
- (d) Extraiga la envoltura de la palanca de cambios y la palanca de selección y cambios.
- (e) Extraiga el perno y el tubo del receptor de aceite de la envoltura de la extensión.

Agente de sellado:

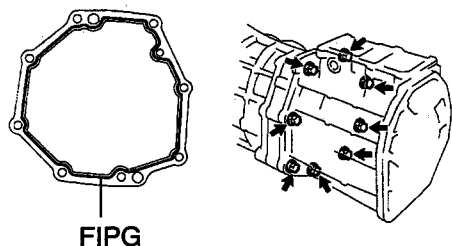
Parte N.° 08833-00080, THREE BOND 1344, LOCTITE 242 o equivalente

Torsión: 11 N·m (115 kgf.cm)

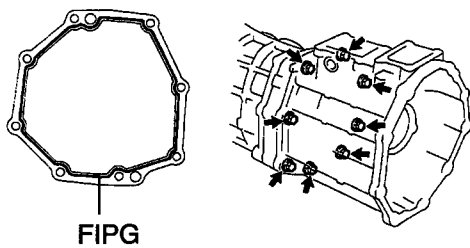
- (f) Extraiga el receptor de aceite y el magneto de la envoltura de la extensión.



TM

Transferencia tipo RF:

D00810

Transferencia tipo VF:

D00809

9. 4WD:**EXTRAIGA EL ADAPTADOR DE LA TRANSFERENCIA**

- (a) Extraiga el perno de ajuste de la envoltura de la palanca de cambios.

Torsión: 38 N·m (390 kgf.cm)

- (b) Extraiga los 8 pernos.

Torsión: 37 N·m (390 kgf.cm)

- (c) Usando un martillo de plástico, golpee el adaptador de la transferencia para sacarlo.

FIPG:

Parte N.º 08826-00090, THREE BOND 1281 o equivalente

- (d) Extraiga la envoltura de la palanca de cambios y el eje de la palanca de cambios.

- (e) Transferencia tipo VF:

Extraiga el perno y el tubo del receptor de aceite del adaptador de la transferencia.

Agente de sellado:

Parte N.º 08833-00080, THREE BOND 1344, LOCTITE 242 o equivalente

Torsión: 11 N·m (115 kgf.cm)

- (f) Transferencia tipo RF:

Extraiga los 2 pernos y el receptor de aceite del adaptador de la transferencia

Agente de sellado:

Parte N.º 08833-00080, THREE BOND 1344, LOCTITE 242 o equivalente

Torsión: 18 N·m (185 kgf.cm)

- (g) Transferencia tipo VF:

Extraiga el receptor de aceite del adaptador de la transferencia.

- (h) Extraiga el magneto del adaptador de la transferencia.

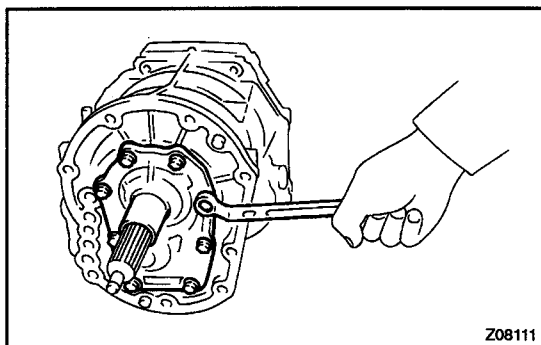
10. EXTRAIGA EL RETENEDOR DE COJINETE FRONTAL

Extraiga los 8 pernos, empaquetadura y retenedor.

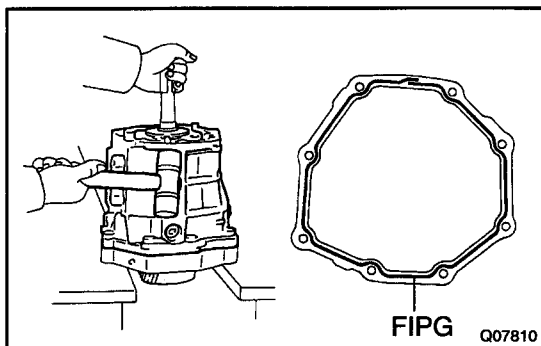
Agente de sellado:

Parte N.º 08833-00080, THREE BOND 1344, LOCTITE 242 o equivalente

Torsión: 17 N·m (170 kgf.cm)



Z08111



FIPG

Q07810

11. SEPRE LA PLACA INTERMEDIA DE LA CAJA DE LA TRANSMISION

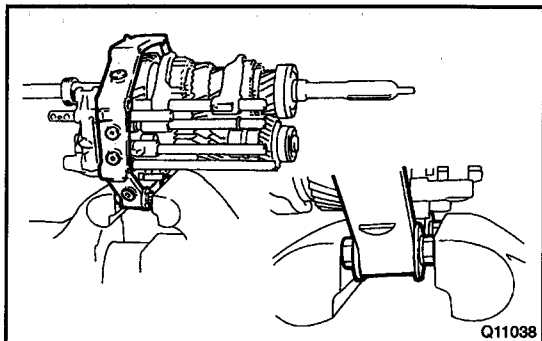
- (a) Usando un expansor de anillos de resorte, extraiga los 2 anillos de resorte del eje de entrada y el contraengranaje.

- (b) Sujete la transmisión como se muestra.

- (c) Usando un martillo de plástico, golpee cuidadosamente la caja de la transmisión para sacarla.

FIPG:

Parte N.º 08826-00090, THREE BOND 1281 o equivalente



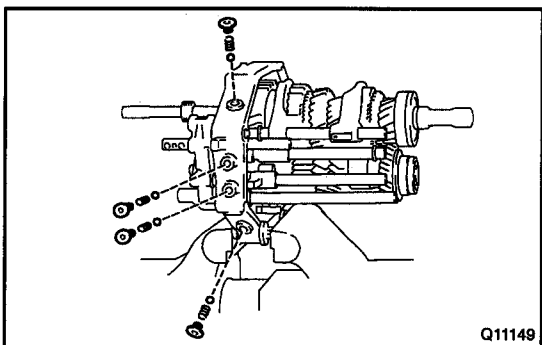
12. MONTE LA PLACA INTERMEDIA EN UN TORNO

- (a) Use los 2 pernos de la envoltura del embrague, arandelas planas y tuercas apropiadas, como se muestra.

OBSERVACION:

Aumente o disminuya las arandelas planas de forma que la punta de los pernos no sobresalga de la tuerca.

- (b) Monte la placa intermedia en un torno.



13. EXTRAIGA EL TAPON DE TORNILLO RECTO, RESORTE Y BOLA

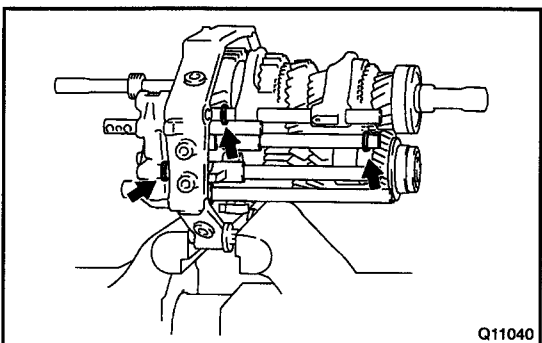
- (a) Usando una llave tubular de apretamiento (T40), extraiga los 4 tapones de tornillo de la placa intermedia.

Agente de sellado:

Parte N.º 08833-00080, THREE BOND 1344, LOCTITE 242 o equivalente

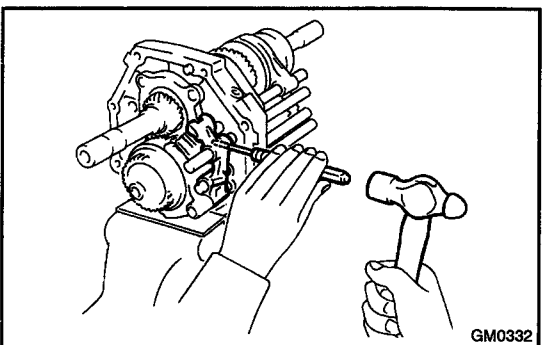
Torsión: 19 N·m (190 kgf.cm)

- (b) Usando una varilla magnética, extraiga los 4 resortes y bolas.



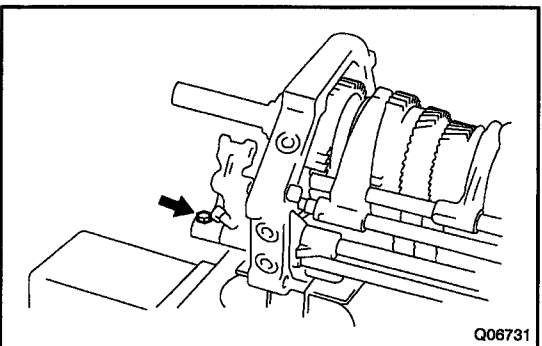
14. EXTRAIGA EL ANILLO DE RESORTE DEL EJE DE LA HORQUILLA DE CAMBIOS

Usando 2 destornilladores y un martillo, saque los 3 anillos de resorte.



15. EXTRAIGA EL EJE DE LA HORQUILLA DE CAMBIOS N.º 5

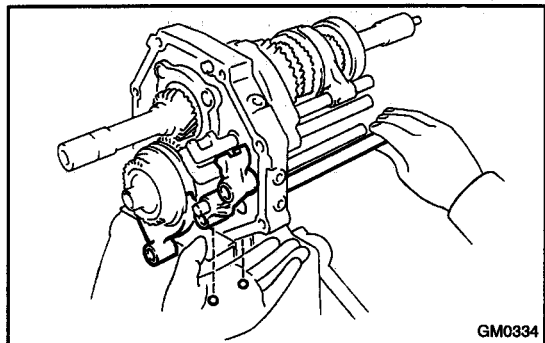
- (a) Usando un punzón para pasadores y un martillo, saque el pasador de resorte ranurado del cabezal de cambios de marcha atrás.
- (b) Extraiga el eje de la horquilla de cambios N.º 5.



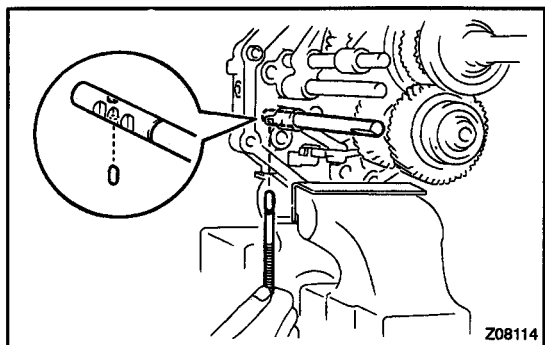
16. EXTRAIGA LA HORQUILLA DE CAMBIOS N.º 3, EJE DE LA HORQUILLA DE CAMBIOS N.º 4 Y CABEZAL DE CAMBIOS DE MARCHA ATRAS

- (a) Extraiga el perno de ajuste N.º 3 de la horquilla de cambios.

Torsión: 20 N·m (200 kgf.cm)

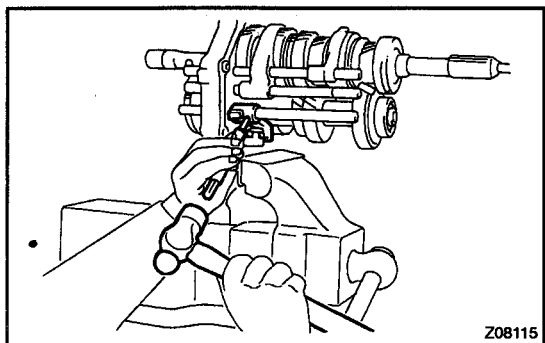


- (b) Extraiga la horquilla de cambios N.º 3, eje de la horquilla de cambios N.º 4, cabezal de cambios de marcha atrás y 2 bolas.

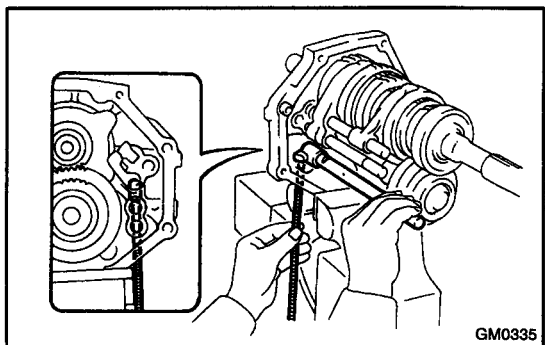


17. EXTRAIGA EL BRAZO DE CAMBIOS DE MARCHA ATRAS, HORQUILLA DE CAMBIOS DE MARCHA ATRAS Y EJE DE LA HORQUILLA DE CAMBIOS N.º 3

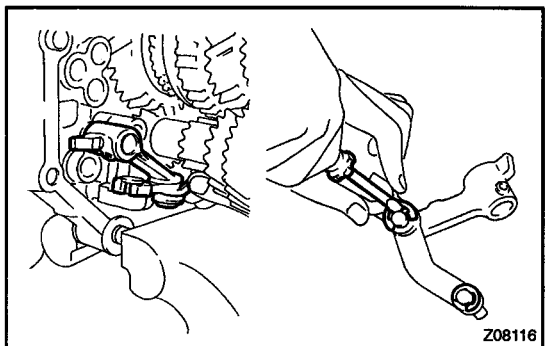
- (a) Usando una varilla magnética, extraiga el pasador de bloqueo interior del eje de la horquilla de cambios N.º 3.



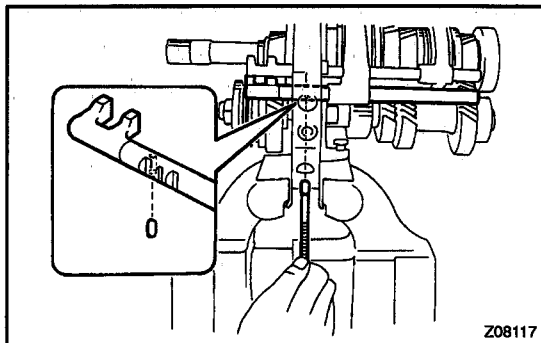
- (b) Usando un punzón para pasadores y un martillo, saque el pasador de resorte ranurado de la horquilla de cambios de marcha atrás.



- (c) Extraiga el eje de la horquilla de cambios N.º 3.
(d) Usando una varilla magnética, extraiga el pasador de interbloqueo.

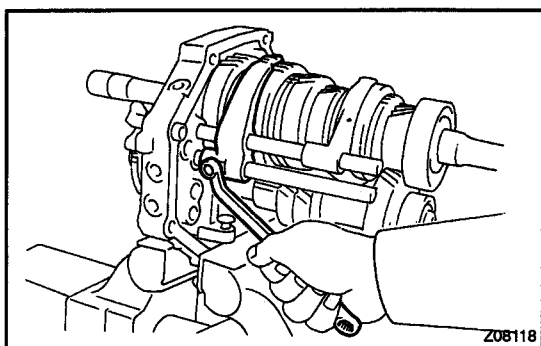


- (e) Extraiga el brazo de cambios de marcha atrás y la horquilla.
(f) Usando un destornillador, extraiga los 2 anillos en E.
(g) Separe el brazo de cambios, horquilla y zapata.



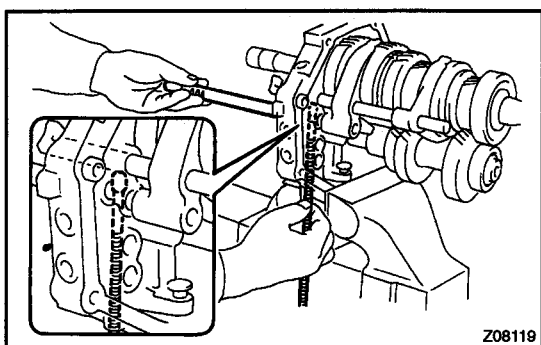
18. EXTRAIGA LOS EJES DE LA HORQUILLA DE CAMBIOS N.º 1, N.º 2 Y LAS HORQUILLAS DE CAMBIOS N.º 1, N.º 2

- (a) Usando una varilla magnética, extraiga el pasador de bloqueo interior del eje de la horquilla de cambios N.º 2.



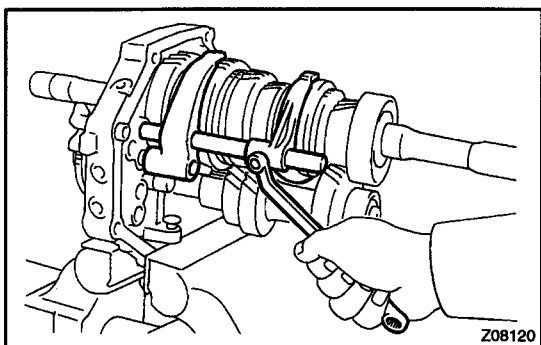
- (b) Extraiga el perno de ajuste N.º 1 de la horquilla de cambios.

Torsión: 20 N·m (200 kgf.cm)



- (c) Extraiga el eje de la horquilla de cambios N.º 1.

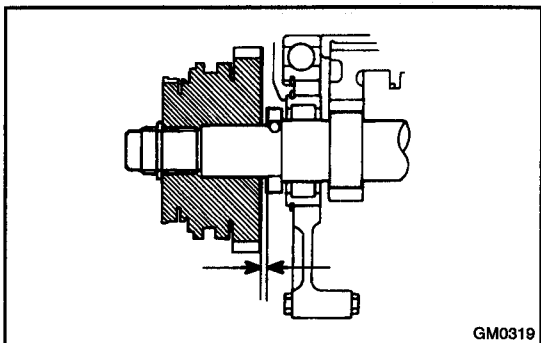
- (d) Usando una varilla magnética, extraiga el pasador de bloqueo interior.



- (e) Extraiga el perno de ajuste N.º 2 de la horquilla de cambios.

Torsión: 20 N·m (200 kgf.cm)

- (f) Extraiga las horquillas de cambios N.º 1, N.º 2 y el eje de la horquilla de cambios N.º 2.



19. MIDA LA HOLGURA DE EMPUJE DEL CONTRAENGRANAJE DE QUINTA

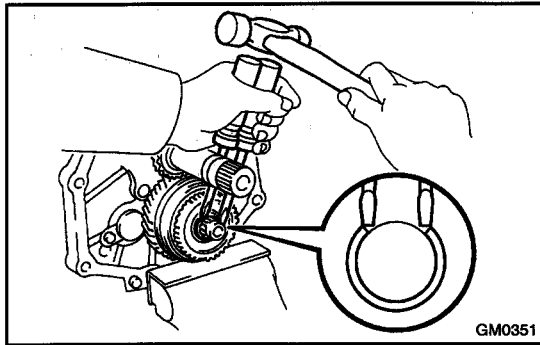
Usando un calibre de espesores, mida la holgura de empuje del contraengranaje de quinta.

Holgura estándar:

0,10 – 0,30 mm

Holgura máxima:

0,35 mm



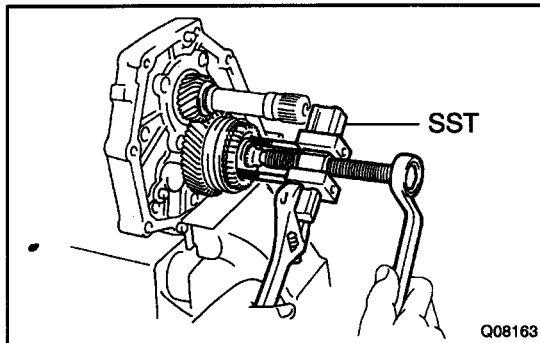
20. EXTRAIGA LA PIEZA ESTRIADA DEL ENGRANAJE N.º 5, ANILLO SINCRONIZADOR, COJINETE DE RODILLOS DE AGUJA Y CONTRAENGRANAJE DE QUINTA CON EL MANGUITO DE CUBO N.º 3

- (a) Usando 2 destornilladores y un martillo, golpee el anillo de resorte para sacarlo.

OBSERVACION:

En el momento del montaje, consulte el siguiente punto. Seleccione un anillo de resorte que permita un juego axial mínimo.

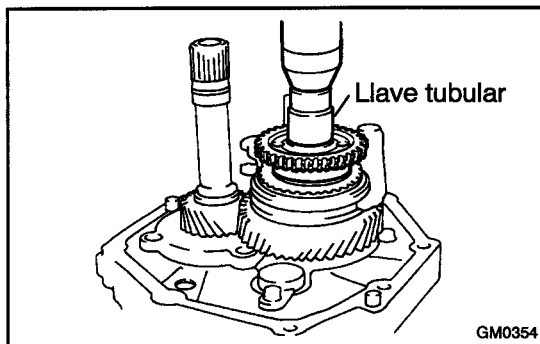
Marca	Espesor mm
A	2,80-2,85
B	2,85-2,90
C	2,90-2,95
D	2,95-3,00
E	3,00-3,05
F	3,05-3,10
G	3,10-3,15



- (b) Usando una SST, extraiga la pieza estriada del engranaje N.º 5.

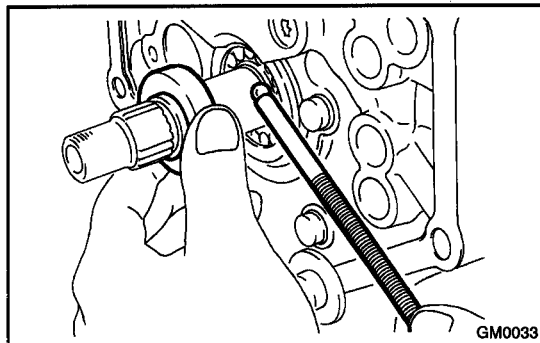
SST 09950-50010

- (c) Extraiga el anillo sincronizador, cojinete de rodillos de aguja y contraengranaje de quinta.



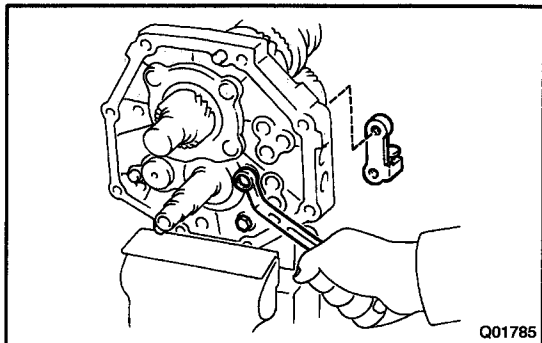
OBSERVACION:

En el momento del montaje, consulte el siguiente punto. Usando una prensa y una llave tubular, instale la pieza estriada del engranaje N.º 5 con las ranuras del anillo sincronizador alineadas con la chaveta de cambios.



21. EXTRAIGA EL ESPACIADOR Y LA BOLA

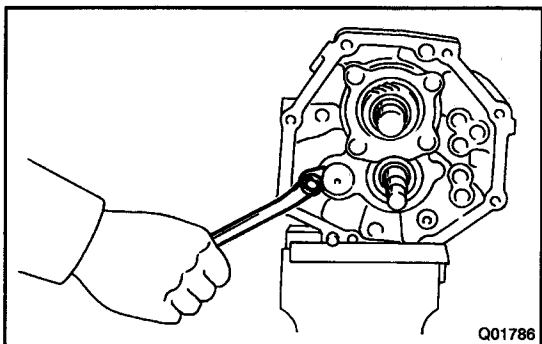
- (a) Extraiga el espaciador.
(b) Usando una varilla magnética, extraiga la bola.



22. EXTRAIGA LA MENSULA DEL BRAZO DE CAMBIOS DE MARCHA ATRAS

Extraiga los 2 pernos y la ménsula del brazo de cambios de marcha atrás.

Torsión: 18 N·m (185 kgf.cm)



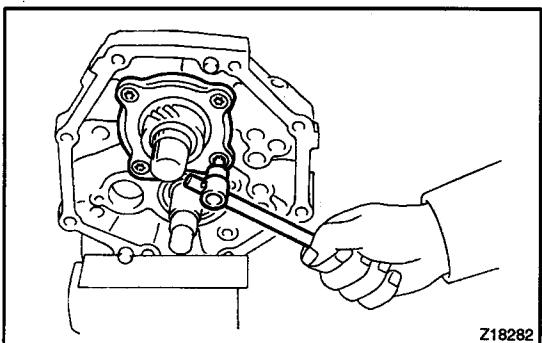
23. EXTRAIGA EL ENGRANAJE INTERMEDIO DE MARCHA ATRAS Y EL EJE

- (a) Extraiga el perno de ajuste del tope del eje del engranaje intermedio de marcha atrás y el tope.

Torsión: 17 N·m (175 kgf.cm)

- (b) Extraiga el engranaje intermedio de marcha atrás y el eje.

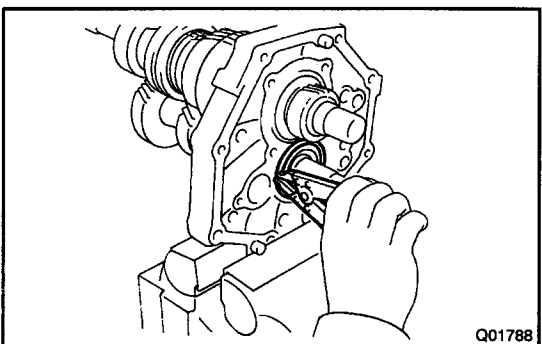
TM



24. EXTRAIGA EL RETENEDOR DEL COJINETE TRASE-RO

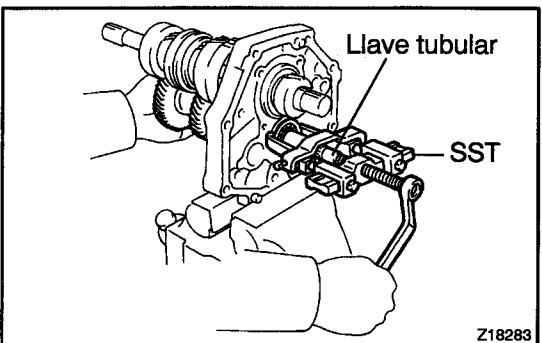
Usando una llave tubular de apretamiento (T40), extraiga los 4 tapones de tornillo y el retenedor.

Torsión: 18 N·m (185 kgf.cm)



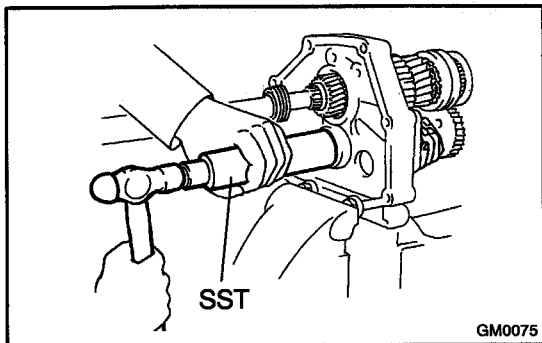
25. EXTRAIGA EL CONTRAENGRANAJE

- (a) Usando un expansor de anillos de resorte, extraiga el anillo de resorte del cojinete trasero del contraengranaje.



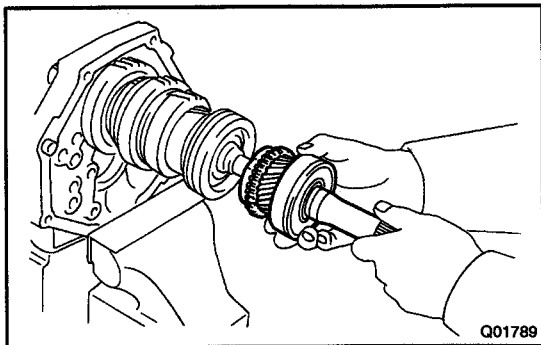
- (b) Usando una SST y una llave tubular, extraiga el cojinete trasero del contraengranaje.
SST 09950-40010

- (c) Extraiga el contraengranaje.

**OBSERVACION:**

En el momento del montaje, consulte el siguiente punto.
 Instale el contraengranaje en la placa intermedia mientras sujeta el contraengranaje e instale el cojinete trasero del contraengranaje con una SST.

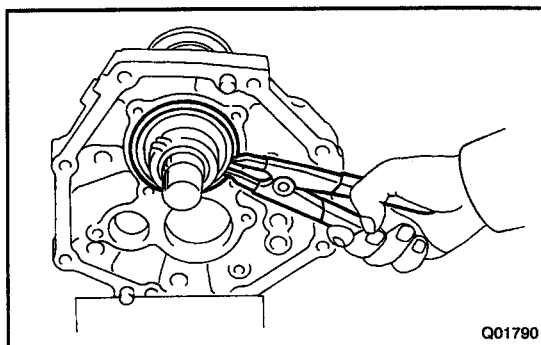
SST 09316-60011 (09316-00011)

**26. EXTRAIGA EL CONJUNTO DEL EJE DE ENTRADA**

Extraiga el eje de entrada con los 13 cojinetes de rodillos de aguja y el anillo sincronizador del eje de salida.

OBSERVACION:

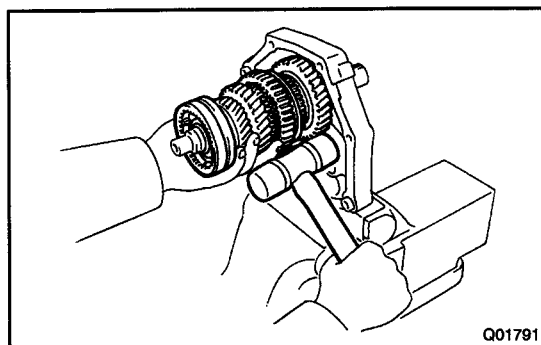
En el momento del montaje, consulte el siguiente punto.
 Instale el eje de entrada en el eje de salida con las ranuras de anillo sincronizador alineadas con las chavetas de cambios.

**27. EXTRAIGA EL CONJUNTO DEL EJE DE SALIDA**

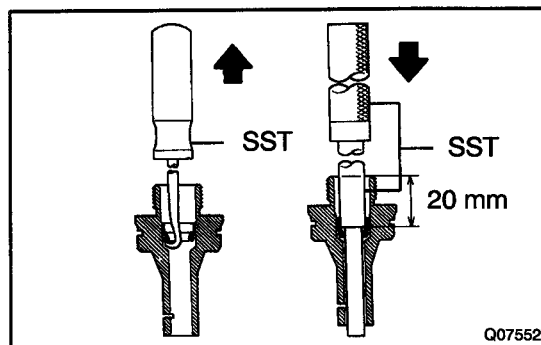
- (a) Usando un expansor de anillos de resorte, extraiga el anillo de resorte del cojinete central del eje de salida.

OBSERVACION:

En el momento del montaje, consulte el siguiente punto.
 Asegúrese de que el anillo de resorte está nivelado con la superficie de la placa intermedia.



- (b) Extraiga el eje de salida de la placa intermedia tirando del eje de salida y golpee la placa intermedia con un martillo de plástico.

**28. 2WD:****SI ES NECESARIO, REEMPLACE EL SELLO DE ACEITE DEL ENGRANAJE IMPULSADO DEL VELOCIMETRO**

- (a) Usando una SST, extraiga el sello de aceite.
 SST 09921-00010
 (b) Usando una SST, instale un sello de aceite nuevo.
 SST 09201-10000 (09201-01080), 09950-70010
 (09951-07150)

Profundidad de introducción: 20 mm

- (c) Cubra el labio del sello de aceite con grasa MP.

MONTAJE

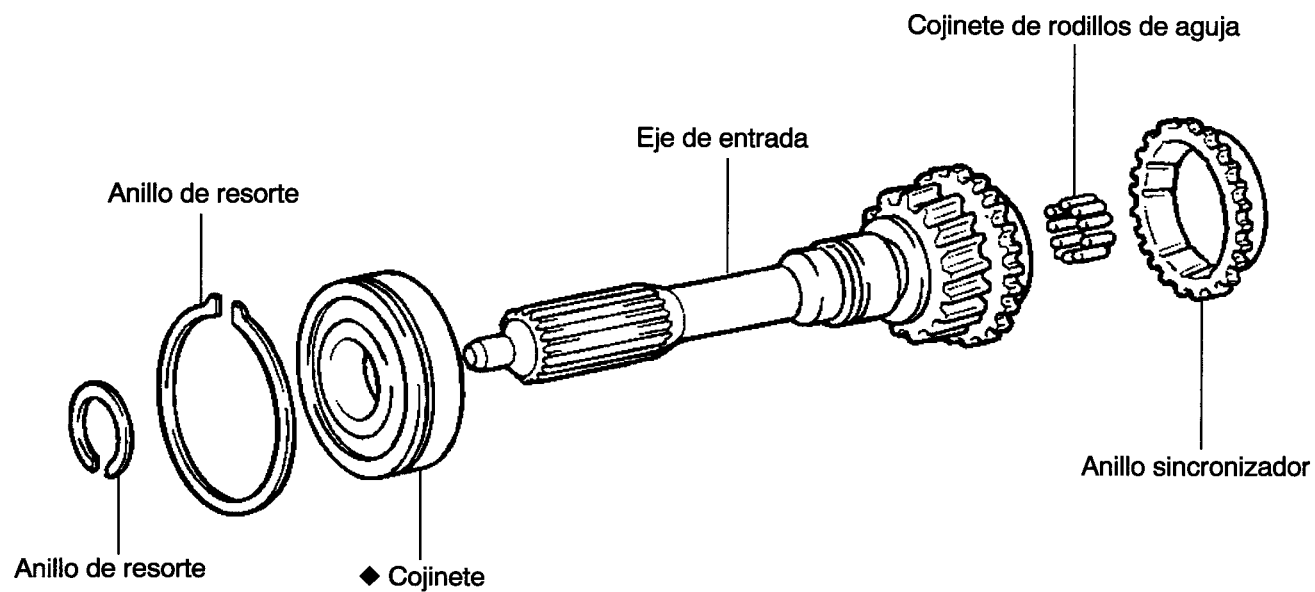
El montaje se efectúa en el orden inverso al desmontaje.

OBSERVACION:

Cubra todas las superficies deslizantes y giratorias con aceite de engranajes antes de montarlas.

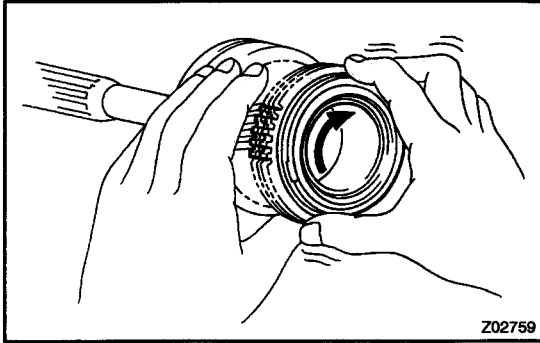
EJE DE ENTRADA

COMPONENTES



◆ Parte no reutilizable

GM0426



INSPECCION

INSPECCIONE EL ANILLO SINCRONIZADOR

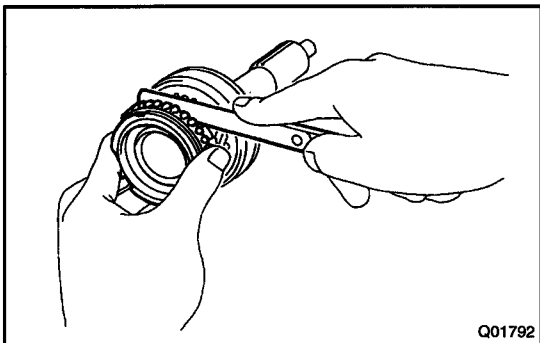
- (a) Compruebe si hay desgaste o daños.
- (b) Compruebe el efecto de frenado del anillo sincronizador. Gire el anillo sincronizador hacia una dirección mientras lo presiona hacia el cono del engranaje. Compruebe que el anillo se bloquea.

Si el efecto de frenado es insuficiente, aplique una pequeña cantidad de compuesto de solapado fino entre el anillo sincronizador y el cono de engranaje. Frote ligeramente el anillo sincronizador y el cono del engranaje entre si.

AVISO:

Asegúrese de que ha extraído completamente el compuesto de solapado fino después de frotar.

- (c) Compruebe de nuevo el efecto de frenado del anillo sincronizador.



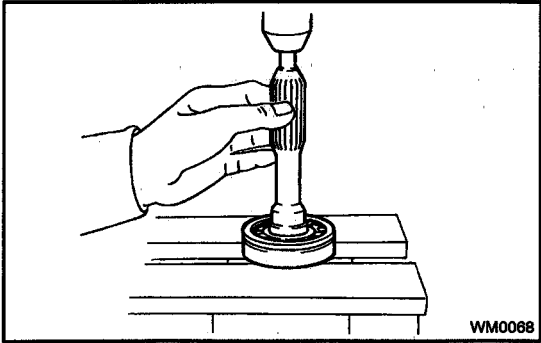
- (d) Usando un calibre de espesores, mida la holgura entre la parte posterior del anillo sincronizador y el extremo ranurado del engranaje.

Holgura mínima: 0,8 mm

Si la holgura es menor que el valor mínimo, reemplace el anillo sincronizador y aplique una pequeña cantidad de compuesto de solapado fino en el cono del engranaje.

AVISO:

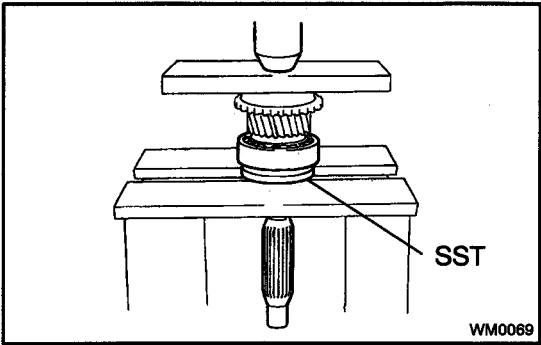
Asegúrese de que ha extraído completamente el compuesto de solapado fino después de frotar.



REEMPLAZO

SI ES NECESARIO, REEMPLACE EL COJINETE DEL EJE DE ENTRADA

- (a) Usando un expansor de anillos de resorte, extraiga el anillo de resorte.
- (b) Usando una prensa, extraiga el cojinete.



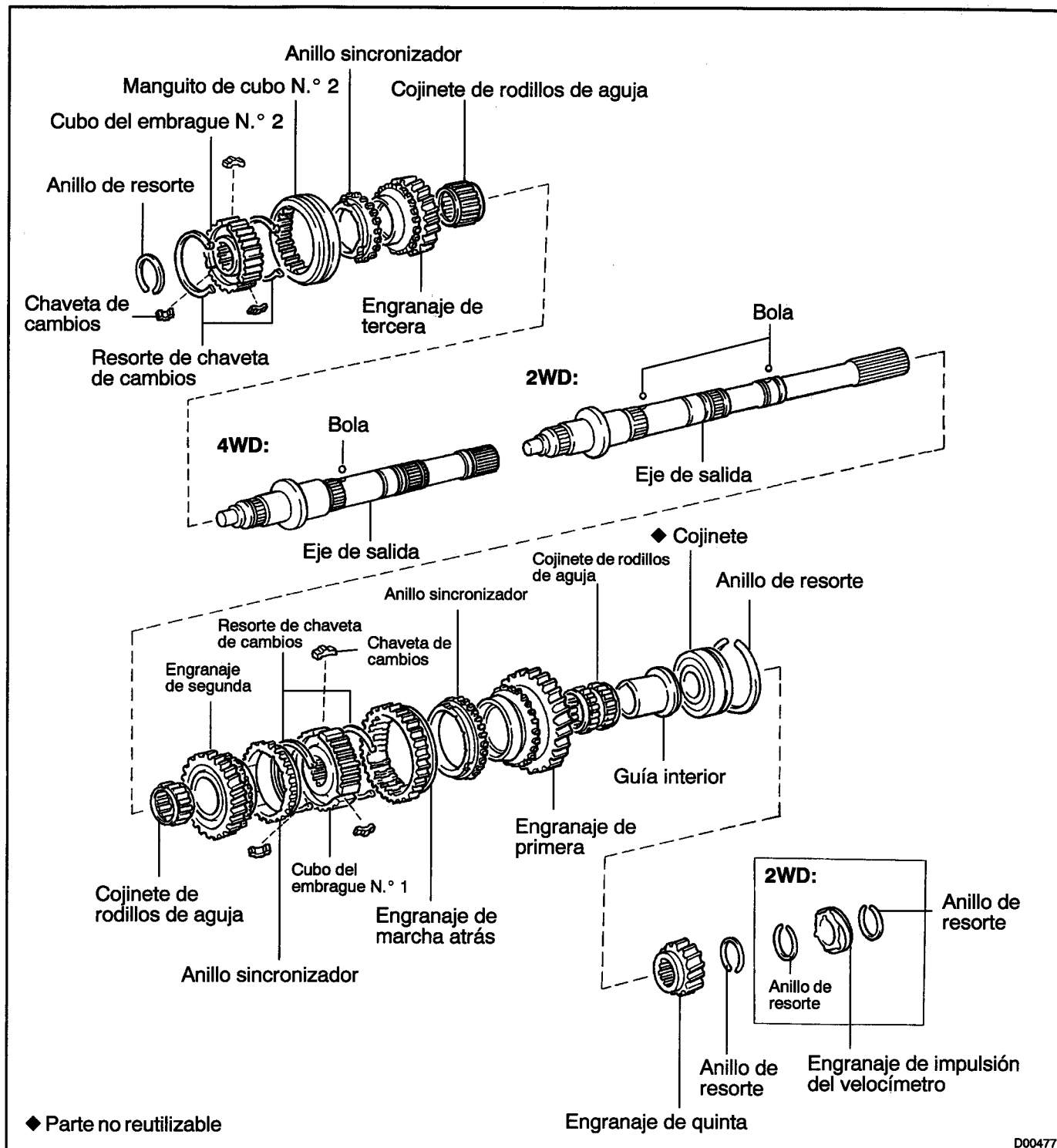
- (c) Usando una SST y una prensa, instale un cojinete nuevo. SST 09506-35010
- (d) Seleccione un anillo de resorte que permita un juego axial mínimo.

Marca	Espesor mm
0	2,05-2,10
1	2,10-2,15
2	2,15-2,20
3	2,20-2,25
4	2,25-2,30
5	2,30-2,35

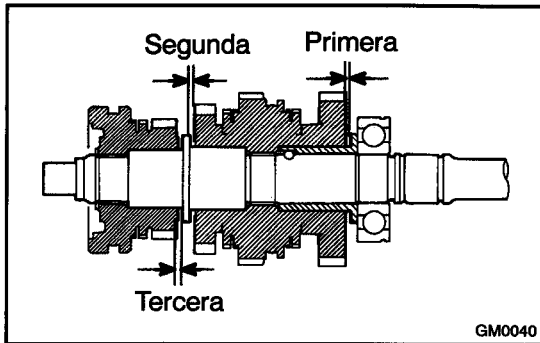
- (e) Usando un expansor de anillos de resorte, instale el anillo de resorte.

EJE DE SALIDA

COMPONENTES



D00477



DESMONTAJE

1. MIDA LA HOLGURA DE EMPUJE DE CADA ENGRANAJE

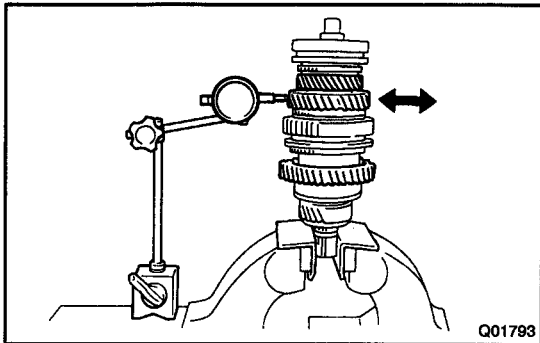
Usando un calibre de espesores, mida la holgura de empuje de cada engranaje.

Holgura estándar:

0,10 – 0,25 mm

Holgura máxima:

0,30 mm



2. MIDA LA HOLGURA RADIAL DE CADA ENGRANAJE

Usando un indicador de cuadrantes, mida la holgura radial de cada engranaje.

Holgura estándar:

Engranajes de segunda y de tercera:

0,009 – 0,033 mm

Engranaje de primera:

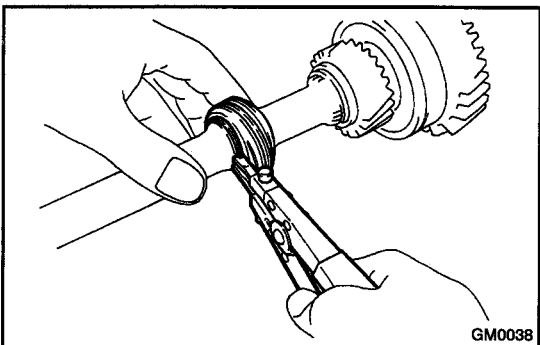
0,009 – 0,032 mm

Holgura máxima:

Engranajes de segunda y de tercera: 0,033 mm

Engranaje de primera: 0,032 mm

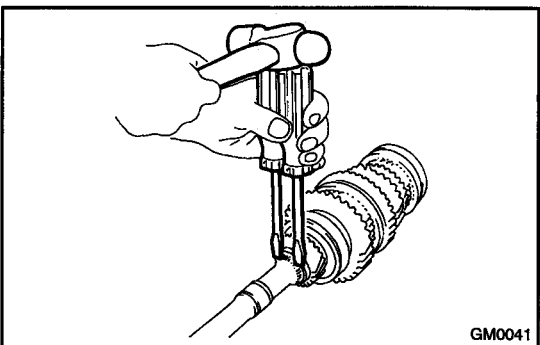
Si la holgura excede del valor máximo, reemplace el engranaje, cojinete de rodillos de aguja o eje.



3. 2WD:

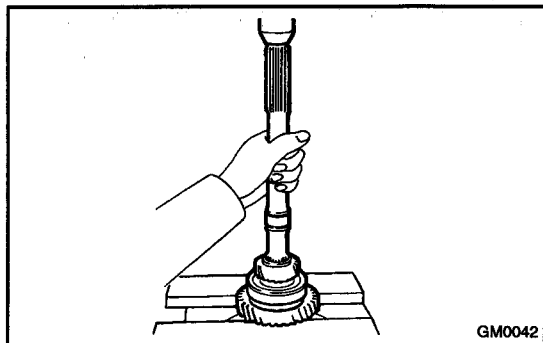
EXTRAIGA EL ENGRANAJE DE IMPULSION DEL VELOCIMETRO

- Usando un expansor de anillos de resorte, extraiga el anillo de resorte.
- Extraiga el engranaje de impulsión.
- Usando una varilla magnética, extraiga la bola.
- Usando un expansor de anillos de resorte, extraiga el anillo de resorte.



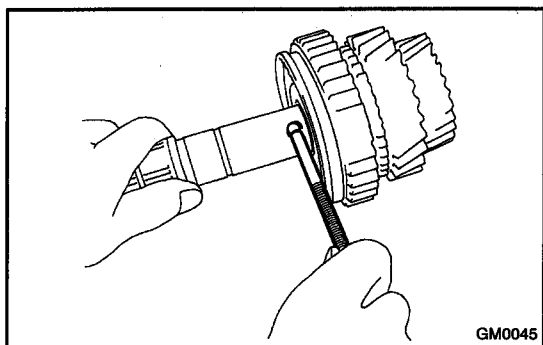
4. EXTRAIGA EL ENGRANAJE DE QUINTA, COJINETE TRASERO, ENGRANAJE DE PRIMERA, GUIA INTERIOR Y COJINETE DE RODILLOS DE AGUJA

- Usando 2 destornilladores y un martillo, golpee el anillo de resorte para sacarlo.



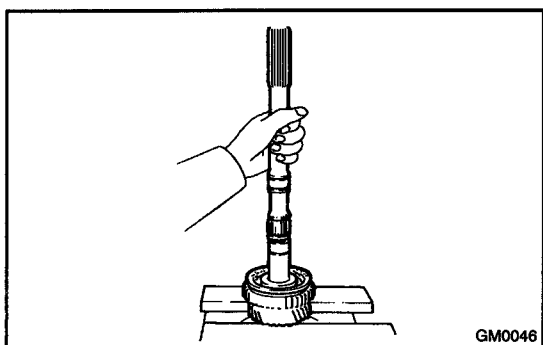
- (b) Usando una prensa, extraiga el engranaje de quinta, cojinete trasero, engranaje de primera y guía interior.
- (c) Extraiga el cojinete de rodillos de aguja.

5. EXTRAIGA EL ANILLO SINCRONIZADOR



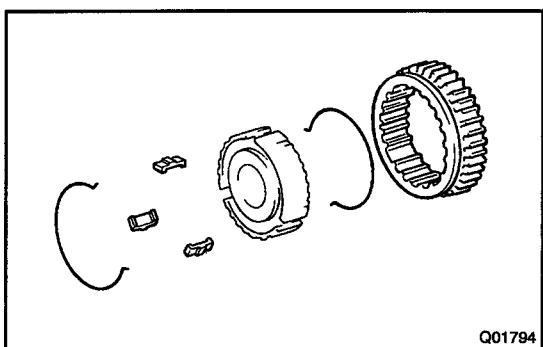
6. EXTRAIGA LA BOLA DE BLOQUEO

Usando una varilla magnética, extraiga la bola de bloqueo.



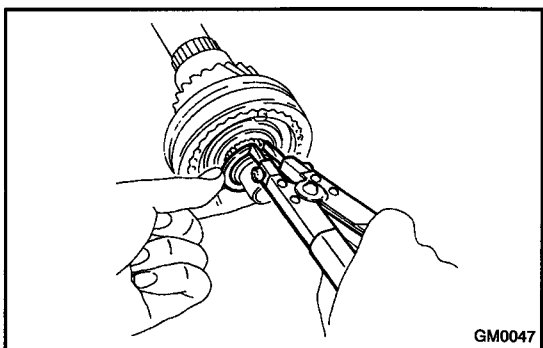
7. EXTRAIGA EL CONJUNTO DEL ENGRANAJE DE MARCHA ATRAS, ANILLO SINCRONIZADOR, ENGRANAJE DE SEGUNDA Y COJINETE DE RODILLOS DE AGUJA

- (a) Usando una prensa, extraiga el conjunto del engranaje de marcha atrás, anillo sincronizador y engranaje de segunda.
- (b) Extraiga el cojinete de rodillos de aguja.



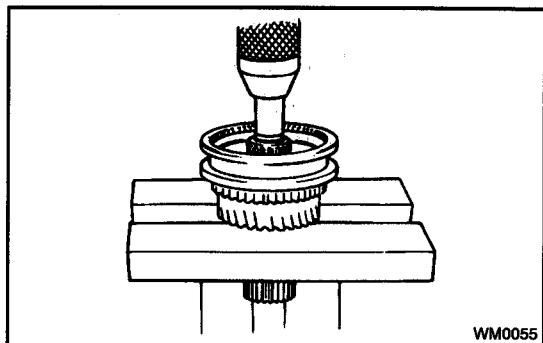
8. EXTRAIGA EL ENGRANAJE DE MARCHA ATRAS, CHAVETA DE CAMBIOS Y RESORTE DEL CUBO DEL EMBRAQUE N.º 1

Usando un destornillador, extraiga las 3 chavetas de cambios y los 2 resortes del cubo del embrague N.º 1.

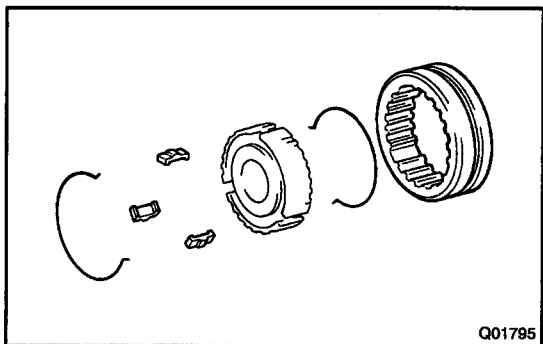


9. EXTRAIGA EL CONJUNTO DEL MANGUITO DE CUBO N.º 2, ANILLO SINCRONIZADOR, ENGRANAJE DE TERCERA Y COJINETE DE RODILLOS DE AGUJA

- (a) Usando un expansor de anillos de resorte, extraiga el anillo de resorte.

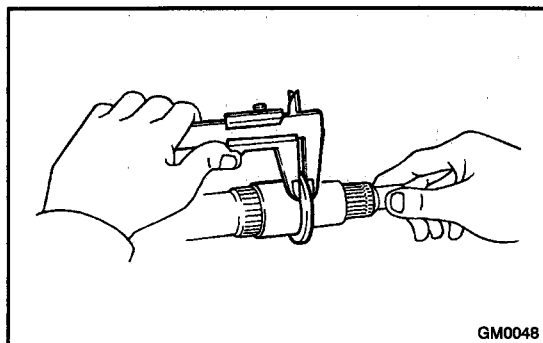


- (b) Usando una prensa, extraiga el conjunto del manguito de cubo N.º 2, anillo sincronizador y engranaje de tercera.
- (c) Extraiga el cojinete de rodillos de aguja.



10. EXTRAIGA EL MANGUITO DE CUBO N.º 2, CHAVETA DE CAMBIOS Y RESORTE DEL CUBO DEL EMBRAQUE N.º 2

Usando un destornillador, extraiga las 3 chavetas de cambios y los 2 resortes del cubo del embrague N.º 2.



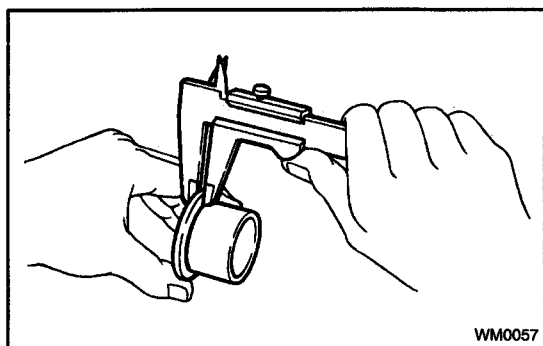
INSPECCION

1. INSPECCIONE EL EJE DE SALIDA Y LA GUIA INTERIOR

- (a) Usando un calibrador, mida el espesor de la brida del eje de salida.

Espesor mínimo: 4,70 mm

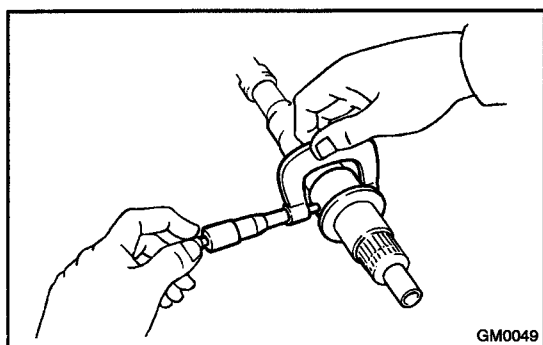
Si el espesor es menor que el valor mínimo, reemplace el eje de salida.



- (b) Usando un calibrador, mida el espesor de la brida de la guía interior.

Espesor mínimo: 3,99 mm

Si el espesor es menor que el valor mínimo, reemplace la guía interior.



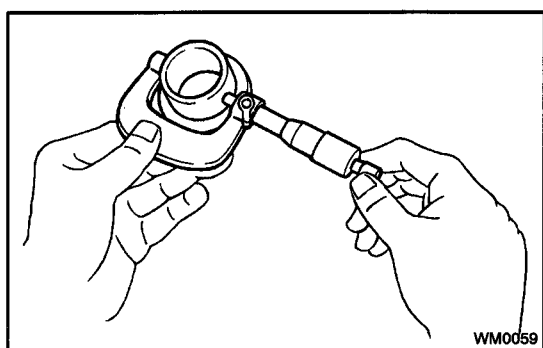
- (c) Usando un micrómetro, mida el diámetro exterior del muñón del eje de salida.

Diámetro mínimo:

Engranaje de segunda: 37,86 mm

Engranaje de tercera: 34,86 mm

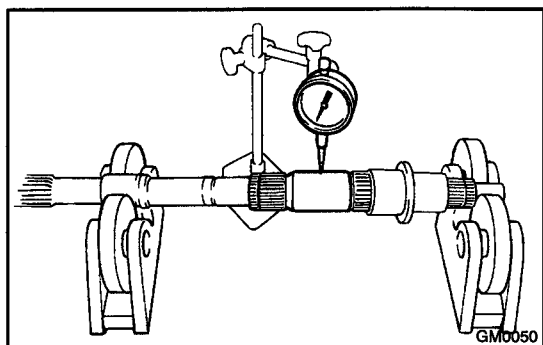
Si el diámetro exterior es menor que el valor mínimo, reemplace el eje de salida.



- (d) Usando un micrómetro, mida el diámetro exterior de la guía interior.

Diámetro mínimo: 38,985 mm

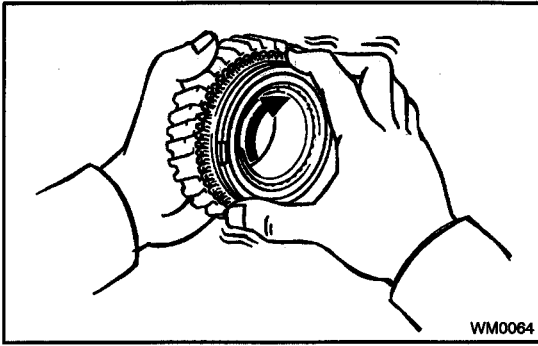
Si el diámetro exterior es menor que el valor mínimo, reemplace la guía interior.



- (e) Usando un indicador de cuadrantes, compruebe el descentramiento del eje.

Descentramiento máximo: 0,06 mm

Si el descentramiento excede del valor máximo, reemplace el eje de salida.



2. INSPECCION EL ANILLO SINCRONIZADOR

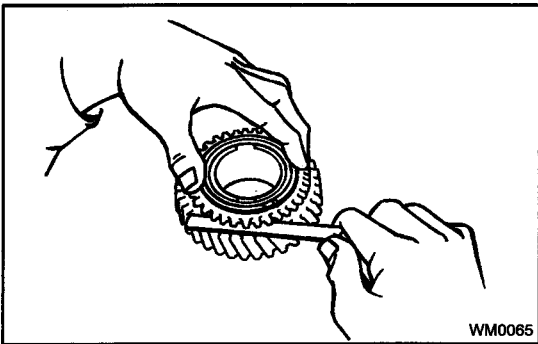
- (a) Compruebe si hay desgaste o daños.
- (b) Compruebe el efecto de frenado del anillo sincronizador. Gire el anillo sincronizador hacia una dirección mientras lo presiona hacia el cono del engranaje. Compruebe que el anillo se bloquea.

Si el efecto de frenado es insuficiente, aplique una pequeña cantidad de compuesto de solapado fino entre el anillo sincronizador y el cono de engranaje. Frote ligeramente el anillo sincronizador y el cono del engranaje entre si.

AVISO:

Asegúrese de que ha extraído completamente el compuesto de solapado fino después de frotar.

- (c) Compruebe de nuevo el efecto de frenado del anillo sincronizador.



- (d) Usando un calibre de espesores, mida la holgura entre la parte posterior del anillo sincronizador y el extremo ranurado del engranaje.

Holgura mínima: 0,8 mm

Si la holgura es menor que el valor mínimo, reemplace el anillo sincronizador y aplique una pequeña cantidad de compuesto de solapado fino en el cono del engranaje.

AVISO:

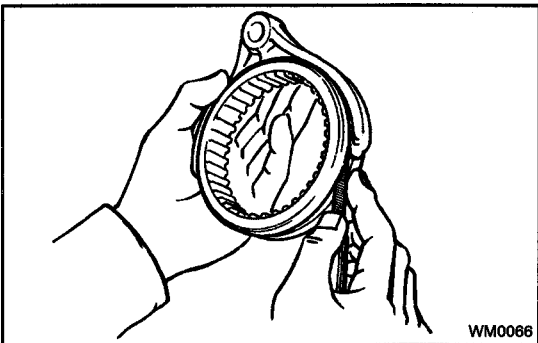
Asegúrese de que ha extraído completamente el compuesto de solapado fino después de frotar.

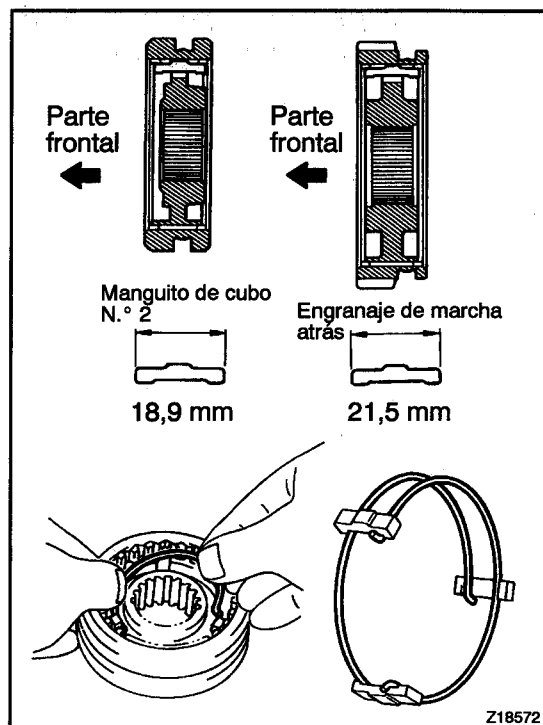
3. MIDA LA HOLGURA DE LA HORQUILLA DE CAMBIOS Y EL MANGUITO DE CUBO

Usando un calibre de espesores, mida la holgura entre el manguito de cubo y la horquilla de cambios.

Holgura máxima: 1,0 mm

Si la holgura excede del valor máximo, reemplace la horquilla de cambios o el manguito de cubo.





MONTAJE

OBSERVACION:

Cubra todas las superficies deslizantes y giratorias con aceite de engranajes antes de montarlas.

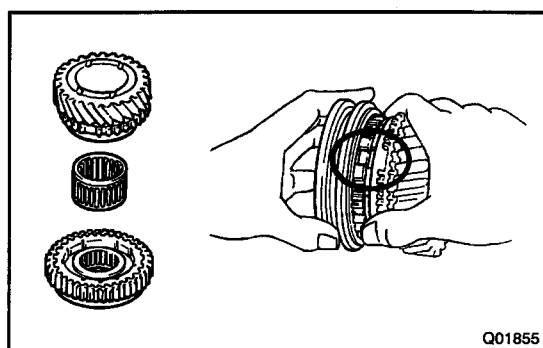
1. INSTALE LOS CUBOS DEL EMBRAGUE N.º 1 Y N.º 2 EN EL ENGRANAJE DE MARCHA ATRAS Y EL MANGUITO DE CUBO N.º 2

- Instale el cubo del embrague N.º 2 y las chavetas de cambios en el manguito de cubo N.º 2.
- Instale el cubo del embrague N.º 1 y las chavetas de cambios en el engranaje de marcha atrás.
- Instale los resortes de chaveta de cambios debajo de las chavetas de cambios.

AVISO:

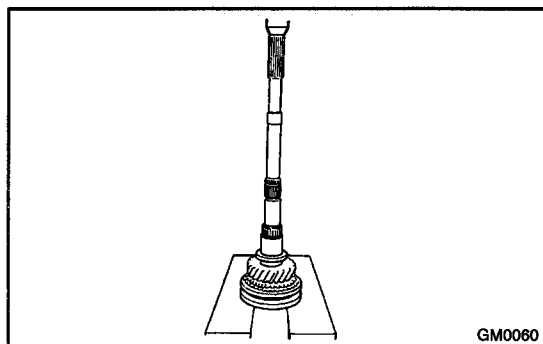
Coloque los resortes de chaveta de forma que los huelgos de sus extremos no queden alineados.

TM



2. INSTALE EL ENGRANAJE DE TERCERA Y EL MANGUITO DE CUBO N.º 2 EN EL EJE DE SALIDA

- Aplique aceite de engranajes en el eje y el cojinete de rodillos de aguja.
- Coloque el anillo sincronizador en el engranaje y alinee las ranuras de anillo con las chavetas de cambios.
- Instale el cojinete de rodillos de aguja en el engranaje de tercera.



- Usando una prensa, instale el engranaje de tercera y el manguito de cubo N.º 2.

3. INSTALE EL ANILLO DE RESORTE

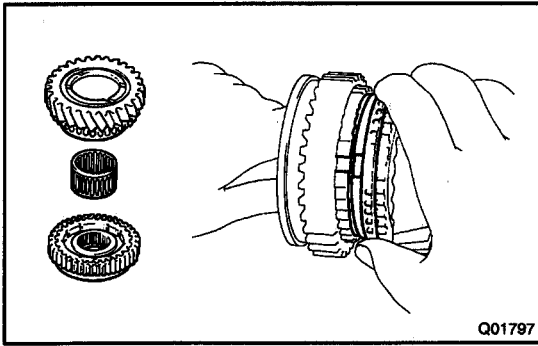
- Seleccione un anillo de resorte que permita un juego axial mínimo.

Marca	Espesor mm
C-1	1,75-1,80
D	1,80-1,85
D-1	1,85-1,90
E	1,90-1,95
E-1	1,95-2,00
F	2,00-2,05
F-1	2,05-2,10

- Usando un expansor de anillos de resorte, instale el anillo de resorte.

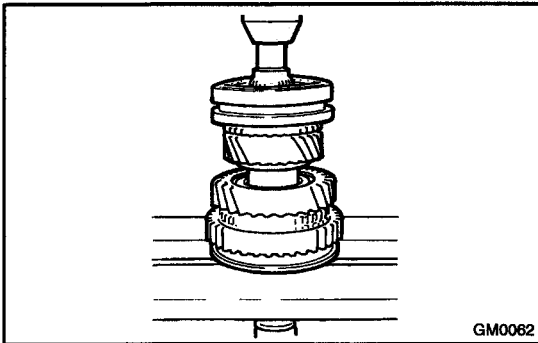
4. MIDA LA HOLGURA DE EMPUJE DEL ENGRANAJE DE TERCERA

(vea la página TM-36)



5. INSTALE EL ENGRANAJE DE SEGUNDA Y EL CONJUNTO DEL ENGRANAJE DE MARCHA ATRAS

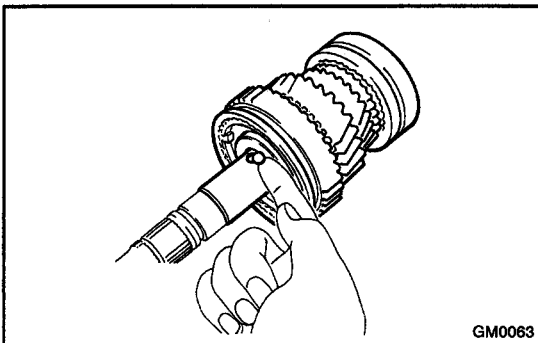
- Aplique aceite de engranajes en el eje y el cojinete de rodillos de aguja.
- Coloque el anillo sincronizador en el engranaje y alinee las ranuras de anillo con las chavetas de cambios.
- Instale el cojinete de rodillos de aguja en el engranaje de segunda.



- Usando una prensa, instale el engranaje de segunda y el conjunto del engranaje de marcha atrás.

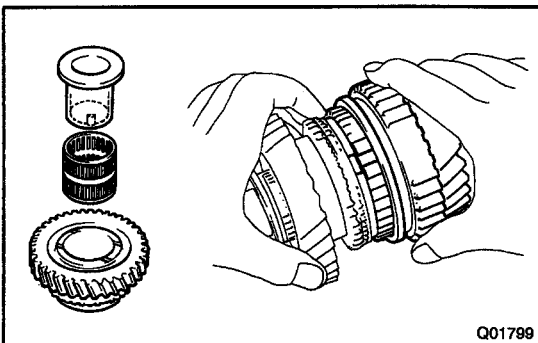
6. MIDA LA HOLGURA DE EMPUJE DEL ENGRANAJE DE SEGUNDA

(vea la página TM-36)

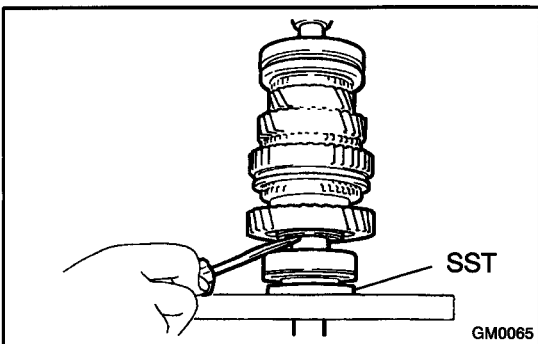


7. INSTALE LA BOLA DE BLOQUEO Y EL CONJUNTO DEL ENGRANAJE DE PRIMERA

- Instale la bola de bloqueo en el eje.



- Aplique aceite de engranajes en el cojinete de rodillos de aguja.
- Monte el engranaje de primera, anillo sincronizador, cojinete de rodillos de aguja y guía interior de cojinete.
- Instale el conjunto en el eje de salida con las ranuras de anillo sincronizador alineadas con las chavetas de cambios.
- Gire la guía interior para alinearla con la bola de bloqueo.



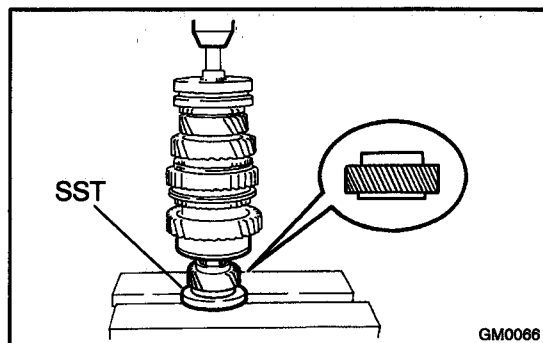
8. INSTALE EL COJINETE TRASERO DEL EJE DE SALIDA

Usando una SST y una prensa, instale el cojinete en el eje de salida con la ranura del anillo de resorte de la guía exterior hacia atrás.

OBSERVACION:

Sujete la guía interior del engranaje de primera para evitar que caiga, como se muestra.

SST 09506-35010



9. INSTALE EL ENGRANAJE DE QUINTA

Usando una SST y una prensa, instale el engranaje de quinta.
SST 09506-35010

10. INSTALE EL ANILLO DE RESORTE

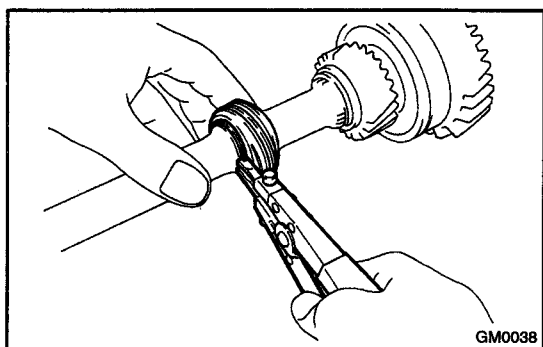
- (a) Seleccione un anillo de resorte que permita un juego axial mínimo.

Marca	Espesor mm
A	2,67-2,72
B	2,73-2,78
C	2,79-2,84
D	2,85-2,90
E	2,91-2,96
F	2,97-3,02
G	3,03-3,08
H	3,09-3,14
J	3,15-3,20
K	3,21-3,26
L	3,27-3,32

- (b) Usando un destornillador y un martillo, golpee el anillo de resorte para introducirlo.

11. MIDA LA HOLGURA DE EMPUJE DEL ENGRANAJE DE PRIMERA

(vea la página TM-36)



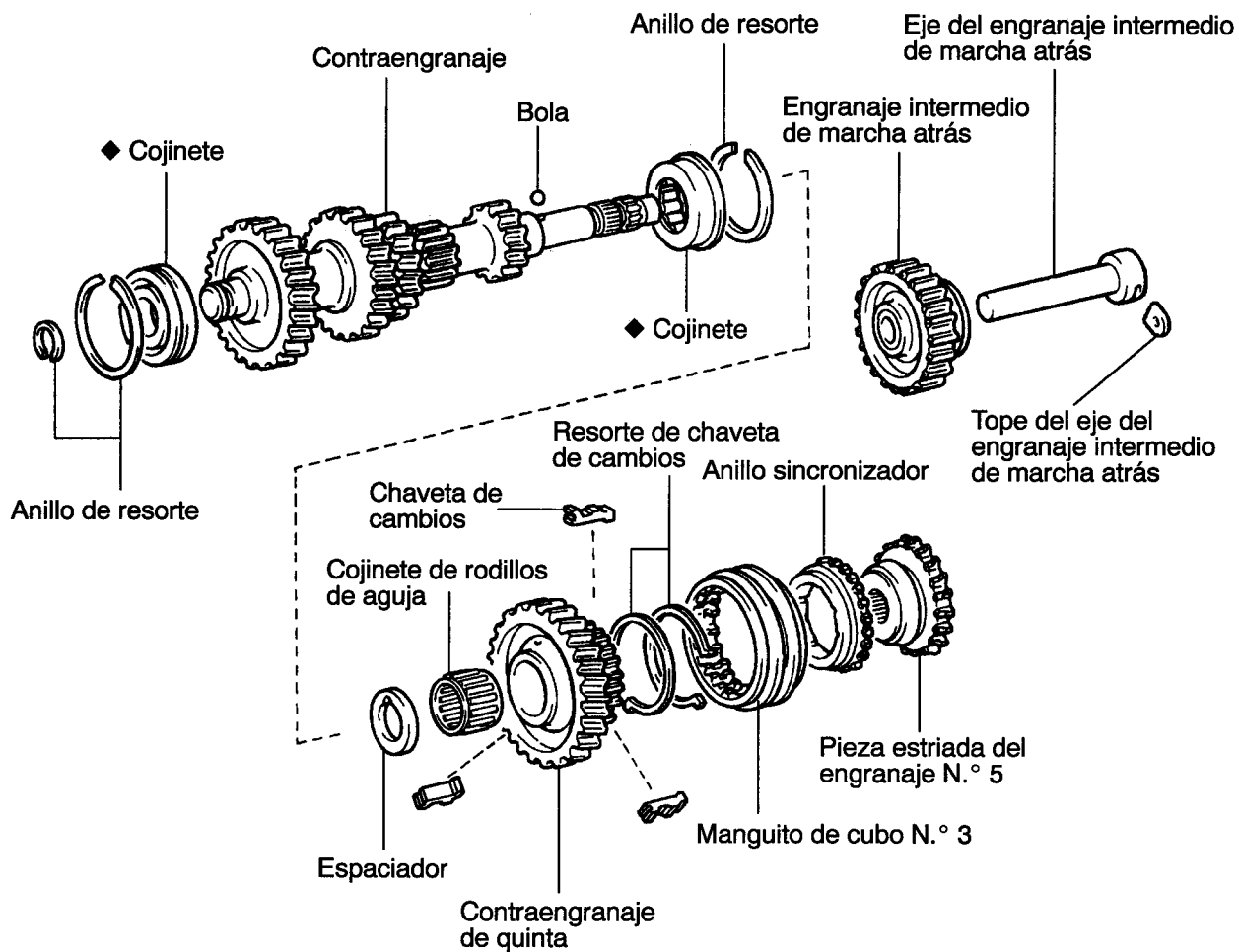
12. 2WD:

INSTALE EL ENGRANAJE DE IMPULSION DEL VELOCIMETRO

- (a) Usando un expansor de anillos de resorte, instale el anillo de resorte.
- (b) Instale la bola y el engranaje de impulsión.
- (c) Usando un expansor de anillos de resorte, instale el anillo de resorte.

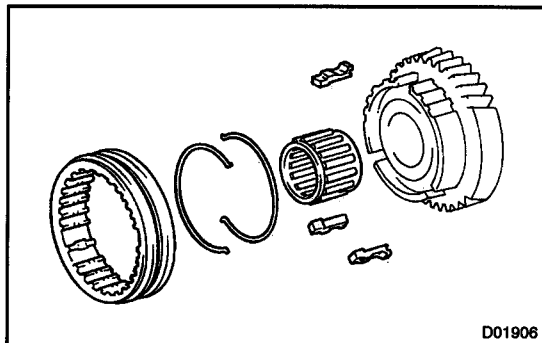
CONTRAENGRANAJE Y ENGRANAJE INTERMEDIO DE MARCHA ATRAS

COMPONENTES



◆ Parte no reutilizable

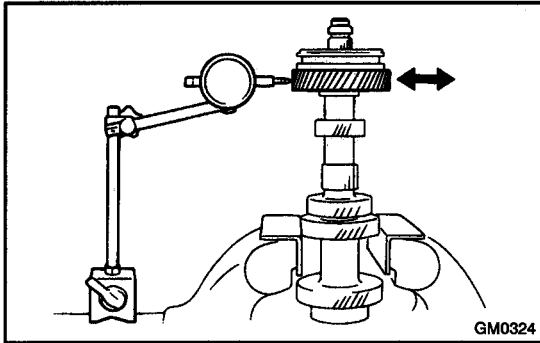
D01905



DESMONTAJE

EXTRAIGA EL MANGUITO DE CUBO N.º 3, CHAVETA DE CAMBIOS Y RESORTE

- Extraiga el manguito de cubo N.º 3.
- Usando un destornillador, extraiga las 3 chavetas de cambios y los 2 resortes.



GM0324

INSPECCION

1. MIDA LA HOLGURA RADIAL DEL CONTRAENGRANAJE DE QUINTA

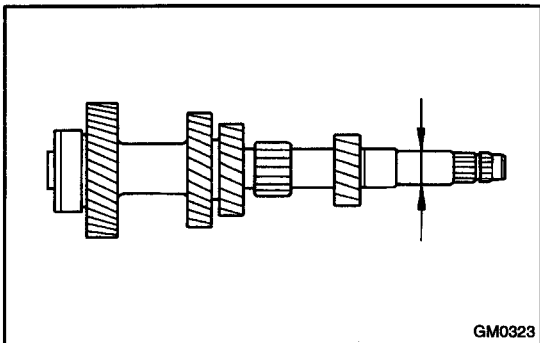
- Instale el espaciador, cojinete de rodillos de aguja y contraengranaje de quinta en el contraengranaje.
- Usando un indicador de cuadrantes, mida la holgura radial del contraengranaje de quinta.

Holgura estándar:

0,009–0,032 mm

Holgura máxima:

0,032 mm



GM0323

2. INSPECCIONE EL CONTRAENGRANAJE

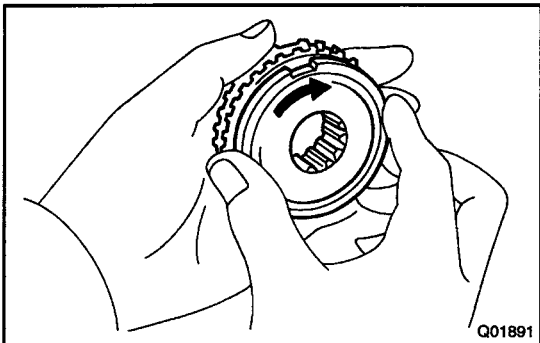
Usando un micrómetro, mida el diámetro exterior de la guía de cojinete de rodillos de aguja.

Diámetro exterior estándar:

25,98 – 26,00 mm

Diámetro exterior mínimo:

25,86 mm



Q01891

3. INSPECCIONE EL ANILLO SINCRONIZADOR

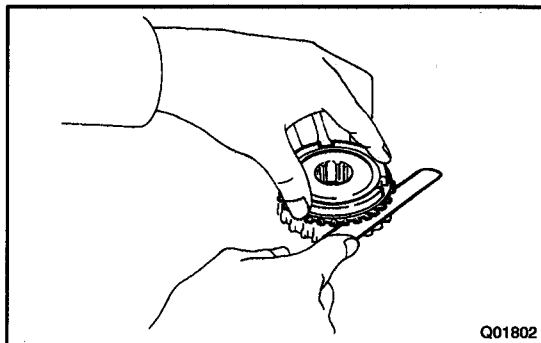
- Compruebe si hay desgaste o daños.
- Compruebe el efecto de frenado del anillo sincronizador. Gire el anillo sincronizador hacia una dirección mientras lo presiona hacia el cono del engranaje. Compruebe que el anillo se bloquea.

Si el efecto de frenado es insuficiente, aplique una pequeña cantidad de compuesto de solapado fino entre el anillo sincronizador y el cono de engranaje. Frote ligeramente el anillo sincronizador y el cono del engranaje entre sí.

AVISO:

Asegúrese de que ha extraído completamente el compuesto de solapado fino después de frotar.

- Compruebe de nuevo el efecto de frenado del anillo sincronizador.



- (d) Usando un calibre de espesores, mida la holgura entre la parte posterior del anillo sincronizador y el extremo ranurado del engranaje.

Holgura mínima: 0,8 mm

Si la holgura es menor que el valor mínimo, reemplace el anillo sincronizador y aplique una pequeña cantidad de compuesto de solapado fino en el cono del engranaje.

AVISO:

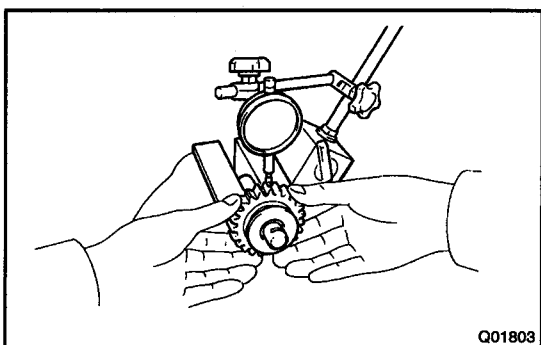
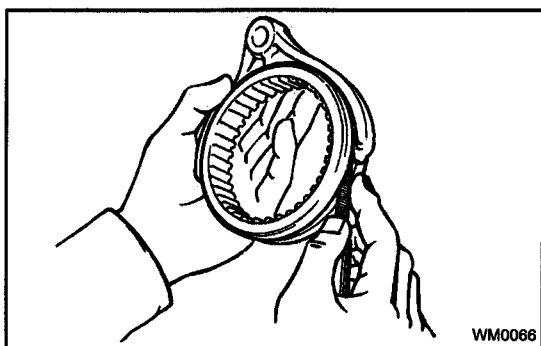
Asegúrese de que ha extraído completamente el compuesto de solapado fino después de frotar.

4. MIDA LA HOLGURA DE LA HORQUILLA DE CAMBIOS Y EL MANGUITO DE CUBO

Usando un calibre de espesores, mida la holgura entre el manguito de cubo y la horquilla de cambios.

Holgura máxima: 1,0 mm

Si la holgura excede del valor máximo, reemplace la horquilla de cambios o el manguito de cubo.



5. MIDA LA HOLGURA RADIAL DEL ENGRANAJE INTERMEDIO DE MARCHA ATRAS

Usando un indicador de cuadrantes, mida la holgura radial del engranaje intermedio de marcha atrás.

Holgura estándar:

0,04 – 0,08 mm

Holgura máxima:

0,13 mm

Si la holgura excede del valor máximo, reemplace el engranaje intermedio de marcha atrás o el eje del engranaje intermedio de marcha atrás.

6. MIDA LA HOLGURA DEL ENGRANAJE INTERMEDIO DE MARCHA ATRAS Y LA ZAPATA DEL BRAZO DE CAMBIOS

Usando un calibre de espesores, mida la holgura entre el engranaje intermedio de marcha atrás y la zapata del brazo de cambios.

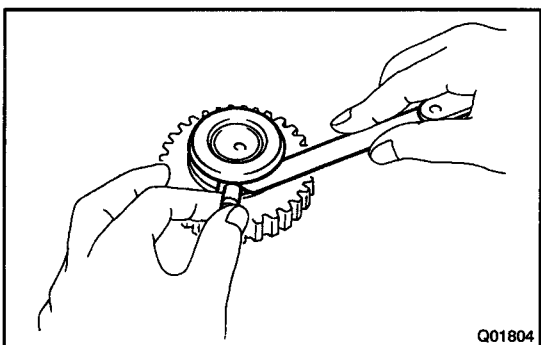
Holgura estándar:

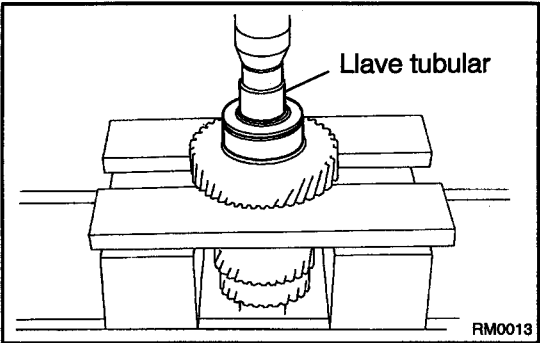
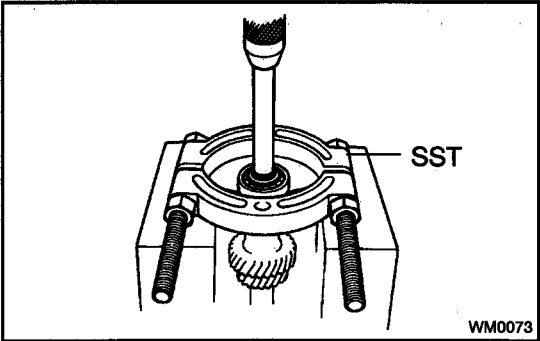
0,05 – 0,27 mm

Holgura máxima:

0,50 mm

Si la holgura excede del valor máximo, reemplace el brazo de cambios o el engranaje intermedio de marcha atrás.



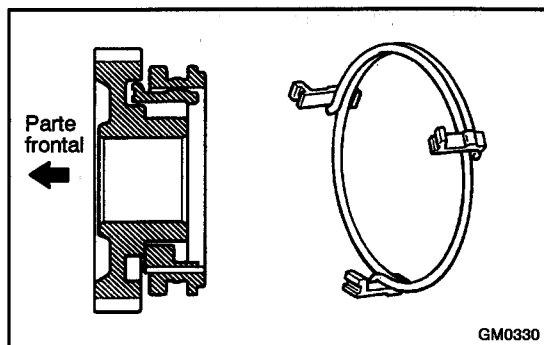


REEMPLAZO

SI ES NECESARIO, REEMPLACE EL COJINETE FRONTAL DEL CONTRAENGRANAJE

- (a) Usando un expansor de anillos de resorte, extraiga el anillo de resorte.
- (b) Usando una SST y una prensa, extraiga el cojinete.
SST 09950-00020
- (c) Reemplace la guía lateral.
- (d) Usando una prensa y una llave tubular, instale el cojinete, guía lateral y guía interior.
- (e) Seleccione un anillo de resorte que permita un juego axial mínimo.

Marca	Espesor mm
1	2,05-2,10
2	2,10-2,15
3	2,15-2,20
4	2,20-2,25
5	2,25-2,30
6	2,30-2,35



MONTAJE

INSTALE EL MANGUITO DE CUBO N.° 3, CHAVETA DE CAMBIOS Y RESORTE

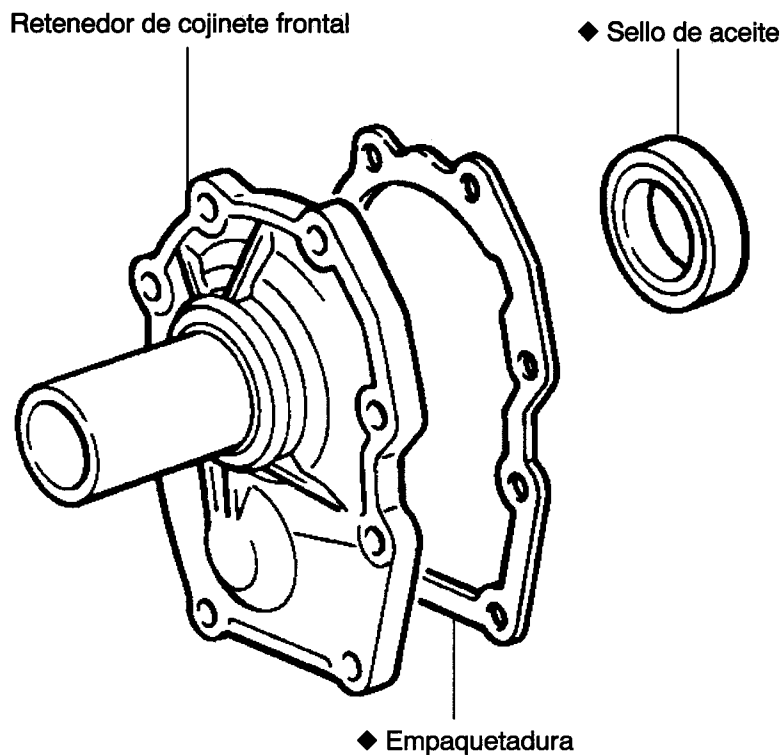
- Instale el manguito de cubo N.° 3 y chaveta de cambios en el contraengranaje de quinta.
- Instale los resortes de chaveta de cambios debajo de las chavetas de cambios.

AVISO:

Coloque los resortes de chaveta de forma que los huelgos de sus extremos no queden alineados.

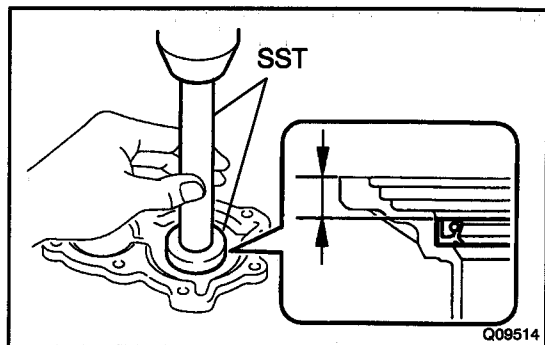
SELLO DE ACEITE DEL RETENEDOR DE COJINETE FRONTAL

COMPONENTES



◆ Parte no reutilizable

GM0329



REEMPLAZO

SI ES NECESARIO, REEMPLACE EL SELLO DE ACEITE DEL RETENEDOR DE COJINETE FRONTAL

- (a) Usando un destornillador, extraiga el sello de aceite.
- (b) Usando una SST y una prensa, instale un sello de aceite nuevo.

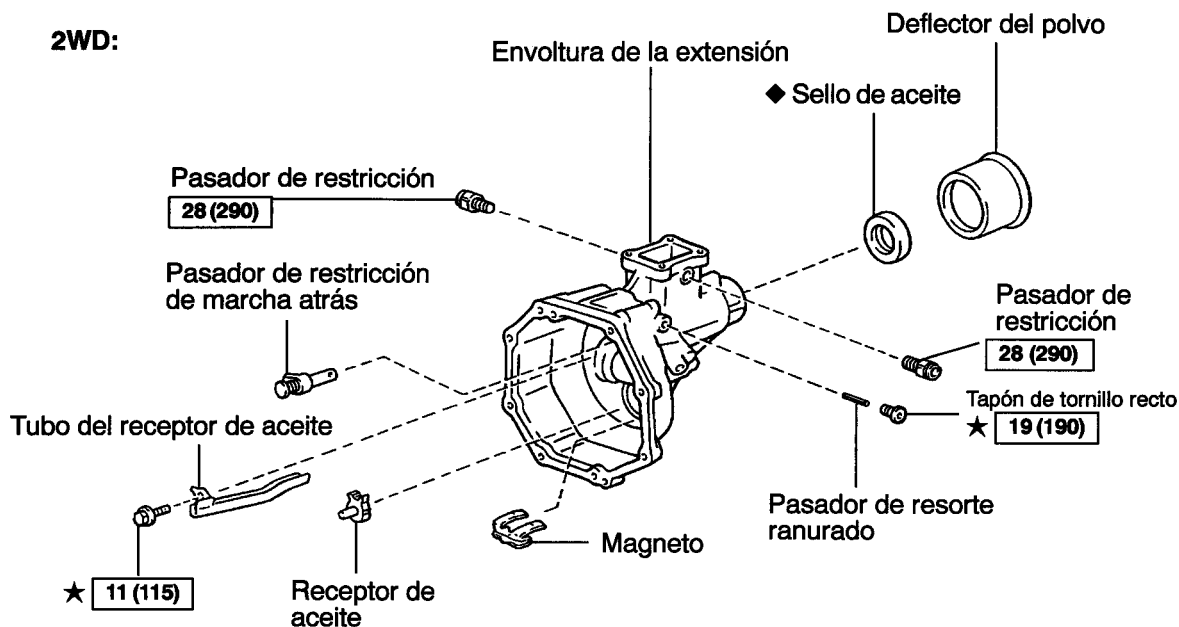
SST 09950-60010 (09951-00440), 09950-70010
(09951-07150)

Profundidad de introducción:

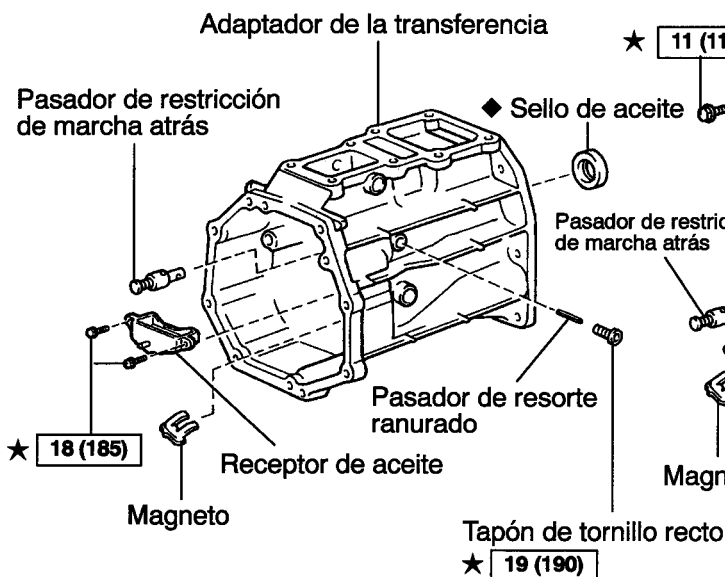
$12,7 \pm 0,5$ mm desde el extremo del retenedor

ENVOLTURA DE LA EXTENSION Y ADAPTADOR DE LA TRANSFERENCIA

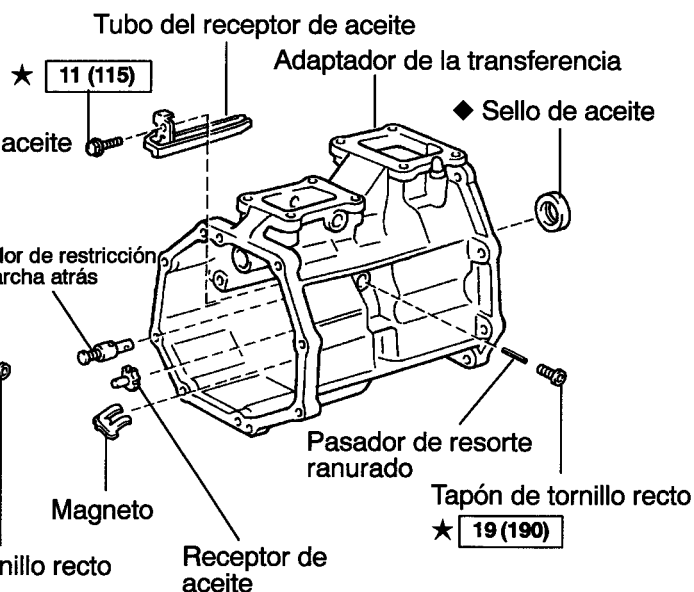
COMPONENTES



4WD (transferencia tipo RF):



4WD (transferencia tipo VF):



N·m (kgf.cm) : Torsión especificada

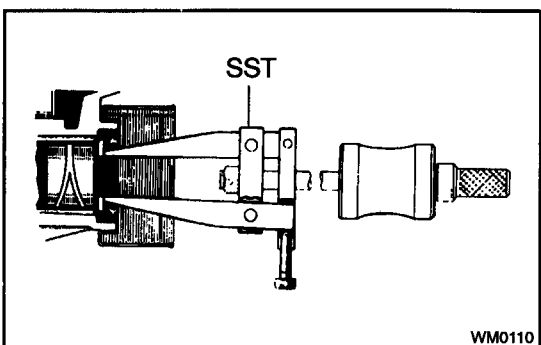
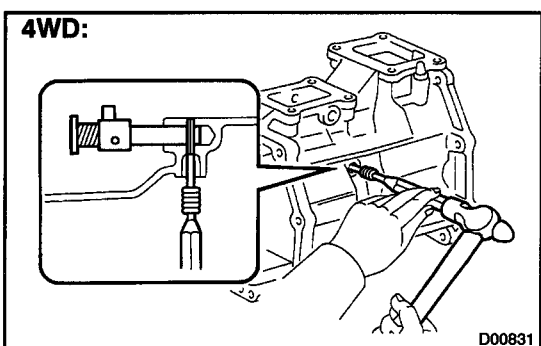
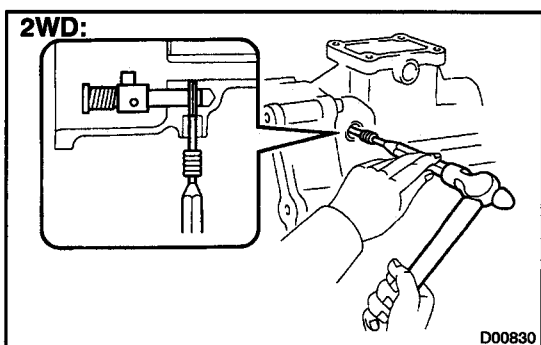
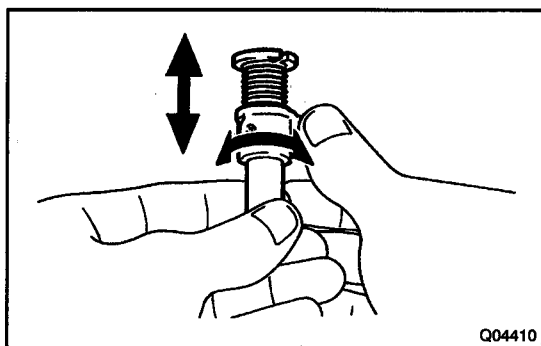
◆ Parte no reutilizable

★ Parte prerrevestida

REEMPLAZO

1. SI ES NECESARIO, REEMPLACE EL PASADOR DE RESTRICCIÓN DE MARCHA ATRÁS

- (a) Extraiga el pasador de restricción de marcha atrás.
 - (1) Usando una llave tubular de apretamiento (T40), extraiga el tapón de tornillo de la envoltura de la extensión (2WD) o el adaptador de la transferencia (4WD).
 - (2) Usando un punzón para pasadores y un martillo, saque el pasador de resorte ranurado.
 - (3) Extraiga el pasador de restricción de marcha atrás.
- (b) Inspeccione el pasador de restricción de marcha atrás. Gire y empuje el pasador de restricción de marcha atrás con la mano. Compruebe si su operación se efectúa con suavidad.

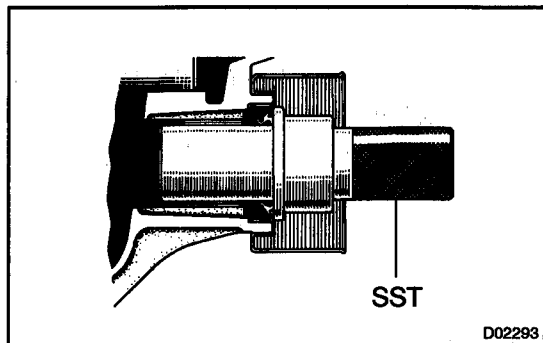


- (c) Instale el pasador de restricción de marcha atrás.
 - (1) Instale el pasador de restricción de marcha atrás en la envoltura de la extensión (2WD) o en el adaptador de la transferencia (4WD).
 - (2) Usando un punzón para pasadores y un martillo, introduzca el pasador de resorte ranurado como se muestra.
 - (3) Aplique agente de sellado en las roscas del tapón.
- Agente de sellado:**
Parte N.º 08833-00080, THREE BOND 1344, LOCTITE 242 o equivalente
- (4) Usando una llave tubular de apretamiento (T40), instale y apriete el tapón de tornillo a la torsión especificada.

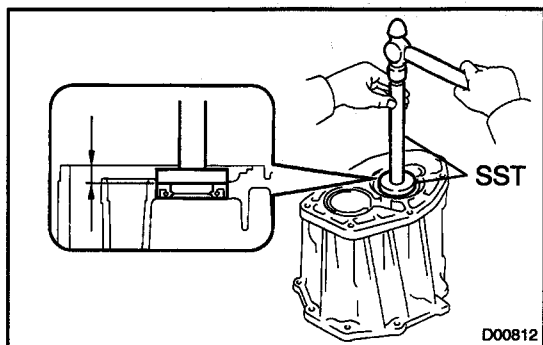
Torsión: 19 N·m (190 kgf.cm)

2. 2WD: SI ES NECESARIO, REEMPLACE EL SELLO DE ACEITE DE LA ENVOLTURA DE LA EXTENSION

- (a) Usando una SST, extraiga el sello de aceite. SST 09308-00010, 09308-10010 con eje de salida instalado.



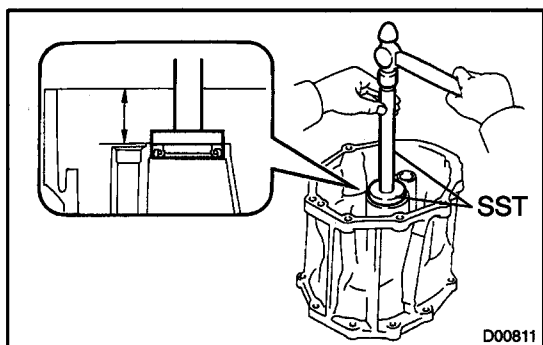
- (b) Usando una SST, introduzca un sello de aceite nuevo.
SST 09325-20010



**3. 4WD (transferencia tipo RF):
SI ES NECESARIO, REEMPLACE EL SELLO DE ACEI-
TE DEL ADAPTADOR DE LA TRANSFERENCIA**

- (a) Usando un destornillador, haga palanca en el sello de aceite para sacarlo.
(b) Usando una SST y un martillo, introduzca un sello de aceite nuevo.
SST 09950-60010 (09951-00510), 09950-70010
(09951-07150)

Profundidad de introducción: $12,0 \pm 0,5$ mm



**4. 4WD (transferencia tipo VF):
SI ES NECESARIO, REEMPLACE EL SELLO DE ACEI-
TE DEL ADAPTADOR DE LA TRANSFERENCIA**

- (a) Usando un destornillador, haga palanca en el sello de aceite para sacarlo.
(b) Usando una SST y un martillo, introduzca un sello de aceite nuevo.
SST 09950-60010 (09951-00570), 09950-70010
(09951-07150)

Profundidad de introducción: $45,0 \pm 0,5$ mm