MANUAL DE REPARACION NISSAN PLATINA

Edición: Octubre 2002
Revisión: Octubre 2002
Publicación: SM3S-H10-0

INDICE DE REFERENCIA RAPIDA

A INFORMACION GENERAL	GI	Información General
B MOTOR	EM	Mecanismo del motor
	CO	Sistema de enfriamiento del motor
	EC	Sistema de control del motor
	FL	Sistema de control de combustible
	EX	Sistema de escape
C TRANSMISION/TRANSEJE	CL	Embrague
	MT	Transeje manual
	AT	Transeje automático
D EJES y	FAX y SU	Eje delantero y suspensión delantera
E SUSPENSION	RAX y RSU	Eje trasero y Suspensión trasera
	WT	Ruedas y Llantas
F FRENOS	BR	Sistema de frenos
	PB	Sistema de freno de estacionamiento
	BRC	Sistema de control de frenos
G DIRECCION	PS	Sistema de dirección hidráulica
H SUJETADORES	SRS	Sistema de Sujeción Suplementario (SRS)
I CARROCERIA	BL	Carrocería, Sistema de seguridad
	GW	Cristales, Sistema de ventanillas y espejos
	EI	Exterior e interior
	IP	Panel de instrumentos
	SE	Asientos
J AIRE ACONDICIONADO	MTC	Aire acondicionado manual
K SISTEMA ELECTRICO	SC	Sistema de carga y arranque
	LT	Sistema de alumbrado
	PG	Alimentación de corriente, Tierra y Elementos
L MANTENIMIENTO	MA	Mantenimiento

NISSAN
PLATINA®

® 2002 NISSAN MEXICANA S.A. DE C.V.
Todos los derechos reservados. Ninguna parte de este material puede ser reproducida o almacenada en ningún medio, o transmitida en alguna forma, por medios electrónicos, mecánicos, fotocopiado, magnético o cualquier otro, sin el permiso previo de Nissan Mexicana S.A. de C.V.

SECCION GI
INFORMACION GENERAL

CONTENIDO

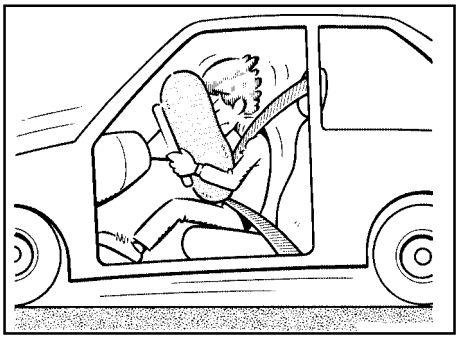
PRECAUCIONES.....**3**
SISTEMA DE SUJECION SUPLEMENTARIO (SRS) BOLSA DE AIRE Y CINTURON DE SEGURIDAD 3
PRECAUCIONES PARA EL SISTEMA INMOVILIZADOR DEL VEHICULO (SOLO SI ESTA EQUIPADO) 4
PRECAUCIONES GENERALES 4
PRECAUCIONES PARA EL SISTEMA DE INYECCION DE COMBUSTIBLE MULTIPUERTO O SISTEMA DE CONTROL DEL MOTOR 6
PRECAUCIONES PARA EL CATALIZADOR.....6
PRECAUCIONES PARA LAS MANGUERAS 7
PRECAUCIONES PARA EL ACEITE DE MOTOR 8
PRECAUCIONES RELACIONADAS CON EL COMBUSTIBLE 9
PRECAUCIONES PARA EL AIRE ACONDICIONADO.....9
COMO UTILIZAR ESTE MANUAL 10
COMO INTERPRETAR LOS DIAGRAMAS ELECTRICOS 12
Descripción del diagrama eléctrico 12
Ejemplo de diagrama eléctrico 13
COMO REVISAR LAS TERMINALES 17
Conector y juego de terminales 17
Como comprobar los conectores 17
COMPROBACION DEL LADO DEL ARNES 17
COMPROBACION DEL LADO DE LA TERMINAL 17
Como comprobar la fatiga del muelle del contacto de la terminal 18
INSPECCION DEL CONECTOR IMPERMEABLE 19
INSPECCION DE LOS SELLOS DE HULE 19
INSPECCION DEL SELLO DEL CABLE 19
INSPECCION DEL SEGURO DE LA TERMINAL 19
COMO REALIZAR UN DIAGNOSTICO EFICIENTE PARA UN INCIDENTE ELECTRICO 20
Flujo del trabajo 20
Pruebas de simulación de incidentes 21
INTRODUCCION 21
VIBRACIONES DEL VEHICULO 21
SENSIBILIDAD AL CALOR 22
CONGELACION 22
ENTRADA DE AGUA 23
CARGA ELECTRICA 23
ARRANQUE EN FRIO O EN CALIENTE 23
Inspección del circuito 23
INTRODUCCION 23
PRUEBA DE CIRCUITOS ABIERTOS 24
PRUEBA DE CORTOCIRCUITOS 25
INSPECCION DE CONEXION A TIERRA 26
PRUEBAS DE CAIDA DE VOLTAJE 27
PRUEBA DEL CIRCUITO DE LA UNIDAD DE CONTROL 29
COMO SEGUIR EL DIAGRAMA DE FLUJO EN LOS DIAGNOSTICOS DE FALLAS 31
Clave de identificación de los signos que expresan medidas o procedimientos 32

SISTEMA DE COMPROBACION CONSULT-II 34
Funciones y aplicación del sistema 34
Reemplazo de la batería de metal de níquel 35
Equipo de comprobación 35
INFORMACION DE IDENTIFICACION 36
Versiones de los modelos 36
Número de identificación 37
UBICACION DEL NUMERO DE IDENTIFICACION DEL VEHICULO 37
NUMERO DE SERIE DEL MOTOR 38
NUMERO DEL TRANSEJE AUTOMATICO 38
NUMERO DEL TRANSEJE MANUAL 38
Dimensiones 39
Ruedas y Llantas 39
PUNTOS DE ELEVACION Y REMOLCADO 40
Preparación 40
HERRAMIENTAS ESPECIALES DE SERVICIO 40
Elevación con rampa 40
Gato de patín y soporte de seguridad 41
Elevación en rampa 42
Remolque con grúa 43
RECUPERACION DEL VEHICULO (LIBERACION DE UN VEHICULO ATASCADO) 43

Precauciones

Observe las precauciones siguientes con el fin de asegurar operaciones de servicio seguras y correctas. Estas precauciones no se describen en las secciones individuales.

SISTEMA DE SUJECION SUPLEMENTARIO (SRS) "BOLSA DE AIRE" Y CINTURON DE SEGURIDAD"



El sistema de sujeción suplementario "Bolsa de aire" usado junto con el cinturón de seguridad, ayuda a reducir el riesgo o severidad de las lesiones al conductor y al pasajero delantero para ciertos tipos de colisión. La composición del sistema SRS disponible para el MODELO NISSAN L65 es la siguiente:

- Para una colisión frontal
  El Sistema de Sujeción Suplementario consiste de módulo de bolsa de aire (localizado en el centro de volante), módulo de la bolsa de aire del pasajero delantero (localizado en el tablero de instrumentos del lado del pasajero), unidad sensora de diagnóstico, luz testigo, arnés eléctrico y cable en espiral. La información necesaria para dar mantenimiento adecuado a este sistema esta incluida en la sección SRS de este Manual de Servicio.

ADVERTENCIA

- **Para evitar que el SRS se vuelva inoperante, lo que puede incrementar el riesgo de lesiones personales o muerte en el caso de una colisión que resulte en el inflado de la bolsa de aire, todo mantenimiento debe ser llevado a cabo por un Distribuidor Autorizado NISSAN.**

- **Un mantenimiento incorrecto, inclusive el desmontaje e instalación incorrectos del SRS, pueden provocar lesiones personales debido a la activación involuntaria del sistema. Para la remoción del cable espiral y el módulo de la bolsa de aire, consulte la sección SRS.**

- **No utilice equipos de prueba eléctricos en ninguno de los circuitos relacionados con el SRS a menos que se den instrucciones para ello en este Manual de Servicio. Para su fácil identificación, el cable espiral y los arneses eléctricos relacionados al SRS están cubiertos con aislamiento exterior de color amarillo justo antes del conector del arnés o el arnés completo.**

PRECAUCIONES PARA EL SISTEMA INMOVILIZADOR DEL VEHICULO (SOLO SI ESTA EQUIPADO)

El sistema no arrancará el motor si alguien trata de arrancarlo sin la llave registrada en el sistema.
Las dos llaves de encendido originalmente entregadas tienen su número de identificación registrado en el sistema inmovilizador.
La luz indicadora del sistema inmovilizador está ubicada en el tablero de instrumentos. La luz destella cuando el interruptor de encendido está en la posición “St”. Por lo tanto, el sistema inmovilizador advierte a los extraños que el vehículo está equipado con un sistema contra robo.

- Cuando el sistema inmovilizador detecta algún problema, la luz indicadora de seguridad se ilumina mientras el interruptor de encendido está en la posición “M”.
  Esto indica que el sistema no está funcionando, y se necesita dar servicio inmediatamente.
- Cuando dé servicio al sistema inmovilizador (diagnóstico de fallas, iniciación del sistema y registro adicional de otras llaves), necesitará hacer uso del CONSULT-II y la tarjeta de programa correspondiente.
  Consulte el manual de operación del CONSULT-II para los procedimientos de inicio del sistema inmovilizador y de registro de llaves de encendido en el sistema.

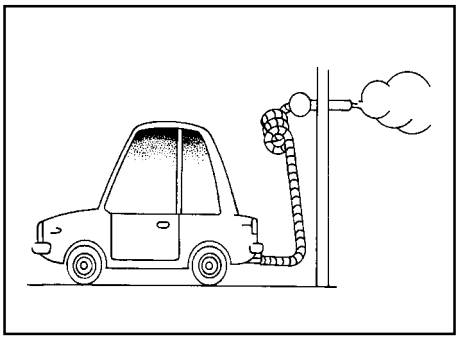
El software del CONSULT-II (tarjeta de programa y el manual de operaciones) debe mantenerse estrictamente confidencial para mantener la integridad del funcionamiento contra robo del sistema.

- Cuando dé servicio al sistema (diagnóstico de fallas, sistema de inicialización y registro adicional de otras llaves), será necesario registrar nuevamente la llave original. Por lo tanto, asegúrese de recibir todas las llaves por parte del propietario. Un máximo de cuatro llaves pueden ser registradas en el sistema inmovilizador.
- Si el vehículo falla al arrancar la primera vez que se utilice una llave programada, arranque el motor como sigue:

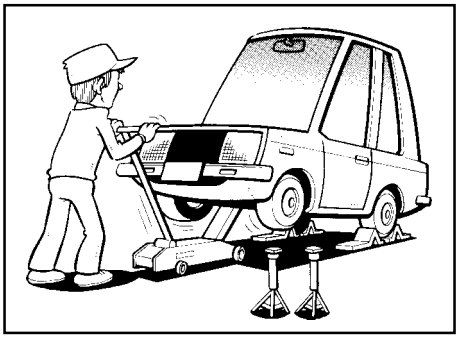
a) Deje el interruptor de encendido en la posición “M” aproximadamente 5 segundos.
b) Gire el interruptor de encendido a la posición “St” y espere aproximadamente 5 segundos.
c) Repita nuevamente los pasos a y b.
d) Arranque nuevamente el motor mientras mantiene la llave separada de otras llaves.

PRECAUCIONES GENERALES

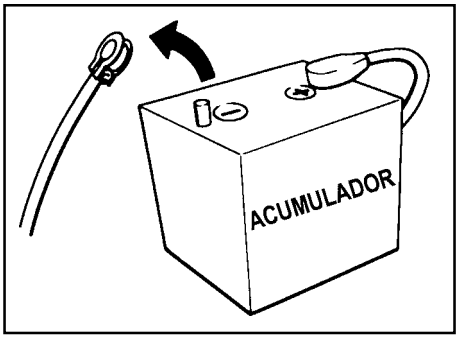
- No deje el motor funcionando durante un largo tiempo sin contar con una ventilación adecuada para los gases de escape.
  Mantenga la zona de trabajo bien ventilada y libre de materiales inflamables. Tenga especial cuidado cuando se manipulen materiales inflamables o venenosos, como gasolina, gas refrigerante, etc. Cuando trabaje en el interior de una fosa u otra zona encerrada, asegúrese de ventilarla correctamente antes de trabajar con materiales peligrosos.
  No fume cuando trabaje en el vehículo.



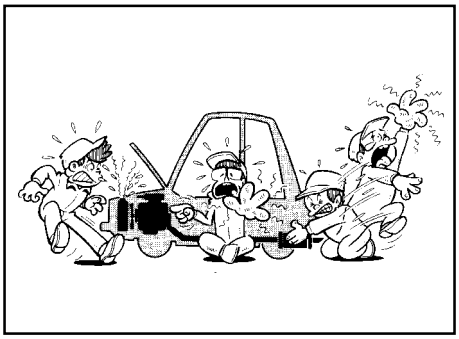
- Antes de levantar el vehículo con un gato, calce las ruedas para evitar que se mueva. Después de levantarlo con el gato, apoye el vehículo en soportes de seguridad en los puntos designados de elevación antes de trabajar debajo del vehículo.
  Estas operaciones deben realizarse sobre una superficie nivelada.
- Cuando remueva un componente pesado, como el motor o el transeje, asegúrese de no perder el equilibrio y tirar lo que haya removido. Tenga cuidado de no golpear las partes adyacentes, especialmente las tuberías de los frenos y cilindro maestro del freno.



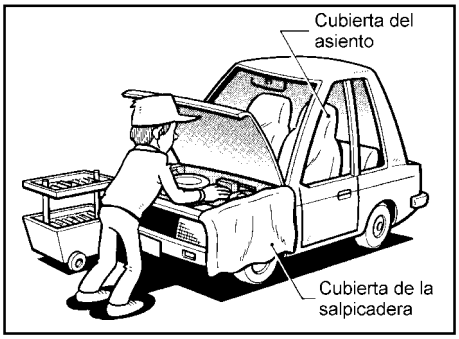
- Antes de iniciar cualquier reparación que no requiera energía del acumulador: Gire el interruptor de encendido a la posición “St”.
  Desconecte la terminal negativa del acumulador.



- Para evitar sufrir quemaduras graves:
  Evite el contacto con piezas metálicas calientes.



- Antes de hacer el servicio al vehículo:
  Proteja las salpicaderas, vestiduras y tapetes con cubiertas adecuadas.
  Tenga cuidado con las llaves, hebillas o botones de su ropa, ya que se pueden rayar la pintura o rasgar las vestiduras.
- Limpie todas las piezas desensambladas con líquido o solvente adecuado antes de hacer la inspección o el ensamble.
- Reemplace siempre los sellos de aceite, juntas, empaques, Sellos “O”, arandelas de retención, chavetas y tuercas auto roscantes por nuevos.
- Cambie las pistas internas y externas de los cojinetes de rodillos cónicos y de agujas como un conjunto.
- Disponga las piezas desensambladas de acuerdo con sus puntos y secuencia de instalación.
- No toque las terminales de los componentes eléctricos que usen micro computadoras (como los del ECM).
  Las cargas eléctricas estáticas pueden dañar los componentes.
- Después de desconectar una manguera de vacío o de aire, coloque una etiqueta que indique la conexión apropiada con el fin de evitar conectarla incorrectamente.



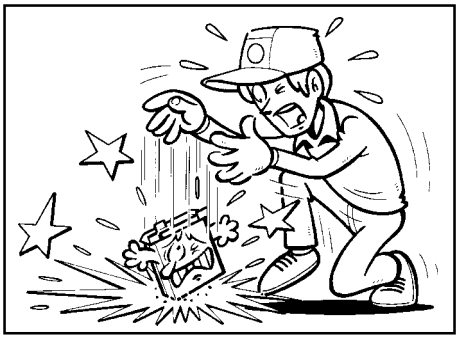
- Utilice solamente los líquidos y lubricantes especificados en este manual.
- Use agentes adhesivos y selladores o sus equivalentes cuando se requiera.
- Se deben usar las herramientas comerciales y especiales donde estén especificadas para garantizar la calidad de la reparación.
- Cuando realice reparaciones en el sistema de combustible, de aceite, de enfriamiento, vacío o escape, compruebe que las líneas no tienen fugas.
- Deseche de manera apropiada del aceite drenado o solventes usados para la limpieza de piezas.

No trate de sobrepasar el límite de llenado del tanque de combustible después de que la bomba de la gasolinera se desconecte automáticamente. Continuar llenando el tanque puede causar derrame, resultando en una evaporación de combustible y en un posible incendio.

Para prevenir que el ECM almacene los códigos de diagnóstico de falla, tenga cuidado de no desconectar los conectores que estén relacionados al sistema de control del motor y al Modulo de Control de la Transmisión (TCM). Los conectores deberán ser desconectados solo cuando se trabaje de acuerdo al FLUJO DE TRABAJO del DIAGNOSTICO DE FALLAS en la seccion EC.

PRECAUCIONES PARA EL SISTEMA MULTIPUERTO DE INYECCION DE COMBUSTIBLE O SISTEMA DE CONTROL DEL MOTOR

- Antes de conectar o desconectar cualquier conector del sistema multipuerto de inyección de combustible o del ECM:
  Gire el interruptor de encendido a la posición “St”.
  Desconecte la terminal negativa del acumulador. No hacerlo puede dañar al ECM.
- Antes de desconectar alguna línea de combustible presurizada entre la bomba de combustible y los inyectores, asegúrese de liberar la presión de combustible.
- Tenga cuidado de no sacudir o agitar componentes como el ECM o el sensor de flujo de masa de aire.



PRECAUCIONES PARA EL CATALIZADOR

Si fluye una gran cantidad de combustible al catalizador, la temperatura del mismo aumentará excesivamente. Para evitarlo, siga las instrucciones:

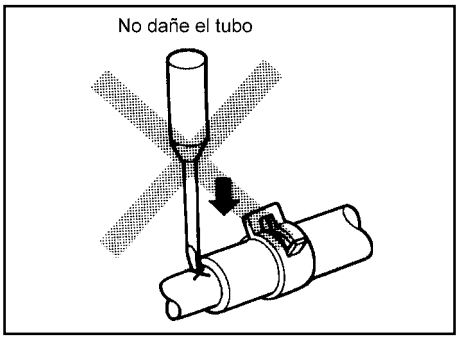
- Use solamente gasolina sin plomo. La gasolina con plomo causará graves daños al catalizador.
- Cuando compruebe la chispa de la bujía o mida la compresión del motor, haga las pruebas rápidamente y sólo cuando sea necesario.
- No arranque el motor cuando el nivel de combustible en el tanque sea bajo, de otra forma el motor puede presentar fallas de encendido, ocasionando daños al catalizador.

- No coloque el vehículo sobre materias inflamables. No acerque materiales inflamables al tubo de escape o al catalizador.

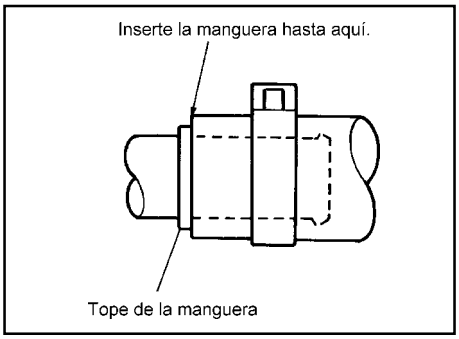
PRECAUCIONES PARA LAS MANGUERAS

Remoción e Instalación de mangueras

- Para prevenir daños a las mangueras de hule, no las raye con herramientas afiladas o destornilladores.

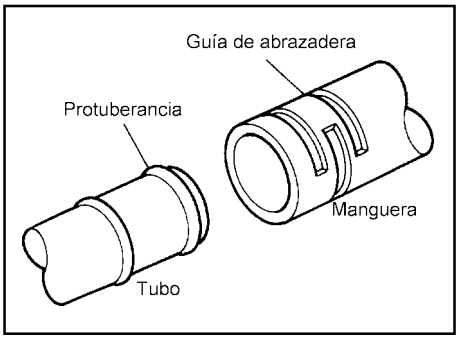


- Para instalar nuevamente las mangueras de hule con seguridad, asegúrese que la longitud de inserción de la manguera y la orientación de la abrazadera sean correctas (si el tubo está equipado con un tope para la manguera, inserte la manguera en el tubo hasta que llegue al tope.)

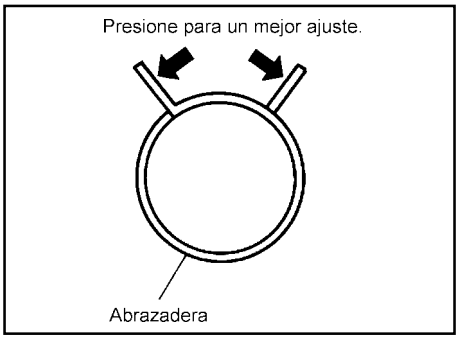


Abrazadera de la manguera

- Si se vuelve a usar una manguera de hule vieja, instale la abrazadera de la manguera en la posición original (en las protuberancias donde se encontraba la abrazadera vieja). Si hay una marca de pandeo en la manguera vieja producida por el tubo, alinee la manguera a esa posición.
- Deshágase de las abrazaderas viejas y reemplácelas con abrazaderas nuevas.



- Después de instalar las abrazaderas de presión, aplique fuerza en ellas en dirección de la flecha, apretando igualmente alrededor de la manguera de hule.



PRECAUCIONES PARA EL ACEITE DE MOTOR

El contacto prolongado y repetido con aceite de motor usado puede causar cáncer de piel. Trate de evitar el contacto directo con aceite de motor usado. Si le cae aceite en la piel, lávese bien con jabón o limpiador de manos tan pronto como sea posible.

Precauciones de protección de la salud

- Evite el contacto prolongado y repetido con aceites, particularmente con aceites usados de motor.
- Póngase ropa protectora, incluyendo guantes impermeables cuando sea posible.
- No se meta trapos impregnados de aceite en los bolsillos.
- Evite contaminar ropas con aceite, especialmente la ropa interior.
- No debe ponerse ropa sucia o zapatos que estén impregnados de aceite. Los uniformes de trabajo deben limpiarse regularmente.
- En las heridas y cortes abiertos de la piel se debe aplicar tratamiento de primeros auxilios inmediatamente.
- Aplique cremas protectoras a sus manos antes de cada período de trabajo para facilitar la eliminación del aceite de la piel.
- Lávese con jabón y agua para asegurar que ha eliminado todo el aceite (los productos limpiadores para la piel y cepillos para uñas serán de ayuda). Los preparados que contienen lanolina regeneran los aceites naturales de la piel.
- No use gasolina, keroseno, gasoil, fuel oil, disolventes o solventes para limpiarse la piel.
- Si se producen irritaciones u otras molestias en la piel, consulte al médico inmediatamente.
- Cuando sea posible, desengrase los componentes antes de manipularlos.
- Cuando exista el riesgo que materiales extraños entren en los ojos, protéjalos adecuadamente usando, por ejemplo, gafas para productos químicos o máscaras faciales; adicionalmente, debe disponer de equipo de lavado de ojos.

Precauciones para la protección del medio ambiente

Quemar el aceite de motor usado en calderas o quemadores de pequeño tamaño es recomendable cuando las estas unidades tienen un diseño homologado. El sistema de quemado de aceite debe satisfacer los requerimientos de Inspección HM de contaminación para quemadores pequeños de menos de 0.4 MW. Si tiene dudas, consulte con la autoridad local adecuada y/o el fabricante del de la unidad quemadora.

Elimine el aceite usado y los filtros de aceite viejos a través de contratistas autorizados de productos de desecho en lugares designados, o mediante una entidad de reclamación de aceite residual. En caso de dudas, póngase en contacto con las autoridades locales para que le aconsejen sobre equipos de eliminación. Tirar aceite usado en el suelo, en sistemas de aguas residuales, alcantarillados o ríos está penado por la ley.

Las regulaciones concernientes a la contaminación varían dependiendo del País.

PRECAUCIONES RELACIONADAS CON EL COMBUSTIBLE

Use gasolina sin plomo con un octanaje de al menos 93 octanos.

PRECAUCION

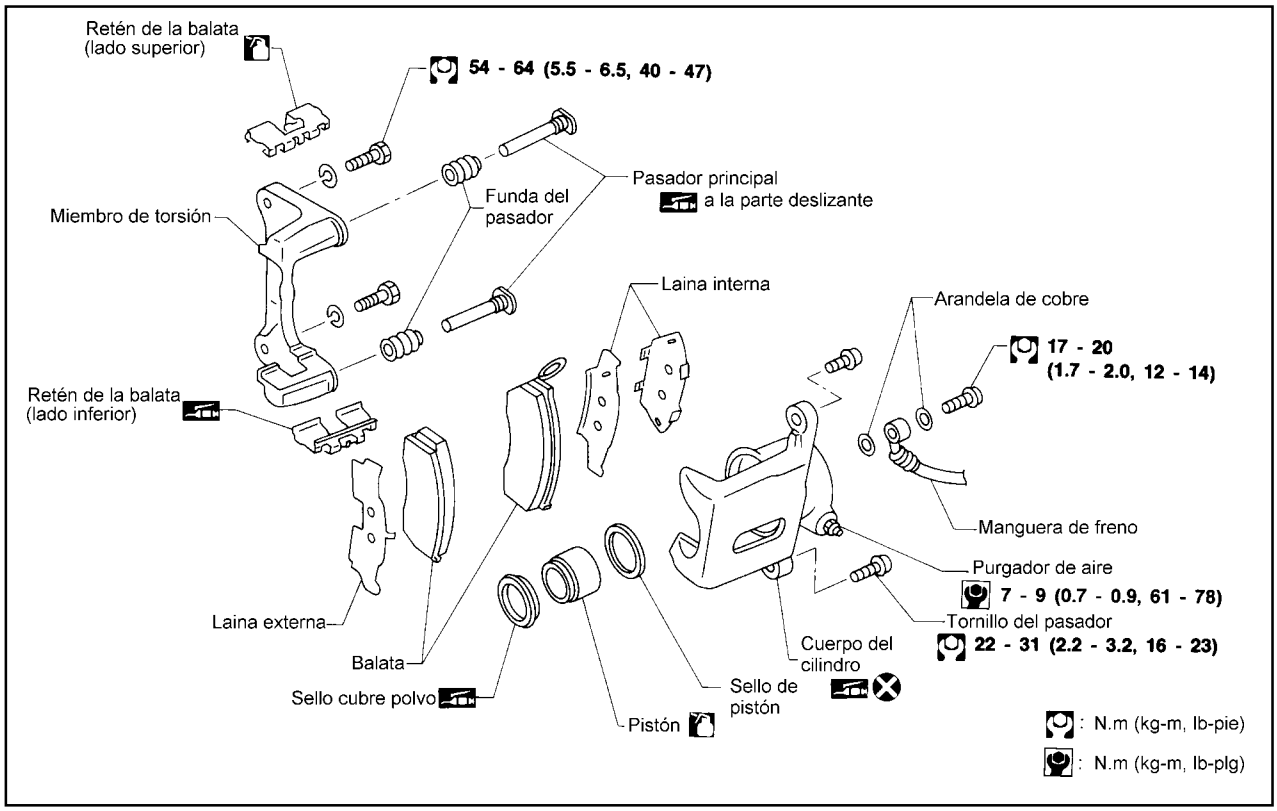
No use gasolina con plomo. El catalizador se dañará si se usa gasolina con plomo. El uso de otro combustible en lugar del especificado puede afectar adversamente a los dispositivos de control de emisiones y otros sistemas, y también puede afectar la cobertura de la garantía.

PRECAUCIONES PARA EL AIRE ACONDICIONADO

Siempre que se deba descargar el sistema de aire acondicionado, utilice un equipo de recuperación de refrigerante homologado. Consulte la sección **MTC,** “HFC-134a (R-134a) Procedimiento de Servicio” para instrucciones especificas.

- Se proporciona un **INDICE ALFABETICO** al final de este manual de manera que pueda encontrar rápidamente el punto y la página que busca.
- Se proporciona un **INDICE DE REFERENCIA RAPIDA** y una banda negra (Ej.) en la primera página de cada sección para encontrar rápidamente cada sección usando las bandas negras como referencia.
- El **INDICE** se lista en la primera página de cada sección.
- El **TITULO** está indicado en la parte superior de cada página y define la parte o sistema.
- El **NUMERO DE PAGINA** de cada sección está compuesto por dos letras, que sirven para designar a la sección particular y el número consecutivo (Ej. BR-5).

- Las **ILUSTRACIONES GRANDES** son vistas ampliadas (ver abajo) que contienen los pares de apriete, los puntos de lubricación, el número de sección del CATALOGO DE PARTES (por ejemplo, SEC. 440) y otra información necesaria para realizar las reparaciones. Las ilustraciones deben usarse solamente como referencia para las actividades de servicio. Cuando pida repuestos, consulte el **CATALOGO DE PARTES** apropiado.



- La **ILUSTRACION PEQUEÑA** muestra los pasos importantes, tales como la inspección, uso de herramientas especiales, los pasos de trabajo y puntos ocultos o difíciles que no se indican en la ilustración grande. Los procedimientos de ensamble, inspección y ajuste de las unidades complicadas, como el conjunto del transeje, etc., se presentan en un formato paso a paso donde se considera necesario.
- Las **UNIDADES** dadas principalmente en este manual están expresadas en UNIDADES DEL SI (Sistema Internacional de Unidades) y, alternativamente, se expresan en el sistema métrico y en inglés.

"Ejemplo"

Par de apriete:

59 - 78 Nm (6.0 - 8.0 kg-m, 43 - 58 lb-pie)

- Se incluye el **DIAGNOSTICOS DE FALLAS** en las secciones que tratan de componentes complicados.
- Se incluyen los **DATOS Y ESPECIFICACIONES DE SERVICIO** al final de cada sección para poder hacer una consulta rápida éstos.

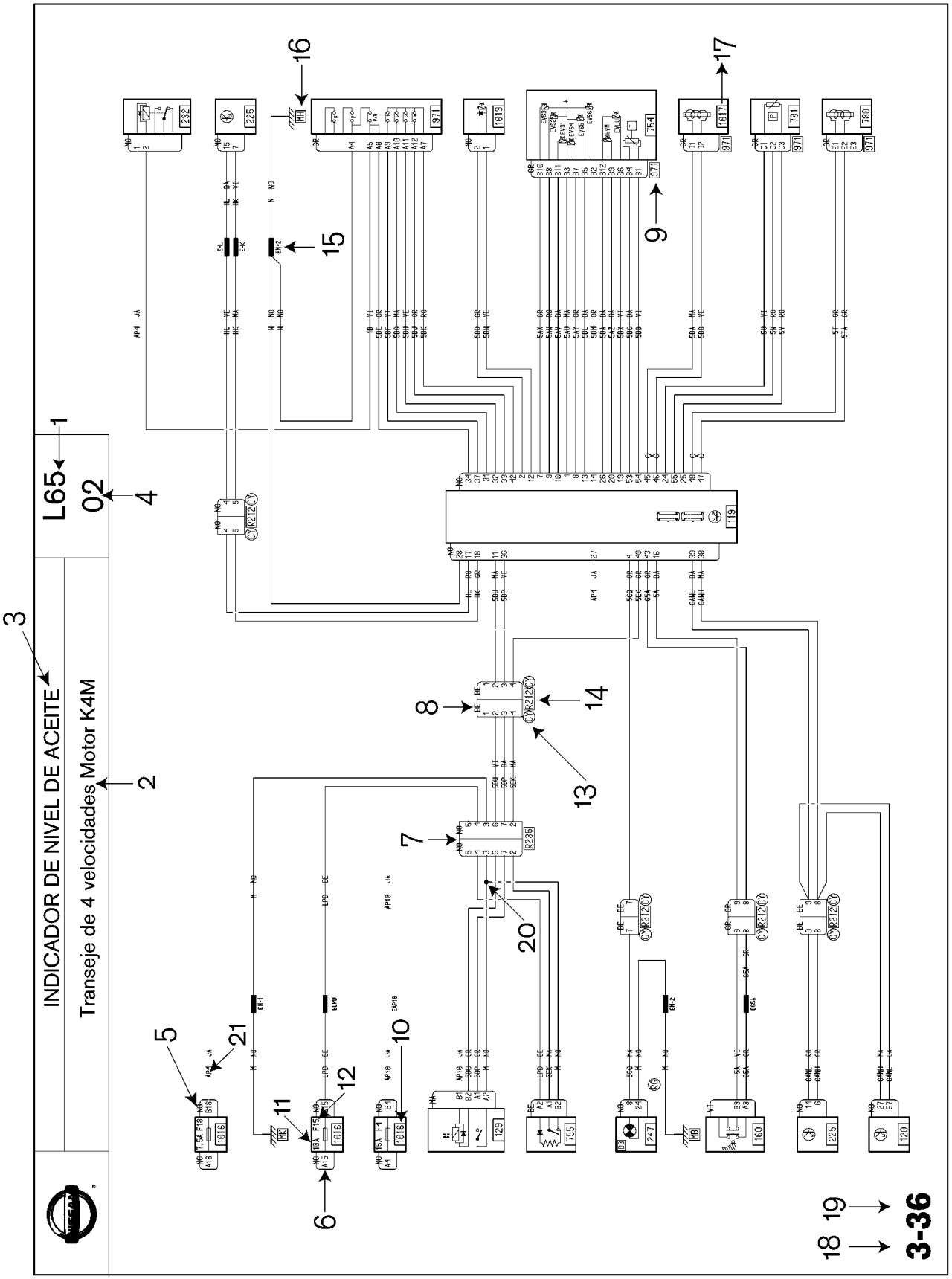
- Se usan los siguientes **SIMBOLOS Y ABREVIACIONES**

Símbolo	ABREVIATURA	Símbolo	ABREVIATURA
	Par de apriete	ABS	Sistema de frenos anti-bloqueo
	Debe lubricarse con grasa. A menos que se indique otra cosa, use la grasa universal recomendada	BCM	Módulo de control de la carrocería
	Debe lubricarse con aceite.	A/C	Aire acondicionado
	Punto de sellado	HES	Herramientas Especiales de Servicio
	Cambie siempre después de desensamblar.	SAE	Sociedad de Ingenieros de Automóviles
★	Seleccione el grosor adecuado	ATA	Aceite para transmisiones automáticas
☆	Se requiere ajustar	P	Estacionamiento
DES	Datos y Especificaciones de Servicio	R	Reversa
IZQ, DER	Volante a la izquierda, Volante a la derecha	N	Neutral
FR, RR	Delantero(a), Trasero(a)	D	Marcha adelante
ECM	Módulo de control del motor	2	2a. velocidad
TCM	Módulo de control del transeje automático	1	1a. velocidad
		D_3	Cancelación sobre marcha

DESCRIPCION DEL DIAGRAMA ELECTRICO

A continuación se enumeran los puntos incluidos en los diagramas eléctricos. Consulte la página siguiente para mayor información.

1	Modelo de la serie.
2	Diagrama eléctrico de un sistema.
3	Título del diagrama eléctrico.
4	Año modelo.
5	Color del conector.
6	Representación del conector.
7	Representación de una conexión.
8	Color del conector de la conexión.
9	Número del conector al que está conectado el dispositivo eléctrico.
10	Número del dispositivo eléctrico.
11	Capacidad del fusible.
12	Posición del fusible en la caja de fusibles.
13	Color del porta módulo.
14	Número de la conexión.
15	Número de la unión de cables.
16	Número de terminal a tierra.
17	Aparato secundario.
18	Número de capítulo.
19	Número de lámina.
20	Representación de un empalme.
21	Código unión (permite identificar la función de un hilo) vea el glosario de uniones

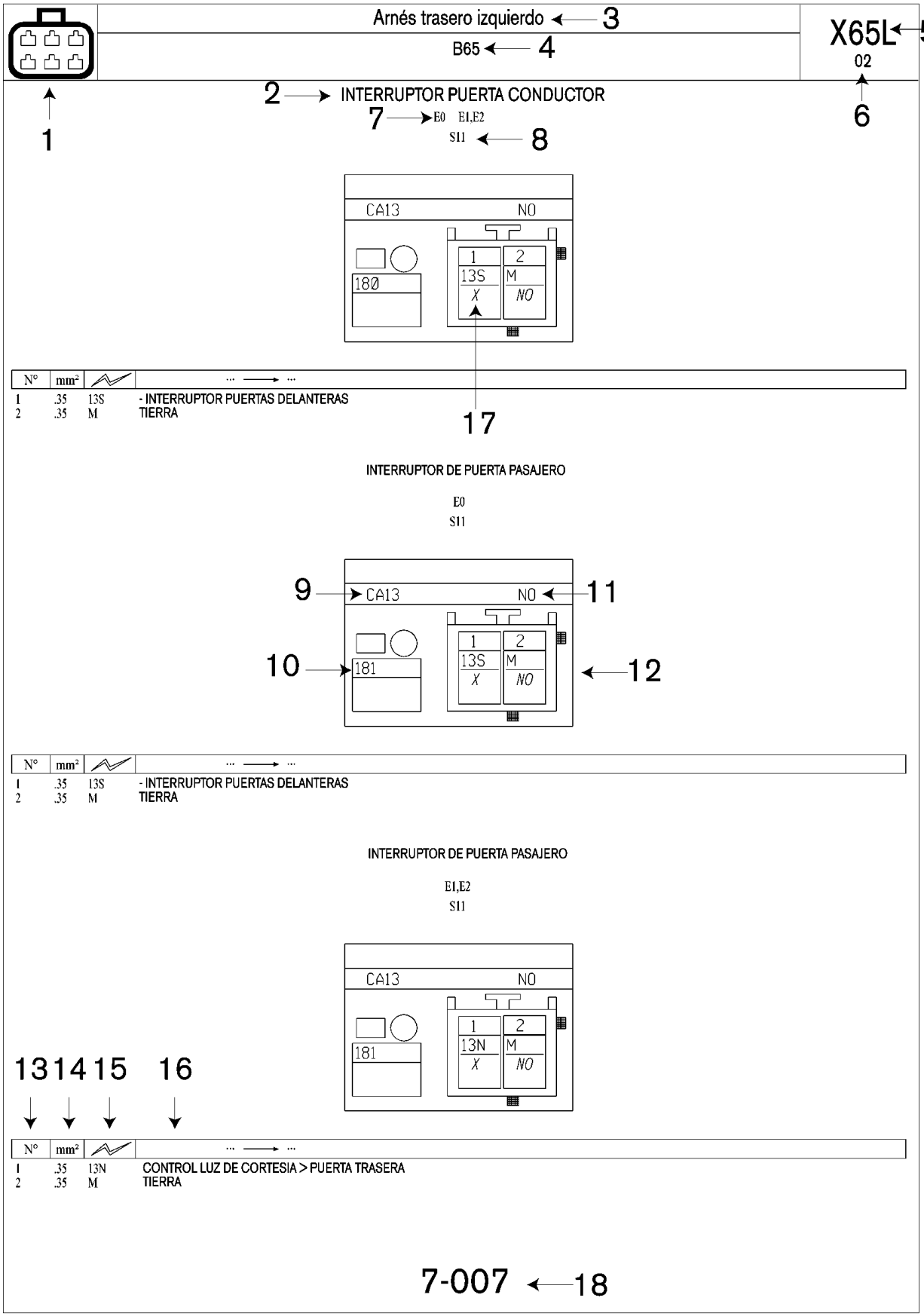

L65
02
INDICADOR DE NIVEL DE ACEITE
Transeje de 4 velocidades Motor K4M
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
3-36

Ejemplo de diagrama eléctrico
DESCRIPCION
El componente electrónico indicado esquemáticamente en la siguiente hoja, suministra la información al ECM, el cual activará al actuador. Para más detalles acerca de las conexiones entre el componente eléctrico y el ECM, consulte el diagrama correspondiente.

Cómo leer la nomenclatura
Consulte la página siguiente para un ejemplo de nomenclatura

1	Símbolo de nomenclaturas.
2	Conector del componente.
3	Cableado del componente.
4	Aplicación o Ubicación.
5	Modelo de la serie.
6	Año modelo.
7	Tipo de transmisión al que se aplica (T/M ó T/A)
8	No. de ruta de cableado en el que se encuentra el conector.
9	Codificación del conector (solamente para la identificación del fabricante).
10	No. del componente electrónico.
11	Clave de color del conector.
12	Representación gráfica del conector.
13	No. de terminal utilizada (puede ser número o letra).
14	Sección transversal del cable presente en la terminal.
15	Código de unión del cable (se utilizará cuando se aplique la identificación de los cables).
16	Designación de la función del cable.
17	La “X” indica la presencia de un cable en la terminal; “XX” = dos cables. En las nuevas nomenclaturas, tan sólo se representan los colores básicos de los cables (Rojo, Amarillo, Negro, Azul). Se indica la presencia de cables de diferente color mediante una “X” en la celdilla.
18	No. de capítulo y No. de gráfica

Ejemplo de nomenclatura de conectores



Colores de cables

- Los colores básicos de corriente y tierra son:

Rojo	+ 12 Volts
Amarillo	+ 12 Volts
Azul	Circuito luces de posición o identificadores
Negro	Tierra

- También encontramos los colores siguientes para los demás cables y conectores:

BA	Blanco	NO	Negro
BE	Azul	OR	Naranja
BJ	Beige	RG	Rojo
CY	Cristal o Blanco	SA	Salmón
GR	Gris	VE	Verde
JA	Amarillo	VI	Violeta
MA	Marrón		

- Los dispositivos de protección (fusibles y eslabones fusibles) no cambian el estado eléctrico de los cables.

RUTA DEL ARNES

- La ruta del arnés en el vehículo permite localizar los dispositivos, conectores y puntos de ubicación.
- En la ruta del arnés, la letra “N” designa la etiqueta de identificación del cableado

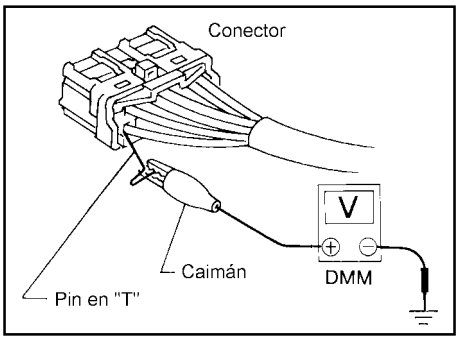
Como Comprobar los conectores

Un conector dañado o una conexión intermitente pueden resultar en la prueba inadecuada del conector durante las comprobaciones de circuitos.
La sonda del multímetro digital puede no ajustar correctamente en la cavidad del conector. Para comprobar el conector adecuadamente, siga los procedimientos descritos abajo utilizando una punta en “T”. Para un mejor contacto, sujete la punta “T” utilizando un caimán.

COMPROBACION DEL LADO DEL ARNES

Los conectores de tipo estándar (no del tipo a prueba de agua) deben ser comprobados por el lado del arnés con una punta en “T”.

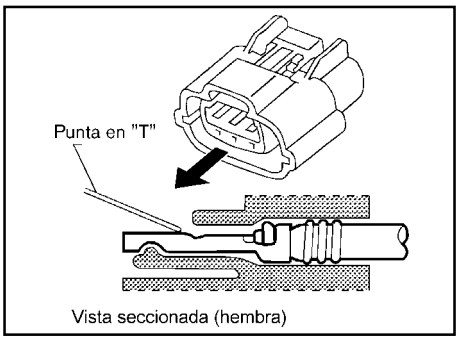
- **Si el conector tiene una cubierta trasera, como el conector del ECM, remueva la cubierta trasera antes de comprobar la terminal.**
- **No compruebe el conector a prueba de agua por el lado del arnés. Puede dañar al sello entre el alambre y el conector.**



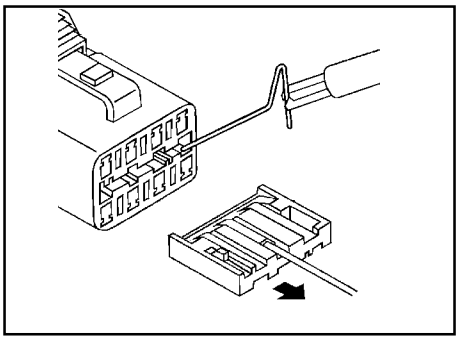
COMPROBACION DEL LADO DE LA TERMINAL

Terminal hembra

- Hay una pequeña ranura sobre cada terminal hembra. Compruebe cada terminal con la punta en “T” a través de la ranura.
  No inserte ningún objeto en la terminal hembra, solamente que sea una terminal tipo macho.

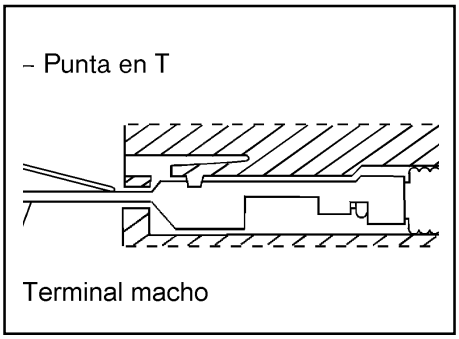


- Algunos conectores no tienen una ranura sobre cada terminal. Para comprobar cada terminal, remueva el retén del conector para hacer contacto con la superficie



Terminal macho

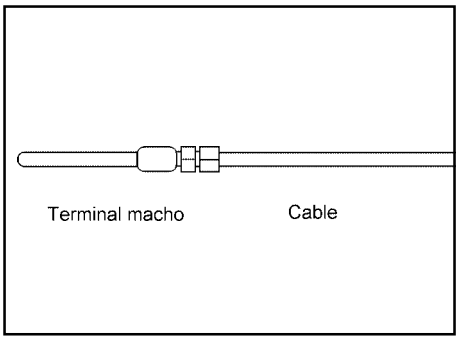
Pruebe cuidadosamente la superficie de contacto de cada terminal usando una punta en “T”.
No doble la terminal.



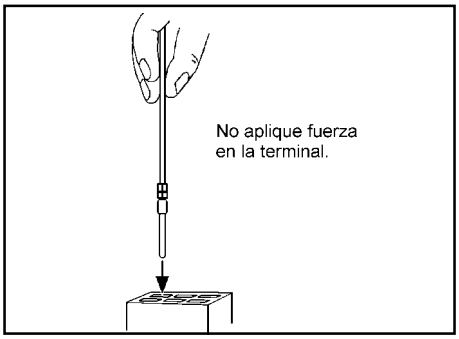
Como comprobar la fatiga del muelle del contacto de la terminal

Un muelle de contacto fatigado en una terminal puede crear señales intermitentes en el circuito.
Si se presenta un circuito abierto, realice el siguiente procedimiento para localizar los cables abiertos y los muelles de contacto fatigados en las terminales hembra.

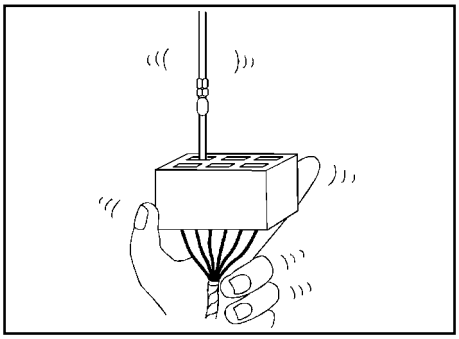
1. Ensamble una terminal macho en un cable de aproximadamente 10 cm (3.9 pulg).
   Use una terminal macho que se acople a la terminal hembra.
2. Desconecte en conector sospechoso de falla y mantenga su terminal hacia arriba.



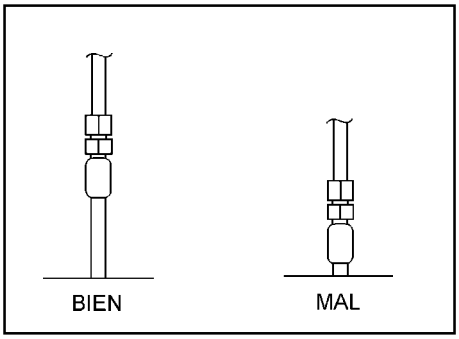
3. Mientras sujeta el cable, trate de insertar la terminal macho dentro de la terminal hembra.
   No fuerce la terminal macho en la terminal hembra con sus manos.



4. Mientras mueve el conector revise si la terminal macho puede ser insertada fácilmente o no en la terminal hembra.

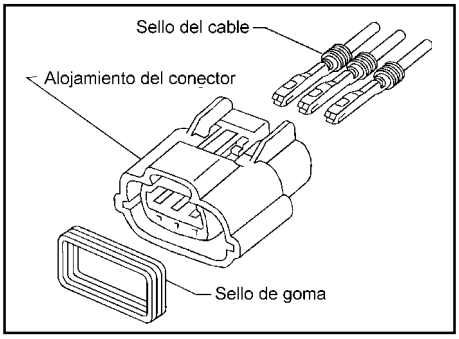


- Si la terminal macho puede insertarse fácilmente dentro de la terminal hembra, reemplace la terminal hembra.



INSPECCION DEL CONECTOR IMPERMEABLE

Si entra agua al conector, puede haber cortocircuitos en el interior. Esto puede provocar problemas de contacto intermitente.
Compruebe los siguientes puntos para mantener las características a prueba de agua originales del conector.



INSPECCION DE LOS SELLOS DE HULE

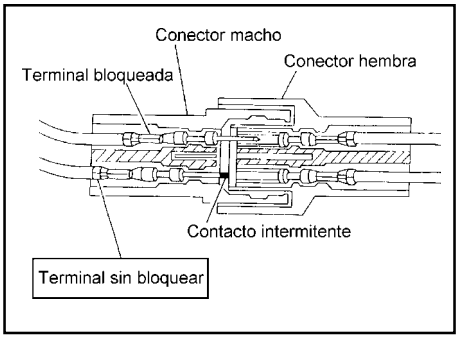
- La mayoría de los conectores impermeables se suministran con un sello de hule entre los conectores macho y hembra. Si falta el sello, el desempeño a prueba de agua puede no satisfacer las especificaciones.
- El sello de hule podría desprenderse cuando son desconectados los conectores. Siempre que se vuelvan a conectar los conectores, asegúrese de que el sello de hule esta instalado adecuadamente en cualquier lado del conector macho o hembra.

INSPECCION DEL SELLO DEL CABLE

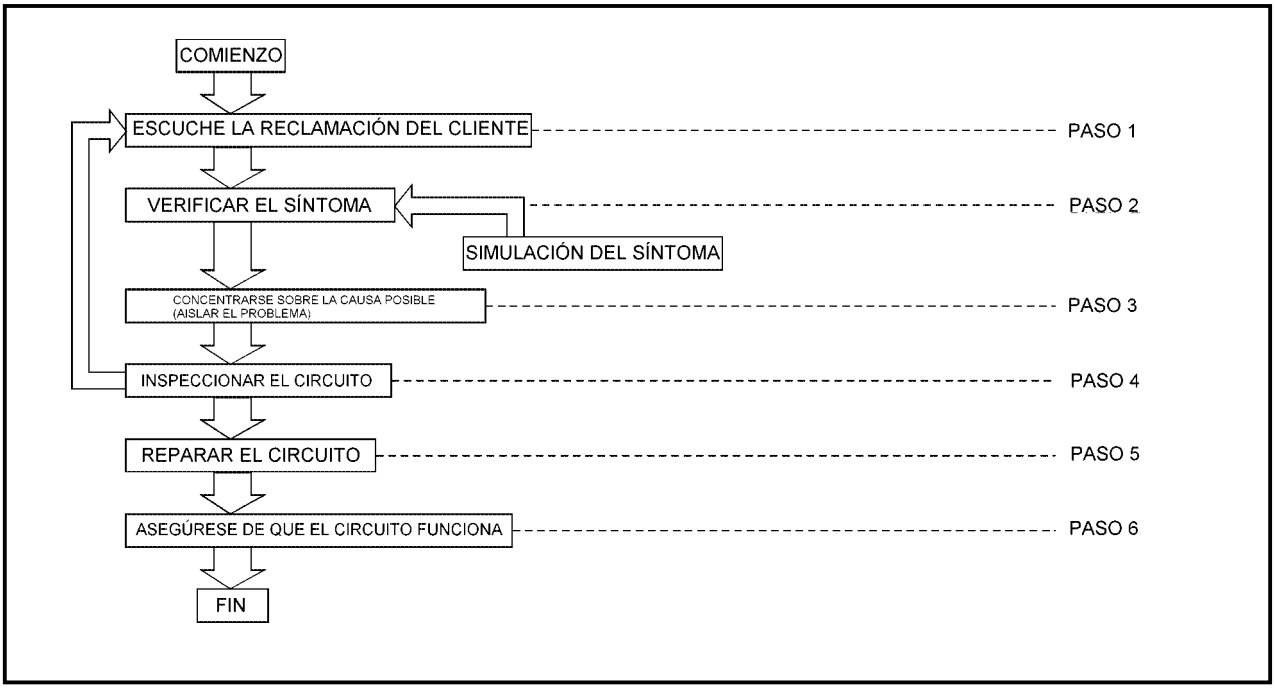
El sello del cable debe estar instalado en el área de inserción de un conector a prueba de agua. Asegúrese de que el sello este instalado adecuadamente.

INSPECCION DEL SEGURO DE LA TERMINAL

Verifique el bloqueo de las terminales jalando el cable en el extremo del conector. Las terminales no aseguradas pueden crear señales intermitentes en el circuito.



Flujo del trabajo



PASO	DESCRIPCION	
PASO 1	Conseguir información detallada sobre las condiciones y el entorno cuando se produjo el incidente. La información siguiente es requerida para un buen diagnóstico:	
	QUE	Modelo del vehículo, motor, transmisión y el sistema (radio, por ejemplo).
	CUANDO	Fecha, hora del día, condiciones atmosféricas, frecuencia.
	DONDE	Condiciones de la carretera, altitud y condiciones de tráfico.
	COMO	Síntomas del sistema, condiciones de funcionamiento (interacción con otros componentes). Historia de servicio y, en caso pertinente, accesorios que se han instalado posteriormente a la compra.
PASO 2	Usar el sistema, y hacer una prueba en carretera si fuera necesario. Verificar los parámetros del incidente. Si el problema no puede ser reproducido, consulte “Pruebas de Simulación de Incidentes”, IG-21.	
PASO 3	Conseguir los materiales de diagnóstico adecuados, incluyendo: - Instalación de los cables de alimentación - Descripciones del funcionamiento del sistema - Secciones pertinentes del Manual de Servicio - Boletines de Servicio Disponibles - Identificar dónde comenzar el diagnóstico basándose en sus conocimientos del funcionamiento del sistema y las observaciones del cliente.	
PASO 4	Inspeccionar el sistema por si tiene problemas mecánicos, conectores sueltos o daños en los cables. Determinar los circuitos y componentes que están relacionados y diagnosticar utilizando la Ruta del Circuito de Alimentación y las Disposiciones de los Circuitos.	
PASO 5	Reparar o cambiar el circuito o componente.	
PASO 6	Manejar el sistema en todos los modos. Verificar que el sistema funciona correctamente bajo todas las condiciones. Asegurarse de que no sea creado un nuevo incidente inadvertidamente durante los pasos de diagnóstico y reparación.	

Pruebas de simulación de incidentes

INTRODUCCION

Algunas veces, el síntoma no está presente cuando el vehículo es llevado para hacer el servicio. Si fuera posible, reproduzca las condiciones presentes en el momento del incidente. Hacerlo puede evitar un diagnóstico en el que al final no se encuentran fallos ni averías. La sección siguiente ilustra las formas de simular las condiciones de funcionamiento/ambientales bajo las que el propietario sufre un problema del sistema eléctrico.

La sección está compuesta de los seis temas siguientes:

- Vibraciones del vehículo
- Sensibilidad al calor
- Congelación
- Entrada de agua
- Carga eléctrica
- Arranque el frío o en caliente

Pida al cliente que le haga una descripción completa del incidente. Es importante simular las condiciones del problema.

VIBRACIONES DEL VEHICULO

El problema puede producirse o se hace más serio cuando se conduce por carreteras en mal estado o cuando el motor vibra (en marcha mínima con el A/A activado). En tales casos, debe comprobar una condición que está relacionada con las vibraciones. Consulte la ilustración inferior.

Conectores y cables eléctricos

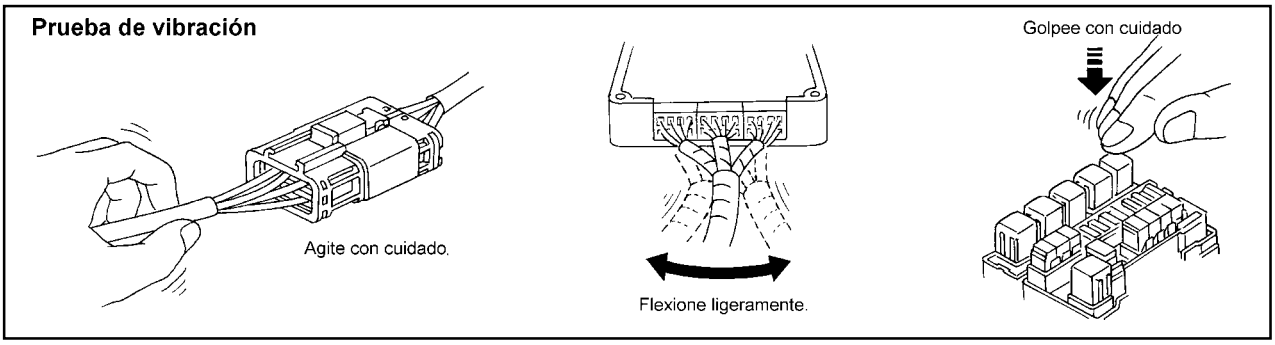
Determine que conectores y arnés de cableado afectan al sistema eléctrico que esta inspeccionando. Suavemente agite cada conector y arnés mientras monitorea el sistema en busca del incidente que esta tratando de reproducir. Esta prueba puede indicar que hay una conexión eléctrica suelta o mal hecha.

Pista

Los conectores pueden estar expuestos a la humedad. Es posible que exista una fina capa de corrosión en las terminales del conector. Desconecte el conector para comprobar está condición. Si el problema ocurre intermitentemente, quizás sea causado por corrosión. Es una buena idea desconectar, comprobar y limpiar los terminales de los conectores relacionados del sistema.

Sensores y relevadores

Agite suavemente los sensores y relevadores del sistema que está inspeccionando. Esta prueba puede indicar que hay un sensor o relevador flojo o mal conectado.



Compartimento del motor

Hay varias razones de vibraciones de un vehículo o motor que pueden causar problemas eléctricos. Algunas de las cosas que hay que comprobar son:

- Los conectores no están bien conectados.
- El cable no es lo suficientemente largo y está sometido a esfuerzos debidos a las vibraciones del motor o al balanceo.
- Cables que pasan por soportes o componentes móviles.
- Cables a tierra sucios, sueltos o corroídos.
- Cables instalados demasiado cerca de componentes calientes.

Para comprobar los componentes que están debajo del cofre, comience verificando la integridad de las conexiones a tierra. Consulte “INSPECCION DE CONEXION A TIERRA”, GL-26. Compruebe primero que el sistema está adecuadamente conectado a tierra. Luego compruebe si hay conexiones flojas sacudiendo con cuidado los cables o componentes como se ha explicado previamente. Use los diagramas eléctricos para comprobar la continuidad del circuito.

Detrás del tablero de instrumentos

Un cable instalado o sujeto de manera incorrecta puede quedar atrapado al instalar un accesorio. Las vibraciones del vehículo pueden agravar las condiciones de un cable que esté instalado a lo largo de un soporte o cerca de un tornillo.

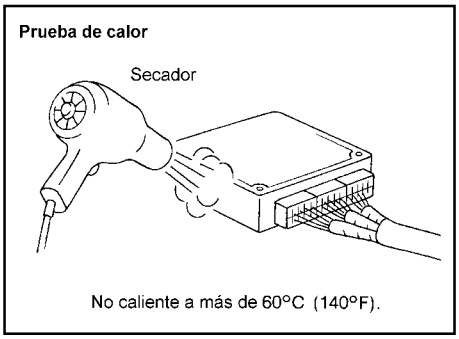
Debajo de los asientos

Un cable sin sujetar o flojo puede quedar atrapado por los componentes de los asientos (tal como por las guías de deslizamiento) cuando el vehículo vibra. Si el cable pasa por debajo de los asientos, compruebe que no esté dañado o atrapado.

SENSIBILIDAD AL CALOR

El problema del propietario puede ocurrir durante el verano o después de que el vehículo no se ha utilizado durante algún tiempo. En tales casos debe verificar la sensibilidad al calor. Para determinar la sensibilidad de los componentes eléctricos al calor, caliéntelos con una secadora de pelo.

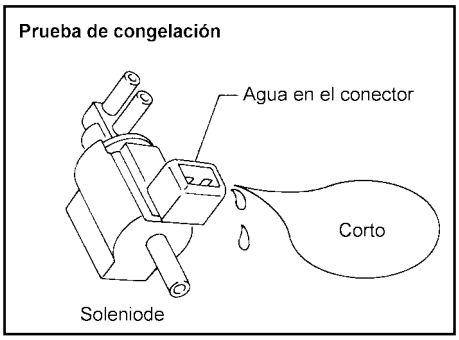
No caliente los componentes por arriba de los 60°C (140°F). Si ocurre el incidente mientas calienta la unidad, reemplace o aísle adecuadamente el componente.



CONGELACION

El cliente puede decir que el problema desaparece después que el vehículo se ha calentado (durante el invierno). La causa puede estar relacionada con la congelación de agua en algún punto del sistema eléctrico.

Hay dos métodos de comprobación. El primero es pedir que el propietario deje el vehículo hasta el día siguiente a la intemperie. Asegúrese que el vehículo se enfriará lo suficiente para poder demostrar el incidente. Deje el vehículo a la intemperie durante toda la noche y por la mañana, haga un diagnóstico rápido y completo de los componentes eléctricos que pueden estar afectados.

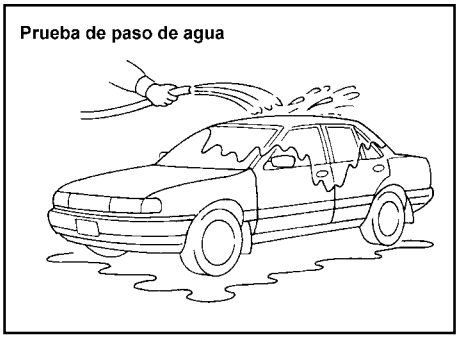


El segundo método es introducir el componente que se supone incorrecto dentro de un congelador justo lo necesario para que se congele el agua que pudiera contener. Vuelva a instalar el componente en el vehículo y compruebe si se vuelve a producir el incidente. Si se produce; repare o reemplace el componente.

ENTRADA DE AGUA

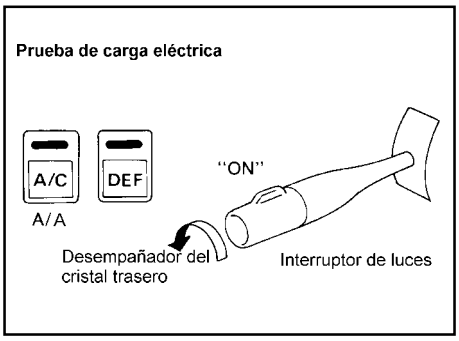
El incidente puede ocurrir solamente cuando hay mucha humedad o en tiempo de lluvias. En tales casos, el incidente puede ser causado por la entrada de agua en un componente eléctrico. El incidente puede simularse mojando el vehículo o pasándolo por una lavadora automática.

No vierta agua directamente sobre los componentes eléctricos.



CARGA ELECTRICA

El incidente puede deberse a la sensibilidad de carga eléctrica. Haga el diagnóstico con todos los accesorios (incluyendo el A/A, desempañador del cristal trasero, radio, faros antiniebla, etc.) activados.



ARRANQUE EN FRIO O REARRANQUE EN CALIENTE

En algunas ocasiones, el incidente eléctrico puede producirse solamente cuando el vehículo arranca en frío; o puede ocurrir cuando el vehículo se arranca poco tiempo después de apagar el motor. En estos casos, debe retenerse el vehículo hasta el día siguiente para hacer un diagnóstico adecuado.

Inspección del circuito

INTRODUCCION

En general, la prueba de circuitos eléctricos es un trabajo sencillo si se hace de forma lógica y organizada. Antes de empezar, es importante contar con toda la información sobre el sistema que se va a someter a prueba. También es necesario comprender perfectamente el funcionamiento del sistema. De este modo se podrá utilizar el equipo adecuado y seguir los procedimientos de prueba correctos.

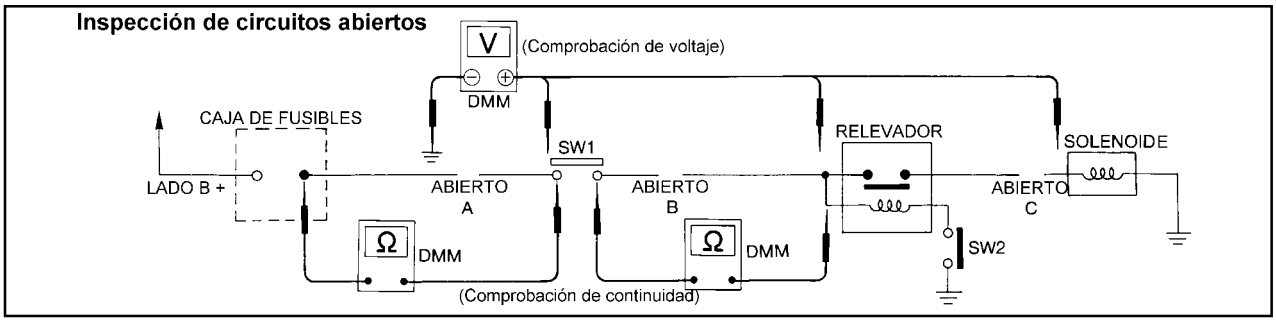
Tal vez tenga que simular las vibraciones del vehículo mientras prueba los componentes eléctricos. **Agite suavemente** el arnés eléctrico o los componentes eléctricos para este efecto.

ABIERTO	Un circuito está abierto cuando no hay continuidad a través de una sección del mismo	
CORTO	Hay dos tipos de cortocircuitos.	
	• CORTOCIRCUITO	Cuando un circuito hace contacto con otro y provoca el cambio en la resistencia normal.
	• CORTO A TIERRA	Cuando un circuito hace contacto con un elemento conectado a tierra.

NOTA:
Consulte "COMO COMPROBAR LAS TERMINALES", GI-17 para comprobar o revisar una terminal.

PRUEBA DE CIRCUITOS ABIERTOS

Antes de empezar a diagnosticar y comprobar el sistema, haga un dibujo aproximado del sistema. Esto le ayudará a guiarse lógicamente a través del proceso de diagnóstico. Dibujar el diagrama reforzará también los conocimientos que usted tiene sobre el funcionamiento del sistema.



Método de comprobación de la continuidad

La comprobación de continuidad se emplea para encontrar el punto abierto del circuito. El multímetro digital ajustado en la función de resistencia, indicará un circuito abierto como sobre límite (OL, no hay indicación acústica o lectura de ohm). Asegúrese de colocar el multímetro en el valor de resistencia más alto.

Para comprender el diagnóstico de circuitos abiertos, consulte el esquema anterior.

1) Desconecte el borne negativo del acumulador.
2) Comience en un extremo del circuito y prosiga hacia el otro extremo (la caja de fusibles de este ejemplo).
3) Conecte una sonda del multímetro a la terminal de carga de la caja de fusibles en el lado de carga.
4) Conecte la otra sonda a la terminal de alimentación del interruptor SW1. Una resistencia pequeña o nula indica que esta parte del circuito tiene una buena continuidad. Si hay puntos abiertos en el circuito, el multímetro indicará una resistencia infinita o un valor superior al límite (punto A).
5) Conecte las sondas entre SW1 y el relevador. Una resistencia pequeña o nula indica que esta parte del circuito tiene buena continuidad. Si hay puntos abiertos en el circuito, el multímetro indicará una resistencia infinita o un valor superior al límite (punto B).
6) Conecte las sondas entre el relevador y el solenoide. Una resistencia pequeña o nula indica que esta parte del circuito tiene buena continuidad. Si hay puntos abiertos en el circuito, el multímetro indicará una resistencia infinita o un valor superior al límite (punto C).

Se puede comprobar cualquier circuito usando el método del ejemplo anterior.

Método de comprobación del voltaje

Para comprender mejor el diagnóstico de circuitos abiertos, consulte el esquema anterior.

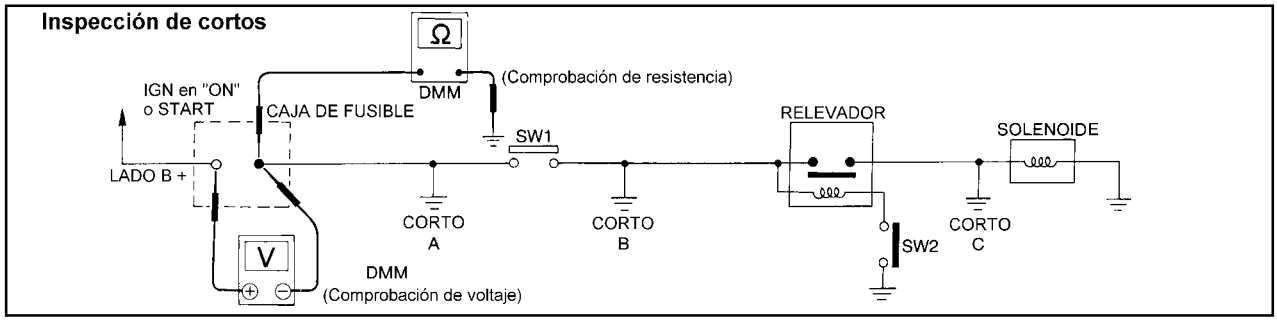
En cualquier circuito alimentado, una sección abierta puede ser localizada mediante la comprobación metódica del sistema de voltaje. Esto se hace cambiando el multímetro a la gama de voltaje.

1) Conecte una sonda del multímetro a una tierra en buenas condiciones.
2) Empiece a comprobar en un extremo del circuito y siga hacia el otro extremo.
3) Con SW1 abierto, compruebe la existencia de voltaje en SW1. "Voltaje: -La sección abierta está más adelante de SW1." "No Voltaje: - La sección abierta está entre el bloque de fusibles y el SW1 (punto A)".
4) Cierre SW1 y compruebe el relevador. "Voltaje: - La sección abierta está más adelante del relevador". "No voltaje: - La sección abierta está entre SW1 y el relevador (punto B)".
5) Cierre el relevador y compruebe el solenoide. "Voltaje: - La sección abierta está más adelante del solenoide". "No voltaje: - La sección abierta está entre el relevador y el solenoide (punto C)".

Se puede diagnosticar cualquier circuito activo siguiendo el método indicado en el ejemplo anterior.

PRUEBA DE CORTOCIRCUITOS

Para simplificar este tema, consulte el esquema dado a continuación.



Método de comprobación de la resistencia

1) Desconecte la terminal negativa del acumulador y quite el fusible que se ha fundido.
2) Desconecte todas las cargas (SW1 abierto, relevador y solenoide desconectados) que están activadas a través del fusible.
3) Conecte una sonda del ohmetro a la terminal de carga del fusible y la otra a tierra.
4) Con SW1 abierto, compruebe la continuidad. "Continuidad: - El corto está entre la terminal del fusible y SW1 (punto A)". "No Continuidad: - El corto esta más adelante de SW1".
5) Cierre SW1 y desconecte el relevador. Coloque las sondas en la terminal de carga del fusible y tierra. Luego, compruebe la continuidad. "Continuidad: - El corto está entre SW1 y el relevador (punto B). "No Continuidad: -El corto está más adelante del relevador".
6) Cierre SW1 y haga un puente con un alambre entre los contactos del relevador. Coloque las sondas en la terminal de carga del fusible y tierra en buenas condiciones. Después compruebe la continuidad. "Continuidad: - El corto se encuentra entre el relevador y el solenoide (Punto C)". "No Continuidad: - Compruebe el solenoide y repita los pasos anteriores".

Método de comprobación del voltaje

1) Quite el fusible fundido y desconecte todas las cargas (SW1 abierto, relevador y solenoide desconectados) activadas a través del fusible.
2) Gire el interruptor de encendido a la posición “M” o “D”. Verifique el voltaje del acumulador en la terminal (+) del fusible (una sonda en la terminal [+] del bloque de fusibles y la otra a una buena tierra).
3) Con SW1 abierto y los sondas del multímetro tocando ambas terminales del fusible, compruebe el Voltaje. “Voltaje: - El corto está entre el bloque de fusibles y SW1 (Punto A)”. “No Voltaje: - El corto está más adelante de SW1”.
4) Con SW1 cerrado, el relevador y solenoide desconectados y las sondas del multímetro en ambas terminales del fusible, compruebe el voltaje. “Voltaje: - El corto está entre SW1 y el relevador (Punto B)”. “No Voltaje: - El corto se encuentra más adelante del relevador”.
5) Con SW1 cerrado y los contactos del relevador puenteados con un cable, verifique el voltaje. “Voltaje: - El corto está más adelante del relevador o entre el relevador y el solenoide desconectado (Punto C)”. “No Voltaje: -Repita los pasos y compruebe la alimentación de voltaje en la caja de fusibles”.

INSPECCION DE CONEXION A TIERRA

Las conexiones a tierra son muy importantes para el funcionamiento correcto de los circuitos eléctricos y electrónicos. Las conexiones a tierra suelen estar expuestas a la humedad, el polvo y otros materiales corrosivos. La corrosión (oxidación) puede convertirse en una resistencia indeseada. Esta resistencia puede cambiar la manera en que funciona un circuito.

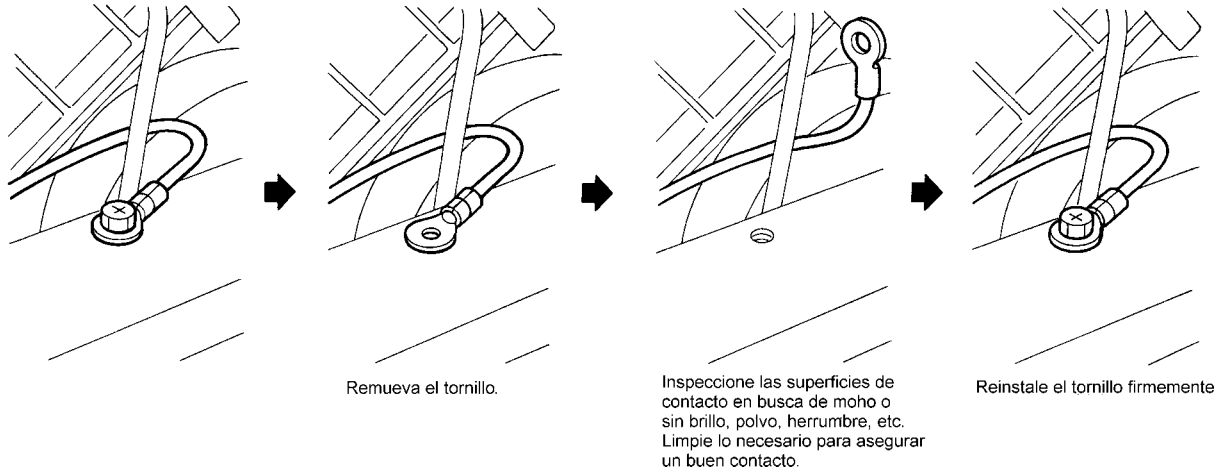
Los circuitos controlados electrónicamente son muy sensibles a su conexión correcta a tierra. Una tierra suelta o deficiente puede afectar drásticamente a un circuito controlado electrónicamente.

Una tierra deficiente o corroída puede afectar fácilmente a un circuito. Incluso cuando la conexión a tierra parece limpia, puede existir una fina capa de óxido en su superficie.

Cuando se inspeccione una conexión a tierra, compruebe los puntos siguientes:

1) Remueva el tornillo de conexión a tierra.
2) Compruebe que las superficies de acoplamiento estén libres de polvo, óxido, etc.
3) Limpie de la forma requerida para conseguir un buen contacto.
4) Vuelva a instalar el tornillo firmemente
5) Compruebe los accesorios añadidos que pueden interferir con el circuito tierra.
6) Si hay varios cables conectados a un punto a tierra, compruebe que las conexiones se han hecho correctamente. Asegúrese de que todos los cables están limpios, fijados correctamente y con una buena ruta a tierra. Si una gran cantidad de cables se han instalado en un solo ojillo para conectarse a tierra, deberá asegurarse que ninguno de éstos tiene exceso de aislante.

Inspección de las conexiones a tierra



PRUEBAS DE CAIDA DE VOLTAJE

A menudo se usan pruebas de caída de voltaje para encontrar componentes o circuitos que tienen una excesiva resistencia. La caída de voltaje en un circuito es causada por una resistencia cuando el circuito está en funcionamiento.

Vea el cable de la ilustración. Cuando mida la resistencia usando un ohmetro, el contacto con un solo hilo del cable dará una lectura de 0 ohm. Esto puede indicar que el circuito está correcto. Cuando el circuito está en operación, este hilo único no puede hacer pasar toda la corriente. Este único hilo tendrá una alta resistencia a la corriente. Esto se captará como una ligera caída del voltaje.

La resistencia indeseada puede ser causada por muchas situaciones, como se indica a continuación:

- Cables de calibre inferior (como el ejemplo del hilo único)
- Corrosión en los contactos del interruptor
- Conexiones o empalmes mal conectados o sueltos

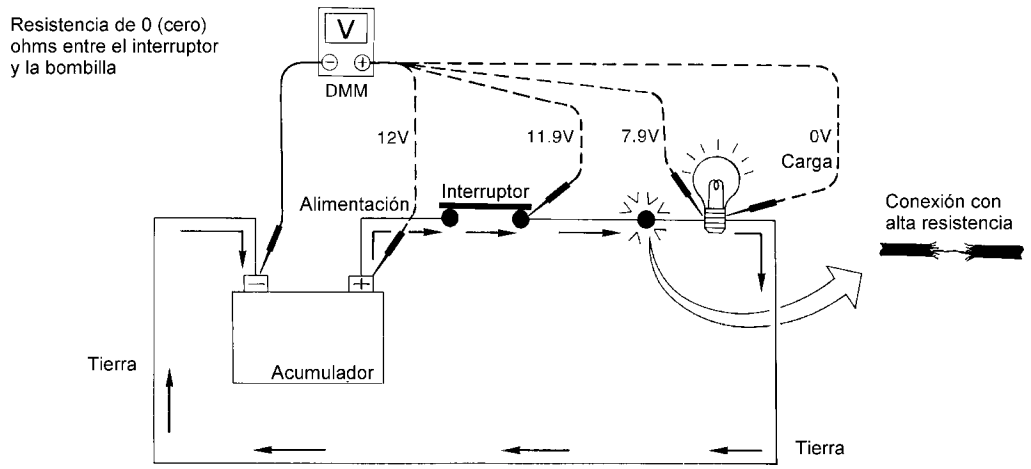
Si es necesario reparar, use siempre un cable del igual o mayor calibre.

Medición de la caída de voltaje - Método acumulado

1) Conecte el voltmetro entre el conector o parte del circuito que desea medir. La sonda positiva del voltímetro debe estar más cerca de la alimentación y la negativa más cerca del punto de tierra.
2) Active el circuito.
3) El voltmetro indicará cuántos volts se están usando para “empujar” la corriente por esa parte del circuito.

   Observe la ilustración siguiente: hay una caída de voltaje excesiva de 4.1 volts entre el acumulador y la bombilla.

Síntoma: La bombilla prende con toda su intensidad o no funciona



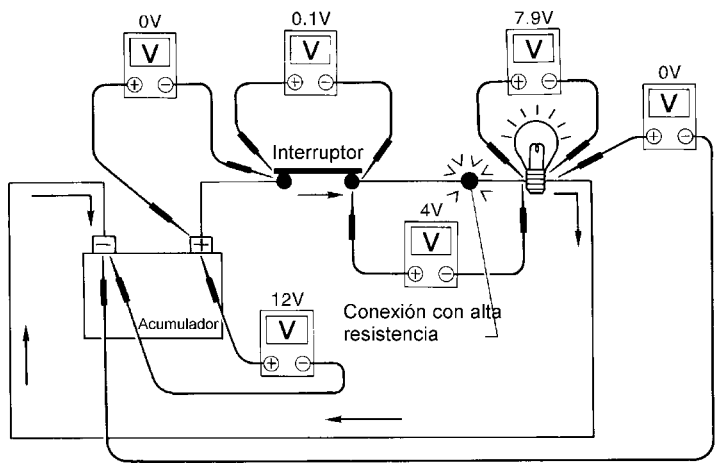
Medición de la caída del voltaje - paso a paso

El método paso a paso es muy útil para aislar caídas de voltaje excesivas en sistemas de bajo voltaje (tales como los sistemas controlados por computadora).

Los circuitos de los sistemas controlados por computadora funcionan con un amperaje muy bajo.

Las operaciones de estos sistemas pueden verse afectadas adversamente por cualquier variación de la resistencia del sistema. Tal variación de la resistencia puede ser causada por una mala conexión, mala instalación, un calibre incorrecto del cable, corrosión, etc.

La prueba paso a paso de la caída de voltaje puede identificar un componente o cable con demasiada resistencia.



1. Conecte el voltímetro como se ilustra, empiece por el acumulador y trabaje alrededor de su circuito.
2. Una caida de voltaje mayor fuera de lo normal indicará que un componente o cable necesita repararse

   Como se puede ver en la ilustración, la mala conexión causa una caida de 4 volts.

La tabla siguente ilustra algunas caidas de voltaje máximas permitidas. Estos valores se proporcionan como una guía, el valor exacto puede variar.

COMPONENTE	CAIDA DE VOLTAJE
Cable	Insignificable < 0.001 volts
Conexiones a tierra	Aprox. 0.1 volts
Contactos del interruptor	Aprox. 0.3 volts

PRUEBA DEL CIRCUITO DE LA UNIDAD DE CONTROL

Descripción del sistema: Cuando el interruptor está activado (M) la unidad de control enciende la lámpara.

Caso 1

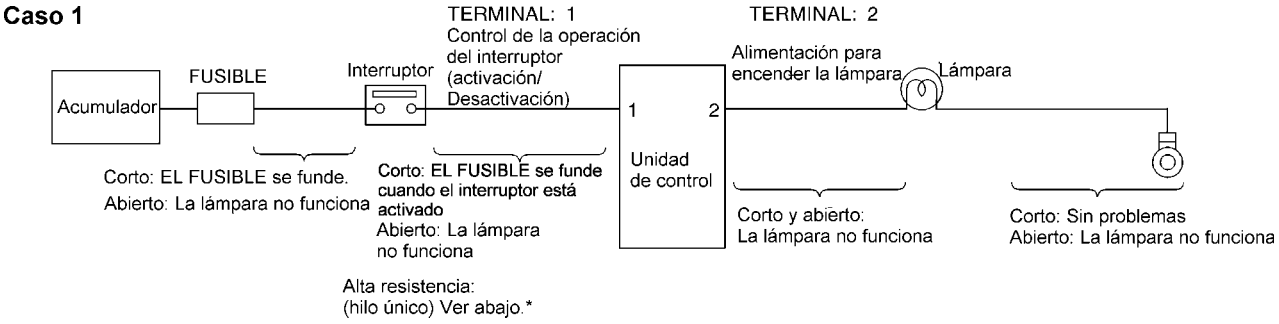


Tabla de entrada y salida de voltaje

Terminal	Punto	Condición	Valor del voltaje [V]	En caso de alta resistencia como en el hilo único [V] *
1	Interruptor	Interruptor M	Voltaje del acumulador	Más bajo que el voltaje del acumulador Aprox. 8 (Ej.)
		Interruptor St	Aprox. 0	Aprox. 0
2	Lámpara	Interruptor M	Voltaje del acumulador	Aprox. 0 (Lámpara no funciona)
		Interruptor St	Aprox. 0	Aprox. 0

El valor del voltaje esta basado en la tierra de la carrocería.
* : Si existe alta resistencia en el circuito del lado del interruptor (ocasionada por un solo hilo), la terminal 1 no detecta el voltaje del acumulador. La unidad de control no detecta que el interruptor esta en la posición “M” aún cuando el interruptor se haya girado a “M”. Por lo tanto, la unidad de control no suministra la corriente para encender la lámpara.

Caso 2

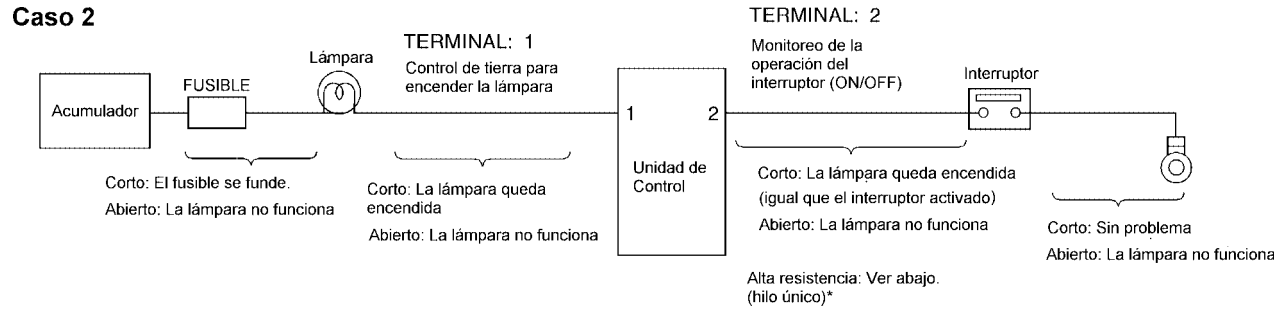


Tabla de entrada y salida de voltaje

Terminal	Punto	Condición	Valor del voltaje [V]	En caso de alta resistencia como en el hilo único [V] *
1	Lámpara	Interruptor M	Aprox. 0	Voltaje del acumulador (Lámpara no funciona)
		Interruptor St	Voltaje del acumulador	Voltaje del acumulador
2	Interruptor	Interruptor M	Aprox. 0 Más de 0	Aprox. 4 (Ejemplo)
		Interruptor St	Aprox. 5	Aprox. 5

El valor de voltaje esta basado en la tierra de carrocería.
* : Si existe alta resistencia en el lado del interruptor (ocasionado por un solo hilo), la terminal 2 no detecta aproximadamente 0V. La unidad de control no detecta que el interruptor esta en la posición “M” aun cuando el interruptor se haya girado a “M”. Por lo tanto, la unidad de control no suministra la corriente para encender la lámpara.

NOTA
El diagnóstico de fallas indica los procedimientos de trabajo requeridos para diagnosticar problemas con precisión. Observe las instrucciones siguientes antes de diagnosticar.

1) **Antes de realizar el diagnóstico de fallas, lea la "Comprobación Preliminar", la "Tabla de Síntomas" o el "Flujo de Trabajo".**

2) **Después de la reparación, compruebe que el problema se ha eliminado por completo.**

3) **Consulte "Partes componentes y localización de conectores" para los sistemas descritos en cada sección para la identificación/ubicación de las piezas componentes y conectores de circuitos.**

4) **Consulte el "Esquema del circuito" para una comprobación rápida y precisa.**
   Si necesita comprobar la continuidad del circuito entre los arneses de los conectores con más detalle, como cuando se utiliza un arnés auxiliar, consulte el Diagrama Eléctrico y la Disposición del Arnés en la sección SE para la identificación de los arneses de los conectores.

5) **Cuando se comprueba la continuidad del circuito, el interruptor de encendido debe estar en la posición "St".**

6) **Antes de comprobar el voltaje en los conectores, compruebe el voltaje del acumulador.**

7) **Después de efectuar los procedimientos de diagnóstico y la inspección de los componentes eléctricos, asegúrese de que todos los conectores del arnés sean conectados nuevamente de manera adecuada.**

Como seguir grupos de prueba en los diagnósticos de fallas

Ejemplo

1	COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DE CORRIENTE
1. Gire el interruptor de encendido a "ON". 2. Compruebe el voltaje entre la terminal 15 del medidor combinado y tierra.	
BIEN ▶	IR A 2.
MAL ▶	Checar lo siguiente. • Fusible de 10A [No. 7, ubicado en la caja de fusibles (J/B)] • Compurebe el arnés si está abierto o en corto entre el fusible y el medidor combinado.

2	COMPRUEBE EL CIRCUITO DE TIERRA
Compruebe continuamente la terminal 23 del medidor combinado y tierra.	

1) Procedimiento de trabajo y diagnóstico
Comience por diagnosticar un problema usando los procedimientos indicados en los grupos de trabajo circunscritos.

2) Resultados de las mediciones
Los resultados requeridos están indicados en **negrita** en el bloque de pruebas correspondiente.
Esto tiene los siguientes significados:

a. Voltaje del acumulador 11 ⟶ 14V o aproximadamente 12V
b. Voltaje: Aproximadamente 0 V ⟶ Menos de 1V

3) Símbolos usados en la ilustración
Los símbolos incluidos en las ilustraciones se refieren a medidas o procedimientos. Antes de diagnosticar un problema, familiaríce-se con cada símbolo. Consulte “NOMENCLATURA DE CONECTORES” (IG-15) y “Claves de Símbolos que Expresan Medidas o Procedimientos” (IG-32).

4) Puntos de Acción
La siguiente acción de cada grupo de pruebas se indica basado en el resultado de cada pregunta. El número de grupo de prueba se muestra en la parte izquierda superior de cada grupo de prueba.

Clave de identificación de los signos que expresan medidas o procedimientos

Símbolo	Explicación del símbolo	Símbolo	Explicación del símbolo
DISCONNECT	Compruebe después de desconectar el conector que se va a medir		
CONNECT	Compruebe después de conectar el conector que se va a medir	NO TOOLS	Procedimiento sin CONSULT-II
	Inserte la llave en el interruptor de encendido		El interruptor del A/A está en la posición “Desactivado”
	Saque la llave del interruptor de encendido	A/C	El interruptor del A/A está en la posición “Activado”
St	Ponga el interruptor de encendido en la posición “St”		La recirculación está en la posición “Activado”
M	Ponga el interruptor de encendido en la posición “M”	A/C	La recirculación está en la posición “Desactivado”
D	Ponga el interruptor de encendido en la posición “D”		El interruptor del ventilador está en la posición “1-4” (para cualquier posición excepto para la posición “O”)
St A	Cambie el interruptor de encendido de la posición “St” a la posición “A”		El interruptor del ventilador está en la posición “O”
A St	Cambie el interruptor de encendido de la posición “A” a la posición “M”	FUSE BAT	Aplique voltaje positivo del acumulador con el fusible directamente a los componentes
St M	Cambie el interruptor de encendido de la posición “St” a la posición “M”		Conduzca el vehículo
M St	Cambie el interruptor de encendido de la posición “M” a la posición “St”	BAT	Desconecte el cable negativo del acumulador
	No arranque el motor o compruebe con el motor apagado		Pise el pedal del freno
	Arranque el motor o compruebe con el motor funcionando		Suelte el pedal del freno
	Aplique el freno de estacionamiento		Pise el pedal del acelerador.
	Suelte el freno de estacionamiento		Suelte el pedal del acelerador

Símbolo	Explicación del símbolo	Símbolo	Explicación del símbolo
C H	Compruebe después de que el motor se haya calentado lo suficiente	TCM CONNECTOR or ECM CONNECTOR 8 H.S. DISCONNECT V	Comprobación de las terminales de los conectores del ECM
V	El voltaje se debe medir con un voltmetro		
Ω	La resistencia del circuito se debe medir con un ohmetro		
A	La corriente se debe medir con un amperímetro		
	Procedimiento con CONSULT-II		
	Procedimiento sin CONSULT-II		

Funciones y aplicación del sistema

Modo de prueba de diagnóstico	Funciones	Motor	TA	ABS	BOLSA DE AIRE	ENTRADA INTELIGENTE	VIS*
Soporte de trabajo	Esta forma permite que un técnico ajuste algunos componentes más rápido y con mayor precisión, siguiendo las instrucciones del CONSULT-II.	X	—	—	—	X	—
Resultados del autodiagnóstico	Los resultados del autodiagnóstico se pueden leer y borrar rápidamente	X	X	X	X	—	X
Registro del diagnóstico de averías	Pueden leerse los resultados del autodiagnóstico actual y de todos los registros de diagnóstico de averías almacenados previamente	—	—	—	X	—	—
No. de clasificación de ECU	Se puede leer el número de ECU reemplazado para evitar la instalación de un ECU incorrecto	—	—	—	X	—	—
Monitor de datos	Los datos de Entrada/Salida en el ECM/PCM pueden ser leídos	X	X	X	—	X	—
Soporte de Trabajo DTC	Este modo permite a un técnico fijar las condiciones de operación para confirmar el resultado del autodiagnóstico	—	X	—	—	—	—
Prueba activa	Este Modo de Prueba de Diagnóstico permite al CONSULT-II controlar algunos actuadores a través del ECM/PCM y también permite cambiar algunos parámetros en un rango especificado	X	—	X	—	X	—
Número de parte del ECU (ECM/PCM)	El número de parte del ECU (ECM/PCM) puede ser leído	X	X	X	—	—	—
Inicialización de la Unidad de Control	Todas las llaves de identificación de encendido en los componentes NATS pueden ser inicializados y pueden registrarse nuevas identificaciones	—	—	—	—	—	X
Confirmación del DTC	Los resultados del SRT (Prueba de Disposición del Sistema) y el resultado del autodiagnóstico puede ser confirmado	X	—	—	—	—	—

x: Aplicable

*: VIS [Sistema Inmovilizador del Vehículo (Sistema Antirrobo/Antiarranque)]

Reemplazo de la batería de metal de níquel

El CONSULT-II contiene una batería de metal de níquel. Cuando cambie la batería, observe lo siguiente:

ADVERTENCIA
Reemplace la batería del CONSULT-II solo con baterías originales de metal de níquel. El uso de otra batería podría representar un riesgo de incendio o explosión. La batería puede representar peligro de fuego o quemadura química si se le maltrata. No la recargue, desarme o arroje al fuego. Conserve la batería fuera del alcance de los niños y deseche las baterías usadas conforme a los reglamentos locales. Guarde la batería fuera del alcance de niños y deséchela de acuerdo con las leyes locales.

Equipo de comprobación
Para ordenar el siguiente equipo, contacte a su distribuidor NISSAN.

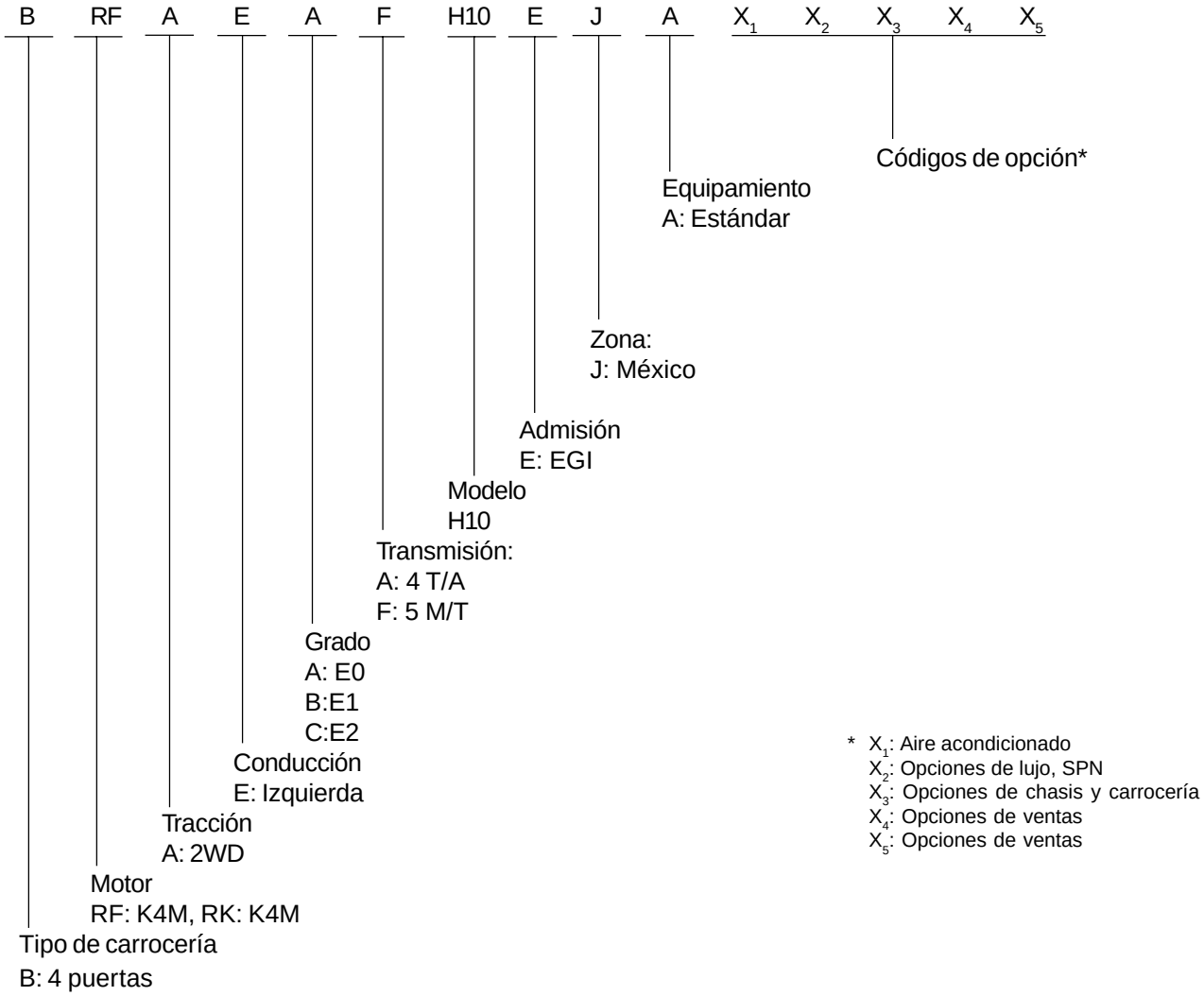
Nombre de herramienta	Descripción
NISSAN CONSULT-II EG11880000 1. Unidad CONSULT-II (Software interno del probador: versión residente 3.2.0) y accesorios 2. Tarjetas de programa AED02A Para mas detalles, consulte el Manual de Operación del CONSULT-II.	② ①
Conjunto de Convertidor para CONSULT-II (EG11900000) 1. Convertidor 2. Cable para el convertidor 3. Cable para el convertidor	① ② ③

NOTA:
El CONSULT-II debe ser usado en conjunto con el convertidor del CONSULT-II.
El CONSULT-II no requiere del procedimiento de carga (Inicialización).
Asegúrese de que el CONSULT-II esté apagado antes de instalar o remover la tarjeta de programa.

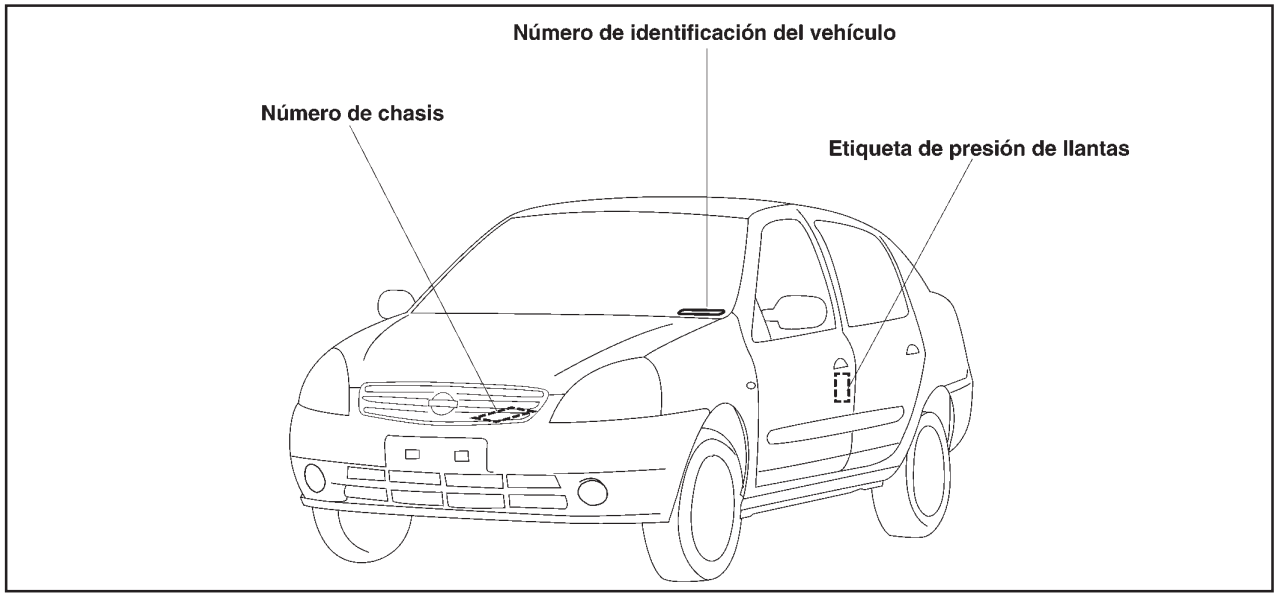
Versiones de los modelos

Carrocería	Motor	Transmisión	Grado	Destino	
				México	Latinoamérica
Sedan	K4M	JB3/DP0	E0	BRFAEAFH10EJAXXXXX	BRKAEAFH10EJA
			E1	BRFAEBFH10EJAXXXXX	BRKAEBFH10EJA
			E2	BRFAECFH10EJAXXXXX	BRKAECFH10EJA

Designaciones de prefijos y sufijos



Número de identificación



UBICACION DEL NUMERO DE IDENTIFICACION DEL VEHICULO

3N1	J	H	0	1	S	*	2	L	XXXXXX

Consecutivo del vehículo

Planta de ensamble
L: Planta Aguascalientes

Año modelo
2 = 2002; 3 = 2003; 4 = 2004, 5 = 2005
Z = Exportación general **

Dígito de verificación: (de 0 a 9 ó X)
Determinado por la planta ensambladora.

Dispositivos de seguridad
D = Bolsas de aire: delanteras y cinturones de seguridad
S = Cinturones de seguridad de 3 puntos

Tipo de Carrocería
1 = Sedán 4 puertas

Cambio de modelo
L65 = 0

Línea:
H = L65

Tipo de motor
J = K4M

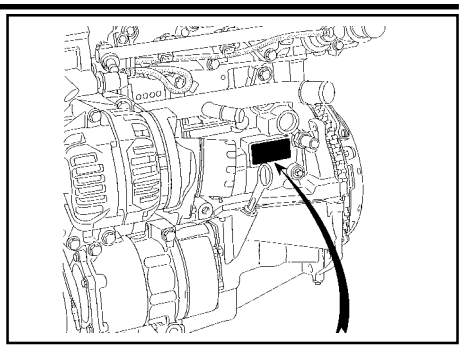
3N1: NMEX

**Latinoamerica, excepto ecua
y Venezuela

NUMERO DE SERIE DEL MOTOR K4M

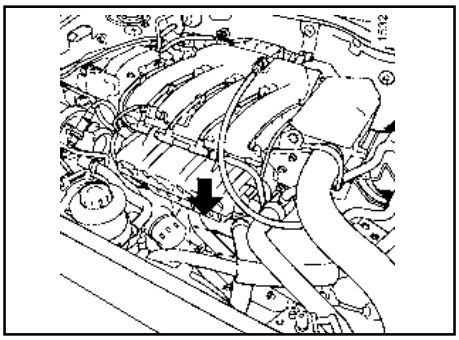
K	4	M	M	742

- 742 — Dígitos de planta
- M — Desplazamiento 1,598 cm^3
- 4 — Doble árbol de levas, cuatro válvulas por cilindro
- K — Carter de fundición con camisas fijas



Q 000 000

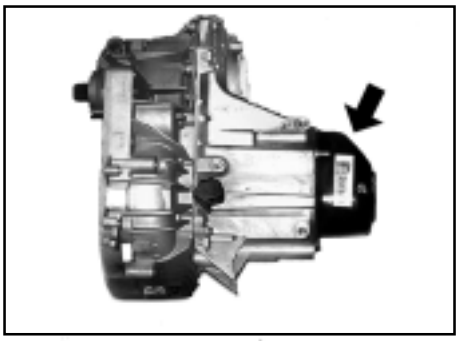
- Q 000 000 — No. de Serie del Motor

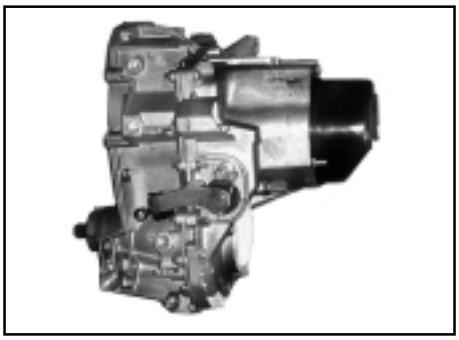


NUMERO DE SERIE DEL TRANSEJE MANUAL JB3

J	B	3	958

- 958 — Indice del transeje
- 3 — Números impar de velocidades
- B — Posicion transeversal
- J — Distancia entre flechas 66mm

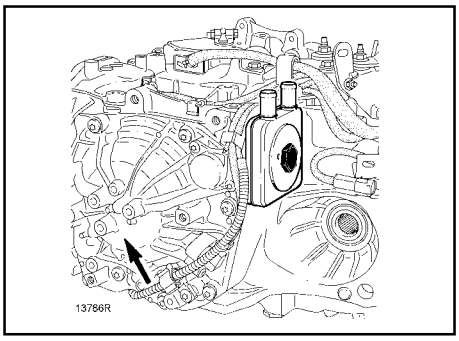




NUMERO DE SERIE DEL TRANSEJE AUTOMATICO DPO

No. de identificación del transeje

DP0 067 M
000058



NUMERO DE SERIE DEL TRANSEJE MANUAL JB3

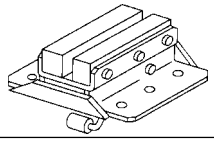
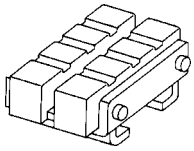
MODELO			SEDAN 4 PUERTAS	
			MOTOR K4M	
			T/M 5 VEL.	T/A 4 VEL.
DIMENSIONES Y PESOS	Longitud total	mm (pulg)	4,171 (164.2)	
	Ancho total	mm (pulg)	1,639 (64.52)	
	Altura total	mm (pulg)	1,437 (56.57)	
	Distancia entre ejes	mm (pulg)	2,472 (97.32)	
	Distancia mínima al piso	mm (pulg)	-	
	Entrevía	Delantera	1,406 (54.35)	
		Trasera	1,386 (54.56)	
	Peso vehicular	kg (lb)	1,065 (2.343)	1,090 (2,398)
	Peso bruto Vehicular	kg (lb)	1,530 (3.366)	1,555 (3,421)
	Capacidad de la cajuela	dm^3	510	
	Diámetro mínimo de viraje	m (pies)	10.7 (35.1)	
	Capacidad de pasajeros		5	

MODELO					SEDAN 4 PUERTAS	
					MOTOR K4M	
					T/M 5 VEL.	T/A 5 VEL.
RUEDAS Y LLANTAS	Rueda	Acero	Tamaño		5.5J x 14	
			Descentramiento	mm (pulg)		
		Aluminio	Tamaño		5.5J x 14	
			Descentramiento	mm (pulg)		
	Dimensión de la llanta		Rueda de acero		175/65R14T ó 185/60R14H	
			Rueda de aluminio		175/65R14T ó 185/60R14H	
	Presión en frío kg/cm^2 ($lb/pulg^2$)	Del.	Rueda de acero	Sin carga	2.25 (32)	
				Con carga	2.32 (33)	
		Tras.		Sin carga	2.04 (29)	
				Con carga	2.11 (30)	
		Del.	Rueda de aluminio	Sin carga	2.25 (32)	
				Con carga	2.32 (33)	
		Tras.		Sin carga	2.04 (29)	
				Con carga	2.11 (30)	

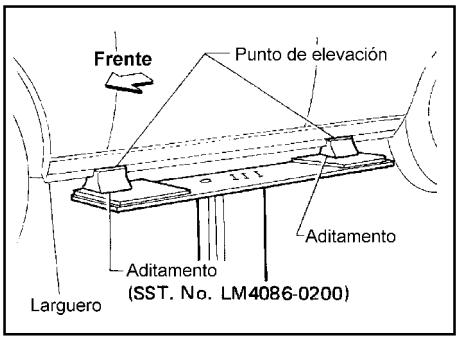
HERRAMIENTAS ESPECIALES DE SERVICIO

PREPARATIVOS

Los formas actuales de las herramientas Kent-Moore pueden diferir de las herramientas especiales de servicio aquí ilustradas.

Número de herramienta (Número Kent-Moore) Nombre de herramienta	Descripción
LM4086-0200 (—) Soporte	
LM4519-0000 (—) Aditamento de soporte de seguridad	

Elevación con una rampa



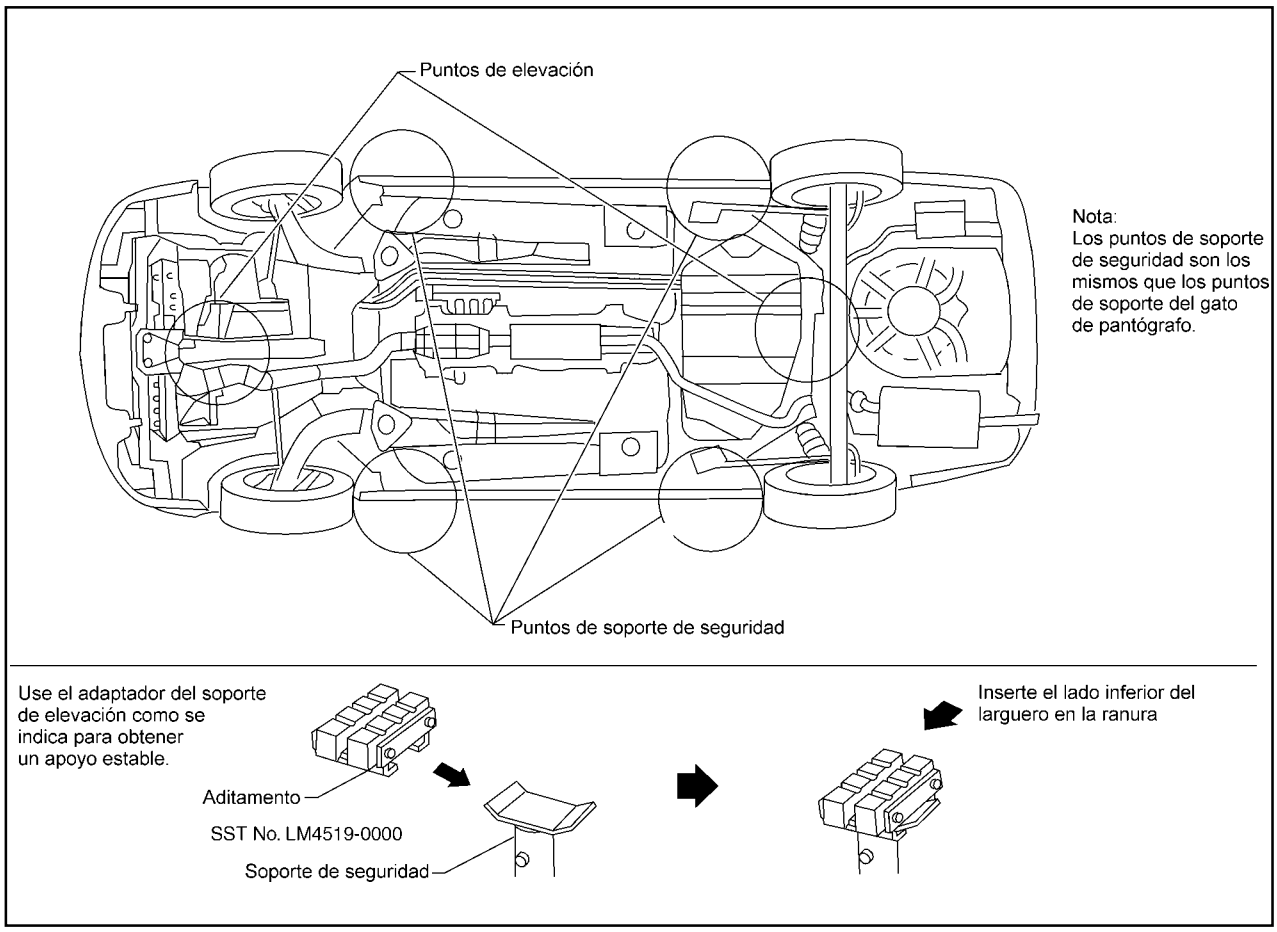
PRECAUCION
Asegúrese de que el vehículo está vacío (sin carga) cuando lo levante.

- **El aditamento en la rampa de elevación instalado en la parte delantera del vehículo, debe colocarse debajo del larguero a la altura de la abertura de la puerta delantera.**
- **Coloque los aditamentos en los extremos delantero y trasero de la rampa de elevación.**

Gato de patín y soporte de seguridad

ADVERTENCIA

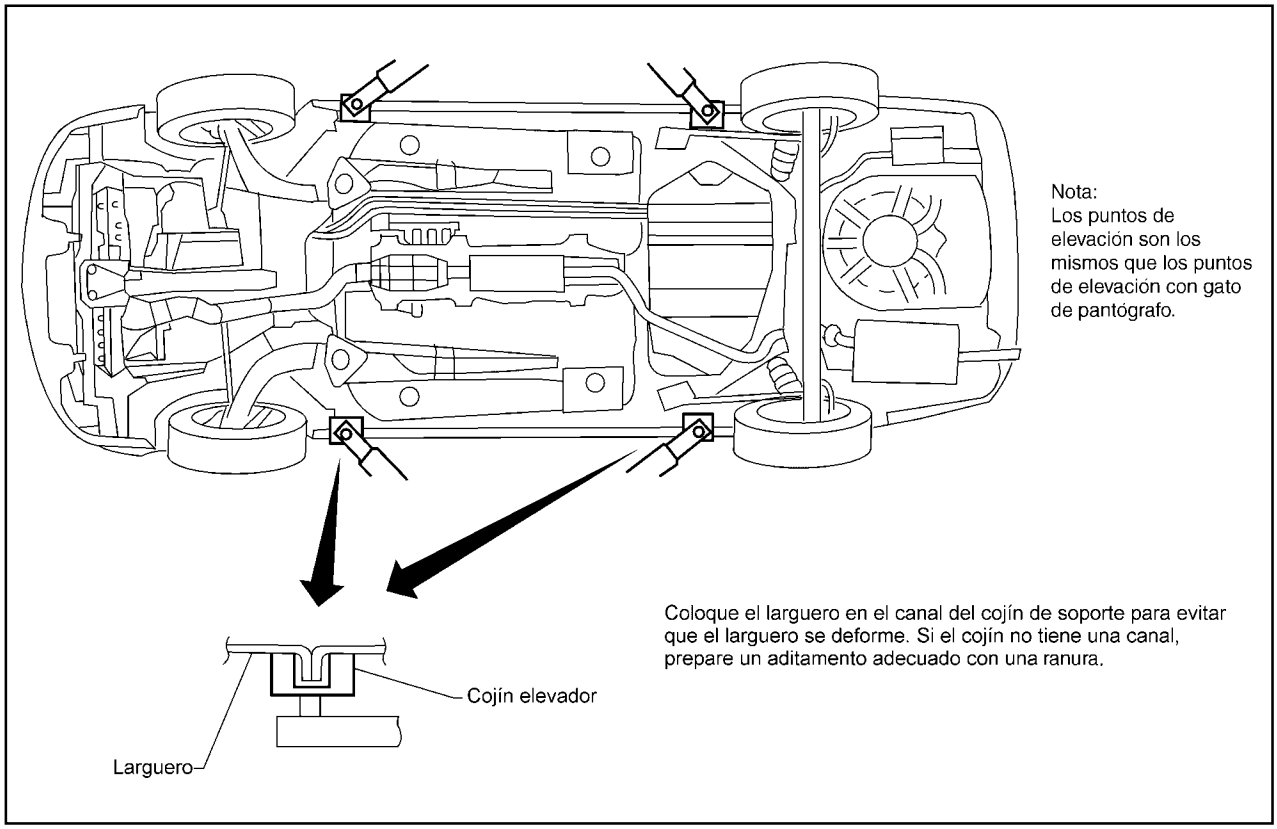
- **Nunca se meta debajo del vehículo cuando esté sujeto solamente por el gato. Siempre use soportes de seguridad cuando tenga que meterse debajo del vehículo.**
- **Calce las ruedas por delante y por detrás.**



Elevación con rampa

ADVERTENCIA
Cuando eleve el vehículo, abra los brazos de elevación tanto como sea posible y asegúrese de que las partes delantera y trasera del vehículo queden bien equilibradas.

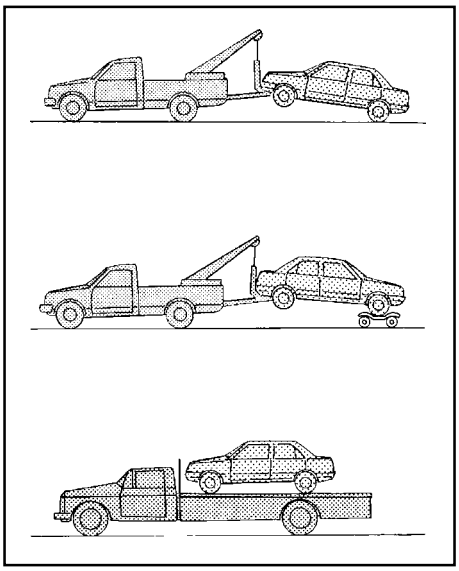
Cuando fije el brazo de soporte, no permita que este brazo haga contacto con los tubos de frenos, el cable de freno y las líneas de combustible.
Remolque con grúa



Ruedas y llantas
PRECAUCION

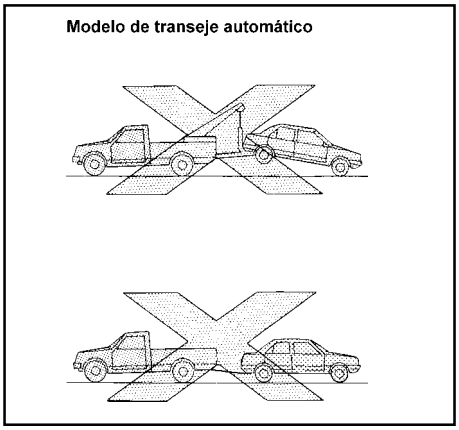
REMOLQUE CON GRUA

- **Deben obedecerse todas las leyes aplicables respecto a la operación de remolcado.**
- **Es necesario utilizar un equipo de remolque adecuado para evitar causar posibles daños al vehículo durante su remolque. Remolque de acuerdo con los procedimientos descritos en el Manual de Conductor.**
- **Coloque siempre cadenas de seguridad antes de realizar la operación de remolcado.**
- **Cuando remolque, asegúrese de que el transeje, el sistema de dirección y el tren de potencia estén funcionando correctamente, ya que si presentan algún daño o mal funcionamiento, se deben utilizar plataformas rodantes.**
  NISSAN recomienda que el vehículo sea remolcado con las ruedas de tracción (delanteras) levantadas como se ilustra.



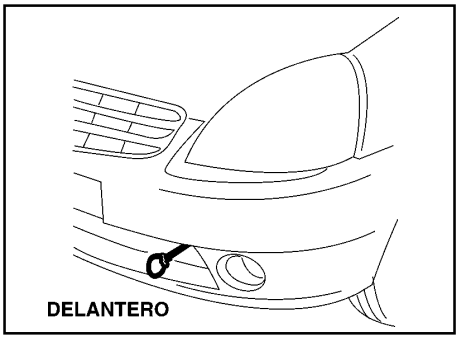
PRECAUCION

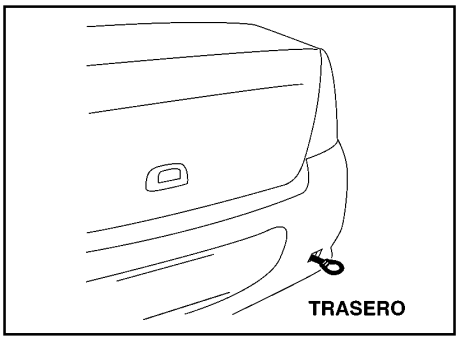
- **Libere siempre el freno de estacionamiento cuando remolque el vehículo con las llantas delanteras levantadas y las traseras estén en el piso.**
- **Cuando remolque modelos con transeje manual con las ruedas delanteras sobre el piso (si no se utiliza una plataforma rodante), gire la llave de encendido a la posición "St", y asegure el volante de dirección en posición recta con una cuerda o instrumento similar.**
  Nunca coloque la llave de encendido en la posición "St". De hacerlo se dañará el mecanismo del seguro de la dirección.
- **Mueva la palanca de cambios a la posición N (Neutral).**
- **Nunca remolque un modelo con transeje automático con las ruedas traseras levantadas y las delanteras en el piso. Esto puede ocasionar daños muy serios y costosos al transeje.**
- **Si en necesario remolcar el vehículo con las ruedas traseras levantadas, siempre utilice plataformas rodantes debajo de las ruedas delanteras.**
- **Nunca remolque un vehículo con transeje automático desde atrás (esto es, hacia atrás) con las cuatro ruedas en el piso. Esto puede ocasionar daños muy serios y costosos al transeje.**



RECUPERACION DEL VEHICULO (LIBERACION DE UN VEHICULO ATASCADO)

- **Deben fijarse cadenas o cables de remolque solamente a los miembros de la estructura principal del vehículo.**
- **Los dispositivos de tiro deben colocarse de manera que no toquen ninguna parte de la suspensión, dirección, frenos o sistema de refrigeración del motor.**
- **Siempre tire del cable en forma recta del frente del vehículo. Nunca jale el vehículo en ángulo.**
- **Los mecanismos para jalar, como cuerdas o bandas de lona no se recomiendan para usarlas en el remolcado o recuperación del vehículo.**





SECCION EM
MECANISMO DEL MOTOR

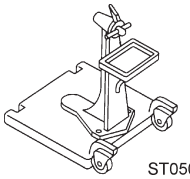
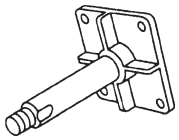
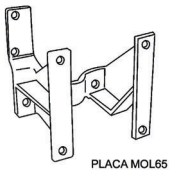
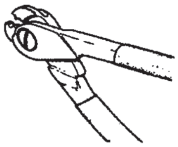
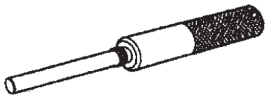
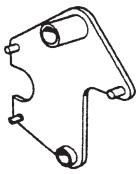
CONTENIDO

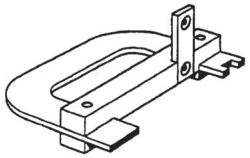
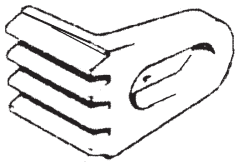
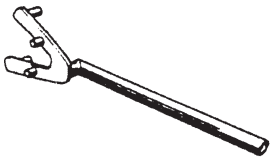
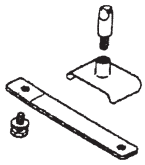
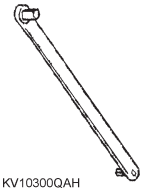
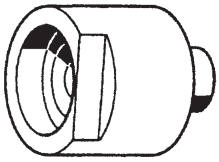
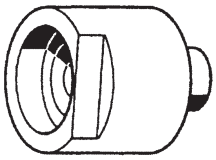
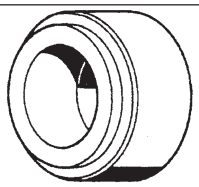
HERRAMIENTAS ESPECIALES DE SERVICIO 2
Motor K4M 5
Introducción 6
Precauciones 6
IDENTIFICACION DEL MOTOR.....8
Desensamble del motor 10
Desensamble de la parte superior del motor 12
Limpieza 15
Distorsión de la cabeza de cilindros 15
Espesor del empaque de la cabeza de cilindros .. 16
Altura de la cabeza de cilindros 16
Bomba de aceite 18
Desensamble 18
Comprobación de las holguras de la bomba de aceite 18
Holguras entre engranes y cuerpo de la bomba .. 18
Ensamble 18
ENSAMBLE DEL MOTOR 19
CIGÜEÑAL 19
Arandelas para el ajuste 19
COJINETES 19
Identificación del diámetro de los pistones con respecto al diámetro del bloque de cilindros 20
Remoción de los pernos, bielas y pistones 21
Preparación de las bielas 21
Preparación de los pistones 21
Ensamble del conjunto pernos-pistones-bielas 21
Colocación de los pistones en las bielas 22
DATOS GENERALES DE LAS MARCAS DEL PISTON.....22
ANILLOS DEL PISTON 23
PERNO DEL PISTON 23
BLOQUE DE CILINDROS 23
Instalación del cigüeñal 24
Instalación de los anillos en los pistones 25
Instalación de los pistones en el bloque de cilindros 25
Instalación del carter de aceite 26
Instalación de la cabeza de cilindros ..... 27 y 29
GUIAS DE VALVULAS 27
RESORTES DE LAS VALVULAS 28
ARBOLES DE LEVAS 29
Instalación del múltiple del escape 32
Instalación de los árboles de levas 32
Comprobación del juego longitudinal de los árboles de levas 33
Instalación del colector de vapores de aceite del cárter 34
Instalación de la cubierta del múltiple de admisión 35
BLOQUEO DE LOS ARBOLES DE LEVAS 35
TENSION DE LA BANDA DE DISTRIBUCION .. 38
Comprobación de la alineación de las ranuras de los árboles de levas 40
PRESION DE ACEITE.....44
TREN MOTRIZ 45
CARTER DE ACEITE 50
Remoción 50
Instalación 51
Consumo de aceite 53
BANDA DE DISTRIBUCION 54
Remoción 54
Instalación 57
Comprobación de la tensión de la banda 60
Comprobación del bloqueo de los árboles de levas y de la tensión de la bomba 65
BANDA DEL ALTERNADOR 66
Remoción 66
Instalación 67
Empaque de la cabeza de cilindros 68
Remoción 68
Instalación de la cabeza de cilindros 71
Instalación del colector de vapores 74
BLOQUE DE LOS ARBOLES DE LEVAS 75
PARES DE APRIETE.....76

HERRAMIENTAS ESPECIALES DE SERVICIO

PREPARATIVOS

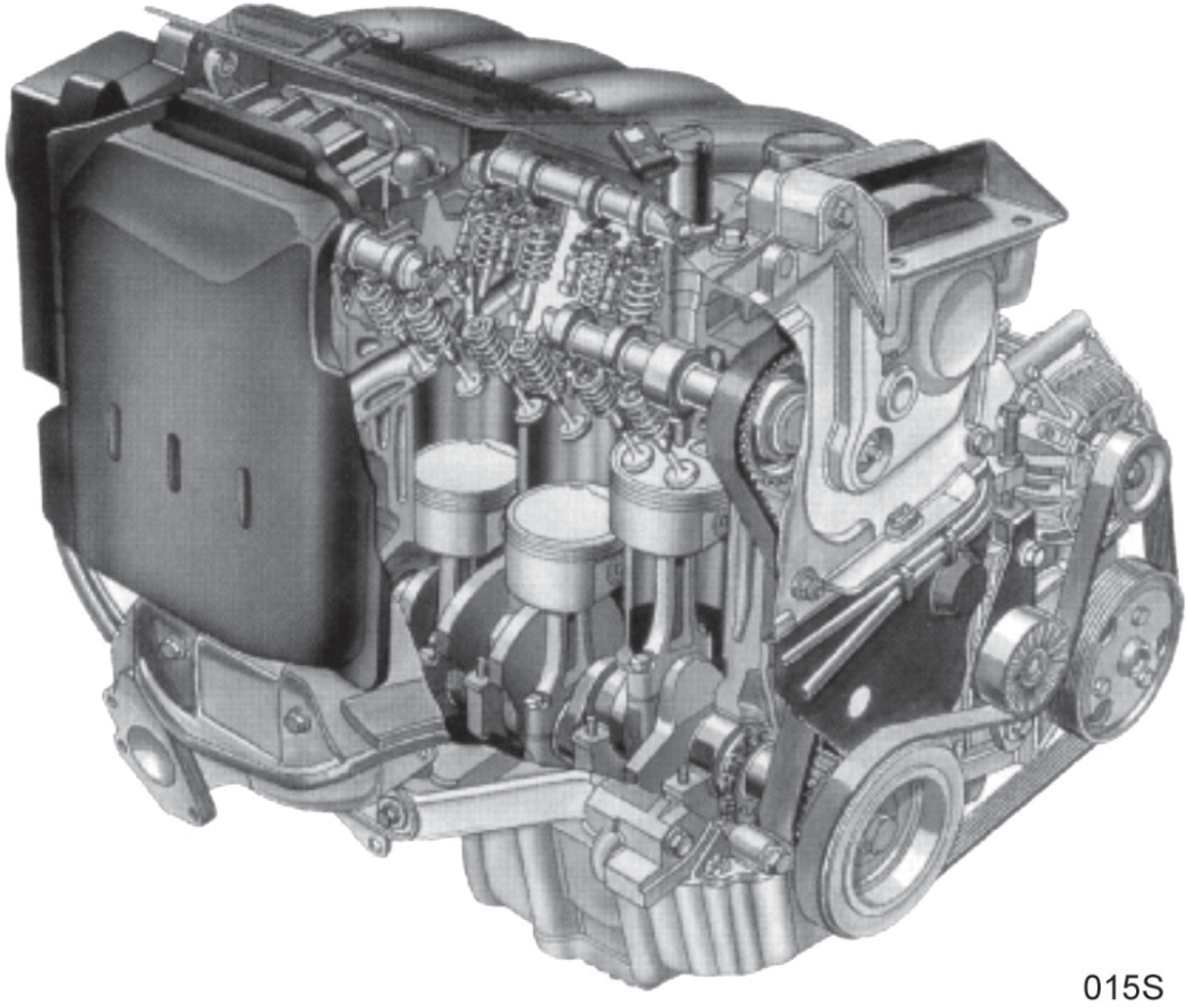
La forma actual de las herramientas pueden diferir de las herramientas especiales de servicio ilustradas aquí.

Número de herramienta Nombre de la herramienta	Descripción	
ST050 1S000 Base para motores	 ST0501S000	
KV101 05600 Eje para soportes de motor		
KV111 00K4M Placa para soportar el motor K4M	 PLACA MOL65	
KV103 00QAA Pinza para abrazaderas	 KV10300QAA	
KV103 00QAJ Soporte de motor con ajustes múltiples y correas de sujeción	 KV10300QAJ	
KV103 00QAM Guía tope del cigüeñal para ponerlo en P.M.S.	 KV10300QAM	
KV103 00QAN Placa para bloquear los engranes de los árboles de levas	 KV10300QAN	

KV103 00QAR Placa para poner en P.M.S. los árboles de levas de admisión y Escape	 KV10300QAR	
KV103 00QAE Sector de bloqueo del volante de inercia del motor	 KV10300QAE	
KV103 00QAF Placa para bloquear los engranes de los árboles de levas	 KV10300QAF	
KV103 00QAG Soporte para motor	 KV10300QAG	
KV103 00QAH Llave allen de 6 mm para apretar la polea tensora de la banda de distribución	 KV10300QAH	
KV103 00QAK Mandril para instalación del sello del árbol de levas de admisión con diámetro de 57 mm	 KV10300QAK	
KV103 00QAL Mandril para instalación del sello del árbol de levas de escape con diámetro de 43 mm	 KV10300QAL	
KV103 00QAP Mandril para instalación de los sellos de los árboles de levas	 KV10300QAP	

KV103 00QAW Llave del tapón de drenado del cárter de 8 mm	KV10300QAV	
KV101 11100 Cortajuntas		**Remoción del cárter**
KV103 00QAV Juego para medición de presión de aceite	KV99300QAE	
KV103 00QAX Llave de Ø16 mm para extraer el filtro de aceite	KV10300QAX	
KV103 00QAC Dado para remoción e instalación del sensor de oxígeno	KV10300QAC	
KV993 00QAH Juego de llaves para bujías de 16 y 21 mm	KV99300QAH	
KV103 00QAS Dispositivo para comprobar la tensión de las bandas (frecuenciómetro)	KV10300QAS	

Motor K4M



015S

Introducción

Esta sección de Mecanismo de Motor del Manual de Servicio, contiene los procedimientos de mantenimiento y reparación para unidades de la serie L65. (H10)
Para su seguridad y una reparación eficiente del motor, este manual debe ser leído cuidadosamente y poner especial cuidado cuando se encuentre con notas o recomendaciones especiales.
Los métodos y procedimientos contenidos en esta sección se describen de tal forma que el servicio o la reparación pueda llevarse a cabo con toda seguridad y precisión.

Especificaciones

Tipo de Vehículo	Motor		Transeje	Cilindrada (cm^3)	Diámetro Interior (mm)	Carrera (mm)	Relación de Compresión
Sedán 4 puertas	K4M	742	JB3 (Manual)	1,598	79.5	80.5	10:1
		743	DPO (Automático)				

PRECAUCIONES

Para todas las piezas que necesitan un apriete angular, lleve a cabo las siguientes recomendaciones:

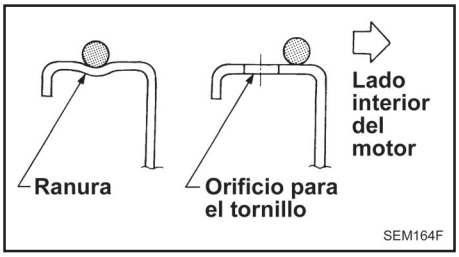
- Use siempre una llave angular para hacer el apriete final de las siguientes partes del motor:
  a) Tornillos de la cabeza de cilindros.
  b) Tornillos de las tapas de los cojinetes principales.
  c) Tuercas de las tapas de las bielas.
  d) Tornillo de la polea del cigüeñal.
- No use una llave dinamométrica para el apriete final.
- El valor del par de apriete para estas partes es un paso preliminar.
- Asegúrese de que las superficies de las roscas y de los extremos están limpias y libres de toda impureza.

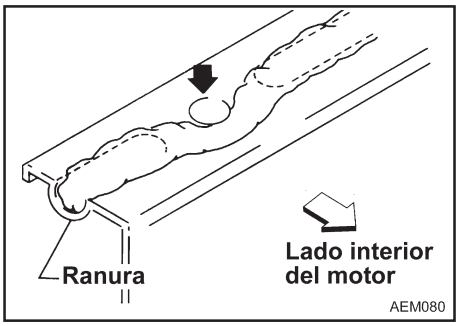
Procedimiento para la aplicación del sellador líquido.

1. **En las superficies de aluminio que sean para acoplamiento así como para las ranuras, de preferencia use un raspador de madera a fin de eliminar los restos del sellador líquido. También, limpie completamente el aceite de estas áreas.**
2. **Aplique una capa contínua del sellador líquido a la superficie de acoplamiento (use el sellador recomendado para las diferentes operaciones indicadas en esta sección).**

- **Asegúrese que el diámetro del sellador líquido sea el especificado.**

3. **Aplique sellador líquido a la superficie interna alrededor del área del orificio (a menos que se especifique lo contrario).**
4. **El ensamble debe hacerse dentro de los 5 minutos después de aplicar el sellador líquido.**
5. **Espere por lo menos 30 minutos antes de poner aceite y/o agua de enfriamiento al motor.**



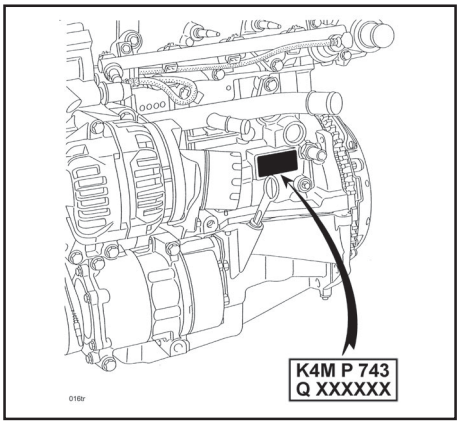


Identificación del motor

La identificación del motor se encuentra grabada en el bloque de cilindros y se interpreta de la siguiente forma

K	4	M	P 743	Q	XXXXXX

K Bloque de fundición con camisas fijas.
4 Doble árbol de levas
Cuatro válvulas por cilindro.
M Desplazamiento: 1,598 cm³
P 743 Dígitos de planta (743: Motor para T/A).
Q Dígitos de planta (742: Motor para T/M).
XXXXXX Número consecutivo de serie del motor.

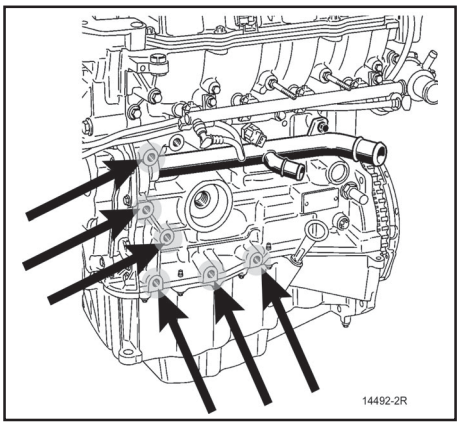


DESMONTAJE DEL MOTOR

Montaje del motor en el soporte

IMPORTANTE:

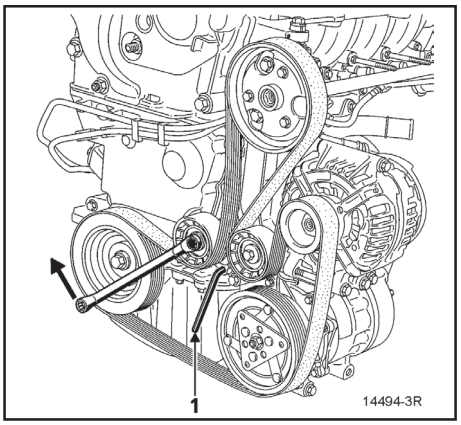
Asegúrese de desconectar todas los conectores, terminales eléctricas (del alternador, motor de arranque, compresor, etc.) y de tierra que estén conectados al motor.
Antes de iniciar cualquier trabajo en el motor (cuando este ya ha sido retirado del vehículo), deberá vaciar todo el aceite e inmediatamente después instalarlo en el soporte especial para tal fin (con número de herramienta PLACA MOL65).



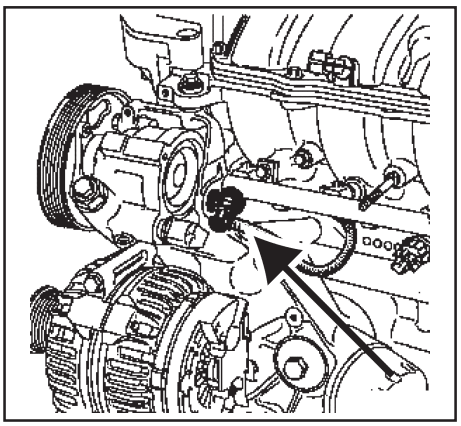
Quite:
- El sensor de nivel de aceite.
- La bayoneta de aceite.
- El filtro de aceite.

Remueva la banda del alternador.

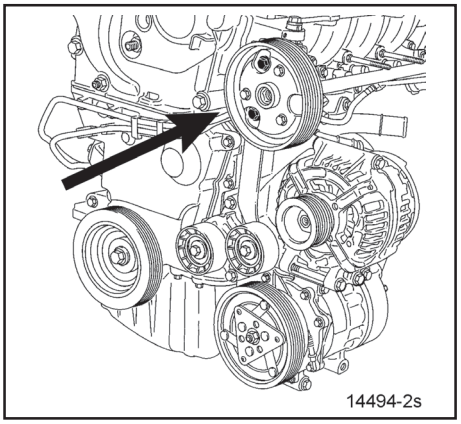
Para aflojar el tensor de la banda del alternador, gire el tornillo hacia la derecha con una **llave de estrías de 13 mm** en el sentido en el que se muestra en la figura siguiente. Inmediatamente después, fije la polea tensora con una **llave allen de 6 mm** (**1**).



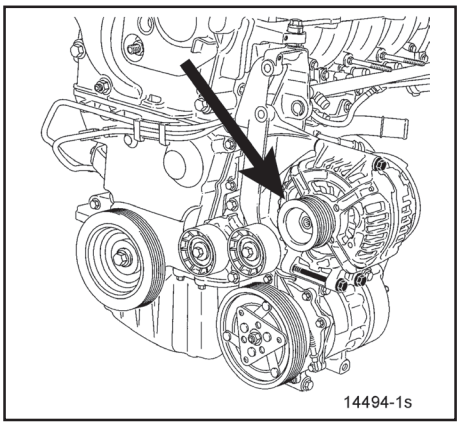
Remueva las mangueras de la bomba de la dirección hidráulica.



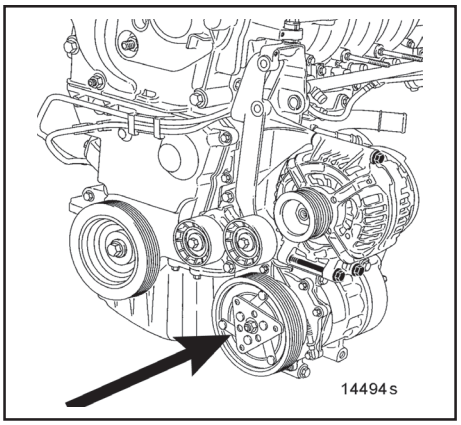
Remueva la bomba de la dirección hidráulica.



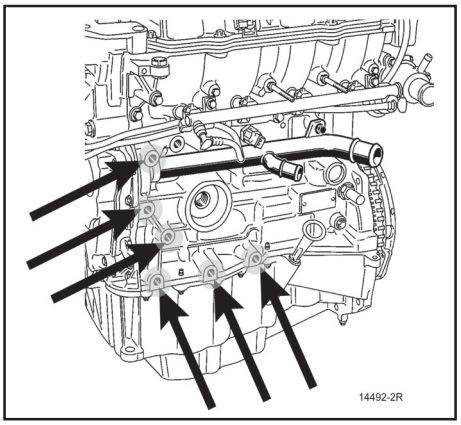
Remueva el alternador.



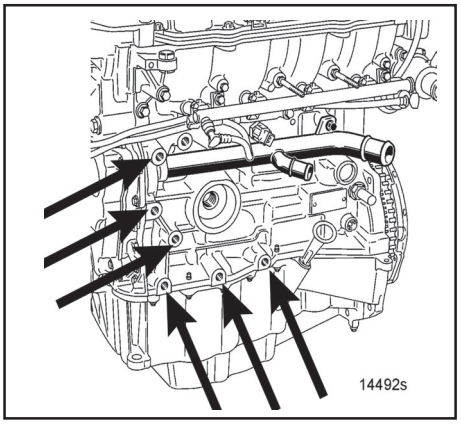
Remueva el compresor del aire acondicionado.



Retire el soporte multifunción.

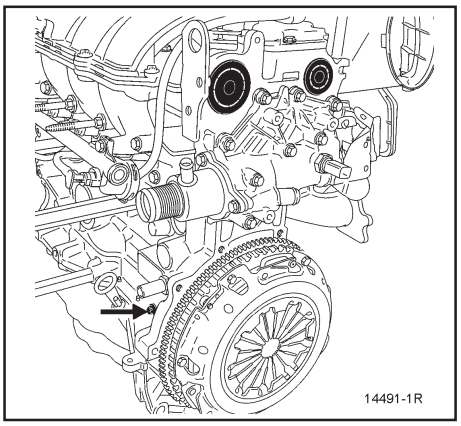


Remueva el filtro de aceite e instale la placa para soportar el motor (PLACA MOL65) en los orificios indicados con una flecha.



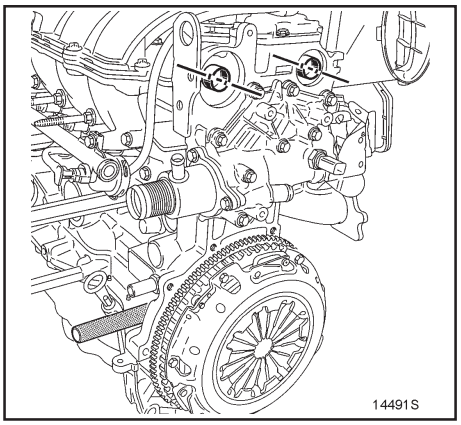
Desensamble del motor

Quite:
- Los tapones plásticos de los árboles de levas por su parte central.
- El tapón de la guía tope del cigüeñal para el ajuste del P.M.S.

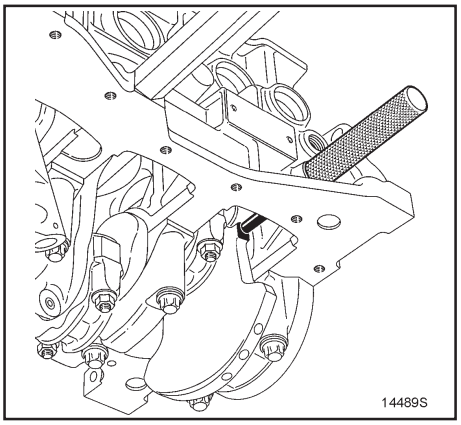


Bloqueo de los árboles de levas (admisión y escape)

Coloque las ranuras de los árboles de levas (admisión y escape) en diagonal hacia abajo tal y como se muestra en la figura siguiente.

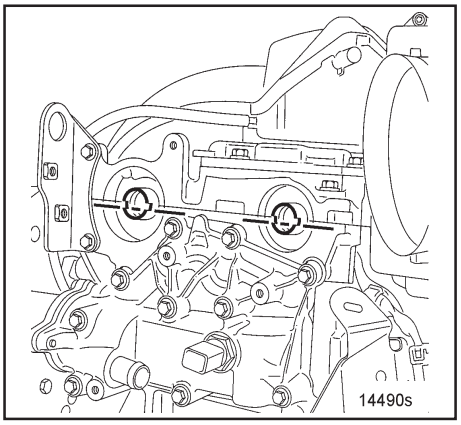


Inserte la herramienta KV10300QAM (Guía tope del cigüeñal para ponerlo en Punto Muerto Superior [P.M.S.]) después, haga girar lentamente el motor en el sentido de las manecillas del reloj (lado distribución) para llevar suavemente y sin restricción a que el cigüeñal se apoye sobre la guía.

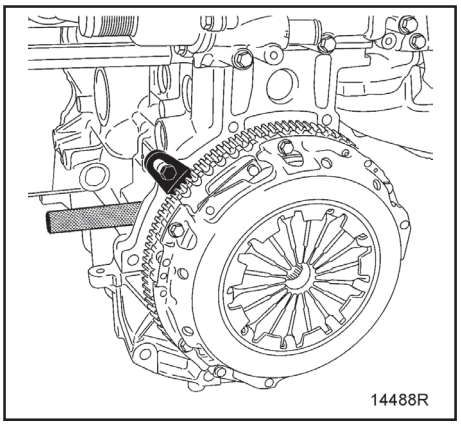


Desensamble del motor

Compruebe que la posición de las ranuras de los árboles de levas (admisión y escape) sea idéntica a la de la figura siguiente (recuerde que las ranuras de los árboles de levas deben estar en posición completamente horizontal con las dos medias lunas grandes hacia arriba, haga uso de la herramienta KV103 00QAF.



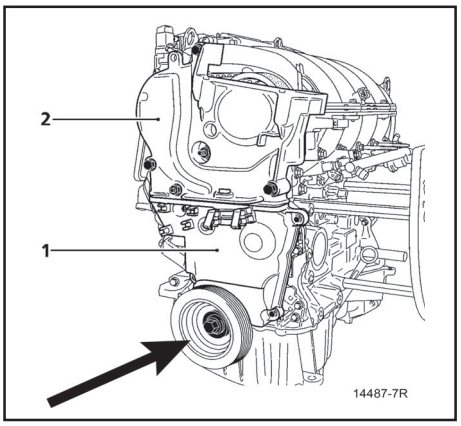
Coloque la herramienta KV103 00QAE (sector de bloqueo del volante de inercia del motor) para remover la herramienta KV103 00QAM (guía tope del cigüeñal para ponerlo en P.M.S.)



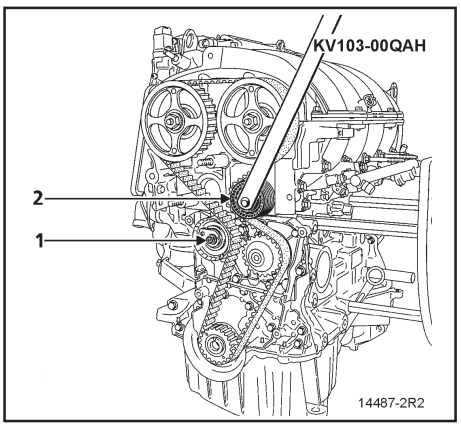
Remoción de las cubiertas inferior y superior de la distribución.

Quite:

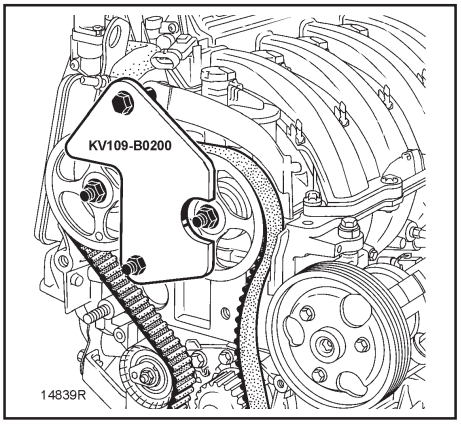
- La polea del cigüeñal bloqueando con la herramienta KV103 00QAE el volante de motor.
- La cubierta inferior de la distribución (**1**)
- La cubierta superior de la distribución (**2**).



Afloje la tuerca (**1**) de la polea tensora, para retirar la banda de distribución, deberá primero quitar la polea auxiliar (**2**) empleando la herramienta KV10300QAH y por último retire la banda de distribución.



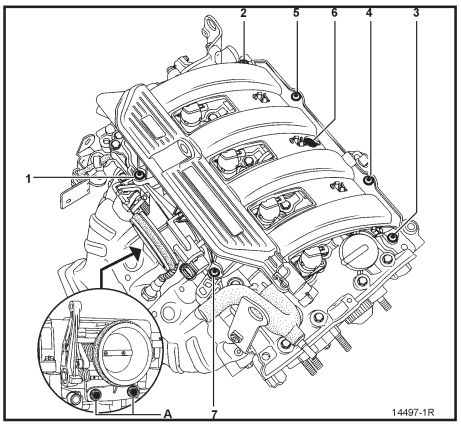
Antes de quitar los engranes de los árboles de levas instale la herramienta KV103 00QAN (placa para bloquear los engranes de los árboles de levas) tal y como se muestra en la figura siguiente para facilitar su remoción.



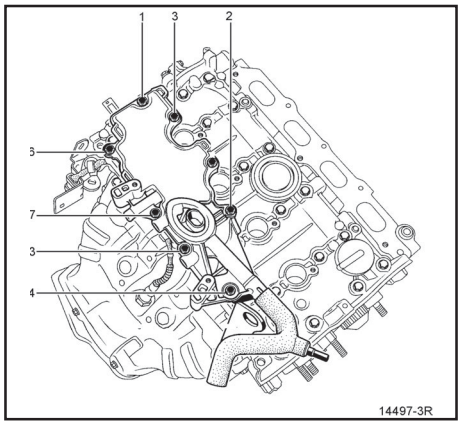
Desensamble de la parte superior del motor

Quite:

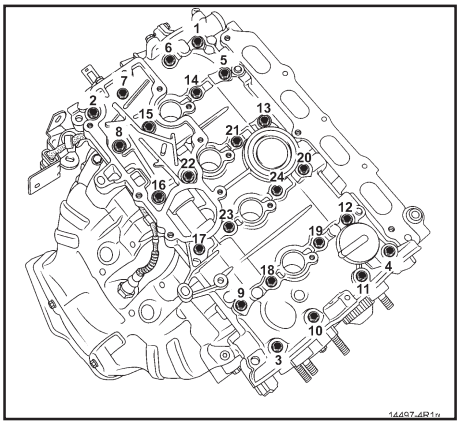
- Los tornillos del múltiple de admisión en el orden en el que aparece en la figura y después retire el múltiple.
- El cuerpo de la mariposa de aceleración.
- El resonador de aire y la caja del filtro de aire.
- Las bobinas de encendido directo.



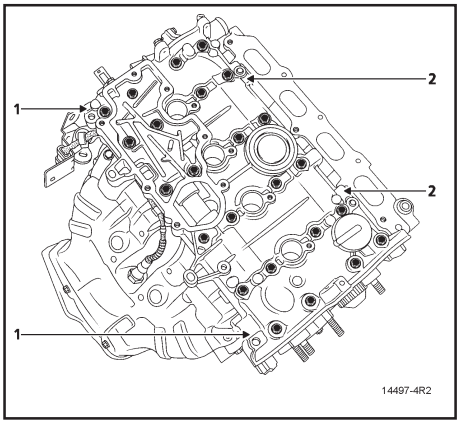
- Quite los tornillos del colector de vapores de aceite en el orden en el que aparece en la figura (**iniciando con el 8 y concluyendo con el 1**), después retire el colector.



Quite los 24 tornillos de la cubierta de la cabeza de cilindros en el orden en el que aparecen en la figura.



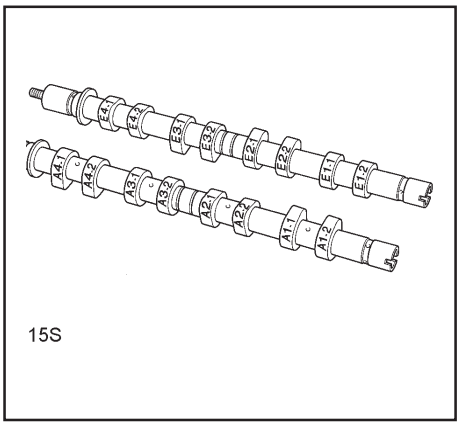
Para retirar la cubierta de la cabeza de cilindros, golpee ligeramente con un mazo de hule, de abajo hacia arriba los lugares indicados con el No. **1** y luego con el No. **2.**



Quite los dos árboles de levas. Ponga mucha atención en la posición de cada uno de ellos.

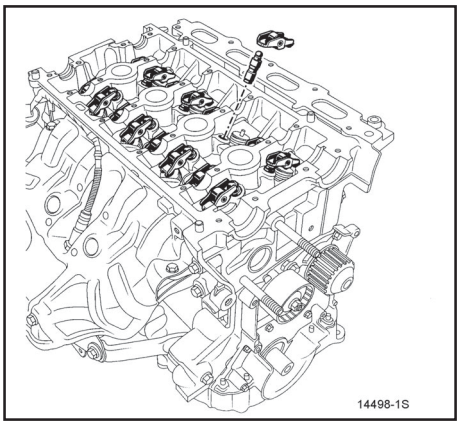
NOTA:
Los árboles de levas se identifican por un par de ranuras en cada uno de ellos, tal y como se muestran en la siguiente figura:
Detalle del marcado e identificación:

- Las **dos ranuras juntas**, representan el **árbol de levas de Admisión**.
- Las **dos ranuras separadas**, representan el **árbol de levas de Escape**.



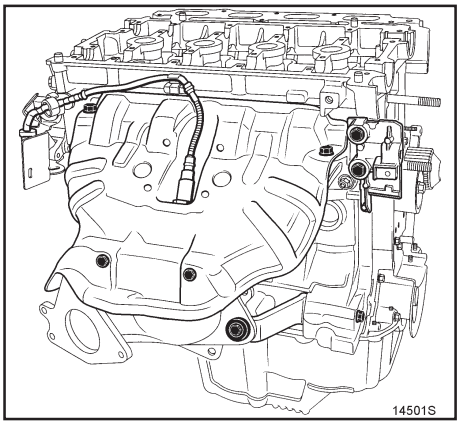
Quite:

1. Los levanta válvulas hidráulicos, identifique perfectamente cada uno de ellos y su respectivo alojamiento para conservar el orden de remoción.
2. Coloque los levanta válvulas hidráulicos en un recipiente con aceite para evitar que se descarguen.

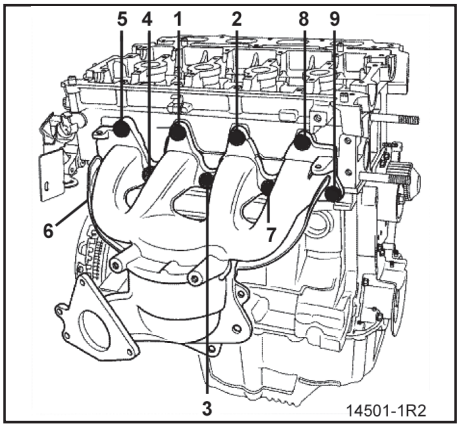


Quite:

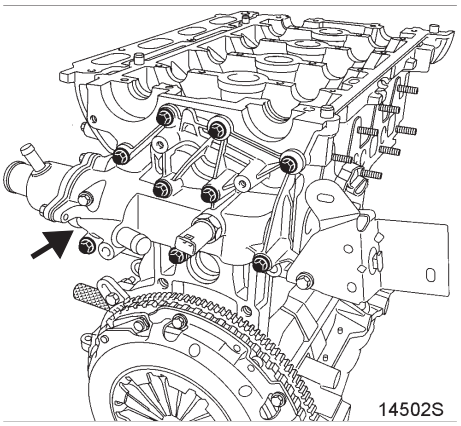
1. El sensor de oxígeno.
2. El deflector de calor superior del múltiple de escape.



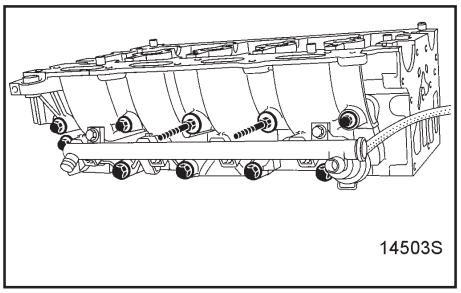
Quite:
Las tuercas del múltiple de escape en el orden indicado y después retírelo.



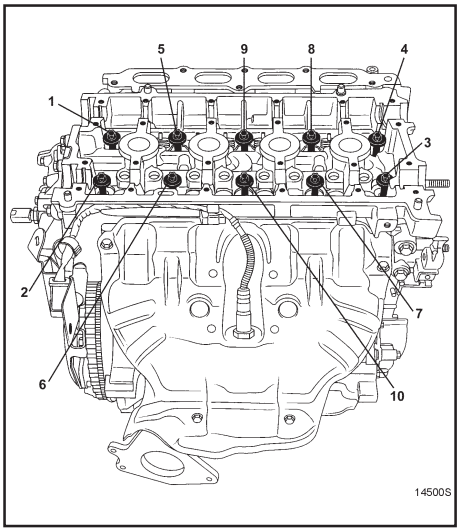
Quite:
La entrada de agua junto con la caja del termostato.



Quite:
El cuerpo inferior del múltiple de admisión.



Quite:
Los tornillos de la cabeza de cilindros en el orden indicado en la figura siguiente (iniciando por el tornillo 10 y terminando con el tornillo 1), **después golpee ligeramente con un mazo de hule, de abajo hacia arriba, los lugares indicados con el No. 1 y luego con el No. 2.**

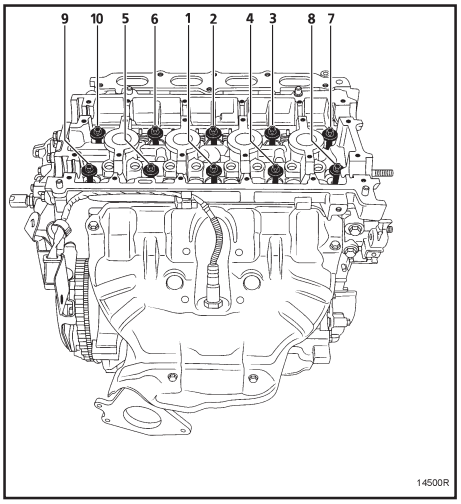


Retire las válvulas por medio de un compresor de resortes de válvulas.

Quite:
- Los seguros (cuñas) de las válvulas.
- Los retenes de los resortes de las válvulas.
- Los resortes de las válvulas.
- Las válvulas.
- Los sellos de aceite de las guías de las válvulas.

LIMPIEZA

Por ningún motivo es permitido "raspar con una herramienta cortante" las superficies de asentamiento de empaques ya que son de aluminio y se pueden rayar fácilmente.
Para remover cualquier vestigio de empaques, deberá usar el producto **"DECAPJOINT"** ya que por sus características es capaz de eliminar todo residuo.
Aplique directamente el producto en la superficie a limpiar, espere unos diez minutos y después retírelo con una espátula de madera.
Es aconsejable usar lentes de protección y guantes durante la aplicación y limpieza del producto.

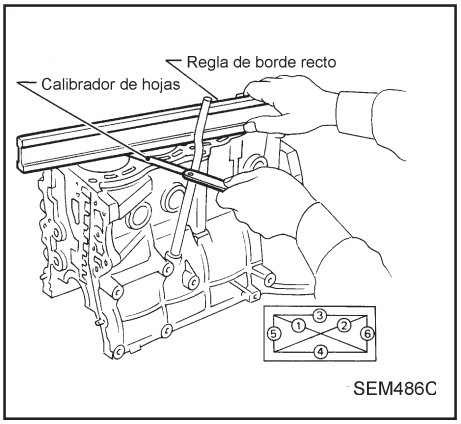


NOTA:
Es muy importante que usted ponga la mayor atención al trabajo que va a realizar a fin de hacerlo con extremo cuidado y limpieza ya que solo así evitará la introducción de materiales o partículas extrañas en todas las galerías de lubricación (bloque y cabeza de cilindros) y paso de agua.

DISTORSION DE LA CABEZA DE CILINDROS.

- Limpie la cabeza de cilindros.
- Use una regla metálica y un calibrador de hojas para comprobar la planicidad de la superficie de la cabeza de cilindros.
- Compruebe la planicidad de la superficie de la cabeza de cilindros en las seis posiciones mostradas en la figura.

  Distorsión máxima: 0.05 mm.



Si sobrepasa el límite especificado, invariablemente debe cambiar la cabeza de cilindros.

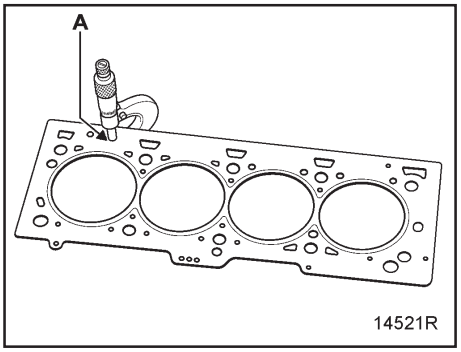
POR NINGUN MOTIVO ESTA PERMITIDA LA RECTIFICACION DE LA CABEZA DE CILINDROS

También deberá comprobarse en un taller especializado, que la cabeza de cilindros no presenta fisuras o grietas así como fugas de agua o lubricante**, de ser así invariablemente debe cambiar la cabeza de cilindros.**

Espesor del empaque de la cabeza de cilindros.

El espesor del empaque de la cabeza de cilindros se mide en (**A**), tal y como se muestra en la figura siguiente:

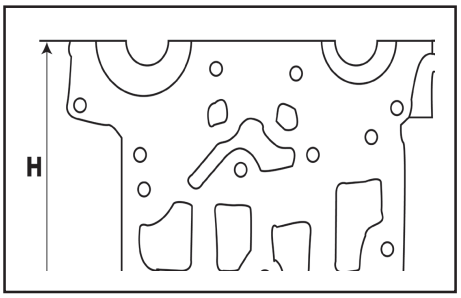
- Espesor del empaque nuevo: 0.96 ± 0.06 mm.
- Espesor del empaque usado: 0.93 ± 0.06 mm.



Altura de la cabeza de cilindros

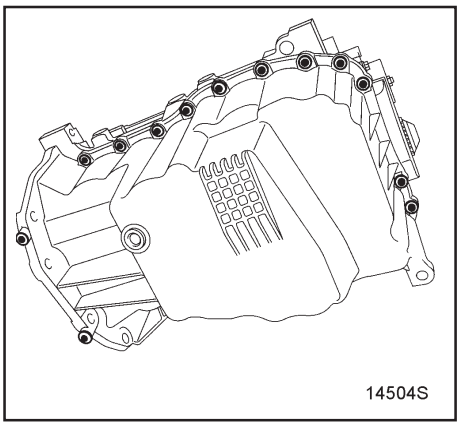
H = 137 mm.

Deformación máxima permitida en la cara de asentamiento del empaque de la cabeza: **0.05mm**

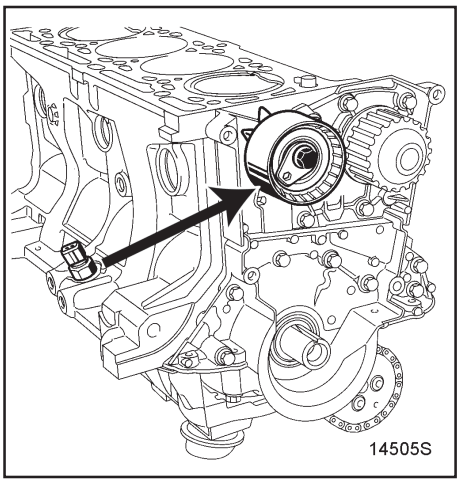


Parte inferior del motor

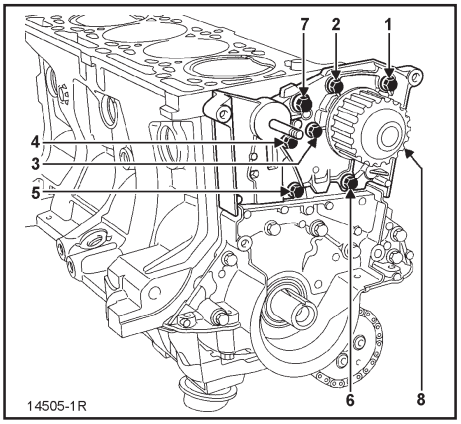
Remueva todos los tornillos del cárter del aceite y sepárelo usando la herramienta KV101 11100 (cortajuntas).



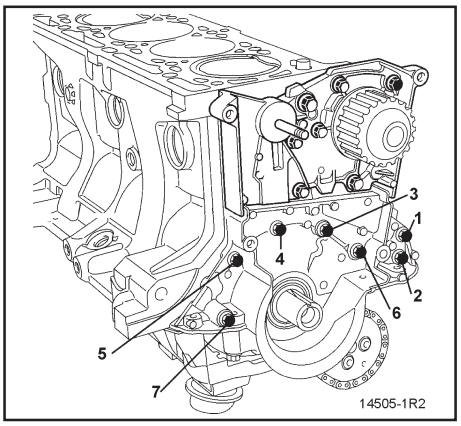
Quite el tensor de la banda del alternador



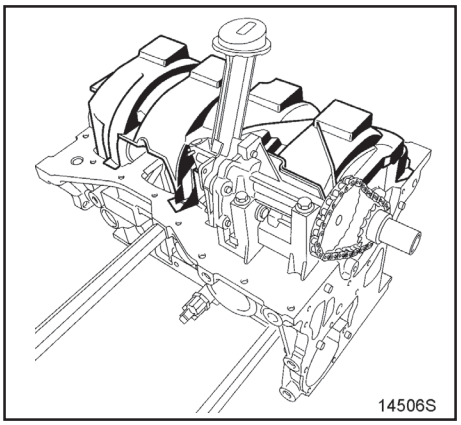
Remueva todos los tornillos de la bomba de agua en el orden indicado en la figura siguiente y (iniciando por el tornillo **7** y terminando con el tornillo **1**) retírela.



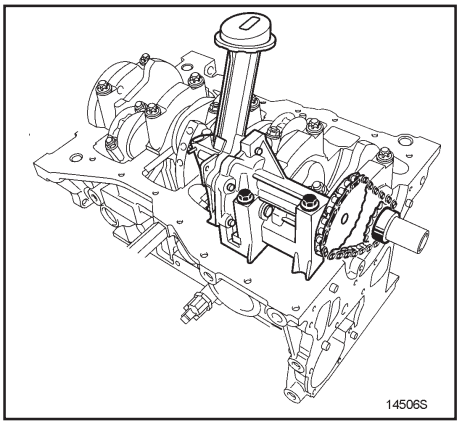
Remueva todos los tornillos de la placa del retén de aceite delantero del cigüeñal en el orden indicado en la figura siguiente (iniciando por el tornillo **7** y terminando con el tornillo **1**) y retírelo.



Quite:
El deflector de aceite



Quite:
1. La cadena de la bomba de aceite.
2. La bomba de aceite.

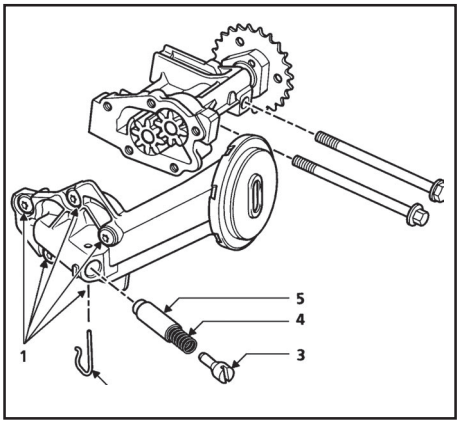


Bomba de aceite.

La bomba de aceite es del tipo **de engranes internos.**

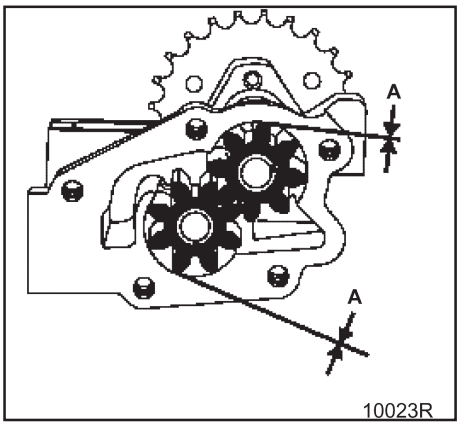
Desensamble:

Quite:
- Los cinco tornillos que unen la tapa **(1)** con el cuerpo principal.
- El seguro **(2)**.
- El tornillo tope **(3)**.
- El resorte **(4)**.
- La válvula **(5)**.



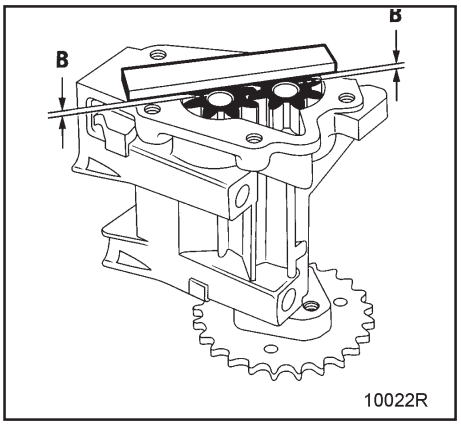
Comprobación de las holguras en la bomba de aceite

- Holgura **A (en mm):**
- Mínimo: **0.110**
- Máximo: **0.249**



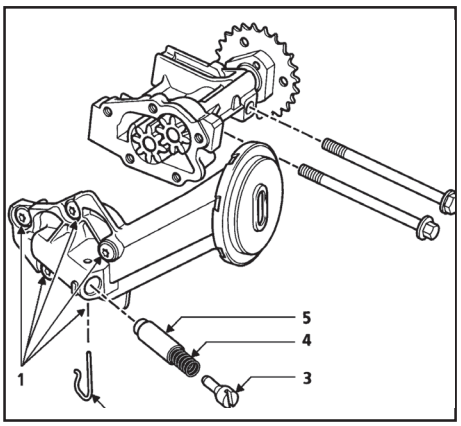
Holgura entre engranes y cuerpo de la bomba

- Holgura **B (en mm):**
- Mínimo: **0.020**
- Máximo: **0.086**



Ensamble:
Para el ensamble de todos los componentes, este deberá ser en el sentido inverso de la remoción.

- La válvula reguladora **(5)**.
- El resorte **(4)**.
- El tornillo tope **(3)**.
- El seguro **(2)**.
- Los cinco tornillos que unen la tapa **(1)** con el cuerpo principal.
- Remoción del cigüeñal
- Torque de bancada.



ENSAMBLE DEL MOTOR

Cigüeñal
El cigüeñal es de fundición de hierro y está soportado por cinco cojinetes principales.

Los muñones principales tienen las siguientes dimensiones:
- Diámetro nominal (**en mm**) ver página siguiente.

Los muñones de las bielas tienen las siguientes dimensiones:
- Diámetro nominal (**en mm**): **43.97 ± 0.01**

Arandelas (medias lunas) para el ajuste del juego longitudinal del cigüeñal en (mm):
- Sin desgaste de las arandelas para ajuste: **0.045 a 0.252**
- Con desgaste de las arandelas para ajuste: **0.852**

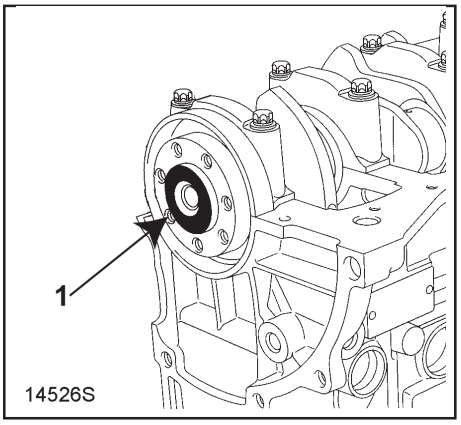
Las arandelas para el ajuste del juego longitudinal se localizan en el muñón No. 3.

NOTA:
La carrera del cigüeñal es de: 40.25 mm

Determinación del grado de los cojinetes principales.

El grado de los cojinetes se encuentra marcado sobre el cigüeñal.

En la figura siguiente se puede observar la identificación de los muñones principales del cigüeñal.



Detalle del marcado (**1**):

No. de los muñones					
1*	2	3	4	5	
B	B	C	C	B	**Identificación del diámetro**
					A = D1
					B = D2
					C = D3

Resumen de los diferentes diámetros de los muñones del cigüeñal:

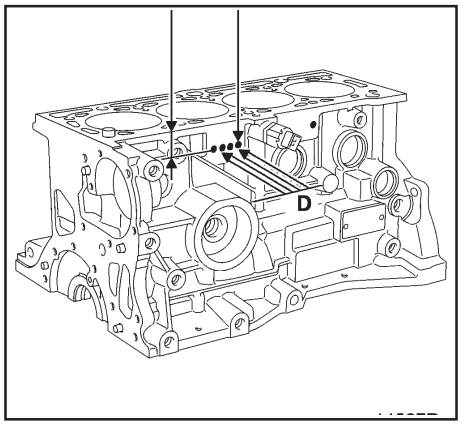
Marca de la identificación en el cigüeñal	Diámetro de los muñones (en mm)
A = D1	**47.990 a 47.997**
B = D2	**47.997 a 48.003**
C = D3	**48.003 a 48.010**

Comprobación del juego longitudinal del cigüeñal en (mm):
El juego longitudinal del cigüeñal debe estar comprendido entre **0.08** y **1.78 mm**.

Identificación del diámetro de los pistones con respecto al diámetro del bloque de cilindros.

Marca de los pistones	Diámetro de los pistones (mm)	Diámetro de los cilindros (mm)
A	79.470 a 79.480	79.500 a 79.510
B	79.480 a 79.490	79.510 a 79.520
C	79.490 a 79.500	79.520 a 79.530

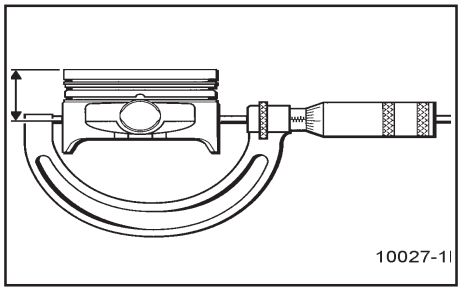
ATENCION:
Es muy importante que ponga especial cuidado en el hermanamiento entre los diámetros de los pistones y los cilindros del bloque de cilindros, para ello la posición de los orificios "T" con respecto al plano del empaque de la cabeza de cilindros permite identificar, en el diámetro nominal, el límite de la tolerancia u holgura de los cilindros, y por lo tanto, los diámetros de los pistones correspondientes (para mayor información haga referencia al cuadro siguiente).



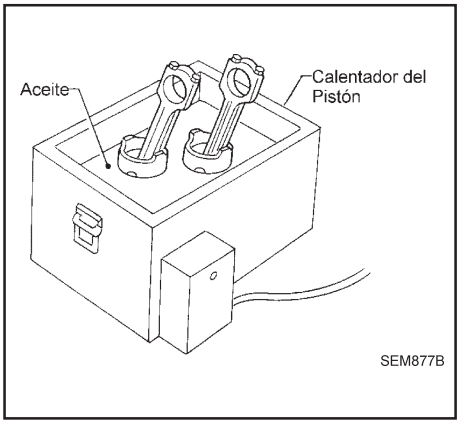
NOTA:
La zona de marcado comprende:
- **1:** Identificación del diámetro indicado por las letras **A**-**B**-**C.**
- **D:** Posición del diámetro para cada cilindro.

Posición de los orificios "T"	Marca del diámetro
1 = 17 mm	A
2 = 27 mm	B
3 = 37 mm	C

Medición del diámetro del pistón.
La medición del diámetro del pistón debe hacerse en el lugar indicado con la letra **E = 42 ± 0.01 mm**.



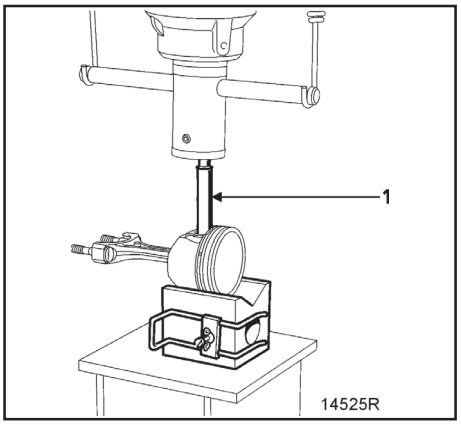
Remoción de los pernos, bielas y los pistones.



ATENCION:

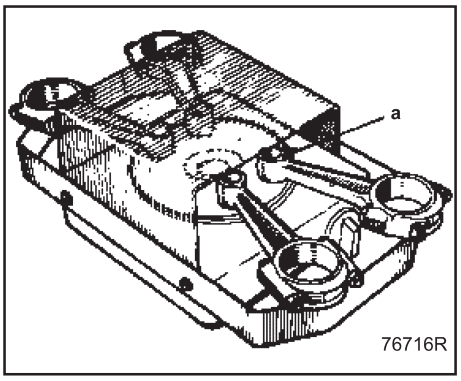
Al retirar las tapas de las bielas, por ningún motivo deberá emplear un punzón o números de golpe y mucho menos martillo para marcar tanto las tapas de las bielas como las bielas ya que existe el riesgo de daños (aparición de una fractura) o bien, que se deformen permanentemente. De hacerlo podrá causar severos daños internos al motor dejándolo inservible.
Mejor emplee un lápiz eléctrico o bien un marcador con tinta indeleble.

Cuando desensamble el perno del pistón de la biela, caliente el pistón entre 60 y 70 °C (140 y 158 °F).
Después coloque el pistón en el soporte en forma de **"V"** y con mucho cuidado alinee el perno del pistón con el orificio de salida del soporte y la herramienta de extracción del perno (**1**).
Con la herramienta de extracción del perno (**1**) saque el perno del pistón con una prensa.
Para el ensamble del perno en el pistón, éste deberá ser en el sentido inverso de la remoción.



PREPARACION DE LAS BIELAS

Revise visualmente y con todo cuidado:
- El estado general de las cuatro bielas.
- El adecuado asentamiento de las tapas con el cuerpo principal de las bielas (de ser necesario elimine con una carda muy fina las rebabas para obtener un excelente asentamiento).
- Cuando ensamble el perno del pistón a la biela, caliente la cabeza de la biela entre 60 y 70 °C (140 y 158 °F), mantenga cada biela a la temperatura indicada hasta que vaya a hacer el ensamble.



PREPARACION DE LOS PERNOS DE LOS PISTONES

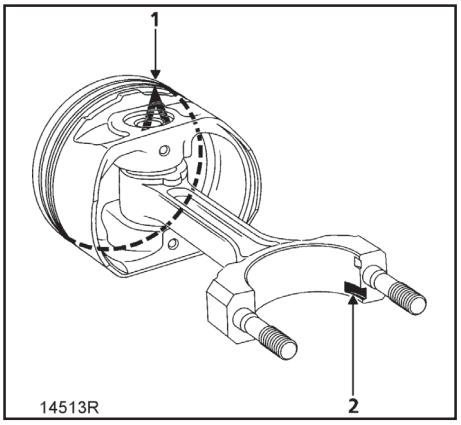
Asegúrese que cada uno de los pernos se deslizan libremente en sus respectivos nuevos pistones.

ENSAMBLE DEL CONJUNTO "PERNOS-PISTONES-BIELAS"

Los pistones se identifican por un letra **"A"** grabada en sus cabezas y que indican la dirección hacia el lado del volante de inercia del motor.

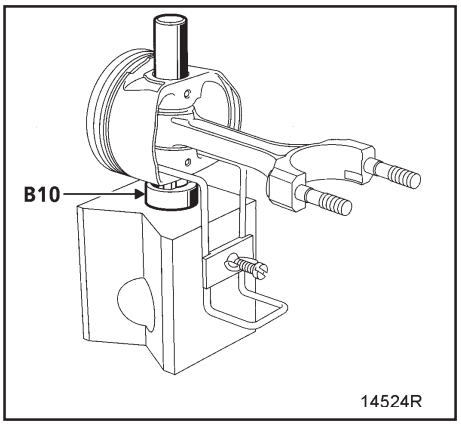
Colocación de los pistones en las bielas.

Haga que la letra **"A"** (indicada en la siguiente figura con el número **1**) grabada en la cabeza del pistón quede hacia arriba.
Haga que la ranura de retención del cojinete de la biela (indicada en la figura con el número **2**) quede hacia abajo.



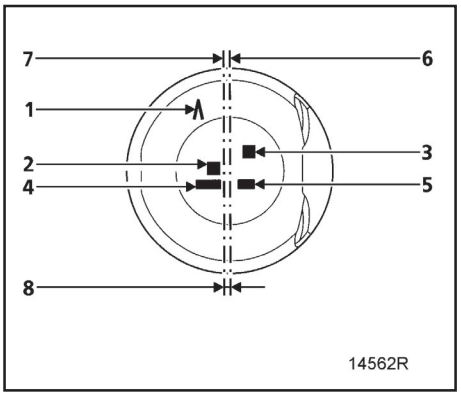
ATENCION:

Cuando instale el perno del pistón en la biela con una herramienta igual o semejante a la que aparece en la figura siguiente, asegúrese que los orificios del perno el pistón y la biela estén perfectamente alineados.
Agregue un poco de aceite de motor al perno del pistón e instálelo.

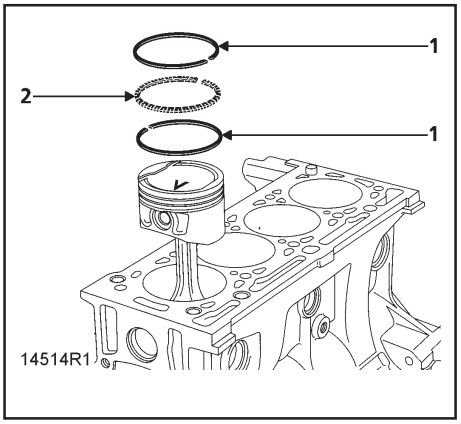


Datos generales de las marcas en el pistón.

1. El sentido del pistón se identifica por la letra **"A"** grabada en su cabeza e indican la dirección hacia el lado del volante de inercia del motor.
2. Referencia exclusivamente para el fabricante.
3. Clase del pistón (**A**-**B**-**C**).
4. Referencia exclusivamente para el fabricante.
5. Referencia exclusivamente para el fabricante.
6. Eje de simetría del pistón.
7. Eje del orificio del perno del pistón.
8. El límite permitido de descentramiento entre el orificio del perno (**7**) y el eje de simetría del pistón (**6**) es de **0.9 mm**.



Anillos del pistón



Los pistones cuentan con tres anillos (espesor en mm):

1. Superior de compresión. **1.2**
2. Intermedio de compresión. **1.5**
3. Control de aceite que consiste de tres partes: **2.5**
   - Dos arillos de acero.
   - Un anillo expansor.

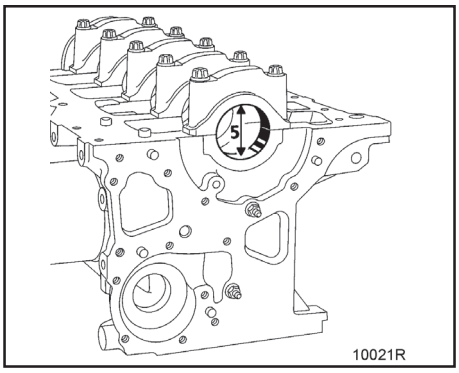
Anillos	Claro entre extremos (en mm)
Superior	0.225 ± 0.075
Inferior	0.5 ± 0.1
De aceite	0.9 ± 0.5

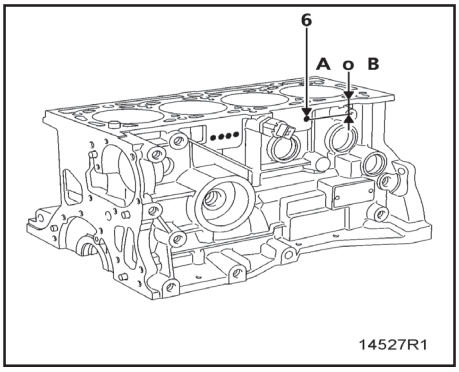
Perno del pistón (en mm)

Longitud: **61.7 a 62**
Diámetro exterior: **19.986 a 19.991**
Diámetro interior: **11.6 (máximo)**

BLOQUE DE CILINDROS

Los diámetros de los cojinetes principales (**5**) del bloque de cilindros están grabados (estampados) a un lado del bloque (**6**) tal y como se muestra en las siguientes figuras y se encuentran arriba de la base del filtro de aceite.





Resumen de los diámetros de los cojinetes principales del bloque de cilindros:

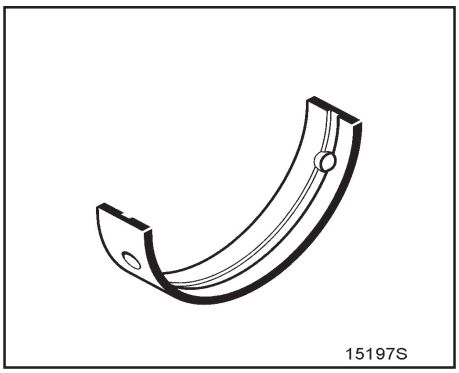
Posición de los orificios (6)	Marca-color	Diámetro de los muñones (en mm)
A = 17 mm	1 ó azul	51.936 a 51.942
B = 27 mm	2 ó rojo	51.942 a 51.949

NOTA: La zona de marcado comprende:
A – B: Da el valor del diámetro **1** ó **2**.

Selección del cojinete principal del muñón del cigüeñal.

	Diámetro de los muñones		
	D1 ó D4	**D2 ó D5**	**D3 ó D6**
1*	C1 = amarillo 1.949 a 1.955	C2 = azul 1.946 a 1.952	C3 = negro 1.943 a 1.949
2*	C4 = rojo 1.953 a 1.959	C1 = amarillo 1.949 a 1.955	C2 = azul 1.946 a 1.952
	Espesor y clase de los cojinetes		

* Diámetro de los cojinetes de muñones del cigüeñal sobre el bloque de cilindros.

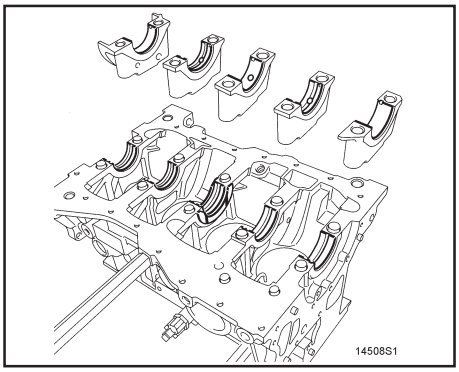


ENSAMBLE DEL MOTOR

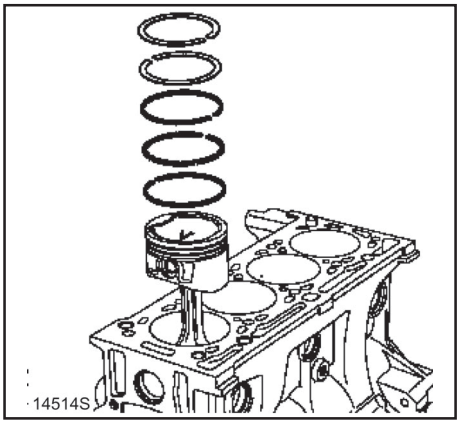
Instalación del cigüeñal:

Cojinetes:
El motor cuenta con cojinetes sin muesca de fijación (tal y como se muestra en la figura siguiente).

Instale:
- En las cinco chumaceras del bloque de cilindros los cojinetes con **ranura de lubricación.**
- En las tapas de las chumaceras de los muñones **2 -4**, los cojinetes con **ranura de lubricación** y en las tapas de las chumaceras de los muñones **1 – 3 – 5** los cojinetes sin **ranura de lubricación**.
- Las arandelas (medias lunas) para el ajuste del juego longitudinal del cigüeñal en el muñón **3** (con las ranuras al lado del cigüeñal). **Verifique el juego longitudinal, este debe estar comprendido entre** 0.045 **y** 0.252 mm **sin desgaste y de** 0.045 **a** 0.852 mm **con desgaste.**
  Verifique que el cigüeñal gire libremente.
  Par de apriete de los tornillos de las tapas de las chumaceras **2.5 kg-m (18.44 lb-pie)** después realizar el apriete angular a **47°±5°.**



INSTALACION DE LOS ANILLOS EN LOS PISTONES



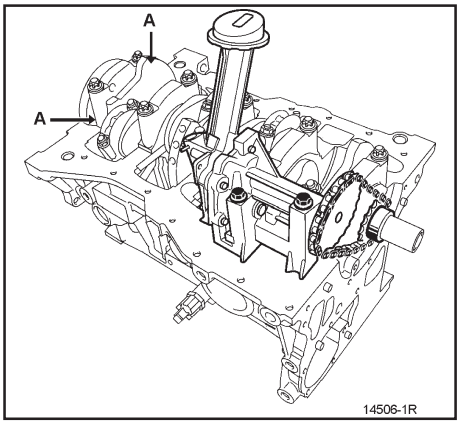
Los anillos son ajustados desde su origen, por lo tanto deben ajustar perfectamente a las ranuras de los pistones.
Respete el sentido y posición de los anillos en los pistones tal y como se indica en la figura siguiente, recuerde que la palabra **"TOP"** debe ir hacia arriba.

INSTALACION DE LOS PISTONES EN EL BLOQUE DE CILINDROS

Antes de instalar los pistones, acéitelos.
Instale el conjunto bielas – pistones en el bloque de cilindros.
Instálelos en los cilindros correspondientes con la ayuda de un opresor de anillos.

- **Tenga cuidado de no dañar la pared del cilindro con la biela.**
- **Acomode de tal forma que las marcas "A" apunten hacia el volante del motor.**

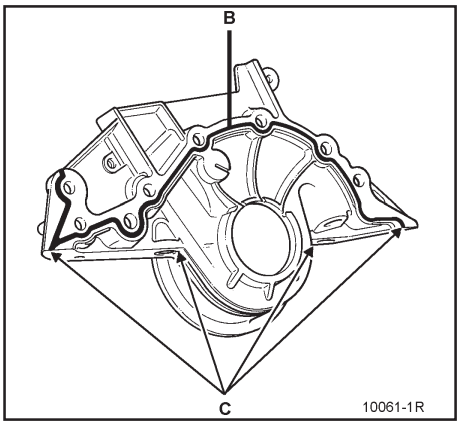
Coloque de una por una las bielas en los muñones del cigüeñal.
Instale las tapas de las bielas pero antes aplique aceite en toda la superficie de contacto.
Apriete las tuercas de las tapas de las bielas al par de **4.38 kg-m (31.72 lb-pie).**



Instale:

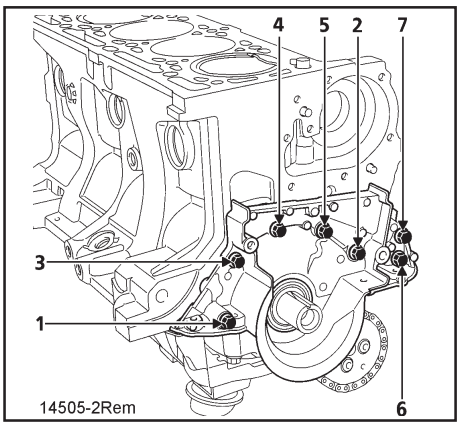
- La cadena de la bomba de aceite.
- La bomba de aceite y apriete los tornillos al par de **2.2 kg-m (16.2 lb-pie)** a **2.7 kg-m (20.0 lb-pie)**.
- La placa del retén de aceite delantero del cigüeñal. El ensamble debe realizarse con el adhesivo **Loctite 518,** el cordón (**B**) debe tener un diámetro de **0.6** a **1mm** y se aplicará de acuerdo a lo indicado en la figura siguiente, realice el apriete inicial al par de **0.81 kg-m (5.9 lb-pie)** por último apriete los tornillos al par de **1.4 kg-m (10.3 lb-pie)** en el orden indicado por la figura.

Recuerde que después de remover la placa del retén de aceite delantero del cigüeñal debe cambiar siempre el sello de aceite por uno nuevo.



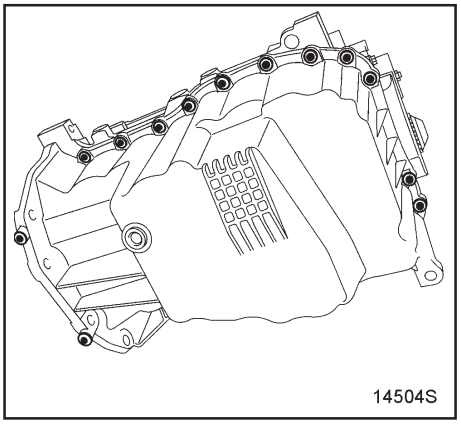
Ponga un punto de adhesivo **RHODORSEAL 5661** en (**A**) (en ambos lados del apoyo No. 1) y en la intersección de la placa del retén del sello de aceite delantero del cigüeñal y del bloque de cilindros en (**C**).

Instalación del cárter de aceite



Instale:

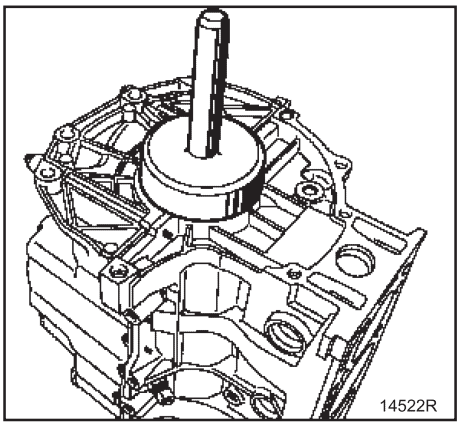
- El cárter de aceite. Este ensamble debe realizarse con el adhesivo **Loctite 518,** el cordón debe tener un diámetro de **0.6** a **1mm** y se aplicará en todo el contorno del cárter. Después, apriete del centro hacia fuera, los tornillos al par de **0.8 kg-m (6.0 lb-pie)** y por ultimo aplique un par de **1.4 kg-m (10.3 lb-pie).**



ATENCION:
Es muy importante que ponga especial cuidado en la alineación que debe existir entre el bloque de cilindros y el cárter de aceite del lado del volante motor para evitar que, durante la instalación con el transeje haya contacto con la carcasa y ésta se deforme.

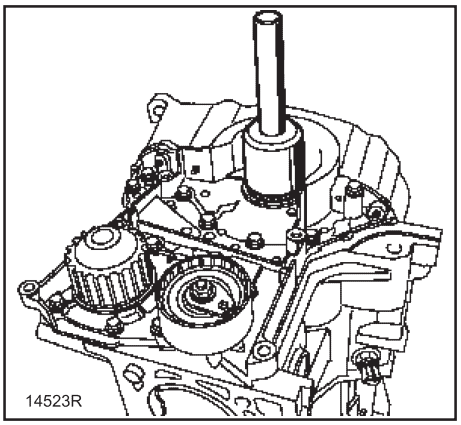
Instalación de los sellos trasero y delantero del cigüeñal.

Para instalar tanto el sello trasero como el delantero del cigüeñal, use las herramientas como las mostradas en las figuras siguientes.



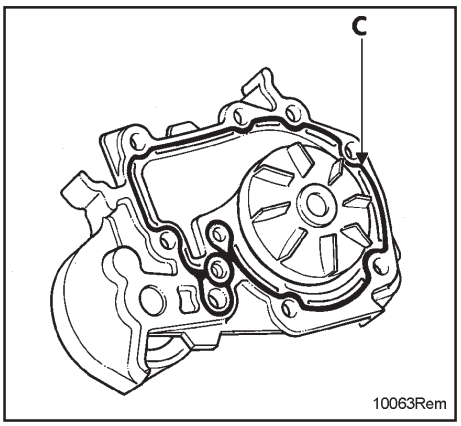
Instale:

- El volante de inercia del motor, apretando en forma de cruz, los tornillos (los cuales deben ser nuevos) al par especificado de **5.6 kg-m (40.5 lb-pie)**.
- El embrague, apretando en forma de cruz, los tornillos (los cuales deben ser nuevos) al par especificado de **1.8 kg-m (13.0 lb-pie)**.

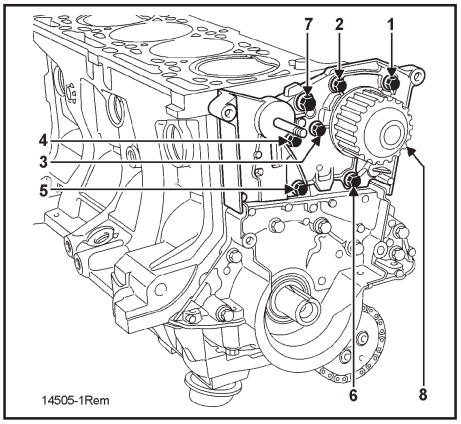


Instale:

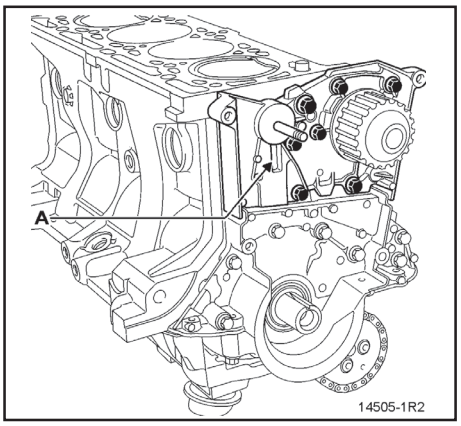
- La bomba de agua, este ensamble debe realizarse con el adhesivo **Loctite 518,** el cordón (**C**) debe tener un diámetro de **0.6** a **1mm** y se aplicará en todo el contorno de la bomba tal y como se muestra en la figura siguiente.



De un apriete inicial a los tornillos **M6** y **M8** al par de **0.8 kg-m (6.0 lb-pie)** después, apriete nuevamente los tornillos **M6** al par de **1.1 kg-m (10.3 lb-pie),** por último el apriete final a los tornillos **M8** al par de **2.2 kg-m (16.0 lb-pie)** en el orden indicado en la figura siguiente.
Instale:



- La polea tensora teniendo mucho cuidado para que el seguro de anclaje esté correctamente instalado en la ranura **(A)** tal y como se muestra en la figura siguiente.
- El sensor de nivel de aceite del motor.



INSTALACION DE LA CABEZA DE CILINDROS

Antes de iniciar considere que, necesariamente debe instalar válvulas nuevas y asentarlas ligeramente sobre su respectivo asiento (no olvide marcarlas para que se coloquen en el lugar donde fueron asentadas). Inmediatamente después, debe hacer una limpieza profunda para evitar que haya residuos de abrasivo que a la larga perjudiquen el buen funcionamiento y haya consumo de aceite.

GUIAS DE VALVULAS

Longitud en (mm):

Admisión y escape: **40.5 ± 0.15**

Diámetro exterior de la guía (en mm):	
Admisión y escape	**11** +0.068 +0.05

Diámetro interior de la guía (en mm):

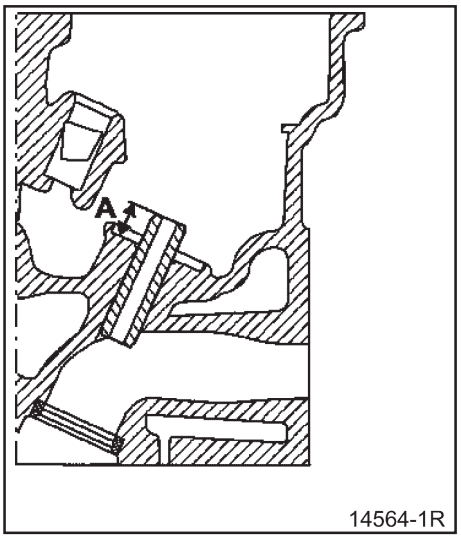
	Admisión y escape
No maquinado	**5** $^{+0.075}_{0}$
Maquinado *	**5.5** $^{+0.018}_{0}$

* El valor se comprueba una vez instalada la guía en la cabeza de cilindros.

Las guías de las válvulas de admisión y escape poseen unos sellos que tienen en su construcción, una arandela de apoyo para la base del resorte de la válvula.

Posición de las guías de válvulas de admisión y escape

Admisión y escape: **A=11±0.15**



RESORTES DE LAS VALVULAS

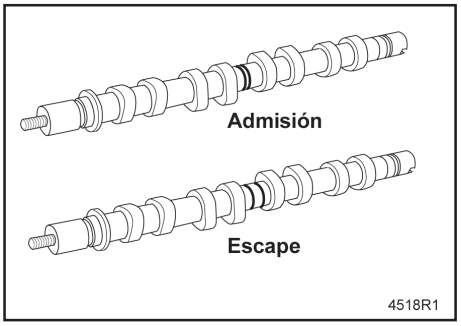
Longitud libre en (mm): **41.30**

Longitud bajo carga:
- **19 kg-m (140.0 lb-pie) 34.50**
- **60 kg-m (435.0 lb-pie) 24.50**

- Espiras unidas: **23.20**
- Diámetro interior: **18.80**
- Diámetro exterior: **27.00**

Instale:
- Con la ayuda de la herramienta especial, los sellos de aceite en las guías de las válvulas (**por ningún motivo aplique aceite al interior del sello ni al exterior de la guía**).
- Aplique un poco de aceite de motor en el interior de las guías de las válvulas.
- Instale las válvulas nuevas.
- Los resortes de las válvulas.
- Los retenes de los resortes de las válvulas.
- Los seguros (cuñas) de las válvulas.

ARBOLES DE LEVAS



Los árboles de levas se identifican por un par de ranuras en cada uno de ellos, tal y como se muestran en la siguiente figura:
Detalle del marcado e identificación:

- Las dos ranuras juntas, representan el **árbol de levas de Admisión**.
- Las dos ranuras separadas, representan el **árbol de levas de Escape.**

Juego longitudinal de los árboles de levas (en mm):

Comprendido entre: **0.08** y **0.178**.

Número de apoyos: **6**

Diámetro de los apoyos de los árboles de levas en la cabeza de cilindros (en mm):

Lado volante de motor		
1	**25**	+0.061 +0.040
2		
3		
4		
5		
6	**28**	+0.061 +0.040
Lado distribución		

Diámetro de los apoyos en los árboles de levas (en mm):

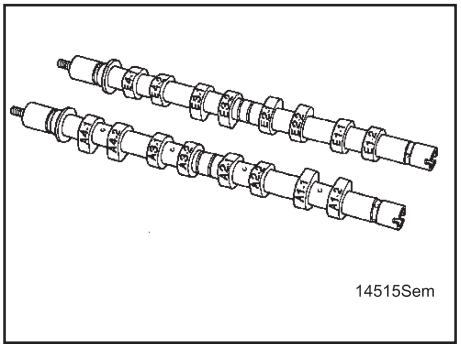
Lado volante de motor		
1	**25**	0 - 0.021
2		
3		
4		
5		
6	**28**	0 - 0.021
Lado distribución		

	Arbol de levas admisión		Arbol de levas escape	
	Leva 1	**Leva 2**	**Leva 1**	**Leva 2**
Retraso apertura admisión*	- 1	- 5	-	-
Retraso cierre admisión	18	22	-	-
Avance apertura escape	-	-	18	14
Avance cierre escape**	-	-	- 8	- 4

* Al ser negativo el Retraso Apertura Admisión, la apertura de las válvulas se encuentra después del **P.M.S.**

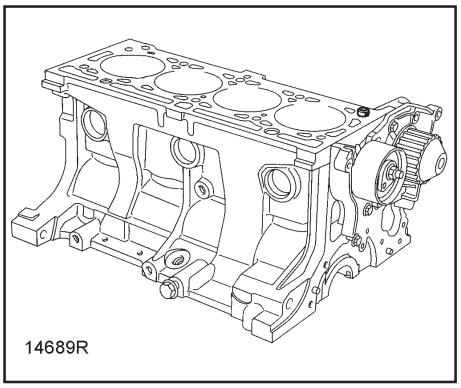
** Al ser negativo el Avance Cierre Escape, el cierre de las válvulas se encuentra antes del **P.M.S.**

A 4 –1 = Admisión del cilindro 4 y leva No.1.
E 4 –1 = Escape del cilindro 4 y leva No.1



INSTALACION DE LA CABEZA DE CILINDROS.

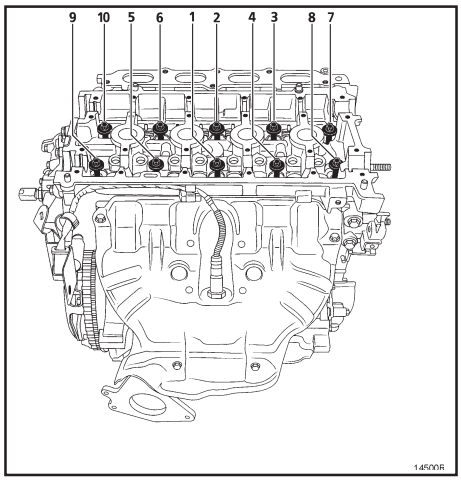
Coloque los pistones a media carrera para evitar el contacto con las válvulas durante la instalación de los árboles de levas.
Instale el empaque de la cabeza de cilindros y después la cabeza.
Coloque los tornillos de la cabeza de cilindros en el orden indicado en la figura siguiente (iniciando por el tornillo 1 y terminando con el tornillo 10) para mayor referencia consulte el capítulo “Características de la cabeza de cilindros”.
Es posible volver a utilizar los tornillos nuevamente si la longitud que hay debajo de la cabeza no sobrepasa los 117.7 mm (si excede de este valor necesariamente deberá sustituirlos).



ATENCION:

Es muy importante que ponga especial cuidado en eliminar cualquier residuo de aceite o grasa en las superficies de contacto de la cabeza de cilindros y en los orificios de los tornillos.
Nunca lubrique los tornillos nuevos. En cambio, en caso de volver a emplear los mismos deberá aplicarles aceite de motor.

El par de apriete de todos los tornillos es de: **2.0 kg-m (14.75 lb-pie).**
Asegúrese que todos los tornillos estén bien apretados a **2.0 kg-m (14.75 lb-pie)** y después realice un apriete angular (tornillo por tornillo) de **240° ± 6°.**

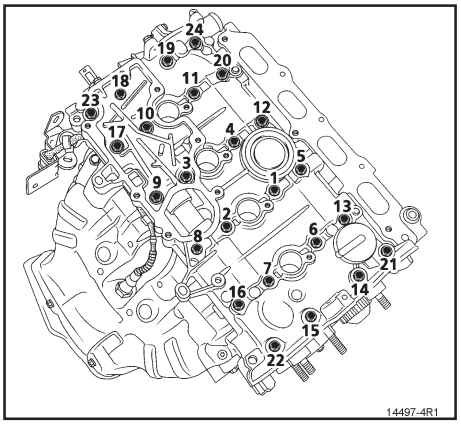


Por ningún motivo debe reapretar los tornillos de la cabeza de cilindros después de aplicar el procedimiento anterior.

INSTALACION DE LA CUBIERTA DE LA CABEZA DE CILINDROS

Instale los 24 tornillos de la cubierta de la cabeza de cilindros en el orden indicado en el cuadro siguiente.

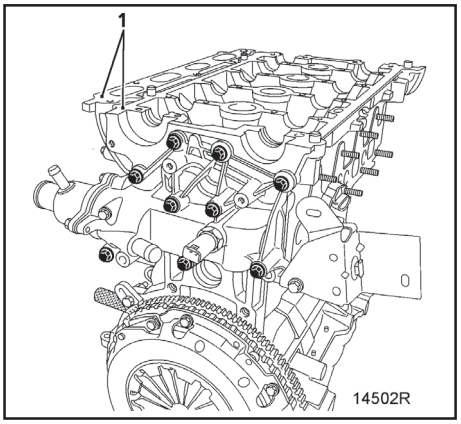
Operación No.	Orden de apriete de los tornillos	Orden de aflojado de los tornillos	Par de apriete kg-m (lb-pie)
1	22-23-20-13	—	0.8 (5.9)
2	1 a 12 14 a 19 21 y 24	—	1.2 (8.8)
3	-	22-23-20-13	—
4	22-23-20-13		1.2 (8.8)



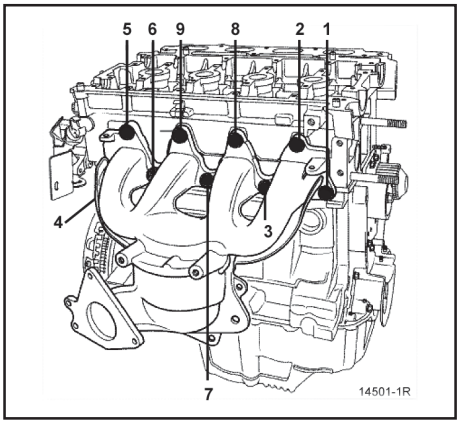
Compruebe:

- **La correcta alineación entre el cuerpo inferior del múltiple de admisión y la cabeza de cilindros (lado distribución).**
- **El alineamiento entre los planos (1) superiores del cuerpo inferior del múltiple de admisión y la cabeza de cilindros**

Instale con un empaque nuevo, la salida de agua junto con la caja del termostato y apriétela al par de **1.0 kg-m (7.3 lb-pie)**.



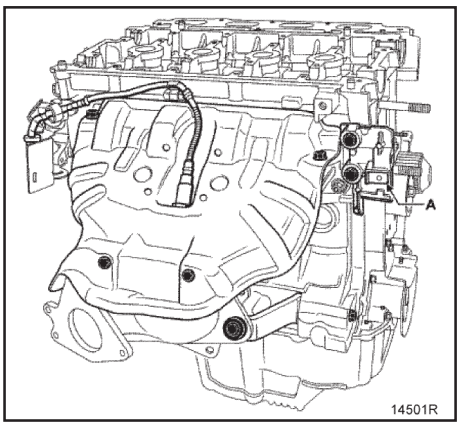
INSTALACION DEL MULTIPLE DE ESCAPE



- Instale un nuevo empaque.
- Instale las 9 tuercas del múltiple de escape en el orden indicado en la figura siguiente y al par especificado de **1.8 kg-m (13.0 lb-pie)**
- Instale la placa deflectora de calor superior del múltiple de escape y apriete los tornillos y al par especificado de **1.0 kg-m (7.0 lb-pie)**.
- Instale el sensor de oxígeno y apriételo al par especificado de **4.5 kg-m (33.0 lb-pie)**.

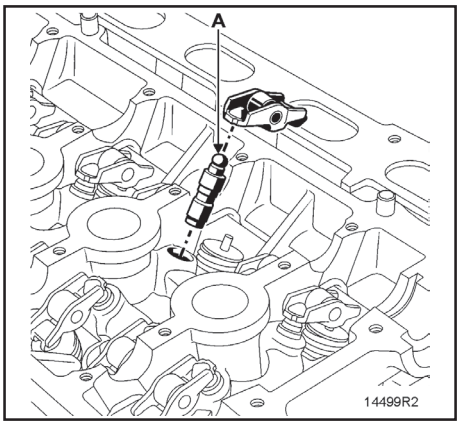
ATENCION:

Es muy importante que ponga especial cuidado en la colocación de la placa deflectora de calor superior, ésta debe colocarse entre el sensor de oxígeno y el múltiple de escape esto evitará que un efecto "chimenea" destruya las conexiones del sensor de oxígeno por la elevada transmisión de calor en esa zona)



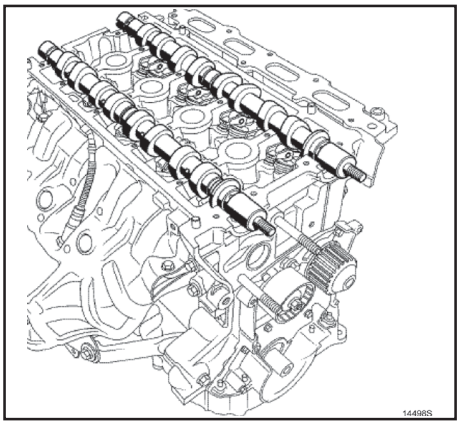
- Instale el sensor de oxígeno y apriételo al par especificado de **4.5 kg-m (33.0 lb-pie)**.
- El soporte inferior entre el múltiple de escape y el bloque de cilindros.
- Los levantadores hidráulicos (**A**)

INSTALACION DE LOS ARBOLES DE LEVAS



Después de un período, el levantador hidráulico puede vaciarse, por lo tanto lleve a cabo el siguiente procedimiento para volver a cargarlo:

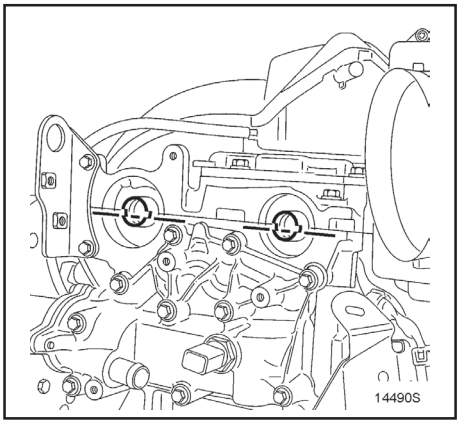
- **Purgue todos y cada uno de los levantadores hidráulico ya que de no hacerlo corren el riesgo de "vaciarse" en el corto tiempo, ello generará desgaste prematuro y ruido.**
- **Para comprobar que deben purgarse, se deberá ejercer una presión con el dedo pulgar sobre la parte superior del tope (A), si se hunde el pistón del tope, deberá sumergirse este en un recipiente lleno de aceite e inmediatamente después volver a montarlo.**



Después de comprobar que los levantadores hidráulicos han sido correctamente cargados, instálelos junto con los balancines.

- Aplique aceite de motor en cada uno de los puntos de apoyo de los muñones de los árboles de levas.
- **Invariablemente debe instalar sellos de aceite nuevos en cada uno de los árboles de levas.**
- No permita que caiga aceite de motor en la superficie de contacto para el empaque de la cubierta de la cabeza de cilindros.

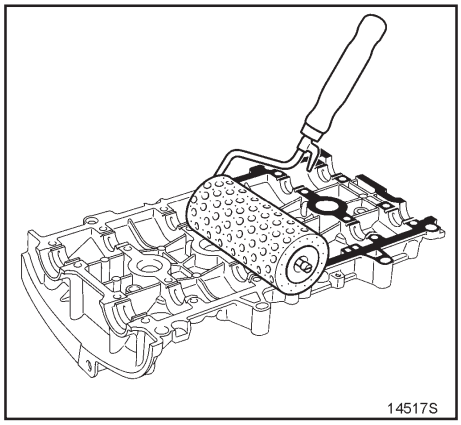
Instale los árboles de levas colocándolos correctamente (haga referencia a la sección **"Identificación de los árboles de levas"**). Asegúrese de colocar las ranuras de los árboles de levas (admisión y escape) en posición completamente horizontal con las dos medias lunas grandes hacia arriba (tal y como se muestra en la figura siguiente) haciendo uso de la herramienta KV103 00QAF



ATENCION:

Es muy importante que ponga especial cuidado en eliminar cualquier residuo de aceite o grasa en las superficies de contacto de la cubierta de la cabeza y la cabeza de cilindros (evitar sobre todo, las huellas de los dedos).

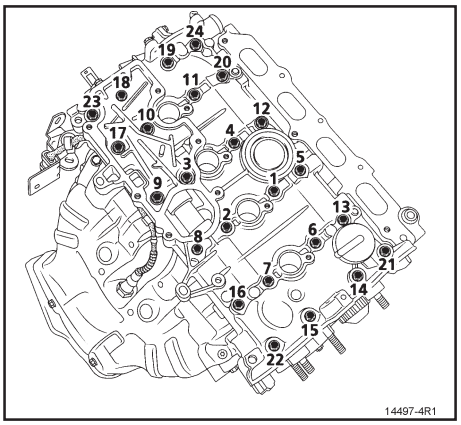
Aplique mediante un rodillo, el adhesivo **Loctite 518** en la superficie del empaque de la cabeza de cilindros hasta que dicha superficie cambie a un tono de color **rojizo**.



COMPROBACION DEL JUEGO LONGITUDINAL DE LOS ARBOLES DE LEVAS

Instale:

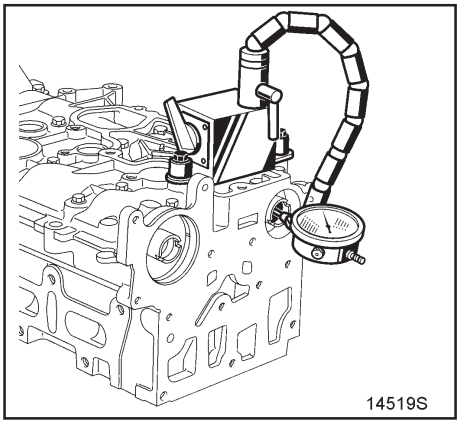
- Los dos árboles de levas colocándolos correctamente (haga referencia a la sección **"Identificación de los árboles de levas"**).
- Los 24 tornillos de la cubierta de la cabeza de cilindros en el orden indicado en el cuadro siguiente.



Operación No.	Orden de apriete de los tornillos	Orden de aflojado de los tornillos	Par de apriete Kg-m (Lb-pié)
1	22-23-20-13	—	0.8 (5.9)
2	1 a 12 14 a 19 21 y 24	—	1.2 (8.8)
3	-	22-23-20-13	—
4	22-23-20-13		1.2 (8.8)

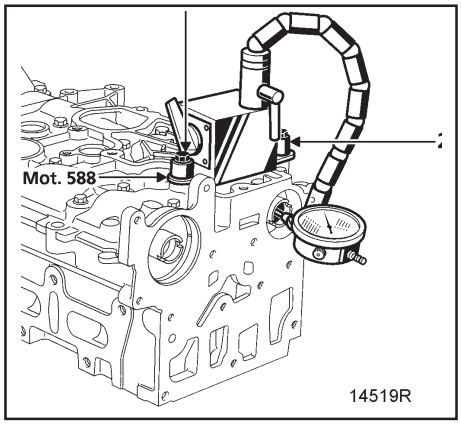
COMPROBACION DEL JUEGO LONGITUDINAL DE LOS ARBOLES DE LEVAS (CONTINUACION)

Por medio de un indicador de carátula con base magnética compruebe el juego longitudinal de cada árbol, el cual deberá estar comprendido entre **0.08** y **1.78 mm**.

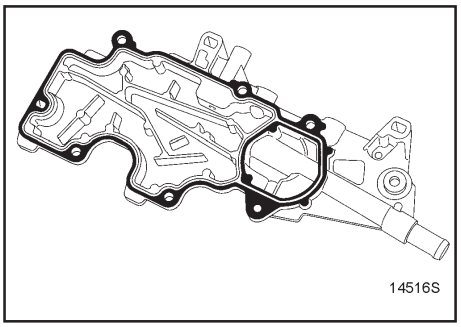


ATENCION:

Para fijar la base magnética del indicador de carátula en la cabeza de cilindros, haga uso de unos tornillos con suficiente longitud para que sostengan firmemente la base en la cabeza, tal y como se muestra en las figuras siguientes.



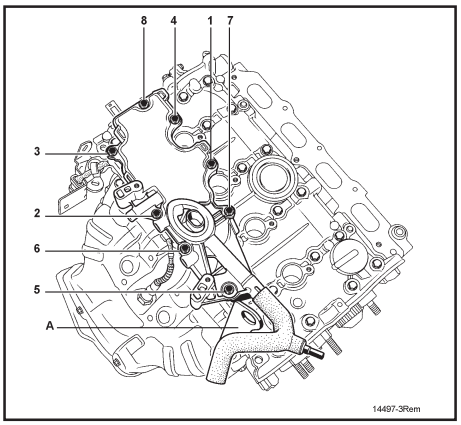
INSTALACION DEL COLECTOR DE VAPORES DE ACEITE DEL CARTER



ATENCION:

Es muy importante que ponga especial cuidado en eliminar cualquier residuo de aceite o grasa en las superficies de contacto de la cubierta de la cabeza y el colector de vapores de aceite del cárter (evitar sobre todo, las huellas de los dedos).

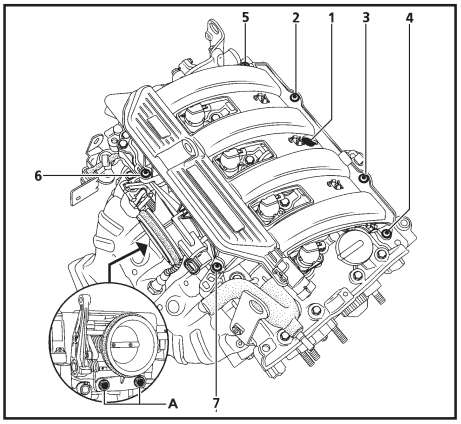
Aplique mediante un rodillo, el adhesivo **Loctite 518** en la superficie de contacto de la cubierta de la cabeza de cilindros y el colector de vapores de aceite del cárter hasta que dicha superficie cambie a un tono de color **rojizo**.



Instale:

- El colector de vapores de aceite del cárter y apriete los 8 tornillos al par especificado de **1.3 kg-m (9.6 lb-pie)** siguiendo el orden de apriete indicado en la figura mostrada anteriormente (los tornillos autoroscantes, deben apretarse con un torquímetro).
- La eslinga de levante de motor (**A**).

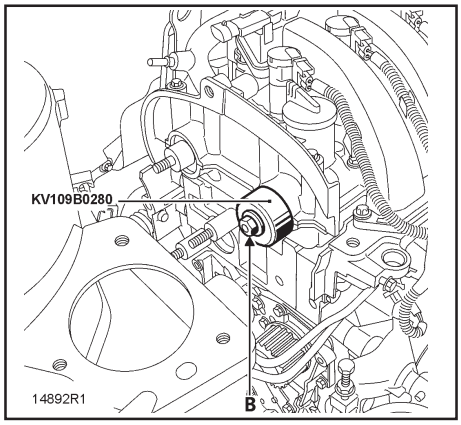
INSTALACION DE LA CUBIERTA DEL MULTIPLE DE ADMISION DE AIRE:



Instale:

- Las bobinas de encendido directo apretándolas a **1.3 kg-m (9.6 lb-pie)**.
- El múltiple de admisión (recuerde que debe emplear siempre un juego de empaques nuevos) y apriételos al par especificado de **0.9 kg-m (6.6 lb-pie)** y en el orden indicado en la figura.

- La mariposa de aceleración y apriete los tornillos al par especificado de **1.3 kg-m (9.6 lb-pie)**.
- La cubierta del filtro de aire y apriete los tornillos al par especificado de **0.9 kg-m (6.6 lb-pie).**
- Los tapones de bloqueo de los árboles de levas empleando la herramienta KV103 00QAP (para ello use las tuercas usadas [**B**]).



BLOQUEO DE LOS ARBOLES DE LEVAS:

ATENCION:

Es muy importante que ponga especial cuidado en eliminar cualquier residuo de aceite o grasa en los siguientes elementos:

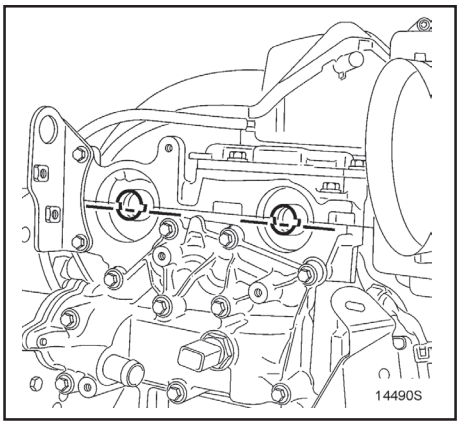
1. **La superficie externa del extremo del cigüeñal.**
2. **La superficie interior del engrane del cigüeñal.**
3. **Las superficies de contacto de la polea del cigüeñal.**
4. **La superficie externa de los extremos de los árboles de levas (lado distribución).**
5. **La superficie interior de los engranes de los árboles de levas.**

Lo anterior tiene como objetivo primordial evitar que se patine la distribución, el cigüeñal y los engranes de los árboles de levas ya que de ocurrir esto causará severos daños internos al motor dejándolo inservible.

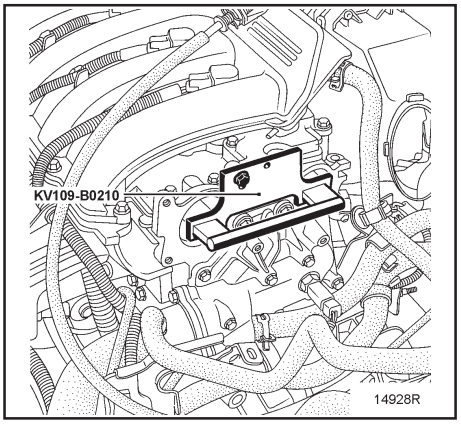
Instale los engranes de los árboles de levas, para ello debe forzosamente **emplear tuercas nuevas,** inmediatamente después, dé un apriete previo (**sin bloqueo de las tuercas, debe haber una holguras de 0.5 a 1 mm entre al tuerca y el engrane).**

Asegúrese de colocar las ranuras de los árboles de levas en posición completamente horizontal con las dos medias lunas grandes hacia arriba (tal y como se muestra en la figura siguiente), inmediatamente después en el extremo opuesto de los árboles de levas, apriete alternadamente en sus correspondientes espárragos las **dos tuercas usadas** de los engranes de los árboles de levas.

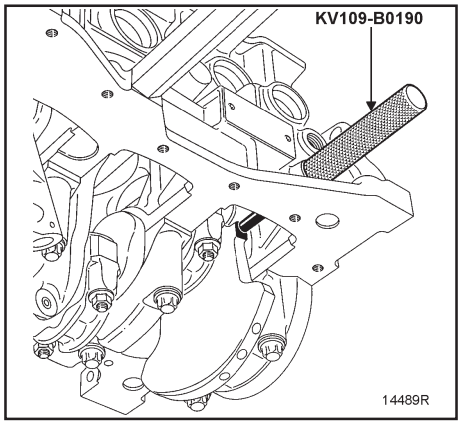
Instale la herramienta KV10300QAR fijándola en el extremo de los árboles de levas.

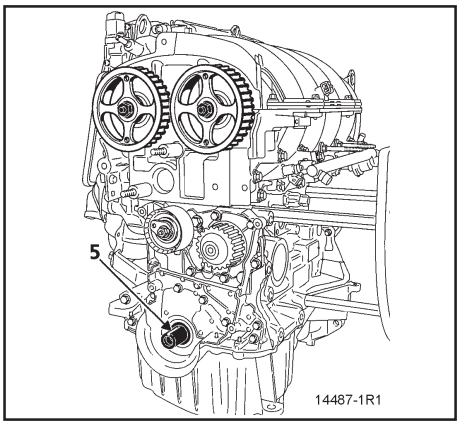


Instale la herramienta KV10300QAR fijándola en el extremo de los árboles de levas.



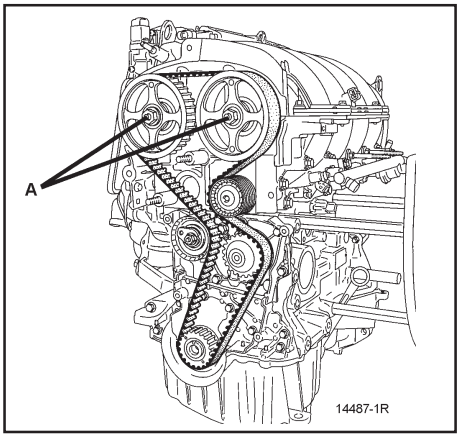
Compruebe que el cigüeñal esté perfectamente apoyado sobre la herramienta KV10300QAM (Guía tope del cigüeñal para ponerlo en Punto Muerto Superior [P.M.S.]) (la ranura **[5]** del cigüeñal hacia arriba) haga referencia a la siguiente figura y después retire la herramienta.

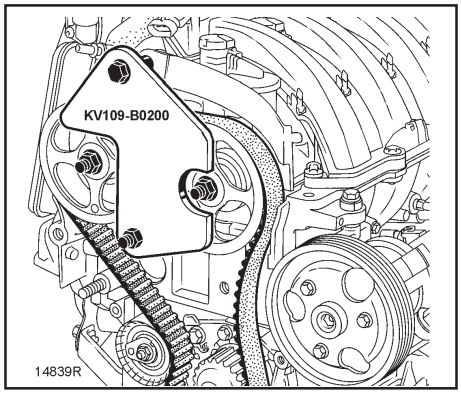




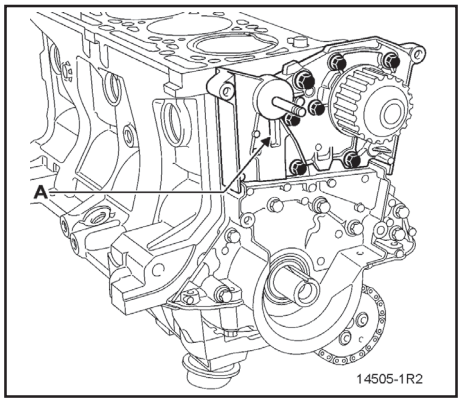
Al cambiar la banda de la distribución, forzosamente se deberá cambiar también la polea tensora y la polea auxiliar.

Al instalar los engranes de los árboles de levas deberá colocar verticalmente hacia arriba, el logotipo ◊ indicado en uno de los brazos de cada uno de los engranes tal y como se muestra en la siguiente figura (**A**), a continuación, instale la banda de distribución en los engranes de los árboles de levas, inmediatamente después, coloque la herramienta KV103 00QAN para bloquear los engranes de los árboles de levas (haga uso de las fijaciones de las cubiertas superior e inferior de la distribución).





Tenga mucho cuidado durante la instalación de la polea tensora, para que el seguro de anclaje esté correctamente instalado en la ranura (A) tal y como se muestra en la figura siguiente.



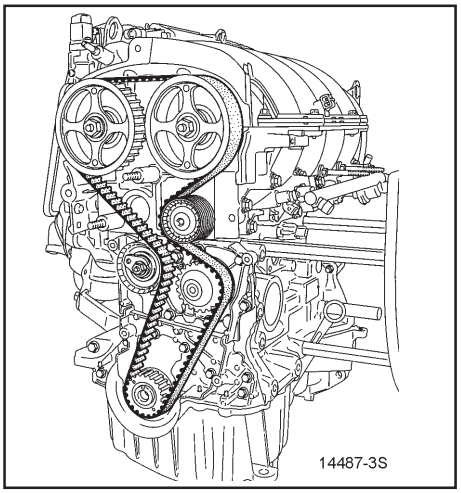
Instale:

- La banda de distribución.
- La polea auxiliar, apretando el tornillo de fijación con la herramienta especial KV106 B0250 (al par **4.5 kg-m** [**33.2 lb-pie**])
- La polea del cigüeñal apretando previamente el tornillo (sin dar el apriete final al tornillo **debe haber una holgura entre el tornillo y la polea de 2~3 mm**).

NOTAS:

El tornillo de la polea del cigüeñal se puede utilizar nuevamente si la longitud que hay por debajo de la cabeza es menor a 49.1 mm (si excede de este valor necesariamente deberá sustituirlo).

Por ningún motivo aplique aceite al tornillo nuevo. Pero si utiliza el mismo tornillo necesariamente deberá lubricarlo.

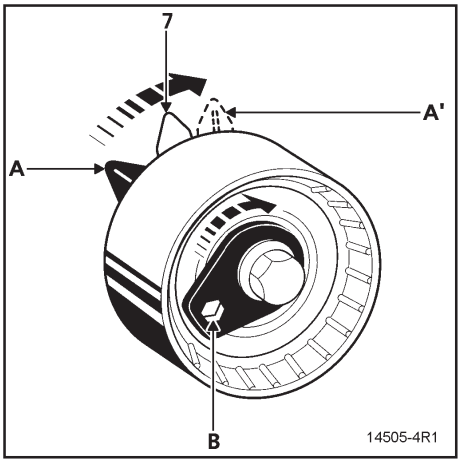


TENSION DE LA BANDA DE DISTRIBUCION:

Compruebe que sigue habiendo una holgura de 0.5 a 1 mm de distancia entre las tuercas y los engranes de los árboles de levas.

Instale la polea tensora y haga que el índice móvil **(A)** sobresalga de **7 a 8 mm** respecto al índice fijo **(7),** empleando una **llave allen de 6 mm** insertada en **(B).**

NOTA:
La posición (A) corresponde al índice móvil en reposo.



Apriete inicialmente la tuerca de la polea tensora al par especificado de **0.71 kg-m (5.16 lb-pie).**

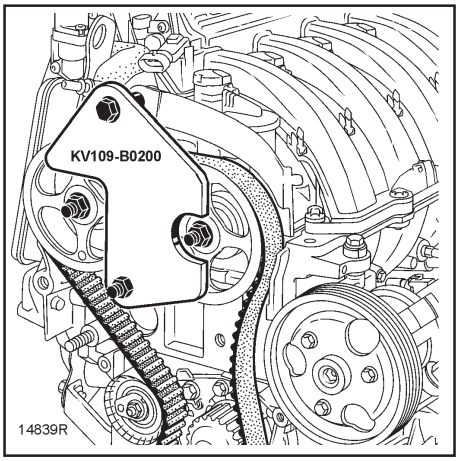
Retire la herramienta KV103 00QAN (placa para bloquear los engranes de los árboles de levas).

Por medio del engrane del árbol de levas de escape y **empleando la herramienta** KV103 00QAF**, gire seis vueltas** todo el sistema de la distribución.

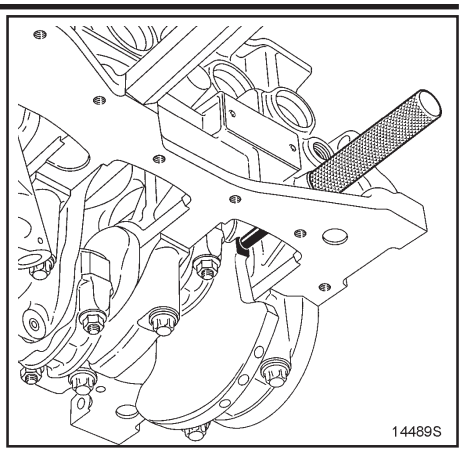
Afloje como mínimo una vuelta, la tuerca de la polea tensora **sujetándola** en **(B)** con una **llave allen de 6 mm.**

Alinie el índice móvil **(A')** respecto al índice fijo **(7)** y apriete finalmente la tuerca al par especificado de **2.7 kg-m (19.9 lb-pie).**

Instale la herramienta KV103 00QAN (placa para bloquear los engranes de los árboles de levas) tal y como se muestra en la figura siguiente.



Verifique que el cigüeñal esté bien apoyado sobre la herramienta KV103 00QAM (Guía tope del cigüeñal para ponerlo en Punto Muerto Superior [P.M.S.]) tal y como se muestra en la siguiente figura.



Remueva la guía tope e instale la herramienta especial KV10300QAE y apriete el tornillo de la polea del cigüeñal al par especificado de **2 kg-m (14.7 lb-pie)** y posteriormente, con una llave de apriete angular a los **135° ± 15°.**

Apriete la tuerca del **engrane del árbol de levas de admisión** al par especificado de **3 kg-m (22.1 lb-pie)** y posteriormente, con una llave de apriete angular a los **84°.**

Apriete la tuerca del **engrane del árbol de levas de escape** al par especificado de **3 kg-m (22.1 lb-pie)** y posteriormente, con una llave de apriete angular a los **84°**.

Retire las herramientas KV103 00QAR (placa para poner en P.M.S. los árboles de levas) y KV109 B200 (placa para bloquear los engranes de los árboles de levas).

COMPROBACION DE LA TENSION DE LA BANDA DE DISTRIBUCION

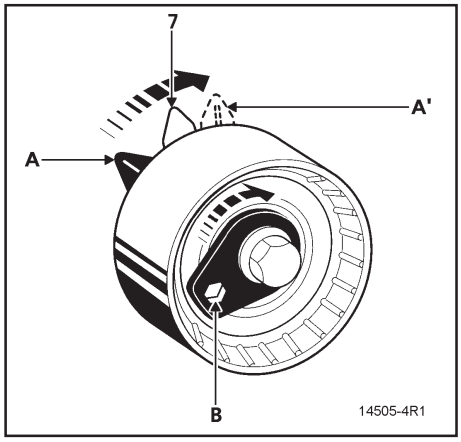
Comprobación de la tensión:

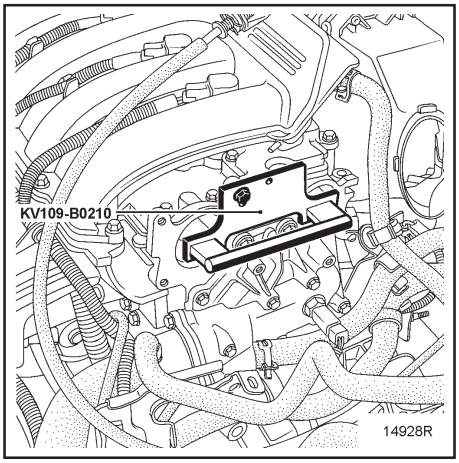
Gire dos vueltas el cigüeñal en el sentido de las manecillas del reloj (lado distribución) pero justo antes de completar la segunda vuelta instale nuevamente en el bloque de cilindros, la herramienta KV10300QAM y lleve suavemente y sin restricción el cigüeñal hasta que se apoye sobre la guía.

Retire la herramienta KV10300QAM**,** guía tope del cigüeñal.

Verifique que los índices de la polea tensora estén alineados, de no ser así repita nuevamente el proceso de tensión. Afloje como máximo una vuelta, la tuerca de la polea tensora sujetándola con una **llave allen de 6 mm.**

Alinie el índice móvil **(A')** respecto al índice fijo **(7)** y apriete la tuerca al par especificado de **2.7 kg-m (19.9 lb-pie).**

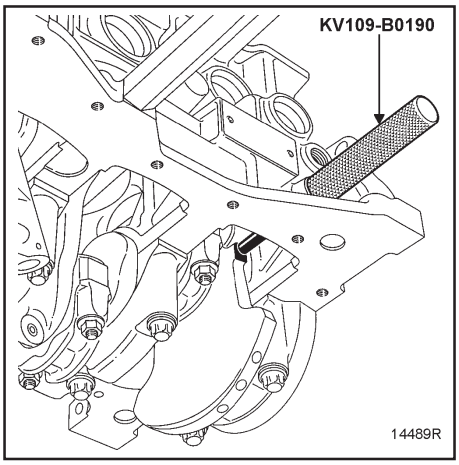




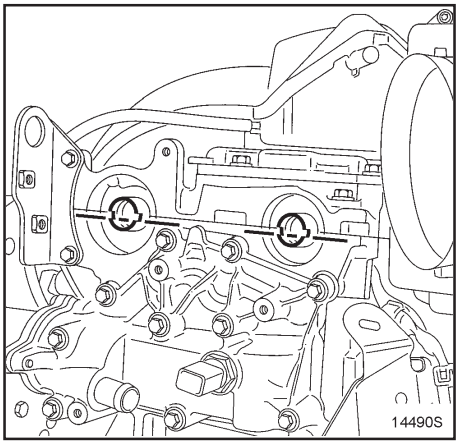
COMPROBACION DE LA ALINEACION DE LAS RANURAS DE LOS ARBOLES DE LEVAS.

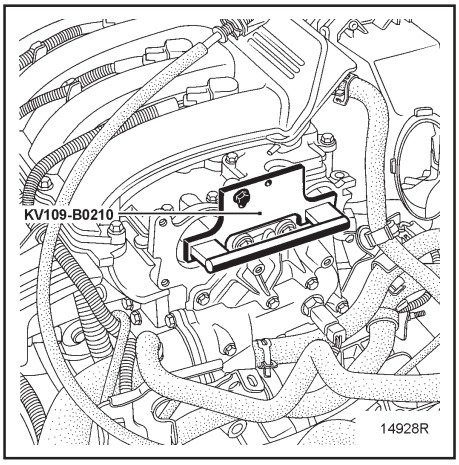
Asegúrese de la correcta posición de los índices de la polea tensora antes de realizar la alineación de las ranuras de los árboles de levas.

Inserte la herramienta KV103 00QAM (Guía tope del cigüeñal para ponerlo en Punto Muerto Superior [P.M.S.]) después, haga girar lentamente el motor en el sentido de las manecillas del reloj (lado distribución) para llevar suavemente y sin restricción a que el cigüeñal se apoye sobre la guía.

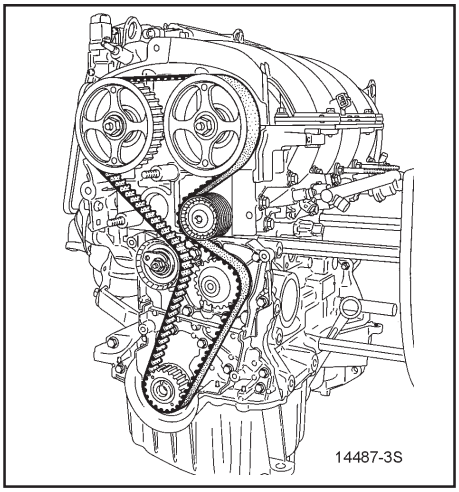


Instale **(sin forzar)** la herramienta KV103 00QAR, placa para poner en Punto Muerto Superior [P.M.S.] los árboles de levas de admisión y escape (recuerde que las ranuras de los árboles de levas deben estar en posición completamente horizontal con las dos medias lunas grandes hacia arriba tal y como se muestra en la figura siguiente).

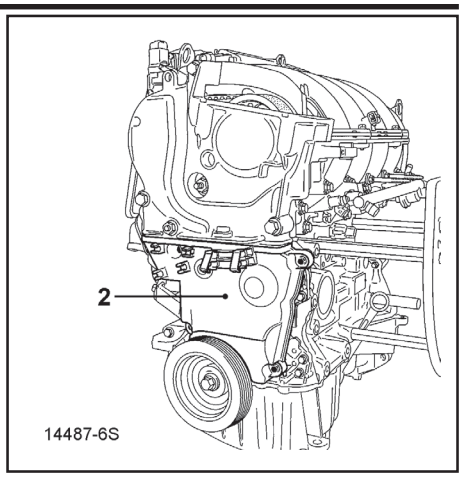




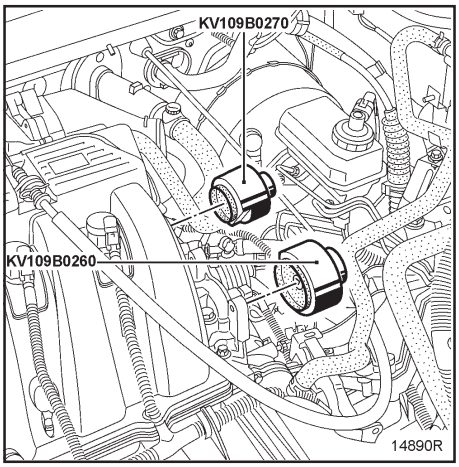
- Instale la cubierta superior (**1**) de la distribución y apriete los tornillos y las tuercas al par de **4.1 kg-m (30.0 lb-pie).**



- Instale la cubierta inferior (**2**) de la distribución y apriete los tornillos y las tuercas al par de **4.1 kg.m (30.0 lb-pie).**



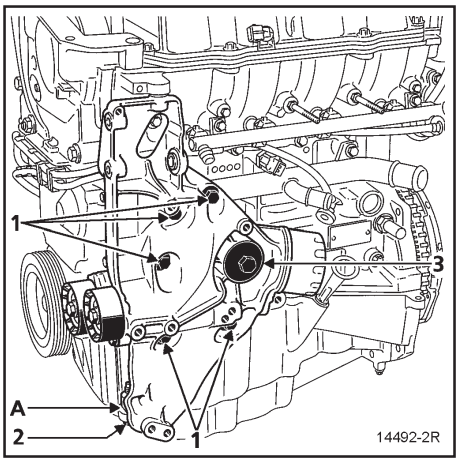
- Instale los tapones nuevos para sellado de los árboles de levas.
- Para el árbol de levas de admisión con la herramienta KV109B0260
- Para el árbol de levas de escape con la herramienta KV109 B0270



Instale:

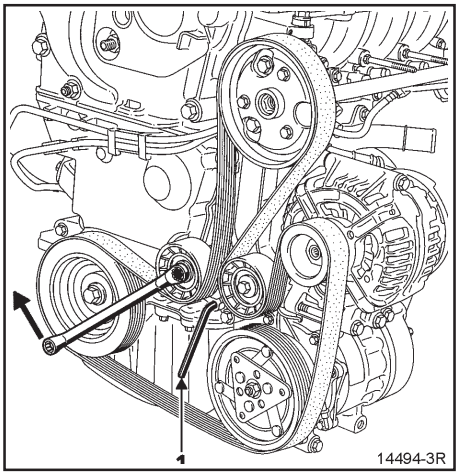
- La salida de agua con un nuevo empaque y apriétela al par de **1.0 kg-m (7.3 lb-pie).**
- El soporte multifunción (compruebe que se encuentre bien apoyado sobre el cárter de aceite **(A)** antes de apretarlo) y después apriete los tornillos al par especificado en el cuadro siguiente:

Apriete de los tornillos	Par de apriete kg-m (lb-pie)
1	5.4 (39.0)
2	2.1 (15.5)
3	11.0 (81.0)



Instale:

- El compresor del aire acondicionado (si está equipado) y apriete los tornillos al par de **2.1 kg-m (15.5 lb-pie).**
- El alternador y apriete los tornillos al par de **2.1 kg-m (15.5 lb-pie).**
- La bomba de la dirección hidráulica y apriete los tornillos al par de **2.1 kg-m (15.5 lb-pie).**
- La banda del alternador.

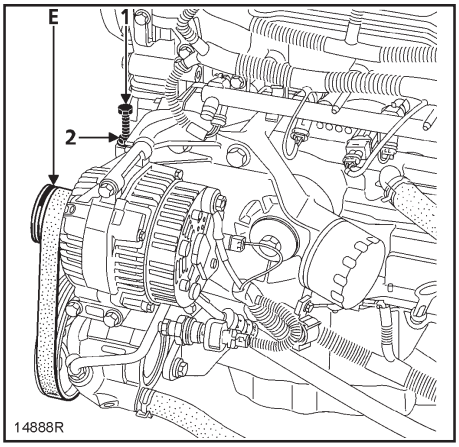


Para unidades equipadas con Sistema de Aire Acondicionado:

Gire el tensor de la banda del alternador en el sentido en el que se muestra en la figura siguiente mediante una **llave de estrías de 13 mm.** Inmediatamente después, fije la polea tensora con una **llave allen de 6 mm.**

Para unidades sin Sistema de Aire Acondicionado:

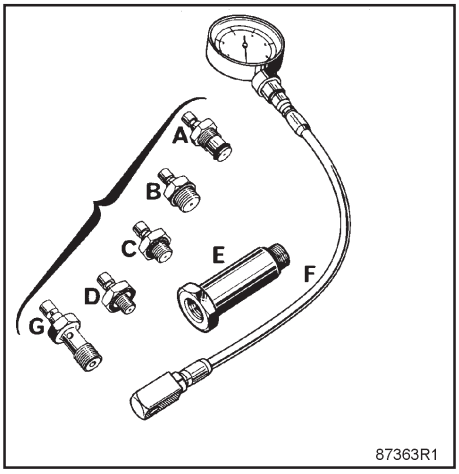
El ajuste a la tensión de la banda del alternador se realiza mediante el tornillo **(1)** (los dos tornillos de fijación del tensor deben estar sin apriete), después apriete la tuerca **(2).**



Presión de aceite

Revisión:

La comprobación de la presión de aceite debe efectuarse con el motor caliente (aproximadamente a 80 °C) y haciendo uso de las parte componentes de la herramienta KV10300QAV.



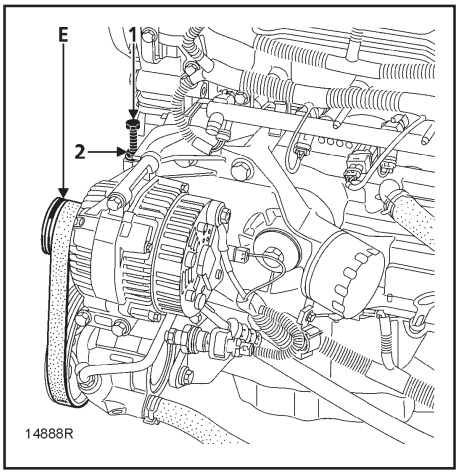
Empleo:

Elementos: B+F
Conectar el manómetro en el lugar del conector de presión de aceite.

Presión de aceite:
Marcha mínima.....1 bar
3,000 r.p.m..... 3 bares

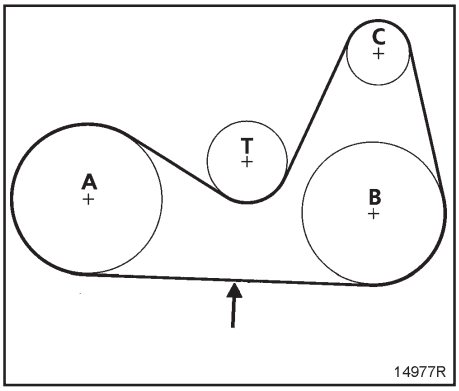
Sin aire acondicionado

La puesta en tensión de la correa se efectúa mediante el tornillo (1) (estando aflojados los dos tornillos de fijación del tensor) despúes apretar la turca (2).



Tensión (US = Unidad SEEM)	Correa dirección asistida multidientes
Colocación	**108 ± 6**

A Cigüeñal
B Bómba de dirección asistida
C Alternador
T Rodillo tensor
→ Punto de control de la tensión



NOTA
La correa de accesorios posee cinco dientes mientras que las poleas del alternador y de la bomba de dirección asistida poseen seis; es pues imperativo asegurarse, al colocar la correa, de que el diente del extremo de las poleas en (E) permanezca "libre".

Tren motriz

PREPARACION

REMOCIÓN

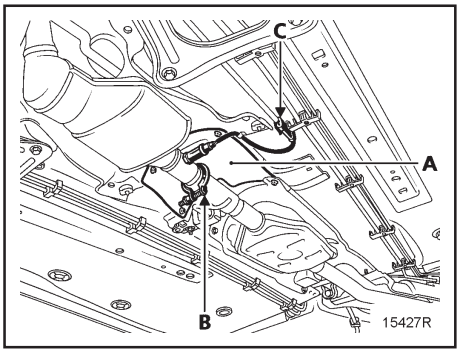
Levante el vehículo en una rampa hidráulica de dos columnas.
Retire el acumulador de su alojamiento.

Drene:

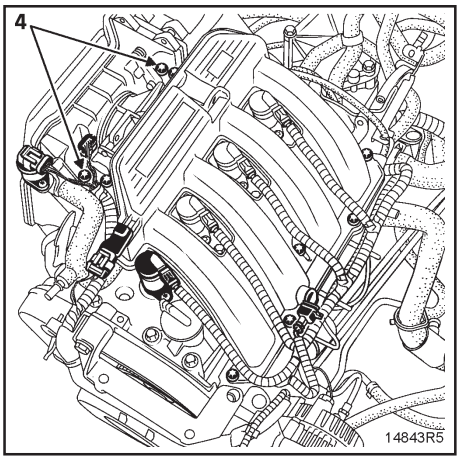
- El circuito de enfriamiento desconectando la manguera inferior del radiador.
- Si es necesario, el aceite del motor y del transeje manual.
- El gas refrigerante del circuito del Aire Acondicionado (solo si está equipado) mediante el equipo de recuperación/reciclaje/carga de gas R134a.

Quite:

- Las ruedas delanteras así como las tolvas de las salpicaderas delanteras.
- La fascia delantera junto con la parilla.
- Los tirantes que unen el puente de la suspensión delantera con la carrocería.
- Los calipers de los frenos (así como los sensores del sistema ABS si está equipado) y sujételos temporalmente a los resortes de la suspensión delantera.
- Los tornillos de fijación del extremo inferior de los amortiguadores delanteros.
- El deflector de calor **(A)** así como la barra de control de cambios del transeje.



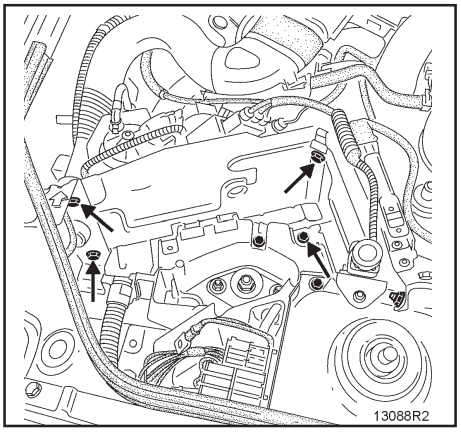
- La abrazadera del tubo de escape **(B)** localizada entre el convertidor catalítico y el pre-silenciador, también desconecte el conector del sensor de oxígeno **(C).**
- La conexión a tierra del transeje.
- El resonador de aire.
- Los soportes del deshidratador y retírelo de tal forma que no interfiera.
- Los soportes del convertidor catalítico en el múltiple de escape, sujételos temporalmente al tubo de escape y sepárelos.
- El tubo de vacío en el múltiple.
- La carcasa de aire en **(4).**



NOTA:
Se deberá poner mucha atención a la salida de vacío que va del múltiple de admisión al servofreno. La rotura de esta salida puede provocar el cambio del múltiple de admisión.

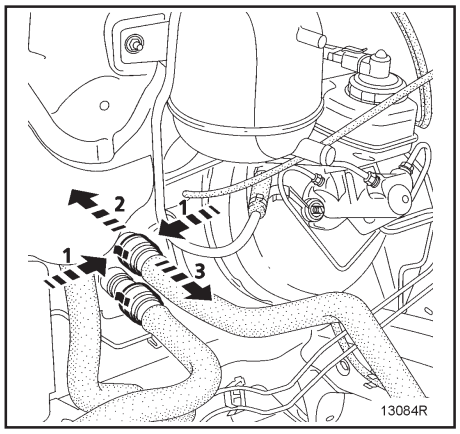
Quite:

- El soporte de la Unidad de Control (ECM) después de haber desconectado el conectador.

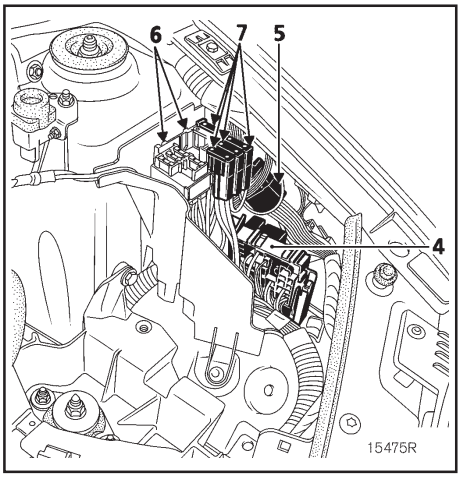


Desconecte:

- El tubo del servofreno.
- Los tubos de la calefacción.



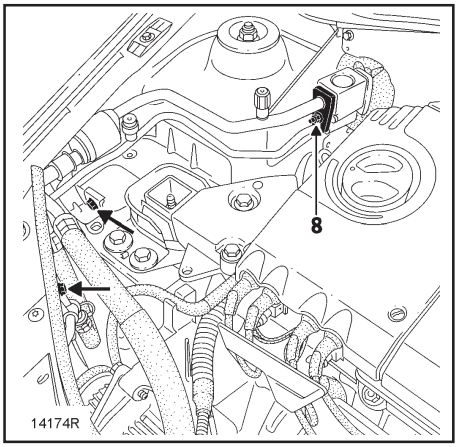
- El porta-relevadores **(4)**, el conector **(5)**, el soporte porta-fusibles **(6)** y retire de éste los porta-fusibles **(7)**.



- El conector en el canister.
- El tubo del canister del múltiple de admisión.
- Los cables de los pedales del acelerador y del embrague.

Quite:

- Los soportes superiores del radiador.
- Los soportes de las tuberías del sistema de aire acondicionado (si está equipado) así como la brida **(8)** y coloque el conjunto sobre el motor.



NOTA:
Se deberán colocar unos tapones tanto a la entrada de los tubos como en la válvula de expansión para evitar que se introduzca humedad en el sistema de aire acondicionado.

- La tuerca y el tornillo en forma de leva de la pinza de dirección inmediatamente después de haber apartado el protector.

CARACTERISTICAS DE LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON SISTEMA DE BOLSA DE AIRE DEL LADO DEL CONDUCTOR.

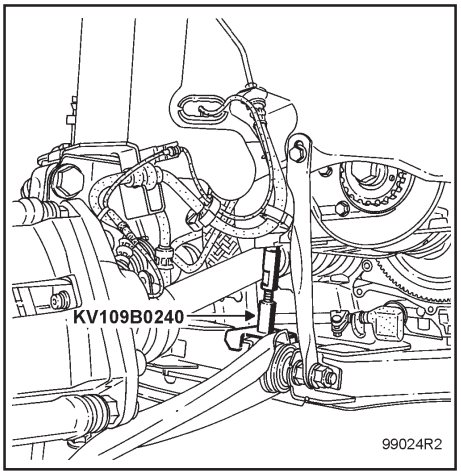
ATENCION

Para evitar el riesgo de destrucción o daños del contactor giratorio localizado bajo el volante de la dirección, se deberá tener mucho cuidado con lo siguiente:

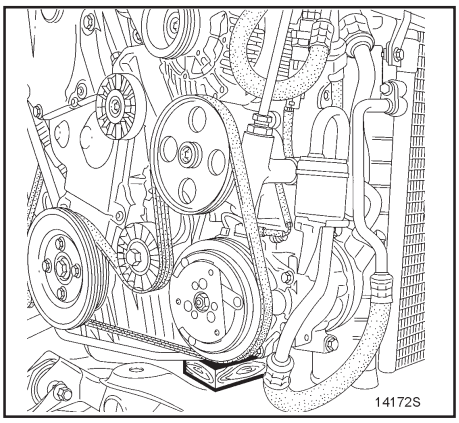
- **Antes de desacoplar la columna de la dirección y la cremallera, el volante de la dirección DEBERA INVARIABLEMENTE ser inmovilizado y con las ruedas delanteras en dirección recta hacia el frente haciendo uso de una herramienta adecuada para tal fin y mientras dure la reparación.**
- **Cualquier duda respecto al correcto centrado del contactor giratorio implica remover el volante de la dirección para aplicar el procedimiento de centrado indicado en el capitulo 88 A "Bolsa de Aire".**

RECUERDE:
Unicamente personal calificado por NISSAN puede realizar el procedimiento antes descrito.

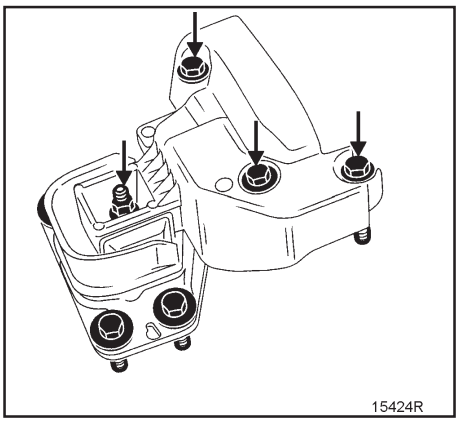
Coloque la herramienta especial KV106 B0240 entre el puente delantero y el motor tal y como se muestra en la figura.



Coloque una calza de madera entre el soporte multifuncional y el puente delantero.



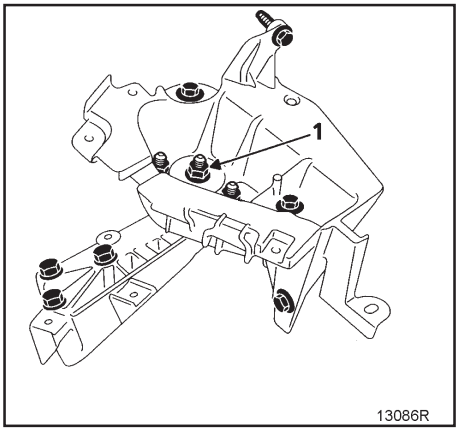
Retire el soporte de la suspensión pendular del lado derecho



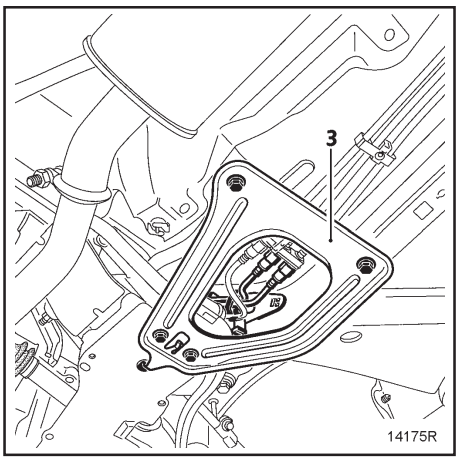
Coloque una calza de madera entre el transeje manual y el puente delantero.

Quite:

- La tuerca **(1)** y después con un mazo de hule golpee con mucho cuidado el tornillo para retirarlo de la suspensión pendular del lado izquierdo.



- La placa protectora **(3)** de los conectores de la tubería de combustible (si está equipado con esta).
- Los tubos de alimentación y retorno de combustible.



Bajar el puente de la suspensión delantera hasta que éste haga contacto con el porta puente por medio de la herramienta especial.

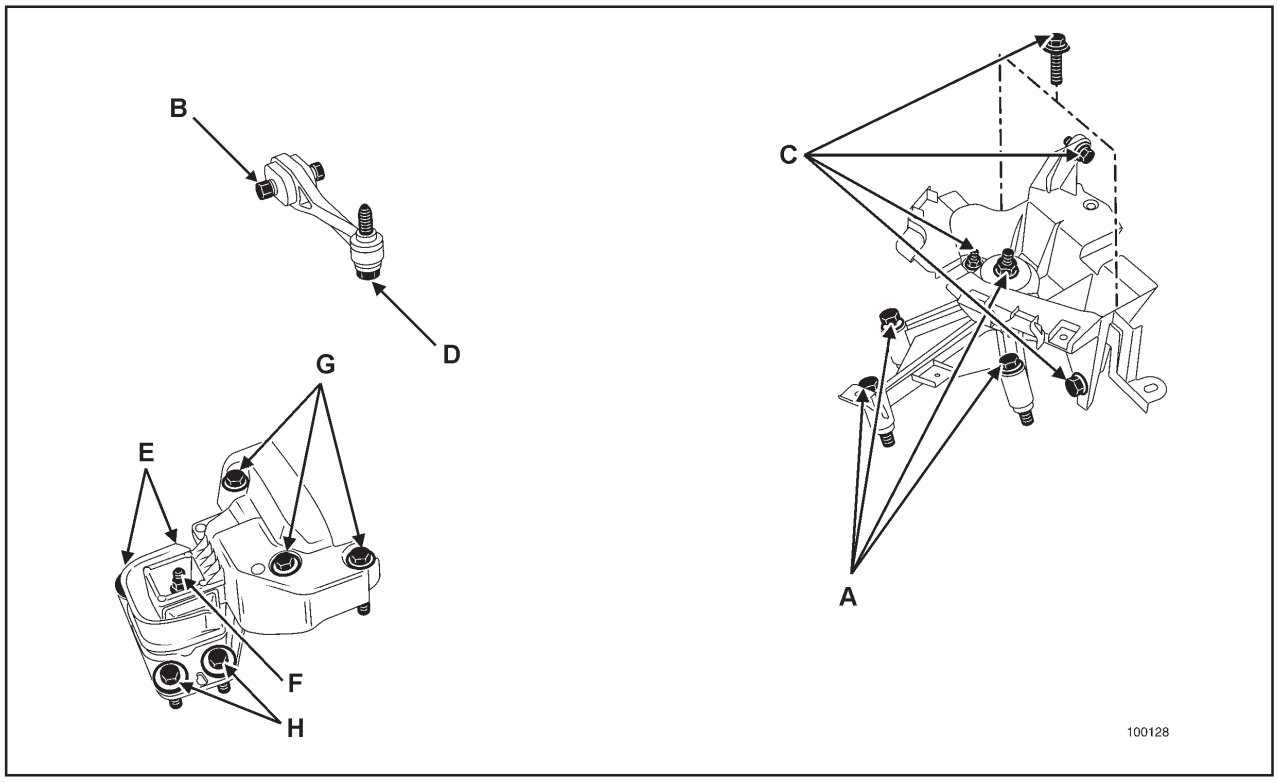
Quite los tornillos de fijación del puente de la suspensión delantera y retire el tren motriz levantando la carrocería.

NOTA:
Para una operación que requiera separar el conjunto motor-transeje, deberá tener muy en cuenta el marcar la posición de la herramienta especial KV10300QAG sobre el puente de la suspensión delantera.

PARES DE APRIETE

Elementos de la suspensión pendular

Puntos de apriete	kg-m	lb-pie
A	6.32	45.73
B	6.32	45.73
C	2.14	15.49
D	10.7	77.45
E	6.32	45.73
F	4.48	32.45
G	6.32	45.73
H	6.32	45.73



INSTALACION

La alineación del puente de la suspensión delantera con la carrocería será más fácil si se emplea la herramienta especial colocada en los puntos de fijación delanteros del puente de la suspensión.

Se deberá apretar los tornillos de fijación del puente de la suspensión en:

Ubicación	kg-m	lb-pie
Parte delantera	6.32	45.73
Parte trasera	10.7	77.45

Para la instalación de todos los componentes, esta deberá ser en el sentido inverso de la remoción.

Instale correctamente y en su lugar los deflectores de calor.

Coloque los tornillos de fijación de los calipers con adhesivo **Loctite FRENBLOC** y apriételos al par especificado.
Pise varias veces el pedal de freno para que hagan contacto los pistones del caliper con las pastillas de frenos.

COMPRUEBE:
- Que el nivel de aceite del motor y del transeje manual esté correcto y dentro de especificaciones.
- El correcto llenado y la purga del sistema de enfriamiento.

CARTER DE ACEITE

REMOCION

Levante el vehículo en una rampa de dos columnas.
Retire el acumulador de su alojamiento.

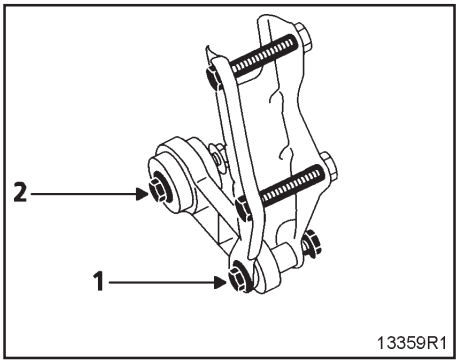
Quite:

- La salpicadera delantera del lado izquierdo y la fascia.
- La banda del alternador.
- La bomba de la dirección hidráulica (si está equipado) y sujétela temporalmente en un lugar seguro del compartimiento motor.
- El alternador.
- El compresor del aire acondicionando y sujételo temporalmente en un lugar seguro del compartimiento motor.
- El arnés del alternador y del compresor del aire acondicionado y desconecte el interruptor de la dirección hidráulica,
- El soporte multifunción retirando los 5 tornillos.

RECUERDE: Unicamente personal calificado por NISSAN puede realizar el procedimiento antes descrito.

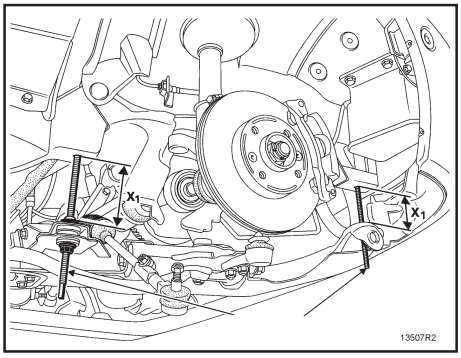
Quite (continuación):

- Las fijaciones de las rótulas inferiores así como las del mecanismo de la dirección.
- Los tirantes que unen el puente de la suspensión delantera con la carrocería.
- La barra de control de cambios del lado del transeje
- El tornillo **(1)** y afloje el tornillo **(2)** sin retirarlo del soporte torsional del tren motriz**.**



- Las fijaciones inferiores de la fascia.
- Las fijaciones **(3)** de los tirantes.
- Los tornillos de fijación del puente de la suspensión delantera y colocar de uno en uno los espárragos de la herramienta mostrada en la figura.

Baje poco a poco el puente de la suspensión delantera con la ayuda de la herramienta especial hasta que la longitud del espárrago sea de **X_1 = 9 cm.**



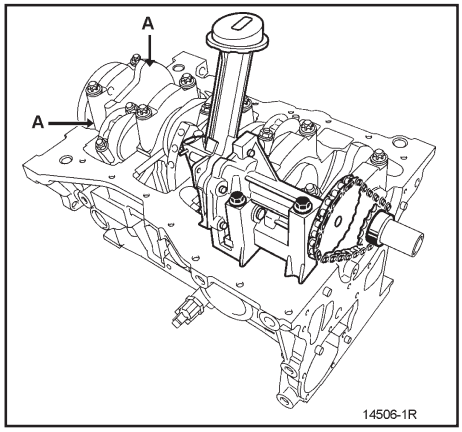
Quite:

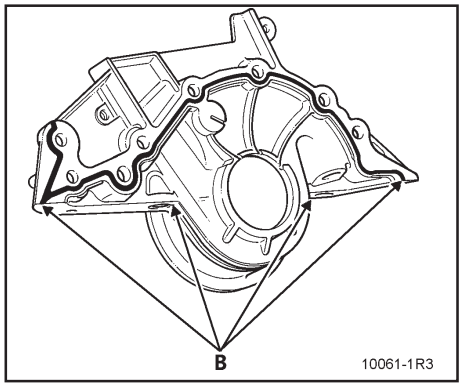
- **El conector del sensor de nivel de aceite localizado en la parte baja del motor.**
- **El cárter de aceite.**

INSTALACION

Limpie perfectamente la superficie de contacto en ambos lados del muñón trasero del cigüeñal **(A)** así como en las superficies de contacto de la tapa trasera del cigüeñal **(B)** posteriormente aplique en ambas zonas **(A y B)** el adhesivo **RHODORSEAL 5561.**

Coloque un empaque nuevo en la placa del retén de aceite delantero del cigüeñal y de un apriete inicial de **0.815 kg-m (5.9 lb-pie)** y después concluya el apriete de los tornillos a **1.4 kg-m (10.3 lb-pie)** del centro del cárter hacia los extremos.

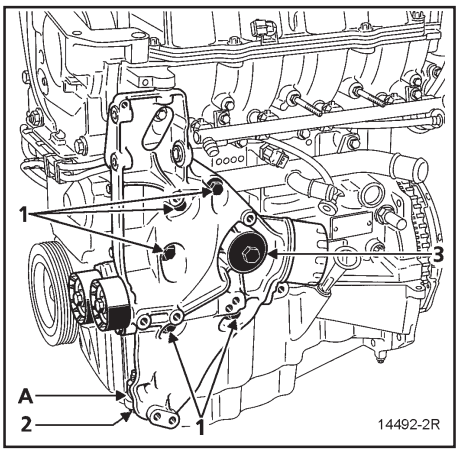




INSTALACION

Coloque el soporte multifunción (compruebe que se encuentre bien apoyado sobre el bloque de cilindros y el cárter de aceite [posición **A**] antes de proceder a apretarlo) después, apriete los tornillos al par especificado en la tabla siguiente:

Orden de apriete	kg-m	lb-pie
1	5.4	39.1
2	2.1	15.5
3	11.0	81.0



Para cambiar la banda del alternador consulte el capítulo **"Banda del alternador".**

Para la instalación de todos los componentes, hágalo en el sentido inverso.

Consumo de aceite

Procedimiento para medir el consumo de aceite.

a) Rellene al nivel de aceite especificado.

El procedimiento deberá iniciarse con un recorrido de 10~15 minutos para que el motor alcance su temperatura normal de operación, después deberá apagarse el motor para que se estabilice durante **15 minutos** a fin de que el aceite descienda completamente al cárter del motor**.**

Revisar por medio de la bayoneta medidora del nivel de aceite que se encuentre en el nivel correcto.

Llene al nivel especificado de ser necesario.

Selle con un poco de pintura tanto el tapón de drenado del cárter como el tapón de llenado de aceite del motor de esta manera se podrá comprobar que ninguno de los dos ha sido manipulado por personal ajeno.

b) Recorrido efectuado por el cliente.

Indique al cliente que recorra aproximadamente **2,000 km** o antes de que el nivel de aceite del motor llegue al mínimo permitido (medido a través de la bayoneta medidora del nivel de aceite).

c) Rellene al nivel de aceite especificado.

El procedimiento deberá iniciarse con un recorrido de 10~15 minutos para que el motor alcance su temperatura normal de operación, después deberá apagarse el motor para que se estabilice durante **15 minutos** a fin de que el aceite descienda completamente al cárter del motor.

Revisar por medio de la bayoneta medidora del nivel de aceite que se encuentre en el nivel correcto.

Llene al nivel de aceite especificado de ser necesario.

Mida con todo cuidado la cantidad de aceite que fue necesario añadir y tome nota del kilometraje recorrido desde la ultima puesta al nivel especificado.

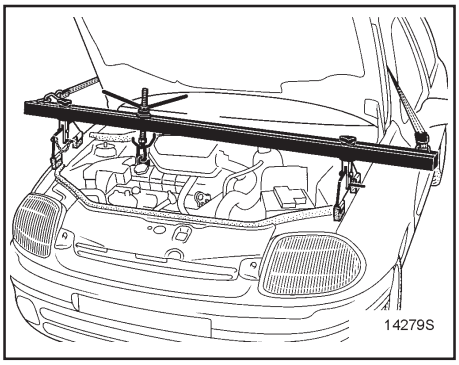
d) Mida el consumo de aceite.

$$\textbf{CONSUMO DE ACEITE} = \frac{\text{Cantidad de aceite añadido (en litros)}}{\text{Km de recorrido (en miles)}}$$

BANDA DE DISTRIBUCION

REMOCION

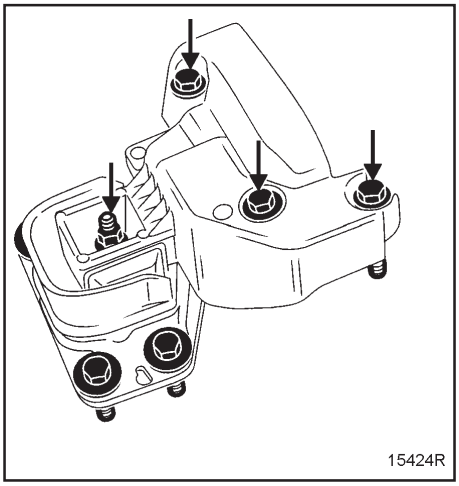
Levante el vehículo en una rampa de dos columnas.
Retire el acumulador de su alojamiento.
Retire la rueda delantera del lado derecho así como la tolva de la salpicadera.
Instale el soporte de motor KV103 00QAJ con las correas de sujeción tal y como se muestra en la figura.



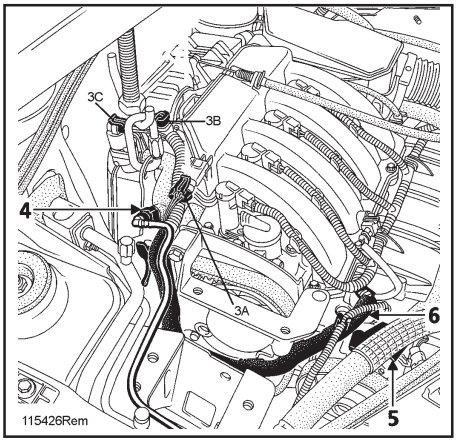
NOTA:
Durante esta operación, hay que poner mucha atención en la colocación de las bases del soporte de motor, estas deberán apoyarse correctamente en los bordes interiores de las salpicaderas.

Quite:

- El soporte de la suspensión pendular delantera derecha y el limitador de oscilación de la suspensión pendular delantera derecha.
- La banda del alternador.



Desconecte los siguientes conectores:
- 3A Del sensor de presión absoluta.
- 3B Del sensor de posición de la mariposa de aceleración.
- 3C Del motor paso a paso.
- Retire también el tubo de conexión **(4)** del colector de vapores de aceite del cárter.
- Retire el soporte **(5)** de la manguera de baja presión del sistema aire acondicionado así como el tornillo de fijación **(6)** del arnés de motor.

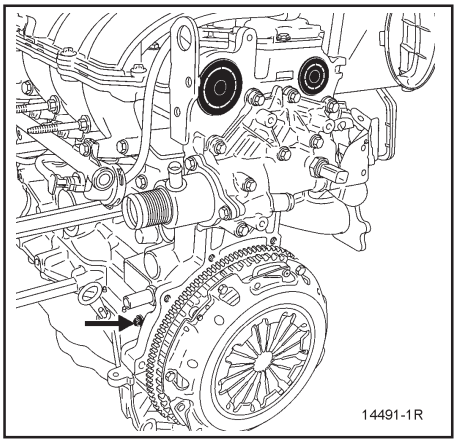


Desconecte:
- Los cables de las bobinas de encendido.

NOTA:
Antes de desconectar tubos de alimentación de combustible, libere la presión del sistema (*).

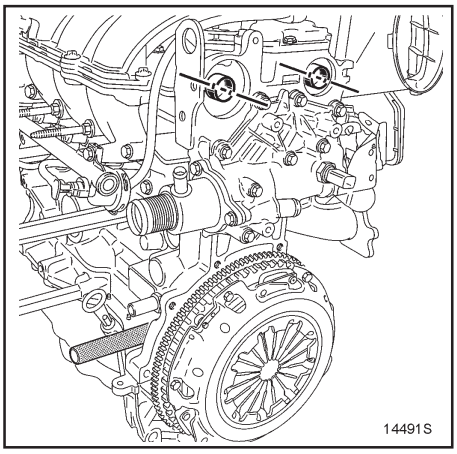
- Los tubos de alimentación de combustible de la galería de inyectores.

Quite:
- El resonador de aire.
- Los tapones de bloqueo de los árboles de levas empleando un destornillador.
- El tapón de la guía tope del cigüeñal para el ajuste del P.M.S.

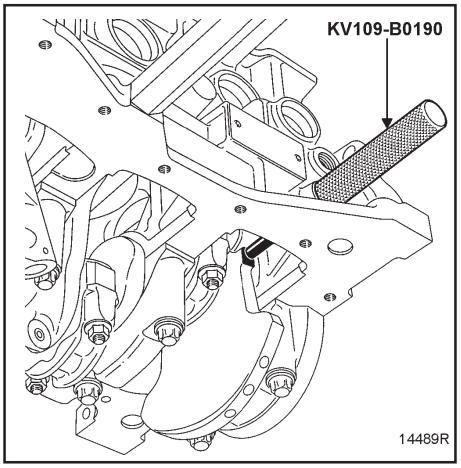


Bloqueo de los árboles de levas (admisión y escape)

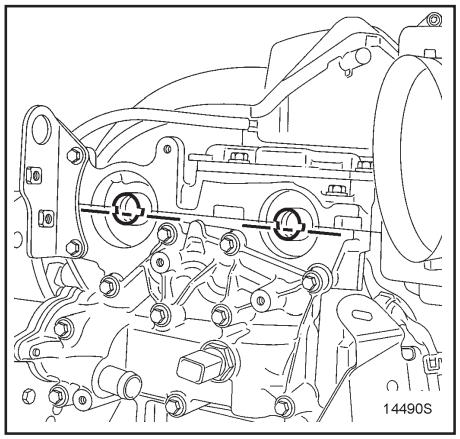
Coloque las ranuras de los árboles de levas (admisión y escape) en diagonal hacia abajo tal y como se muestra en la figura siguiente.



Inserte la herramienta KV103 00QAM (Guía tope del cigüeñal para ponerlo en Punto Muerto Superior [P.M.S.]) después, haga girar lentamente el motor en el sentido de las manecillas del reloj (lado distribución) para llevar suavemente y sin restricción a que el cigüeñal se apoye sobre la guía.



Compruebe que la posición las ranuras de los árboles de levas (admisión y escape) sea idéntica a la de la figura siguiente.

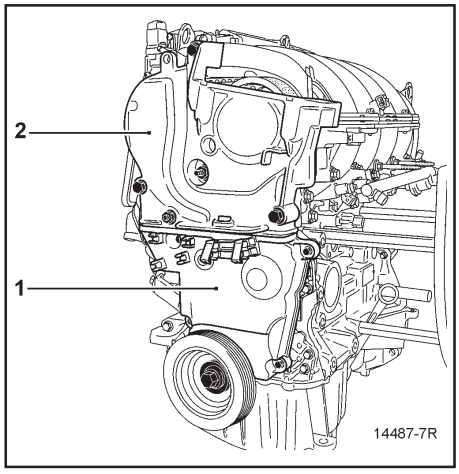


Quite:

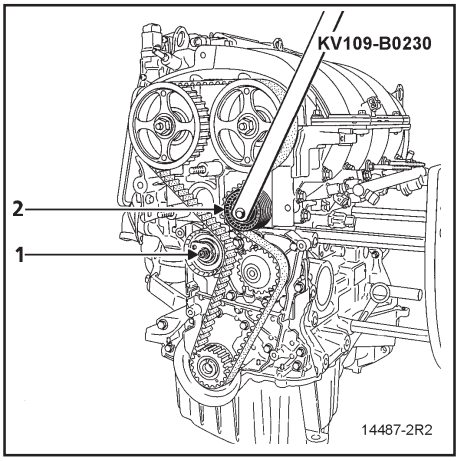
- La polea del cigüeñal bloqueando con la herramienta KV103 00QAE el volante de motor.
- La cubierta inferior de la distribución **(1).**
- La cubierta superior de la distribución **(2)**.

Afloje la banda de la distribución, aflojando la tuerca **(1)** de la polea tensora. (ver figura en la página siguiente).

NOTA:
El extremo del cigüeñal y el engrane del cigüeñal no llevan cuña por lo que hay que tener mucho cuidado en que no se caiga el engrane al quitar la banda de distribución.



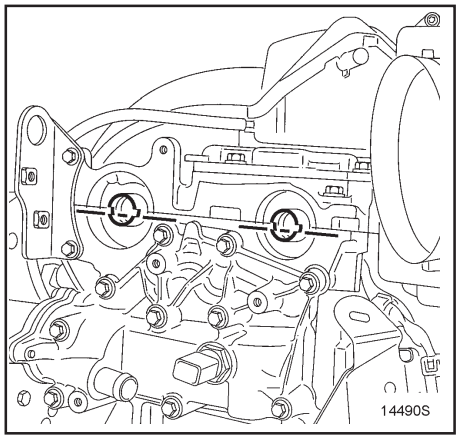
Para retirar la banda de distribución, deberá quitar la polea auxiliar **(2)** empleando la herramienta KV103 00QAH



ATENCION:
Es muy importante que ponga especial cuidado en eliminar cualquier residuo de aceite o grasa en el extremo del cigüeñal, el interior del engrane del cigüeñal así como las superficies de contacto de la polea del cigüeñal. Lo anterior tiene como objetivo primordial evitar que se patine la distribución y el cigüeñal ya que de ocurrir esto causará severos daños internos al motor dejándolo inservible.

INSTALACION

Al reemplazar la banda de distribución, deberá cambiar en conjunto tanto la polea auxiliar como la polea tensora.



Existen dos procedimientos claramente definidos para el bloqueo de los árboles de levas.

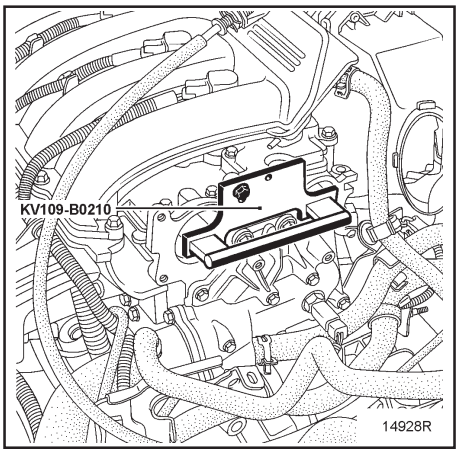
PRIMER PROCEDIMIENTO:

Se aplica básicamente para el cambio de todos los componentes que se encuentran en el frente de la distribución y que no requieren el aflojado de una o de las dos poleas de los árboles de levas.

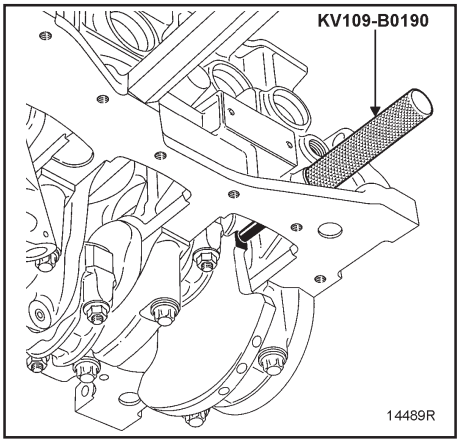
Para ello siga el procedimiento indicado a continuación:

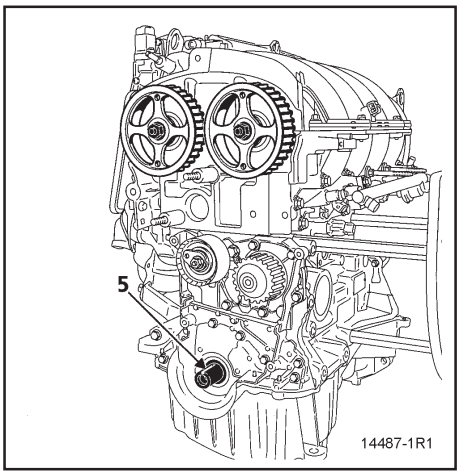
Asegúrese de colocar las ranuras de los árboles de levas en posición completamente horizontal con las dos medias lunas grandes hacia arriba (tal y como se muestra en la figura siguiente) haciendo uso de la herramienta KV103 00QAF.

Coloque la herramienta KV103 00QAR fijándola en el extremo de los árboles de levas (tal y como se muestra en la figura siguiente)



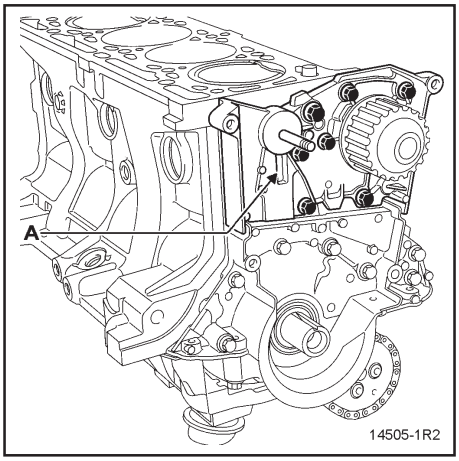
Verifique que el cigüeñal esté bien apoyado sobre la herramienta KV103 00QAM (Guía tope del cigüeñal para ponerlo en Punto Muerto Superior [P.M.S.]) y asegúrese que la ranura **(5)** del cigüeñal esté hacia arriba tal y como se muestra en las siguientes figuras.





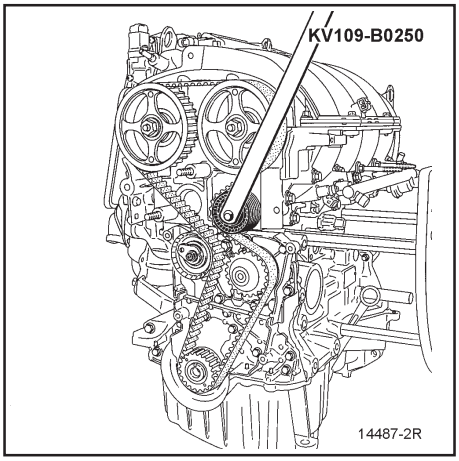
Instalación de la banda de distribución

Cuando cambie la banda de distribución, forzosamente deberá instalar un juego nuevo de polea tensora y polea auxiliar. Tenga mucho cuidado durante la instalación de la polea tensora, para que el seguro de anclaje esté correctamente instalado en la ranura (A) tal y como se muestra en la figura siguiente.



Instale:

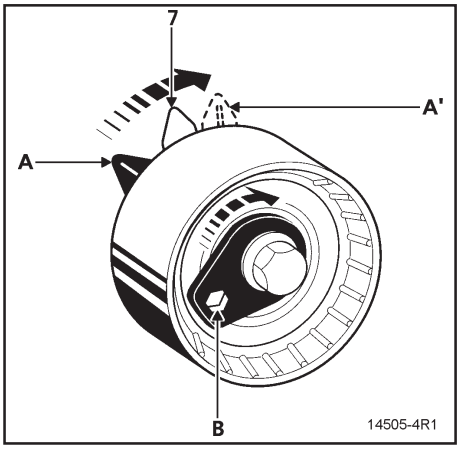
- La banda de distribución.
- La polea auxiliar, apretando el tornillo de fijación con la herramienta especial KV106 B0250 (al par **4.5 kg.-m [33.2 lb-pie]**).
- La polea del cigüeñal teniendo muy en cuenta que el tornillo no haga contacto con la polea **(debe haber una holgura entre el tornillo y la polea de 2~3 mm).**



NOTAS:
El tornillo de la polea del cigüeñal se puede utilizar nuevamente si la longitud que hay por debajo de la cabeza es menor los 49.1 mm (si excede de este valor necesariamente deberá sustituirlo).
Por ningún motivo aplique aceite al tornillo nuevo. Pero si utiliza el mismo tornillo necesariamente deberá lubricarlo.

Tensión de la banda de distribución

Instale la polea tensora y haga que el índice móvil **(A)** sobresalga de **7 a 8 mm** respecto al índice fijo **(7),** empleando una **llave allen de 6 mm** insertada en **(B).**

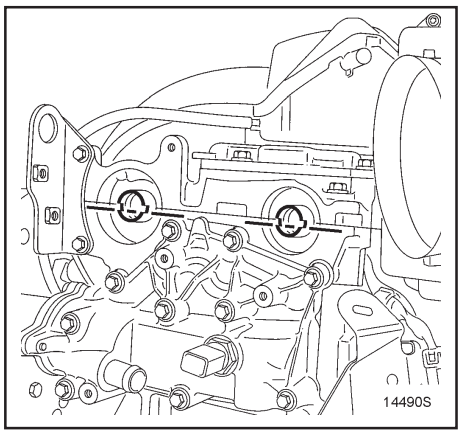


NOTA:
La posición (A) corresponde al índice móvil en reposo.

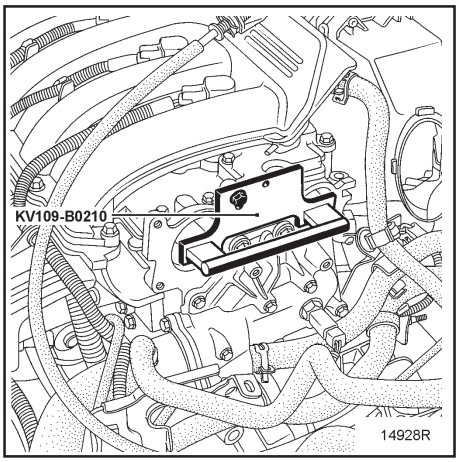
Apriete inicialmente la tuerca de la polea tensora al par especificado de **0.7 kg-m (5.1 lb-pie).**
Apriete el tornillo de la polea del cigüeñal al par especificado de **2 kg-m (14.7 lb.pie)** y posteriormente, con una llave de apriete angular a los **135° ± 15°** (el cigüeñal deberá estar apoyado sobre la guía tope del cigüeñal para ponerlo en Punto Muerto Superior [P.M.S.]

Retire las herramientas KV103 00QAR (placa para poner en P.M.S. los árboles de levas) y KV103 00QAM (guía tope del cigüeñal para ponerlo en P.M.S.).

Gire dos vueltas el cigüeñal en el sentido de las manecillas del reloj (lado distribución) pero justo antes de completar la segunda vuelta instale nuevamente en el bloque de cilindros, la herramienta KV10300QAM y lleve suavemente y sin restricción el cigüeñal hasta que se apoye sobre la guía.



Retire la herramienta KV103 00QAM, instale (teniendo mucho cuidado de no forzar) la herramienta KV103 00QAR para bloquear los árboles de levas (recuerde que las ranuras de los árboles de levas deben estar en posición completamente horizontal con las dos medias lunas grandes hacia arriba tal y como se muestra en la figura siguiente).
Afloje como máximo una vuelta, la tuerca de la polea tensora sujetándola con una **llave allen de 6 mm.**
Alinee el índice móvil **(A')** respecto al índice fijo **(7)** y apriete la tuerca al par especificado de **2.7 kg-m (19.9 lb-pie).**



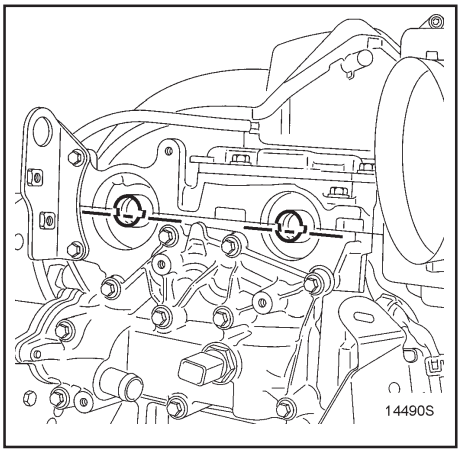
Comprobación del bloqueo de los árboles de levas y de la tensión de la banda

<u>Comprobación del bloqueo de los árboles de levas:</u>

Antes de realizar la comprobación del bloqueo de los árboles de levas, asegúrese que la posición de los índices de la polea tensora sean los correctos.

Instale en el bloque de cilindros, la herramienta KV103 00QAM y lleve suavemente y sin restricción el cigüeñal hasta que se apoye sobre la guía.

Instale (teniendo mucho cuidado de no forzar) la herramienta KV10300QAR para bloquear los árboles de levas (recuerde que las ranuras de los árboles de levas deben estar en posición completamente horizontal con las dos medias lunas grandes hacia arriba tal y como se muestra en la figura siguiente)**. Si no se puede colocar la herramienta especial (KV103 00QAR), deberá reiniciar el procedimiento para bloquear los árboles de levas así como para la tensión de la banda.**

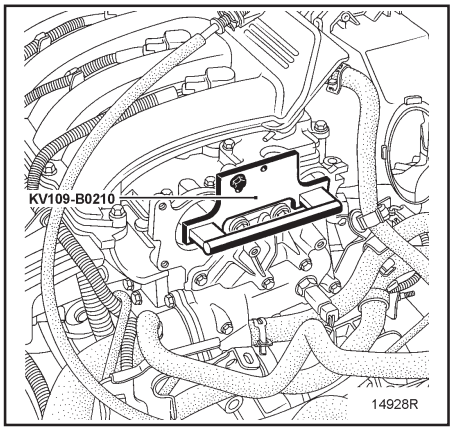


Comprobación de la tensión de la banda:

Gire dos vueltas el cigüeñal en el sentido de las manecillas del reloj (lado distribución) pero justo antes de completar la segunda vuelta instale nuevamente en el bloque de cilindros, la herramienta KV10300QAM y lleve suavemente y sin restricción el cigüeñal hasta que se apoye sobre la guía.

Retire la herramienta KV103 00QAM, guía tope del cigüeñal para ponerlo en P.M.S.

Verifique que los índices de la polea tensora estén alineados, de no ser así repita nuevamente el proceso de tensión.



SEGUNDO PROCEDIMIENTO:

Se aplica básicamente para el cambio de todos los componentes que requieren el aflojado de una o de las dos poleas de los árboles de levas.

Para ello siga el procedimiento indicado a continuación:

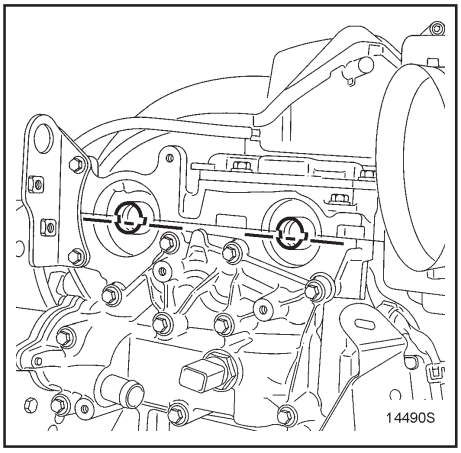
Bloqueo de los árboles de levas

ATENCION:
Es muy importante que ponga especial cuidado en eliminar cualquier residuo de aceite o grasa en los siguientes elementos:

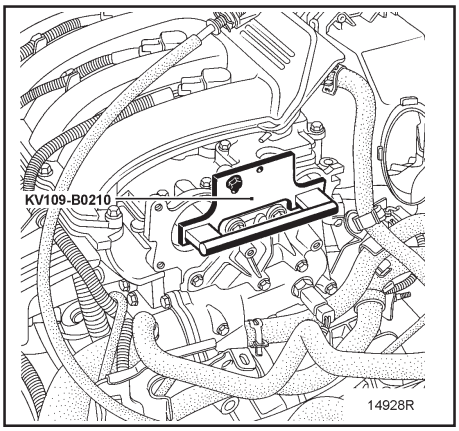
1. **La superficie externa del extremo del cigüeñal.**
2. **La superficie interior del engrane del cigüeñal.**
3. **Las superficies de contacto de la polea del cigüeñal.**
4. **La superficie externa de los extremos de los árboles de levas (lado distribución).**
5. **La superficie interior de los engranes de los árboles de levas**

Lo anterior tiene como objetivo primordial evitar que se patine la distribución, el cigüeñal y los engranes de los árboles de levas ya que de ocurrir esto causará severos daños internos al motor dejándolo inservible.

Asegúrese de colocar las ranuras de los árboles de levas en posición completamente horizontal con las dos medias lunas grandes hacia arriba (tal y como se muestra en la figura siguiente), inmediatamente después en el extremo opuesto de los árboles de levas, apriete alternadamente en sus correspondientes espárragos las **dos antiguas tuercas** de los engranes de los árboles de levas.

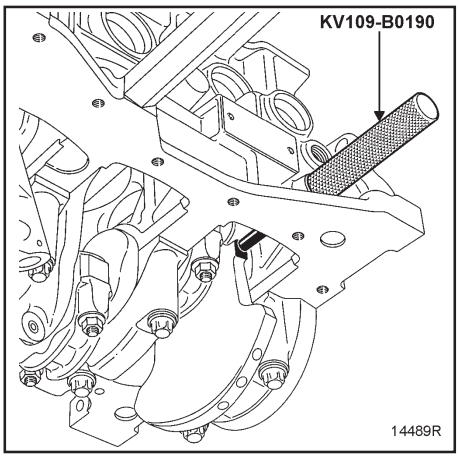


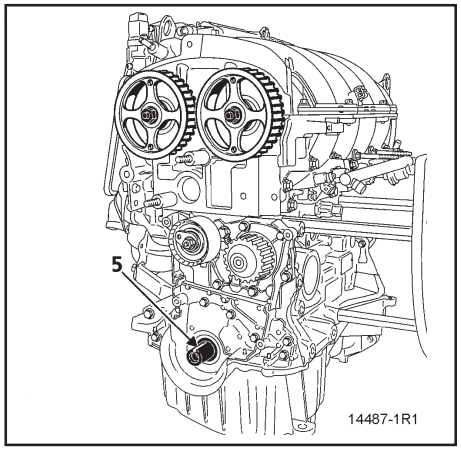
Instale la herramienta KV103 00QAR fijándola en el extremo de los árboles de levas.



Instale los engranes de los árboles de levas, para ello debe forzosamente **emplear tuercas nuevas,** inmediatamente después, dé un apriete previo **(sin bloqueo de las tuercas, debe haber una holguras de 0.5 a 1 mm entre al tuerca y el engrane).**

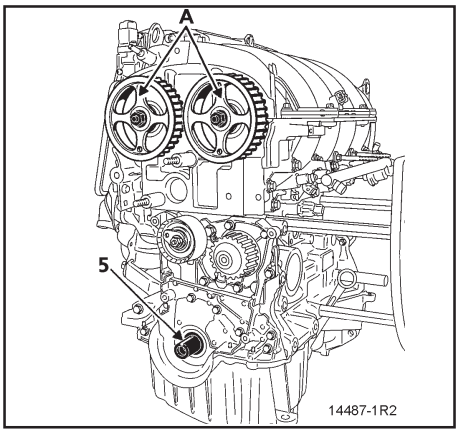
Compruebe que el cigüeñal esté perfectamente apoyado sobre la guía tope del cigüeñal para ponerlo en P.M.S. (la ranura **[5]** del cigüeñal hacia arriba) haga referencia a la siguiente figura.

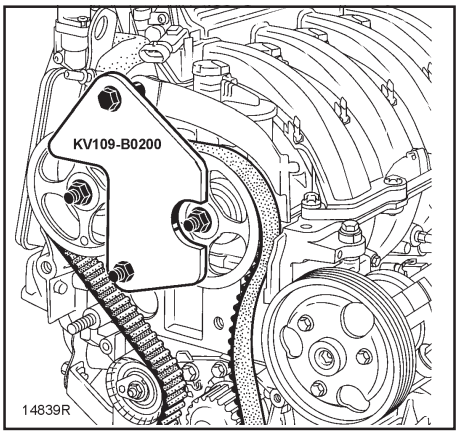




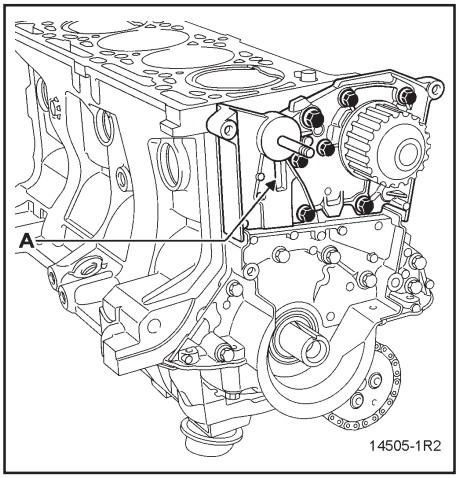
Al cambiar la banda de la distribución, forzosamente se deberá cambiar también la polea tensora y la polea auxiliar.

Al instalar los engranes de los árboles de levas deberá colocar verticalmente hacia arriba, el logotipo ◊ indicado en uno de los brazos de cada uno de los engranes tal y como se muestra en la siguiente figura **(A)**, a continuación, instale la banda de distribución en los engranes de los árboles de levas, inmediatamente después, coloque la herramienta KV103 00QAN para bloquear los engranes de los árboles de levas (haga uso de las fijaciones de las cubiertas superior e inferior de la distribución).



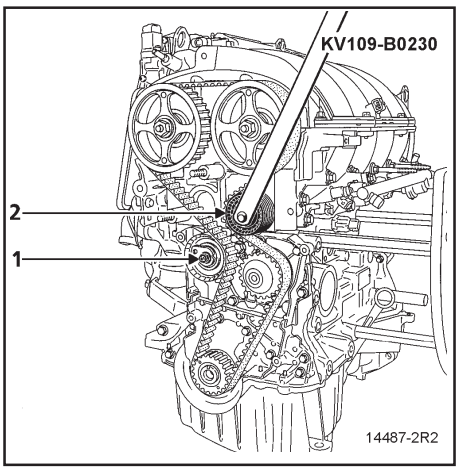


Tenga mucho cuidado durante la instalación de la polea tensora, para que el seguro de anclaje esté correctamente instalado en la ranura (A) tal y como se muestra en la figura siguiente.



Instale:

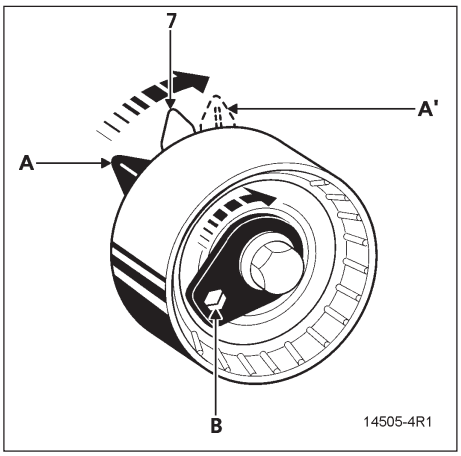
- La banda de distribución.
- La polea auxiliar, apretando el tornillo de fijación con la herramienta especial KV106 B0250 (al par **4.5 kg-m [33.2 lb-pie]**)
- La polea del cigüeñal apretando previamente el tornillo (sin dar el apriete final al tornillo **debe haber una holgura entre el tornillo y la polea de 2~3 mm**).



NOTAS:
El tornillo de la polea del cigüeñal se puede utilizar nuevamente si la longitud que hay por debajo de la cabeza es menor los 49.1 mm (si excede de este valor necesariamente deberá sustituirlo).
Por ningún motivo aplique aceite al tornillo nuevo. Pero si utiliza el mismo tornillo necesariamente deberá lubricarlo.

Tensión de la banda de distribución:

Compruebe que sigue habiendo una holgura de 0.5 a 1 mm de distancia entre las tuercas y los engranes de los árboles de levas.
Instale la polea tensora y haga que el índice móvil **(A)** sobresalga de **7 a 8 mm** respecto al índice fijo **(7),** empleando una **llave allen de 6 mm** insertada en **(B).**



NOTA:
La posición (A) corresponde al índice móvil en reposo.

Apriete nuevamente la tuerca de la polea tensora al par especificado de **7 kg-m (5.1 lb-pie).**

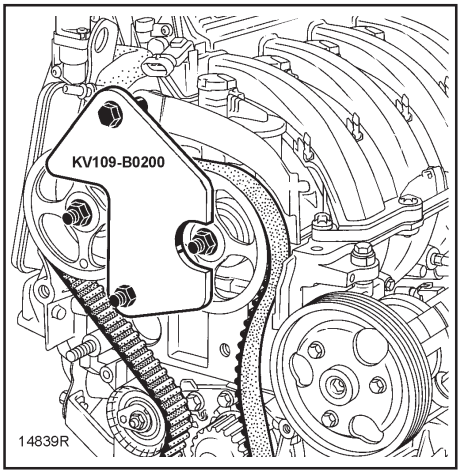
Retire la herramienta KV103 00QAN (placa para bloquear los engranes de los árboles de levas).

Por medio del engrane del árbol de levas de escape y empleando la herramienta KV103 00QAF, gire seis vueltas todo el sistema de la distribución.

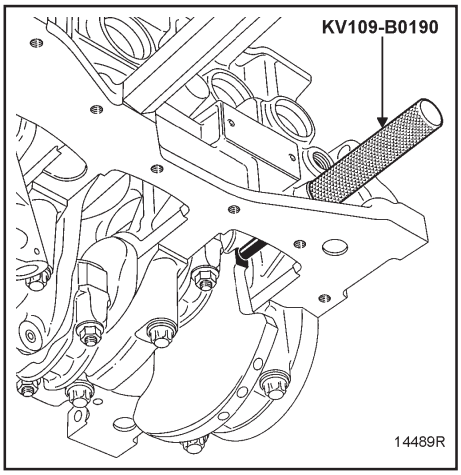
Afloje como máximo una vuelta, la tuerca de la polea tensora sujetándola con una **llave allen de 6 mm.**

Alinee el índice móvil **(A')** respecto al índice fijo **(7)** y apriete la tuerca al par especificado de **2.7 kg-m (19.9 lb-pie).**

Instale la herramienta KV103 00QAN (placa para bloquear los engranes de los árboles de levas) tal y como se muestra en la figura siguiente.



Compruebe que el cigüeñal esté perfectamente apoyado sobre la herramienta KV103 00QAM (Guía tope del cigüeñal para ponerlo en Punto Muerto Superior [P.M.S.]) tal y como se muestra en la siguiente figura y después retire la herramienta.



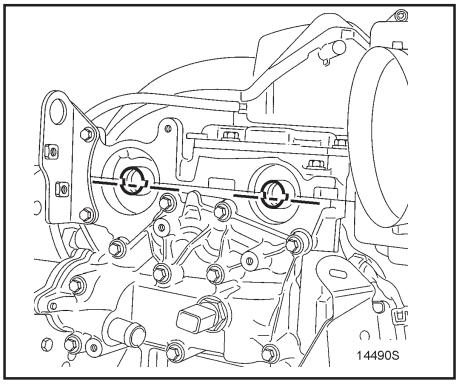
Apriete el tornillo de la polea del cigüeñal al par especificado de **2 kg-m (14.7 lb-pie)** y posteriormente, con una llave de apriete angular a los **135° ± 15°** (el cigüeñal deberá estar apoyado sobre la guía tope del cigüeñal para ponerlo en Punto Muerto Superior [P.M.S.]

Apriete la tuerca del **engrane del árbol de levas de admisión** al par especificado de **3 kg-m (22.1 lb-pie)** y posteriormente, con una llave de apriete angular a los **84°.**

Apriete la tuerca del **engrane del árbol de levas de escape** al par especificado de **3 kg-m (22.1 lb-pie)** y posteriormente, con una llave de apriete angular a los **84°.**

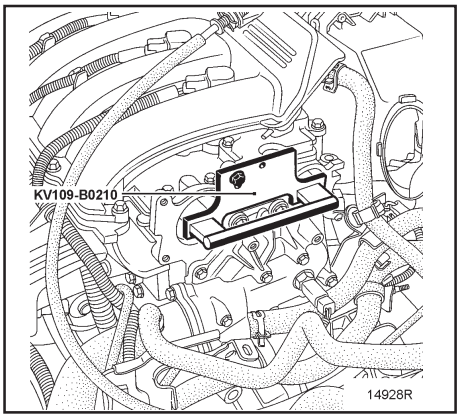
Retire las herramientas KV10300QAR (placa para poner en P.M.S. los árboles de levas) y KV109B200 (placa para bloquear los engranes de los árboles de levas) y por ultimo la KV10300QAM (guía tope del cigüeñal para ponerlo en P.M.S.

COMPROBACION DEL BLOQUEO DE LOS ARBOLES DE LEVAS Y DE LA TENSION DE LA BANDA



Antes de realizar la comprobación del bloqueo de los árboles de levas, asegúrese que la posición de los índices de la polea tensora sean los correctos.

Instale en el bloque de cilindros, la herramienta KV10300QAM y lleve suavemente y sin restricción el cigüeñal hasta que se apoye sobre la guía.

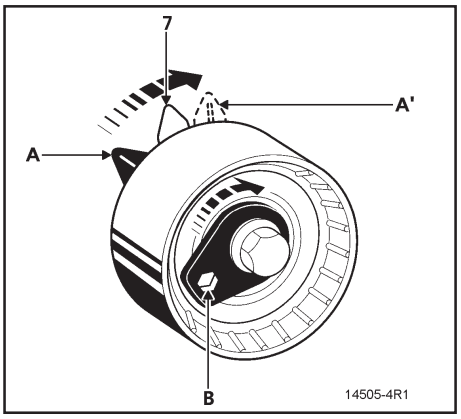


Instale (teniendo mucho cuidado de no forzar) la herramienta KV10300QAR para bloquear los árboles de levas (recuerde que las ranuras de los árboles de levas deben estar en posición completamente horizontal con las dos medias lunas grandes hacia arriba tal y como se muestra en la figura siguiente). **Si no se puede colocar la herramienta especial (KV10300QAR), deberá reiniciar el procedimiento para bloquear los árboles de levas así como para la tensión de la banda.**

Comprobación de la tensión de la banda:

Gire dos vueltas el cigüeñal en el sentido de las manecillas del reloj (lado distribución) pero justo antes de completar la segunda vuelta instale nuevamente en el bloque de cilindros, la herramienta KV10300QAM y lleve suavemente y sin restricción el cigüeñal hasta que se apoye sobre la guía.

Retire la herramienta KV10300QAM, guía tope del cigüeñal para ponerlo en P.M.S..

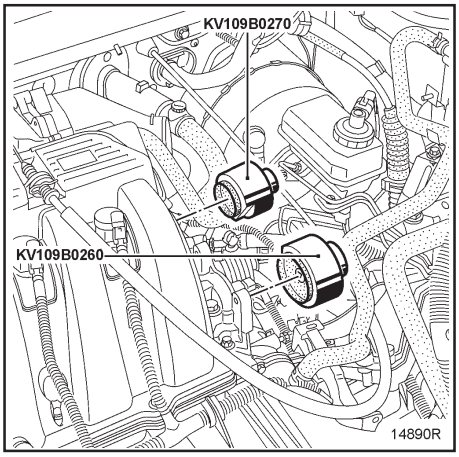


Verifique que los índices de la polea tensora estén alineados, de no ser así repita nuevamente el proceso de tensión. Afloje como máximo una vuelta, la tuerca de la polea tensora sujetándola con una **llave allen de 6 mm.**

Alinee el índice móvil **(A')** respecto al índice fijo **(7)** y apriete la tuerca al par especificado de **2.7 kg-m (19.9 lb-pie).**

Instale:

- La banda del alternador (consulte el capítulo **"Tensión de la banda del alternador"**).
- Los tapones nuevos para sellado de los árboles de levas.
- Para el árbol de levas de admisión con la herramienta KV109B0260
- Para el árbol de levas de escape con la herramienta KV 109 B0270



- El soporte de la suspensión pendular del lado derecho así como el soporte torsional del tren motriz, posteriormente apriételos al par especificado..

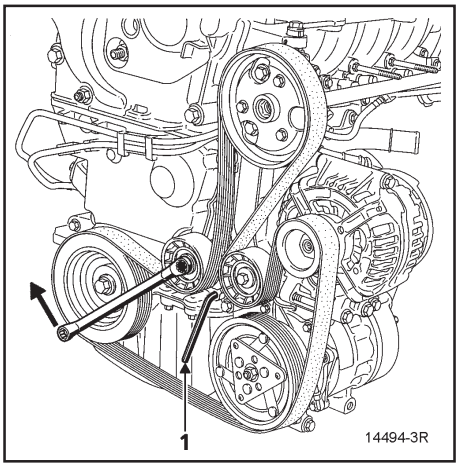
BANDA DEL ALTERNADOR (con sistema de aire acondicionado).

REMOCION

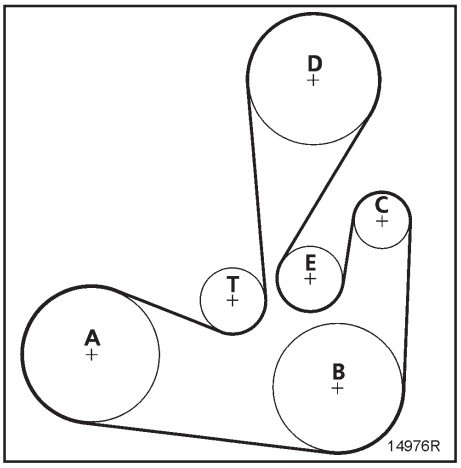
Levante el vehículo en una rampa de dos columnas.
Retire el acumulador de su alojamiento.

Quite:

- La salpicadera delantera del lado derecho.
- La parrilla y la fascia.
- El faro delantero del lado derecho.



ALTERNADOR:



A Cigüeñal.
B Compresor del Aire Acondicionado.
C Alternador.
D Bomba de la Dirección Hidráulica.
E Polea Auxiliar.
F Polea Tensora.

Para unidades SIN equipo de Aire Acondicionado

Consulte **“Tensión de la banda del Alternador”**.

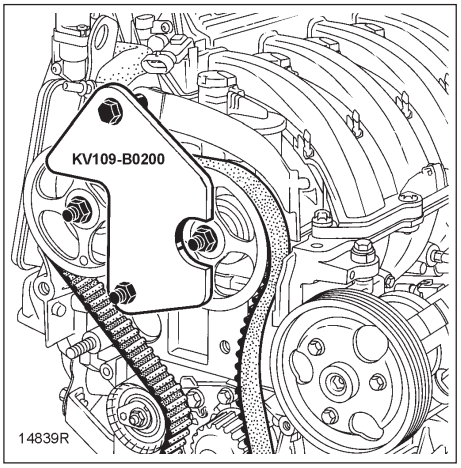
INSTALACION

Ponga una nueva banda del alternador.
Para la instalación y ajuste de la nueva banda, hágalo en el sentido inverso de la remoción.

Empaque de la cabeza de cilindros

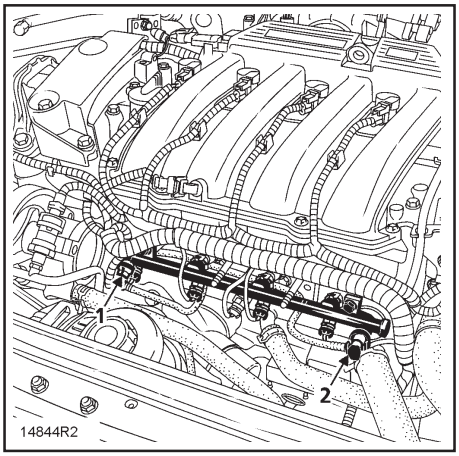
REMOCION

Levante el vehículo en una rampa de dos columnas.
Retire el acumulador de su alojamiento.
Retire la protección inferior del motor.
Drene el circuito de enfriamiento desconectando la manguera inferior del radiador.
Retire la banda de distribución (consulte el capítulo 11 A **"Banda de distribución"**).
Instale la herramienta KV103 00QAG (soporte para motor) entre el puente de la suspensión delantera y el motor tal y como se muestra en la siguiente figura, después retire la herramienta para la sujeción del motor.



Quite:

- El cable del acelerador.
- El protector de la galería de inyectores.
- Los engranes de los árboles de levas empleando la herramienta KV10300QAN (haga uso de las fijaciones de las cubiertas superior e inferior de la distribución para colocar dicha herramienta).

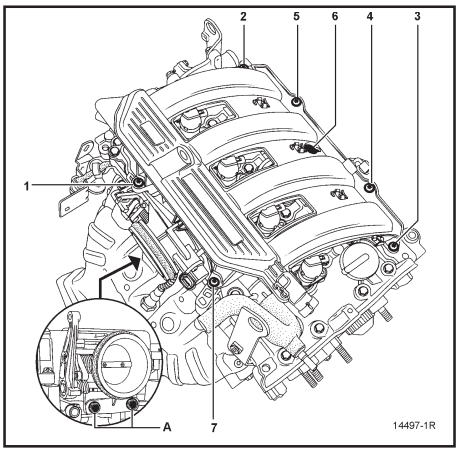


- Los tubos **(1)** de alimentación y **(2)** y retorno de combustible y sepárelos haciéndolos a un lado.

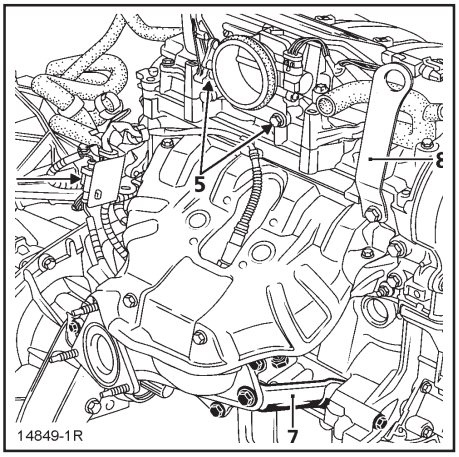
Desconecte el conector **(3)** así como los conectores de las bobinas de encendido directo y de los inyectores.

Quite:

- Los tornillos de la cubierta del múltiple de admisión en el orden inverso al que aparecen en la figura siguiente **(iniciando con el 7 y concluyendo con el 1)**, separe la cubierta del múltiple de admisión para ello, retire las fijaciones del filtro deshidratador del sistema de aire acondicionado y hágalo a un lado.



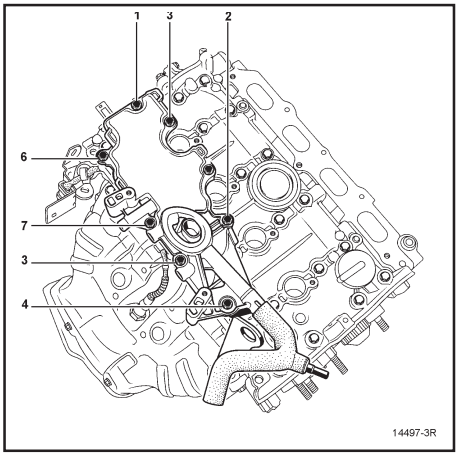
- Los soportes del convertidor catalítico en el múltiple de escape, sujételos temporalmente al tubo de escape y sepárelos.
- Los tornillos de la mariposa de aceleración **(5)** y retírela.
- El conector **(6)** del sensor de oxígeno.
- El soporte **(7)** trasero de motor (si está equipado) y la eslinga **(8).**



- El tubo de vacío del servofreno.

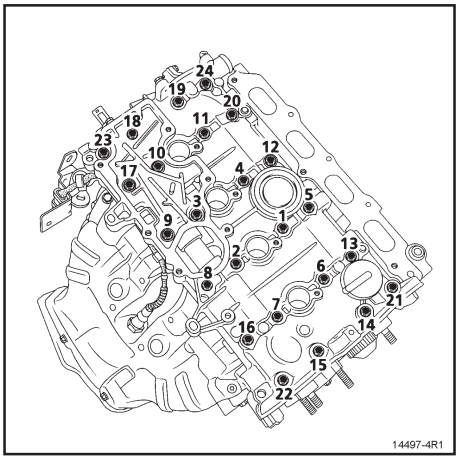
Quite:

- Los tornillos del colector de vapores de aceite en el orden inverso al que aparecen en la figura siguiente**(iniciando con el 8 y concluyendo con el 1),**
- El múltiple de admisión.
- Las bobinas de encendido directo.
- El colector de vapores de aceite.



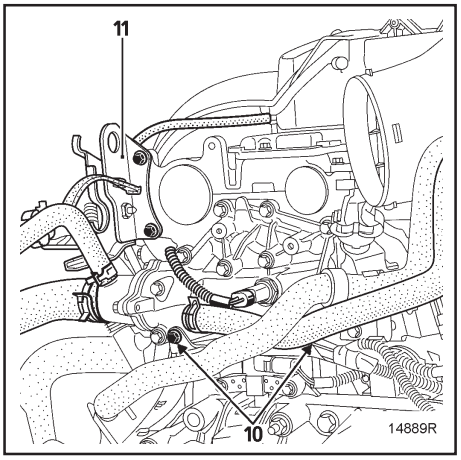
Quite los tornillos de la cubierta de la cabeza de cilindros en el orden indicado en el cuadro siguiente, después golpee ligeramente con un mazo de hule, de abajo hacia arriba, los lugares indicados con el No. **1** y posteriormente haga lo mismo en los lugares indicados con el No. **2.**

Operación No.	Orden de remoción de tornillos
1	13-20-23-22
2	24 y 21
3	19 al 14
4	12 al 1



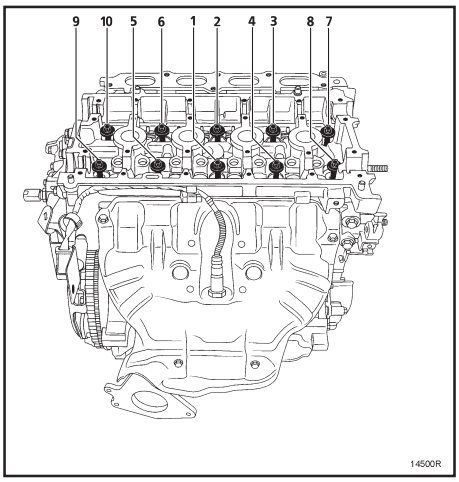
Quite:

- Los árboles de levas así como los balancines.
- Las mangueras de la caja del termostato (el cual se localiza a la salida de la cabeza de cilindros) así como también el conector del sensor de temperatura del agua de enfriamiento.
- Los soportes de los cables **(10).**
- La eslinga **(11).**



Remoción de la Cabeza de Cilindros.

Quite los tornillos de la cabeza de cilindros en el orden inverso al apriete (iniciando por el tornillo 10 y terminando con el tornillo 1) refiérase a la siguiente figura (orden de apriete), después golpee ligeramente con un mazo de hule, de abajo hacia arriba, los lugares indicados con el No. **1** y posteriormente haga lo mismo en los lugares indicados con el No. **2**



LIMPIEZA

Por ningún motivo es permitido "raspar con una herramienta cortante" las superficies de asentamiento de empaques ya que son de aluminio y se pueden rayar fácilmente.

Para remover cualquier vestigio de empaques, deberá usar el producto **"DECAPJOINT**" ya que por sus características es capaz de eliminar todo residuo**.**

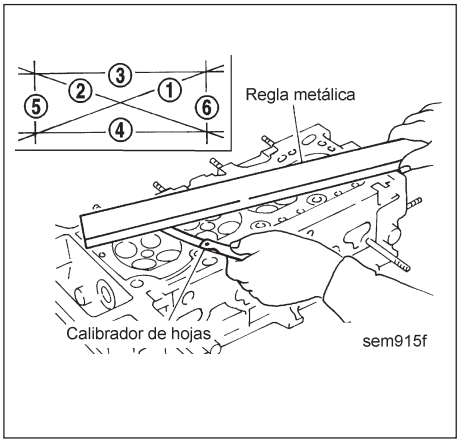
Aplique directamente el producto en la superficie a limpiar, espere unos diez minutos y después retírelo con una espátula de madera.

No permita que el producto entre en contacto sobre las superficies pintadas ya que las dañará irreversiblemente.

Es aconsejable usar lentes de protección y guantes durante la aplicación y limpieza del producto.

NOTA:
Es muy importante que usted ponga la mayor atención al trabajo que va a realizar a fin de hacerlo con extremo cuidado y limpieza ya que solo así evitará la introducción de materiales o partículas extrañas en todas las galerías de lubricación (bloque y cabeza de cilindros) y paso de agua.

DISTORSION DE LA CABEZA DE CILINDROS.



- Limpie la cabeza de cilindros.
- Use una regla metálica y un calibrador de hojas para comprobar la planicidad de la superficie de la cabeza de cilindros.
- Compruebe la planicidad de la superficie de la cabeza de cilindros en las seis posiciones mostradas en la figura.

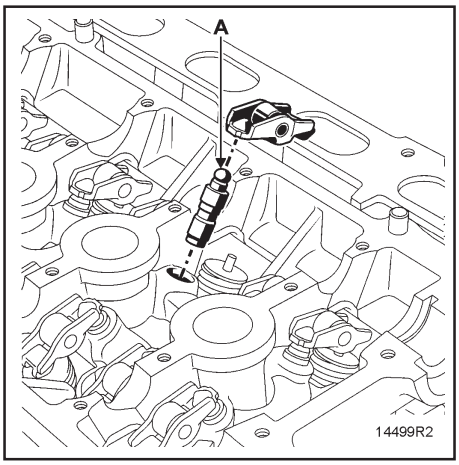
Distorsión máxima: 0.05 mm.

Si sobrepasa el límite especificado, invariablemente debe cambiar la cabeza de cilindros.

POR NINGUN MOTIVO ESTA PERMITIDA LA RECTIFICACION DE LA CABEZA DE CILINDROS

También deberá comprobarse en un taller especializado, que la cabeza de cilindros no presenta fisuras o grietas así como fugas de agua o lubricante, **de ser así invariablemente debe cambiar la cabeza de cilindros.**

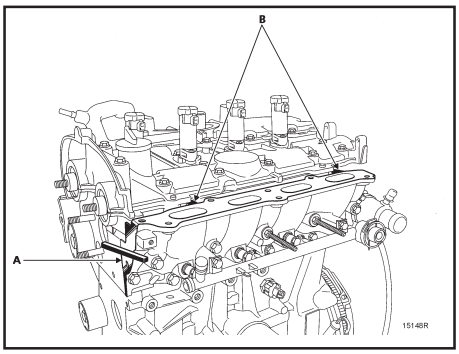
INSTALACION DE LA CABEZA DE CILINDROS:



Siempre que Remueva e Instale una cabeza de cilindros, deberá observar y cumplir con los siguientes puntos:

- **Purgar todos y cada uno de los levantadores hidráulicos ya que de no hacerlo corren el riesgo de "vaciarse" en el corto tiempo, ello generará desgaste prematuro y ruido.**
- **Para comprobar que deben purgarse, se deberá ejercer una presión con el dedo pulgar sobre la parte superior del tope (A), si se hunde el pistón del tope, deberá sumergirse este en un recipiente lleno de aceite e inmediatamente después volver a montarlo.**

VERIFIQUE:



- **Que el deflector de calor del escape esté correctamente instalado entre el sensor de oxígeno y el múltiple de escape (esto evitará que un efecto "chimenea" destruya las conexiones del sensor de oxígeno por la elevada transmisión de calor es esa zona).**
- **La correcta alineación entre el cuerpo inferior del múltiple de admisión y la cabeza de cilindros (lado distribución) indicados en el punto (A) de la figura siguiente, asegurándose de que las puntas (B) estén alineadas y haciendo contacto con los extremos salientes de la tapa de la cabeza de cilindros.**

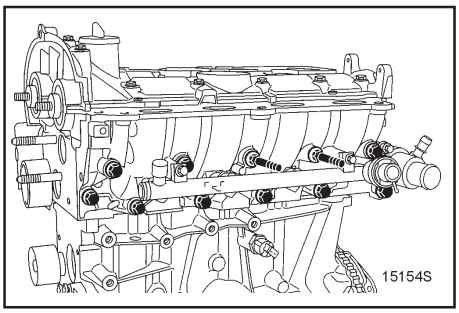
El par de apriete del cuerpo inferior del múltiple de admisión es de **2 kg-m (14.75 lb-pie).**

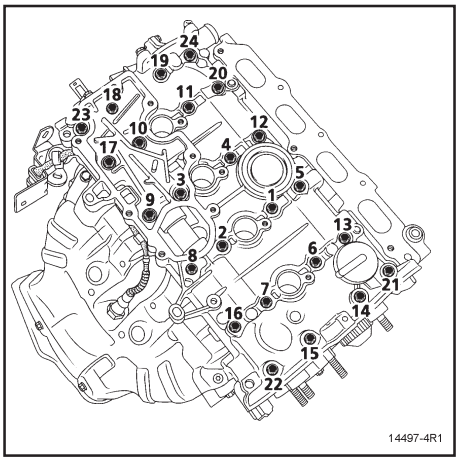
Coloque los cuatro pistones a media carrera para evitar el contacto de estos con las válvulas durante la instalación de los árboles de levas.

Instale el nuevo empaque de la cubierta de la cabeza de cilindros e inmediatamente después la cabeza de cilindros.

Coloque cada uno de los tornillos de la cabeza de cilindros y después el apriete de cada uno de ellos al par especificado. Haga referencia a la tabla siguiente y a la grafica que le sigue.

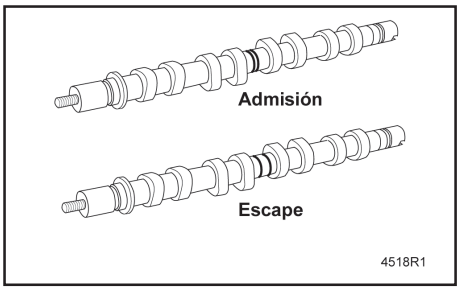
Operación No.	Orden de apriete de los tornillos	Orden de aflojado de los tornillos	Par de apriete de los tornillos
1	22 - 23 - 20 - 13	-	0.8 Kg-m (5.9 Lb-pié)
2	1 al 12 14 al 19 21 y 24	-	1.2 Kg-m (8.8 Lb-pié)
3	**-**	22-23-20-13	-
4	22-23-20-13	-	1.2 Kg-m (8.8 Lb-pié)





Instale:

- Los balancines.
- Los árboles de levas, aplicando aceite en los muñones centrales y de los extremos**. Tenga mucho cuidado de instalar los retenes de los árboles de levas.**

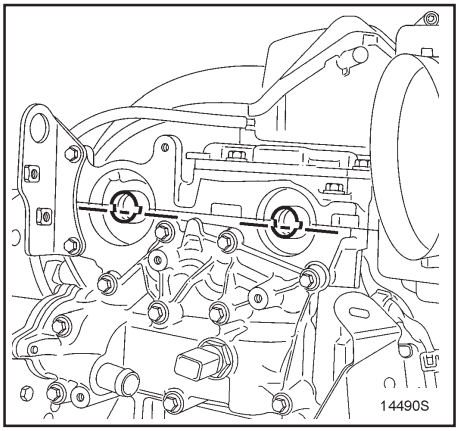


ATENCION:
Por ningún motivo aplique aceite al empaque de la cabeza de cilindros.

NOTA:
Los árboles de levas se identifican por un par de ranuras en cada uno de ellos, tal y como se muestran en la siguiente figura:

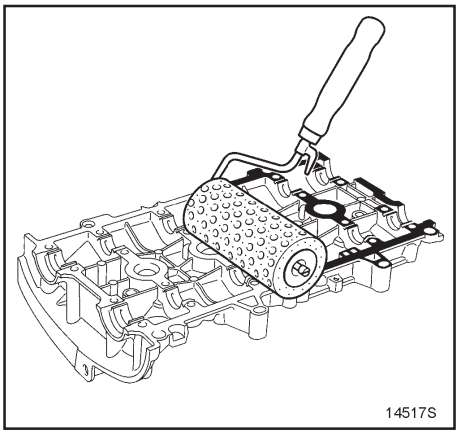
Detalle del marcado e identificación:
- Las **dos ranuras juntas,** representan el **árbol de levas de Admisión.**
- Las **dos ranuras separadas,** representan el **árbol de levas de Escape.**

Asegúrese de colocar las ranuras de los árboles de levas en posición completamente horizontal con las dos medias lunas grandes hacia arriba (tal y como se muestra en la figura siguiente) haciendo uso de la herramienta KV10300QAF



NOTA:
Es muy importante que usted ponga la mayor atención al trabajo que va a realizar a fin de hacerlo con extremo cuidado y limpieza ya que solo así evitará la introducción de materiales o partículas extrañas. Las superficies tanto del empaque deberán estar perfectamente limpias de aceite o grasa (evite tocar con los dedos las superficies).

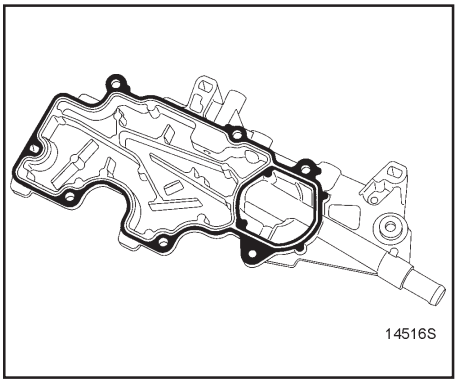
Aplique mediante un rodillo, el adhesivo **Loctite 518** en la superficie del empaque de la cabeza de cilindros hasta que dicha superficie cambie a un tono de color **rojizo.**



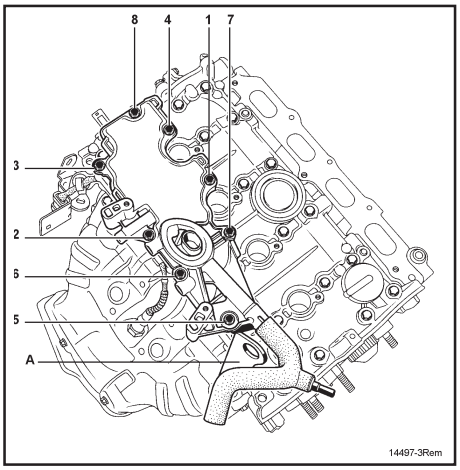
INSTALACION DEL COLECTOR DE VAPORES:

NOTA:
Es muy importante que usted ponga la mayor atención al trabajo que va a realizar a fin de hacerlo con extremo cuidado y limpieza ya que solo así evitará la introducción de materiales o partículas extrañas. Las superficies tanto del colector como del empaque deberán estar perfectamente limpias de aceite o grasa (evite tocar con los dedos las superficies).

Aplique mediante un rodillo, el adhesivo **Loctite 518** en la superficie del empaque del colector de vapores hasta que dicha superficie cambie a un tono de color **rojizo.**



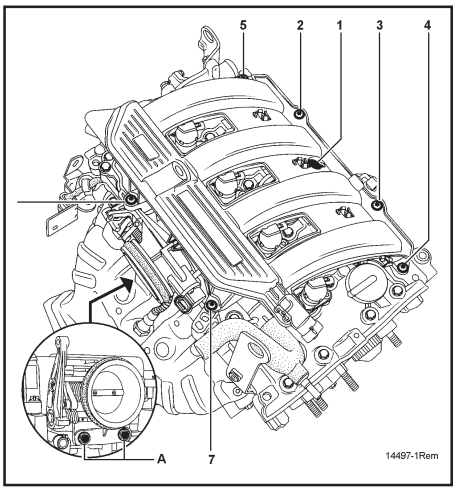
Instale el colector de vapores y apriételo al par especificado de **1.3 Kg-m (9.6 Lb-pie)** siguiendo el orden de apriete indicado en la figura que se muestra a continuación.



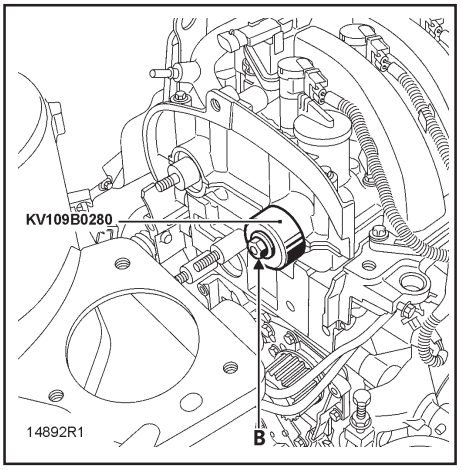
INSTALACION DE LA CUBIERTA DEL MULTIPLE DE ADMISION:

Instale:

- Las bobinas de encendido directo.
- El múltiple de admisión (recuerde que debe emplear siempre un juego de empaques nuevos) y apriételos al par especificado de **0.9 kg-m (6.6 lb-pie)** y en el orden indicado en la figura siguiente:



- La mariposa de aceleración y apriete los tornillos al par especificado de **1.3 kg-m (9.6 lb-pie).**
- La cubierta del filtro de aire y apriete los tornillos al par especificado de **0.9 kg-m (6.6 lb-pie).**
- Los tapones de bloqueo de los árboles de levas empleando la herramienta KV10300QAP (para ello use las tuercas antiguas **[B]**).

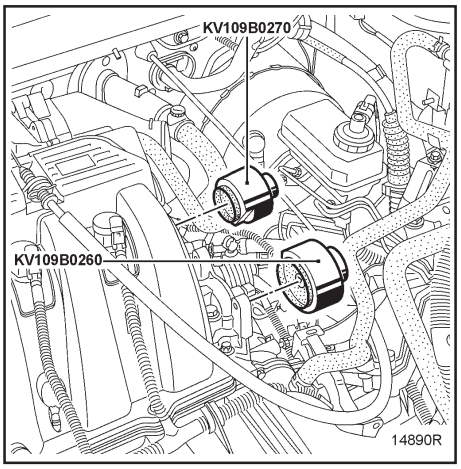


BLOQUEO DE LOS ARBOLES DE LEVAS:

ATENCION:
Es muy importante que ponga especial cuidado en eliminar cualquier residuo de aceite o grasa en los siguientes elementos:
1. **La superficie externa del extremo del cigüeñal.**
2. **La superficie interior del engrane del cigüeñal.**
3. **Las superficies de contacto de la polea del cigüeñal.**
4. **La superficie externa de los extremos de los árbles de levas (lado distribución).**
5. **La superficie interior de los engranes de los árbles de levas Lo anterior tiene como objetivo primordial evitar que se patine la distribución, el cigüeñal y los egranes de los árboles de levas ya que de ocurriresto causará severos daños internos al motor dejándolo inservible.**

Instale:

- La banda de distribución (siga al pié de la letra el procedimiento establecido en le capítulo **11 A "Tensión de la banda de distribución").**
- La banda del alternador (siga al pié de la letra el procedimiento establecido en le capítulo **07 A "Tensión de la banda del alternador"**.
- Los tapones nuevos para sellado de los árboles de levas.
- Para el árbol de levas de admisión con la herramienta KV109 B0260
- Para el árbol de levas de escape con la herramienta KV109 B0270



- El soporte de la suspensión pendular del lado derecho así como el soporte torsional del tren motriz, posteriormente apriételos al par especificado (consulte el capítulo **19D "Suspensión pendular"**).

Para la instalación, deberá ser en el sentido inverso de la remoción.

Llene el sistema de enfriamiento y realice la purga del sistema de enfriamiento (haga referencia al capítulo **19 A "Llenado – Purga"**).

PARTE ALTA DEL MOTOR

CONCEPTO	kg-m	lb-pie
Tornillos de fijación de la cubierta del filtro de aire	0.9	0.66
Tornillos de la cubierta del múltiple de admisión de aire (vea orden de apriete EM-35, EM-74)	0.9	0.66
Cuerpo inferior del múltiple de admisión	2	14.75
Tornillos de la caja de la mariposa***	1.3	9.6
Tornillos del colector de vapores (vea orden de apriete EM-34/74)***	1.3	9.6
Tornillos de la cubierta de la cabeza de cilindros	(vea orden de apriete EM-31/72)	
Tornillos de la caja del termostato y salida de agua de la cabeza	1	7.3
Tuercas de los engranes de los árboles de levas de admisión y escape	3 (inicial) más 84°	22 (inicial) más 84°
Tornillos de la cabeza de cilindros	*	
Tornillos y tuercas de la suspensión pendular de la cabeza	Vea la pág. EM-49	
Bujías	2.5	18.4
Tornillos de las bobinas***	1.3	9.6
Tornillos de la bomba de dirección hidráulica	2.1	15.49
Tornillos del alternador	2.1	15.49
Tornillos del compresor de aire acondicionado	2.1	15.49
Tornillos del soporte multifunción	**	
Tuercas del múltiple de escape	1.8	13
Tornillos de la placa deflectora de calor superior	1	7
Tornillos y tuercas de la cubierta superior e inferior de la distribución	4.1	30

* Vea el proceso de apriete, pág. EM-30 y EM-31
** Vea el cuadro de apriete, pág. EM-42, EM-52
*** **ATENCION:** Tornillos auto-roscantes apretarlos al par especificado y con un torquímetro.

PARTE BAJA DEL MOTOR

CONCEPTO	kg-m	lb-pie
Tornillos del cárter inferior de aceite (vea el orden de apriete)	0.8 (inicial) 1.4 (final)	6.6 (inicial) 10.3 (final)
Tornillos de la polea del cigüeñal	2 (inicial)	14.7 (inicial)
	más 135°±15°	
Placa del retén del sello de aceite delantero del cigüeñal (vea orden de apriete EM-51)	0.81 (inicial)	5.9 (inicial)
	1.4 (final)	10.3 (final)
Tornillos del volante de inercia	5 a 5.5	36.8 a 40.5
Tornillos del embrague	1.8	13
Tornillos de la bomba de aceite	2.2 a 2.7	16.2 a 20
Tuercas de las tapas de bielas	4.38	31.72
Tornillos de las tapas de las chumaceras del cigüeñal	2.5 (inicial)	18.44 (inicial)
	más 47°±5°	
Tornillos de la bomba de agua (ver orden de apriete): Apriete inicial (tornillos M6 y M8) M6 M8	 0.8 1.1 2.2	 6 10.3 16
Tornillo de la polea auxiliar	4.5	33.2
Tuerca de la polea tensora de la banda de distribución	0.7 (inicial) 2.7 (final)	5.1 (inicial) 19.9 (final)
Sensor de oxígeno	4.5	3

SECCION CO

SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DEL MOTOR

CONTENIDO

HERRAMIENTA ESPECIAL DE SERVICIO.....2
DIAGRAMA DEL CIRCUITO 3
Características 4
LLENADO DEL SISTEMA DE ENFRIAMIENTO..... 4
PURGADO DEL SISTEMA DE ENFRIAMIENTO..... 5
BOMBA DE AGUA..... 6
Remoción 6
Instalación 7
Limpieza 7
RADIADOR.....8
Remoción 8
Instalación 9
PARES DE APRIETE.....10

HERRAMIENTAS ESPECIALES DE SERVICIO

PREPARATIVOS

La forma actual de las herramientas pueden diferir de las herramientas especiales de servicio ilustradas aquí.

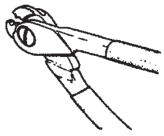
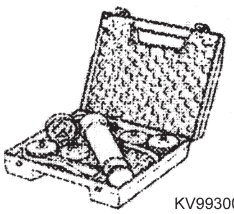
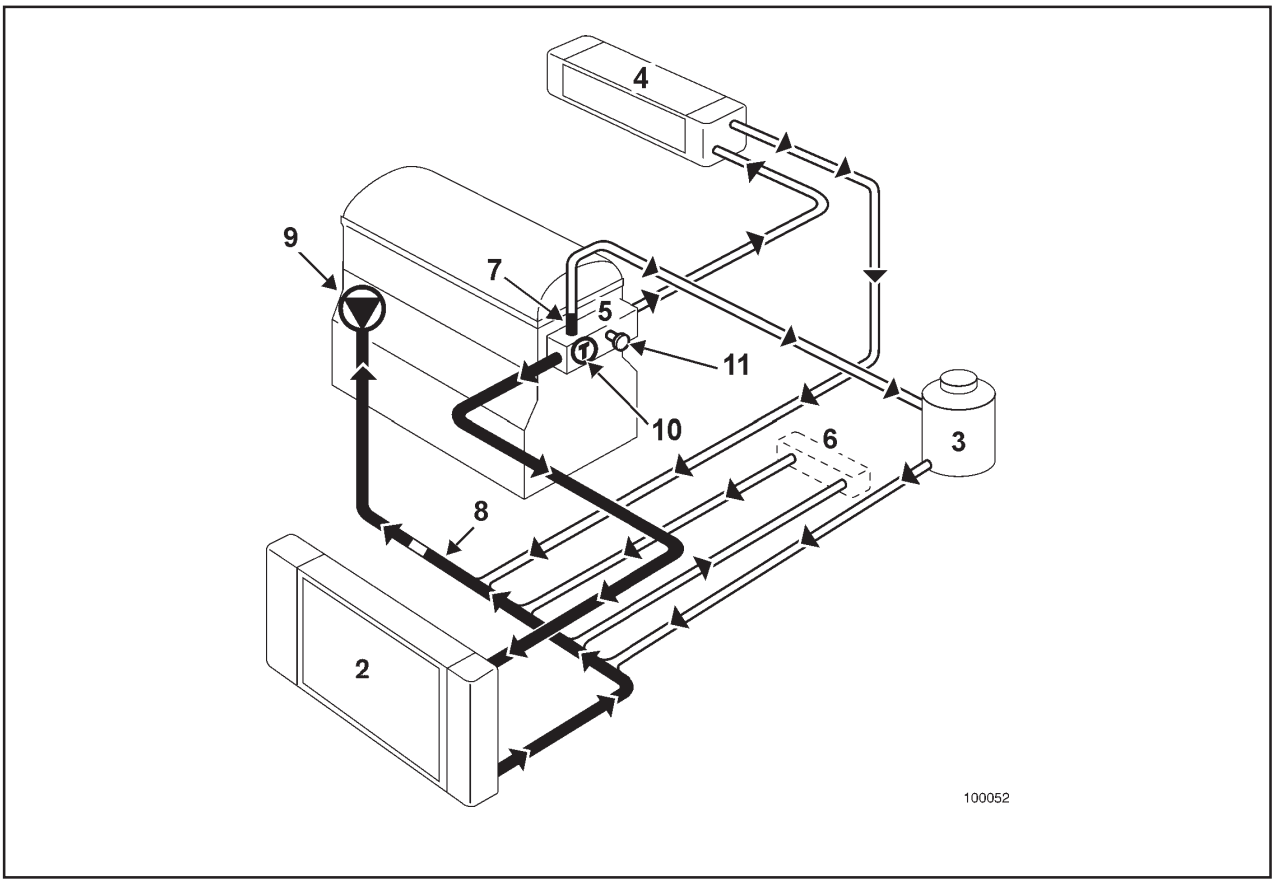
Número de herramienta **Nombre de la herramienta**	**Descripción**	
KV103 00QAA Pinzas para brazaderas	 KV10300QAA	
KV993 00QAJ Juego para comprobar el circuito de enfriamiento	 KV99300QAJ	

Diagrama del circuito



Nomenclatura

1. Motor.
2. Radiador del agua de enfriamiento.
3. Depósito de reserva del líquido de enfriamiento del motor con sistema de purgado después del termostato.
4. Calefactor.
5. Caja del termostato.
6. Intercambiador Agua/Aceite exclusivo para vehículos equipados con transeje automático.
7. Orifico con diámetro calibrado a **Ø 3 mm.**
8. Orifico con diámetro calibrado a **Ø 4 mm.**
9. Bomba de agua.
10. Termostato.
11. Purgador.

La presión especificada para el tapón del depósito de reserva del líquido de enfriamiento del motor es de **1.4 bares.**

Características:

CANTIDAD Y ESPECIFICACIONES DEL LÍQUIDO DE ENFRIAMIENTO

Tipo de Vehículo	Motor		Transeje (en litros)	Cantidad	Especificación
Sedán 4 puertas	K4M	742	JB3 (Manual)	5.7	GLACEOL RX (tipo D)
		743	DP0 (Automático)		

TERMOSTATO

Motor	Comienzo de apertura (en °C)	Fin de apertura (en °C)	Carrera (en mm)
K4M	89		7.5

Llenado - Purga:

La circulación del agua de enfriamiento es continua en la calefacción, ello contribuye al enfriamiento del motor.

LLENADO DEL SISTEMA DE ENFRIAMIENTO

Lleve a cabo el siguiente procedimiento para el correcto llenado del sistema de enfriamiento del motor:

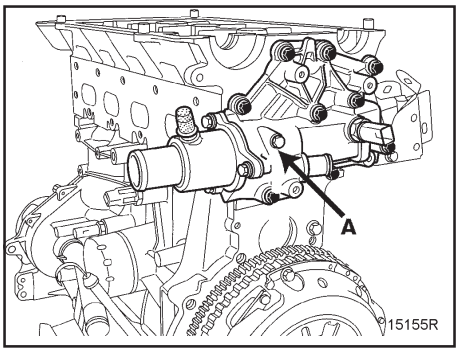
1. Necesariamente deberá abrirse el tornillo de purga localizado en la caja del termostato.
2. Llene con la mezcla agua – anticongelante el circuito de enfriamiento a través del depósito de reserva del líquido de enfriamiento.
3. Cierre el tornillo de purga una vez que la mezcla agua – anticongelante ha comenzado a salir.
4. Ponga a funcionar el motor a **2,500 r.p.m**.
5. Ajuste en todo momento el nivel de la mezcla agua – anticongelante durante aproximadamente **4 minutos.**
6. Cierre bien el depósito.

PURGADO DEL SISTEMA DE ENFRIAMIENTO

Lleve a cabo el siguiente procedimiento para el correcto purgado del sistema de enfriamiento del motor:

1. Deje trabajando el motor por aproximadamente **20 minutos a 2,500 r.p.m.,** hasta que comience a funcionar el motoventilador (tiempo necesario para el purgado automático).
2. Verifique que el nivel del líquido de enfriamiento del motor esté lo más cercano a la marca **"Maxi".**
3. **POR NINGÚN MOTIVO ABRA EL O LOS TORNILLOS DE PURGA CUANDO EL MOTOR ESTE FUNCIONANDO.**
4. **APRIETE EL TAPÓN DEL DEPÓSITO DE RESERVA DEL LÍQUIDO DE ENFRIAMIENTO DEL MOTOR CUANDO EL MOTOR ALCANCE SU TEMPERATURA NORMAL DE OPERACIÓN.**

En la siguiente figura se muestra la ubicación del tornillo de purga localizado en la caja del termostato **(A).**

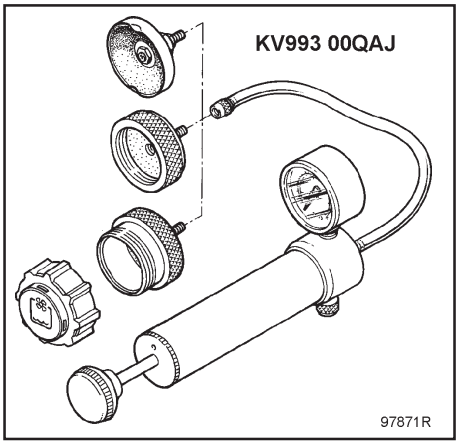


Comprobación del sistema de enfriamiento del motor:

A) Comprobación de la hermeticidad del circuito

Lleve a cabo el siguiente procedimiento para comprobar la hermeticidad del circuito de enfriamiento del motor:

1. Quite el tapón del depósito de reserva para el líquido de enfriamiento y retire su válvula, sustitúyala por el adaptador que más le ajuste (selecciónelo por alguno de los que se encuentran en le juego de herramientas KV99300QAJ).
2. Conecte al adaptador la pequeña bomba manual.
3. Ponga a funcionar el motor hasta que alcance su temperatura normal de operación, inmediatamente después, apáguelo.
4. Bombee con la bomba manual para que el circuito alcance su presión normal de operación.
5. Deje de bombear cuando alcance la presión de **0.1 bares** por abajo del valor especificado en la válvula.
6. La presión no debe caer, en caso contrario localice el origen de la fuga.



Para remover la herramienta, afloje poco a poco el conector para que el circuito de enfriamiento pierda presión, después, retire el adaptador e instale la válvula del tapón del depósito de reserva del líquido de enfriamiento. **No olvide instalar un nuevo empaque para el tapón.**

B) Comprobación de la presión de la válvula del tapón del depósito de reserva para el líquido de enfriamiento.

Lleve a cabo el siguiente procedimiento para comprobar la presión de la válvula del tapón del depósito de reserva para el líquido de enfriamiento.

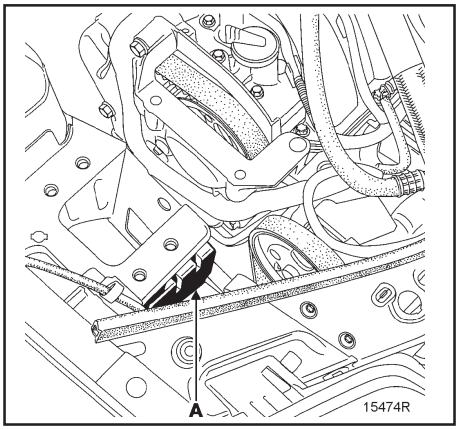
1. De presentarse paso del líquido a través de la válvula del tapón **deberá cambiarse obligatoriamente dicha válvula por una nueva.**
2. En la bomba manual instale el adaptador que más ajuste a la válvula que vaya a comprobar.
3. Bombee la válvula con la bomba manual para que aumente la presión y se estabilice, debe mantenerse en **± 0.1 bar.**
4. El valor estándar de la presión de la válvula es de: **1.4 bares.**

Si está fuera de especificación **obligatoriamente deberá cambiarse dicha válvula por una nueva.**

Bomba de agua

REMOCION

Levante el vehículo en una rampa hidraulica de dos columnas.
Desconecte la terminal **(-)** del acumulador.



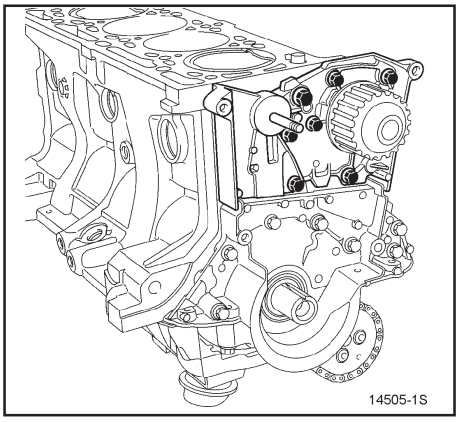
Drene:

- El circuito de enfriamiento desconectando la manguera inferior del radiador.

Quite:

- La banda de la distribución.
- La polea tensora de la banda de la distribución.
- La masa acústica **(A)** (si está equipado).

- La bomba de agua.



LIMPIEZA

Por ningún motivo es permitido "raspar con una herramienta cortante" las superficies de asentamiento de empaques ya que son de aluminio y se pueden rayar fácilmente.

Para remover cualquier vestigio de empaques, deberá usar el producto **"DECAPJOINT"** ya que por sus características es capaz de eliminar todo residuo.

Aplique directamente el producto en la superficie a limpiar, espere unos diez minutos y después retírelo con una espátula de madera.

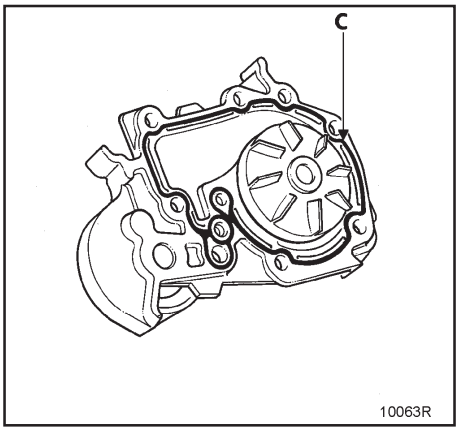
No permita que el producto entre en contacto sobre las superficies pintadas ya que las dañará irreversiblemente.

Es aconsejable usar lentes de protección y guantes durante la aplicación y limpieza del producto.

NOTA:
Es muy importante que usted ponga la mayor atención al trabajo que va a realizar a fin de hacerlo con extremo cuidado y limpieza ya que solo así evitará la introducción de materiales o partículas extrañas en todas las galerías por donde circula el agua (bloque y cabeza de cilindros).

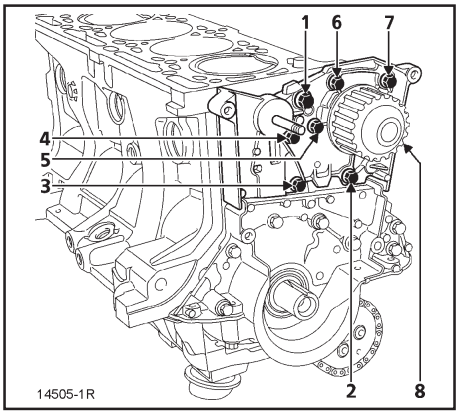
INSTALACION

Coloque en su lugar la bomba de agua, el sellado debe realizarse con el adhesivo **Loctite 518,** el cordón **(C)** debe tener un ancho de **0.6 a 1 mm** y aplicarse según lo mostrado en la figura siguiente:



Apriete los tornillos M6 y M8 a un par inicial de **0.8 kg-m (5.9 lb-pie**), después dé el apriete final a los tornillos **M6** de **1.0 kg-m (7.3 lb-pie**) y de **2.2 kg-m (16.2 lb-pie)** al tornillo **M8** siguiendo el orden recomendado en la figura siguiente.

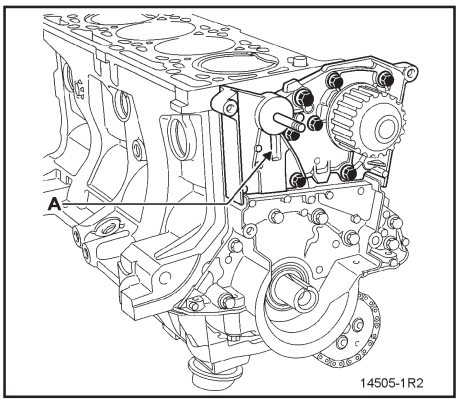
NOTA:
Ponga una o dos gotas del adhesivo Loctite FRENETANCH en los tornillos 1 y 4 de la bomba de agua.



Instale:

- La polea tensora de la banda de la distribución.
  Tenga mucho cuidado durante la instalación de la polea tensora, para que el seguro de anclaje esté correctamente instalado en la ranura (A) tal y como se muestra en la figura siguiente.

- La banda de la distribución, (asegúrese de llevar a cabo el procedimiento escrito en el **capítulo PARTE ALTA Y DELANTERA DEL MOTOR** Sección **"Banda de distribución"**)



Recuerde que, cuando cambie la banda de distribución, forzosamente deberá instalar un juego nuevo de polea tensora y polea auxiliar.

Llene el sistema y realice el procedimiento de purgado del circuito de enfriamiento (asegúrese de llevar a cabo el procedimiento escrito en el **capítulo SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DEL MOTOR Sección "Llenado - Purga").**

Radiador:

La remoción e instalación del radiador del agua de enfriamiento del motor no presenta ninguna dificultad.

REMOCION

Levante el vehículo en una rampa hidráulica de dos columnas.
Desconecte la terminal **(-)** del acumulador.
Retire la protección inferior del motor.

Drene:

- El circuito de enfriamiento desconectando la manguera inferior del radiador.

Quite:

- El tubo de admisión de aire.
- Las terminales del arnés del moto ventilador.
- El soporte del arnés del moto ventilador.
- La manguera superior del radiador.
- La parrilla y la fascia.
- Los soportes superiores del radiador.
- El radiador

INSTALACION

Para la instalación de todos los componentes, esta deberá ser en el sentido inverso de la remoción. Asegúrese de respetar el orden de apriete de tornillos y tuercas teniendo mucho cuidado de dar el apriete especificado. De ser necesario, cambie las partes que hayan sufrido algún daño.

NOTA:
Es muy importante que usted ponga la mayor atención al trabajo que va a realizar a fin de hacerlo con extremo cuidado y limpieza ya que solo así evitará la introducción de materiales o partículas extrañas en todas las galerías por donde circula el agua (bloque y cabeza de cilindros).
Ponga mucho cuidado de no dañar las aletas del radiador o del condensador (si está equipado con sistema de aire acondicionado), protéjalas de ser necesario.

Llene el sistema y realice el procedimiento de purgado del circuito de enfriamiento (asegúrese de llevar a cabo el procedimiento escrito en el **capítulo SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DEL MOTOR** Sección **“Llenado - Purga”**).

PAR DE APRIETE		kg-m	lb-pie
Tornillos de la bomba de agua	M6	1.0	7.3
	M8	2.2	16.2

SECCION EC
SISTEMA DE CONTROL DEL MOTOR

CONTENIDO

PREPARATIVOS.....3
Herramientas especiales de servicio 3
PRECAUCION.....4
DIAGRAMAS ELECTRICOS Y DIAGNOSTICO DE FALLAS.....8
DESCRIPCION DEL SISTEMA DE ENCENDIDO DIRECTO 9
Descripción 9
BUJIAS.....9
Extracción de una bobina 9
Instalación 9
INYECCION DE GASOLINA 10
PARTICULARIDADES DE LA INYECCION MULTIPUNTO 10
Localización de componentes 11
PARTICULARIDADES DE LA INYECCION SECUENCIAL 13
FUNCION ANTIARRANQUE 15
Reemplazo del módulo de control de motor 15
Comprobación de la función anti-arranque 15
Unión del ECM/Panel de control del aire acondicionado 16
CORRECCION DEL REGIMEN DE RALENTI.....17
Principio 18
Valores de la RCO en ralenti y de su corrección adaptativa 18
Interpretación de estos parámetros 18
Calentamiento del sensor de oxígeno 19
Voltaje del sensor de oxígeno 19
Regulación de riqueza 20
Corrección de riqueza 20
Entrada de regulación de riqueza 20
Enlace abierto en caso de falla del sensor de oxígeno 20
PRUEBA EN CARRETERA 22
Interpretación de los valores obtenidos después de una prueba en carretera 23
SENSOR DE OXIGENO 24
Extracción del sensor de oxígeno 24
Características del sensor de temperatura de agua 25
INSTALACION DEL EQUIPO DE DIAGNOSTICO 27
Monitor de datos (especificaciones) 28
INYECCION.....29
Inspección básica 29
DIAGNOSTICO DE FALLAS.....30
No hay comunicación con el calculador o ECM ... 30
CALCULADOR O ECM 31
Alimentación 32
Circuito mando relés actuadores 33
Circuito mando relé bomba de gasolina 34
Circuito inyector cilindro 1 35
Circuito inyector cilindro 2 36
Circuito inyector cilindro 3 37
Circuito inyector cilindro 4 38
Circuito bobina de encendido 1-4 39
Circuito bobina de encendido 2-3 41
Información de la señal volante del motor 43
ANTIARRANQUE.....45
Código antiarranque no aprendido 46
CIRCUITO SENSOR DE PRESION 47
CIRCUITO REGULACION DE MARCHA MINIMA 49
CIRCUITO POTENCIOMETRO MARIPOSA 50
CIRCUITO SENSOR DE TEMPERATURA DE AGUA 52
CIRCUITO SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE 54
CIRCUITO SOLENOIDE PURGA DEL CANISTER 56

CIRCUITO SONDA DE OXIGENO ANTERIOR 58
CIRCUITO CALENTAMIENTO SONDA DE OXIGENO ANTERIOR 60
CIRCUITO SENSOR DE DETONACIONES 62
INFORMACION VELOCIDAD VEHICULO 63
UNION INYECCION AA 64
CIRCUITO TESTIGO SOBRECALENTAMIENTO TEMPERATURA DEL AGUA 66
AVERIA FUNCIONAL SONDA DE OXIGENO ... 67
AVERIA FUNCIONAL CATALIZADOR 68
(FALLA ENCENDIDO) RATEO DE COMBUSTION 69
RATEO DE COMBUSTION CONTAMINANTE .. 70
RATEO DE COMBUSTION EN LOS CILINDROS 71
MOTOR APAGADO, INTERRUPTOR DE ENCENDIDO EN “M” 72
EFECTUAR LAS ACCIONES SIGUIENTES CON EL MOTOR CALIENTE EN MARCHA MINIMA SIN CARGAS ELECTRICAS 76
EFECTUAR LAS OPERACIONES DURANTE UNA PRUEBA DE CARRETERA ... 80
CONEXION CAPTADOR DE VELOCIDAD 82
ANTI-ARRANQUE..... 83
REGULACION 84
REGULACION DE RIQUEZA 86
DEMANDA DE CLIMATIZACION COMPRESOR DE CLIMATIZACION 87
TENSION ALIMENTACION CALCULADOR 89
PRESOSTATO DE LA DIRECCION ASISTIDA (INTERRUPTOR DE LA DIRECCION HIDRAULICA) 88
POSICION MARIPOSA VALOR APRENDIZAJE POSICION PL 90
TEMPERATURA DEL AGUA 91
SENSOR TEMPERATURA DE AIRE.....92
POSICION COLECTOR, PRESION ATMOSFERICA 93
SEÑAL DE PICADO 94
VELOCIDAD DEL VEHICULO 95
ADAPTATIVO DE RIQUEZA EN FUNCIONAMIENTO / AL RALENTI 96
DIAGRAMAS DE FLUJO PARA LA LOCALIZACION DE FALLAS 99
FALLAS DE ARRANQUE 100
FALLAS DE MARCHA MINIMA 101
FALLAS AL CIRCULAR 103
PAR DE APRIETE..... 105

HERRAMIENTAS ESPECIALES DE SERVICIO

PREPARATIVOS

La forma actual de las herramientas pueden diferir de las herramientas especiales de servicio ilustradas aquí.

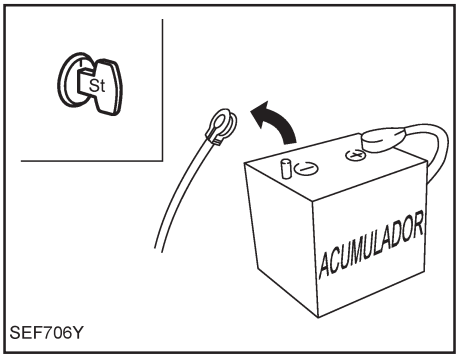
Número de herramienta Nombre de la herramienta	Descripción	
KV10300QAC Dado para remoción e instalación de sensores de oxígeno	 KV10300QAC	

Precauciones para el Sistema de Diagnóstico en el Vehículo
El ECM tiene un sistema de diagnóstico en el vehículo. Este encenderá la luz testigo de falla (SERV) para advertir al conductor de una falla ocasionando deterioro en las emisiones.

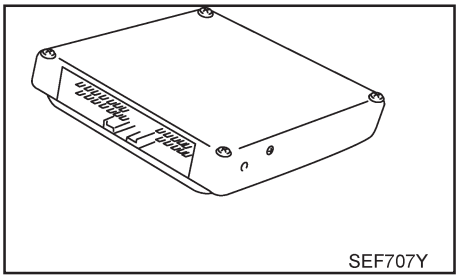
PRECAUCION:

- **Asegúrese de girar el interruptor de encendido a "St" y desconectar la terminal negativa del acumulador antes de cualquier reparación o inspección. El circuito abierto/en corto de interruptores, sensores, válvulas solenoides, etc., relacionados, ocasionarán que se encienda la lámpara SERV.**
- **Asegúrese de fijar y conectar correctamente los conectores después de haber terminado la reparación. Un conector suelto (sin seguro) ocasionará que se encienda la lámpara "SERV" debido a un circuito abierto. (Asegúrese de que el conector está libre de agua, grasa, suciedad, terminales dobladas, etc.)**
- **Ciertos Sistemas y Componentes pueden utilizar un nuevo sistema para fijar los conectores de los arneses.**
- **Asegúrese que la ruta sea la adecuada y asegure apropiadamente los arneses después de trabajar. La interferencia del arnés con un soporte, etc. puede ocasionar que se encienda la lámpara "SERV" debido al corto circuito.**
- **Asegúrese de conectar apropiadamente las mangueras de hule después del trabajo. Una manguera de hule mal conectada o desconectada puede ocasionar que se encienda la lámpara SERV debido a una falla del sistema de inyección de combustible.**
- **Asegúrese de borrar la información de fallas innecesaria (reparación concluida) del ECM antes de entregar el vehículo al cliente.**

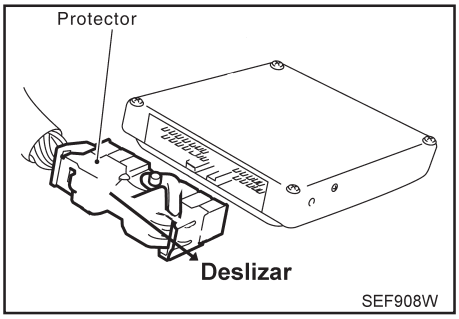
Sistema de combustible del motor y de control de emisiones



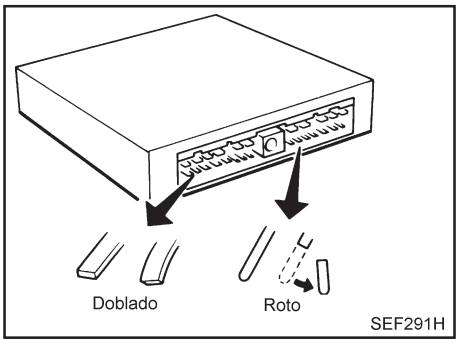
- **Siempre utilice un acumulador de 12 volts como fuente de alimentación.**
- **No trate de desconectar los cables del acumulador mientras el Motor está funcionando.**
- **Antes de conectar o desconectar el conector del circuito del ECM, de poner el interruptor de encendido en la posición "St" y desconectar la terminal negativa del acumulador. No hacerlo podría dañar el ECM porque el voltaje del acumulador siempre está aplicado al ECM aún si el interruptor de encendido está en la posición "St".**



- **No desarme el ECM.**
- **Si una terminal del acumulador esta desconectada, la memoria regresará al valor del ECM.**
  El ECM empezará ahora a auto - programarse a su valor inicial. La operación del motor puede variar ligeramente cuando la terminal es desconectada. Sin embargo, esto no significa que exista una falla. No reemplace componentes por esta ligera variación.



- **Cuando conecte o desconecte el conector del ECM, deslice el seguro para liberar el conector tal y como se muestra en la figura.**
- **Cuando coloque el conector, introdúzcalo con la palanca hasta que se detenga.**
- **Remueva la abrazadera y deslice la cubierta del arnés para retirarla.**



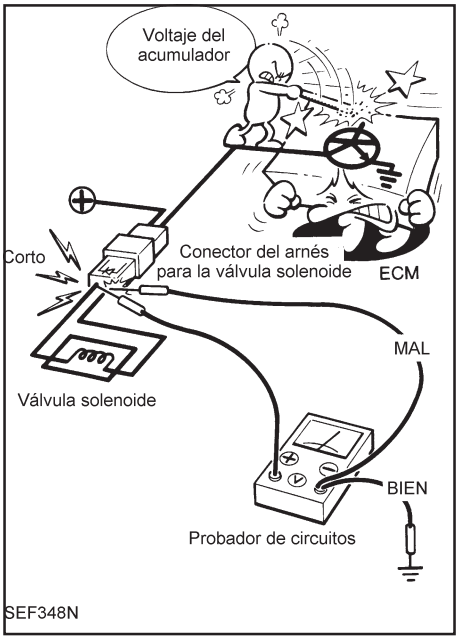
- **Cuando se conecten o desconecten los conectores a del ECM, tenga cuidado de no dañar los terminales de contactos (doblarlos o romperlos).**
  Asegúrese que no haya ninguna terminal de aguja doblada o rota en el ECM cuando conecte las terminales de aguja.
- **Conecte firmemente los conectores del arnés del ECM.**
  Una deficiente instalación puede generar un alto voltaje hacia la bobina y el condensador, debido a esto se puede originar un tironeo y un daño en los circuitos integrados (CI).
- **Mantenga el arnés del ECM por lo menos 10 cm (4 plg) alejado del arnés adyacente, para prevenir fallas en el sistema del ECM, operación deficiente, etc. debido a la recepción del ruido externo.**
- **Mantenga secos el arnés y las partes del ECM.**

- **Tenga cuidado de no mojar los componentes electrónicos y las unidades de control, ya que puede originar un daño severo e irreversible.**

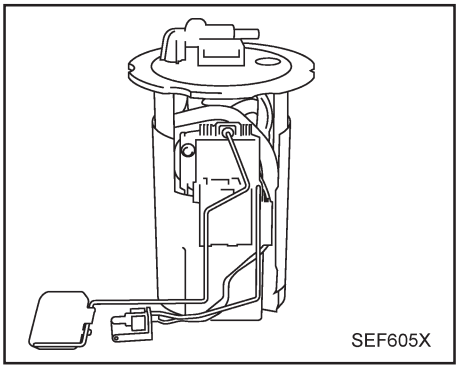
- **Maneje el sensor de presión atmosferica cuidadosamente para evitar dañarlo.**
- **No desensamble el sensor de presión atmosferica.**
- **Siempre que exista una pequeña entrada de aire en el sistema de admisión se va a originar una falla mayor.**
- **No golpee el sensor de posición del cigüeñal.**

- **Después de realizar cada Diagnóstico de fallas, asegúrese que la lámpara "SERV" quede apagada.**

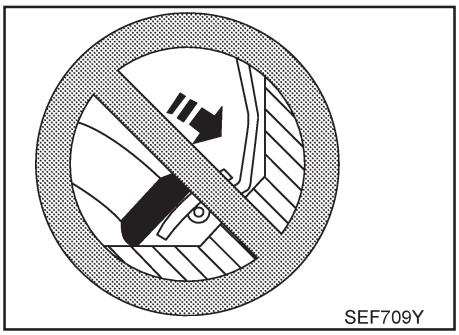
- **Cuando mida las señales del ECM con un probador de circuitos, nunca permita que las dos sondas del probador hagan contacto.**
  El contacto accidental de las sondas causará un cortocircuito y dañará los transistores del ECM.
- **No use las terminales de tierra del ECM cuando mida entrada/salida de voltaje. Hacer esto podría dañar los transistores del ECM. Utilice una tierra diferente a la del ECM, como tierra de carrocería.**



- **No haga funcionar la bomba de gasolina cuando no tenga gasolina la línea.**
- **Asegúrese que la manguera de gasolina quede firmemente conectada.**

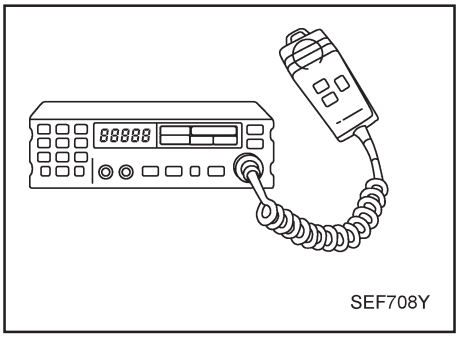


- **No pise el pedal del acelerador durante el arranque. Inmediatamente después del arranque, no sobrerrevolucione el motor innecesariamente.**
- **No sobrerrevolucione el motor antes de apagarlo.**



- **Cuando instale un C.B. radio aficionado o un teléfono móvil, asegúrese de observar lo siguiente ya que podría afectar adversamente a los sistemas de control electrónico dependiendo del lugar de la instalación.**

1) Mantenga la antena alejada lo más posible de las unidades de control electrónico.
2) Mantenga la línea de alimentación de la antena más de 20 cm (8 plg.) alejada del arnés de los controles electrónicos. No permita que estos corran en forma paralela en una distancia larga.
3) Ajuste la línea de alimentación de la antena para mantener la relación de onda corta de radio.
4) Asegúrese de aterrizar el radio a la carrocería del vehículo.



Diagramas Eléctricos y Diagnóstico de Fallas

Cuando lea diagramas eléctricos, consulte lo siguiente: “DIAGRAMAS ELECTRICOS”.

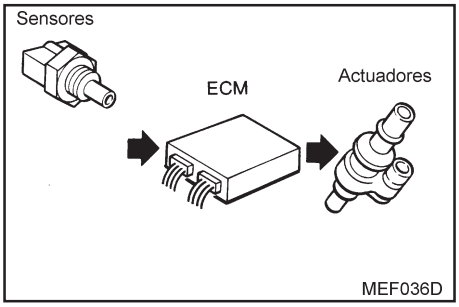
Introducción

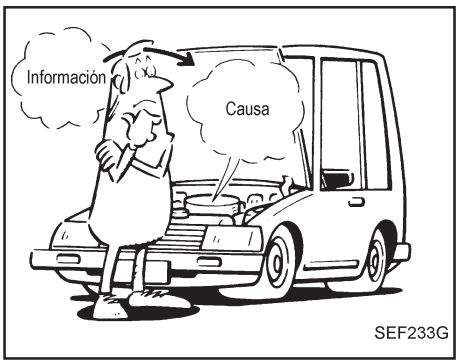
El motor tiene un ECM para controlar los sistemas principales tales como el de combustible, encendido, ralentí, etc. El ECM acepta señales de entrada desde los sensores y hace activar los actuadores instantáneamente. Es esencial que las señales de entrada y salida sean correctas y estables. Al mismo tiempo, es importante que no haya problemas tales como caidas de vacío, bujías sucias u otros problemas con el motor.
Es mucho más difícil diagnosticar un problema que ocurre intermitentemente que los que se producen continuamente. Los problemas más intermitentes son causados por malas conexiones eléctricas o circuitos defectuosos. En este caso, la comprobación detenida de los circuitos pertinentes ayudará a evitar que se tengan que cambiar piezas en buen estado.

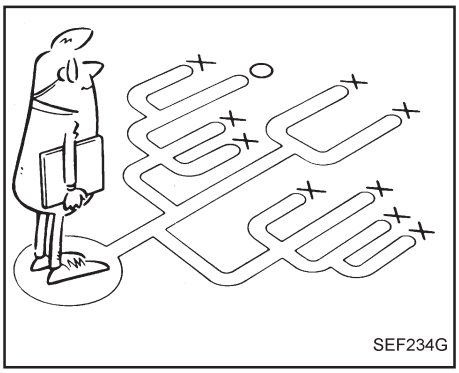
Una comprobación visual pudiera no ayudar a averiguar la causa de los problemas. Debe realizarse una prueba de carretera con el CONSULT-II o un probador de circuitos. Siga el “Flujo de Trabajo”.

Antes de emprender cualquier comprobación actual, tome unos cuantos minutos para hablar con el cliente que se presente con una queja de manejabilidad. El cliente puede aportar información importante sobre dichos problemas, especialmente los que se producen intermitentemente. Averigüe qué problemas existen y bajo qué condiciones se producen.
Empiece el diagnóstico tratando primero con los problemas “convencionales”.
Esto puede ayudar a investigar los problemas en un vehículo equipado con un motor controlado electrónicamente.

Existen muchas condiciones de operación que pueden provocar fallas a los componentes del motor. Un buen conocimiento de tales condiciones puede hacer que la localización de averías sea más rápida y precisa.
En general, cada cliente percibe de forma diferente un problema.
Es importante comprender totalmente los síntomas o condiciones a partir de las explicaciones dadas por el cliente.







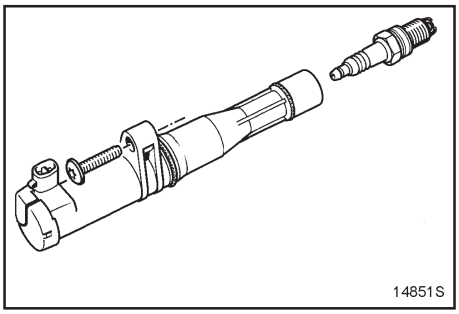
PUNTOS CLAVE

QUE...	**Vehículo y modelo del motor**
CUANDO...	**Fecha, frecuencia**
DONDE...	**Condiciones del camino**
COMO...	**Condiciones de operación, condiciones climáticas, síntomas.**

Descripción del sistema de Encendido Directo

DESCRIPCION

El encendido directo es un sistema que permite aprovechar toda la energía disponible en las bujías de encendido, para obtener una buena chispa entre la bobina y la bujía



Este sistema permite igualmente suprimir todas las partes móviles para el encendido (cables, rotor, etc.).

El transistor de potencia está integrado en el Módulo de Control de Motor. El encendido utiliza, por tanto, los mismos sensores que la inyección

Las bobinas de encendido son cuatro y están fijadas directamente en la bujía mediante tornillos en la tapa de la cabeza de cilindros.

Las bobinas están alimentadas en serie de dos en dos por las **terminales 1 y 32** del ECM.

- **terminal 1** para los cilindros **2 y 3,**
- **terminal 32** para los cilindros **1 y 4.**

BUJIAS

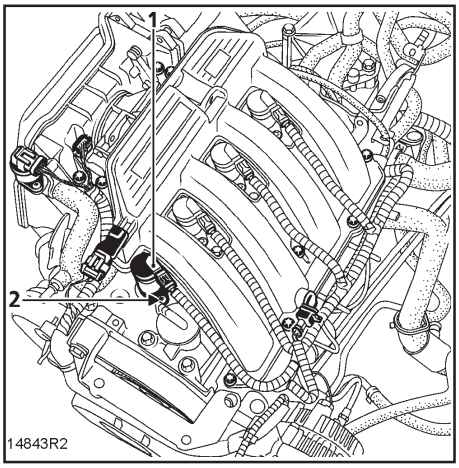
Las bujías constan de un electrodo central y uno de tierra.

EXTRACCION DE UNA BOBINA

Desconectar el acumulador.

Desconectar las bobinas de encendido.

ATENCION:
No deteriorar los conectores **(1**); en caso contrario, habrá que sustituirlos.



Quitar los tornillos **(2)** de fijación de las bobinas.

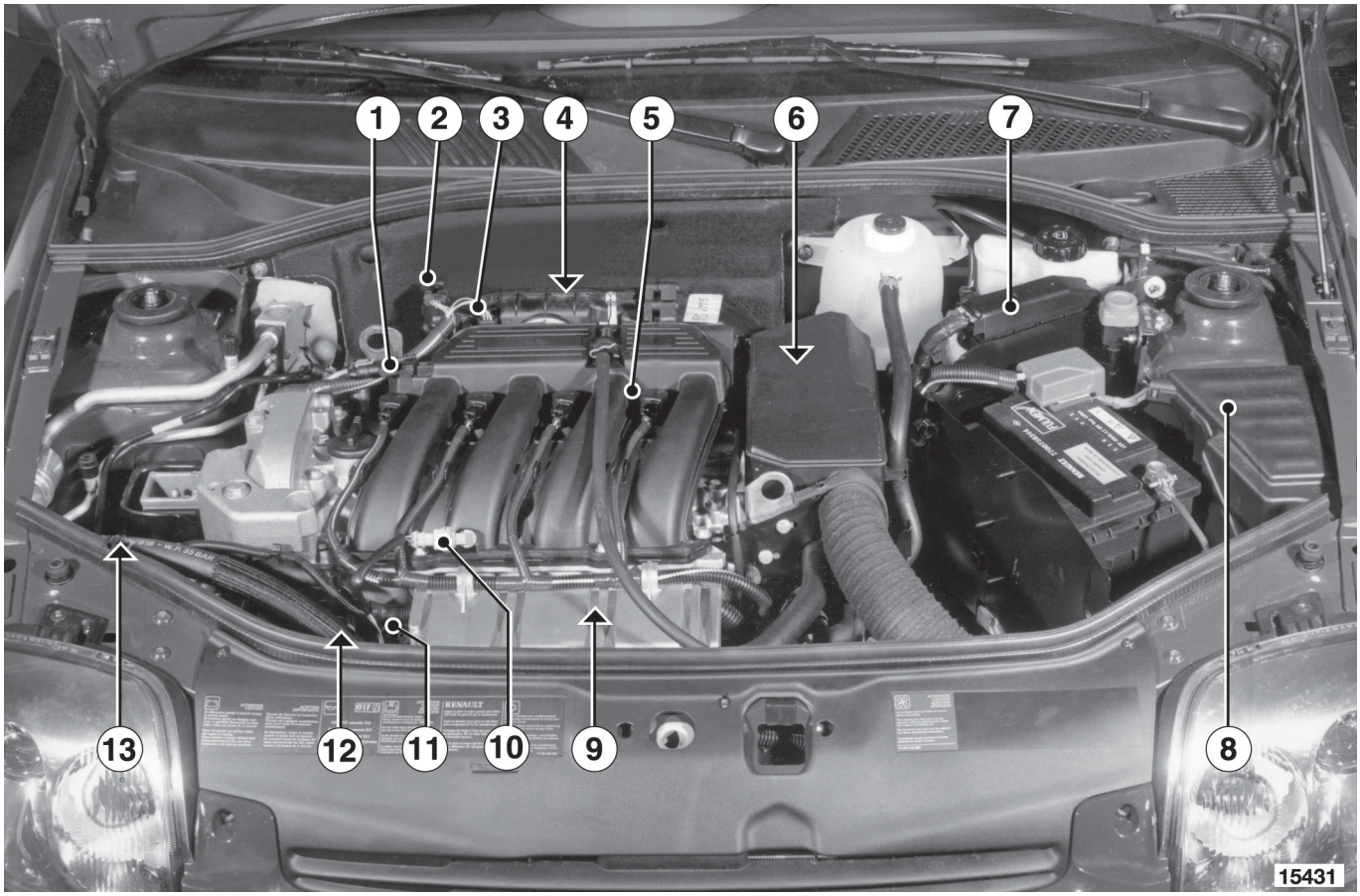
INSTALACION
Proceder en el sentido inverso de la extracción. Sustituir si es necesario las juntas tóricas de las bobinas.

Generalidades

PARTICULARIDADES DE LA INYECCION MULTIPUNTO

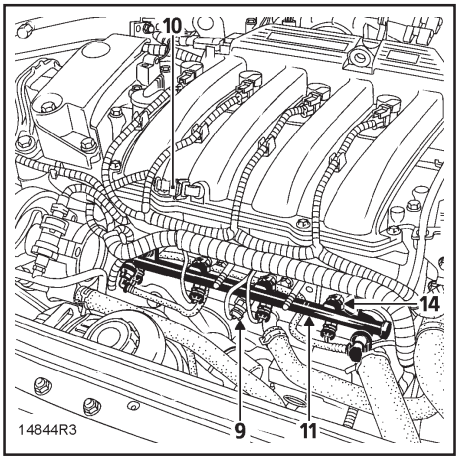
- El ECM de **90 terminales** controla la inyección y el encendido.
- Utilización del equipo de diagnóstico CONSULT II
- La inyección multipunto funciona en modo secuencial sin sensor de identificación de cilindro y de posición del árbol de levas. Por ese motivo, la fase se efectúa mediante un programa en el ECM, a partir del sensor de posición de cigüeñal (punto muerto superior y rpm).
- El encendido es directo y consta de cuatro bobinas conectadas en serie de dos en dos (1 – 4 y 2 - 3)
- Precauciones particulares en el sistema antiarranque.
  Adaptación de un sistema antiarranque que implica un método particular para la sustitución del ECM.
- Marcha mínima **750 r.p.m.**
- Marcha mínima corregida en función al aire acondicionado y voltaje del acumulador (cargas eléctricas)
- Rangos máximos en rpm
  – rango máximo cuando la temperatura del agua es inferior a **60 °C 5,800 r.p.m..**
  – rango máximo para **temperatura > 60 °C 6,500 r.p.m..**
- El solenoide de purga del canister trabaja bajo una relación cíclica de apertura **(RCO)** en función a las rpm y las condiciones de funcionamiento del motor.
- Configuración automática para el funcionamiento del aire acondicionado por intercambio de señales entre el ECM y el panel de control del A/A.
- El ECM controla el Motoventilador y el testigo de alerta de temperatura en el panel de instrumentos en función a la temperatura de agua de enfriamiento del motor.

Localización de componentes

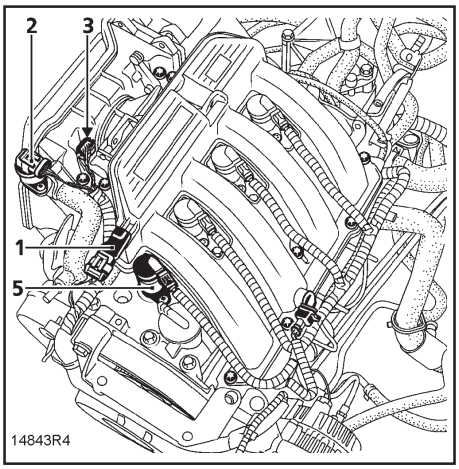


1 Sensor de Presión Absoluta
2 Motor paso a paso de marcha mínima
3 Sensor de posición de la mariposa de aceleración
4 Sensor de oxígeno
5 Bobina de encendido y bujía
6 Sensor de temperatura de agua de enfriamiento del motor y Sensor de posición de cigüeñal (PMS)
7 Módulo de Control de Motor (ECM)
8 Relevador de alimentación
9 Sensor de detonación
10 Sensor de temperatura de aire
11 Galería de inyectores
12 Interruptor de presión de la dirección hidráulica
13 Cartucho de carbón activado (canister)

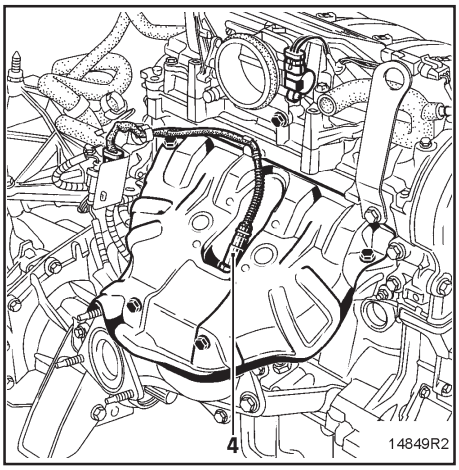
9 Sensor de cascabeleo
11 Galería de inyectores
14 Inyector
10 Sensor de temperatura de aire



2 Motor paso a paso de marcha mínima
5 Bobina de encendido
3 Sensor de posición de la mariposa de aceleración
1 Sensor de Presión Absoluta



4 Sensor de oxígeno



Particularidades de la inyección secuencial

PRESENTACION

Este motor está equipado de una inyección de tipo secuencial.

En funcionamiento normal, la inyección de combustible se efectúa cilindro tras cilindro cuando éstos están en el inicio de la carrera de admisión.

Por ello, es necesario qué:
- Cada inyector sea controlado de manera independiente por el Módulo de Control de Motor “ECM” (inyector N° 1 lado del volante motor),
- El ECM conozca qué cilindro está en carrera de admisión,

Para conocer qué cilindro esta en carrera de admisión, el ECM utiliza únicamente un Sensor de Posición de Cigüeñal que detecta el PMS y la velocidad del motor. Este sensor le indica al ECM en que momento están:

- Los cilindros **1** y **4** en Punto Muerto Superior,
- Los cilindros **2** y **3** en Punto Muerto Superior.

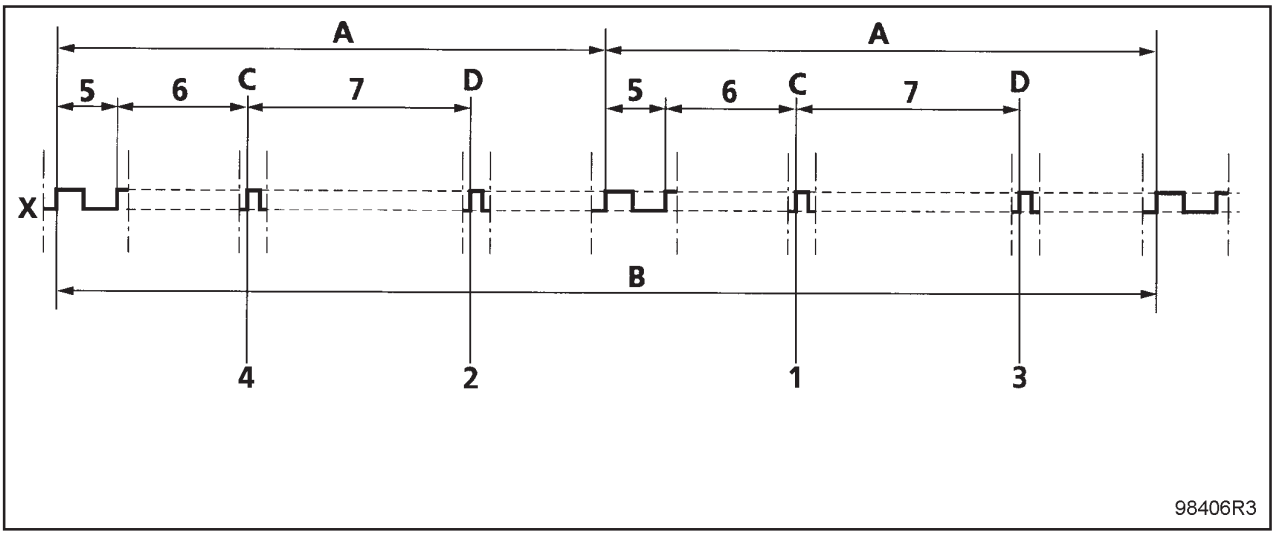
Para determinar en cuál de los dos cilindros debe inyectar, el ECM utiliza dos estrategias:

- Memoriza qué inyector estaba trabajando cada vez que se apaga el motor. Y al volver arrancar, se basará en este cilindro de referencia
- Si el cilindro de referencia es incorrecto, el calculador efectúa una prueba de programa (software)

La prueba de programa consiste en lo siguiente:

- Durante el arranque la inyección es del tipo semi-secuencial: Dos inyectores son accionados al mismo tiempo una vez por cada ciclo del motor.

Particularidades de la inyección secuencial



A 1 vuelta del cigüeñal
B 1 vuelta del árbol de levas
C Punto Muerto Superior Cilindros 1-4
D Punto Muerto Superior Cilindros 2-3
1 Cilindro 1 en admisión
2 Cilindro 2 en admisión
3 Cilindro 3 en admisión
4 Cilindro 4 en admisión
5 Diente largo
6 84° ó 14 dientes
7 30 dientes
X Corona dentada volante motor

Función antiarranque

Los Módulos de Control de Motor están codificados individualmente para cada vehículo. Este vehículo esta equipado con un sistema anti-arranque, por lo que el ECM deberá **invariablemente** haber aprendido el código anti-arranque para funcionar, una vez codificado el ECM al vehículo, el ECM no podrá ser utilizado en algún otro vehículo.

Reemplazo del Módulo de Control de Motor (ECM)

Los Módulos de Control de Motor se suministran sin código (no codificados). Al reemplazar el ECM, será necesario hacerle aprender el código del vehículo y comprobar que la función anti-arranque trabaje correctamente.

Para ello será necesario, girar el interruptor de encendido a la posición “M” (ON) algunos segundos y después retirar la llave de encendido.

Comprobación de la función Anti-arranque

Retirar la llave del interruptor de encendido, después de 10 segundos, el testigo rojo de anti-arranque deberá parpadear (para verificar que el sistema anti-arranque esta activado).

QUEDA TOTALMENTE PROHIBIDO SOLICITAR COMO PRUEBA UN MODULO DE CONTROL DE MOTOR AL ALMACEN DE REFACCIONES.

ES IMPOSIBLE TOMAR PRESTADO UN MODULO DE CONTROL DE MOTOR “CODIFICADO” MONTADO EN UN VEHICULO PARA REALIZAR UNA PRUEBA EN OTRO VEHÍCULO.

VERIFICACION DEL ESTADO DEL ECM (codificado o no codificado)

- Conectar el equipo de diagnóstico CONSULT II a la toma de diagnóstico,
- Girar el interruptor de encendido a la posición ‘‘M’’,
- Seleccionar ‘‘Inyección de gasolina’’,
- Seleccionar ‘‘Monitor de Datos’’
- Elegir la opción ‘‘Lista de los Estados’’:

- Si el estado **“CODIGO ANTIARRANQUE APRENDIDO”** indica **NO,** significa que el ECM **no está codificado**,
- Si el estado **“ANTIARRANQUE”** está **ACTIVO,** el arranque será imposible.

Estrategia inyección Acondicionador de aire

EL COMPRESOR ES DEL TIPO CILINDRADA VARIABLE

COMUNICACION DEL ECM / PANEL DE CONTROL DEL AIRE ACONDICIONADO

El Módulo de Control de Motor va unido al Panel de Control del Aire Acondicionado por dos cables:
- Una línea del ECM al panel de control del A/A terminal 10. Por esta línea sólo transita la información de autorización o de prohibición de puesta en marcha del compresor,

- Una línea del panel de control del A/A al ECM terminal 46. Por esta línea transita la información de la potencia absorbida de puesta en marcha del compresor.

Cuando se acciona el interruptor del **Aire Acondicionado,** el panel de control del aire A/A solicita la puesta en marcha del compresor. El ECM autoriza o no el acoplamiento del embrague del compresor e impone un régimen de ralentí modificado.

ESTRATEGIA DE PUESTA EN MARCHA DEL COMPRESOR

En ciertas condiciones de funcionamiento, el ECM impide el funcionamiento del compresor.

Estrategia de arranque del motor

El funcionamiento del compresor queda cancelado después de arrancar el motor durante **10 segundos.**

Condiciones en la cuales el compresor desembraga y embraga

Si el pedal del acelerador esta a fondo, las revoluciones del motor son inferiores a **2,000 r.p.m.** o si la velocidad del vehículo es inferior a **16 km/h,** el compresor se desembraga durante **9 segundos** máximo. Embraga de nuevo si se libera el acelerador, si el régimen del motor alcanza las **2,000 r.p.m.** y si el vehículo alcanza lo**s 16 km/h.**

Protección en la caída de rpm del motor

En caso de una caída en que las revoluciones del motor sean inferiores a **600 r.p.m.,** el compresor se desembraga durante **9 segundos** máximo.
Embraga de nuevo cuando el régimen pasa a ser superior a **1,900 r.p.m.**

Estrategia de protección térmica

El compresor no embraga si la temperatura del agua de enfriamiento del motor es superior a **110 °C.**

Estrategia de protección de sobre-régimen
Se prohíbe el funcionamiento del compresor si el régimen del motor es superior a **6,000 r.p.m.**

Corrección del régimen de ralentí

COMUNICACION DIRECTA DEL PRESOSTATO (INTERRUPTOR) DE DIRECCIÓN HIDRÁULICA CON EL MODULO DE CONTROL DE MOTOR

El ECM recibe una información del interruptor de la dirección hidráulica (visualizable en el CONSULT II en “Lista de los Estados”).
Esta información depende de la presión existente en el circuito hidráulico y de la fluidez del líquido de la dirección hidráulica. Cuanto más elevada sea la presión, más energía absorberá la bomba de dirección hidráulica.
El ECM no modifica el régimen de ralentí del motor. No obstante, tiene en cuenta la información para anticipar las pérdidas de régimen y mantener las rpm especificadas.

CORRECCION ELECTRICA EN FUNCION AL VOLTAJE DEL ACUMULADOR Y LAS CARGAS ELECTRICAS

Esta corrección tiene como objetivo compensar la caída de voltaje del acumulador debido a la activación de un consumidor cuando el acumulador tiene poca carga. Para lograrlo se aumenta el régimen de ralentí, lo que permite incrementar la rotación del alternador y, por consiguiente, el voltaje del acumulador.
Cuanto más baja sea la tensión, mayor será la corrección. Por lo que la corrección de marcha mínima es variable. Comienza cuando el voltaje desciende por debajo de **12.8 Voltios.** La corrección se inicia desde el régimen de ralentí y puede alcanzar un máximo de **900 r.p.m.**

Corrección adaptativa del régimen de ralentí

PRINCIPIO

En condiciones normales de funcionamiento en caliente, el valor de la **RCO** al ralentí varía entre un valor alto y un valor bajo con el fin de obtener el régimen de ralentí nominal.
Puede suceder, tras una variación de funcionamiento (motor paso a paso, suciedad del motor, etc.), que el valor de la **RCO** en ralentí se encuentre próximo a los valores altos o bajos.
La corrección adaptativa de la **RCO** en marcha mínima permite cubrir las variaciones lentas de necesidad de aire del motor.
Esta corrección sólo es efectiva cuando la temperatura del agua es superior a **80 °C, 20 segundos** después de arrancar el motor y si se está en fase de regulación de marcha mínima nominal.

VALORES DE LA RCO EN RALENTI Y DE SU CORRECCION ADAPTATIVA

PARAMETRO	Motor K4M 742 / 743
Régimen de ralentí nominal	X = 750 r.p.m.
RCO ralentí	6 % ≤ X ≤ 22 %
Adaptativa RCO ralentí	Tope mini: 64 maxi: 160

Cada vez que se apaga el motor, el ECM efectúa un nuevo reajuste del motor paso a paso, posicionándolo en el tope inferior. Esta función se mantiene como mínimo 10 seg.

INTERPRETACION DE ESTOS PARAMETROS

En caso de un exceso de aire (toma de aire, tope de la mariposa desajustado,.etc.), el régimen de ralentí aumenta, el valor de la **RCO** en ralentí disminuye para volver al régimen de ralentí nominal; el valor de la corrección adaptativa de la **RCO** en ralentí disminuye también para volver a centrar el funcionamiento de la regulación de ralentí.

En caso de una falta de aire (suciedad,etc.), el razonamiento es inverso, la **RCO** al ralentí aumenta y la corrección adaptativa aumenta también, para volver a centrar el funcionamiento de la regulación de marcha mínima.

IMPORTANTE:
Invariablemente, tras borrar la memoria del ECM, se deberá arrancar el motor y después apagarlo para permitir el reajuste del motor paso a paso. Volver arrancarlo y dejarlo funcionar en marcha mínima para que la corrección adaptativa pueda reajustarse correctamente.
En caso de cambiar el calculador (ECM), es necesario hacer un aprendizaje durante una prueba en carretera y un tiempo mínimo de **25 minutos** en funcionamiento normal y hacer un recalado del motor paso a paso de ralentí.

Regulación de riqueza

El motor que funciona con el Módulo de Control de Motor "**SIRIUS 32"** está equipado de un sensor de oxígeno denominado sensor de oxigeno anterior.

CALENTAMIENTO DEL SENSOR DE OXIGENO

El sensor es calentado por el ECM:
- desde el arranque.

El calentamiento del sensor de oxígeno se detiene:
- Si la velocidad del vehículo es superior a **145 km/h**
- En función de la carga del motor.

VOLTAJE DEL SENSOR DE OXIGENO

Lectura del parámetro: ''tensión de la sonda anterior'' en el equipo de diagnóstico CONSULT II, el valor leído representa el voltaje suministrado al ECM por el sensor de oxígeno colocado antes del catalizador. Viene expresado en milivoltios
Cuando el motor entra en fase de funcionamiento normal, el voltaje debe oscilar rápidamente entre dos valores:
- **100 mV ± 100** para una mezcla pobre**,**
- **800 mV ± 100** para una mezcla rica**.**

La diferencia permitida entre el valor máximo / mínimo deberá ser de **500 mV** como mínimo. Cuanto menor sea la diferencia significa que la información del sensor de oxígeno es incorrecta.

NOTA:
En caso de una pequeña diferencia, verificar el calentamiento del sensor.

Regulación de riqueza

CORRECCION DE RIQUEZA

El valor leído en el CONSULT II en el parámetro: **"corrección de riqueza**" representa la media de las correcciones de riqueza proporcionada por el ECM en función de la riqueza de la mezcla detectada por el sensor de oxígeno colocado antes del catalizador (el sensor de oxígeno analiza el contenido de oxígeno en los gases del escape). El valor de corrección tiene como punto medio **128** y como topes **0** y **255:**

- Valor inferior a **128:** demanda de empobrecimiento,
- Valor superior a **128:** demanda de enriquecimiento.

ENTRADA EN REGULACION DE RIQUEZA (ENLACE / BUCLE CERRADO)

La entrada en regulación de riqueza es efectiva si la temperatura del agua de enfriamiento es superior a **10 °C,** la mariposa de aceleración completamente cerrada y si el sensor de oxigeno anterior está lo suficientemente caliente.

El tiempo que tarda el ECM desde el arranque para entrar en Enlace Cerrado es en función a la temperatura del agua:

- **A 20 °C,** el tiempo está comprendido entre **18 y 72 segundos,**
- **A 60 °C,** el tiempo está comprendido entre **20 y 80 segundos.**

Cuando todavía no se ha entrado en regulación de riqueza, el valor del parámetro es **128.**

Fase de no-ciclado (ENLACE / BUCLE ABIERTO)

Cuando se está en regulación de riqueza bajo la condición de enlace abierto, las fases de funcionamiento durante las cuales el ECM no toma en cuenta el valor de voltaje suministrado por el sensor, son:

- Mariposa totalmente abierta (pie a fondo): = variable y superior a **128,**
- En fuertes aceleraciones: = variable y superior a **128,**
- En desaceleraciones con la mariposa completamente cerrada (pie levantado) corte de inyección: = **128,**
- En caso de avería del sensor de oxígeno: **= 128.**

ENLACE ABIERTO EN CASO DE FALLA DEL SENSOR DE OXIGENO

Cuando la tensión suministrada por el sensor de oxígeno es incorrecta (varía muy poco o nada) en regulación de riqueza, el ECM sólo pasará al modo de enlace abierto si la avería es reconocida como presente durante 10 segundo**s.** Solamente en este caso se memorizará la avería. En este caso, el parámetro: **"corrección de riqueza"** es **128.**
Cuando se detecta una avería presente en el sensor de oxígeno y si la avería ya se había memorizado, se pasará directamente a enlace abierto.

Corrección adaptativa de riqueza

PRINCIPIO

En fase de Enlace Cerrado **"Regulación de riqueza",** El ECM corrige la regulación de riqueza corrigiendo el tiempo de inyección para obtener una dosificación lo más cercana posible a la riqueza **1.** El valor de corrección está próximo a **128,** con tope de 0 y de **255.**

De esta manera, las variaciones pueden afectar a los componentes del sistema de inyección y puede llevar a la corrección a moverse hacia **0** ó **255,** para obtener la riqueza **1.**

La corrección adaptativa permite desplazar la cartografía de inyección para volver a centrar la regulación de riqueza en **128** y conservar una autoridad constante de corrección hacia el enriquecimiento o el empobrecimiento.

La corrección adaptativa de regulación de riqueza se descompone en dos partes:
- Corrección adaptativa preponderante en medias y fuertes cargas del motor (parámetro: adaptativo de riqueza de funcionamiento),
- Corrección adaptativa preponderante al ralentí y a bajas cargas del motor (parámetro: adaptativo de riqueza en ralentí).

Las correcciones adaptativas toman **128** como valor medio después de la inicialización (borrado memoria) y tienen unos valores topes:

PARAMETRO	Motor K4M 742 / 743
Adaptativo de riqueza de funcionamiento	$64 \leq X \leq 160$
Adaptativo de riqueza en ralentí	$64 \leq X \leq 160$

Las correcciones adaptativas solamente trabajan con el motor caliente en fase de enlace cerrado y en un rango de presión del colector dado.

Es necesario que el motor haya funcionado en modo regulación de riqueza en varias zonas de presión para que las correcciones adaptativas comiencen a evolucionar para compensar las variaciones de riqueza de funcionamiento del motor.

Por ello será necesario, tras reinicializar el ECM en sorporte de trabajo (regresar al **128** los adaptativos), realizar una prueba específica en carretera.

Corrección adaptativa de riqueza

PRUEBA EN CARRETERA

Condiciones:
- Con el motor caliente (temperatura del agua **> 80 °C),**
- No sobrepasar **4,000 r.p.m**. el motor

Para esta prueba, se aconseja partir, en 3a ó 4a velocidad con una aceleración progresiva **para estabilizar la presión deseada en el colector de admisión durante 10 segundos en cada zona** (ver cuadro).

Zonas de presión que se deben verificar en el CONSULT II durante la prueba
Monitor de Datos (Parámetro): presión del colector

	Zona N° 1 (mbares)	Zona N° 2 (mbares)	Zona N° 3 (mbares)	Zona N° 4 (mbares)	Zona N° 5 (mbares)
K4M 742	260.....457.....535.....613.....691.....813				
743	Medida 358	Medida 496	Medida 574	Medida 652	Medida 752

Después de esta prueba, las correcciones son operacionales.
El parámetro adaptativo de riqueza en ralentí varía más sensiblemente en marcha mínima y bajas cargas, y el parámetro adaptativo de riqueza de funcionamiento varía en medias y fuertes cargas, pero ambos trabajan en el conjunto de las zonas de presión del colector.

Habrá que proseguir la prueba, circulando en conducción normal, suave y variada, sobre una distancia de **5 a 10 kilómetros.**

Medir, tras la prueba, los valores de los adaptativos de riqueza. Inicialmente en **128,** deben haber cambiado**.** Si no es así, repetir la prueba respetando totalmente las condiciones de prueba.

Corrección adaptativa de riqueza

INTERPRETACION DE LOS VALORES OBTENIDOS DESPUÉS DE UNA PRUEBA EN CARRETERA.

En caso de falta de combustible (inyectores sucios, presión, caudal de combustible muy bajos, etc.), la regulación de riqueza aumenta para obtener una riqueza lo más cercana posible de **1** y la corrección adaptativa de riqueza aumenta hasta que la corrección de riqueza vuelva a oscilar alrededor del **128.**

En caso de exceso de combustible, el razonamiento es inverso, la regulación de riqueza disminuye y la corrección adaptativa disminuye igualmente, con el fin de volver a centrar la corrección de riqueza alrededor de **128.**

OBSERVACION:

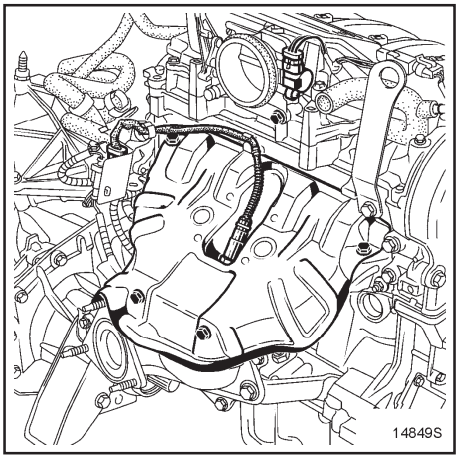
El análisis que se pueda hacer del adaptativo de riqueza en ralentí sigue siendo delicado ya que esta corrección interviene principalmente en ralentí y en bajas cargas, siendo además muy sensible.

Por lo tanto, no habrá que sacar conclusiones demasiado precipitadas de este parámetro sino más bien analizar la posición del adaptativo de riqueza de funcionamiento.

La información que proporcionan estos dos parámetros da una idea sobre la riqueza de funcionamiento del motor, permitiendo así orientar el diagnóstico. Para que sean útiles en el diagnóstico, no se podrán sacar conclusiones de su valor más que si están en el tope de corrección mínimo o máximo y si los dos parámetros han derivado en el mismo sentido.

IMPORTANTE:
Los adaptativos de riqueza solamente deberán ser utilizados y analizados tras una queja del cliente por una falla de manejabilidad y si están en el tope con una valor del parámetro: corrección de riqueza que varía por arriba de 175 ó por debajo de 80).

Sensor de oxígeno

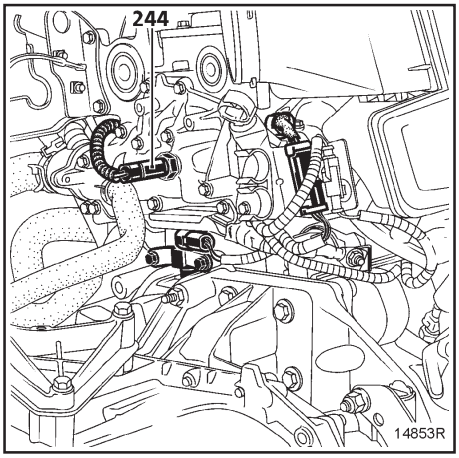


EXTRACCION DEL SENSOR DE OXIGENO

Desconectar el acumulador
Remover el conjunto del filtro de aire.
Desconectar y extraer el sensor de oxígeno utilizando **la herramienta especial No. KV10300QAC**

INSTALACION
Proceder al montaje en el sentido inverso a la extracción.

NOTA:
Verificar que el arnés del sensor de oxígeno esté correctamente sujeto (esto evitará daños en las conexiones).



Gestión centralizada de la temperatura del agua (GCTE)

GCTE

244 El sensor de temperatura del agua (informa al ECM para la-inyección de combustible e indica la temperatura del agua en el cuadro de instrumentos).
Sensor de **3 vías**, dos para la información de la temperatura del agua y una para la indicación en el cuadro de instrumentos.

Este sistema está equipado de un solo sensor de temperatura del agua que sirve para la inyección de combustible, el motoventilador y el testigo de temperatura en el cuadro de instrumentos.

Funcionamiento

El sensor **244 permite:**
- Indicar la temperatura del agua en el cuadro de instrumentos,
- Informar al Módulo de Control de Motor de la temperatura del agua del motor.

El ECM, en función de la temperatura del agua, gestiona:
- El sistema de inyección,
- El relevador del motoventilador,
- El **Grupo Motoventilador** es activado a velocidad lenta si la temperatura del agua sobrepasa los **99 °C** y se corta si la temperatura desciende por debajo de los **96 °C,**
- El **Grupo Motoventilador** es activado en velocidad rápida si la temperatura del agua sobrepasa los **102 °C** y se corta si la temperatura desciende por debajo de los **98 °C.**
- El **Grupo Motoventilador** puede ser activado a velocidad lenta para el dispositivo antipercolación y a velocidad rápida o lenta para el aire acondicionado.
- El testigo de temperatura.

TESTIGO DE TEMPERATURA DEL AGUA

El testigo es activado por el calculador de inyección si la temperatura del agua sobrepasa los **118 °C.**

Gestión centralizada de la temperatura del agua

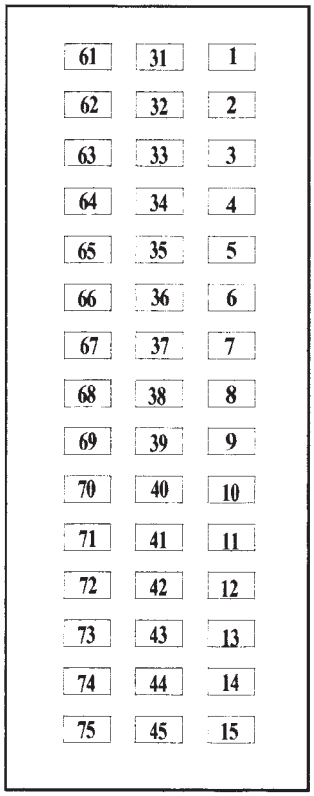
Características del sensor de temperatura de agua

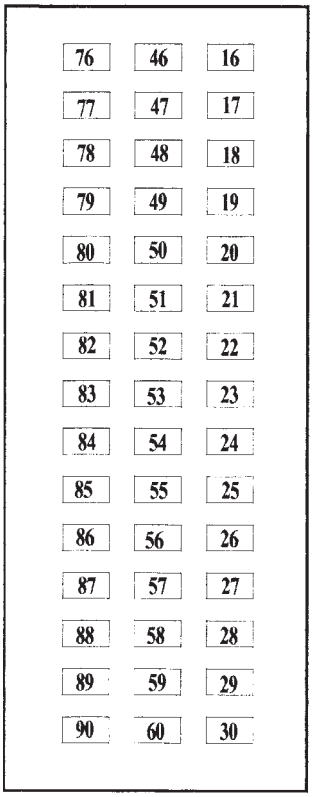
Temperatura en °C (± 1°)	20	40	80	90
Sensor de temperatura de agua Tipo CTN Resistencia en Ohmios	3,060 a 4,045	1,315 a 1,600	270 a 300	210 a 270

ENTRADAS Y SALIDAS DEL ECM

1	-->--	Bobina de encendido (cilindros 2 y 3)
3	-----	Tierra <>
4	-->--	Electroválvula purga de canister
8	-->--	Relevador del grupo motoventilador (velocidad lenta)
9	-->--	Testigo temperatura del agua
10	-->--	Compresor de A/A
12	-->--	Control Motor Paso a Paso de marcha mínima
13	--<--	Señal de Entrada del sensor de temperatura del agua
15	-----	Tierra del Sensor de presión absoluta
32	-->--	Bobina de encendido (cilindros 1 y 4)
33	-----	Tierra
38	-->--	Relevador del grupo motoventilador (velocidad rápida)
39	-->--	Control Relevador de bloqueo de inyección
41	-->--	Control Motor Paso a Paso de marcha mínima
42	-->--	Control Motor Paso a Paso de marcha mínima
43	--<--	Señal potenciómetro posición de la mariposa
45	--<--	Señal sensor de oxigeno
63	-->--	Control calentamiento del sensor de oxigeno
66	-----	Positivo después del relevador
68	-->--	Control Relevador de la bomba de combustible
70	-->--	Señal de velocidad del motor
72	-->--	Control Motor Paso a Paso de marcha mínima
73	-----	Tierra del sensor de temperatura del agua
74	-----	Alimentación del potenciómetro de la mariposa
75	-----	Tierra del potenciómetro de la mariposa
16	--<--	Señal del sensor de presión absoluta
18	--<--	Señal del sensor de presión del refrigerante del A/A
19	-----	Blindaje del sensor de cascabeleo
20	--<--	Señal del sensor de cascabeleo
24	--<--	Señal del sensor de posición de cigüeñal
26	--<>--	Diagnóstico
27	--><--	Unión multiplexada CAN H (Únicamente con transmisión automática)
28	-----	Tierra
29	-----	Positivo después de contacto
30	-----	Positivo antes de contacto
46	--<--	Demanda (potencia absorbida) de la activación del A/A
49	--<--	Señal de entrada del sensor de temperatura de aire
53	--<--	Velocidad del vehículo
54	--<--	Señal del sensor de posición de cigüeñal
56	--<>--	Diagnóstico
57	--><--	Unión multiplexada CAN L (Únicamente con transmisión automática)
58	--<--	Señal de entrada antiarranque
59	-->--	Control del inyector No. 1
60	-->--	Control del inyector No. 3
77	-----	Tierra del sensor de temperatura
78	-----	Alimentación del sensor de presión absoluta
79	-----	Tierra del sensor de cascabelo
80	-----	Tierra del sensor de oxigeno
82	-----	Tierra del sensor de presión del refrigerante del A/A
83	-----	Alimentación al sensor de presión del refrigerante del A/A
85	--<--	Interruptor de la dirección hidraúlica
89	-->--	Control del inyector No. 4
90	-->--	Control del inyector No. 2

--<-- Entrada
-->-- Salida





PRO15097

Diagnóstico - Preliminar

INSTALACION DEL EQUIPO DE DIAGNOSTICO

- Conectar el equipo de diagnóstico a la toma de diagnóstico.
- Seleccionar **INYECCION.**

IDENTIFICACION DEL CALCULADOR

La identificación se hace por medio de

REFERENCIA CALCULADOR	Anote el N° de parte
NUMERO VDIAG	(Versión de diagnóstico)

BORRADO DE LA MEMORIA (con el interruptor de encendido en posición "M")

Tras una intervención en el sistema de inyección, se podrá borrar la memoria del Módulo de Control de Motor.

Hay tres tipos de borrado:
- BORRADO FALLOS MEMORIZADOS
- BORRADO FALLOS O.B.D. (si esta disponible)
- BORRADO APRENDIZAJES

Diagnóstico - Preliminar

MONITOR DE DATOS “ESPECIFICACIONES”

El Monitor de Datos Especificaciones tiene como objetivo verificar las especificaciones de los estados y parámetros en el equipo de diagnóstico CONSULT II.
Esta etapa permite por consiguiente :

- Diagnosticar las averías sin visualización del fallo que pueden corresponder a una queja del cliente.
- Verificar el correcto funcionamiento de la inyección y asegurarse de que no aparezca una avería justo después de la reparación.

En este capítulo figura pues un diagnóstico de los estados y de los parámetros en las condiciones de su control.

Si no funciona normalmente un estado o si un parámetro está fuera de especificación, hay que consultar la página de diagnóstico correspondiente.

VERIFICACION CON EL EQUIPO DE DIAGNOSTICO CORRECTO

Si la verificación con el equipo de diagnóstico es correcto y el cliente sigue quejándose, hay que tratar el problema por el efecto cliente.

Tratamiento del efecto cliente

Este capítulo muestra unos diagramas de flujo de localización de averías que dan una serie de causas posibles al problema.

Estos flujos de búsqueda no se deben tomar en cuenta más que en los casos siguientes :

- No aparece ningún fallo en el equipo de diagnóstico.
- No se detecta ninguna anomalía durante el control de conformidad.
- El vehículo no funciona correctamente.

NOTA1:
Antes de realizar cualquier Procedimiento de Diagnóstico de Fallas, usted debe realizar la Inspección Básica.

NOTA 2:
Durante el lavado del motor se debe tener cuidado de NO mojar las Unidades de control y/o componentes Electrónicos, ya que la humedad condensada puede originar fallas temporales o irreversibles en las unidades de control y/o componentes electrónicos.

INSPECCION BASICA

1.-	Carga completa del acumulador.
2.-	Niveles de aceite de Motor y de agua de enfriamiento.
3.-	Los conectores de Sensores y Unidades de Control bien ensamblados y asegurados, para evitar falsos contactos por terminales flojas o rotas.
4.-	Mangueras de Vacío bien conectadas.
5.-	Fusibles Completos y en buen estado de acuerdo a la tapa de fusibles en el compartimiento de pasajero (verifique con un multimetro).
6.-	Eslabones Fusible completos y en buen estado en el compartimiento de Motor. (verifique con un multimetro).
7.-	Verificar la presión de combustible.
8.-	Verificar Presión de Compresión del Motor.
9.-	En modelos equipados con Aire Acondicionado, las comprobaciones se deben hacer sin la activación del Aire Acondicionado.
10.-	Verifique el tiempo de encendido, las r.p.m de marcha mínima del Motor, sin el Aire Acondicionado activado y sin luces encendidas. En los vehículos equipados con Transeje automático la palanca deberá estar en la posición “P” o “N”.
11.-	Cuando mida el porcentaje de “CO”, inserte la sonda más de 40 cm dentro del tubo de escape.

NO HAY COMUNICACION	**NO HAY COMUNICACION CON EL CALCULADOR O ECM** (Módulo de Control de Motor)

RECOMENDACIONES	Nada que señalar

Probar el Consult en otro vehículo.

Verificar :
- El conector y el cable del Consult, así como la toma de diagnóstico.
- Los fusibles de inyección, Motor y Compartimiento de pasajeros.

Reparar si es necesario.

Verificar la presencia de **12 V** entre la **terminal 16** y **Tierra** en la **terminal 5** de la toma de diagnóstico.
Reparar si es necesario.

Conectar el dispositivo de comprobaciones en el lugar del calculador o ECM y verificar el **aislamiento, la continuidad y la resistencia** de la línea :

Calculador o ECM	**28**	→	**Tierra**
Calculador o ECM	**33**	→	**Tierra**
Calculador o ECM	**3**	→	**Tierra**
Calculador o ECM	**56**	→	**7 Toma de diagnóstico**
Calculador o ECM	**26**	→	**15 Toma de diagnóstico**
Calculador o ECM	**29**	→	**Fusible**
Calculador o ECM	**30**	→	**Fusible**

Reparar.

DESPUES DE LA REPARACION	Nada que señalar

FALLO ACTUAL (PRESENTE)	**CALCULADOR O ECM** 1.dEF = Avería calculador o ECM 2.dEF = Avería zona memoria de salvaguarda 3.dEF = Avería zona memoria antiarranque

RECOMENDACIONES	Nada que señalar

1.dEF	Calculador o ECM no conforme o defectuoso. Cambiar el calculador o ECM.

2.dEF **3.dEF**	**No cambiar inmediatamente el calculador o ECM.** Ejecutar el proceso siguiente : • Interruptor en posición ‘‘**M”** y entrar en diálogo con el calculador o ECM. • Borrar la memoria del calculador o ECM. • Interruptor en posición **“St”** y esperar la pérdida del diálogo con el calculador o ECM. • Interruptor en **“M”**, entrar en diálogo con el calculador o ECM. Si el fallo calculador o ECM sigue estando presente, repetir este proceso. Si tras el quinto intento de borrado, el fallo del calculador o ECM sigue estando presente, cambiar el calculador de inyección o ECM.

DESPUES DE LA REPARACION	Hacer un borrado de los fallos memorizados

FALLO ACTUAL (PRESENTE) O PASADO (MEMORIZADO)	**ALIMENTACION** 1.dEF = Avería voltaje 12V después del relevador 2.dEF = Avería voltaje 12V después de contacto

RECOMENDACIONES	**Condiciones de detección de la avería por el calculador o ECM o ECM:** Interruptor en posición **"St"** y esperar la pérdida del diálogo. Interruptor en posición **"M"**, entrar en diálogo. **Condición de ejecución del diagnóstico :** El fallo está presente.

1.dEF	Verificar **el estado del acumulador y de las Tierras** del vehículo. Reparar si es necesario.
	Verificar **fusibles, arnes, conector, voltaje al relevador**. Cambiar si es necesario.
	Verificar bajo contacto la presencia del 12 V en la terminal 3 del relevador. Reparar la línea hasta el fusible.
	Desconectar el clip en la terminal 5 del porta-relevador. Verificar bajo contacto la presencia del **12 V en la terminal 5 al relevador**. Cambiar el relevador si no es el caso.
	Verificar el aislamiento y la continuidad de la línea : **Calculador o ECM 66 → 5 Relevador** Reparar si es necesario.
	Desconectar uno por uno los elementos (inyector, solenoide de purga del canister), que utilizan 12 voltios para determinar el que falla. Cambiar el elemento que falla.

2.dEF	Este fallo no está activo ya que crea una pérdida de diálogo.

DESPUES DE LA REPARACION	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Realice las recomendaciones para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

FALLO ACTUAL (PRESENTE)	**CIRCUITO MANDO RELES ACTUADORES** CC0 = Circuito abierto o corto-circuito a Tierra de la línea 39 del calculador o ECM (mando) CC1 = Corto-circuito 12 V de la línea 39 del calculador o ECM (mando)

RECOMENDACIONES	**Condiciones de detección de la avería por el calculador o ECM:** Interruptor en posición **"St"** y esperar la pérdida del diálogo. Interruptor en posición **"M"**, entrar en diálogo. **Condición de ejecución del diagnóstico :** El fallo está presente. **NOTA** : Este fallo es prioritario. Hay que tratarlo antes de los que siguen.

Verificar **el estado del acumulador y de las Tierras** del vehículo. Reparar si es necesario.
Verificar **el arnes, fusible, voltaje al relevador y el relevador.** Cambiar si es necesario.
Verificar la presencia del **12 V en la terminal 1 del relevador**. Reparar la línea hasta el fusible.
Verificar **la bobina del relevador**. Verificar el aislamiento y la continuidad de la línea : **Calculador o ECM 39 → 2 Relevador** Reparar si es necesario. Cambiar el relevador si es necesario.
¡El problema sigue sin resolverse! Hay que cambiar el calculador de inyección o ECM. **ATENCION: La falla del calculador o ECM se debe probablemente a un corto circuito.** **Hay que encontrar la causa de la falla antes de poner un nuevo calculador o ECM.**

DESPUES DE LA REPARACION	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Realice las recomendaciones para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

FALLO ACTUAL (PRESENTE)	**CIRCUITO MANDO RELE BOMBA DE GASOLINA** CO0 = Circuito abierto o corto-circuito a Tierra de la línea 68 del calculador o ECM. CC1 = Corto-circuito de 12V en la línea 68 del calculador o ECM O.B.D. = Avería O.B.D. : Relevador bomba de gasolina

RECOMENDACIONES	**Condiciones de detección de la avería por el calculador o ECM:** 1/ Interruptor en posición **"St"** y esperar la pérdida del diálogo. Interruptor en posición **"M"** entrar en diálogo. 2/ Si O.B.D., hacer girar el motor. **Condición de ejecución del diagnóstico :** El fallo está presente. **NOTA** : Este fallo es prioritario. Hay que tratarlo antes de los que siguen.

CO0 CC1	Verificar **el arnés y fusible del relevador de la bomba de gasolina**. Cambiar si es necesario.
	Verificar, con el interruptor en posición **"M"** voltaje **12 V en la terminal 1 del relevador de la bomba de gasolina**. Reparar si es necesario.
	Verificar el aislamiento y la continuidad de la línea : **Calculador o ECM 68 → 2 Relevador de la bomba de gasolina** Reparar si es necesario.
	Verificar la bobina del relevador de la bomba de gasolina. Cambiar el relevador de la bomba de gasolina si es necesario.
	¡El problema sigue sin resolverse! Hay que cambiar el calculador o ECM de inyección. **ATENCION :La falla del calculador o ECM se debe probablemente a un corto circuito. Hay que encontrar la causa de la falla antes de poner un nuevo calculador o ECM.**

O.B.D.	La avería no está realmente presente (en otro caso, habría CO0 ó CC1) sino que ha sido detectada varias veces. Por lo tanto, hay que hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no están claramente identificadas como averiadas (no habrá pues que cambiar el calculador o ECM). Para esta verificación, habrá que partir del procedimiento "CO0 y CC1".

DESPUES DE LA REPARACION	Después de la reparación, el fallo puede ser O.B.D., en este caso, no tenerlo en cuenta. Habrá que borrarlo antes de hacer el monitoreo de datos. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Realice las recomendaciones para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

FALLO ACTUAL (PRESENTE) O PASADO (MEMORIZADO)	**CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 1** CC1 = Corto-circuito de 12V en la línea 59 del calculador o ECM (mando inyector) CC0 = Corto-circuito a Tierra de la línea 59 del calculador o ECM (mando inyector) CO = Circuito abierto de la línea 59 del calculador o ECM (mando inyector) O.B.D. = Avería O.B.D. : Inyector cilindro 1
RECOMENDACIONES	**Condiciones de detección de la avería por el calculador o ECM:** Encender el motor. **Condición de ejecución del diagnóstico :** 1/ El fallo está presente. 2/ El fallo está presente con O.B.D. pero ha pasado a presente con CO ó CC0 ó CC1. 3/ El fallo está memorizado pero ha pasado a presente con CO ó CC0 ó CC1.

CC1 CC0 CO	**RECOMENDACIONES**	Si el fallo está memorizado pero ha pasado a presente con CO ó CC0 ó CC1 realice este diagnóstico.

Verificar la **resistencia del inyector 1**.
Cambiar el inyector si es necesario.

Con el interruptor en posición **"M"**, verificar la presencia de **12 V en la terminal 1 del inyector 1.**
Reparar, si es necesario, **la línea hasta el relevador.**

Conectar el dispositivo de comprobación en el lugar del calculador o ECM y verificar el aislamiento y la continuidad de la línea :

Calculador o ECM 59 ⟶ 2 Inyector 1

Reparar si es necesario

¡El problema sigue sin resolverse! Hay que cambiar el calculador o ECM de inyección.
ATENCION :La falla del calculador o ECM se debe probablemente a un corto circuito. Hay que encontrar la causa de la falla antes de poner un nuevo calculador o ECM.

O.B.D.	**RECOMENDACIONES**	Si el fallo estaba presente con O.B.D. pero ha pasado a presente con CO ó CC0 ó CC1, consultar entonces el caso "CO, CC0, CC1".

La avería no está realmente presente (en otro caso, habría CO ó CO0 ó CC1) sino que ha sido detectada varias veces.
Por lo tanto, hay que hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no están claramente identificadas como averiadas (no habrá pues que cambiar el calculador o ECM).
Para esta verificación, habrá que partir del método del caso " CO y CO0 y CC1".

DESPUES DE LA REPARACION	Después de la reparación, el fallo puede ser O.B.D., en este caso, no tenerlo en cuenta. Habrá que borrarlo antes de hacer el monitoreo de datos. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Realice las recomendaciones para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

FALLO ACTUAL (PRESENTE) O PASADO (MEMORIZADO)	**CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 2** CC1 = Corto-circuito de 12V en la línea 90 del calculador o ECM (mando inyector) CC0 = Corto-circuito a Tierra de la línea 90 del calculador o ECM (mando inyector) CO = Circuito abierto de la línea 90 del calculador o ECM (mando inyector) O.B.D. = Avería O.B.D. : Inyector cilindro 2
RECOMENDACIONES	**Condiciones de detección de la avería por el calculador o ECM:** Encender el motor. **Condición de ejecución del diagnóstico :** 1/ El fallo está presente. 2/ El fallo está presente con O.B.D. pero ha pasado a presente con CO ó CC0 ó CC1. 3/ El fallo está memorizado pero ha pasado a presente con CO ó CC0 ó CC1.

CC1 CC0 CO	**RECOMENDACIONES**	Si el fallo está memorizado pero ha pasado a presente con CO ó CC0 ó CC1 realice entonces este diagnóstico.
	Verificar la **resistencia del inyector 2**. Cambiar el inyector si es necesario.	
	Con el interruptor en posición **"M"**, verificar la presencia de **12 V en la terminal 1 del inyector 2.** Reparar, si es necesario, **la línea hasta el relevador.**	
	Conectar el dispositivo de comprobación en el lugar del calculador o ECM y verificar el aislamiento y la continuidad de la línea : **Calculador o ECM 90 ⟶ 2 Inyector 2** Reparar si es necesario	
	¡El problema sigue sin resolverse! Hay que cambiar el calculador o ECM de inyección. **ATENCION :La falla del calculador o ECM se debe probablemente a un corto circuito. Hay que encontrar la causa de la falla antes de poner un nuevo calculador o ECM.**	
O.B.D.	**RECOMENDACIONES**	Si el fallo estaba presente con O.B.D. pero ha pasado a presente con CO ó CC0 ó CC1 consultar entonces el caso "CO, CC0, CC1".
	La avería no está realmente presente (en otro caso, habría CO ó CO0 ó CC1) sino que ha sido detectada varias veces. Por lo tanto, hay que hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no están claramente identificadas como averiadas (no habrá pues que cambiar el calculador o ECM). Para esta verificación, habrá que partir del procedimiento " CO y CO0 y CC1".	

DESPUES DE LA REPARACION	Después de la reparación, el fallo puede ser O.B.D., en este caso, no tenerlo en cuenta. Habrá que borrarlo antes de hacer el monitoreo de datos. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Realice las recomendaciones para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

FALLO ACTUAL (PRESENTE) O PASADO (MEMORIZADO)	**CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 3** CC1 = Corto-circuito de 12V en la línea 60 del calculador o ECM (mando inyector) CC0 = Corto-circuito a Tierra de la línea 60 del calculador o ECM (mando inyector) CO = Circuito abierto de la línea 60 del calculador o ECM (mando inyector) O.B.D. = Avería O.B.D. : Inyector cilindro 3
RECOMENDACIONES	**Condiciones de detección de la avería por el calculador o ECM:** Encender el motor. **Condición de ejecución del diagnóstico :** 1/ El fallo está presente. 2/ El fallo está presente con O.B.D. pero ha pasado a presente con CO ó CC0 ó CC1 3/ El fallo está memorizado pero ha pasado a presente con CO ó CC0 ó CC1.

CC1 CC0 CO	**RECOMENDACIONES**	Si el fallo está memorizado pero ha pasado a presente con CO ó CC0 ó CC1 tratar entonces este diagnóstico.

Verificar la **resistencia del inyector 3**.
Cambiar el inyector si es necesario.

Con el interruptor en posición **"M"**, verificar la presencia de **12 V en la terminal 1 del inyector 3.**
Reparar, si es necesario, **la línea hasta el relevador.**

Conectar el dispositivo de comprobación en el lugar del calculador o ECM y verificar el aislamiento y la continuidad de la línea :
Calculador o ECM 60 ⟶ 2 Inyector 3
Reparar si es necesario

¡El problema sigue sin resolverse! Hay que cambiar el calculador o ECM de inyección.
ATENCION :La falla del calculador o ECM se debe probablemente a un corto circuito. Hay que encontrar la causa de la falla antes de poner un nuevo calculador o ECM.

O.B.D.	**RECOMENDACIONES**	Si el fallo estaba presente con O.B.D. pero ha pasado a presente con CO ó CC0 ó CC1 consultar entonces el caso "CO, CC0, CC1".

La avería no está realmente presente (en otro caso, habría CO ó CO0 ó CC1) sino que ha sido detectada varias veces.
Por lo tanto, hay que hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no están claramente identificadas como averiadas (no habrá pues que cambiar el calculador o ECM).
Para esta verificación, habrá que partir del procedimiento " CO y CO0 y CC1".

DESPUES DE LA REPARACION	Después de la reparación, el fallo puede ser O.B.D., en este caso, no tenerlo en cuenta. Habrá que borrarlo antes de hacer el monitoreo de datos. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Realice las recomendaciones para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

FALLO ACTUAL (PRESENTE) O PASADO (MEMORIZADO)	**CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 4** CC1 = Corto-circuito de 12V en la línea 89 del calculador o ECM (mando inyector) CC0 = Corto-circuito a Tierra en la línea 89 del calculador o ECM (mando inyector) CO = Circuito abierto de la línea 89 del calculador o ECM (mando inyector) O.B.D. = Avería O.B.D. : Inyector cilindro 4
RECOMENDACIONES	**Condiciones de detección de la avería por el calculador o ECM:** Encender el motor. **Condición de ejecución del diagnóstico :** 1/ El fallo está presente. 2/ El fallo está presente con O.B.D. pero ha pasado a presente con CO ó CC0 ó CC1. 3/ El fallo está memorizado pero ha pasado a presente con CO ó CC0 ó CC1.

CC1 CC0 CO	**RECOMENDACIONES**	Si el fallo está memorizado pero ha pasado a presente con CO ó CC0 ó CC1 realizar este diagnóstico.

Verificar la **resistencia del inyector 4**. Cambiar el inyector si es necesario.
Interruptor en posición **"M"**, verificar la presencia de **12 V en la terminal 1 del inyector 4.** Reparar, si es necesario, **la línea hasta el relevador.**
Conectar el dispositivo de comprobación en el lugar del calculador o ECM y verificar el aislamiento y la continuidad de la línea : **Calculador o ECM 89 ⟶ 2 Inyector 4** Reparar si es necesario
¡El problema sigue sin resolverse! Hay que cambiar el calculador o ECM de inyección. **ATENCION :La falla del calculador o ECM se debe probablemente a un corto circuito. Hay que encontrar la causa de la falla antes de poner un nuevo calculador o ECM.**

O.B.D.	**RECOMENDACIONES**	Si el fallo estaba presente con O.B.D. pero ha pasado a presente con CO ó CC0 ó CC1 realizar el procedimiento "CO, CC0, CC1".

La avería no está realmente presente (en otro caso, habría CO ó CO0 ó CC1) sino que ha sido detectada varias veces. Por lo tanto, hay que hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no están claramente identificadas como averiadas (no habrá pues que cambiar el calculador o ECM). Para esta verificación, habrá que realizar el procedimiento " CO y CO0 y CC1".

DESPUES DE LA REPARACION	Después de la reparación, el fallo puede ser O.B.D., en este caso, no tenerlo en cuenta. Habrá que borrarlo antes de hacer el monitoreo de datos. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Realice las recomendaciones para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

FALLO ACTUAL (PRESENTE) O PASADO (MEMORIZADO)	**CIRCUITO BOBINA DE ENCENDIDO 1-4** CC1 = Corto-circuito de 12V en la línea 1 del calculador o ECM) CC0 = Circuito abierto o corto-circuito a Tierra en la línea 1 del calculador o ECM O.B.D. = Avería O.B.D. : Bobina de encendido 1-4
RECOMENDACIONES	**Condiciones de detección de la avería por el calculador o ECM:** Encender el motor o dar marcha durante 10 segundos. **Condición de ejecución del diagnóstico :** 1/ El fallo está presente. 2/ El fallo está presente con O.B.D. pero ha pasado a presente con CO ó CC0 ó CC1. 3/ El fallo está memorizado pero ha pasado a presente con CO ó CC0 ó CC1.

CC1 **CC0**	**RECOMENDACIONES**	Si el fallo está memorizado pero ha pasado a presente con CO ó CC0 ó CC1 realizar este diagnóstico.

Verificar **el condensador.**
Verificar la **resistencia de la bobina** cilindro 1 y 4. Cambiar la bobina si es necesario.
Verificar la **continuidad entre la terminal 2 de la bobina 1 y la terminal 1 de la bobina 4.** Reparar si es necesario.
Verificar la **presencia del relevador de la bomba de gasolina** en la terminal 1 de la bobina 1. Reparar si es necesario.
Conectar el dispositivo de comprobación en el lugar del calculador o ECM y verificar el **aislamiento y la continuidad** de la línea : **32 del calculador o ECM** ⟶ **Terminal 2 Bobina cilindro 4** Reparar si es necesario.
Verificar : - La conexión y el estado del conector del relevador de la bomba de gasolina. - Con el interruptor en **"M"** verifique la presencia de 12V en la terminal 1 del relevador de la bomba de gasolina. - La línea en la terminal 68 del calculador o ECM con 2 relevadores de la bomba de gasolina. - La bobina del relevador de la bomba de gasolina. Reparar si es necesario.
¡El problema sigue sin resolverse! Hay que cambiar el calculador o ECM de inyección. **ATENCION :La falla del calculador o ECM se debe probablemente a un corto circuito. Hay que encontrar la causa de la falla antes de poner un nuevo calculador o ECM.**

DESPUES DE LA REPARACION	Después de la reparación, el fallo puede ser O.B.D., en este caso, no tenerlo en cuenta. Habrá que borrarlo antes de hacer el monitoreo de datos. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Realice las recomendaciones para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

CONTINUACION	

O.B.D.	**RECOMENDACIONES**	Si el fallo está presente con O.B.D. pero ha pasado a presente con CO0 ó CC1, consultar el procedimiento “ CO0, CC1".

La avería no está realmente presente (en otro caso, habría CO0 ó CC1) sino que ha sido detectada varias veces.
Por lo tanto, hay que hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no están claramente identificadas como averiadas (no habrá pues que cambiar el calculador o ECM).
Para esta verificación, habrá que realizar el procedimiento “ CO0 y CC1”. O.B.D.

DESPUES DE LA REPARACION	Después de la reparación, el fallo puede ser O.B.D., en este caso, no tenerlo en cuenta. Habrá que borrarlo antes de hacer el monitoreo de datos. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Realice las recomendaciones para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

FALLO ACTUAL (PRESENTE) O PASADO (MEMORIZADO)	**CIRCUITO BOBINA DE ENCENDIDO 2-3** CC1 = Corto-circuito de 12V en la línea 32 del calculador o ECM CC0 = Circuito abierto o corto-circuito a Tierra en la línea 32 del calculador o ECM O.B.D. = Avería O.B.D. : Bobina de encendido 2-3

RECOMENDACIONES	**Condiciones de detección de la avería por el calculador o ECM:** Encender el motor o dar marcha durante 10 segundos. **Condición de ejecución del diagnóstico :** 1/ El fallo está presente. 2/ El fallo está presente con O.B.D. pero ha pasado a presente con CO ó CC1. 3/ El fallo está memorizado pero ha pasado a presente con CO0 ó CC1.

CC1 CC0	**RECOMENDACIONES**	Si el fallo está memorizado pero ha pasado a presente con CO0 ó CC1 realizar este diagnóstico.

Verificar **el condensador**.
Verificar la **resistencia de la bobina** cilindro 2 y 3. Cambiar la bobina si es necesario.
Verificar **la continuidad entre la terminal 2 de la bobina y la terminal 1 de la bobina 3**. Reparar si es necesario.
Verificar la **presencia dedel relevador bomba de gasolina** en la terminal 1 de la bobina 2. Reparar si es necesario.
Conectar el dispositivo de comprobación en el lugar del calculador o ECM y verificar el aislamiento y la continuidad de la línea : **1 del calculador o ECM** ⟶ **Terminal 2 Bobina cilindro 3** Reparar si es necesario.
Verificar : - La conexión y el estado del conector del relevador de la bomba de gasolina. - Con el interruptor en posición **"M"** verifique la presencia de 12V en la terminal 1 del relevador de la bomba de gasolina. - La línea en la terminal 68 del calculador o ECM con 2 relevadores de la bomba de gasolina. - La bobina del relevador de la bomba de gasolina. Reparar si es necesario.
¡El problema sigue sin resolverse! Hay que cambiar el calculador o ECM de inyección. **ATENCION :La falla del calculador o ECM se debe probablemente a un corto circuito. Hay que encontrar la causa de la falla antes de poner un nuevo calculador o ECM.**

DESPUES DE LA REPARACION	Después de la reparación, el fallo puede ser O.B.D., en este caso, no tenerlo en cuenta. Habrá que borrarlo antes de hacer el monitoreo de datos. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Realice las recomendaciones para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

CONTINUACION	

O.B.D.	**RECOMENDACIONES**	Si el fallo está presente con O.B.D. pero ha pasado a presente con CO0 ó CC1, realizar el procedimiento “ CO0, CC1".

La avería no está realmente presente (en otro caso, habría CO0 ó CC1) sino que ha sido detectada varias veces.
Por lo tanto, hay que hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no están claramente identificadas como averiadas (no habrá pues que cambiar el calculador o ECM).
Para esta verificación, habrá que realizar el procedimiento “ CO0 y CC1”. O.B.D.

DESPUES DE LA REPARACION	Después de la reparación, el fallo puede ser O.B.D., en este caso, no tenerlo en cuenta. Habrá que borrarlo antes de hacer el monitoreo de datos. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Realice las recomendaciones para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

FALLO ACTUAL (PRESENTE) O PASADO (MEMORIZADO)	**INFORMACION DE LA SEÑAL DEL VOLANTE DEL MOTOR** 1 dEF = Falta de la señal del volante O.B.D. = Avería O.B.D. : Bobina del encendido 2-3 1 O.B.D = Avería O.B.D. : Volante dentado motor 2 O.B.D. = Avería O.B.D. : Falta de señal del volante

RECOMENDACIONES	El sensor de presión no debe estar averiado para ejecutar este diagnóstico. **Condiciones de detección de la avería por el calculador o ECM:** 1) Interruptor en posición **"M"** y esperar la pérdida del diálogo con el calculador o ECM. Entrar en diálogo con el calculador o ECM y borrar los fallos memorizados. 2) Dar marcha durante 10 segundos o encender el motor y mantenerlo en marcha mínima. **Condición de ejecución del diagnóstico :** 1/ El fallo está presente. 2/ El fallo está presente con O.B.D. pero ha pasado a presente con 1 dEF ó 2 dEF. 3/ El fallo está memorizado pero ha pasado a presente con 1 dEF ó 2 dEF.

1 dEF **2 dEF**	**RECOMENDACIONES**	Si el fallo está memorizado pero ha pasado a presente con 1 dEF ó 2 dEF realizar este diagnóstico.

Cambiar el sensor si es necesario. Verificar **el arnes, fusible y conector de sensor** de posición del ciguüeñal.
Verificar la resistencia del sensor de posición del cigüeñal. Cambiar o reparar si es necesario.
Conectar el dispositivo de comprobación en el lugar del calculador o ECM y verificar **el aislamiento y la continuidad y la resistencia parásita** de la línea: Calculador o ECM 54 → Tierra Calculador o ECM 24 → Tierra Reparar si es necesario.
Si se presenta 1.dEF, inspeccionar el volante de señales del motor.
El incidente persiste, cambiar el sensor.
¡El problema sigue sin resolverse! Hay que cambiar el calculador o ECM de inyección. **ATENCION :La falla del calculador o ECM se debe probablemente a un corto circuito. Hay que encontrar la causa de la falla antes de poner un nuevo calculador o ECM.**

DESPUES DE LA REPARACION	Después de la reparación, el fallo puede ser O.B.D., en este caso, no tenerlo en cuenta. Habrá que borrarlo antes de hacer el monitoreo de datos. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Realice las recomendaciones para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

CONTINUACION	

1 O.B.D. **2 O.B.D.**	**RECOMENDACIONES**	Si el fallo está presente con 1 O.B.D. ó 2 O.B.D. pero ha pasado a presente con 1 dEF ó 2 dEF, realizar el procedimiento “1 dEF, 2 dEF”.

La avería no está realmente presente (en otro caso habría 1 dEF ó 2 dEF) sino que ha sido detectada varias veces.
Por lo tanto, hay que hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no están claramente identificadas como averiadas (no habrá pues que cambiar el calculador o ECM).
Para esta verificación, habrá que realizar el procedimiento “ 1 dEF, 2 dEF”.

DESPUES DE LA REPARACION	Después de la reparación, el fallo puede ser O.B.D., en este caso, no tenerlo en cuenta. Habrá que borrarlo antes de hacer el monitoreo de datos. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Realice las recomendaciones para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

FALLO ACTUAL (PRESENTE)	**ANTIARRANQUE** Problema eléctrico en la línea codificada.

RECOMENDACIONES	Nada que señalar

Verificar **el conector, fusible y arnes,** de la línea codificada en la terminal 58 del calculador o ECM de inyección. Reparar el conector defectuoso si es necesario.
Conectar el dispositivo de comprobación en el lugar del calculador o ECM y **verificar el aislamiento y la continuidad** de la línea codificada en la terminal 58 del calculador de inyección o ECM. Reparar si es necesario..
El incidente persiste, consultar el diagnóstico del antiarranque.

DESPUES DE LA REPARACION	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales

FALLO ACTUAL (PRESENTE)	**CODIGO ANTIARRANQUE NO APRENDIDO**

RECOMENDACIONES	Nada que señalar

Este fallo indica que el calculador o ECM no ha aprendido el código o que el código ha sido borrado del calculador de inyección o ECM.

En caso necesario, habrá que consultar el procedimiento del antiarranque.

DESPUES DE LA REPARACION	Nada que señalar.

FALLO ACTUAL (PRESENTE) O PASADO (MEMORIZADO)	**CIRCUITO SENSOR DE PRESION** dEF = Avería presión colector O.B.D. = Avería O.B.D. : Presión colector

RECOMENDACIONES	**Condiciones de detección de la falla por el calculador o ECM :** 1/ Interruptor en posición **"St"** y esperar la pérdida del diálogo con el calculador o ECM. Entrar en diálogo con el calculador o ECM. 2/ Subir el régimen por encima de 608 r.p.m. durante un mínimo de 10 segundos. **Condición de ejecución del diagnóstico :** 1/ El fallo está presente. 2/ El fallo está presente con O.B.D. pero ha pasado a presente con dEF. 3/ El fallo está memorizado pero ha pasado a presente con dEF.

dEF	**RECOMENDACIONES**	Si el fallo está memorizado pero ha pasado a presente con dEF realizar este procedimiento.

Si el fallo solo está presente con el motor funcionando, verificar el valor del sensor de posición mariposa en PL y PG. Pisar suavemente el pedal del acelerador (de PL hasta PG) y verificar que el valor de la posición mariposa crece con regularidad. Si no es así, la información no es correcta, realizar el diagnóstico.
Verificar **arnés, fusible y conector del sensor de presión.** Cambiar o reparar si es necesario.
Verificar que el sensor de presión esté **conectado correctamente**.
Conectar el dispositivo de comprobación en el lugar del calculador o ECM y verificar **el aislamiento y la continuidad y la resistencia** de la línea: **Calculador o ECM 16 → Sensor de presión** **Calculador o ECM 15 → Sensor de presión** **Calculador o ECM 78 → Sensor de presión** Reparar si es necesario.
El incidente persiste, cambiar el sensor.
¡El problema sigue sin resolverse! Hay que cambiar el calculador o ECM de inyección. **ATENCION :La falla del calculador o ECM se debe probablemente a un corto circuito. Hay que encontrar la causa de la falla antes de poner un nuevo calculador o ECM.**

DESPUES DE LA REPARACION	Después de la reparación, el fallo puede ser O.B.D., en este caso, no tenerlo en cuenta. Habrá que borrarlo antes de hacer el monitoreo de datos. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Realice las recomendaciones para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

CONTINUACION	

O.B.D.	**RECOMENDACIONES**	Si el fallo está presente con O.B.D. pero ha pasado a presente con dEF, realizar el procedimiento “dEF”.

La avería no está realmente presente (en otro caso habría dEF), sino que ha sido detectada varias veces.
Por lo tanto, hay que hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no están claramente identificadas como averiadas (no habrá pues que cambiar el calculador o ECM).
Para esta verificación, habrá que realizar el procedimiento “dEF”.

DESPUES DE LA REPARACION	Después de la reparación, el fallo puede ser O.B.D., en este caso, no tenerlo en cuenta. Habrá que borrarlo antes de hacer el monitoreo de datos. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Realice las recomendaciones para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

FALLO ACTUAL (PRESENTE)	**CIRCUITO REGULACION DE MARCHA MINIMA** dEF = Avería regulación de marcha mínima O.B.D. = Avería O.B.D. : Regulación de la marcha mínima

RECOMENDACIONES	**Condiciones de detección de la falla por el calculador o ECM:** Interruptor en posición **"M"**. **Condición de ejecución del diagnóstico :** El fallo está presente.

dEF	Verificar **el arnés, fusible y conector** del motor paso a paso de regulación de marcha mínima. Cambiar o reparar si es necesario.
	Verificar la **resistencia del Motor paso a paso de Marcha Mínima**. Cambiar si es necesario.
	Verificar el **aislamiento, la continuidad y la resistencia** de la línea : **Calculador o ECM 12 → Motor paso a paso de Marcha Mínima** **Calculador o ECM 41 → Motor paso a paso de Marcha Mínima** **Calculador o ECM 42 → Motor paso a paso de Marcha Mínima** **Calculador o ECM 72 → Motor paso a paso de Marcha Mínima** Reparar si es necesario.
	¡El problema sigue sin resolverse! Hay que cambiar el calculador o ECM de inyección. **ATENCION :La falla del calculador o ECM se debe probablemente a un corto circuito. Hay que encontrar la causa de la falla antes de poner un nuevo calculador o ECM.**

O.B.D.	La avería no está realmente presente (en otro caso habría dEF), sino que ha sido detectada variaciones. Por lo tanto, hay que hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no están claramente identificadas como averiadas (no habrá pues que cambiar el calculador o ECM). Para esta verificación, habrá que realizar el procedimiento "dEF".

DESPUES DE LA REPARACION	Después de la reparación, el fallo puede ser O.B.D., en este caso, no tenerlo en cuenta. Habrá que borrarlo antes de hacer el monitoreo de datos. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Realice las recomendaciones para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

FALLO ACTUAL (PRESENTE) O PASADO (MEMORIZADO)	**CIRCUITO POTENCIOMETRO DEL SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA** dEF = Avería posición mariposa O.B.D. = Avería O.B.D. : Posición mariposa

RECOMENDACIONES	**Condiciones de detección de la avería por el calculador o ECM :** 1) Dejar el vehículo con el interruptor en **"M"** durante 10 segundos y en posición PL. 2) Hacer variar suavemente el potenciómetro mariposa de PL a PF. 3) Mantener el pie a fondo durante 10 segundos. **Condición de ejecución del diagnóstico :** 1/ El fallo está presente. 2/ El fallo está presente con O.B.D. pero ha pasado a presente con dEF. 3/ El fallo está memorizado pero ha pasado a presente con dEF.

dEF	**RECOMENDACIONES**	Si el fallo está memorizado pero ha pasado a presente con dEF realizar este diagnóstico.

Verificar **el arnes, fusible y conector** del potenciómetro del sensor de posición de la mariposa. Cambiar o reparar si es necesario.
Verificar la **resistencia del potenciómetro mariposa** (la resistencia es **nula o igual a infinito** en caso de fallas). Verificar que la resistencia del potenciómetro de la mariposa sigue correctamente su curva accionando la mariposa de pie levantado a pie a fondo. Verificar que la mariposa arrastra efectivamente al potenciómetro. Cambiar el potenciómetro del sensor de la mariposa si es necesario.
Conectar el dispositivo de comprobación en el lugar del calculador o ECM y verificar el aislamiento y la continuidad y la resistencia de la línea : **Calculador o ECM 75 → Potenciómetro mariposa** **Calculador o ECM 74 → Potenciómetro mariposa** **Calculador o ECM 43 → Potenciómetro mariposa** Reparar si es necesario.
¡El problema sigue sin resolverse! Hay que cambiar el calculador o ECM de inyección. **ATENCION :La falla del calculador o ECM se debe probablemente a un corto circuito. Hay que encontrar la causa de la falla antes de poner un nuevo calculador o ECM.**

DESPUES DE LA REPARACION	Después de la reparación, el fallo puede ser O.B.D., en este caso, no tenerlo en cuenta. Habrá que borrarlo antes de hacer el monitoreo de datos. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Realice las recomendaciones para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

CONTINUACION	

O.B.D.	**RECOMENDACIONES**	Si el fallo está presente con O.B.D. pero ha pasado a presente con dEF, realizar el procedimiento “dEF”.

La avería no está realmente presente (en otro caso habría dEF), sino que ha sido detectada varias veces.
Por lo tanto, hay que hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no están claramente identificadas como averiadas (no habrá pues que cambiar el calculador o ECM).
Para esta verificación, habrá que realizar el procedimiento “dEF”.

DESPUES DE LA REPARACION	Después de la reparación, el fallo puede ser O.B.D., en este caso, no tenerlo en cuenta. Habrá que borrarlo antes de hacer el monitoreo de datos. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Realice las recomendaciones para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

FALLO ACTUAL (PRESENTE) O PASADO (MEMORIZADO)	**CIRCUITO SENSOR DE TEMPERATURA DE AGUA** dEF = Avería temperatura del agua O.B.D. = Avería O.B.D. : Temperatura del agua

RECOMENDACIONES	**Condiciones de detección de la avería por el calculador o ECM :** 1) Interruptor en posición **"M"**. 2) Si el fallo sólo está memorizado, encender el motor (1 activado del GMV). **Condición de ejecución del diagnóstico :** 1/ El fallo está presente. 2/ El fallo está presente con O.B.D. pero ha pasado a presente con dEF. 3/ El fallo está memorizado pero ha pasado a presente con dEF.

dEF	**RECOMENDACIONES**	Si el fallo está memorizado pero ha pasado a presente con dEF realizar este procedimiento.

Verificar **el arnes, fusible y conector** del sensor de temperatura del agua. Cambiar o reparar si es necesario.
Verificar que la **resistencia del sensor** de temperatura del agua **no sea nula o igual a infinito** (falla del sensor). Cambiar el sensor de temperatura del agua si es necesario.
Conectar el dispositivo de comprobación en el lugar del calculador o ECM y verificar el aislamiento y la continuidad y la resistencia de la línea : **Calculador o ECM 73 → Sensor de temperatura del agua** **Calculador o ECM 13 → Sensor de temperatura del agua** Reparar si es necesario.
Verificar la **resistencia del sensor a diferentes temperaturas**. Cambiar el sensor si es necesario.
¡El problema sigue sin resolverse! Hay que cambiar el calculador o ECM de inyección. **ATENCION : La falla del calculador o ECM se debe probablemente a un corto circuito. Hay que encontrar la causa de la falla antes de poner un nuevo calculador o ECM.**

DESPUES DE LA REPARACION	Después de la reparación, el fallo puede ser O.B.D., en este caso, no tenerlo en cuenta. Habrá que borrarlo antes de hacer el monitoreo de datos. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Realice las recomendaciones para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

CONTINUACION	

O.B.D.	**RECOMENDACIONES**	Si el fallo está presente con O.B.D. pero ha pasado a presente con dEF, realizar el procedimiento “dEF”.

La avería no está realmente presente (en otro caso habría dEF), sino que ha sido detectada varias veces.
Por lo tanto, hay que hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no están claramente identificadas como averiadas (no habrá pues que cambiar el calculador o ECM).
Para esta verificación, habrá que realizar el procedimiento “dEF”.

DESPUES DE LA REPARACION	Después de la reparación, el fallo puede ser O.B.D., en este caso, no tenerlo en cuenta. Habrá que borrarlo antes de hacer el monitoreo de datos. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Realice las recomendaciones para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

FALLO ACTUAL (PRESENTE) O PASADO (MEMORIZADO)	**CIRCUITO SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE** dEF = Avería temperatura de aire O.B.D. = Avería O.B.D. : Temperatura de aire

RECOMENDACIONES	**Condiciones de detección de la avería por el calculador o ECM :** 1) Interruptor en posición **"M"**. 2) Si el fallo sólo está memorizado, encender el motor (1 activado del GMV). **Condición de ejecución del diagnóstico :** 1/ El fallo está presente. 2/ El fallo está presente con O.B.D. pero ha pasado a presente con dEF. 3/ El fallo está memorizado pero ha pasado a presente con dEF.

dEF	**RECOMENDACIONES**	Si el fallo está memorizado pero ha pasado a presente con dEF realizar este procedimiento.

Verificar **el arnes, fusible y conector** del sensor de temperatura de aire. Cambiar o reparar si es necesario.
Verificar que la **resistencia del sensor** de temperatura de aire **no sea nula o igual a infinito** (falla del sensor). Cambiar el sensor de temperatura de aire si es necesario.
Conectar el dispositivo de comprobación en el lugar del calculador o ECM y verificar el aislamiento y la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la línea : **Calculador o ECM 77 → Sensor de temperatura del aire** **Calculador o ECM 49 → Sensor de temperatura del aire** Reparar si es necesario.
Verificar la **resistencia del senso r a diferentes temperaturas**. Cambiar el sensor si es necesario.
¡El problema sigue sin resolverse! Hay que cambiar el calculador o ECM de inyección. **ATENCION :La falla del calculador o ECM se debe probablemente a un corto circuito. Hay que encontrar la causa de la falla antes de poner un nuevo calculador o ECM.**

DESPUES DE LA REPARACION	Después de la reparación, el fallo puede ser O.B.D., en este caso, no tenerlo en cuenta. Habrá que borrarlo antes de hacer el monitoreo de datos. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Realice las recomendaciones para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

CONTINUACION	

O.B.D.	**RECOMENDACIONES**	Si el fallo está presente con O.B.D. pero ha pasado a presente con dEF, consultar entonces el caso “dEF”.

La avería no está realmente presente (en otro caso habría dEF), sino que ha sido detectada varias veces.
Por lo tanto, hay que hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no están claramente identificadas como averiadas (no habrá pues que cambiar el calculador o ECM).
Para esta verificación, habrá que partir del método del caso “dEF”.

DESPUES DE LA REPARACION	Después de la reparación, el fallo puede ser O.B.D., en este caso, no tenerlo en cuenta. Habrá que borrarlo antes de hacer el monitoreo de datos. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Realice las recomendaciones para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

FALLO ACTUAL (PRESENTE)	**CIRCUITO SOLENOIDE PURGA CANISTER** CC1 = Corto-circuito de 12V en la línea 4 del calculador o ECM CC0 = Corto-circuito a tierra de la línea 4 del calculador o ECM CO = Circuito abierto en la línea 4 del calculador o ECM O.B.D. = Avería O.B.D. : Purga caníster

RECOMENDACIONES	**Condiciones de detección de la avería por el calculador o ECM :** Interruptor en posición **"M"**. **Condición de ejecución del diagnóstico :** 1/ El fallo está presente. 2/ El fallo está presente con O.B.D. pero ha pasado a presente con dEF.

CO CC0 CC1	**RECOMENDACIONES**	Nada que señalar

Verificar **el arnés, fusible y conector**, **línea del solenoide de la purga del caníster.** Cambiar o reparar si es necesario.
Verificar la **resistencia de solenoide de purga del caníster.** Cambiar la válvula si es necesario.
Verificar, con el interruptor en posición **"M"**, la presencia de **12 V en el solenoide de purga del caníster.** Reparar si es necesario.
Conectar el dispositivo de comprobación en el lugar del calculador o ECM y verificar **el aislamiento y la continuidad** de la línea : **Calculador o ECM 4 ⟶ Solenoide de purga del caníster** Reparar si es necesario.
Cambiar solenoide de purga del caníster.
¡El problema sigue sin resolverse! Hay que cambiar el calculador o ECM de inyección. **ATENCION : La falla del calculador o ECM se debe probablemente a un corto circuito. Hay que encontrar la causa de la falla antes de poner un nuevo calculador o ECM.**

DESPUES DE LA REPARACION	Después de la reparación, el fallo puede ser O.B.D., en este caso, no tenerlo en cuenta. Habrá que borrarlo antes de hacer el monitoreo de datos. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Realice las recomendaciones para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

CONTINUACION	

O.B.D.	**RECOMENDACIONES**	Si el fallo está presente con O.B.D. pero ha pasado a presente con CO o CC0 o CC1, realizar el procedimiento “CO, CC0, CC1".

La avería no está realmente presente (en otro caso habría CO, CC0, CC1), sino que ha sido detectada varias veces.
Por lo tanto, hay que hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no están claramente identificadas como averiadas (no habrá pues que cambiar el calculador o ECM).
Para esta verificación, habrá que realizar el procedimiento “CO, CC0, CC1”.

DESPUES DE LA REPARACION	Después de la reparación, el fallo puede ser O.B.D., en este caso, no tenerlo en cuenta. Habrá que borrarlo antes de hacer el monitoreo de datos. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Realice las recomendaciones para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

FALLO ACTUAL (PRESENTE) O PASADO (MEMORIZADO)	**CIRCUITO SONDA O SENSOR DE OXIGENO ANTERIOR** dEF = Avería señal sonda o sensor de oxígeno O.B.D = Avería O.B.D. : Señal sonda o sensor de oxígeno

RECOMENDACIONES	**Condiciones de detección de la avería por el calculador o ECM :** 1/ Interruptor en posición **"M"**. 2/ Encender el motor, esperar a que la regulación de riqueza esté activa y esperar 5 minutos. **Condicion de ejecución del diagnóstico :** 1/ El fallo está presente. 2/ El fallo está presente con O.B.D. pero ha pasado a presente con dEF. 3/ El fallo está memorizado pero ha pasado a presente con dEF.

dEF	**RECOMENDACIONES**	Si el fallo está memorizado pero ha pasado a presente con dEF realizar este procedimiento**.**

Verificar **el arnes, fusible y conector de la sonda o sensor de oxígeno.** Cambiar o reparar si es necesario.
Verificar que **no haya entrada de aire**.
Si el vehículo circula mucho en ciudad, **limpie el sensor**.
Verificar, con el interruptor en posición **"M"**, la presencia de **12 V (después del relevador) en la terminal A de la sonda o sensor de oxígeno.** Reparar si es necesario.
Conectar el dispositivo de comprobación en el lugar del calculador o ECM y verificar **el aislamiento y la continuidad** de la línea : **Calculador o ECM 45 → Sonda o sensor de oxígeno** **Calculador o ECM 80 → Sonda o sensor de oxígeno** Reparar si es necesario.
El incidente persiste, cambiar la sonda o sensor de oxígeno.
¡El problema sigue sin resolverse! Hay que cambiar el calculador o ECM de inyección. **ATENCION :La falla del calculador o ECM se debe probablemente a un corto circuito. Hay que encontrar la causa de la falla antes de poner un nuevo calculador o ECM.**

DESPUES DE LA REPARACION	Después de la reparación, el fallo puede ser O.B.D., en este caso, no tenerlo en cuenta. Habrá que borrarlo antes de hacer el monitoreo de datos. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Realice las recomendaciones para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

CONTINUACION	

O.B.D.	**RECOMENDACIONES**	Si el fallo está presente con O.B.D. pero ha pasado a presente con dEF, realizar el procedimiento “dEF”**.**

La avería no está realmente presente (en otro caso habría dEF), sino que ha sido detectada varias veces.
Por lo tanto, hay que hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no están claramente identificadas como averiadas (no habrá pues que cambiar el calculador o ECM).
Para esta verificación, habrá que realizar el procedimiento “dEF”.

DESPUES DE LA REPARACION	Después de la reparación, el fallo puede ser O.B.D., en este caso, no tenerlo en cuenta. Habrá que borrarlo antes de hacer el monitoreo de datos. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Realice las recomendaciones para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

FALLO ACTUAL (PRESENTE) O (PASADO)	**CIRCUITO CALENTAMIENTO SONDA DE OXIGENO ANTERIOR** CC1 = Cortocircuito a 12V de la línea 63 del calculador o ECM (mando calentamiento sonda) CC0 = Cortocircuito a Tierra de la línea 63 del calculador o ECM (mando calentamiento sonda) CO = Circuito abierto de la línea 63 del calculador o ECM (mando calentamiento sonda) dEF = Avería potencia de calentamiento 1 O.B.D. = Avería O.B.D. : Calentamiento sonda de oxígeno 2 O.B.D. = Avería O.B.D. : Potencia calentamiento

RECOMENDACIONES	**Condiciones de detección de la avería por el calculador o ECM :** Encender el motor. **Condición de ejecución del diagnóstico :** 1/ El fallo está presente. 2/ El fallo está presente con 1 O.B.D. ó 2 O.B.D. pero ha pasado a presente con CO ó CC0 ó CC1 ó dEF. 3/ El fallo está memorizado pero ha pasado a presente con CO ó CC0 ó CC1 ó dEF.

CC1 CC0 CO dEF	**RECOMENDACIONES**	Si el fallo está memorizado pero ha pasado a presente con CC1, CC0, CO ó dEF realizar este procedimiento

Verificar **el arnes, fusible y conector** de la sonda de oxígeno. Cambiar o reparar si es necesario..
Verificar **la resistencia de calentamiento** de la sonda de oxígeno. Cambiar la sonda de oxígeno si es necesario.
Verificar la presencia del **12 Voltios en la terminal A de la sonda de oxígeno**. Reparar la línea eléctrica hasta el relevador.
Conectar el dispositivo de comprobación en el lugar del calculador o ECM y verificar **el aislamiento y la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de la línea : **Calculador o ECM 63 ⟶ Sonda de oxígeno** Reparar si es necesario.
¡El problema sigue sin resolverse! Hay que cambiar el calculador o ECM de inyección. **ATENCION : La falla del calculador o ECM se debe probablemente a un corto circuito. Hay que encontrar la causa de la falla antes de poner un nuevo calculador o ECM.**

DESPUES DE LA REPARACION	Después de la reparación, el fallo puede ser O.B.D., en este caso, no tenerlo en cuenta. Habrá que borrarlo antes de hacer el monitoreo de datos. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Realice las recomendaciones para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

CONTINUACION	

1 O.B.D. **2 O.B.D.**	**RECOMENDACIONES**	Si el fallo está presente con 1 O.B.D. ó 2 O.B.D. pero ha pasado a presente con CC1 ó CC0 ó CO ó dEF, realizar el procedimiento “CC1, CC0, CO, dEF”.

La avería no está realmente presente (en otro caso, habría CC1, CC0, CO ó dEF) sino que ha sido detectada varias veces.
Por lo tanto, hay que hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no están claramente identificadas como averiadas (no habrá pues que cambiar el calculador o ECM).
Para esta verificación, habrá que realizar el procedimiento “CC1, CC0, CO, dEF”.

DESPUES DE LA REPARACION	Después de la reparación, el fallo puede ser O.B.D., en este caso, no tenerlo en cuenta. Habrá que borrarlo antes de hacer el monitoreo de datos. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Realice las recomendaciones para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

FALLO ACTUAL (PRESENTE) O PASADO (MEMORIZADO)	**CIRCUITO SENSOR DE DETONACIONES** dEF = Avería señal picado (detonaciones) O.B.D. = Avería O.B.D. : Señal de picado (detonaciones)

RECOMENDACIONES	**Condiciones de detección de la avería por el calculador o ECM:** Hacer una prueba de carretera con el motor caliente y con carga. **Condición de ejecución del diagnóstico :** 1/ El fallo está presente. 2/ El fallo está presente con O.B.D. pero ha pasado a presente con dEF. 3/ El fallo está memorizado pero ha pasado a presente con dEF.

dEF	**RECOMENDACIONES**	Si el fallo está memorizado pero ha pasado a presente con dEF realizar este procedimiento.

Verificar **el arnes, conector y fusible** del sensor de detonación. Cambiar si es necesario.
Verificar el **apriete del sensor de** detonaciones en el bloque motor. Reparar si es necesario.
Conectar el dispositivo de comprobación en el lugar del calculador o ECM y verificar **el aislamiento y la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la línea: **Calculador o ECM 20 → Sensor de detonación** **Calculador o ECM 79 → Sensor de detonación** **Calculador o ECM 19 → Sensor de detonación** Reparar si es necesario
El incidente persiste, cambiar el sensor de detonaciones.
¡El problema sigue sin resolverse! Hay que cambiar el calculador o ECM de inyección. **ATENCION :La falla del calculador o ECM se debe probablemente a un corto circuito. Hay que encontrar la causa de la falla antes de poner un nuevo calculador o ECM.**

O.B.D.	**RECOMENDACIONES**	O.B.D. Si el fallo está presente con O.B.D. pero ha pasado a presente con dEF, realizar el procedimiento “dEF”.

La avería no está realmente presente (en otro caso habría dEF), sino que ha sido detectada varias veces. Por lo tanto, hay que hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no están claramente identificadas como averiadas (no habrá pues que cambiar el calculador o ECM). Para esta verificación, habrá que realizar el procedimiento “dEF”.

DESPUES DE LA REPARACION	Después de la reparación, el fallo puede ser O.B.D., en este caso, no tenerlo en cuenta. Habrá que borrarlo antes de hacer el monitoreo de datos. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Realice las recomendaciones para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

FALLO ACTUAL (PRESENTE) O PASADO (MEMORIZADO)	**INFORMACION VELOCIDAD VEHICULO** dEF = Avería velocidad vehículo O.B.D. = Avería O.B.D. : Velocidad vehículo

RECOMENDACIONES	Es necesario que el ABS no esté averiado para realizar este diagnóstico. **Condiciones de detección de la avería por el calculador o ECM:** 1) Hacer una prueba mirando la velocidad del vehículo. 2) Continuar la prueba de carretera en cuesta a velocidad constante. 3) Continuar la prueba de carretera circulando en pendiente en posición pie levantado. **Condición de ejecución del diagnóstico :** 1/ El fallo está presente. 2/ El fallo está presente con O.B.D. pero ha pasado a presente con dEF. 3/ El fallo está memorizado pero ha pasado a presente con dEF.

dEF

RECOMENDACIONES	Si el fallo está memorizado pero ha pasado a presente con dEF realizar este procedimiento.

Verificar **el arnés, conector y fusible** de la línea velocidad vehículo.. Cambiar si es necesario.
Conectar el dispositivo de comprobación en lugar del calculador o ECM y verificar **el aislamiento y la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la línea 53 del calculador o ECM**. Reparar si es necesario.
El incidente persiste, consultar el diagnóstico del ABS.

O.B.D.

RECOMENDACIONES	Si el fallo está presente con O.B.D. pero ha pasado a pre-sente con dEF, realizar el procedimiento “dEF”.

La avería no está realmente presente (en otro caso habría dEF), sino que ha sido detectada varias veces. Por lo tanto, hay que hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no están claramente identificadas como averiadas (no habrá pues que cambiar el calculador o ECM). Para esta verificación, habrá que realizar el procedimiento “dEF”.

DESPUES DE LA REPARACION	Después de la reparación, el fallo puede ser O.B.D., en este caso, no tenerlo en cuenta. Habrá que borrarlo antes de hacer el monitoreo de datos. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Realice las recomendaciones para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

FALLO ACTUAL (PRESENTE) O PASADO (MEMORIZADO)	**UNION INYECCION ——> AA** Ausencia o incompatibilidad de la información potencia absorbida línea 23 del calculador o ECM.

RECOMENDACIONES	**Condiciones de detección de la avería por el calculador o ECM:** 1/ Encender el motor y activar la climatización. 2/ Verificar el voltaje del acumulador ya que debe ser superior a 11V. **Condición de ejecución del diagnóstico :** 1/ El fallo está presente. 2/ El fallo está memorizado pero ha pasado a presente durante el test.

Conectar el dispositivo de comprobación en lugar del calculador o ECM y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la línea 23 del calculador o ECM.** Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste, consultar el diagnóstico de la climatización.

DESPUES DE LA REPARACION	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Realice las recomendaciones para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

FALLO ACTUAL (PRESENTE) O PASADO (MEMORIZADO)	**CLIMATIZACION** CC1 = Corto-circuito al 12V CC0 = Corto-circuito a Tierra CO = Circuito abierto

RECOMENDACIONES	**Nada que señalar**

No tener en cuenta este fallo ya que no está activo en este vehículo

DESPUES DE LA REPARACION	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Realice las recomendaciones para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

FALLO ACTUAL (PRESENTE) O PASADO (MEMORIZADO)	**CIRCUITO TESTIGO SOBRECALENTAMIENTO TEMPERATURA DE AGUA** CC0 = Circuito abierto o corto-circuito a Tierra línea 9 del calculador o ECM CC1 = Corto-circuito a 12V línea 9 del calculador o ECM CO = Circuito abierto

RECOMENDACIONES	**Condiciones de detección de la avería por el calculador o ECM:** Acelerar el motor a 1500 r.p.m durante 10 segundos. **Condición de ejecución del diagnóstico :** 1/ El fallo está presente. 2/ El fallo está memorizado pero ha pasado a presente durante el test.

Verificar **el arnes, conector y fusible de la línea del testigo de sobrecalentamiento**. Cambiar el conector si es necesario.
Verificar **el estado del testigo** (si este último no se enciende). Cambiar si es necesario.
Verificar voltaje de **12 V al testigo.** Reparar la línea hasta el fusible.
Verificar el dispositivo de comprobación **el aislamiento y la continuidad** de la línea terminal 9 del calculador o ECM. Reparar.

DESPUES DE LA REPARACION	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Realice las recomendaciones para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

FALLO ACTUAL (PRESENTE) O PASADO (MEMORIZADO)	**AVERIA FUNCIONAL SONDA DE OXIGENO** Indica una incompatibilidad de la información recibida por la sonda o sensor de oxígeno anterior.

RECOMENDACIONES	Nada que señalar

Verificar que **no haya entrada de aire en la línea de escape.**
Si el vehículo circula mucho en ciudad, **hacer una limpieza del sensor.**
Verificar **el arnés, fusible y conector** de la sonda de oxígeno. Cambiar si es necesario.
Verificar **la resistencia de calentamiento** de la sonda de oxígeno. Cambiar la sonda de oxígeno si es necesario.
Verificar, con el interruptor en posición **"M"**, la presencia de **12 V (después del relevador) en la terminal A de la sonda de oxígeno.** Reparar si es necesario.
Conectar el dispositivo de comprobación en lugar del calculador o ECM y verificar **el aislamiento, la continuidad y la resistencia** de la línea : **Calculador o ECM 45 → Sonda o sensor de oxígeno** **Calculador o ECM 80 → Sonda o sensor de oxígeno** Reparar si es necesario.
Conectar el dispositivo de comprobación en lugar del calculador o ECM y verificar **el aislamiento, la continuidad y la resistencia** de la línea : **Calculador o ECM 63 → Sonda o sensor de oxígeno** Reparar si es necesario.
El incidente persiste, cambiar la sonda o sensor de oxígeno.

DESPUES DE LA REPARACION	Anotar los otros fallos funcionales. Hacer un borrado de los fallos O.B.D. Tratar los otros fallos eventuales.

FALLO ACTUAL (PRESENTE) O PASADO (MEMORIZADO)	**AVERIA FUNCIONAL CATALIZADOR** Indica una incompatibilidad de la información recibida por la sonda de oxígeno anterior.

RECOMENDACIONES	Nada que señalar

Verificar que **no haya entrada de aire en la línea de escape.** Reparar si es necesario.
Verificar, visualmente, el estado del catalizador. Una deformación puede confirmar el mal funcionamiento de este último. **Verificar, visualmente, que no haya habido choque térmico.** Una proyección de agua fría en un catalizador caliente puede provocar un daño irreversible. **Verificar que no haya consumo excesivo de aceite ni de líquido de refrigeración.** Preguntar al cliente si ha empleado un aditivo u otros productos de este tipo. Este tipo de producto puede provocar la contaminación en el catalizador y un daño irreversible. **Verificar si ha habido fallos de combustión.** Estos últimos pueden dañar el catalizador. Si la causa de la falla ha sido encontrada, se puede cambiar el catalizador. Si se ha cambiado el catalizador sin encontrar la causa, el nuevo catalizador puede tener un daño irreversible.

DESPUES DE LA REPARACION	Anotar los otros fallos funcionales. Hacer un borrado de los fallos O.B.D. Tratar los otros fallos eventuales.

ACTUAL (PRESENTE)	**FALLA DE ENCENDIDO O.B.D., RATEO DE COMBUSTION: EN CURSO** Indica que este diagnóstico está en curso de ejecución

RECOMENDACIONES	Ningún fallo eléctrico debe estar presente o memorizado. Hacer los procedimientos de aprendizajes de la señal del motor.

Borrar los fallos memorizados y el fallo O.B.D..

Para activar este diagnóstico y verificar la correcta reparación del sistema, hay que :

- No tener ya ningún fallo eléctrico en el vehículo.
- Hacer los aprendizajes del volante de señales del motor.
- Estar con el motor caliente (75 °C).
- Encender el motor y dejarlo en marcha mínima con todas las cargas aplicadas durante 11 minutos.

Si no hay avería “rateo de combustión” presente, la reparación es correcta.

Si una avería “rateo de combustión” está presente, reparar la falla.

DESPUES DE LA REPARACION	Nada que señalar.

FALLO ACTUAL (PRESENTE)	**RATEO DE COMBUSTION CONTAMINANTE** **RATEO DE COMBUSTION** 1 dEF = Rateo de combustión durante el último viaje 2 dEF = Rateo de combustión confirmado

RECOMENDACIONES	Rateo de combustión en el cilindro 1 Rateo de combustión en el cilindro 2 Rateo de combustión en el cilindro 3 Rateo de combustión en el cilindro 4 Aportan informaciones sobre la naturaleza y localización de la falla

Si no se ha encontrado nada defectuoso.

Hay que verificar por lo tanto :

- El filtro de gasolina.
- El caudal y la presión de gasolina.
- El estado de la bomba de gasolina.
- La limpieza del tanque de combustible.
- El estado de los inyectores.

Reparar el circuito de combustible.

DESPUES DE LA REPARACION	Anotar los otros fallos funcionales. Hacer un borrado de los fallos O.B.D. Tratar los otros fallos eventuales.

ACTUAL (PRESENTE)	**RATEO DE COMBUSTION EN EL CILINDRO 1 (Falla de encendido)** **RATEO DE COMBUSTION EN EL CILINDRO 2 (Falla de encendido)** **RATEO DE COMBUSTION EN EL CILINDRO 3 (Falla de encendido)** **RATEO DE COMBUSTION EN EL CILINDRO 4 (Falla de encendido)**

RECOMENDACIONES	Hay que destacar que en algún caso, la indicación del cilindro en fallo no es exacta. De hecho, el calculador o ECM puede declarar el cilindro 1 en fallo mientras que este cilindro no es la causa. Hay que verificar por lo tanto este cilindro pero si todo es correcto, hay que verificar los otros cilindros. Sólo se deberán emplear estas indicaciones si están presentes unos fallos de combustión contaminantes.

1 cilindro fallo	De hecho, el problema se debe probablemente a un elemento que sólo puede actuar en este cilindro. • Problema en el inyector. • Problema en la bujía. • Problema en el cable de alta tensión.
Cilindros 1 y 4 ó Cilindros 2 y 3 con falla	De hecho, el problema se debe probablemente a un elemento que sólo puede actuar en este par de cilindros. • Problema en la bobina de alta tensión. • Problema en la bobina lado mando.
Cuatro cilindros con falla	De hecho, el problema se debe probablemente a un elemento que sólo puede actuar en todos los cilindros : • Problema del filtro de gasolina. • Problema de la bomba de gasolina. • Problema del tipo de gasolina.

DESPUES DE LA REPARACION	Nada que señalar.

RECOMENDACIONES	Motor apagado, interruptor de encendido en **"M"**.

Orden	Función	Textos	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
Ventana de Estados				
1	Tensión batería (acomulador)	**Estado :** voltaje Después de contacto calculador o ECM **Parámetro :** Tensión alimentación calculador o ECM (TEN ALI CLC DR)	**Activo** 11,8 < X < 13,2 V	En caso de falla, consulte el diagnóstico de este rango.
2	Configuración calculador o ECM	**Estado:** Conexión climatización **Estado:**Configuración calculador o ECM con TA **Estado:** Conexión presostato DA (Dirección hidráulica) **Estado:**Conexión PBE **Estado :** Configuración calculador sin velocidad rueda **Estado :** Captador velocidad rueda que proviene del ABS **Estado :** Captador velocidad rueda tipo reluctante **Estado :** Captador velocidad rueda tipo magneto resistivo **Estado :** Configuración con antiarranque **Estado :** Conexión captador velocidad	**ACTIVO** (si opción) **INACTIVO** **ACTIVO** (si opción) **ACTIVO** (si opción) **ACTIVO** **INACTIVO** **INACTIVO** **ACTIVO** **ACTIVO** **INACTIVO**	Nada que señalar En caso de falla, consultar el diagnóstico de este estado.
3	Antiarranque	**Estado :** Anti-arranque	**INACTIVO**	En caso de falla, consultar el diagnóstico de este estado.

RECOMENDACIONES	Motor apagado, interruptor de encendido en **"M"**.

Orden	Función	Textos	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
4	Potenciómetro de posición mariposa	**Estado :** Posición mariposa: pie levantado (PS MRP PIE LV) **Parámetro :** Posición mariposa **Parámetro :** Valor de aprendizaje posición PL (V AP P PIE LE) Pedal del acelerador ligeramente pisado (POS MARIP MED) **Estado :** Posición mariposa : pie levantado (PS MRP PIE LV) **Estado :** Posición mariposa : pie a fondo (POS MRP PL G5) **Estado :** Posición mariposa : pie a fondo (POS MRP PL G5) **Parámetro :** Posición mariposa	**ACTIVO** 0 < X < 47 0 < X < 47 **INACTIVO** **INACTIVO** **ACTIVO** 170 < X < 255	En caso de falla, consultar el diagnóstico de estos rangos.
Ventana de Parámetros				
5	Capatador de temperatura de agua	**Parámetro:** Temperatura de agua (CIR CPDR TEMP AGUA)	X = Temperatura motor ± 5 °C	En caso de falla, consultar el diagnóstico de este estado.
6	Captador de temperatura de aire	**Parámetro:** Temperatura de aire (CIR CTDR TEMP AIRE)	X = Temperatura bajo capot ± 5 °C	En caso de falla, consultar el diagnóstico de este estado.
7	Captador de presión	**Parámetro :** Presión colector (CIR CPDR PRS CLCTR) **Parámetro :** Presión atmosférica (CPTDR PRS ATFERICA)	X = Presión atmosférica X = Presión atmosférica	En caso de falla, consultar el diagnóstico de este estado.

RECOMENDACIONES	Motor apagado, con el interruptor de encendido en **"M"**.

Orden	Función	Textos	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
Ventana Mandos				
8	Bomba de gasolina	**Mando :** Bomba de gasolina	Se debe oir girar bomba de gasolina	En caso de falla, consultar el diagnóstico de este mando.
9	GMV	Mando : GMV velocidad lenta (GMV VE LENTA) Mando : GMV velocidad rápida (solamente si A.A) (GMV VE RAPIDA)	Se debe oir el ventilador girar en velocidad lenta. Se debe oir el ventilador girar en velocidad rápida	En caso de falla, consultar el diagnóstico de este mando. En caso de falla, consultar el diagnóstico de este mando.
10	Válvula de regulación de ralentí.	Mando : Válvula de regulación de ralentí (VALVULA REGULACION RAL)	Poner la mano encima para ver si funciona	En caso de falla, consultar el diagnóstico del fallo circuito testigo de regulación de ralentí : DEF
11	Electroválvula de purga del Canister	Mando : Purga Canister (ELCTV PURGA CANISTER)	El solenoide de purga del Canister debe funcionar	En caso de falla, consultar el diagnóstico del fallo circuito electroválvula purga canister : CO
12	Climatización	A.A seleccionando en el cuadro de instrumentos Mando : Compresor de A.A (COMPR CLIMATI)	El compresor debe acoplarse	En caso de falla, consultar el diagnóstico de los estados de la climatización

RECOMENDACIONES	Efectuar las acciones siguientes con el motor caliente en marcha mínima, sin cargas eléctricas.

Orden	Función	Textos	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
Ventana Estados				
1	Tensión batería (acumulador)	**Estado :** +Después de Contacto calculador o ECM (DES CN CLC) **Parámetro :** Tensión alimentación calculador o ECM (TEN ALI CLCDR) Si **parámetro :** Tensión alimentación calculador o ECM (TEN ALI CLCDR) Entonces parámetro : Régimen motor	**ACTIVO** 13 < X < 14,5 V X < 12,8 V 750 < X < 900 r.p.m.	En caso de falla, consultar el diagnóstico de este rango.
2	Mando de bomba de gasolina	**Estado :** Mando relevador bomba de gasolina (CI MDO RLE BBA GNA)	**ACTIVO**	Nada que señalar
3	Mando actuador	**Estado :** Mando relevador bomba actuador (CI MDD RLE BBA GNA)	**ACTIVO**	Nada que señalar
4	Señal volante	**Estado** : Señal volante	**ACTIVO**	En caso de falla, consultar el diagnóstico de falla de información señal volante: 2 DEF
5	Reconocimiento cilindro 1	**Estado** : Reconocimiento cilindro 1	**ACTIVO**	En caso de falla, consultar “Condiciones de diagnóstico”

RECOMENDACIONES	Efectuar las acciones siguientes con el motor caliente en marcha mínima, sin cargas eléctricas.

Orden	Función	Textos	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
6	Calentamiento sonda de oxígeno	**Estado :** Calentamiento sonda de oxígeno anterior	**ACTIVO**	(ver condiciones de funcionamiento)
7	Potenciómetro mariposa	**Estado :** Posición mariposa: pie levantado (PS MRP PIE LV)	**ACTIVO**	En caso de falla, consultar el diagnóstico del parámetro
8	Regulación ralentí	Estado : Regulación ralentí (REGULN DE RAI) Parámetro : Régimen motor Parámetro : Diferencia régimen ralentí Parámetro : RCO ralentí Parámetro : Adaptativo RCO ralentí	**ACTIVO** 725 < X < 775 r.p.m. -25 < X < + 25 r.p.m. 6% < X < 27% 64 < X > 160	En caso de falla, consultar el diagnóstico del parámetro
Ventana de Parámetros				
9	Circuito presión	**Parámetro :** Presión colector (CIR CPDR PRS CLCTR) **Parámetro :** Presión atmosférica (CPTDR PRS ATFERICA)	320 < X < 380 mb X = Presión atmosférica	En caso de falla, consultar el diagnóstico de este estado.

RECOMENDACIONES	Efectuar las acciones siguientes con el motor caliente en marcha mínima, sin cargas eléctricas.

Orden	Función	Textos	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
10	Circuito anti-picado (cascabeleo)	**Parámetro :** Señal picado	30 < X < 70	En caso de falla, consultar el diagnóstico de este parámetro.
Ventana Estados				
11	Regulación de riqueza	**Estado :** Regulación de riqueza (REGUL RIQUEZA) **Parámetro :** Tensión sonda de oxígeno anterior (TEN SO OX ANT) **Parámetro :** Corrección de riqueza (VAL CORR RIQ)	**ACTIVO** 20 < X < 840 mV 0 < X < 255 Valor medio 128	En caso de falla, consultar el diagnóstico de este estado.

RECOMENDACIONES	Efectuar las acciones siguientes con el motor caliente en marcha mínima, sin cargas eléctricas.

Orden	Función	Textos	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
12	Climatización (si opción) (A.A seleccionado)	**Estado :** Demanda de climatización	**ACTIVO** Encendida si el A.A demanda el ciclado del compresor	En caso de falla, consultar el diagnóstico de este parámetro.
		Estado : Ralentí acelerado	**ACTIVO** Encendida si el ralentí acelerado está activo	
		Estado : Compresor de climatización	**ACTIVO** Encendida si la inyección autoriza el ciclado del compresor	
		Parámetro : Régimen motor **Parámetro :** Potencia absorbida por el compresor del Aire acondicionado	850 < X < 900 r.p.m. 250 < X < 5000 W	
		Estado : Demanda de climatización (DEM AIRE ACON)	**INACTIVO**	Nada que señalar
		Estado : Ralentí acelerado	**ACTIVO**	
		Estado : Compresor de climatización (COMPR CLIMATI)	**INACTIVO** si la inyección no autoriza el ciclado del compresor	
		Parámetro : Régimen motor	850 < X < 900 r.p.m.	
		Parámetro : Potencia absorbida por el compresor del Aire acondicionado	X < 250 W	
		Estado : GMV velocidad lenta	El GMV debe girar en velocidad lenta	Nada que señalar

RECOMENDACIONES	Efectuar las acciones siguientes con el motor caliente en marcha mínima, sin cargas eléctricas

Orden	Función	Textos	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
13	Presostato de dirección asistida	Girar las ruedas **Estado :** Presostato de dirección asistida (PRESOS DIR AS)	**ACTIVO**	En caso de falla, consultar el diagnóstico de este estado
14	Purga Canister	**Estado:** Purga canister (PURGA CANISTE) **Parámetro :** RCO purga canister	**INACTIVO** X < 1,5 % La purga canister está prohibida. La electroválvula permanece cerrada	Nada que señalar
15	GMV	**Estado :** GMV velocidad lenta (GMV VE LENTA) **Parámetro :** Temperatura de agua (TEMP DE AGUA) **Estado :** GMV velocidad rápida (solamente si está equipado de A.A) (GMV VE RAPIDA) **Parámetro** : Temperatura de agua (TEMP DE AGUA)	**INACTIVO** El GMV debe funcionar cuando la temperatura del agua del motor sobrepase los 99 °C **ACTIVO** El GMV debe funcionar cuando la temperatura del agua del motor sobrepase los 102 °C	Nada que señalar
16	EGR	**Parámetro :** Consigna de apertura de la válvula EGR	0 Vehículo no equipado del dispositivo EGR	Nada que señalar

RECOMENDACIONES	Efectuar las siguientes operaciones durante una prueba en carretera.

Orden	Función	Textos	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
Ventana Estados				
1	PurgaCanister	**Estado :** Purga (PURGA CANISTE) **Parámetro :** RCO purga canister (RCO ELV PG CA)	**ACTIVO** La purga canister es autorizada X > 1,5 % y variable	Nada que señalar
Ventana Parámetros				
2	Velocidad vehículo	**Parámetro :** Velocidad vehículo (VEL VEHICULO)	X = velocidad leída en el velocímetro km/h	En caso de fallas consultar el diagnóstico de este rango
3	Captador de picado (cascabeleo)	Vehículo en carga **Parámetro :** Señal picado **Parámetro:** Corrección anti-picado. (CORR ANTI-PIC)	X es variable y no nula 0 < X < 7° Cigüeñal	En caso de falla, consultar el diagnóstico de este parámetro

RECOMENDACIONES	Efectuar las acciones siguientes durante una prueba en carretera.

Orden	Función	Textos	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
5	Adaptativo riqueza	Después del aprendezaje **Parámetro:** Adaptativo riqueza funcionamiento (ADAP RIQ FUNC) **Parámetro:** Adaptativo riqueza ralentí (ADAP RIQ RAL)	64 < X < 160 64 < X < 160	En caso de falla, consultar el diagnóstico de este parámetros.
6	Emisión contaminante	2500 r.p.m. tras el rodaje Al ralentí, esperar a la estabilización	CO < 0,3 % CO2 > 13,5 % O2 < 0,8 % HC < 100 ppm 0,97 < 1 < 1,03 CO < 0,5 % HC < 100 ppm 0,97 < 1 < 1,03	En caso de problema, consultar el procedimiento de ajuste básico.

ESTADO	**CONEXION CAPTADOR VELOCIDAD**

RECOMENDACIONES	Ninguna falla debe estar presente o memorizada

Seguramente acaba usted de cambiar el calculador de inyección o ECM o el vehículo nunca ha circulado a una velocidad superior a 40 km/h.
Es importante que esta barra-gráfica esté encendida antes de devolver el vehículo al cliente.
Para encender la barra-gráfica, hacer una prueba en carretera (hay que circular a una velocidad superior a 40 km/h).
Si la barra-gráfica no se ha encendido, consultar el diagnóstico del parámetro velocidad vehículo.

DESPUES DE LA REPARACION	Realizar el monitoreo de datos y especificaciones.

ESTADO	ANTI-ARRANQUE

RECOMENDACIONES	Ningún fallo debe estar presente o memorizado

Verificar si el anti-arranque está en fallo. Si el anti-arranque es la causa, reparar la falla antes de ejecutar este diagnóstico.
Verificar el **aislamiento y la continuidad** del cableado terminal 58 del calculador de inyección o ECM.
Si el fallo no se ha solucionado, consultar el diagnóstico del anti-arranque.

DESPUES DE LA REPARACION	Realizar el monitoreo de datos y especificaciones.

ESTADO	REGULACION RALENTI

RECOMENDACIONES	Ningún fallo debe estar presente o memorizado

Verificar la **resistencia del Motor paso a paso de Marcha Mínima.**
Cambiar la válvula de regulación de ralentí si es necesario.

Verificar el **aislamiento y la continuidad** de la línea :
Calculador o ECM 12 → Motor de regulación de ralentí
Calculador o ECM 41 → Motor de regulación de ralentí
Calculador o ECM 42 → Motor de regulación de ralentí
Calculador o ECM 72 → Motor de regulación de ralentí
Reparar si es necesario y continuar el diagnóstico según el valor de la diferencia del régimen de ralentí.

Diferencia régimen ralentí < tope mínimo	RECOMENDACIONES	El ralentí está demasiado bajo

- Verificar el funcionamiento de la regulación de riqueza.
- Limpiar el circuito de alimentación de aire (caja mariposa, motor de regulación de ralentí, ya que es probable que esté sucio.
- Verificar el nivel de aceite motor (muy alto).
- Comprobar y asegurar una presión de gasolina correcta (presión de gasolina muy baja).
- Medir la presión de compresión del motor.
- Comprobar el juego de las válvulas y ajuste de la distribución.
- Verificar el encendido.
- Verificar los inyectores.

Si todos estos puntos son correctos, cambiar el motor de regulación de ralentí.

DESPUES DE LA REPARACION	Realizar el monitoreo de datos y especificaciones.

CONTINUACION	

Diferencia régimen ralentí > tope mínimo	La marcha mínima está demasiado alto

- Verificar el nivel de aceite del motor.
- Verificar el correcto funcionamiento del sensor de presión.
- Verificar la limpieza del colector.
- Verificar el solenoide de control neumático.
- Verificar la junta del colector.
- Verificar la junta del cuerpo de la mariposa de aceleración.
- Verificar la hermeticidad del servofreno.
- Verificar el colector de vapores de aceite.
- Verificar la presión de aceite.
- Verificar el ajuste de las válvulas.
- Verificar el ajuste de la distribución.

Si todos estos puntos estan bien, cambie el motor paso a paso de marcha mínima.

DESPUES DE LA REPARACION	Realizar el monitoreo de datos y especificaciones.

ESTADO	REGULACION DE RIQUEZA

RECOMENDACIONES	Ninguna falla debe estar presente o memorizada

Verificar la **conexión y el estado del conector de la sonda de oxígeno** anterior.
Reparar si es necesario.
Verificar la **presencia del 12 V** de la sonda de oxígeno anterior.
Verificar el **aislamiento y la continuidad** de la línea : Calculador o ECM 45 → Sonda de oxígeno Calculador o ECM 80 → Sonda de oxígeno Reparar si es necesario.
Comprobar la hermeticidad el encendido.
Comprobar la hermeticidad de la purga del caníster (una fuga perturba considerablemente la riqueza).
Comprobar la hermeticidad de la línea de escape.
Comprobar la hermeticidad del colector de admisión.
Si el vehículo sólo circula en ciudad, la sonda debe estar sucia (realizar una prueba de camino con carga).
Verificar la presión de gasolina.
Si el ralentí es inestable, comprobar el juego de las válvulas y la distribución.
Controlar los inyectores (caudal y forma del chorro).
Si es necesario, cambiar la sonda de oxígeno.

DESPUES DE LA REPARACION	Realizar el monitoreo de datos y especificaciones.

ESTADO	DEMANDA DE CLIMATIZACION COMPRESOR DE CLIMATIZACION
RECOMENDACIONES	Ninguna falla debe estar presente o memorizada

El calculador o ECM no detecta la señal de aire acondicionado	Verificar **el aislamiento y la continuidad de la línea en la terminal 23** del calculador o ECM de inyección. Reparar si es necesario.
	El incidente persiste, consultar el disgnóstico de la climatización.
El embrague del compresor no se activa	Verificar **el aislamiento y la continuidad de la línea en la terminal 10** del calculador o ECM de inyección. Reparar si es necesario.
	El incidente persiste, consultar el diagnóstico de la climatización.

DESPUES DE LA REPARACION	Realizar el monitoreo de datos y especificaciones.

ESTADO	**PRESOSTATO DE DIRECCION ASISTIDA** (Interruptor de la dirección Hidráulica)

RECOMENDACIONES	Ninguna falla debe estar presente o memorizada

Verificar el **correcto funcionamiento de la dirección asistida** (nivel de aceite, ...).

Verificar la **correcta conexión del presostato de DA.**

Verificar el **aislamiento y la continuidad** de la línea :

Calculador de inyección o ECM 85 → Presóstato de DA

Presostato de DA → Tierra

Reparar si es necesario.

Si todos estos puntos son correctos, cambiar el interruptor de la dirección hidráulica, el presostato de DA.

DESPUES DE LA REPARACION	Realizar el monitoreo de datos y especificaciones.

PARAMETRO	**TENSION ALIMENTACION CALCULADOR** **(VOLTAJE DE ALIMENTACION DEL ECM)**
RECOMENDACIONES	Ninguna falla debe estar presente o memorizada sin cargas eléctricas.

Interruptor de encendido en posición **"M"**	**Si tensión < Mini, el acumulador está descargado :** Comprobar el circuito de carga para detectar el origen de este problema. Interruptor de encendido en posición **"M"**
	Si tensión > Maxi, quizás el acumulador esté demasiado cargado : Comprobar que la tensión de carga es correcta con y sin consumidor.

Al ralentí	Si tensión < **Mini, la tensión de carga es demasiado baja :** Comprobar el circuito de carga para detectar el origen de este problema. Al ralentí.
	Si tensión > **Maxi, la carga del acumulador es demasiado alta :** El regulador del alternador está defectuoso. Solucionar este problema y comprobar el nivel del electrolito en el acumulador.

OBSERVACION :
La comprobación del acumulador y del circuito de carga puede efectuarse con el equipo de diagnóstico Micro 620 (medida que no requiere la desconexión del acumulador, lo que permite conservar las memorias de los calculadores o ECM).

DESPUES DE LA REPARACION	Realizar el monitoreo de datos y especificaciones.

PARAMETRO	POSICION MARIPOSA VALOR DE APRENDIZAJE POSICION PL

RECOMENDACIONES	Ninguna falla debe estar presente o memorizada Con la llave de encendido en **"M"** o motor en marcha

Aprendizaje en el tope o no detección del PL o no detención del PG	Verificar que el **el tope mecánico del potenciómetro no ha sido modificado.** Verificar el mando del acelerador (rozamiento, obstáculo...).
	Verificar la **resistencia del potenciómetro mariposa.** Cambiar el potenciómetro mariposa si es necesario.
	Verificar el aislamiento, la continuidad y la resistencia de la línea : **Calculador o ECM 43 → Potenciómetro mariposa** **Calculador o ECM 74 → Potenciómetro mariposa** **Calculador o ECM 75 → Potenciómetro mariposa** Reparar si es necesario.

La posición de la mariposa está fija	Verificar la **resistencia del potenciómetro mariposa** accionando la mariposa.
	Si la resistencia varía, comprobar las líneas eléctricas del captador.
	Si la resistencia no varía, verificar que el sensor está unido mecánicamente a la mariposa. Si es necesario, cambiar el sensor.

DESPUES DE LA REPARACION	Realizar el monitoreo de datos y especificaciones.

PARAMETRO	TEMPERATURA DE AGUA
RECOMENDACIONES	Ninguna falla debe estar presente o memorizada.

Si el valor leído es incorrecto, verificar que el sensor sigue correctamente la curva patrón “resistencia en función de la temperatura”. Cambiar el sensor si éste falla.
Verificar el aislamiento, la continuidad y la resistencia de la línea eléctrica : **Calculador o ECM 13** → **Sensor de temperatura de agua** **Calculador o ECM 73** → **Sensor de temperatura de agua** Reparar.

DESPUES DE LA REPARACION	Realizar el monitoreo de datos y especificaciones.

PARAMETRO	SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE
RECOMENDACIONES	Ningún fallo debe estar presente o memorizado

Si el valor leído es incorrecto, verificar que el sensor sigue correctamente la curva patrón “resistencia en función de la temperatura”.

Cambiar el sensor si éste falla.

Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la línea eléctrica :

Calculador o ECM 49 → **Sensor de temperatura de aire**

Calculador o ECM 77 → **Sensor de temperatura de aire**

Reparar.

DESPUES DE LA REPARACION	Realizar el monitoreo de datos y especificaciones.

PARAMETRO	PRESION COLECTOR PRESION ATMOSFERICA
RECOMENDACIONES	Ningún fallo debe estar presente o memorizado

Presión colector no correcta bajo contacto Presión colector < Mini al ralentí Presión atmosférica no correcta	Verificar el aislamiento, la continuidad y la resistencia de la línea : **Calculador o ECM 15 → Sensor de presión** **Calculador o ECM 16 → Sensor de presión** **Calculador o ECM 78 → Sensor de presión** Si todos estos puntos son correctos, cambiar el sensor.

Presión colector > Maxi al ralentí	Verificar : • La hermeticidad del tubo entre el colector y el sensor. • El juego de las válvulas. • La purga del canister debe estar cerrada al ralentí. • La compresión de los cilindros empleando la estación OPTIMA 5800. Ningún fallo debe estar presente o memorizado Si todos estos puntos son correctos, cambiar el sensor.

DESPUES DE LA REPARACION	Realizar el monitoreo de datos y especificaciones.

PARAMETRO	SEÑAL DE PICADO (DETONACION)

RECOMENDACIONES	Ningún fallo debe estar en actual (presente) o pasado (memorizado)

El sensor de Detonación (picado) debe suministrar una señal, prueba de que registra las vibraciones mecánicas del motor.

Si no existe señal :

- Verificar que el sensor esté bien atornillado,
- Verificar el aislamiento y la continuidad del arnes :

Calculador o ECM 20 → Sensor de Detonaciones (picado)

Calculador o ECM 79 → Sensor de Detonaciones (picado)

Calculador o ECM 19 → Blindaje del sensor de Detonaciones (picado)

Si es necesario, cambiar el sensor.

DESPUES DE LA REPARACION	Realizar el monitoreo de datos y especificaciones.

PARAMETRO	**VELOCIDAD VEHICULO**

RECOMENDACIONES	Ninguna falla debe estar presente o memorizada Realizar una prueba en carretera.

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la resistencia** de la línea :

Calculador o ECM 53 → **ABS**

NOTA : Verificar las diferentes funciones que utilizan esta información.

Reparar si es necesario.

¡El incidente persiste! Consultar el diagnóstico del ABS.

DESPUES DE LA REPARACION	Realizar el monitoreo de datos y especificaciones.

PARAMETRO	**ADAPTATIVO DE RIQUEZA EN FUNCIONAMIENTO** **ADAPTATIVO DE RIQUEZA AL RALENTI**

RECOMENDACIONES	Ninguna falla debe estar presente o memorizada Hacer los aprendizajes.

Asegurar **la hermeticidad de la purga del canister**.
Borrar la memoria del calculador o ECM. En caliente, en regulación de ralentí, observe estos parámetros. • Si uno de estos parámetros va al tope MAXIMO, no hay suficiente gasolina. • Si uno de estos parámetros va al tope MINIMO hay demasiada gasolina.
Comprobar, la limpieza y el correcto funcionamiento : • Del filtro, • De la bomba de gasolina, • Del circuito de combustible, • Del tanque.

DESPUES DE LA REPARACION	Realizar el monitoreo de datos y especificaciones.

TEST ACTIVO

MANDO	**BOMBA DE GASOLINA**

RECOMENDACIONES	Ningún fallo debe estar presente o memorizado

Verificar que el **sensor de impacto este activado.** Activar el sensor de impacto si es necesario.
Verificar que el **calculador o ECM activa la bomba de gasolina**. La presencia del **12 V en la terminal 1 del conector del sensor de impacto.** Si no hay 12 V, reparar la línea de la terminal 1 del sensor de impacto a la terminal 5 del relevador de la bomba de gasolina.
Verificar la **continuidad entre las terminals 1 y 3 del sensor de impacto.** Si no hay continuidad, cambiar el sensor de impacto. Comprobar la limpieza y tierra en la terminal C2 de la bomba de gasolina.
Verificar el aislamiento y la continuidad del arnes: Sensor de impacto 3 ⟶ C1 bomba de gasolina Reparar si es necesario.
El incidente persiste, cambiar la bomba de combustible.

DESPUES DE LA REPARACION	Realizar el monitoreo de datos y especificaciones.

TEST ACTIVO

MANDO	**GMV VELOCIDAD LENTA (Grupo Motoventilador)** **GMV VELOCIDAD RAPIDA (Grupo Motoventilador)**
RECOMENDACIONES	Ninguna falla debe estar presente o memorizada

El GMV no gira a velocidad rápida	Verificar el aislamiento **el aislamiento y la continuidad de la línea 8.** Reparar si es necesario.
	El incidente persiste. Verificar mediante el esquema eléctrico : • La alimentación del relevador de GMV y del GMV. • Limpieza de la Tierra del GMV. • El estado del relevador de GMV. • El estado de la resistencia del GMV. • El estado del GMV. Reparar si es necesario.

El GMV no gira a velocidad lenta	Verificar el aislamiento y la continuidad de la línea a 38. Reparar si es necesario.
	El incidente persiste. Verificar mediante el esquema eléctrico : • La alimentación del relevador de GMV y del GMV. • Limpieza de la Tierra del GMV. • El estado del relevador de GMV. • El estado del GMV. Reparar si es necesario.

DESPUES DE LA REPARACION	Realizar el monitoreo de datos y especificaciones.

	Realizar estos procedimientos cuando la falla no haya sido detectada por el Consult II

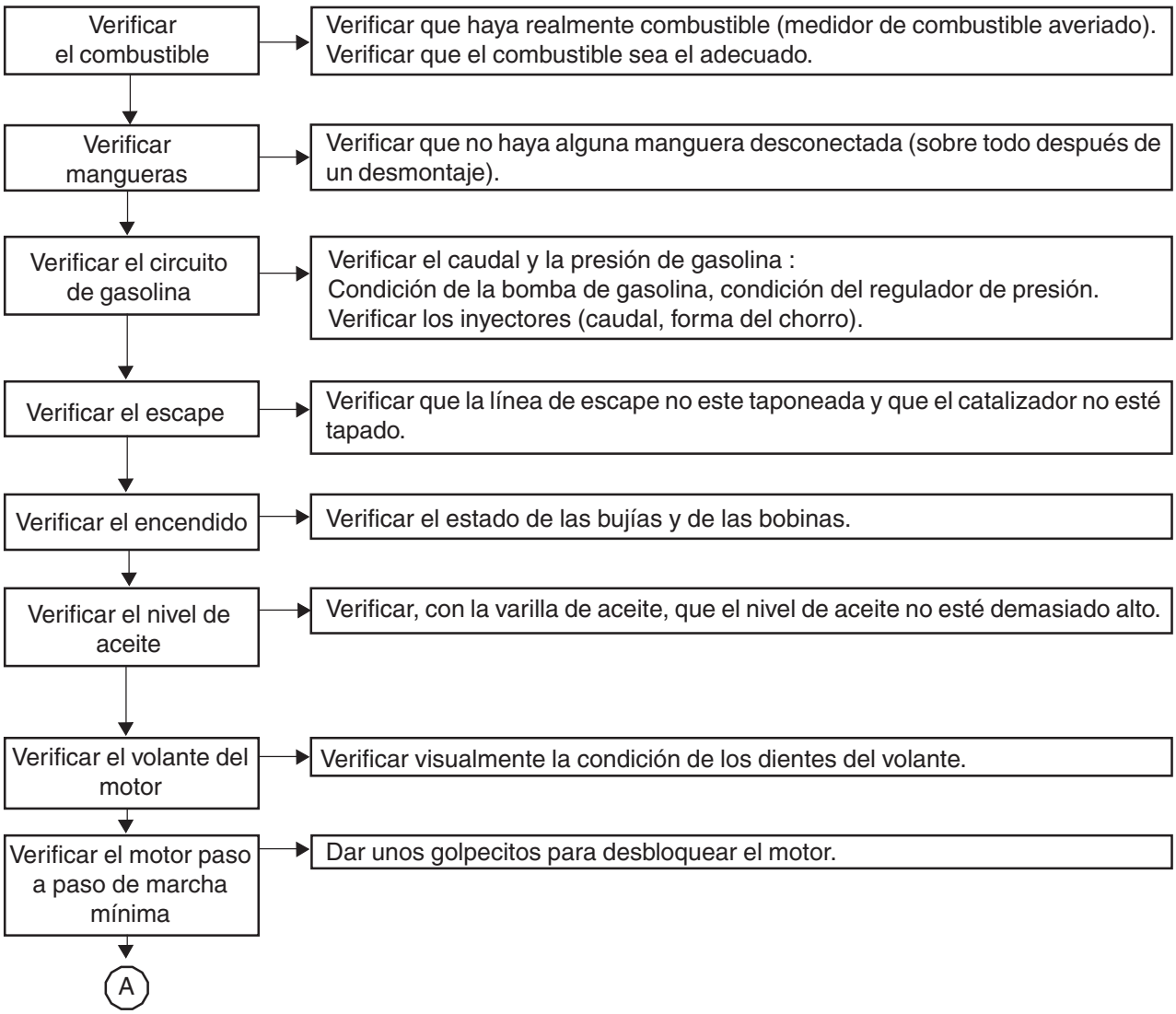
FALLAS DE ARRANQUE	**ALP 1**
FALLAS DE MARCHA MINIMA	**ALP 2**
FALLAS AL CIRCULAR	**ALP 3**

ALP 1	**FALLAS DE ARRANQUE**
RECOMENDACIONES	Realizar este procedimiento cuando la falla en el Consult II no ha sido detectada.

Verificar el combustible	Verificar que haya realmente combustible (medidor de combustible averiado). Verificar que el combustible sea el adecuado.
Verificar las mangueras	Verificar que no haya alguna manguera desconectada (sobre todo después de un desmontaje).
Verificar el circuito de gasolina	Verificar el caudal y la presión de gasolina : estado de la bomba de gasolina, estado del regulador de presión. Verificar los inyectores (caudal, forma del chorro).
Verificar el escape	Verificar que la línea de escape no este taponeada y que el catalizador no esté tapado.
Verificar el encendido	Verificar el estado de las bujías y de las bobinas.
Verificar la purga canister	Verificar el estado que une la electroválvula de purga del canister al colector de admisión. Taponear el tubo para no crear una toma de aire. Si ya no hay perturbación, la purga del canister es la causa.
Verificar la compresión del motor	Verificar la condición de los dientes del volante.
Verificar el volante del motor	Verifique la compresión con el equipo especial.
Verificar la válvula de regulación al ralentí	Dar unos golpecitos para desbloquear la válvula.

DESPUES DE LA REPARACION	Borrar las fallas memorizadas. Si no hay ya ningún problema en el vehículo, borrar los aprendizajes.

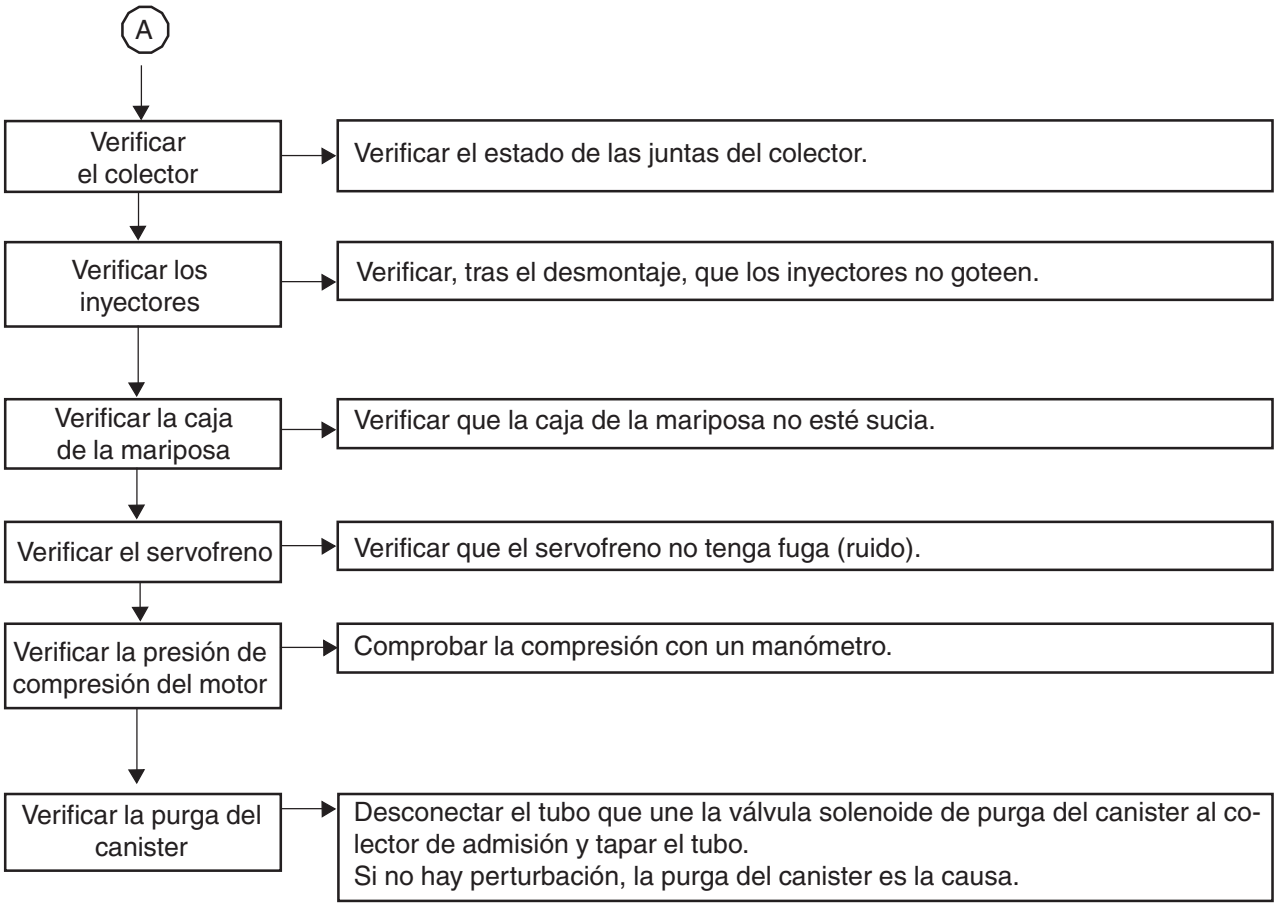
ALP 2	FALLAS DE MARCHA MINIMA
RECOMENDACIONES	Realizar este procedimiento cuando la falla en el Consult II no ha sido detectada.



DESPUES DE LA REPARACION	Borrar las fallas memorizadas. Si no hay ya ningún problema en el vehículo, borrar los aprendizajes.

ALP 2 CONTINUACION	**FALLAS DE MARCHA MINIMA**

RECOMENDACIONES	Realizar este procedimiento cuando la falla en el Consult II no ha sido detectada.



DESPUES DE LA REPARACION	Borrar las fallas memorizadas. Si no hay ya ningún problema en el vehículo, borrar los aprendizajes.

ALP 3 CONTINUACION	FALLAS AL CIRCULAR
RECOMENDACIONES	

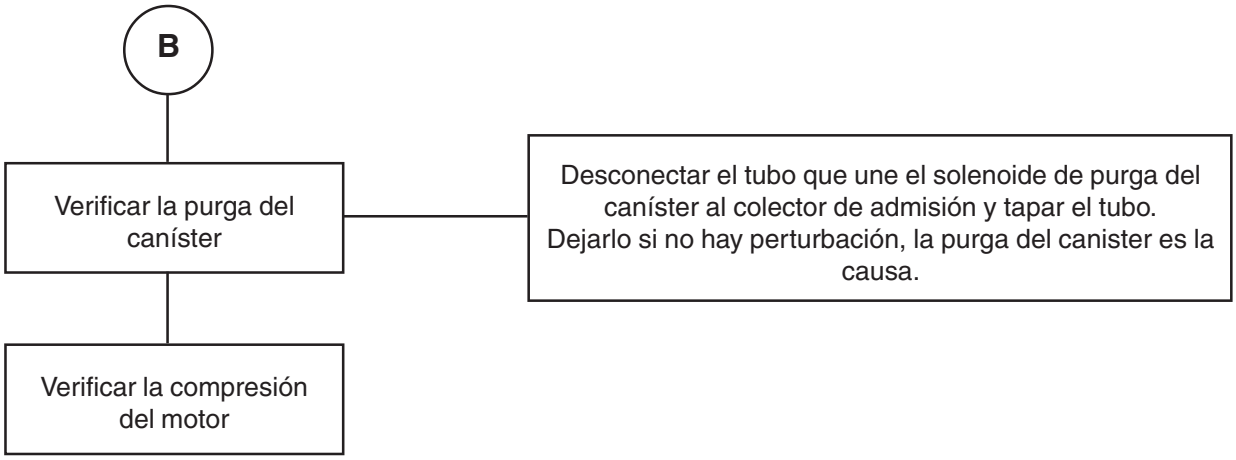
Verificar el filtro de aire	Verificar el filtro de aire.
Verificar los inyectores	Verificar que los inyectores no goteen.
Verificar mangueras	Verificar que todas las manmgueras esten correctamente conectadas.
Verificar el circuito de combustible	Verificar el caudal y la presión de gasolina. • Condición de la bomba y del regulador. • Forma de aspersión de los inyectores.
Verificar el escape	Verificar que el tubo de escape no este tapado. Verificar que el catalizador no este tapado.
Verificar el encendido	Verificar las condiciones de las bujías y bobinas.
Verificar el nivel de aceite	Verificar que el nivel de aceite no este demasiado alto.
Verificar el colector de admisión	Verificar la condición de las juntas del colector.

A

DESPUES DE LA REPARACION	Borrar las fallas memorizadas. Si no hay ya ningún problema en el vehículo, borrar los aprendizajes.

ALP 3 CONTINUACION	FALLAS AL CIRCULAR

RECOMENDACIONES	Realizar este procedimiento cuando la falla en el Consult II no sea detectada.



DESPUES DE LA REPARACION	Borrar las fallas memorizadas. Si no hay ya ningún problema en el vehículo, borrar los aprendizajes.

PAR DE APRIETE		
	kg-m	lb-pie
Tornillos de las bobinas de encendido	1.5	9.6
Bujías	2.5	18.4
Sensor de Oxigeno	4.5	33

SECCION FL
SISTEMA DE CONTROL DE COMBUSTIBLE

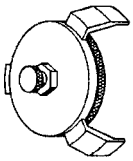
CONTENIDO

HERRAMIENTAS ESPECIALES DE SERVICIO..... 2
Especificaciones 3
RESONADOR DE AIRE 5
CAJA DEL FILTRO DE AIRE 5
Remoción 5
Instalación 5
MARIPOSA DE ACELERACION-ACTUADOR DE MARCHA MINIMA 6
Remoción del cuerpo de la mariposa de aceleración 6
Instalación 6
MULTIPLE DE ADMISION..... 7
Remoción 7
Instalación 7
GALERIA DE INYECTORES..... 8
Remoción 8
Instalación 8
TANQUE DE COMBUSTIBLE..... 9
Remoción 10
Instalación 12
Función de las válvulas en el tanque de combustible 13
BOMBA DE COMBUSTIBLE-UNIDAD SENSORA DE NIVEL DE COMBUSTIBLE..... 13
Remoción 14
Instalación 14
REGULADOR DE PRESION DE LA BOMBA DEL COMBUSTIBLE..... 15
CONTROL DEL CAUDAL DE LA BOMBA DEL COMBUSTIBLE 15
UNIDAD SENSORA DE NIVEL DE COMBUSTIBLE..... 16
Remoción 16
Instalación 17
GALERIA DE INYECTORES..... 17
Remoción 17
Instalación 18
CONTROL DE LA PRESION DE ALIMENTACION..... 18
Remoción 18
SISTEMA DE ANTIPERCOLACION 19
Control de vapores del tanque de combustible 19
Diagrama funcional del circuito 19
Principio de funcionamiento 20
Comprobación del funcionamiento de la purga del canister 21
Condición de purga del canister 21
Comprobación de vapores del tanque de combustible 22
Comprobación de la unión del tanque de combustible 23
SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES..... 23
CONTROL DE LOS VAPORES DE ACEITE..... 23
PARES DE APRIETE..... 24

HERRAMIENTAS ESPECIALES DE SERVICIO

PREPARATIVOS

La forma actual de las herramientas pueden diferir de las herramientas especiales de servicio ilustradas aquí.

Número de herramienta Nombre de la herramienta	Descripción	
KV103 00QAU Llave universal para remoción de la tuerca de la bomba de combustible	 KV10300QAU	
KV993 00QAE Juego de manómetros y conectores para medir la presión del combustible	 KV99300QAE	

Características

Tipo de Vehículo	Transeje	Motor						Tipo de inyección
		Tipo		Cilindrada (cm^3)	Diámetro Interior (mm)	Carrera (mm)	Relación de Compresión	
Sedán 4 puertas	JB3 (Manual)	K4M	742	1,598	79.5	80.5	10/1	Multipunto secuencial Encendido estático
	DP0 (Automático)		743					

Temperatura en °C	-10	25	50	80	110
Sensor de temperatura del aire de admisión Tipo CTN resistencia en ohmios	10,450~8,625	2,065~2,040	815~805	-	-
Sensor de temperatura del agua de enfriamiento Tipo CTN resistencia en ohmios	-	2,360~2,140	850~770	290~275	117~112

Valores de emisiones en marcha mínima (ralentí)*					Tipo de combustible (índice de octano mínimo)
Régimen (r.p.m.)	Valores de las emisiones**				
	CO (%) (1)	CO_2 (%)	HC (ppm)	Lambda (λ)	
750 ± 50	0.5 máx.	14.5 mín.	100 máx.	$0.97<\lambda<1.03$	PREMIUM (93 octanos)

(1) A 2,500 r.p.m., el valor del **CO** debe ser de **0.3 máximo**.

* Para una temperatura del agua de enfriamiento superior a los **80°C** y estabilizada la velocidad del motor a **2,500 r.p.m**., durante **30 segundos** aproximadamente.

** Valores referenciales en función de las condiciones locales y el cuplimiento de las legislaciones en materia de emisiones contaminantes, consultar las especificaciones según el país.

SISTEMA DE CONTROL DE COMBUSTIBLE

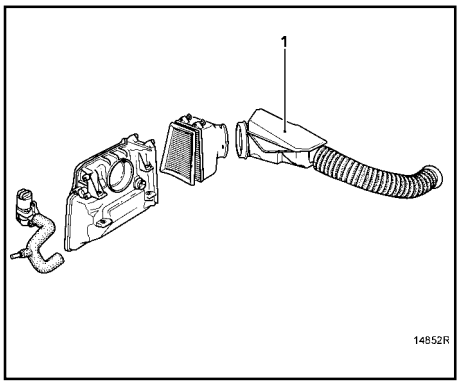
DISPOSITIVO	MARCA/TIPO	CARACTERISTICAS PRINCIPALES
Unidad de control de motor (ESM)	**SIEMENS "SIRIUS"**	**90 vías**
Inyección	-	Multipunto secuencial
Encendido	-	Estático de cuatro bobinas
Motor paso a paso de marcha mínima + soporte	**MAGNETI MARELLI**	Resistencia: 53 ± 5 Ω a temperatura ambiente
Sensor de posición de la mariposa de aceleración	**CTS**	Integrado en el cuerpo de la mariposa de aceleración. Resistencia de la pista: **1,200 ± 20 Ω** Resistencia del cursor: **< 1,050 Ω**

Vía	PL	PF
A - B	1,250 Ω	1,250 Ω
A – C	1,245 Ω	2,230 Ω
B - C	2,230 Ω	1,245 Ω

Captador magnético (PMS y velocidad del motor)	**ELECTRIFIL o SIEMENS**	Conector integrado Resistencia = **200 a 270 Ω**
Electroválvula del canister	**SAGEM** **SIEMENS**	Integrada en el canister Resistencia = **26 ± 4 Ω a 23 °C**
Inyector	**SIEMENS**	Resistencia = **14.5 Ω**
Sensor de presión	**DELCO**	Sustituya el empaque en cada cambio
Sensor de cascabeleo	**SAGEM**	Tipo piezoeléctrico Par de apriete: **2 Kg.-m** (**14.7 lb-pie**)
Sensor de oxígeno	**BOSCH**	Terminales **80** (masa) y **45** (señal de la Unidad de Control de Motor) Resistencia de calentamiento: R = **9 Ω** a temperatura ambiente Mezcla rica = **840 mV ± 70** Mezcla pobre = **20 mV ± 50**
Bobinas de encendido directo	**Nippondenso**	Bobina lápiz: Una por cilindro
Presión en el múltiple de admisión	-	En marcha mínima: **320 mV ± 40 mb**
Bomba de combustible	**BOSCH WALBRO**	Caudal: **60 a 80 l/h**
Regulador de presión	-	Presión regulada a: **3.5 ±**
Filtro de combustible	-	Localizado en la parte delantera del tanque de combustible

Resonador de aire

El circuito de admisión de aire cuenta con un resonador **(1)** el cual permite absorber ciertas ondas de presión sonora y disminuir el ruido provocado por la admisión del aire.



Caja del filtro de aire

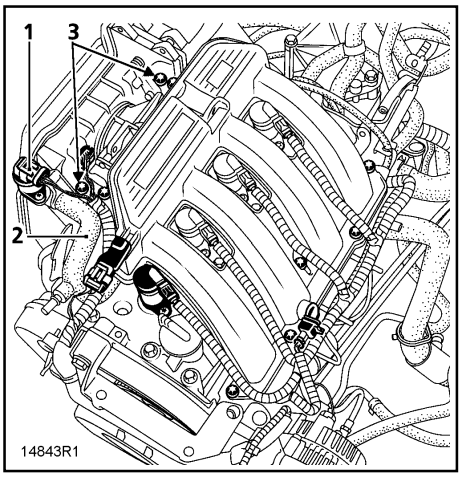
REMOCION

Desconecte:
- El acumulador.
- El tubo de vació del servofreno.
- El actuador **(1)**.
- El tubo plástico para retorno de los vapores de combustible **(2)**.

Haga a un lado pero sin desensamblar, el depósito de reserva del líquido de enfriamiento del motor.

Quite:
- El resonador de aire.
- Los tornillos de fijación de la caja del filtro de aire (**3**)

Para retirar la caja del filtro de aire, desplácela hacia la derecha. La caja del filtro de aire puede pasar fácilmente entre la pared de fuego, el motor y el servofreno.



INSTALACION

Para la instalación de todos los componentes, esta deberá ser en el sentido inverso de la remoción.

NOTA:
Asegúrese que la toma de vacío que va del múltiple de admisión al servofreno la cual está localizada en el lado derecho del múltiple de admisión, esté en perfecto estado. Si por alguna causa llegara a presentarse un daño o rotura de esta toma, ello obligará el cambio del múltiple de admisión.

Mariposa de aceleración – Actuador de marcha mínima

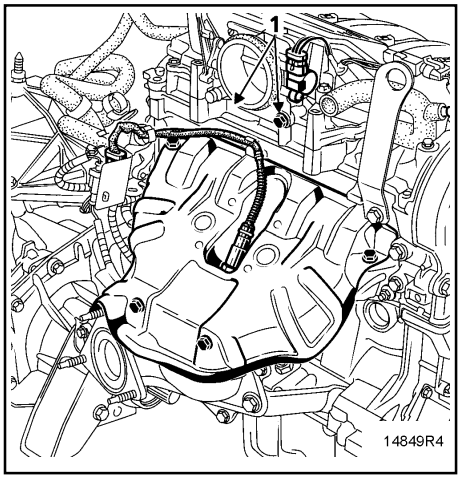
REMOCION DEL CUERPO DE LA MARIPOSA DE ACELERACIÓN

Desconecte:
- El acumulador.

Quite:
- La caja del filtro de aire
  (consulte el capítulo **"Caja del filtro de aire"**).

Desconecte:
- El cable del acelerador.
- El sensor de posición de la mariposa de aceleración.
- El tubo de retorno de los vapores de combustible **(2)**.

Retire los dos tornillos de fijación **(1)** del cuerpo de la mariposa de aceleración.

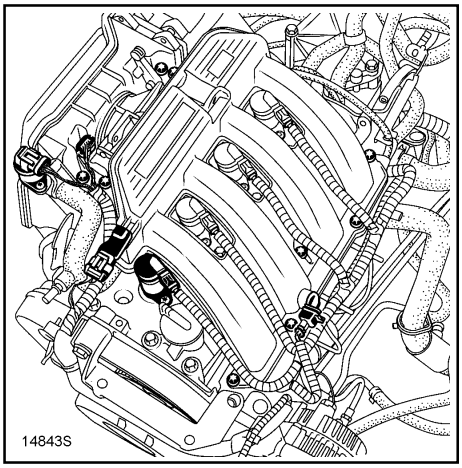


INSTALACION

Para la instalación de todos los componentes, esta deberá ser en el sentido inverso de la remoción.

REMOCION DEL MOTOR PASO A PASO DE MARCHA MÍNIMA

Quite:
- El conector del motor paso a paso.
- El tubo de retorno de los vapores de combustible.
- Los tres tornillos de fijación.

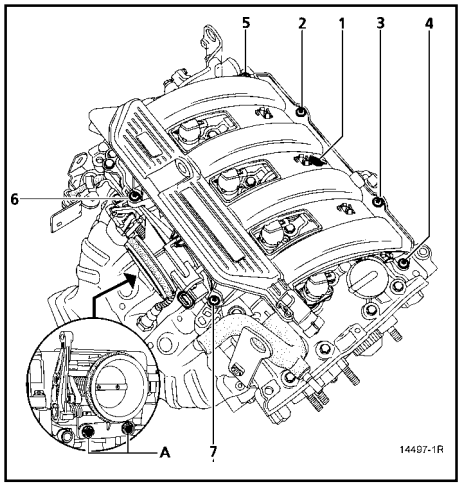


INSTALACION

Para la instalación de todos los componentes, esta deberá ser en el sentido inverso de la remoción poniendo mucha atención al par de apriete de los tres tornillos de fijación. Asegúrese de que el sello "O" esté en buen estado y que su colocación sea la correcta.

Múltiple de admisión

REMOCION



Desconecte:
- El acumulador.
- El motor paso a paso.
- El sensor de posición de la mariposa de aceleración.
- Las bobinas de encendido directo.
- El sensor de temperatura del aire de admisión.
- El cable del acelerador.

Quite:
- Los tres tornillos del motor paso a paso.
- La caja del filtro de aire.
- Los dos tornillos de fijación del cuerpo de la mariposa de aceleración **(A)**.
- Los siete tornillos del múltiple de admisión.

INSTALACION

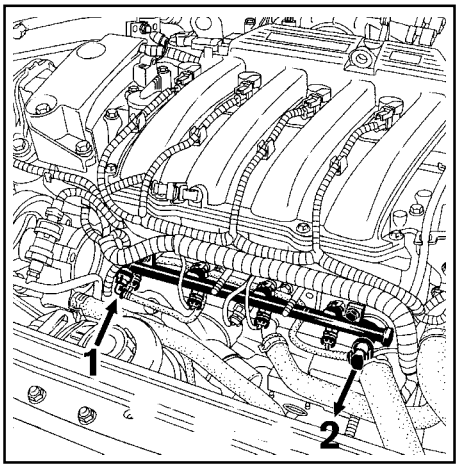
Para la instalación de todos los componentes, esta deberá ser en el sentido inverso de la remoción. De ser necesario, cambie los empaques tanto del múltiple de admisión como del cuerpo de la mariposa de aceleración

NOTA:
Asegúrese de respetar el orden de apriete de los tornillos del múltiple de admisión tal y como se muestra en la figura teniendo mucho cuidado de dar el apriete especificado. Lo mismo debe ocurrir para los dos tornillos de fijación del cuerpo de la mariposa de aceleración. Si por alguna causa llegara a presentarse un daño o rotura de estos ocasionará el cambio obligado ya sea del múltiple de admisión o del cuerpo de la mariposa de aceleración.

Galería de inyectores

Procedimiento para la remoción de la galería de inyectores

REMOCION



Desconecte:
- El acumulador.
- El motor paso a paso.
- El sensor de posición de la mariposa de aceleración.
- Las bobinas de encendido directo.
- El sensor de temperatura del aire de admisión.
- El cable del acelerador.

Quite:
- El múltiple de admisión.
- La cubierta protectora de los inyectores.
- El soporte del arnés de los inyectores.

Desconecte:
- Los tubos **(1)** y **(2)** de alimentación de combustible.
- Los inyectores.

Quite:
- Los dos tornillos de fijación de la galería de inyectores.
- La galería de los inyectores.

Instale los nuevos inyectores.

INSTALACION

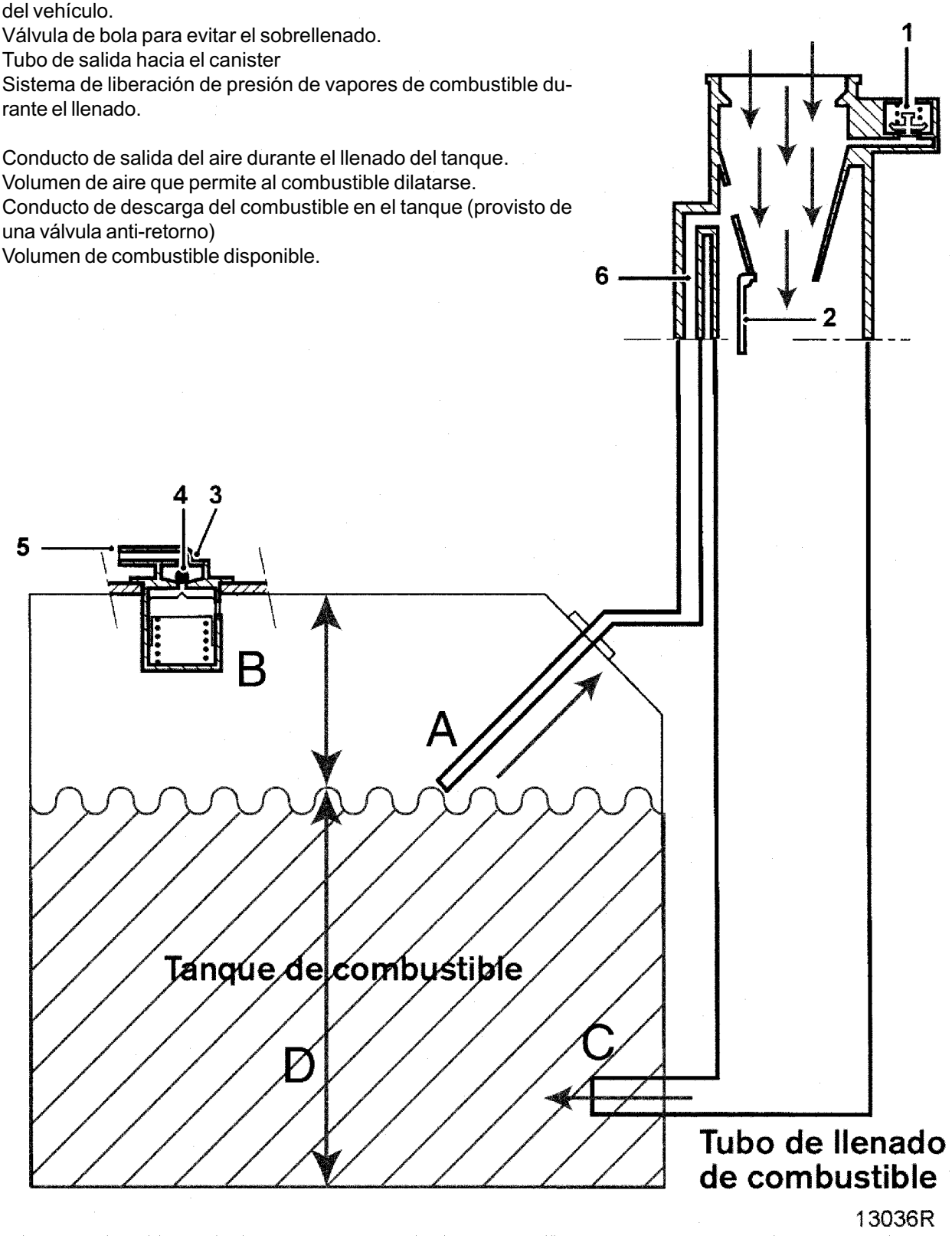
Para la instalación de todos los componentes, esta deberá ser en el sentido inverso de la remoción. Asegúrese de respetar el orden de apriete de tornillos y tuercas teniendo mucho cuidado de dar el apriete especificado. De ser necesario, cambie los empaques que hayan sufrido algún daño.

Tanque de combustible

Nomenclatura:

1. Válvula de seguridad de sobrepresión o vacío.
2. Válvula de restricción.
3. Válvula de restricción de sobrellenado y válvula anti-fuga por vuelco del vehículo.
4. Válvula de bola para evitar el sobrellenado.
5. Tubo de salida hacia el canister
6. Sistema de liberación de presión de vapores de combustible durante el llenado.

A Conducto de salida del aire durante el llenado del tanque.
B Volumen de aire que permite al combustible dilatarse.
C Conducto de descarga del combustible en el tanque (provisto de una válvula anti-retorno)
D Volumen de combustible disponible.



REMOCION

AVISO:
Siempre que trabaje en el SISTEMA DE CONTROL DE COMBUSTIBLE lleve a cabo lo siguiente:

- Ponga en un lugar visible dentro del taller, un cartel que indique "PRECAUCIÓN: INFLAMABLE".
- No fume mientras realiza cualquier servicio en el SISTEMA DE CONTROL DE COMBUSTIBLE. No acerque llamas ni chispas a la zona de trabajo.
- Asegúrese de equipar el taller y en especial en la zona de trabajo para el SISTEMA DE CONTROL DE COMBUSTIBLE con un extintor de CO_2

PRECAUCION:
Es muy importante que ponga especial cuidado en las siguientes recomendaciones durante el proceso de remoción e instalación del tanque.

- **Antes de remover las líneas de combustible, lleve a cabo los siguientes pasos:**

1. Drene todo el combustible, póngalo en un recipiente a prueba de explosiones y tápelo firmemente.
2. Libere la presión de la línea de combustible. Consulte la sección "SISTEMA DE CONTROL DE COMBUSTIBLE", "Liberación de la Presión de Combustible".
3. Desconecte la terminal a tierra del acumulador.

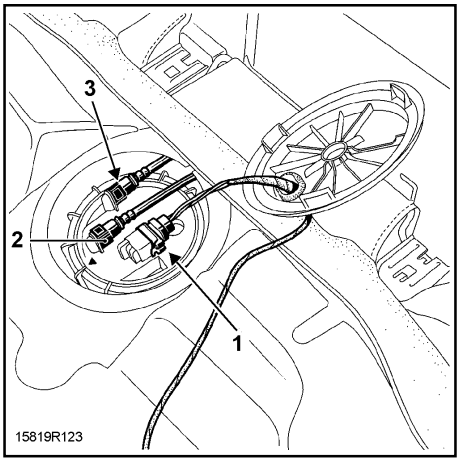
- **No desconecte alguna línea de combustible a menos que sea absolutamente necesario.**
- **Tape las terminales de las mangueras y de la tubería para evitar que entre polvo o suciedad.**
- **Cambie siempre los empaques y las abrazaderas por nuevas.**
- **No doble o tuerza las tuberías mangueras durante su remoción o instalación.**
- **No apriete excesivamente las presillas de las mangueras para evitar daños en las mangueras.**
- **Después de instalar los tubos, haga funcionar el motor y verifique que no haya fugas por ninguno de los conectores y/o terminales.**
- **Utilice únicamente el tapón para llenado de combustible genuino NISSAN. Si utiliza un tapón no especificado por NISSAN, correrá el riesgo de que el interior del compartimiento de pasajeros tenga olor a combustible o bien este se evapore.**

Para liberar la presión del sistema:
Quite:
- El relevador de la bomba de combustible localizado en el compartimiento motor del lado izquierdo.

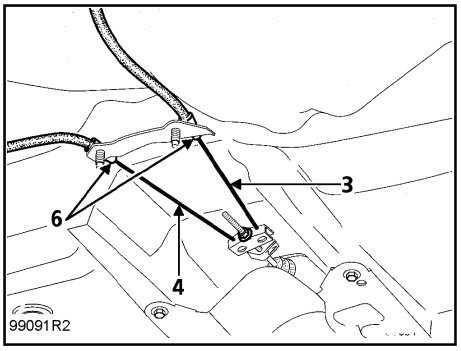
A continuación:
- Ponga en marcha el motor hasta que se agote el combustible de las líneas.
- Desconecte la terminal a tierra del acumulador.
- Quite el tapón de llenado del tanque de combustible.
- Quite los dos tornillos de fijación de la toma.

Drene el combustible del tanque con el siguiente procedimiento:
1. Levante el vehículo en una rampa de dos columnas.
2. Desconecte la línea de alimentación en el filtro de combustible.
3. Conecte en ese lugar, una manguera para vaciar el combustible en un depósito con capacidad suficiente.
4. Baje el vehículo.
5. Aplique voltaje del acumulador a las terminales del relevador de la bomba de combustible para que funcione ésta y se vacié el tanque.

Cuando el tanque de combustible este completamente vacío, continué con lo siguiente:
6. Desaplique el freno de estacionamiento.
7. Levante el asiento trasero.
8. Retire la tapa de acceso a la bomba de combustible.
9. Desconecte el conector del arnés **(1)**, la línea de alimentación de combustible **(2)** (identificada por un conector de color verde) y la línea para retorno de combustible **(3)**.

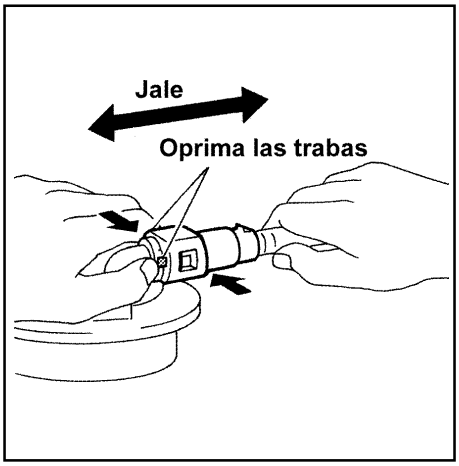


Remoción del tanque de combustible:
A Levante el vehículo en una rampa de dos columnas.
B Retire todo el tubo de escape y hágalo a un lado.
C Retire los deflectores de calor.
D Retire las terminales de los tensores **(3)** y **(4)** del freno de mano y con mucho cuidado quitelos.
E Desconecte los dos tubos de los frenos traseros de la parte delantera y retire el soporte superior trasero de los tubos de frenos. Hecho esto, permita que cuelguen desde atrás los dos tubos teniendo cuidado del líquido que escurrirá.
F Desconecte todos los conectores rápidos de la siguiente manera:
   a) Ponga marcas en las mangueras y conectores.
   b) Sujete el conector por los lados, presione en las lengüetas y jale el tubo insertado en el retén.



PRECAUCION:

- **El tubo puede ser quitado cuando las lengüetas están presionadas completamente. No lo tuerza más de lo necesario.**
- **No utilice ninguna herramienta para quitar el conector rápido (haga referencia a la figura siguiente).**
- **Mantenga limpias las terminales de las mangueras o tubos y de los conectores rápidos.**



G Retire la rueda y tolva trasera del lado derecho.
H Quite la tuerca del soporte del tubo de llenado localizada atrás del amortiguador.
I Retire el tubo de llenado.
J Desconecte los conectores rápidos que hagan falta.
K Coloque un gato telescópico abajo del tanque de combustible y retire los cuatro tonillos que lo sujetan a la carrocería.
L Retire el tanque de combustible.

INSTALACION

Para la instalación de todos los componentes, esta deberá ser en el sentido inverso de la remoción.
El par de apriete de los tornillos del tanque de combustible es de **2.1 kg-m (15.5 lb-pie).**

Ponga mucha atención en el acoplamiento de los conectores, siga el procedimiento descrito a continuación:

- Haga coincidir las marcas de alineación de las mangueras o tubos y de los conectores rápidos para instalarlos correctamente.
- Alinee las lengüetas de presión con las aberturas de sujeción.
- Asegúrese que la porción de conexión del cable y el conector rápido esté limpia y tersa.
- Inserte el tubo en el centro del conector hasta que escuche un “Click”.

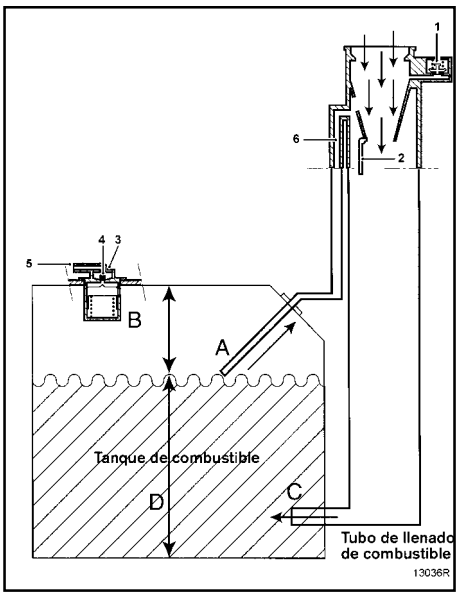
Después de conectar el conector rápido, asegúrese de que la conexión es firme empleando el siguiente método:

- Coloque el tubo de combustible y el conector para asegurarse que están firmemente conectados.
- Haga funcionar el motor e incremente la velocidad para comprobar que no existen fugas.

FUNCION DE LAS VALVULAS EN EL TANQUE DE COMBUSTIBLE.

1. **Válvula de seguridad de sobrepresión o vacío.**
   En caso de alguna obstrucción del circuito de reciclaje de los vapores de combustible, esta válvula evita una sobrepresión en el interior el tanque (este se puede “inflar”) o bien un vacío (por el consumo de combustible, el tanque se “aplasta”).
2. **Válvula de restricción.**
   Esta válvula impide que se cargue otro combustible que no sea sin plomo.
3. **Válvula de restricción de sobrellenado y válvula antifuga por vuelco del vehículo.**
   Esta válvula funciona debido a la bola **(4)** con la que cuenta en su interior.
   Con el automóvil en reposo y durante el llenado del tanque de combustible, la bola **(4)** está apoyada en su asiento, ejerciendo así una presión en un volumen de aire en el tanque.
   Con el vehículo en movimiento, la bola **(4)** deja su asiento y permite la conexión entre el tanque y el canister.
   Es importante que, con el tanque de combustible lleno, se mantenga en éste un cierto volumen de aire para permitir que la gasolina contenida dentro del tanque se dilate sin que por ello haya el peligro de que explote.
   La válvula anti-fuga, en caso de vuelco del vehículo, evita que el tanque de combustible se vacié tanto por el conducto que va al canister como por el de puesta en atmósfera.
   El tanque de combustible cuenta con un tapón del tipo sellado.
   La boca para llenado del combustible **sin plomo** cuenta con:

- Una válvula que obtura el orificio de llenado **(2)** (para evitar las emanaciones de los vapores de gasolina o la salida del combustible al medio ambiente).

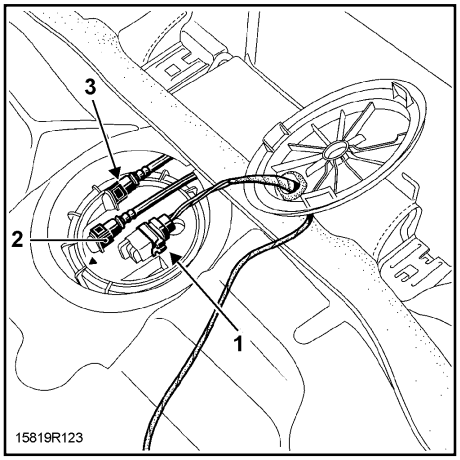


Bomba de Combustible – Unidad Sensora de Nivel de Combustible

PRECAUCION:
Es muy importante que cualquier trabajo en el tanque de combustible o las líneas de conducción de gasolina, ponga especial cuidado en las siguientes recomendaciones:

- **No fume mientras realiza cualquier servicio en el SISTEMA DE CONTROL DE COMBUSTIBLE. No acerque llamas ni chispas a la zona de trabajo.**
- **Protéjase de las salpicaduras de gasolina debidas a la presión residual que aún esta acumulada en las tuberías.**

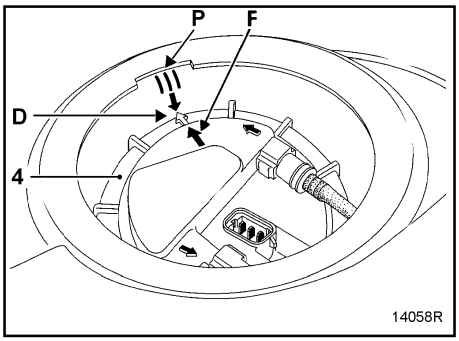
REMOCION



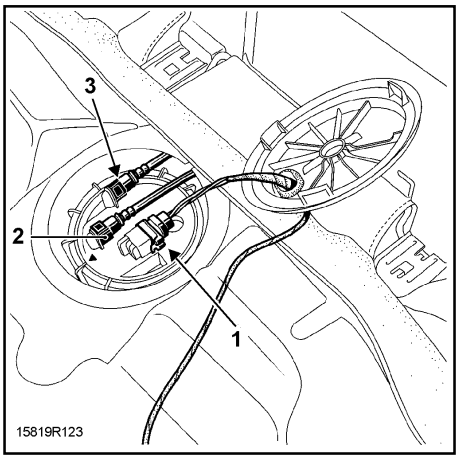
No es necesario remover el tanque de combustible para retirar el conjunto Bomba de Combustible – Unidad Sensora de Nivel de Combustible. Éste es accesible desde el interior del vehículo, para ello:

- Desconecte el acumulador de su alojamiento
- Levante el asiento trasero.
- Retire la tapa de acceso a la bomba de combustible.
- Libere de presión la línea de combustible de acuerdo al procedimiento antes indicado.
- Desconecte el conector del arnés **(1)**, la línea de alimentación de combustible **(2)** (identificada por un conector de color verde) y la línea para retorno de combustible **(3)**.
- Quite la tuerca plástica (**4**) para fijar la bomba de combustible con la herramienta KV103 00QAU.
- Retire el conjunto Bomba de Combustible – Unidad Sensora de Nivel de Combustible.

NOTA:
Es recomendable que deje pasar varias horas entre la remoción e instalación del conjunto Bomba de Combustible – Unidad Sensora de Nivel de Combustible, para evitar que se presenten deformaciones al colocar la tuerca plástica en el tanque de combustible.



INSTALACION

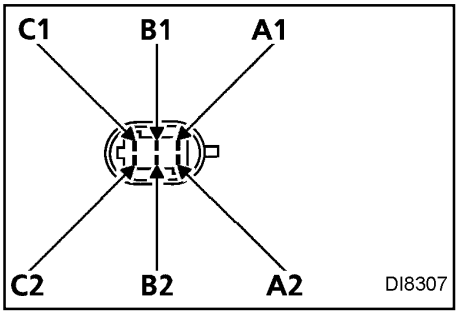


Cambie el empaque del conjunto Bomba de Combustible – Unidad Sensora de Nivel de Combustible por uno nuevo.
Instale el conjunto Bomba de Combustible – Unidad Sensora de Nivel de Combustible en la siguiente posición:
1. La flecha **(F)** debe estar frente a las tres ranuras.
2. La flecha **(P)** en los bordes resaltados del tanque de combustible.

Coloque la tuerca plástica y apriétela (la tuerca está correctamente apretada cuando la marca **(O)** se encuentra frente a los tres bordes resaltados del tanque de combustible).

Conecte el conector del arnés **(1)**, la línea de alimentación de combustible **(2)** (identificada por un conector de color verde) y la línea para retorno de combustible **(3)**.

TERMINALES DEL CONECTOR (2) DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE – UNIDAD SENSORA DE NIVEL DE COMBUSTIBLE:

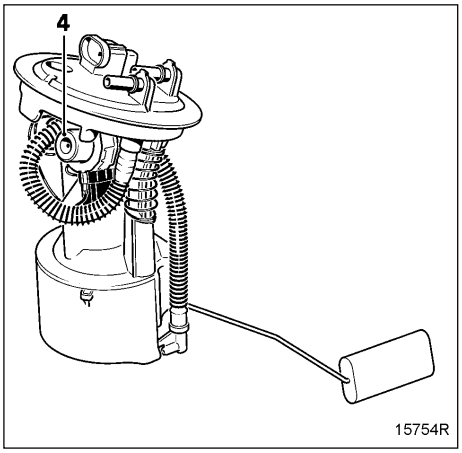


CONECTOR	DESIGNACION
A1	**Tierra**
A2	**Sin uso**
B1	**Información del Sensor de Nivel de Combustible al panel de instrumentos**
B2	**Sin uso**
C1	**+ De la bomba de combustible**
C2	**- De la bomba de combustible**

NOTA:
Para mayor información acerca del conector, ruta del arnés y diagramas eléctricos, haga referencia a la ilustración del conector de la página 7-099, a los diagramas de las páginas No. 3-35 y 3-38, y por último a la ruta del arnés indicada en la sección S11, página 8-11, terminal 833.

Regulador de presión de la Bomba de Combustible.

El regulador de presión de la bomba de combustible está ubicado en el conjunto Bomba de Combustible – Unidad Sensora de Nivel de Combustible tal y como se muestra en la figura siguiente.

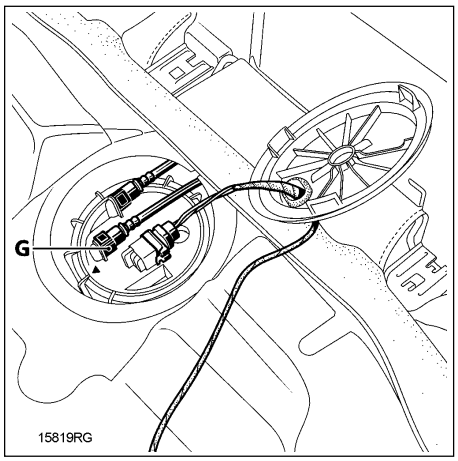


Control del caudal de la Bomba de Combustible.

Para medir el caudal de la bomba de combustible debe contar con una probeta graduada de 2,000 ml.

ATENCION:
Es muy importante que tenga especial cuidado en la cantidad de combustible que se encuentra en las líneas de combustible. Protéjase usted y lo que está a su alrededor.

Desconecte el conector rápido **(G)** localizado en el conjunto Bomba de Combustible – Unidad Sensora de Nivel de Combustible.



Coloque un tubo para que la bomba descargue su caudal en la probeta graduada.

Haga funcionar la bomba por medio de la herramienta de diagnóstico o haciendo un puente en el relevador de la bomba de combustible (consulte el diagrama eléctrico correspondiente).

Tome nota del caudal entregado por la bomba.

El caudal obtenido debe ser: **60 a 80 litros por hora.**

Unidad Sensora de Nivel de Combustible

En este sistema, el conjunto Bomba de Combustible – Unidad Sensora de Nivel de Combustible constituyen un solo elemento.

REMOCION

Debido a que el conjunto Bomba de Combustible – Unidad Sensora de Nivel de Combustible constituyen un solo elemento, emplee el mismo procedimiento descrito anteriormente:

Comprobación de los valores obtenidos por el desplazamiento del flotador:

Valores entre los bornes A1 y B1 (en **Ω**)	Capacidad	Altura H (en mm)
7 máx.	4/4	Tope alto
55 **±** 7	3/4	142
98 **±** 10	1/2	111
155 **±** 15	1/4	89
280 **±** 20	Aviso de bajo nivel	45.5
310 **±** 10	Reserva	Tope Bajo

Asegúrese de la variación de la resistencia moviendo el seguidor del flotador.

Medición de la altura H.

Coloque el flotador sobre una superficie horizontal y plana.
H es la altura medida entre el eje del flotador y el plano de trabajo.

NOTA:
Todos los valores indicados en la tabla anterior son aproximados.

Filtro de combustible

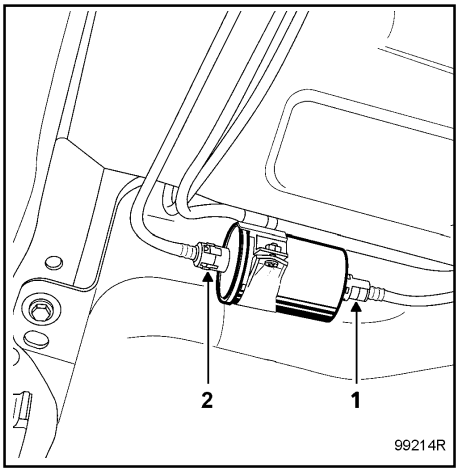
Ubicación:
El filtro de combustible está ubicado abajo del vehículo, justo adelante del tanque de combustible

REMOCION

Es recomendable cambiar el filtro de combustible cada vez que se hace una revisión general al SISTEMA DE CONTROL DE COMBUSTIBLE.

ATENCION:
Es muy importante que tenga especial cuidado al desconectar el filtro de combustible ya puede haber presión residual en las líneas de combustible. Protéjase usted y lo que está a su alrededor con un paño.

Antes de realizar cualquier remoción, deberá prever el derrame o salpiqueo de gasolina (no aplaste, deforme o doble las tuberías ya que corre el riesgo de destruirlas)
Desconecte las tuberías provistas de conectores rápidos **(1)** y **(2)** indicadas en la figura siguiente.



INSTALACION

Para la instalación, debe respetar el sentido de circulación del combustible indicado por una flecha en el cuerpo del filtro de combustible.
Conecte los conectores rápidos y las tuberías con la mano. No utilice ninguna herramienta.
Asegúrese del correcto acoplamiento de los conectores rápidos.

Galería de inyectores

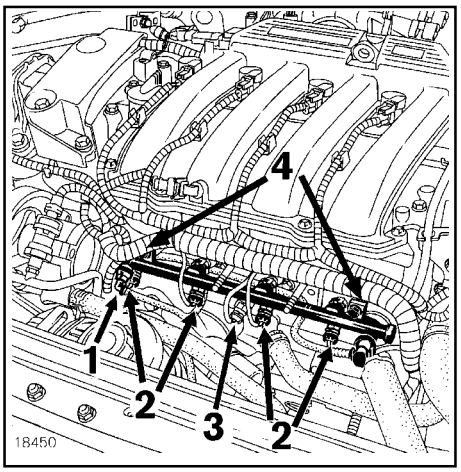
Los inyectores son del tipo **SIEMENS DEKA.**
Los inyectores se sujetan por medio de grapas a la galería de inyectores.
La gasolina circula permanentemente en el interior de l inyector. Esta constante circulación de combustible evita la formación de burbujas de vapor de gasolina y favorece los arranques en caliente.

REMOCION

ATENCION:
Es muy importante que tenga especial cuidado al retirar los inyectores de la galería ya puede haber presión residual tanto en las líneas de combustible con en la galería o bien en los propios inyectores. Protéjase usted y lo que está a su alrededor con un paño, principalmente el alternador.

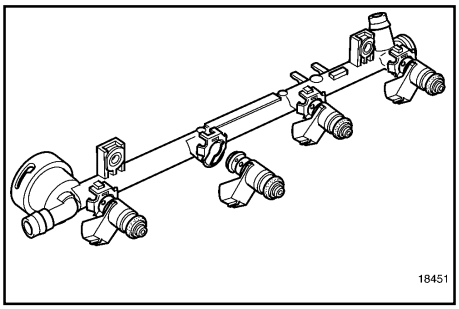
Desconecte:
- El acumulador.

Quite:
- El cable del acelerador.
- El protector de la galería de inyectores.
- El conector de llegada de combustible **(1)** a la galería de inyectores, tenga cuidado de no dañar el tubo.
- Los conectores de cada uno de los inyectores **(2)**.
- El conector del sensor de cascabeleo **(3)**.
- Los tornillos de fijación de la galería de inyectores **(4)**.
- La galería de inyectores.
- Los inyectores.



INSTALACION

Para la instalación, deberá ser en el sentido inverso de la remoción. Cambie **obligatoriamente los sellos "O"** y los clips de fijación de los inyectores.
Respete el par de apriete especificado para los tornillos de la galería de inyectores.

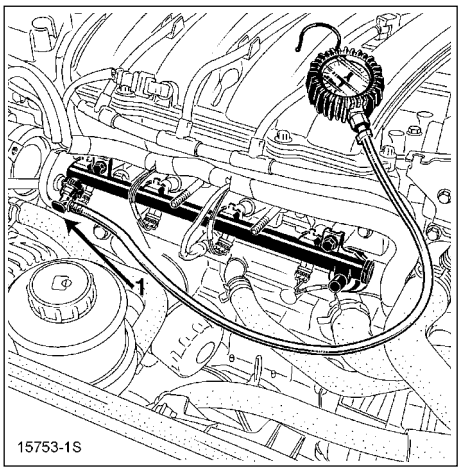


Control de la presión de alimentación

REMOCION

ATENCION:
Es muy importante que tenga especial cuidado al retirar el conector de llegada de combustible a la galería de inyectores ya puede haber presión residual tanto en las líneas de combustible con en la galería o bien en los propios inyectores. Protéjase usted y lo que está a su alrededor con un paño, principalmente el alternador.

Quite:
- El cable del acelerador.
- El protector de la galería de inyectores.
- El conector de llegada de combustible **(1)** a la galería de inyectores, tenga cuidado de no dañar el tubo.
  Conecte uno de los conectores en forma de "T" del juego de manómetros (KV993 00QAE).



A continuación:
- Ponga en marcha el motor para que funcione la bomba de combustible.
- Anote el valor de la presión obtenido (éste debe ser constante).

El valor de la presión debe ser de: 3.5 bares ± 0.06

NOTA:
Para una medición más exacta en la galería de inyectores, pueden ser necesarios unos cuantos segundos.

Sistema de control de antipercolación

El sistema de antipercolación es activado directamente por el Modulo de Control de Motor (o ECM).

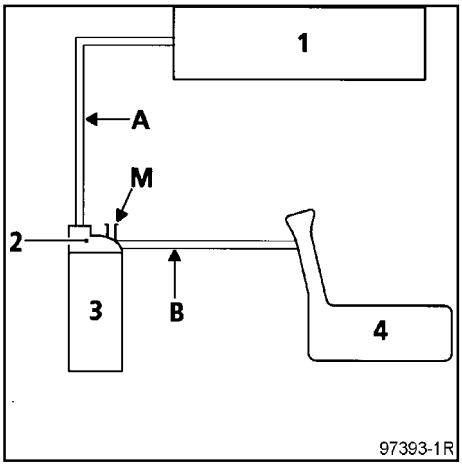
El sensor de temperatura del agua de enfriamiento envía al ECM el valor actual de la temperatura del agua de enfriamiento del motor.

Después de apagar el motor el ECM pasará al modo de vigilancia, si dentro de los cinco minutos posteriores la temperatura del agua de enfriamiento del motor sobrepasa el límite de **103 °C,** el ECM activará el relevador del motoventilador en la velocidad lenta.

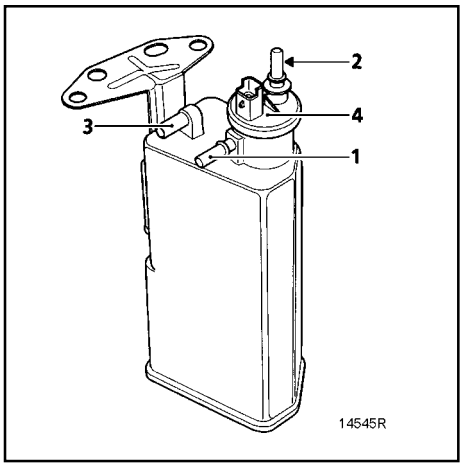
Si la temperatura del agua de enfriamiento del motor desciende por debajo de los **100 °C,** el relevador del moto ventilador enviará una señal de corte (el motoventilador no funcionará más de 12 minutos).

Control de vapores del tanque de combustible

DIAGRAMA FUNCIONAL DEL CIRCUITO



1 Múltiple de admisión.
2 Válvula solenoide de reciclaje.
3 Canister (cartucho de carbón activado con una válvula solenoide).
4 Tanque de combustible.
M Válvula de respiración a la atmósfera.
A Circuito del cánister al múltiple de admisión.
B Circuito del tanque de combustible al canister.



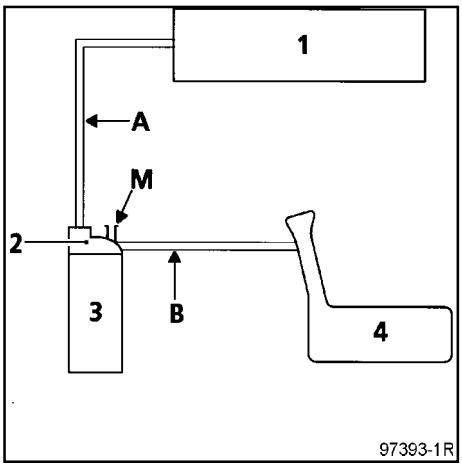
1 Reaspiración de los vapores de gasolina procedentes del tanque de combustible (conector rápido).
2 Reaspiración de los vapores de gasolina que van al motor.
3 Válvula de respiración del canister a la atmósfera.
4 Válvula solenoide del canister.

ATENCION:
En funcionamiento normal, la válvula de respiración del canister a la atmósfera no debe estar taponada. En este lugar está prohibido conectar algún tubo.

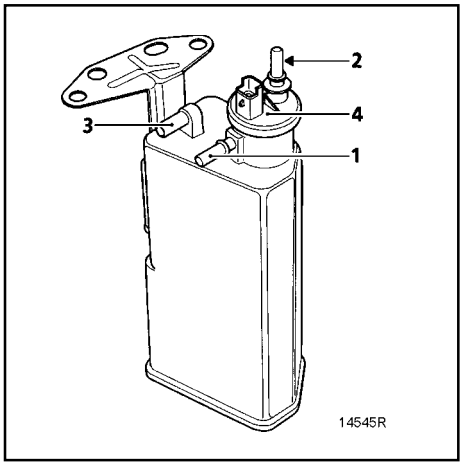
Control de vapores del tanque de combustible

Control de vapores del tanque de combustible

DIAGRAMA FUNCIONAL DEL CIRCUITO



1 Múltiple de admisión.
2 Válvula solenoide de reciclaje.
3 Canister (cartucho de carbón activado con una válvula solenoide).
4 Tanque de combustible.
M Válvula de respiración a la atmósfera.
A Circuito del cánister al múltiple de admisión.
B Circuito del tanque de combustible al canister.



1 Reaspiración de los vapores de gasolina procedentes del tanque de combustible (conector rápido).
2 Reaspiración de los vapores de gasolina que van al motor.
3 Válvula de respiración del canister a la atmósfera.
4 Válvula solenoide del canister.

ATENCION:
En funcionamiento normal, la válvula de respiración del canister a la atmósfera no debe estar taponada. En este lugar está prohibido conectar algún tubo.

Control de vapores del tanque de combustible

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

La respiración de todo el sistema se hace a través del cartucho de carbón activado (canister).
Los vapores de gasolina son retenidos al pasar por el carbón activado contenido en el canister.
Los vapores de gasolina contenidos en el canister son enviados al múltiple de admisión.

Para lograrlo, se unen a través de una tubería, el canister y el múltiple de admisión. En el canister esta integrada una válvula solenoide que permite la purga de éste.

El principio de la válvula solenoide es ofrecer una sección de paso variable (función de la señal **RCO** emitida por la **ECM**).

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

La respiración de todo el sistema se hace a través del cartucho de carbón activado (canister).
Los vapores de gasolina son retenidos al pasar por el carbón activado contenido en el canister.
Los vapores de gasolina contenidos en el canister son enviados al múltiple de admisión.

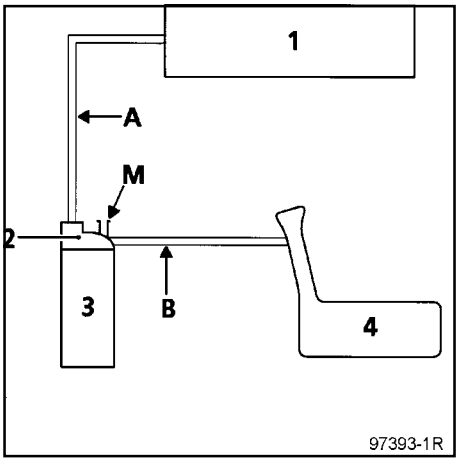
Para lograrlo, se unen a través de una tubería, el canister y el múltiple de admisión. En el canister esta integrada una válvula solenoide que permite la purga de éste.

El principio de la válvula solenoide es ofrecer una sección de paso variable (función de la señal **RCO** emitida por la **ECM**).

La variación de la sección de paso de los vapores de gasolina en la válvula solenoide resulta de equilibrio entre el campo magnético creado por la alimentación del bobinado y el esfuerzo del resorte de recuperación que asegura el cierre de la válvula solenoide.

COMPROBACION DEL FUNCIONAMIENTO DE LA PURGA DEL CANISTER.

Una falla en el sistema puede crear marcha mínima inestable o paro de motor.
Verifique el buen estado del Circuito (consulte los esquemas de operación)
Compruebe el buen estado de las tuberías hasta el tanque de combustible.



1 Múltiple de admisión.
2 Válvula solenoide de reciclaje.
3 Canister (cartucho de carbón activado con válvula solenoide).
4 Tanque de combustible.
M Válvula de respiración a la atmósfera.
A Circuito del cánister al múltiple de admisión.
B Circuito del tanque de combustible al canister.

Control de vapores del tanque de combustible

CONDICION DE PURGA DEL CANISTER

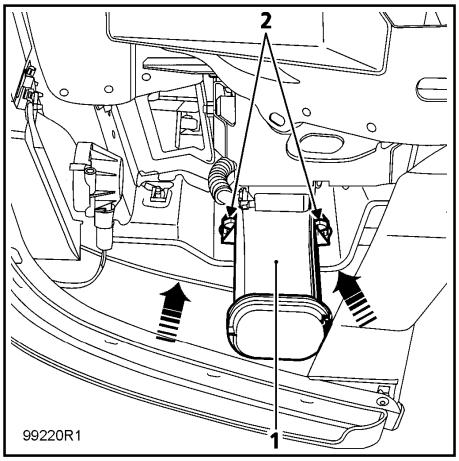
La válvula solenoide de purga del canister es activada por la vía 4 del **ECM** cuando:
- La temperatura del agua es superior a 60 °C.
- La temperatura del aire es superior a 10 °C.
- El motor no esta en la marcha mínima especificada.
- Se alcanza el limite de carga del motor.
- La posición del sensor de la mariposa de aceleración no esta en la posición del pie en el acelerador.

Es posible observar la relación cíclica de apertura de la válvula selenoide purga del canister por medio del CONSULT II consultando el parámetro “RCO válvula solenoide purga del canister”.

La válvula solenoide esta cerrada cuando se tiene un valor inferior al **0.7 %.**

REMOCION DEL CANISTER

Levante el vehículo en una rampa de dos columnas.
El Canister **(1)** esta situado al frente de rueda delantera derecha.

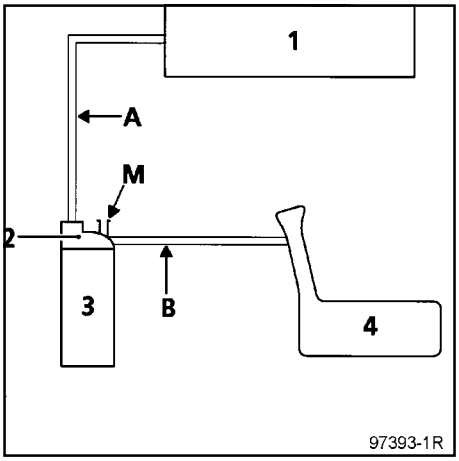


Desconecte:
- Las tuberías de conducción de los vapores del tanque de combustible y de circulación hacia el múltiple de admisión.
- El conector de la válvula solenoide.

Quite:
- La fascia delantera y la tolva de la salpicadera delantera derecha.
- Los tornillos de fijación **(2)**.

Comprobación de vapores del tanque de combustible

Verifique:
- La marcha mínima.
- Obstruyendo con un tapón, en el canister, el circuito **(B)** procedente del tanque de combustible.
- Conectando un manómetro **(-3/ + 3 bares)** de la herramienta KV993000QAE (juego de manómetros y conectores para medir la presión de gasolina) en la salida de la válvula de respiración del canister a la atmósfera **(M)**.
- Que no haya vacío (del mismo modo, que el valor del mando indicado por medio del CONSULT II en el parámetro: "RCO electro válvula purga del canister" sigue siendo mínimo **X = 0,7 %**)



¿Existe vacio?

SI Con el interruptor de encendido en posición **"ST"** y mediante una bomba de vacío, aplique vacío de **500 mbares** en la válvula seleniode en (**A**). Esta no debe presentar una variación más de **10 mbares** en **30 segundos**.

¿La presión varía?
SI La válvula solenoide está defectuosa, cambie el conjunto canister válvula solenoide.
No Existe un problema eléctrico, verifique el estado del circuito.

NO En condiciones de purga (ver condiciones de purga), certifique un aumento de vacío (al mismo tiempo se comprueba un aumento del valor del parámetro en el CONSULT II).

COMPROBACION DE LA UNION DEL TANQUE DE COMBUSTIBLE CON EL CANISTER

Compruebe la unión del tanque de combustible con el canister realizando el siguiente procedimiento:

- Levante la rueda trasera derecha mediante un gato.
- Retire el tapón del tanque de combustible.
- Conecte una bomba de vacío en el tubo (**B**).

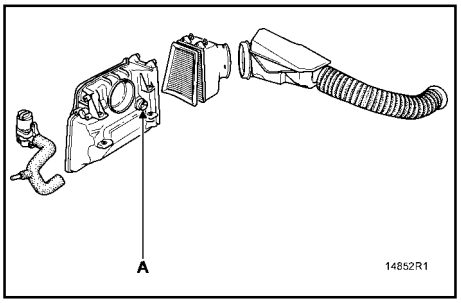
El sistema está correcto si no se consigue mantener vació en el tubo.

SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES

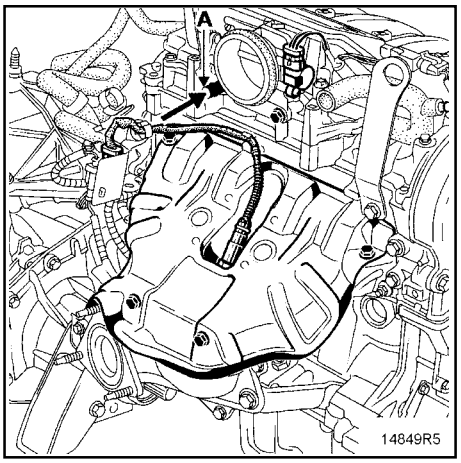
Control de los vapores de aceite

PRESENTACION DE LOS ELEMENTOS

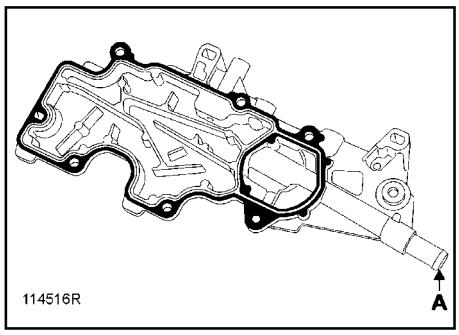
El orificio **(A)** es el de aspiración de los vapores del aceite.



Localización del orificio **(A)** de salida de los vapores de aceite.



Colector de vapores de aceite del cárter colocada en la tapa de la cabeza de cilindros.
Para la remoción, consulte el capítulo 11 “**Parte alta y delantera del motor**”.



PAR DE APRIETE		
	kg-m	lb-pie
Tornillos de la caja del filtro de aire	0.9	6.6
Tornillos del cuerpo de la mariposa de aceleración	1.5	11.0
Tornillos del múltiple de admisión	1.0	7.3
Tornillos de la galería de inyectores	2.1	15.5
Tornillos de la cubierta protectora de los inyectores	0.9	6.6

SECCION EX
SISTEMA DE ESCAPE

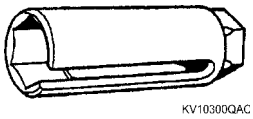
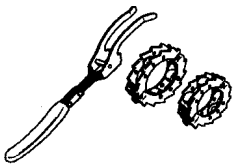
CONTENIDO

Herramienta especial de servicio 2
MULTIPLE DE ESCAPE..... 3
Remoción 3
Instalación 3
TUBO DE ESCAPE..... 4
Corte del tubo de escape 4
Ubicación de la zona de corte 4
CONVERTIDOR CATALITICO..... 5
Remoción 5
Instalación 5
PAR DE APRIETE 7

HERRAMIENTAS ESPECIALES DE SERVICIO

PREPARATIVOS.

La forma de las herramientas puede diferir de las herramientas especiales de servicio ilustradas aqui.

Número de herramienta **Nombre de la herramienta**	**Descripción**	
KV103 00QAC Dado para remoción e instalación del sensor de oxígeno	 KV10300QAC	
KV103 00QAT Juego para cortar tubos de escape	 KV10300QAT	

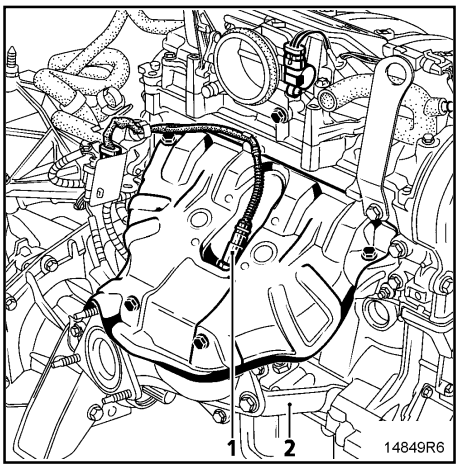
Múltiple de escape

REMOCION

Desconecte:
- El acumulador.
- El motor paso a paso.
- El sensor de posición de la mariposa de aceleración.
- Las bobinas de encendido directo.
- El sensor de temperatura del aire de admisión.
- El cable del acelerador.

Quite la caja del filtro de aire.

Desconecte el árnes y retire el sensor de oxígeno (**1**) con la ayuda de la herramienta KV103 00QAC.



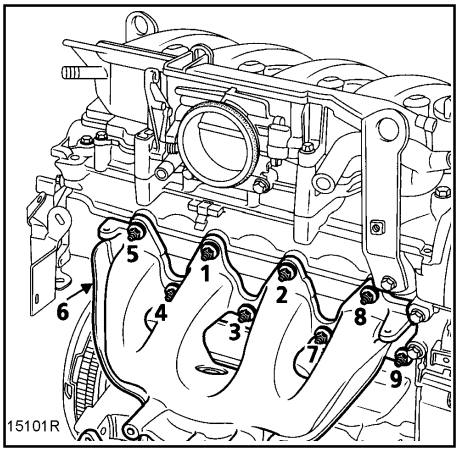
Quite los cinco tornillos de la placa deflectora de calor superior del múltiple de escape y retírela.

Levante el vehículo en una rampa hidráulica de dos columnas.

Quite:
- La placa protectora inferior del motor.
- Los tres tornillos de acoplamiento de la brida del múltiple de escape con la malla flexible del convertidor catalítico (con mucho cuidado mueva hacia atrás el convertidor y sujételo en un lugar seguro para evitar que se dañe la malla flexible).
- El soporte inferior **(2)** (consulte la figura derecha) localizado en uno de los tornillos del múltiple de escape y la base del transeje junto al sensor del velocímetro).
- Los cinco tornillos de la placa deflectora de calor inferior del múltiple de escape y retírela

Baje el vehículo.

Quite:
- Las nueve tuercas del múltiple de escape.



INSTALACION

Para la instalación de todos los componentes, esta deberá ser en el sentido inverso de la remoción. Asegúrese de respetar el orden de apriete de tornillos y tuercas teniendo mucho cuidado de dar el apriete especificado. Cambie los empaques del múltiple y de la brida del múltiple de escape.

NOTA:
Asegúrese que el deflector de calor esté correctamente instalado entre el sensor de oxígeno y el múltiple de escape (esto evitará un "efecto chimenea" el cual puede destruir las conexiones del sensor de oxígeno). Si por alguna causa llegara a presentarse un daño o rotura de alguno de los deflectores de calor deberá forzosamente cambiarse para evitar riesgo de incendio.

Tubo de escape

REMOCION

Levante el vehículo en una rampa hidráulica de dos columnas.

Quite:

- La brida de acoplamiento del múltiple de escape con el convertidor catalítico (tenga mucho cuidado cuando mueva el convertidor, de ser necesario sujételo en un lugar seguro para evitar que se dañe la malla flexible).
- Los tornillos y tuercas de los soportes del tubo de escape.

Si es necesario, corte el tubo de escape y cuando coloque una nueva sección siga el procedimiento que a continuación se describe.

EMPLEO DE UNA JUNTA PARA UNION DE SECCIONES EN TUBO DE ESCAPE (DISPONIBLE POR REFACCIONES).

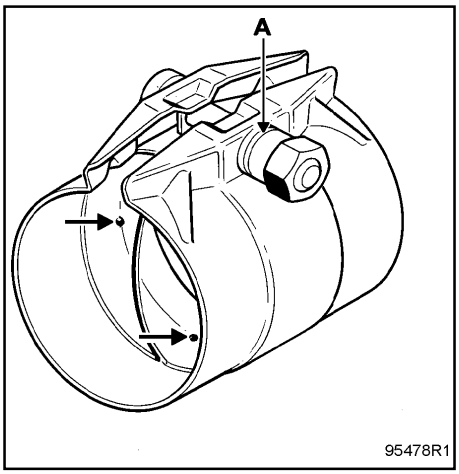
CORTE DEL TUBO DE ESCAPE

El sistema de escape del modelo L65 es del tipo de una sola pieza. Es decir, no existe ningún corte o unión desde la conexión con el convertidor catalítico hasta la salida del silenciador.

Por lo que, de ser necesario, en alguna reparación del tubo o el cambio del silenciador o pre-silenciador, es posible cortar el tubo de escape.

Para ello es indispensable:

- Marcar la zona de corte,
- Emplear la herramienta especial KV103 00QAT,
- Colocar la junta de unión (disponible por refacciones).

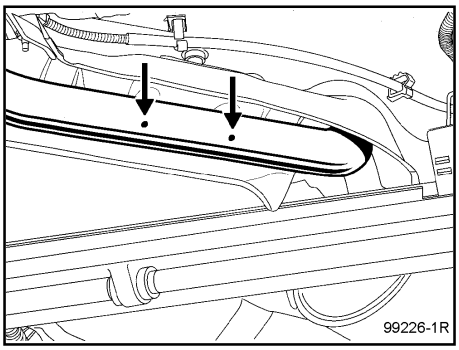


UBICACION DE LA ZONA DE CORTE

La zona de corte se define mediante dos golpes de punzón practicados en el tubo de escape.

Existe una zona de corte en la línea de escape, localizada entre la caja de expansión y el silenciador.

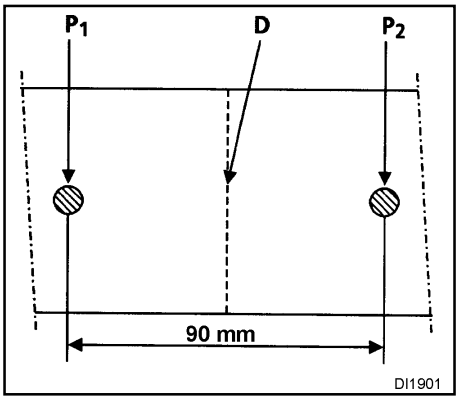
La distancia entre las dos marcas es de **90 mm**. Para cortar el tubo, hay que trazar el centro **(D)** entre las dos marcas **(P_1 y P_2)**.



Es importante evitar a toda costa fugas en el escape cuando éste ha sido añadido, para evitarlas coloque correctamente la junta entre las dos secciones a unir del tubo de escape. Es decir, forzosamente deberá hacer que el tubo llegue hasta el tope del borde saliente del interior de la junta (ver figura 95478R1) .

Para iniciar el procedimiento de unión, introduzca la junta sobre uno de los extremos del tubo e inmediatamente después introduzca el otro extremo, apretando ligeramente la tuerca **(A)**.

Verifique la correcta colocación del tubo respecto a los bordes salientes de la junta.

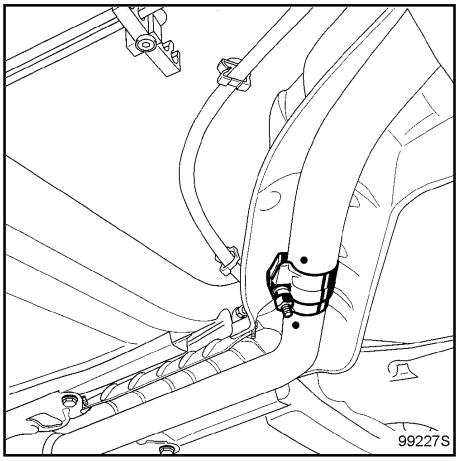


IMPORTANTE:
El conjunto tornillo - tuerca de apriete de la junta debe estar orientado verticalmente para evitar riesgos de contacto bajo la carrocería.

Deseche la junta usada, use una nueva.

La tuerca de la junta está provista de una ranura (**A**) que le asegura un par de apriete correcto.

Al dar el apriete especificado, la ranura (**A**) desaparece generando un sonido característico y la tuerca queda entonces apretada al par de **2.5 kg-m (18.4 lb-pie)**.



ATENCION:
- **Compruebe que no haya ningún contacto del sistema de escape con la carrocería.**
- **Compruebe la correcta sujeción y colocación de todos los deflectores de calor en la tubería de escape.**
- **Compruebe que las dos marcas de recorte estén bien alineadas.**

CONVERTIDOR CATALITICO

REMOCION

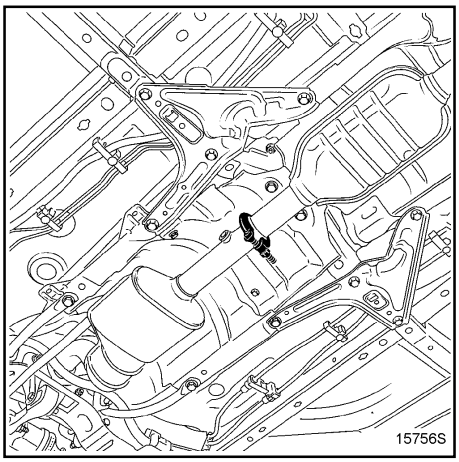
Desconecte:

- El acumulador.

Levante el vehículo en una rampa hidráulica de dos columnas.

Quite:

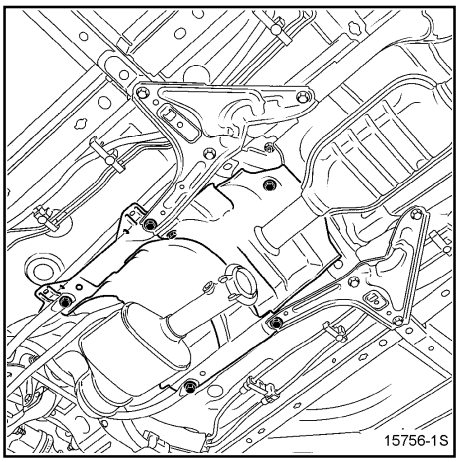
- La placa protectora inferior del motor.
- La abrazadera de sujeción del escape con el convertidor catalítico (tenga mucho cuidado cuando mueva el convertidor, de ser necesario sujételo temporalmente en un lugar seguro para evitar que se dañe la malla flexible).
- Los tres tornillos de acoplamiento de la brida del múltiple de escape con la malla flexible del convertidor catalítico.
- El convertidor catalítico.



INSTALACION

Para la instalación de todos los componentes, esta deberá ser en el sentido inverso de la remoción. Asegúrese de respetar el orden de apriete de tornillos y tuercas teniendo mucho cuidado de dar el apriete especificado. Cambie el empaque de la brida de tres puntos y la abrazadera del escape.

NOTA:
Asegúrese que los deflectores de calor estén correctamente instalados. Si por alguna causa llegara a presentarse un daño o rotura de alguno de los deflectores de calor deberá forzosamente cambiarse para evitar riesgo de incendio.



El catalizador, al realizar su función, alcanza altas temperaturas y por consiguiente, no hay que estacionar el vehículo en lugares donde haya materiales combustibles o inflamables que puedan entrar en contacto con dicho catalizador pues existe el riesgo de incendio.

PRECAUCION:

- **La unión entre el múltiple de escape y el catalizador, debe ser perfecta.**
- **Todo empaque que haya sido removido, deberá cambiarse por uno NUEVO.**
- **En caso de REMOCION-INSTALACION, el catalizador no debe ser objeto de golpes o daños ya que puede deteriorarse.**

PAR DE APRIETE		
	kg-m	lb-pie
Sensor de oxígeno	4.5	33.2
Tuercas del múltiple de escape	1.8	13.3
Tuercas de sujeción de la brida del múltiple al escape	2.0	14.7
Tornillos de la placa deflectora	1.0	7.3
Tuerca de la brida de sujeción del escape con el catalizador	2.0	14.7
Tuercas de sujeción de la brida del múltiple al escape	2.0	14.7
Tuerca de la abrazadera de sujeción del escape con el catalizador	2.0	14.7

SECCION CL
EMBRAGUE

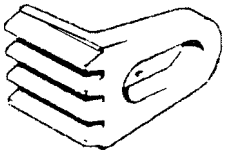
CONTENIDO

Herramienta especial de servicio 2
PLATO OPRESOR Y DISCO OPRESOR DE EMBRAGUE.....3
Especificaciones 3
Sustitución del conjunto 4
Remoción 4
Instalación 4
JUEGO DE HORQUILLA Y COJINETE DE DESEMBRAGUE..... 5
VOLANTE DE INERCIA DE MOTOR 5
Remplazo 5
Instalación 6
CABLE DEL EMBRAGUE 6
Remoción 6
Instalación 6
PEDAL DEL EMBRAGUE 7
Remoción 7
Instalación 7
Características 7
DIAGNOSTICO Y CORRECCION DE FALLAS 8
EL EMBRAGUE SE PATINA 8
Inspección 8
EL EMBRAGUE SE ARRASTRA..... 8
Inspección 8
EL EMBRAGUE RUIDOSO 9
EL EMBRAGUE HACE RUIDO 9
EL EMBRAGUE SALTA 9
PARES DE APRIETE 10

HERRAMIENTAS ESPECIALES DE SERVICIO

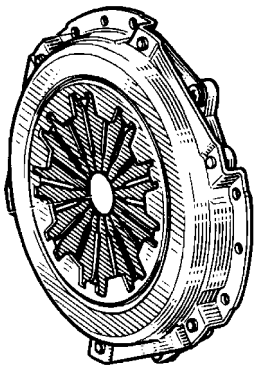
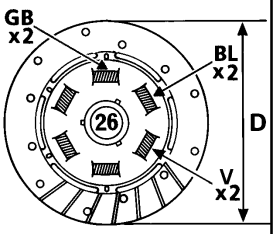
PREPARATIVOS

La forma de las herramientas puede diferir de las herramientas especiales de servicio ilustradas aqui.

Número de herramienta **Nombre de la herramienta**	**Descripción**	
KV103 00QAE Sector de bloqueo del volante de inercia del motor	 KV10300QAE	

Plato opresor y disco de embrague

Especificaciones

TIPO DE VEHICULO	TIPO DE MOTOR	CUBIERTA DEL EMBRAGUE	DISCO
Sedán 4 puertas	K4M 742	 85873S	26ranuras / GB: Gris Azulado D= 200 mm / BL: Azul Lila E = 6.8 mm / V: Verde  90693R13 76906R

El conjunto de embrague de un solo disco es accionado por cable y funciona en seco.

Precauciones:

- **Después de limpiar el disco de embrague, use un colector de polvo.**
- **Por ningún motivo use aire comprimido para limpiar el plato y disco de embrague.**

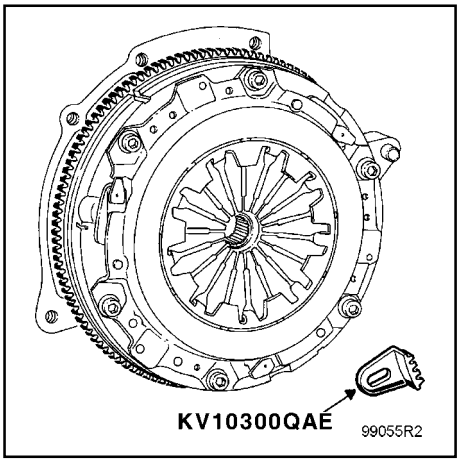
SUSTITUCION DEL CONJUNTO (después de haber retirado el transeje).

REMOCION

Coloque la herramienta KV103 00QAE (sector de bloqueo del volante de inercia del motor).

Quite los tornillos de fijación del plato opresor y retire el disco.

Revise cada una de las piezas y cámbiela si es que se encuentra dañada o defectuosa.

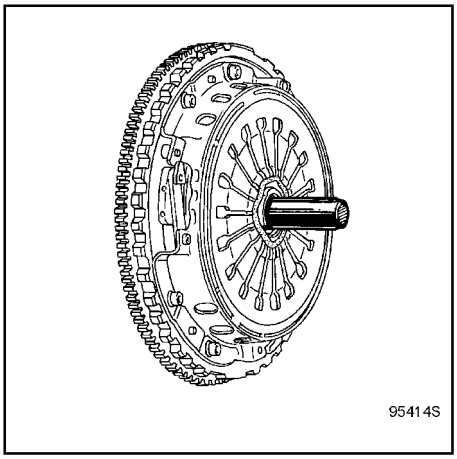


INSTALACION

Limpie las estrías de la flecha impulsora e instale el conjunto (plato opresor y disco de embrague) **sin lubricante.**

Coloque el disco cuidando su posición con respecto al lado del transeje.

Utilice la barra de alineación suministrada con el paquete de refacciones) la posición es tal y como se muestra en la figura siguiente).

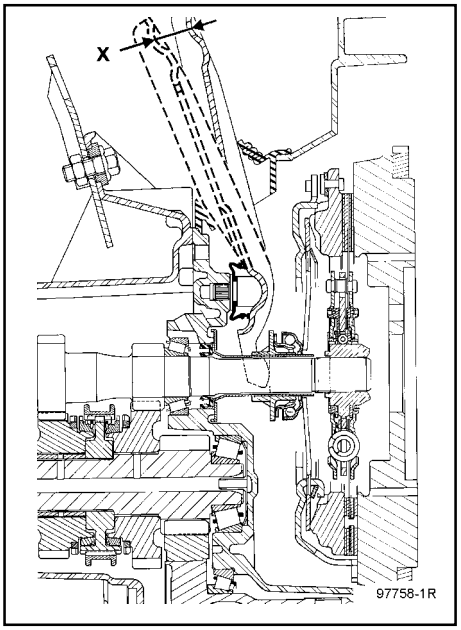


Apriete los tornillos alternadamente en estrella y después apriete al par especificado.

Retire la herramienta KV103 00QAE.

Aplique grasa **MOLYKOTE BR2** a:
- La manga del cojinete de embrague.
- Los extremos de la horquilla.

Juego de la horquilla y cojinete de desembrague

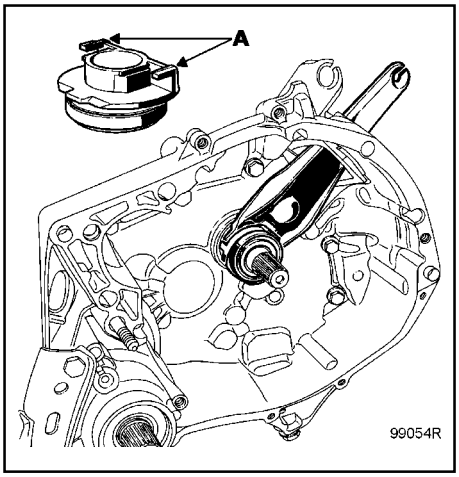


Después de instalar el transeje, deberá poner el cable en la horquilla de embrague y verificar el juego libre de la carrera del pedal.

La carrera de la horquilla **(X)** debe ser de:

X = 0 27.5 a 30.9 mm.

NOTA:
Durante una reparación que no requiera la remoción del transeje o bien después de instalar éste, NO LEVANTE la horquilla pues se corre el riesgo de que ésta se salga de los retenes del porta cojinete (A) del tope (ver la figura siguiente).



Volante de inercia del motor

Cambio del volante

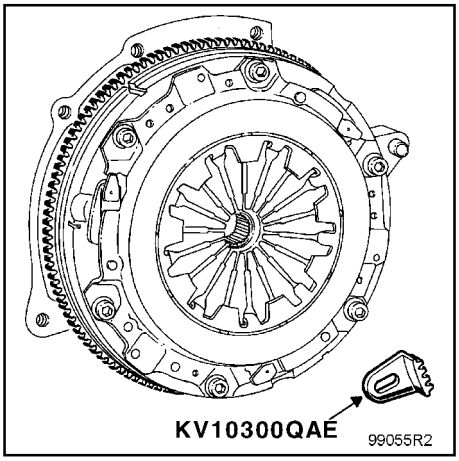
Después de remover el conjunto de del plato opresor y disco de embrague, retire los tornillos de fijación del volante de inercia del motor (**recuerde que los tornillos no son reutilizables**, por lo que deberá instalar unos nuevos).

POR NINGUN MOTIVO ESTA PERMITIDA LA RECTIFICACION DEL VOLANTE DE INERCIA DEL MOTOR.

INSTALACION

Limpie perfectamente en el cigüeñal los orificios para fijación con el volante de inercia.
Desengrase la superficie de contacto del volante en el cigüeñal.
Coloque el volante de inercia, inmovilizándolo con la herramienta KV103 00QAE (sector de bloqueo del volante de inercia del motor).

NOTA:
Con regularidad, hay que cambiar los tornillos para fijación del volante de inercia del motor.

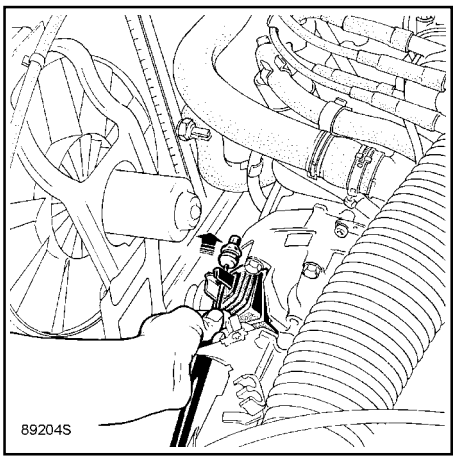


Cable y pedal del embrague

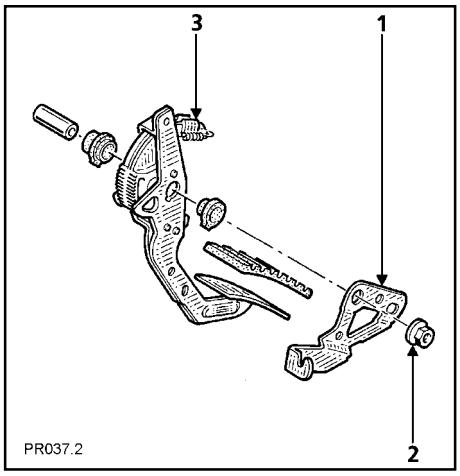
CABLE DEL EMBRAGUE

REMOCION

Por el lado del compartimiento motor, libere el cable de la horquilla del embrague.



Por el compartimiento de pasajeros, desconecte el cable del embrague ubicado en el pedal, retirandolo de su alojamiento por el extremo en el sector de recuperación de juego **(3)**.
Retire el cable por la pared de fuego.
Saque el cable completo por el compartimiento motor.



INSTALACION

Por el compartimiento motor, introduzca el cable en dirección al compartimiento de pasajeros.
Coloque el extremo del cable en su alojamiento sobre el sector de recuperación de juego **(3)**.
El ajuste del pedal del embrague se realiza automáticamente al pisar varias veces el pedal.

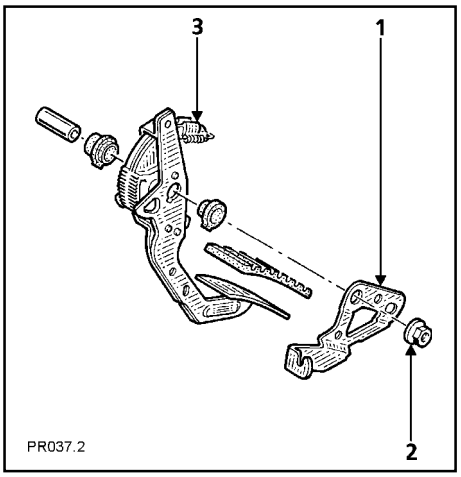
PEDAL DEL EMBRAGUE

REMOCION

Por el compartimiento motor, libere el cable de la horquilla.

Por el compartimiento de pasajeros, quite:
- El cable del embrague ubicado en el pedal desprendiendo el extremo de su alojamiento.
- El tensor **(1)**.
- La tuerca del eje **(2)** del pedal.

Retire el pedal



INSTALACION

Para la instalación, deberá ser en el sentido inverso de la remoción.

Instale el extremo del cable en su alojamiento sobre el sector de recuperación de juego **(3)**.

Por el lado del compartimiento pasajeros, instale el cable en la horquilla del embrague.

El ajuste del pedal del embrague se realiza automáticamente al pisar varias veces el pedal.

Mecanismos de control de desembrague
Recuperación automática del desembrague

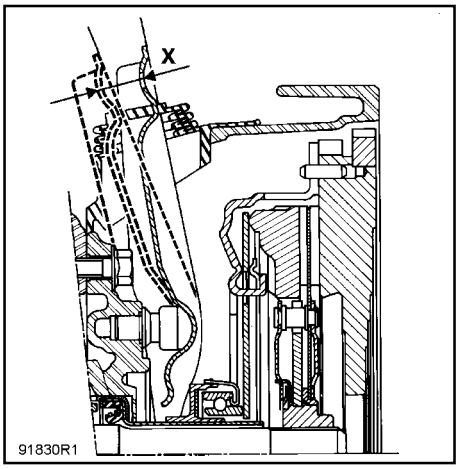
CARACTERISTICAS

Con el fin de asegurar el buen funcionamiento del conjunto de embrague, compruebe que:

- Esté libre el retorno de los mecanismos a su posición de reposo**.**
- En la horquilla, el cable esté siempre tenso y con al menos 2 cm de holgura.
- La carrera de desplazamiento de la horquilla esté en el intervalo de:

X = 27 a 30 mm

El procedimiento anterior tiene como objetivo realizar un ajuste preliminar antes de cualquier reparación en el embrague.



DIAGNOSTICO Y CORRECCION DE FALLAS

EL EMBRAGUE SE PATINA

Cuando aparezca cualquiera de los sintomas siguientes durante la conducción, será indicación de que el embrague se patina.
(1) El automóvil no responde a la velocidad del motor al acelerar.
(2) Insuficiente velocidad del automóvil.
(3) Falta de potencia al subir cuestas.
(4) Aumento de consumo de combustible.

Algunas de las condiciones descritas son también atribuíbles a problemas de motor. Determine primeramente si el problema está en el motor o en el embrague.

En caso de no reparar el embrague cuando se patina, se produciran sobrecalentamientos y/o desgastes en las pastas del embrague hasta tal punto, que después no podrá repararse.

PARA PROBAR SI EL EMBRAGUE SE PATINA, proceda de la siguiente forma:

Inspección

Asegúrese de que el freno de mano esté aplicado. Desembrague y ponga la velocidad más alta. Aumente gradualmente la velocidad del motor mientras embraga simultáneamente. Si el motor se apaga mientras se está embragando, el embrague funciona correctamente. Si el vehículo no se mueve y el motor no se apaga, el embrague patina.

Causa probable	Corrección
• Pastas de embrague endurecidas o manchadas de aceite.	Repare o reemplace.
• Pastas de embrague excesivamente desgastadas.	Reemplace (reemplace si el sello de aceite del motor (trans-eje está defectuoso).
• Muelle de diafragma débil o dañado.	Reemplace.
• Volante del motor o plato opresor alabeado.	Repare o reemplace.

EL EMBRAGUE ARRASTRA

El arrastre del embrague se nota principalmente al cambiar de velocidades, especialmente al cambiar a primera. PARA COMPROBAR EL ARRASTRE DEL EMBRAGUE, proceda a “Inspección”.

Inspección

El embrague no desembragará correctamente si la altura del pedal no es correcta. Antes de hacer la inspección, asegúrese de corregir la altura del pedal de embrague, recorrido del pedal y tolerancia extra para desembragar. [Deberá existir una holgura suficiente por debajo de la carrera del pedal (tolerancia extra para desembragar)].

(1) La altura del pedal desde el piso no cumple el valor especificado. Indica que la instalación del perno de tope no es correcta.
(2) El ajuste del cable de control (juego de la palanca de desembrague) no cumple las especificaciones.
(3) La tolerancia extra para desembrague es insuficiente a causa de la interferencia con la alfombra, etc.

Desembrague y cambie a reserva. Cambie a neutral aumentando gradualmente la velocidad del motor. Después de una pequeña pausa, cambie a reversa. Si se oyen ruidos al cambiar de velocidad, será una indicación de que el embrague arrastra.

Causa probable	Corrección
• Estrías del cubo del disco de embrague desgastadas o corroídas.	Repare o reemplace (o quite la corrosión) y aplique grasa.
• Insuficiente recorrido del pedal.	Reemplace.
• Disco del embrague descentrado o alabeado.	Reemplace.
• Muelle de diafragma fatigado.	Reemplace (reemplace si el sello de aceite del motor/trans-eje está defectuoso.
• Pastas del disco de embrague manchadas de aceite.	

EL EMBRAGUE RUIDOSO

El ruido del embrague puede percibirse especialmente cuando el automóvil se desplaza con el embrague parcialmente aplicado.

Causa probable	Corrección
• Aceite en las pastas del embrague.	Reemplace.
• Muelle de diafragma fatigado.	Reemplace.
• Pastas de embrague endurecidas.	Repare o reemplace.
• Pastas de embrague alabeadas.	Repare o reemplace.
• Plato opresor desgastado o alabeado.	Reemplace.
• Soportes de motor flojos o hules deteriorados.	Apriete o reemplace.
• Remaches de las pastas de embrague flojos.	Reemplace.

EL EMBRAGUE HACE RUIDO

Causa probable	Corrección
• Cojinete de desembrague/manguito dañado o lubricado incorrectamente.	Reemplace.
• Remaches de las pastas del embrague flojos.	Reemplace.
• Disco agrietado.	Reemplace.
• Resortes de torsión del disco fatigados.	Reemplace.

EL EMBRAGUE SALTA

Cuando salta el embrague, el automóvil no funcionará suavemente al momento de iniciar el arranque, o el embrague se desembragará antes de pisar totalmente el pedal.

Causa probable	Corrección
• Aceite en las pastas del embrague.	Reemplace.
• Pastas desgastadas o remaches flojos.	Reemplace.
• Volante del motor/plato opresor desgastado o alabeado.	Apriete.
• Tornillos del soporte del motor o del tren motriz flojos.	Reemplace.
• Muelle de diafragma fatigado.	Reemplace.

PAR DE APRIETE		
	kg-m	lb-pie
Tornillos de fijación del conjunto de embrague	1.8	13
Tornillos de fijación del volante de inercia del motor	2.2 a 2.7	16.2 a 20

SECCION MT
TRANSEJE MANUAL

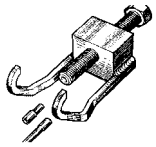
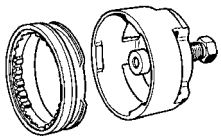
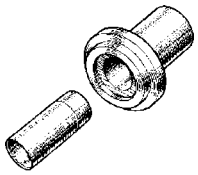
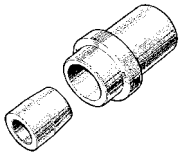
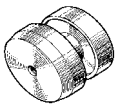
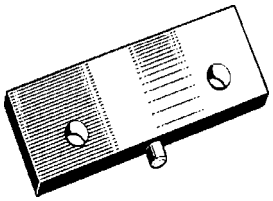
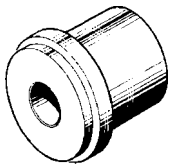
CONTENIDO

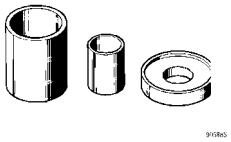
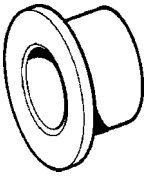
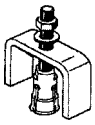
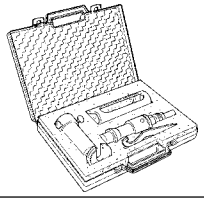
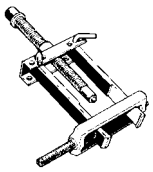
HERRAMIENTAS ESPECIALES DE SERVICIO 2
DESCRIPCION TRASNSEJE MANUAL JB3 4
IDENTIFICACION 6
ESPECIFICACIONES 6
Capacidad y lubricantes 7
Viscocidad del lubricante 7
Productos recomendados 8
TRANSEJE MANUAL 9
Remoción 9
Mandos de velocidades del grupo de transmisión eje delantero 13
Remoción de la palanca de velocidades 13
COMPONENTES DEL TRANSEJE 17
COMPONENTES DE ENGRANAJES 18
COMPONENTES DEL DIFERENCIAL 19
COMPONENTES DE CAMBIO DE VELOCIDADES 20
Nombre de los componentes del transeje 21
Características 22
Características de los engranes de 5a velocidad en el transeje manual JB3 25
Desarmado del transeje 26
FLECHA IMPULSORA 30
FLECHA PRINCIPAL Y ENGRANES 30
Desarmado de los componentes 30
Armado de los componentes 31
Cambio de los cojinetes 32
Remoción 32
Instalación 32
DIFERENCIAL 33
Desarmado 33
Verificación del estado de las piezas 35
Cambio de los cojinetes 36
Remoción 36
Instalación 36
DIFERENCIAL 36
Armado de los componentes internos del diferencial 37
Armado de los componentes externos del diferencial 37
Ajuste 39
Selección de la arandela de ajuste 39
Comprobación de la precarga 40
Ajuste de los componentes de cambios de velocidades 42
Sustitución de los componentes de cambios de velocidades 43
Remoción 43
Instalación 44
Armado de los componentes 44
Sustitución de la canaleta de aceite 45
Remoción 46
Instalación 46
ENGRANAJE Y EJE DE REVERSA 47
SENSOR DE VELOCIDAD 47
Remoción 47
Instalación 48
EMISOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO 48
Remoción 50
Instalación 50
Cambio de la manga de deslizamiento del porta cojinete del embrague 51
Remoción 51
Instalación 51
Ensamblado de las cajas de embrague y transeje 53
Instalación 53
FLECHA IMPULSORA 59
Instalación 59
Comprobación del tope de 5a 60
Instalación del cojinete de desembrague 61
PARES DE APRIETE 62

HERRAMIENTAS ESPECIALES DE SERVICIO

PREPARATIVOS

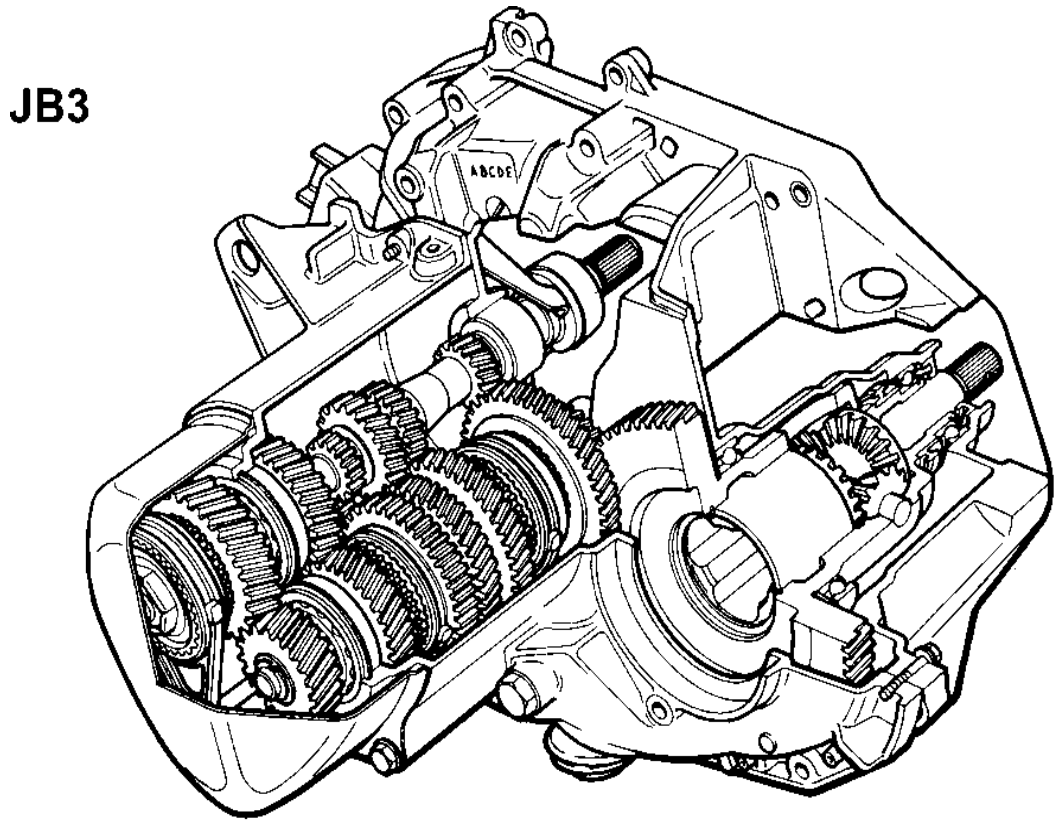
La forma actual de las herramientas pueden diferir de las herramientas especiales de servicio ilustradas aquí.

Número de herramienta Nombre de la herramienta	Descripción	
KV32300QAA Herramienta para extracción e instalación de los pernos de los ejes de horquillas.		
KV32300QAB Extractor del buje de 5ª de la flecha impulsora.		
KV323-00QAF Mandril para colocar el empaque del planetario.		
KV32300QAG Mandril para colocar el empaque de retención del planetario.		
KV32300QAH Mandril para colocar los cojinetes en la caja del transeje.		
KV32000QAA Herramienta para bloquear el giro del diferencial.		
KV32300QAA Mandril para colocar el seguro de retención.		

Número de herramienta Nombre de la herramienta	Descripción	
KV322-00QAB Ejes para instalar los cojinetes del diferencial.		
KV322-00QAC Herramienta par instalar el muelle de la corona del emisor.	 B. Vi 1078	
KV322-00QAD Mandril para cambio de soportes del selector de cambios.		
KV322-00QAE Extractor de cojinetes.	 B. Vi 1165	
KV322-00QAF Perno para instalación del engrane de 5a.		
KV320-00QAB Herramienta para remover e instalar la manga de deslizamiento.		
KV320-00QAC Extractor.		
KV320-00QAD Juego de punzones para pasadores.		

DESCRIPCION

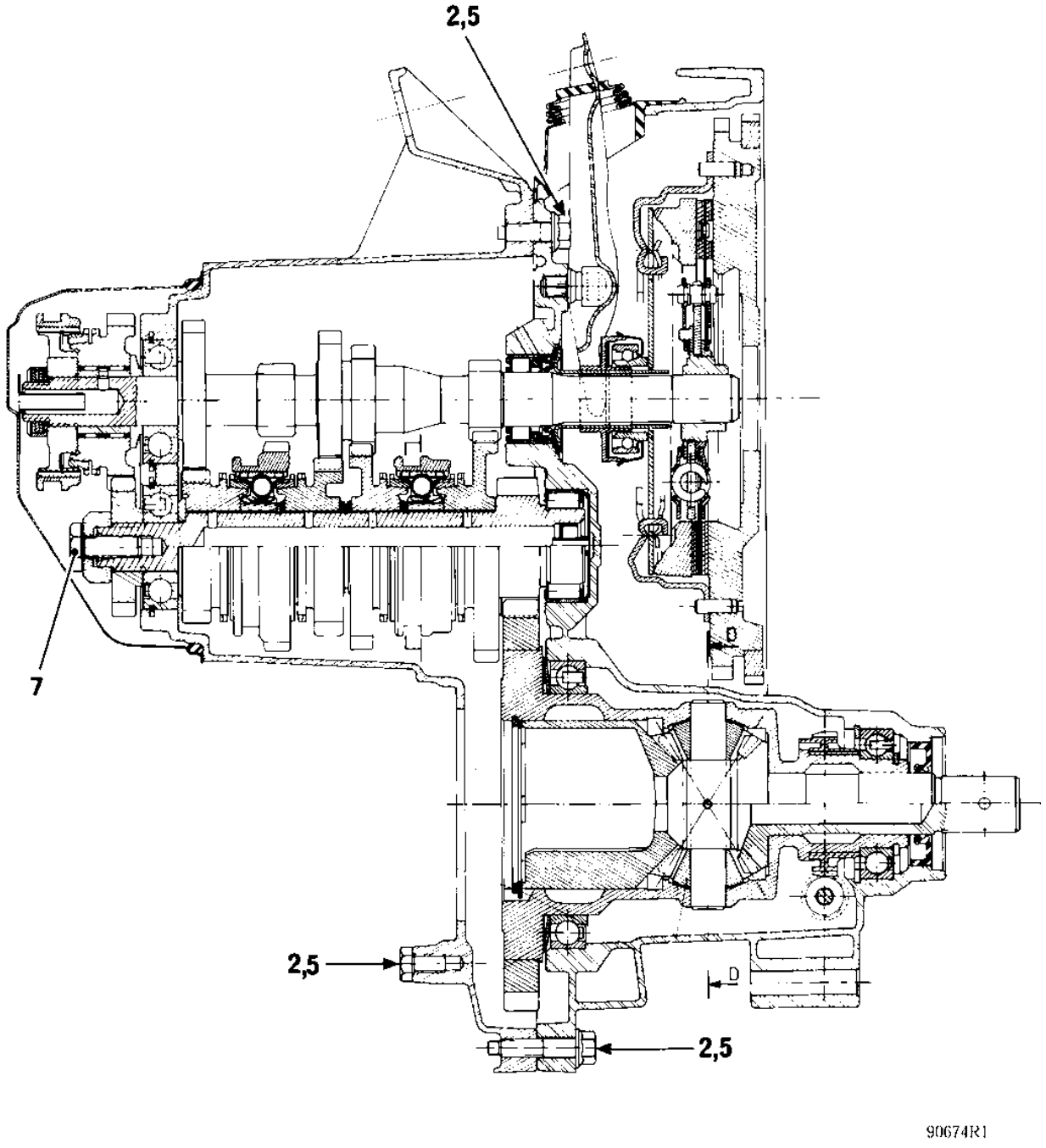
Corte seccional



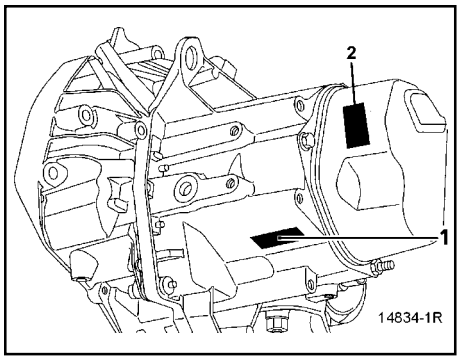
DI2102

DESCRIPCION

Vista seccional



IDENTIFICACION



Los vehículos de la serie L65 (PLATINA) con motor K4M, están equipados con transeje manual de 5 velocidades del tipo **JB3.**

El número de identificación del transeje manual se encuentra en dos presentaciones:

1. Grabado en la caja del transeje **(1)**.
2. Con una etiqueta adherida en el cárter del conjunto de 5ª. **(2).**

Y los datos contenidos se interpretan de la siguiente manera:

J	B	3	958

- J: Distancia entre ejes de 66 mm.
- B: Transversal
- 3: Número impar de velocidades.
- 958: Indice del transeje.

XXXXXXXXXXS	XXXXXX

- XXXXXXXXXXS: Dígitos de planta
- XXXXXX: Consecutivo del transeje

Más delante, en esta sección, se muestra en su totalidad el procedimiento de reparación del transeje manual.

ESPECIFICACIONES

Tipo de vehículo	Motor		Transeje	Número de Dientes	Par del velocímetro	No. de Dientes	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	Reversa
Sedán 4 puertas	K4M	742	JB3	Piñón 15	21	**Flecha principal**	11	22	28	34	39	11
				Corona 61	19	**Flecha impulsora**	37	41	37	35	32	39

NOTA:
Engrane Loco de reversa 26 dientes.

CAPACIDAD Y LUBRICANTES

CAPACIDAD DE ACEITE (en litros)

Transeje de 5 velocidades	
JB	3.4

VISCOSIDAD DEL LUBRICANTE

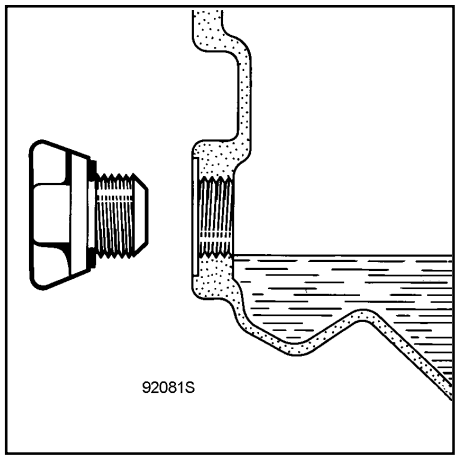
Especificación
TRJ 75W 80W

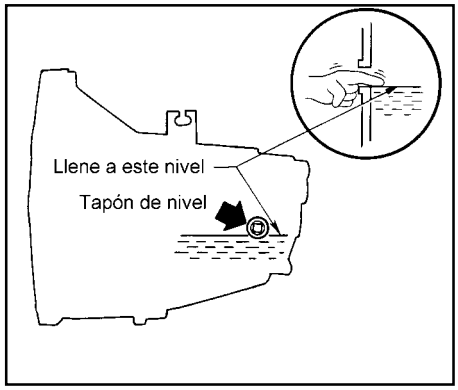
REVISION DEL NIVEL DE ACEITE

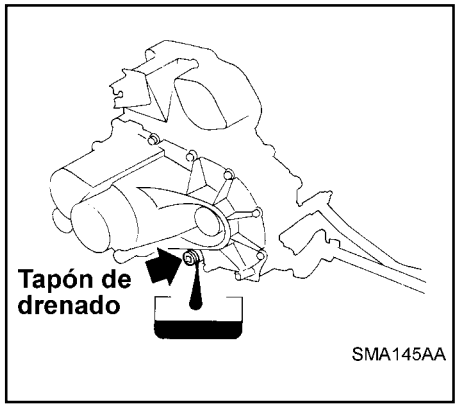
1. Compruebe que no hay fugas de aceite en el transeje o alrededor de este.
2. Compruebe el nivel de aceite.
   Nunca arranque el motor cuando revise el nivel de aceite del transeje.
3. Llene de aceite hasta la altura del orificio.

Cambio del aceite

1. Drene al aceite usado a través del orificio y agregue el aceite nuevo.
2. Compruebe el nivel de aceite.







PRODUCTOS RECOMENDADOS

Productos recomendados en la reparación del transeje manual.

Producto	Empleo en:
MOLYKOTE "BR2"	Canales del planetario del lado derecho. Pivote de la horquilla. } Embrague Guía del tope. } Embrague Patines de la horquilla. } Embrague
LOCTITE 518	Superficies de ensamble de las carcasas.
RHODORSEAL 5661	Tapones roscados y conectores. Tapones de bolas. Extremos de los pasadores elásticos.
LOCTITE FRENBLOC	Tuercas de la flecha impulsora y flecha principal primaria y secundaria . Engrane fijo y buje de 5ª. Tornillos de la flecha principal.

PARTES QUE INVARIABLEMENTE DEBE CAMBIAR

Cuando usted haya trabajado directamente en las siguientes partes, **invariablemente deberá sustituirlas por unas nuevas**:

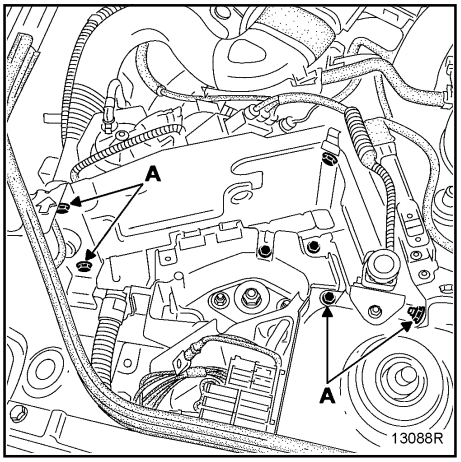
- Todo tipo de sellos.
- Los sellos **"O"**.
- Los anillos de retención.
- La manga de deslizamiento del porta cojinete del embrague.
- Las tuercas de la flecha principal y del diferencial.
- Los cojinetes de bolas del diferencial.
- El engrane del velocímetro y su eje.
- La corona del emisor de la señal de velocidad.
- Los seguros elásticos.
- Los seguros de los cojinetes de la flecha principal y la flecha impulsora.
- Los bujes de los engranes.

REMOCION

Desconecte el acumulador y retírelo de su alojamiento.
Retire la parrilla y la fascia delantera.

Desconecte los conectores de:
- La unidad de control de motor.

Retire la toma de aire del filtro de aire.
Quite los tornillos **(A)** de la cubierta de protección del acumulador.



Quite los tornillos de fijación **(B)**, para sujeción del arnés.
Desconecte el cable del embrague.

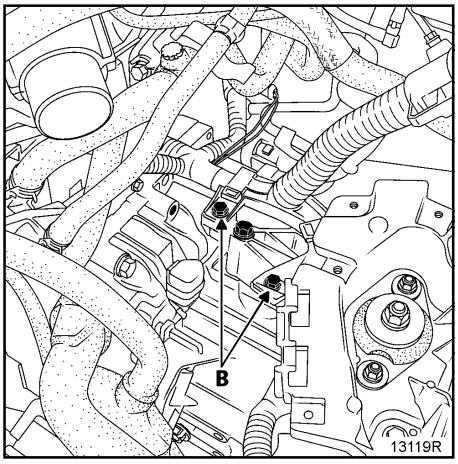
Retire:

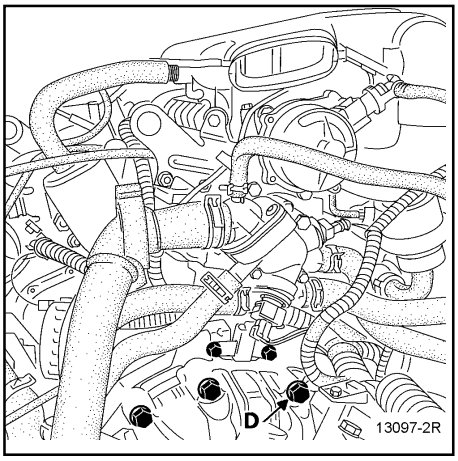
- Los tornillos superiores del transeje y del motor de arranque (aflojar al máximo el tornillo **(D)**.

Levante el vehículo en una rampa hidráulica de dos columnas.

Retire:

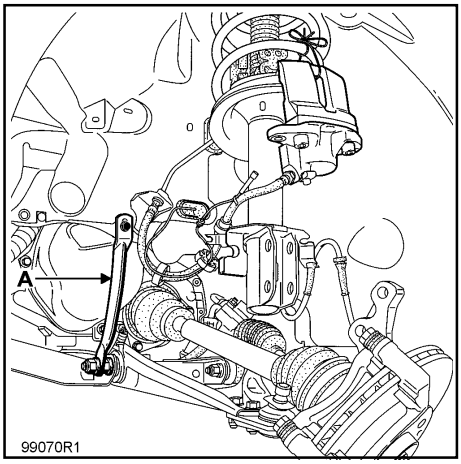
- Los tornillos del cable de tierra (con forma de trenza plana) del transeje.
- Los dos tornillos del sensor de posición del cigüeñal.
- Las ruedas delanteras así como las tolvas de las salpicaderas delanteras.
- El recuperador de aceite bajo el transeje.





Retire en el lado derecho e izquierdo:

- Los calipers de los frenos (así como los sensores del sistema ABS si está equipado) y sujételos temporalmente a los resortes de la suspensión delantera.
- Las rótulas de dirección.
- Los tornillos de fijación del extremo inferior de los amortiguadores delanteros.
- Los tirantes del larguero **(A)**.
- El conjunto transeje – flechas de velocidad constante, retirándolo por la rótula inferior.



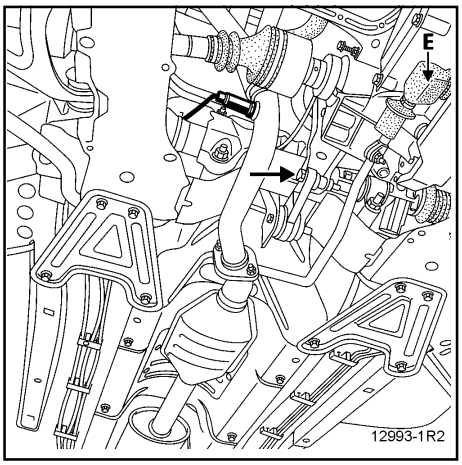
Verifique que los cojinetes de las flechas de velocidad constante no salgan con la mano. De ser así, asegúrese que en la instalación, las agujas no hayan caído al interior del transeje.

Desconecte los siguientes componentes:

- El motor de arranque y retírelo.
- El conector de interruptor de la luz de reversa.
- El conector del sensor de velocidad y retire el sensor.

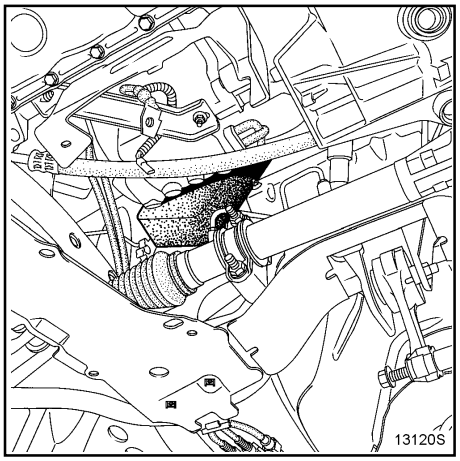
Quite:

- La bajada del sistema de escape.
- El control de velocidades del transeje (palanca y varillaje) desconectando el tornillo **(E)** y los tres tornillos del deflector de calor para llegar a la base de la palanca de control de cambios.
- El tornillo de fijación del soporte torsional del tren motriz.
- El soporte trasero del transeje.

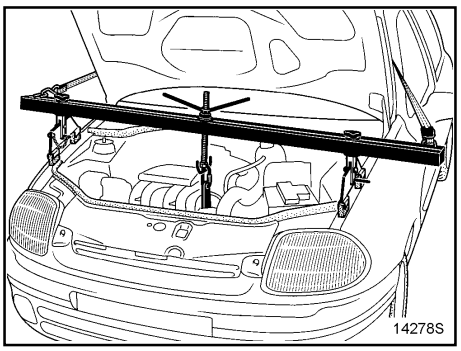


Quite el tirante motor-transeje.

Para facilitar la remoción del transeje, coloque si es necesario una calza de madera para inclinar hacia delante el motor.
Retire la caja de la dirección y sujétela temporalmente en un lugar seguro.



Coloque la herramienta KV103 00QAJ (soporte de motor con ajustes múltiples y correas de sujeción) y levante todo el tren motriz.

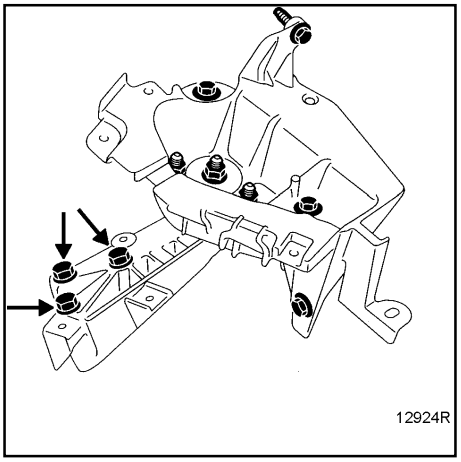


Quite los tres tornillos que fijan el soporte pendular izquierdo al transeje (indicados en la figura siguiente).
Baje lo más posible el motor.

Quite:

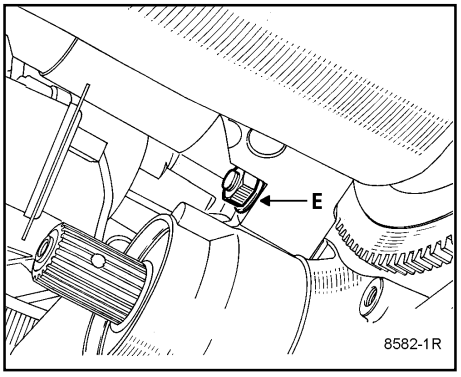
- El último tornillo superior del contorno del transeje.

Retire el puente de la suspensión delantera aflojando los cuatro tornillos de fijación.



Coloque el gato telescópico abajo del transeje **sin levantarlo**.

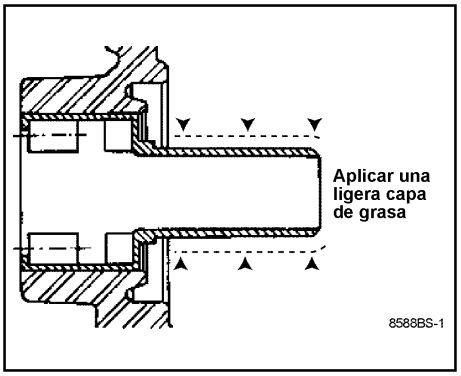
Retire la tuerca **(E)** y el tornillo que une el motor con el transeje e inmediatamente después separe el transeje del motor.

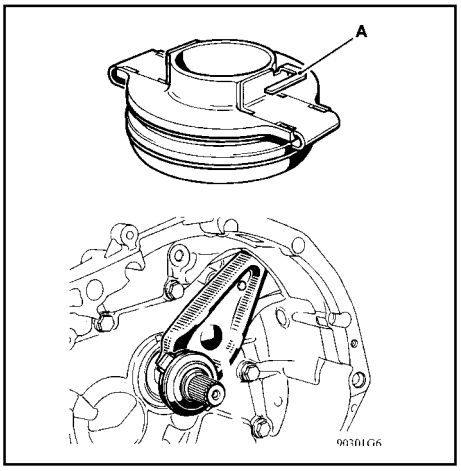


INSTALACION

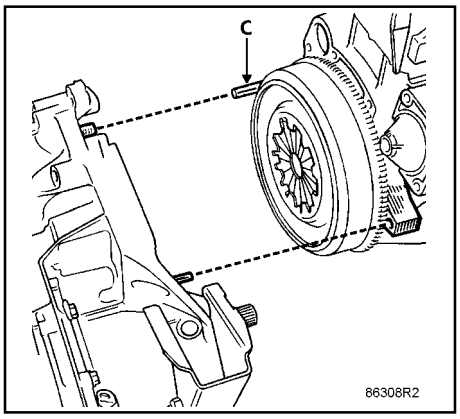
Aplique grasa MOLYKOTEBR2 a las paredes del manga de deslizamiento del porta cojinete del embrague y en los extremos de la horquilla.

Coloque la horquilla sobre la manga del cojinete de embrague.





Una el transeje con el motor evitando que éste oscile o se mueva. Asegúrese que los pernos guía tanto del motor como del transeje estén colocados correctamente en su lugar.

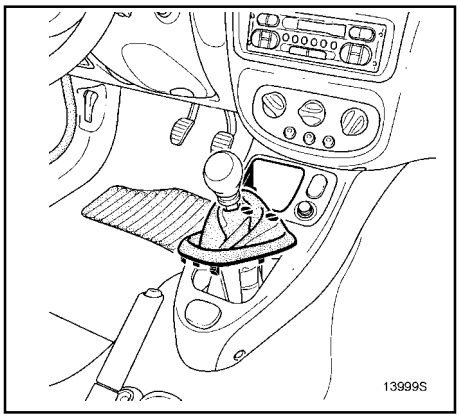


Recuerde que el perno **(C)** facilita la correcta y rápida instalación de ambos conjuntos.
Para la instalación, deberá ser en el sentido inverso de la remoción iniciando por:

- El puente de la suspensión delantera.
- La dirección.
- La bajada del sistema de escape.
- El soporte torsional del tren motriz.

MANDOS DE VELOCIDADES DEL GRUPO TRANSMISION-EJE DELANTERO

REMOCION DE LA PALANCA DE VELOCIDADES

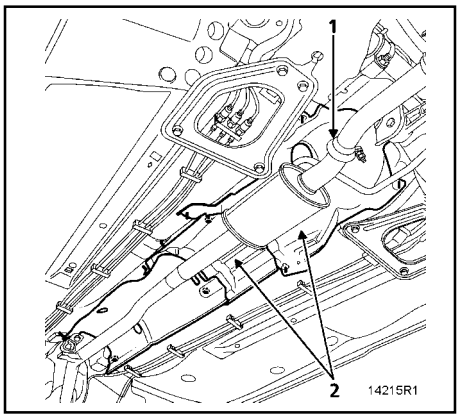


Desconecte el acumulador y retírelo de su alojamiento.
Por el interior del vehículo, retire de la consola, la funda de la palanca de control de cambios.

Levante el vehículo en una rampa hidráulica de dos columnas.

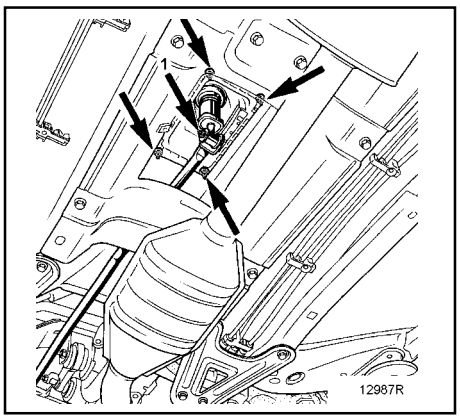
Desconecte:

- La bajada del sistema de escape **(1).**
- Retire los deflectores de calor **(2).**



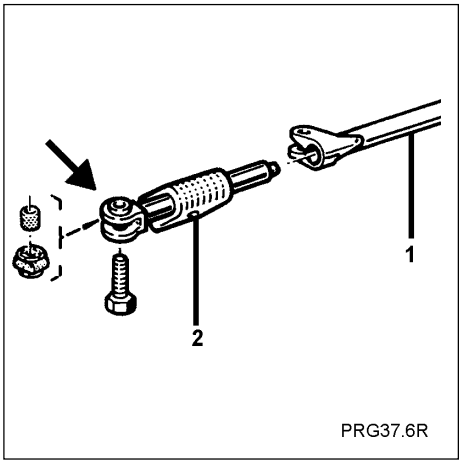
Quite:

- La tuerca de fijación de la palanca de velocidades a la barra de control de cambios **(1).**
- Las cuatro tuercas de fijación de la cubierta de la palanca de velocidades.



REMOCION DE LA BARRA DE CONEXION

Después de haber retirado la tuerca de unión de la barra de conexión **(2)** con la barra de control de cambios **(1)** quite el tornillo de unión de la barra de conexión con la palanca de control de cambios.



INSTALACION

Para la instalación, deberá ser en el sentido inverso de la remoción iniciando por:

- Los deflectores de calor
  (asegúrese de colocarlos correctamente).

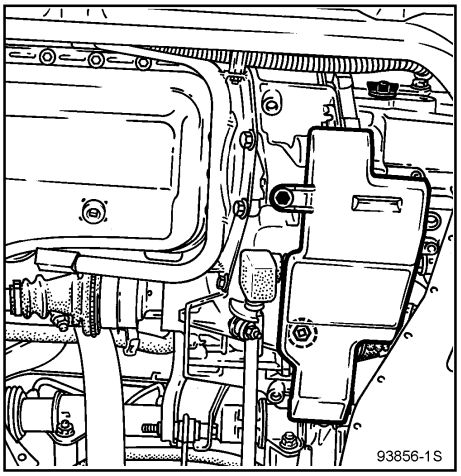
- Aplicar grasa **33 Médium** (o equivalente) a las articulaciones de la palanca de velocidades y a la terminal de la barra de control de cambios.

Asegúrese de respetar el orden y sentido de instalación de todos los componentes especialmente con el de la entrada al transeje.

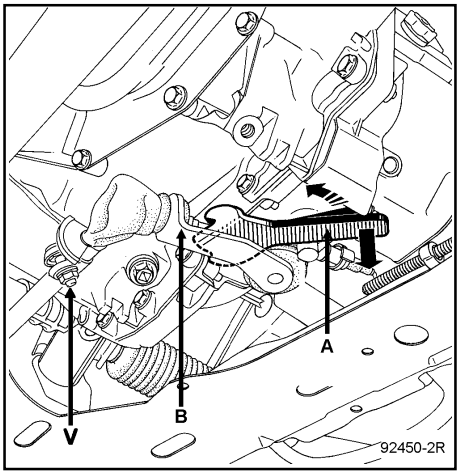
AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA PALANCA DE VELOCIDADES

AJUSTE

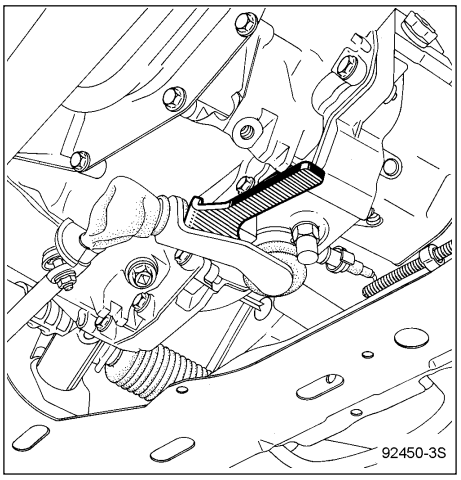
Quite la protección inferior del motor.
Aplique la 1ª velocidad.



Afloje el tornillo **(V)**.
Instale una calza de madera **(A)** (en el lugar que se indica en la figura siguiente) a fin de evitar el juego del selector de cambios **(B)**.

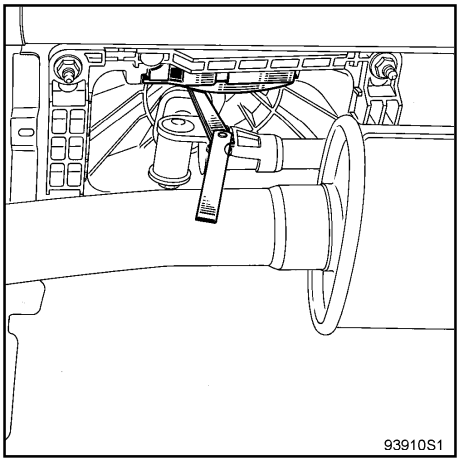


Simultáneamente, jale (con cuidado) el extremo de la calza hacia abajo unos **45°** hasta que tope con la saliente del cárter, tal y como se muestra en la figura siguiente.

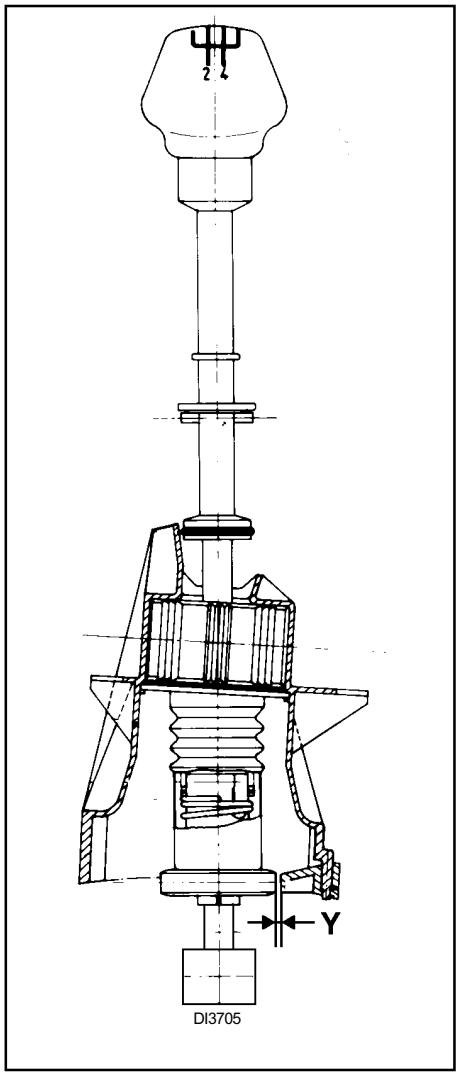


Jale hacia el lado colocando un calibrador de hojas de **9 mm,** en el lugar indicado en la figura siguiente.

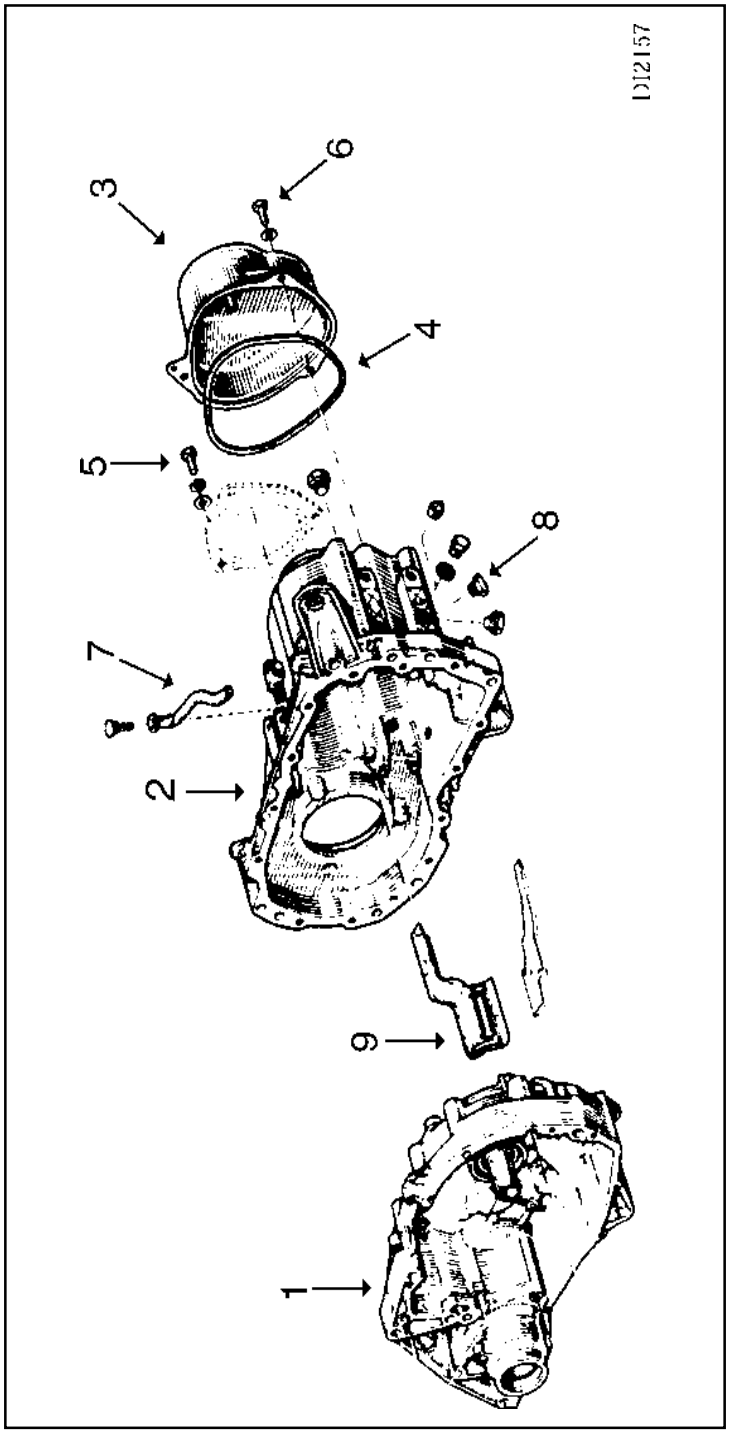
En esta posición, apriete el tornillo **(V)** (mostrado anteriormente).



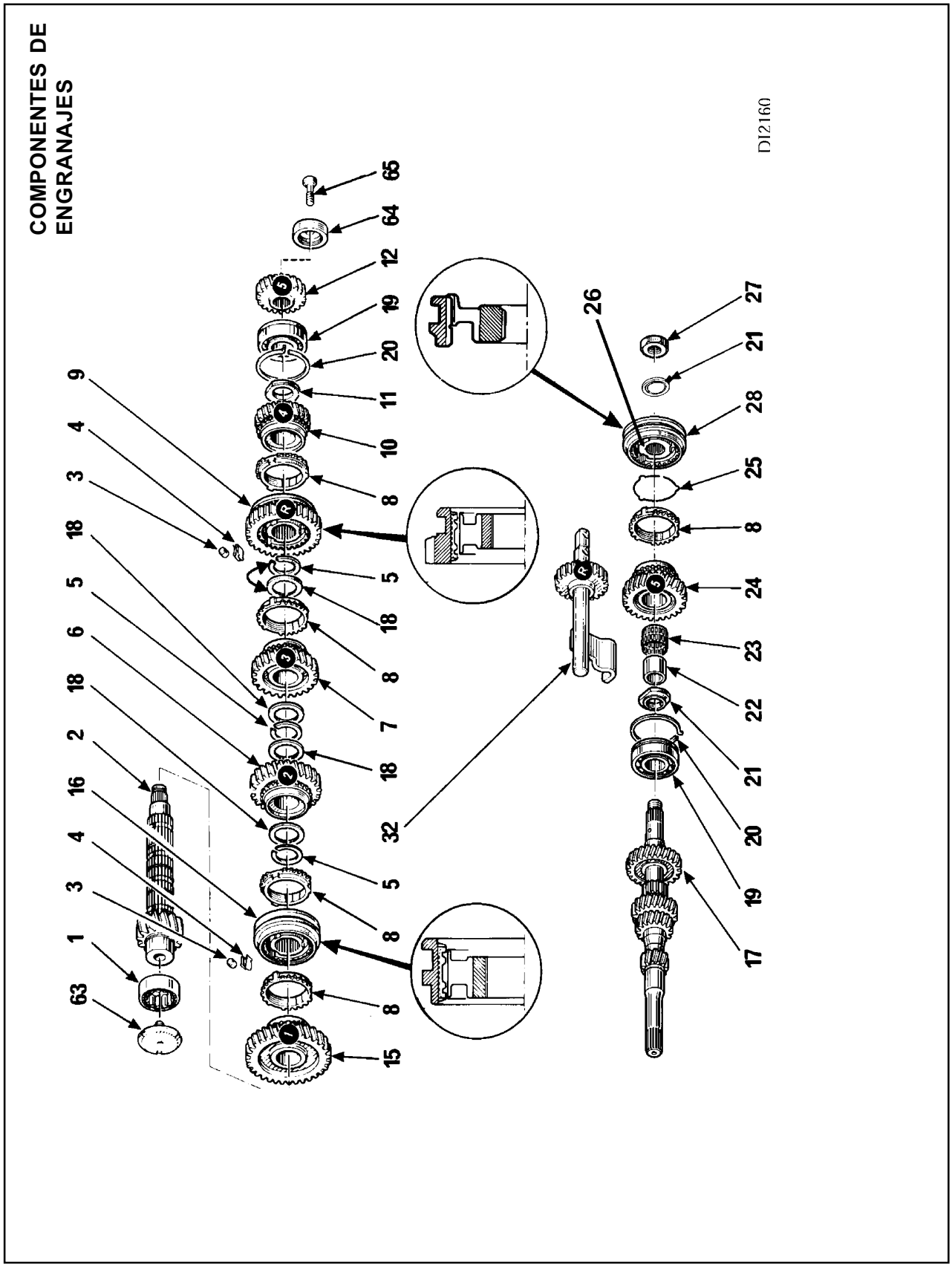
Compruebe la holgura resultante **(Y)** (mostrada en la figura siguiente) la cual debe estar entre **7** y **10 mm**.
Retire la calza de madera **(A)**.
Compruebe el cambio suave de las velocidades.
Instale la protección inferior del motor.



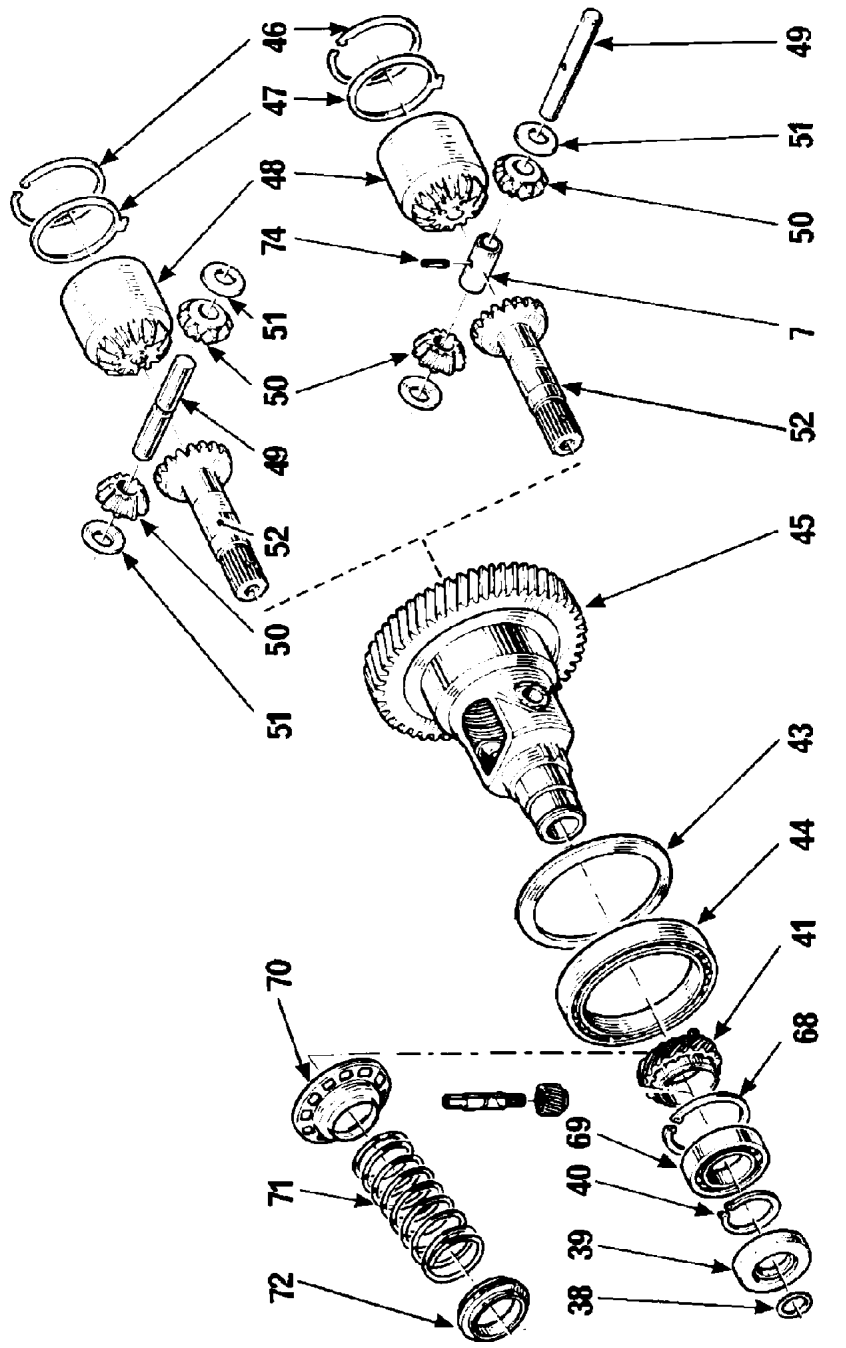
COMPONENTES DEL TRANSEJE

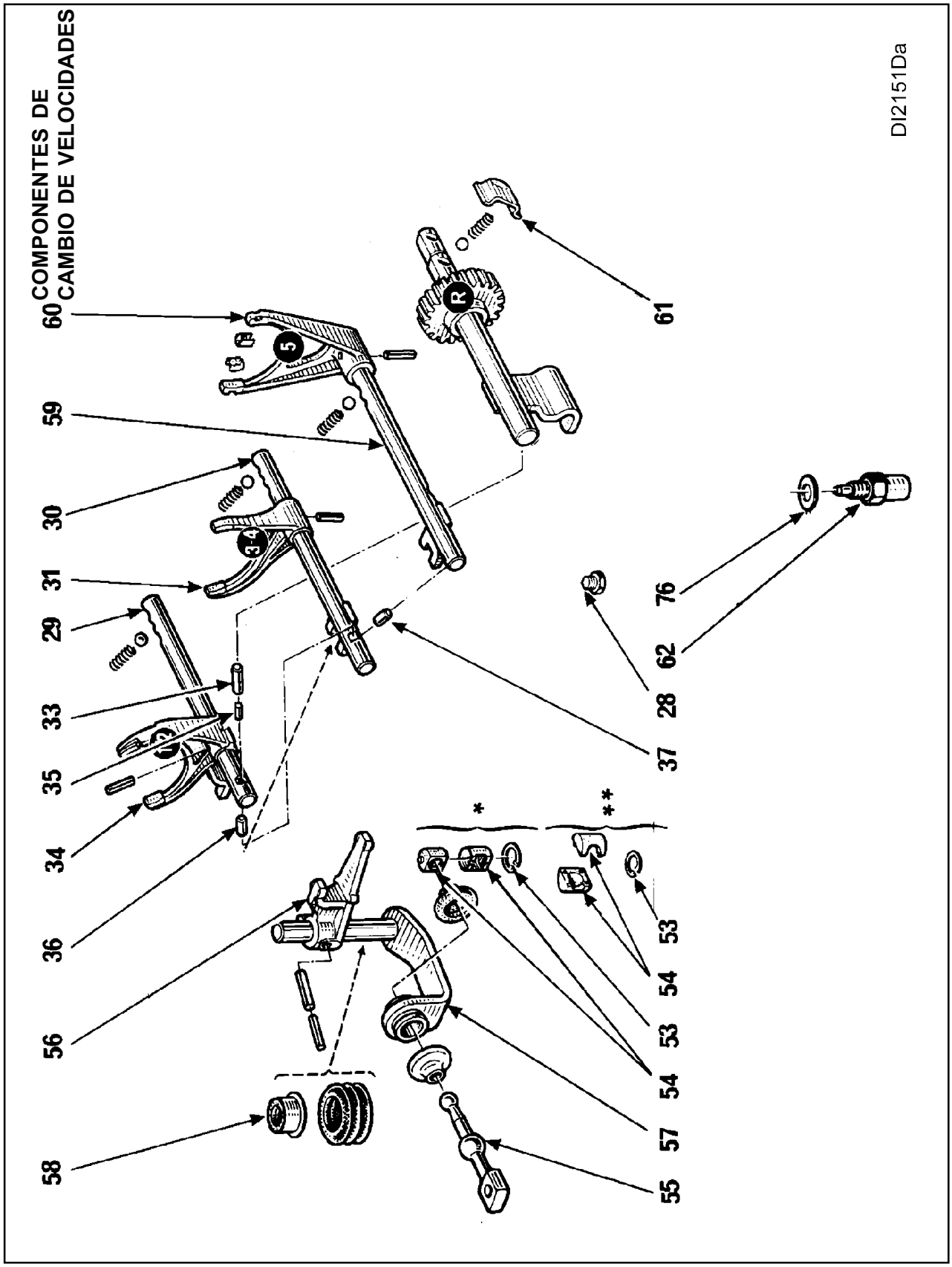


1.- Caja del embrague
2.- Caja del transeje
3.- Cárter del conjunto de 5ª
4.- Empaque del cárter del conjunto de 5ª
5.- Espárragos del cárter del conjunto de 5ª
6.- Tornillo del cárter del conjunto de 5ª
7.- Respiración
8.- Tapón de drenaje
9.- Canaleta de aceite


COMPONENTES DE ENGRANAJES
DI2160
63
1
3
4
16
2
18
6
5
18
3
4
9
15
8
5
8
32
18
7
8
18
5
8
10
11
20
19
12
64
65
17
19
20
21
22
23
24
8
25
28
21
27
26

COMPONENTES DEL DIFERENCIAL




COMPONENTES DE
CAMBIO DE VELOCIDADES
DI2151Da
60
59
30
31
29
33
35
34
36
56
58
61
76
62
28
37
53
54
53
54
57
55
*
**
5
R
3-4

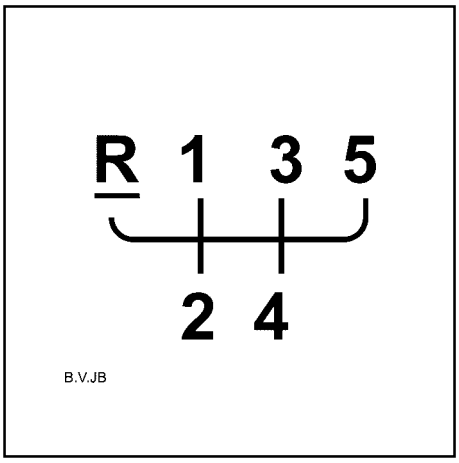
NOMBRES DE LOS COMPONENTES DEL TRANSEJE

1 Cojinete de la flecha principal
2 Flecha principal
3 Inserto de cambio de velocidad
4 Resorte del inserto de cambio de velocidad
5 Seguro de retención
6 Engrane de 2ª.
7 Engrane de 3ª
8 Anillo sincronizador (bronce)
9 Cubo sincronizador de 3ª y 4ª y engrane de reversa
10 Engrane de 4ª
11 Arandela
12 Engrane de 5ª
15 Engrane de 1ª
16 Cubo sincronizador de 1ª y 2ª
17 Flecha impulsora
18 Arandela delantera
19 Cojinete de bolas
20 Seguro
21 Arandela
22 Buje de 5ª
24 Engrane de 5ª
25 Seguro de cubo sincronizador de 5ª
26 Cubo sincronizador de 5ª
27 Tuerca de la flecha impulsora
28 Tope roscado
29 Eje de la horquilla de 1ª y 2ª
30 Eje de la horquilla de 3ª y 4ª
31 Horquilla de 3ª y 4ª
32 Engrane y eje de reversa
33 Perno de fijación entre 1ª y 2ª, 3ª y 4ª
34 Horquilla de 1ª y 2ª
35 Perno de fijación entre 1ª y 2ª
36 Perno de fijación entre 1ª y 2ª y reversa
37 Perno de fijación de 5ª
38 Sellos **"O"**
39 Sello de aceite
40 Seguro de diferencial
41 Corona del emisor de la señal de velocidad
42 Cojinete de bolas
44 Arandela de ajuste
43 Anillo cóncavo
45 Caja del diferencial
46 Seguro de retención
47 Arandelas de ajuste
48 Planetario trípode
49 Eje de los satélites
50 Satélites
51 Arandelas de ajuste de los satélites
52 Flecha del piñón-diferencial
53 Seguros
54 Soportes de la barra de cambio
55 Palanca de control de cambios
56 Dedo de selección
57 Selector de cambios
58 Casquillo
59 Eje de la horquilla de 5ª
60 Horquilla de 5ª
61 Soporte del eje de reversa
62 Tope de 5ª velocidad
63 Deflector de aceite
64 Arandela de apoyo
65 Tornillo de 5ª en la flecha principal
68 Seguro del cojinete de bolas del No. ***69***
69 Cojinete de bolas
70 Emisor de la velocidad del vehículo
71 Muelle
72 Arandela de apoyo
73 Manguito separador
74 Perno elástico
75 Receptor de la señal de velocidad del vehículo
76 Arandela de ajuste del tope de 5ª

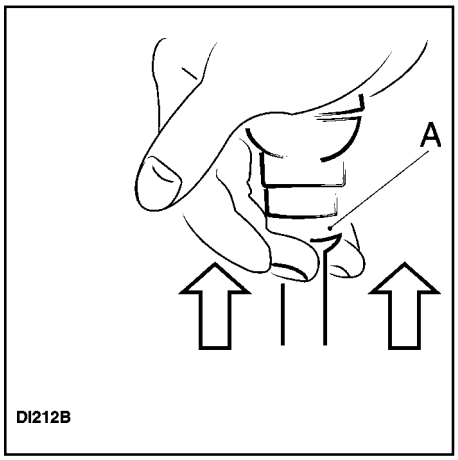
CARACTERISTICAS

El transeje **JB3** posee 5 velocidades hacia el frente y 1 de marcha atrás (reversa). Entre otras características está equipado con sincronizadores BORG-WARNER.

PATRON DE CAMBIO DE VELOCIDADES



NOTA MUY IMPORTANTE:
En unidades equipadas con el transeje manual JB3, debe poner mucha atención respecto a que, para aplicar la reversa, levante el anillo (A) que está abajo del mango de la palanca de cambios y muévala hacia la izquierda y hacia el frente.



PARTES DE ACOPLAMIENTO

- **CUBOS DE SINCRONIZACION, FLECHAS, HORQUILLAS, ETC.**
  En todos los casos, se recomienda marcar las partes relacionadas con la flecha principal y la flecha impulsora.

- **DIFERENCIAL**
  El diferencial no es ajustable.
  En el diferencial se emplean exclusivamente cojinetes de bolas.

- **FLECHA IMPULSORA Y FLECHA PRINCIPAL**
  El sello de aceite y los insertos de cambio de velocidades del cojinete del tubo guía, están directamente en contacto con la flecha impulsora.

Un contacto incorrecto dará como resultado el cambio obligado de la flecha impulsora.

Los bujes se instalan libres en la flecha principal y se fijan por medio de unos seguros de retención.

El engrane de marcha atrás está en el mismo eje de reversa, por ello se encuentra como una sola pieza y así es surtido por refacciones.

La manga de deslizamiento del porta cojinete es desmontable después de remover la caja del embrague.

El empleo del producto 037M00 simplifica la operación.

- **COMPONENTES DE CAMBIO DE VELOCIDADES**

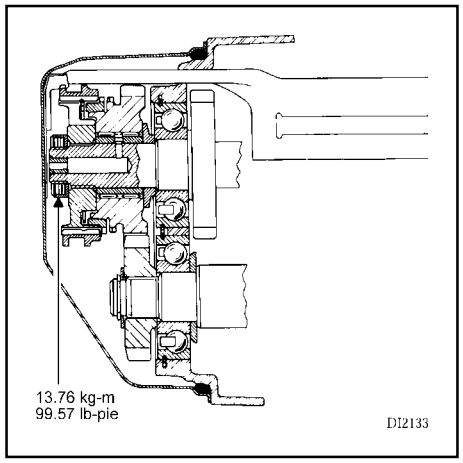
La horquilla de 5ª tiene en las puntas, dos insertos de plástico los cuales son lubricados por una canaleta ubicada en la caja del transeje.

En el dedo de selección, los pasadores se introducen uno después del otro.

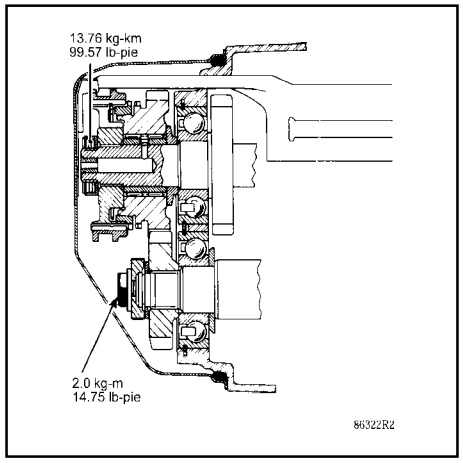
PARTES DE ACOPLAMIENTO

SECUENCIA DE INSTALACION DE LA 5ª VELOCIDAD

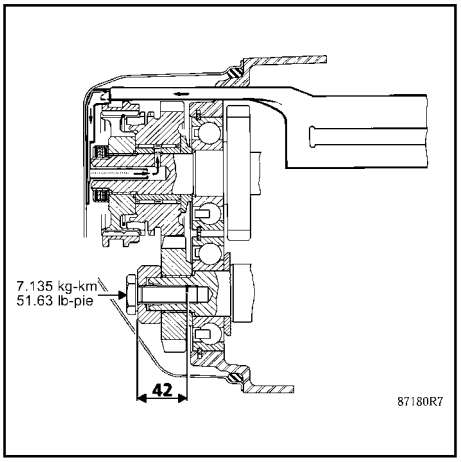
Fijación del engrane fijo de 5ª:
1er. Procedimiento de instalación:



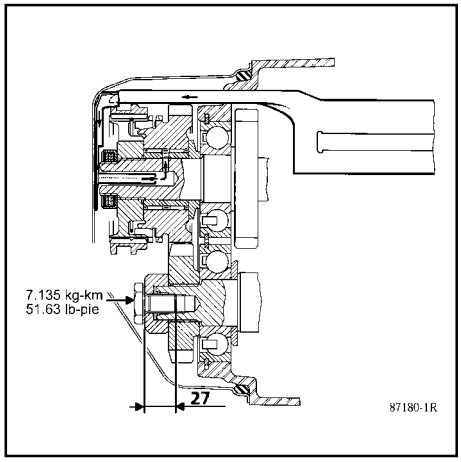
2do Procedimiento de instalación:



3er. Procedimiento de instalación:



4to. Procedimiento de instalación:



Características:

Disminución de la profundidad del orificio del extremo de la flecha principal que recibe el tornillo de fijación del engrane impulsor de 5ª.

Para la instalación, use un tornillo con longitud de 27 mm.

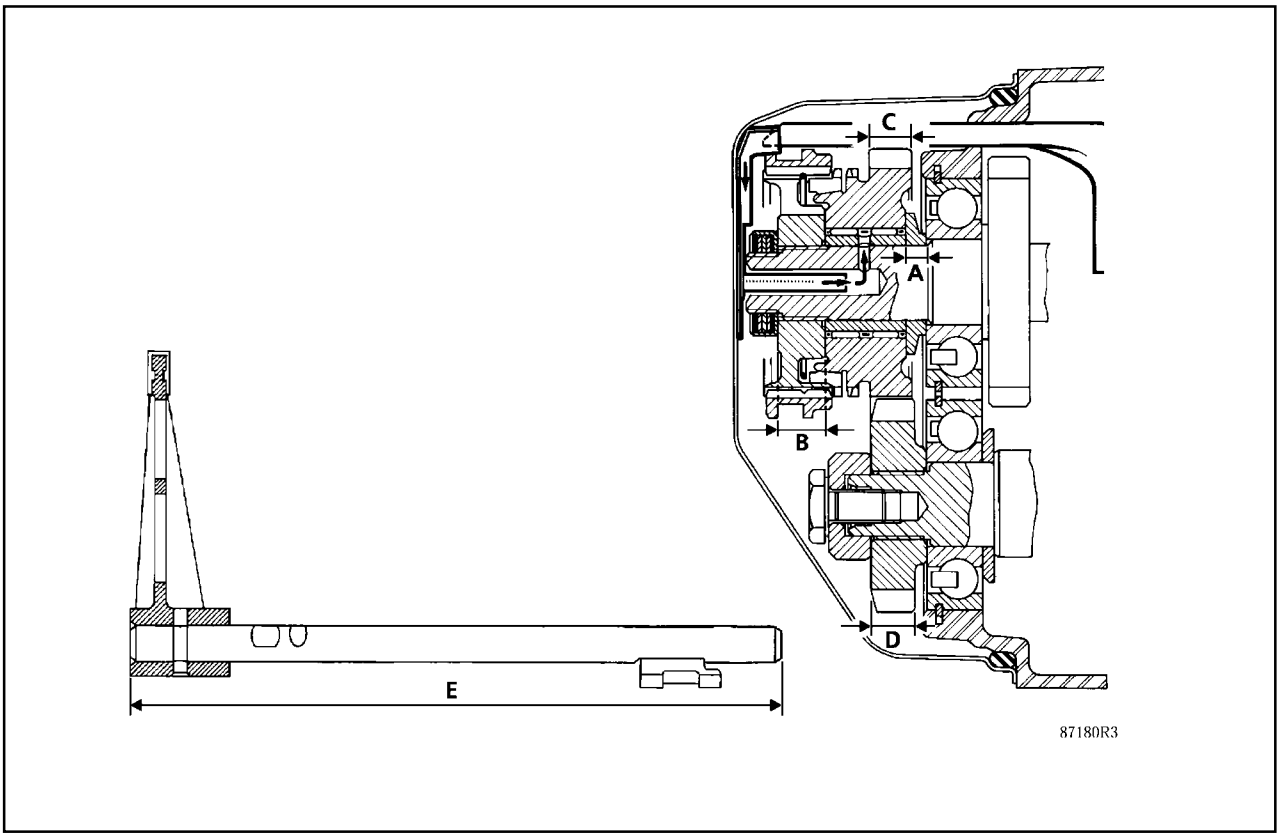
CARACTERISTICAS DE LOS ENGRANES DE 5ª VELOCIDAD EN EL TRANSEJE MANUAL JB3.

Engrane de 5ª	No de dientes
Flecha Impulsora	39
Flecha Principal	32

	Arandela de apoyo Longitud A (mm)	*Buje Longitud B (mm)	Engrane de 5ª de mando Longitud C (mm)	Engrane de 5ª mandado Longitud D (mm)	**Eje de la horquilla Longitud E (mm)
1erensamble	5.5	14.1	13.7	13	237.3
2doensamble	7.5	12.1	15.7	15	239.3

* Unicamente el buje cambia de longitud, el deslizable permanece idéntico en ambos montajes.

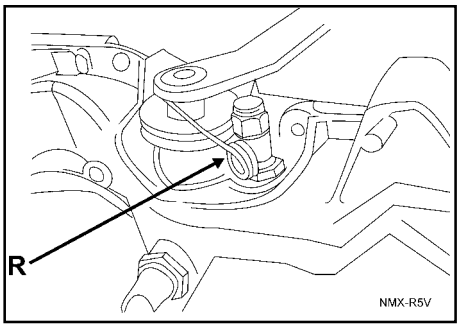
** Después de modificar la longitud del eje de horquilla de 5ª, la posición de los patines de la horquilla cambia en 2 mm.

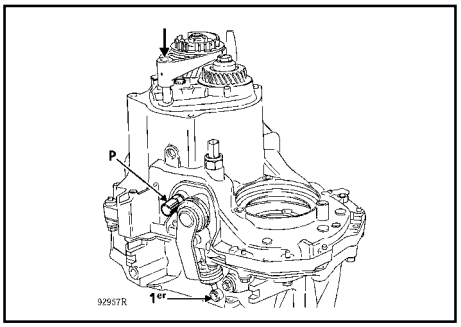


DESARMADO DEL TRANSEJE

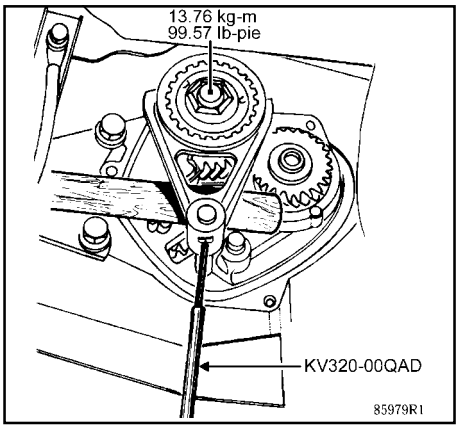
Caja del transeje

1. Quite el cárter del conjunto de 5ª velocidad.
2. Aplique la 1ª velocidad con la palanca de control de cambios y la 5ª en el transeje deslizando la horquilla de 5ª sobre su eje.
3. Quite el resorte de 5ª velocidad **(R)**.
4. Quite el tope de 5ª velocidad **(P)**.
5. Quite la tuerca de la flecha impulsora (con un dado de 27 mm) y el tornillo de la flecha principal.

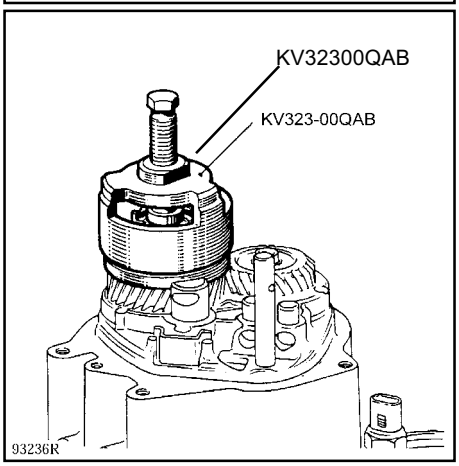




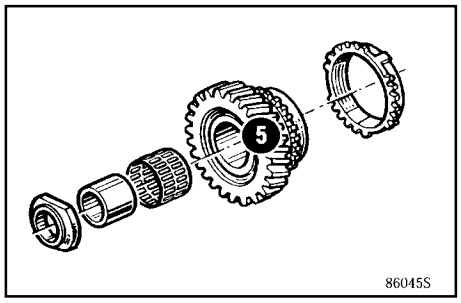
6. Mediante un punzón para pasadores, quite el perno de fijación de la horquilla de 5ª, colocando un bloque de madera detrás del eje para soportar el golpe (tal y como se muestra en la figura siguiente).



7. Coloque los cambios de los mecanismos en neutral.
8. Quite el buje del sincronizador de 5ª mediante la herramienta KV32300QAB (extractor del buje de 5a de la flecha impulsora).
9. Quite la horquilla y el eje de la horquilla de 5ª.

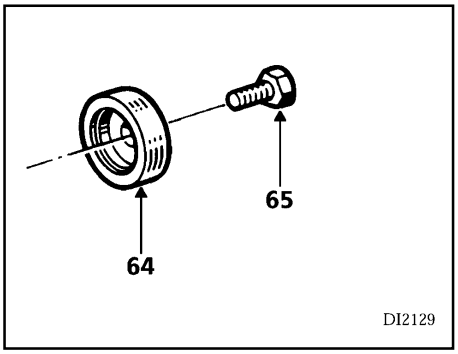


10. Coloque el cuerpo principal de la herramienta KV32300QAB como si intentara aplicar la 5ª y gírela para posicionar frente a frente el engrane falso de la herramienta y el buje.
11. Quite el conjunto de 5ª



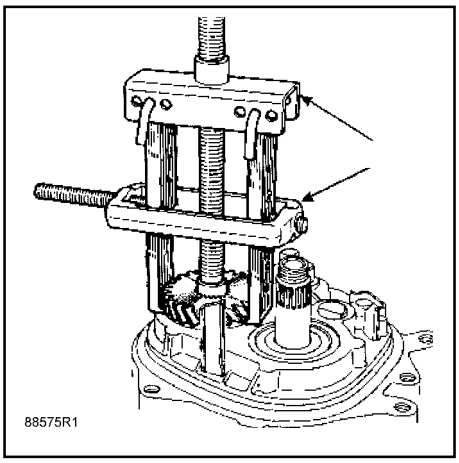
En la flecha principal

1. Quite la arandela de apoyo **(64)** y el tornillo tope de 5ª **(65)**.
2. Quite el engrane fijo de 5ª.

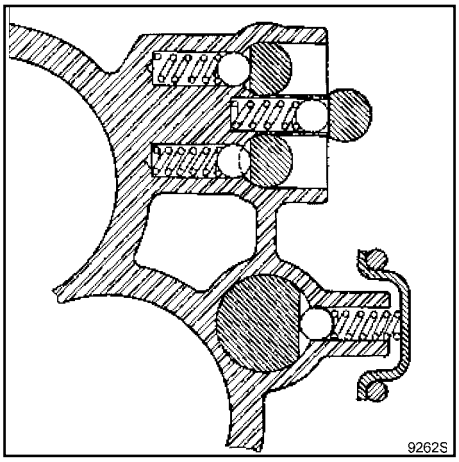


Para el desensamble de los componentes de la flecha principal inicie con el siguiente procedimiento:

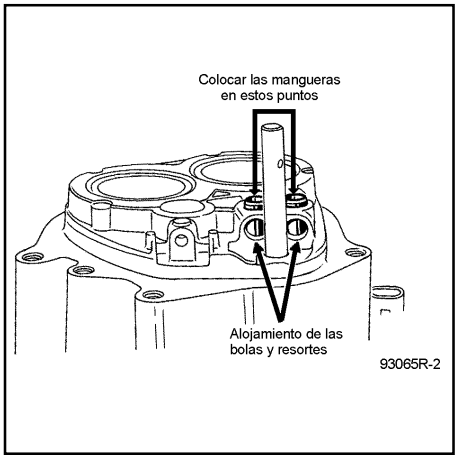
A) Instale la herramienta 28-01 (Extractor con garras).



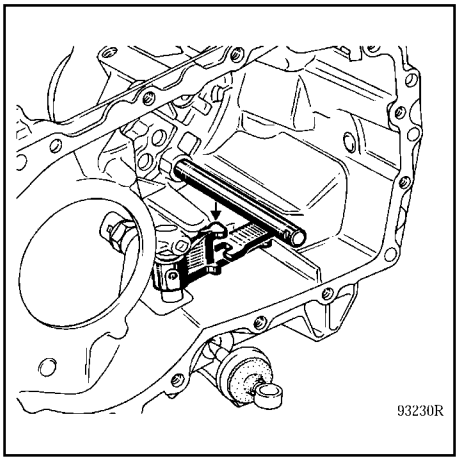
B) Quite los tornillos de fijación de la caja del transeje.
C) Quite la muelle de la flecha de reversa, para remover el resorte y la bola.



Durante la remocion de los ejes de 1ª y 2ª, 3ª y 4ª vaya instalando dos mangueras en los respectivos orificios de los ejes, con la finalidad de mantener en su posición los resortes y las bolas, ya que esto facilitará el procedimiento de ensamble.

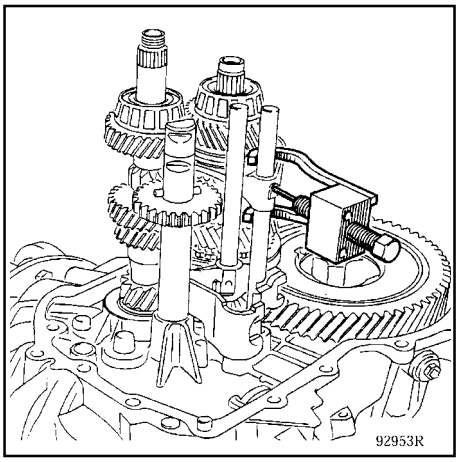


Jale la varilla de selección hacia el exterior; el dedo de selección se encuentra así colocado dentro de la horquilla de 5ª.



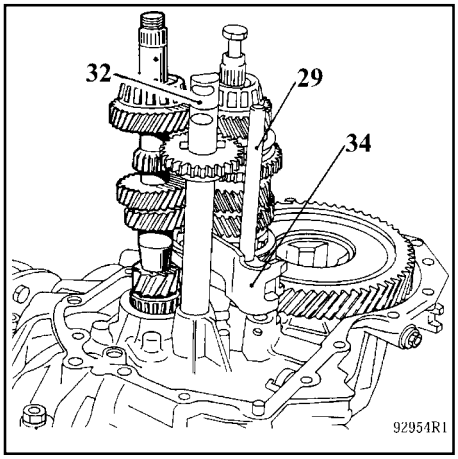
Despegue y levante la caja del transeje en el que se encuentra el conjunto de 5ª.

Quite el pasador de la horquilla de 3ª y 4a **(31)** con ayuda de la herramienta KV32300QAA.
Ponga el eje de la horquilla de 1ª y 2ª **(29)** en neutral, así como la marcha atrás **(32)**.



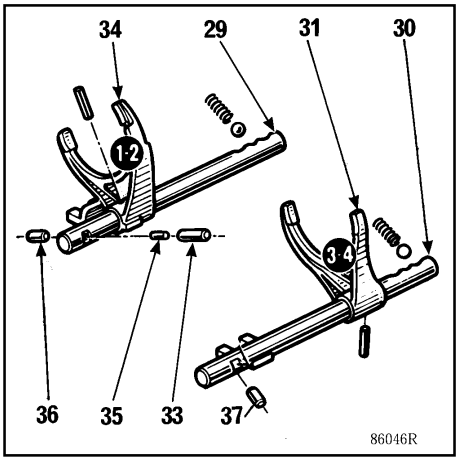
Quite el eje de la horquilla de 3ª y 4ª **(30)** de su alojamiento, deslizándolo en la horquilla y extraiga el conjunto eje de la horquilla y la-horquilla.

Primero levante y separe ligeramente la flecha impulsora y la flecha principal y retire el engrane y eje de reversa.



Jale simultáneamente las 2 flechas (Impulsora y Principal) y del eje de la horquilla de 1ª y 2ª ensamblados **(29 y 34)**.

Retire el conjunto y recupere el perno de fijación entre 1ª y 2ª (**35**) situado en el eje de la horquilla de 1ª y 2ª **(29)**.



Sujete verticalmente la flecha principal, con el engrane de 1ª abajo, para que no se caiga el resto de los componentes.

En la caja del transeje:

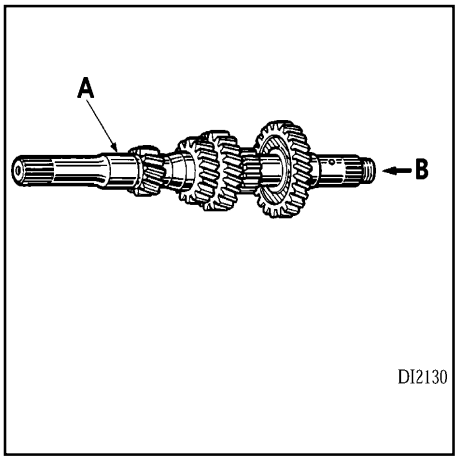
- Recupere los pasadores de bloqueo **(33)**, **(36)** y **(37)**.
- Retire el imán **(C)** y límpielo.
- Recupere también el perno de fijación entre 1ª y 2ª **(35)** situado en eje de la horquilla de 1ª y 2ª.

Limpieza de la caja del embrague y del transeje:

NOTAS:
Durante el ensamble del transeje asegurese de que no se introduzcan materiales extraños.
Por ningún motivo raspe las superficies de acoplamiento de ambas cajas, ya que se pueden dañar y no se tendrá un sellado correcto.

FLECHA IMPULSORA

En la flecha impulsora no se puede realizar ningun ajuste ni reparación, solo limpie el orificio de lubricación.

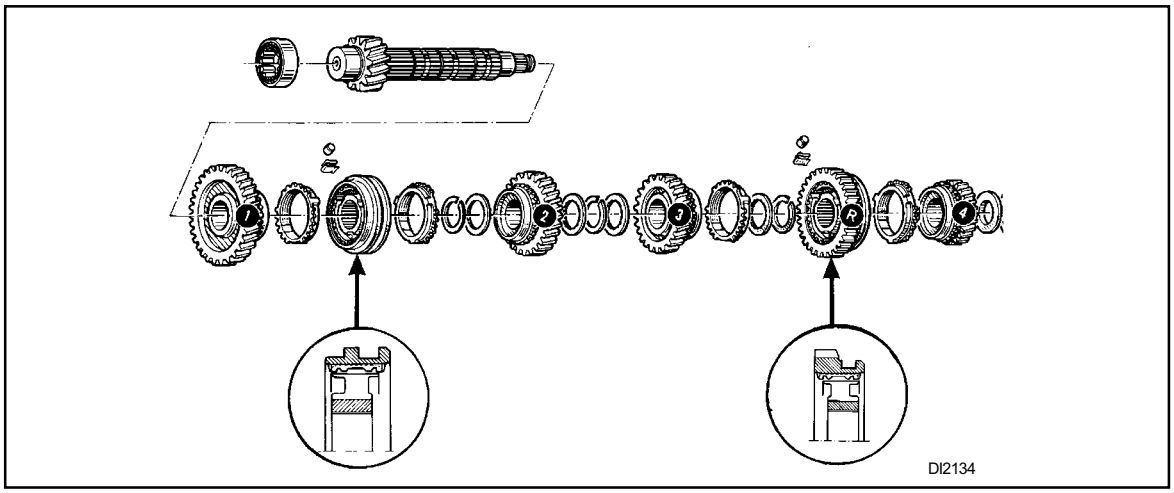


En las flechas impulsoras que cuentan con un ducto de lubricación **(B)**, (como el indicado en la figura siguiente), éste no es desmontable por lo tanto, limpie perfectamente el orificio de lubricación de la 5ª velocidad.
El sello de aceite y los rodillos del cojinete de la manga de deslizamiento del porta cojinete están directamente en contacto con la flecha impulsora, verifique el estado de la pista de asentamiento **(A)**, en el caso de encontrar ralladuras o defectos en la superficie, sustituya la flecha impulsora.

FLECHA PRINCIPAL Y ENGRANES

DESARMADO DE LOS COMPONENTES

Coloque la flecha principal en un tornillo de banco provisto de protectores y después retire el conjunto de engranes en el sentido de derecha a izquierda.

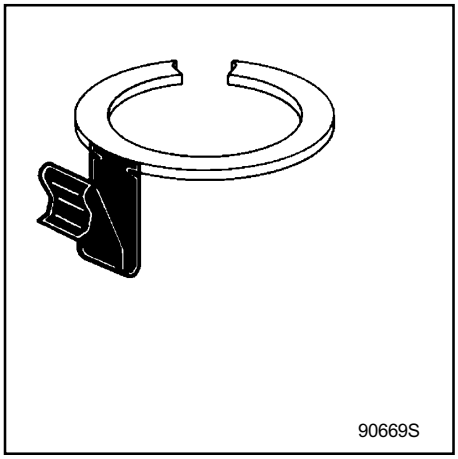


ARMADO DE LOS COMPONENTES

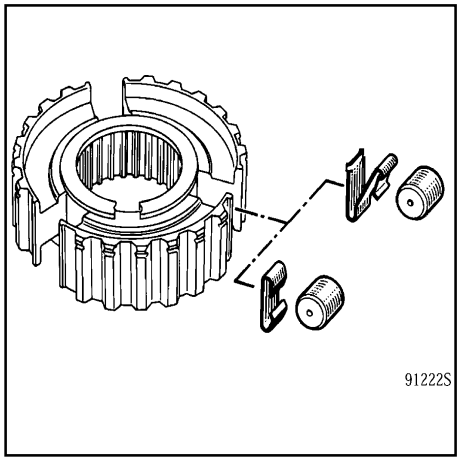
Ensamble en el orden inverso al que aparecen en la figura anterior, no olvide lubricar cada uno de los engranes.

Respete el sentido de ensamble de:

- Los cubos de los sincronizadores de 1ª, 2ª, 3ª, 4ª y 5ª.
- Los resortes del inserto para cambio de velocidad del sincronizador y las lengüetas de retención montadas en el seguro de retención.

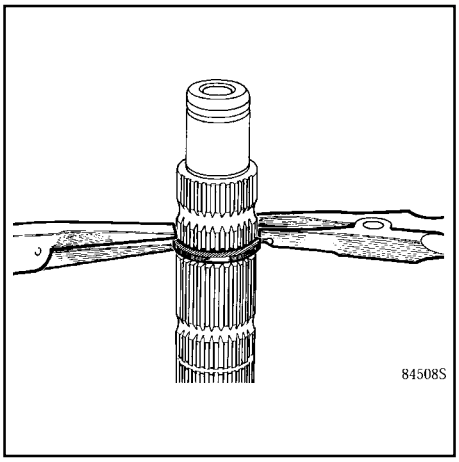


ATENCION:
En el transeje "JB3", se emplean dos tipos de resortes del inserto para cambio de velocidad del sincronizador: los resortes llamados en "Z" pueden ser sustituidos por unos resortes denominados en "corazón".



NOTA:
Después de toda reparación o intervención, los seguros de retención se deben cambiar obligatoriamente por unos nuevos.

Al instalar los seguros de retención, emplee una pinza de seguros para abrir los extremos y una pinza plana en el lado opuesto, de forma que los seguros no se doblen.



CAMBIO DE LOS COJINETES DE LA CAJA DEL TRANSEJE

1er armado	espesor	17 mm
2do armado	espesor	17.5 mm
3er armado	espesor	17.5 mm con garganta desplazada.

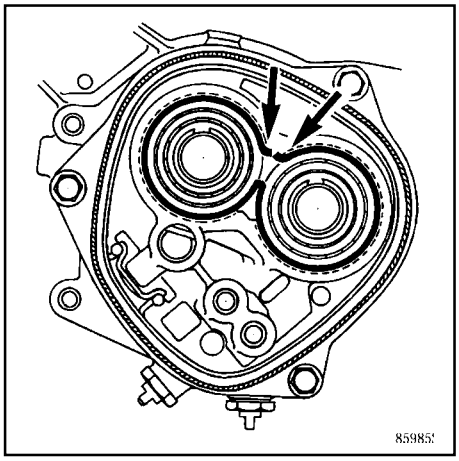
Para el cambio del cojinete, se deberá instalar un cojinete nuevo y original.

REMOCION

Separe con una pinza los seguros y extraiga el cojinete hacia el interior de la caja del transeje mediante un martillo (hágalo con mucho cuidado y sin dañarlo).

INSTALACION

Instale seguros nuevos en sus alojamientos respetando la posición de las puntas, tal y como se muestra en la figura.



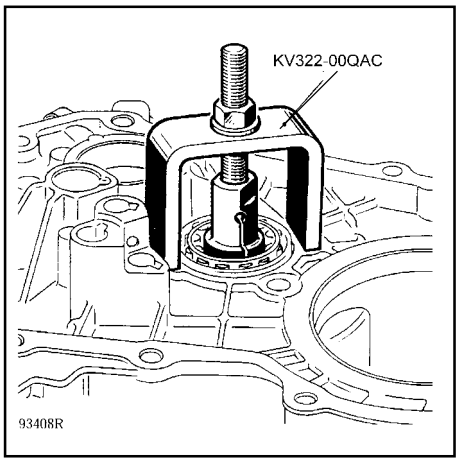
Instale los cojinetes con la herramienta especial 947, con el alojamiento del lado opuesto al cono de entrada.

Introduzca el cojinete con la herramienta especial 947 y con la ayuda de una prensa hidráulica.

La forma cónica de la herramienta especial 947 permite separar el seguro en el alojamiento de la caja del transeje y la colocación del cojinete.

Asegúrese de la correcta colocación del seguro en el alojamiento del cojinete, para evitar el desplazamiento del cojinete.

CAMBIO DEL COJINETE DEL DIFERENCIAL EN LA CAJA DEL EMBRAGUE



Quite de la caja, el canal plástico de aceite cortándolo con una navaja desde su base situada en el centro del cojinete.

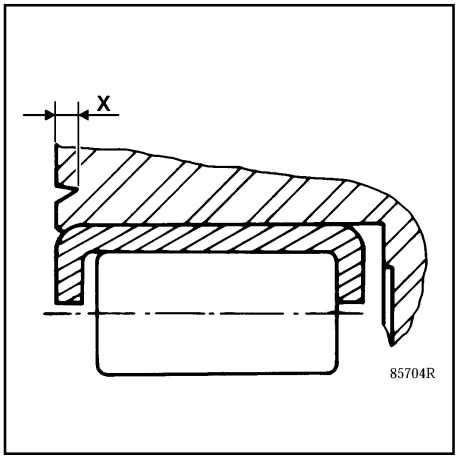
Quite de la caja el cojinete usando la herramienta especial 1165.

NOTA:
Asegúrese que el extractor esté bien colocado en los extremos de la pista del cojinete.

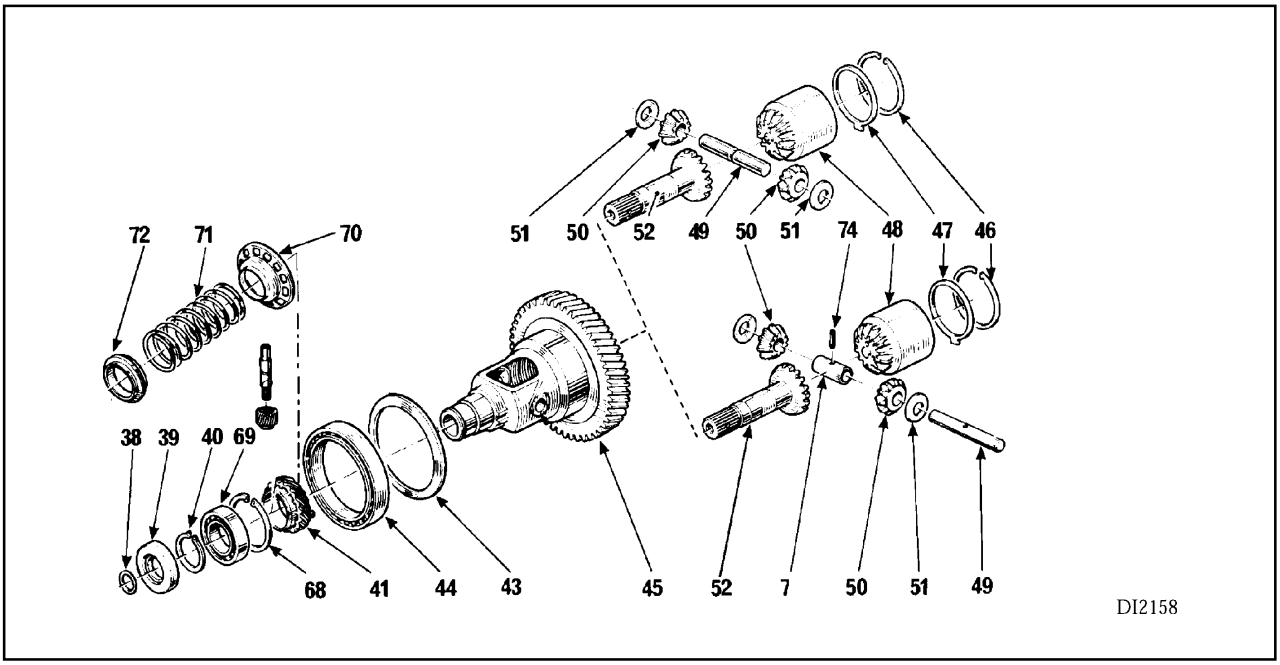
INSTALACION

1. Coloque el deflector de aceite y después el cojinete con la ayuda de una prensa hidráulica, cuide que quede al nivel de la cara interna de la caja del embrague.
2. Inserte el cojinete por medio de una herramienta biselada teniendo mucho cuidado de respetar la profundidad de inserción **(X)**.

X = 0.9 a 1.3 mm

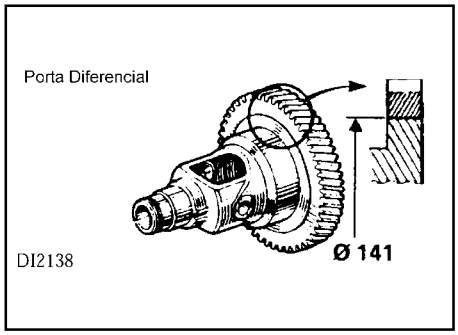


DIFERENCIAL (PARTES COMPONENTES)

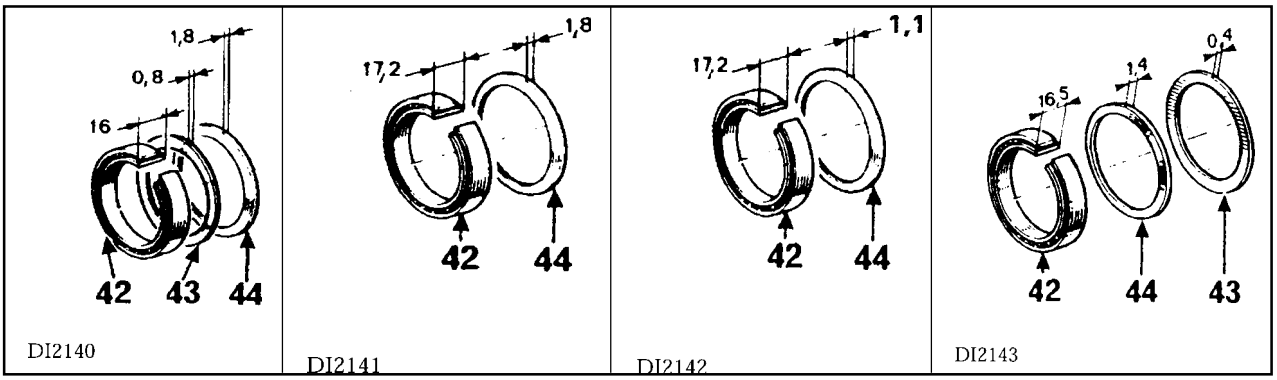


DESARMADO

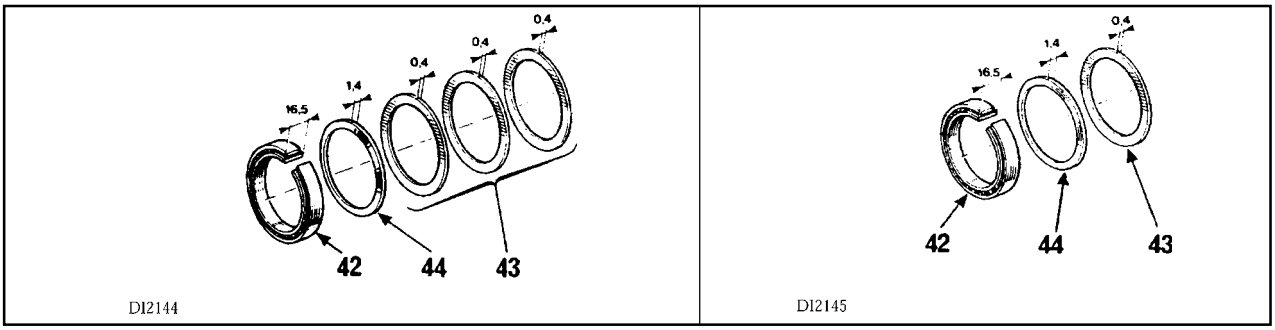
PORTA DIFERENCIAL
SELECCION DEL COJINETE, ARANDELA DE AJUSTE Y ARANDELA CONICA



SELECCION DEL COJINETE, ARANDELA DE AJUSTE Y ARANDELA CONICA (en caso de cambio del cojinete).



SELECCION DEL COJINETE, ARANDELA DE AJUSTE Y ARANDELA CONICA (en caso de cambio del cojinete).

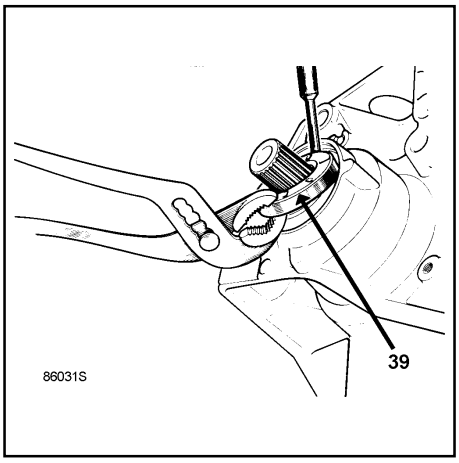


DIFERENCIAL

DESENSAMBLE

El procedimiento se realiza después de haber separado la caja del embrague de la caja del transeje.

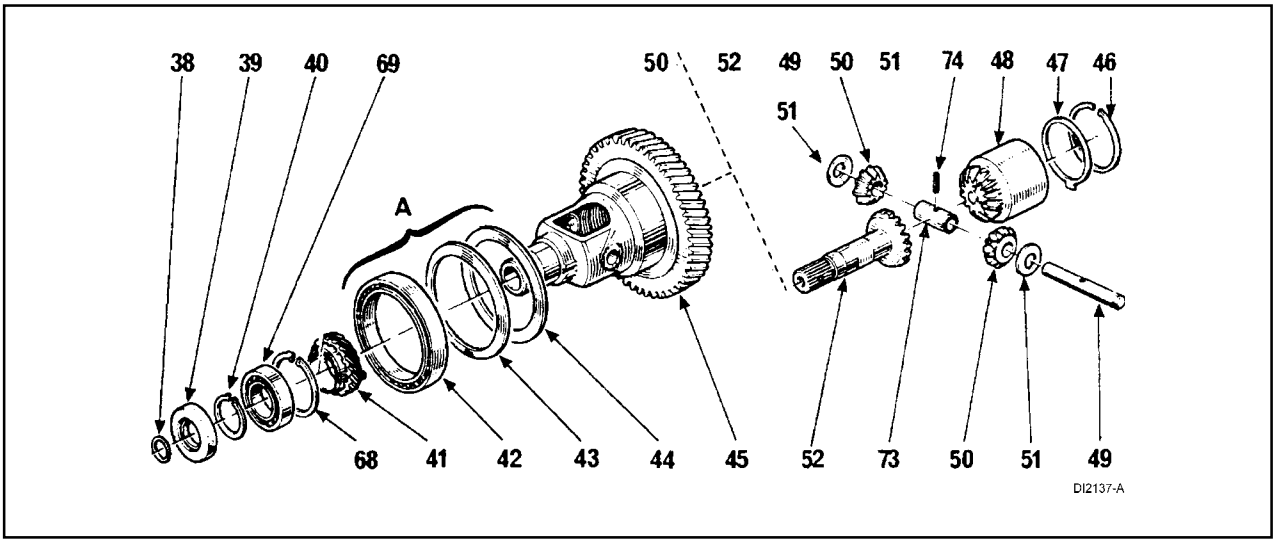
1. Quite el Sello “O” **(38)**.
2. Quite el sello de aceite con una herramienta adecuada y un pequeño martillo para poder extraerla.
   Tenga mucho cuidado al retirar el sello, por ningún motivo debe dañar las estrías de la flecha del pinón-diferencial (ver la figura siguiente).
3. Con la ayuda de una prensa hidráulica:
- Coloque una placa bajo la corona para tener un buen apoyo.
- Empuje sobre la caja del embrague y la caja del diferencial para liberar el seguro del diferencial **(40)** y extraerlo.
4. El diferencial sale de su alojamiento haciendo presión con la prensa hidráulica sobre la flecha del piñón-diferencial **(52)**.
5. Quite la arandela de ajuste **(43)** si es que el diferencial cuenta con ella y después el anillo cóncavo **(44)**.
6. De vuelta al conjunto.
7. Coloque la caja del diferencial **(45)** en un tornillo de banco provisto de protectores.
8. Quite el seguro de retención **(46)** y retire la arandela de ajuste **(47)**.
9. Quite el planetario trípode **(48)** y retire el eje de los satélites **(49)**.



VERIFICACION DEL ESTADO DE LAS PIEZAS:

Compruebe el estado de:

- Las estrías de la flecha del pinón-diferencial **(52).**
- Las zonas de contacto del cojinete **(69).**
- Las arandelas de los satélites **(51).**
- Los canales de lubricación.
- La caja del diferencial **(45).**



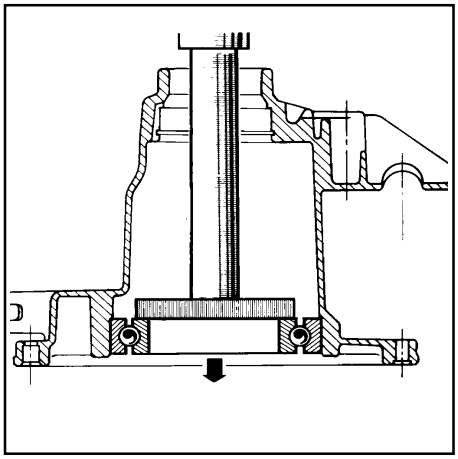
DIFERENCIAL

CAMBIO DE LOS COJINETES

Cojinete del lado de la corona:

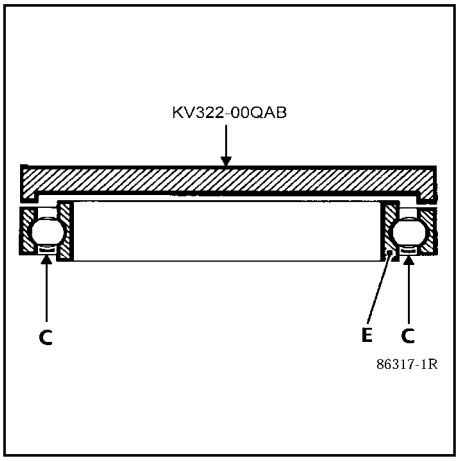
REMOCION

1. Inserte una barra de bronce por el interior de la caja del diferencial y colóquela lo más horizontal posible sobre el cojinete.
2. Por medio de una prensa hidráulica y un tubo quite el cojinete.



INSTALACION

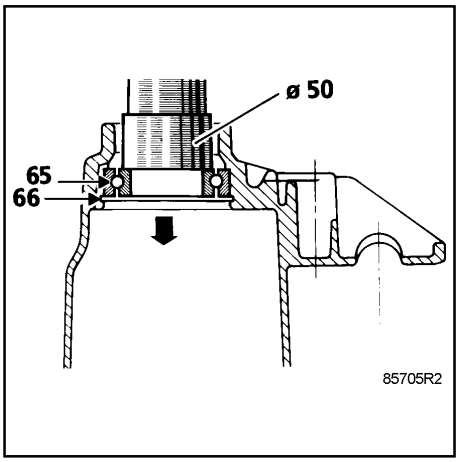
1. La jaula **(C)** del cojinete debe estar orientada al lado opuesto de la corona.
2. Empuje el cojinete con la prensa hidráulica, empleando la herramienta especial KV322-00QAB, apoyándose sobre la pista exterior del cojinete tal y como se muestra en la figura siguiente.



Cojinete de la flecha del piñón-diferencial

REMOCION

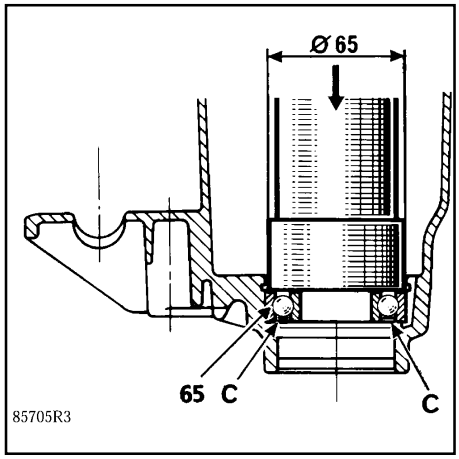
1. Quite el seguro **(66)** manteniendo el cojinete **(65)** en su alojamiento y después, con la ayuda de una prensa hidráulica, remueva el cojinete con un tubo de **Ø 50 mm** hacia el interior de la caja del transeje.



INSTALACION

1. Asegurese que la jaula **(C)** del cojinete esté orientada al lado opuesto de la corona.
2. Con la ayuda de una prensa hidráulica y un tubo de **Ø 65 mm** inserte el cojinete apoyando el tubo sobre la jaula exterior del cojinete **(65)** tal y como se muestra en la figura siguiente.

3. Vuelva a colocar el seguro de sujeción del cojinete.

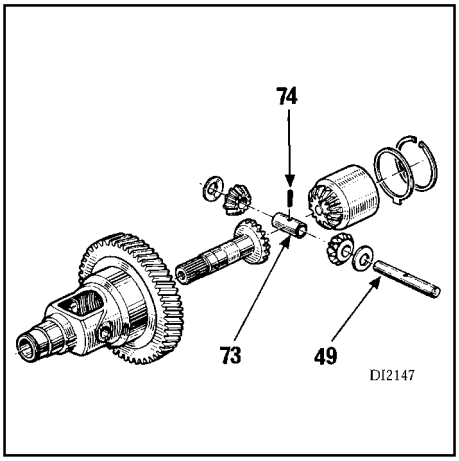


DIFERENCIAL

ARMADO DE LOS COMPONENTES INTERNOS DEL DIFERENCIAL

1. Al ensamblar los componentes internos del diferencial, no olvide que debe instalar un pasador elástico nuevo **(74)** (haga uso de la herramienta 31-01).
2. Instale la corona del emisor de la señal de velocidad **(41)**, con la muesca en dirección hacia la caja del diferencial.
3. Instale el engrane y **un nuevo eje** del emisor de la señal de velocidad por medio de una pinza de pico plano.

Asegúrese de que el doblez de las uñas de agarre sea correcto.



DIFERENCIAL

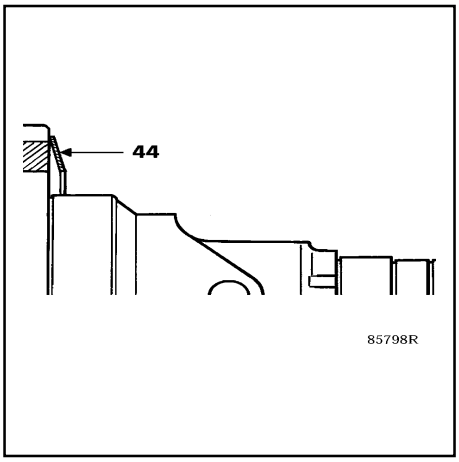
ARMADO DE LOS COMPONENTES EXTERNOS DEL DIFERENCIAL

Instale las siguientes partes en la caja del diferencial en el orden que se indica a continuación:

1. El anillo cóncavo **(44)**.
2. La arandela de ajuste **(43)**.
3. El cojinete de bolas **(42)**.
4. La corona del emisor de la señal de velocidad **(41)**.

NOTA:
En todos los casos, el anillo cóncavo (44) debe estar orientado tal y como se muestra en la figura siguiente.
Para más detalle ver página 34.

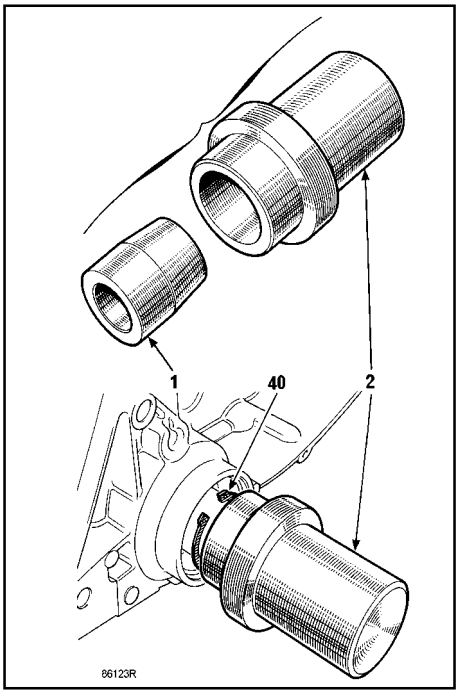
5. Instale la caja del diferencial en la caja del transeje y la caja del embrague.



Instalación del seguro del diferencial.

Con la ayuda de una prensa hidráulica instale lo siguiente en el orden indicado:

1. Ponga una calza de madera bajo la caja del diferencial.
2. Ponga mucha atención para que el espesor del seguro del diferencial **(40)** corresponda al ancho de su alojamiento.
3. Alinee el seguro del diferencial **(40)** frente a la base **(1)** de la herramienta especial 0946 y después coloque la base **(1)** de frente a su alojamiento, tal y como se muestra en la siguiente figura.
4. Introduzca el cuerpo **(2)** de la herramienta especial 0946 a la base **(1)** e instale, con la ayuda de una prensa hidráulica, el seguro en su alojamiento. Retire la herramienta 0946.
5. Haga girar el conjunto y verifique la libre rotación de la corona del emisor de la señal de velocidad.



DIFERENCIAL

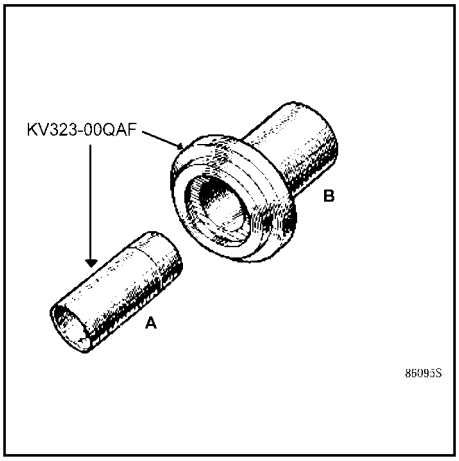
Instalación del sello de aceite para la caja del diferencial.

El cambio del sello de aceite se realiza mediante la herramienta 0945 la cual comprende:

- Un protector para el sello de aceite **(A)** de la caja del diferencial.
- Una guía que asegura la correcta colocación del sello de aceite **(B)**.

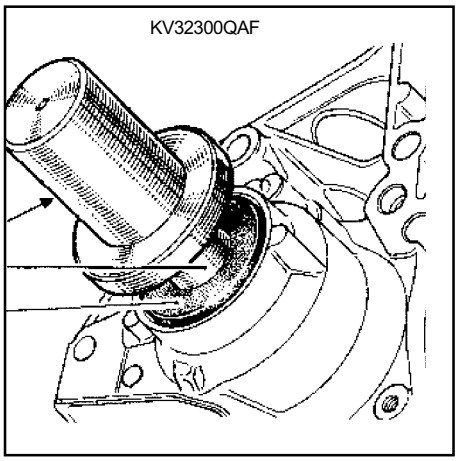
Para la correcta instalación del sello de aceite, siga el procedimiento indicado a continuación:

1. Ponga el protector **(A)** previamente lubricado frente al planetario, alinee el sello de aceite **(C)** y colóquelo en la herramienta **(B)**.



NOTA:
El sello de aceite puede ser cambiado aún cuando el transeje está instalado en el vehículo.

AJUSTE



Ajuste de la precarga de los cojinetes.

SELECCION DE LA ARANDELA DE AJUSTE:

Por lo general se pueden presentar tres casos en la reparación de un transeje:

1er caso:
Todas las partes se vuelven a utilizar (cojinetes, caja del diferencial, caja del transeje, etc.).

Acción:
Instale la misma arandela de ajuste de origen y compruebe la precarga.

2do caso:
Los cojinetes se vuelven a emplear, pero se cambia una de las partes (caja del diferencial, caja del transeje).

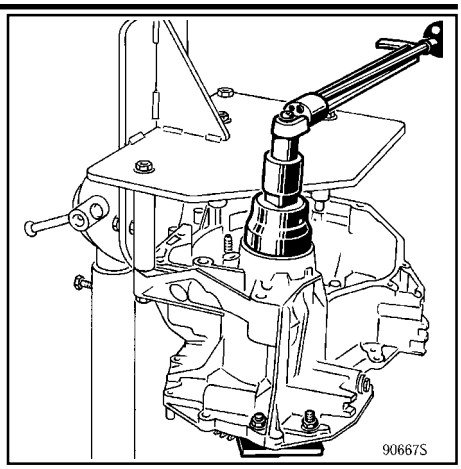
Acción:
Utilice la arandela de ajuste de mayor espesor disponible por refacciones **(2.525 mm)**. Compruebe y ajuste eventualmente la precarga.

3er caso:
Los cojinetes son nuevos (con o sin cambio de la caja del diferencial o de la caja del transeje).

Acción:
Utilice la arandela de ajuste de mayor espesor disponible por refacciones **(2.525 mm)**. Compruebe y ajuste eventualmente la precarga.

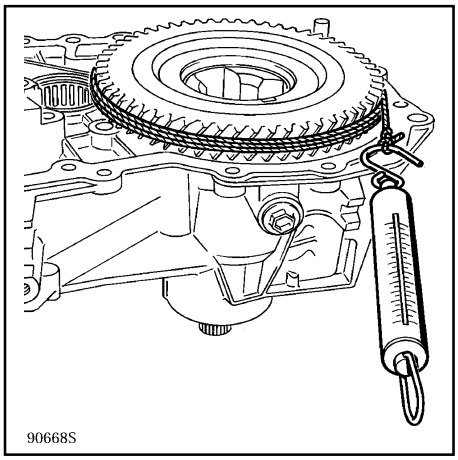
Después de lo anterior:

1. Instale el cojinete del lado del planetario, en la caja del diferencial.
2. Instale la arandela de ajuste y la tuerca, respetando el sentido de ensamble.
3. Efectué un apriete inicial de **1 a 2 kg-m (7.4 a 14.8 lb-pie)**.
4. Retire la herramienta especial 1057 y haga girar el diferencial para colocar los cojinetes.
5. Instale nuevamente la herramienta especial 1057 y apretar la tuerca al par de **13 kg-m (96.0 lb-pie)**.
6. Retire la herramienta especial 1057.



COMPROBACION DE LA PRECARGA

1. Gire al diferencial varias veces.
2. Enrolle una cuerda alrededor de la corona de la caja del diferencial.
3. En el extremo de la cuerda ponga un dinamómetro (tal y como se muestra en la figura).
4. Jale del extremo del dinamómetro y compruebe el valor obtenido y compárelo contra la información indicada a continuación.



RESULTADO DE LAS LECTURAS DEL DINAMOMETRO EN EL AJUSTE DE LA PRECARGA DE LOS COJINETES.

1er y 2do caso: Cojinetes reutilizados.

El diferencial debe girar bajo una carga comprendida entre **0 y 2 kg-m (0.0 y 14.7 lb-pie)**.

3er caso: Cojinetes nuevos.

El diferencial debe girar bajo una carga comprendida entre **1.6 y 3.2 kg-m (11.8 y 26.3 lb-pie)**.

Esta carga es la necesaria para provocar el movimiento de rotación del diferencial.

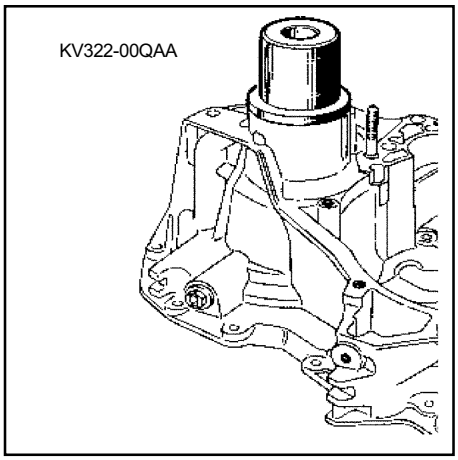
Si el ajuste no es correcto:

Determine el espesor de la arandela de ajuste más adecuada pero teniendo en cuenta lo siguiente:

La precarga aumenta de **0.7 a 0.8 kg-m (5.0 y 6.0 lb-pie)** aproximadamente con la disminución del espesor de la arandela de ajuste de **0.05 mm** e inversamente aumenta en la misma proporción.

Existe por refacciones una colección de arandelas para ajuste de espesor desde **2.225 mm a 2.525 mm** con aumento cada **0.05 mm**.

Realice la instalación con la nueva arandela de ajuste y compruebe nuevamente la precarga.

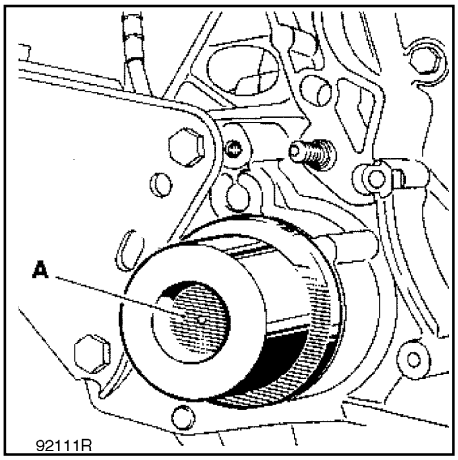


Compruebe también la rotación del eje del eje del emisor de la señal de velocidad.

Por medio del protector para el sello de aceite **(A)** de la herramienta 0945 proteja el estriado de la flecha del piñón-diferencial e instale el sello de aceite con la herramienta especial 1058.

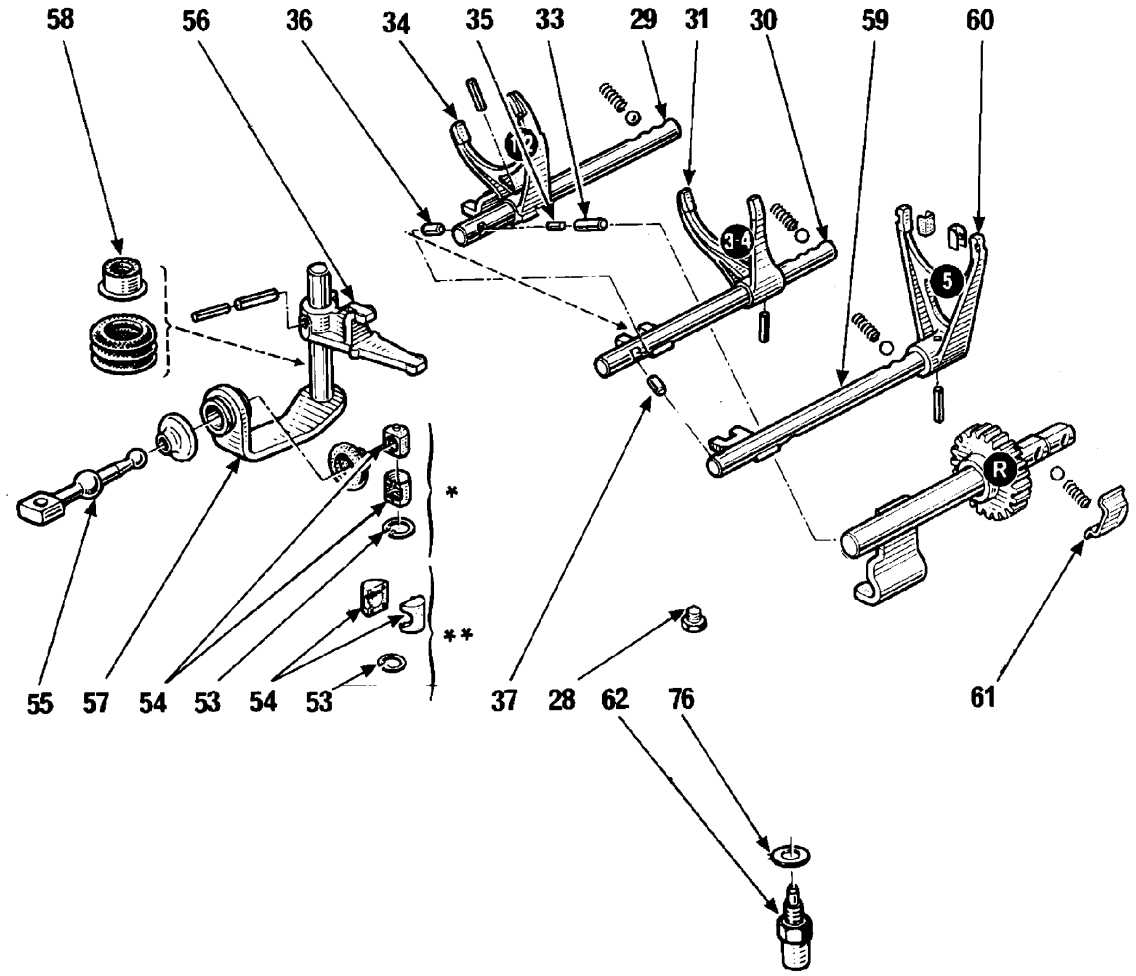
Instale el sello “O” sobre el planetario y aplique grasa en las estrías con grasa MOLYKOTE “BR2”.

NOTA:
El sello de aceite puede ser cambiado aún cuando el transeje está instalado en el vehículo.



AJUSTE DE LOS COMPONENTES DE CAMBIOS DE VELOCIDADES

COMPONENTES DE CAMBIO DE VELOCIDADES



Ejes de las horquillas

Los ejes de las horquillas por ningún motivo deben presentar deformación ni desgaste en los asientos de las bolas de retención. Por otra parte, deben deslizar libremente en sus apoyos y sin juego excesivo.

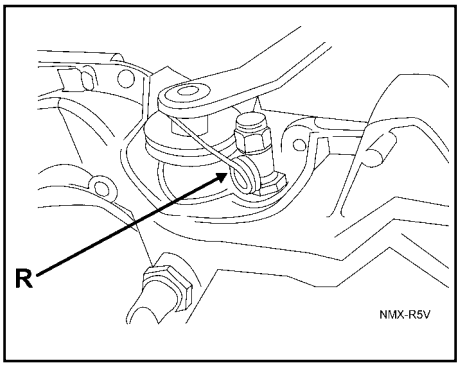
Ajuste de las horquillas:

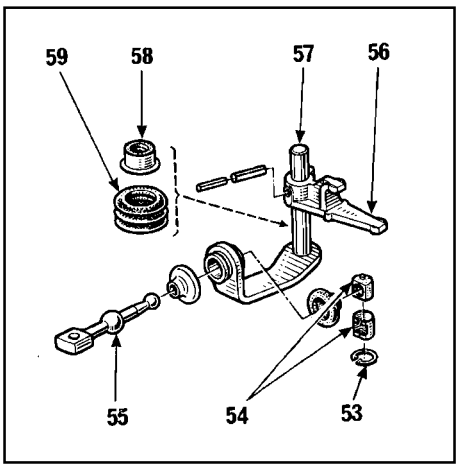
La superficie de las horquillas que están en contacto con las ranuras de los cubos de los sincronizadores, por ningún motivo deben mostrar deformación o desgaste.

SUSTITUCION DE LOS COMPONENTES DE CAMBIOS DE VELOCIDADES (EJES DE LAS HORQUILLAS, DEDO DE SELECCION, PALANCA DE CONTROL DE CAMBIOS, ETC.).

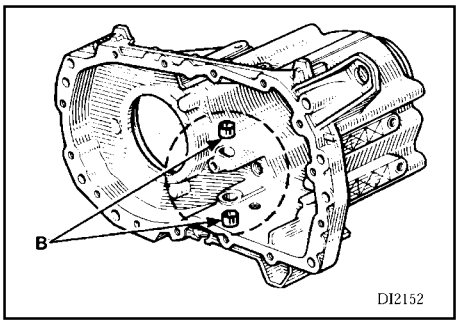
REMOCION

1. Quite el resorte de 5ª **(R)**.
2. Quite el seguro de la palanca de control de cambios **(53)**.
3. Quite el soporte de la palanca de control de cambios **(54)** y la palanca de control de cambios **(55)**.
4. Quite el pasador **(A)** del dedo de selección **(56)** mediante un punzón para pasadores de **Ø 7 mm**.
5. Quite el cubre polvo **(59)** del casquillo **(58)**.
6. Jale el selector de cambios **(57)** hacia el exterior.
7. Quite el casquillo **(58)**.





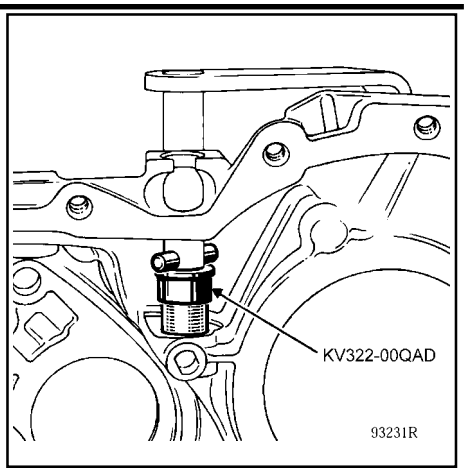
8. Quite los dos casquillos del apoyo **(B)** con un tubo de **Ø 16.5 mm**.



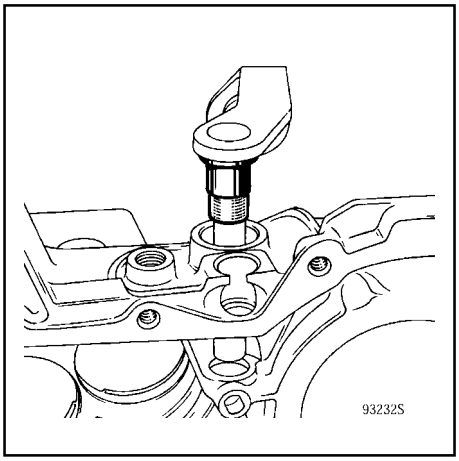
INSTALACION

1. En la sustitución del casquillo **(58)** del selector de cambios **(57)**, forzosamente deberá usted cambiar los casquillos de apoyo (**B**) del selector de cambios. Además, la superficie de la flecha de cambios por ningún motivo debe presentar ralladuras o señales de desgaste.
   Para más detalle ver página anterior.
2. La sustitución de los casquillos se efectúa con la herramienta 1162 y un selector de cambios usado.

1) Instalación de la herramienta por el interior del transeje.



2) Instalación de la herramienta por el exterior del transeje.

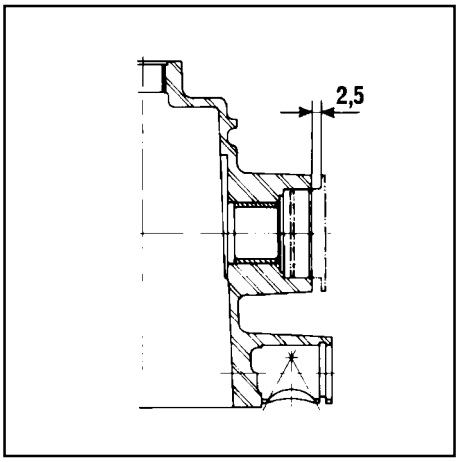


ARMADO DE LOS COMPONENTES

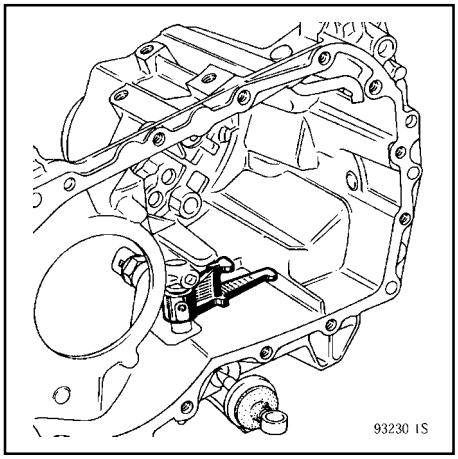
El ensamble de los componentes debe ser en el orden inverso a la remoción.

Inicie por la instalación de:

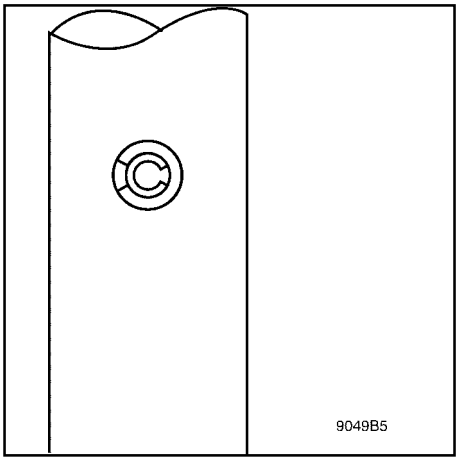
1. El sello de aceite (pero antes aplique lubricante) con la herramienta especial No. 1162 **(No olvide respetar la holgura indicada en la figura siguiente)**.



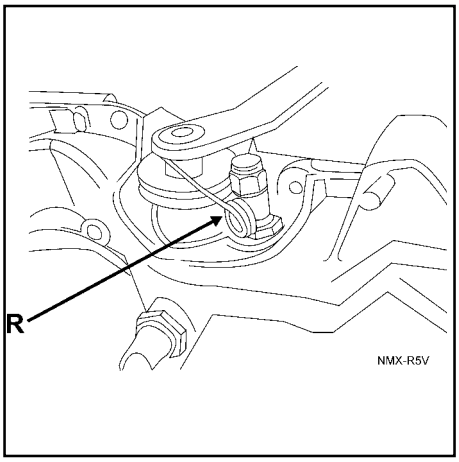
2. El dedo de paso **(56)**, con la horquilla grande, del lado de la palanca de control de cambios.
3. El selector de cambios **(57)** previamente lubricado y provisto del cubre polvo **(59)**.



4. En la instalación de los pernos, las aberturas de éstos deben ser opuestas (para mayor referencia ver la figura siguiente).



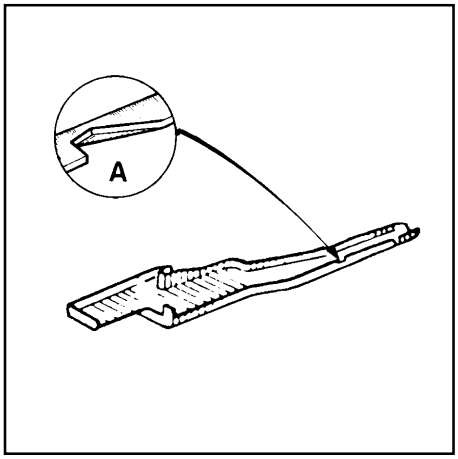
5. Vuelva a colocar la palanca de control de cambios **(55)**, su soporte **(54)** y el seguro **(53)**.
6. Por el exterior, instale el resorte de 5ª **(R)**.



SUSTITUCION DE LA CANALETA DE ACEITE

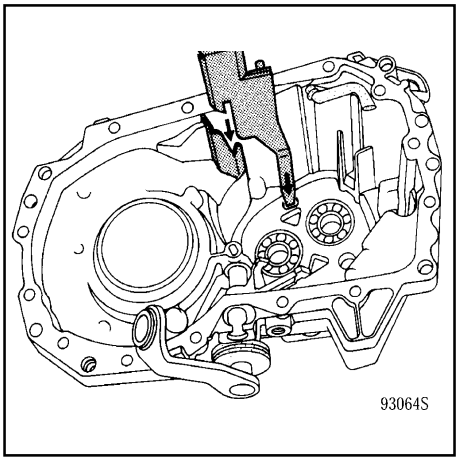
REMOCION

1. Doble la lengüeta **(A)** de la canaleta y empújela al interior de la caja del transeje.

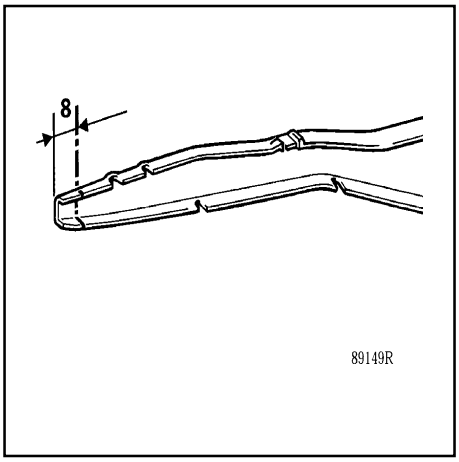


INSTALACION

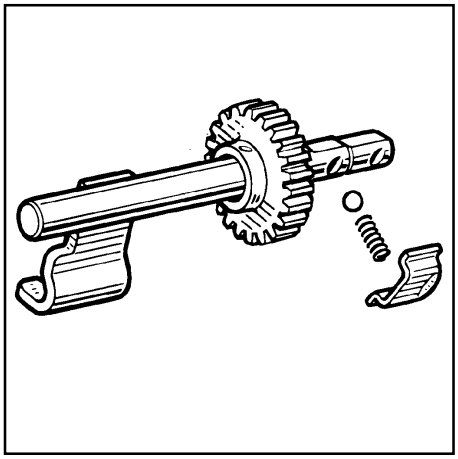
1. Coloque los rieles de la canaleta de aceite en las guías de la caja del transeje.
2. Empuje la canaleta de aceite hasta que llegue al tope y verifique que se haya fijado firmemente en la posición **(A)**.



Al instalar el cárter del conjunto de 5ª y si es que usted cambia la caja del transeje original la cual tiene un canal guía, e instala una caja del transeje que tiene un canal de plástico, es necesario cortar la punta de la canaleta de plástico unos **8 mm** tal y como se muestra en la figura siguiente.



ENGRANE Y EJE DE REVERSA



El eje de reversa no se puede reparar y se vende ensamblado con el engrane de reversa.

En el eje de reversa no se puede efectuar ningún ajuste.

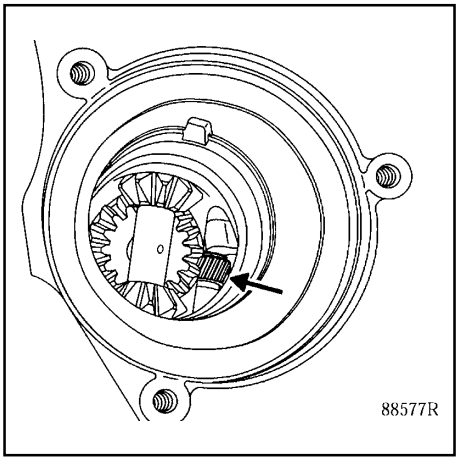
SENSOR DE VELOCIDAD

Detalle de la posible causa por la cual no funciona el velocímetro:

1er caso:

Unicamente la corona del emisor de la señal de velocidad o su eje está dañado.

REMOCION

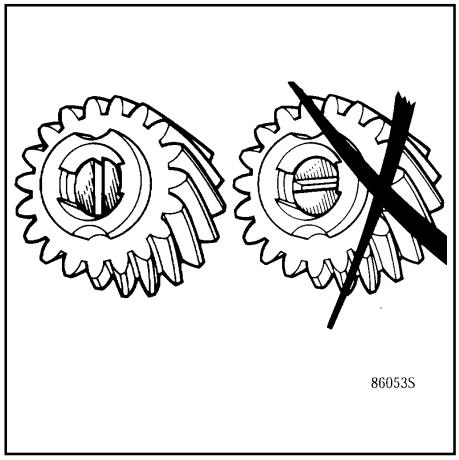


1. No es necesario desensamblar en su totalidad el transeje.
2. Quite el planetario trípode.
3. Gire el diferencial con la mano para que la corona del emisor de la señal de velocidad sea accesible.
4. Abra las uñas de sujeción del eje, jalando verticalmente, mediante una pinza de puntas, largas.
5. Con esta pinza, retire la corona de su alojamiento.

NOTA:
Al realizar cualquier trabajo sobre la corona y/o su eje, ambos forzosamente deben ser sustituidos por unos nuevos.

INSTALACION

1. Coloque una nueva corona del emisor de la señal de velocidad mediante una pinza de puntas planas.
2. Debido a la elasticidad de los labios del eje, la corona y su eje se deben instalar con la mano. Hay que colocar correctamente el eje con respecto a las uñas de sujeción de la corona (haga referencia a la figura siguiente).
3. Haga uso de un pequeño martillo para doblar las uñas de sujeción y asegúrese de la correcta sujeción.
4. Coloque el planetario trípode.



2do caso:
El engrane emisor de la señal y la corona del emisor de la señal de velocidad están dañados.

REMOCION

1. En este caso **SI ES NECESARIO** bajar y desensamblar en su totalidad el transeje así como remover el puente.

EMISOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO

NOTA:
El emisor de velocidad del vehículo NO es regulable.

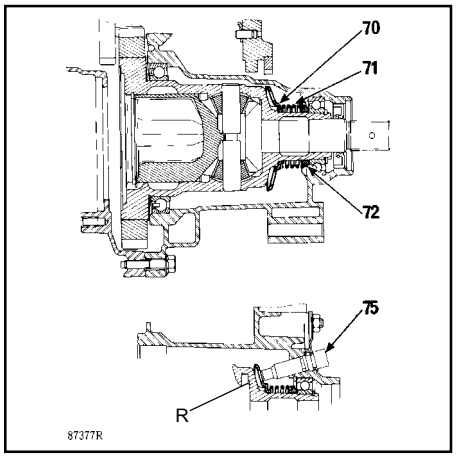
Descripción de los componentes:

70 Emisor de la velocidad del vehículo

71 Muelle **(R)**

72 Arandela de apoyo

75 Receptor de la señal de velocidad del vehículo



Con el fin de permitir la instalación de un nuevo muelle, se ha modificado el perfil del alojamiento de fijación del muelle a la caja del transeje.

Por lo tanto, el nuevo muelle no podrá ser instalado sobre la caja del diferencial antiguo (con el alojamiento sin modificar).

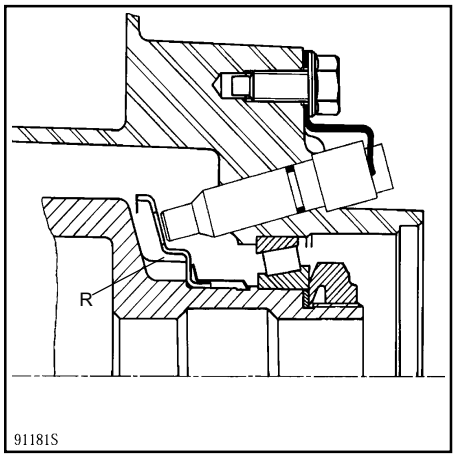
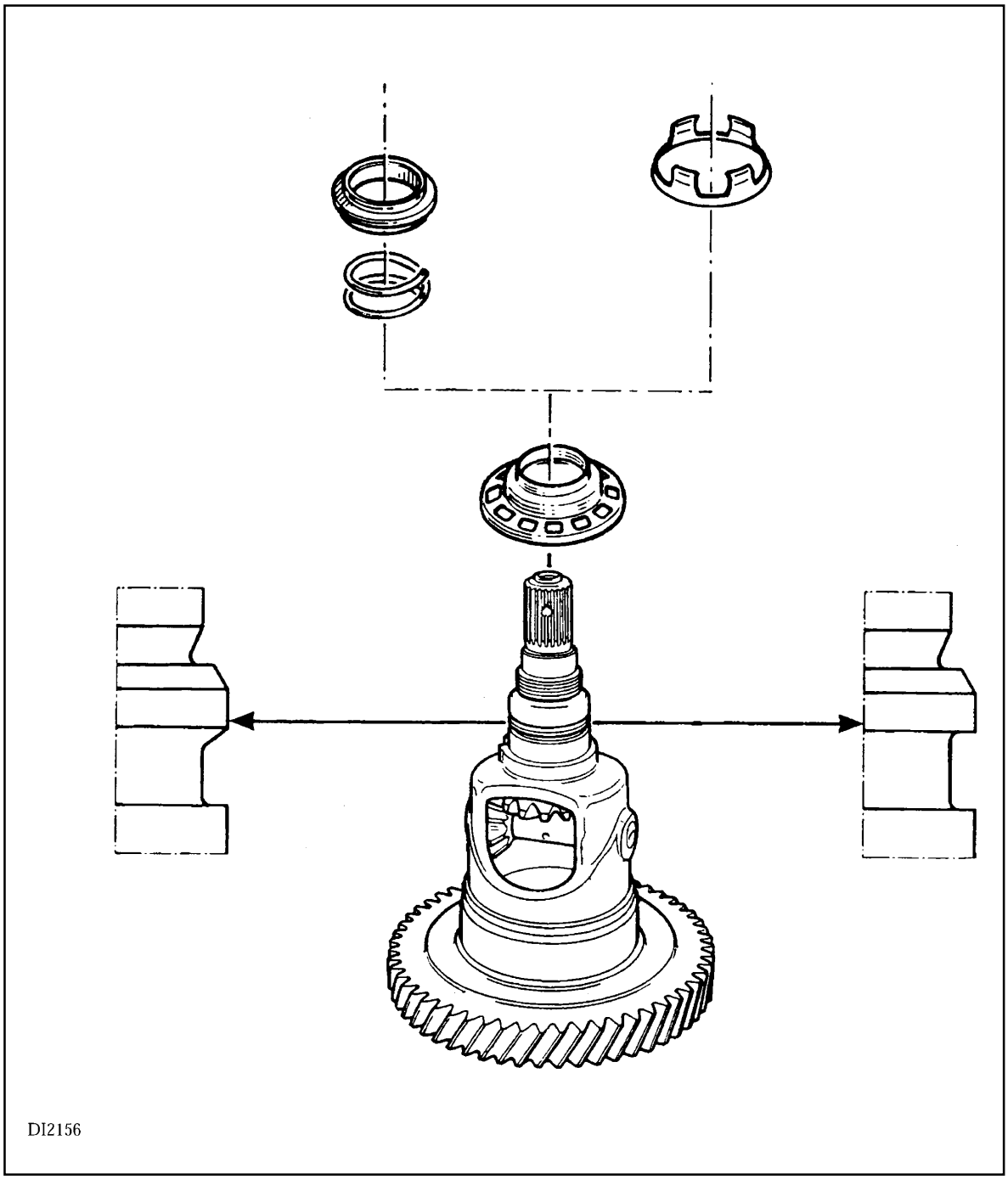


DIAGRAMA DE INSTALACION
EMISOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO

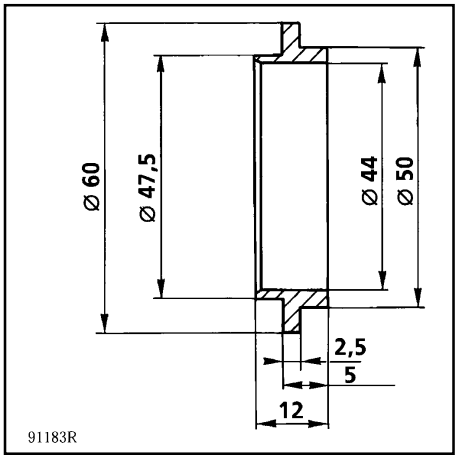


Orden de instalación de las partes componentes

En función del tipo de cojinete instalado en las cajas del diferencial, se utiliza un modelo de separador para asegurar la correcta fijación de la corona del emisor de la señal de velocidad de los transejes manuales provistos de un emisor de velocidad del vehículo electrónico.

En la siguiente figura se indica el separador ensamblado a una caja del diferencial instalado sobre cojinetes de bolas.

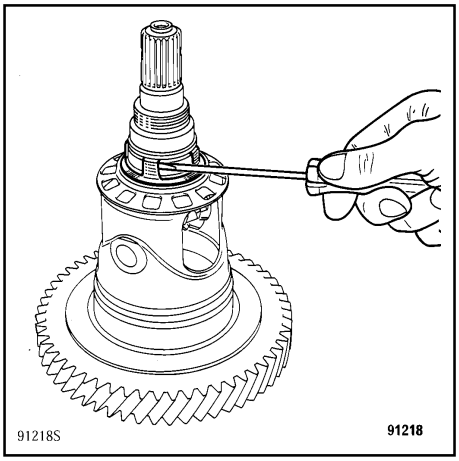
Es muy importante respetar el orden de instalación del separador.



REMOCION DE LA CORONA DEL EMISOR DE VELOCIDAD

1. Con un destornillador pequeño, separe las uñas de fijación del muelle y quítelo.

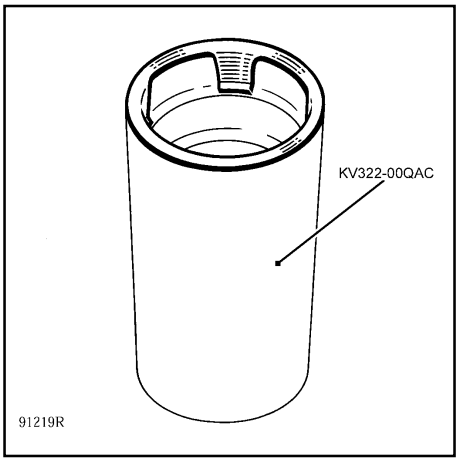
2. Forzosamente usted debe cambiar el muelle por uno nuevo, después de cada desensamble.



INSTALACION

1. Coloque la corona del emisor de velocidad en la caja del diferencial.
2. Instale el muelle de fijación de la corona del emisor de velocidad mediante la herramienta especial 1078 y un martillo pequeño.
3. Asegúrese de la correcta instalación de las uñas del muelle en el alojamiento de la caja del diferencial.

NOTA:
Para no dañar el resorte durante la instalación, es obligatorio el uso de la herramienta especial 1078.



CAMBIO DE LA MANGA DE DESLIZAMIENTO DEL PORTA COJINETE DEL EMBRAGUE

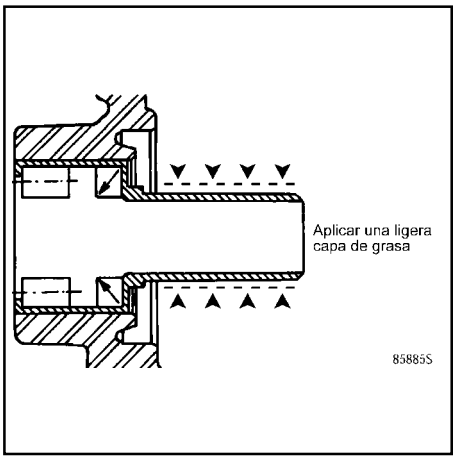
REMOCION

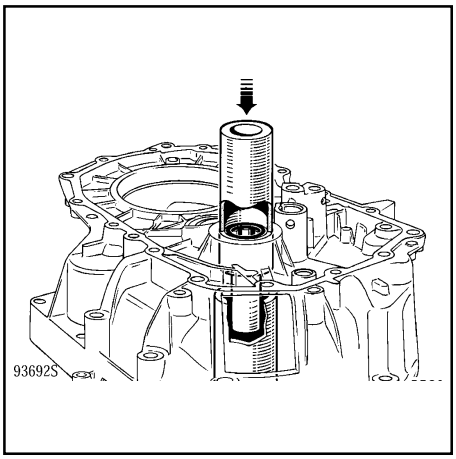
1. EL sello de aceite y el cojinete de la flecha impulsora forman un solo conjunto con la manga de deslizamiento. La lubricación de este conjunto está asegurada por medio de un orificio que lo comunica con el interior de la caja del embrague.

2. Toda intervención en la manga de deslizamiento obliga a la sustitución de la flecha impulsora si la zona de contacto no es correcta, ya que los rodillos y el sello de aceite están directamente en contacto con la flecha impulsora.

3. Por el lado interior de la caja del embrague coloque un tubo con diámetro interior de 48 mm y diámetro exterior de 55 mm, extraiga la manga de deslizamiento con la ayuda de una prensa hidráulica y mediante un tubo con diámetro exterior de 45 mm.

NOTA:
Cuando una manga de deslizamiento ha sido retirada con una prensa hidráulica, por ningún motivo debe volver a utilizarse.

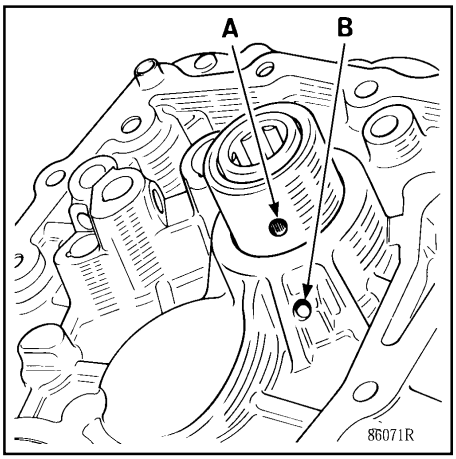




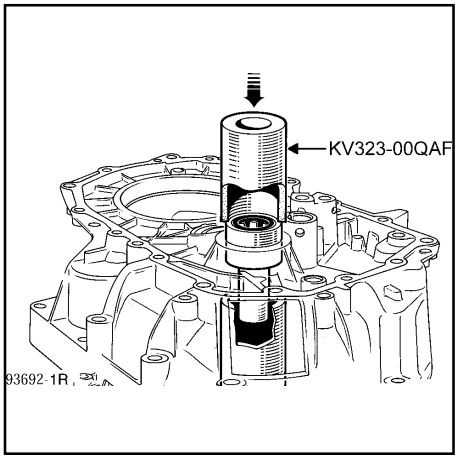
INSTALACION

La manga de deslizamiento es suministrado por refacciones con un protector del sello de aceite integrado, esto es con el fin de no dañar la manga al pasarla por las estrías de la flecha impulsora.

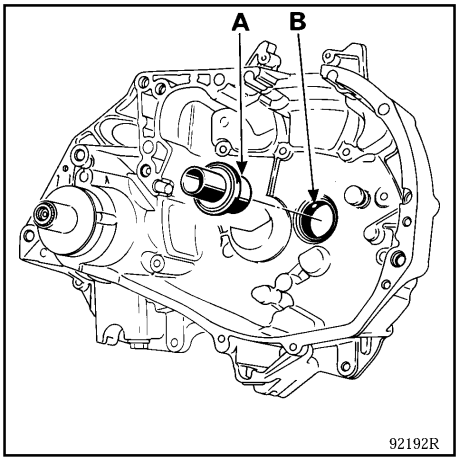
1. Aplique una capa de grasa MOLYKOTE “BR2” en las paredes internas de la manga.
2. Alinee el orificio para lubricación del cojinete **(A)** en el manga de deslizamiento con el de la caja del transeje **(B)**.



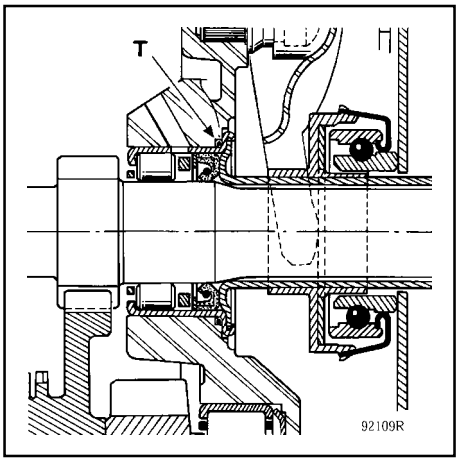
3. Con la caja del transeje apoyada sobre el tubo:
   Introduzca la manga de deslizamiento con la ayuda de una prensa hidráulica hasta que apoye sobre la cara interna de la caja mediante la herramienta especial 945.



4. Compruebe que el orificio para lubricación de la manga de deslizamiento del embrague llega mas abajo que el orificio de la caja del transeje.
5. Compruebe una vez más que el orificio de lubricación **(A)** este alineado con el orificio **(B)**.



6. Instale el porta cojinete para comprobar su libre deslizamiento por toda la manga.



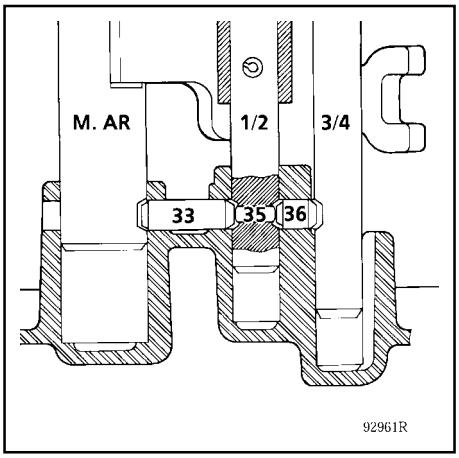
ENSAMBLADO DE LAS CAJAS DE EMBRAGUE Y TRANSEJE

Este procedimiento se efectúa después de haber determinado el espesor de las arandelas de ajuste de la precarga de los cojinetes de la flecha impulsora, flecha principal y del diferencial para, inmediatamente después, instalar dichas partes.

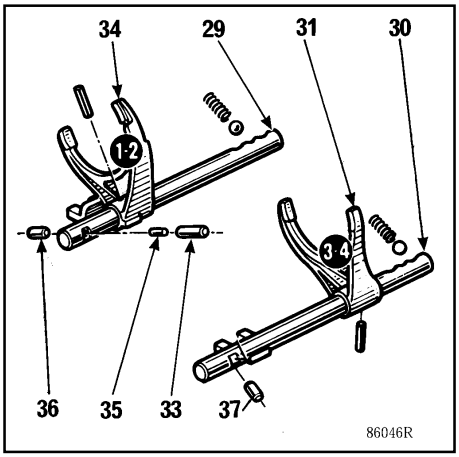
NOTA:
Las superficies de contacto de la caja del embrague y la caja del transeje deben estar perfectamente planas (las pequeñas imperfecciones pueden ser eliminadas con una lija muy fina).

INSTALACION

1. Asegúrese de instalar correctamente los pernos de fijación **(33)**, **(35)** y **(36)** en los respectivos orificios de los ejes de las horquillas



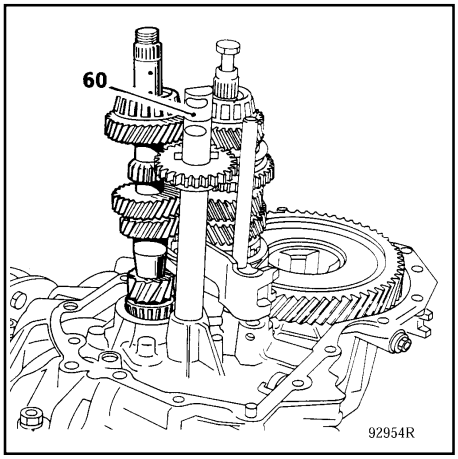
2. Verifique el libre desplazamiento de los ejes de las horquillas.
3. Instale el eje de la horquilla de 1ª y 2ª ensamblado sobre cubo sincronizador de 1ª y 2ª sobre la flecha principal y provisto de un pernos de fijación **(33)**, **(35)** y **(36)**.



4. Tome la flecha principal y la flecha impulsora junto con la horquilla y el eje de la horquilla de 1ª y 2ª y colóquelos a la vez en la caja del embrague y del diferencial.
5. Haga girar la corona del diferencial y la flecha principal hasta que el extremo del flecha principal entre en el cojinete.

- Recuerde que debe hacerlo con el eje de 1ª y 2ª en neutral.

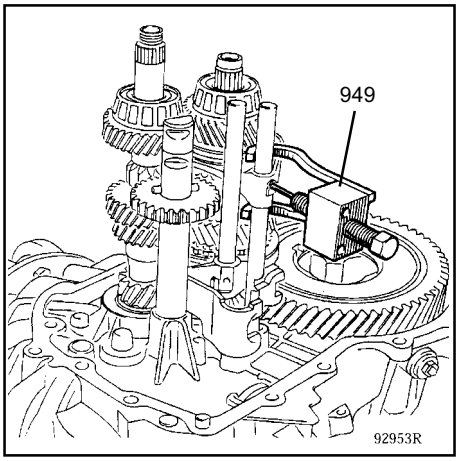
6. Levante y separe ligeramente la flecha impulsora, con el fin de colocar el eje de reversa **(60)**.



7. Con las horquillas de los ejes de 1ª, 2ª y marcha atrás en neutral, instale:

- La horquilla de 3ª y 4ª (recuerde que el lado mas grueso debe ir en dirección a la corona del diferencial).
- El eje de la horquilla de 3ª y 4ª (los perfiles del sistema de bolas, lado de las flechas).

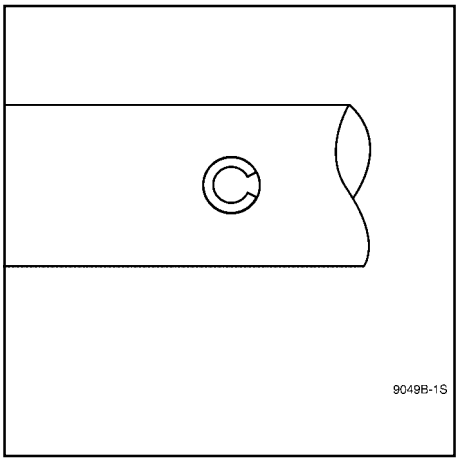
8. Baje el eje de la horquilla de 3ª y 4ª a su alojamiento en el interior de la caja del transeje.
9. Asegúrese de que los pernos de fijación estén bien colocados y en su lugar.
10. Instale un perno de fijación en la flecha de la horquilla por medio de la herramienta **No. 0949.**



NOTAS:

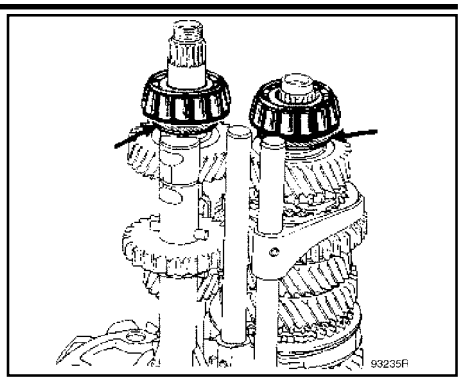
A La hendidura de los pernos de fijación debe estar orientada hacia el eje de las flechas tal y como se muestra en la figura siguiente.

B Los pernos de fijación deben cambiarse obligatoriamente después de haber sido retirados de la flecha.

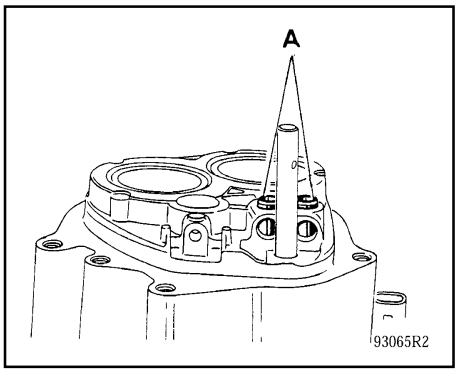


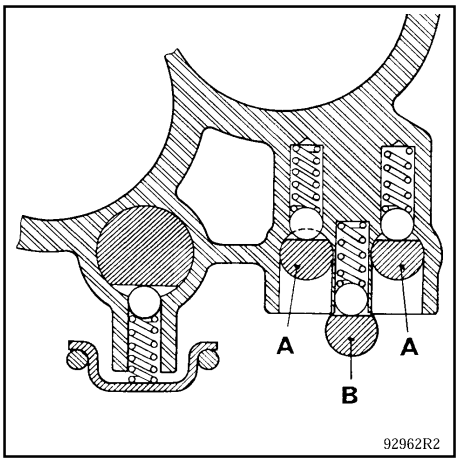
11. Asegúrese de la correcta instalación de:

- Los 2 casquillos de centrado..
- Las arandelas de ajuste de la precarga de los cojinetes (de acuerdo a la instalación).

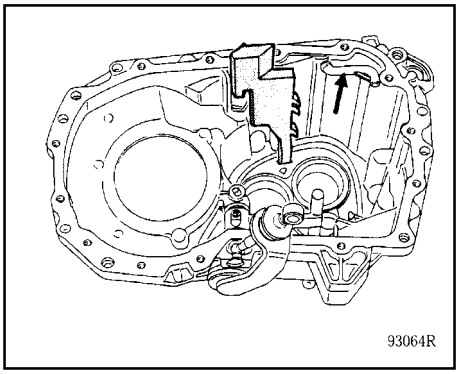


12. Instale los resortes y las bolas de retención de 5ª en la caja del transeje, después coloque el eje de la horquilla de 5ª **(B)** en neutral.

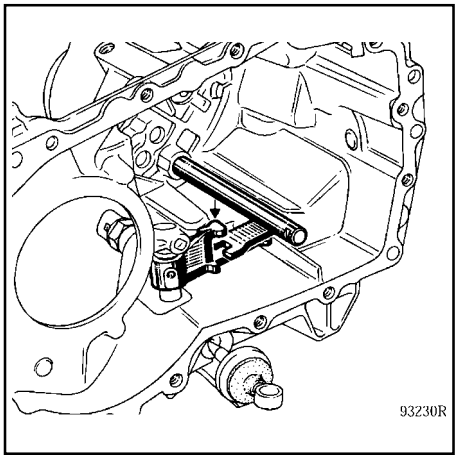




13. Compruebe la correcta colocación del conducto de lubricación de 5ª y del respiradero.
14. Además, asegúrese que el tubo no este deteriorado u obstruido.

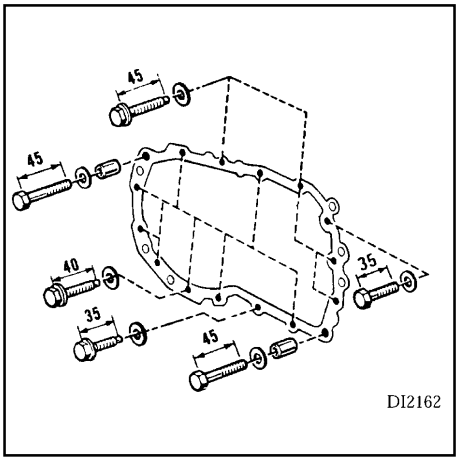


15. Jale el eje de la horquilla de 5ª hacia el exterior para colocar el dedo de selección en la horquilla de 5ª.

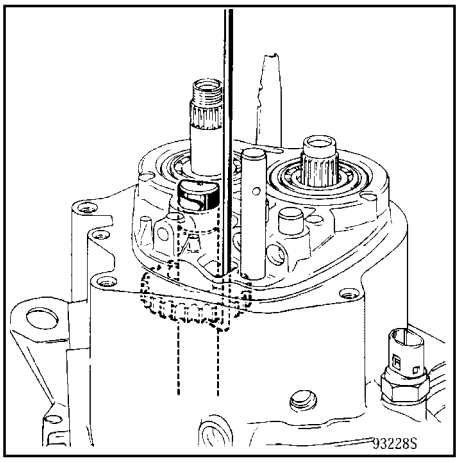


16. Aplique el adhesivo Loctite 518 en toda la superficie de asentamiento de la caja del embrague y la caja del transeje.
17. Centre la flecha principal y flecha impulsora y los ejes de las horquillas, después instale la caja del transeje.
18. Ponga los tornillos de fijación.
19. Apriete los tornillos de la periferia al par especificado, después de haber girado la flecha impulsora para asegurar un buen contacto final de los insertos de cambio de velocidades.

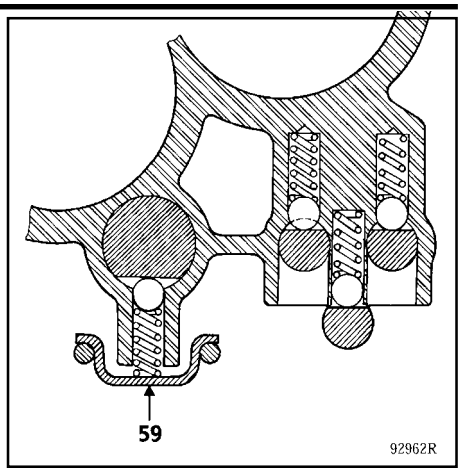
NOTA IMPORTANTE:
El apriete al par especificado de todos y cada uno de los tornillos debe ser efectuado en los treinta minutos que siguen a la instalación de la caja del transeje, debido al secado rápido del Loctite 518.



20. Levante el eje del engrane de reversa, pasando un gancho por uno de los orificios en la caja del transeje tal y como se muestra en la figura siguiente.

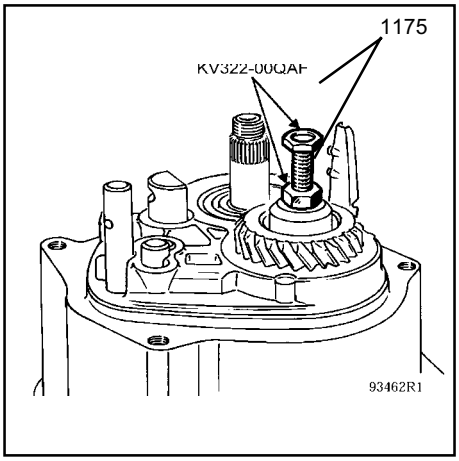


21. Coloque la bola de retención, su resorte y la tapa de retención **(59)**.

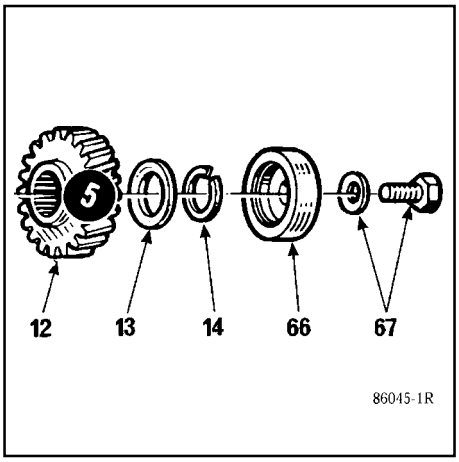


Flecha principal

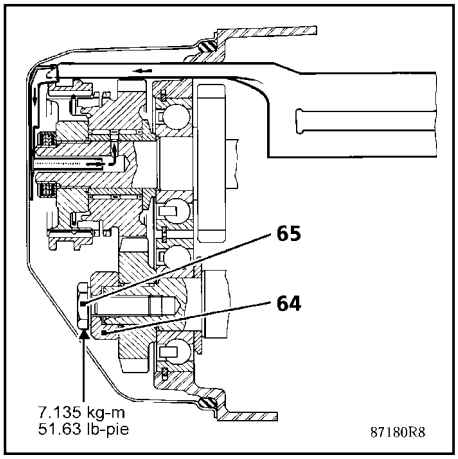
1. Ponga 3 gotas del adhesivo Loctite FRENBLOC en las estrías del engrane de 5ª **(12)** para ello, emplee la herramienta especial **1175** en combinación con el buje trasero de la flecha principal **(66)**.



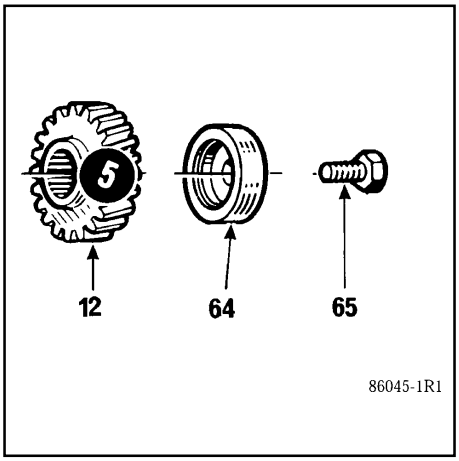
2. Retire la herramienta **1175** y el buje trasero de la flecha principal **(66)**.
3. Coloque la arandela **(13)** y el seguro de 5ª **(14)**: por medio de la herramienta 0948 o una similar.
4. Asegúrese, por medio de las muescas, del correcto posicionamiento del seguro de 5ª en su alojamiento.
5. Vuelva a montar la buje trasero de la flecha principal **(66)**.
6. Ponga el tornillo y la arandela de sujeción **(67)** y aplique 3 gotas del adhesivo Loctite FRENBLOC.

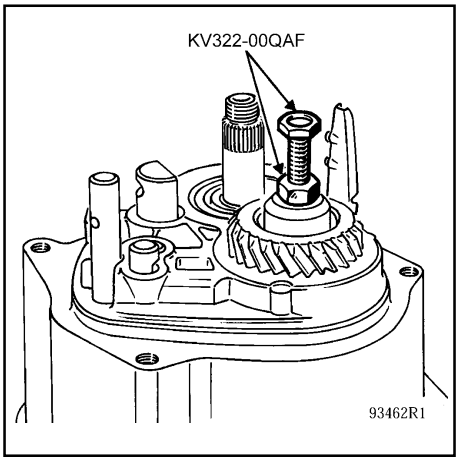


7. Aplique 3 gotas del adhesivo Loctite FRENBLOC, en el estriado del engrane de 5ª **(12)** e instalelo por medio de la herramienta 1175 junto con la arandela de apoyo **(64).**



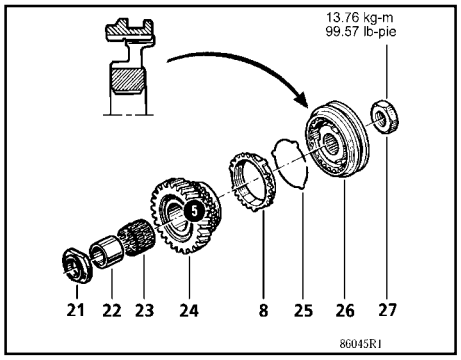
8. Quite la herramienta 1175 e instale el tornillo tope de 5ª **(65)** aplicando 3 gotas del adhesivo Loctite FRENBLOC.





Flecha impulsora

INSTALACION

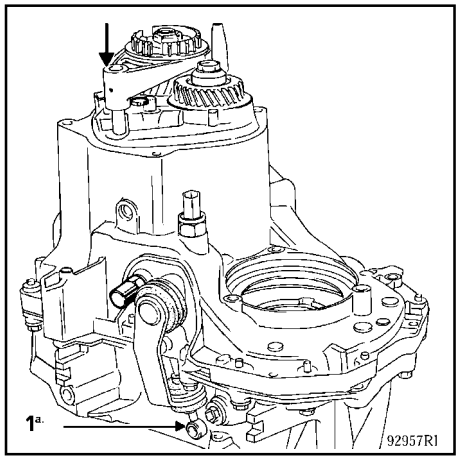


1. Instale las partes involucradas de acuerdo al orden indicado a continuación:

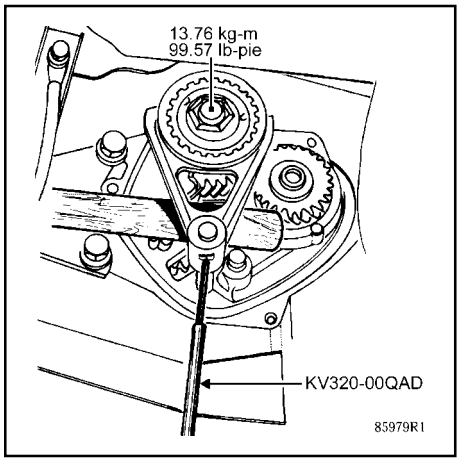
A Arandela **(21)** con la superficie de apoyo de mayor diámetro hacia el lado del engrane de 5ª (tal y como se muestra en la figura siguiente).
B Buje de 5ª **(22)**.
C Cojinete de agujas **(23)**.
D Engrane de 5ª (primario) **(24)**.
E Anillo sincronizador **(8)**.

2. Coloque la horquilla en el cubo sincronizador de 5ª **(26)** provisto del anillo de resorte de 5ª **(25)**.
3. Ponga 3 gotas de adhesivo Loctite FRENBLOC en el cubo sincronizador de 5ª **(26)** y coloque el conjunto cubo sincronizador de 5ª **(26)** con su horquilla.
4. Coloque los dientes del sincronizador en las muescas del cubo sincronizador.

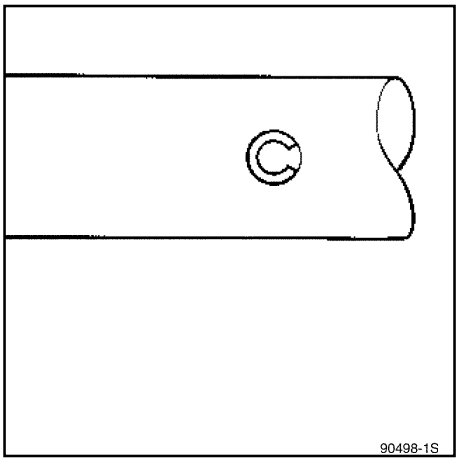
Con el fin de permitir el apriete al par especificado para del tornillo y la tuerca de las flechas principal e impulsora, es preciso que los dos engranes de 5ª estén instalados y aplicadas simultáneamente dos velocidades.
Aplique la 1ª con la palanca de velocidades y la 5ª con la caja, deslizando la horquilla de 5ª sobre su eje.



5. Apriete la tuerca de la flecha impulsora al par de: **13.7 kg-m (99.0 lb-pie)**.
6. Apriete el tornillo de la flecha principal: en dos pasos que son:
   1ª 2.0 kg-m (14.8 lb-pie).
   2do 8.0 kg-m (59.0 lb-pie).
7. Ponga 3 gotas de adhesivo Loctite FRENBLOC en la tuerca de la flecha impulsora y el tornillo de la flecha principal.
8. Ponga un perno de fijación nuevo en la horquilla, colocando un bloque de madera para que soporte tanto el golpe, como para la extracción, hágalo con la herramienta especial 3101.



9. Respete el sentido de instalación, del perno, ya que el extremo abierto debe estar en dirección a la caja del transeje.

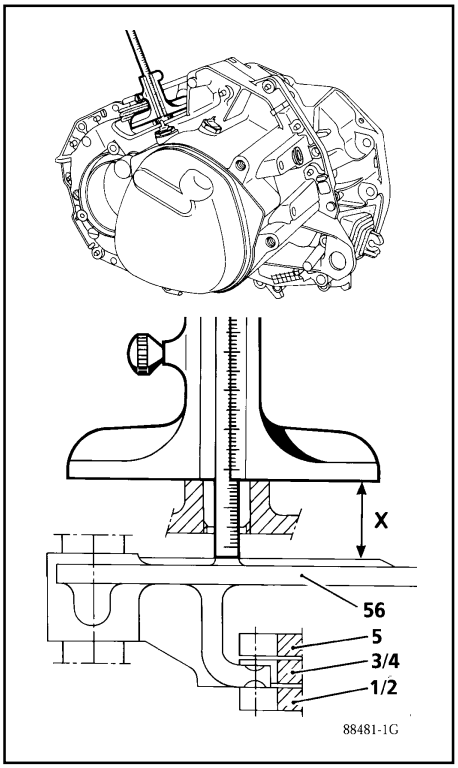


COMPROBACION DEL TOPE DE 5ª

1. Ponga la velocidad en neutral.
2. La distancia **"X"** se tomará con la 4ª velocidad aplicada y con dedo de selección **(56)** apoyando sobre el diente ½ de la horquilla de 1ª y 2ª **(34)** tal y como se muestra en la figura siguiente.

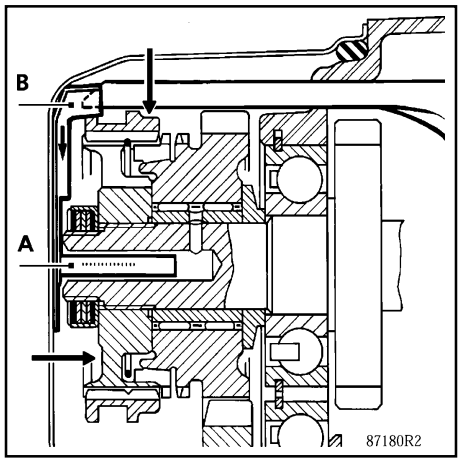
X (en mm)	E (en mm) (espesor de la arandela)
21.70 a 22.02	0.66
22.02 a 22.35	0.33
superior a 22.35	sin arandela

3. Según la distancia "**X"** obtenida, usted puede intercalar una arandela de ajuste del tope de 5ª **(76)** de espesor E entre el la caja del transeje y el tope de 5ª **(62)**.



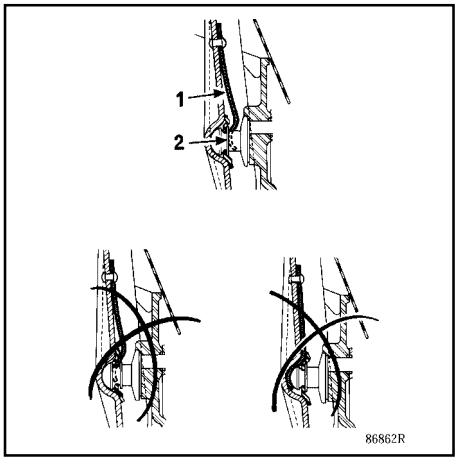
ENSAMBLADO DEL CARTER DEL CONJUNTO DE 5ª VELOCIDAD

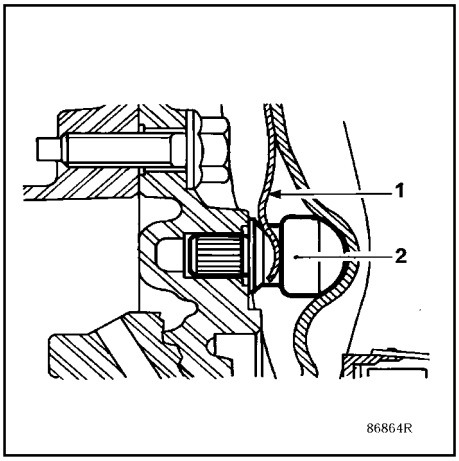
1. Instale un nuevo sello "O" para asegurar la hermeticidad del cárter del conjunto de 5ª y evitar fugas de aceite.
2. Coloque el transeje manual en neutral.
3. Coloque el cárter del conjunto de 5ª y apriete el tornillo y los dos espárragos al par de **2.5 kg-m (18.0 lb-pie)**.
4. Coloque el cárter del conjunto de 5ª con el tubo de lubricación **(A)** en la flecha impulsora y la canaleta de aceite en el riel de aceite **(B)** y apriete los tornillos al par de **2.5 kg-m (18.0 lb-pie)**.
5. Compruebe que todas las velocidades se aplican suavemente y sin restricciones.
6. En caso de anomalías, compruebe que la reversa o la 5ª velocidad no estén aplicadas.



INSTALACION DEL COJINETE DE DESEMBRAGUE

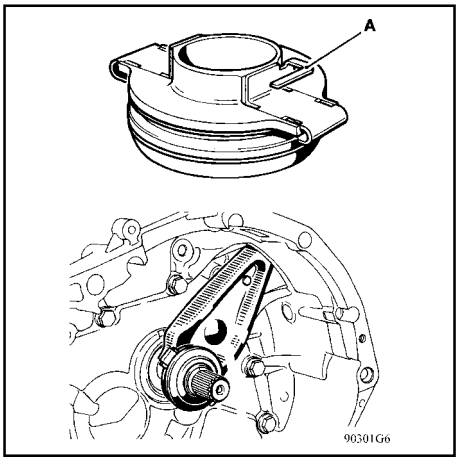
1. Lubrique con grasa Molikote “BR2”el pivote de la horquilla.
2. Inserte la horquilla en su posición colocando el muelle **(1)** detrás de la copa **(2)** y asegúrese de su correcto funcionamiento.





3. Aplique grasa Molykote “BR2” en las paredes de la manga de deslizamiento del porta cojinete del embrague.
4. Introduzca el tope en la manga de deslizamiento del porta cojinete del embrague colocando la muesca **(A)** en la horquilla de desembrague.
5. Asegurase del correcto deslizamiento.

NOTA:
Durante y después del ensamble del motor-caja de velocidades, NO LEVANTE la horquilla ya que podría salirse del tope de la muesca (A).



PARES DE APRIETE	kg-m	lb-pie
Interruptor de luz de marcha atrás (reversa)	2.5	18.0
Perno de fijación de la pinza de dirección	3.0	22.0
Tapón de drenado	2.2	16.0
Tapón de llenado	2.2	16.0
Tornillo de la flecha principal	7.0	51.6
Tope de la 5a velocidad	2.0	14.7
Tornillo de fijación de la barra de conexión a la barra de control de cambios	3.0	22.0
Tornillos de fijación del soporte torsional del tren motriz	6.6	48.0
Tornillos de la abrazadera de fijación de la barra de conexión a la barra de control de cambios	2.0	14.7
Tornillos de cárter del conjunto de 5ª velocidad	2.5	18.0
Tornillos de fijación de la caja del embrague con la caja del transeje	2.5	18.0
Tornillos de fijación del extremo inferior de los amortiguadores delanteros	18.0	133.0
Tornillos de fijación del transeje al motor	5.0	37.0
Tornillos de fijación del transeje al motor y del transeje al motor de arranque	4.5	33.0
Tornillos de fijación delantera del puente de la suspensión delantera	6.3	45.7
Tornillos de fijación trasera del puente de la suspensión delantera	10.7	77.0
Tornillos de la flecha de velocidad constante	2.5	18.4
Tornillos de la manga de deslizamiento del porta cojinete de embrague	2.5	18.0
Tornillos de las ruedas	9.0	66.0
Tornillos del caliper de freno	4.0	29.5
Tornillos del soporte pendular en el transeje	6.3	45.7
Tornillos que fijan la flecha de velocidad constante izquierda con el transeje	2.5	18.0
Tuerca de fijación de la barra de conexión a la´palanca de control de cambios	3.0	22.0
Tuerca de fijación del módulo de control de la carrocería	1.5	11.0
Tuerca de la flecha impulsora	13.7	99.6
Tuerca de la rótula de dirección	4.0	29.0
Tuerca de la rótula inferior	6.6	48.0

SECCION AT
TRANSEJE AUTOMATICO

CONTENIDO

Herramientas especiales de servicio 3

DIAGNOSTICOS

Diagnóstico – Preliminares 4

Recomendaciones previas antes del diagnóstico 4

SECUENCIA GENERAL DE DIAGNÓSTICO 5

DIAGNÓSTICO –INTERPRETACIÓN DE LAS FALLAS 8

DF002 Calculador (TCM) 8

DF003 Alimentación sensores analógicos 9

DF005 Circuito sensores de presión de aceite 11

DF008 Contacto multifunción en posición intermedia 12

DF009 Contactor multifunción en posición prohibida 14

DF010 Unión cuadro de instrumentos 16

DF095 Circuito del electroimán de bloqueo de la palanca 17

DF012 Alimentaciones de las electroválvulas 18

DF016 Circuito Electroválvula puenteo (embragado) del convertidor 19

DF017 Circuito Electroválvula caudal cambiador 20

DF018 Patinado del embragado (puenteo) del convertidor 21

DF020 Aceite envejecido 22

DF022 Aprendizaje PF/PL no realizado 23

DF023 Circuito sensor temperatura de aceite de la caja 24

DF024 Circuito sensor de temperatura del agua .. 25

DF029 Contactor multifunción en posición inestable 26

DF030 Corte climatización 28

DF036 Circuito Electroválvula modulación de presión 29

DF037 Circuito contactor retrocontacto 30

DF038 Circuito sensor régimen turbina 31

DF048 Información velocidad vehículo 32

DF049 Regulación de la presión del aceite de la caja 34

DF054 Info contacto P/N del contactor multifunción 36

DF055 Unión inyección / Transmisión automática 37

DF064 Circuito pantalla 38

DF084 Red multiplexada 39

DF085 Circuitos electroválvulas de secuencia “EVS1” 40

DF086 Circuitos electroválvulas de secuencia “EVS2” 41

DF087 Circuitos electroválvulas de secuencia “EVS3” 43

DF088 Circuitos electroválvulas de secuencia “EVS5” 43

DF089 Circuitos electroválvulas de secuencia “EVS4” 44

DF109 Información multiplexada torsión motor 45

DF112 Circuitos electroválvulas de secuencia “EVS6” 46

DF114 Posición pedal multiplexado 47

DF116 Información régimen del motor multiplexado 48

DF117 Información rueda trasera izquierda multiplexada 49

DF118 Información rueda trasera derecha Multiplexada 50

DF119 Posición pedal de freno 51

DF121 Información “Estacionamiento” del contador multifunción 52

DF122 Unión Calculador habitáculo 54

DF123 Unión calculador ABS 55

DF126 Información régimen turbina 56

DF129 Control de trayectoria 57

DF131 Patinado 58

DIAGNÓSTICO-CONTROL DE CONFORMIDAD . 59

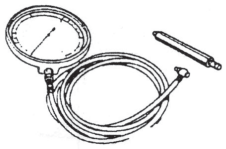
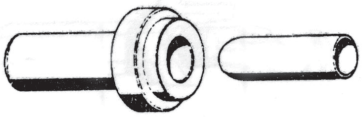
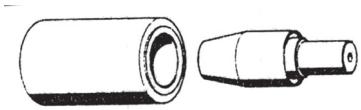
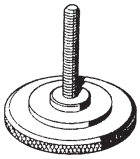
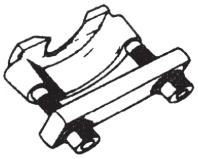
- Bajo contacto, con el motor apagado 59

- Con el motor caliente y ralentí, sin consumidor .. 61
- Prueba en carretera 62
DIAGNÓSTICO-INTERPRETACIÓN DE LOS ESTADOS 63
ET003 Contacto Stop apertura 63
ET012 Posición selector de velocidad 64
ET081 Modo nieve 66
ET142 Pedal del freno pisado 67
DIAGNÓSTICO-INTERPRETACIÓN DE LOS PARÁMETROS 68
PR003 Presión de aceite 68
PR004 Temperatura de aceite TA 69
PR008 Tensión de alimentación del calculador 70
PR015 Velocidad del vehículo 71
PR128 Desviación régimen motor/régimen turbina 72
PR146 Diferencia consigna y presión de aceite ... 73
DIAGNÓSTICO AYUDA 74
Resistencia eléctrica de los componentes 75
Ayuda a la visualización de los estados con el CONSULT II 77
Estados de las electroválvulas de secuencias: 78
Diagnóstico -Reclamo de cliente 79
ARBOL DE LOCALIZACIÓN DE AVERIAS 81
ALP 1 No hay comunicación con el calculador 81
ALP 2 Problemas al arrancar el motor 82
ALP 3 Problemas de funcionamiento del Transeje automático 83
ALP 4 Mal funcionamiento del Transeje automático al cambiar cierta velocidades ... 86
ALP 5 Cambios inesperados de velocidades 87
ALP 6 Las luces de reversa no funcionan 88
ALP 7 Presencia de aceite debajo del vehículo ... 89
ALP 8 Ausencia de bloqueo de la palanca de selección en posición “Estacionamiento” ... 90
ALP 9 Palanca de selección bloqueada en posición estacionamiento 91
DESCRIPCIÓN 92
Vista seccionada 92
Generalidades 92
Identificación del transeje automático 93
Características 93
Componentes 94
Piezas que es necesario reemplazar 94
Aceite 94
Drenado 94
Llenado del nivel de aceite 95
Cuerpo de válvulas 96
Desensamble 96
Reemplazo 97
Tapón de drenado del diferencial 101
Junta de estanqueidad del convertidor 102
Contactor multifunción 103
Extracción 103
Reemplazo 104
Ajuste 104
Sensores 104
Válvula electromagnética 105
Calculador (TCM) 106
Conector modular 106
Toma de presión de línea 107
Mando de selección 108
Reemplazo 109
Extracción de la perilla de velociadades 110

HERRAMIENTAS ESPECIALES DE SERVICIO

PREPARATIVOS

La forma de las herramientas puede diferir de las herramientas especiales de servicio ilustradas aqui.

Número de herramienta Nombre de la herramienta	Descripción	
KV31300QAA Juego de maleta para medir la presión del aceite de la T/A (Manómetro 25 bares)		
KV310-00QAA Herramienta de montaje de la junta loabiada del convertidor T.A. DPO		
KV310-00QAB Herramienta de montaje de la junta salida transmisión derecha T.A. DPO.		
KV310-00QAC Herramienta de montaje junta salida transmisión izquierda T.A. DPO		
KV313-00QAB Tornillo de ajuste de la lámina del sistema de bolas T.A DPO		
KV310-00QAD Herramienta de centrado del voltaje de inersia para convertidor T.A. DPO		
KV310-00QAE Ractor de toma de presición de aceite.		
KV310-00QAF Extractor de la junta de estanquidad.		
KV14093-00QAB Extractor de rótulas.		

Diagnóstico -Preliminares

RECOMENDACIONES PREVIAS ANTES DEL DIAGNOSTICO

El vehículo no debe presentar ninguna falla en modo “inyección” antes de diagnosticar el Transeje automático.

Antes de llevar a cabo el diagnóstico del “Transeje automático” es necesario que:

- **Realice el diagnóstico de la inyección.**
- **Compruebe las fallas intermitentes.**
- **Borre las memorias del calculador de inyección (ECM).**
- **Realice una prueba en carretera.**
- **Realice un autodiagnóstico.**

Si no se presenta ninguna falla en modo “inyección”, vaya al diagnóstico “Transmisión automática”.

SECUENCIA GENERAL DE DIAGNOSTICO

Para iniciar el diagnóstico del sistema del Transeje automático "SIEMENS BVA TA96", es importante disponer de los elementos siguientes:

- Diagrama eléctrico de la función del vehículo.
- CONSULT II
- Multímetro.

1) La palanca selectora de cambios debe estar en posición "P" (estacionamiento) o "N" (Neutral).

2) Prepare el CONSULT II para efectuar la identificación del sistema que equipa el vehículo (*lectura de la familia del calculador (ejemplo: "SIEMENS TA2000 Vdiag 08"*).

- **Importante: Si la entrada en diálogo con el calculador (TCM) no es posible, pasar directamente al capítulo "Reclamo de cliente" y consultar el ALP 1 (Árbol de Localización de Averías) "NO HAY COMUNICACION CON EL CALCULADOR (TCM)"**

3) Busque la sección de "Diagnóstico" que corresponde al sistema identificado.

4) Lea las fallas intermitentes registradas en la memoria del calculador (TCM) y vaya a "Diagnóstico de fallas".

Recuerden: *El Diagnóstico de una falla se presentará al hacer la comprobación con el CONSULT II al girar el interruptor de encendido a la posición "St" y "M".*

*Hay dos tipos de Diagnóstico de fallas, las **fallas actuales** y las **fallas pasadas (memorizadas)**.*

Si la falla se presenta como "ACTUAL":
Realice directamente el diagnóstico.

Si la falla se presenta como "PASADO":
Siga la recomendación de aplicación en falla pasada.
Si el fallo no se presenta como ACTUAL, realice el diagnóstico pero sin sustituir ningún elemento.
*En ambos casos, termine el diagnóstico llevando a cabo lo indicado en el párrafo **"Después de la Reparación"**.*

5) **Realice la comprobación de los parámetros establecidos (control de conformidad) *(para certificar las posibles fallas que aún no se han presentado por el autodiagnóstico del sistema)* y aplicar los diagnósticos asociados dependiendo de los resultados.**

6) **Certificación de la reparación.**

7) **Consulte los capítulos "Reclamo de cliente" y "Arboles de localización de averías" si el problema aún persiste.**

Observación:

El calculador (TCM) del transeje automático DP0 utiliza parámetros autoadaptativos para la aplicación de los cambios de velocidades así como la función del "embragado del convertidor" (Lock Up).

Estos autoadaptativos permiten optimizar la presión y los tiempos de aplicación de los frenos y embragues en función de las características mecánicas /hidráulicas específicas de cada TA.

Por lo tanto, el reemplazo de cualquier pieza que tenga una influencia sobre estos parámetros requiere la actualización de los valores pasados (memorizados). La puesta a cero de los autoadaptativos se realiza por el mando RZ005 "Borrado de Autoadaptativos".

Después de realizar el "Borrado de Autoadaptativos", es importante efectuar una prueba de carretera que permita realizar varias veces todos los cambios de velocidades tanto ascendentes como descendentes para memorizar los nuevos valores.

Partes que al ser cambiadas requieren la puesta a cero de los autoadaptativos:

- **Caja de válvulas.**
- **Convertidor de torsión.**
- **Electroválvula (válvula solenoide) de modulación de presión.**
- **Transeje automático completo.**

Diagnóstico -Interpretación de las Fallas

DF002 ACTUAL O PASADO	CALCULADOR (TCM) (Módulo de control de la transmisión)

RECOMENDACIONES	**Nada que señalar.**

Compruebe el **fusible de alimentación** del calculador (TCM) y **la limpieza de los contactos.**
Limpie o cambie si es necesario.

Compruebe el fusible del calculador (TCM) **después de girar el interruptor de encendido a "M"** y realice **la limpieza de los contactos.**
Limpie o cambie si es necesario.

Compruebe **la limpieza** de la superficie del acumulador y sus terminales.
Compruebe el **voltaje del acumulador** ⟶ 11.8V <Vbat <13.2V
Recargue o cambie si es necesario.

Desconecte el acumulador.
Desconecte el calculador (TCM) Compruebe **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Compruebe **el aislamiento, la continuidad y la resistencia** de las uniones siguientes:

Terminal 56 del Calculador (TCM) ⟶ **Caja de fusibles motor y relevadores**
Terminal 27 del Calculador (TCM) ⟶ **Caja de fusibles motor y relevadores**
Terminal 28 del Calculador (TCM) ⟶ **Tierra**

Repárelo si es necesario.

–Si la falla se encuentra en ACTUAL, reemplace el calculador (TCM) (consulte el capítulo "AYUDA").
–Si la falla se encuentra en PASADO, realice el "Borrado de autoadaptativos".
Gire el interruptor de encendido a "St" y luego a "M" para reiniciar el calculador (TCM).

DESPUES DE LA REPARACION	Compruebe otras fallas intermitentes. Realice el borrado de las fallas pasadas (memorizadas) y gire la llave del interruptor de encendido a la posición **"St"**) Realice una prueba en carretera. Termine la reparación realizando el monitoreo de datos con el CONSULT II.

DF003 **ACTUAL**	ALIMENTACION CAPTADORES ANALOGICOS (Alimentación sensores analógicos)

RECOMENDACIONES	**Si las fallas DF005 ó DF023 son actuales, compruébelas con prioridad.**

Esta falla se presenta cuando el voltaje de alimentación de **5 volts** del sensor de presión y sensor de temperatura del aceite desciende por debajo de **4.5 volts** (cortocircuito del sensor o cortocircuito a tierra con alimentación de 5 volts) o cuando la señal del sensor de presión está en cortocircuito a 12 voltios.

Desconecte el **conector del calculador (TCM)**
Compruebe la **limpieza y el estado** de las conexiones y el conector.
Limpie o cambie lo que sea necesario.
Conecte el conector del calculador (TCM)

Compruebe **la conexión del conector, la limpieza y el estado de los contactos** del sensor de presión de aceite.
Cambie el conector si es necesario.

Desconecte el acumulador.
Desconecte el calculador (TCM). Compruebe **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Compruebe el aislamiento, la continuidad y la resistencia de las uniones siguientes:
Terminal 24 del Calculador (TCM) ⟶ **Terminal C1 del Sensor de presión de aceite**
Terminal 25 del Calculador (TCM) ⟶ **Terminal C3 del Sensor de presión de aceite**
Terminal 55 del Calculador (TCM) ⟶ **Terminal C2 del Sensor de presión de aceite**
Repare si es necesario.

Compruebe que la **resistencia** del sensor de presión de aceite no sea **nula o igual a infinito entre las terminales 24 y 25 del calculador (TCM)** (avería franca del sensor).
Cambie el sensor de temperatura del aceite si es necesario.

Desconecte el acumulador.
Desconecte el calculador (TCM). Compruebe **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Compruebe **el aislamiento, la continuidad y la resistencia** de las uniones siguientes:
Terminal 53 del Calculador (TCM) ⟶ **Terminal B4 del Sensor de temperatura del aceite**
Terminal 54 del Calculador (TCM) ⟶ **Terminal B1 del Sensor de temperatura del aceite**
Repare si es necesario.

DESPUES DE LA REPARACION	Compruebe otras fallas intermitentes. Realice el borrado de las fallas pasadas (memorizadas) y gire la llave del interruptor de encendido a la posición **"St"**) Realice una prueba en carretera. Termine la reparación realizando el monitoreo de datos con el CONSULT II.

DF003 (CONTINUACION)	

Compruebe la **resistencia** del sensor de temperatura del aceite entre las terminales **53 y 54 del calculador (TCM).**
(Vea los valores en el capítulo “AYUDA”).
Cambie el sensor de presión de aceite si es necesario.

Si el problema no se resuelve, cambie el calculador (TCM)

DESPUES DE LA REPARACION	Compruebe otras fallas intermitentes. Realice el borrado de las fallas pasadas (memorizadas) y gire la llave del interruptor de encendido a la posición **“St”**) Realice una prueba en carretera. Termine la reparación realizando el monitoreo de datos con el CONSULT II.

DF005 ACTUAL O PASADO	CIRCUITO CAPTADOR DE PRESION DE ACEITE (CIR CDR PRS ACEITE)

RECOMENDACIONES	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para una falla pasada:** La falla es indicada como actual después de una prueba en carretera.

Desconecte el **conector del calculador (TCM)**.
Compruebe la **limpieza y el estado** de las conexiones y del conector.
Limpie o cambie lo que sea necesario.
Conecte el conector del calculador (TCM).

Compruebe **la conexión del conector, la limpieza y el estado de los contactos** del sensor de presión de aceite.
Cambie el conector si es necesario.

Desconecte el acumulador.
Desconecte el calculador (TCM). Compruebe **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Compruebe **el aislamiento, la continuidad y la resistencia** de las uniones siguientes:

Terminal 24 del Calculador ⟶ **Terminal C1 del Sensor presión de aceite**
Terminal 55 del Calculador ⟶ **Terminal C2 del Sensor presión de aceite**
Terminal 25 del Calculador ⟶ **Terminal C3 del Sensor presión de aceite**

Repare si es necesario.

Compruebe que la **resistencia** del sensor de presión de aceite no sea **nula o igual a infinito** entre **las terminales 24 y 25 del calculador (TCM)** (avería franca del sensor)
Cambie el sensor de temperatura del aceite si es necesario.

Si el problema sigue sin resolverse, Compruebe otras fallas y después la de los parámetros de funcionamiento establecidos (control de conformidad)

DESPUES DE LA REPARACION	Compruebe otras fallas intermitentes. Realice el borrado de las fallas pasadas (memorizadas) y gire la llave del interruptor de encendido a la posición **"St"**) Realice una prueba en carretera. Termine la reparación realizando el monitoreo de datos con el CONSULT II.

DF008 **ACTUAL** **O** **PASADO (memorizado)**	CONTACTOR MULTIFUNCION EN POSICION INTERMEDIA Consulte la unión a tierra del contactor multifunción (CMF)

RECOMENDACIONES	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para una falla pasada:** La falla es indicada como actual moviendo la palanca de selección de cambios de la posición "**P**" hacia la posición "**D**" (en todas las posiciones de la palanca).

Compruebe el montaje del contactor multifunción (CMF) en el Transeje automático.
Compruebe la especificación.

Desconecte el **conector del calculador (TCM)** del transeje automático.
Compruebe la **limpieza y el estado** de las conexiones y del conector.
Limpie o cambie lo que sea necesario.
Conecte el conector del calculador (TCM)

Desconecte el acumulador.
Desconecte el calculador. (TCM) Compruebe **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Compruebe las uniones siguientes:

Continuidades

Terminal 31 del calculador (TCM), Palanca en "P" ⟶ **Terminal 42 del calculador (TCM)**
Terminal 34 del calculador (TCM), Palanca en "P" ⟶ **Tierra**
Terminal 31,32,33 del calculador, (TCM), Palanca en "R" ⟶ **Terminal 42 del calculador (TCM)**
Terminal 32 del calculador (TCM, Palanca en "N" ⟶ **Terminal 42 del calculador (TCM)**
Terminal 34 del calculador (TCM), Palanca en "N" ⟶ **Tierra**
Terminal 33 del calculador (TCM), Palanca en "D" ⟶ **Terminal 42 del calculador (TCM)**
Terminal 37,32,33 del calculador (TCM), Palanca en "2" ⟶ **Terminal 42 del calculador (TCM)**
Terminal 37,31,32 del calculador (TCM), Palanca en "1" ⟶ **Terminal 42 del calculador (TCM)**

Aislamientos

Terminal 32,33,34,37 del calculador (TCM), Palanca en "P", ⟶ **Terminal 42 del calculador (TCM)**
Terminal 31,32,33,37 del calculador (TCM), Palanca en "P" ⟶ **Tierra**
Terminal 34,37 del calculador (TCM), Palanca en "R" ⟶ **Terminal 42 del calculador (TCM)**
Terminal 31,33,34,37 del calculador (TCM), Palanca en "N" ⟶ **Terminal 42 del calculador (TCM)**
Terminal 31,32,33,37 del calculador (TCM), Palanca en "N" ⟶ **Tierra**
Terminal 31,32,34,37 del calculador (TCM), Palanca en "D" ⟶ **Terminal 42 del calculador (TCM)**
Terminal 31,34 del calculador (TCM), Palanca en "2" ⟶ **Terminal 42 del calculador (TCM)**
Terminal 33,34 del calculador (TCM), Palanca en "1" ⟶ **Terminal 42 del calculador (TCM)**
Repare si es necesario.

DESPUES DE LA REPARACION	Realice la recomendación para confirmar la reparación. Compruebe otras fallas intermitentes. Borre las fallas pasadas (memorizadas) y gire el interruptor de encendido a la posición "St". Realice una prueba en carretera. Termine la reparación realizando el monitoreo de datos con el CONSULT II.

DF008 (CONTINUACIÓN)	

Si todas las comprobaciones resultaron correctas, conecte el conector del calculador (TCM), gire el interruptor de encendido a la posición “M” y después borre la falla memorizada del calculador. Salga del diagnóstico y gire el interruptor de encendido a la posición “St”
Realice una prueba en carretera aplicando todas las posiciones de la palanca de selectora de cambios.
Si la falla se vuelve a presentar, sustituya el contacto multifunción.

Si el problema aún persiste, compruebe otras fallas y después pase a comprobación de los parámetros de funcionamiento establecidos (control de conformidad)

DESPUES DE LA REPARACION	Realice la recomendación para confirmar la reparación. Compruebe las otras fallas intermitentes. Borre las fallas pasadas (memorizadas) y gire el interruptor de encendido a la posición “St”. Realice una prueba en carretera. Termine la reparación realizando el monitoreo de datos con el CONSULT II.

DF009 ACTUAL O PASADO	CONTACTOR MULTIFUNCION EN POSICION PROHIBIDA Consulte la unión a tierra del contactor multifunción (CMF)

RECOMENDACIONES	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para una falla pasada:** La falla se presenta como actual moviendo la palanca selectora de cambios de la posición **"P"** hacia la posición **"D"** (en todas las posiciones de la palanca).

Compruebe el montaje del contactor multifunción (CMF) en el Transeje automático.
Verifique la especificación (consulte el método de comprobación)

Desconecte el **conector del** calculador (TCM)
Compruebe la **limpieza y el estado** de las conexiones y del conector.
Limpie o cambie lo que sea necesario.
Conecte el conector del calculador (TCM)

Desconecte el acumulador.
Desconecte el calculador (TCM), compruebe **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Compruebe las uniones siguientes:

Continuidades

Terminal 31 del calculador (TCM), Palanca en "P" → **Terminal 42 del calculador (TCM)**
Terminal 34 del calculador (TCM), Palanca en "P" → **Tierra**
Terminal 31,32,33 del calculador (TCM), Palanca en "R" → **Terminal 42 del calculador (TCM)**
Terminal 32 del calculador (TCM), Palanca en "N" → **Terminal 42 del calculador (TCM)**
Terminal 34 del calculador (TCM), Palanca en "N" → **Tierra**
Terminal 33 del calculador (TCM), Palanca en "D" → **Terminal 42 del calculador (TCM)**
Terminal 37,32,33 del calculador (TCM), Palanca en "2 → **Terminal 42 del calculador (TCM)**
Terminal 37,31,32 del calculador (TCM), Palanca en "1" → **Terminal 42 del calculador (TCM)**

Aislamientos

Terminal 32,33,34,37 del calculador (TCM), Palanca en "P", → **Terminal 42 del calculador (TCM)**
Terminal 31,32,33,37 del calculador (TCM), Palanca en "P", → **Tierra**
Terminal 34,37 del calculador (TCM),Palanca en "R", → **Terminal 42 del calculador (TCM)**
Terminal 31,33,34,37 del calculador (TCM), Palanca en "N", → **Terminal 42 del calculador (TCM)**
Terminal 31,32,33,37 del calculador (TCM), Palanca en "N", → **Tierra**
Terminal 31,32,34,37 del calculador (TCM), Palanca en "D", → **Terminal 42 del calculador (TCM)**
Terminal 31,34 del calculador (TCM), Palanca en "2" → **Terminal 42 del calculador (TCM)**
Terminal 33,34 del calculador (TCM), Palanca en "1" → **Terminal 42 del calculador (TCM)**
Repare si es necesario.

DESPUES DE LA REPARACION	Realice la recomendación para confirmar la reparación. Compruebe las otras fallas intermitentes. Borre las fallas pasadas (memorizadas) y gire el interruptor de encendido a la posición "St" Realice una prueba en carretera. Termine la reparación realizando el monitoreo de datos con el CONSULT II.

DF009 (CONTINUACION)	

Si todas las comprobaciones resultaron correctas, conecte el conector del calculador, gire la llave del interruptor de encendido a la posición “M” y después borre la falla memorizada del calculador. Salga del diagnóstico y gire la llave del interruptor de encendido a la posición “St”.
Realice una prueba en carretera utilizando todas las posiciones de la palanca de selección.
Si la falla vuelve a presentarse, sustituya el contactor multifunción.

Si el problema persiste, compruebe las otras fallas y después pase a comprobación de los parámetros de funcionamiento de la TA establecidos (control de conformidad)

DESPUES DE LA REPARACION	Realice las recomendaciones para confirmar la reparación. Compruebe las otras fallas intermitentes. Borre las fallas pasadas (memorizadas) y gire el interruptor de encendido a la posición “St”. Realice una prueba en carretera. Termine la reparación realizando el monitoreo de datos con el CONSULT II.

DF010 ACTUAL O PASADO	UNION CUADRO DE INSTRUMENTOS

RECOMENDACIONES	**Nada que señalar.**

–Realice una prueba de la red multiplexada.
–Consulte los capítulos “Red multiplexada” y “Cuadro de instrumentos”.
–Realice un diagnóstico del sistema “Cuadro de instrumentos” si es necesario.

DESPUES DE LA REPARACION	Nada que señalar.

DF095 **ACTUAL** **O** **PASADO**	CIRCUITO DEL ELECTROIMÁN DE BLOQUEO DE LA PALANCA CO.0 :Circuito abierto o cortocircuito a tierra CC.1 :Cortocircuito al +12 voltios

RECOMENDACIONES	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para una falla pasada:** La falla se presenta como actual después del lanzamiento del **mando AC024** (mando secuencial de los actuadores).

Verifique **la conexión** del conector, **la limpieza y el estado** de los contactos del electroimán bloqueo de la palanca (EVSL).
Cambie lo que sea necesario.

Desconecte el acumulador.
Desconecte el calculador (TCM), compruebe **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Verifique **el aislamiento, la continuidad y la resistencia** de las uniones siguientes:

Terminal 11 del Calculador ⟶ **Terminal B2 Electroválvula de bloqueo de la palanca**
Después de girar la llave a "M" ⟶ **Terminal B1 Electroválvula de bloqueo de la palanca**

Repare si es necesario.

Desconecte el conector de 6 terminales en la consola central y mida la resistencia del bobinado del electroimán de bloqueo de la palanca (EVSL) entre las **terminales B1 y B2** .
Si la resistencia medida no está dentro de **40** ± 4 **ohmios ,**sustituya la electroválvula.

Asegúrese que exista voltaje del acumulado**r después de girar la llave en la posición "M" en la terminal B1 del conector del electroimán.**

Si el problema persiste, compruebe otras fallas y después pase a comprobación de los parámetros de funcionamiento de la TA establecidos (control de conformidad)

DESPUES DE LA REPARACION	Realice las recomendaciones para confirmar la reparación. Compruebe otras fallas intermitentes. Borre las fallas pasadas y gire la llave del interruptor de encendido a la posición "St" Realice una prueba en carretera. Termine la reparación realizando el monitoreo de datos con el CONSULT II.

DF012 **ACTUAL** **O** **PASADO**	ALIMENTACIONES DE LAS ELECTROVALVULAS ALI ELCVL SEC (Electroválvula de secuencia) CO :Circuito abierto CC.1 :Cortocircuito al +12 voltios

RECOMENDACIONES	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para una falla pasada:** La falla se presenta como actual después del lanzamiento del **mando AC024** (mando secuencial de los actuadores).

Desconecte el **conector del calculador (TCM)**
Compruebe la **limpieza y el estado** de las conexiones y del conector.
Limpie o cambie lo que sea necesario.
Conecte el conector del **calculador (TCM)**

Desconecte el acumulador.
Desconecte el calculador.(TCM) Verifique **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Compruebe el aislamiento, la continuidad del circuito y la **resistencia** de la electroválvula de secuencia No. 3 entre las terminales siguientes (consulte el valor de la resistencia en el capítulo “AYUDA”):

Terminal 1 del calculador ⟶ **Terminal 7 del calculador**

Repare si es necesario.

Si todas las comprobaciones son correctas, gire la llave del interruptor de encendido a la posición “M” y después borre la falla de la memoria del calculador (TCM).
Salga del diagnóstico y gire la llave del interruptor de encendido a la posición “St”.
Si la falla vuelve a presentarse al girar la llave del interruptor de encendido a “M”, sustituya el cableado interno de la transmisión automática.

Si el problema persiste, compruebe otras fallas y después pase a comprobación de los parámetros de funcionamiento de la TA establecidos (control de conformidad)

DESPUES DE LA REPARACION	Realice la recomendación para confirmar la reparación. Compruebe otras fallas intermitentes. Borre las fallas pasadas (memorizadas) y gire el interruptor de encendido a la posición “St”. Realice una prueba en carretera. Termine la reparación realizando el monitoreo de datos con el CONSULT II.

DF016 ACTUAL O PASADO	CIRCUITO ELECTROVALVULA DE PUENTEO DEL CONVERTIDOR (Circuito electroválvula de embrague del convertidor) CO.0 :Circuito abierto o cortocircuito a tierra CC.1 :Cortocircuito al +12 voltios

RECOMENDACIONES	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para una falla pasada:** La falla es presentada como actual después del lanzamiento del **mando AC024** (mando secuencial de los actuadores).

Desconecte el **conector del módulo** de la transmisión automática.
Compruebe la **limpieza y el estado** de las conexiones y del conector.
Limpie o cambie lo que sea necesario.
Conecte el conector del módulo.

Desconecte el acumulador.
Desconecte el calculador (TCM) Verifique **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Verifique el aislamiento, la continuidad del circuito y la **resistencia** de la electroválvula de embragado del convertidor (EVLU) entre las terminales siguientes (consulte el valor de la resistencia en el capítulo “AYUDA”):

Terminal 19 del Calculador (TCM) ⟶ **Terminal 26 del Calculador (TCM)**

Repare si es necesario.

Si todas las comprobaciones son correctas, conecte el conector del calculador (TCM), gire la llave del interruptor de encendido a la posición “M” y después borre la memoria de falla del calculador.
Salga del diagnóstico y gire la llave del interruptor de encendido a la posición “St”.
Si la falla vuelve a presentarse como se indica en “RECOMENDACIONES”, sustituya **la electroválvula de embragado (puenteo).**

Si el problema sigue sin resolverse, compruebe otras fallas y después pase a comprobación de los parámetros de funcionamiento de la TA establecidos (control de conformidad)

DESPUES DE LA REPARACION	Realice la recomendación para confirmar la reparación. Compruebe otras fallas intermitentes. Borre las fallas pasadas y gire la llave del interruptor de encendido a la posición “St”. Realice una prueba en carretera. Termine la reparación realizando un monitoreo de datos con el CONSULT II.

DF017 **ACTUAL** **O** **PASADO**	Circuito ELECTROVÁLVULA CAUDAL CAMBIADOR EL/VLV PT C C CO.0 :Circuito abierto o cortocircuito a tierra CC.1 :Cortocircuito al + 12 voltios

RECOMENDACIONES	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para una falla pasada:** La falla se presenta como actual después del lanzamiento del **mando AC024** (mando secuencial de los actuadores).

Desconecte el **conector del módulo** de la transmisión automática.
Compruebe la **limpieza y el estado** de las conexiones y del conector.
Limpie o cambie lo que sea necesario.
Conecte el conector del módulo.

Desconecte el acumulador.
Desconecte el calculador. Verifique **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Verifique el aislamiento, la continuidad del circuito y la **resistencia** de la electroválvula de caudal del cambiador (EPDE) entre las terminales siguientes (consulte el valor de la resistencia en el capítulo “AYUDA”):
Terminal 2 del Calculador (TCM) ⟶ **Terminal 12 del Calculador (TCM)**
Repare si es necesario.

Si todas las comprobaciones son correctas, conecte el conector del calculador (TCM), gire la llave del interruptor de encendido a la posición “M” y después borre la falla de la memoria del calculador. Salga del diagnóstico y gire el interruptor de encendido a la posición “St”.
Si la falla vuelve a presentarse como se indica en “RECOMENDACIONES”, sustituya **la electroválvula caudal cambiador.**

Si el problema sigue sin resolverse, compruebe otras fallas y después pase a comprobación de los parámetros de funcionamiento de la TA establecidos (control de conformidad)

DESPUES DE LA REPARACION	Realice las recomendaciones para confirmar la reparación. Compruebe otras fallas intermitentes. Borre las fallas pasadas y gire la llave del interruptor de encendido a la posición “St”. Realice una prueba en carretera. Termine la reparación realizando un monitoreo de datos con el CONSULT II.

DF018 **PASADO**	PATINADO DEL EMBRAGADO DEL CONVERTIDOR (PTNADO PNTEO)

RECOMENDACIONES	Si los fallos **DF018** y **DF005** se presentan a la vez, sustituya la electroválvula de modulación de presión, la electroválvula de embragado del convertidor y el aceite. ***Para todas las intervenciones mecánicas, consulte el manual de servicio.***

Borre la memoria del calculador (TCM) después realice una prueba en carretera. Esta prueba debe realizarse para obtener datos de detención del convertidor de torsión (circulando en 3a. impuesta con velocidad estabilizada durante más de 3 minutos consecutivos).

Consulte el proceso y las recomendaciones de seguridad para comprobar el punto de detención del convertidor de torsión.
Si el valor del punto de detención es diferente de **2,300 ± 150 r.p.m.** o si se escucha un ruido interno en el convertidor, sustituya el convertidor de torsión, la electroválvula de embragado del convertidor (EVLU) y el aceite.
Si el aceite está quemado, sustituya también la caja de válvulas, el conjunto de las electroválvulas así como el cambiador.
En caso de reemplazo del convertidor de torsión, asegúrese de que el eje de la turbina realmente acople con el buje de la bomba de aceite.
Nota: Un punto de detención demasiado bajo puede deberse a falta de potencia del motor.
Si el punto de detención está bien, sustituir la electroválvula de embragado del convertidor (EVLU) y el aceite.

DESPUES DE LA REPARACION	Compruebe otras fallas intermitentes. Borre las fallas pasadas (memorizadas) y gire la llave del interruptor de encendido a la posición “St” Realice una prueba en carretera. Consulte el capítulo “Ayuda” para poner a cero el contador de envejecimiento del aceite, (ingrese la fecha del cambio de aceite). Termine la reparación realizando un monitoreo de datos con el CONSULT II.

DF020 PASADO	ACEITE ENVEJECIDO

RECOMENDACIONES	**Nada que señalar.**

El calculador (TCM), calcula el envejecimiento del aceite utilizando los parámetros de funcionamiento de la transmisión automática (temperatura del aceite, velocidad del vehículo...). Cuando la falla DF020 aparece, hay que sustituir el aceite de la transmisión automática.
Después de haber cambiado el aceite, deberá poner a cero el contador de envejecimiento del aceite que el calculador (TCM) presenta como PASADO (memorizado) e introducir la fecha del cambio de aceite. Estas dos acciones se realizan mediante el mando **CF074** (anotar la fecha del cambio de aceite de la transmisión automática).
A continuación, poner a cero los autoadaptativos por el modo de mando **RZ005** (Autoadaptativos).

DESPUES DE LA REPARACION	Compruebe otras fallas intermitentes. Borre las fallas pasadas (memorizadas) y gire la llave del interruptor de encendido a la posición “St”. Realice una prueba en carretera. Termine la reparación realizando un monitoreo de datos con el CONSULT II.

DF022 ACTUAL O PASADO	APRENDIZAJE PF/PL NO REALIZADO

RECOMENDACIONES	**Nada que señalar.**

–Realice una prueba de la red multiplexada.
–Consulte el Manual de Servicio el capítulo "Red multiplexada".

DESPUES DE LA REPARACION	Nada que señalar.

DF023 ACTUAL	CIRCUITO CAPTADOR (SENSOR) DE TEMPERATURA DE ACEITE DE LA CAJA (TEMP AC CAJA)

RECOMENDACIONES	**Nada que señalar.**

Desconecte el **conector del módulo** de la caja automática.
Compruebe la **limpieza y el estado** de las conexiones y del conector.
Limpie o cambie lo que sea necesario.
Conecte el conector del módulo.

Desconecte el acumulador.
Desconecte el calculador (TCM) Verifique **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Verifique el aislamiento, la continuidad del circuito y la **resistencia** del sensor de temperatura del aceite de la caja entre las terminales siguientes (consulte el valor de la resistencia en el capítulo “AYUDA”):
Terminal 53 del Calculador (TCM) ⟶ Terminal 54 del Calculador (TCM)
Repare si es necesario.

Si todas las comprobaciones son correctas, conecte el conector del calculador (TCM), gire la llave del interruptor de encendido a “M” y después borre la falla memorizada del calculador.
Salga del diagnóstico y gire la llave del interruptor de encendido a “St”.
Si la falla vuelve a presentarse al girar la llave del interruptor de encendido a “M”, sustituya el sensor de temperatura del aceite.

Si el problema sigue sin resolverse, compruebe otras fallas y después pase a comprobación de los parámetros de funcionamiento de la TA establecidos (control de conformidad)

DESPUES DE LA REPARACION	Compruebe otras fallas intermitentes. Borre las fallas pasadas (memorizadas) y gire la llave del interruptor de encendido a la posición “St”. Realice una prueba en carretera. Termine la reparación realizando un monitoreo de datos con el CONSULT II.

DF024 ACTUAL	CIRCUITO SENSOR DE TEMPERATURA DEL AGUA (TEMP MOT)

RECOMENDACIONES	**Verifique que no haya ninguna falla en modo diagnóstico "Inyección".**

–Realice una prueba de la red multiplexada.
–Consulte en el Manual de Servicio el capítulo "Red multiplexada".

DESPUES DE LA REPARACION	**Nada que señalar.**

DF029 **PASADO**	CONTACTOR MULTIFUNCION EN POSICION INESTABLE (consulte la unión tierra del CMF)

RECOMENDACIONES	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para una falla pasada:** La falla se presenta como actual después de mover la palanca selectora de la posición **P** hacia la posición **D** (en todas las posiciones de la palanca).

Compruebe el montaje del contactor multifunción (CMF) en la transmisión automática.
Verifique el ajuste del mando (consulte el método de comprobación en el Manual de Servicio).

Desconecte el **conector del módulo** de la transmisión automática.
Compruebe la **limpieza y el estado** de las conexiones y del conector.
Limpie o cambie lo que sea necesario.
Conecte el conector del módulo.

Desconecte el acumulador.
Desconecte el calculador.(Verifique **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Verifique las uniones siguientes en el módulo de la transmisión automática:

Continuidades

Palanca en posición "P",terminal 31 del calculador	→	**Terminal 42 del calculador**
Palanca en posición "P",terminal 34 del calculador	→	**Tierra**
Palanca en posición "R",terminal 31,32,33 del calculador	→	**Terminal 42 del calculador**
Palanca en posición "N",terminal 32 del calculador	→	**Terminal 42 del calculador**
Palanca en posición "N",terminal 34 del calculador	→	**Tierra**
Palanca en posición "D",terminal 33 del calculador	→	**Terminal 42 del calculador**
Palanca en posición "2",terminal 37,32,33 del calculador	→	**Terminal 42 del calculador**
Palanca en posición "1",terminal 37,31,32 del calculador	→	**Terminal 42 del calculador**

Aislamientos

Palanca en posición "P",terminal 32,33,34,37 del calculador	→	**Terminal 42 del calculador**
Palanca en posición "P",terminal 31,32,33,37 del calculador	→	**Tierra**
Palanca en posición "R",terminal 34,37 del calculador	→	**Terminal 42 del calculador**
Palanca en posición "N",terminal 31,33,34,37 del calculador	→	**Terminal 42 del calculador**
Palanca en posición "N",terminal 31,32,33,37 del calculador	→	**Tierra**
Palanca en posición "D",terminal 31,32,34,37 del calculador	→	**Terminal 42 del calculador**
Palanca en posición "2",terminal 31,34 del calculador	→	**Terminal 42 del calculador**
Palanca en posición "1",terminal 33,34 del calculador	→	Terminal 42 del calculador

Repare si es necesario

DESPUES DE LA REPARACION	Compruebe otras fallas intermitentes. Borre las fallas pasadas (memorizadas) y gire el interruptor de encendido a la posición "St". Realice una prueba en carretera. Termine la reparación realizando un monitoreo de datos con el CONSULT II.

DF029 (CONTINUACIÓN)	

Si todas las comprobaciones son correctas, conecte el conector del calculador (TCM), gire la llave del interruptor de encendido a la posición “M” y después borre la falla memorizada del calculador. Salga del diagnóstico y gire la llave del interruptor de encendido a la posición “St”.
Realice una prueba en carretera utilizando todas las posiciones de la palanca selectora de cambios.
Si la falla vuelve a presentarse sustituya el contacto multifunción.

Si el problema sigue sin resolverse, Compruebe otras fallas y después pase a comprobación de los parámetros de funcionamiento de la TA establecidos (control de conformidad)

DESPUES DE LA REPARACION	Compruebe otras fallas intermitentes. Borre las fallas pasadas (memorizadas) y gire la llave del interruptor de encendido a la posición “St”. Realice una prueba en carretera. Termine la reparación realizando un monitoreo de datos con el CONSULT II.

DF030 ACTUAL O PASADO	CORTE CLIMATIZACION CO.0 :Circuito abierto o cortocircuito a tierra CC.1 :Cortocircuito al +12 voltios

RECOMENDACIONES	**Nada que señalar.**

–Realice una prueba de la red multiplexada.
–Consulte en el Manual de Servicio los capítulos “Red multiplexada”y “Acondicionador de aire”.
–Realice un diagnóstico del sistema “Acondicionador de aire” si es necesario.

DESPUES DE LA REPARACION	Nada que señalar.

DF036 ACTUAL O PASADO	Circuito ELECTROVÁLVULA MODULACION DE PRESION CO.0 :Circuito abierto o cortocircuito a tierra CC.1 :Cortocircuito al +12 voltios

RECOMENDACIONES	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para una falla PASADA:** La falla se presenta como ACTUAL después del lanzamiento del **mando AC024** (mando secuencial de los actuadores).

Desconecte el **conector del módulo** de la transmisión automática.
Compruebe la **limpieza y el estado** de las conexiones y del conector.
Limpie o cambie lo que sea necesario.
Conecte el conector del módulo.

Desconecte el acumulador.
Desconecte el calculador. Verifique **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Verifique el aislamiento, la continuidad del circuito y la **resistencia** de la electroválvula de modulación de presión (EVM) entre las terminales siguientes (consulte el valor de la resistencia en el capítulo “AYUDA”):
Terminal 26 del Calculador ⟶ **Terminal 20 del Calculador**
Repare si es necesario.

Si todas las comprobaciones son correctas, conecte los conectores, gire la llave del interruptor de encendido a la posición “M”. y borre las fallas pasadas (memorizadas).
Salga del diagnóstico y gire la llave del interruptor de encendido a la posición “St”.
Si la falla vuelve a presentarse como se indica en “RECOMENDACIONES”,sustituya la electroválvula de modulación de presión (EVM).

Si el problema sigue sin resolverse, compruebe otras fallas y después pase a comprobación de los parámetros de funcionamiento de la TA establecidos (control de conformidad)

DESPUES DE LA REPARACION	El reemplazo de la electroválvula de modulación de presión EVM requiere el borrado de los autoadaptativos (mando RZ005). Realice las recomendaciones para confirmar la reparación. Compruebe otras fallas intermitentes. Borre las fallas pasadas (memorizadas) y gire la llave del interruptor de encendido a la posición “St”. Realice una prueba en carretera. Termine la reparación realizando un monitoreo de datos con el CONSULT II.

DF037 ACTUAL O PASADO	Circuito CONTACTOR RETROCONTACTO DEF: Avería eléctrica no identificada

RECOMENDACIONES	**Nada que señalar.**

–Realice una prueba de la red multiplexada.
–Consulte en el Manual de servicio los capítulos “Red multiplexada” y “ABS/ESP”.
–Realice un diagnóstico del sistema “ABS/ESP” si es necesario.

DESPUES DE LA REPARACION	**Nada que señalar.**

DF038 **ACTUAL** **O** **PASADO**	Circuito SENSOR REGIMEN TURBINA (REGM TURBINA) 1.DEF :Ausencia de señal 2.DEF :Señal ACTUAL

RECOMENDACIONES	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo pasado:** La falla se presenta como actual, con el motor en marcha y la palanca de velocidades en “P”.

Desconecte el **conector del módulo** de la transmisión automática.
Compruebe la **limpieza y el estado** de las conexiones y del conector.
Limpie o cambie lo que sea necesario.
Conecte el conector del módulo.

Desconecte el acumulador.
Desconecte el calculador. Verifique **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Verifique el aislamiento, la continuidad del circuito y la **resistencia** del sensor de régimen de la turbina entre las terminales siguientes (consulte el valor de la resistencia en el capítulo “AYUDA”):

Terminal 45 del Calculador (TCM) ⟶ **Terminal 46 del Calculador (TCM)**

Repare si es necesario.

Si todas las comprobaciones son correctas, conecte los conectores, gire la llave del interruptor de encendido a la posición “M” y borre las fallas pasadas (memorizadas)
Salga del diagnóstico y gire la llave del interruptor de encendido a la posición “St”.
Si la falla vuelve a presentarse como se indica en “RECOMENDACIONES” compruebe el montaje del sensor de régimen de turbina (posición y apriete).
Verifique el estado del cableado y disposición de su recorrido (riesgo de la señal actual).
Compruebe también la disposición y el estado de los circuitos de alta tensión.

Si la falla persiste, sustituya el sensor del régimen de turbina.

Si el problema sigue sin resolverse, compruebe otras fallas y después pase a comprobación de los parámetros de funcionamiento de la TA establecidos (control de conformidad)

DESPUES DE LA REPARACION	Realice las recomendaciones para confirmar la reparación. Compruebe otras fallas intermitentes. Borre las fallas pasadas (memorizadas) y gire el interruptor de encendido a la posición “St” Realice una prueba en carretera. Termine la reparación realizando un monitoreo de datos con el CONSULT II.

DF048 ACTUAL O PASADO	NFORMACION VELOCIDAD VEHICULO 1.DEF :Avería eléctrica no identificada 2.DEF :Avería eléctrica no identificada 3.DEF :Multiplexada 4.DEF :Multiplexada

1.DEF ***2.DEF***	***RECOMENDACIONES***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para una falla pasada (memorizada):** La falla es presentada como actual después de una prueba en carretera.

Verifique **la limpieza, la conexión y el estado de las conexiones** del sensor de velocidad del vehículo.
Cambie lo que sea necesario.

Desconecte el acumulador.
Desconecte el calculador. Verifique **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Verifique el aislamiento, la continuidad del circuito y la **resistencia** del sensor velocidad del vehículo entre las terminales siguientes (consulte el valor de la resistencia en el capítulo “AYUDA”):

Terminal 47del Calculador ⟶ **Terminal 48 del Calculador**

Repare si es necesario.

Si todas las comprobaciones son correctas, conecte el conector del calculador y el sensor, gire la llave del interruptor encendido a la posición “M” y después borre la falla memorizada del calculador.
Salga del diagnóstico y gire la llave del interruptor encendido a la posición “St”.
Si la falla vuelve a presentarse como se indica en “RECOMENDACIONES” compruebe el montaje del sensor de velocidad del vehículo (posición y apriete).
Verifique el estado del cableado y la disposición de su recorrido (riesgo de la señal).
Compruebe también la disposición y el estado de los circuitos de alta tensión.

Si la falla persiste, sustituya el sensor de velocidad del vehículo.

Si el problema sigue sin resolverse, compruebe otras fallas y después pase a comprobación de los parámetros de funcionamiento de la TA establecidos (control de conformidad)

DESPUES DE LA REPARACION	Realice las recomendaciones para confirmar la reparación. Compruebe otras fallas intermitentes. Borre las fallas pasadas (memorizadas) y gire el interruptor de encendido a la posición “St”. Realice una prueba en carretera. Termine la reparación realizando un monitoreo de datos con el CONSULT II.

DF048 (CONTINUACIÓN)	

3.DEF ***4.DEF***	***RECOMENDACIONES***	**Verifique que no haya ninguna falla en modo diagnóstico "Inyección".**

–Realice una prueba de la red multiplexada.
–Consulte en el Manual de Servicio el capítulo "Red multiplexada".

DESPUES DE LA REPARACION	**Nada que señalar.**

DF049 **PASADO**	REGULACION DE LA PRESION DEL ACEITE DE LA CAJA (PRESION DE) 1.DEF : 2.DEF :

RECOMENDACIONES	Si la falla **DF005** se visualiza, verifíquelo con prioridad. Si las fallas **DF049** y **DF018** se visualizan, sustituya la electroválvula de modulación de presión (EVM),la electroválvula de embragado del convertidor (EVLU) y el aceite.

Ponga la palanca selectora de cambios en posición **P/N,** con el motor apagado para provocar una falla eventual de **la electroválvula de modulación** .

Con el motor apagado, compruebe la información de presión de línea suministrada por el sensor de presión (ver los parámetros).
Sustituya el sensor de presión si el valor es superior a **0.2 bares** .

Compruebe el nivel de aceite.
Coloque un manómetro en la toma de presión del cárter de TA (si la comprobación del nivel ya se había efectuado, asegúrese en la función parámetro de que la temperatura del aceite sea superior a **20°C** antes de proseguir).
Anote el valor de la presión de línea indicado por el manómetro y por el CONSULT II en las condiciones siguientes:
–Con los frenos aplicados, palanca en D y régimen del motor: 1,200 r.p.m.
Sustituya el sensor de presión si los valores entre el manómetro y los parámetros del CONSULT II son diferentes en más de **0.5 bares** .
Compruebe nuevamente después del reemplazo.

DESPUES DE LA REPARACION	Compruebe otras fallas intermitentes. Borre las fallas pasadas (memorizadas) y gire la llave del interruptor de encendido a la posición “St”. Realice una prueba en carretera. Termine la reparación realizando un monitoreo de datos con el CONSULT II.

DF049 (CONTINUACIÓN)	

Con el aceite de la TA comprendido **entre 60 y 90°**, los frenos aplicados y la palanca en D ,coloque un aprieta-pedal o un tope de hundimiento en el pedal del acelerador para obtener una presión recomendable estable **de aproximadamente 8 bares** (ver parámetros) a un régimen del motor de aproximadamente 1,300 r.p.m.
Anote en estas condiciones los valores obtenidos asegurándose de que el régimen del motor permanece estable entre las dos lecturas.
Estas mediciones deben realizarse lo más rápidamente posible para no mantener estas condiciones demasiado tiempo.
Sustituya la electroválvula de modulación de presión (EVM) y el aceite si la diferencia entre los dos valores es superior a **0.2 bares** .
Vuelva a comprobar después del reemplazo. Sustituya la caja de válvulas y el conjunto de las electroválvulas si el problema persiste.

Al final de la reparación, borre las fallas memorizadas del calculador y los autoadaptativos por el mando.
Consulte el capítulo “ayuda” para la puesta a cero del contador de envejecimiento del aceite (introducir la fecha de cambio de aceite).
Gire el interruptor de encendido a la posición “St”, gire el interruptor de encendido a la posición “M”, después efectúe una prueba en carretera.

Si el problema sigue sin resolverse, compruebe otras fallas y después pase a comprobación de los parámetros de funcionamiento de la TA establecidos (control de conformidad)

DESPUES DE LA REPARACION	Compruebe otras fallas intermitentes. Borre las fallas pasadas (memorizadas) y gire el interruptor de encendido a la posición “St” Realice una prueba en carretera. Termine la reparación realizando un monitoreo de datos con el CONSULT II.

DF054 **ACTUAL** **O** **PASADO**	INFO CONTACTO P/N DEL CONTACTOR MULTIFUNCIÓN (consulte la unión tierra del CMF)

RECOMENDACIONES	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para una falla PASADA:** La falla se presenta como ACTUAL moviendo la palanca selectora de la posición **P** hacia la posición **D** (en todas las posiciones de la palanca).

Desconecte el **conector del módulo** de la transmisión automática.
Compruebe la **limpieza y el estado** de las conexiones y del conector.
Limpie o cambie lo que sea necesario.
Conecte el conector del módulo.

Desconecte el acumulador.
Desconecte el calculador. Verifique **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Verifique **el aislamiento, la continuidad y la resistencia** de las uniones siguientes:
Terminal 28 del Calculador (TCM) ⟶ Contacto multifunción
Terminal 28 del Calculador (TCM) ⟶ Tierra vehículo (consulte el Diagrama eléctrico)
Repare si es necesario.

Si todas las comprobaciones son correctas, gire la llave del interruptor de encendido a la posición “M” y después borre la falla memorizada del calculador.
Salga del diagnóstico y gire la llave del interruptor de encendido a la posición “St”
Gire la llave del interruptor de encendido a la posición “M”con la palanca de selección en posición **P** o **N** .
Si la falla vuelve a presentarse, sustituya el contacto multifunción.

Si el problema sigue sin resolverse, compruebe otras fallas y después pase a comprobación de los parámetros de funcionamiento de la TA establecidos (control de conformidad)

DESPUES DE LA REPARACION	Compruebe otras fallas intermitentes. Borre las fallas pasadas (memorizadas) y gire el interruptor de encendido a la posición “St”. Realice una prueba en carretera. Termine la reparación realizando un monitoreo de datos con el CONSULT II.

DF055 **ACTUAL** **O** **PASADO**	UNION INYECCION /TRANSMISION AUTOMATICA 1.DEF :Ausencia de señal 2.DEF :Señal ACTUAL

RECOMENDACIONES	**Nada que señalar.**

–Realice una prueba de la red multiplexada.
–Consulte en el Manual de Servicio el capítulo “Red multiplexada”.

DESPUES DE LA REPARACION	**Nada que señalar.**

DF064 ACTUAL O PASADO	circuito PANTALLA CO.0 :Circuito abierto o cortocircuito a tierra CC.1 :Cortocircuito al +12 voltios

RECOMENDACIONES	**Nada que señalar.**

-Realice una prueba de la red multiplexada.
-Consulte en el manual de servicio los capítulos “Red multiplexada” y “Cuadro de Instrumentos” si es necesario.

DESPUES DE LA REPARACION	**Nada que señalar.**

DF084 ACTUAL O PASADO	RED MULTIPLEXADA

RECOMENDACIONES	**Nada que señalar.**

–Realice una prueba de la red multiplexada.
–Consulte en el Manual de Servicio el capítulo “Red multiplexada”.

DESPUES DE LA REPARACION	**Nada que señalar.**

DF085 **ACTUAL** **O** **PASADO**	CIRCUITOS ELECTROVÁLVULAS DE SECUENCIA “EVS1” CO.0 :Circuito abierto o cortocircuito a tierra CC.1 :Cortocircuito al +12 voltios CC :Cortocircuito

RECOMENDACIONES	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para una falla pasada:** La falla es presentada como actual después del lanzamiento del **mando AC024** (mando secuencial de los actuadores).

Desconecte el **conector del módulo** de la transmisión automática.
Compruebe la **limpieza y el estado** de las conexiones y del conector.
Limpie o cambie lo que sea necesario.
Conecte el conector del módulo.

Desconecte el acumulador.
Desconecte el calculador. Verifique **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Verifique el aislamiento, la continuidad del circuito y la **resistencia** de la EVS1 entre las terminales siguientes (consulte el valor de la resistencia en el capítulo “AYUDA”):

Terminal 10 del Calculador (TCM) ⟶ **Terminal 1 del Calculador (TCM)**

Repare si es necesario.

Si todas las comprobaciones son correctas, conecte el conector del calculador.
Gire la llave del interruptor de encendido a la posición “M” y después borre la falla memorizada del calculador, salga del diagnóstico y gire la llave del interruptor de encendido a la posición “St”

Si el problema sigue sin resolverse, compruebe otras fallas y después pase a comprobación de los parámetros de funcionamiento de la TA establecidos (control de conformidad)

DESPUES DE LA REPARACION	Realice las recomendaciones para confirmar la reparación. Compruebe otras fallas intermitentes. Borre las fallas pasadas (memorizadas) y gire el interruptor de encendido a la posición “St” . Realice una prueba en carretera. Termine la reparación realizando un monitoreo de datos con el CONSULT II.

DF086 ACTUAL O PASADO	CIRCUITOS ELECTROVÁLVULAS DE SECUENCIA “EVS2” CO.0 :Circuito abierto o cortocircuito a tierra CC.1 :Cortocircuito al +12 voltios CC :Cortocircuito

RECOMENDACIONES	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para una falla pasada:** La falla es presentada como actual después del lanzamiento del **mando AC024** (mando secuencial de los actuadores).

Desconecte el **conector del módulo** de la transmisión automática.
Compruebe la **limpieza y el estado** de las conexiones y del conector.
Limpie o cambie lo que sea necesario.
Conecte el conector del módulo.

Desconecte el acumulador.
Desconecte el calculador. Verifique **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Verifique el aislamiento, la continuidad del circuito y la **resistencia** de la EVS2 entre las terminales siguientes (consulte el valor de la resistencia en el capítulo “AYUDA”):

Terminal 9 del Calculador (TCM) ⟶ **Terminal 1 del Calculador (TCM)**

Repare si es necesario.

Si todas las comprobaciones son correctas, conecte el conector del calculador.
Gire la llave del interruptor de encendido a la posición “M” y después borre la falla memorizada del calculador, salga del diagnóstico y Gire la llave del interruptor de encendido a la posición “St”

Si el problema sigue sin resolverse, compruebe otras fallas y después pase a comprobación de los parámetros de funcionamiento de la TA establecidos (control de conformidad)

DESPUES DE LA REPARACION	Realice las recomendaciones para confirmar la reparación. Compruebe las otras fallas intermitentes. Borre las fallas pasadas memorizadas) y gire el interruptor de encendido a la posición “St” Realice una prueba en carretera. Termine la reparación realizando un monitoreo de datos con el CONSULT II.

DF087 **ACTUAL** **O** **PASADO**	CIRCUITOS ELECTROVÁLVULAS DE SECUENCIA “EVS3” CO.0 :Circuito abierto o cortocircuito a tierra CC.1 :Cortocircuito al +12 voltios CC :Cortocircuito

RECOMENDACIONES	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para una falla pasada:** La falla se presenta como actual después del lanzamiento del **mando AC024** (mando secuencial de los actuadores).

Desconecte el conector del módulo de la transmisión automática.
Compruebe la **limpieza y el estado** de las conexiones y del conector.
Limpie o cambie lo que sea necesario.
Conecte el conector del módulo.

Desconecte el acumulador.
Desconecte el calculador. Verifique la limpieza y el estado de las conexiones.
Verifique el aislamiento, la continuidad del circuito y la **resistencia** de la EVS3 entre las terminales siguientes (consulte el valor de la resistencia en el capítulo “AYUDA”):

Terminal 7 del Calculador ⟶ Terminal 1 del Calculador

Repare si es necesario.

Si todas las comprobaciones son correctas, conecte el conector del calculador.
Gire la llave del interruptor de encendido a la posición “M” y después borre la falla memorizada del calculador, salga del diagnóstico y gire la llave del interruptor de encendido a la posición “St”

Si el problema sigue sin resolverse, compruebe otras fallas y después pase a comprobación de los parámetros de funcionamiento de la TA establecidos (control de conformidad)

DESPUES DE LA REPARACION	Realice las recomendaciones para confirmar la reparación. Compruebe otras fallas intermitentes. Borre las fallas pasadas (memorizadas) y gire el interruptor de encendido a la posición “St” . Realice una prueba en carretera. Termine la reparación realizando un monitoreo de datos con el CONSULT II.

DF088 ACTUAL O PASADO	CIRCUITOS ELECTROVÁLVULAS DE SECUENCIA “EVS5” CO.0 :Circuito abierto o cortocircuito a tierra CC.1 :Cortocircuito al +12 voltios CC :Cortocircuito

RECOMENDACIONES	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para una falla pasada:** La falla es presentada como actual después del lanzamiento del **mando AC024** (mando secuencial de los actuadores).

Desconecte el conector del módulo de la transmisión automática.
Compruebe la limpieza y el estado de las conexiones y del conector.
Limpie o cambie lo que sea necesario.
Conecte el conector del módulo.

Desconecte el acumulador.
Desconecte el calculador. Verifique la limpieza y el estado de las conexiones.
Verifique el aislamiento, la continuidad del circuito y la **resistencia** de la EVS5 entre las terminales siguientes (consulte el valor de la resistencia en el capítulo “AYUDA”):

Terminal 13 del Calculador (TCM) ⟶ Terminal 1 del Calculador (TCM)

Repare si es necesario.

Si todas las comprobaciones son correctas, conectar el conector del calculador.
Gire la llave del interruptor de encendido a la posición “M” y después borre la falla de la memoria del calculador, salga del diagnóstico y gire la llave del interruptor de encendido a la posición “St”.

Si el problema sigue sin resolverse, compruebe otras fallas y después pase a comprobación de los parámetros de funcionamiento de la TA establecidos (control de conformidad)

DESPUES DE LA REPARACION	Realice las recomendaciones para confirmar la reparación. Compruebe otras fallas intermitentes. Borre las fallas pasadas (almacenadas) y gire el interruptor de encendido a la posición “St” . Realice una prueba en carretera. Termine la reparación realizando un monitoreo de datos con el CONSULT II.

DF089 ACTUAL O PASADO	CIRCUITOS ELECTROVALVULAS DE SECUENCIA “EVS4” CO.0 :Circuito abierto o cortocircuito a tierra CC.1 :Cortocircuito al +12 voltios CC :Cortocircuito

RECOMENDACIONES	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para una falla pasada:** La falla es presentada como actual después del lanzamiento del **mando AC024** (mando secuencial de los actuadores).

Desconecte el conector del módulo de la transmisión automática.
Compruebe la limpieza y el estado de las conexiones y del conector.
Limpie o cambie lo que sea necesario.
Conecte el conector del módulo.

Desconecte el acumulador.
Desconecte el calculador. Verifique la limpieza y el estado de las conexiones.
Verifique el aislamiento, la continuidad del circuito y la **resistencia** de la EVS4 entre las terminales siguientes (consulte el valor de la resistencia en el capítulo “AYUDA”):

Terminal 8 del Calculador (TCM) ⟶ Terminal 1 del Calculador (TCM)

Repare si es necesario.

Si todas las comprobaciones son correctas, conecte el conector del calculador.
Gire la llave del interruptor de encendido a la posición “M” y después borre la falla memorizada del calculador, salga del diagnóstico y gire la llave del interruptor de encendido a la posición “St”.

Si el problema sigue sin resolverse, compruebe otras fallas y después pase a comprobación de los parámetros de funcionamiento de la TA establecidos (control de conformidad)

DESPUES DE LA REPARACION	Realice las recomendaciones para confirmar la reparación. Compruebe otras fallas intermitentes. Borre las fallas pasadas (almacenadas) y gire el interruptor de encendido a la posición “St” . Realice una prueba en carretera. Termine la reparación realizando un monitoreo de datos con el CONSULT II.

DF109 ACTUAL O PASADO	INFORMACION MULTIPLEXADA TORSION MOTOR 1.DEF :Coherencia 2.DEF :Torsión real 3.DEF :Torsión anticipado 4.DEF :Torsión sin reducción

RECOMENDACIONES	**Verifique que no haya ninguna falla en modo diagnóstico “Inyección”.**

–Realice una prueba de la red multiplexada.
–Consulte en el Manual de Servicio el capítulo “Red multiplexada”.

DESPUES DE LA REPARACION	**Nada que señalar**

DF112 ACTUAL O PASADO	CIRCUITOS ELECTROVÁLVULAS DE SECUENCIA “EVS6” CO.0 :Circuito abierto o cortocircuito a tierra CC.1 :Cortocircuito al +12 voltios CC :Cortocircuito

RECOMENDACIONES	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo pasado:** La falla es presentada como actual después del lanzamiento del **mando AC024** (mando secuencial de los actuadores).

Desconecte el conector del módulo de la transmisión automática.
Compruebe la limpieza y el estado de las conexiones y del conector.
Limpie o cambie lo que sea necesario.
Conecte el conector del módulo.

Desconecte el acumulador.
Desconecte el calculador. Verifique la limpieza y el estado de las conexiones.
Verifique el aislamiento, la continuidad del circuito y la **resistencia** de la EVS6 entre las terminales siguientes (consultar el valor de la resistencia en el capítulo “AYUDA”):

Terminal 14 Calculador ⟶ **Terminal 1 del Calculador**

Repare si es necesario.

Si todas las comprobaciones son correctas, conecte el conector del calculador.
Gire la llave del interruptor de encendido a la posición “M” y después borre la falla memorizada del calculador, salga del diagnóstico y gire la llave del interruptor de encendido a la posición “St”.

Si el problema sigue sin resolverse, compruebe otras fallas y después pase a comprobación de los parámetros de funcionamiento de la TA establecidos (control de conformidad)

DESPUES DE LA REPARACION	Realice las recomendaciones para confirmar la reparación. Revise otras fallas eventuales. Borre las fallas memorizadas y gire la llave del interruptor de encendido a la posición “St” Realice una prueba en carretera. Termine la reparación realizando un monitoreo de datos con el CONSULT II.

DF114 ACTUAL O PASADO	POSICION PEDAL MULTIPLEXADO

RECOMENDACIONES	**Nada que señalar.**

–Realice una prueba de la red multiplexada.
–Consulte en el Manual de servicio el capítulo “Red multiplexada”.

DESPUES DE LA REPARACION	**Nada que señalar.**

DF116 ACTUAL O PASADO	INFORMACION REGIMEN DEL MOTOR MULTIPLEXADO

RECOMENDACIONES	**Verifique que no haya ninguna falla en modo diagnóstico "Inyección".**

–Realice una prueba de la red multiplexada.
–Consulte en el Manual de Servicio el capítulo "Red multiplexada".

DESPUES DE LA REPARACION	**Nada que señalar.**

DF117 ACTUAL O PASADO	INFORMACION RUEDA TRASERA IZQUIERDA MULTIPLEXADA

RECOMENDACIONES	**Nada que señalar**.

–Realice una prueba de la red multiplexada.
–Consulte en el Manual de Servicio los capítulos “Red multiplexada” y “ABS/ESP”.
–Realice un diagnóstico del sistema “ABS/ESP” si es necesario.

DESPUES DE LA REPARACION	**Nada que señalar.**

DF118 ACTUAL O PASADO	RUEDA TRASERA. DERECHA MULTIPLEXADA

RECOMENDACIONES	**Nada que señalar**.

–Realice una prueba de la red multiplexada.
–Consulte en el Manual de Servicio los capítulos “Red multiplexada” y “ABS/ESP”.
–Realice un diagnóstico del sistema “ABS/ESP” si es necesario.

DESPUES DE LA REPARACION	**Nada que señalar.**

DF119 ACTUAL O PASADO	POSICION PEDAL DE FRENO

RECOMENDACIONES	**Pisar el pedal de freno después soltarlo.**

Verifique **la limpieza** ,la **conexión y el estado de los conectores** de los contactores de stop (freno).
Cambie el conector si es necesario.

Verifique el **ajuste** de los contactores de stop (freno) y su **correcto funcionamiento.**
Cambie el contactor si es necesario.

Desconecte el acumulador.
Desconecte el calculador. Verifique la limpieza y el estado de las conexiones.
Verifique **el aislamiento, la continuidad y la resistencia** de las uniones siguientes:

Terminal 16 Calculador (TCM) ⟶ **Stop de Calculador (TCM)**
Terminal 43 Calculador (TCM) ⟶ **Stop de Calculador (TCM)**

(Vea los números de las terminales de los conectores en el Diagrama eléctrico correspondiente)
Repare si es necesario.

Si el problema sigue sin resolverse, compruebe otras fallas y después pase a comprobación de los parámetros de funcionamiento de la TA establecidos (control de conformidad)

DESPUES DE LA REPARACION	**Nada que señalar.**

DF121 ACTUAL O PASADO	INFORMACION "ESTACIONAMIENTO" DEL CONTACTOR MULTIFUNCION (consulte la unión tierra del CMF)

RECOMENDACIONES	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para una falla pasada:** La falla es presentada como actual después de mover la palanca de selección de la posición **D** hacia la posición **P** (en todas las posiciones de la palanca).

Compruebe el montaje del contactor multifunción (CMF)en el Transeje automático.
Verifique el ajuste del mando (consulte el método de control en el Manual de servicio).

Desconecte el conector del módulo de la transmisión automática.
Compruebe la limpieza y el estado de las conexiones y del conector.
Limpie o cambie lo que sea necesario.
Conecte el conector del módulo.

Desconecte el acumulador.
Desconecte el calculador. Verifique la limpieza y el estado de las conexiones.
Verifique las uniones siguientes:

Continuidades

Palanca en posición "P",terminal 31 del calculador → Terminal 42 del calculador
Palanca en posición "P",terminal 34 del calculador → Tierra
Palanca en posición "R",terminal 31,32,33 del calculador → Terminal 42 del calculador
Palanca en posición "N",terminal 32 del calculador → Terminal 42 del calculador
Palanca en posición "N",terminal 34 del calculador → Tierra
Palanca en posición "D",terminal 33 del calculador → Terminal 42 del calculador
Palanca en posición "2",terminal 37,32,33 del calculador → Terminal 42 del calculador
Palanca en posición "1",terminal 37,31,32 del calculador → Terminal 42 del calculador

Aislamientos

Palanca en posición "P",terminal 32,33,34,37 del calculador → Terminal 42 del calculador
Palanca en posición "P",terminal 31,32,33,37 del calculador → Tierra
Palanca en posición "R",terminal 34,37 del calculador → Terminal 42 del calculador
Palanca en posición "N",terminal 31,33,34,37 del calculador → Terminal 42 del calculador
Palanca en posición "N",terminal 31,32,33,37 del calculador → Tierra
Palanca en posición "D",terminal 31,32,34,37 del calculador → Terminal 42 del calculador
Palanca en posición "2",terminal 31,34 del calculador → Terminal 42 del calculador
Palanca en posición "1",terminal 33,34 del calculador → Terminal 42 del calculador

Repare si es necesario.

DESPUES DE LA REPARACION	Realice las recomendaciones para confirmar la reparación. Compruebe otras fallas intermitentes. Borre las fallas pasadas (almacenadas) y gire el interruptor de encendido a la posición "St" . Realice una prueba en carretera. Termine la reparación realizando un monitoreo de datos con el CONSULT II.

DF121 (CONTINUACIÓN)	

Si todas las comprobaciones son correctas, gire la llave del interruptor de encendido a la posición **"M"** y después borre la falla memorizada del calculador.
Salga del diagnóstico y gire la llave del interruptor de encendido a la posición **"St"**.
Gire la llave del interruptor de encendido a la posición **"M"** con la palanca de selección en posición **P** o **N** .
Si la falla vuelve a presentarse, sustituya el contactor multifunción.

Si el problema sigue sin resolverse, compruebe otras fallas y después realice la comprobación de los parámetros de funcionamiento de la TA establecidos (control de conformidad)

DESPUES DE LA REPARACION	Realice las recomendaciones para confirmar la reparación. Compruebe otras fallas intermitentes. Borre las fallas pasadas (almacenadas) y gire el interruptor de encendido a la posición "St" . Realice una prueba en carretera. Termine la reparación realizando un monitoreo de datos con el CONSULT II.

DF122 ACTUAL O PASADO	UNION CALCULADOR HABITACULO

RECOMENDACIONES	**Nada que señalar.**

–Realice una prueba de la red multiplexada.
–Consulte en el Manual de servicio el capítulo “Red multiplexada”.

DESPUES DE LA REPARACION	**Nada que señalar.**

DF123 ACTUAL O PASADO	UNION CALCULADOR ABS

RECOMENDACIONES	**Nada que señalar.**

–Realice una prueba de la red multiplexada.
–Consulte en el Manual de Servicio el capítulo “Red multiplexada”.

DESPUES DE LA REPARACION	**Nada que señalar.**

DF126 ACTUAL O PASADO	INFORMACION REGIMEN TURBINA

RECOMENDACIONES	**Nada que señalar.**

–Realice una prueba de la red multiplexada.
–Consulte en el Manual de Servicio el capítulo “Red multiplexada”.

DESPUES DE LA REPARACION	**Nada que señalar.**

DF129 ACTUAL O PASADO	CONTROL DE TRAYECTORIA

RECOMENDACIONES	**Nada que señalar.**

–Realice una prueba de la red multiplexada.
–Consulte en el Manual de Servicio el capítulo “Red multiplexada” y “ABS/ESP”.
–Realice un diagnóstico del sistema “ABS/ESP”si es necesario.

DESPUES DE LA REPARACION	**Nada que señalar.**

DF131 ACTUAL O PASADO	PATINADO

RECOMENDACIONES	***Si las fallas DF038 ó DF048 son actuales, Compruébelos con prioridad.*** **Condiciones de aplicación del diagnóstico para una falla pasada:** La falla se presenta como actual después de una prueba en carretera.

–Un patinado excesivo indica que hay un problema mecánico en el Transeje automático.
–Consulte el Manual de Servicio

DESPUES DE LA REPARACION	Realice las recomendaciones para confirmar la reparación. Compruebe otras fallas intermitentes. Borre las fallas pasadas (almacenadas) y gire el interruptor de encendido a la posición “St” Realice una prueba en carretera. Termine la reparación realizando un monitoreo de datos con el CONSULT II.

Diagnóstico -Control de conformidad

RECOMENDACIONES	**Bajo contacto, con el motor apagado.**
	Los valores indicados en el control de conformidad sólo se dan a título indicativo. Consulte si es necesario las características exactas de funcionamiento en el manual de reparación.

Orden	Función	Parámetro o estado Comprobación o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
		Función de la alimentación eléctrica		
1	Voltaje de la acumulador	**PR008:** Voltaje de alimentación del calculador	11.8 <X <13.2 V**s**	**En caso de problemas : consulte el diagnóstico PR008.**
		Función pedal de freno		
2	Pedal de freno	***Pedal de freno sin pisar*** **ET003:** Contacto stop apertura **ET142:** Pedal de freno pisado ***Pedal de freno pisado*** **ET003:** Contacto stop apertura **ET142:** Pedal de freno pisado	**ESTADO CONFIRMADO** **ESTADO NO CONFIRMADO** **ESTADO NO CONFIRMADO** **ESTADO CONFIRMADO**	**En caso de problemas consulte los diagnósticos ET003 y ET142.**
		Función selector de velocidad		
3	Selector de velocidad	***Selector en posición "P"*** **ET012:** Posición selector de velocidad ***Selector en posición "R"*** **ET012:** Posición selector de velocidad ***Selector en posición "N"*** **ET012**: Posición selector de velocidad ***Selector en posición "D"*** **ET012:** Posición selector de velocidad	Posición "P" confirmada con el CONSULT II Posición "R" confirmada con el CONSULT II Posición "N" confirmada con el CONSULT II Posición "D" confirmada con el CONSULT II	**En caso de problemas, consulte: –La ayuda para la visualización de los estados en el capítulo "AYUDA", –el diagnóstico ET012.**

RECOMENDACIONES	**Bajo contacto, con el motor apagado.**
	Los valores indicados en el control de conformidad sólo se dan a título indicativo. Consulte si es necesario las características exactas de funcionamiento en el manual de servicio.

Orden	Función	Parámetro o estado Comprobación o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
3 Continuación	Selector de velocidad	***Selector en posición "2"*** **ET012:** Posición selector de velocidad ***Selector en posición "1"*** **ET012:** Posición selector de velocidad ***Selector en posición "D" y botón "3a sobremarcha" pulsado (D3)*** **ET012**: Posición selector de velocidad ***Interruptor "Modo nieve" Pulsado*** **ET081:** Modo nieve	Posición "2" confirmada con el CONSULT II Posición "1" confirmada con el CONSULT II Posición "3a" confirmada con el CONSULT II Posición "Modo nieve" confirmada por el CONSULT II	**En caso de problemas, consulte: –la ayuda para la visualización de los estados en el capítulo "AYUDA", –el diagnóstico ET012. En caso de problemas, consulte el diagnóstico ET012. En caso de problemas, consulte el diagnóstico ET081.**

Función sensores (captadores)

4	Sensor presión de aceite	**PR003:** Presión de aceite	Presión <0.2 bares	**En caso de problemas: consulte el diagnóstico PR003.**

RECOMENDACIONES	**Con el motor caliente y en ralentí, sin consumidor.**
	Los valores indicados en el control de conformidad sólo se dan a título indicativo. Consulte si es necesario las características exactas de funcionamiento en el manual de servicio.

Orden	Función	Parámetro o estado Comprobación o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
		Función de la alimentación eléctrica		
1	Tensión del acumulador	**PR008:** Tensión de alimentación del calculador	13 <X <14,5 V	**En caso de problemas: consulte el diagnóstico PR008.**
		Funciones sensores		
2	Sensor temperatura del aceite	**PR004:** **Tempera**tura del aceite	X =Temperatura del motor ±5 °C	**En caso de problemas: consulte el diagnóstico PR004.**
3	Sensor presión de aceite	**Régimen 1.200 r.p.m.y presión ˜ 7 bares.** **PR146:** Diferencia entre las recomendaciones y presión de aceite	Diferencia < 0.8 bares	**En caso de problemas: consulte el diagnóstico PR146.**
4	Régimen del motor y régimen de turbina	**PR128:** Diferencia régimen motor/régimen de turbina	Régimen del motor = Régimen de turbina	**En caso de problemas: consulte el diagnóstico PR128.**

RECOMENDACIONES	**Prueba en carretera.**
	Los valores indicados en el control de conformidad sólo se dan a título indicativo. Consulte si es necesario las características exactas de funcionamiento en el manual de servicio.

Orden	Función	Parámetro o estado Comprobación o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
		Funciones sensores (captadores)		
1	Sensor velocidad vehículo TA	**PR105:** Velocidad del vehículo	X = Velocidad del vehículo	**En caso de problemas: consulte el diagnóstico PR105.**

Diagnóstico -Interpretación de los estados

ET003	Contacto STOP APERTURA

RECOMENDACIONES	No debe existir ninguna falla actual o pasada (memorizada).

Verifique **la limpieza**, la **conexión y el estado del conector** del contactor de stop.
Cambie el contactor si es necesario.

Verifique el **ajuste** del contactor de stop (freno) y su **correcto funcionamiento.**
Cambie el contactor si es necesario.

Desconecte el acumulador.
Desconecte el calculador. Verifique la limpieza y el estado de las conexiones.
Verifique **el aislamiento, la continuidad y la resistencia** de la unión siguiente:
Terminal 16 del Calculador (TCM) ⟶ Terminal 3 del Contactor de stop (freno)
Repare si es necesario.

DESPUES DE LA REPARACION	Repita el control de conformidad desde el principio.

ET012	POSICION SELECTOR DE VELOCIDAD

RECOMENDACIONES	No debe existir ninguna falla actual o pasada (memorizada)

Compruebe el montaje del contactor multifunción (CMF) en la transmisión automática.
Verifique el ajuste del control (consulte el método de comprobación en el Manual de Servicio).

Desconecte el conector del módulo de la transmisión automática.
Compruebe la limpieza y el estado de las conexiones y del conector.
Limpie o cambie lo que sea necesario.
Conecte el conector del módulo.

Desconecte el acumulador.
Desconecte el calculador. Verifique la limpieza y el estado de las conexiones.
Verifique las uniones siguientes:

Continuidades

Palanca en posición "P",terminal 31 del calculador → Terminal 42 del calculador
Palanca en posición "P",terminal 34 del calculador → Tierra
Palanca en posición "R",terminal 31,32,33 del calculador → Terminal 42 del calculador
Palanca en posición "N",terminal 32 del calculador → Terminal 42 del calculador
Palanca en posición "N",terminal 34 del calculador → Tierra
Palanca en posición "D",terminal 33 del calculador → Terminal 42 del calculador
Palanca en posición "2",terminal 37,32,33 del calculador → Terminal 42 del calculador
Palanca en posición "1",terminal 37,31,32 del calculador → Terminal 42 del calculador

Aislamientos

Palanca en posición "P",terminal 32,33,34,37 del calculador → Terminal 42 del calculador
Palanca en posición "P",terminal 31,32,33,37 del calculador → Tierra
Palanca en posición "R",terminal 34,37 del calculador → Terminal 42 del calculador
Palanca en posición "N",terminal 31,33,34,37 del calculador → Terminal 42 del calculador
Palanca en posición "N",terminal 31,32,33,37 del calculador → Tierra
Palanca en posición "D",terminal 31,32,34,37 del calculador → Terminal 42 del calculador
Palanca en posición "2",terminal 31,34 del calculador → Terminal 42 del calculador
Palanca en posición "1",terminal 33,34 del calculador → Terminal 42 del calculador

Repare si es necesario.

DESPUES DE LA REPARACION	Repita el control de conformidad desde el principio.

ET012 (CONTINUACION)	

Palanca de velocidades en la posición "**D** "
Interruptor 3a impuesta desactivado
Terminal 36 del Calculador ⟶ Aislada de la tierra

Interruptor 3a impuesta activado
Terminal 36 del Calculador ⟶ Tierra

Repare la línea eléctrica o cambie el interruptor.

Si todas las comprobaciones son correctas, conecte el conector del calculador, Gire la llave del interruptor de encendido a la posición "M" y después borre la falla almacenada en la memoria del calculador. Salga del diagnóstico y gire la llave del interruptor de encendido a la posición "St".
Realice una prueba en carretera utilizando todas las posiciones de la palanca de selección.
Si la falla vuelve a presentarse, sustituya el contactor multifunción.

DESPUES DE LA REPARACION	

ET081	MODO NIEVE

RECOMENDACIONES	No debe existir ninguna falla actual o pasada (memorizada)

Desconecte el conector del interruptor.
Verifique la limpieza y el estado de las conexiones.
Verifique la presencia **de la tierra en la terminal B2** del conector.
Repare si es necesario.

Desconecte el acumulador.
Desconecte el calculador. Verifique la limpieza y el estado de las conexiones.
Verifique las uniones siguientes:
Interruptor posición "Normal"
Terminal 40 del Calculador (TCM) ⟶ Aislada de la tierra

Interruptor posición "Modo nieve"
Terminal 40 del Calculador (TCM) ⟶ Tierra
Repare la línea eléctrica o cambie el interruptor.

Si continúa sin funcionar, cambie el interruptor.

DESPUES DE LA REPARACION	Repita el control de conformidad desde el principio.

ET142	PEDAL DE FRENO PISADO

RECOMENDACIONES	No debe existir ninguna falla actual o pasada (memorizada)

Verifique **la limpieza, la conexión y el estado del conector** del contactor de stop (freno).
Cambie el conector si es necesario.

Verifique la especificación del contactor de stop (freno) y su **correcto funcionamiento** .
Cambie el contactor si es necesario.

Desconecte el acumulador.
Desconecte el calculador. Verifique la limpieza y el estado de las conexiones.
Verifique **el aislamiento, la continuidad y la resistencia** de las uniones siguientes:
Terminal 43 del Calculador (TCM) ⟶ Contactor de stop
(Ver el número de la terminal del conector en el Diagrama eléctrico correspondiente)
Repare si es necesario.

DESPUES DE LA REPARACION	Repita el control de conformidad desde el principio.

Diagnóstico-Interpretación de los parámetros

PR003	PRESION DE ACEITE

RECOMENDACIONES	No debe existir ninguna falla actual o pasada (memorizada)

Verifique **la limpieza, la conexión y el estado del conector** del sensor de presión de aceite.
Cambie el conector si es necesario.

Verifique que la **resistencia del sensor** de presión de aceite no sea **nula o igual a infinito** (avería franca del sensor).
Cambie el sensor de temperatura del aceite si es necesario.

Desconecte el acumulador.
Desconecte el calculador. Verifique la limpieza y el estado de las conexiones.
Verifique **el aislamiento, la continuidad y la resistencia** de las uniones siguientes:

Terminal 24 del Calculador (TCM) ⟶ Terminal C1 del Sensor presión de aceite
Terminal 55 del Calculador (TCM) ⟶ Terminal C2 del Sensor presión de aceite
Terminal 25 del Calculador (TCM) ⟶ Terminal C3 del Sensor presión de aceite

Repare si es necesario.

DESPUES DE LA REPARACION	Repita el control de conformidad desde el principio.

PR004	TEMPERATURA DE ACEITE TA

RECOMENDACIONES	No debe existir ninguna falla actual o pasada (memorizada)

Si el valor leído es incorrecto, verifique que el sensor sigue correctamente la curva patrón “resistencia en función de la temperatura”.
Cambie el sensor si presenta deriva (**Observación:** un sensor que presenta deriva es a menudo consecuencia de un choque eléctrico).

Desconecte el conector del módulo de la transmisión automática.
Compruebe la limpieza y el estado de las conexiones y del conector.
Limpie o cambie lo que sea necesario.
Conecte el conector del módulo.

Desconecte el acumulador.
Desconecte el calculador. Verifique la limpieza y el estado de las conexiones.
Verifique el aislamiento, la continuidad del circuito y la **resistencia** del sensor de temperatura del aceite de la caja entre las terminales siguientes (consulte el valor de la resistencia en el capítulo “AYUDA”):
Terminal 53 del Calculador (TCM) ⟶ **Terminal 54 del Calculador (TCM)**
Repare si es necesario.

Si todas las comprobaciones son correctas, conectar el conector del calculador, Gire la llave del interruptor de encendido a la posición “M” y después borre la falla memorizada del calculador.
Salga del diagnóstico y gire la llave del interruptor de encendido a la posición “St”.
Si la falla vuelve presentarse, gire la llave del interruptor de encendido a la posición “M”, sustituya el sensor de temperatura del aceite.

DESPUES DE LA REPARACION	Repita el control de conformidad desde el principio.

PR008	TENSION DE ALIMENTACION DEL CALCULADOR

RECOMENDACIONES	No debe existir ninguna falla actual o pasada (memorizada). Todos los consumidores apagados.

BAJO CONTACTO

Si el voltaje es <Mini. el acumulador está descargado:
Compruebe el circuito de carga para detectar el origen de este problema.

Si la tensión es >Maxi. el acumulador puede estar sobre cargado:
Compruebe que la tensión de carga sea la correcta con y sin consumidor.

MOTOR EN RALENTÍ

Si el voltaje es <Mini. La fuente de carga es demasiado baja:
Compruebe el circuito de carga para detectar el origen de este problema.

Si el voltaje es >Maxi. La fuente de carga es muy alta:
El regulador del alternador está defectuoso.

DESPUES DE LA REPARACION	Repita el control de conformidad desde el principio.

PR105	VELOCIDAD DEL VEHÍCULO

RECOMENDACIONES	No debe existir ninguna falla actual o pasada (memorizada)

–Realice una prueba de la red multiplexada.
–Consulte en el Manual de Servicio el capítulo "Red multiplexada".

Verifique **la limpieza, la conexión y el estado de las conexiones** del sensor de velocidad del vehículo. Cambie lo que sea necesario.

Desconecte el acumulador.
Desconecte el calculador. Verifique la limpieza y el estado de las conexiones.
Verifique el aislamiento, la continuidad del circuito y la **resistencia** del sensor velocidad del vehículo entre las terminales siguientes (consulte el valor de la resistencia en el capítulo "AYUDA"):
Terminal 47 del Calculador (TCM) ⟶ Terminal 48 del Calculador (TCM)
Repare si es necesario.

Si todas las comprobaciones son correctas, conectar el conector del calculador y el sensor, Gire la llave del interruptor de encendido a la posición "M" y después borrar la falla memorizada del calculador.
Salga del diagnóstico y gire la llave del interruptor de encendido a la posición "St".
Si la falla vuelve a presentarse como se indica en "RECOMENDACIONES" compruebe el montaje del sensor de velocidad del vehículo (posición y apriete).
Compruebe el estado del cableado y la conformidad de su recorrido (riesgo de la señal).
Compruebe también la conformidad y el estado de los circuitos de alta tensión.

Si la falla aún persiste, sustituya el sensor de velocidad del vehículo.

DESPUES DE LA REPARACION	Repita el control de conformidad desde el principio.

PR128	DESVIACION REGIMEN MOTOR / REGIMEN TURBINA

RECOMENDACIONES	No debe existir ninguna falla actual o pasada (memorizada)

Desconecte el conector del módulo de la transmisión automática.
Compruebe la limpieza y el estado de las conexiones y del conector.
Limpie o cambie lo que sea necesario.
Conecte el conector del módulo.

Desconecte el acumulador.
Desconecte el calculador. Verifique la limpieza y el estado de las conexiones.
Verifique el aislamiento, la continuidad del circuito y la **resistencia** del sensor de régimen de turbina entre las terminales siguientes (consulte el valor de la resistencia en el capítulo “AYUDA”):
Terminal 45 del Calculador (TCM) ⟶ **Terminal 46 del Calculador (TCM)**
Repare si es necesario.

Si todas las comprobaciones son correctas, conectar los conectores, Gire la llave del interruptor de encendido a la posición “M” y borre las fallas pasadas (memorizadas).
Salga del diagnóstico y gire la llave del interruptor de encendido a la posición “St”.
Si la falla vuelve a presentarse como se indica en “RECOMENDACIONES” compruebe el montaje del sensor de régimen de turbina (posición y apriete).
Verifique el estado del cableado y la posición de su recorrido (riesgo de la señal).
Compruebe también la posición y el estado de los circuitos de alta tensión.

Si la falla aún persiste, sustituya el sensor del régimen de la turbina.

DESPUES DE LA REPARACION	Repita el control de conformidad desde el principio.

PR146	DIFERENCIA ENTRE CONSIGNA Y PRESION DE ACEITE

RECOMENDACIONES	No debe haber ningún fallo actual o pasado.

Desconecte el conector del módulo de la transmisión automática.
Compruebe la limpieza y el estado de las conexiones y del conector.
Limpie o cambie lo que sea necesario.
Conecte el conector del módulo.

Verifique **la conexión del conector, la limpieza y el estado de los contactos** del sensor de presión de aceite.
Cambie el conector si es necesario.

Desconecte el acumulador.
Desconecte el calculador. Verifique la limpieza y el estado de las conexiones.
Verifique **el aislamiento, la continuidad y la resistencia** de las uniones siguientes:

Terminal 24 del Calculador → **Terminal C1 del Sensor presión de aceite**
Terminal 55 del Calculador → **Terminal C2 del Sensor presión de aceite**
Terminal 25 del Calculador → **Terminal C3 del Sensor presión de aceite**

Repare si es necesario.

Verifique que la **resistencia** del sensor de presión de aceite no sea **nula o igual a infinito** entre **las terminales 24 y 25 del calculador** (avería franca del sensor).
Cambie el sensor de temperatura del aceite si es necesario.

DESPUES DE LA REPARACION	Nada que señalar.

PARTICULARIDADES

–REEMPLAZO DEL CALCULADOR

Al sustituir el calculador del Transeje automático, es necesario cargar en el nuevo calculador el nivel de envejecimiento del aceite del Transeje automático que se presenta como pasado (memorizado) en el calculador que se va a sustituir.

Aplique el procedimiento siguiente:

- Lea en la memoria del calculador que hay que sustituir, el valor de envejecimiento del aceite por el parámetro PR133 (contador de desgaste de aceite) y anotar el valor.

- Sustituya el calculador. Introduzca el valor de envejecimiento del aceite en la memoria del nuevo calculador por el mando CF320 (valor contador de desgaste de aceite).

–CAMBIO DE ACEITE DEL TRANSEJE AUTOMATICO

Al cambiar el aceite del Transeje automático, es necesario poner a cero el contador de envejecimiento del aceite. Esta puesta a cero se realiza introduciendo la fecha del vaciado por el mando CF074 (escritura fecha del vaciado de aceite de la caja).

–REEMPLAZO DE ORGANOS

El calculador “SIEMENS TA2000”utiliza unos parámetros autoadaptativos para la gestión de los cambios de marchas y la función “embragado del convertidor” (Lock Up).
Estos autoadaptativos permiten optimizar la presión y los tiempos de aplicación de los frenos y de los embragues en función de las características mecánicas /hidráulicas específicas de cada TA.
Así, el reemplazo de cualquier pieza que tenga una influencia sobre estos parámetros requiere la actualización de los valores pasados (memorizados). La puesta a cero de los autoadaptativos se realiza por el mando RZ005.
Después de utilizar el mando RZ005, es importante efectuar un prueba de carretera que permita realizar varias veces todos los cambios de marchas ascendentes y descendentes para memorizar los nuevos valores.

Piezas que al cambiarse requieren la puesta a cero de los autoadaptativos:

- Caja de válvulas.
- Convertidor de torsión.
- Electroválvula de modulación de presión.
- Transmisión automática completa.

RESISTENCIA ELECTRICA DE LOS COMPONENTES

Valores de resistencia de los componentes a 20 °C:

Electroimán bloqueo palanca (EVSL) →	**45 ohmios ±10%**
Electroválvula caudal cambiador (EPDE) →	**40 ohmios ±10%**
Electroválvula de puenteo (embragado) del convertidor (EVLU) →	**1.5 ohmios ±10%**
Electroválvula de modulación →	**1.5 ohmios ±10%**
Electroválvula de secuencia No.1 (EVS1) →	**40 ohmios±10%**
Electroválvula de secuencia No.2 (EVS2) →	**40 ohmios ±10%**

Electroválvula de secuencia No.3 (EVS3) → 40 ohmios±10%

lectroválvula de secuencia No.4 (EVS4) → 40 ohmios ±10%

lectroválvula de secuencia No.6 (EVS6) → 40 ohmios ±10%

lectroválvula de secuencia No. (EVS5) → 40 ohmios ±10%

ensor de velocidad turbina → 300 ohmios ±10%

ensor de velocidad del vehículo → 1,200 ohmios **±10%**

ensor presión de aceite → 20 Kohmios ±10%

Sensor temperatura del aceite			
Temperatura en °C	**20**	**40**	**80**
Resistencia en ohmios ±10%	**2500**	**1300**	**300**

AYUDA A LA VISUALIZACION DE LOS ESTADOS CON EL CONSULT II

Estados del contactor multifunción y del contactor de la palanca de velocidades:

–Poner bajo contacto

POSICION PALANCA	CONTACTO CONTACTOR MULTIFUNCIÓN			
	S2	**S3**	**S4**	**P**
P	*INACTIVO*	***ACTIVO***	***ACTIVO***	*INACTIVO*
R	*INACTIVO*	*INACTIVO*	*INACTIVO*	***ACTIVO***
N	***ACTIVO***	*INACTIVO*	***ACTIVO***	*INACTIVO*
D	***ACTIVO***	***ACTIVO***	*INACTIVO*	***ACTIVO***
2	***ACTIVO***	*INACTIVO*	*INACTIVO*	***ACTIVO***
1	*INACTIVO*	*INACTIVO*	***ACTIVO***	***ACTIVO***
D + 3a impuesta (sobremarcha)	***ACTIVO***	***ACTIVO***	*INACTIVO*	***ACTIVO***

Estados de las electroválvulas de secuencias (EVS):

–Ponga bajo contacto

POSICION PALANCA	MARCHA METIDA (APLICADA)	ESTADOS DE LAS EVS					
		1	2	3	4	5	6
P	Neutro	*INACTIVO*	*INACTIVO*	***ACTIVO***	*INACTIVO*	*INACTIVO*	*INACTIVO*
R	R	*INACTIVO*	*INACTIVO*	*INACTIVO*	*INACTIVO*	*INACTIVO*	*INACTIVO*
N	Neutro	*INACTIVO*	*INACTIVO*	***ACTIVO***	*INACTIVO*	*INACTIVO*	*INACTIVO*
P o N <-10°C	Neutro	*INACTIVO*	*ACTIVO*	*INACTIVO*	*INACTIVO*	*INACTIVO*	*INACTIVO*
D vehículo estacionado o circulando	1	*INACTIVO*	*INACTIVO*	***ACTIVO***	***ACTIVO***	***ACTIVO***	*INACTIVO*
D vehículo estacionado o circulando	2	*INACTIVO*	***ACTIVO***	*INACTIVO*	***ACTIVO***	*INACTIVO*	*INACTIVO*
D circulando	3	*INACTIVO*	*INACTIVO*	*INACTIVO*	*INACTIVO*	*INACTIVO*	*INACTIVO*
D circulando	4	***ACTIVO***	***ACTIVO***	*INACTIVO*	*INACTIVO*	*INACTIVO*	*INACTIVO*
2	2	*INACTIVO*	*INACTIVO*	***ACTIVO***	***ACTIVO***	***ACTIVO***	*INACTIVO*
1	1	*INACTIVO*	*INACTIVO*	***ACTIVO***	***ACTIVO***	***ACTIVO***	*INACTIVO*
D +Modo nieve	2	*INACTIVO*	***ACTIVO***	*INACTIVO*	***ACTIVO***	*INACTIVO*	*INACTIVO*

Diagnóstico -Reclamo de cliente

RECOMENDACIONES	Consulte los “Reclamo de cliente” solamente después de haber realizado un diagnóstico completo con el CONSULT II y haber hecho el control de conformidad.

NO HAY COMUNICACIÓN CON EL CALCULADOR → **ALP 1**

PROBLEMAS AL ARRANCAR EL MOTOR → **ALP 2**

El motor de arranque no se activa, palanca de selección en posición P ó N

PROBLEMAS DE FUNCIONAMIENTO DEL TRANSEJE AUTOMATICO → **ALP 3**

- No hay movimiento en macha adelante y/o en reversa
- Retraso al cambio con altas revoluciones del motor seguido de un golpe al arrancar
- El vehículo avanza lentamente al arrancar
- Golpes, patinajes o revolucionado del motor al cambiar las velocidades
- No hay cambios de velocidades, vehículo bloqueado en una velocidad
- Ausencia de una o varias velocidades

FALLAS DEL TRANSEJE AUTOMATICO EN LOS CAMBIOS DE VELOCIDAD → **ALP4**

CAMBIOS INTEMPESTIVOS DE VELOCIDAD → **ALP 5**

RECOMENDACIONES	**Consulte "Reclamo de cliente" solamente después de haber realizado un diagnóstico completo con el CONSULT II y haber hecho el control de conformidad.**

LAS LUCES DE REVERSA NO FUNCIONAN → **ALP 6**

→ La reversa funciona y las lámparas están bien

PRESENCIA DE ACEITE POR DEBAJO DEL VEHÍCULO → **ALP 7**

AUSENCIA DE BLOQUEO DE LA PALANCA DE SELECCIÓN EN POSICIÓN DE ESTACIONAMIENTO (PARKING) → **ALP 8**

PALANCA DE SELECCIÓN BLOQUEADA EN POSICIÓN DE ESTACIONAMIENTO (DESBLOQUEO IMPOSIBLE POR ACCION EN EL PEDAL DE FRENO) → **ALP 9**

Diagnóstico -Árbol de Localización de Averías (ALP)

ALP 1	NO HAY COMUNICACION CON EL CALCULADOR (TCM)

RECOMENDACIONES	Nada que señalar.

Asegúrese de que el CONSULT II no sea la causa de la falla tratando de comunicarse con un calculador en otro vehículo. Si el CONSULT II no es la causa y el diálogo no se establece con ningún otro calculador de un mismo vehículo, puede que un calculador defectuoso perturbe las líneas de diagnóstico **K** y **L** .
Proceda haciendo desconexiones sucesivas para localizar este calculador.
Verifique el voltaje del acumulador y efectúe las intervenciones necesarias y obtener un voltaje conforme **(8.7 voltios <U acumulador <16 voltios)**.

Verifique si el **fusible de 7.5A** del TA en el portafusibles del compartimiento del motor está fundido. Si el **fusible de 7.5 A** sustituido se quema de nuevo al volver a Girar la llave del interruptor de encendido a la posición “M” , busque con prioridad un cortocircuito en la tierra de la alimentación **+Después de contacto** del calculador o de las electroválvulas de modulación y de embragado del convertidor (terminales concernidas:**26** y **27** del calculador).
Verifique la conexión y el estado de las conexiones a la altura del conector del calculador.
Verifique que el calculador está correctamente alimentado:

–Tierra en la terminal 28.
–+Después de contacto en la terminal 27 .

Verifique que la toma de diagnóstico está correctamente alimentada:

–Tierra en la terminal 4 y 5 de la toma de diagnóstico.
–+Acumulador en la terminal 16 de la toma de diagnóstico.
–+Después de contacto en la terminal 1 de la toma de diagnóstico.

Verifique y asegure la continuidad y el aislamiento de las líneas de la unión toma de diagnóstico / calculador:

–Entre la **terminal 17** del conector del calculador y la **terminal 15** de la toma de diagnóstico.
–Entre la **terminal 18** del conector del calculador y la **terminal 7** de la toma de diagnóstico.

Si el diálogo sigue sin establecerse después de estas diferentes comprobaciones, sustituya el calculador y borre las fallas memorizadas al final de la reparación (consulte el capítulo “ayuda”).

DESPUES DE LA REPARACION	Una vez establecida la comunicación, compruebe las fallas intermitentes actuales o pasadas (memorizadas).

ALP 2	PROBLEMAS AL ARRANCAR EL MOTOR

RECOMENDACIONES	**Consulte los "ALP" solamente después de haber realizado un diagnóstico completo con el CONSULT II y haber hecho el control de conformidad.**

Verifique la relación entre la indicación del CONSULT II y las posiciones de la palanca de selección.

¿La relación es correcta?

no → Compruebe la fijación del contactor multifunción. Compruebe el ajuste del mando, siguiendo el método descrito en la Nota Técnica.

sí ↓

Gire la llave del interruptor de encendido a la posición "St", desconecte el conector del TA. Mire bajo la acción del motor de arranque si hay **12 voltios** en **la terminal A5** del **módulo verde de 12 terminales,** lado cableado vehículo.

¿Hay 12 voltios en la terminal A5?

no → Compruebe el relé de aranque. Asegurese la continuidad de la unión entre la **terminal A5** del conector de la TA y el relé del contactor de arranque.
Asegúrese del correcto funcionamiento del contactor de arranque

sí ↓

Compruebe el circuito de alimentación del relé de arranque y el motor de arranque.

DESPUES DE LA REPARACION	Realice una prueba en carretera y después una comprobación con el CONSULT II.

ALP 3	PROBLEMAS DE FUNCIONAMIENTO DEL TRANSEJE AUTOMATICO

RECOMENDACIONES	**Consulte los "ALP" solamente después de haber realizado un diagnóstico completo con el CONSULT II y haber hecho el control de conformidad.** En caso de revolucionado en frío, al cambiar de 1 a 2 velocidad (aceite TA inferior a 15 ?), sustituya la electroválvula de modulación de presión (EVM)

Verifique con el CONSULT II la relación entre la visualización y las posiciones de la palanca de selección (con el interruptor de encendido en posición "M" y el motor apagado).

¿La relación es correcta?

no → Efectuar el ajuste del mando suguiendo las especificaciones dadas en la nota técnica.

sí ↓

Comprobar el nivel de aceite y observar el estado de limpieza del aceite (color, olor...).

¿El estado del aceite es indicación de una falla interna de la transmisión automática?

si → Sustituya la transmisión automática.

no ↓

Con el motor apagado, compruebe la información de presión de línea suministrada por el sensor de presión.

¿El valor es superior a 0.2 bares?

si → Sustituya el sensor de presión.

no ↓

Compruebe el nivel de aceite.
Instale un manómetro en la toma de presión del cárter del TA (si la comprobación del nivel ya se había efectuado, asegúrese de que la temperatura del aceite sea superior a 20 ?C antes de proseguir). Anote el valor de la presión de línea indicado por el manómetro y por el CONSULT II en las condiciones siguientes:
–Con los frenos aplicados, palanca en D y régimen =1,200 r.p.m.

¿Los valores entre el manómetro y el CONSULT II difieren en más de 0.5 bares?

si → Sustituya el sensor de presión.
Repita la comprobación después de la sustitución.

no ↓

(A)

DESPUES DE LA REPARACION	Al final de la reparación, borre las fallas memorizadas del calculador por el mando y los autoadaptativos. Consulte el capítulo "AYUDA" para la puesta a cero del contador de envejecimiento del aceite (ingrese la fecha si cambió el aceite de la TA).

ALP 3 (CONTINUACIÓN 1)	

(A)

Con el aceite del TA comprendido entre 60°y 90°,con los frenos aplicados y la palanca en D, coloque un aprieta-pedal o un tope de hundimiento en el pedal del acelerador para obtener una presión recomendada estable **de aproximadamente 8 bares** (régimen del motor de aproximadamente 1,300 r.p.m.). Anote en estas condiciones los valores obtenidos asegurándose de que el régimen del motor permanezca estable entre las dos lecturas. Estas medidas deben ser realizadas lo más rápido posible y no mantener bajo estas condiciones demasiado tiempo.

¿La diferencia entre los dos valores es superior a 0.3 bares?

si → Sustituya la electroválvual de modulación de presión (EVM) y el aceite.
Repita la comprobación después de la sustitución.
Sustituya la caja de válvulas y el conjunto de las electroválvulas si el problema persiste.

no ↓

Arranque el motor.
Con los frenos aplicados, desplace la palanca de selección a la posición **D** y vigile acelerando, la información régimen de la turbina.

¿La información régimen de la turbina evoluciona?

si → Sustituya el transeje automática.

no ↓

Consulte el proceso y las RECOMENDACIONES de seguridad para comprobar el punto de detención del convertidor de torsión. Valor teórico del régimen del motor en el punto de detención **2,300** ±15**0 r.p.m.**

El valor del punto de detención es incorrecto o hay un ruido interno en el convertidor?

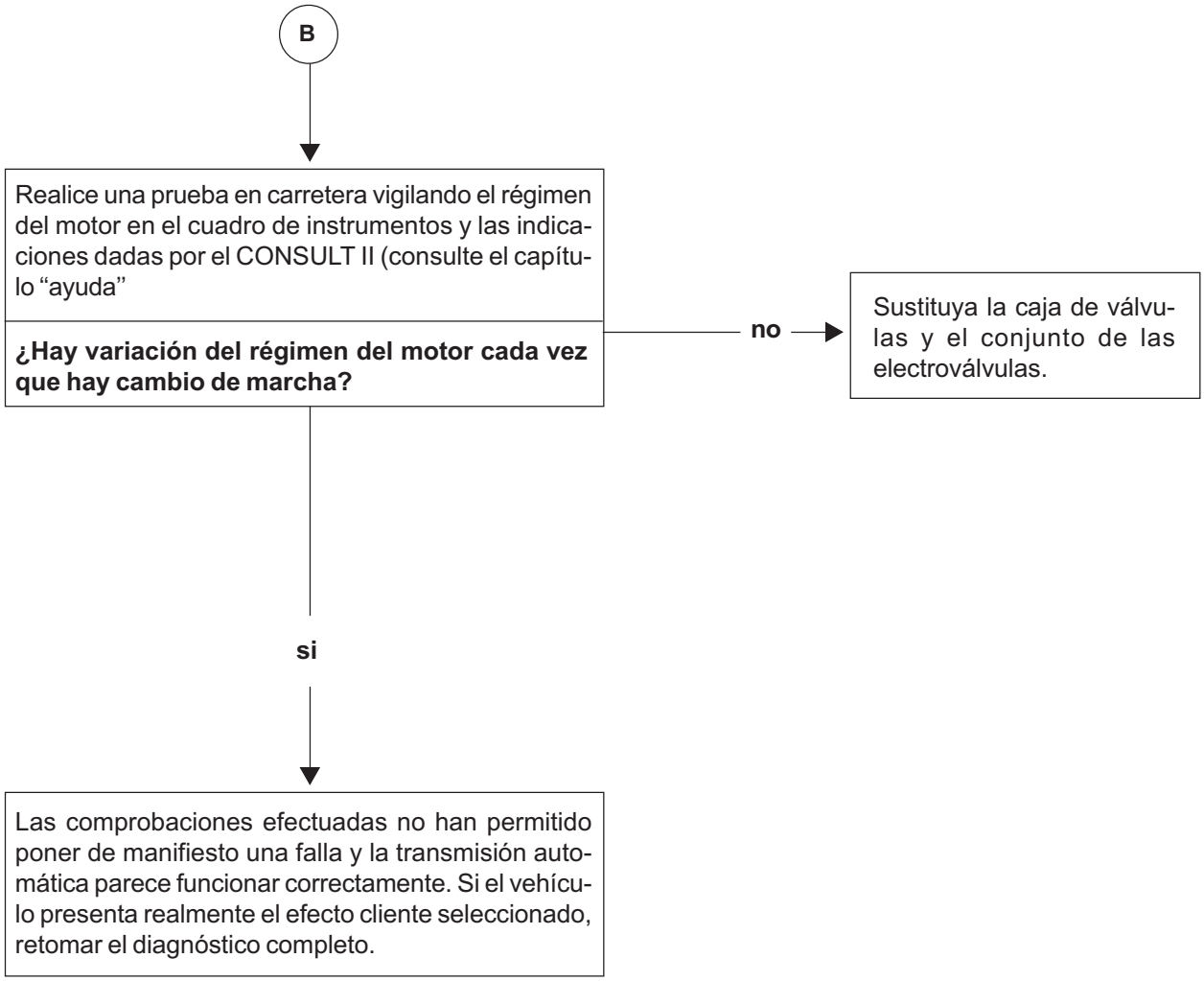
si → Sustituya el convertidor de torsión, la electroválvula de embragado EVLU y el aceite. Si el aceite está quemado, sustituya también la caja de válvulas y el conjunto de las electroválvulas.
Asegúres, al sustituir el combertidor de torsión, de que la flecha de la turbina sea realmente compatible con el buje de la bomba de aceite. **Nota:** un punto de tensión demasiado bajo puede deberse a una falta de potencia del motor

no ↓

(B)

DESPUES DE LA REPARACION	Al final de la reparación, borre las fallas memorizas del calculador por el mando y los autoadaptativos. Consulte el capítulo “AYUDA” para la puesta a cero del contador de envejecimiento del aceite (ingrese la fecha si cambió el aceite de la TA).

ALP 3 (CONTINUACION)	



DESPUES DE LA REPARACION	Al final de la reparación, borre las fallas memorizadas del calculador por el mando y los autoadaptativos. Consulte el capítulo “AYUDA” para la puesta a cerodel contador de envejecimiento del aceite (ingrese la fecha si cambió

ALP 4	FUNCIONAMIENTO DEL TRANSEJE AUTOMÁTICO AL CAMBIAR CIERTAS VELOCIDADES

RECOMENDACIONES	**Consulte los "ALP" solamente después de haber realizado un diagnóstico completo con el CONSULT II y haber hecho el control de conformidad.**

Es posible constatar el mal funcionamiento de la TA al cambiar las velocidades sin que ningún fallo en el calculador se presente como pasado (memorizado). El mal funcionamiento puede estar ligado a problemas de resistencias de contacto en las líneas de pilotaje de las electroválvulas de secuencia y de progresividad (EVS1 a EVS6) impidiendo que el autodiagnóstico detecte una falla de la electroválvula o impidiendo el pilotaje de las electroválvulas.
Compruebe el estado de los clips en cada conexión de las líneas de pilotaje de las electroválvulas (del calculador a la electroválvula).

DESPUES DE LA REPARACION	Realice una prueba en carretera y después una comprobación con el CONSULT II.

ALP 5	CAMBIOS INESPERADOS (INTEMPESTIVOS) DE VELOCIDADES

RECOMENDACIONES	**Consulte los "ALP" solamente después de haber realizado un diagnóstico completo con el CONSULT II y haber hecho el control de conformidad.**

¿Hay un cambio de la visualización de la posición de la palanca de selección durante la aparición de la falla? (pérdida de la posición D).

no → Compruebe el recorrido del cableado de la transmisión automática (alta tensión...). Modifique si es necesario.

si ↓

Compruebe el ajuste del mando externo. Sustituya el contactor multifunción si el fallo persiste.

DESPUES DE LA REPARACION	Realice una prueba en carretera y después una comprobación con el CONSULT II.

ALP 6	LAS LUCES DE REVERSA NO FUNCIONAN

RECOMENDACIONES	**Consultar los "ALP" solamente después de haber realizado un diagnóstico completo con el CONSULT II y haber hecho el control de conformidad.**

Gire la llave del interruptor de encendido a la posición "St", desconecte el conector de la TA. Gire la llave del interruptor de encendido a la posición "M" y vea si se encuentra el **+Después de contacto** en **la terminal A2** del **módulo verde de 12 terminales,** lado cableado del vehículo.
¿Se encuentra el +Después de contacto en la terminal A2?

no →

Asegure la continuidad de la unión entre la **terminal A2** del **módulo verde de 12 terminales** y el cajetín de interconexión del habitáculo.

si ↓

Gire la llave del interruptor de encendido a la posición "St" y compruebe la continuidad entre **las terminales A1 y A2** del **módulo verde de 12 terminales** lado de la caja, palanca en posición **R** . Si la continuidad no está asegurada, sustituya el contactor multifunción. Si la continuidad es correcta, asegure la continuidad entre la **terminal A1** del módulo del lado del cableado vehículo y las luces de reversa. Compruebe también la tierra de las luces traseras.

DESPUES DE LA REPARACION	Realice una prueba en carretera y después una comprobación con el CONSULT II.

ALP 7	PRESENCIA DE ACEITE DEBAJO DEL VEHICULO

RECOMENDACIONES	**Consultar los "ALP" solamente después de haber realizado un diagnóstico completo con el CONSULT II y haber hecho el control de conformidad.**

Lave el Transeje automático, complete el nivel de aceite aplicando el método descrito en la nota técnica, echar talco y diagnosticar el origen de la fuga.

Compruebe el origen de la fuga y sustituya las piezas defectuosas.

Compruebe el nivel de aceite.

DESPUES DE LA REPARACION	Realice una prueba en carretera y después una comprobación con el CONSULT II.

ALP 8	**AUSENCIA DE BLOQUEO DE LA PALANCA DE SELECCION EN POSICION "ESTACIONAMIENTO"**

RECOMENDACIONES	**Consultar los "ALP" solamente después de haber realizado un diagnóstico completo con el CONSULT II y haber hecho el control de conformidad.**

A pesar de la ausencia de falla presentada en el electroimán "Shift-Lock", Realice de todos modos el diagnóstico de la falla **DF095** .
Verifique los circuitos contactores del pedal de freno. Consulte el diagnóstico de los estados **ET003 y ET142**

Si el reclamo del cliente persiste, busque un problema mecánico a la altura del bloqueo de la palanca.

DESPUES DE LA REPARACION	Realice una prueba en carretera y después una comprobación con el CONSULT II.

ALP 9	PALANCA DE SELECCION BLOQUEADA EN POSICION ESTACIONAMIENTO

RECOMENDACIONES	**Consulte los "ALP" solamente después de haber realizado un diagnóstico completo con el CONSULT II y haber hecho el control de conformidad.**

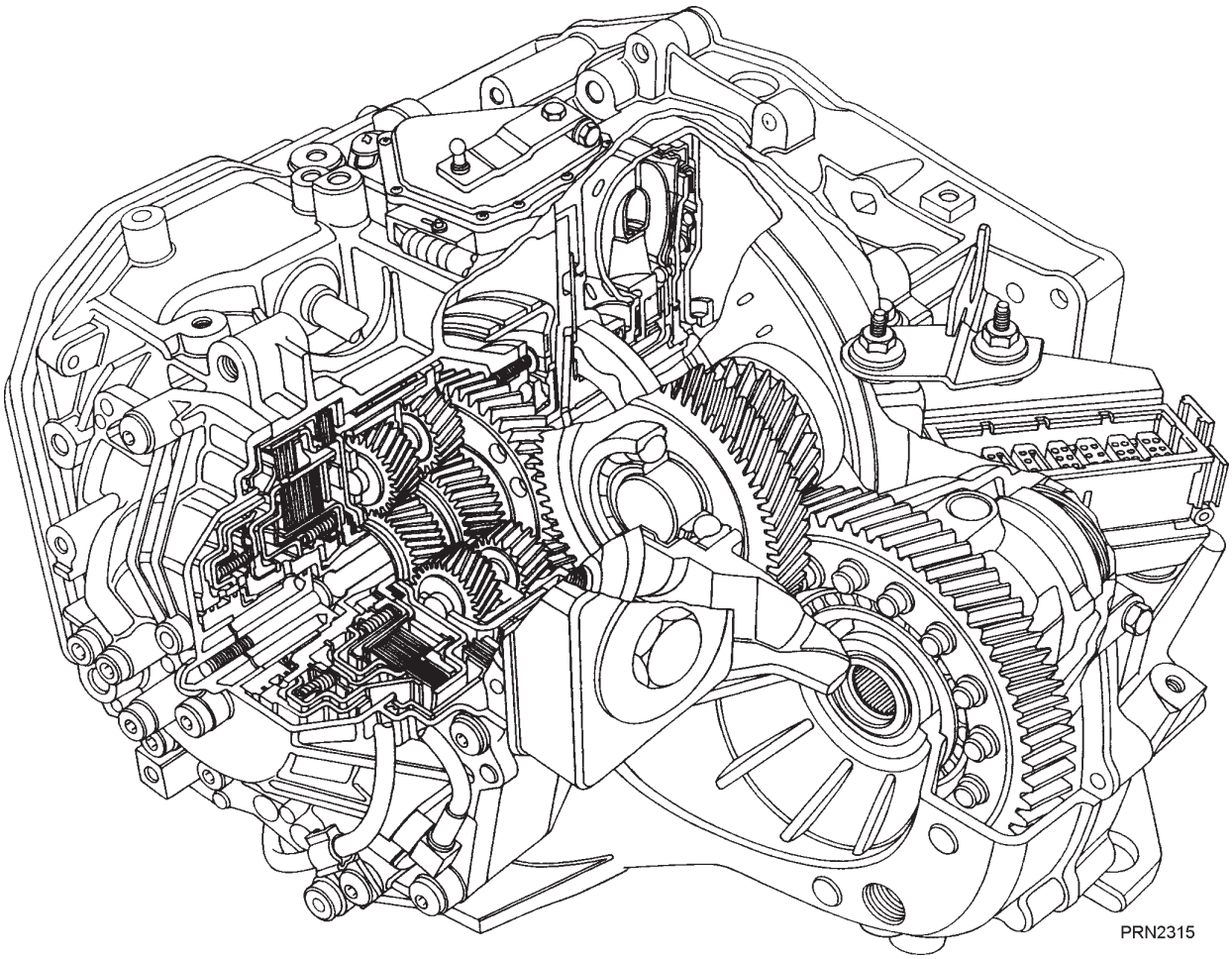
A pesar de la ausencia de la falla presentada en el electroimán "Shift-Lock", Realice de todos modos el diagnóstico del fallo **DF095** .
Verifique los circuitos contactores del pedal de freno. Consulte el diagnóstico de los estados **ET003 y ET142** .

Si el reclamo del cliente persiste, busque un problema mecánico a la altura del bloqueo de la palanca.

DESPUES DE LA REPARACION	Realice una prueba en carretera y después una comprobación con el CONSULT II.

DESCRIPCION

Vista seccionada



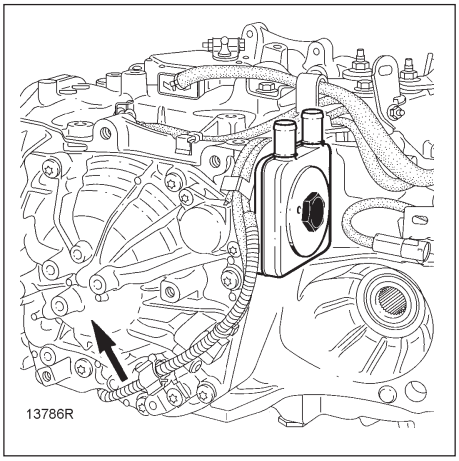
Generalidades

VEHICULO	TIPO T. A.	MOTOR
H10 (L65)	DP0 067	K4M743

Identificación del Transeje automático.

No. de identificación del transeje

DP0 067 M
000058



CARACTERISTICAS

Peso: 70 Kg.

Los Vehículos equipados con el Transeje automático DP0 están dotados de sistemas denominados: ‘‘Shift-Lock’’ (Bloqueo de la palanca de cambios) y ‘‘Lock Up’’. (Embrague del convertidor de torsión)

La función del ‘‘Shift Lock’’ es evitar el desplazamiento de la palanca de selección de las velocidades, si no se pisa simultáneamente el pedal de freno. **Para las operaciones de reparación cuando el acumulador esté defectuoso, consulte el manual del conductor del vehículo.**

La función del ‘‘Lock Up’’ o puenteo del convertidor (embragado) consiste en poner el transeje automático en unión directa con el motor. Esta función se realiza mediante un «mini embrague» situado en el convertidor. El ‘‘Lock Up’’ (embragado del convertidor es controlado por el calculador módulo de control del transeje (TCM).

Relaciones de engranes:

1a	2a.	3a.	4a.
2.7	1.5	1	0.7

REMOLCADO

Se recomienda, en todos los casos, remolcar el vehículo sobre una plataforma o con las ruedas delanteras levantadas. No obstante, si el remolcado fuera imposible, puede realizarse a una velocidad inferior a **50 km/h** y sobre un recorrido limitado a **50 Km** máximo (palanca en posición “N”).

CARGA REMOLCABLE

La carga remolcada debe ser inferior a 1,300 Kg. con un remolque (únicamente el conductor.)

COMPONENTES

Piezas que es necesario reemplazar

- las tuercas de seguridad,
- las juntas y sellos,

Aceite

El transeje automático DPO cuenta con aceite de por vida, no necesita mantenimiento.

Tan sólo se debe completar el nivel en caso de ligera fuga.

Aceite especificado:

ELF MATIC D3 SYN (solicitarlo a ELF) Norma DEXRON III.

Capacidad en litros

Mecanismo

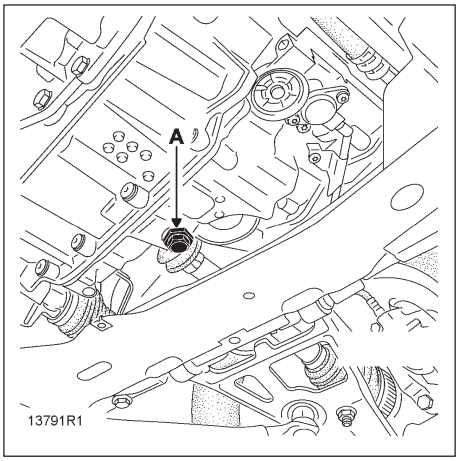
Volumen total 6.

PARES DE APRIETE kg-m (lb-pie)
Tapón de drenado 2.5 (18.4) **Vertedor de puesta a nivel 3.5 (25.8)**

Drenado

Es preferible drenar el Transeje automático con el aceite caliente (60°C máximo), con el fin de eliminar el máximo de impurezas.

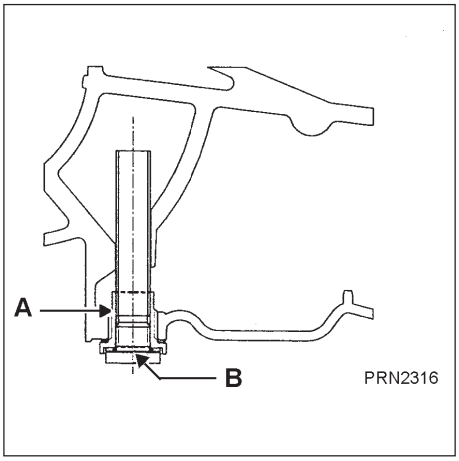
El drenado se efectúa retirando el tapón **(A).**



Particularidades:

El tapón tiene dos funciones:

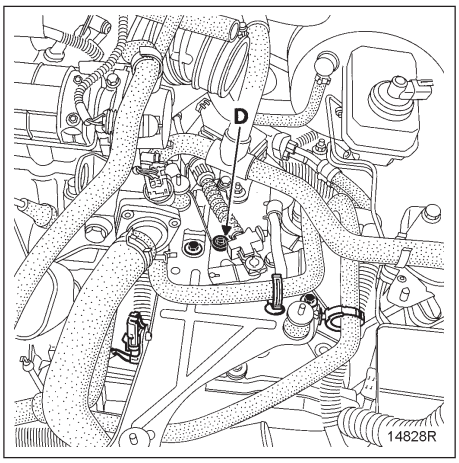
- El drenado de aceite (retirando el vertedor **(A)**),
- La puesta a nivel (retirando el tapón **(B)**).



Llenado del nivel de aceite

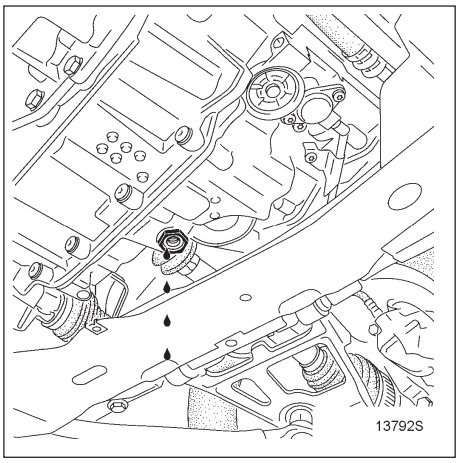
El llenado se efectúa por el orificio **(D)**.

Utilice un embudo provisto de un filtro para evitar que se introduzcan impurezas.



PROCEDIMIENTO DE LLENADO

1 Coloque el vehículo totalmente en el piso.
2 Llene el Transeje automático con **3.5 litros** de aceite nuevo.
3 Ponga a funcionar el motor en ralentí (marcha mínima).
4 Instale el CONSULT II y accese al módulo de control (calculador) del Transeje automático.
5 Verifique la temperatura del aceite de la caja.
6 Cuando la temperatura de **60°C** es alcanzada, abra el tapón de comprobación del nivel.
7 Colocar un recipiente para recuperar como mínimo **0.1 litro** de aceite sobrante y espere hasta que el aceite escurra **totalmente.**
8 Cierre el tapón del nivel de aceite



PROCESO DE COMPROBACION DEL NIVEL FUERA DE LAS OPERACIONES DE LLENADO

La comprobación del nivel se efectúa según el método descrito a continuación:

1. Coloque el vehículo en suelo nivelado y en una posición horizontal.
2. Llene la transmisión automática con **0.5 litros** de aceite nuevo.
3. Ponga el motor en marcha mínima.

Realice las operaciones 4, 5 y 6 descritas anteriormente.

Si el aceite no sale o si la cantidad drenada es inferior a 0.1 litros: apague el motor, añada 0.5 litros, dejar enfriar el Transeje a **50 °C** y después repita las operaciones 3 – 4 – 5 –- 6.

IMPORTANTE:
En caso de sustituir el aceite, es necesario poner a cero el contador electrónico de envejecimiento del aceite (interno en el calculador). Introducir la fecha del cambio de aceite por el mando "Escritura fecha del cambio de aceite de la caja").

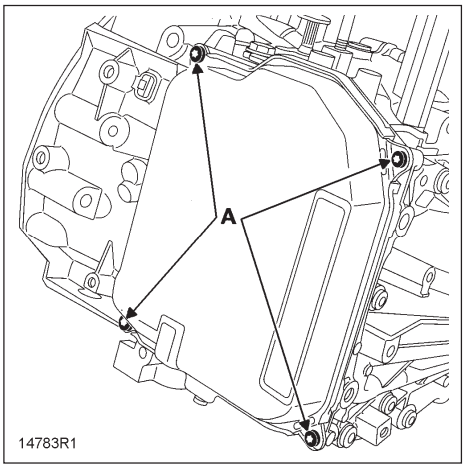
CUERPO DE VALVULAS

Desensamble

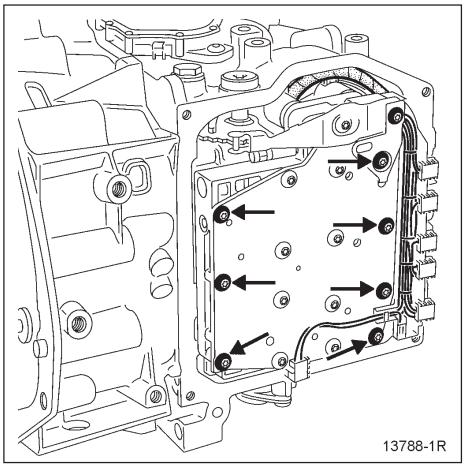
a) Coloque el vehículo en una rampa.
b) Desconecte el acumulador.
c) Drene el aceite del Transeje automático.

Retire:

- El manguito del filtro de aire,
- Los cuatro tornillos **(A)** de sujeción de la tapa del cuerpo de válvulas (atención, el aceite puede escurrir).

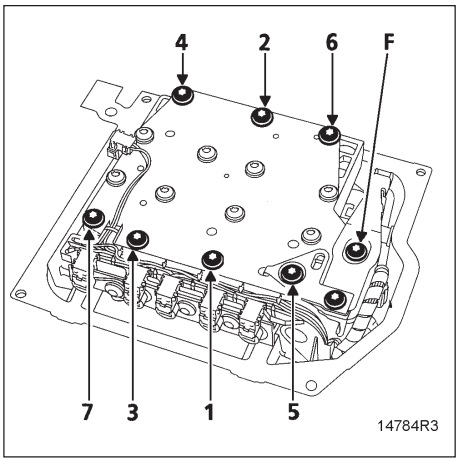


Quite los siete tornillos de fijación del cuerpo de válvulas.
Desconectar los conectores de las válvulas electromagnéticas y sacar el cuerpo de válvulas



PARES DE APRIETE	Kg-m (lb-pie)
Tornillos de fijación de la tapa	**1 (7.3)**
Tornillos de fijación del cuerpo de válvulas	**0.8 (6.0)**

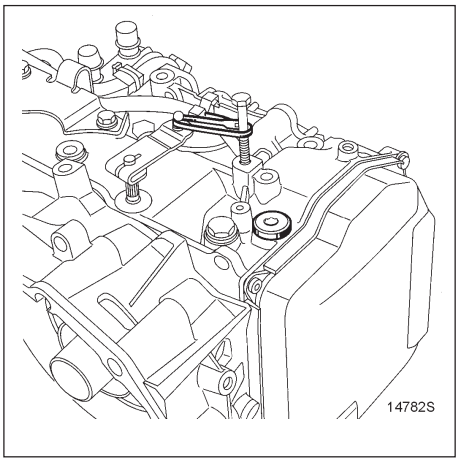
REEMPLAZO



Presente el cuerpo de válvulas y conecte los conectores de las válvulas electromagnéticas.
Coloque los tornillos de fijación del cuerpo de válvulas tal y como se indica a continuación:

Colocar:

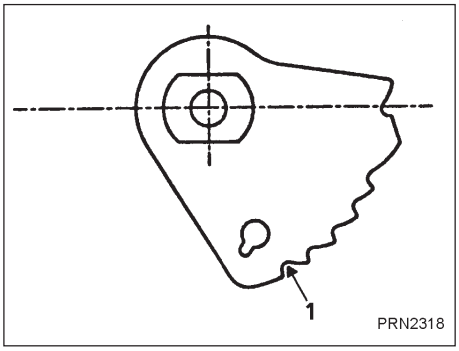
- el cuerpo de válvulas, centrarlo previamente mediante los tornillos **(4)** y **(5)**,
- Instale los otros tornillos.
- apriete al par de **0.8 kg-m (6 lb-pie)** los tornillos según el orden **1-2-3-4-5-6-7.**



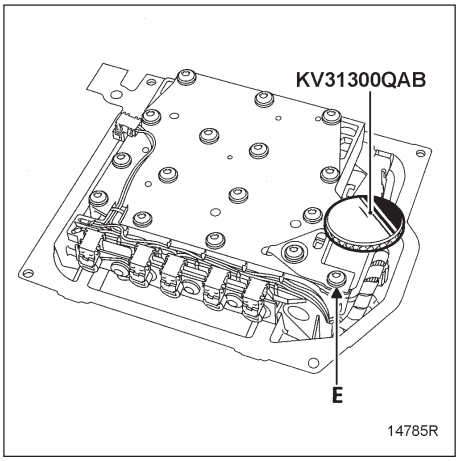
Después de reemplazar el cuerpo de válvulas, hay que ajustar la posición de la lámina del sistema de bolas:

- Mantenga la palanca de selección en posición 1a. impuesta, mediante un tornillo y una abrazadera,

- Quite el tornillo **(F),** ver figura de la página anterior.
- coloque la lámina y su escuadra instalando el rodillo del sistema de bolas en el hueco del sector que corresponde a la 1a. **(1)**,



- posicione el tornillo de sujeción **(E)**, sin apretarlo,
- instale y apriete al máximo la herramienta **KV31300QAB**,
- apriete al par de **0.8 kg-m (6 lb-pie)** el tornillo de sujeción de la lámina (E),
- retire la herramienta **KV31300QAB**
- Instale y apriete el tornillo **(F)** al par de **0.8 kg-m (6 lb-pie)**
- Instale el cárter del cuerpo de válvulas y apriete los tornillos al par de **1 kg-m (7.3 lb-pie)**



DESENSAMBLE

a) Coloque el vehículo en una rampa.
b) Desconecte el acumulador.

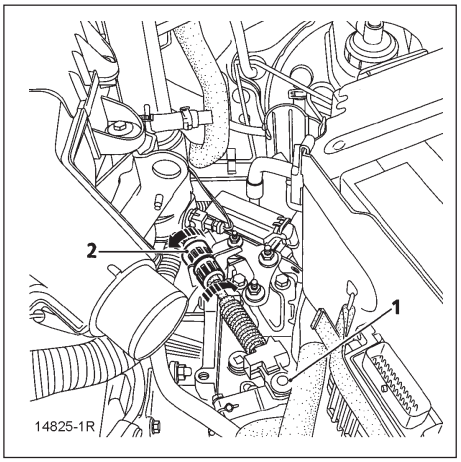
Retire:

- el acumulador,
- las ruedas delanteras,
- la caja del filtro de aire,
- el soporte del acumulador.

Desconecte:

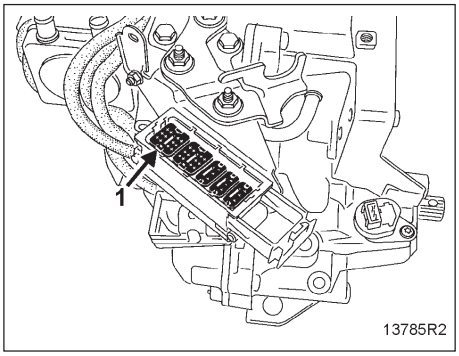
a) la rótula **(1)** del cable del Contactor Multifunción (CMF)

b) el cable **(2)** del CMF, desconecte el freno de la funda.



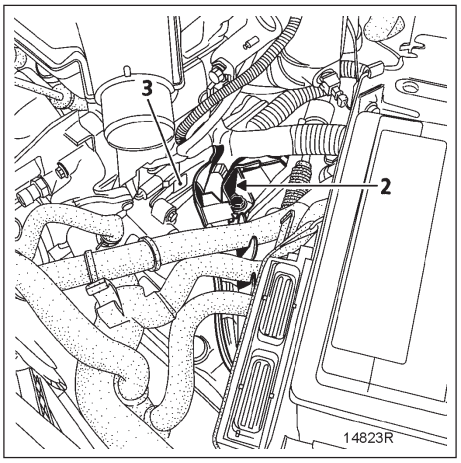
NOTA:
No toque el casquillo naranja durante esta operación. Es posible que se rompa en la extracción o en el reemplazo. En este caso, no es necesario sustituir el cable de mando, ya que la ausencia de esta pieza no afecta la funcionalidad del sistema.

Desconecte el conector modular **(1)** liberando la base del conector.



Desensamble:

- los tornillos de fijación del cableado del motor,
- el soporte **(2)** del cableado,
- el Sensor de Punto Muerto Superior **(3)**.



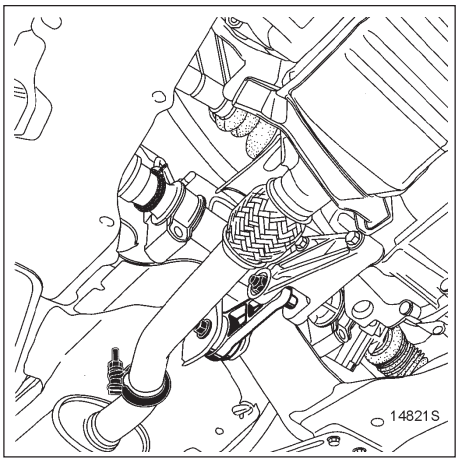
Colocar unas pinzas para manguitos y desconectar el varillaje de cambios.

Desconecte el cable del sensor de oxígeno.

Retire:

- La flecha de velocidad constante izquierda,
- La flecha de velocidad constante derecha,

- las fijaciones de la caja de dirección (atar ésta para que no obstruya, sin estropear los tubos de la dirección hidráulica).

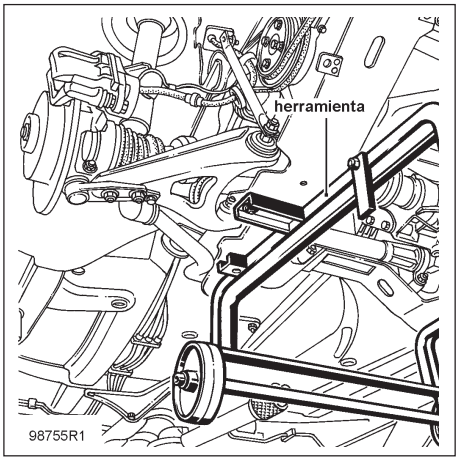


IMPORTANTE:
Proteja el conector colocándolo en una bolsa de plástico impermeable.

Desconecte el conector del Sensor de velocidad.

Retire:

- el motor de arranque,
- la bieleta de recuperación de par,
- el tubo de escape.
- Coloque el carrito soporte (herramienta) del puente de la suspensión delantera.



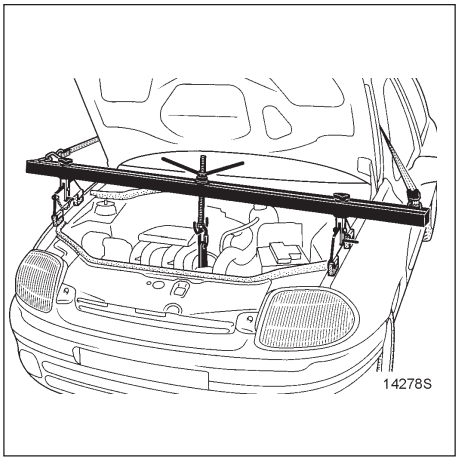
Instale la herramienta especial para el soporte del motor.

Asegure el sistema del aire acondicionado y retire el motor.
Gire el cigüeñal en el sentido de las manecillas del reloj para acceder a las tres tuercas de unión de la placa de mando / convertidor y retire.

Retire:

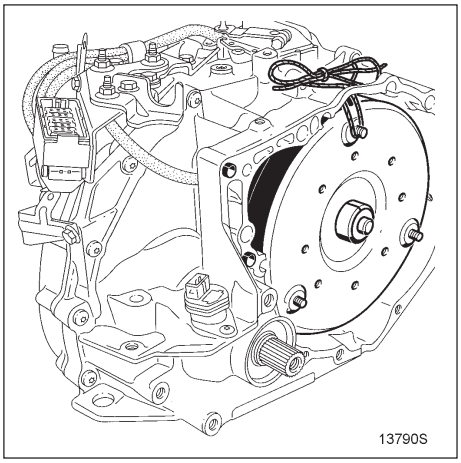
- el soporte de la caja de velocidades,
- el cableado de tierra en la caja de velocidades.

Incline el conjunto motor / transeje automático al máximo posible hacia la parte inferior.



PRECAUCION:
Tenga cuidado de no estropear el compresor del acondicionador de aire.

Quite los tornillos y los espárragos superiores del contorno de la caja.
Coloque el gato hidráulico.
Quite los tornillos y los espárragos inferiores del contorno de caja.
Retire el transeje automático del motor, teniendo cuidado del convertidor que no se separe.
Sujete con una cuerda el convertidor para evitar que se caiga.



REEMPLAZO

NO UTILICE LAS TUERCAS DE FIJACION DEL CONVERTIDOR Y LAS DE LA PLACA DE MANDO; SI ESTE ÚLTIMO HA SIDO DESENSAMBLADO, HAY QUE COLOCAR SIEMPRE UNAS TUERCAS NUEVAS.

Si el reemplazo no presenta dificultades; proceda a la inversa del desensamble.

COMPRUEBE LA PRESENCIA DE LOS BUJES GUIAS.

PARES DE APRIETE	kg-m (lb-pie)
Tornillos del cáliper de freno	4 (29.5)
Tuerca de la rótula inferior	5.5 (40.5)
Tornillo inferior del amortiguador	18 (132.8)
Tornillos bieleta de recuperación de par	6.6 (47.9)
Tornillos del contorno de caja y del motor de arranque	4.5 (33.2)
Tuerca del soporte pendular en la caja	4 (29.5)
Tornillos de ruedas	9 (63.3)
Tuerca de rótula de dirección	4 (29.5)
Tuerca de fijación del convertidor sobre la placa de mando	3 (22.1)
Tornillos de fijación del cambiador	5 (36.8)
Tornillos de soporte del conector modular.	2 (14.7)

Revise el nivel de aceite.

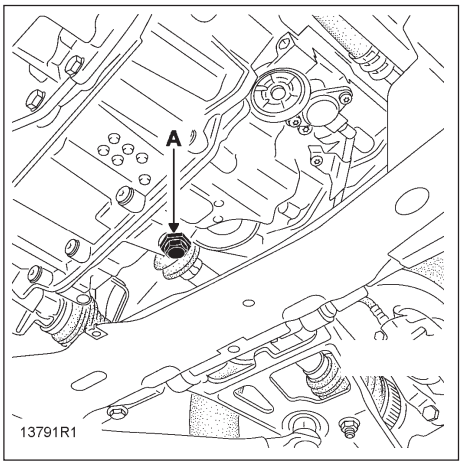
En caso de sustituir el aceite, efectuar una puesta a cero de los autoadaptativos y poner a cero el contador de envejecimiento del aceite del calculador de la transmisión automática, empleando el CONSULT II .

TAPON DE DRENADO DEL DIFERENCIAL

Para sustituir una junta de salida del diferencial es necesario remover el semi-tren correspondiente.

DESENSAMBLE

Coloque el vehículo en una rampa.
Desconecte el acumulador.
Drene el aceite del Transeje automático por el tapón **(A)**.



Desmonte el transeje correspondiente.

Retire la junta de salida del diferencial defectuosa con ayuda de un destornillador o de un gancho, teniendo la precaución de no rayar las superficies en contacto.

Ponga atención para no dejar caer el muelle de la junta en el transeje automático.

REEMPLAZO

La colocación de la junta se efectúa con la herramienta **KV310-00QAB** para el lado derecho, **KV310-00QAC** para el lado izquierdo.

Guíe el conjunto hasta que la herramienta se apoye en el cárter del transeje automático.

Coloque en el sentido inverso de la extracción.

APRIETE LOS TORNILLOS, TUERCAS Y PERNOS A LOS PARES ESPECIFICADOS.

Efectúe el llenado del Transeje automático y compruebe el nivel (consulte el capítulo relacionado).

PARES DE APRIETE	Kg-m (lb-pie)
Tornillos del cáliper de freno	**4 (29.5)**
Tuerca de la rótula inferior	**5.5 (40.5)**
Tornillo inferior del amortiguador	**18 (132.8)**
Tornillos de ruedas	**9 (66.3)**
Tuerca de rótula de dirección	**4 (29.5)**
Tapón de drenado	**2.5 (18.44)**

JUNTA DE ESTANQUIDAD DEL CONVERTIDOR

El reemplazo de la junta del convertidor no puede efectuarse hasta no haber extraído el Transeje automático y el convertidor.

REEMPLAZO

Retire el convertidor, sacándolo lo más cerca posible del eje.

ATENCION:
El convertidor contiene una cantidad importante de aceite que puede escurrir durante la extracción.
Mediante la herramienta KV310-00QAF, retire la junta teniendo la precaución de no rayar las superficies en contacto.

REEMPLAZO

La operación debe hacerse con el máximo cuidado.
Aceite todas las superficies en Contacto.
Instale la junta nueva (aceitada) hasta que haga tope, mediante el herramienta **KV310-00QAA**.

Instale correctamente el convertidor.

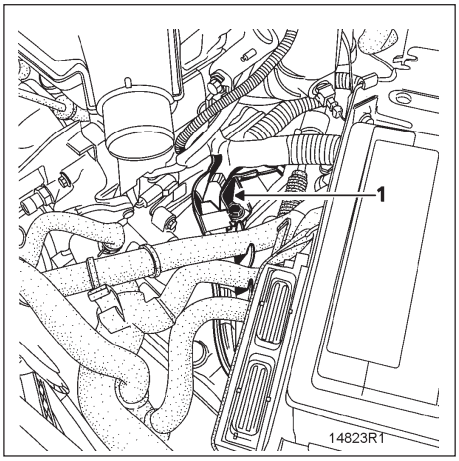
HERRAMIENTA ESPECIALIZADA INDISPENSABLE

Herramienta KV310-00QAA para instalar la junta del convertidor
Extractor KV310-00QAF de la junta de estanquidad.

CONTACTOR MULTIFUNCIÓN

EXTRACCION

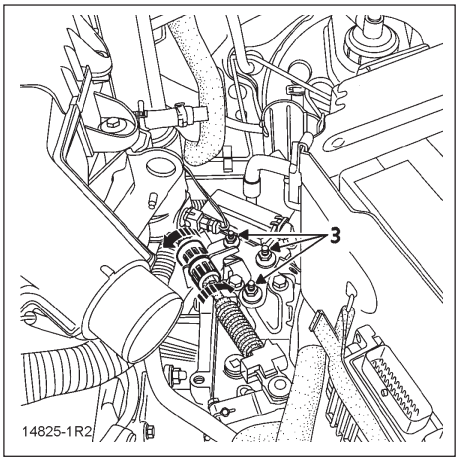
Coloque en la posición de resistencia **(D)**.
Retire
- El manguito del filtro de aire,
- El soporte del cableado del motor **(1)**.



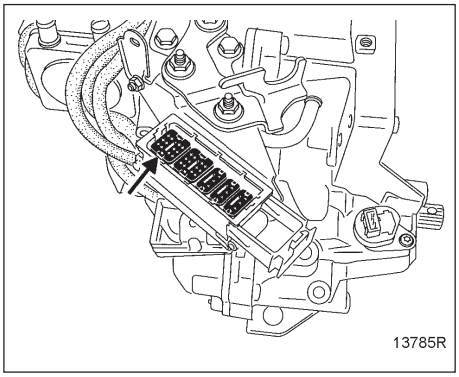
Desconecte la rótula del cable de selección de velocidades del multímetro.

Retire:

- La palanca y los dos tornillos de fijación del multímetro,
- Los tres tornillos de fijación del soporte del conector modular **(3)**,



- Los tornillos de fijación del conector modular y después retire el conector del contactor multifunción (12 vías).



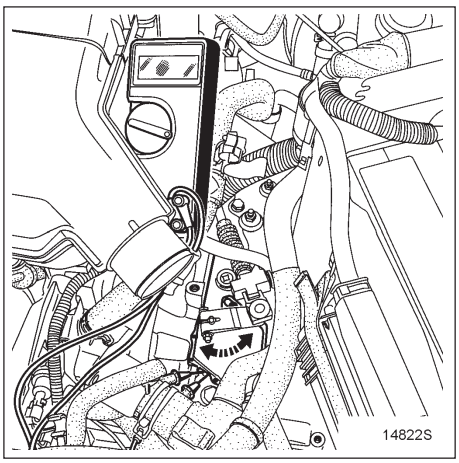
REEMPLAZO

Coloque el multímetro en la posición de resistencia.
Conecte el conector del contactor multifunción.

PARES DE APRIETE	Kg-m (lb-pie)
Tornillos de fijación del contactor multifunción	**1 (7.3)**
Tuerca de fijación de la palanca.	**1 (7.3)**

AJUSTE

Eje de mando en posición **NEUTRAL:**
Coloque dos terminales eléctricas en las lengüetas de control de posición.



Realice una rotación manual del multímetro hasta que se cierre el contacto eléctrico de ajuste
(resistencia en los bornes del contacto = **0** Ω).

Apriete los tornillos al par de **1 kg-m (7.3 lb-pie)**

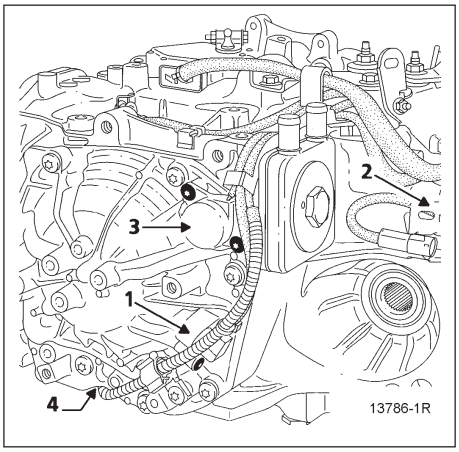
DESPUES ATORNILLAR, EL CONTACTO ELECTRICO DEBE ESTAR CERRADO.

APRIETE LOS TORNILLOS, TUERCAS Y PERNOS A LOS PARES ESPECIFICADOS.
Verifique que el funcionamiento y el paso de las velocidades sean correctos.

SENSORES

El desensamble de:
- Sensores de velocidades, Sensor de presión de línea, Válvula electromagnética de pilotaje de caudal de cambio, se efectúa **sin drenar el aceite y sin remover** el Transeje automático.

1 Sensor de velocidad de entrada
2 Sensor de velocidad de salida
3 Válvula electromagnética de control del caudal de cambio
4 Sensor de presión de línea



Particularidad del REEMPLAZO:

En caso de sustituir un Sensor, retire sistemáticamente el conector modular.

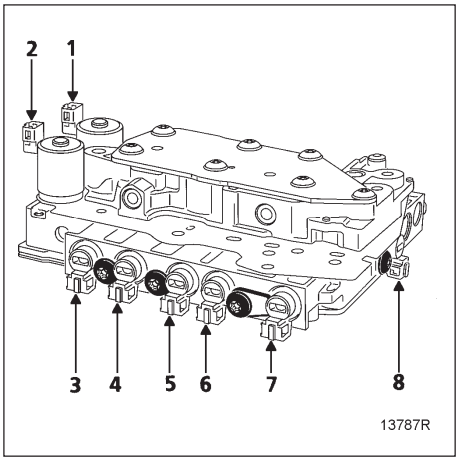
PARES DE APRIETE	kg-m (lb-pie)
Tornillos de fijación del Sensor de velocidad de entrada	1 (7.3)
Tornillos de fijación del Sensor de velocidad de salida	1 (7.3)
Tornillos de la Válvula electromagnética de pilotaje del caudal del cambiador	1 (7.3)
Tornillos del Sensor de presión de línea	0.8 (5.9)

IMPORTANTE:
Proteja el conector colocándolo en una bolsa de plástico impermeable.

VALVULA ELECTROMAGNETICA

El desensamble de las Válvulas electromagnéticas se realiza después de retirar el cuerpo de válvulas

1 **EVM** Válvula electromagnética de modulación
2 **EVLU** Válvula electromagnética de Lock Up (puenteo/embragado del convertidor)
3 **EVS4** Válvula electromagnética de secuencia
4 **EVS3** Válvula electromagnética de secuencia
5 **EVS1** Válvula electromagnética de secuencia
6 **EVS2** Válvula electromagnética de secuencia
7 **EVS6** Válvula electromagnética de secuencia
8 **EVS5** Válvula electromagnética de secuencia.



CALCULADOR (TCM) (MÓDULO DE CONTROL DEL TRANSEJE AUTOMÁTICO)

SUSTITUCION DEL CALCULADOR

Proceso de aprendizaje de las posiciones pie a fondo y pie levantado del pedal del acelerador.

Al sustituir el calculador (TCM) del Transeje automático, es necesario efectuar el aprendizaje de las posiciones “pie a fondo y pie levantado del pedal del acelerador“ aplicando el proceso siguiente:

- Coloque la palanca de selección en posición “P” o “N” y mantener el motor apagado.

Con el CONSULT II:

- Toque “TRANSMISIÓN AUTOMATICA”,
- Toque “TEST ACTIVO”.
- Seleccione el mando “APREND PIE LEV PIE FNDO”.

Proceso de recarga del nivel de envejecimiento del aceite del transeje automático.

Al sustituir el calculador del Transeje automático, es necesario cargar en el nuevo calculador el nivel de envejecimiento del aceite del Transeje automático que tiene memorizado el calculador que hay que cambiar.

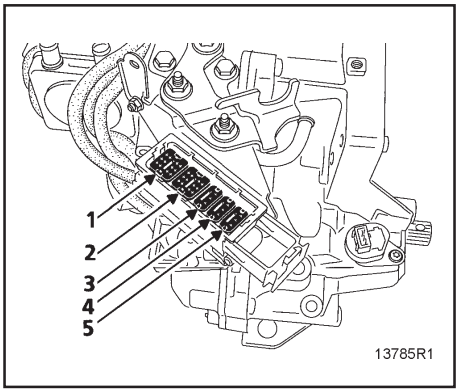
Aplique el proceso siguiente:

Con el CONSULT II:

- Toque “SOPORTE DE TRABAJO”
- Lea en la memoria del calculador que hay que sustituir el valor de envejecimiento del aceite por el mando ‘‘Lectura contador de aceite’’.
- Sustituya el calculador.
- Introduzca el valor de envejecimiento del aceite en la memoria del nuevo calculador por el mando ‘‘Escritura contador de aceite’’.
- Verifique la introducción mediante el mando ‘‘Lectura contador de aceite’’(ESCRTR FECHA CAMB AC CJ).

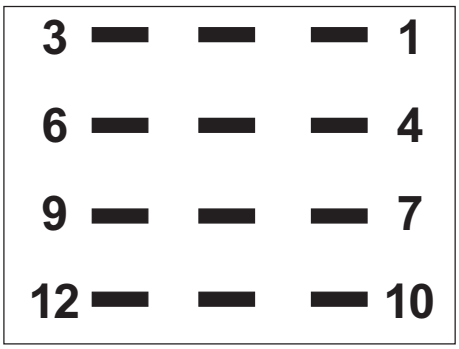
CONECTOR MODULAR

1 Conector VERDE (Contactor Multifunción)
2 Conector AMARILLO (Interfaz Electrónico de Válvulas)
3 Conector VERDE (presión de línea)
4 Conector AMARILLO (velocidad de la turbina)
5 Conector AZUL (velocidad del vehículo)

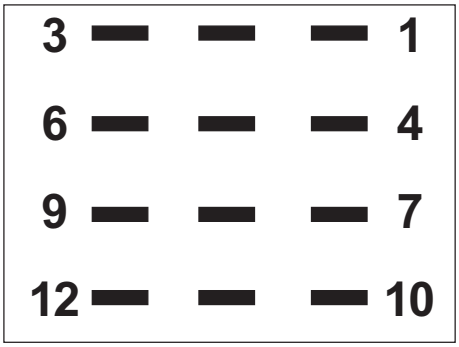


NUMERACION DE LAS TERMINALES

Conector 1



Conector 2



Conector 3

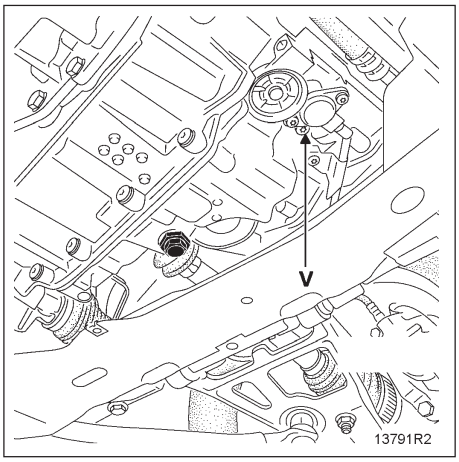
Conector 4

Conector 5

TOMA DE PRESION DE LINEA

La toma de presión de aceite se encuentra junto al Sensor de presión.

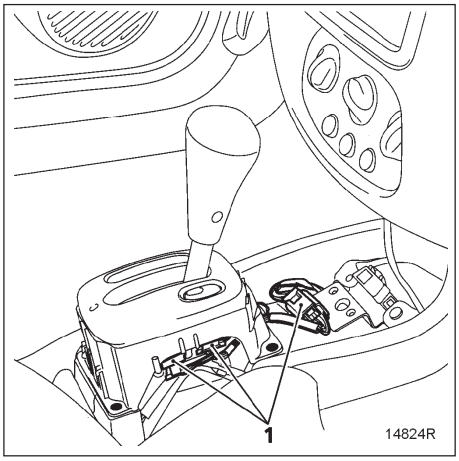
Quite el tornillo **(V)**.



MANDO DE SELECCION

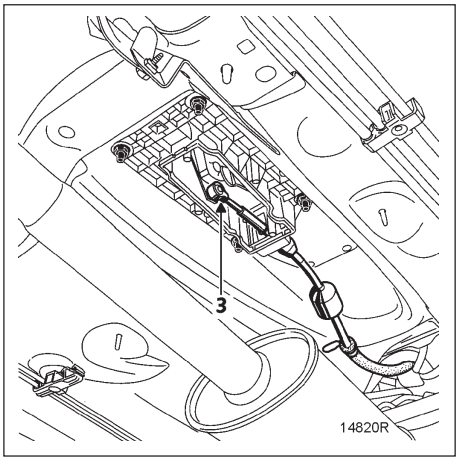
DESENSAMBLE DE LA PALANCA SELECTORA DE CAMBIO

Con el vehículo en una rampa.
Desconecte el acumulador.
Retire la consola central desde el interior del vehículo.
Desconecte los conectores **(1)**.



Por la parte inferior del vehículo, retire:

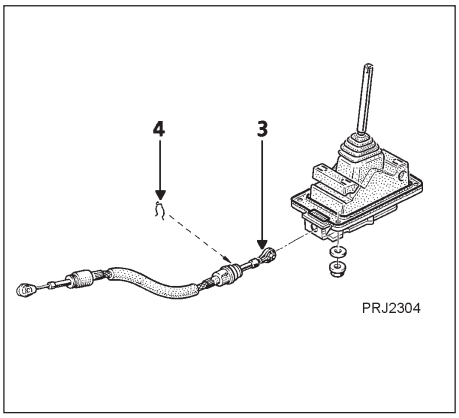
- La abrazadera de sujeción del tubo de escape,
- Las cubiertas deflectoras de calor,
- La placa de protección de la palanca,
- Los cuatro tornillos de sujeción de la palanca,
- El cable de mando **(3)** de su rótula.



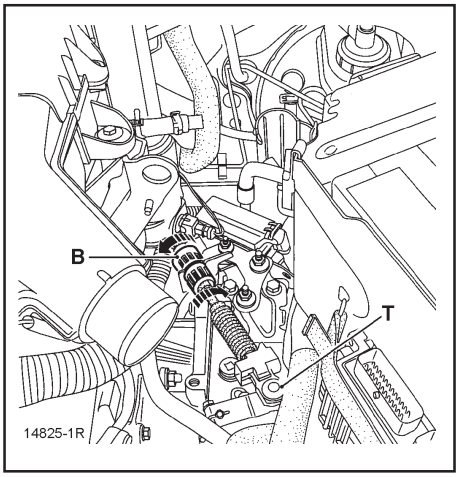
Retire la palanca quitando la grapa **(4)** de sujeción de la funda del cable selector de cambio.

REEMPLAZO DE LA PALANCA SELECTORA DE CAMBIO

Proceda en el sentido inverso del desensamble.
Ajuste el cable de selección de velocidades a la altura del contactor multifunción. Coloque correctamente las cubiertas deflectoras de calor.



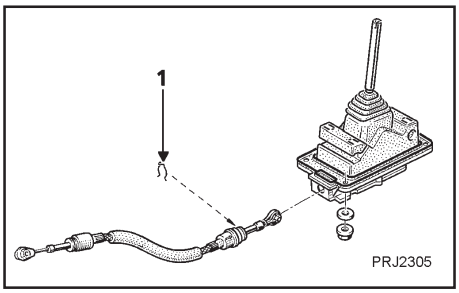
EXTRACCION DEL CABLE SELECTOR DE CAMBIO



Con el vehículo en una rampa.
Gire el casquillo **(B)** para liberar el cable del freno.

NO TOQUE EL CASQUILLO NARANJA CUANDO SE REALICE ESTA OPERACION.

Por la parte inferior del vehículo, retire:
- La abrazadera del tubo de escape,
- Las cubiertas deflectoras de calor,
- Los cuatro tornillos de sujeción de la palanca selectora de mando.



Retire la grapa **(1)**.
Coloque la palanca con un tornillo, con el fin de no estropearla.
Retire la placa de protección de la palanca.
Retire el cable del mando de velocidades.

REEMPLAZO

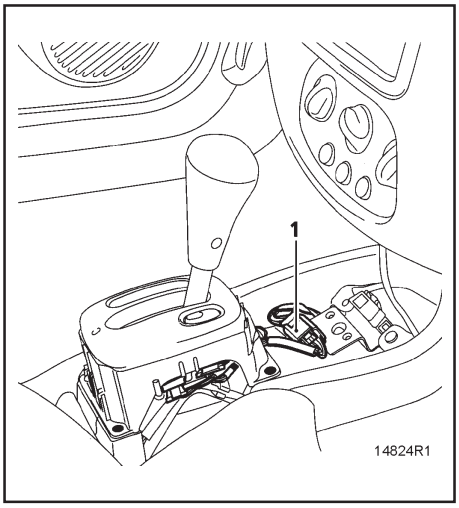
Proceda en el sentido inverso al desensamble.
El cable de selección de velocidad posee un ajuste preciso.
Ejerza una presión en la base **(T)** y después bloquearla en la posición correcta mediante el clip.
Conecte el cable en la rótula del contactor multifunción en posición **“D” en el selector de velocidad y en el contactor multifunción**.

Accione el clip para bloquear la posición. Se ha efectuado el ajuste.

NOTA:
Es posible que se rompa el casquillo naranja durante la extracción o durante el Reemplazo. En su caso, NO SUSTITUYA EL CABLE SELECTOR DE CAMBIO; la ausencia de esta pieza no degrada la funcionalidad del sistema.

Instale correctamente las cubiertas deflectoras de calor.

EXTRACCION DE LA PERILLA DE LA PALANCA DE VELOCIDADES



Con el vehículo en una rampa.
Desconecte el acumulador.

El cambio de la perilla sólo puede realizarse después haber extraído la palanca de selección.

Quite el tornillo de fijación de la perilla.

Marque la colocación de los cables y retírelos del conector **(1)**.

Corte los cables al ras de las terminales y retírelos de la funda.

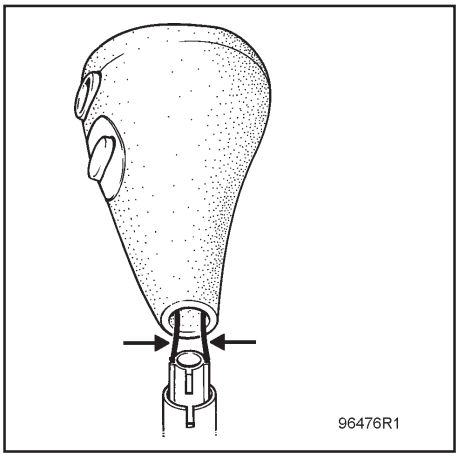
Retire la perilla de la palanca de velocidades.

UBICACION DE LAS TERMINALES EN EL CONECTOR (1)

Terminal	Color
A1	Negro
A2	Negro
B1	BLANCO
B2	Marrón claro

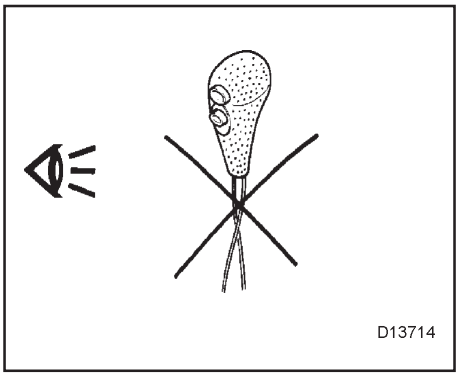
REEMPLAZO

Coloque la perilla de velocidades y el tornillo de sujeción.



IMPORTANTE:
No cambie la posición de los cables.

Pase los cables por la funda de protección.
Encinte las terminales nuevas.
Colóquelos al conector respetando su ubicación.
Coloque la palanca de mando en el sentido inverso al desensamble.



SECCION FAX y SU

EJE DELANTERO Y SUSPENSION DELANTERA

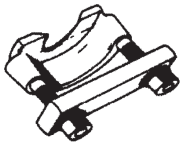
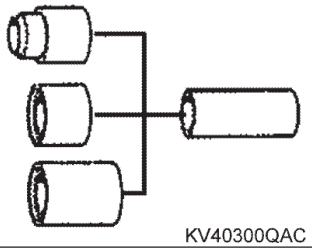
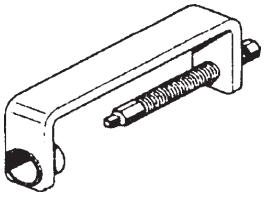
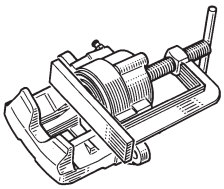
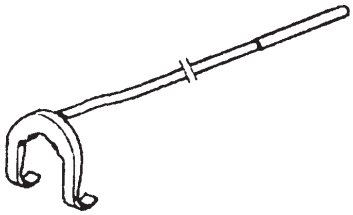
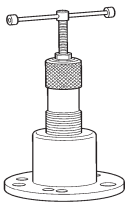
CONTENIDO

PREPARATIVOS 2
Herramientas especiales de servicio 2
VALORES Y AJUSTES DEL TREN DELANTERO 3
Puntos de medición 3
Especificaciones de ángulos del tren delantero ... 4
Vista frontal (pares de apriete) 5
Vista lateral (pares de apriete) 6
BRAZO INFERIOR 7
Remoción 7
Instalación 7
BUJES DEL BRAZO INFERIOR 7
Reemplazo 7
ROTULA DEL BRAZO INFERIOR 8
Desensamble 8
Ensamble 8
BALATAS 9
Remoción 9
Instalación 9
CALIPER DEL FRENO 10
Remoción 10
Instalación 10
DISCO DE FRENO 11
Remoción 11
Instalación 11
COJINETE DEL PORTAMANGOS 11
Remoción 11
Instalación 12
RESORTE Y AMORTIGUADOR 13
Remoción 13
Instalación 13
BARRA ESTABILIZADORA 13
Remoción 13
Instalación 14
PUENTE DELANTERO 14
Remoción 14
Instalación 15
FLECHAS DE VELOCIDAD CONSTANTE 15
Características 15
Lubricantes 16
Remoción 16
Instalación 16
Reemplazo del cubrepolvo del transeje 17
Remoción 17
Instalación 17
Reemplazo del cubrepolvo de la rueda 17
Remoción 17
Instalación 18
Reemplazo del cubrepolvo del lado del transeje . 18
Remoción 18
Instalación 19
Reemplazo del cubrepolvo de la rueda 19
Remoción 19
PARES DE APRIETE 20

HERRAMIENTAS ESPECIALES DE SERVICIO

PREPARATIVOS

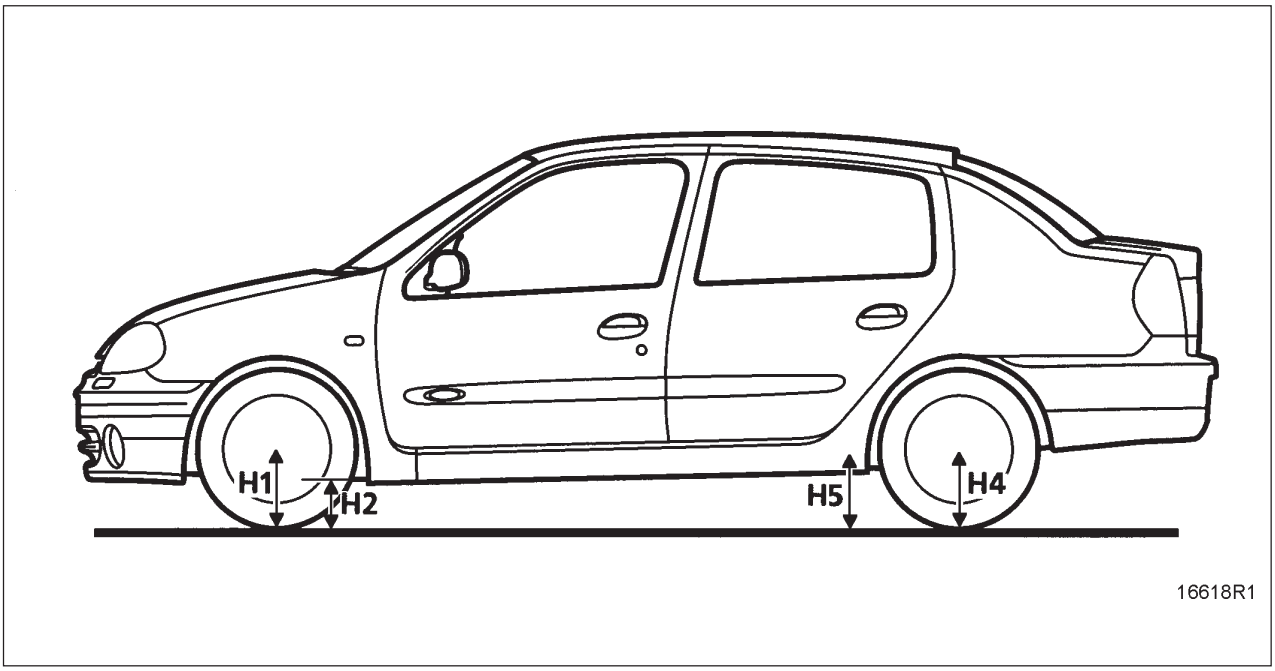
La forma actual de las herramientas pueden diferir de las herramientas especiales de servicio ilustradas aquí.

Número de herramienta Nombre de la herramienta	Descripción	
KV40300QAB Extractor de rótula		
KV40300QAC Herramienta para sujetar en posición el cojinete de la flecha de velocidad constante		
KV400-00QAA Herramienta para comprimir los bujes de la barra estabilizadora		
KV440-00QAA Herramienta para empujar el pistón del cáliper		
Compresor de soportes centrales		
KV391-00QAA Extractor flecha de velocidad constante		

VALORES Y AJUSTES DEL TREN DELANTERO

Altura bajo casco

PUNTOS DE MEDICION



Vehículo	Parte delantera H1-H2=...mm	Parte trasera H4-H5=...mm	Cota X (en mm) Dcha. e Izda.
L65 (LB1R)	75	-28	-

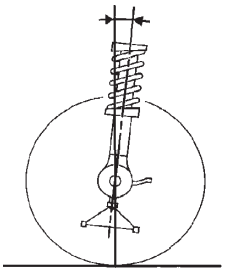
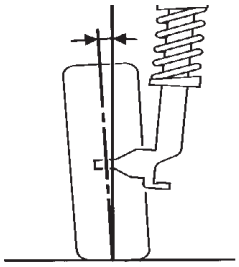
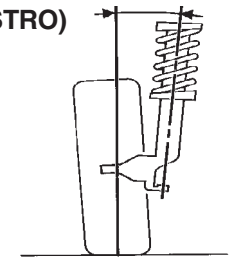
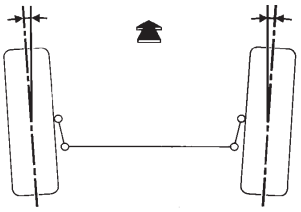
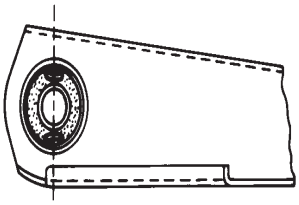
Tolerancia: ± **10.5 mm**

La diferencia entre el lado derecho y el lado izquierdo del mismo eje de un vehículo no debe exceder de 5 mm, siendo siempre el lado del conductor el más alto.

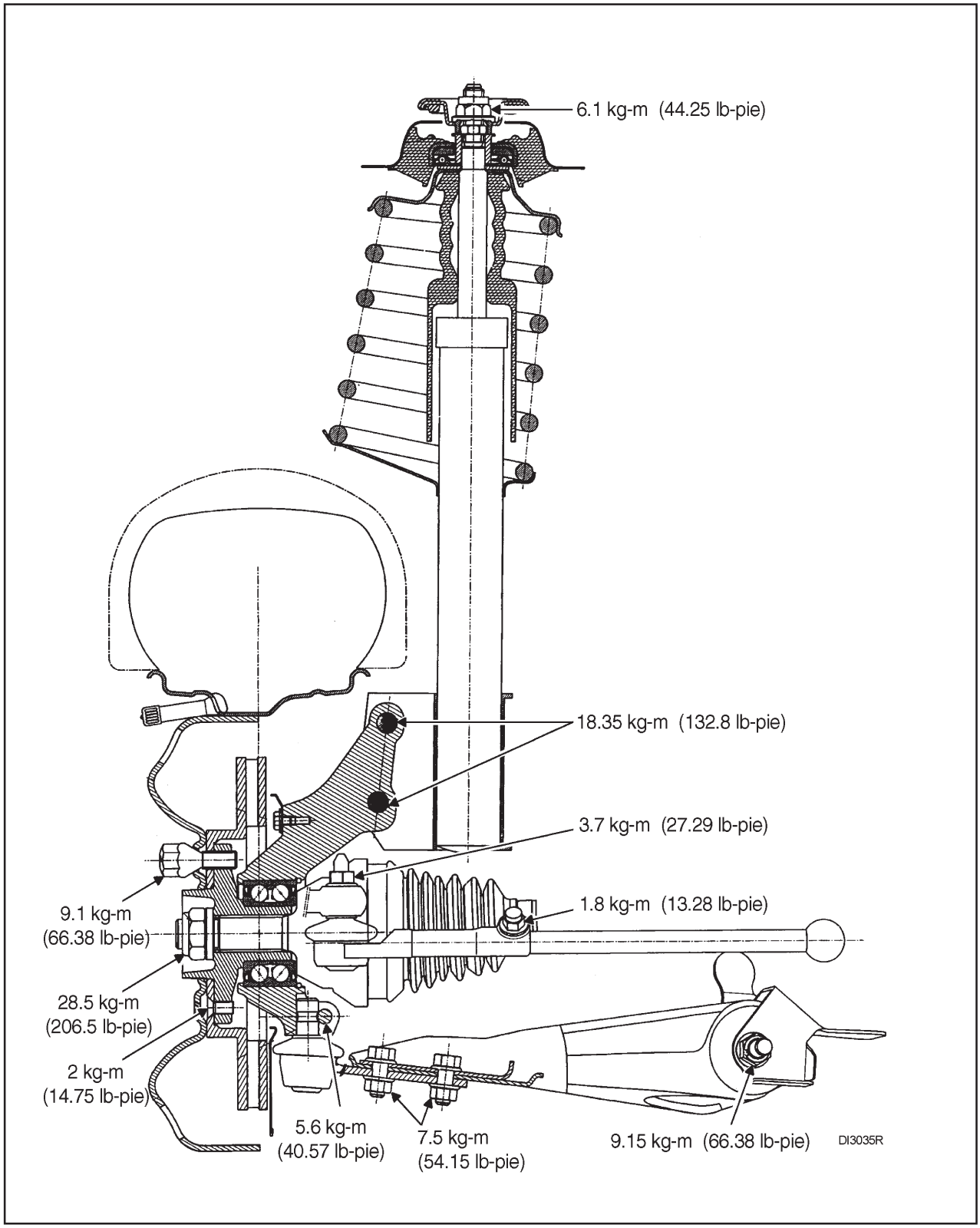
Tras cualquier modificación de la altura bajo casco, hay que verificar el reglaje del limitador de frenado y de los faros

VALORES Y AJUSTES DEL TREN DELANTERO

Especificaciones de ángulos del tren delantero

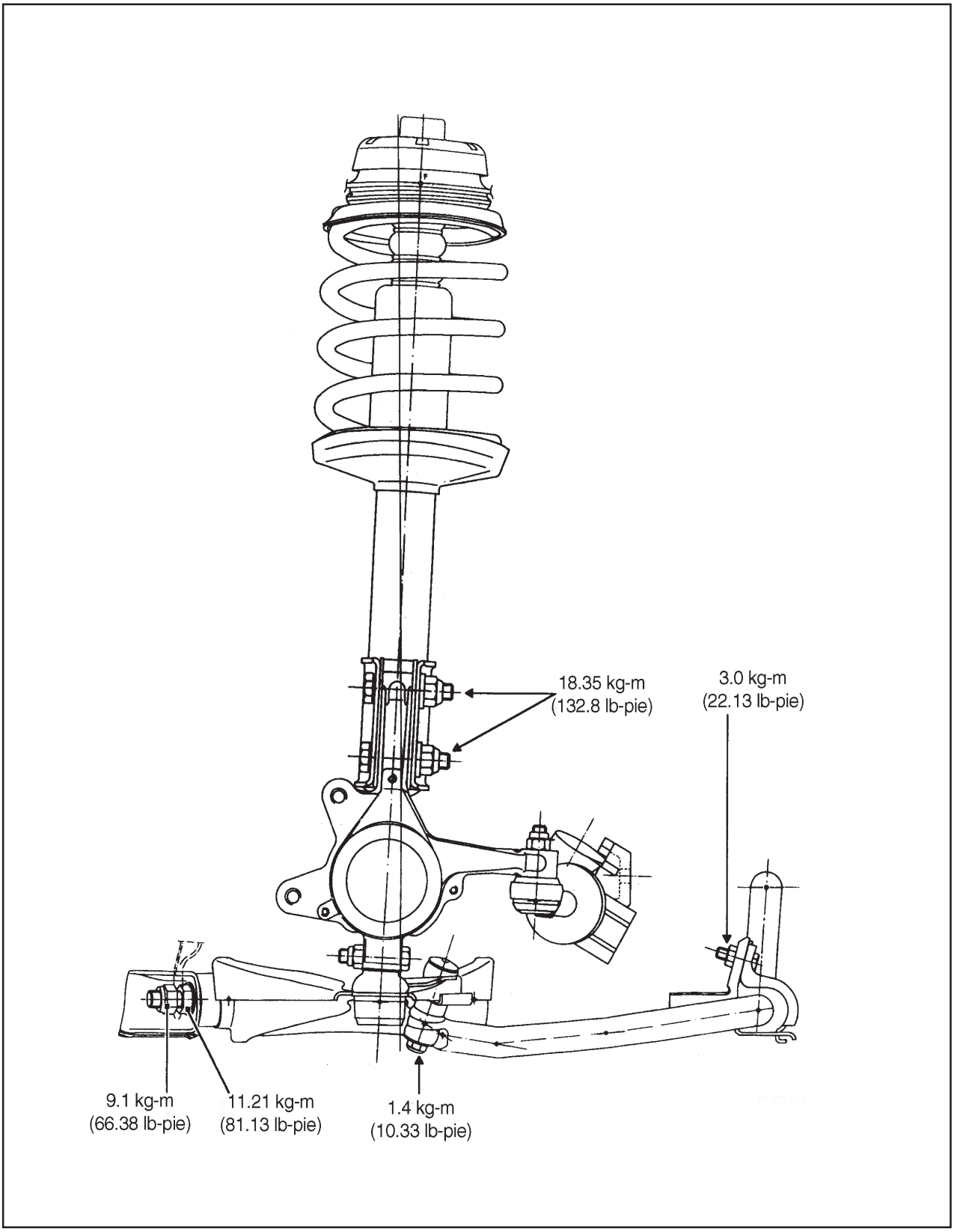
ANGULOS	VALORES	POSICION DEL TREN DELANTERO	AJUSTE
AVANCE (CASTER)  93012-1S	1°26' 1°42' 1°59' 2°15' 2°31' } ± 30' Diferencia derecha/izquierda máxima=1°	H5 - H2 = 125 mm H5 - H2 = 115 mm H5 - H2 = 105 mm H5 - H2 = 95 mm H5 - H2 = 85 mm	NO AJUSTABLE
CAIDA (CAMBER)  93013-1S	0°16' 0°18' 0°20' 0°21' 0°23' } ± 30' Diferencia derecha/izquierda máxima=1°	H1 - H2 = 75 mm H1 - H2 = 77 mm H1 - H2 = 80 mm H1 - H2 = 82 mm H1 - H2 = 84 mm	NO AJUSTABLE
PIVOTE (PERNO MAESTRO)  93014-1S	10°30' 10°33' 10°36' 10°39' 10°42' } ± 30' Diferencia derecha/izquierda máxima=1°	H1 - H2 = 75 mm H1 - H2 = 77 mm H1 - H2 = 80 mm H1 - H2 = 82 mm H1 - H2 = 84 mm	NO AJUSTABLE
PARALELISMO  93011-1	(Para 2 ruedas) divergencia + 0°02' ± 20' + 0,2 mm ± 2 mm	SIN CARGA	Regulable por rotación de las barras de ajuste de la dirección
BLOQUEO DE LAS ARTICULACIONES ELASTICAS  81603S'		SIN CARGA	

VISTA FRONTAL
Pares de apriete

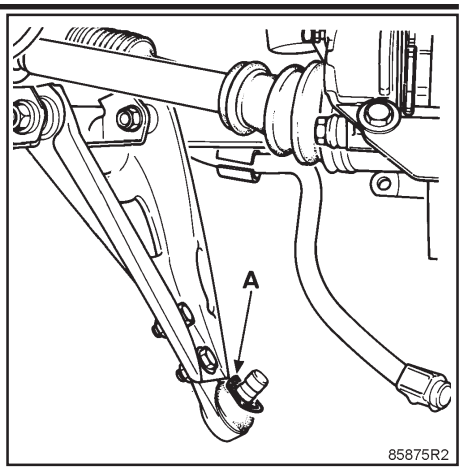


VISTA LATERAL

Pares de apriete



Brazo inferior

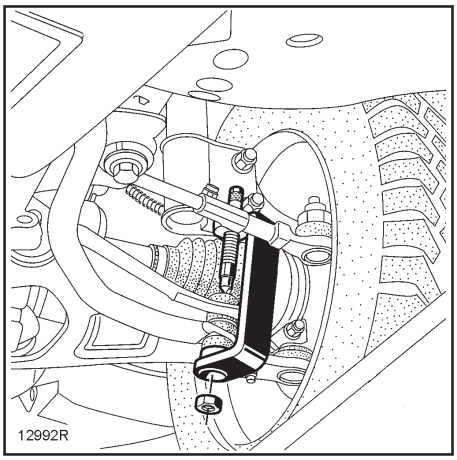


REMOCION:

Colocar el vehículo sobre una rampa de dos columnas.
Quitar las dos ruedas.
Quitar las tuercas de fijación de la barra estabilizadora en los brazos inferiores.
Jalar la barra estabilizadora hacia abajo.

Remover:
- La tuerca y la chaveta en el portamangos.
- Los dos tornillos de fijación del brazo en el puente.
- el brazo.

INSTALACION:



NOTA:
Asegúrese de la presencia de la arandela de plástico (A) de protección en el eje de la rótula inferior.

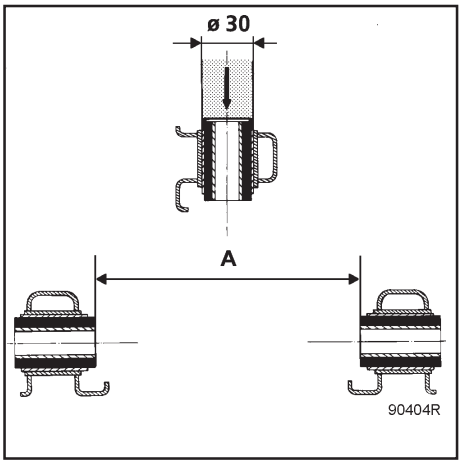
Colocar:
- El brazo,
- Los dos tornillos sin apretarlos,
- El eje de la rótula en el portamangos y apretar la tuerca de la chaveta.
- Montar de nuevo la barra estabilizadora y colocar las tuercas de fijación, para ello emplear la herramienta **KV400-00QAA**

Esta herramienta permite comprimir el buje para colocar la tuerca.

NOTA:
Haga trabajar la suspensión y apretar las tuercas de fijación del brazo y del apoyo de la barra estabilizadora a los pares de apriete especificados (posición de apriete: sin carga).

BUJES DEL BRAZO INFERIOR

REEMPLAZO



Para conservar el centrado de los bujes respecto al eje del brazo, se deben sustituir uno después del otro.
Sacar con la prensa uno solo de los bujes desgastados, utilizando un tubo de diámetro exterior **30 mm.**

Montar un buje nuevo para obtener la dimensión como se muestra en la figura:

A =146.5 mm.

Extraer con la prensa el segundo buje y proceder de la misma forma que antes para conservar la dimensión como se muestra en la figura:

A =146.5 mm.

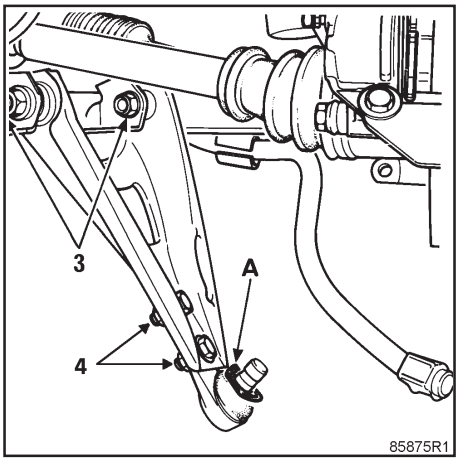
ROTULA DEL BRAZO INFERIOR

DESENSAMBLE

NOTA:
En caso que el cubrepolvo se encuentre dañado, será necesario reemplazar la rótula completa.

Proceder de la misma manera que la remoción del brazo inferior.
Aflojar sin extraer los dos tornillos de fijación **(3)** del brazo en el puente.

Remover:
- Los dos tornillos **(4)** de fijación de la rótula
- La rótula



ENSAMBLE

NOTA:
Asegúrese que se encuentre presente la arandela de plástico (A) de protección en el eje de la rótula inferior.

Coloque la rótula y apriete sus tuercas al par especificado.
Proceder a continuación de la misma manera que para la instalación del brazo inferior.

BALATAS

REMOCION:

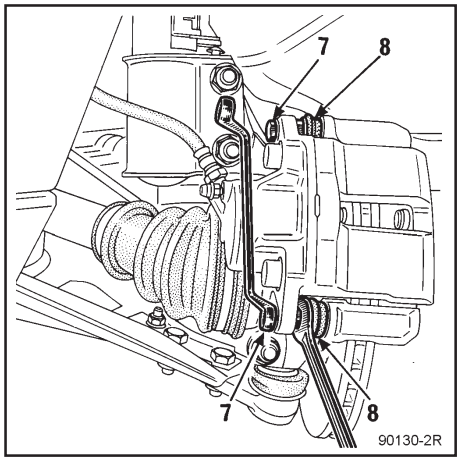
Empujar el pistón jalando con la mano el cuerpo del cilindro hacia el exterior.

Quitar los tornillos de las guías **(7)** mediante dos llaves como se muestra en la figura.

No deberá de limpiar estos tornillos.

Remover:
- El cuerpo del cilindro
- Las balatas

Inspección
Compruebe:
- El estado y el montaje del guardapolvo del pistón y de su seguro de sujeción,
- El estado de los guardapolvos **(8)** de las guías.



INSTALACION:

Empujar el pistón del cuerpo del cilindro, utilizando la herramienta número **KV440-00QAA.**

Instalar las balatas nuevas.

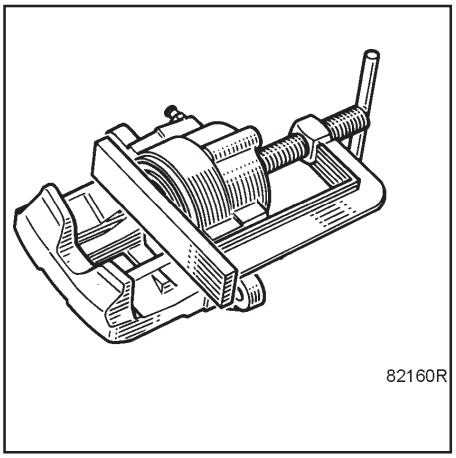
Colocar el cuerpo del cilindro y montar el tornillo **(7)** de la guía inferior habiendo aplicando **Loctite FRENBLOC.**

Presionar en el cuerpo del cilindro y montar el tornillo de la guía superior habiendo aplicado **Loctite FRENBLOC.**

Apretar los tornillos de las guías al par especificado comenzando por el tornillo inferior.

Conectar el cable del testigo de desgaste (indicador acústico de desgaste de balatas) sólo si está equipado)

Oprimir varias veces el pedal del freno, hasta que el pistón haga contacto con las balatas.



CALIPER DE FRENO

REMOCION

Colocar en el compartimiento de pasajeros un opresor de pedal (para evitar la pérdida del líquido de freno).

Desconectar la manguera del freno.

Remover las balatas de freno (consultar la página anterior).

Quitar los dos tornillos de fijación del cáliper en el portamango.

Aflojar completamente la manguera, girando el cáliper de freno.

Comprobar el estado de la manguera y reemplazarla si es necesario.

INSTALACION

Apretar la manguera flexible en el cáliper.
Retirar el opresor de pedal del freno
Reapretar el tornillo de purga.
Colocar el miembro de torsión en el portamangos y apretar los tornillos al par especificado.
Colocar las balatas y el cuerpo del cilindro.
Para verificar el correcto funcionamiento del cáliper, aflojar el tornillo de purga y esperar la salida del líquido de freno.

REPARACION

NOTA:
Toda rayadura efectuada en el diámetro interior del cilindro implica el reemplazo del cáliper completo.

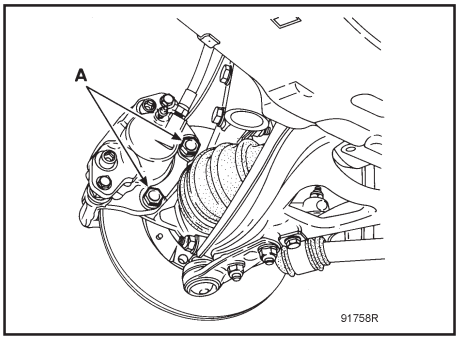
Para ello:
- Remover el cáliper de freno.
- Remover el guardapolvo.
- Sacar el pistón con aire comprimido teniendo la precaución de interponer un taco de madera entre el cáliper y el pistón para evitar daños en este último: ya que cualquier choque en el faldón lo dejará inutilizable.
- Sacar la junta de la garganta del cáliper con ayuda de una lámina flexible de borde redondeado (tipo calibrador de hojas).
- Limpiar las piezas con alcohol desnaturalizado.
- Reemplazar todas las piezas defectuosas por partes originales y proceder al montaje de la junta, del pistón, del guardapolvo.

DISCO DE FRENO

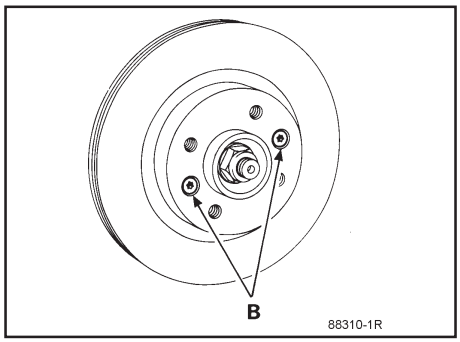
NOTA:
Los discos de freno no se pueden rectificar. Un desgaste o rayadura muy PROFUNDA implica el reemplazo del disco.

REMOCION

Extraer:
- Los dos tornillos **(A)** de fijación del conjunto de freno.



- Los dos tornillos **(B)** de fijación del disco, utilizando un dado torx **(T40).**
- El disco.



INSTALACION

Colocar el disco en el buje y fijarlo con dos tornillos **(B).**
Colocar el cáliper de freno, y aplicar a los tornillos **Loctite FRENBLOC** y apretar al par especificado.

NOTA:
Al reemplazar un disco de freno, será necesario proceder al reemplazo de las balatas.

Pisar varias veces el pedal del freno, con el fin de poner el pistón en contacto con las balatas.

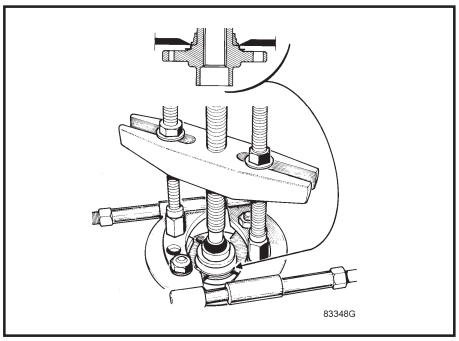
COJINETES DEL PORTAMANGOS

REMOCION

Desconectar el acumulador.

Remover:
- La rueda.
- El cáliper de freno y atarlo al resorte para no deteriorar la manguera.
- La rótula de dirección utilizando la herramienta extractor de rótulas
- La tuerca de la flecha de velocidad constante.

Empujar la flecha de velocidad constante con la herramienta **KV391-00QAA**

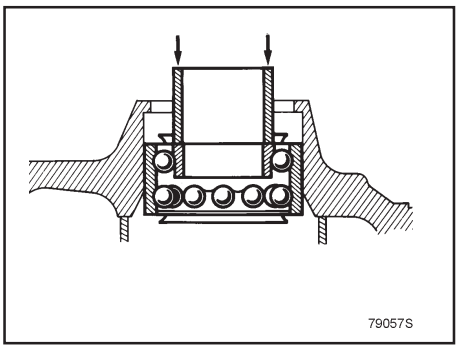


Remover:
- El disco de freno,
- La tuerca y la chaveta de la rótula inferior,
- Los dos tornillos inferiores del amortiguador,
- El conjunto buje / portamangos/ cojinete.

Con una prensa, extraer el buje.
Extraer del buje el casquillo inferior utilizando un extractor de uñas.

Extraer el junquillo de retención del portamangos.

Extraer con la prensa el resto del cojinete, tomando apoyo en el casquillo interior con ayuda de un tubo del mismo diámetro.



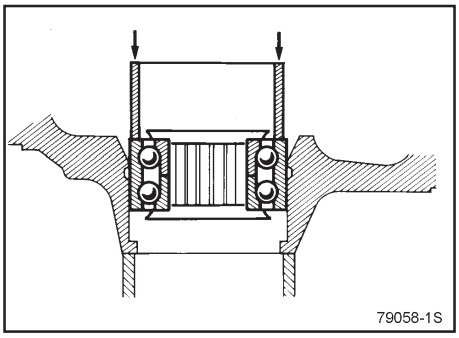
INSTALACION

Montar el cojinete con la prensa en el portamangos utilizando un tubo de diámetro exterior **70 mm** y de diámetro interior **66 mm** tomando apoyo en el casquillo exterior.

ATENCION:
Debido a que el esfuerzo de acoplamiento es importante, no hay que apoyarse sobre el casquillo interior para no deteriorar el cojinete.

Colocar un seguro de retención nuevo.

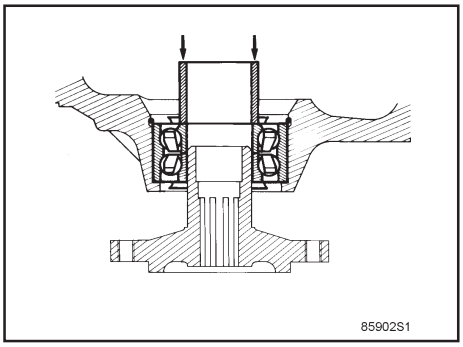
Aplicar grasa multiusos al cojinete.



Montar con la prensa mediante un tubo de diámetro exterior **48 mm** e interior **42 mm** apoyándose en el casquillo interior del cojite.

Poner el conjunto buje/ portamangos/ cojinete en el vehículo.

Proceder a continuación en el sentido inverso de la remoción respetando los pares de apriete.



RESORTE Y AMORTIGUADOR

REMOCION

Con el vehículo en una rampa.

Remover:
- Las ruedas
- Los tornillos de fijación del amortiguador.

NOTA:
Remover el arnés del sensor del ABS si está presente del amortiguador.
Quitar la tuerca superior del amortiguador en el compartimiento del motor.
Remover el conjunto resorte amortiguador.
Sustitución del amortiguador

Para la sustitución del amortiguador, poner éste en un tornillo de banco y comprimir el resorte con el compresor de resortes.
Quitar la tuerca de sujeción del resorte.
Retirar el resorte y las piezas intermedias.
Reemplazar si es necesario el asiento de hule del amortiguador y el asiento del resorte.
En el montaje respetar el emplazamiento de las piezas constitutivas y descomprimir el resorte.

NOTA:
Poner grasa entre los extremos del resorte y sus topes.

INSTALACION
Proceder en el sentido inverso de la remoción respetando los pares de apriete.

BARRA ESTABILIZADORA

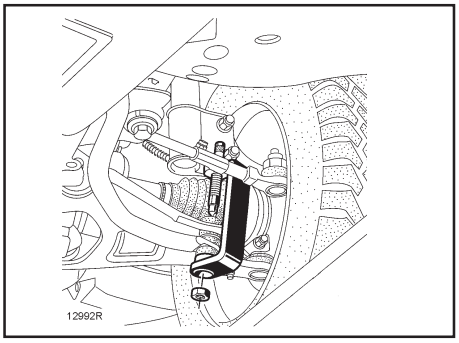
REMOCION

Colocar el vehículo en un rampa.

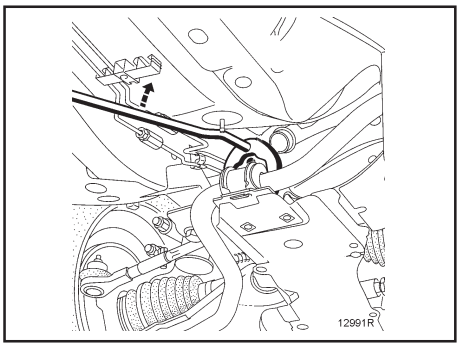
Remover:
- Los dos tornillos inferiores del escape,
- Los dos refuerzos del puente
- Las dos tuercas de los bujes de los extremos de la barra estabilizadora,
- Los dos tornillos de los apoyos centrales de la barra.

Verificar el estado de los soportes y de los bujes, reemplazarlos si es necesario.
INSTALACION

Colocar:
- Las tuercas de los bujes utilizando la herramienta **KV440-00QAA**.



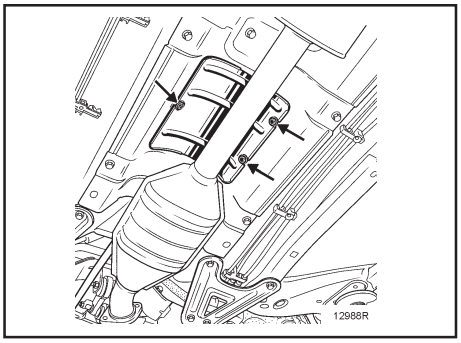
- Los tornillos de los soportes centrales utilizando el compresor de soportes centrales S051413.
- Los dos refuerzos del puente delantero
- Los tornillos inferiores del escape.



PUENTE DELANTERO

REMOCION

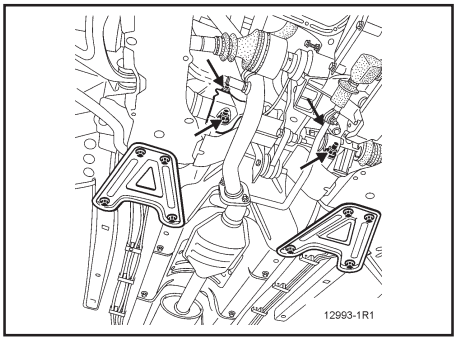
Desconectar el acumulador.
Colocar el vehículo en una rampa de 2 columnas.
Quitar las ruedas.
Desconectar las rótulas de dirección utilizando el extractor de rótulas.
Extraer la chaveta del portamangos.
Soltar, sin quitarlos, las tolvas para poder acceder al tornillo superior del puente-larguero y quitarlo.



Remover:
- La bajada del escape y sujetar el catalizador.
- El tornillo (lado motor) del soporte de recuperación de par.
- La palanca de velocidades retirando los dos tornillos de los extremos de éste, para ello, será necesario extraer el deflector de calor.
- Del catalizador por una parte y el guardapolvo lado caja de velocidades.

Remover:

- Las dos tuercas del deflector de calor de la caja de la dirección,
- Las tuercas de fijación de la caja de dirección y atarla al colector de escape.



Fijar el soporte para remoción / instalación del grupo motopropulsor bajo el puente delantero.
Bajar la rampa hasta que haga contacto la herramienta con el suelo.
Quitar los tornillos de fijación del puente delantero.
Levantar con precaución el elevador.

INSTALACION

Reemplazar sistemáticamente los tornillos de fijación del puente y respetar los pares de apriete.
Proceder en el sentido inverso a la remoción.

NOTA:
El montaje del puente delantero sobre la carrocería se efectúa de la forma siguiente:

- **Colocar 2 varillas roscadas en lugar de los tornillos de fijación delantera.**
- **Presentar el puente delantero.**
- **Atornillar sin bloquear los tornillos de fijación trasera (comenzar por el tornillo trasero derecho más largo).**
- **Reemplazar las varillas por los tornillos de fijación en la parte delantera.**
- **Apretar los 4 tornillos de fijación al par de apriete comenzando por la parte trasera.**
- **Montar correctamente los deflectores de calor.**

FLECHAS DE VELOCIDAD CONSTANTE

CARACTERISTICAS

Motor	Transeje Manual	Flechas de velocidad constante	
		Izquierda	Derecha
K4M	JB3	GE 86 + GI 69	GE 86 + RC 462

Lubricantes:

Tipo	Cantidad	Componente
RHODORSEAL	Aplicar	Pasador flecha de velocidad constante lado de la junta
MOBIL OIL 55911L 611 (suministrada con el juego de reparación)	180 g **Ref.: 77 01366 100**	GE 86
Grasa SHELL STAMINA 0233 (suministrada con el juego de reparación)	110 cm^3	RC 462

FLECHAS DE VELOCIDAD CONSTANTE

REMOCION

Colocar el vehículo en una rampa.
Drenar el aceite del transeje.

Remover:
- El conjunto de freno (suspenderlo al chasis),
- La tuerca del extremo de la flecha

Lado izquierdo
Quitar los tres tornillos de la caja de velocidades.

Para ambos lados
Remover:
- La tuerca de rótula de dirección y extraer el eje
- El tornillo superior del amortiguador.

Extraer el tornillo inferior del amortiguador y extraer el transeje.

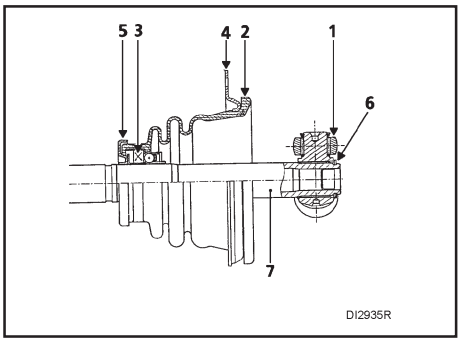
INSTALACION

Lado izquierdo:
Introducir el transeje lo más horizontalmente posible.

Lado derecho:
Aplicar a la junta lado del transeje grasa **MOLYKOTE BR2.**
Ensamblar el transeje.
Para ambos lados:

Ensamblar el transeje en el buje.
Proceder a continuación en el sentido inverso de la remoción, respetando los pares de apriete.
Hacer el llenado de aceite del transeje.
Pisar varias veces el pedal del freno con el fin de poner el pistón en contacto con las pastillas.

REEMPLAZO DEL CUBREPOLVO LADO DEL TRANSEJE



Junta GI 69

1 Trípode
2 Cubrepolvo
3 Guía apoyo
4 Junta
5 Deflector
6 Seguros
7 Flecha de lado del transeje

REMOCION

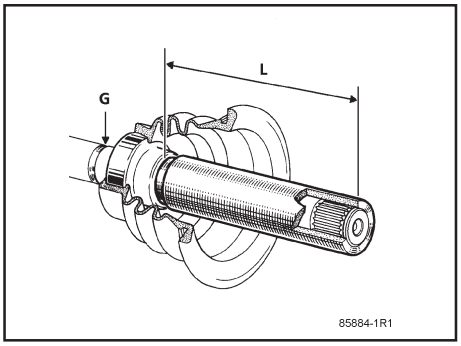
Remover el seguro.
Con la prensa, extraer el trípode mediante un extractor.

NOTA:
Marcar la posición del trípode antes de extraerlo.

Extraer el conjunto del cubrepolvo y cojinete-deflector de la misma forma que para el trípode.

INSTALACION

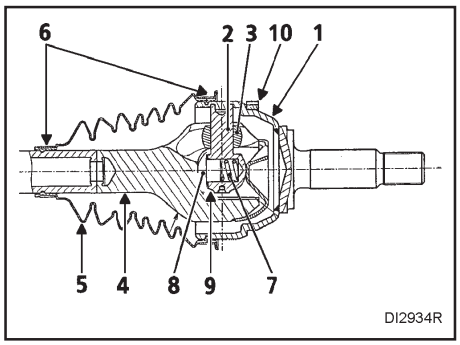
Para estar en posición sobre el árbol, el cojinete debe ser acoplado para obtener una cota.
L = 118 ± 0,2 mm entre la parte trasera del cojinete y el extremo de la flecha.



NOTA:
Para evitar las deformaciones del rodamiento, que lleva una junta con riesgo de fugas, no efectuar el acoplamiento con un martillo sino con la prensa, para ejercer una presión progresiva.
La sujeción de la flecha en la prensa será asegurada sobre la garganta (G) con un extractor.
En la remoción, introducir el trípode en la posición marcada y poner el seguro de sujeción.

REEMPLAZO DEL CUBREPOLVO LADO DE LA RUEDA

JUNTA GE 86



1 Caja de la junta
2 Estrella de retención
3 Trípode
4 Junta
5 Cubrepolvo
6 Abrazaderas
7 Resorte
8 Empujador
9 Cala
10 Engrane ABS

INSTALACION

Acoplar las dos abrazaderas **(6)** teniendo la precaución de no **«dañar»** las gargantas de la caja de la junta.
Retirar el máximo de grasa.
Para la sustitución del cubrepolvo, será necesario extraer las piezas lado del transeje
(consultar el método descrito anteriormente).
Retirar el cubrepolvo y reemplazar por un cubrepolvo nuevo.
Repartir la grasa en el cubrepolvo y en la junta.

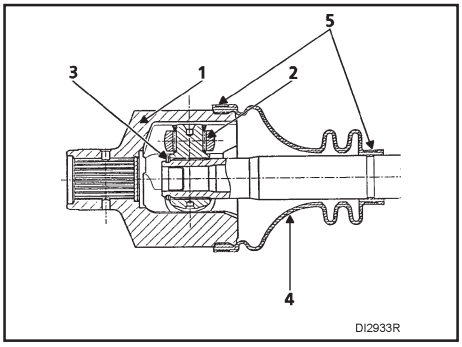
NOTA:
Se deberá respetar el volumen de grasa prescrito en los lubricantes.
Colocar el cubrepolvo en las gargantas de la caja de la junta.
Montar las abrazaderas y apretarlas.

B) Flecha de velocidad constante derecha

REEMPLAZO DEL CUBREPOLVO LADO DEL TRANSEJE

JUNTA RC 462

1 Junta
2 Trípode
3 Seguro de retención
4 Cubrepolvo
5 Abrazaderas



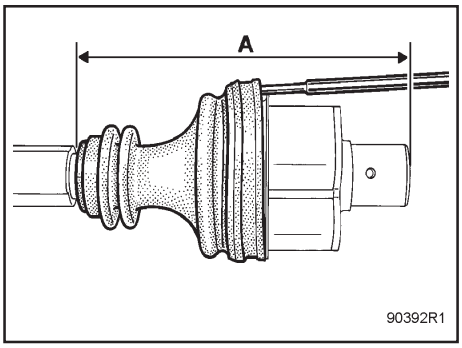
REMOCION

Cortar las dos abrazaderas **(5)** teniendo la precaución de no **"dañar"** la garganta de la junta.
Retirar el exceso de grasa.
Extraer el forro de la tulipa.
Extraer el seguro de retención.

ATENCION:
No emplear nunca disolvente para la limpieza de las piezas.
Con la prensa, extraer el trípode, tomando apoyo en un extractor despegador.

NOTA:
Marcar la posición del trípode antes de extraerlo.

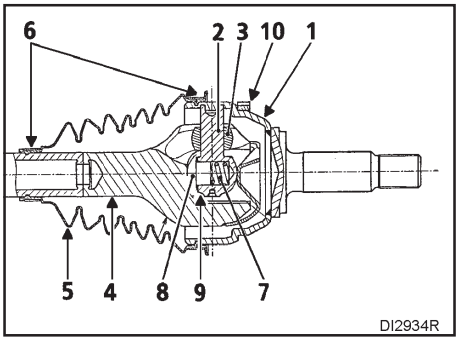
INSTALACION



Lubricar la flecha para facilitar la colocación del cubrepolvo (posicionar el diámetro pequeño del cubrepolvo.
Introducir el trípode en la posición marcada en la remoción y poner el seguro de retención.
Efectuar tres puntos de engastado a **120**° aplastando el metal de las acanaladuras sobre la flecha.
Introducir la junta en el trípode.
Repartir la grasa en el cubrepolvo y en la junta.
Posicionar correctamente el cubrepolvo en sus gargantas.
Introducir una varilla no cortante, entre el cubrepolvo y la junta, con el fin de eliminar la cantidad de aire contenido en el interior de la junta.
Estirar o encoger la junta hasta que se obtenga la cota **A = 190** (cota tomada entre el extremo del cubrepolvo y la cara del diámetro menor de la junta).
En esta posición, retirar la varilla.
Montar las abrazaderas.

REEMPLAZO DEL CUBREPOLVO LADO DE LA RUEDA

JUNTA GE 86



1 Caja de la junta
2 Estrella de retención
3 Trípode
4 Junta
5 Cubrepolvo
6 Abrazaderas
7 Resorte
8 Empujador
9 Cala
10 Engrane del ABS

REMOCION

Acoplar las dos abrazaderas **(6)** teniendo la Precaución de no **"dañar"** las gargantas de la junta.
Retirar el exceso de grasa.
Para el reemplazo del cubrepolvo, será necesario extraer las piezas, lado del transeje (consultar el método descrito anteriormente).

NOTA:
Algunas flechas derechas están equipadas de un amortiguador de vibraciones; si el cubrepolvo está dañado, reemplazar la flecha completa.

Retirar el cubrepolvo y reemplazarlo por un cubrepolvo nuevo.
Repartir la grasa en el cubrepolvo y en la caja de la junta.

NOTA:
Se deberá respetar el volumen de grasa prescrito en los lubricantes. Colocar el cubrepolvo en las gargantas de la caja de la junta. Montar las abrazaderas y apretarlas.

PAR DE APRIETE		
	kg-m	lb-pie
Tornillos de ruedas	9.1	66.38
Tuercas de la barra del puente	9.1	66.38
Tuercas de chaveta en portamangos	5.6	40.57
Tuercas de fijación de la barra estabilizadora	1.52	11.06
Tornillos guía del cáliper de freno	4.0	29.5
Tornillos de fijación del miembro de torsión de freno (freno)	10.19	73.76
Tuercas de las flechas de velocidad constante	28.54	206.5
Tuercas del pie del amortiguador	18.35	132.8
Tuerca de rótula de dirección	3.7	27.29
Tuerca de tope de rebote	6.1	44.25
Tornillos del soporte central	3	21.6
Tornillo de leva de pinza abatible	2.5	18.44
Tornillos fijación del puente		
• delantero con Ø10	6.1	44.25
• trasero con Ø12	10.75	77.45
Tuerca del tirante del puente – larguero	3	22.1
Soporte de recuperación de par	6.6	47.94
Tornillos de fijación de la caja de dirección	5.0	36.88
Tornillos de fijación del cubrepolvo	2.5	18.44
Tuercas inferiores del amortiguador	18.35	132.8
Tornillos de fijación de la rótula inferior del brazo	7.5	54.15

SECCION RAX y RSU

EJE TRASERO Y SUSPENSION TRASERA

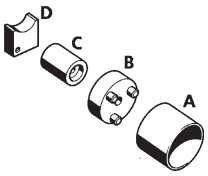
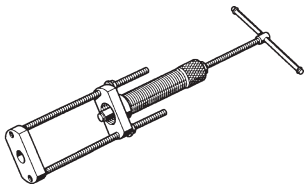
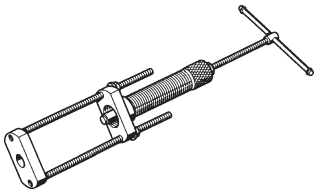
CONTENIDO

PREPARATIVOS 2
Herramienta especial de servicio 2
VALORES Y AJUSTES DEL TREN TRASERO 3
Puntos de medición 3
Vista frontal (pares de apriete) 4
Vista lateral (pares de apriete) 5
Vista lateral (pares de apriete) 6
EJE TRASERO 7
Remoción 7
Instalación 8
AMORTIGUADOR 9
Remoción 9
RESORTE 9
Remoción 9
Instalación 10
COJINETE 10
Remoción 10
Instalación 11
BUJES DE HULE 11
Remoción 11
Instalación 13
PARES DE APRIETE 14

HERRAMIENTAS ESPECIALES DE SERVICIO

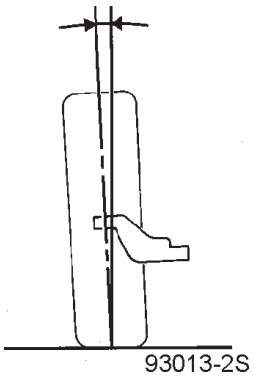
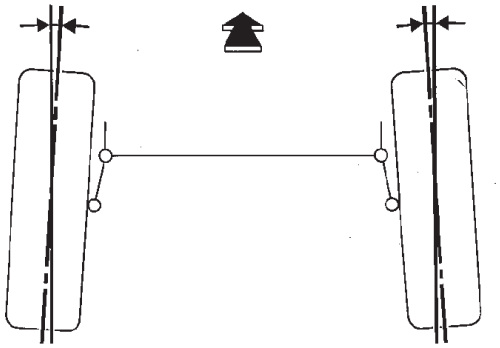
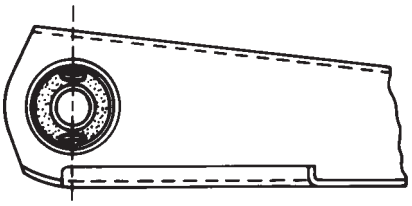
PREPARATIVOS

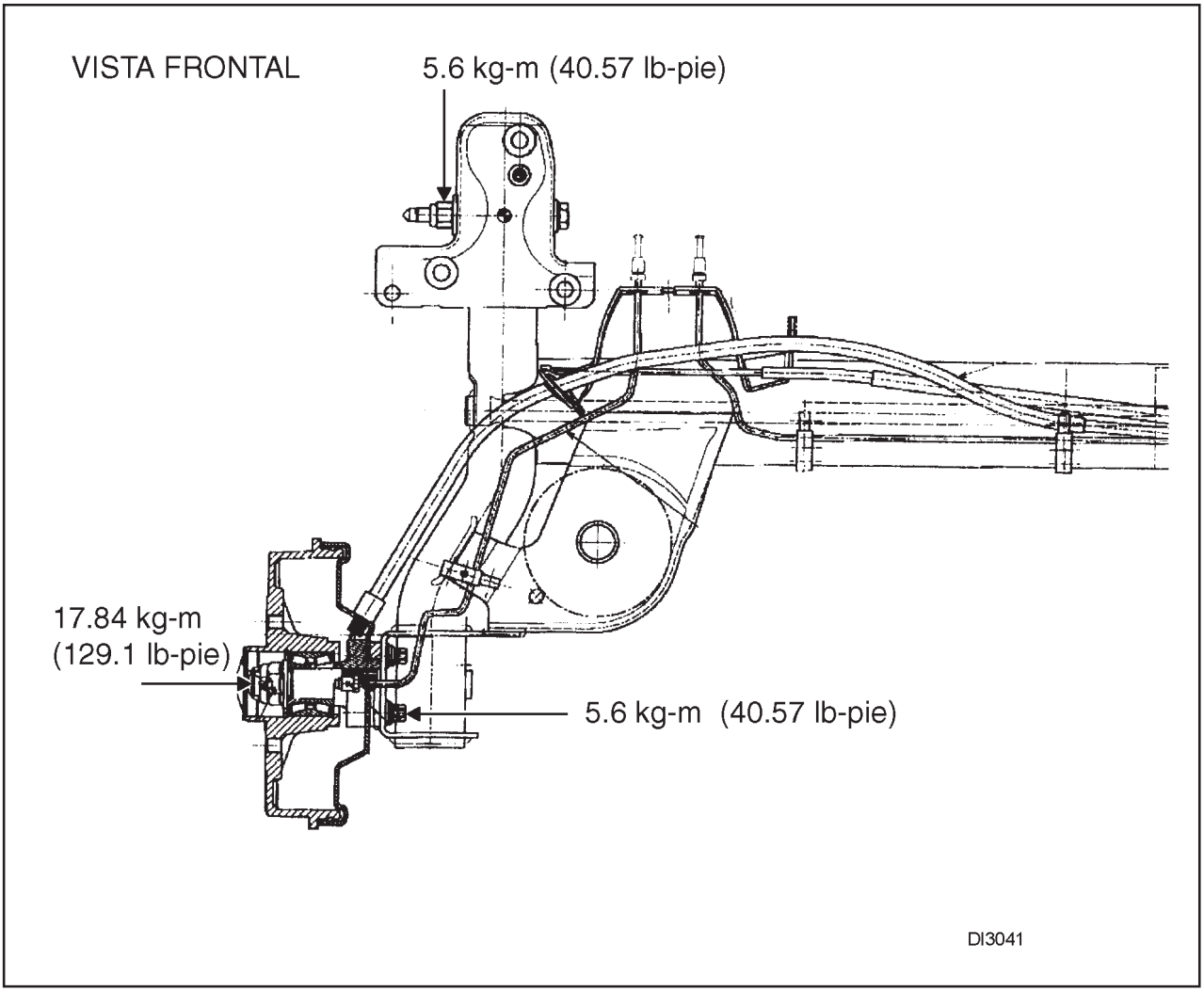
La forma actual de las herramientas pueden diferir de las herramientas especiales de servicio ilustradas aquí.

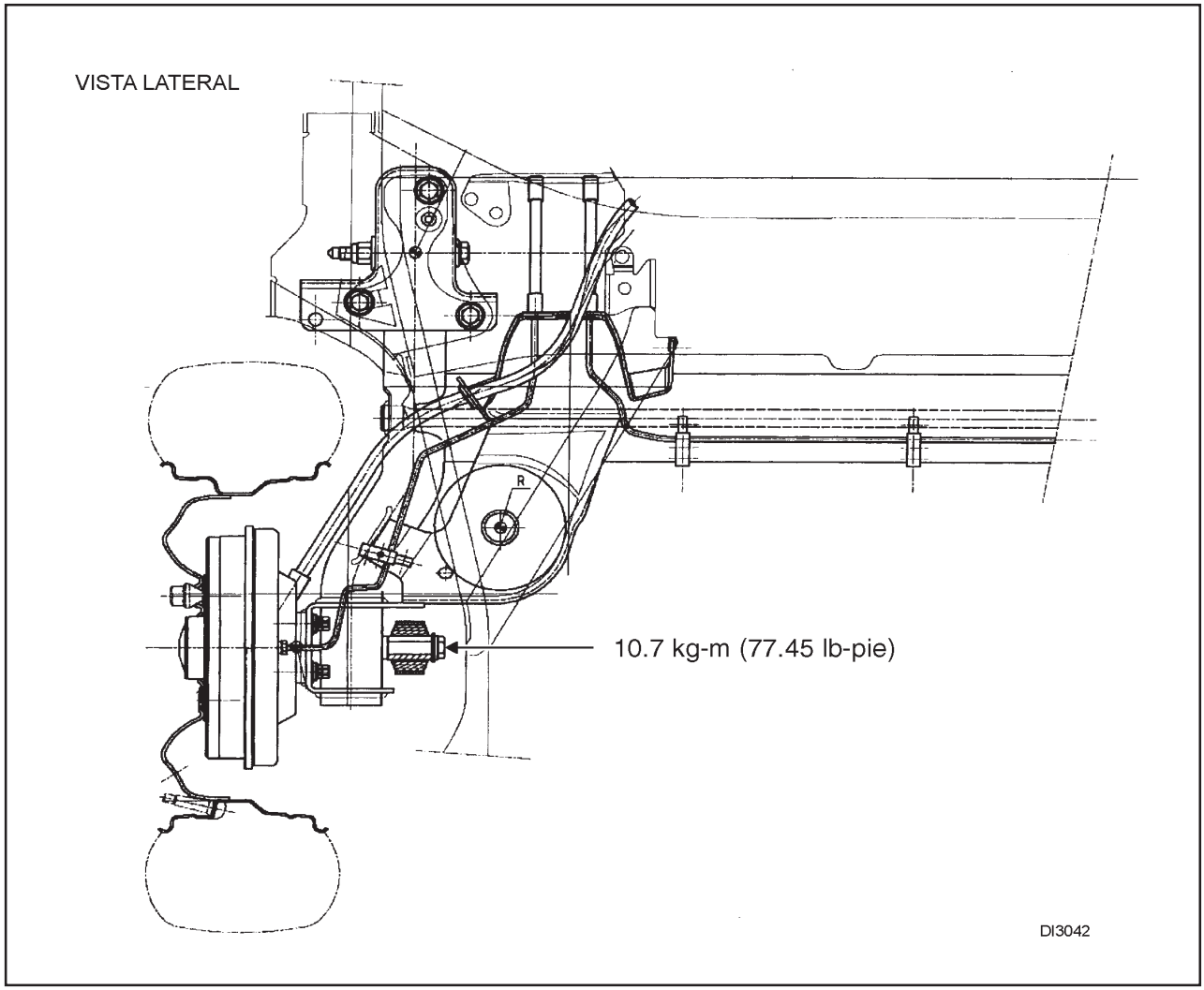
Número de herramienta Nombre de la herramienta	Descripción	
KV99300QAK Martillo deslizante.		
KV99300QAL Herramienta para la extracción-instalación de la rótula axial.		
KV400A00QAB Herramienta para sustitución de los bujes de hule.		
1420 Herramienta para extracción buje de hule.		
1420-01 Gato de tornillo para herramienta.		

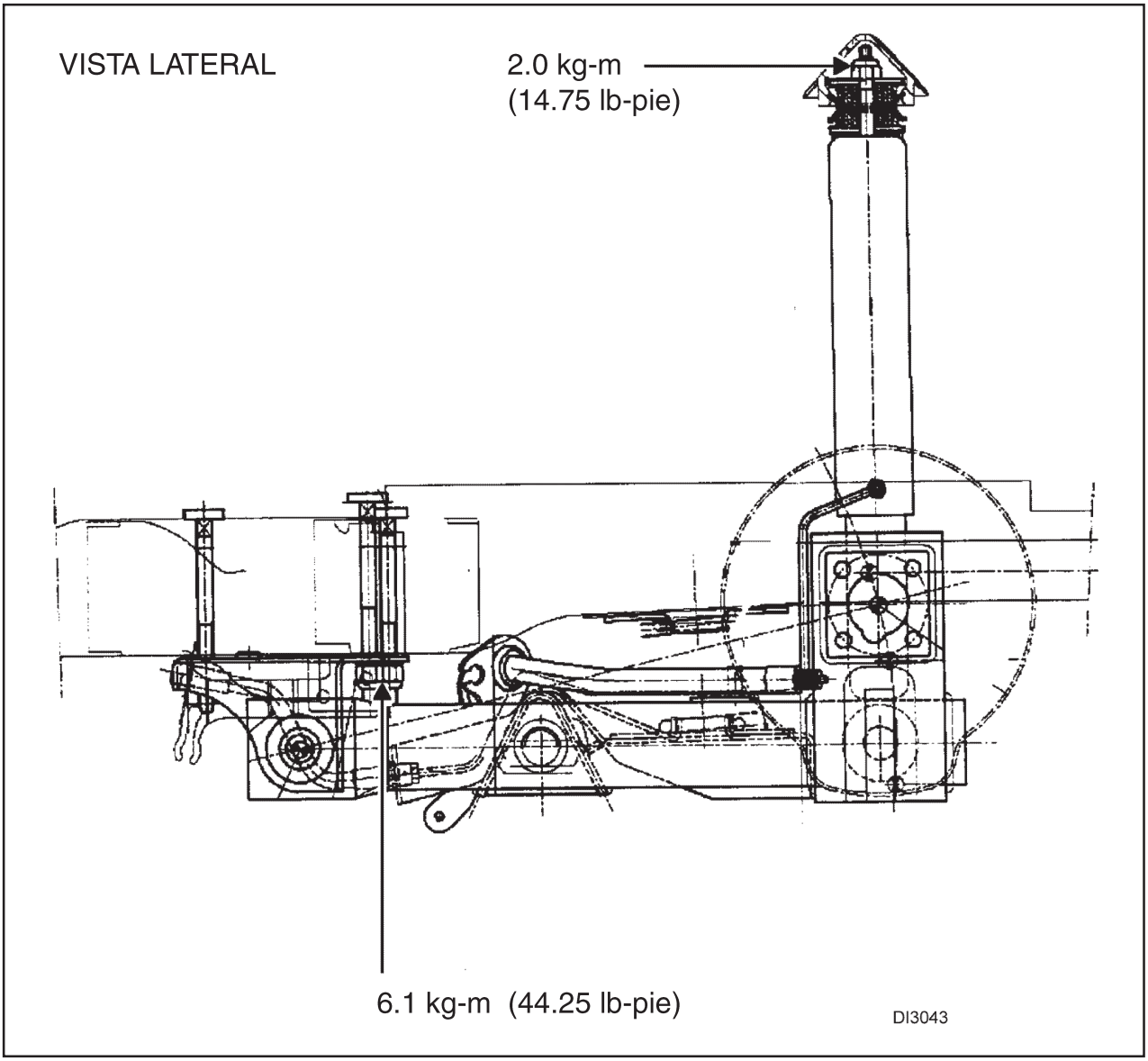
VALORES DE AJUSTES DEL TREN TRASERO

Puntos de medición

Angulos	Valores	Posición del eje trasero	Reglaje
Caída (Camber)  93013-2S	0º 45´ ± 20´	SIN CARGA	NO AJUSTABLE
Paralelismo  93011-2S	(Para 2 ruedas) Convergencia 4.41´ ± 30´ 4.3 mm ± 3 mm	SIN CARGA	NO AJUSTABLE
Bloqueo de las articulaciones elásticas (Bujes)  81603S1	—	SIN CARGA	—


VISTA FRONTAL
5.6 kg-m (40.57 lb-pie)
17.84 kg-m
(129.1 lb-pie)
5.6 kg-m (40.57 lb-pie)
DI3041


VISTA LATERAL
R
10.7 kg-m (77.45 lb-pie)
DI3042

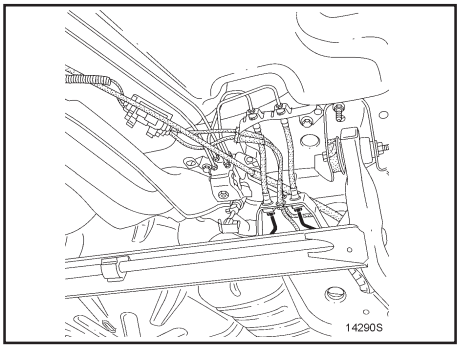

VISTA LATERAL
2.0 kg-m
(14.75 lb-pie)
6.1 kg-m (44.25 lb-pie)
DI3043

EJE TRASERO

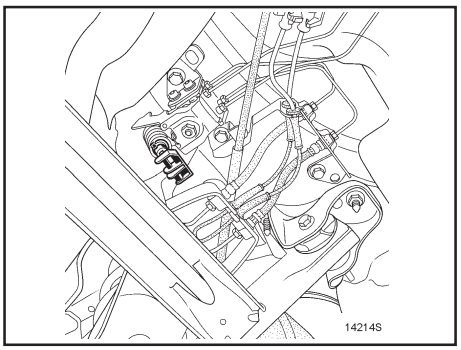
REMOCION

Colocar el vehículo en una rampa.
Remueva las dos ruedas traseras.
Coloque un opresor de pedales con el fin de evitar la fuga del líquido de freno.

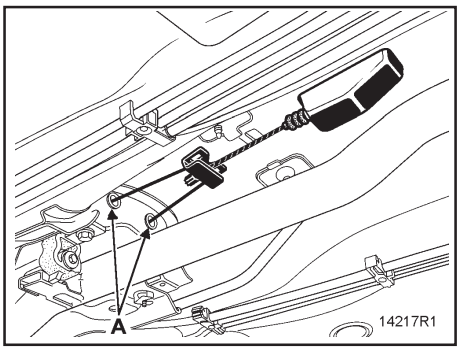
Desconectar los dos tubos rígidos del líquido de freno.



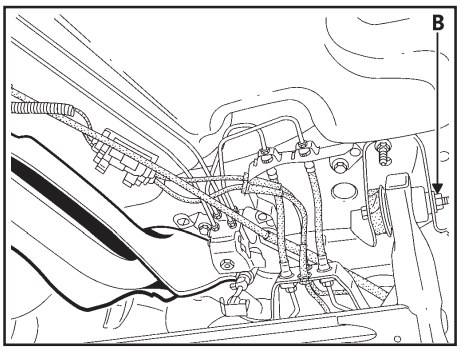
Extraer la varilla de la valvula sensora de carga retirando la grapa de sujeción sobre el eje trasero.



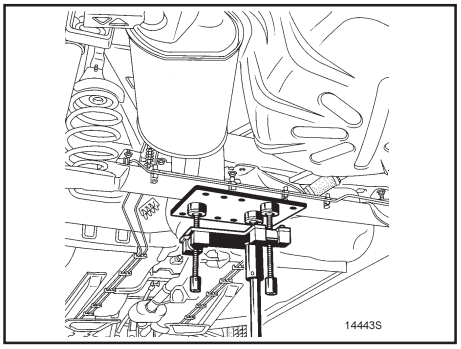
En el compartimiento de pasajeros, liberar el freno de mano
Bajo del vehículo, extraer los dos deflectores de calor traseros y desengrapar los cables de freno de la carrocería **(A)**.



NOTA:
Aflojar sin extraerlos los tornillos **(B)** de los apoyos elásticos.

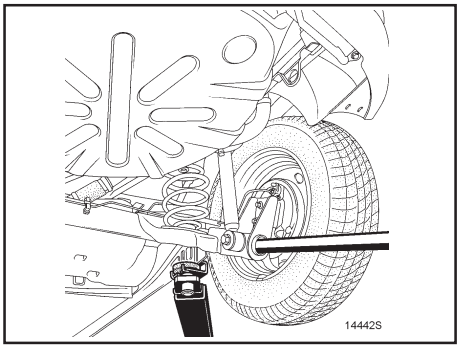


Colocar el gato telescópico



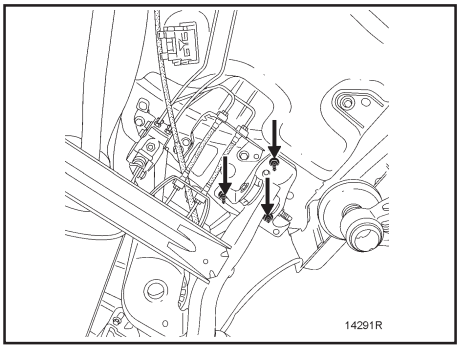
Quitar los tornillos inferiores del amortiguador haciendo palanca con ayuda de una barra.

Retirar uno tras otro los resortes.

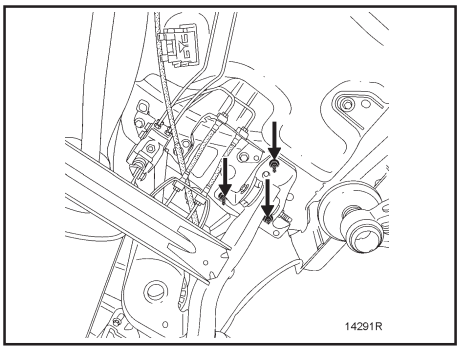


NOTA:
Antes de retirar el segundo tornillo, prever dos personas para sujetar el eje de la suspensión trasera.
Con el tornillo extraído, hacer bascular el eje dejarlo equilibrado.
Quitar las seis tuercas de los apoyos de fijación del eje trasero en la carrocería.

Extraer completamente el eje, manteniéndolo en equilibrio sobre el soporte.



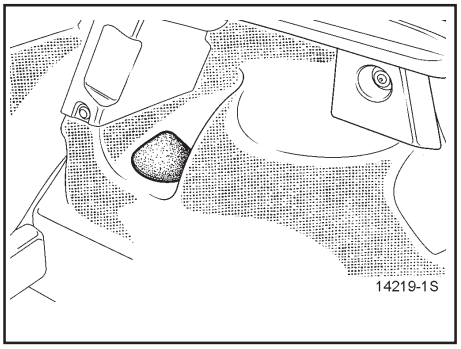
INSTALACION
Posicionar el eje trasero en equilibrio sobre el gato de telescópico y orientar los apoyos de fijación de tal forma que la guía de posicionamiento **(A)** esté mirando hacia arriba.
Introducir el eje hasta que sobresalgan los tornillos de fijación y poner las seis tuercas.
Bascular el eje trasero, entre dos personas, con el fin de colocar los resortes y los tornillos de los amortiguadores.
Proceder a continuación en el sentido inverso de la remoción respetando los pares de apriete.
Montar correctamente los deflectores de calor.
Efectuar una purga del circuito de frenado.



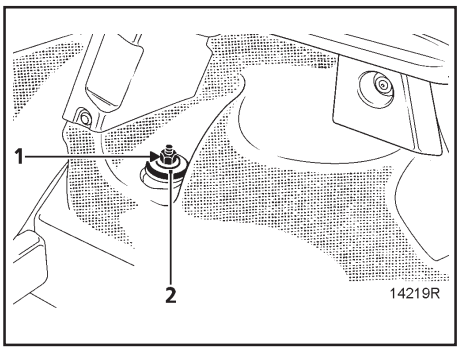
Amortiguador

REMOCION

Colocar el vehículo sobre una rampa
- Poner el vehículo en el suelo, extraer en el maletero:
- El tapón de hule del amortiguador.



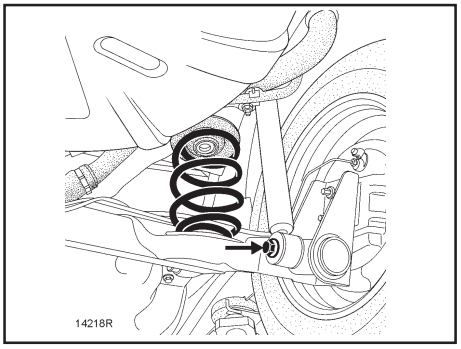
- La tuerca **(1)** y el cojinete elástico **(2)**.



Levantar el vehículo y quitar el tornillo inferior del amortiguador.

IMPORTANTE:
Realizar un lado primero

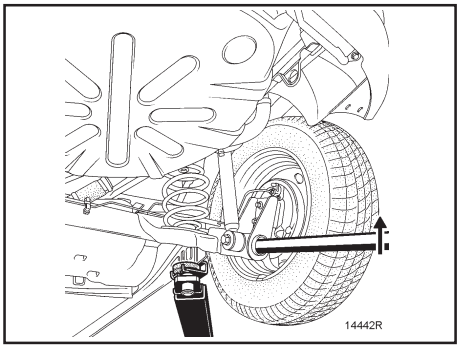
INSTALACION
Proceder en el sentido inverso de la remoción respetando los pares de apriete especificados.



Resorte

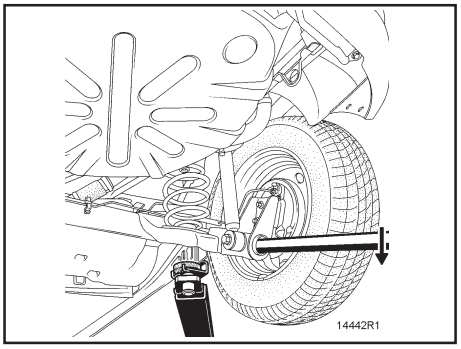
REMOCION
Colocar el vehículo sobre en una rampa.
Levantar el vehículo y quitar el tornillo inferior del amortiguador.

NOTA:
Para facilitar la extracción del tornillo inferior del amortiguador, hacer palanca insertando una barra en el eje.



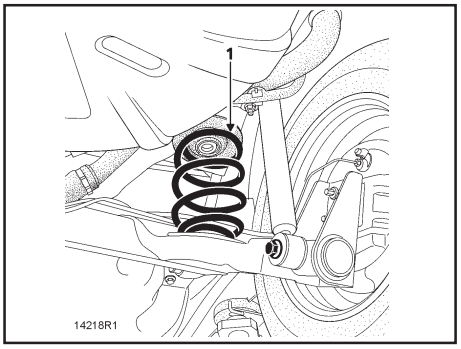
Extraer el resorte, para ello hacer palanca hacia abajo en el eje con objeto de liberarlo.

IMPORTANTE:
Desmontar un lado y posteriormente el otro.



INSTALACION
Proceder en el sentido inverso de la remoción respetando el par de apriete especificado.

IMPORTANTE:
Al montar el resorte, será necesario ponerlo en la posición correcta, éste posee una marca de color verde (1) que debe estar hacia arriba y dirigido hacia atrás.



Cojinete

CONTROL
Verificar, con un comparador fijado sobre el tambor, el juego axial: 0 a 0.03 mm máximo**.**

REMOCION

Remover:
- El tapón del buje
- El tambor

Quitar el tambor:
- El seguro de sujeción del cojinete,
- **El cojinete mediante un tubo.**

INSTALACION

Con un tubo y una prensa, colocar un cojinete hasta que apoye en el resalte.

Colocar:

- Un clips **nuevo,**
- El tambor sobre la mangueta previamente aceitada
- La tuerca de freno **nueva** y apretarla al par
- El tapón del buje

Ajustar:

- Las zapatas, pisando repetidamente el pedal de freno
- El freno de mano.

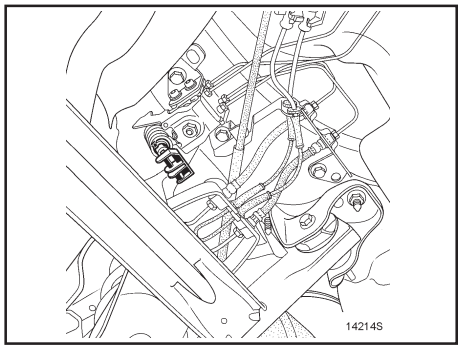
BUJES DE HULE

REMOCION

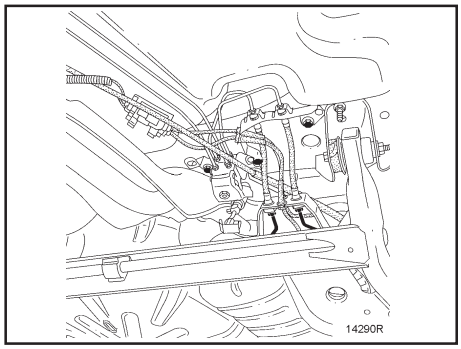
Colocar el vehículo en una rampa.

Remover:

- La varilla del compensador retirando la grapa de sujeción sobre el eje trasero (sólo si está equipado),

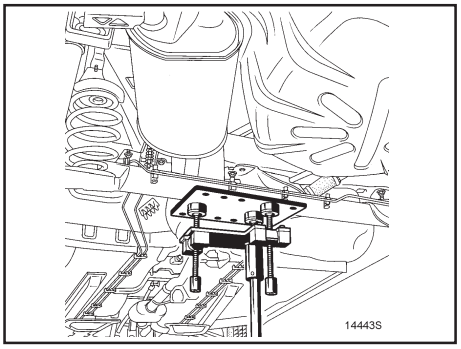


- Los tres tornillos de fijación del compensador y desgrapar los tubos rígidos de freno del primer soporte (sólo si está equipado).

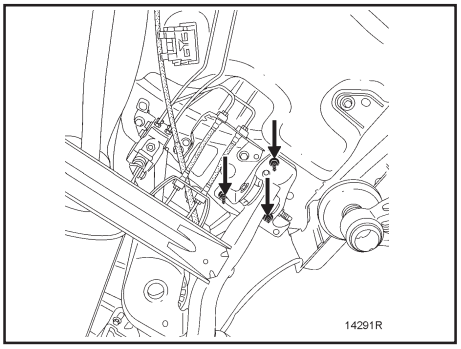


Colocar el gato telescópico.

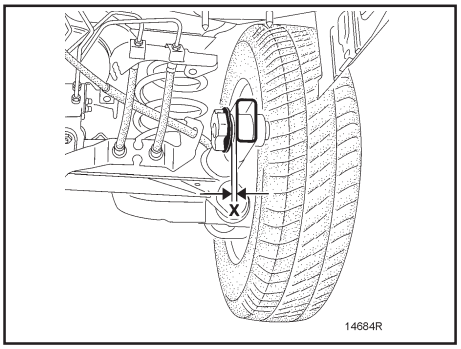
Aflojar sin extraerlos los dos tornillos de los bujes de hule.



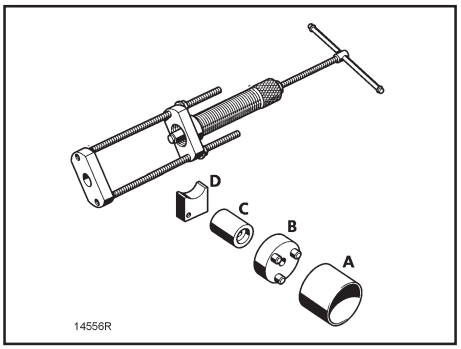
Quitar las seis tuercas de las pinzas de fijación del eje trasero en la carrocería.



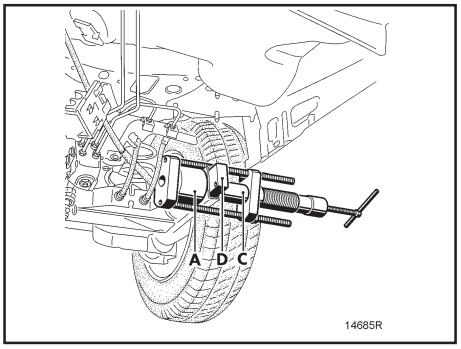
Bajar el eje, utilizando el gato telescópico, con el objeto de liberar completamente los bujes de hule.
Extraer completamente las pinzas de fijación del eje en la carrocería.
Medir la cota **X** antes de emprender la remoción de la articulación.



Para realizar la remoción -instalación de las articulaciones elásticas del eje trasero, es necesario de tener la herramienta siguiente:

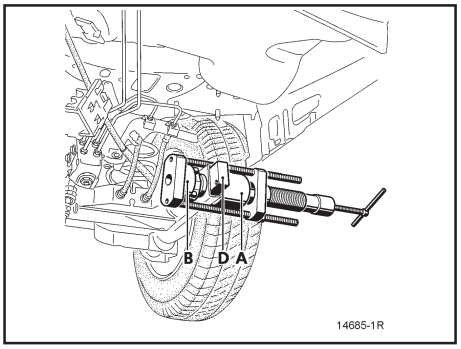


- Los tres casquillos **(A)**, **(B)**, **(C)** y el separador **(D)**
- Las dos varillas roscadas y los dos platos.
- El gato telescópico.



Colocar en el buje que se va a extraer la herramienta, es decir los casquillos **(A)**, **(C)** y el separador **(D)**

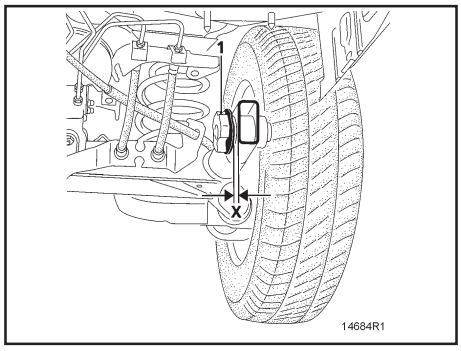
NOTA:
Se requieren por lo menos dos personas para colocar la herramienta.



Remover a continuación el buje apoyando del gato.

IMPORTANTE:
Al remover el buje, evitar llevar la varilla roscada del gato hasta el tope, es preferible volver a aflojarla y actuar en el gato apretando con ayuda de la parte moleteada (esto tiene por efecto hacer que se introduzca el eje de empuje del gato).
Atornillar a continuación de nuevo, para extraer completamente el buje.

INSTALACION
Colocar el buje que se va a colocar la herramienta necesario, es decir los casquillos **(A)**, **(B)** y el separador **(D)**



NOTA:
Se requieren dos personas para colocar la herramienta.
Colocar, a continuación, el buje de hule en el gato.

Posicionar la articulación en la cota **X** obtenida antes de la remoción y actuar de tal forma que la muesca pequeña **(1)** del buje de hule esté situado hacia arriba.

IMPORTANTE:
Al montar el buje, evite llevar la varilla roscada del gato hasta el tope, es preferible volver a aflojarla y actuar en el gato apretando con ayuda de la parte moleteada (esto tiene por efecto hacer que se introduzca el eje de empuje del gato).

Atornillar a continuación de nuevo para colocar completamente el buje de hule.

Proceder para el resto de las operaciones en el sentido inverso de la remoción.

PAR DE APRIETE		
	kg-m	lb-pie
Tuerca de fijación eje	5.6	40.57
Tornillos de ruedas	9.1	66.38
Tuerca superior del amortiguador	2.0	14.75
Tornillos de fijación pie del amortiguador	10.7	77.67
Tuerca superior del amortiguador	2.0	14.75
Tuerca del buje	17.84	129.1
Tuercas de fijación eje en la carroceria	6.1	326.7
Tornillos articulaciones elásticas	7.1	51.53

SECCION WT
RUEDAS Y LLANTAS

CONTENIDO

RUEDAS..... 2
Características 2
LLANTAS..... 2
Especificaciones 2
Tipos de estructura 3
Contrapesos para balanceo de las ruedas y las llantas 3

RUEDAS

Características

Las marcas de identificación de las ruedas se presenta bajo dos formas:

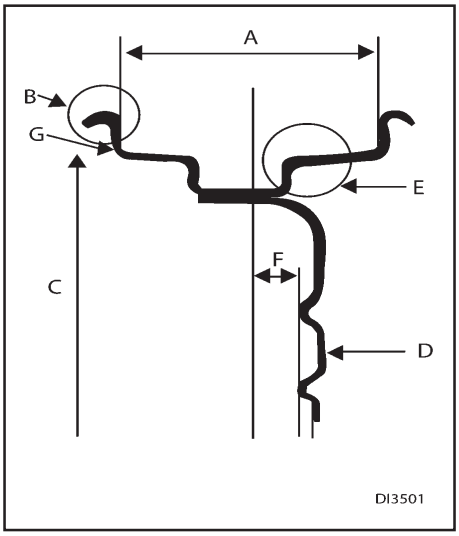
- El estampado para las ruedas de acero
- El estampado para las ruedas de aluminio.

Dicho estampado permite conocer las principales características dimensionales de la rueda.

Ejemplo: 5.5 J 14 4 CH 36
ó simplificado
Ejemplo: 5.5 J 14

	A	B	C	D	E	F
Tipo de rueda	Ancho de la cama (en pulgadas)	Perfil del borde de la rueda	Ø Nominal (pulgadas)	Número de orificios	Perfil de agarre de la llanta	Descentramiento (en mm)
5.5 J 14 4 CH 36	5.5	J	14	4	CH	36

Alabeo máximo de la rueda: 1.2 mm, medido en el borde de la llanta (en G).
Ovalado máximo de la rueda: 0.8 mm, medido en la cara de apoyo de la llanta.
Par de apriete de las tuercas de las ruedas:
9.0 Kg-m (66.4 Lb-pie).



LLANTAS

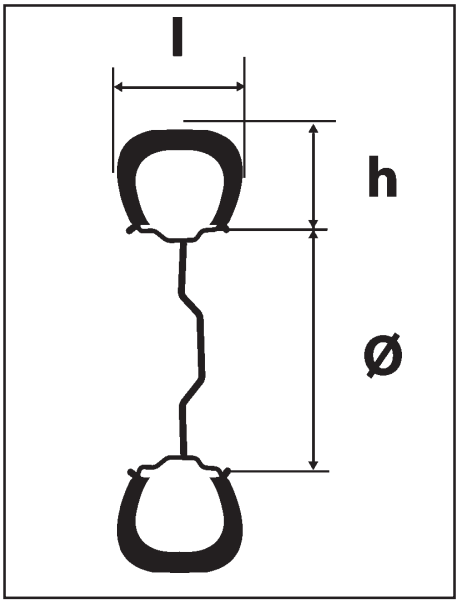
Las llantas especificadas para las unidades de la serie L65 son:

Ejemplos de marcado de identificación

Serie	Medida de la Rueda		Medida de la llanta		Presión de inflado de las llantas (en frío)	
L65	14”	14”	14”	14”	**Carga Normal**	
	Acero 5.5 J 14	Aluminio 6.0 J 14	Acero 175/65 R 14 T	Aluminio 185/60 R 14 H	Delanteras	Traseras
					32 psi	29 psi
					Carga plena	
					33 psi	30 psi

165/70 R 13 83 S

165	/	70	R	13	83	S
①		②	④	⑤	⑥	③



① 165 Anchura del neumático en mm (l) sección.

② 70 Relación h/l $\frac{\text{alto}}{\text{ancho}}$

④ R Estructura radial.

⑤ 13 Diámetro interior expresado en pulgadas. Corresponde al de la llanta.

⑥ 83 Índice de carga.

③ S Índice de velocidad 180 km/h máximo

Algunos símbolos de velocidad:

Veloc.máx.	km/h
R	170
S	180
T	190
U	200
H	210
V	240
ZR + de	240

Tipos de estructura:

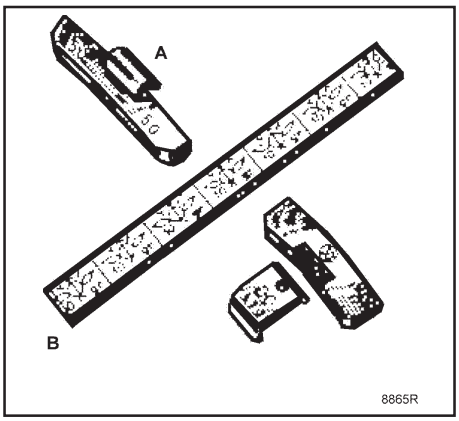
Diagonal	Ninguna inscripción
Radial	R
Diagonal en cintura	B (Bias belted)

Los valores de presión que se dan son valores a plena carga o para autopistas.
La presión de inflado debe ser controlada en frío. La elevación de la temperatura al rodar provoca un aumento de la presión de **2.9 psi a 4.3 psi.**
En caso de controlar la presión en caliente, tener en cuenta este aumento de presión y no desinflar nunca las llantas.

CONTRAPESOS PARA BALANCEO DE LAS RUEDAS Y LLANTAS

Para el balanceo de las ruedas, deberá emplear exclusivamente los contrapesos suministrados por Refacciones de Nissan los cuales se presentan de dos formas:

- Con fijación a la rueda de acero por medio de ganchos.
- Con fijación a la rueda de aluminio por medio de cintas autoadhesivas.



A Rueda de acero
B Rueda de aluminio

SECCION BR
SISTEMA DE FRENOS

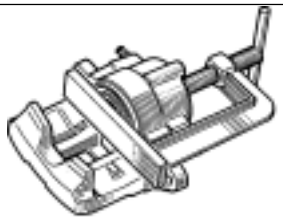
CONTENIDO

HERRAMIENTA ESPECIAL DE SERVICIO 2
GENERALIDADES 3
DIMENSIONES DE LOS ELEMENTOS DE LOS FRENOS 4
CONECTORES Y TUBERIAS DEL FRENO 5
LIQUIDO DE FRENOS **5**
INTERVALO DEL CAMBIO DEL LIQUIDO DE FRENO **5**
RELLENADO DE NIVEL 5
LIQUIDO DE FRENOS HOMOLOGADO 5
PURGA DEL CIRCUITO DE FRENADO PARA VEHICULOS SIN EQUIPAMIENTO CON FRENOS ABS 6
ELEMENTOS DEL SISTEMA DE FRENOS 7
BOMBA DE FRENOS 7
Remoción 7
Instalación 7
Reemplazo 7
SERVOFRENO 8
Remoción 8
Instalación 8
COMPROBACION DE LA HERMETICIDAD 9
FILTRO DE AIRE-VALVULA DE RETENCION DEL SERVOFRENO 10
Remoción 10
Instalación 10
REEMPLAZO DEL FILTRO DE AIRE 10
MANGUERAS DEL FRENO 10
Precaución 11
Remoción 11
Instalación 11
COMPENSADOR DE FRENADO 12
PRINCIPIO DE COMPROBACION 12
COMPENSADOR DEPENDIENTE DE LA CARGA 12
Remoción 12
Instalación 13
Ajuste 13
Comprobación 14
CABLES DEL FRENO 14
Remoción 14
Instalación 16
Ajuste 16
FRENOS DELANTEROS 18
BALATAS DE FRENO 18
Remoción 18
Instalación 18
CALIPER DEL FRENO 19
Remoción 19
Instalación 19
DISCOS DE FRENO 20
Remoción 20
Instalación 20
FRENOS TRASEROS 21
Remoción 21
Instalación 21
CILINDRO DE RUEDA 22
Remoción 22
Instalación 22
BALATAS DEL FRENO 23
Remoción 23
Instalación 23
Ajuste 24
SISTEMA ABS (ANTIBLOQUEO DE RUEDAS) 25
UNIDAD DE REGULACION HIDRAULICA 27
DIAGRAMA ELECTRICO 28
NOMENCLATURA DEL DIAGRAMA ELECTRICO 29
CONECTOR DE TERMINALES 30
CONECTOR DE ENLACE DE DATOS 31
GRUPO HIDRAULICO 33
CONTROL DEL CIRCUITO HIDRAULICO 33
Proceso de purga 33
PARES DE APRIETE 35

HERRAMIENTAS ESPECIALES DE SERVICIO

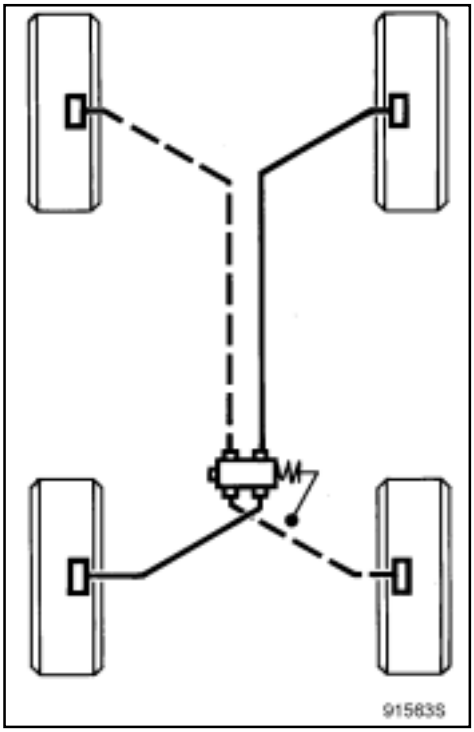
PREPARATIVOS

La forma actual de las herramientas pueden diferir de las herramientas especiales de servicio ilustradas aquí.

Número de herramienta Nombre de la herramienta	Descripción	
KV99300QAE Manómetro de comprobación y conectores de toma de presión de combustible		
KV30300QAA Extractor de inercia		
KV440-00QAB Extractor de tapón de buje		
KV440-00QAA Empujador de pistón del estribo de freno (frenos de disco)		

GENERALIDADES

NOTA:
El esquema es un principio general; que no hay que tomarlo en ningún caso como referencia es solo ilustrativo. En el cambio de uno de los elementos que componen del circuito de frenado de un vehículo, es preciso marcar siempre las tuberías antes del desmontaje, a fin de ensamblar los componentes a sus posiciones iniciales.



Dimensiones de los elementos de los frenos

	mm
FRENOS DELANTEROS (mm)	
Diámetro de los cilindros receptores	54
Diámetro de los discos	259
Espesor de los discos	20.6
Espesor mínimo de los discos	17.6
Espesor de las pastillas (soporte incluido)	18.2
Espesor mínimo de las pastillas (soporte incluido)	6
Alabeo máximo de los discos	0.07
FRENOS TRASEROS (mm)	
Diámetro de los cilindros receptores	17.5
Diámetro de los tambores	203.2
Diámetro de desgaste máximo de los tambores	204.2
Ancho de las balatas	36.7
Espesor de las balatas (soporte incluido)	4.6 **(1) 3.3 **(2)
Espesor mínimo de las balatas (soporte incluido)	2
BOMBA DE FRENOS (mm)	
Diámetro	20.6

** (1) 4.6 mm (zapata primaria)
** (2) 3.3 mm (zapata secundaria)

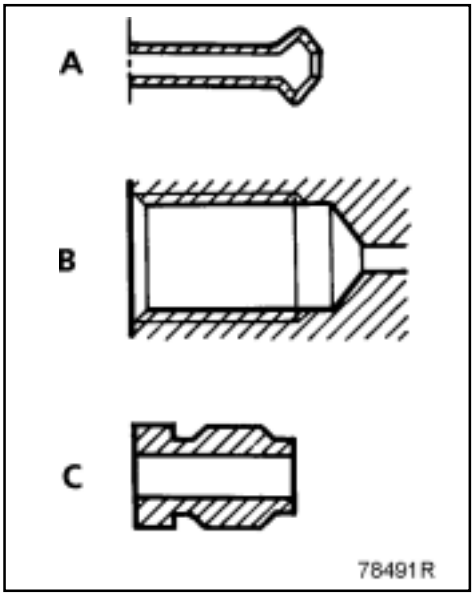
Conectores y tuberías del freno

La conexión de las canalizaciones entre bomba de frenos, calíper, compensador y grupo hidráulico se efectúa mediante conectores.

En consecuencia, es importante utilizar solamente las piezas que figuran en el catálogo de refacciones.

Identificación de las piezas

- FORMA del extremo de las TUBERÍAS de acero o de cobre **(A)**,
- FORMA de los ALOJAMIENTOS ROSCADOS en los componentes **(B)**,
- CONECTORES de las tuberías de color VERDE o NEGRO: 6 caras exteriores de 11 ó 12 mm **(C)**.



Líquido de frenos

INTERVALO DEL CAMBIO DE LIQUIDO DE FRENO

La tecnología de nuestros frenos y, en particular, de nuestros frenos de discos (ventilados que transmiten poco el calor, baja cantidad de líquido en el cilindro, cáliper deslizantes que evitan tener una reserva de líquido en la zona menos refrigerada de la rueda) nos ha permitido rebajar al máximo el riesgo de vapor lock, incluso en el caso de una utilización intensiva de los frenos (como al conducir en una zona montañosa).

Los líquidos de freno actuales sufren una ligera degradación en el transcurso de los primeros meses de utilización, como consecuencia de la humedad.

Rellenado de nivel

El desgaste de las pastillas de los frenos provoca un descenso progresivo del nivel del líquido de freno en el depósito. Es inútil compensar este descenso, el nivel se restablecerá en el próximo cambio de pastillas.
Evidentemente no debe, no obstante, descender por debajo de la marca del mínimo.

Líquidos de freno homologados

La mezcla en el circuito de frenado de dos líquidos no compatibles puede provocar un gran riesgo de fugas, debidas principalmente al deterioro de las copelas. Para evitar tal riesgo, use líquidos de freno homologados conforme a la norma SAE J 1703 DOT 3.

Purga del circuito de frenado para vehículos sin equipamiento con frenos ABS

Para los vehículos equipados de un servofreno, es importante que, durante la purga, y cualquiera que sea el método aplicado, el dispositivo de asistencia no sea accionado.

La purga se efectúa en una rampa, de cuatro columnas con las ruedas en el suelo.

Conectar el dispositivo de purga en los tornillos de purga de:
- Bomba de frenos,
- Receptor,
- Compensador.

Unir el dispositivo a un punto de alimentación de aire comprimido (**mínimo 5 bares**).

Conectar el sistema de llenado a la alimentación del líquido de frenos.

Estos vehículos están equipados con circuitos de frenado en X, proceder como sigue:

Abrir:
- El tornillo de purga de la rueda trasera derecha y contar aproximadamente 20 segundos de salida de líquido
- El tornillo de purga de la rueda delantera izquierda y contar aproximadamente 20 segundos de salida de líquido.

No tener en cuenta las burbujas de aire en los tubos del dispositivo de purga.

Proceder del mismo modo, detener **la rueda trasera izquierda y la rueda delantera derecha**.

Comprobar la firmeza del pedal de freno al pisarlo (pisar varias veces).

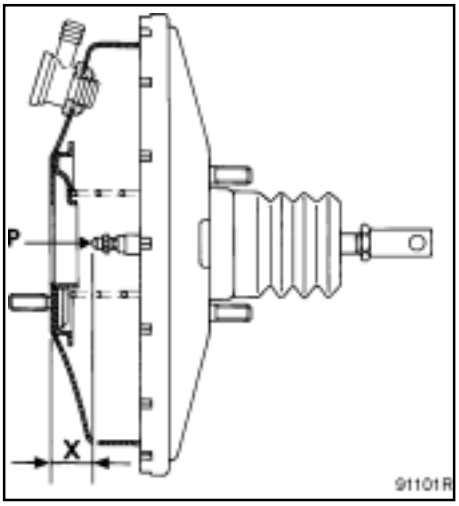
Rehacer la purga si es necesario.

Completar el nivel del líquido de frenos en el bocal tras haber desconectado el dispositivo.

Elementos del sistema de frenos

Bomba de frenos

REMOCION



Desconectar el acumulador.

Desconectar el conector del detector de nivel del líquido de frenos.

Extraer el ECM (módulo de control de motor).

Desgrapar y sacar el bocal de la dirección hidráulica hacia el motor.

Vaciar y extraer, tirando hacia arriba, el depósito del líquido de frenos (prever la caída del líquido de frenos).

Remover:
- Las tuberías y marcar su posición,
- Las dos tuercas de fijación en el servofreno.

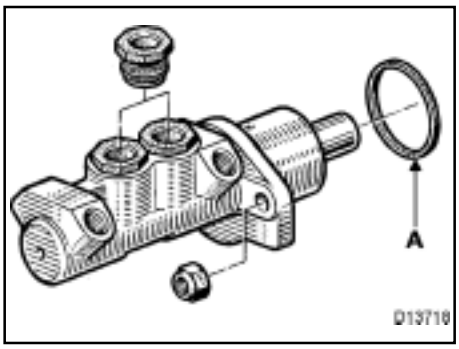
INSTALACION

Proceder en el sentido inverso de la remoción.

Controlar la longitud de la varilla de empuje.

Dimensión X = 22,3 mm.

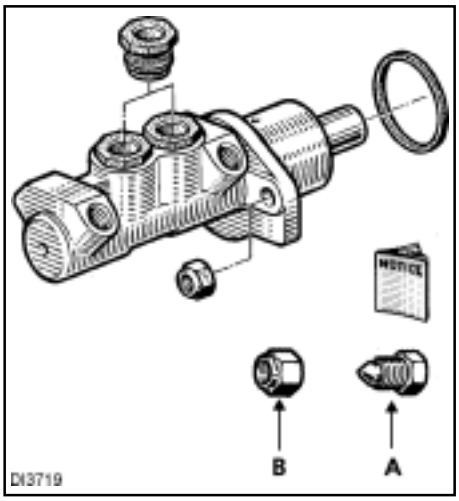
NOTA:
Estos vehículos están equipados de una bomba de frenos integrada al servofreno. La hermeticidad del servofreno está directamente ligada a la bomba de frenos. Durante una remoción o instalación, es necesario poner una junta **(A)** nueva.



Colocar la bomba de frenos alineada con el servofreno para que la varilla de empuje **(P)** entre correctamente en el alojamiento de la bomba de frenos.

Llenar el depósito de líquido de frenos y purgar el circuito de frenado.

BOMBA DE FRENOS (REEMPLAZAR)



El conjunto suministrado por el **almacén de refacciones de recambio** consta de:
- Una bomba de frenos **(cuatro salidas o dos salidas si ABS),**
- Dos tapones **(A)**,
- Dos tuercas de fijación **(B)**.

Servofreno

El servofreno no es reparable. Tan sólo se autorizan las intervenciones en:
- El filtro de aire.
- La válvula de retención.

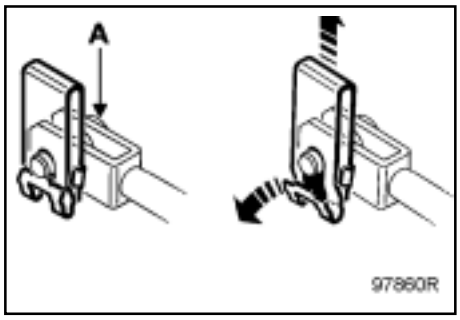
REMOCION

Desconectar y extraer el acumulador.

Remover:
- La bomba de frenos (seguir el método descrito anteriormente)
- La chapa de protección del acumulador (cuatro tornillos, una tuerca)
- Las dos tuercas de fijación del vaso de expansión y separarlo hacia el motor.

Desconectar el conector flexible de depresión del servofreno.

En el compartimento de pasajeros:
- Retirar el eje (A) de la pinza que une el pedal de freno a la varilla de empuje, actuando en el clip.
- Extraer las cuatro tuercas de fijación del servofreno,
- Extraer el servofreno.

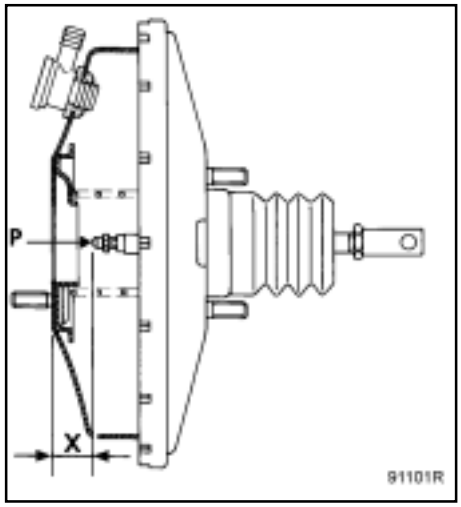


INSTALACION

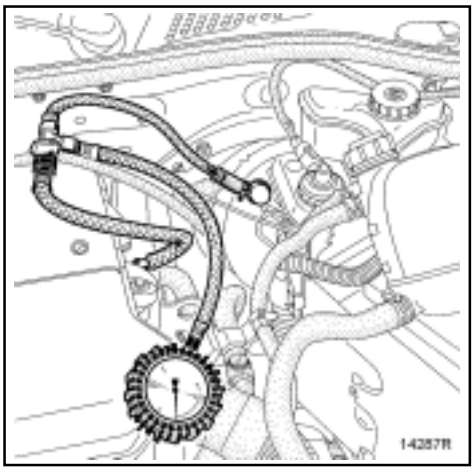
Antes del montaje, verificar:
- La dimensión L = 104,8 mm,
- La dimensión X = 22,3 mm.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

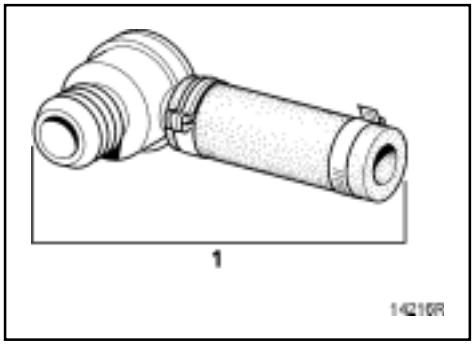
Purgar el circuito de frenado.



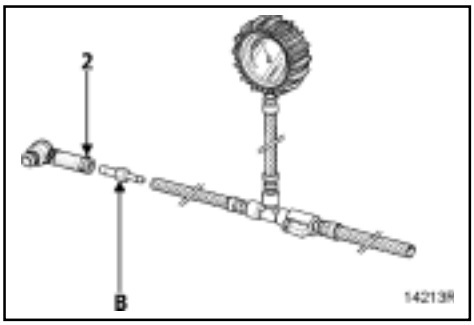
COMPROBACION DE LA HERMETICIDAD



Asegúrese de la perfecta hermeticidad entre éste y la bomba de frenos. En caso de fuga a este nivel, sustituir la junta **(A)**.
La comprobación de la hermeticidad del servofreno debe hacerse en el vehículo.
Colocar el manómetro entre el servofreno y la fuente de vacío (colector de admisión).



Para ello:
- Retirar completamente el tubo de depresión,
- Recuperar el conjunto **(1)** válvula de retención / tubo flexible extrayendo la abrazadera.



- Ensamblar los tubos con la **"T"** de empalme, el manómetro de depresión y el conjunto (1) (utilizar el conector **B** de la maleta Manómetro y conectores de toma de presión así como una abrazadera de tornillo tangente **(2).**

- Poner el montaje en su sitio conectando la válvula en el servofreno por una parte y el tubo en la salida del colector por otra.

NOTA:
Tomar las precauciones necesarias para que la válvula de cierre se encuentre en el lado del colector.

Hacer funcionar el motor en marcha mínima durante un minuto.
Cerrar la válvula y apagar el motor.

La depresión en el circuito es de aproximadamente **613 mbares**, si el vacío cae a **33 mbares** en **15 segundos**, hay una fuga que se puede situar:

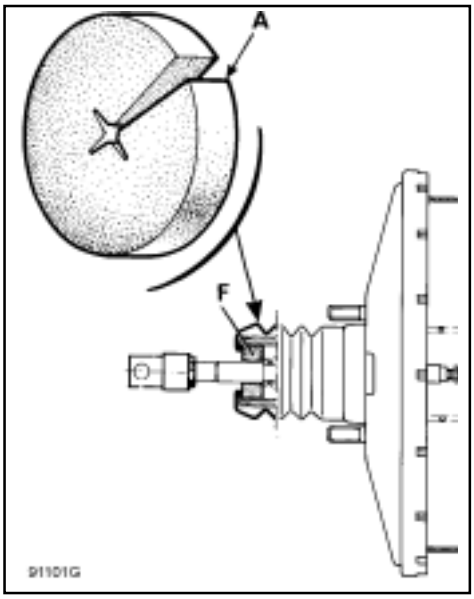
- En la válvula de retención (proceder a su reemplazo),
- O en la membrana de la varilla de empuje (en este caso, proceder a el reemplazo del servofreno).

Filtro de aire-Válvula de retención del servofreno

REEMPLAZO DEL FILTRO DE AIRE

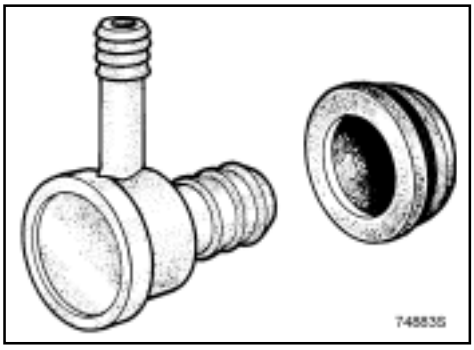
Para reemplazar el filtro de aire **(F)**, no es necesario remover el servofreno.

Bajo el cubrepolvo, con ayuda de un destornillador o de un gancho metálico, extraer el filtro usado **(F)**. Cortar en A el filtro nuevo (ver figura) y encajarlo alrededor de la varilla, después hacerlo penetrar en su alojamiento comprobando que se extienda en todo el diámetro para evitar los pasos de aire no filtrado.



REEMPLAZO DE LA VALVULA DE RETENCION

Esta operación puede efectuarse sobre el vehículo.



REMOCION

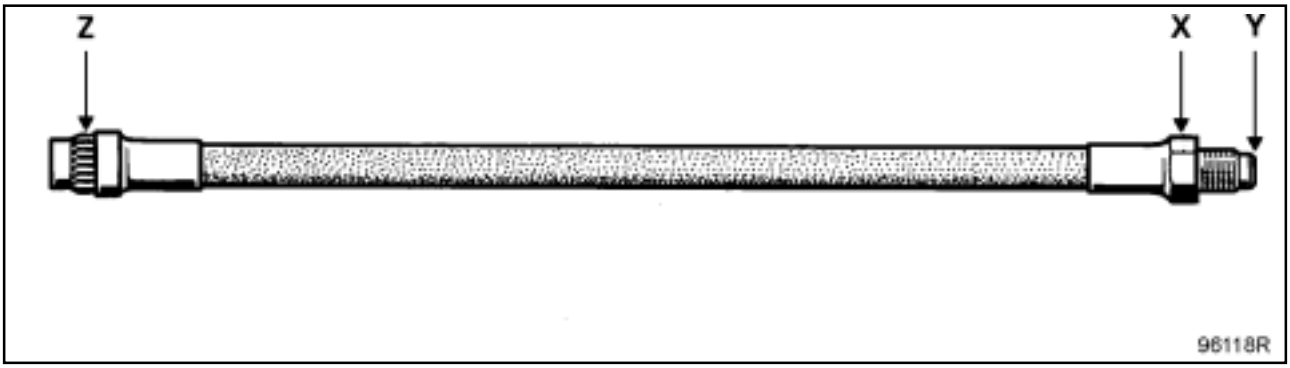
Desconectar el tubo de llegada de depresión al servofreno.
Tirar, girándola, de la válvula de retención para liberarla de la arandela de estanquidad de goma.

INSTALACION

Verificar el estado de la arandela de hermeticidad y de la válvula de retención.
Reemplazar las piezas defectuosas.
Montar el conjunto.

Mangueras de freno

Estos vehículos están equipados con mangueras de frenos con hermeticidad sin junta de cobre. Esta hermeticidad se realiza por contacto en **"fondo de cono"** del chaflán **(Y)** del flexible.



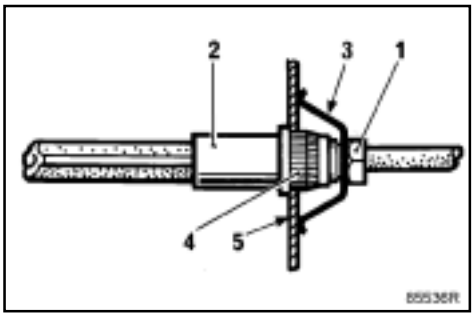
PRECAUCIONES A TOMAR EN LA REMOCION-INSTALACION DE UNA MANGUERA DEL FRENO

Por razones de seguridad, para evitar que la manguera de freno quede doblado y pueda hacer contacto con un elemento de la suspensión, será necesario respetar el orden de las operaciones siguientes:

REMOCION

Aflojar el conector **(1)** (llave de tubo) de la canalización rígida sobre la manguera **(2)**, hasta que el cubrepolvo **(3)** quede destensado, lo que libera a la manguera de las acanaladuras **(4)**.

Desatornillar la manguera flexible del caliper y eventualmente, el caliper.



INSTALACION

Montar el estribo sobre el freno y atornillar la manguera sobre aquel, después apretar al par de **1.4 kg-m o 19.33 lb-pie.**

Las mangueras deben montarse cuando el eje está en la posición:
- Ruedas en el aire (suspensión colocada).
- Tren alineado (ruedas en línea recta).

Posicionar el extremo hembra de la manguera flexible en la patilla de fijación **(5)**, sin que se retuerza verificar que la contera **(4)** se introduce libremente en las acanaladuras de la patilla, después colocar:
- El cubrepolvo **(3)**,
- El tubo sobre la manguera, comprobando que este último no gire al atornillarlo.

Apretar el conector al par especificado.

Purgar el circuito de frenado.

Compensador de frenado

PRINCIPIO DE COMPROBACION

Estos vehículos están equipados con un compensador de freno dependiente de la carga.

La lectura de la presión se efectúa en **X**, por comparación entre la presión sobre las ruedas traseras y una presión dada sobre las ruedas delanteras.

Este compensador doble posee dos cuerpos totalmente separados, que actúan en **X** sobre una **rueda delantera y una rueda trasera.**

Es necesario comprobar los dos circuitos.

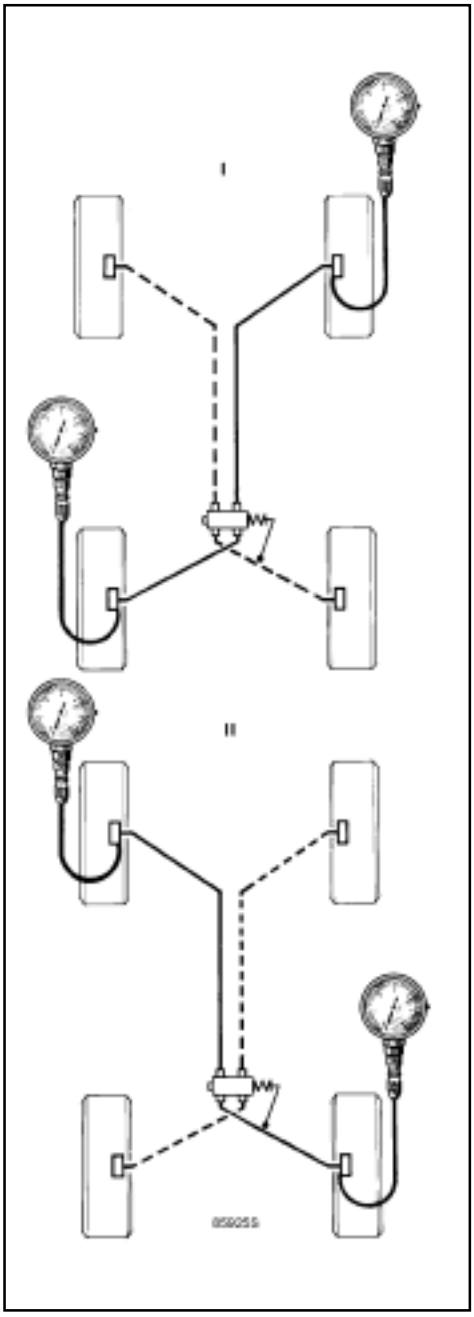
I : delantero derecho/trasero izquierdo.
II : delantero izquierdo/trasero derecho.

Compensador dependiente de la carga

En los compensadores dependientes de la carga, el ajuste permite ajustar la presión trasera en función de la presión delantera.

El ajuste actúa simultáneamente sobre los dos cuerpos del vehículo en caso de presión incorrecta en uno de los dos cuerpos, hay que sustituir el compensador.

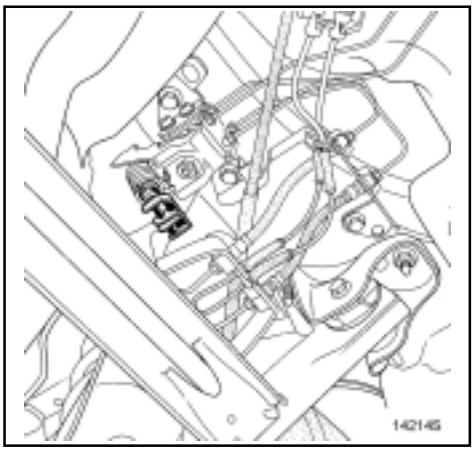
Coloque el vehículo en una rampa de dos columnas.



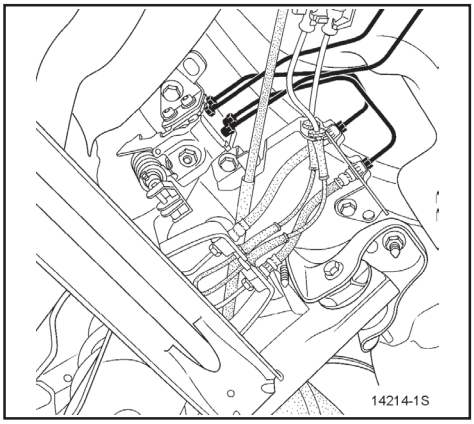
REMOCION

Coloque un opresor de pedal con el fin de limitar la fuga del líquido de freno.

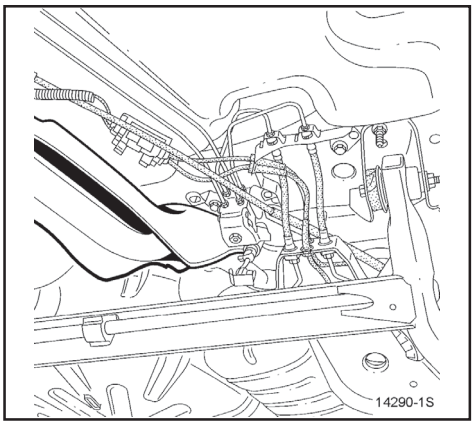
Remover la varilla del compensador retirando la grapa de sujeción sobre el eje trasero.



Desconectar los tubos de frenos (a la altura del compensador), marcar sus posiciones.

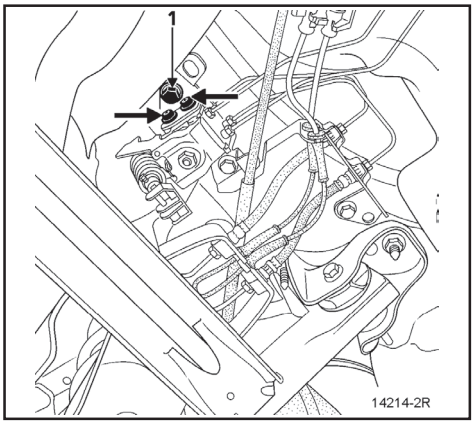


Remover el deflector de calor (un tornillo, dos fijaciones rápidas).



Remover el compensador (dos tornillos).

Aflojar, sin extraerlo, el tornillo **(1)** de fijación de la patilla de sujeción del compensador.



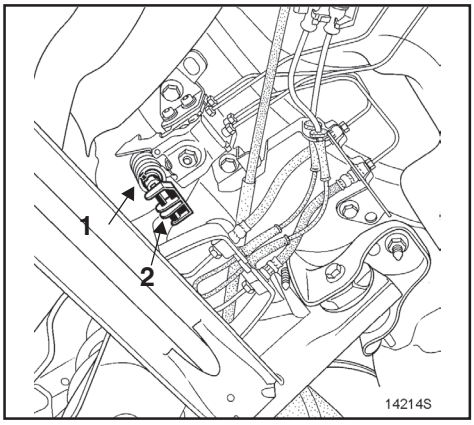
INSTALACION

Proceder en el sentido inverso de la remoción.
Conectar los tubos en el compensador teniendo la precaución de colocarlos tal y como se ha marcado en la remoción.
Purgar y comprobar el circuito.

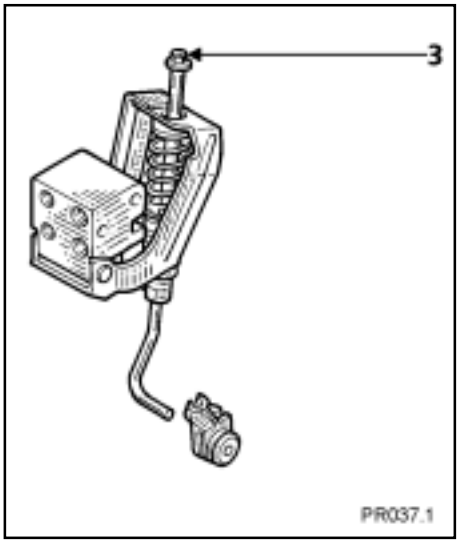
Montar correctamente los deflectores de calor.

AJUSTE

Para el ajuste del compensador de frenado, desbloquear el tornillo **(1)** y ajustar sobre la posición de la varilla **(2)** en el casquillo.



NOTA:
No tocar la tuerca (3).

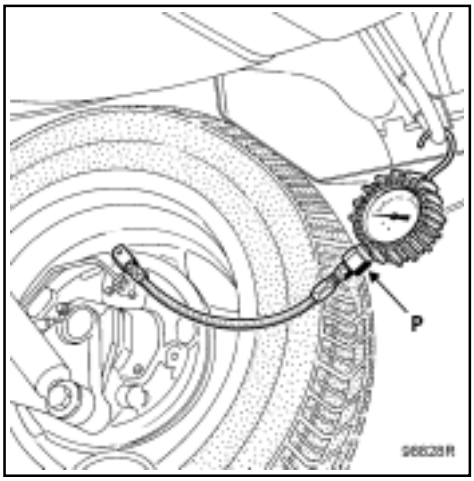


COMPROBACION

Conectar dos manómetros
- Uno en la parte delantera derecha,
- Uno en la parte trasera izquierda.

Purgar los manómetros por el tornillo **(P)**.

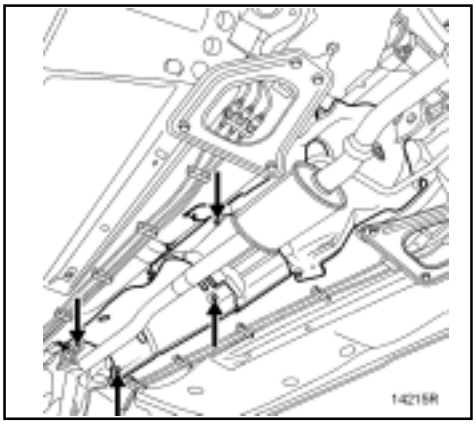
Pisar progresivamente el pedal de freno hasta obtener en las ruedas delanteras la presión de ajuste (100 bares ruedas delanteras y 56 ruedas traseras). Leer entonces la presión correspondiente en las ruedas traseras, corregirla si es necesario.



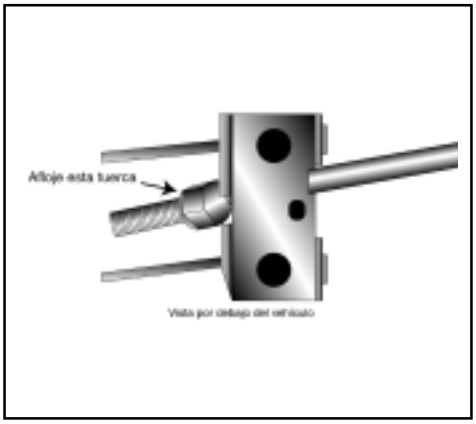
Cables de freno

REMOCION

Levantar el vehículo y extraer el deflector de calor del escape (4 tornillos).

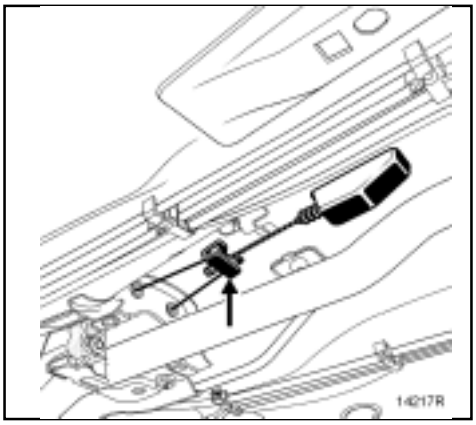


Con el vehículo en un elevador. Afloje la tuerca de ajuste para liberar los cables del freno.

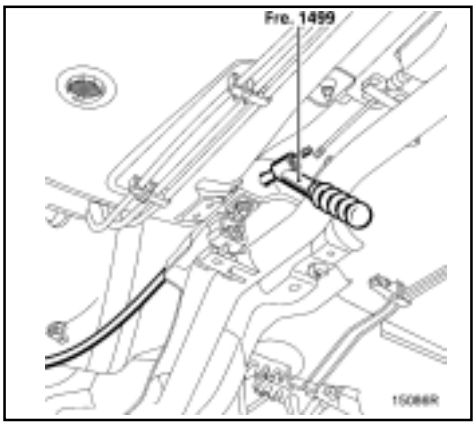


Liberar los dos cables a la altura del balancín.

Extraer las guías del cable (marrón).

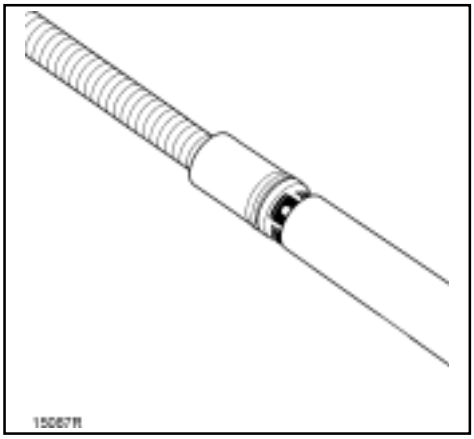


Introducir la herramienta para remover la funda del freno de estacionamiento en el travesaño del freno haciendo pasar, previamente, el cable por el interior del tubo de la herramienta.



Introducir la herramienta hasta que aplaste el arpón del cable.

Extraer el cable.



INSTALACION

Proceder en el sentido inverso de la remoción.

Atornillar la tuerca de ajuste del freno de estacionamiento respetando la dimensión de **21 mm**.

Ajustar, si es necesario, la carrera de la palanca.

Colocar el deflector de calor correctamente.

Comprobación del freno de mano

AJUSTE

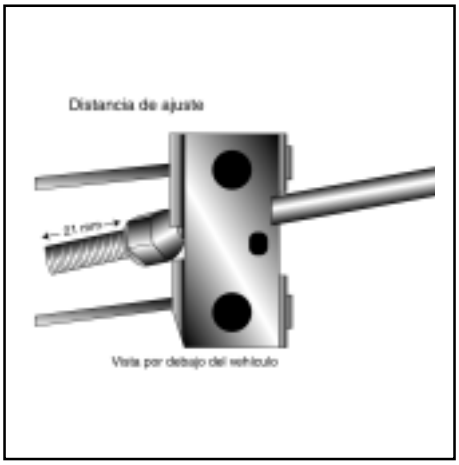
Un mal ajuste del freno de mano o un cable demasiado tenso:
- Impide el correcto funcionamiento del mecanismo auto-ajustable de los frenos.
- Provoca una carrera larga en el pedal de freno.

No hay que tensar nunca los cables para solucionar este defecto, el problema reaparece rápidamente.

El freno de mano no es una recuperación del juego, debe ajustarse únicamente al reemplazar:
- Las zapatas,
- Los cables,
- La palanca de control.

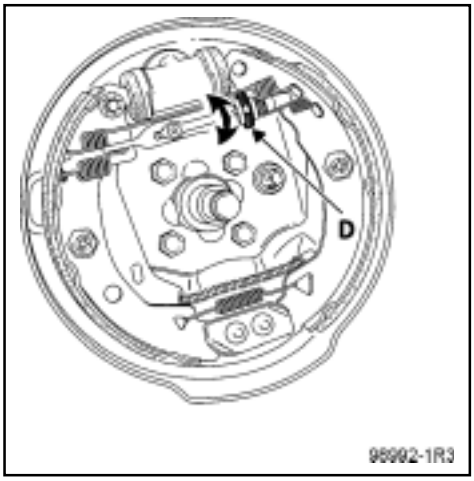
Cualquier otro ajuste, fuera de estas intervenciones, está prohibido.

Con el vehículo en un elevador, aflojar la tuerca **(1)** de forma que se libere totalmente el cable y con él el balancín central (consultar el método descrito anteriormente).



Remover:
- Las dos ruedas traseras,
- Los dos tambores.

Verificar el funcionamiento del sistema de recuperación automática del juego, actuando en rotación sobre el sector dentado **(D)** (asegúrese de que gire bien en ambos sentidos) y después destensarlo de **5** a **6 dientes**.



Asegúrese:

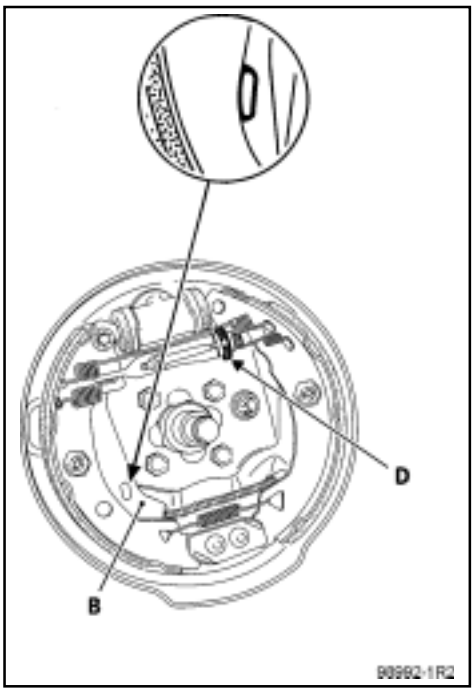
- Del correcto deslizamiento de los cables,
- Del correcto apoyo de las palancas **(B)** del freno de mano en las zapatas.

Tensar progresivamente los cables a la altura del ajuste central de tal forma **que las palancas (B) se despeguen entre el 1er. y el 2do. diente del recorrido de la palanca del freno de mano y queden despegadas en el 2do. diente.**

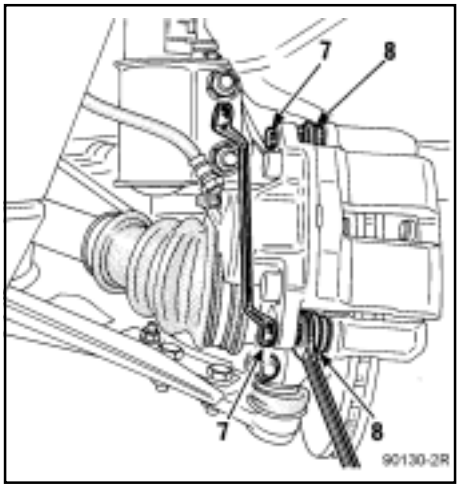
Bloquear la contra-tuerca.

Colocar los tambores.

Con el vehículo en el piso, ajustar las zapatas oprimiendo repetidamente el pedal de freno, escuchando funcionar el mecanismo de ajuste automático.



FRENOS DELANTEROS



Balatas de freno

REMOCION

Empujar el pistón haciéndolo deslizar con la mano el cáliper hacia el exterior.
Quitar los tornillos de las guías **(7)** mediante dos llaves como se muestra en la figura anterior.

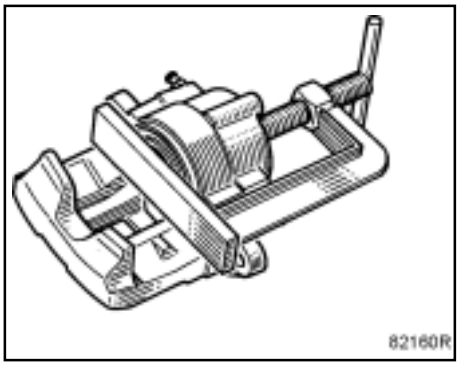
No deberá de limpiar estos tornillos.

Remover:
- El cáliper.
- Los guardapolvos.

Verificación

Compruebe:
- El estado y el montaje del guardapolvo del pistón y de su seguro de sujeción,
- El estado de los guardapolvos (8) de las guías.

INSTALACION



Empujar el pistón del receptor, utilizando la herramienta número KV440-00QA **(empujador del pistón).**

Montar las balatas nuevas.

Colocar el cáliper y montar el tornillo **(7)** de la guía inferior habiendo aplicando **Loctite FRENBLOC.**

Presionar en el cáliper y montar el tornillo de la guía superior habiendo aplicado **Loctite FRENBLOC.**

Apretar los tornillos de las guías al par comenzando por el tornillo inferior.

Conectar el cable del testigo de desgaste (indicador acústico de desgaste de balatas (sólo si está equipado)

Pisar varias veces el pedal del freno, con el fin de poner el pistón en contacto con las balatas.

Cáliper del freno

REMOCION

Colocar en el compartimiento de pasajeros un opresor de pedal (para evitar la pérdida del líquido de freno).

Desbloquear la manguera del freno.

Remover las balatas de freno (consultar la página anterior).

Quitar los dos tornillos de fijación del cáliper en el portamangos.

Aflojar completamente la manguera flexible, girando el cáliper de freno.

Comprobar el estado de la manguera flexible y reemplazarla si es necesario.

INSTALACION

Aflojar la manguera flexible en el cáliper.

Retirar el opresor de pedal.

Para verificar el correcto funcionamiento del receptor del cáliper, aflojar el tornillo de purga y esperar la salida del líquido de freno.

Reapretar el tornillo de purga.

Colocar la pinza en el portamangos y apretar los tornillos al par especificado.

Colocar las balatas y el receptor del cáliper.

REPARACION

NOTA:
Toda rayadura efectuada en el diámetro interior del cáliper implica el reemplazo del cáliper completo.

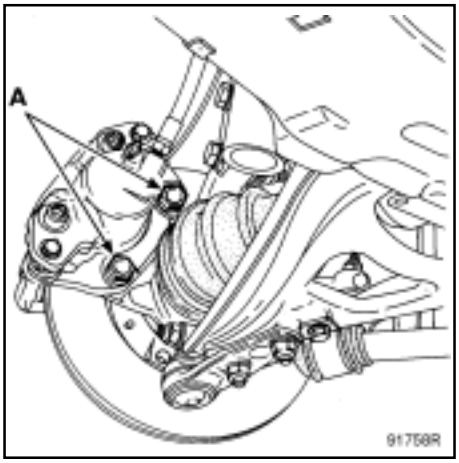
Para ello:
- Remover el cáliper de freno,
- Remover el guardapolvo,
- Sacar el pistón con aire comprimido teniendo la precaución de interponer un taco de madera entre el cáliper y el pistón para evitar daños en este último: ya que cualquier choque en el faldón lo dejará inutilizable,
- Sacar la junta de la garganta del cáliper con ayuda de una lámina flexible de borde redondeado (tipo calibrador de hojas).
- Limpiar las piezas con alcohol desnaturalizado.
- Reemplazar todas las piezas defectuosas por partes originales y proceder al montaje de la junta, del pistón, del guardapolvo.

Disco de freno

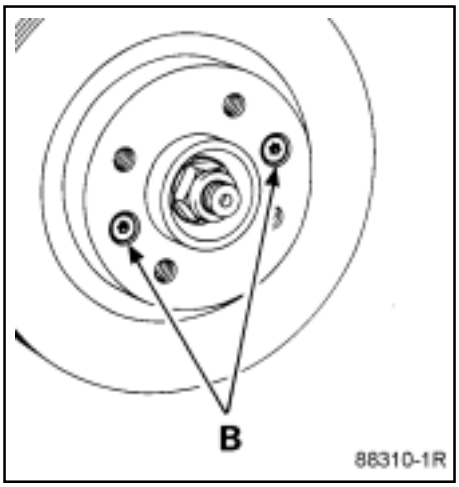
NOTA:
Los discos de freno no se pueden rectificar. Un desgaste o rayadura muy PROFUNDA implica el reemplazo del disco.

REMOCION

Extraer:
- Los dos tornillos **(A)** de fijación del conjunto de freno.



- Los dos tornillos **(B)** de fijación del disco, utilizando un dado torx **(T40)**.
- El disco.



INSTALACION

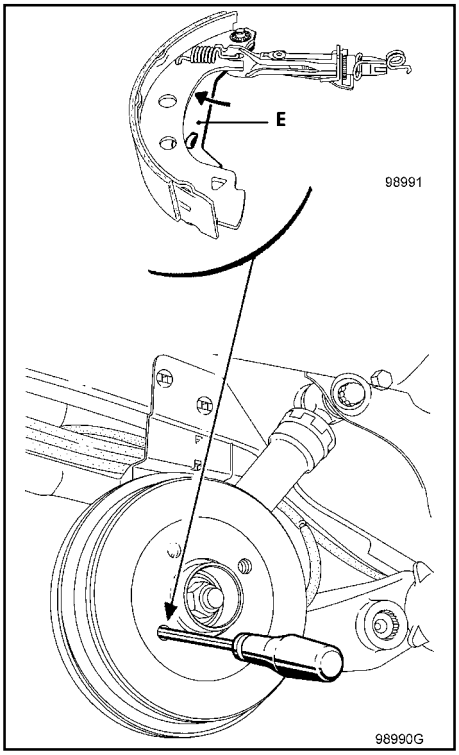
Colocar el disco en el buje y fijarlo con dos tornillos **(B)**.

Colocar el cáliper de freno, y aplicar a los tornillos con **Loctite FRENBLOC** y apretar al par.

NOTA:
Al reemplazar un disco de freno, será necesario proceder al reemplazo de las balatas.

Pisar varias veces el pedal del freno, con el fin de poner el pistón en contacto con las balatas.

FRENOS TRASEROS



Tambor de freno

NOTA:
Los dos tambores de freno deben siempre tener el mismo diámetro, la rectificación de un tambor origina obligatoriamente la rectificación del otro. El diámetro de desgaste máximo está grabado en el tambor.

REMOCION

Retirar el tapón del buje: utilizando la herramienta extractor de inercia (No.880) y extractor de bujes (No. 943).

Aflojar el freno de mano, destensar los cables secundarios del freno de mano para permitir que la palanca retroceda.

Pasar un destornillador a través de un orificio de fijación de la rueda al tambor y empujar sobre la palanca del freno de mano para liberar el saliente de la zapata de freno **(E)**.

Ayudar a destensar la palanca empujándola hacia atrás.

Remover:
- La tuerca y la arandela.
  El tambor.

INSTALACION

Limpiar el tambor y las zapatas con un limpiador de frenos.

Colocar:
- El tambor.
- La arandela y la tuerca, apretarla al par especificado.
- El tapón.

Ajustar:
- Las zapatas, pisando repetidamente el pedal de freno.
- El freno de mano.

Cilindro de rueda

REMOCION

Remover:
- El tambor.
- El resorte de recuperación superior.
- Separar las zapatas de freno.

Aflojar:
- El conector de la canalización rígida del cilindro receptor mediante una llave para tubos.
- Los dos tornillos de fijación del cilindro sobre el plato y extraerlo.

Verificar el estado de las zapatas; si presentan manchas de aceite y remplazarlas.

INSTALACION

Limpiar los tambores y las zapatas con un limpiador para freno.

Proceder en el sentido inverso de la remoción.

Para verificar el correcto funcionamiento del receptor del estribo, aflojar el tornillo de purga y esperar la salida del líquido de freno.

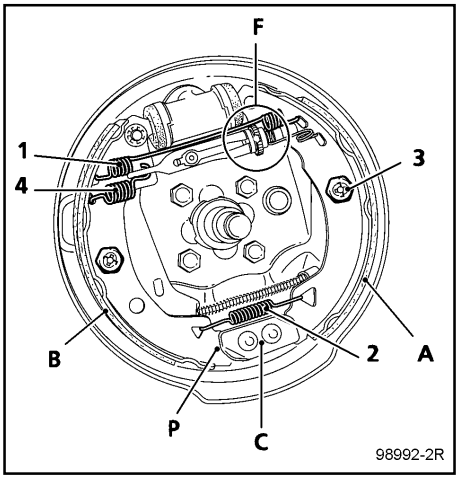
Purgar el circuito de frenado.

Ajustar las zapatas, pisando repetidamente el pedal de freno.

Balatas de freno (tambor)

Composición del freno FA (Frenos autoajustables).

A Zapata primaria
B Zapata secundaria
C Punto fijo
P Pie de la zapata del freno
F FA (Frenos autoajustables)
1 Resorte de recuperación superior
2 Resorte de recuperación inferior (del pie)
3 Sujeción lateral
4 Resorte de recuperación de la palanca del freno de mano



REMOCION

La sustitución de las zapatas debe ser efectuada por tren completo, no montar nunca zapatas de marcas y calidades diferentes.

Remover:
- El tambor de freno
- El resorte inferior **(2)** con una pinza para zapatas de freno.

Utilizando una pinza extraer los resortes de sujeción lateral de las zapatas.

Hacer que pase alternativamente cada pie de la zapata por encima del punto fijo.

Apretar los pies de las zapatas uno contra el otro, para separar los picos al nivel del cilindro de rueda.

Separar el conjunto (**FA** y zapatas) del plato de freno y extraerlo, después de haber soltado el cable del freno de mano.

INSTALACION

Presentar el conjunto sobre el vehículo.

Enganchar el cable del freno de mano en la palanca.

Apretar los pies de las zapatas y posicionar los picos en los pistones del cilindro de la rueda. Atención a no dañar los capuchones.

Posicionar las zapatas en el punto fijo **(C)**.

Colocar las sujeciones laterales **(3)**.

Remover las pinzas de los pistones de los cilindros receptores y después volver a colocar el resorte inferior **(2)**.

AJUSTE

Con un destornillador, ajustar las zapatas por el sector dentado.

Montar los tambores sin apretar las tuercas.

Ajustar las zapatas, pisando repetidamente el pedal de freno (unas 20 veces).

Asegurarse del correcto funcionamiento de la **FA** ("**clic**" característico a la altura de los tambores).

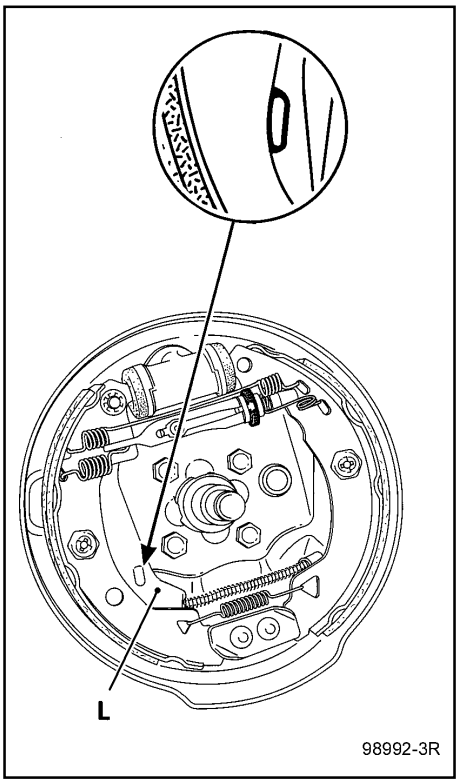
Remover los tambores.

Asegúrese:
- Del correcto deslizamiento de los cables.
- Del correcto apoyo de las palancas **(L)** del freno de mano en las zapatas.

Tensar progresivamente los cables a la altura del ajuste central, de tal forma que las palancas **(L) se despeguen entre el 1er. y el 2do. diente** del recorrido de la palanca del freno de mano y queden despegadas en el 2do. diente.

Bloquear la contratuerca del ajuste central.

Colocar:
- Los tambores y apretar las tuercas a los pares de **17.84 kg-m (129.1 lb-pie).**
- Los tapones.



SISTEMA ABS (ANTIBLOQUEO DE RUEDAS)
INTRODUCCION

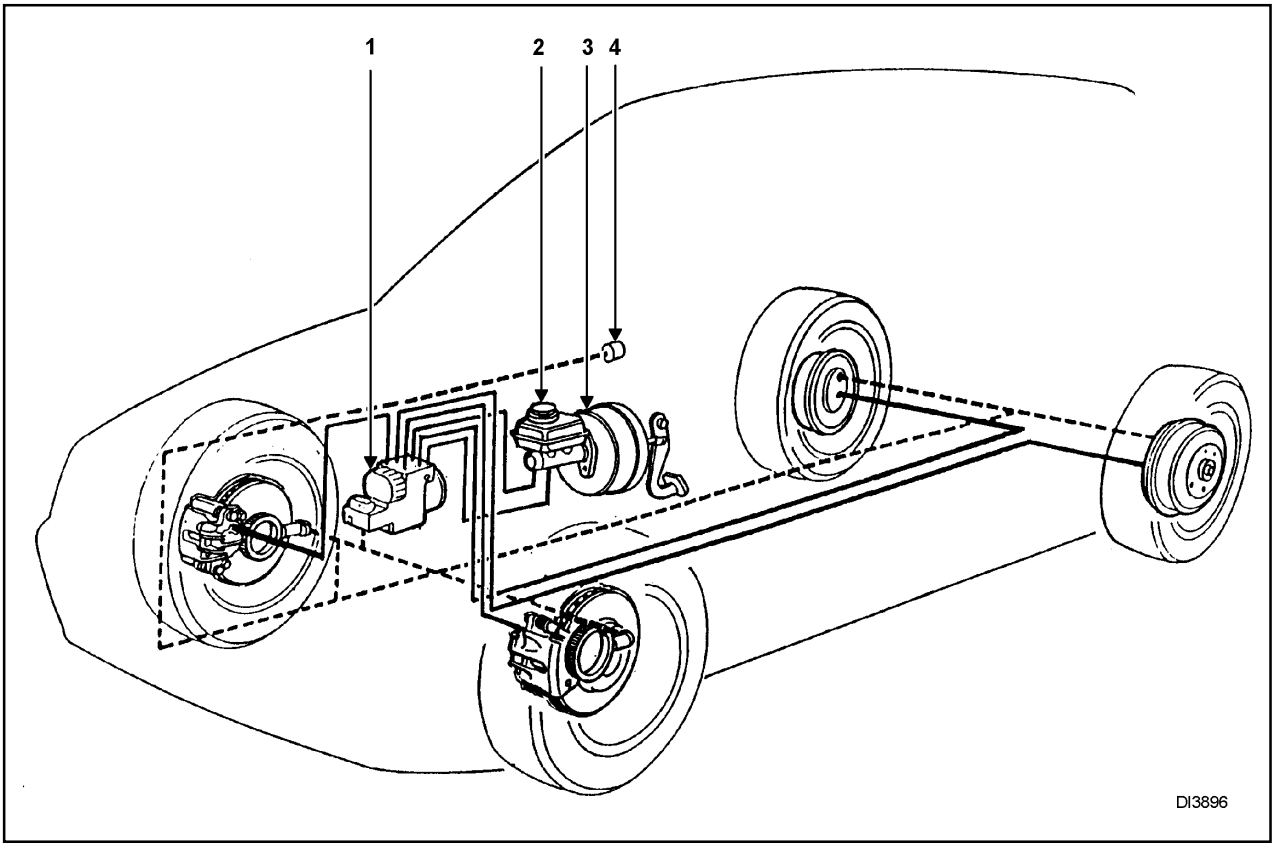
Este vehículo está equipado con un **ABS BOSCH 5.3** de tipo adicional con cuatro canales; el equipamiento de frenado convencional y el equipamiento **ABS** van por separado.

ESPECIFICACIONES

El sistema consta de cuatro sensores de velocidad. Cada vía hidráulica de frenado va asociada a un sensor colocado a la altura de cada rueda. Así, las ruedas delanteras son reguladas por separado. Ahora bien, las ruedas traseras están reguladas simultáneamente de la misma manera según el principio de la selección baja llamada **select low** (la primera rueda que tiende a bloquearse origina inmediatamente la regulación sobre el conjunto del tren).

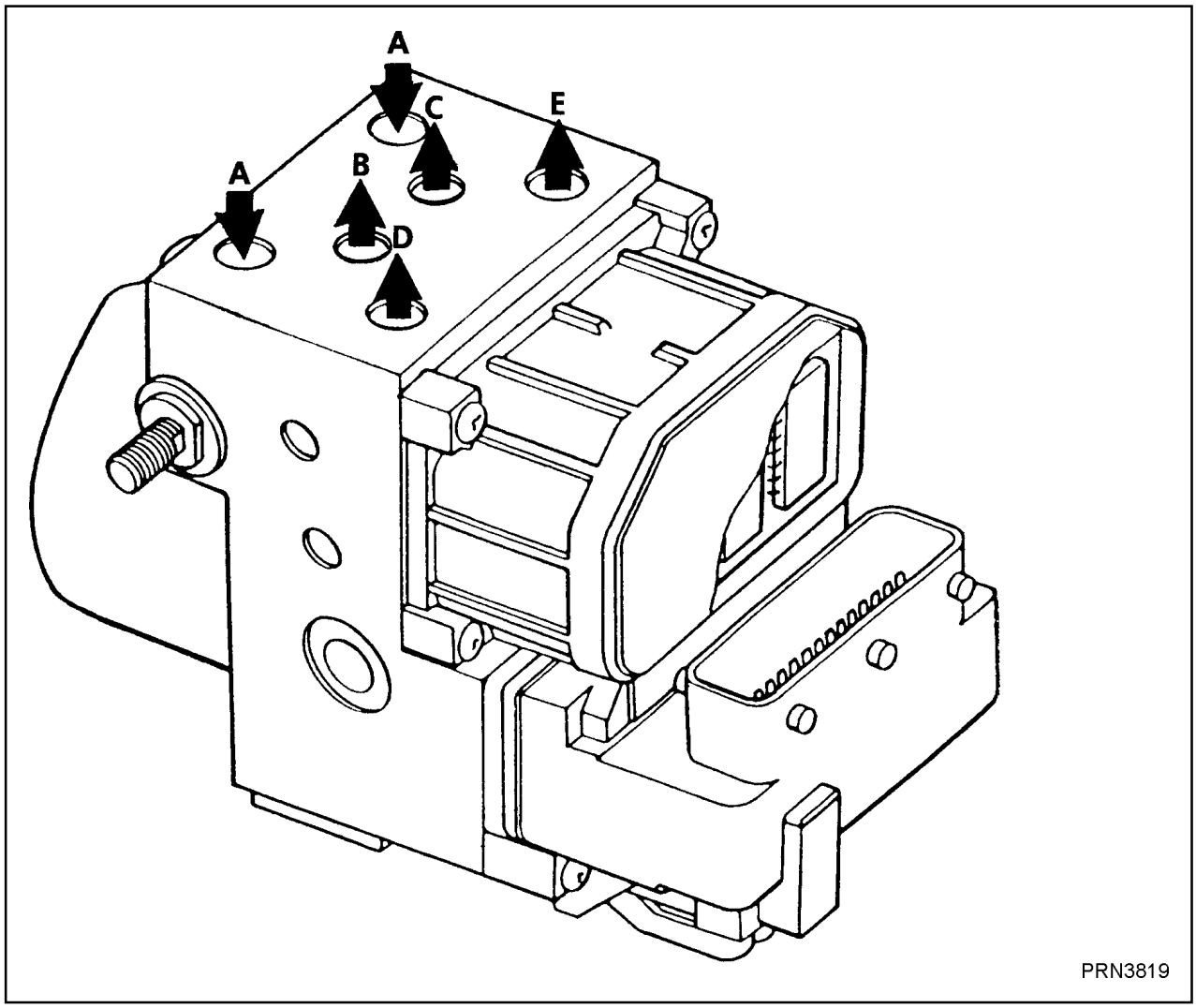
En este vehículo, el compensador de frenado ha sido suprimido (para las versiones equipadas con ABS) y su papel está asegurado por un programa específico implantado en el unidad de control del GRUPO ABS y llamado REF (Repartidor Electrónico de Frenado).

ATENCION:
En caso de que el fusible ABS sea quitado, será importante prestar atención en caso de prueba carretera para no efectuar un frenado brusco dado que la función REF ya no está activada (presiones delantera y trasera idénticas), por lo que hay riesgo de “trompo”.



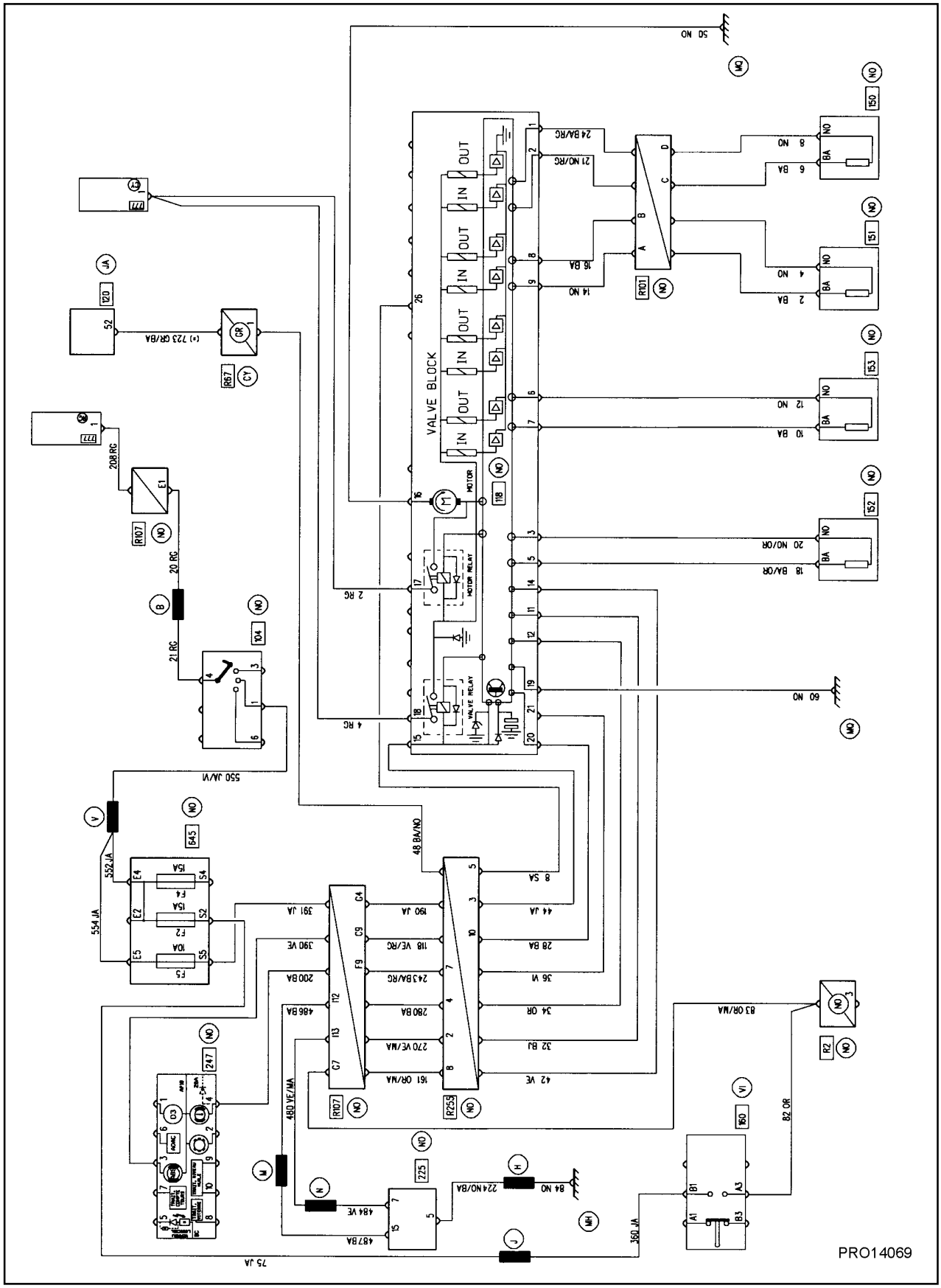
1 Grupo hidráulico
2 Bomba de frenos
3 Servofreno
4 Testigo del nivel del líquido de frenos

LA UNIDAD DE REGULACION HIDRAULICA



A Llegada de la bomba de frenos
B Rueda trasera izquierda
C Rueda trasera derecha
D Rueda delantera derecha
E Rueda delantera izquierda

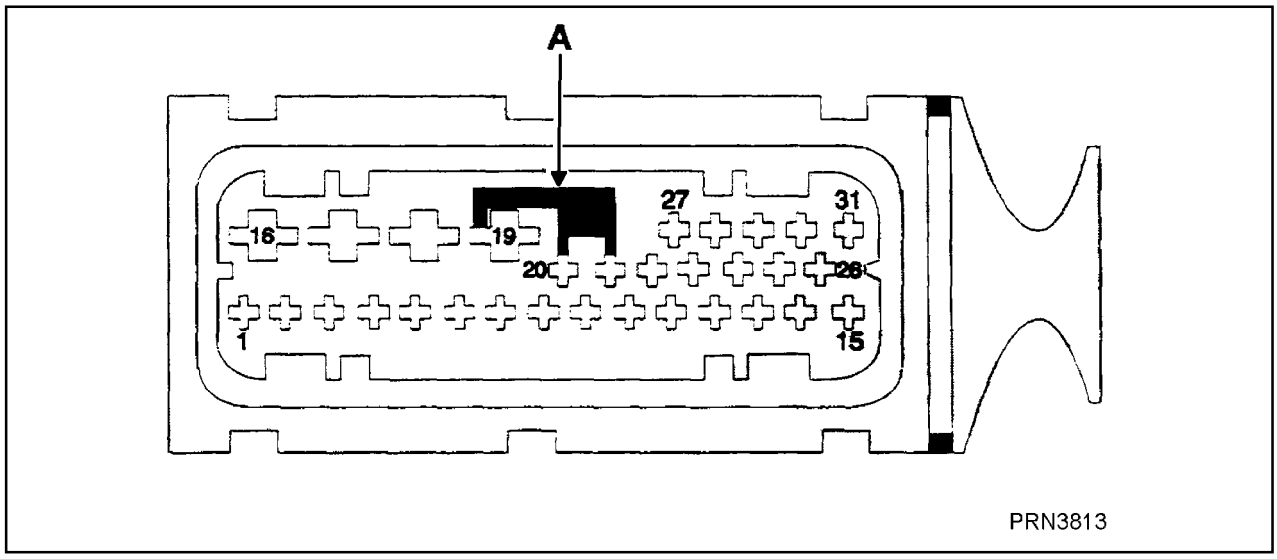
DIAGRAMA ELECTRICO



NOMENCLATURA DEL DIAGRAMA ELECTRICO

104 Interruptor de arranque
118 Unidad de control del ABS
120 Unidad de control de inyección
150 Sensor de rueda trasera derecha
151 Sensor de rueda trasera izquierda
152 Sensor de rueda delantera derecha
153 Sensor de rueda delantera izquierda
160 Interruptor de freno
225 Conector de enlace
247 Panel de instrumentos
645 Conector de enlace
777 Caja de fusibles de alimentación
R2 Tablero de instrumentos / Puerta trasera izquierda
R67 Parte delantera del motor/ Motor
R101 Larguero derecho / Faro derecho
R107 Tablero de instrumentos / Parte delantera del motor

CONECTOR DE 31 TERMINALES

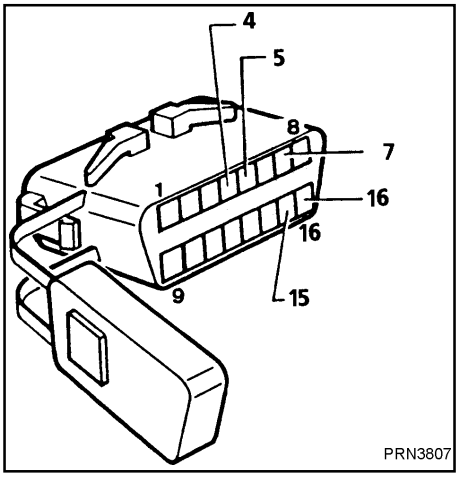


A Micro-muelle que une a la tierra **(borne 19)** los terminales **20** y **21 (testigos ABS y nivel del líquido de freno)** en caso de desconexión del conector.

Afectación de las terminales del conector

Terminal	Designación	Terminal	Designación
1	Tierra sensor **trasero derecha**	**15**	Alimentación del unidad de control **+ después del encendido**
2	Información sensor **trasero derecho**	**16**	Tierra **motor bomba**
3	Tierra sensor **delantero derecho**	**17**	**+ Acumulador** (electroválvulas y motor bomba)
4	No conectada	**18**	**+ Acumulador** (electroválvulas y motor bomba)
5	Información sensor **delantero derecho**	**19**	Tierra electrónica
6	Tierra sensor **delantero izquierdo**	**20**	No conectada
7	Información sensor **delantero izquierdo**	**21**	Testigo de fallo **ABS**
8	Tierra sensor **trasero derecho**	**22**	No conectada
9	Información sensor **trasero izquierdo**	**25**	No conectada
10	No conectada	**26**	Salida velocidad rueda **delantera derecha** (según equipamiento)
11	Línea de diagnóstico **K**	**27**	No conectada
12	Línea de diagnóstico **L**	**31**	No conectada
13	No conectada		
14	Información interruptor de luces del freno		

CONECTOR DE ENLACE DE DATOS



4 Tierra de la carrocería
5 Tierra
7 Diagnóstico línea K
15 Diagnóstico línea L
16 + acumulador

GRUPO HIDRAULICO

REMOCION

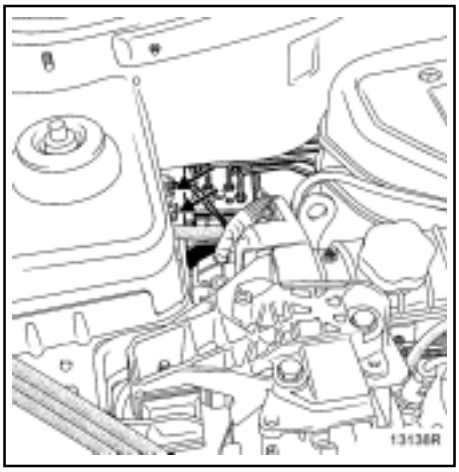
Colocar el vehículo en una rampa de dos columnas.

Desconectar el acumulador.

Remover la rueda delantera derecha.

Colocar un opresor de pedal con el fin de minimizar la pérdida del líquido de freno.

Por la parte superior



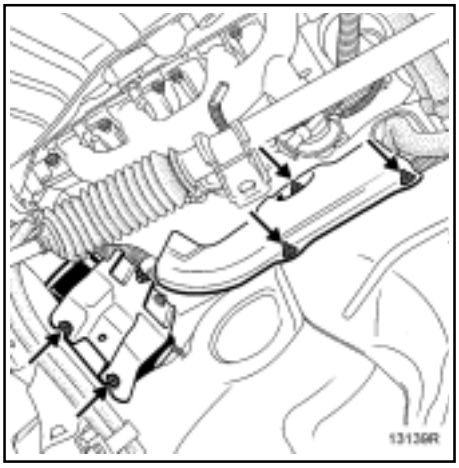
Desconectar el conector de la unidad de control.

Quitar los dos tornillos de tierra.

Desconectar los seis tubos en el grupo hidráulico, marcar su posición para la reposición.

Quitar el tornillo superior de fijación del grupo hidráulico.

Por la parte inferior



Remover:
- El escape,
- La pantalla deflectora de calor (3 tornillos).
- Los dos tornillos inferiores de fijación del grupo hidráulico.
- El grupo hidráulico por el paso de rueda.

INSTALACION

Proceder en el sentido inverso de la remoción.

Montar correctamente el deflector de calor.

NOTA:
La unidad de control no deberá ser removida, en caso de defecto, reemplazar el grupo hidráulico completo.

2. Purga del circuito de regulación del frenado (Purga clásica)

Esta purga debe realizarse solamente si la carrera del pedal de freno, resulta incorrecta.
Este proceso se aplica en caso de sospechar que existe aire en el grupo hidráulico (tanto si ha sido extraído como si no).

Precauciones que hay que respetar durante esta operación de purga de aire del circuito de frenado:

- Comprobar los niveles de líquido de freno del circuito de frenado y del aparato de purga.

Empalmar:
- El dispositivo de purga de aire al circuito de frenado del vehículo,
- El herramienta de diagnóstico.

Efectuar una purga denominada “clásica”.

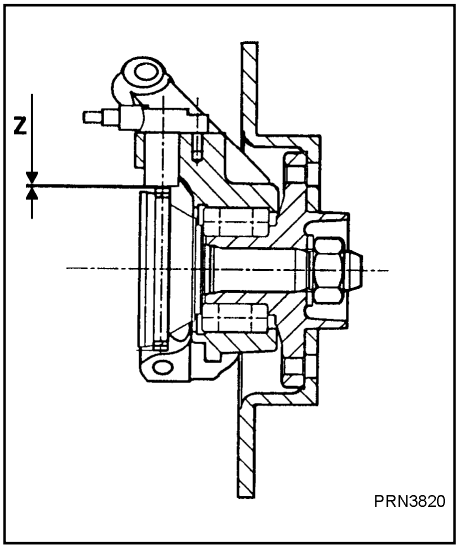
Repetir estas operaciones **(1)** para cada circuito respetando el orden descrito **(2)**:

1) Operaciones que hay que efectuar:
- Abrir el tornillo de purga.
- Tras evacuar el aire, cerrar el tornillo de purga.
- Activar las electroválvulas del circuito mediante la herramienta de diagnóstico.
- Cada vez que se active la electroválvula, frenar lentamente y soltar el pedal al finalizar la activación de la electroválvula.

2) Purgar los circuitos según el orden siguiente:
- Trasera derecha.
- Trasera izquierda.
- Delantera izquierda.
- Delantera derecha.

Durante una prueba en carretera, provocar una regulación de frenado para comprobar si la carrera del pedal del freno es correcta.

Completar el nivel del líquido de freno en el bocal, tras haber desconectado el aparato de purga. Comprobar el apriete de los tornillos de purga y la presencia de los tapones de hermeticidad.



COMPROBAR LOS SENSORES DE VELOCIDAD DE RUEDA

a) Comprobar la resistencia de las uniones del conector de la unidad de control al conector de dos terminales del sensor de velocidad.
b) Comprobar visualmente el dentado (26 dientes) de la corona. Si el dentado está defectuoso, sustituir el sensor.
c) Comprobar el entrehierro mediante un calibrador de hojas. Tan sólo es controlable la parte delantera. Entrehierro delantero: 0.1 < Z < 1.9 mm

COMPROBACION DEL CIRCUITO HIDRÁULICO

NOTA:
Se requieren dos técnicos para llevar esta operación.
Colocar el vehículo en una rampa de dos columnas.
Con el vehículo en una rampa y con la rueda levantada. Uno de los operarios debe encontrarse en el compartimento, en el asiento del conductor. Girar el interruptor a la posición "M", vehículo en punto muerto, en modo "mando de los actuadores". Oprimir el pedal de freno.
El segundo operario debe aplicar un par de giro a la rueda con el fin de intentar hacerla girar. El operario en el compartimiento genera una prueba del motor - bomba. Este mando efectúa diez ciclos: caída y subida de presión en la rueda probada. Estas acciones del sistema de antibloqueo de ruedas se traducen alternadamente en diez bloqueos y desbloqueos de la rueda probada. Los movimientos a sacudidas de la rueda y registrados cualitativamente por el operario, demuestran que el circuito hidráulico está correctamente conectado.
Al finalizar la prueba, el operario del compartimento pedal de freno.

Efectuar la misma comprobación para las otras tres ruedas.

PROCESO DE PURGA

Este proceso de purga se aplica después de extraer uno de los elementos siguientes:
- El grupo hidráulico,
- La bomba de frenos,
- La tubería entre el grupo hidráulico y la bomba de frenos.

1. Efectuar la purga del circuito aparte del circuito de regulación del frenado denominada purga “clásica”.

Precauciones que hay que respetar durante esta operación de purga de aire de un circuito de frenado:
- El interruptor de encendido debe estar en posición “St” para no activar las válvulas solenoides del grupo hidráulico.
- Comprobar los niveles de líquido de freno del circuito de frenado y del aparato de purga.

Conectar el aparato de purga de aire al circuito de frenado del vehículo respetando las particularidades de este aparato.

Purgar el circuito abriendo los tornillos de purga según el orden siguiente (no hay que olvidarse de cerrarlos tras la operación):
- Circuito trasero derecho,
- Circuito delantero izquierdo,
- Circuito trasero izquierdo,
- Circuito delantero derecho.

Comprobar la carrera del pedal, si ésta no es satisfactoria, volver a comenzar este proceso de purga.
Completar el nivel del líquido de freno, tras haber desconectado el aparato de purga.
Comprobar el apriete de los tornillos de purga y la presencia de los tapones de hermeticidad.

Durante una prueba en carretera, certificar si la carrera del pedal de freno es correcta.

NOTA:
El circuito de frenado es de tipo “X”, por lo que es posible efectuar una purga aislada en un solo circuito (en caso de sustituir la manguera).

PAR DE APRIETE		
	kg-m	lb-pie
Conectores tuberías hidráulicas	1.42	10.33
Tuerca de fijación en el servofreno	1.83	13.28
Servofreno en el salpicadero	2.3	16.96
Conectores hidráulicos	1.42	10.33
Tornillos de fijación compensador	1.8	13.28
Tornillos de ajuste de la varilla	1	7.37
Tornillos de rueda	9.1	66.38
Tornillos de guía de cáliper de freno	4.0	29.5
Tornillos de fijación del cáliper	10.19	73.76
Tuerca del buje	17.8	129.1
Tornillo de purga	0.7	5.1
Tornillos de tubería	1.4	10.33
M10 X 100	1.7	12.54
M12 X 100	1.7	12.54

SECCION PB
SISTEMA DE FRENO DE ESTACIONAMIENTO

CONTENIDO

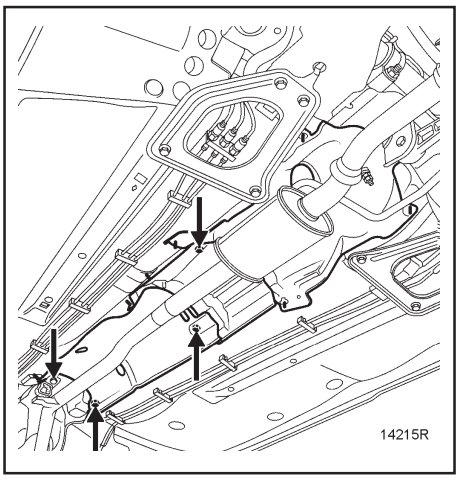
PALANCA DEL FRENO DE ESTACIONAMIENTO..... 2
Remoción 2
Instalación 2
Ajuste 3
Confirmación del ajuste del freno de estacionamiento 5

PALANCA DEL FRENO DE ESTACIONAMIENTO

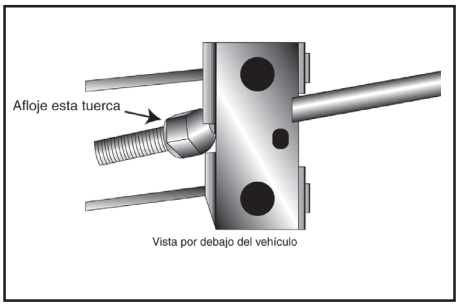
REMOCION

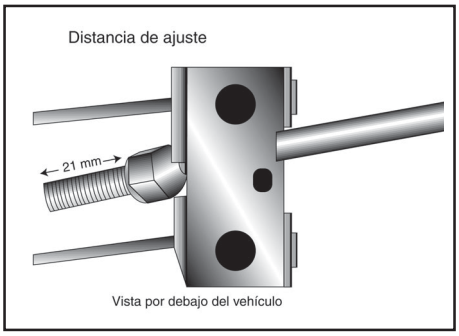
Coloque el vehículo en una rampa.

Levante el vehículo y remueva el deflector de calor del tubo de escape (cuatro tornillos)



Afloje la tuerca de ajuste de tal forma que el cable sea liberado totalmente.





INSTALACION

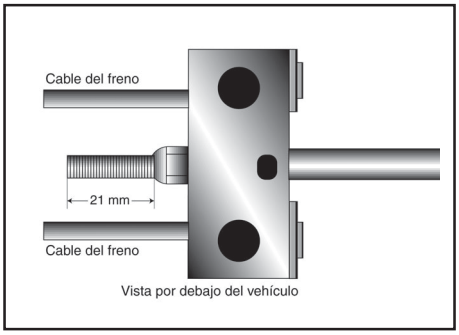
Proceda en el sentido inverso a la remoción.

No olvide conectar el interruptor del freno de mano.

Gire la tuerca de ajuste del freno de estacionamiento respetando la distancia de ajuste (aproximadamente 21 mm)

Ajuste si es necesario la carrera de la palanca.

Instale los deflectores de calor correctamente.



AJUSTE

Recomendaciones antes de realizar el procedimiento de ajuste.

1. **El ajuste incorrecto del freno de estacionamiento donde los cables presentan demasiada tensión:**

- Impide el funcionamiento correcto del sistema de recuperación del juego de las balatas.

- Provoca un mal funcionamiento en la carrera del pedal del freno.

2. **Nunca tense los cables para eliminar el juego inicial, ya que éste reaparece rápidamente y es una condición normal del sistema.**

3. **El freno de estacionamiento presenta un juego inicial y no debe ajustarse.**

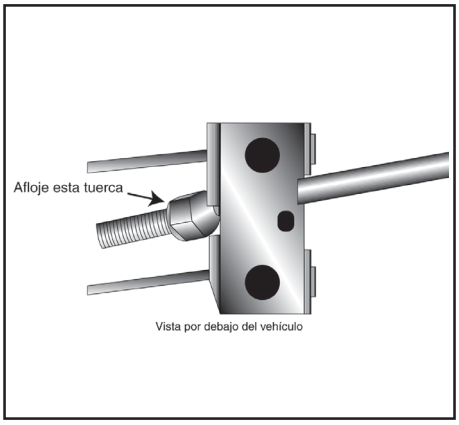
Este procedimiento solo se aplica cuando se reemplazan:

- **Las balatas**
- **Los cables,**
- **La palanca del freno de mano**

Cualquier otro ajuste no es permitido.

PROCEDIMIENTO DE AJUSTE

Con el vehículo en una rampa, afloje la tuerca de tal forma que el cable quede totalmente liberado del balancín central.

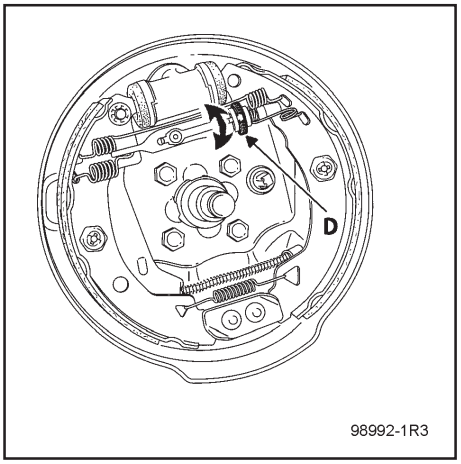


REMOCION

1. Remueva:

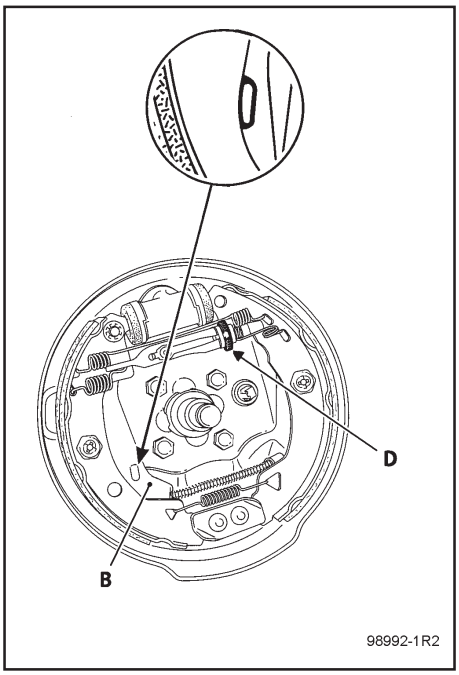
- Las dos ruedas traseras
- Los dos tambores.

2. Verifique:
Que durante el funcionamiento del sistema de recuperación automática del juego, actúe sobre el sector dentado **(D)** (asegúrese de que éste gire bien en ambos sentidos) luego aflójelo de **5 a 6 dientes**.



3. Asegúrese:

- Del correcto deslizamiento de los cables.
- Del correcto apoyo de las palancas **(B)** del freno de mano en las balatas.

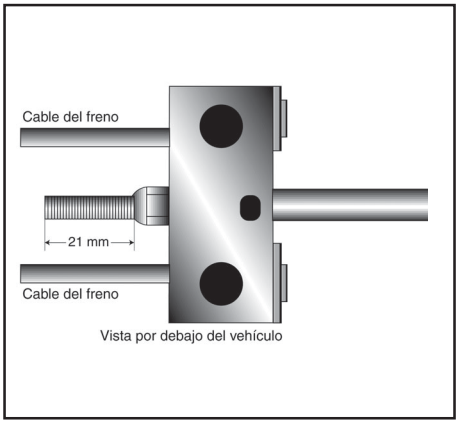


Tense progresivamente los cables hasta que la distancia de ajuste sea de **21 mm**.

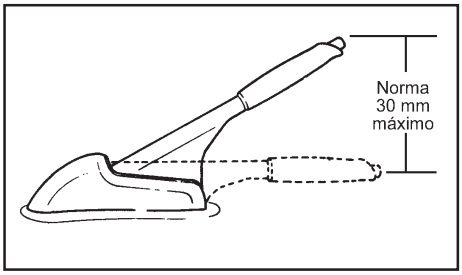
Bloquee la contratuerca.

Coloque los tambores.

Con el vehículo en el piso, ajuste las balatas oprimiendo el pedal del freno varias veces firmemente, escuchando el funcionamiento del mecanismo de ajuste automático.

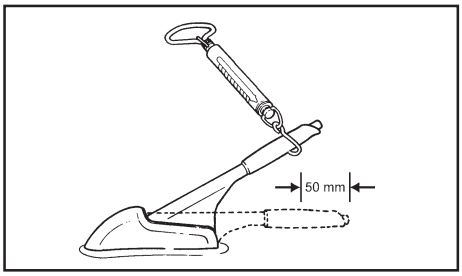


CONFIRMACION DEL AJUSTE DEL FRENO DE ESTACIONAMIENTO



1. Confirme el **juego inicial** en la palanca del freno de estacionamiento, el cual **no deberá exceder de 30 mm.**

   El juego inicial es la longitud que existe desde el piso hasta el primer diente (click) de la palanca del freno de estacionamiento.



2. Confirme la fuerza de aplicación con un dinamómetro colocado a 50 mm del extremo de la palanca del freno de estacionamiento, aplicando una fuerza de extracción en el dinamómetro hasta lograr que la palanca llegue al sexto clic.

La fuerza de extracción deberá estar dentro del valor especificado de **25 ± 6 Kgf.**

SECCION BRC
SISTEMA DE CONTROL DE FRENOS

CONTENIDO

DIAGNOSTICO DE FRENOS ABS (SISTEMA DE FRENOS ANTIBLOQUEO) 2
SECUENCIA GENERAL DE DIAGNOSTICO 2
DIAGNOSTICO 3
Código presente 3
Alimentación del acumulador/ módulo de control de ABS 4
Circuito de las válvulas solenoides 5
Circuito sensor de rueda delantera izquierda 6
Circuito sensor de rueda delantera derecha 7
Circuito sensor de rueda trasera izquierda 8
Circuito sensor de rueda trasera derecha 9
Señal sensor de rueda delantera derecha o delantera izquierda 10
Señal sensor de rueda delantera derecha o trasera izquierda 11
Circuito motor bomba 12
Falla en la fuente de alimentación de las válvulas 13
Circuito de luz de freno 14
Circuito de frenado 15
Pedal de freno 16
Función de la velocidad no programada 17
Reemplazo del módulo de control del ABS 19
DIAGNOSTICO-FALLAS DETECTADAS POR EL CLIENTE 21
Fallas detectadas en el funcionamiento del testigo 21
El testigo ABS no se enciende 3 segundos al abrir el interruptor en la posición “M” 22
Encendido permanente del testigo ABS con el interruptor de encendido en la posición “M” 23
Reencendido del testigo ABS y/o freno tras arrancar el motor, encendido repentino del testigo ABS y/o del freno, circulando 24
El testigo de freno no se enciende 3 segundos al girar el interruptor de encendido a la posición “M” 25
Encendido permanente del testigo de freno con el interruptor de encendido en la posición “M” 26
Encendido permanente de los testigos ABS y frenos con el interruptor de encendid en la posición “M” 27
Bloqueo de una o varias ruedas 28
Se jala hacia un lado 29
Zigzagueo 30
Funcionamiento del ABS inesperado a baja velocidad y débil esfuerzo del pedal 31
Funcionamiento del ABS inesperado en malas carreteras 32
Recorrido en exceso del pedal de freno tras haberlo ajustado (con un pedal suave durante el ajuste) 34
Pedal con mucho recorrido 35
Vibración del pedal de freno 36
Ruidos de la bomba, de la tubería o del grupo hidráulico 37
Ausencia de comunicación con el calculador ABS 38

DIAGNOSTICO DE FRENOS ABS

Diagnóstico de fallas

SECUENCIA GENERAL DE DIAGNOSTICO:

- **Preparación del CONSULT II para realizar la identificación del sistema con el que cuenta el vehiculo**
- **Se asumen las informaciones aportadas por los capítulos preliminares.**
- **Lectura de los fallos registrados en la memoria del módulo de control del ABS e inspección del diagnóstico de fallas.**

  RECUERDE:
  cada fallo es interpretado por fallo presente, fallo grabado, fallo actual.

  El tipo de grabación se considerará al detectarse con el CONSULT II y tras girar el interruptor de encendido a la posición "st"

  Si un fallo es interpretado cuando está "grabado", las condiciones de aplicación del diagnóstico figuran en el cuadro "Recomendaciones". Cuando no se satisfacen las condiciones, hay que usar el CONSULT II para diagnosticar el circuito, cuando la falla no está presente.

- **Comprobar la reparación (desaparición de las fallas detectadas por el cliente.**

Recuerden:

ES IMPORTANTE MANTENER EL PEDAL DE FRENO OPRIMIDO AL REVISAR CADA UNA DE LAS PRUEBAS EN ACTUADORES, EN CASO CONTRARIO EL CONSULT II NO REALIZARA LA PRUEBA.

Durante la grabación de una falla intermitente, al volver a conducir el vehículo se encenderá el testigo del ABS hasta que su velocidad sea igual a **12 km/h**. Cuando la falla es grabada, un contador asociado a la falla queda inicializado con el valor 40. Este contador, si el fallo no está presente después de arrancar el motor irá decreciendo cuando la velocidad del vehículo sobrepase los **12 km/h**.

Cuando el valor del contador sea igual a 1, ya no disminuirá y la falla no será borrada.

Cuando se establece el diálogo entre el CONSULT II y el módulo de control del ABS, las funciones ABS y REF (Repartidor Electrónico de Frenado) se interrumpen y existe el riesgo de perder el control del vehículo con freno oprimido. Por razones de seguridad, el diálogo se interrumpirá al superar la velocidad de **10 km/h** para restablecer el funcionamiento del ABS y REF.

El panel de instrumentos realiza el diagnóstico de las uniones de los testigos ABS y freno.
El panel de instrumentos enciende así los testigos cuando el módulo de control del ABS no está conectado.

En ausencia del dato del giro de la rueda, queda registrado un fallo en la memoria del módulo de control y el **testigo del ABS parpadea.**
Las funciones ABS y repartidor electrónico de frenado (REF) están asegurados pero la velocidad del vehículo se calcula con el giro máximo.

1D APAGADO	**CODIGO PRESENTE**

RECOMENDACIONES:	**Ninguna**.

Asegúrese que la herramienta de diagnóstico no sea la causa de la falla al enlazarse con otro módulo de control en otro vehículo. Si la herramienta no es la causa y el diálogo no se establece con otro módulo de control del ABS de un mismo vehículo, puede que el módulo de control del ABS defectuoso perturbe la línea de diagnóstico **K.**
Desconecte sucesivamente los cables para localizar el módulo.
Compruebe la fuente de alimentación **(9.5 voltios < U acumulador < 17,5 voltios).**

Compruebe el fusible del ABS en la caja de fusibles del compartimiento de pasajeros **(10A)**.
Comprobar la conexión del conector del módulo de control del ABS y sus conexiones.
Comprobar la conexión y las conexiones a la altura de los empalmes intermedios **R107** tablero de instrumentos / parte delantera del motor y **R255** parte delantera del motor / ABS.
Comprobar las tierras del ABS (apriete de los dos tornillos de tierras por encima del grupo ABS).
Comprobar que el módulo está correctamente alimentado:
- **Tierra en la terminal 19** del conector de **31 terminales**
- **Voltaje en la terminal 15** del conector de **31 terminales**

Comprobar la alimentación de voltaje en el conector de enlace :
- Con el interruptor de encendido en posición “St” en la terminal 16**.**
- Tierra en la terminal 5.

Comprobar **la continuidad** de las líneas del conector de enlace / módulo de control del ABS:
- Entre la **terminal 12** del conector del módulo y la **terminal 15** del conector de enlace.
- Entre la **terminal 11** del conector del módulo y la **terminal 7** del conector de enlace.

Si el diálogo no se establece, reemplazar el módulo de control del ABS.

DESPUES DE LAREPARACION	Borre la memoria del módulo de control del ABS**.** Realice una prueba en carretera.

1G PRESENTE	**ALIMENTACION DEL ACUMULADOR/ MÓDULO DE CONTROL ABS**

RECOMENDACIONES:	**Ninguna**.

Comprobar el **fusible ABS de 60A** en el caja de fusibles del compartimiento del motor.
Compruebe **la continuidad** entre el fusible y las **terminales 17 y 18** del conector del módulo de control del ABS (Voltaje en las **2 terminales** con el interruptor **en posición "St"**). Comprobar el apriete y condición de las terminales del acumulador.
Comprobar las conexiones en el **conector de 31 terminales** del módulo de control del ABS.
Compruebe las **tierras del ABS** (por encima del grupo ABS) y comprobar visualmente la totalidad del cableado ABS.

Borrar la memoria del módulo de control, salir del diagnóstico y cerrar el interruptor de encendido.
Realice una nueva comprobación con el CONSULT II. Si el fallo "alimentación / módulo" continúa, reemplazar el módulo de control del ABS.

DESPUES DE LA REPARACION	Borre la memoria del módulo de control del ABS. Realice una prueba en carretera.

2,3,4,5 Derecha o Izquierda GRABADO	**CIRCUITO DE LAS VALVULAS SOLENOIDES**

RECOMENDACIONES	**Particularidades:** Estas fallas serán siempre encontradas por una falla ya grabada.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para una falla grabada: La falla es encontrada tras: Una prueba **"Motor apagado** y solenoides (pedal de freno oprimido)"
	Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallas: Si el 11G está también presente, dar prioridad a está falla.

Comprobar las **tierras del ABS** (apriete de los dos tornillos de la tierra por encima del grupo ABS).
Comprobar el estado del **fusible ABS de 60A** en la caja de fusibles del compartimiento del motor.
Comprobar la conexión y el estado de las conexiones del **conector de 31 terminales** del módulo de control del ABS.

Borrar la memoria del módulo de control del ABS, salir del diagnóstico y girar el interruptor de encendido a la posicion "St".
Girar el interruptor de encendido a la posición "M" y efectuar un nueva comprobación
Si el fallo "circuito válvulas solenoides" reaparece, reemplazar el módulo de control del **ABS.**

DESPUES DE LA REPARACION	Borre la memoria del módulo de control del ABS. Realice una prueba en carretera.

6G PRESENTE	**CIRCUITO SENSOR DE RUEDA DELANTERA IZQUIERDA**

RECOMENDACIONES:	Ninguna

Comprobar la conexión y condición de las conexiones del sensor.
Si el conector es correcto, Comprobar la resistencia del sensor a la altura de su conector. Reemplazar el sensor si su resistencia no está dentro de **1.6 KΩ (1.6 Ω ±320 Ω**).

Si la resistencia es correcta, Comprobar y asegurar **la continuidad** de las uniones entre el conector del sensor y el conector del módulo de control del ABS:

- Entre una terminal del sensor y la **terminal 7** del conector del módulo de control del ABS.
- Entre una terminal del sensor y la **terminal 6** del conector del módulo de control del ABS.

Comprobar también **el aislamiento** entre estas uniones.
Efectuar una comprobación visual del cableado del sensor y comprobar la calidad de las conexiones en el **conector de 31 terminales** del módulo de control del **ABS.**

Si todas las comprobaciones son correctas, conectar el módulo de control del ABS y el sensor de velocidad de la rueda y después borrar la memoria del módulo de control del ABS.
Salir del diagnóstico y girar el interruptor de encendido a la posición “St”
Girar el interruptor de encendido a la posición “M” y sustituir el sensor si el fallo reaparece.
Si el fallo reaparece tras el reemplazo del sensor, reemplace el módulo de control del ABS.

DESPUES DE LA REPARACION	Borre la memoria del módulo de control del ABS. Realice una prueba en carretera.

6D PRESENTE	CIRCUITO SENSOR DE RUEDA DELANTERA DERECHA

RECOMENDACIONES:	Ninguna

Comprobar la conexión y el estado de las conexiones del sensor.
Si el conector es correcto, Comprobar la resistencia del sensor a la altura de su conector. Reemplazar el sensor si su resistencia no está dentro de **1.6 KΩ (1.6Ω ±320 Ω**).

Si la resistencia es correcta, Comprobar y asegurar **la continuidad** de las uniones entre el conector del sensor y el conector del módulo de control del ABS:

- Entre una terminal del sensor y la **terminal 3** del conector del módulo de control del ABS.
- Entre una terminal del sensor y la **terminal 5** del conector del módulo de control del ABS.

Comprobar también **el aislamiento** entre estas uniones.
Efectuar una comprobación visual del cableado del sensor y Comprobar la calidad de las conexiones en el **conector de 31 terminales** del módulo de control del ABS.

Si todas las comprobaciones son correctas, conectar el módulo de control del ABS y el sensor de velocidad de la rueda y después borrar la memoria del módulo de control del ABS.
Salir del diagnóstico y girar el interruptor de encendido a la posición “St”
girar el interruptor de encendido a la posición “M” y sustituir el sensor si el fallo reaparece.
Si el fallo reaparece tras el cambio del sensor, reemplace el módulo de control del ABS.

DESPUES DE LA REPARACION	Borre la memoria del módulo de control del ABS. Realice una prueba en carretera.

7G PRESENTE	CIRCUITO SENSOR DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA

RECOMENDACIONES:	Ninguna.

Comprobar la conexión y condición de las conexiones del sensor.
Comprobar las conexiones a la altura del empalme intermedio bajo la carrocería **(R101).**
Si el conector y el empalme son correctos, Comprobar la resistencia del sensor a la altura de su conector.
Reemplazar el sensor si su resistencia no está dentro de **1.6 KΩ .(1.6Ω ± 320 Ω).**

Si la resistencia es correcta, Comprobar y asegurar **la continuidad** de las uniones entre el conector del sensor y el conector del módulo de control del ABS:

- Entre una terminal del sensor y la **terminal 8** del conector del módulo de control (a través de la **terminal B** del empalme bajo la carrocería **R101**).
- Entre la otra terminal del sensor y la **terminal 9** del conector del módulo de control del ABS (a través de la **terminal A** del empalme bajo la carrocería **R101**).

Comprobar también **el aislamiento** entre estas uniones.
Efectuar un control visual del cableado del sensor y comprobar la calidad de las conexiones en el **conector de 31 terminales** del módulo de control del ABS.

Si todas las comprobaciones son correctas, conectar el módulo de control del ABS y el sensor de velocidad de la rueda y después borrar la memoria del módulo de control del ABS.
Salir del diagnóstico y girar el interruptor de encendido a la posición “St”
Colocar el interruptor de encendido en posición “M” y reemplazar el sensor si el fallo reaparece.
Si el fallo reaparece tras la sustitución del sensor, cambiar el módulo de control del ABS.

DESPUES DE LA REPARACION	Borre la memoria del módulo de control del ABS. Realice una prueba en carretera.

7G PRESENTE	CIRCUITO SENSOR DE RUEDA TRASERA DERECHA

RECOMENDACIONES:	Ninguna.

Comprobar la conexión y condición de las conexiones del sensor.
Comprobar las conexiones a la altura del empalme intermedio bajo la carrocería **(R101)**.
Si el conector y el empalme son correctos, comprobar la resistencia del sensor a la altura de su conector.
Reemplazar el sensor si su resistencia no esta dentro de **1.6 KΩ (1.6KΩ ±320 Ω.)**

Si la resistencia es correcta, Comprobar y asegurar **la continuidad** de las uniones entre el conector del sensor y el conector del módulo de control del ABS:

- Entre una terminal del sensor y la **terminal 1** del conector del módulo de control (a través de la **terminal D** del empalme bajo la carrocería **R101**).
- Entre la otra terminal del sensor y la **terminal 2** del conector del módulo de control del ABS (a través de la **terminal C** del empalme bajo la carrocería **R101**).

Comprobar también **el aislamiento** entre estas uniones.
Efectuar una comprobación visual del cableado del sensor y comprobar la calidad de las conexiones en el **conector de 31 terminales** del módulo de control del ABS.

Si todas las comprobaciones son correctas, conectar el módulo de control del ABS y el sensor de velocidad de la rueda y después borrar la memoria del módulo de control del ABS.
Salir del diagnóstico y girar el interruptor de encendido a la posición “St”.
Girar el interruptor de encendido en posición “M” y reemplazar el sensor si el fallo reaparece.
Si el fallo reaparece tras la sustitución del sensor, cambiar el módulo de control del ABS.

DESPUES DE LA REPARACION	Borre la memoria del módulo de control del ABS. Realice una prueba en carretera.

7G o D MEMORIZADO	**SEÑAL SENSOR DE RUEDA DELANTERA DERECHA / O DELANTERA IZQUIERDA**

RECOMENDACIONES	**Particularidades:** Se encuentran presentes en el momento de la comprobación, estas fallas serán codificadas con la letra y número **8G** u **8D** grabado.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para una falla grabada: La falla es detectada tras una prueba en carretera.
	Prioridades de solución de fallas: Si ambas fallas **6G y 8G** están presentes, tratar la falla **6** prioritariamente. Si ambas fallas **6D y 8D** están presentes, tratar la falla **6** prioritariamente.

Comprobar la fijación correcta del sensor de velocidad de la rueda (posición y apriete al par especificado).
Comprobar la colocación del sensor/corona dentada en una vuelta de la rueda:**0.1< espacio calibrado < 1.9**.
Comprobar la corona dentada (condición y número de dientes = **26**).

Comprobar las conexiones del sensor.
Si el conector es correcto, Comprobar la resistencia del sensor a la altura de su conector. Reemplazar el sensor.
Si su resistencia no está dentro de **1.6 KΩ** (**1.6 KΩ. ± 320 Ω).**

Efectuar una comprobación visual del cableado del sensor y comprobar la calidad de las conexiones **en el conector de 31 terminales** del módulo de control del ABS.

Si todas las comprobaciones son correctas, conectar el módulo de control del ABS y el sensor de velocidad de la rueda y después borrar la memoria del módulo de control del ABS.
Salir del diagnóstico y efectuar una prueba en carretera.
Reemplazar el sensor si la falla reaparece.

Si la falla reaparece después del reemplazo del sensor, puede ser consecuencia de una falla de funcionamiento de una válvula solenoide. Por tanto, será necesario efectuar la comprobación hidráulica de las válvula solenoide con el CONSULT II utilizando los actuadores **"Actuador de la válvula solenoide de la rueda delantera derecha y Actuador de la válvula solenoide de la rueda delantera izquierda"**.
Si los **diez ciclos desbloqueo / bloqueo** no se efectúan en una de las ruedas, sustituir el grupo hidráulico.
Si el grupo hidráulico no es la causa, reemplazar el módulo de control del ABS.

DESPUES DE LA REPARACION	Borre la memoria del módulo de control del ABS. Realice una prueba en carretera.

9G o D MEMORIZADO	**SEÑAL SENSOR DE RUEDA DELANTERA DERECHA / O TRASERA IZQUIERDA**

RECOMENDACIONES	**Particularidades:** Se encuentran presentes en el momento de la comprobación, estas fallas serán codificadas con la letra y número **9G** ó **9D grabado**.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para una falla grabada: La falla es localizada al realizar una prueba en carretera.
	Prioridades de solución de fallas: Si ambas fallas **7G y 9G** están presentes, tratar la falla **7** prioritariamente. Si ambas fallas **7D y 9D** están presentes, tratar la falla **7** prioritariamente.

Comprobar la fijación correcta del sensor de velocidad de la rueda (posición y apriete al par).
Comprobar la conexión y condición de las conexiones del captador.
Comprobar las conexiones a la altura del empalme intermedio bajo la carrocería **R101**.
Si el conector es correcto, Comprobar la resistencia del sensor a la altura de su conector. Reeemplazar el sensor si su resistencia no está dentro de **1.6 Ω (1.6 Ω ± 320 Ω).**

Efectuar una comprobación visual del cableado del sensor y Comprobar la calidad de las conexiones en el **conector de 31 terminales** del módulo de control del ABS.

Si todas las comprobaciones son correctas, conectar el módulo de control del ABS y el sensor de velocidad de la rueda y después borrar la memoria del módulo de control del ABS.
Salir del diagnóstico y realizar una prueba en carretera.
Si el fallo reaparece, Comprobar la corona: condición, **número de dientes = 26.**

Si todas las comprobaciones son correctas, borrar la memoria del módulo de control del ABS, salir del diagnóstico y realizar una prueba en carretera. Remplace el sensor si el fallo reaparece.

Si el fallo reaparece después de la sustitución del sensor, puede ser consecuencia de un fallo de funcionamiento de una válvula solenoide. Por tanto, será necesario efectuar la comprobación del control hidráulico de las válvula solenoides con el CONSULT II utilizando los actuadores **"Actuador de la válvula solenoide rueda trasera derecha y actuador de la válvula solenoide rueda trasera izquierda"** .
Si los **diez ciclos desbloqueo / bloqueo** no se efectúan en una de las ruedas, sustituir el grupo hidráulico.
Si el grupo hidráulico no es la causa, reemplazar el sensor.

DESPUES DE LA REPARACION	Borre la memoria del módulo de control del ABS. Realice una prueba en carretera.

10D **PRESENTE O** **MEMORIZADO**	**CIRCUITO MOTOR BOMBA** 1.DEF : Mando permanente o CO tierra motor 2.DEF : Ausencia de rotación del motor

RECOMENDACIONES	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un falla grabada:** La falla presente es detectada: actuadores **"Pilotaje motor bomba"** (pedal de freno oprimido).

RECOMENDACIONES	Reemplazar el módulo de control del ABS si el motor de la bomba funciona permanentemente.

Comprobar el circuito a tierra del ABS (apriete los dos tornillos de tierra en la parte superior del grupo hidráulico).
Comprobar / asegurar **la continuidad** entre la tierra del módulo de control del **ABS** y la **terminal 16** del conector del módulo de control del ABS.
Comprobar el bloqueo del **conector de 2 terminales** del motor de la bomba.

Si todas las comprobaciones son correctas, conectar el módulo de control del ABS y después borrar la memoria del módulo de control.
Salir del diagnóstico y realice una prueba en carretera.
Si la falla reaparece reemplace el módulo de control del ABS.

RECOMENDACIONES:	Ninguna.

Reemplazar el grupo hidráulico (bloqueo mecánico de la bomba).

DESPUES **DE LA REPARACION**	Borre la memoria del módulo de control del ABS. Realice una prueba en carretera.

11G PRESENTE	**FALLA EN LA FUENTE DE ALIMENTACION DE LAS VALVULAS**

RECOMENDACIONES	**Particularidades:** Ninguna.

Realice la comprobación para obtener el voltaje correcto entre las terminales **19 y 17/18** del conector **31** del módulo de control del ABS **(9.5 voltios < voltaje correcto < 17.5 voltio**s):

- Comprobar el apriete de las terminales del acumulador.
- Comprobar el **fusible de 60A** en la caja de fusibles del compartimiento del motor.
- Compruebe **la continuidad** entre el **fusible 60A** y las **terminales 17 y 18** del conector del módulo de control del ABS.
- **Compruebe el circuito a tierra del ABS** (apriete los dos tornillos de tierra en la parte superior del grupo hidráulico).
- Comprobar / asegurar **la continuidad** entre la tierra **ABS** y la terminal **19** del conector del módulo de control del ABS.

Si todas las comprobaciones son correctas, conectar el módulo de control y después borrar el fallo.
Salir del diagnóstico y realice una prueba en carretera. Si el fallo reaparece cambie el módulo de control.

DESPUES DE LA REPARACION	Borre la memoria del módulo de control del ABS. Realice una prueba en carretera.

12 G PRESENTE **o** **MEMORIZADO**	**CIRCUITO DE LUZ DE FRENO**

RECOMENDACIONES:	Ninguna.

Accionar el pedal de freno revisando el **ET13 derecho e izquierdo**.
¿Las posiciones "pedal sin oprimir" y "pedal oprimido" son reconocidas?

SÍ	Comprobar los dos focos de las luces de freno y la tierra de las luces traseras (no existe señal a tierra de la **terminal 14** a través de los focos, sin oprimir el pedal).
NO	Aplicar el diagnóstico del **fallo 13 izquierdo y derecho** para el caso **"ET13 izquierdo** apagado pedal de freno oprimido".

DESPUES DE LA REPARACION	Borre la memoria del módulo de control del ABS. Realice una prueba en carretera.

12D PRESENTE	**CIRCUITO DE FRENADO**

RECOMENDACIONES	Comprobar que la falla sea detectada por un falla con código **12D** grabada.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para una falla grabada: La falla es detectada presente tras: una prueba en carretera.

Comprobar que los sensores de velocidad de la rueda están bien fijados (posición y apriete al par)
Comprobar el estado correcto de las coronas dentadas: **número de dientes = 26.**

DESPUES DE LA REPARACION	Borre la memoria del módulo de control del ABS. Realice una prueba en carretera.

13 G o D PRESENTE	**PEDAL DE FRENO** 13G presente: si el pedal es oprimido 13D presente: si el pedal está liberado

RECOMENDACIONES	Aplicar la comprobación únicamente si el estado no corresponde con la posición del pedal.

ET13G apagado pedal de freno oprimido

El **ET13D** permanece encendido de forma permanente.

Si las luces de freno funcionan:

- Asegurar **la continuidad** entre el empalme del tablero de instrumentos / puerta trasera izquierda **R2** en la **terminal 3** y la **terminal 14** del conector del módulo de control del ABS.
  Empalmes intermedios tablero de instrumentos / parte delantera del motor **R107 (terminal G7)** y parte delantera del motor / ABS **R255 (terminal 8).**

Si las luces de freno no funcionan:

- Comprobar el estado y ajuste del interruptor de pedal de freno así como el **fusible de 15A** de las luces de freno (en la caja de fusibles del compartimiento de pasajeros). Reemplazar si es necesario.
- Desconectar el interruptor de freno y después comprobar / asegurar si existe voltaje positivo**+, girando la llave a la posición "M"** en la **terminal B1** del conector.
- Comprobar el funcionamiento del interruptor de freno (contacto de cierre entre las **vías A3 y B**1).
- Comprobar y asegurar **la continuidad** entre la **terminal A3** del interruptor de freno y el empalme tablero de instrumentos / trasero izquierdo **R2** en la **terminal 3.**

ET13 encendido a la izquierda permanentemente

- Comprobar el estado y ajuste del interruptor de freno. Reemplazar si es necesario.
- Comprobar el funcionamiento del interruptor de freno (contacto de cierre entre las **vías A3 y B1**).
  Sustituir el interruptor de freno si hay continuidad permanente entre estas **2 terminales.**
- Comprobar y asegurar **el aislamiento** de **12 voltios** de la unión entre la **terminal A3** del interruptor de freno y la **terminal 14** del conector del módulo de control del ABS.

Empalmes intermedios: Tablero de instrumentos / parte delantera del motor **R107** en la **vía G7.**
Parte delantera del motor / **ABS R255** en la **terminal 8.**

DESPUES DE LA REPARACION	Borre la memoria del módulo de control del ABS. Realice una prueba en carretera.

14G PRESENTE	FUNCION DE LA VELOCIDAD NO PROGRAMADA

RECOMENDACIONES:	Ninguna.

El módulo de control del ABS Bosch 5.3 con " función de velocidad" puede proporcionar la señal de la velocidad del vehículo a todos los usuarios con este sistema (panel de instrumentos, control del motor.).
Esta señal de la velocidad del vehículo sustituirá a la que suministra el sensor de velocidad situado en la caja de velocidades.
El módulo de control del ABS calcula la velocidad del vehículo a partir de las velocidades de las ruedas y especificación de las ruedas con que cuenta el vehículo.
En un módulo de control nuevo hay que programar en la memoria el desarrollo de la rueda. Esto consiste en introducir un índice "X" con el CONSULT II a través del modo "CONFIGURACION"
"DIÁMETRO RUEDA" o "ÍNDICE DE VELOCIDAD".
Valor del índice "X":

165 / 70 / R13 **165 / 65 / R14** **175 / 60 / R14**	**X = 108**
155 / 80 / R13 **175 / 70 / R13** **175 / 65 / R14** **185 / 60 / R14** **185 / 55 / R15** **195 / 50 / R15** **195 / 45 / R16**	**X = 148**
175 / 70 / R14	**X = 23**

Después de introducir el índice por el modo **"CONFIGURACIÓN DIÁMETRO RUEDA**", borrar la memoria del módulo de control y girar el interruptor a la posición "St". Comprobar mediante el parámetro "Índice velocidad"

DESPUES DE LA REPARACION	Borre la memoria del módulo de control del ABS. Realice una prueba en carretera.

RECOMENDACIONES:	**Particularidad:** Comprobar la queja del cliente con el CONSULT II.

Orden	Función	Parámetro	Observaciones	Diagnóstico
1	Módulo de control del ABS	**PR002:** tipo de vehículo	222.5	**Ninguno**
2	Configuración del modulo de control del ABS	**PR030**: Indice de velocidad	Asegúrese que le indice introducido corresponde al montaje de la llanta del vehículo	**Ninguno**
3	Funcionamiento de los testigos ABS y freno. Comprobación de inicialización del módulo del ABS	Puesta de la llave de encendido	Encendido **3 segundos** del testigo de alerta al girar el interruptor a “M”	**Ninguno**
4	Reconocimiento Posiciones del pedal de freno	**ETO13**: Pedal de freno	Asegurarse de que el sistema reconoce las posiciones **“OPRIMIDO Y LIBERADO”**	**Ninguno**

Utilización de los modos de los actuadores:

ES IMPORTANTE MANTENER EL PEDAL DE FRENO OPRIMIDO AL UTILIZAR CADA UNO DE LOS ACTUADORES, SI NO EL CONSULT NO LOS DIAGNÓSTICARÁ.

Pruebas de las válvulas solenoides de las ruedas para el comprobar el sistema hidráulico:

Levantar el vehículo para poder girar las ruedas y comprobar que giran libremente. Mantener **el pedal de freno oprimido** para impedir que la rueda que se va a probar gire,si se arrastra con la mano (no frenar demasiado fuerte para estar al límite del desbloqueo).

Aplicar **el actuador con el CONSULT II.** ⟶ Se deben realizar diez ciclos desbloqueo/bloqueo en la rueda.

Prueba del motor de la bomba:

Mantener el pedal de freno oprimido y utilizar el actuador **"Prueba del motor /bomba"** ⟶ Se debe realizar el funcionamiento del motor durante **2 segundos.**

Prueba del motor de la bomba y de las válvulas solenoide **"PRUEBA ESTÁTICA MOTOR Y VÁLVULA SOLENOIDE"**:

Mantener el pedal de freno oprimido y utilizar el actuador ⟶ Se debe realizar una breve prueba del motor y de las válvulas solenoide.

Purga de los circuitos hidráulicos:

REEMPLAZO DEL MODULO DE CONTROL DEL ABS:

El módulo de control **ABS BOSCH 5.3** con "función de velocidad" puede proporcionar la señal de la velocidad del vehículo a todos los usuarios que utilicen esta información en el vehículo (panel de instrumentos, control del motor...). Esta señal de la velocidad del vehículo sustituirá a la que suministra el sensor de velocidad situado en la caja de velocidades. El módulo de control del ABS calcula la velocidad del vehículo a partir de las velocidades de las ruedas y especificación de la llanta que equipa el vehículo.

En un módulo de control nuevo hay que programar en la memoria la especificación de la llanta. Esto consiste en introducir un índice "X" mediante el CONSULT II a través del modo "CONFIGURACION DIÁMETRO RUEDA" o "ÍNDICE DEL PROMEDIO DE VELOCIDAD".

Valor del índice **"X":**

165 / 70 / R13 **165 / 65 / R14** **175 / 60 / R14**	**X = 108**
155 / 80 / R13 **175 / 70 / R13** **175 / 65 / R14** **185 / 60 / R14** **185 / 55 / R15** **195 / 50 / R15** **195 / 45 / R16**	**X = 148**
175 / 70 / R14	**X = 232**

Después de introducir el índice por el modo **"CONFIGURACION DIAMETRO RUEDA**", borrar la memoria del módulo de control y después gire el Interruptor de encendido a la posición "St". Comprobar mediante el parámetro "indice de velocidad" que el índice introducido ha sido aceptado correctamente.

Diagnóstico – Fallas detectadas por el cliente

RECOMENDACIONES:	Consultar las fallas detectadas por el cliente después de realizar un comprobación completa con la herramienta de diagnóstico.

FALLOS DETECTADOS EN EL FUNCIONAMIENTO DEL TESTIGO

- EL TESTIGO ABS NO SE ENCIENDE 3 SEGUNDOS AL GIRAR EL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO EN LA POSICIÓN "M" — ALP 1
- ENCENDIDO PERMANENTE DEL TESTIGO ABS CON EL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO GIRADO EN LA POSICION "M" — ALP 2
- REENCENDIDO DEL TESTIGO ABS Y/O DEL FRENO TRAS ARRANCAR EL MOTOR — ALP 3
- ENCENDIDO REPENTINO DEL TESTIGO ABS Y/O DEL FRENO, CIRCULANDO — ALP 3
- EL TESTIGO DE FRENO NO ENCIENDE DURANTE 3 SEGUNDOS AL GIRAR LA LLAVE DE ENCENDIDO A LA POSICION "M" — ALP 4
- ENCENDIDO PERMANENTE DEL TESTIGO DE FRENO CON EL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO EN LA POSICION "M". — ALP 5
- ENCENDIDO PERMANENTE DE LOS TESTIGOS ABS Y FRENO — ALP 6

FALLOS CONSTATADOS AL FRENAR CON REGULACIÓN ABS

- BLOQUEO DE UNA O DE VARIAS RUEDAS — ALP 7
- SE JALA HACIA UN LADO — ALP 8
- ZIGZAGUEO — ALP 9
- FUNCIONAMIENTO DEL ABS INESPERADO A BAJA VELOCIDAD Y DÉBIL ESFUERZO EN EL PEDAL — ALP 10
- FUNCIONAMIENTO DEL ABS INESPERADO EN MALAS CARRETERAS — ALP 11
- FUNCIONAMIENTO DEL ABS INESPERADO CON UTILIZACIÓN DE EQUIPAMIENTOS ESPECIALES (radio-teléfono, CB...) — ALP 12
- RECORRIDO EN EXCESO DEL PEDAL DE FRENO TRAS UNA FASE DE REGULACIÓN (con un pedal suave durante la entrada en ajuste) — ALP 13
- PEDAL CON MUCHO RECORRIDO — ALP 14
- VIBRACION DEL PEDAL DE FRENO — ALP 15
- RUIDOS DE LA BOMBA, DE LA TUBERIA O DEL GRUPO HIDRÁULICO — ALP 16

OTROS CASOS

- AUSENCIA DE COMUNICACIÓN CON EL MODULO DE CONTROL DEL ABS — ALP 17

ALP1	EL TESTIGO ABS NO SE ENCIENDE 3 SEGUNDOS AL GIRAR EL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO EN LA POSICION “M”

RECOMENDACIONES	**Particularidad:** Consultar este incidente detectado por el cliente después de realizar una revisión completa con la herramienta de diagnóstico. Los testigos ABS y freno se encienden por pérdida de tierra en las uniones.

Comprobar el **fusible de 15A** del panel de instrumentos en la caja de fusibles del compartimiento de pasajeros (si el problema es general en todas las funciones del panel de instrumentos).

Girar el interruptor de encendido a la posición “St”.
Desconectar el módulo de control del ABS y después volver a girar el interruptor de encendido a la posicion “M”
¿Se enciende el testigo del ABS?

si → Compruebe las conexiones en el conector del módulo de control del ABS.
Reemplazar si la falla persiste.

no →

Comprobar el estado del foco del testigo ABS y su alimentación de corriente.
Asegurar **el aislamiento** respecto a la tierra de la unión entre la **terminal 20** del conector del módulo de control del ABS y el testigo del ABS.

Si el fallo persiste, Comprobar el funcionamiento del panel de instrumentos.

DESPUES DE LA REPARACION	Realizar una prueba de carretera y después una comprobación con la herramienta de diagnóstico

ALP2	**ENCENDIDO PERMANENTE DEL TESTIGO ABS CON EL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO EN LA POSICION "M". (SIN FALLA DETECTADA POR LA HERRAMIENTA DE DIAGNOSTICO.)**

RECOMENDACIONES	**Particularidad:** Consultar este incidente detectado por el cliente después de realizar una revisión completa con la herramienta de diagnóstico. Los testigos ABS y freno se encienden por pérdida de tierra en las uniones.

Desconectar el empalme **R255** parte delantera del motor / ABS. Poner a tierra la **terminal 10** lado panel de instrumentos y después girar el interruptor de encendido a la posición "M".
¿Se enciende el testigo del ABS?

si

Comprobar las conexiones en el conector del módulo de control del ABS y en el **R255.**
Asegurar **la continuidad** de la unión entre la **termnal 20** del conector del módulo de control ABS y **R255** en la **terminal 10.**

no

Asegurar **la continuidad** de la unión entre el panel de instrumentos y la **terminal 10** del **R255.**
Comprobar las conexiones en el conector del panel de instrumentos.
Si el fallo persiste, comprobar el funcionamiento del panel de instrumentos.

FIN DEL DIAGNOSTICO	Realizar una prueba de carretera y después una comprobación con la herramienta de diagnóstico

ALP3	**REENCENDIDO DEL TESTIGO ABS Y/O FRENO TRAS ARRANCAR EL MOTOR. ENCENDIDO REPENTINO DEL TESTIGO ABS Y/O DEL FRENO, CIRCULANDO**

RECOMENDACIONES	**Particularidad:** Consultar este incidente detectado por el cliente después de realizar una revisión completa con la herramienta de diagnóstico. Los testigos ABS y freno se encienden por pérdida de tierra en las uniones.

Comprobar el voltaje de alimentación del módulo de control; **9.5 volts< voltaje correcto si < 17.5 volts.**
Si es necesario, efectuar las siguientes operaciones:

- Comprobar la carga del acumulador.
- Comprobar el apriete y del estado de los terminales del acumulador.
- Comprobar las tierras ABS (apriete de los dos tornillos de tierra por encima del grupo ABS).

Asegurar **la continuidad** de la unión entre la **terminal 20** del conector del módulo de control ABS y el testigo ABS.
Asegurar **la continuidad** de la unión entre la **termianla 21** del conector del módulo de control ABS y el testigo de freno.
Compruebe las conexiones en estas dos uniones.

FIN DEL DIAGNOSTICO	Realizar una prueba de carretera y después una comprobación con la herramienta de diagnóstico

ALP4	EL TESTIGO DE FRENO NO SE ENCIENDE 3 SEGUNDOS AL GIRAR EL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO A LA POSICION “M”

RECOMENDACIONES	**Particularidad:** Consultar este incidente detectado por el cliente después de realizar una revisión completa con la herramienta de diagnóstico. Los testigos ABS y freno se encienden por pérdida de tierra en las uniones.

Comprobar el **fusible de 15A** del panel de instrumentos en la caja de fusibles del compartimiento de pasajeros (si el problema es general en todas las funciones del panel de instrumentos).

Girar el interruptor de encendido a la posición “St”. Desconectar el módulo de control y después volver a girar el interruptor de encendido a la posición “M”
¿Se enciende el testigo de frenos?

si → Comprobar las conexiones en el conector del módulo de control. Reemplazar el módulo de control si el fallo persiste.

no →

Comprobar el estado del foco del testigo de freno y su alimentación.
Asegurar **el aislamiento** respecto a la tierra de la unión entre la **terminal 21** del conector del módulo de control del ABS y el testigo de freno.
Si la falla persiste, Comprobar el funcionamiento del panel de instrumentos.

DESPUES DE LA REPARACION	Realizar una prueba de carretera y después una comprobación con la herramienta de diagnóstico

ALP5	ENCENDIDO PERMANENTE DEL TESTIGO DE FRENO CON EL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO EN LA POSICION “M”.

RECOMENDACIONES	**Particularidad:** Consultar este incidente detectado por el cliente después de realizar una revisión completa con la herramienta de diagnóstico. Los testigos ABS y freno se encienden por pérdida de tierra en las uniones.

Este testigo es multifunción,
- Comprobar la posición del freno de mano y el circuito de su conector.
- Comprobar el nivel del líquido de frenos en el depósito.
- Comprobar el nivel de desgaste de las pastillas de freno.

Desconectar el empalme **R255** parte delantera del motor / ABS. Poner a tierra la **terminal 7** lado panel de instrumentos y después girar el interruptor de encendido a la posición “M”
¿**El testigo de freno está apagado?**

si → Comprobar las conexiones en el conector del módulo de control del ABS y en el **R255.** Asegure la continuidad de la unión entre la **terminal 21** del conector del módulo de control del ABS y el **R255** en la **terminal 7**.

no →

Asegúre **la continuidad** de la unión entre el panel de instrumentos y la **terminal 7** del **R255**.
Comprobar las conexiones en el conector del panel de instrumentos.
Si el fallo persiste, Comprobar el funcionamiento del panel de instrumentos.

FIN DEL DIAGNOSTICO	Realizar una prueba de carretera y después una comprobación con la herramienta de diagnóstico

ALP6	**ENCENDIDO PERMANENTE DE LOS TESTIGOS ABS Y FRENOS CON EL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO EN LA POSICION "M"**

RECOMENDACIONES	**Particularidad:** Consultar este incidente detectado por el cliente después de realizar una revisión completa con la herramienta.

Comprobar el **fusible ABS de 10A** en la caja de fusibles del compartimento de pasajeros.
Verificar las tierras del ABS (apriete de los dos tornillos de tierra en la parte superior del grupo hidráulico).
Verificar que el módulo de control ABS y los empalmes intermedios **R107** tablero de bordo / parte delantera del motor y **R255** parte delantera del motor/ ABS estén correctamente conectados (verificar también el estado de las conexiones).
Verificar que el módulo de control ABS está correctamene alimentado:

- Asegurar la presencia de voltaje con el interruptor de encendido en posición " M" en la **terminal 15** del conector del módulo de control de ABS
- Asegurar la continuidad a **tierra** de las **terminales 16 y 19** del conector del módulo de control de ABS.

Si el problema persiste, consultar los **ALP 2** y **ALP 5**

DESPUES DE LA REPARACION	Realizar una prueba de carretera y después una comprobación con la herramienta de diagnóstico

ALP7	BLOQUEO DE UNA O DE VARIAS RUEDAS

RECOMENDACIONES	**Particularidad:** Consultar este incidente detectado por el cliente después de realizar una revisión completa con la herramienta.

Recuerde: el bloqueo de las ruedas de un vehículo equipado con ABS o el chirrido de los llantas, percibidos por el cliente como un bloqueo, pueden estar ligados a una reacción normal del sistema y no deben ser considerados sistemáticamente como fallas:

- Bloqueo autorizado por debajo de **6 km/h** (el sistema no activa la función antíbloqueo).
- Frenado con función ABS en carreteras muy malas (chirridos importantes).

Por el contrario, si hay efectivamente bloqueo de la rueda o de las ruedas, levantar el vehículo para poder girar las ruedas y Comprobar:

- Una posible inversión en la conexión de los sensores de velocidad.
  Utilizar la función **Velocidad de la rueda** en la lista de los parámetros haciendo girar las ruedas relacionadas y asegurarse de la veracidad de los resultados obtenidos.
  Si el valor medido es nulo, girar las otras ruedas para confirmar una inversión eléctrica de los sensores y reparar el cableado.
- Una posible inversión de la tubería a la altura del grupo hidráulico.
  Utilizar los controles de los actuadores, hacer una prueba de las válvulas solenoides oprimiendo el pedal de freno y comprobar la presencia de diez ciclos desbloqueo / bloqueo en la rueda relacionada.
  Si no se realizan los diez ciclos en la rueda comprobada (estando la rueda bloqueada), comprobar si se han efectuado en otra rueda.
  Si no se han realizado los diez ciclos en una rueda sin inversión de tubería, sustituir el grupo hidráulico.
  Comprobar el estado de las coronas dentadas del ABS.
  Comprobar también el entrehierro sensor / corona dentada en una vuelta de cada rueda delantera:
  0.1 mm <entrehierro en una vuelta de la rueda delantera <1.9 mm
  Si el incidente persiste después de estas comprobaciones, cambiar el grupo hidráulico.

DESPUES DE LA REPARACION	Realizar una prueba de carretera y después una comprobación con la herramienta de diagnóstico

ALP8	SE JALA HACIA UN LADO

RECOMENDACIONES	**Particularidad:** Consultar este incidente detectado por el cliente después de realizar una revisión completa con la herramientade diagnóstico.

Desconectar un sensor de velocidad de la rueda.
Arrancar el motor y asegurarse de que solamente el testigo de fallo del ABS esté encendido. Si el testigo de fallo del freno está también encendido, no circular con el vehículo ya que la función “compensador de frenado” no está activada.
Efectuar una prueba en carretera con el ABS fuera de servicio.
¿La falla persiste en estas condiciones?

si

Si la carrera del pedal de freno es relativamente larga, efectuar una purga del circuito de frenado.
Si la carrera es normal, Comprobar la presión de las llantas, el eje delantero o, eventualmente, la presencia de fugas en el circuito.

no

Levantar el vehículo para poder girar las ruedas y comprobar:

- una posible inversión en la conexión de los sensores de velocidad.
- Una posible inversión de la tubería a la altura del grupo hidráulico.

Para estos dos pruebas, consultar y aplicar los métodos definidos en **ALP 7**.
Comprobar el estado de las coronas dentadas del ABS.
Comprobar también el entrehierro sensor / corona dentada en una vuelta de cada rueda delantera.
Si el incidente persiste, cambiar el grupo hidráulico.

DESPUES DE LA REPARACION	Realizar una prueba de carretera y después una comprobación con la herramienta de diagnóstico

ALP9	**ZIGZAGUEO**

RECOMENDACIONES	**Particularidad:** Consultar este incidente detectado por el cliente después de realizar una revisión completa con la herramienta de diagnóstico.

Desconectar un sensor de velocidad de la rueda. Arrancar el motor y asegurarse de que solamente el testigo de falla del ABS esté encendido. Si el testigo de falla del freno está también encendido, no circular con el vehículo ya que la función “compensador de frenado” no está asegurada. Efectuar una prueba en carretera con el ABS fuera de servicio.
¿El fallo persiste en estas condiciones?

si →

Fallo de comportamiento en carretera no ligado al sistema ABS. Comprobar el estado de las pastillas de frenos, Comprobar la presión de Las llantas, el eje delantero.

no ↓

Comportamiento normal vinculado al funcionamiento del sistema en fase de regulación esencialmente con mala adherencia o mal pavimento.

DESPUES DE LA REPARACION	Realizar una prueba de carretera y después una comprobación con la herramienta de diagnóstico

ALP10	**FUNCIONAMIENTO DEL ABS INESPERADO A BAJA VELOCIDAD Y DEBIL ESFUERZO EN EL PEDAL.**

RECOMENDACIONES	**Particularidades:** Consultar este incidente detectado por el cliente después de realizar una comprobación completa con la herramienta de diagnóstico.

Es posible notar vibraciones en el pedal de freno, que se deben a reacciones del sistema en condiciones especiales:

- Paso por vibradores.
- Curva cerrada con alto peralte.

Esta sensación puede estar vinculada con la simple acción de la función “compensador de frenado” durante la limitación de la presión en el eje trasero.

Si el problema es diferente, comprobar los conectores de los sensores de velocidad (micro-cortes), así como los entrehierros.

DESPUES DE LA REPARACION	Realizar una prueba en carretera y después una comprobación con la herramienta de diagnóstico

ALP11	**FUNCIONAMIENTO DEL ABS INESPERADO EN MALAS CARRETERAS**

RECOMENDACIONES	**Particularidades:** Consultar este incidente detectado por el cliente después de realizar una comprobación completa con la herramienta de diagnóstico.

En carreteras en malas condiciones, es normal sentir jalones y vibraciones en el pedal, así como unos chirridos más fuertes que sobre pavimento en buen estado.

DESPUES DE LA REPARACION	Realizar una prueba en carretera y después una comprobación con la herramienta de diagnóstico

ALP12	**FUNCIONAMIENTO DEL ABS INESPERADO CON EL USO UTILIZACION DE EQUIPOS ESPECIALES (RADIO-TELEFONO, BANDA CIVIL,ETC).**

RECOMENDACIONES	**Particularidades:** Consultar este incidente detectado por el cliente después de realizar una comprobación completa con la herramienta de diagnóstico.

Comprobar que el equipo que da problemas durante su utilización esté homologado.
Comprobar que este equipo ha sido correctamente instalado sin modificar el cableado de origen y en particular el del ABS (conexiones a tierra y + voltaje después de girar la llave de encendido a la posición "M" / antes girar el interruptor de encendido a la posición "M" contacto del ABS no autorizadas).

DESPUES DE LA REPARACION	Realizar una prueba en carretera y después una comprobación con la herramienta de diagnóstico

ALP13	**RECORRIDO EN EXCESO DEL PEDAL DE FRENO TRAS HABERLO AJUSTADO(CON UN PEDAL SUAVE DURANTE EL AJUSTE).**

RECOMENDACIONES	**Particularidades:** Consultar este incidente detectado por el cliente después de realizar una comprobación completa con la herramienta de diagnóstico.

Paso de aire de los canales de regulación del grupo hidráulico hacia los circuitos de frenado.
Efectuar una purga de los circuitos utilizando la herramienta de diagnóstico.

Después de la intervención, efectuar una prueba en carretera con el ABS activado.

Si el fallo persiste, realizar la operación anterior 1 ó 2 veces más.
Si el incidente detectado por el cliente es particularmente pronunciado y las purgas no aportan mejoras, sustituir el grupo hidráulico.

DESPUES DE LA REPARACION	Realizar una prueba en carretera y después una comprobación con la herramienta de diagnóstico

ALP14	**PEDAL CON MUCHO RECORRIDO**

RECOMENDACIONES	**Particularidade**s: Consultar este incidente detectado por el cliente después de realizar una comprobación completa con la herramienta de diagnóstico.

Presencia de aire en los circuitos de frenado.
Efectuar una purga convencional de los circuitos comenzando por el freno trasero derecho, a continuación el trasero izquierdo, delantero izquierdo y después delantero derecho.
Repetir la operación si es necesario.

DESPUES DE LA REPARACION	Realizar una prueba en carretera y después una comprobación con la herramienta de diagnóstico

ALP 15	VIBRACION DEL PEDAL DE FRENO

RECOMENDACIONES	**Particularidade**s: Consultar este incidente detectado por el cliente después de realizar una comprobación completa con la herramienta de diagnóstico.

Reacción normal en el pedal de freno durante la fase de regulación ABS o de limitación de la presión en el eje trasero (función “compensador de frenado”).

DESPUES DE LA REPARACION	Realizar una prueba en carretera y después una comprobación con la herramienta de diagnóstico

ALP 16	**RUIDOS DE LA BOMBA, DE LA TUBERIA O DEL GRUPO HIDRAULICO**

RECOMENDACIONES	**Particularidade**s: Consultar este incidente detectado por el cliente después de realizar una comprobación completa con la herramienta de diagnóstico.

- Vibración del grupo: controlar la presencia y el estado de los bujes de hule de aislamiento del soporte del grupo.
- Vibración de la tubería: Comprobar que todos los tubos estén bien enganchados en sus grapas de fijación y que no haya contacto entre los propios tubos ni entre tubos y carrocería.

Para determinar de dónde viene el ruido, es posible utilizar la función "**control de actuadores de las válvula solenoides de ruedas"** de la herramienta de diagnóstico

DESPUES DE LA REPARACION	Realizar una prueba en carretera y después una comprobación con la herramienta de diagnóstico

ALP 17	AUSENCIA DE COMUNICACION CON EL CALCULADOR ABS

RECOMENDACIONES	**Particularidade**s: Consultar este incidente detectado por el cliente después de realizar una comprobación completa con la herramienta de diagnóstico.

Asegurarse de que la herramienta de diagnóstico no sea la causa del fallo tratando de comunicar con un módulo de control en otro vehículo. Si la herramienta no es la causa y el diálogo no se establece con ningún otro módulo de control del vehículo, puede que un módulo de control defectuoso perturbe el bus de diagnóstico **K** y **L**.
Proceder por desconexiones sucesivas para localizar este módulo de control.
Comprobar el voltaje del acumulador y efectuar las intervenciones necesarias para obtener un voltaje de **(9.5 volts < V acumulador < 17.5 volts).**

Comprobar la presencia y el estado del fusible del ABS en la caja de fusibles del compartimiento de pasajeros **(10A).**
Comprobar la conexión del conector del módulo de control del ABS y el estado de sus conexiones.
Comprobar la conexión y el estado de las conexiones a la altura de los empalmes intermedios **R107** tablero debordo / parte delantera del motor y **R255** parte delantera del motor / ABS.
Comprobar las tierras del ABS (apriete de los dos tornillos de tierra por encima del grupo ABS).
Comprobar que el módulo de control está correctamente alimentado:
- **Tierra en la terminal 19** del conector de 31 terminales
- **Voltaje después de girar la llave de encendido a la posición "M" en la terminal 15** del conector de 31 terminales

Comprobar que la toma de diagnóstico está correctamente alimentada:
- **Voltaje en la terminal 16.**
- **Tierra en la terminal 5.**

Comprobar la continuidad y el aislamiento de las líneas de la unión toma de diagnóstico / módulo de control de **ABS**:
- Entre la **terminal 12** del conector del módulo de control del ABS y la **terminal 15** de la toma de diagnóstico.
- Entre la **terminal 11** del conector del módulo de control del ABS y la **terminal 7** de la toma de diagnóstico.

Si el diálogo sigue sin establecerse tras estas diferentes comprobaciones, reemplazar el módulo de control del ABS.

DESPUES DE LA REPARACION	Realizar una prueba en carretera y después una comprobación con la herramienta de diagnóstico

SECCION PS
SISTEMA DE DIRECCION HIDRAULICA

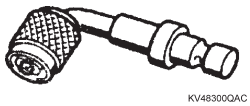
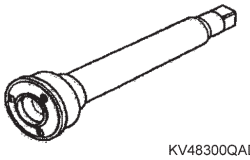
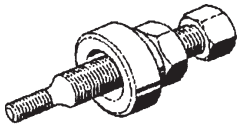
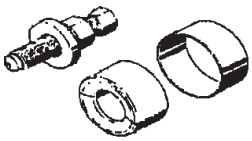
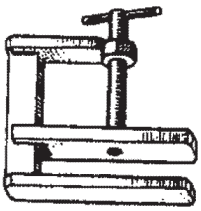
CONTENIDO

Herramienta especial de servicio 2
ROTULA AXIAL.....3
Remoción 3
Instalación 3
Control 3
CAJA DE DIRECCION.....4
Remoción 4
Instalación 4
DIRECCION HIDRAULICA.....5
Ajustador de la dirección 5
Determinación del golpeteo 5
Ajuste para las direcciones hidráulicas 5
BOMBA DE LA DIRECCION HIDRAULICA.....5
Remoción 6
Instalación 6
COLUMNA DE LA DIRECCION.....7
Remoción 7
Instalación 10
Particularidades de la instalación 11
PARES DE APRIETE.....13

HERRAMIENTAS ESPECIALES DE SERVICIO

PREPARATIVOS

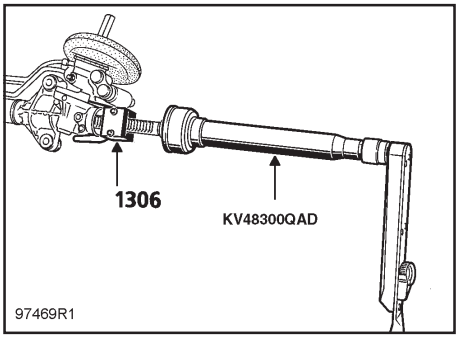
La forma actual de las herramientas pueden diferir de las herramientas especiales de servicio ilustradas aquí.

Número de herramienta Nombre de la herramienta	Descripción	
KV48300QAC Adaptador para medir la presión de la dirección hidráulica en el tubo de alta presión.	 KV48300QAC	
KV48300QAD Herramienta para la extracción-instalación de la rótula axial.	 KV48300QAD	
KV48300QAJ Extractor de la polea de la bomba de dirección hidráulica.	 KV48300QAJ	
KV48300QAB Juego para instalar la polea de la bomba de dirección hidráulica.	 KV48300QAB	
KV10300QAD Prensa para tubos flexibles.	 KV10300QAD	

ROTULA AXIAL

REMOCION

Desconectar la rótula de dirección con la herramienta KV409M0010.
Aflojar el tornillo de la barra de ajuste de la convergencia y aflojar la rótula de dirección, sujetando la rótula axial con una llave plana.
Hacer una marca o contar el número de vueltas de rosca, con el fin de preajustar la convergencia.
Retirar la abrazadera de plástico de sujeción del cubrepolvo y extraer éste.
Girar las ruedas para poder tener acceso a la cremallera.
Colocar la herramienta para sujetar la barra de la caja de la dirección**.**
En esta posición, desbloquear la rótula axial mediante la herramienta KV48300QAD.

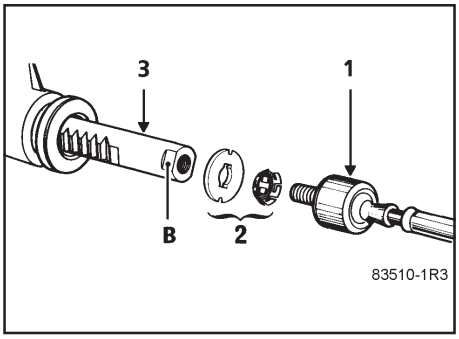


INSTALACION

Es necesario reemplazar el conjunto **(2)** mostrado en la figura.

NOTA:
El conjunto (2) sólo está presente en la dirección manual.

Montar lo siguiente sobre la cremallera (3):
- La arandela tope ensamblada con la retención **(2)**,
- La rótula axial (1) nueva cuya rosca habrá sido aplicada previamente de **LOCTITE FRENBLOC** sin exceso, para no obstruir el orificio de evacuación de aire.



Antes de apretar definitivamente la rótula axial utilizando la herramienta KV488300QAD, verificar que las lengüetas de la arandela de retención **(2)** coincidan con los rebajes **(B)** de la cremallera (sólo para dirección manual).

Apretar la rótula axial al par de apriete especificado.
Poner la dirección en marcha recta con el fin de balancear el aire los cubrepolvos.
Colocar un cubrepolvo nuevo y sujetarlo mediante una abrazadera nueva (aplicar grasa en la zona de contacto del cubrepolvo sobre la rótula axial).

CONTROL

Presionar ligeramente sobre el cubrepolvo para controlar el inflado del otro cubrepolvo con el fin de verificar la correcta circulación del aire.
Levantar el vehículo en una rampa de dos columnas.

REMOCION

Desmontar las ruedas delanteras.
Colocar la herramienta KV40300QAB (prensa para tubos flexibles) en cada uno de los tubos alta y baja presión partiendo del depósito de aceite.

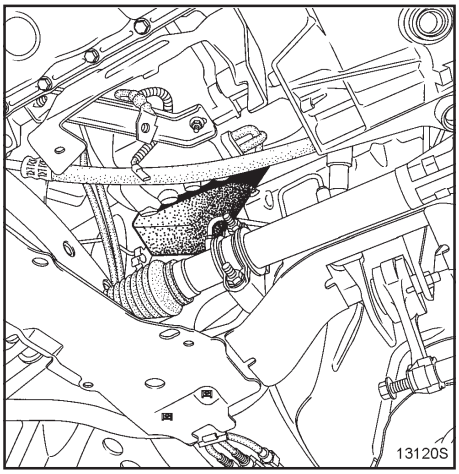
NOTA:
Nunca apretar los tubos de alta presión.

- Cortar la abrazadera de sujeción del cubrepolvo y empujar éste hacia la salpicadera.
- Extraer las rótulas mediante la herramienta KV40300QAB.
- Quitar el tornillo de leva de la pinza abatible,
- Desconectar el sensor de oxígeno.
- Extraer la bajada del escape.
- Quitar el tornillo (lado motor) del reductor de par y mover el transejemotor hacia adelante.
- Intercalar un calce de sujeción.
- Desconectar los tubos de baja presión y alta presión en la caja de dirección (prever la caída de aceite) así como la tuerca de sujeción de ambos tubos.

CAJA DE DIRECCION

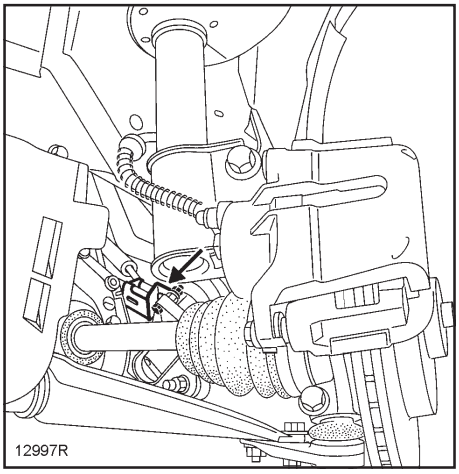
Remover:
- Las dos tuercas del deflector de calor derecho de la caja de dirección.
- Las tuercas de fijación de la caja de dirección y extraer éste, lado distribución.

NOTA:
- **No desmontar las válvulas de las tuberías**
- **Poner unos tapones en las tomas de la caja de dirección para evitar la entrada de impurezas.**



INSTALACION

- Proceder en el sentido inverso de la remoción respetando los pares de apriete especificados.
- Llenar el circuito de aceite.
- Girar las ruedas de izquierda a derecha (con el motor apagado) para repartir el aceite en el circuito.
- Rehacer la operación con el motor funcionando, después habrá que completar el nivel.
- En caso de una caja de dirección nueva, colocar las rótulas de dirección en la posición marcada en el desmontaje.
- Para ello, aflojar el tornillo de la barra de ajuste de la convergencia y aflojar la rótula de dirección sujetando la rótula axial con una llave plana.
- Hacer una marca o contar el número de vueltas de rosca, con el fin de pre-ajustar la barra de ajuste de la convergencia.
- Comprobar la convergencia.



DIRECCION HIDRAULICA

- Cubrepolvo.
- Es necesario reemplazar la bota cubrepolvo por otra nueva cada vez que se extrae una rótula axial.
- Montaje del cubrepolvo.
- Utilizar una protección en la rótula axial con el fin de evitar un deterioro del cubrepolvo en el montaje.
- Aplicar con grasa la zona del cubrepolvo sobre la rótula axial, para evitar la deformación del cubrepolvo.
- Sujetar el cubrepolvo con una abrazadera nueva (suministrada con el cubrepolvo).

NOTA:
Es necesario colocar la dirección en el punto medio para asegurar el balanceo de aire en las dos botas.

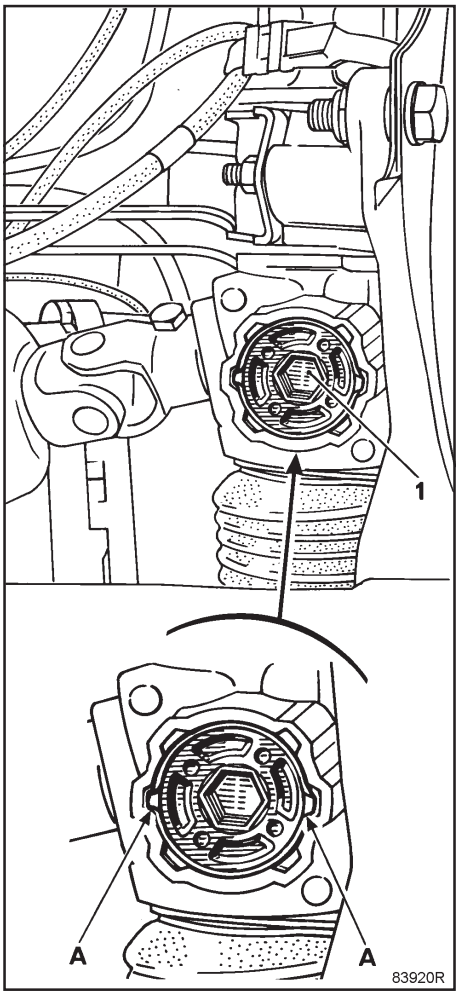
AJUSTADOR DE LA DIRECCION

AJUSTE

Antes de iniciar el reemplazo de la caja de dirección, por incidentes de ruidos en la caja, es importante asegurarse si es posible, comprobar el ajuste correcto de la tuerca de ajuste de la dirección.

Determinación del golpeteo
- Sujetar la barra de la cremallera por el lado donde se sitúa la tuerca de ajuste y buscar el juego transversal (de arriba hacia abajo). Un juego seguido de un ruido determina un golpeteo de la tuerca de ajuste.

Ajuste para las direcciones hidráulicas
- Desbloquear la tuerca de ajuste (1) levantando las lengüetas (A) del collarín de la tuerca.
- Confirmar conduciendo el vehículo si el volante vuelve al puntomedio.
- Corrección máxima autorizada: **1 diente**.
- Bloquear la tuerca en dos muescas opuestas del cárter doblando el collarín de la tuerca.



BOMBA DE LA DIRECCION HIDRAULICA

REMOCION

- Desconectar el acumulador.

Remover:
- La rueda derecha así como las tolvas,
- La banda del alternador.
- Colocar la herramienta KV10300QAD en la tubería de alimentación.
- Desconectar las tuberías de alimentación y de alta presión, prever la pérdida del líquido de la dirección hidráulica.

ATENCION:
El alternador se encuentra debajo de la bomba, por lo que será indispensable protegerlo contra la caída de líquido de la dirección hidráulica.

- Desconectar el conector de la bomba del sensor de presión.

Remover:

- Los tres tornillos de la polea de la bomba de dirección hidráulica.
- Los tres tornillos de fijación de la bomba de dirección hidráulica,
- La bomba de dirección hidráulica.

INSTALACION

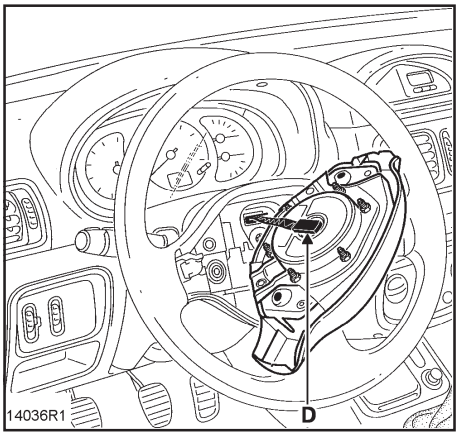
- Proceder en el sentido inverso de la remoción.
- Llenar y purgar el circuito accionando de extremo al extremo con el motor funcionando en marcha mínima.

REMOCION

- Desconectar el acumulador.
- Vehículo equipados con bolsa de aire:
- Remover la tapa central del volante

Remover:

- El cojín del volante que contiene la bolsa de aire del conductor por sus dos tornillos de estrella **(T30)** (par de apriete **0.5 kg-m**) situados detrás del volante y desconectar su conector **(D)**,
- El tornillo del volante,
- El volante, tras haber puesto las ruedas rectas,
- La tapas superior e inferior (son tres tornillos).
- Desconectar los interruptores tanto del limpiaparabrisas e iluminación y el conector del conmutador.



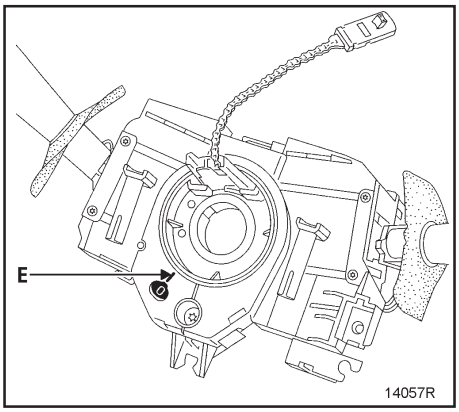
ATENCION:
Está prohibido manipular los sistemas (de las bolsas de aire y los pretensores de los cinturones de seguridad) cerca de una fuente de calor o de una llama; hay riesgo de que se activen.

IMPORTANTE:
Al remover el volante, es necesario desconectar el conector de la bolsa de aire. La bolsa de aire está provista de un conector que se pone en cortocircuito cuando se desconecta para evitar que se activen repentinamente.

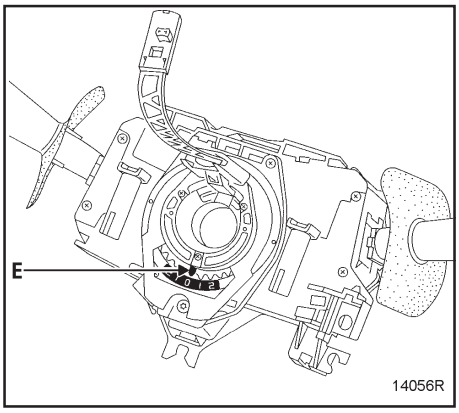
Antes de extraer el conjunto, es necesario marcar la posición del contactor giratorio:

- Asegurándose de que las ruedas están rectas al desmontarlo con el fin de posicionar la longitud de la cinta en el centro,
- Comprobando que la marca **"0"** del contactor giratorio esté bien colocada frente al índice fijo **(E).**

Tipo de interruptor (proveedor VALEO)

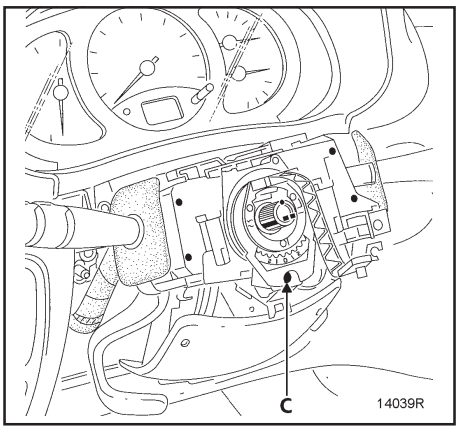


Tipo de interruptor (proveedor LUCAS)



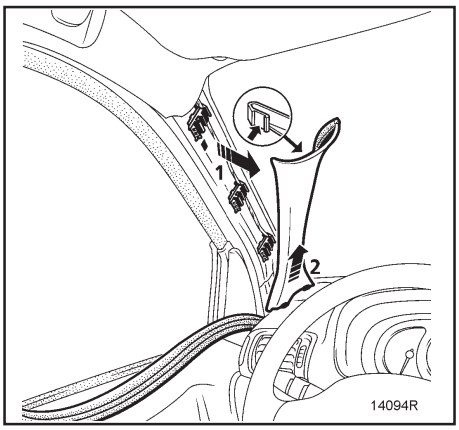
Columna de la dirección

Aflojar el tornillo **(C)** y después dar un golpe seco en el destornillador para desbloquear el cono y sacar el conjunto de la columna de dirección.

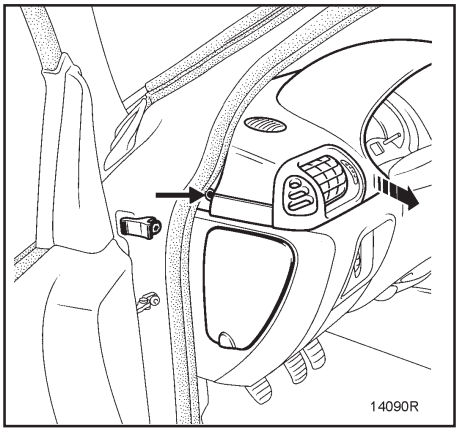


Remover el casquillo, para ello:

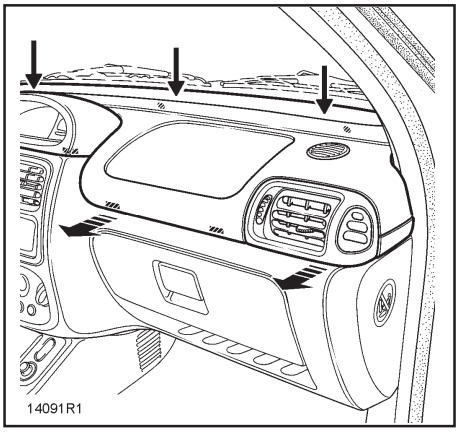
- Retirar previamente los acabados laterales del parabrisas, para ello sacar suficientemente los acabados de los pilares con el fin de presionar en la grapa superior, separar seguidamente el montante **(1)** y retirarlo del los acabados de los pilares **(2)**.



- Retirar los dos tornillos laterales,

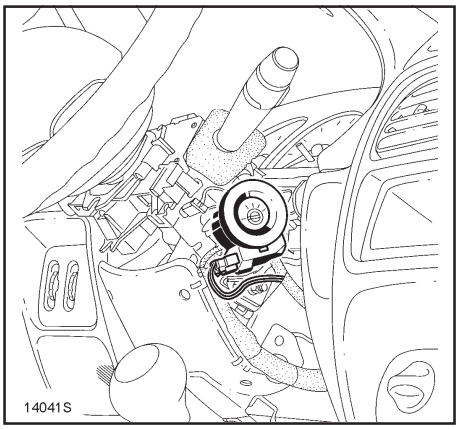


- Retirar los tres tornillos de la parte superior (cerca del parabrisas) y extraer completamente la parte superior del tablero de instrumentos como se indica en las figuras.

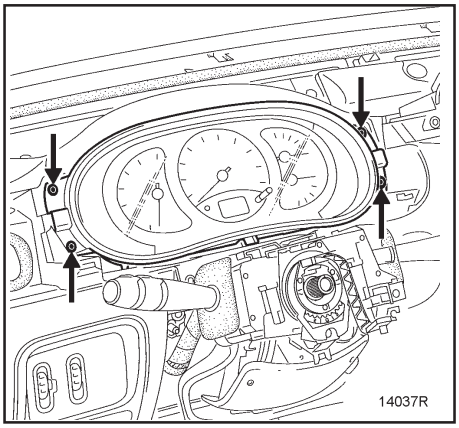


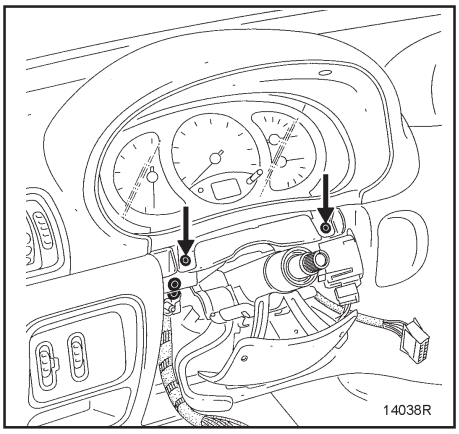
Columna de la dirección

Remover el casquillo del antiarranque.

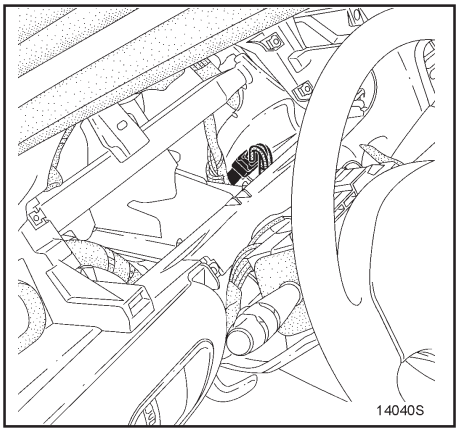


Extraer el panel de instrumentos (seis tornillos) desconectando los cuatro conectores.





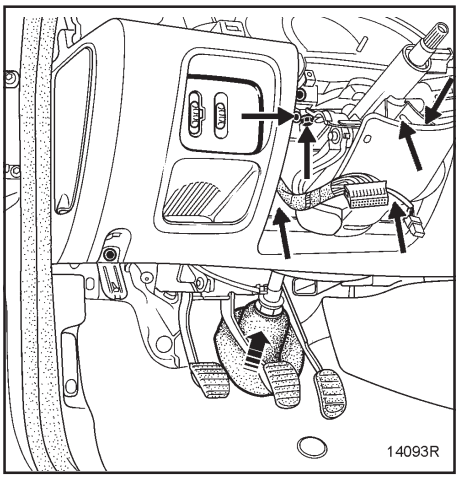
Desconectar el conector.



Columna de la dirección

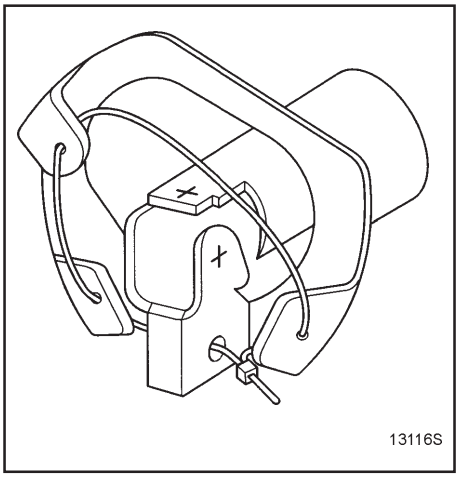
En el compartimiento del motor:

- Quitar el tubo de aire,
- Quitar las tuercas de fijación del vaso de expansión y desplazarlo con el fin de acceder a la pinza abatible de la columna de dirección.
- Quitar el tornillo de leva de la pinza abatible,
- Retirar los seis tornillos de fijación de la columna de dirección y jalar el cubrepolvo del piso.
- Remover la columna de dirección.

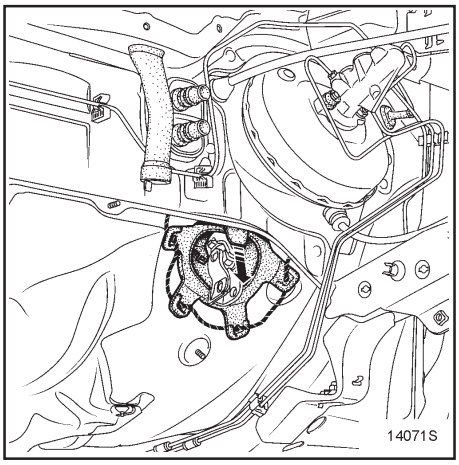


INSTALACION

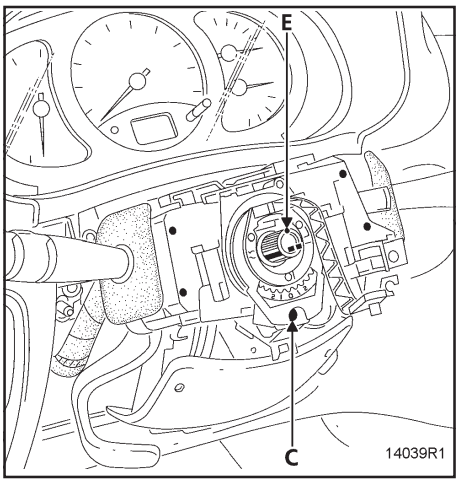
- Colocar la columna de dirección.
- Introducir el cubrepolvo del piso, habiendo atado previamente las orejetas y la pinza abatible con una cuerda.



- Jalar de la lengüeta, cortar la cuerda con el fin de colocar el cubrepolvo.
- Para el resto de las piezas, proceder en el sentido inverso de la remoción.
- Vigilar que los conectores del panel de instrumentos estén correctamente conectados.



Columna de la dirección



Particularidades de la instalación

- Asegurarse de que las ruedas siguen rectas.
- Verificar que el contactor giratorio esté bien colocado comprobando que la marca **"0"** del interruptor de encendido esté bien colocada frente al índice fijo **(E).**
- Introducir el conjunto en la columna de dirección y conectar los diferentes conectores.
- Efectuar el resto del montaje y no bloquear el tornillo **(C)** hasta no haber montado las tapas (inferior y superior), con el fin de poder posicionar las manecillas alineadas con el panel de instrumentos y el tablero inferior.
- Esta operación se ve facilitada por un corte que da acceso al tornillo **(C)** en la tapa inferior.
- Cambiar el tornillo del volante después de cada desmontaje.
- Respetar el par de apriete **(4.58 kg-m)**.

IMPORTANTE: antes de volver a conectar el cojín de la bolsa de aire del conductor, es necesario aplicar el proceso de comprobación de funcionamiento del sistema:

- Verificar que el testigo de la bolsa de aire en el panel de instrumentos está encendido con el interruptor de encendido en posición **"M"**.
- Conectar una bolsa activada en el conector de la bolsa de aire del conductor y verificar que el testigo se apaga.
- Girar el interruptor de encendido a la posición **"St"**, conectar el cojín de la bolsa de aire en el lugar de la bolsa activada y fijar el cojín en el volante (par de apriete **0.5 kg-m**),
- Girar el interruptor de encendido a la posición **"M"** y verificar que el testigo se enciende **3 segundos** al girar el interruptor de encendido a la posicióm **"M"** y después se apaga y permanece apagado.

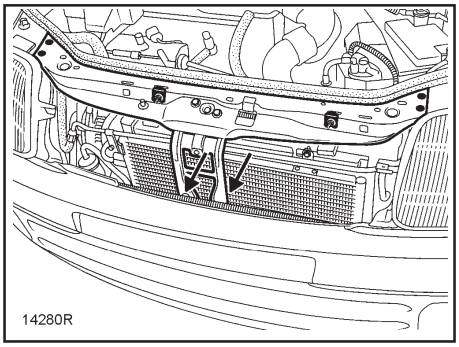
ATENCION:
Si no se respetan estas recomendaciones podría ocurrir un mal funcionamiento de los sistemas, e incluso una activación repentina de éstos.

Bomba de la dirección hidráulica

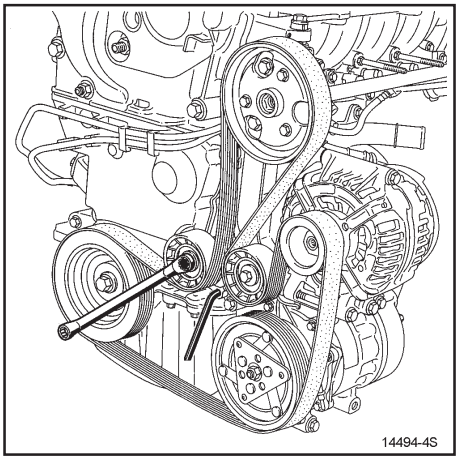
Levantar el vehículo en una rampa de dos columnas

REMOCION

- Desconectar el acumulador
  Remover:
- La protección bajo del motor así como la tolva
- El faro derecho
- La caja de aire
- El travesaño superior (aflojando los tornillos inferiores)



Extraer la banda de alternador con una llave allen que permite bloquear la polea tensora moviéndolo hacia arriba o hacia abajo.



PAR DE APRIETE		
	kg-m	lb-pie
Tornillos de ruedas	9.2	66.3
Tuerca de la rótula de la dirección	3.7	27.3
Tornillo de la barra de ajuste de la convergencia	1.7	12.5
Rótula axial	5.0	36.9
Tornillo de fijación de la caja de dirección	5.0	36.9
Tornillo de la pinza abatible	2.5	18.44
Tornillo de la bieleta de recuperación de par (recuperador de par)	66	47.94

SECCION SRS

SISTEMA DE SUJECION SUPLEMENTARIO (SRS)

CONTENIDO

SISTEMA DE SUJECCION SUPLEMENTARIO.....2
Funcionamiento de la bolsa de aire 2
Precauciones para la reparación 3
MODULO DE CONTROL ELECTRONICO..... 4
Proceso de bloqueo del módulo de control 4
Módulo de control de la bolsa de aire 5
Reemplazo 5
Configuración del módulo de control 5
MODULO DE CONTROL DE LA BOLSA DE AIRE 6
BOLSA DE AIRE DEL CONDUCTOR 6
Descripción 6
Reemplazo 7
MODULO DE LA BOLSA DE AIRE DEL PASAJERO 7
Reemplazo 8
Proceso de destrucción 9
DIAGNOSTICO PRELIMINAR.....10
DIAGNOSTICO PARA EL SISTEMA DE BOLSA DE AIRE 10
DIAGNOSTICO DE FALLOS 12
Módulo de control de la bolsa de aire 12
Voltaje de alimentación módulo de control 13
Circuito de la bolsa de aire delantero del conductor 14
Circuito de la bolsa de aire delantero del pasajero 16
CIRCUITO TESTIGO FALLO BOLSA DE AIRE 18
Módulo de control de la bolsa de aire bloqueado 19
Borrado de fallos memorizados bloqueados 20
CONFIGURACION BOLSA DE AIRE DELANTERO DEL CONDUCTOR 21
CONFIGURACION BOLSA DE AIRE DELANTERO DEL PASAJERO 22
DIAGNOSTICO-MONITOR (ESPECIFICACIONES)..... 23
DIAGNOSTICO-AYUDA 24
DIAGNOSTICO-LOCALIZACION DE FALLAS 25

Sistema de Sujeción Suplementario (SRS)

Estos vehículos están equipados con un sistema de seguridad pasiva de tipo SRP (Sistema de Retención Programada) compuesto de:

- Una bolsa de aire lado del conductor con una bolsa de aire SRP,
- Una bolsa de aire lado del pasajero con una bolsa de aire SRP,
- Un testigo de aviso del sistema,
- Módulo de control

ATENCION:
Con esta instalación (BOLSA DE AIRE delantero SRP), los cinturones de seguridad están vinculados con la función de la bolsa de aire.

El sistema de retención programada están ajustados de diferente forma en caso de instalarse o no en un bolsa de aire SRP (antes de sustituirla, comprobar necesariamente la referencia de cada pieza).

En estos vehículos, está rigurosamente prohibido instalar cinturones de seguridad SRP en un asiento que carezca de bolsa de aire o desconectar la bolsa de aire.

OBSERVACION:
Es importante liberar el seguro antes de extraer el conector y asegurarse de su correcta posición después de su colocación. Un conector sin asegurar no permitirá la alimentación de la línea de encendido.

FUNCIONAMIENTO DE LA BOLSA DE AIRE

Al girar el interruptor de encendido a la posición **"M"**, el testigo de control de los sistemas de BOLSA DE AIRE se ilumina unos segundos y después se apaga.

OBSERVACION:
El testigo de la bolsa de aire puede iluminarse en caso de bajo voltaje del acumulador.

OBSERVACION:
Al dispararse, un generador de gas pirotécnico produce una detonación así como un ligero humo.

NOTA:
La fuente de alimentación del módulo de control y de los quemadores la realiza normalmente el acumulador del vehículo.
No obstante se incluye una capacidad de reserva de energía (condensadores) en la módulo de control en caso de que falle el acumulador al iniciar el impacto.

PRECAUCIONES PARA LA REPARACION

Todas las intervenciones en los sistemas de bolsa de aire debe realizarlas personal técnico capacitado por NISSAN.

ATENCION:
Está prohibido manipular los sistemas pirotécnicos (BOLSA DE AIRE) cerca de una fuente de calor o de una llama; hay riesgo de que se activen.

La BOLSA DE AIRE posee un generador de gas pirotécnico con su quemador y una bolsa de aire que no se deben separar en ningún caso.

Al activarse la bolsa de aire, el módulo de control se bloquea definitivamente e ilumina el testigo de la bolsa de aire en el tablero de instrumentos.

Después de haber instalado el sistema, realice un monitoreo de datos con el CONSULT II.

Si todo es correcto, desbloquear el módulo de control electrónico, si no es así, consultar el capítulo de diagnóstico.

ATENCION:

- **El módulo de control y los componentes de impacto contienen componentes sensibles, nunca los deje caer.**
- **No coloque objetos en la zona de despliegue de la bolsa de aire.**
- **Durante una intervención bajo el vehículo (en la carrocería, la parte inferior de la carrocería...), asegúrese de bloquear el módulo de control del bolsa de aire con el CONSULT II y girar el interruptor de encendido a la posición "ST".**
- **Después de activarse la bolsa de aire del lado del conductor, es necesario la sustitución del volante de dirección,**
- **Después de activarse la bolsa de aire lado del pasajero, es necesario la sustitución del travesaño del tablero,**
- **Asegurarse de comprobar el correcto funcionamiento de la llave de encendido.**

Todas las intervenciones en los sistemas de la BOLSA DE AIRE deben ser efectuadas por personal capacitado.

IMPORTANTE:
Antes de extraer un módulo de bolsa de aire, un módulo de control, bloquear él módulo de control con el CONSULT II.

Al activarse esta función, todas las líneas de encendido están canceladas y el testigo de la bolsa de aire en el panel de instrumentos se ilumina.

IMPORTANTE:
Consultar el capítulo "Proceso de destrucción" para desechar un sistema de bolsa de aire que no se activó.

IMPORTANTE:
Los sistemas pirotécnicos (BOLSA DE AIRE) deben ser verificados, con el CONSULT II después de:
- **Un accidente que no haya ocasionado el activado,**
- **Un robo o tentativa de robo del vehículo,**
- **Antes de vender el vehículo.**

MODULO DE CONTROL ELECTRONICO

Este módulo de control contiene:
- Un sensor electrónico de seguridad para la BOLSA DE AIRE
- Un circuito de encendido para los diferentes sistemas pirotécnicos,
- Una reserva de energía para las diferentes líneas,
- Un circuito de diagnóstico y de memorización de los fallos detectados,
- Un circuito de mando del testigo de alerta en el panel de instrumentos,
- Una interfaz de comunicación K vía la toma de diagnóstico,
- Una unión de detección de impacto (información de impacto).

IMPORTANTE:
Antes de extraer algún módulo de control, es importante bloquearla con el CONSULT II
Al activarse esta función, todas las líneas de encendido están canceladas y el testigo de la bolsa de aire en el panel de instrumentos se ilumina (los módulos de control nuevos se suministran en este estado).

OBSERVACION:
- **En caso de que estos sistemas tengan un mal funcionamiento durante un impacto, se puede verificar con el CONSULT II que no había ningún fallo presente antes del impacto.**
  Después de un bloqueo por impacto, es posible comprobar las líneas de encendido alimentadas por el modo con el CONSULT II.

PROCESO DE BLOQUEO DEL MODULO DE CONTROL

Antes de extraer un módulo de control e intervenir en los sistemas de la BOLSA DE AIRE, es importante bloquear el módulo de control con el CONSULT II únicamente.

La condición "Módulo de control bloqueado con el CONSULT II" debe estar activo y el testigo del bolsa de aire en el panel de instrumentos debe estar encendido (los módulos de control nuevos se suministran en esta condición).

NOTA: para desbloquear el módulo de control, emplear el mismo método para comprobar la línea "Desbloqueo del módulo de control".
La condición "módulo de control bloqueado por el CONSULT II" no debe estar activo y el testigo de la bolsa de aire en el panel de instrumentos debe apagarse.

MODULO DE CONTROL DE LA BOLSA DE AIRE

REEMPLAZO

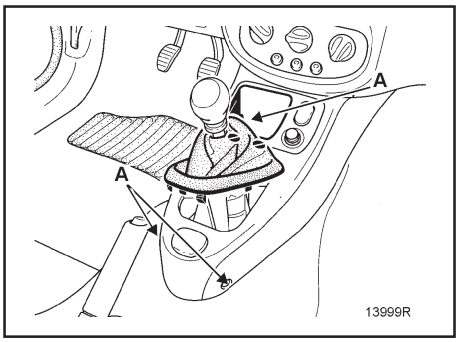
El módulo de control está situado bajo la consola central.

RECUERDEN:
Antes de extraer un módulo de control, es importante bloquearla con el CONSULT II.

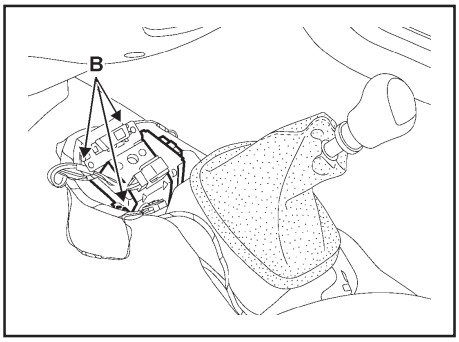
Levante la cubierta de hule de la palanca de velocidades y extraer el cenicero de su alojamiento en la consola.

Quitar los tornillos de fijación **(A)**.

Remover la parte delantera de la consola y retirarla



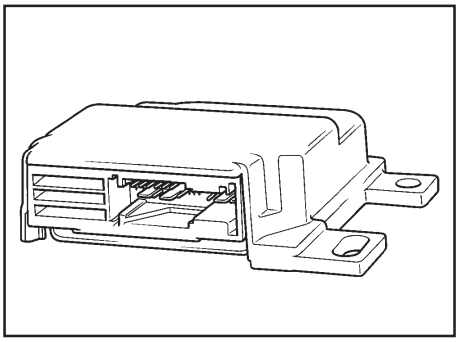
Desconectar el módulo de control después extraer las tuercas **(B)** de fijación.



REEMPLAZO

Durante el REEMPLAZO, respetar el sentido de instalación del módulo de control. La flecha del módulo de control debe estar orientada hacia la parte delantera del vehículo.

Apretar los tornillos respetando el par de **0.8 kg-m (5.7 lb-pie)** antes de conectar la módulo de control.



CONFIGURACION DEL MODULO DE CONTROL

Al colocar un módulo de control nuevo, hay que comprobar las configuraciones con el CONSULT II:
- Presencia de un bolsa de aire lado del pasajero,

El testigo de la bolsa de aire permanece encendido cuando esta configuración no se ha realizado.Vuélvalo a configurar con el CONSULT II.

Módulo de control de la bolsa de aire

OBSERVACION:
El conector del módulo de control tiene la particularidad de poner en cortocircuito las diferentes líneas de encendido al encontrarse desconectado. De hecho, una resistencia situada enfrente de cada línea de la BOLSA DE AIRE evitan el activado repentino de estos sistemas (efecto de antena por ejemplo).

Conector de 30 terminales amarillo (conexión más completa)

Terminal	Designación
1	+ Pretensor del conductor
2	- Pretensor del conductor
3	+ Pretensor del pasajero
4	- Pretensor del pasajero
5	+ Interruptor de encendido en posición “M”
6	Tierra
7	Testigo bolsa de aire panel de instrumentos
8	No utilizada
9	Línea de diagnóstico K
10	+ Bolsa de aire del conductor
11	- Bolsa de aire del conductor
12	No utilizada
13	+Bolsa de aire del pasajero
14	Bolsa de aire del pasajero
15	No utilizada
16 a 19	Resistencia
20	Tierra
21	Resistencia
22	Resistencia
23	Línea de diagnóstico L
24	No utilizada
25	Resistencia
26	Resistencia
27	No utilizada
28	Resistencia
29	Resistencia
30	No utilizada

BOLSA DE AIRE DEL CONDUCTOR

La bolsa de aire del lado del conductor está equipada con una bolsa desplegable (cojín con la identificación SRP) ligado al cinturón de seguridad situado frente a él.

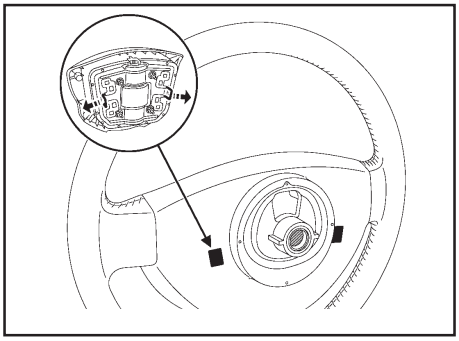
DESCRIPCION

Está situado en el cojín del volante. Para desplegarse, la bolsa de aire rasga la tapa del volante.

REEMPLAZO

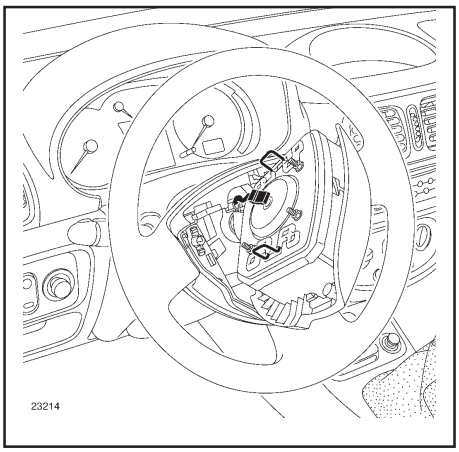
IMPORTANTE:
Antes de extraer un cojín de la bolsa de aire, bloquear él modulo de control con el CONSULT II.
Al activarse esta función, todas las líneas de encendido están canceladas, el testigo de la bolsa de aire en el tablero de instrumentos se ilumina con el interruptor de encendido girado a la posición "M".

Con un destornillador, soltar las grapas situadas detrás del volante.



Soltar los seguros del conector.

Desconectar el conector de alimentación del generador.



REEMPLAZO

Colocar el conector en su sitio y bloquear el seguro.
Posicionar el cojín en el volante.

MPORTANTE:
Consultar necesariamente el capítulo "Proceso de destrucción" para desechar la bolsa de aire que no se activó.

RECUERDEN:
En caso de activación de la bolsa de aire, sustituir necesariamente el volante de dirección y su tornillo de fijación.
(par de apriete: 4.5 kg-m (32 lb-pie).

IMPORTANTE:
Después haber instalado todo, realizar una prueba en monitoreo de datos con el CONSULT II.
Si todo es correcto, desbloquear el módulo de control,
Si no es así, consultar el capítulo de diagnóstico..

MODULO DE LA BOLSA DE AIRE DEL PASAJERO

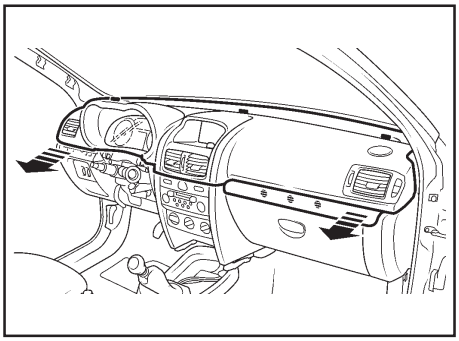
La bolsa de aire del pasajero (SRP) está equipado con una bolsa desplegable, ligado al cinturón de seguridad situado frente a él.

La calibración del sistema de retención programada del cinturón es específica y complementaria de este tipo de cojín de la bolsa de aire.

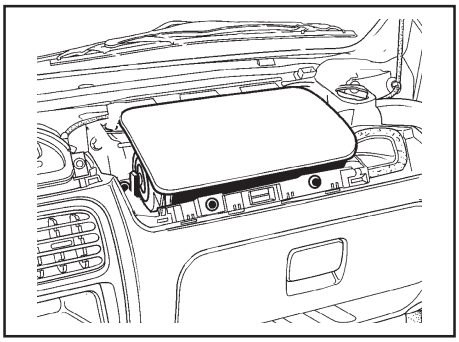
REEMPLAZO

El módulo está fijado en el tablero frente al pasajero delantero.

Extraer la parte superior del tablero



Desconectar el conector **(A)** y quitar los tornillos de fijación **(B)** del cojín.



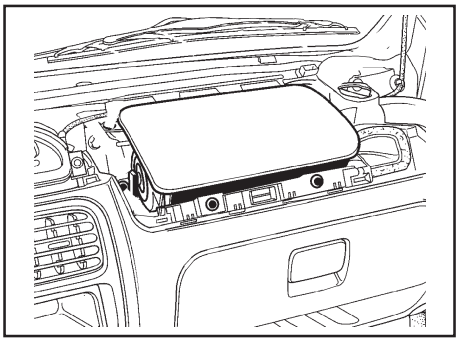
IMPORTANTE:
Antes de extraer un módulo de la bolsa de aire del pasajero, bloquear la modulo de control con el CONSULT II.
Al activarse esta función, todas las líneas de encendido están canceladas, el testigo de la bolsa de aire en el panel de instrumentos se ilumina.

IMPORTANTE:
Al activarse el módulo de la bolsa de aire del pasajero, la deformación y el deterioro de las fijaciones requieren forzosamente la sustitución del travesaño.

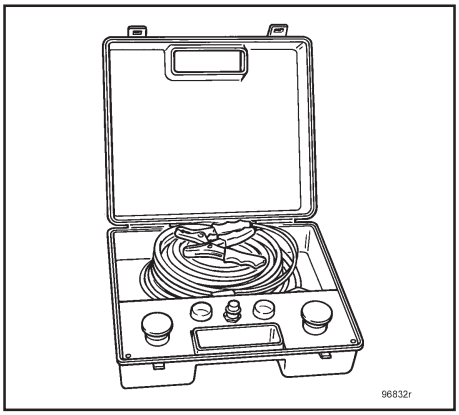
IMPORTANTE:
Consultar el capítulo "Proceso de destrucción" para desechar una bolsa de aire no activado.

REEMPLAZO

Colocar el módulo y apretar los tornillos de **fijación al par de apriete de 0.6 kg-m (4.3 lb-pie)** antes de conectar los conectores.
Realice una prueba de monitoreo de datos con el CONSULT II.
Si todo es correcto, desbloquear la módulo de control electrónico, si no es así, consultar el capítulo de diagnóstico..



Proceso de destrucción



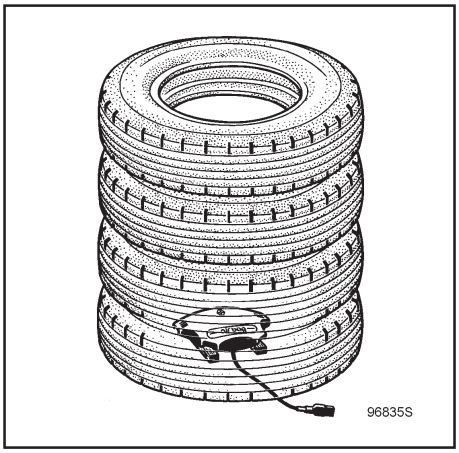
A fin de evitar riesgos de accidente, los generadores de gases pirotécnicos deben ser activados antes de enviar a un deshuesadero el vehículo o la pieza suelta.

Asegurese de usar la herramienta especial

ATENCION:
No es aplicable si la reglamentación local impone un proceso específico validado y difundido **por el servicio de Métodos, Diagnóstico y Reparación.**

IMPORTANTE:
No volver a utilizar los elementos pirotécnicos como piezas de sustitución. La BOLSA DE AIRE de un vehículo, debe destruirse.

PROCESO DE DESTRUCCION



Recubrir el sistema con cuatro llantas viejas apiladas.

Desenrollar todo el cableado de la herramienta para estar lo suficientemente alejado del sistema (unos 10 metros) durante el activado y conectarlo al cojín del bolsa de aire.

Conectar los dos cables de alimentación de la herramienta a un acumulador.

Después de haber verificado que no haya nadie en las proximidades, proceder a la destrucción de la bolsa de aire presionando simultáneamente los dos botones pulsadores del aparato.

Diagnóstico - Preliminar

Diagnóstico:

- Para el sistema de BOLSA DE AIRE

Condiciones de aplicación de las comprobaciones establecidas en este diagnóstico:

En este diagnóstico, cada fallo es interpretado para un tipo de memorización en particular (fallo presente, fallo memorizado).
Por tanto, las comprobaciones definidas para cada falla sólo se aplicarán en el vehículo si el fallo es detectado por el CONSULT II.
Si se interpreta un fallo en este diagnóstico sólo en el caso de que esté detectado “presente”, la aplicación del diagnóstico cuando el fallo solamente esté “memorizado” no permitirá localizar el origen de la memorización de este fallo. Para este caso, sólo se efectuará una comprobación del cableado y de las conexiones del elemento incriminado (es posible solicitar el cableado en modo de diagnóstico para tratar de visualizar el paso de fallo memorizada a fallo presente)
Si un fallo es interpretado cuando éste se declara “memorizado”, las condiciones de confirmación de la presencia real del fallo (y la necesidad de aplicar el diagnóstico) figuran en el tablero “Recomendaciones” o al iniciar la Diagnóstico del fallo.

NOTA:
El interruptor de encendido debe de estar en posición “ST” antes de realizar la preparación del CONSULT II.

Herramienta indispensable para todas las intervenciones en los sistemas del BOLSA DE AIRE:
- CONSULT II.
- Colección de adaptadores y terminales para utilizar la función “Comprobación de los cableados de la BOLSA DE AIRE”.

Recuerden:
Durante una inspección y/o reparación en los sistemas de BOLSA DE AIRE y cinturones de seguridad, utilice el modo de bloqueo del módulo de control para evitar los riesgos de activado inesperados (todas las líneas de encendido serán desactivadas). Este modo “bloqueo” es señalado por la iluminación del testigo en el panel de instrumentos. Al finalizar la inspección y/o reparación desbloquee el sistema de BOLSA DE AIRE.

Nunca realizar mediciones sobre las líneas de encendido de la BOLSA DE AIRE.

Por ningun motivobloquee unica y exclusivamente la BOLSA DE AIRE del lado del pasajero ya que este proceso es irreversible.

Asegurarse antes de utilizar un quemador inerte de que su resistencia esté efectivamente comprendida entre **1.8 y 2.5Ω.**

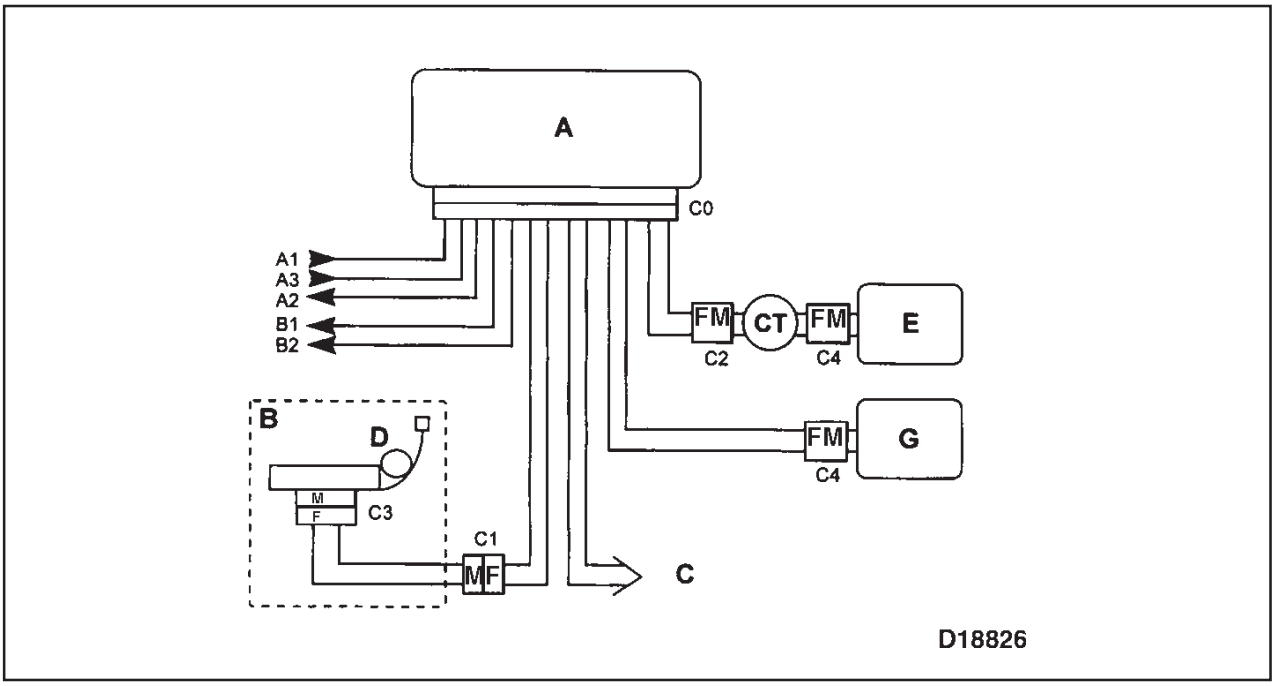
Compruebe que la fuente de alimentación del módulo de control no descienda por debajo de10 voltios.

Si es consecuencia de un impacto con activación de BOLSA DE AIRE, el “Bloqueo” solamente será posible después un modo de “Desbloqueo” del módulo de control.

Después un choque con activación de BOLSA DE AIRE, el borrado de los fallos memorizados solamente será posible después un modo de “Lectura de los contextos de choques” y después de “Desbloqueo” del módulo de control.

Delantero

DIAGNÓSTICO - CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA DE BOLSA DE AIRE



Valor correcto de aislamiento: visualización >100.h ó 9999 intermitente.

A Caja centralizada
B Asiento del conductor
C Asiento del pasajero
D No aplica
E BOLSA DE AIRE del conductor
G Quemador BOLSA DE AIRE del pasajero

CT Cable espiral
A1 **+ 12 voltios**
A2 Testigo
A3 Tierra
B1 Líneas de diagnóstico
B2 Líneas de diagnóstico

	Punto de medida	Valor correcto
Conductor	C0, C2 y C4	2.1 a 7 Ω
Pasajero	C0 y C4	1.3 a 4.5Ω

Diagnóstico - Diagnóstico de fallos
Delantero

DF001 PRESENTE O MEMORIZADO	**MODULO DE CONTROL DE LA BOLSA DE AIRE**

RECOMENDACIONES:	**Particularidades:** Nada que señalar.

Sustituir el módulo de control de la BOLSA DE AIRE

DESPUES DE LA REPARACION	Sin.

DF002 **PRESENTE**	**VOLTAJE DE ALIMENTACION MODULO DE CONTROL** 1.DEF: Demasiados microcortes 2.DEF: Voltaje muy bajo 3.DEF: Voltaje muy alto

RECOMENDACIONES:	**Particularidades:** Nada que señalar.

1.DEF	**RECOMENDACIONES**	**Nada que señalar.**

Para una falla de micro-corte, comprobar las líneas de alimentación del módulo de control:
- Estado de las conexiones a la altura del módulo de control.
- Estado de las Tierras del módulo de control (**terminales 6 y 20** del conector de **30 terminales** a la terminal de Tierra).
- Estado / posición del fusible.
- Estado y apriete de los terminales del acumulador.

2.DEF-3.DEF	**RECOMENDACIONES**	**Nada que señalar.**

Efectuar las intervenciones necesarias para obtener un voltaje correcto de alimentación del módulo de control:
9 voltios ± 0,1 < fuente correcta < 18 voltios ± 0,1.
- Comprobar la carga del acumulador.
- Comprobar el Circuito de carga.
- Comprobar el apriete y del estado de los terminales del acumulador.
- Comprobar la Tierra del módulo de control.

DESPUES **DE LA REPARACION**	Borrar la memoria del módulo de control.

DF003 **PRESENTE**	**CIRCUITO DE LA BOLSA DE AIRE DELANTERO DEL CONDUCTOR** CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto. CC.1 : Cortocircuito al positivo **(+) 12 voltios** CC.0 : Cortocircuito a Tierra

RECOMENDACIONES:	**Particularidad:** No realizar mediciones sobre las líneas de encendido Utilizar el adaptador de **30 terminales** B40 para inspeccionar en el conector del módulo de control.

CO-CC	**RECOMENDACIONES**	**Nada que señalar.**

Bloquee el módulo de control con el modo del CONSULT II. Gire el interruptor de encendido a la posición “St” y quitar los dos tornillos de fijación del cojín del volante. Verificar que esté correctamente conectado.
Desconectar el cojín del volante e instale un quemador inerte al conector de la bolsa de aire. Gire el interruptor de encendido a la posición “M” y realice un monitoreo de datos con el CONSULT II. Sustituir el cojín de la BOLSA DE AIRE si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se presenta).
Con el interruptor de encendido en posición “St”, desconectar y conecte el conector del cable espiral bajo el volante. Inspeccionar en las conexiones si la falla pasa a ser simplemente memorizado (fallo ya no se presenta)
Con el CONSULT II realice la medición de la resistencia en el **punto C2** del circuito de la BOLSA DE AIRE del conductor. Si el valor obtenido no es correcto, sustituir el cable espiral bajo el volante.
Conectar el cable espiral bajo el volante, desconecte el conector del módulo de control y colocar **el adaptador de 30 terminales B40.** Con el CONSULT II, realice la medición de la resistencia en el **cable identificado con la letra A** del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, comprobar las conexiones a la altura del conector de **30 terminales (terminales 10 y 11)** y sustituir el cableado si es necesario.

Si las comprobaciones no han permitido evidenciar la presencia de un fallo, comprobar en la base del módulo de control de la BOLSA DE AIRE la presencia de las **cinco terminales** de apertura de las resistencia del conector de **30 terminales.** Comprobar el estado de las conexiones del modulo de control. Comprobar **el estado** del conector de **30 terminales** (sistema de bloqueo...)

DESPUES DE LA REPARACION	Conectar el módulo de control y el quemador del cojín de la BOLSA DE AIRE y girar el interruptor de encendido a la posición “M”. Borre la memoria del módulo de control y gire el interruptor de encendido a la posición “St”. Compruebe nuevamente en Monitoreo de datos con el CONSULT II y, en caso de no detectar una falla, desbloquee el módulo de control. Destruir el cojín de la BOLSA DE AIRE que fue reemplazado **(Hta. 1287).**

DF003 PRESENTE CONTINUACION	CIRCUITO DE LA BOLSA DE AIRE DELANTERO DEL CONDUCTOR

CC.1 - CC.0	**RECOMENDACIONES**	Nada que señalar.

Bloquee el módulo de control con el modo del CONSULT II. Gire el interruptor de encendido en posición “St” y quite los dos tornillos de fijación del cojín del volante. Verificar el estado del cable de encendido.
Con el CONSULT II realice la medición de aislamiento apropiada al tipo de falla en el **punto C2** del circuito de la BOLSA DE AIRE Delantero del conductor**.** Si el valor obtenido no es correcto, reemplazar el cable espiral bajo el volante.
Conectar el cable espiral bajo el volante, desconecte el conector del modulo de control y colocar **el adaptador de 30 terminales B40.** Con el CONSULT II realice la medición de aislamiento apropiada al tipo de falla en el **cable identificado con la letra A** del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, comprobar las conexiones a la altura del conector de **30 terminales (terminales 10 y 11)** y sustituir el cableado si es necesario.

DESPUES DE LA REPARACION	Conectar el módulo de control y el quemador del cojín de la BOLSA DE AIRE y girar el interruptor de encendido a la posición “M”. Borre la memoria del módulo de control y gire el interruptor de encendido a la posicion “M”. Compruebe nuevamente en Monitoreo de datos con el CONSULT II y, en caso de no detectar un fallo, desbloquee el módulo de control. Destruir el cojín de la BOLSA DE AIRE que fue reemplazado **(Hta. 1287)**

DF004 **PRESENTE**	**CIRCUITO BOLSA DE AIRE DELANTERO DEL PASAJERO** CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto. CC.1 : Cortocircuito al positivo **(+) 12 voltios** CC.0 : Cortocircuito a Tierra

RECOMENDACIONES:	**Particularidad:** No realizar mediciones sobre las líneas de encendido Utilizar el adaptador de **30 terminales** B40 para inspeccionar en el conector del módulo de control.

CO-CC	**RECOMENDACIONES**	**Nada que señalar.**

Bloquee el módulo de control por el modo del CONSULT II.
Gire el interruptor de encendido en la posición “St”, desconecte el conector del módulo de control y colocar **el adaptador de 30 terminales B40.**
Con el CONSULT II realice la medición de resistencia en e**l cable identificado con la letra B** del adaptador.
¿Es correcto el valor obtenido?

SI	Si el valor obtenido es correcto a la altura del **cable B** del adaptador, comprobar en la base del módulo de control de la BOLSA DE AIRE, la presencia de las **cinco terminales** de apertura de las resistencia del conector de **30 terminales.** Comprobar el estado de las conexiones del módulo de control. Comprobar el estado del conector de **30 terminales** (sistema de bloqueo, conexiones...)
NO	Si el valor obtenido no es correcto a la altura del **cable B** del adaptador, comprobar las conexiones a la altura del conector de **30 terminales (terminales 13 y 14)** Si el valor es incorrecto, gire el interruptor de encendido a la posición “St” y extraer la cubierta del tablero de instrumentos para acceder al cableado del módulo de la BOLSA DE AIRE del pasajero. Desconectar el quemador del módulo de la BOLSA DE AIRE del pasajero, instalar un quemador inerte al conector del quemador y después vuelva a medir la resistencia en el **cable identificado con la letra B** del adaptador. Si el valor obtenido es correcto, sustituir el módulo de la BOLSA DE AIRE del pasajero. Si el valor obtenido sigue siendo incorrecto, sustituir el cableado de la BOLSA DE AIRE.

DESPUES **DE LA REPARACION**	Conectar el módulo de control y el quemador del cojín de la BOLSA DE AIRE y girar el interruptor de encendido a la posición “M”. Borre la memoria del módulo de control y gire el interruptor de encendido a la posición “M”. Compruebe nuevamente en Monitoreo de datos con el CONSULT II y, en caso de no detectar una falla, desbloquee él modulo de control. Destruir el cojín de la BOLSA DE AIRE que fue reemplazado **(Hta. 1287)**

DF004 PRESENTE CONTINUACION	CIRCUITO BOLSA DE AIRE DEL PASAJERO

CC.1 - CC.0	RECOMENDACIONES	Nada que señalar.

Bloquee el módulo de control con el modo del CONSULT II.
Gire el interruptor de encendido a la posición “M”, desconecte el conector del módulo de control y gire **el adaptador de 30 terminales B40.**
Con el CONSULT II realice la medición de aislamiento apropiada al tipo de fallo con el CONSULT II, en el **cable marca B** del adaptador.
¿Es correcto el valor obtenido?

SI	Comprobar el estado de las conexiones a la altura del conector de **30 terminales** del módulo de control **(terminales 13 y 14)**
NO	Comprobar el estado de las conexiones a la altura del conector de **30 terminales** del módulo de control **(terminales 13 y 14)**
	Si el valor sigue siendo incorrecto, sustituir el cableado de la BOLSA DE AIRE.

DESPUES DE LA REPARACION	Conecte el módulo de control y el quemador del cojín de la BOLSA DE AIRE y girar el interruptor de encendido a la posición “M”. Borre la memoria del módulo de control y gire el interruptor de encendido a la posición “St”. Compruebe nuevamente en Monitoreo de datos con el CONSULT II y, en caso de no detectar una falla, desbloquee el módulo de control. Destruir el cojín de la BOLSA DE AIRE que fue reemplazado **(Hta. 1287)**

DF010 **PRESENTE**	**CIRCUITO TESTIGO FALLO BOLSA DE AIRE** CC.1 : Cortocircuito al positivo **(+) 12 voltios** CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a Tierra

RECOMENDACIONES:	**Particularidades:** utilizar el adaptador **B40** para inspeccionar en el conector del módulo de control

CC.1	**RECOMENDACIONES**	**Nada que señalar.**

Bloquee el módulo de control con el modo del CONSULT II.
Verificar el estado de la lámpara del testigo.
Asegurar **el aislamiento** respecto a los **12 voltios** de la unión entre el testigo y **la terminal 7** del conector de 30 terminales**.**

CO.0	**RECOMENDACIONES**	**Nada que señalar.**

Testigo apagado con el interruptor de encendido en posición "M"

Bloquee él modulo de control por el modo del CONSULT II.
Verificar el estado de la lámpara del testigo.
Asegurar la continuidad de la unión entre el testigo y la **terminal 7** del conector de **30 terminales.**
Asegurar la presencia de **12 voltios** en el testigo.
Si las comprobaciones efectuadas no han permitido evidenciar la presencia de un fallo, desconecte el conector del modulo de control y colocar **el adaptador de 30 terminales B40.** Use el CONSULT II en su función de prueba del funcionamiento del testigo en el tablero de instrumentos a partir del **cable gris número 1** del adaptador, si se puede encender el testigo con el CONSULT II, sustituir el módulo de control de la BOLSA DE AIRE.
Si es imposible encender el testigo, volver a realizar las comprobaciones descritas anteriormente.

Testigo encendido después de Girar el interruptor de encendido a la posición "M"

Bloquee el módulo de control con el modo del CONSULT II.
Desconecte el módulo de control de la BOLSA DE AIRE y compruebe la presencia en la base de las **cinco terminales** que realizan la apertura de las resistencias del conector.
Asegurar **el aislamiento** respecto a la terminal de **Tierra** de la unión entre el testigo y la **terminales 7** del conector de **30 vterminales.**

DESPUES **DE LA REPARACION**	Borre la memoria del módulo de control y después gire el interruptor de encendido a la posición "M". Realice en monitoreo de datos con el CONSULT II y, en caso de no detectar una falla, desbloquee el módulo de control.

DF034 PRESENTE	**MODULO DE CONTROL DE LA BOLSA DE AIRE BLOQUEADO**

RECOMENDACIONES:	**Particularidades:** Nada que señalar.

Esta falla permite visualizar la condición de bloqueado del módulo de control.
Cuando está presente, todas las líneas de encendido están desactivadas, impidiendo el activado de la BOLSA DE AIRE.
Esta falla normalmente se presenta en 2 casos:

- El módulo de control es nuevo (bloqueado).
- El modo de bloqueo del módulo de control con el CONSULT II ha sido utilizado durante una Intervención en el vehículo.

DESPUES DE LA REPARACION	Borre la memoria del módulo de control y después gire el interruptor de encendido a la posición “M”. Realice en monitoreo de datos con el CONSULT II y, en caso de no detectar una falla, desbloquee el módulo de control.

DF035 PRESENTE	**BORRADO DE FALLOS MEMORIZADOS BLOQUEADOS**

RECOMENDACIONES:	**Particularidades:** Nada que señalar.

Esta falla normalmente se presenta después un choque con fallos memorizados.
Este bloqueo permite impedir el borrado involuntario del registro de la información de los choques que han originado una activación (la información se borra mediante el modo de borrado de la memoria de fallo).
Esta información se usará posteriormente para simplificar la reparación de los vehículos accidentados y también para eventuales necesidades de inspección.

DESPUES DE LA REPARACION	Borre la memoria del módulo de control y después gire el interruptor de encendidoa la posición “M”. Realice en monitoreo de datos con el CONSULT II y, en caso de no detectar una falla, desbloquee el módulo de control.

DF045 PRESENTE	**CONFIGURACION BOLSA DE AIRE DELANTERO DEL CONDUCTOR**

RECOMENDACIONES:	**Particularidades:** Nada que señalar.

La presencia de esta falla corresponde a una incompatibilidad entre la configuración del módulo de control y el equipamiento del vehículo, detectada por el módulo de control.
El vehículo debe estar equipado de líneas de encendido no declaradas en la configuración del módulo de control, en particular la línea de encendido de la BOLSA DE AIRE delantero del conductor.
Modificar la configuración del módulo de control por el modo “Configuración de los elementos del sistema” del CONSULT II.

DESPUES DE LA REPARACION	Borre la memoria del módulo de control y después gire el interruptor de encendido a la posición “M”. Realice en monitoreo de datos con el CONSULT II y, en caso de no detectar una falla, desbloquee el módulo de control.

DF046 **PRESENTE**	**CONFIGURACIÓN BOLSA DE AIRE DELANTERO DEL PASAJERO**

RECOMENDACIONES:	**Particularidades:** Nada que señalar.

La presencia de esta falla corresponde a una incompatibilidad entre la configuración del módulo de control y el equipamiento del vehículo, detectada por el módulo de control.
El vehículo debe estar equipado de líneas de encendido no declaradas en la configuración del módulo de control, en particular la línea de encendido de la BOLSA DE AIRE delantero del pasajero.
Modificar la configuración del módulo de control por el modo “Configuración de los elementos del sistema” del CONSULT I.

DESPUES **DE LA REPARACION**	Borre la memoria del módulo de control y después gire el interruptor de encendido a la posición “M”. Realice en monitoreo de datos con el CONSULT II y, en caso de no detectar una falla, desbloquee el módulo de control.

Diagnóstico – Monitor de Datos (Especificaciones)

Delantero
Diagnóstico - Monitor de Datos (Espec)

RECOMENDACIONES:	**Realizar un Monitoreo de Datos (Espec) con el CONSULT II**

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Certificación del módulo de control	**PR002:** tipo de vehículo	**: 06** Sustituir el módulo de control si no es el adecuado	Sin
2	Configuración del módulo de control	BOLSA DE AIRE Delantero del conductor BOLSA DE AIRE Delantero del pasajero	Asegurarse de que la configuración del módulo de control corresponde al equipamiento del vehículo	Sin
3	Funcionamiento del testigo Control Inicialización del módulo de control	Interruptor de encendido	Encendido **3 segundos** del testigo de alerta al girar el interruptor de encendido a la posición “M”	Sin

Diagnóstico - Ayuda

Delantero Diagnóstico - Ayuda

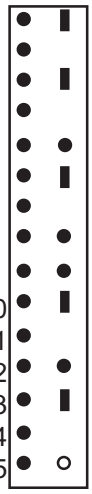
Reemplazo del módulo de control de la BOLSA DE AIRE

Los módulos de control de la BOLSA DE AIRE se venden bloqueados para evitar los riesgos de activado repentino (todas las líneas de encendido están desactivadas). Este modo “bloqueado” es señalado por el encendido del testigo en el tablero de instrumentos. Al reemplazar un módulo de control de la BOLSA DE AIRE, realice el procedimiento siguiente:

- Asegúrese de que el interruptor de encendido está en posición ‘‘St’’.
- Sustituir el módulo de control.
- Efectuar un Monitoreo de datos con el CONSULT II.
- Modificar, si es necesario, la configuración del módulo de control por el modo “configuración módulo de control”.
- Desbloquee el módulo de control solamente en caso de falta de falla declarada con el CONSULT II.

AFECTACIONES DE LAS 30 TERMINALES DEL MODULO DE CONTROL:

1 Pretensor del conductor (+)
2 Pretensor del conductor (-)
3 Pretensor del pasajero (+)
4 Pretensor del pasajero (-)
5 + Voltaje de interruptor de encendido en “M”
6 Tierra
7 Testigo de falla BOLSA DE AIRE
8 Interruptor bloqueado BOLSA DE AIRE (+)
9 Línea K diagnóstico
10 BOLSA DE AIRE Delantero del conductor (+)
11 BOLSA DE AIRE Delantero del conductor (-)
12 No utilizada
13 BOLSA DE AIRE Delantero del pasajero (+)
14 BOLSA DE AIRE Delantero del pasajero (-)
15 interruptor bloqueado BOLSA DE AIRE (-)



20 Tierra

23 Línea L diagnóstico
24 Testigo estado BOLSA DE AIRE del pasajero

27 Salida información de colisión

30 No utilizada

Diagnóstico – Localización de Fallas
Delantero Diagnóstico - Localización de Fallas

ALP 1	FALTA DE COMUNICACION CON ÉL MODULO DE CONTROL DE LA BOLSA DE AIRE

RECOMENDACIONES:	**Particularidades:** Nada que señalar.

Asegurarse de que el CONSULT II no sea la causa del fallo tratando de comunicar con un módulo de control en otro vehículo. Si el CONSULT II no es la causa y la comunicación no se establece con ningún otro módulo de control de un mismo vehículo, puede que un módulo de control incorrecto perturbe las líneas de diagnóstico **K y L.**
Proceder por desconexiones sucesivas para localizar este módulo de control.
Verificar la fuente de alimentación y efectuar las inspecciones necesarias para obtener una fuente de alimentación.**(10,5 volts < U acumulador < 16 volts**

Comprobar el fusible de alimentación del módulo de control de la BOLSA DE AIRE.
Comprobar la conexión del conector del modulo de control y el estado de sus conexiones.
Comprobar que el módulo de control está correctamente alimentado:

- Desconectar el módulo de control de la BOLSA DE AIRE y utilizar el adaptador **B40** para inspeccionar en el conector del módulo de contro**l.**
- Comprobar y asegurar la presencia de voltaje con el **interruptor de encendido** entre los bornes identificados como **Tierra.**

Verificar que la conexión de diagnóstico está correctamente alimentada:

- **Voltaje con el interruptor de encendido** en posición “St” en la **terminal 16.**
- **Tierra** en la **terminal 5.**

Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las líneas de la unión toma de diagnóstico / modulo de control de la BOLSA DE AIRE:

- Entre el borne identificado con la letra **L** y la **terminal 15** de la toma de diagnóstico.
- Entre el borne identificado con la letra **K** y la **terminal 7** de la toma de diagnóstico.

Si el diálogo sigue sin establecerse después estas diferentes comprobaciones, sustituir el módulo de control de la BOLSA DE AIRE

DESPUES DE LA REPARACION	Una vez establecida la comunicación, tratar las fallas eventualmente declaradas.

SECCION BL
CARROCERIA, SISTEMA DE SEGURIDAD

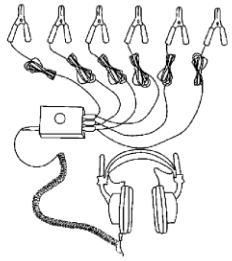
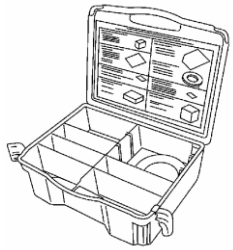
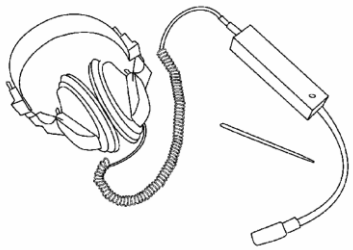
CONTENIDO

HERRAMIENTAS ESPECIALES DE SERVICIO 2
PREPARATIVOS 2
PRECAUCIONES 3
Precauciones para el sistema de sujeción suplementario (SRS) bolsa de aire 3
DIAGNOSTICO DE FALLAS, RUIDOS Y RECHINIDOS 4
Flujo de trabajo 4
Entrevista al cliente 4
Reproducción del ruido y prueba de manejo 5
Revisión de los boletines de servicio relacionados 5
Localización del ruido e identificación de la causa del problema 6
Reparación de la causa 6
Confirmación de la reparación 7
Localización genérica de ruidos y rechinidos 7
PANEL DE INSTRUMENTOS 7
CONSOLA CENTRAL 8
PUERTAS 8
CAJUELA 8
ASIENTOS 8
BAJO EL COFRE 9
Hoja de diagnóstico 10
Alineación de la carrocería 11
Puntos de control 13
BASTIDOR 14
Referencias de colocación en banco de reparación 15

HERAMIENTAS ESPECIALES DE SERVICIO

PREPARATIVOS

Las formas actuales de las herramientas Kent-Moore puede diferir de las herramientas especiales de servicio ilustradas aquí.

Número de herramienta (Kent-Moore No.) Nombre de la herramienta	**Descripción**	
— (J-39570) Audífonos detectores de ruidos (en chasis)		Localización de ruidos en chasis
— (J-43980) Equipo Nissan para eliminación de ruidos y rechinidos		Eliminación de ruidos
Herramientas Comerciales de Servicio		
Audífonos detectores de ruidos (en motor) (J-39565)		Localización de ruidos en chasis

PRECAUCIONES

Precauciones para el Sistema de Sujeción Suplementario (SRS) "BOLSA DE AIRE"

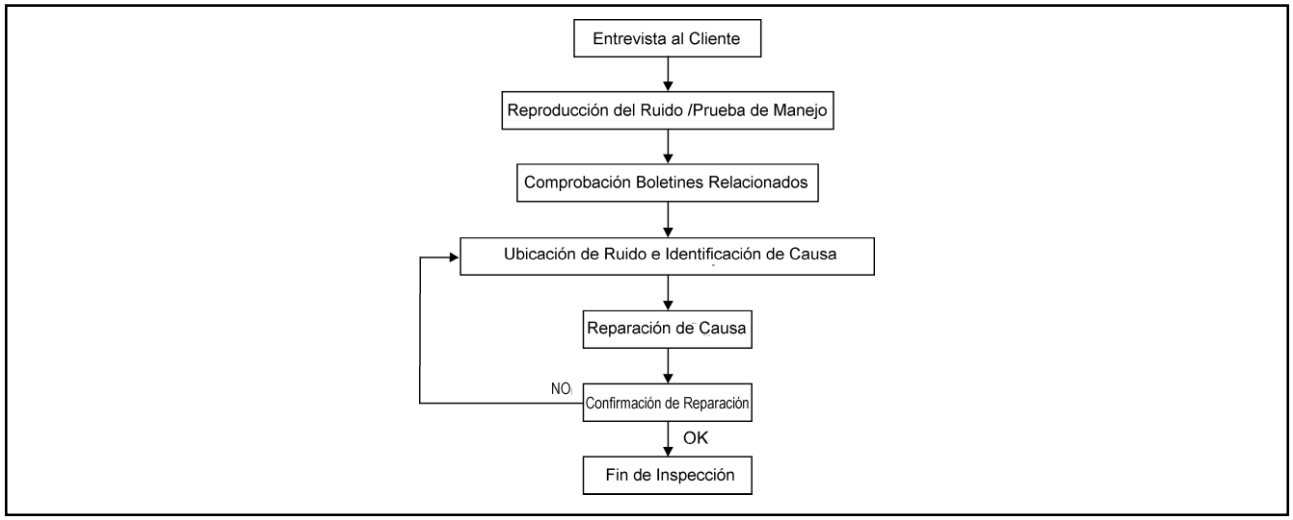
El Sistema de Sujeción Suplementario (SRS) "BOLSA DE AIRE" y "PRE-TENSOR DEL CINTURON DE SEGURIDAD" usado junto con el cinturón de seguridad ayuda a reducir el riesgo o severidad de las lesiones tanto al conductor como al pasajero delantero en ciertos tipos de colisión.

La información necesaria para dar servicio con seguridad al sistema está incluida en la **sección SRS** de este manual.

ADVERTENCIA

- **Para evitar que el SRS quede inoperante, lo que puede aumentar el riesgo de lesionarse o morir en caso de sufrir una colisión que active la bolsa de aire, todos los trabajos de mantenimiento deben ser realizados por un distribuidor NISSAN autorizado.**
- **Un mantenimiento incorrecto, inclusive la remoción e instalación incorrectos del SRS, pueden provocar lesiones personales debido a la activación involuntaria del sistema. Para quitar el cable en espiral y el módulo de la bolsa de aire, consulte la sección SRS.**
- **No utilice equipo de prueba eléctrico en ningún circuito relacionado con el SRS a menos que se indique en este Manual de Servicio. El cable en espiral y los arneses eléctricos (excepto el "PRE-TENSOR DEL CINTURON DE SEGURIDAD") relacionados al SRS están cubiertos con aislador de color amarillo justo antes de los conectores del arnés o el arnés completo.**

Flujo de Trabajo



ENTREVISTA AL CLIENTE

Entreviste al cliente si es posible. Determine las condiciones que se presentan cuando aparece el ruido. Use la Hoja de Diagnóstico durante la entrevista para documentar los hechos y condiciones bajo los cuales ocurre el ruido, así como cualquier otro comentario del cliente. Esta información es necesaria para reproducir las condiciones existentes cuando se presenta el ruido.

- El cliente puede no ser capaz de proporcionar una descripción detallada de la localización del ruido. Intente obtener los hechos y condiciones bajo los cuales se presenta el ruido (o en las cuales no se presenta).
- Si hay más de un ruido en el vehículo, asegúrese de diagnosticar y reparar el ruido del cual el cliente está preocupado. Esto puede lograrse haciendo una prueba de manejo con el cliente.
- Después de identificar el tipo de ruido, aísle el ruido en términos de sus características. Las características del ruido son proporcionadas de tal forma que el cliente, el asesor de servicio y el técnico estén hablando todos el mismo lenguaje cuando definan el ruido.

- **Rechinido-**(Como zapatos deportivos sobre un piso limpio)
  Las características del rechinido incluyen el contacto ligero / movimiento rápido / provocado por las condiciones del camino / superficies duras = ruido fuerte / superficies suaves = ruido de bajo nivel / borde a la superficie = chirrido.
- **Crujido-**(Como al caminar sobre un piso de madera)
  Las características del crujido incluyen contacto firme / movimiento lento / torcerse con un movimiento rotatorio/ ruido dependiente del tipo de material / regularmente producido por la actividad.
- **Sonajeo-**(Como al agitar la sonaja de un bebé)
  Las características del sonajeo incluyen el contacto rápido y repetido / vibración o movimiento similar / partes flojas / clips o sujetadores faltantes / holgura incorrecta.
- **Golpeteo-**(Como tocar en una puerta)
  Las características del golpeteo incluyen sonido hueco / a veces repetitivo / regularmente causado por la acción del conductor.

- **Tictac-**(Como el segundero del reloj)
  Las características del tictac incluyen contacto suave con materiales ligeros / componentes flojos /puede ser causado por la acción del conductor o las condiciones del camino.
- **Golpeteo amortiguado-**(ruido de golpeteo fuerte y amortiguado)
  Las características del golpeteo amortiguado incluyen un golpeteo más suave / sonido seco producido frecuentemente por la actividad.
- **Zumbido-**(Como un abejorro)
  Las características del zumbido incluyen un sonajeo de alta frecuencia /contacto firme.

- Con frecuencia, el grado de ruido aceptable variará de acuerdo a la persona. Un ruido que usted puede considerar como aceptable puede ser bastante molesto para el cliente.
- Las condiciones ambientales, especialmente la temperatura y humedad, pueden tener un gran efecto en el nivel de ruido.

REPRODUCCION DEL RUIDO Y PRUEBA DE MANEJO

Si es posible, conduzca el vehículo con el cliente a bordo hasta que se reproduzca el ruido. Anote cualquier información adicional en la Hoja de Diagnóstico respecto a las condiciones o ubicación del ruido. Esta información puede ser usada para duplicar las mismas condiciones que cuando confirmó la reparación.
Si el ruido puede ser reproducido fácilmente durante la prueba de manejo, para ayudarlo a identificar la fuente del ruido, intente reproducir el ruido con el vehículo detenido haciendo algo (o todo) de lo siguiente:

1) Cierre una puerta.
2) Golpee, jale o empuje el área donde parece producirse el ruido.
3) Revolucione el motor.
4) Use un gato de piso (levantador) para recrear el “giro” del vehículo.
5) Con el motor en marcha mínima, aplique carga al motor (carga eléctrica, medio embrague en modelos T/M, [posición D (Drive) en modelos T/A)].
6) Levante el vehículo con un gato y golpee una llanta con un martillo de goma.

- Conduzca el vehículo e intente reproducir las condiciones que el conductor dice que existen cuando ocurre el ruido.
- Si es difícil recrear el ruido, conduzca el vehículo lentamente sobre un camino ondulado o desigual para forzar la carrocería del vehículo.

REVISION DE LOS BOLETINES DE SERVICIO RELACIONADOS

Después de verificar la preocupación del cliente o el síntoma, consulte los Boletines Técnicos de Servicio relacionados con el incidente o síntoma.
Si un boletín está relacionado con el síntoma, siga el procedimiento para reparar el ruido.

LOCALIZACION DEL RUIDO E IDENTIFICACION DE LA CAUSA DEL PROBLEMA

1. Delimite el ruido a un área en general. Para ayudarlo a determinar la fuente del ruido, use la herramienta (Audífonos detectores de ruidos en la carrocería: J-39570, Audífonos detectores de ruidos en el motor: J-39565 y el estetoscopio mecánico).
2. Delimite el ruido a un área más específica e identifique la causa del ruido:

- Quitando los componentes en el á rea que sospecha se encuentra el ruido.
  No utilice demasiada fuerza cuando remueva clips y sujetadores, de otra forma, éstos se podrían romper o perder durante la reparación, provocando la creación de un ruido nuevo.
- Golpeando o presionando /jalando el componente que se sospecha es la causa del ruido.
  No golpee, presione /empuje el componente con fuerza excesiva, de otra forma el ruido se eliminara solo temporalmente.
- Sintiendo alguna vibración con la mano al tocar el o los componentes que se sospecha son la causa del ruido.
- Colocando una hoja de papel entre los componentes que usted considera está n causando el ruido.
- Buscando componentes que estén flojos o con marcas de contacto.
  Consulte Localización Genérica de Ruidos y Rechinidos IP-7.

REPARACION DE LA CAUSA

- Si la causa es un componente flojo, apriete el componente.
- Si la causa es la holgura insuficiente entre componentes:
- Separe los componentes colocando o aflojando y apretando el componente, si es posible.
- Aísle los componentes con un aislante adecuado como uretano, esponja, cintas de plásticas o cinta adhesiva de poliuretano. El juego Nissan para Ruidos y Rechinidos (J-43980) está disponible a través de su departamento autorizado de partes Nissan.

PRECAUCION
No utilice demasiada fuerza, ya que muchos componentes están hechos de plástico y pueden dañarse fácilmente.
Siempre consulte al Departamento de Partes para obtener la última información disponible.

Los materiales siguientes están contenidos en el Juego Nissan para Ruidos y Rechinidos (J-43980). Cada artículo puede ser ordenado según se necesite.
ALMOHADILLAS DE URETANO (1.5mm de espesor)
Aísla los conectores, arneses, etc.
76268-9E005 : 100 x 135mm / 76884-71L01 : 60 x 85mm / 76884-71L02 : 15 x 25mm
AISLANTE (Bloques de espuma**)**
Aísla a los componentes contra contactos físicos. Puede ser usado para llenar espacio detrá s de un panel.
73982-9E000 : 45mm de espesor, 50 x 50mm / 73982-50Y00 : 10mm de espesor, 50 x 50mm.

AISLANTE (Bloques de espuma ligera)
80845-71L00 :30mm de espesor, 30 x 50mm
CINTA ADHESIVA DE POLIURETANO
Usada para aislar donde no hay movimiento. Ideal para aplicaciones en el panel de instrumentos.
68370-4B000 : almohadilla de15 x 25mm / 68239-13E00 : cinta de 5mm de ancho
Los materiales siguientes, que no se encuentran en el juego, pueden también ser usados para reparar los ruidos y rechinidos.
UHMW (TEFLON) CINTA
Aísla en lugares donde existen pequeños movimientos. Ideal para aplicaciones para el panel de instrumentos.
GRASA DE SILICON
Usada en vez de la cinta UHMW que será visible o no ajustará.
Nota : Durará solamente pocos meses.
SPRAY DE SILICON
Úsese cuando la grasa no pueda ser aplicada.
CINTA TUBULAR
Úsese para eliminar el movimiento.

CONFIRMACION DE LA REPARACION

Confirme que la causa del ruido ha sido reparada conduciendo el vehículo. Opere el vehículo bajo las mismas condiciones en las cuales ocurrió el ruido. Consulte sus notas en la Hoja de Diagnóstico.

LOCALIZACION GENERICA DE RUIDOS Y RECHINIDOS

PANEL DE INSTRUMENTOS
La mayoría de los incidentes son causados por el contacto y movimiento entre:
1. La tapa y el panel de instrumentos.
2. Lente acrílico y la caja del medidor combinado
3. El panel de instrumentos y el acabado del pilar delantero
4. El panel de instrumentos y el parabrisas
5. Los pernos de montaje del panel de instrumentos
6. Los arneses del cableado detrás del medidor combinado
7. El ducto del desempañador del A/A y la unión del ducto

Estos incidentes pueden ser localizados usualmente golpeando a moviendo los componentes para reproducir el ruido, o presionando los componentes para eliminar el ruido mientras conduce. La mayoría de estos incidentes pueden ser reparados aplicando cinta adhesiva de poliuretano o spray de silicón (en áreas de difícil acceso). Las almohadillas de uretano pueden ser usadas para aislar los arneses de cableado.

PRECAUCION

No utilice spray de silicón para aislar ruidos o rechinidos. Si satura el área con silicón, es posible que no pueda comprobar nuevamente la reparación.

CONSOLA CENTRAL

Componentes a los que debe poner atención:
1. Conjunto de la consola y el mecanismo de la palanca de cambios
2. Unidad de control A/A y la tapa
3. Los arneses de cableado detrás de las unidades de control de audio y el A/A

Los procedimientos de reparación y aislamiento del panel de instrumentos también se aplican a la consola central.

PUERTAS

Ponga atención a:
1. La tapa y el panel interior producen un ruido semejante al de una palmada
2. Al escudo interior al acabado de la puerta
3. Al golpeteo de los arneses de cableado
4. Que el seguro hembra de la puerta no esté alineado, produciendo un ruido de explosión (pop) en las paradas y arranques

Golpeando, moviendo o haciendo presión sobre los componentes mientras conduce, puede aislar muchos de estos incidentes. Generalmente usted puede aislar las áreas con cinta de fieltro o bloques de espuma aislante del Juego Nissan para Ruidos y Rechinidos (J-43980) para eliminar el ruido.

CAJUELA

Los ruidos en la cajuela son comúnmente causados por herramientas mal sujetadas o artículos sueltos colocados en la cajuela por el propietario.
Adicionalmente busque en:
1. Tope de la cajuela desajustado
2. Cerradura hembra de la tapa cajuela desajustada
3. Las barras de torsión de la tapa cajuela golpeándose
4. Un soporte o placa flojos

La mayoría de estos incidentes pueden ser reparados ajustando, asegurando o aislando las partes o componentes que producen el ruido.

ASIENTOS

Cuando aísle los ruidos del asiento, es importante tomar en cuenta la posición del asiento y la carga colocada cuando se presenta el ruido.
Estas condiciones deben ser reproducidas (si es posible) cuando verifique y aísle la causa del ruido.
Las causas del ruido en el asiento incluyen:
1. Varillas de las cabeceras y sujetadores
2. Un rechinido entre el acojinado del asiento y el marco
3. El seguro trasero del respaldo del asiento y el soporte

Esos ruidos pueden ser aislados moviendo o presionando los componentes sospechosos mientras genera las condiciones bajo las cuales ocurre el ruido. La mayoría de estos incidentes pueden ser reparados colocando nuevamente el componente o aplicando cinta de uretano al área de contacto.

BAJO EL COFRE

Algunos ruidos interiores pueden ser causados debajo del cofre o en el compartimento del motor. Luego el ruido es transmitido al compartimento del pasajero.

Las causas del ruido transmitido debajo del cofre incluyen:

1. Cualquier componente instalado en una de las paredes del motor.
2. Componentes que atraviesen el compartimento del motor
3. Montajes y conectores del compartimento del motor
4. Tornillos flojos
5. Topes del cofre desajustados
6. Cerradura hembra del cofre fuera de ajuste

Puede ser difícil aislar esos ruidos porque no pueden ser detectados desde el interior del vehículo. El mejor método es asegurar, mover o aislar un componente a la vez y hacer una prueba de manejo. También, las r.p.m o carga del motor pueden ser cambiadas para aislar el ruido.

Generalmente, las reparaciones pueden ser realizadas moviendo, ajustando, asegurando o aislando el componente que causa el ruido.

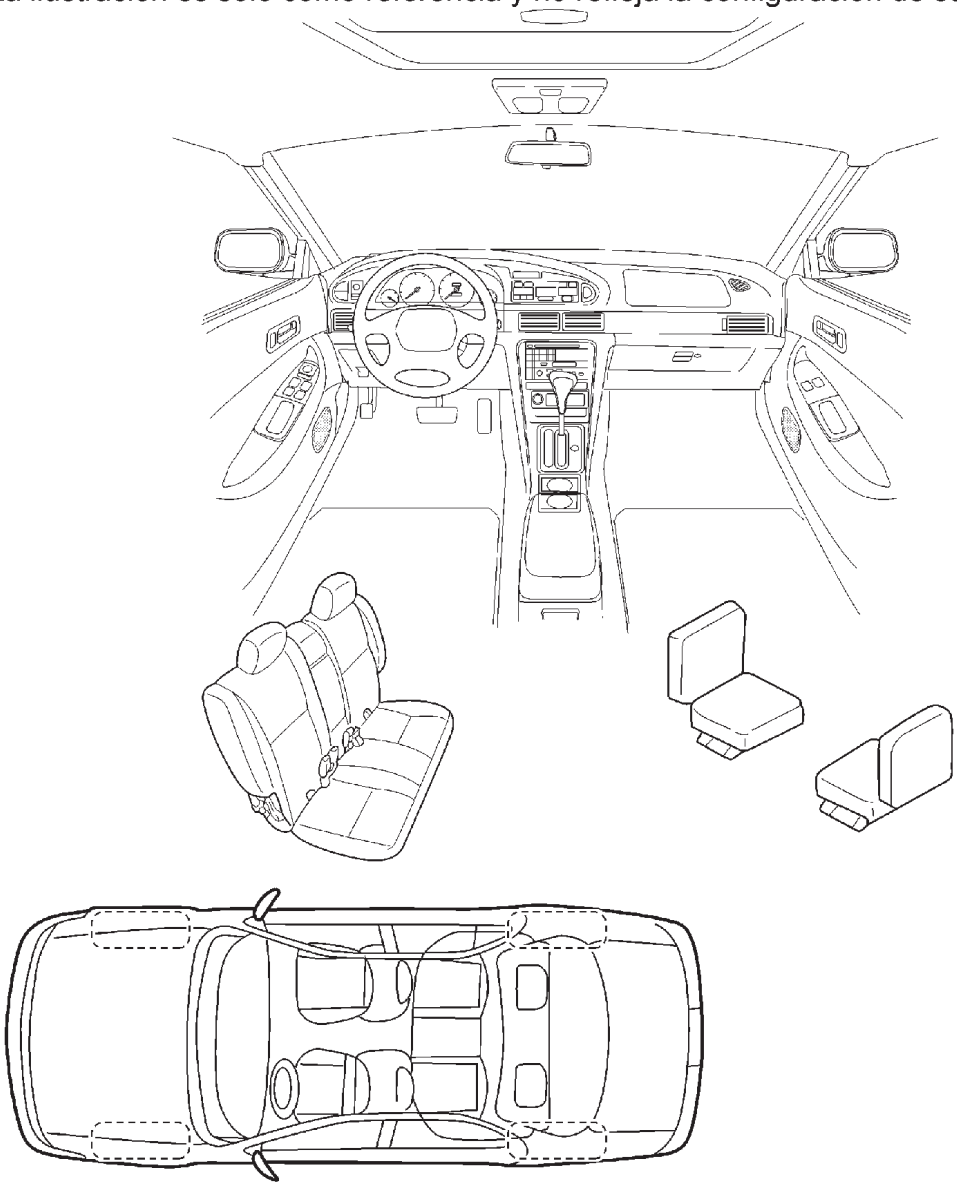
Hoja de Diagnóstico

HOJA DE TRABAJO DE DIAGNOSTICO DE RUIDOS

Estimado Cliente Nissan:
En Nissan estamos preocupados por su satisfacción con su vehículo. Las reparaciones de incidentes de ruidos y rechinidos pueden ser muy dificiles algunas veces. Para reparar correctamente su Nissan a la primera vez, por favor tome nota de las condicones y el área del vehículo donde ocurre el ruido. Para comprobar que el ruido ha sido eliminado, se le pedira realice una prueba de manejo con el técnico o el asesor de servicio.

I. ¿DE DONDE PROVIENE EL RUIDO? (marque el área del vehículo)

La ilustración es sólo como referencia y no refleja la configuración de su vehículo



Describa brevemente el lugar donde proviene el ruido y las condicones bajo las cuales se presenta.

HOJA TRABAJO DE DIAGNOSTICO DE RUIDOS - página 2

Describa brevemente el lugar donde ocurrió el ruido:

_____

_____

II. ¿CUANDO OCURRIO? (marque las casillas correspondientes)

- ❑ siempre
- ❑ la 1a. vez en la mañana
- ❑ sólo cuando hace frío
- ❑ sólo cuando hace calor
- ❑ después de estacionrse al sol
- ❑ cuando llueve o se moja
- ❑ cuando está seco o bajo condicones polvosas
- ❑ otra : _____

III. CUANDO CONDUCE

- ❑ en vías rápidas
- ❑ sobre caminos irregulares
- ❑ al pasar topes
- ❑ sólo a _____ km/h (mph)
- ❑ al acelerar
- ❑ al frenar
- ❑ al dar vuelta: izq, der, círculo
- ❑ con carga o pasajeros
- ❑ otra : _____
- ❑ después de conducir_____km/millas____ minutos

IV. ¿CUAL ES EL TIPO DE RUIDO?

- ❑
- ❑ crujido (como caminar sobre un piso de madera)
- ❑ sonajeo (como agitar una sonaja de bebé)
- ❑ golpeteo (como tocar en una puerta)
- ❑ tictac (como el segundero del reloj)
- ❑ golpeteo amortiguado
- ❑

PARA SER LLENADO POR EL DISTRIBUIDOR
Notas de la Prueba de Manejo

_____

_____

	SI	NO	Quien realiza la prueba
Prueba de manejo con el cliente	❑	❑	_____
- Ruido verificado en la prueba de manejo	❑	❑	
- Fuente del ruido localizada y reparada	❑	❑	_____
- Prueba de manejo para confirmar la reparación	❑	❑	_____

VIN: _____ Nombre del cliente:_____

O.T. #: _____ Fecha _____

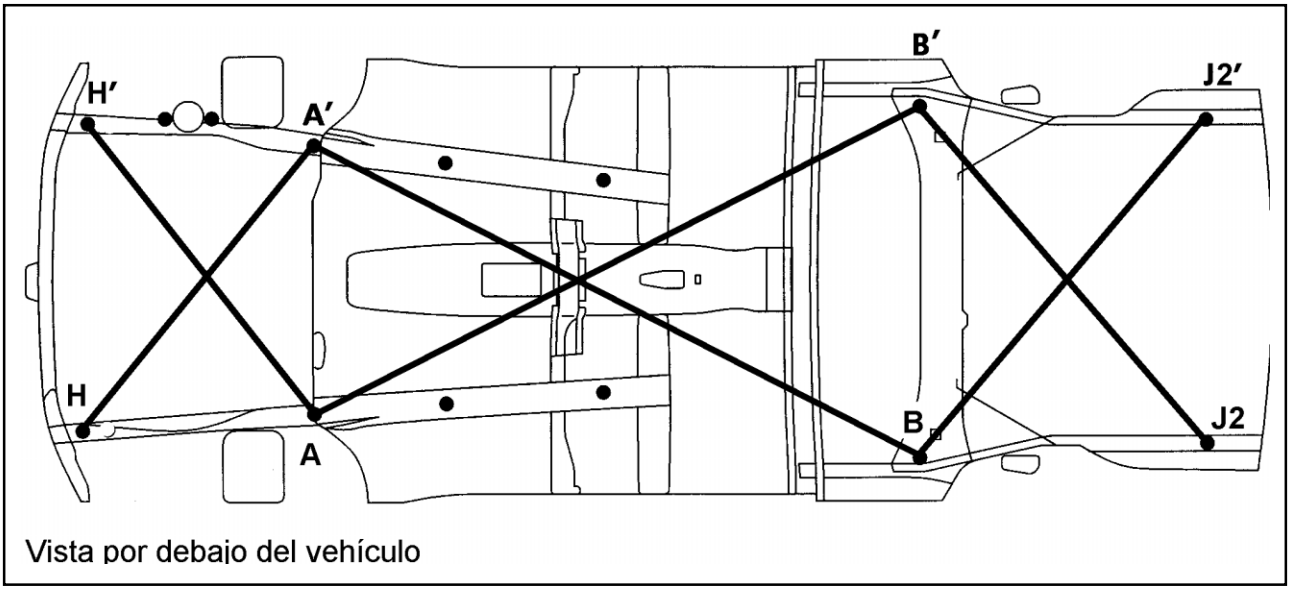
Anexe esta forma a la orden de trabajo

Diagnóstico colisión
Antes de comenzar la reparación de la carrocería de un vehículo, aunque parezca ligeramente accidentado, es necesario efectuar una serie de revisiones:

Inspección visual
Consiste en examinar el bastidor del vehículo en las zonas de las fijaciones mecánicas y en las zonas deformables o vulnerables, con la finalidad de detectar la presencia de pliegues por deformación.

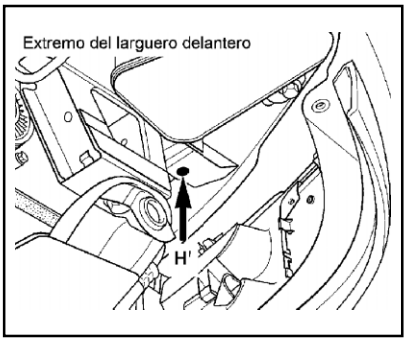
Comprobación con el calibre
La inspección visual se puede completar realizando una comprobación con el calibre que permitirá, por comparaciones simétricas, medir ciertas deformaciones (para más detalle sobre cada punto que hay que tratar, ver el párrafo referido a los bancos de reparación).

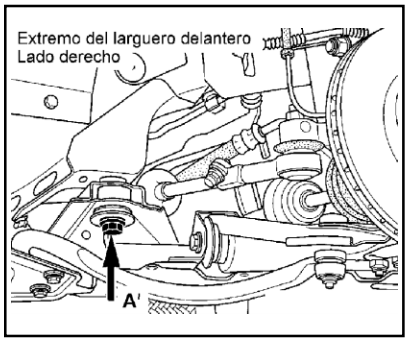
Comprobación de los ángulos de la suspensión
Es la única comprobación que permite determinar si el choque que ha sufrido el vehículo ha afectado o no a su comportamiento en carretera.
En casos extremos, la comprobación de los elementos de los ejes delantero y trasero que también pudieran haber sufrido deformaciones.
Por principio, ningún elemento soldado constitutivo del casco debe ser reemplazado sin haberse asegurado antes que el bastidor ha quedado afectado por el choque.

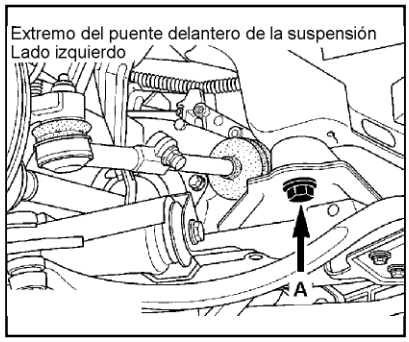


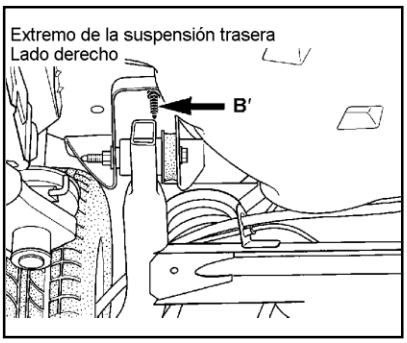
Vista por debajo del vehículo

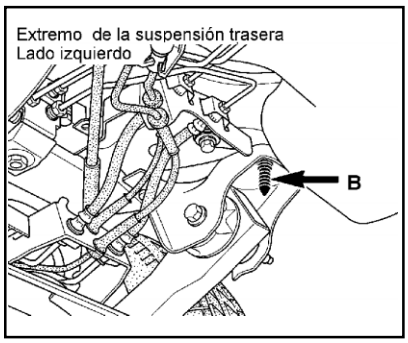
PUNTOS DE CONTROL

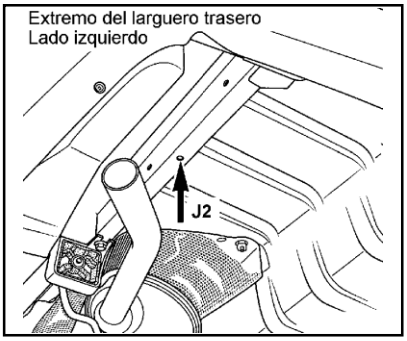










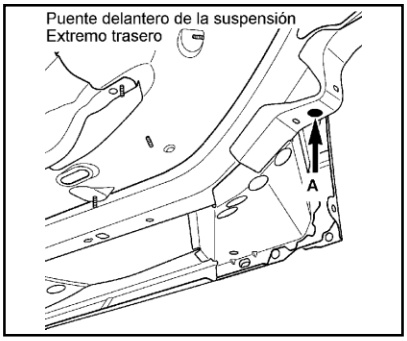


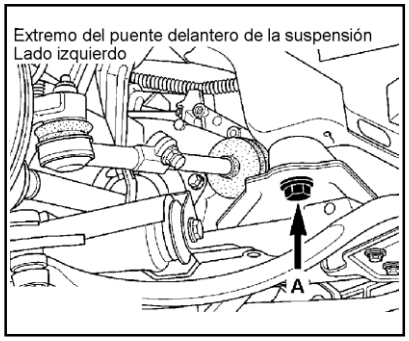
BASTIDOR

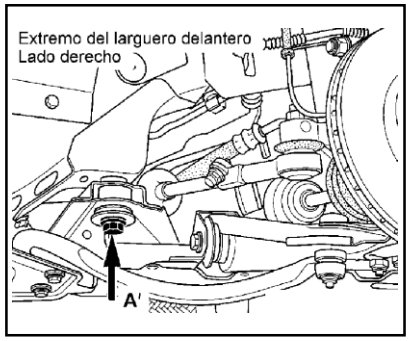
DESIGNACION		COTA X	COTA Y	COTA Z	DIÁMETRO	PENDIENTE %
A	Fijación trasera del puente de la suspensión delantera	205	402.5	71	18.5	0
B	Fijación delantera del tren trasero	2 012	530	129	16.2	0
C	Fijación delantera izquierda del puente de la suspensión delantera	– 418	447	130	10x10 (cuadrada)	0
C’	Fijación delantera derecha del puente de la suspensión delantera	– 418	465	130	10x10 (cuadrada)	0
E	Fijación superior del amortiguador trasero	2 448.5	534.5	477.5	18.2	0
F	Fijación superior del amortiguador delantero	18.5	545.50	657	48 X: 3° 02 y: 1°	
G	Parte trasera del larguero delantero izquierdo	600	375	-3.7	20x20 (cuadrada)	0
G’	Parte trasera del larguero delantero derecho	600	351.6	-5	20x20 (cuadrada)	0
J2'	Punto trasero del larguero trasero derecho	3040	481	162.5	10.2	0
K	Travesaño delantero	- 575	315	280	14.25 X: 4° 30 Z: 5°	
P	Fijación delantera del motor	-247	483,5	514	M10	0
P1	Fijación trasera del motor	-113	483,5	514	M10	0

REFERENCIAS DE COLOCACION EN BANCO DE REPARACION

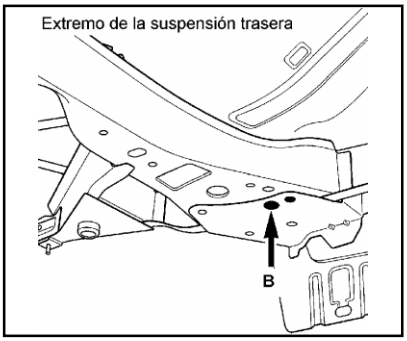
A – EXTREMO TRASERO DEL PUENTE DELANTERO DE LA SUSPENSION

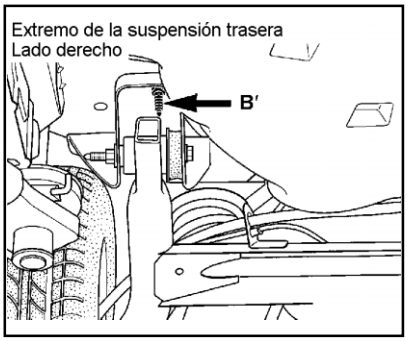


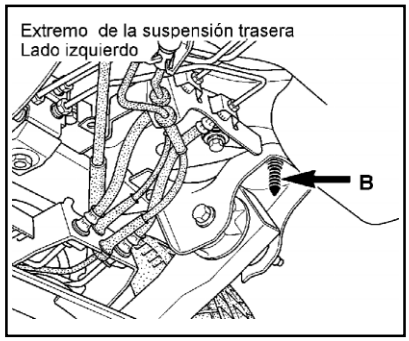




B - PUNTO DELANTERO DEL TREN TRASERO



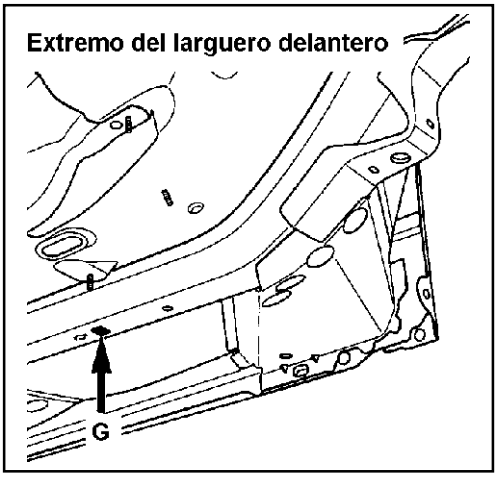




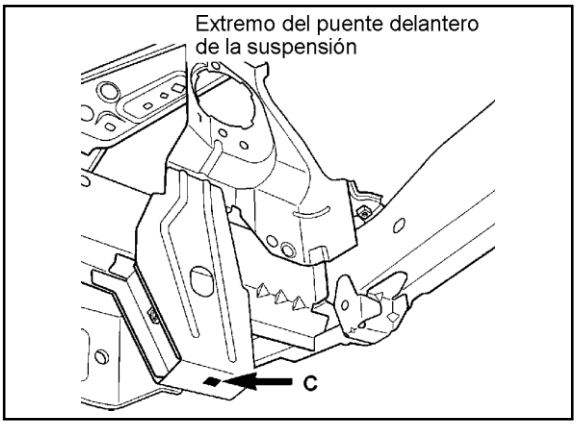
REFERENCIAS SECUNDARIAS

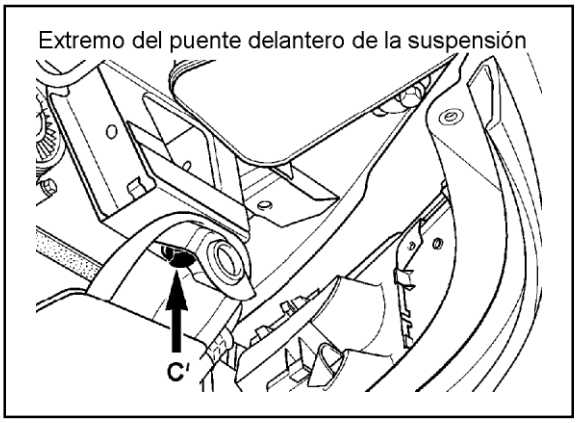
Son las referencias provisionales destinadas a sustituir las principales, cuando estas últimas han sido afectadas por el choque.

G – EXTREMO DEL LARGUERO DELANTERO

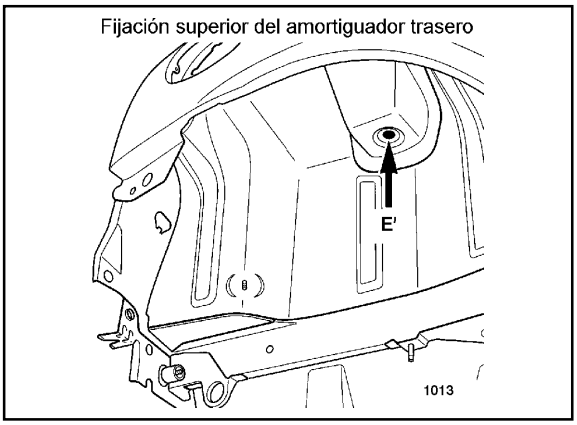


C - FIJACION DELANTERA DEL PUENTE DE LA SUSPENSION DELANTERA

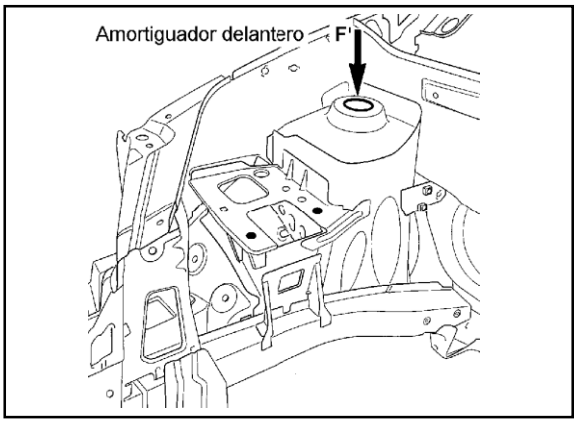




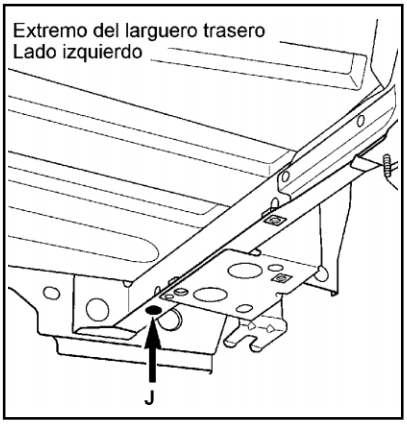
E - FIJACION SUPERIOR DEL AMORTIGUADOR TRASERO

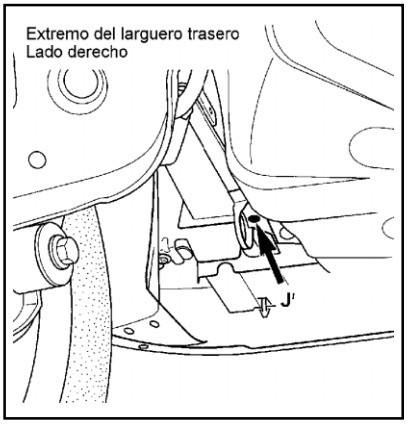


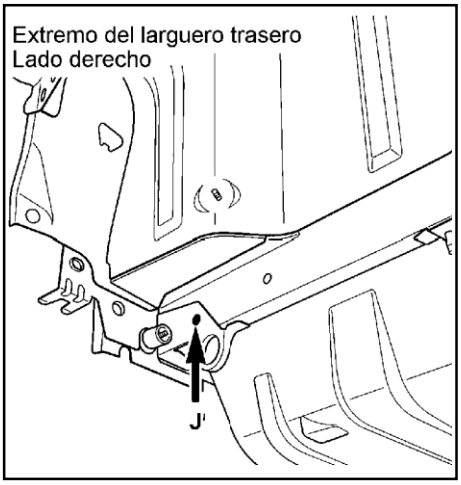
F - FIJACION SUPERIOR DEL AMORTIGUADOR DELANTERO

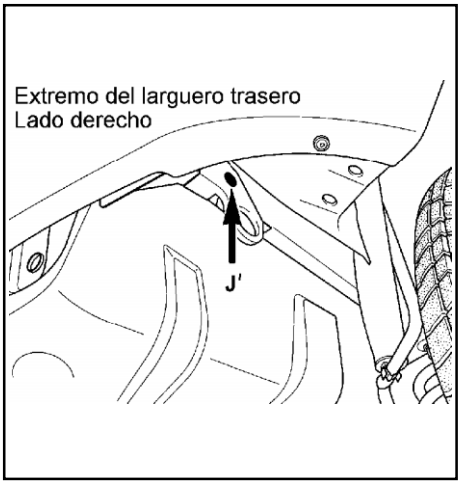


J - EXTREMO DEL LARGUERO TRASERO

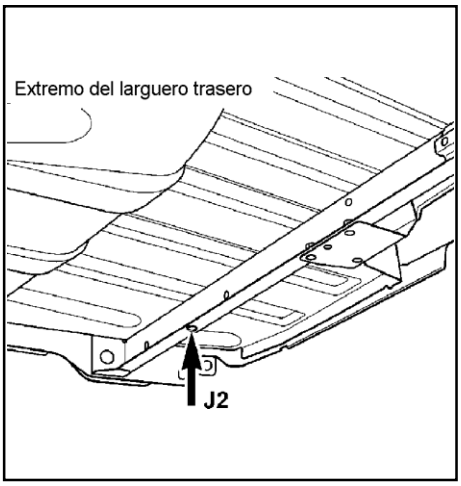


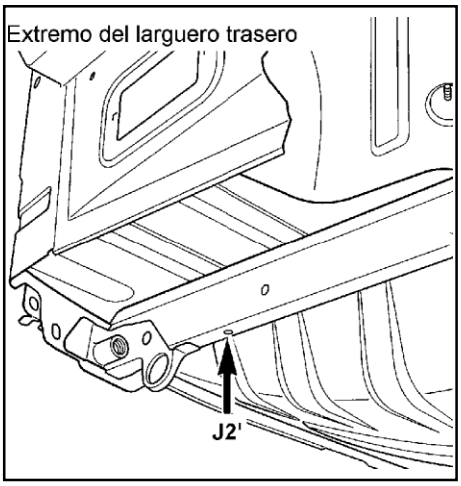


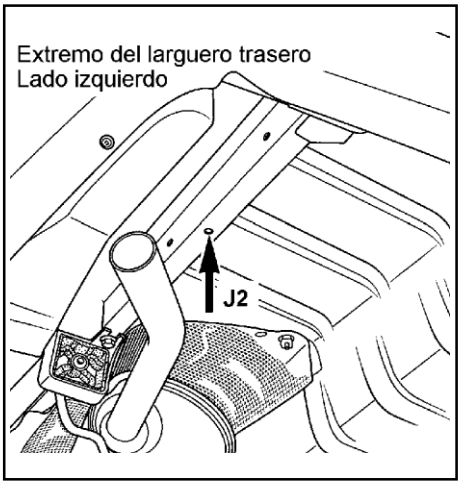




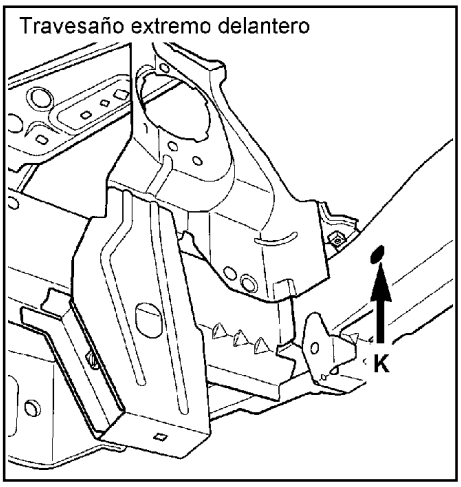
J2 - EXTREMO DEL LARGUERO TRASERO



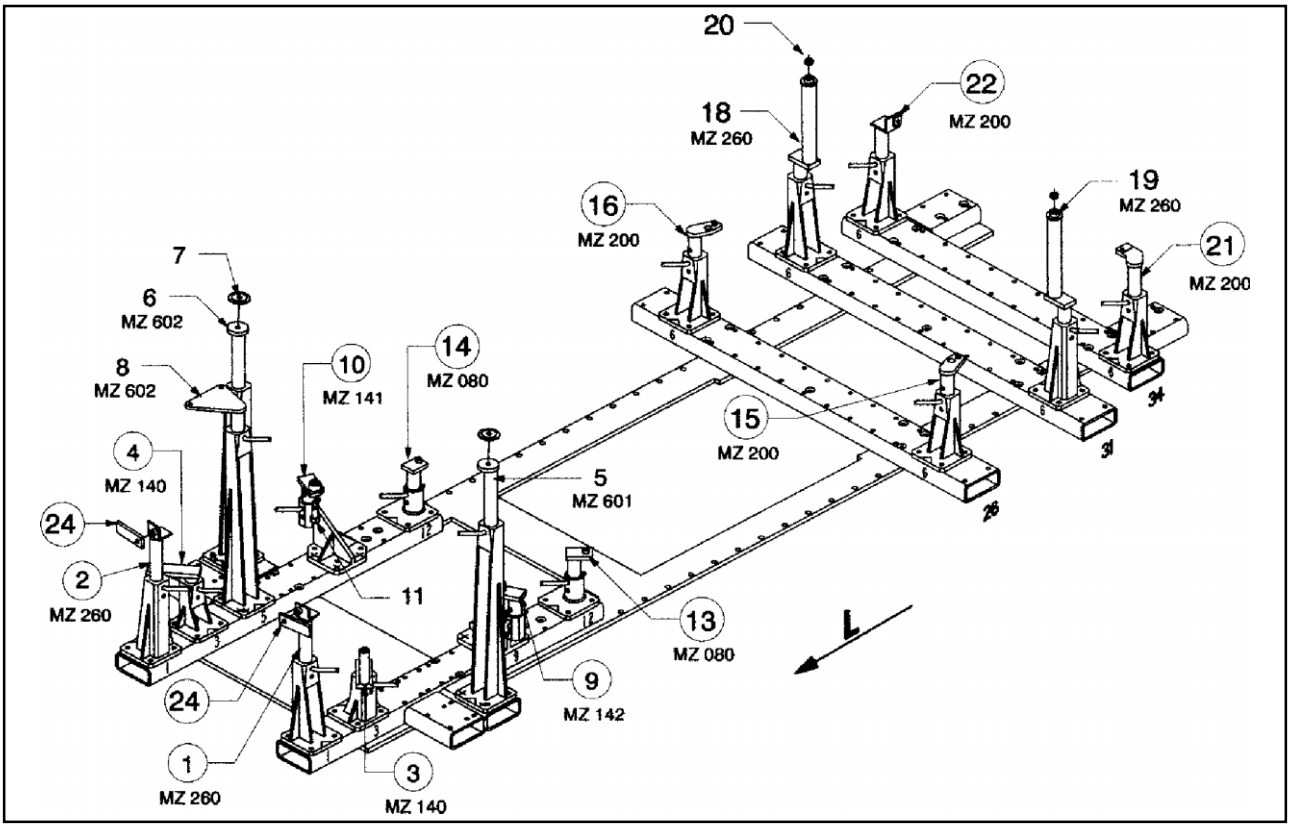




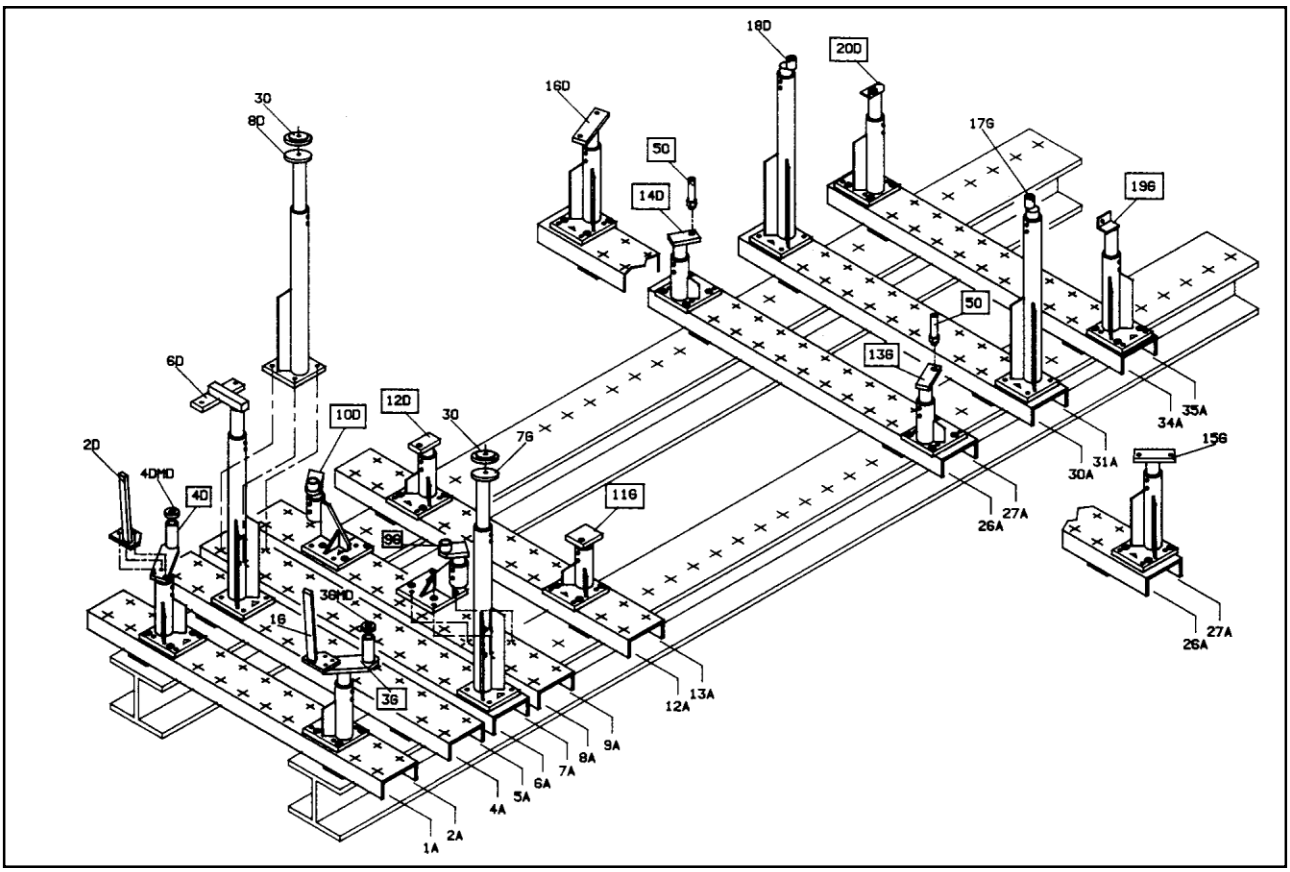
K - TRAVESAÑO EXTREMO DELANTERO



BANCO DE REPARACION CELETE



BANCO DE REPARACION BLACKHAWK



SECCION GW

CRISTALES, SISTEMA DE VENTANILLAS Y ESPEJOS

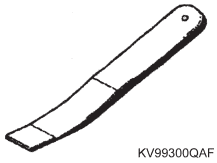
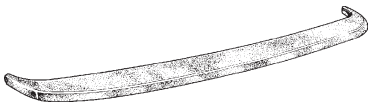
CONTENIDO

PREPARATIVOS 2
Herramienta especial de servicio 2
PRECAUCION 3
PARABRISAS 4
Remoción 4
MOLDURA DEL PARABRISAS 4
Instalación 5
CRISTAL TRASERO 6
Remoción 6
Instalación 6
CRISTAL DE LA PUERTA DELANTERA 7
Remoción 7
Instalación 7
CRISTAL DE LA PUERTA TRASERA 8
Remoción 8
Instalación 9
ESPEJOS 10
Remoción 10
Instalación 11

HERRAMIENTAS ESPECIALES DE SERVICIO

PREPARATIVOS

La forma actual de las herramientas pueden diferir de las herramientas especiales de servicio ilustradas aquí.

Número de herramienta **Nombre de la herramienta**	**Descripción**	
KV99300QAF Extractor de espejos exteriores		Remoción de espejo retrovisor exterior.
KV99300QAG Protector de tablero		Protección del tablero durante el remplazo del parabrisas.

PRECAUCIONES

Precauciones para el Sistema de Sujeción Suplementario (SRS) "BOLSA DE AIRE"

El Sistema de Sujeción Suplementario (SRS) "BOLSA DE AIRE" y "PRE-TENSOR DEL CINTURON DE SEGURIDAD" usado junto con el cinturón de seguridad ayuda a reducir el riesgo o severidad de las lesiones tanto al conductor como al pasajero delantero en ciertos tipos de colisión.

La información necesaria para dar servicio con seguridad al sistema está incluida en la **sección SRS** de este manual.

ADVERTENCIA

- **Para evitar que el SRS quede inoperante, lo que puede aumentar el riesgo de lesionarse o morir en caso de sufrir una colisión que active la bolsa de aire, todos los trabajos de mantenimiento deben ser realizados por un distribuidor NISSAN autorizado.**
- **Un mantenimiento incorrecto, inclusive la remoción e instalación incorrectos del SRS, pueden provocar lesiones personales debido a la activación involuntaria del sistema. Para quitar el cable en espiral y el módulo de la bolsa de aire, consulte la sección SRS.**
- **No utilice equipo de prueba eléctrico en ningún circuito relacionado con el SRS a menos que se indique en este Manual de Servicio. El cable en espiral y los arneses eléctricos (excepto el "PRE-TENSOR DEL CINTURON DE SEGURIDAD") relacionados al SRS están cubiertos con aislador de color amarillo justo antes de los conectores del arnés o el arnés completo.**

PARABRISAS

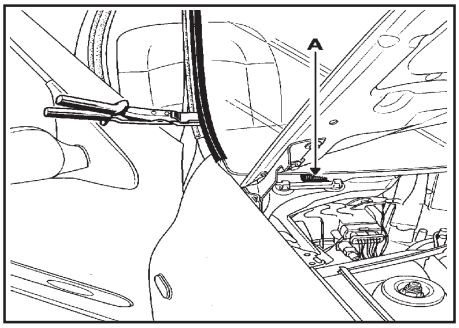
Remoción

1. Remueva los dos limpiaparabrisas empleando la herramienta adecuada.

2. Remueva las dos rejillas (vea REJILAS).

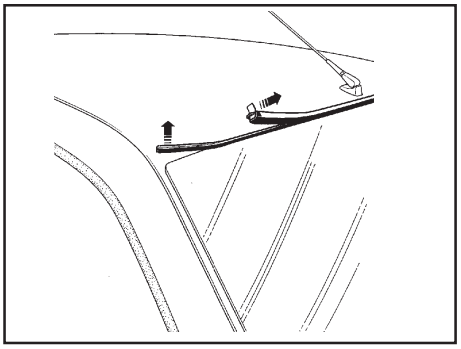
3. Remueva los soportes de sujeción **(A)**.

4. Remueva el embellecedor lateral (con una pinza de desgrapar).

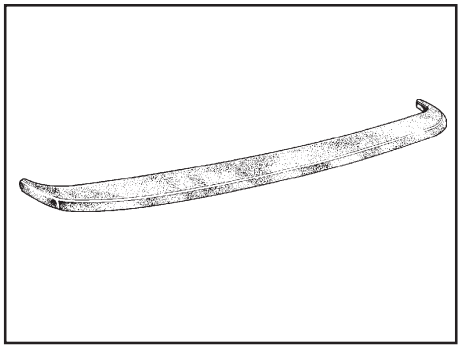


5. Remueva el embellecedor superior y su soporte.

6. Libere el embellecedor con un destornillador de punta plana.



7. Coloque la protección del tablero (KV99300QAG).



MOLDURA DEL PARABRISAS

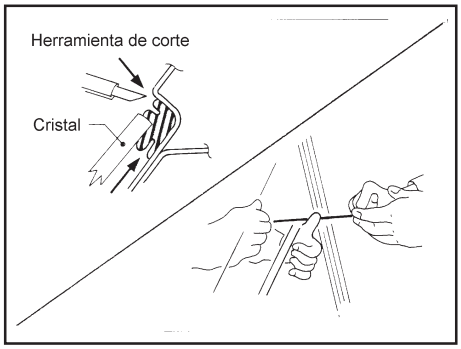
8. Pegue cinta adhesiva en la periferia del parabrisas para proteger la laca en las zonas de paso del cable.

ADVERTENCIA

Cuando remueva algún cristal del vehículo, siempre utilice gafas de seguridad y guantes para evitar que las astillas de vidrio lo lesionen.

PRECAUCION

- **Tenga cuidado de no rayar el cristal cuando lo remueva.**
- **No recargue el cristal sobre alguna de sus orillas. Las pequeñas astillas pueden producir grietas.**

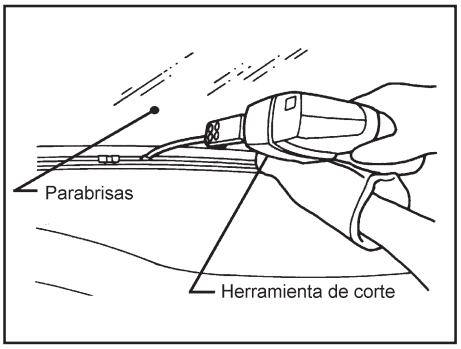


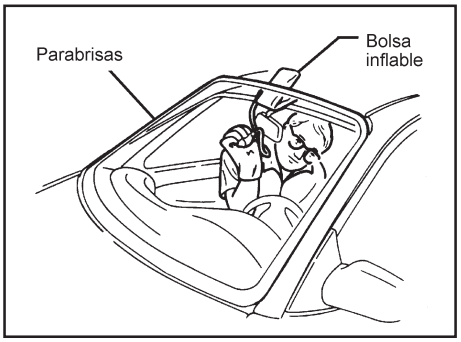
Instalación

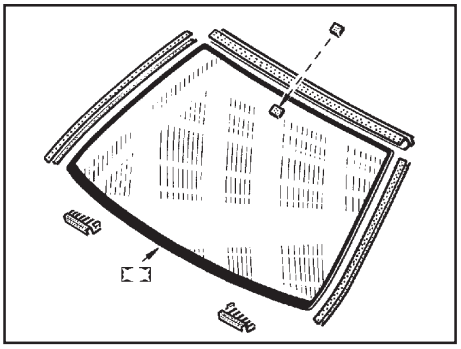
- Mientras el pegamento esté curando, abra una puerta o baje una ventanilla. Esto evitará que el parabrisas se despegue al ser forzado por la presión de aire producida al cerrar una puerta.

- La moldura debe colocarse con seguridad, de tal manera que no queden áreas despegadas.

- Informe al propietario que el vehículo debe permanecer estacionado al menos 24 horas para permitir el curado completo del pegamento. El tiempo de curado vería con la temperatura y la humedad. Este se incrementa en altas temperaturas y baja humedad.







1. Instale el embellecedor superior nuevo y su soporte correctamente calzado en el parabrisas.

2. Instale los soportes de sujeción inferiores.

3. Justo después de colocar el pegamento en el parabrisas, colóquelo por encima de su alojamiento en la parte inferior de montaje y céntrelo poniendo a tope el embellecedor exterior contra el borde superior (a la altura de la chapa del techo).

4. Recueste el parabrisas en su alojamiento asegurándose de que la parte inferior de éste haga buen contacto con los soportes de sujeción.

5. Instale los embellecedores laterales y las otras piezas anteriormente extraídas.

6. Asegurarse de que el motor está en la posición apagado antes de instalar los limpiaparabrisas.

7. Limpie los canales en los ejes de los limpiaparabrisas con un cepillo metálico.

8. Instale los limpiadores con tuercas nuevas

Par de apriete: 1.83 kg-m (13.28 lb-pie).

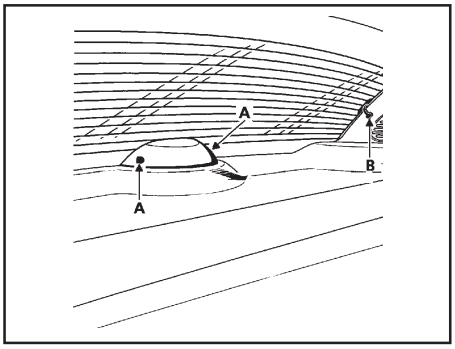
CRISTAL TRASERO

Remoción e Instalación

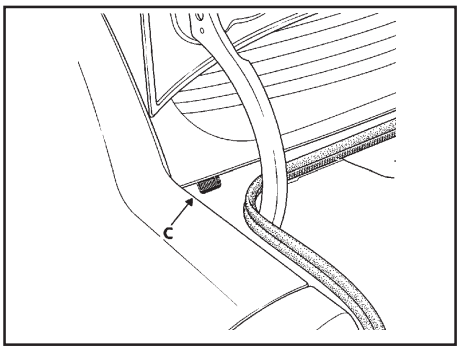
1. Remueva la tapa de la luz de freno de montaje alto ejerciendo presión en las lengüetas laterales de sujeción **(A)** y jálela hacia la parte delantera del vehículo.

2. Remueva el soporte de la luz de freno de montaje alto.

3. Desconecte el desempañador trasero **(B)**.



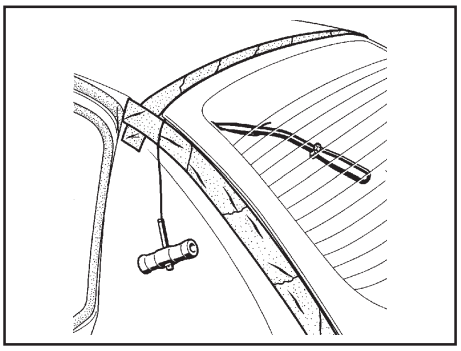
4. Remueva los soportes de ajuste inferiores **(C)** sacándolos por el interior de la cajuela.



5. Pegue dos tiras de cinta de enmascarar en la periferia del parabrisas para no dañar la pintura durante la operación de recorte.

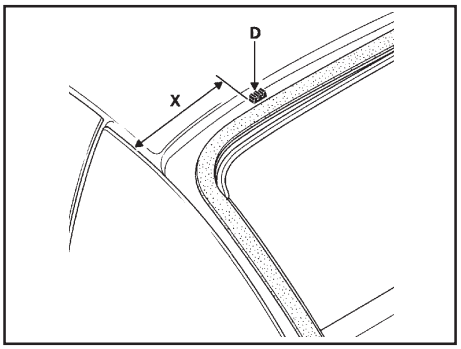
6. Pase el cable por el ángulo superior del cristal trasero con ayuda de una herramienta adecuada.

7. Recorte normalmente con el cable.



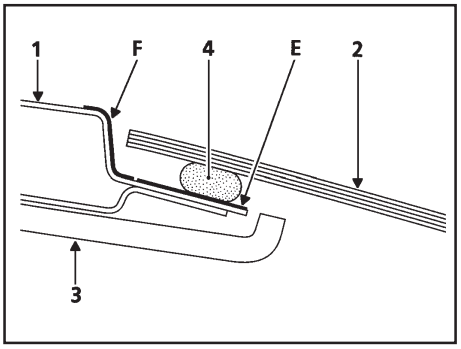
Instalación

1. Coloque los topes adhesivos superiores **(D)** y los soportes de inferiores **(C)** de ajuste. Siempre reemplace los soportes de ajuste al reemplazar el cristal trasero.
   X = 110 mm



2. Al aplicar el primario de chapa **(E)**, se recomienda empapelar la zona **F** antes de la aplicación.
   Cualquier desbordamiento en esta zona será visible una vez pegado el cristal trasero.

3. Presente el cristal trasero apoyándolo por la parte inferior y respete los juegos y el enrasado en toda la periferia.
   1) Chapa, 2) Cristal trasero, 3) Acabado interior, 4) Pegamento.

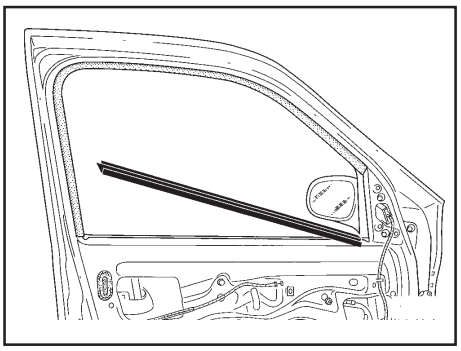


CRISTAL DE LA PUERTA DELANTERA
Remoción

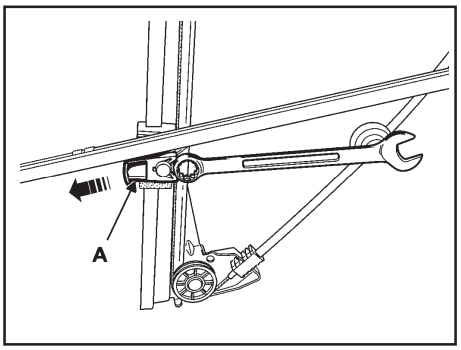
1. Remueva el acabado de la puerta delantera.

2. Remueva la cañuela inferior del cristal.

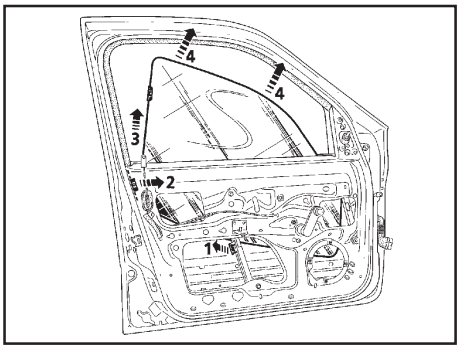
3. Baje el cristal para tener acceso al carro guía del eleva vidrios.



4. Libere la horquilla de fijación **(A)** y remueva el cristal del eje del carro **(1)** como se ilustra.



5. Recargue el cristal en la parte inferior del cajón de la puerta y libere el patín del cristal de la corredera. Únicamente en esta posición **(2)**, remueva el cristal del cajón de la puerta **(3)** y **(4)**.



Instalación
La instalación se realiza en orden inverso a la remoción.

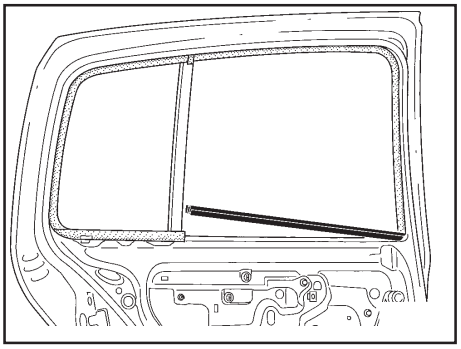
CRISTAL DE LA PUERTA TRASERA

Remoción

1. Remueva el acabado de la puerta trasera.

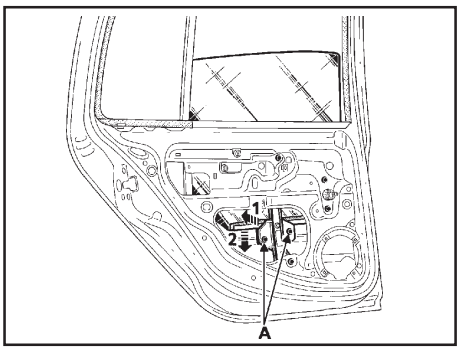
2. Remueva la cañuela interior del cristal.

3. Remueva la cañuela exterior del cristal.

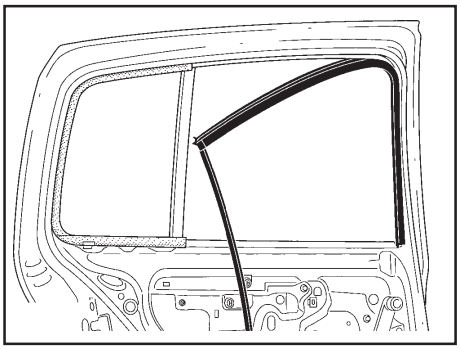


4. Baje el cristal hasta los 3/4. Quite los dos tornillos de fijación **(A)**.

5. Baje el cristal hasta la parte inferior del cajón de la puerta **(1)** y **(2)**.



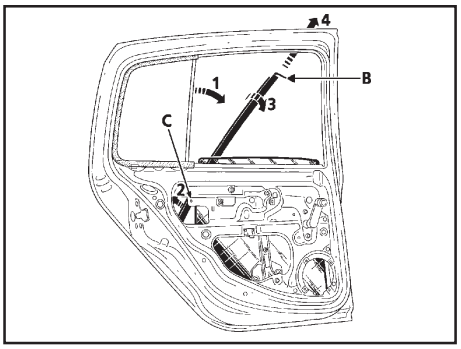
6. Remueva la corredera del cristal.



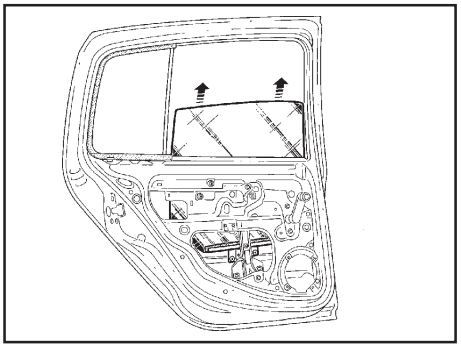
7. Remueva el tornillo de fijación superior **(B)** del montaje fijo y la tuerca de fijación inferior **(C)** del montaje fijo.

8. Mueva el montaje hacia adelante **(1)** y libere el espárrago soldado **(2)**.

9. Gire un cuarto de vuelta el montaje **(3)** para sacarlo del cajón **(4)**.



10. Remueva el cristal del cajón de la puerta como se ilustra.

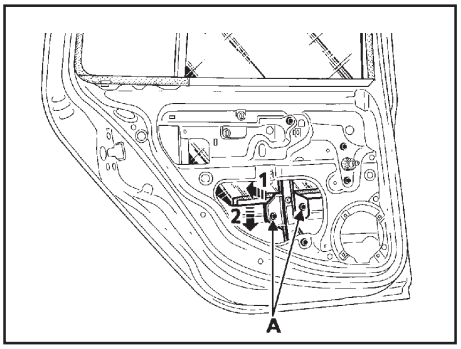


Instalación

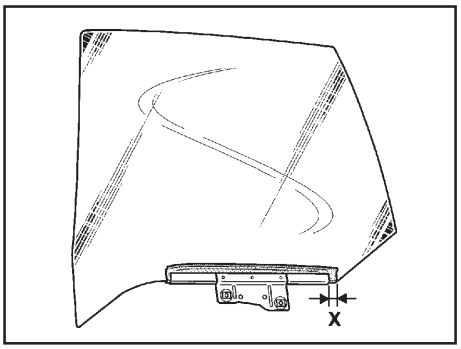
1. Durante la instalación de los tornillos de fijación **(A)**, antes de apretarlos, suba el cristal hasta el tope superior.

2. Apriete los tornillos. El cristal está entonces correctamente posicionado respecto al carro guía.

3. Asegúrese de calzar correctamente el montaje fijo a la altura del encuadramiento del cristal fijo y preste atención al correcto posicionamiento del labio de la deslizadera que lo recubre (lado cristal deslizante).



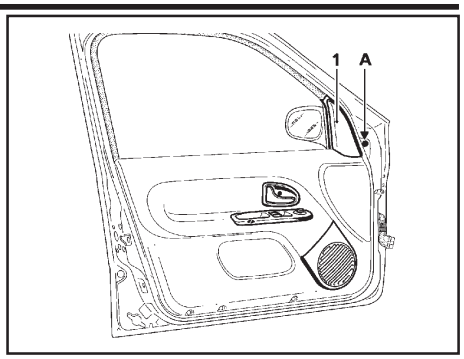
Respete la cota **(X)** de **18 mm** para calzar correctamente la parte inferior del cristal.



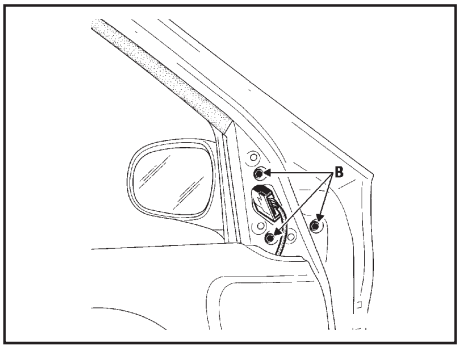
RETROVISOR EXTERIOR

Remoción

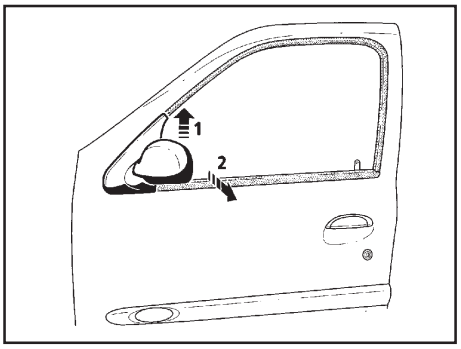
1. Remueva:
- la tapa de acceso al conector del retrovisor **(1)**
- la tapa **(A)**.



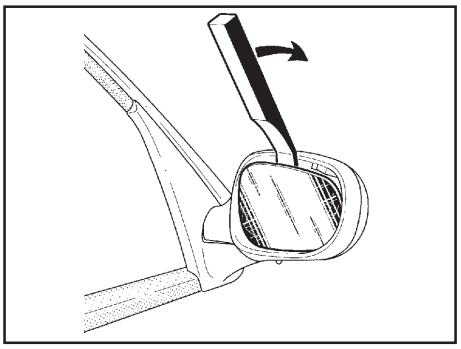
2. Remueva los tres tornillos de fijación **(B)** y desconecte, si es necesario, el conector del retrovisor.



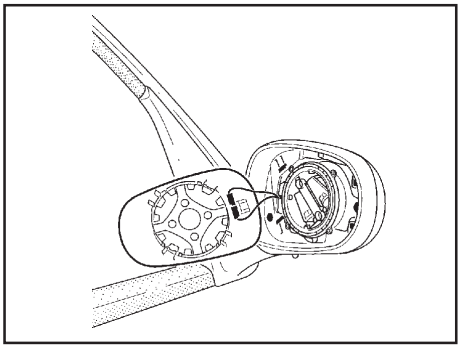
3. Levante el retrovisor **(1)** y remueva las lengüetas de sujeción del panel de puerta **(2)**.



4. Inserte la herramienta, apóyela en el borde de la cubierta de plástico del retrovisor y empújela como se ilustra.

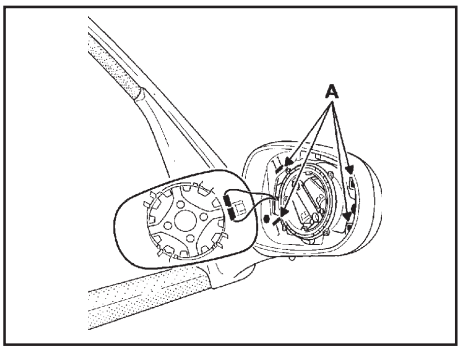


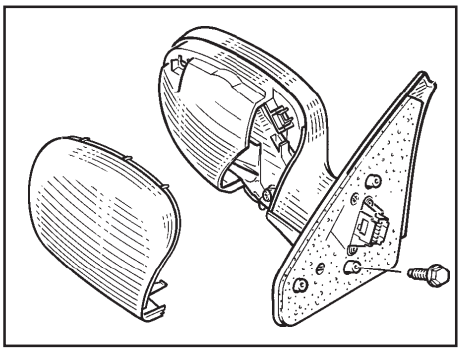
5. Desconecte el desempañador (solo si está equipado) si es necesario.



6. Con un destornillador plano levante las lengüetas de sujeción de la base para remover los clips **(A)** de la tapa.

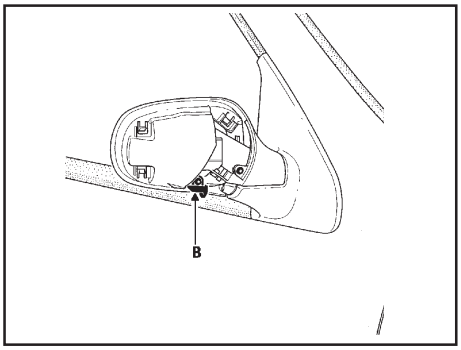
7. Remueva la tapa





Para tener acceso al sensor de temperatura **(B)**, es necesario desmontar la tapa de plástico de la base del retrovisor.

Instalación
Coloque el cristal y empújelo para engancharlo en la base del retrovisor.



SECCION EI
EXTERIOR E INTERIOR

CONTENIDO

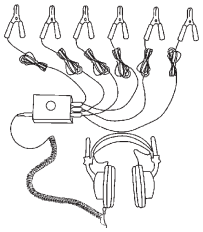
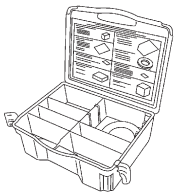
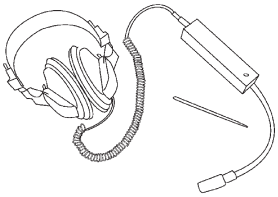
PREPARATIVOS.....2
Herramientas especiales de servicio 2

PRECAUCIONES 3
Precauciones para el sistema de sujección suplementario (SRS) “Bolsa de aire” 3
DIAGNOSTICO DE FALLAS DE RUIDOS Y RECHINIDOS.....4
Flujo de trabajo 4
ENTREVISTA AL CLIENTE 4
REPRODUCCION DE RUIDO Y PRUEBA DE MANEJO 5
REVISION DE LOS BOLETINES DE SERVICIO RELACIONADOS..... 5
LOCALIZACION DEL RUIDO E IDENTIFICACION DE LA CAUSA DEL PROBLEMA 6
REPARACION DE LA CAUSA 6
CONFIRMACION DE LA REPARACION 7
LOCALIZACION GENETICA DE RUIDOS Y RECHINIDOS 7
PANEL DE INSTRUMENTOS 7
CONSOLA CENTRAL 8
PUERTAS 8
CAJUELA..... 8
ASIENTOS 8
BAJO EL COFRE 9
HOJA DE DIAGNOSTICO.....10
GRAPAS Y CLIPS.....12
EXTREMO DE DELANTERO DE LA CARROCERIA.....15
COFRE 15
Remoción e instalación 15
CONJUNTO DE LA FASCIA DELANTERA 16
Remoción 16
EXTREMO TRASERO.....19
TAPA CAJUELA 19
Remoción e instalación 19
CONJUNTO DE LA FASCIA TRASERA 20
Remoción e instalación 20
PUERTAS..... 23
PUERTA DELANTERA 23
ACABADO INTERIOR DE LA PUERTA DELANTERA 23
Remoción e instalación 23
ABSORBEDOR DE IMPACTO LATERAL 24
Remoción e instalación 24
CERRADURA DE LA PUERTA DELANTERA .. 25
Remoción e instalación 25
ELEVAVIDRIOS ELECTRICO DELANTERO..... 26
Remoción e instalación 26
PUERTA TRASERA 28
ACABADO INTERIOR DE LA PUERTA TRASERA 28
Remoción e instalación 28
CERRADURA DE LA PUERTA TRASERA 28
Remoción e instalación 28
ELEVAVIDRIOS MANUAL TRASERO 29
Remoción e instalación 29
ACABADOS LATERALES Y PISO..... 30
ACABADO DE LA PALANCA DEL FRENO DEL ESTACIONAMIENTO 30
Remoción e instalación 30
ACABADO DE LOS POSTES DEL PARABRISAS 30
Remoción e instalación 30
ACABADOS DE LOS ESTRIBOS 30
Remoción e instalación 30
ACABADO DEL PILAR CENTRAL 31
Remoción e instalación 31
MOLDURAS EXTERIORES..... 32
REJILLAS 32
Remoción e instalación 32
MOLDURAS DE PROTECCION LATERALES .. 33
Remoción e instalación 33

HERRAMIENTAS ESPECIALES DE SERVICIO

PREPARATIVOS

Las formas actuales de las herramientas Kent-Moore puede diferir de las herramientas especiales de servicio ilustradas aquí.

Número de herramienta (Kent-Moore No.) Nombre de la herramienta	Descripción	
— (J-39570) Audífonos detectores de ruidos (en chasis)		
— (J-43980) Equipo Nissan para localización de ruidos y rechinidos		
Herramientas Comerciales de Servicio		
Audífonos detectores de ruidos (en motor) (J-39565)		

PRECAUCIONES

Precauciones para el Sistema de Sujeción Suplementario (SRS) "BOLSA DE AIRE"

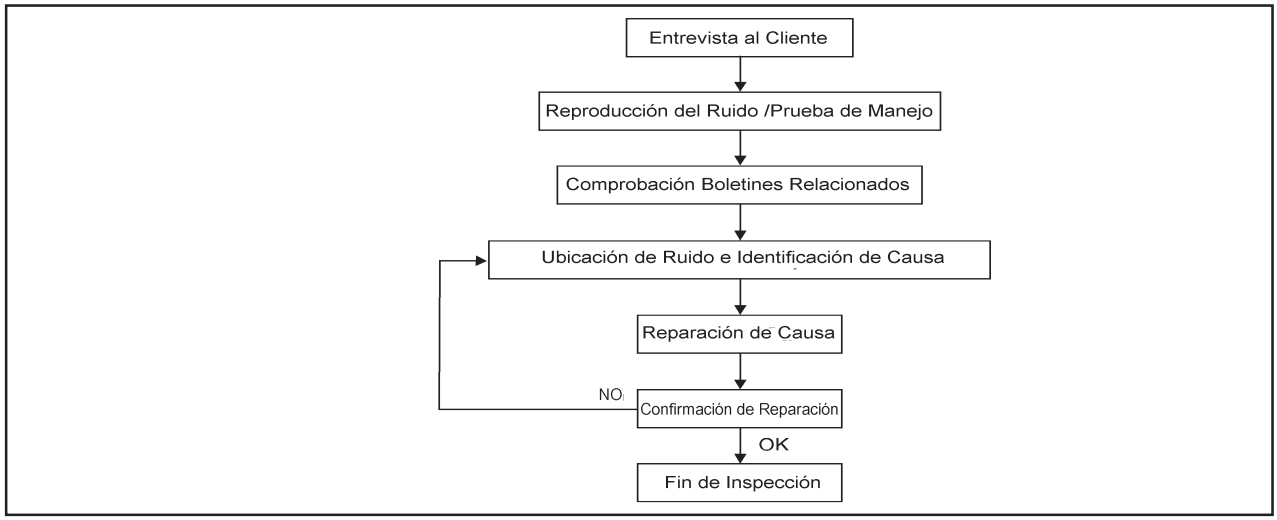
El Sistema de Sujeción Suplementario (SRS) "BOLSA DE AIRE" y "PRE-TENSOR DEL CINTURON DE SEGURIDAD" usado junto con el cinturón de seguridad ayuda a reducir el riesgo o severidad de las lesiones tanto al conductor como al pasajero delantero en ciertos tipos de colisión.

La información necesaria para dar servicio con seguridad al sistema está incluida en la **sección SRS** de este manual.

ADVERTENCIA

- **Para evitar que el SRS quede inoperante, lo que puede aumentar el riesgo de lesionarse o morir en caso de sufrir una colisión que active la bolsa de aire, todos los trabajos de mantenimiento deben ser realizados por un distribuidor NISSAN autorizado.**
- **Un mantenimiento incorrecto, inclusive la remoción e instalación incorrectos del SRS, pueden provocar lesiones personales debido a la activación involuntaria del sistema. Para quitar el cable en espiral y el módulo de la bolsa de aire, consulte la sección SRS.**
- **No utilice equipo de prueba eléctrico en ningún circuito relacionado con el SRS a menos que se indique en este Manual de Servicio. El cable en espiral y los arneses eléctricos (excepto el "PRE-TENSOR DEL CINTURON DE SEGURIDAD") relacionados al SRS están cubiertos con aislador de color amarillo justo antes de los conectores del arnés o el arnés completo.**

Flujo de Trabajo



ENTREVISTA AL CLIENTE

Entreviste al cliente si es posible. Determine las condiciones que se presentan cuando aparece el ruido. Use la Hoja de Diagnóstico durante la entrevista para documentar los hechos y condiciones bajo los cuales ocurre el ruido, así como cualquier otro comentario del cliente. Esta información es necesaria para reproducir las condiciones existentes cuando se presenta el ruido.

- El cliente puede no ser capaz de proporcionar una descripción detallada de la localización del ruido. Intente obtener los hechos y condiciones bajo los cuales se presenta el ruido (o en las cuales no se presenta).
- Si hay más de un ruido en el vehículo, asegúrese de diagnosticar y reparar el ruido del cual el cliente está preocupado. Esto puede lograrse haciendo una prueba de manejo con el cliente.
- Después de identificar el tipo de ruido, aísle el ruido en términos de sus características. Las características del ruido son proporcionadas de tal forma que el cliente, el asesor de servicio y el técnico estén hablando todos el mismo lenguaje cuando definan el ruido.

- **Rechinido-**(Como zapatos deportivos sobre un piso limpio)
  Las características del rechinido incluyen el contacto ligero / movimiento rápido / provocado por las condiciones del camino / superficies duras = ruido fuerte / superficies suaves = ruido de bajo nivel / borde a la superficie = chirrido.
- **Crujido-**(Como al caminar sobre un piso de madera)
  Las características del crujido incluyen contacto firme / movimiento lento / torcerse con un movimiento rotatorio/ ruido dependiente del tipo de material / regularmente producido por la actividad.
- **Sonajeo-**(Como al agitar la sonaja de un bebé)
  Las características del sonajeo incluyen el contacto rápido y repetido / vibración o movimiento similar / partes flojas / clips o sujetadores faltantes / holgura incorrecta.
- **Golpeteo-**(Como tocar en una puerta)
  Las características del golpeteo incluyen sonido hueco / a veces repetitivo / regularmente causado por la acción del conductor.

- **Tictac-**(Como el segundero del reloj)
  Las características del tictac incluyen contacto suave con materiales ligeros / componentes flojos /puede ser causado por la acción del conductor o las condiciones del camino.
- **Golpeteo amortiguado-**(ruido de golpeteo fuerte y amortiguado)
  Las características del golpeteo amortiguado incluyen un golpeteo más suave / sonido seco producido frecuentemente por la actividad.
- **Zumbido-**(Como un abejorro)
  Las características del zumbido incluyen un sonajeo de alta frecuencia /contacto firme.

- Con frecuencia, el grado de ruido aceptable variará de acuerdo a la persona. Un ruido que usted puede considerar como aceptable puede ser bastante molesto para el cliente.
- Las condiciones ambientales, especialmente la temperatura y humedad, pueden tener un gran efecto en el nivel de ruido.

REPRODUCCION DEL RUIDO Y PRUEBA DE MANEJO

Si es posible, conduzca el vehículo con el cliente a bordo hasta que se reproduzca el ruido. Anote cualquier información adicional en la Hoja de Diagnóstico respecto a las condiciones o ubicación del ruido. Esta información puede ser usada para duplicar las mismas condiciones que cuando confirmó la reparación.
Si el ruido puede ser reproducido fácilmente durante la prueba de manejo, para ayudarlo a identificar la fuente del ruido, intente reproducir el ruido con el vehículo detenido haciendo algo (o todo) de lo siguiente:

1) Cierre una puerta.
2) Golpee, jale o empuje el área donde parece producirse el ruido.
3) Revolucione el motor.
4) Use un gato de piso (levantador) para recrear el “giro” del vehículo.
5) Con el motor en marcha mínima, aplique carga al motor (carga eléctrica, medio embrague en modelos T/M, [posición D (Drive) en modelos T/A)].
6) Levante el vehículo con un gato y golpee una llanta con un martillo de goma.

- Conduzca el vehículo e intente reproducir las condiciones que el conductor dice que existen cuando ocurre el ruido.
- Si es difícil recrear el ruido, conduzca el vehículo lentamente sobre un camino ondulado o desigual para forzar la carrocería del vehículo.

REVISION DE LOS BOLETINES DE SERVICIO RELACIONADOS

Después de verificar la preocupación del cliente o el síntoma, consulte los Boletines Técnicos de Servicio relacionados con el incidente o síntoma.
Si un boletín está relacionado con el síntoma, siga el procedimiento para reparar el ruido.

LOCALIZACION DEL RUIDO E IDENTIFICACION DE LA CAUSA DEL PROBLEMA

1. Delimite el ruido a un área en general. Para ayudarlo a determinar la fuente del ruido, use la herramienta (Audífonos detectores de ruidos en la carrocería: J-39570, Audífonos detectores de ruidos en el motor: J-39565 y el estetoscopio mecánico).
2. Delimite el ruido a un área más específica e identifique la causa del ruido:

- Quitando los componentes en el á rea que sospecha se encuentra el ruido.
  No utilice demasiada fuerza cuando remueva clips y sujetadores, de otra forma, éstos se podrían romper o perder durante la reparación, provocando la creación de un ruido nuevo.
- Golpeando o presionando /jalando el componente que se sospecha es la causa del ruido.
  No golpee, presione /empuje el componente con fuerza excesiva, de otra forma el ruido se eliminara solo temporalmente.
- Sintiendo alguna vibración con la mano al tocar el o los componentes que se sospecha son la causa del ruido.
- Colocando una hoja de papel entre los componentes que usted considera está n causando el ruido.
- Buscando componentes que estén flojos o con marcas de contacto.
  Consulte Localización Genérica de Ruidos y Rechinidos 1P-7.

REPARACION DE LA CAUSA

- Si la causa es un componente flojo, apriete el componente.
- Si la causa es la holgura insuficiente entre componentes:
- Separe los componentes colocando o aflojando y apretando el componente, si es posible.
- Aísle los componentes con un aislante adecuado como uretano, esponja, cintas de plásticas o cinta adhesiva de poliuretano. El juego Nissan para Ruidos y Rechinidos (J-43980) está disponible a través de su departamento autorizado de partes Nissan.

  PRECAUCION
  No utilice demasiada fuerza, ya que muchos componentes están hechos de plástico y pueden dañarse fácilmente.
  Siempre consulte al Departamento de Partes para obtener la última información disponible.

Los materiales siguientes están contenidos en el Juego Nissan para Ruidos y Rechinidos (J-43980). Cada artículo puede ser ordenado según se necesite.
ALMOHADILLAS DE URETANO (1.5mm de espesor)
Aísla los conectores, arneses, etc.
76268-9E005 : 100 x 135mm / 76884-71L01 : 60 x 85mm / 76884-71L02 : 15 x 25mm
AISLANTE (Bloques de espuma**)**
Aísla a los componentes contra contactos físicos. Puede ser usado para llenar espacio detrá s de un panel.
73982-9E000 : 45mm de espesor, 50 x 50mm / 73982-50Y00 : 10mm de espesor, 50 x 50mm.

AISLANTE (Bloques de espuma ligera)
80845-71L00 :30mm de espesor, 30 x 50mm
CINTA ADHESIVA DE POLIURETANO
Usada para aislar donde no hay movimiento. Ideal para aplicaciones en el panel de instrumentos.
68370-4B000 : almohadilla de15 x 25mm / 68239-13E00 : cinta de 5mm de ancho
Los materiales siguientes, que no se encuentran en el juego, pueden también ser usados para reparar los ruidos y rechinidos.
UHMW (TEFLON) CINTA
Aísla en lugares donde existen pequeños movimientos. Ideal para aplicaciones para el panel de instrumentos.
GRASA DE SILICON
Usada en vez de la cinta UHMW que será visible o no ajustará.
Nota : Durará solamente pocos meses.
SPRAY DE SILICON
Usese cuando la grasa no pueda ser aplicada.
CINTA TUBULAR
Usese para eliminar el movimiento.

CONFIRMACION DE LA REPARACION

Confirme que la causa del ruido ha sido reparada conduciendo el vehículo. Opere el vehículo bajo las mismas condiciones en las cuales ocurrió el ruido. Consulte sus notas en la Hoja de Diagnóstico.

LOCALIZACION GENERICA DE RUIDOS Y RECHINIDOS

PANEL DE INSTRUMENTOS
La mayoría de los incidentes son causados por el contacto y movimiento entre:
1. La tapa y el panel de instrumentos.
2. Lente acrílico y la caja del medidor combinado
3. El panel de instrumentos y el acabado del pilar delantero
4. El panel de instrumentos y el parabrisas
5. Los pernos de montaje del panel de instrumentos
6. Los arneses del cableado detrás del medidor combinado
7. El ducto del desempañador del A/A y la unión del ducto

Estos incidentes pueden ser localizados usualmente golpeando a moviendo los componentes para reproducir el ruido, o presionando los componentes para eliminar el ruido mientras conduce. La mayoría de estos incidentes pueden ser reparados aplicando cinta adhesiva de poliuretano o spray de silicón (en áreas de difícil acceso). Las almohadillas de uretano pueden ser usadas para aislar los arneses de cableado.

PRECAUCION

No utilice spray de silicón para aislar ruidos o rechinidos. Si satura el área con silicón, es posible que no pueda comprobar nuevamente la reparación.

CONSOLA CENTRAL

Componentes a los que debe poner atención:
1. Conjunto de la consola y el mecanismo de la palanca de cambios
2. Unidad de control A/A y la tapa
3. Los arneses de cableado detrás de las unidades de control de audio y el A/A

Los procedimientos de reparación y aislamiento del panel de instrumentos también se aplican a la consola central.

PUERTAS

Ponga atención a:
1. La tapa y el panel interior producen un ruido semejante al de una palmada
2. Al escudo interior al acabado de la puerta
3. Al golpeteo de los arneses de cableado
4. Que el seguro hembra de la puerta no esté alineado, produciendo un ruido de explosión (pop) en las paradas y arranques

Golpeando, moviendo o haciendo presión sobre los componentes mientras conduce, puede aislar muchos de estos incidentes. Generalmente usted puede aislar las áreas con cinta de fieltro o bloques de espuma aislante del Juego Nissan para Ruidos y Rechinidos (J-43980) para eliminar el ruido.

CAJUELA

Los ruidos en la cajuela son comúnmente causados por herramientas mal sujetadas o artículos sueltos colocados en la cajuela por el propietario.
Adicionalmente busque en:
1. Tope de la cajuela desajustado
2. Cerradura hembra de la tapa cajuela desajustada
3. Las barras de torsión de la tapa cajuela golpeándose
4. Un soporte o placa flojos

La mayoría de estos incidentes pueden ser reparados ajustando, asegurando o aislando las partes o componentes que producen el ruido.

ASIENTOS

Cuando aísle los ruidos del asiento, es importante tomar en cuenta la posición del asiento y la carga colocada cuando se presenta el ruido.
Estas condiciones deben ser reproducidas (si es posible) cuando verifique y aísle la causa del ruido.
Las causas del ruido en el asiento incluyen:
1. Varillas de las cabeceras y sujetadores
2. Un rechinido entre el acojinado del asiento y el marco
3. El seguro trasero del respaldo del asiento y el soporte

Esos ruidos pueden ser aislados moviendo o presionando los componentes sospechosos mientras genera las condiciones bajo las cuales ocurre el ruido. La mayoría de estos incidentes pueden ser reparados colocando nuevamente el componente o aplicando cinta de uretano al área de contacto.

BAJO EL COFRE

Algunos ruidos interiores pueden ser causados debajo del cofre o en el compartimento del motor. Luego el ruido es transmitido al compartimento del pasajero.

Las causas del ruido transmitido debajo del cofre incluyen:

1. Cualquier componente instalado en una de las paredes del motor.
2. Componentes que atraviesen el compartimento del motor
3. Montajes y conectores del compartimento del motor
4. Tornillos flojos
5. Topes del cofre desajustados
6. Cerradura hembra del cofre fuera de ajuste

Puede ser difícil aislar esos ruidos porque no pueden ser detectados desde el interior del vehículo. El mejor método es asegurar, mover o aislar un componente a la vez y hacer una prueba de manejo. También, las r.p.m o carga del motor pueden ser cambiadas para aislar el ruido.

Generalmente, las reparaciones pueden ser realizadas moviendo, ajustando, asegurando o aislando el componente que causa el ruido.

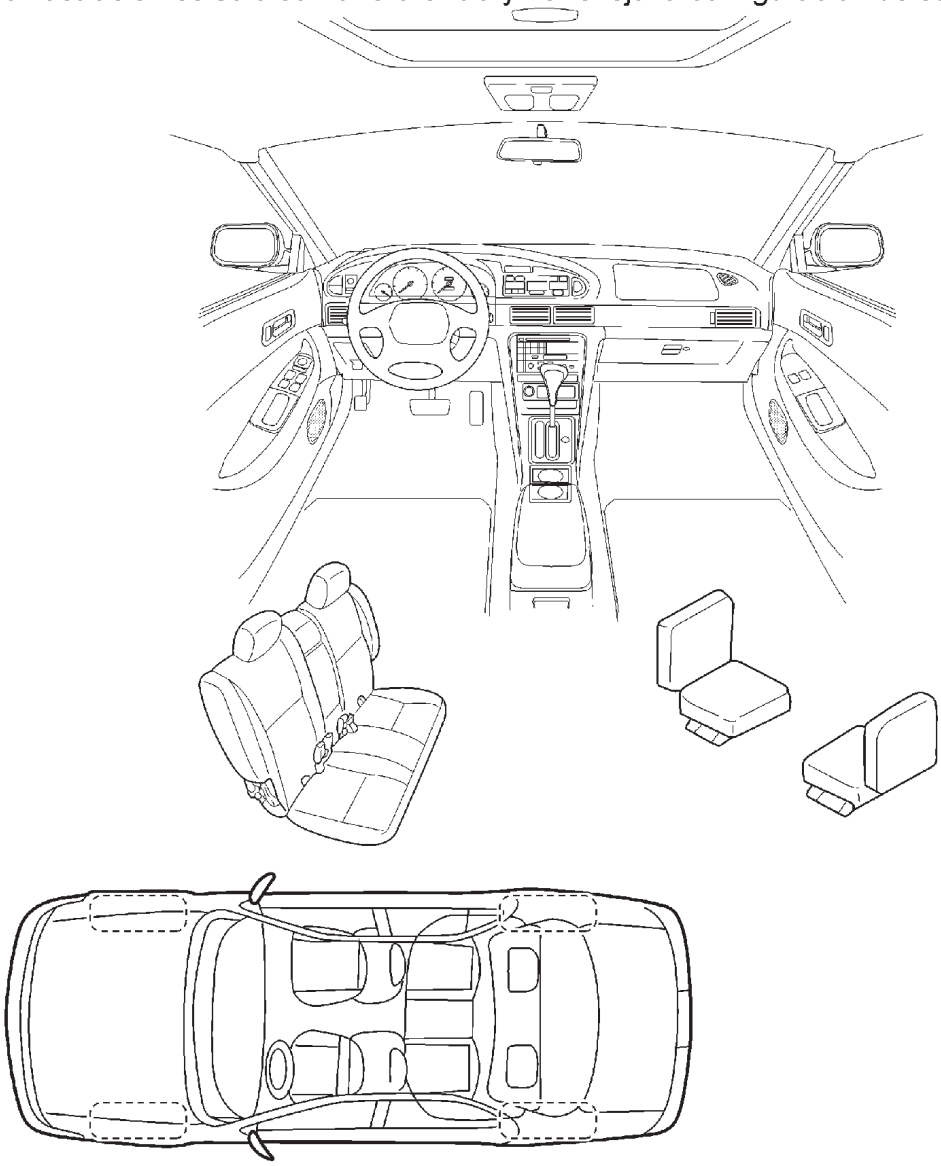
Hoja de Diagnóstico

HOJA DE TRABAJO DE DIAGNOSTICO DE RUIDOS

Estimado Cliente Nissan:
En Nissan estamos preocupados por su satisfacción con su vehículo. Las reparaciones de incidentes de ruidos y rechinidos pueden ser muy dificiles algunas veces. Para reparar correctamente su Nissan a la primera vez, por favor tome nota de las condicones y el área del vehículo donde ocurre el ruido. Para comprobar que el ruido ha sido eliminado, se le pedira realice una prueba de manejo con el técnico o el asesor de servicio.

I. ¿DE DONDE PROVIENE EL RUIDO? (marque el área del vehículo)

La ilustración es sólo como referencia y no refleja la configuración de su vehículo



Describa brevemente el lugar donde proviene el ruido y las condicones bajo las cuales se presenta.

HOJA TRABAJO DE DIAGNOSTICO DE RUIDOS - página 2

Describa brevemente el lugar donde ocurrió el ruido:

_____

_____

II. ¿CUANDO OCURRIO? (marque las casillas correspondientes)

- ❑ siempre
- ❑ la 1a. vez en la mañana
- ❑ sólo cuando hace frío
- ❑ sólo cuando hace calor
- ❑ después de estacionrse al sol
- ❑ cuando llueve o se moja
- ❑ cuando está seco o bajo condicones polvosas
- ❑ otra : _____

III. CUANDO CONDUCE

- ❑ en vías rápidas
- ❑ sobre caminos irregulares
- ❑ al pasar topes
- ❑ sólo a _____ km/h (mph)
- ❑ al acelerar
- ❑ al frenar
- ❑ al dar vuelta: izq, der, círculo
- ❑ con carga o pasajeros
- ❑ otra : _____
- ❑ después de conducir_____km/millas____ minutos

IV. ¿CUAL ES EL TIPO DE RUIDO?

- ❑
- ❑ crujido (como caminar sobre un piso de madera)
- ❑ sonajeo (como agitar una sonaja de bebé)
- ❑ golpeteo (como tocar en una puerta)
- ❑ tictac (como el segundero del reloj)
- ❑ golpeteo amortiguado
- ❑

PARA SER LLENADO POR EL DISTRIBUIDOR
Notas de la Prueba de Manejo

_____

_____

	SI	NO	Quien realiza la prueba
Prueba de manejo con el cliente	❑	❑	_____
- Ruido verificado en la prueba de manejo	❑	❑	
- Fuente del ruido localizada y reparada	❑	❑	_____
- Prueba de manejo para confirmar la reparación	❑	❑	_____

VIN: _____ Nombre del cliente:_____

O.T. #: _____ Fecha _____

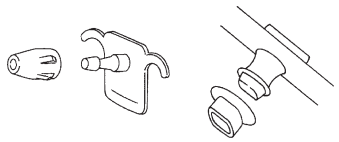
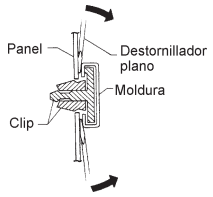
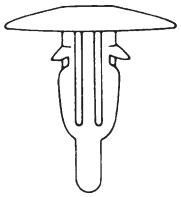
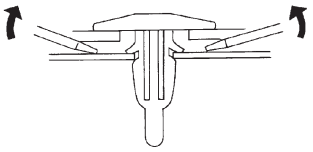
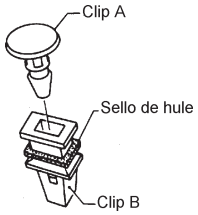
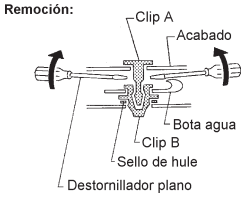
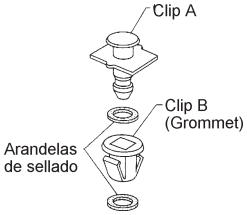
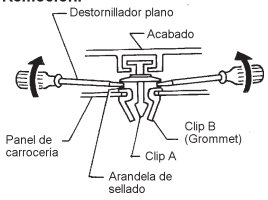
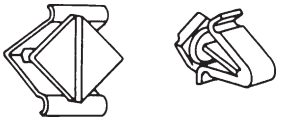
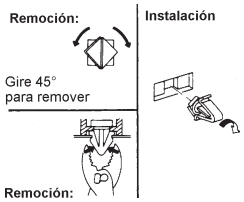
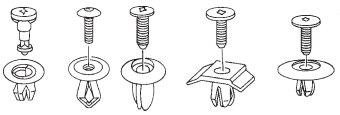
Anexe esta forma a la orden de trabajo

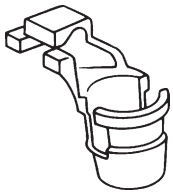
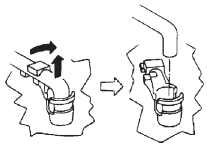
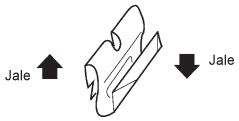
Descripción

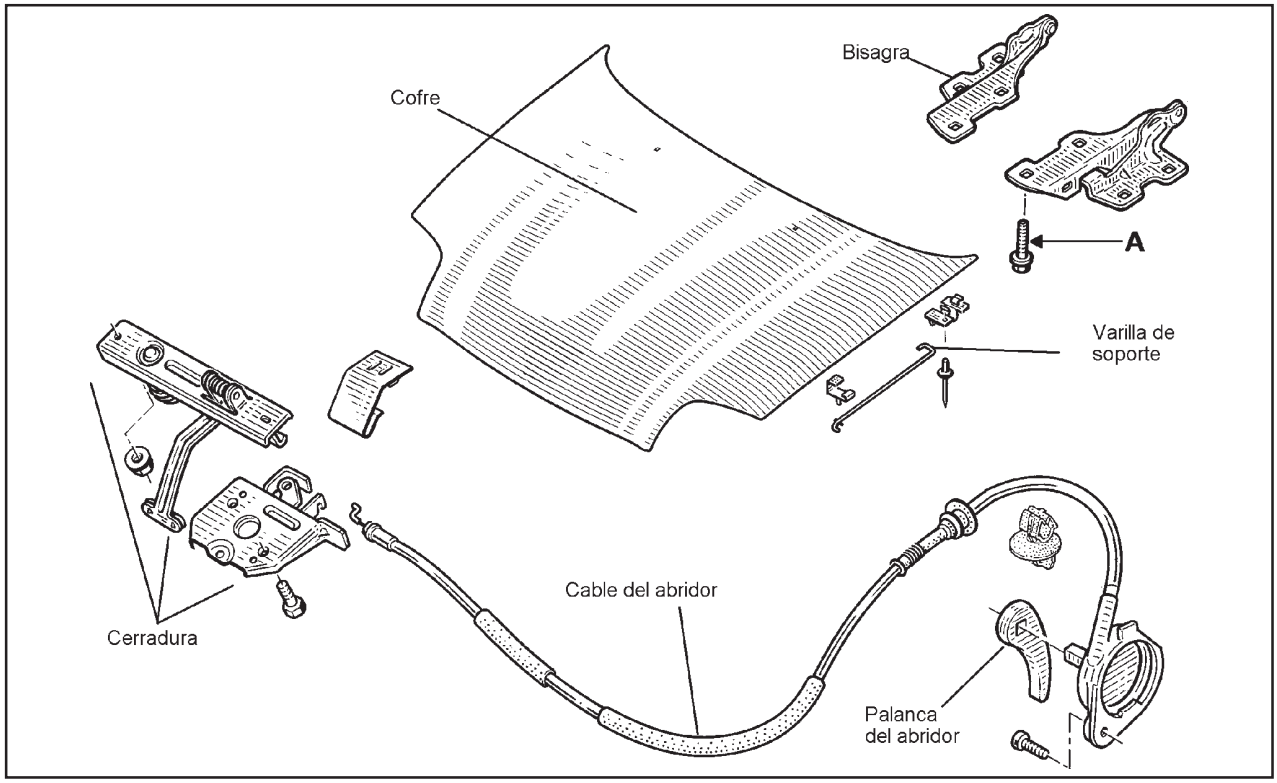
- Los seguros y presillas de esta sección corresponden a los siguientes números y símbolos.
- Cambie los seguros o presillas que se dañen durante la remoción o instalación.

Formas	Desmontaje e instalación
	Remoción: Use un destornillador de punta plana o una pinza para desgrapar
	Remoción: Remueva el clip con una pinza para desgrapar
	Centre el perno golpeándolo Oprima
	Remoción Destornillador plano Acabado Clip
	Remoción:

GRAPAS Y CLIPS

Formas	Desmontaje e instalación
	
	**Remoción:** Use un destornillador plano o un pinza para desgrapar 
	**Remoción:** 
	**Remoción.** 
	
	Remoción: 1. Use un destornillador de punta plana 2. Remueva la parte hembra

Formas	Desmontaje e instalación
	**Remoción:** Abra la parte hembra del clip para separar la varilla 
	Remoción 



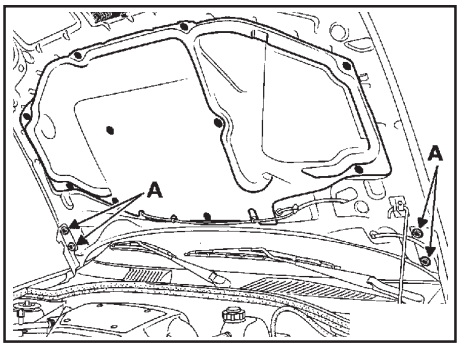
Remoción e Instalación

COFRE

- Cuando desmonte o instale el cofre, coloque un trapo u otro protector sobre el cofre. Esto evita que se arañe la carrocería del vehículo.
- La fascia de la defensa es de plástico. No haga una fuerza excesiva y asegúrese de no mancharla con aceite.
- Ajuste del cofre: Ajuste en la porción de la bisagra.
- Ajuste de la cerradura del cofre: Después de ajustar, compruebe si la cerradura funciona. Aplique una capa de grasa a los mecanismos de cierre.
- Abridor del cofre: No intente doblar el cable por la fuerza. Si lo hace aumenta el esfuerzo necesario para abrir el cofre.

Remoción

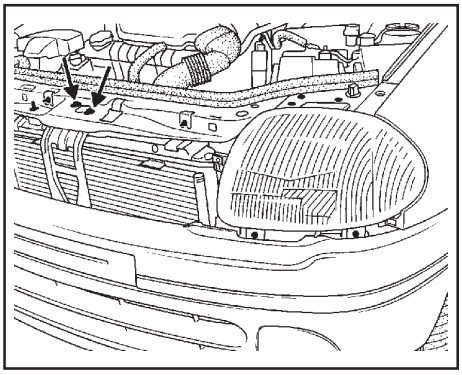
1. Desconecte el tubo de alimentación de los lavaparabrisas.
2. Remueva las tuercas de fijación **(A)** de las bisagras del cofre.
3. Remueva el cofre (entre dos personas).



Instalación

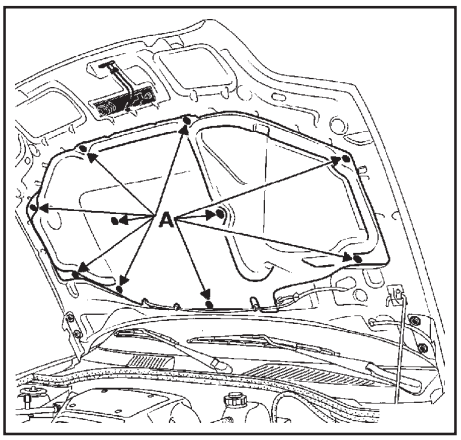
La instalación es en orden inverso a la remoción.

Para alinear correctamente el cofre, ajuste la cerradura y las bisagras del cofre para lograr los juegos de aspecto especificados.



AISLANTE TERMICO

Para remover el aislante debajo del cofre, quite los clips **(A)** de sujeción.

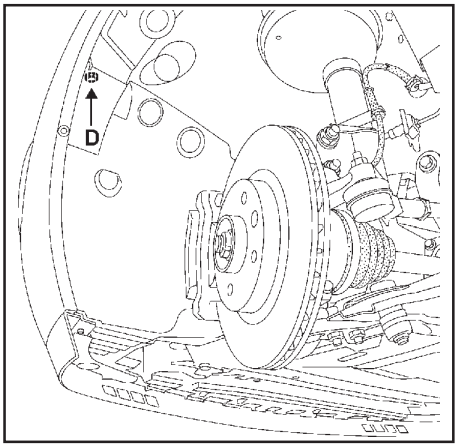


CONJUNTO DE LA FASCIA DELANTERA

Remoción

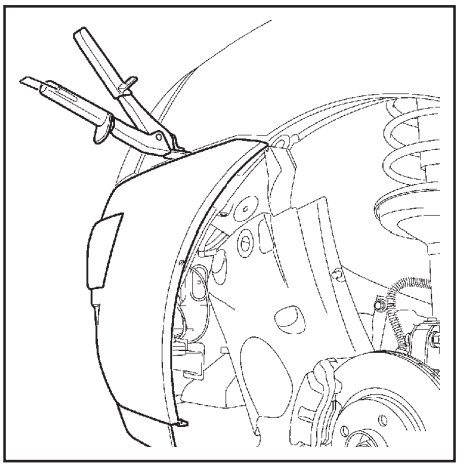
1. Remueva los tornillos de la placa aerodinámica instalada en la parte inferior del vehículo.

2. Remueva los tornillos de fijación inferior **(D)** de la fascia.

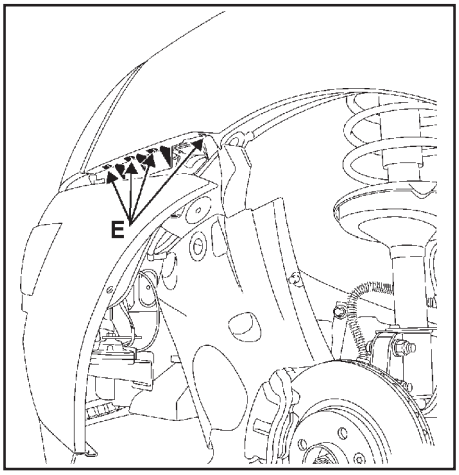


PRECAUCION

Antes de separar la parte lateral de la fascia, proteja la aleta delantera y la fascia con cinta de enmascarar.



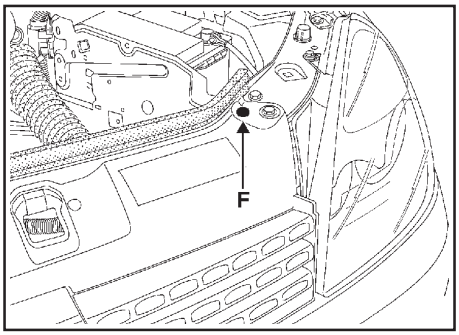
3. Para liberar la fascia de los cuatro clips **(E)**, inserte una herramienta adecuada, cubierta con un trapo para no dañar la pintura, y ejerza presión con la herramienta jalando la fascia ligeramente hacia abajo.



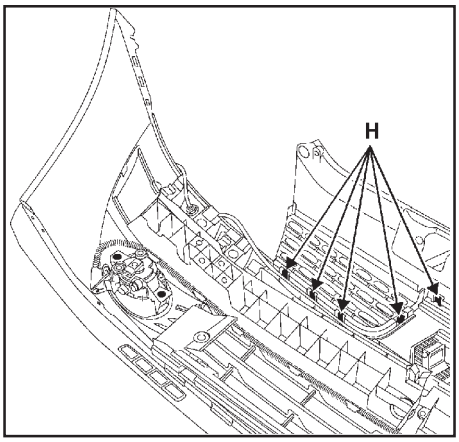
4. Quite las 4 grapas **(F)** que sostienen la parrilla y jale un poco hacia el frente del vehículo la fascia junto con la parrilla.

5. Desconecte el conector del arnés de las luces antiniebla.

6. Remueva la fascia (entre dos personas).

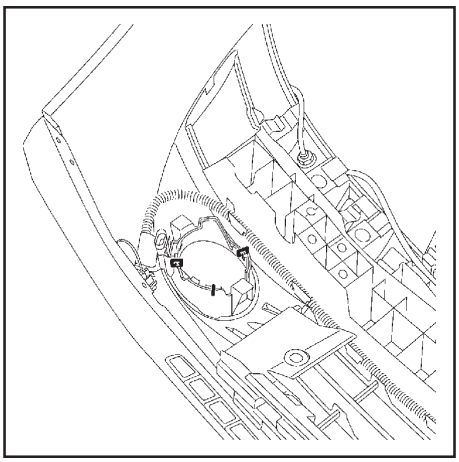


7. Libere los clips **(H)** para remover la parrilla.



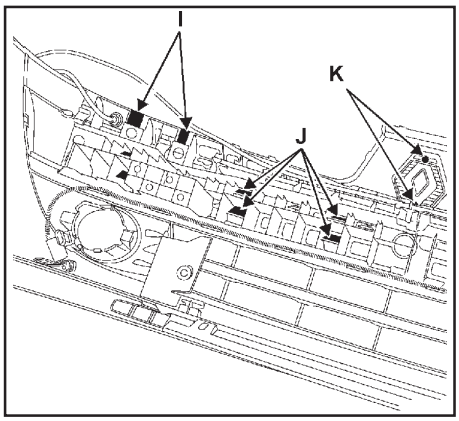
8. Remueva los dos tornillos de fijación del conjunto de la luz antiniebla y remuévalas.

9. Para extraer el soporte de las luces antiniebla, remueva las grapas de sujeción.



10. Remover los clips **(I, J)** para remover los absorbedores,

11. Para remover el emblema, libere los clips **(K).**



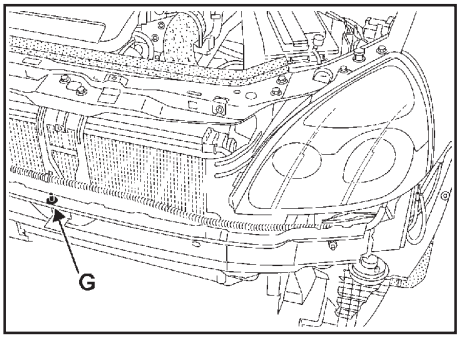
Instalación

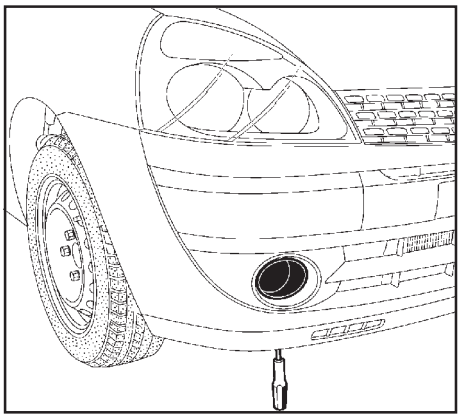
Antes de instalar la fascia, asegúrese de que la guía de montaje **(G)** se encuentre en el vehículo.

Soporte de la luz antiniebla
Con la herramienta adecuada**,** instale las grapas del soporte.

La instalación se realiza en orden inverso a la remoción.

1. Alinee las luces antiniebla con un destornillador.





Remoción e Instalación

- Cuando remueva o instale la tapa cajuela, coloque un trapo u otro protector sobre la fascia trasera. Esto evitará que se dañe la carrocería del vehículo.
- La fascia de la defensa es de plástico. No haga una fuerza excesiva y asegúrese de no mancharla con aceite.
- Ajuste de la tapa cajuela: Ajuste en la porción de la bisagra.
- Ajuste de la cerradura: Después de ajustar, compruebe si la cerradura funciona. Aplique una capa de grasa a los mecanismos de cierre.

TAPA CAJUELA

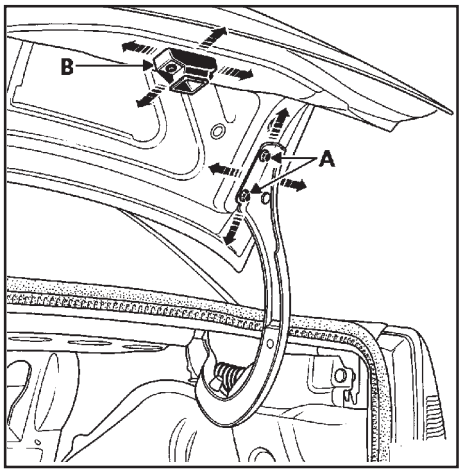
Remoción

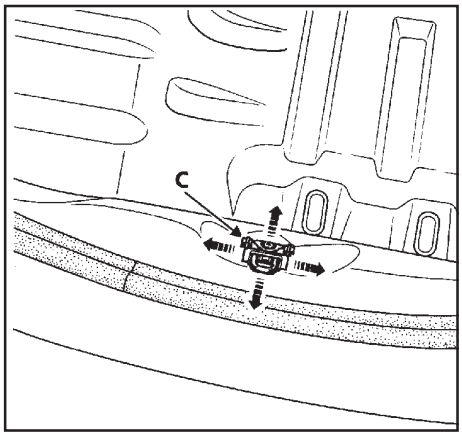
1. Remueva los cuatro tornillos **(A)** de fijación de las bisagras.

2. Remueva la tapa cajuela con la ayuda de otra persona.

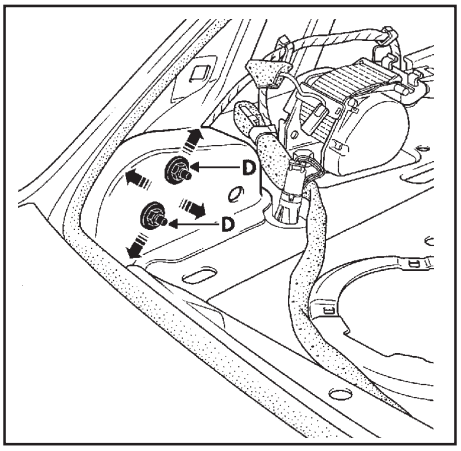
Alineación

El ajuste de los juegos de aspecto se realiza con los tornillos **(A)** de las bisagras.
Para el funcionamiento correcto de la cerradura, ajuste las partes macho **(B)** y hembra **(C)** de la cerradura.

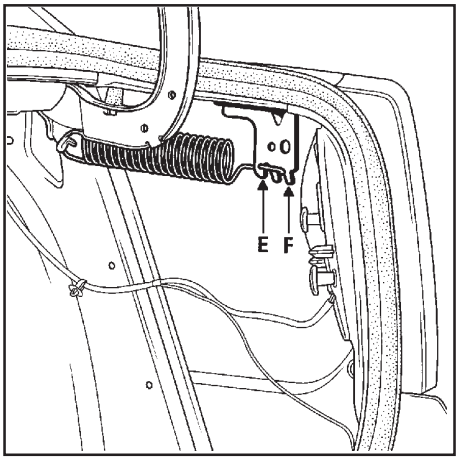




Cuando reemplace las bisagras de la tapa cajuela, ajuste primero los apoyos a la altura de las bisagras **(D)** antes de ajustar la cerradura.



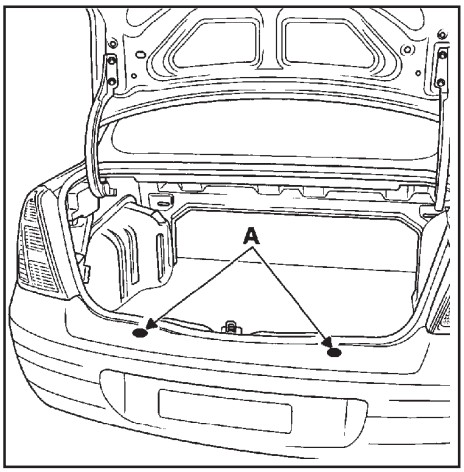
El resorte que da tensión al cerrado de la tapa cajuela tiene dos posibles posiciones para el ajuste **(E, F)**.



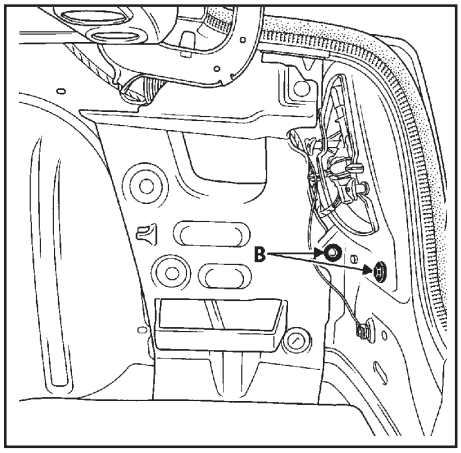
CONJUNTO DE LA FASCIA TRASERA

Remoción

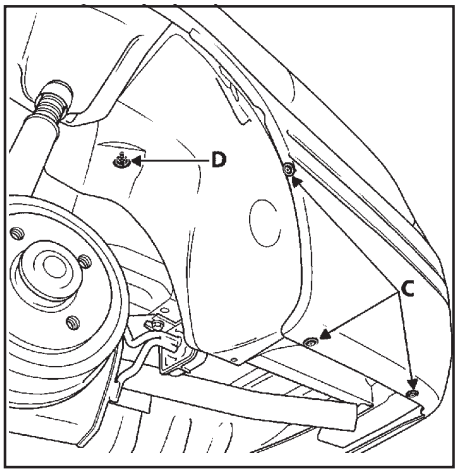
1. Remueva las dos grapas superiores **(A)** de fijación.

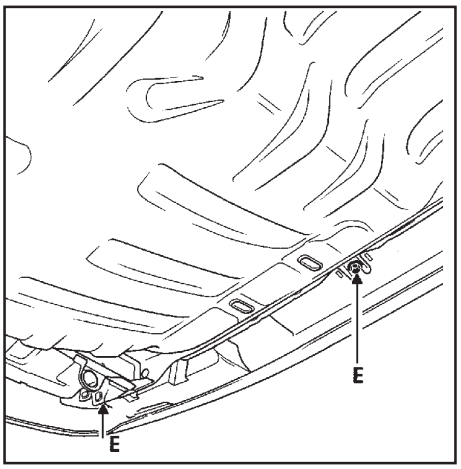


2. Remueva los dos tornillos interiores **(B)** de fijación.

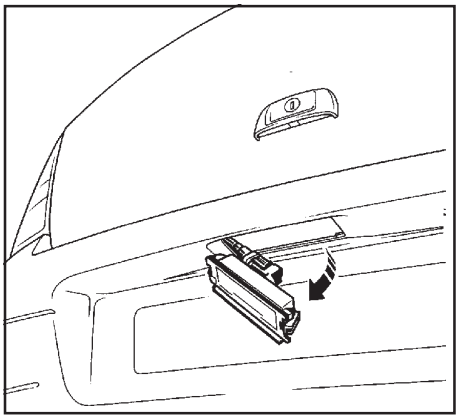


3. Remueva los tres tornillos de fijación **(C)** del guardabarros, la tuerca de fijación **(D)**, los tornillos de fijación **(E)** inferiores del faldón



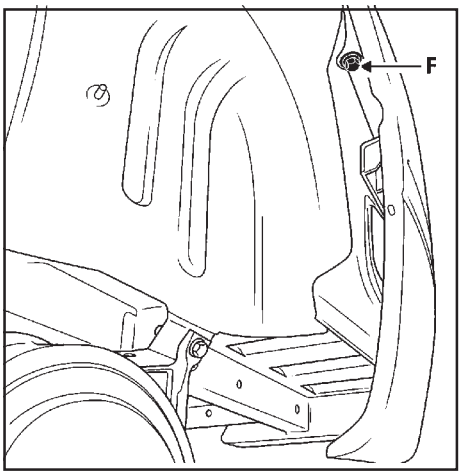


4. Remueva la luz de matrícula con un destornillador plano y desconecte el arnés.

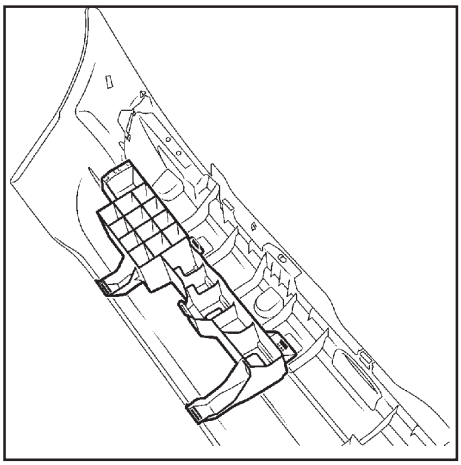


5 Remueva los tornillos de fijación **(F)** laterales.

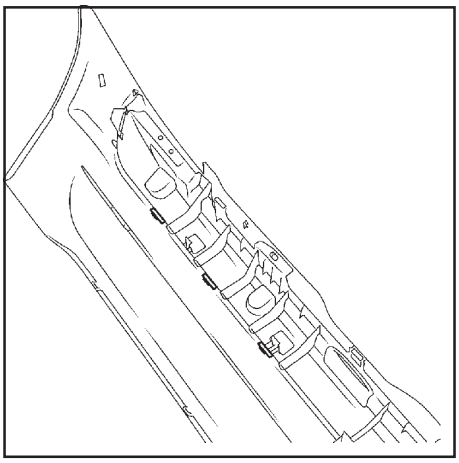
6. Deslice la fascia hacia atrás, para sacarla de los centradores laterales. Pida ayuda a otra persona para remover la fascia.



7. Con un destornillador plano, libere las lengüetas de sujeción y remueva los absorbedores.



8. Remueva los clips de fijación de la moldura interior dela fascia.



Instalación
La instalación es en orden inverso a la remoción.

PUERTA DELANTERA

- **Después de remover la cerradura de la puerta, compruebe su funcionamiento.**

ACABADO INTERIOR DE LA PUERTA DELANTERA

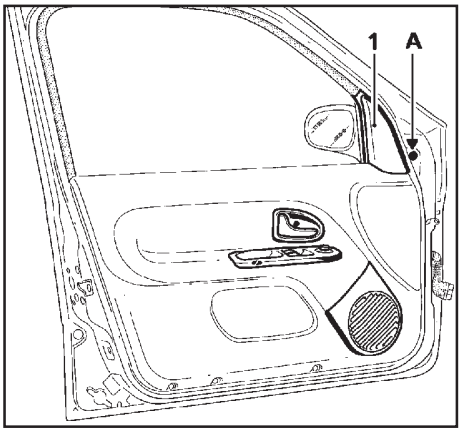
Remoción

1. Remueva el acabado **(1)** del conector del espejo eléctrico y la cubierta **(A)**.

2. Remueva la rejilla de la bocina.

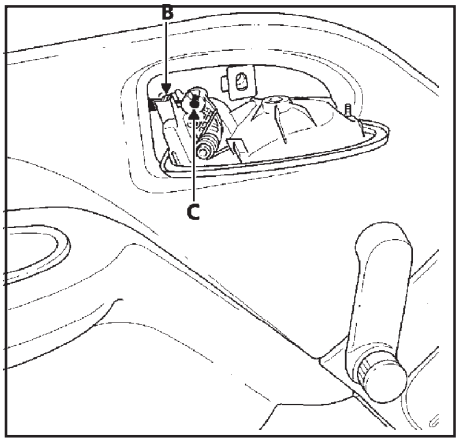
3. Remueva la manija de la puerta.

4. Remueva el tornillo de fijación del abridor de la puerta.



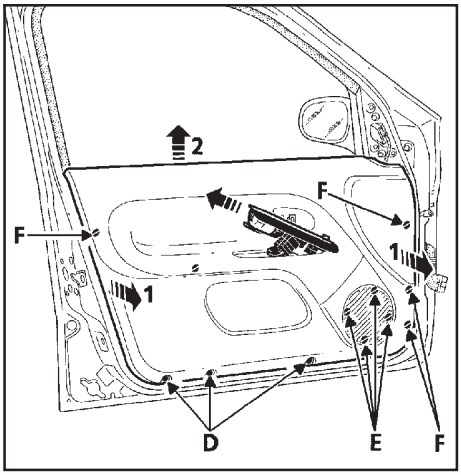
5. Libere el abridor de la varilla **(B) (C)** de mando.

6. Desconecte los conectores de los eleva vidrios.

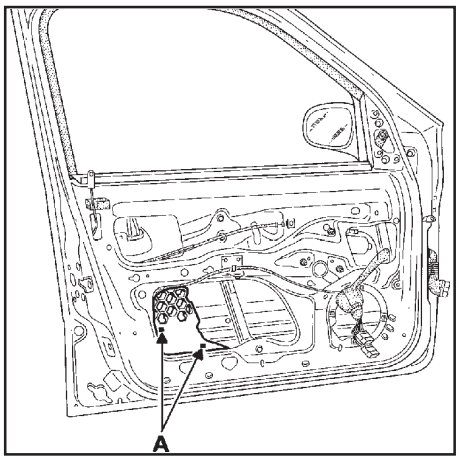


7. Remueva los tres tornillos de fijación inferiores **(D)** y los cuatro tornillos **(E)** de fijación del altavoz.

8. Utilizando una pinza de desgrapar, remueva **(1)** el acabado **(F).** Levante el acabado **(2)** para retirarlo de su alojamiento.

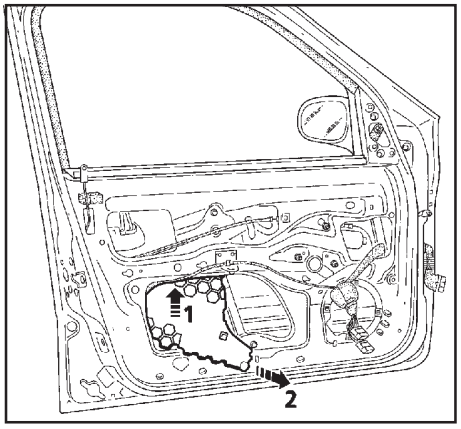


ABSORBEDOR DE IMPACTO LATERAL



Remoción

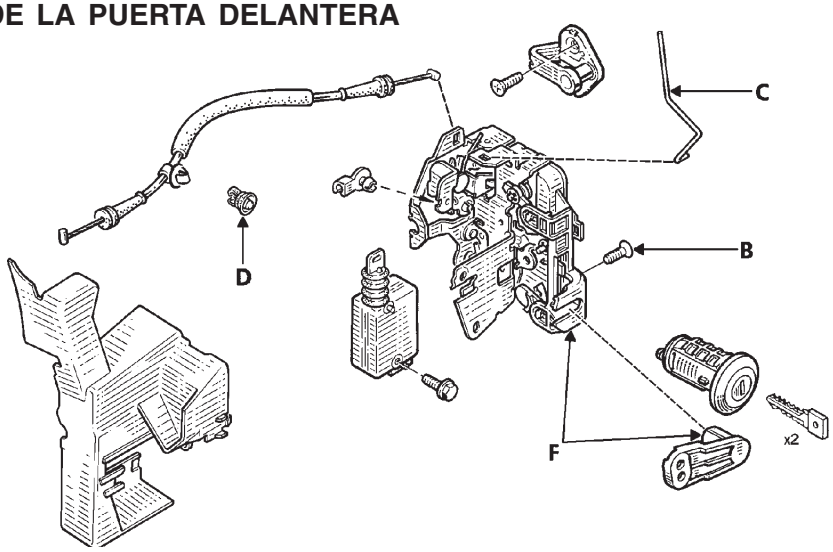
9. Con un destornillador pequeño de punta plana, separe las lengüetas **(A)** para liberar el absorbedor de impacto. Levante el absorbedor **(1)** y remuévalo por la abertura del marco de la puerta **(2)**.



Instalación

La instalación es en orden inverso a la remoción.

CERRADURA DE LA PUERTA DELANTERA

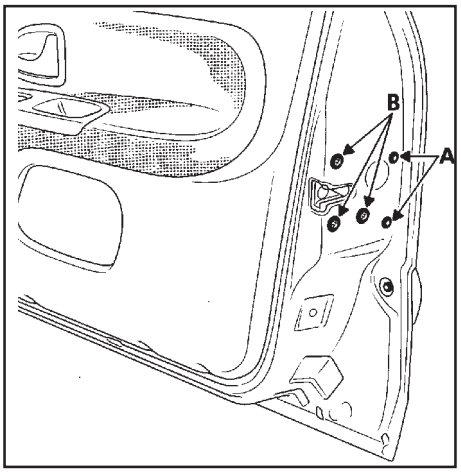


Remoción

1. Remueva el acabado interior de la puerta y el absorbedor de impacto.

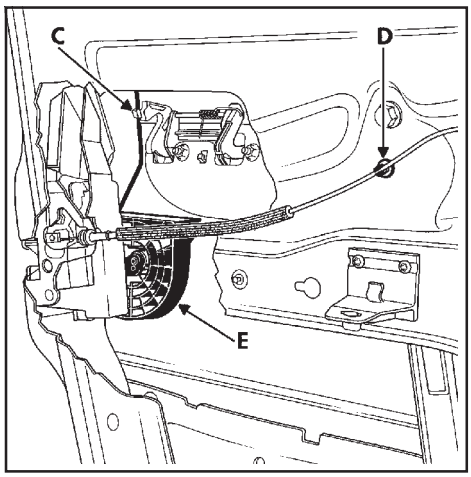
El control de apertura de la puerta interior está asegurado por un cable cubierto.

2. Remueva los dos tornillos de fijación **(A)** y los tres tornillos de fijación **(B)** de la cerradura.

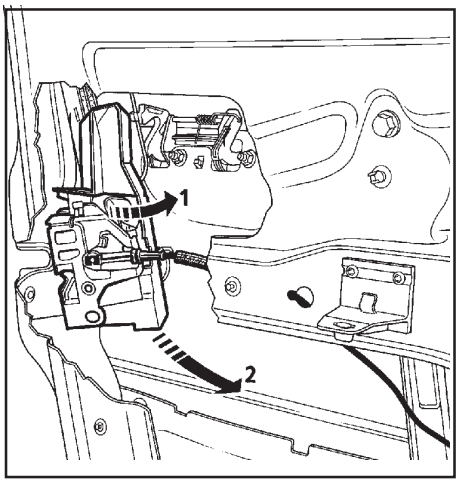


3. Libere la varilla del control de apertura de la puerta exterior **(C)** de las grapas.

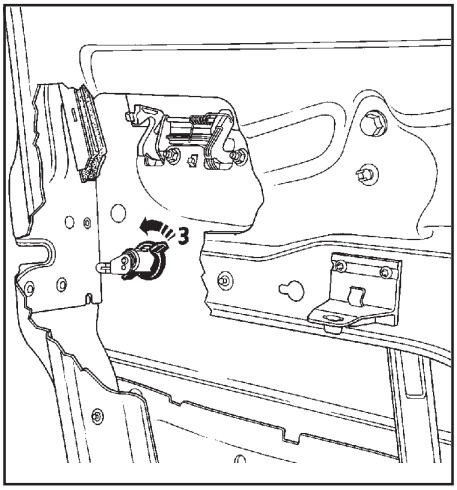
4. Libere el cable de control interior de la grapa de sujeción **(D)** y remueva la placa de seguridad **(E)**.
5. Suelte la grapa de sujeción del conector del motor de la cerradura y remuévalo.



6. Gire **(1)** la cerradura hacia el panel de la puerta para liberar la palanca de mando **(F)** del seguro manual (perilla de seguro). Remueva la cerradura **(2)**.



7. Gire un cuarto de vuelta la grapa de sujeción **(3)** y retirarla de su alojamiento en el cuerpo el seguro (perilla). Remueva el seguro de puerta.

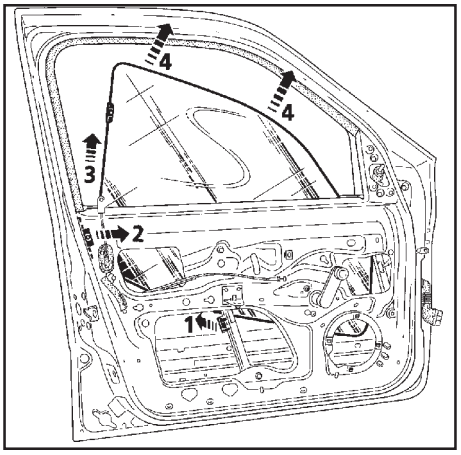


ELEVA VIDRIOS ELECTRICO DELANTERO

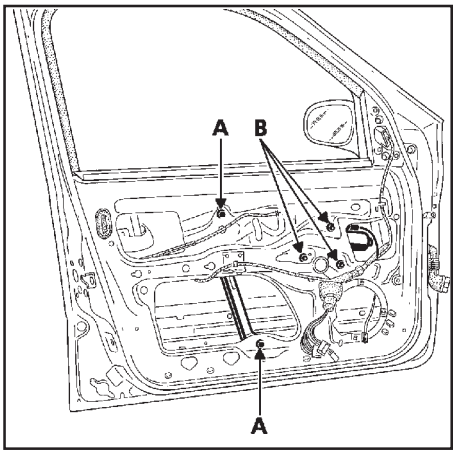
Remoción

1. Remueva el acabado interior de la puerta delantera.

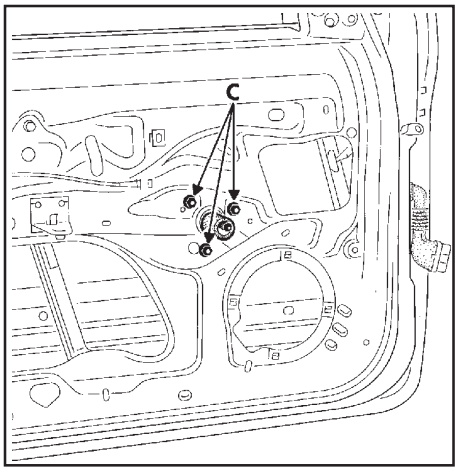
2. Remueva el cristal de la puerta delantera y la cañuela interior del cristal (ver VENTANAS).



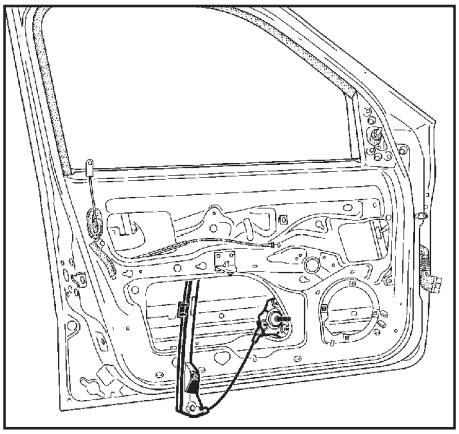
3. Remueva los dos tornillos de fijación del riel guía **(A)** y los tres tornillos de fijación del motor **(B)** (los puntos de fijación del eleva vidrios manual **(C)** no son los mismos que los puntos de fijación **(B)** del eleva vidrios eléctrico).



4. Desconecte y remueva el conector y arnés del motor del eleva vidrios si es necesario.



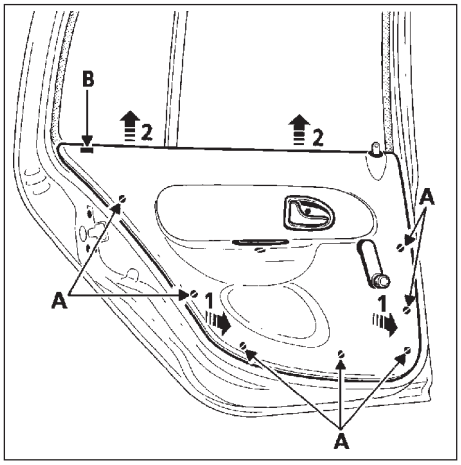
5. Remueva el eleva vidrios como se ilustra.



Instalación

La instalación es en orden inverso a la remoción.

PUERTA TRASERA
ACABADO INTERIOR DE LA PUERTA TRASERA
Remoción



1. Remueva el tornillo de fijación de la empuñadura de cierre y la empuñadura de apertura de puerta.

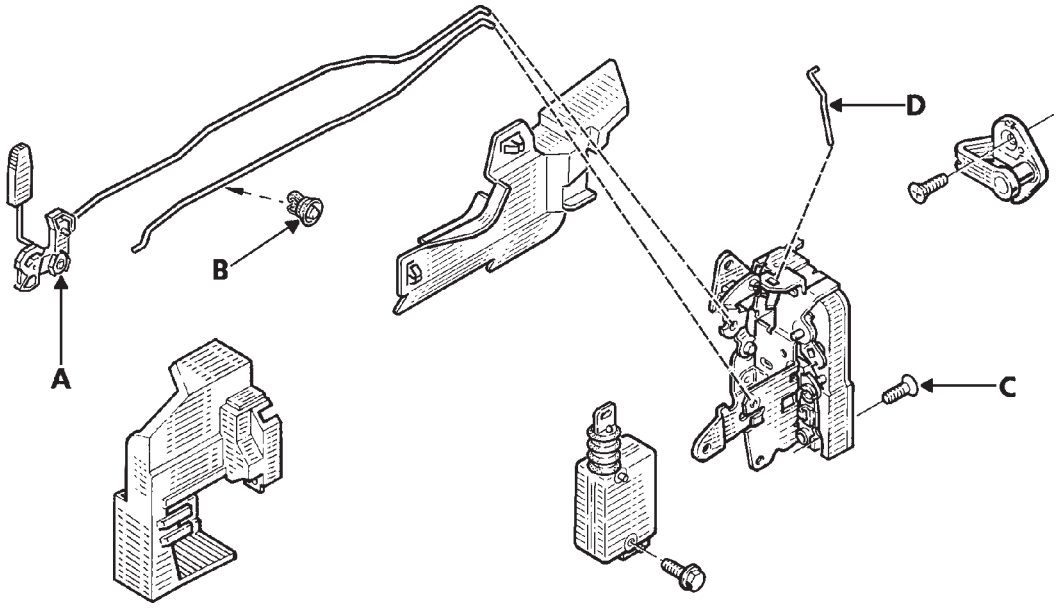
2. Utilice una herramienta adecuada para remover **(1)** le acabado **(A)** y remueva la manivela de apertura del cristal.

3. Levante el acabado interior **(2)** para retirarlo de su alojamiento en la cañuela interior de la puerta y de la grapa de sujeción **(B)**.

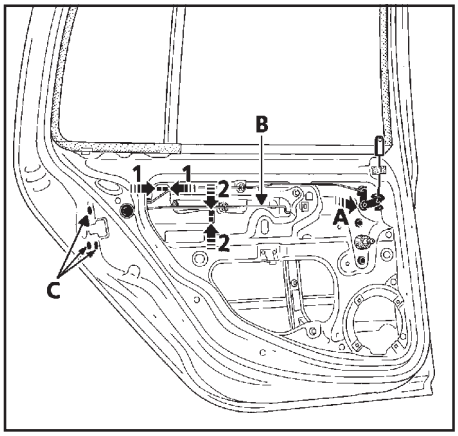
4. Durante la remoción o reemplazo de puerta, asegúrese de colocar sellador entre el metal de la puerta y la cubierta interior.

Utilice las grapas adecuadas **(consultar la Nota Técnica 384).**

CERRADURA DE LA PUERTA TRASERA



Remoción



1. Remueva el acabado interior de la puerta trasera.

2. Remueva en **(1)** y **(2)** la placa de seguridad de la cerradura.

3. Desgrape la palanca **(A)** y su varilla de apertura interior de puerta **(B)**.

4. Remueva los tres tornillos de fijación **(C)** de la cerradura en la puerta.

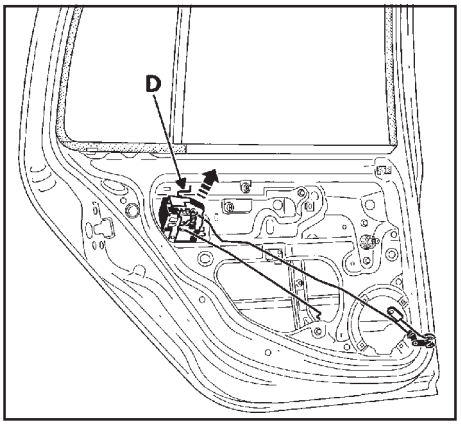
5. Libere de la grapa la varilla apertura exterior **(D)** en la empuñadura de puerta.

6. Libere la grapa de sujeción del conector del motor y remueva el motor.

7. Remueva la cerradura.

Instalación

La instalación es en orden inverso a la remoción.



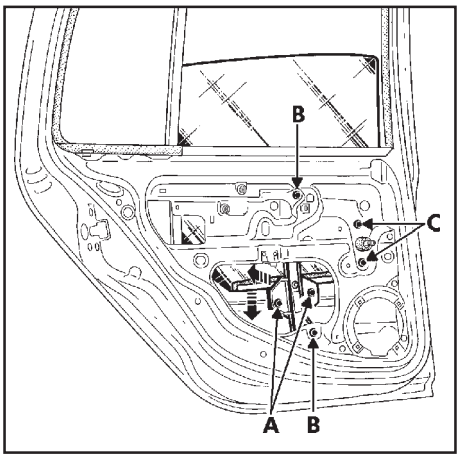
ELEVA VIDRIOS MANUAL TRASERO

Remoción

1. Remueva el acabado de la puerta trasera.

2. Remueva los dos tornillos de fijación **(A)** del cristal en el carro guía del eleva vidrios.
Baje el cristal completamente.

3 Remueva los dos tornillos de fijación **(B)** del riel guía y los tornillos de fijación **(C)** del eleva vidrios manual.



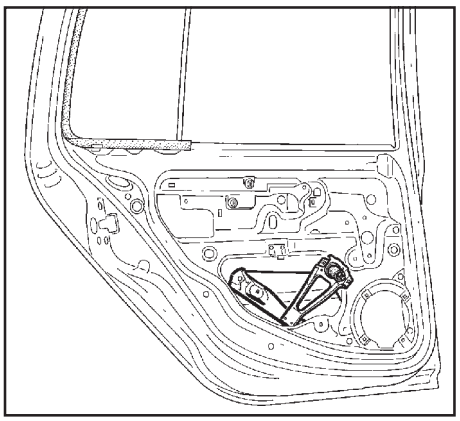
4. Remueva el eleva vidrios por la abertura de la puerta.

Instalación

1. Durante la instalación de los tornillos de fijación **(A)**, antes de apretarlos, suba el cristal hasta el tope superior.

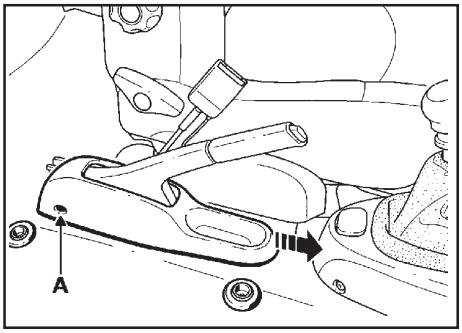
2. Apriete los tornillos con la herramienta adecuada.

3. El cristal estará entonces correctamente instalado respecto al carro guía.



ACABADO DE LA PALANCA DEL FRENO DE ESTACIONAMIENTO

Remoción

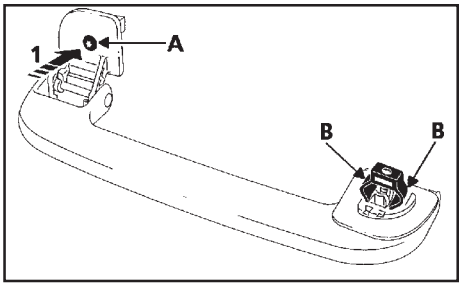


1. Mueva hacia el frente al máximo los dos asientos delanteros y remueva los dos tornillos **(A)**.

2. Empuje el acabado hacia adelante para liberarlo de la base de la palanca.

EMPUÑADURA DE SUJECION LATERAL

Remoción

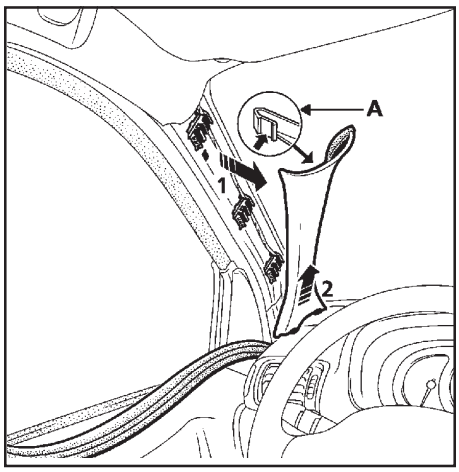


1 Afloje los tornillos de fijación **(A)** sin retirarlos de su alojamiento en el vehículo.

2. Empuje el tornillo **(1)** para retirar las lengüetas de plástico (B) de la empuñadura alojada en los forros de los costados de carrocería.

ACABADO DE LOS POSTES DEL PARABRISAS

Remoción

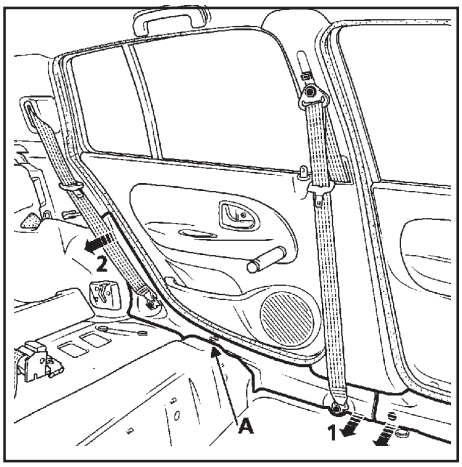


1. Separe la parte superior del acabado para oprimir el clip **(A)** de sujeción.

2. Separar la grapas restantes y remover el acabado.

ACABADO DE LOS ESTRIBOS

Remoción (trasero)

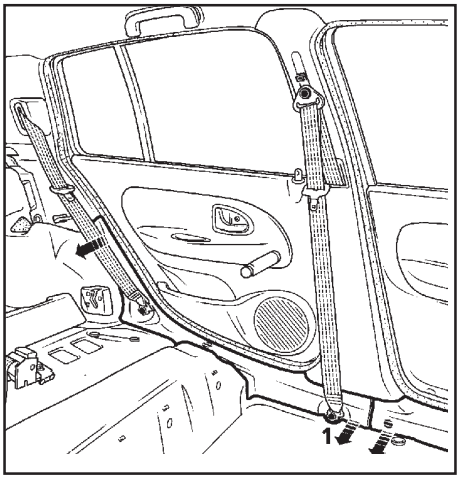


1 Remueva:
- el asiento delantero
- el botaguas de la puerta trasera (parcialmente)
- el tornillo inferior de montaje del cinturón de seguridad delantero y trasero (par: 21 Nm)
- el clip de sujeción roscado **(A)**

2. Remueva el acabado del estribo.**(1 y 2)**

ACABADO DEL PILAR CENTRAL

Remoción

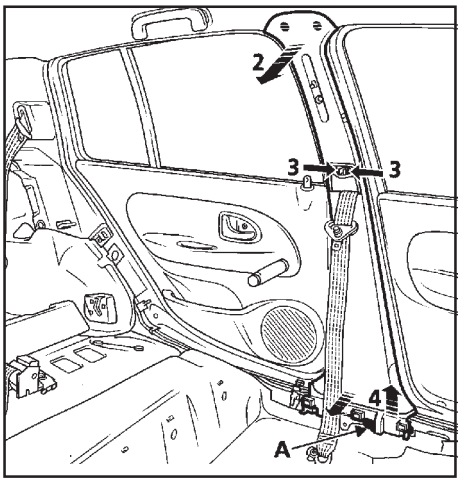


1. Remueva:

- el asiento delantero
- el botaguas de las puerta trasera y delantera
- el tornillo inferior de montaje del cinturón de seguridad delantero
- el tornillo inferior de montaje del cinturón de seguridad trasero
- el tornillo superior de montaje del cinturón de seguridad delantero
- el acabado del estribo de la puerta trasera

2. Remueva la perilla de ajuste de altura del cinturón delantero.

3. Remueva parcialmente el acabado del estribo dela puerta delantera **(1)**.



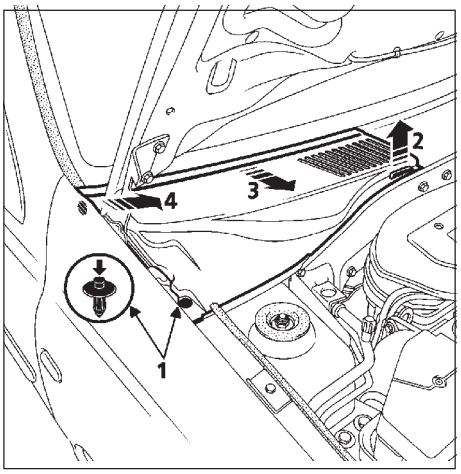
4. Remueva el tornillo inferior **(A)** de fijación y remueva el acabado del pilar **(2)**.

5. Remueva la guía del cinturón de seguridad delantero **(3)** y libere los clips de sujeción.

Par de apriete tornillos de fijación de cinturones: 21 daNm
Par de apriete tornillos de asientos delanteros: 25 daNm

REJILLAS

Remoción de la rejilla izquierda

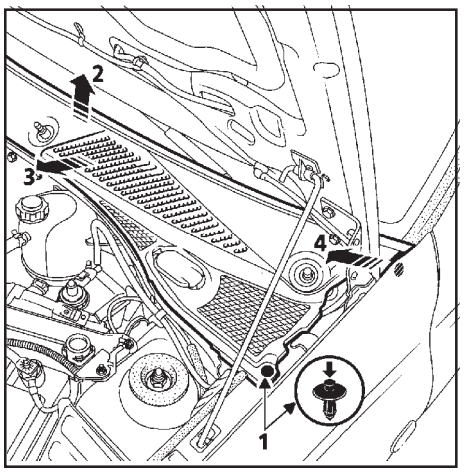


1. Con un destornillado Torx 10 ó 20, empuje hacia abajo el remache **(1)** y bájelo 5 mm.

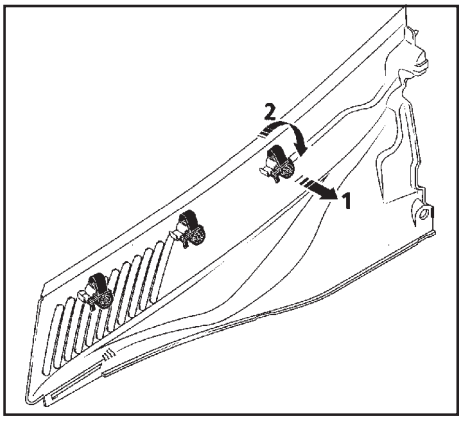
2. Remueva el remache y levante la rejilla de alero (2).

3. Remueva:
- las grapas de sujeción de la rejilla alojadas bajo el travesaño de la parte inferior parabrisas **(3)**,
- el perno de posición de la rejilla alojado en cerca de la base del poste del parabrisas **(4)**.

Remoción de la rejilla derecha



Para extraer la rejilla derecha, es necesario retirar previamente la rejilla izquierda.
Siga las operaciones de remoción descritas anteriormente para la rejilla izquierda.



1. Levante el clip anti-giro **(1)** de la grapa y gírela **(2)** un cuarto de vuelta. Remueva la grapa de la rejilla.

Instalación

1. Durante la instalación de cada rejilla, hay que colocar correctamente el eje del remache **(1)** antes de insertarlo. Empuje hacia arriba el eje del remache para que sobresalga aproximadamente 5 mm.

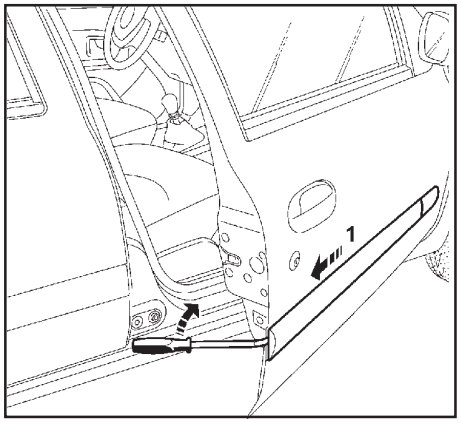
2. Coloque el remache y empujar sobre el eje para dejarlo al ras con la cabeza del remache.
3. En esta posición, la rejilla estará engrapada en el travesaño.

MOLDURAS DE PROTECCIÓN LATERALES

Remoción (puerta delantera)

1. Proteja el canto de la puerta e inserte la herramienta **(Car.1597).** Ejerza presión con la herramienta para botar la moldura **(1)**.

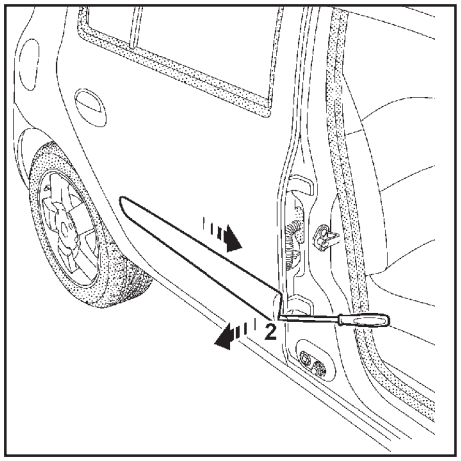
2. Con un destornillador pequeño, libere los tres clips y después remueva el emblema.



Remoción (puerta trasera)

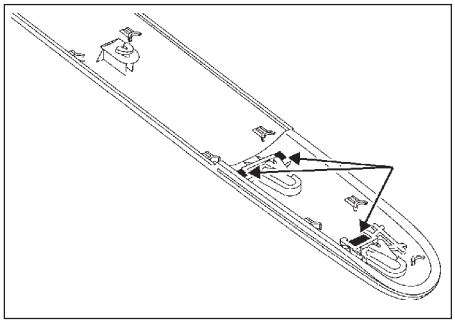
1. Proteja el canto de la puerta e inserte la herramienta. **(Car.1597).** Ejerza presión con la herramienta para botar la moldura **(2)**.

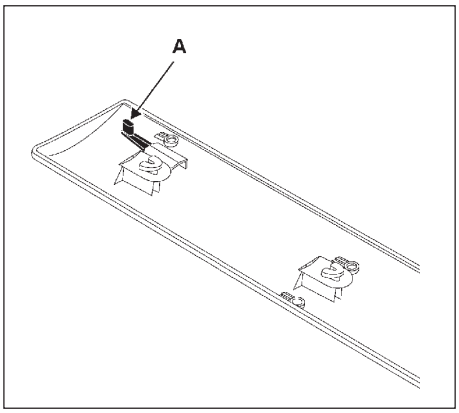
2. Deslice la moldura hacia la parte delantera del vehículo y remuévala.



Instalación

Antes de instalar las molduras, será necesario sacar ligeramente la lengüeta **(A)** para asegurar el bloqueo de la moldura.





SECCION IP
PANEL DE INSTRUMENTOS

CONTENIDO

PREPARATIVOS 2
Herramienta especial de servicio 2
PRECAUCION 3
Advertencia 3
FLUJO DE TRABAJO 4
ENTREVISTA AL CLIENTE 4
REPRODUCCION DEL RUIDO Y PRUEBA DE MANEJO 5
REVISION DE LOS BOLETINES RELACIONADOS 5
LOCALIZACION DEL RUIDO E IDENTIFICACION DE LA CAUSA DEL PROBLEMA 6
REPARACION DE LA CAUSA 6
CONFIRMACION DE LA REPARACION 7
LOCALIZACION GENERICA DE RUIDOS Y RECHINIDOS 7
PANEL DE INSTRUMENTOS 7
CONSOLA CENTRAL 8
PUERTAS 8
CAJUELA 8
ASIENTOS 8
BAJO EL COFRE 9
Hoja de diagnóstico 10
Remoción 12
COLUMNA DE LA DIRECCION 12
Remoción 12
BOLSA DE AIRE DEL PASAJERO 15
Remoción 15
Instalación 16
BOLSA DE AIRE DEL CONDUCTOR 17
VOLANTE DE DIRECCION 17
PRECAUCION 18
PARES DE APRIETE 19

HERRAMIENTAS ESPECIALES DE SERVICIO

PREPARATIVOS

Las formas actuales de las herramientas Kent-Moore puede diferir de las herramientas especiales de servicio ilustradas aquí.

Número de herramienta (Kent-Moore No.) Nombre de la herramienta	Descripción	
— (J-39570) Audífonos detectores de ruidos (en chasis)		Localización de ruidos en chasis
— (J-43980) Equipo Nissan para eliminación de ruidos y rechinidos		Eliminación de ruidos
Herramientas Comerciales de Servicio		
Audífonos detectores de ruidos (en motor) (J-39565)		Localización de ruidos en chasis

PRECAUCIONES

Precauciones para el Sistema de Sujeción Suplementario (SRS) "BOLSA DE AIRE"

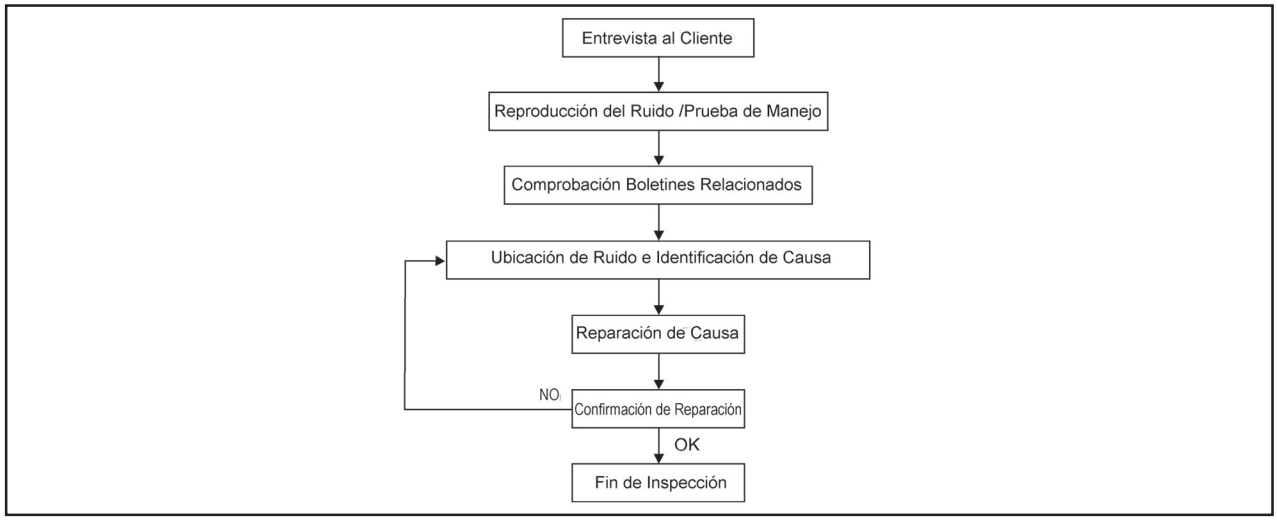
El Sistema de Sujeción Suplementario (SRS) "BOLSA DE AIRE" y "PRE-TENSOR DEL CINTURON DE SEGURIDAD" usado junto con el cinturón de seguridad ayuda a reducir el riesgo o severidad de las lesiones tanto al conductor como al pasajero delantero en ciertos tipos de colisión.

La información necesaria para dar servicio con seguridad al sistema está incluida en la **sección SRS** de este manual.

ADVERTENCIA

- **Para evitar que el SRS quede inoperante, lo que puede aumentar el riesgo de lesionarse o morir en caso de sufrir una colisión que active la bolsa de aire, todos los trabajos de mantenimiento deben ser realizados por un distribuidor NISSAN autorizado.**
- **Un mantenimiento incorrecto, inclusive la remoción e instalación incorrectos del SRS, pueden provocar lesiones personales debido a la activación involuntaria del sistema. Para quitar el cable en espiral y el módulo de la bolsa de aire, consulte la sección SRS.**
- **No utilice equipo de prueba eléctrico en ningún circuito relacionado con el SRS a menos que se indique en este Manual de Servicio. El cable en espiral y los arneses eléctricos (excepto el "PRE-TENSOR DEL CINTURON DE SEGURIDAD") relacionados al SRS están cubiertos con aislador de color amarillo justo antes de los conectores del arnés o el arnés completo.**

Flujo de Trabajo



ENTREVISTA AL CLIENTE

Entreviste al cliente si es posible. Determine las condiciones que se presentan cuando aparece el ruido. Use la Hoja de Diagnóstico durante la entrevista para documentar los hechos y condiciones bajo los cuales ocurre el ruido, así como cualquier otro comentario del cliente. Esta información es necesaria para reproducir las condiciones existentes cuando se presenta el ruido.

- El cliente puede no ser capaz de proporcionar una descripción detallada de la localización del ruido. Intente obtener los hechos y condiciones bajo los cuales se presenta el ruido (o en las cuales no se presenta).
- Si hay más de un ruido en el vehículo, asegúrese de diagnosticar y reparar el ruido del cual el cliente está preocupado. Esto puede lograrse haciendo una prueba de manejo con el cliente.
- Después de identificar el tipo de ruido, aísle el ruido en términos de sus características. Las características del ruido son proporcionadas de tal forma que el cliente, el asesor de servicio y el técnico estén hablando todos el mismo lenguaje cuando definan el ruido.

- **Rechinido-**(Como zapatos deportivos sobre un piso limpio)
  Las características del rechinido incluyen el contacto ligero / movimiento rápido / provocado por las condiciones del camino / superficies duras = ruido fuerte / superficies suaves = ruido de bajo nivel / borde a la superficie = chirrido.
- **Crujido-**(Como al caminar sobre un piso de madera)
  Las características del crujido incluyen contacto firme / movimiento lento / torcerse con un movimiento rotatorio/ ruido dependiente del tipo de material / regularmente producido por la actividad.
- **Sonajeo-**(Como al agitar la sonaja de un bebé)
  Las características del sonajeo incluyen el contacto rápido y repetido / vibración o movimiento similar / partes flojas / clips o sujetadores faltantes / holgura incorrecta.
- **Golpeteo-**(Como tocar en una puerta)
  Las características del golpeteo incluyen sonido hueco / a veces repetitivo / regularmente causado por la acción del conductor.

- **Tictac-**(Como el segundero del reloj)
  Las características del tictac incluyen contacto suave con materiales ligeros / componentes flojos /puede ser causado por la acción del conductor o las condiciones del camino.
- **Golpeteo amortiguado-**(ruido de golpeteo fuerte y amortiguado)
  Las características del golpeteo amortiguado incluyen un golpeteo más suave / sonido seco producido frecuentemente por la actividad.
- **Zumbido-**(Como un abejorro)
  Las características del zumbido incluyen un sonajeo de alta frecuencia /contacto firme.

- Con frecuencia, el grado de ruido aceptable variará de acuerdo a la persona. Un ruido que usted puede considerar como aceptable puede ser bastante molesto para el cliente.
- Las condiciones ambientales, especialmente la temperatura y humedad, pueden tener un gran efecto en el nivel de ruido.

REPRODUCCION DEL RUIDO Y PRUEBA DE MANEJO

Si es posible, conduzca el vehículo con el cliente a bordo hasta que se reproduzca el ruido. Anote cualquier información adicional en la Hoja de Diagnóstico respecto a las condiciones o ubicación del ruido. Esta información puede ser usada para duplicar las mismas condiciones que cuando confirmó la reparación.
Si el ruido puede ser reproducido fácilmente durante la prueba de manejo, para ayudarlo a identificar la fuente del ruido, intente reproducir el ruido con el vehículo detenido haciendo algo (o todo) de lo siguiente:

1) Cierre una puerta.
2) Golpee, jale o empuje el área donde parece producirse el ruido.
3) Revolucione el motor.
4) Use un gato de piso (levantador) para recrear el “giro” del vehículo.
5) Con el motor en marcha mínima, aplique carga al motor (carga eléctrica, medio embrague en modelos T/M, [posición D (Drive) en modelos T/A)].
6) Levante el vehículo con un gato y golpee una llanta con un martillo de goma.

- Conduzca el vehículo e intente reproducir las condiciones que el conductor dice que existen cuando ocurre el ruido.
- Si es difícil recrear el ruido, conduzca el vehículo lentamente sobre un camino ondulado o desigual para forzar la carrocería del vehículo.

REVISION DE LOS BOLETINES DE SERVICIO RELACIONADOS

Después de verificar la preocupación del cliente o el síntoma, consulte los Boletines Técnicos de Servicio relacionados con el incidente o síntoma.
Si un boletín está relacionado con el síntoma, siga el procedimiento para reparar el ruido.

LOCALIZACION DEL RUIDO E IDENTIFICACION DE LA CAUSA DEL PROBLEMA

1. Delimite el ruido a un área en general. Para ayudarlo a determinar la fuente del ruido, use la herramienta (Audífonos detectores de ruidos en la carrocería: J-39570, Audífonos detectores de ruidos en el motor: J-39565 y el estetoscopio mecánico).
2. Delimite el ruido a un área más específica e identifique la causa del ruido:

- Quitando los componentes en el á rea que sospecha se encuentra el ruido.
  No utilice demasiada fuerza cuando remueva clips y sujetadores, de otra forma, éstos se podrían romper o perder durante la reparación, provocando la creación de un ruido nuevo.
- Golpeando o presionando /jalando el componente que se sospecha es la causa del ruido.
  No golpee, presione /empuje el componente con fuerza excesiva, de otra forma el ruido se eliminara solo temporalmente.
- Sintiendo alguna vibración con la mano al tocar el o los componentes que se sospecha son la causa del ruido.
- Colocando una hoja de papel entre los componentes que usted considera está n causando el ruido.
- Buscando componentes que estén flojos o con marcas de contacto.
  Consulte Localización Genérica de Ruidos y Rechinidos IP-7.

REPARACION DE LA CAUSA

- Si la causa es un componente flojo, apriete el componente.
- Si la causa es la holgura insuficiente entre componentes:
- Separe los componentes colocando o aflojando y apretando el componente, si es posible.
- Aísle los componentes con un aislante adecuado como uretano, esponja, cintas de plásticas o cinta adhesiva de poliuretano. El juego Nissan para Ruidos y Rechinidos (J-43980) está disponible a través de su departamento autorizado de partes Nissan.

  PRECAUCION
  No utilice demasiada fuerza, ya que muchos componentes están hechos de plástico y pueden dañarse fácilmente.
  Siempre consulte al Departamento de Partes para obtener la última información disponible.

Los materiales siguientes están contenidos en el Juego Nissan para Ruidos y Rechinidos (J-43980). Cada artículo puede ser ordenado según se necesite.
ALMOHADILLAS DE URETANO (1.5mm de espesor)
Aísla los conectores, arneses, etc.
76268-9E005 : 100 x 135mm / 76884-71L01 : 60 x 85mm / 76884-71L02 : 15 x 25mm
AISLANTE (Bloques de espuma**)**
Aísla a los componentes contra contactos físicos. Puede ser usado para llenar espacio detrá s de un panel.
73982-9E000 : 45mm de espesor, 50 x 50mm / 73982-50Y00 : 10mm de espesor, 50 x 50mm.

AISLANTE (Bloques de espuma ligera)
80845-71L00 :30mm de espesor, 30 x 50mm
CINTA ADHESIVA DE POLIURETANO
Usada para aislar donde no hay movimiento. Ideal para aplicaciones en el panel de instrumentos.
68370-4B000 : almohadilla de15 x 25mm / 68239-13E00 : cinta de 5mm de ancho
Los materiales siguientes, que no se encuentran en el juego, pueden también ser usados para reparar los ruidos y rechinidos.
UHMW (TEFLON) CINTA
Aísla en lugares donde existen pequeños movimientos. Ideal para aplicaciones para el panel de instrumentos.
GRASA DE SILICON
Usada en vez de la cinta UHMW que será visible o no ajustará.
Nota : Durará solamente pocos meses.
SPRAY DE SILICON
Úsese cuando la grasa no pueda ser aplicada.
CINTA TUBULAR
Úsese para eliminar el movimiento.

CONFIRMACION DE LA REPARACION

Confirme que la causa del ruido ha sido reparada conduciendo el vehículo. Opere el vehículo bajo las mismas condiciones en las cuales ocurrió el ruido. Consulte sus notas en la Hoja de Diagnóstico.

LOCALIZACION GENERICA DE RUIDOS Y RECHINIDOS

PANEL DE INSTRUMENTOS
La mayoría de los incidentes son causados por el contacto y movimiento entre:
1. La tapa y el panel de instrumentos.
2. Lente acrílico y la caja del medidor combinado
3. El panel de instrumentos y el acabado del pilar delantero
4. El panel de instrumentos y el parabrisas
5. Los pernos de montaje del panel de instrumentos
6. Los arneses del cableado detrás del medidor combinado
7. El ducto del desempañador del A/A y la unión del ducto

Estos incidentes pueden ser localizados usualmente golpeando a moviendo los componentes para reproducir el ruido, o presionando los componentes para eliminar el ruido mientras conduce. La mayoría de estos incidentes pueden ser reparados aplicando cinta adhesiva de poliuretano o spray de silicón (en áreas de difícil acceso). Las almohadillas de uretano pueden ser usadas para aislar los arneses de cableado.

PRECAUCION

No utilice spray de silicón para aislar ruidos o rechinidos. Si satura el área con silicón, es posible que no pueda comprobar nuevamente la reparación.

CONSOLA CENTRAL

Componentes a los que debe poner atención:
1. Conjunto de la consola y el mecanismo de la palanca de cambios
2. Unidad de control A/A y la tapa
3. Los arneses de cableado detrás de las unidades de control de audio y el A/A

Los procedimientos de reparación y aislamiento del panel de instrumentos también se aplican a la consola central.

PUERTAS

Ponga atención a:
1. La tapa y el panel interior producen un ruido semejante al de una palmada
2. Al escudo interior al acabado de la puerta
3. Al golpeteo de los arneses de cableado
4. Que el seguro hembra de la puerta no esté alineado, produciendo un ruido de explosión (pop) en las paradas y arranques

Golpeando, moviendo o haciendo presión sobre los componentes mientras conduce, puede aislar muchos de estos incidentes. Generalmente usted puede aislar las áreas con cinta de fieltro o bloques de espuma aislante del Juego Nissan para Ruidos y Rechinidos (J-43980) para eliminar el ruido.

CAJUELA

Los ruidos en la cajuela son comúnmente causados por herramientas mal sujetadas o artículos sueltos colocados en la cajuela por el propietario.
Adicionalmente busque en:
1. Tope de la cajuela desajustado
2. Cerradura hembra de la tapa cajuela desajustada
3. Las barras de torsión de la tapa cajuela golpeándose
4. Un soporte o placa flojos

La mayoría de estos incidentes pueden ser reparados ajustando, asegurando o aislando las partes o componentes que producen el ruido.

ASIENTOS

Cuando aísle los ruidos del asiento, es importante tomar en cuenta la posición del asiento y la carga colocada cuando se presenta el ruido.
Estas condiciones deben ser reproducidas (si es posible) cuando verifique y aísle la causa del ruido.
Las causas del ruido en el asiento incluyen:
1. Varillas de las cabeceras y sujetadores
2. Un rechinido entre el acojinado del asiento y el marco
3. El seguro trasero del respaldo del asiento y el soporte

Esos ruidos pueden ser aislados moviendo o presionando los componentes sospechosos mientras genera las condiciones bajo las cuales ocurre el ruido. La mayoría de estos incidentes pueden ser reparados colocando nuevamente el componente o aplicando cinta de uretano al área de contacto.

BAJO EL COFRE

Algunos ruidos interiores pueden ser causados debajo del cofre o en el compartimento del motor. Luego el ruido es transmitido al compartimento del pasajero.

Las causas del ruido transmitido debajo del cofre incluyen:

1. Cualquier componente instalado en una de las paredes del motor.
2. Componentes que atraviesen el compartimento del motor
3. Montajes y conectores del compartimento del motor
4. Tornillos flojos
5. Topes del cofre desajustados
6. Cerradura hembra del cofre fuera de ajuste

Puede ser difícil aislar esos ruidos porque no pueden ser detectados desde el interior del vehículo. El mejor método es asegurar, mover o aislar un componente a la vez y hacer una prueba de manejo. También, las r.p.m o carga del motor pueden ser cambiadas para aislar el ruido.

Generalmente, las reparaciones pueden ser realizadas moviendo, ajustando, asegurando o aislando el componente que causa el ruido.

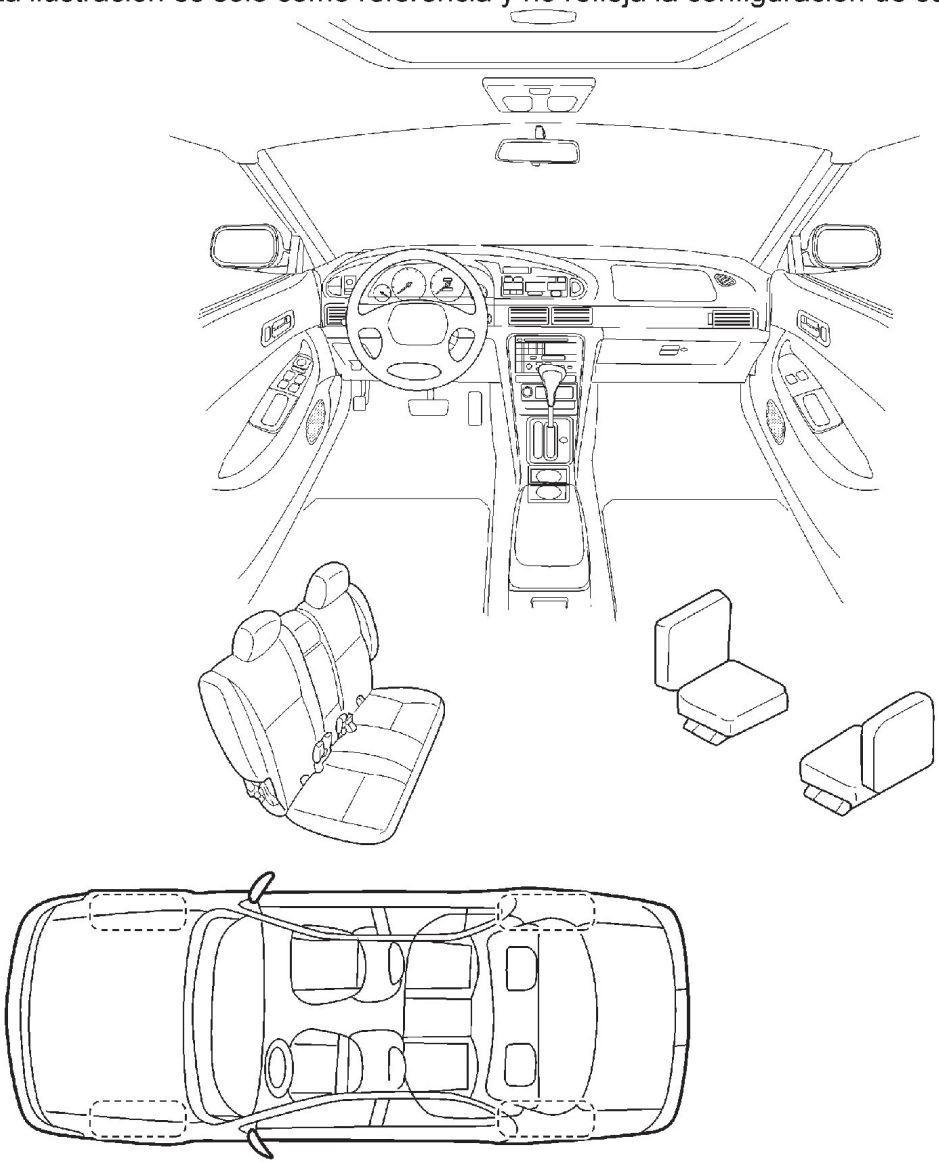
Hoja de Diagnóstico

HOJA DE TRABAJO DE DIAGNOSTICO DE RUIDOS

Estimado Cliente Nissan:
En Nissan estamos preocupados por su satisfacción con su vehículo. Las reparaciones de incidentes de ruidos y rechinidos pueden ser muy dificiles algunas veces. Para reparar correctamente su Nissan a la primera vez, por favor tome nota de las condicones y el área del vehículo donde ocurre el ruido. Para comprobar que el ruido ha sido eliminado, se le pedira realice una prueba de manejo con el técnico o el asesor de servicio.

I. ¿DE DONDE PROVIENE EL RUIDO? (marque el área del vehículo)

La ilustración es sólo como referencia y no refleja la configuración de su vehículo



Describa brevemente el lugar donde proviene el ruido y las condicones bajo las cuales se presenta.

HOJA TRABAJO DE DIAGNOSTICO DE RUIDOS - página 2

Describa brevemente el lugar donde ocurrió el ruido:

_____

_____

II. ¿CUANDO OCURRIO? (marque las casillas correspondientes)

- ❑ siempre
- ❑ la 1a. vez en la mañana
- ❑ sólo cuando hace frío
- ❑ sólo cuando hace calor
- ❑ después de estacionrse al sol
- ❑ cuando llueve o se moja
- ❑ cuando está seco o bajo condicones polvosas
- ❑ otra : _____

III. CUANDO CONDUCE

- ❑ en vías rápidas
- ❑ sobre caminos irregulares
- ❑ al pasar topes
- ❑ sólo a _____ km/h (mph)
- ❑ al acelerar
- ❑ al frenar
- ❑ al dar vuelta: izq, der, círculo
- ❑ con carga o pasajeros
- ❑ otra : _____
- ❑ después de conducir_____km/millas____ minutos

IV. ¿CUAL ES EL TIPO DE RUIDO?

- ❑
- ❑ crujido (como caminar sobre un piso de mad
- ❑ sonajeo (como agitar una sonaja de bebé)
- ❑ golpeteo (como tocar en una puerta)
- ❑ tictac (como el segundero del reloj)
- ❑ golpeteo amortiguado
- ❑

PARA SER LLENADO POR EL DISTRIBUIDOR
Notas de la Prueba de Manejo

_____

_____

	SI	NO	Quien realiza la prueba
Prueba de manejo con el cliente	❑	❑	_____
- Ruido verificado en la prueba de manejo	❑	❑	
- Fuente del ruido localizada y reparada	❑	❑	_____
- Prueba de manejo para confirmar la reparación	❑	❑	_____

VIN: _____ Nombre del cliente:_____

O.T. #: _____ Fecha _____

Anexe esta forma a la orden de trabajo

Remoción e Instalación

PRECAUCION

- **Desconecte ambas terminales del acumulador.**
- **Desconecte los conectores de las bolsas de aire.**
- **Tenga cuidado de no dañar los acabados interiores u otras partes.**
- **Tenga cuidado en el manejo de las bolsas de aire, ya que podría dañarlas y afectar su desempeño.**

Para remover el panel de instrumentos, es necesario remover previamente la columna de dirección.
Siga el método descrito a continuación.

COLUMNA DE LA DIRECCION

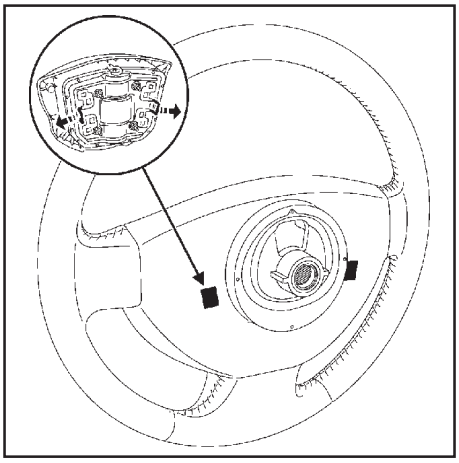
Remoción

ADVERTENCIA

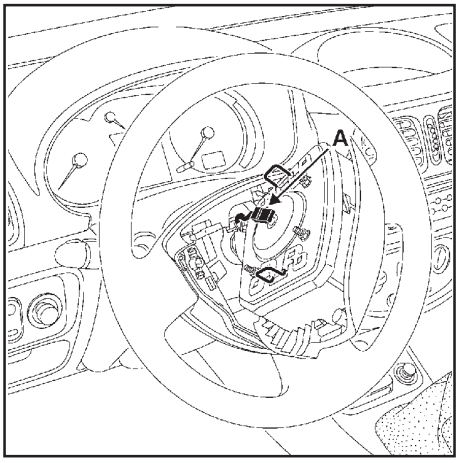
- **Las operaciones en los sistemas de las bolsas de aire y de los pre-tensores deben ser realizadas por personal calificado y con el equipo adecuado.**
- **No manipule los módulos de las bolsas de aire y pre-tensores cerca de una fuente de calor o de una llama; hay riesgo de que se activen.**

PRECAUCION

- **Cuando remueva el volante, no olvide desconectar el conector de las bolsas de aire, las cuales están provistas de un conector que se pone en cortocircuito cuando se desconéctale conector de la bolsa y así evitar la activación imprevista.**



1. Desconecte las terminales del acumulador.
   Vehículos con bolsa de aire para el conductor: remueva el acojinado del volante con un destornillador plano.
   Vehículos sin bolsa de aire para el conductor: extraer la tapa central del volante (remover los clips).
2. Coloque las ruedas en posición recta al frente.

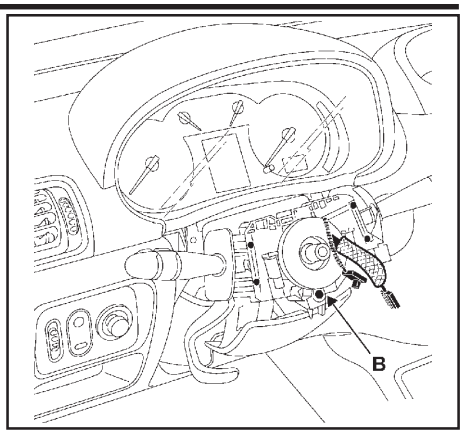


3. Remueva el tornillo del volante, el volante y la cubiertas de la columna de dirección (tres tornillos).
4. Desconecte los conectores de los interruptores de luces y limpiaparabrisas y el conector del cable espiral.
5. Antes de extraer el conjunto de la bolsa de aire, marque la posición del cable espiral.

Asegúrese que las ruedas están rectas al extraer el cable espiral para colocar la longitud de la cinta en el centro.

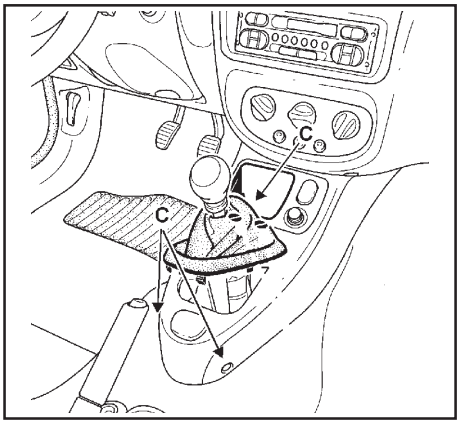
Compruebe que la marca “0" del cable espiral esté bien colocada frente al índice fijo.

6. Apriete nuevamente el tornillo **(B)** y después dé un golpe seco en el destornillador para desbloquear el cono y sacar el conjunto de la columna de dirección.

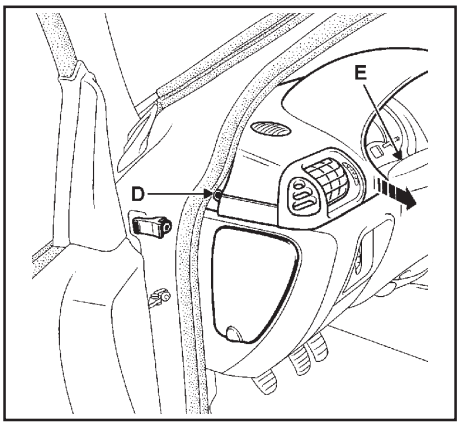


7. Libere el acabado (fuelle) de la palanca de velocidades y remueva el cenicero de su alojamiento en la consola.

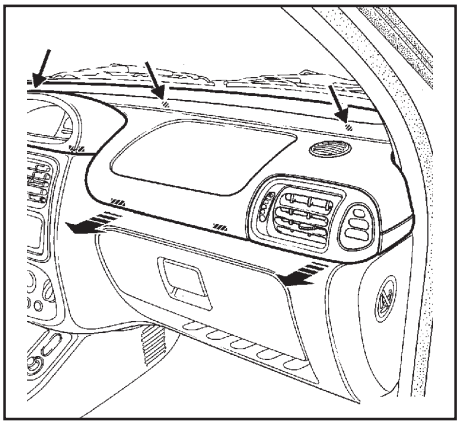
8. Remueva los tornillos de fijación **(C)**, libere la parte delantera de la consola y después remuévala.



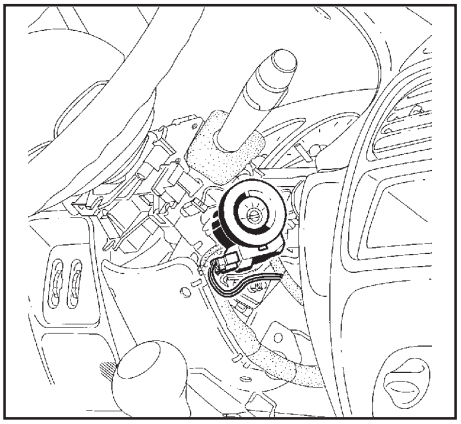
9. Para remover la parte superior del tablero, remueva :
- los acabados de los postes del parabrisas (ver ACABADOS INTERIORES)
- los dos tornillos laterales (**D**),
- los dos tornillos bajo el tablero de instrumentos (**E**),
- los tres tornillos de la parte superior (cerca del parabrisas)



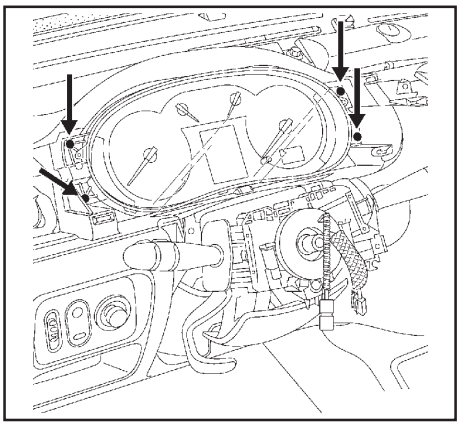
10. Jale la parte superior del tablero como se ilustra.



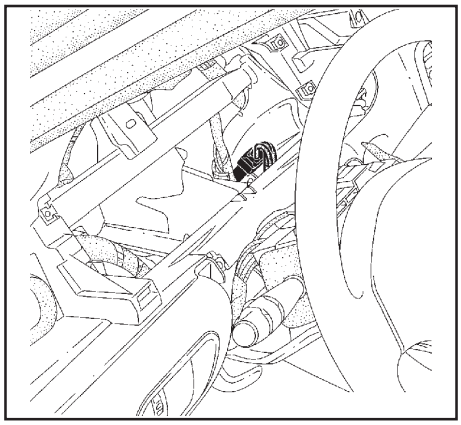
11. Remueva el dispositivo del sistema antiarranque del interruptor de encendido.



12. Remueva los cuatro tornillos para quitar el panel de instrumentos y desconecte los conectores.

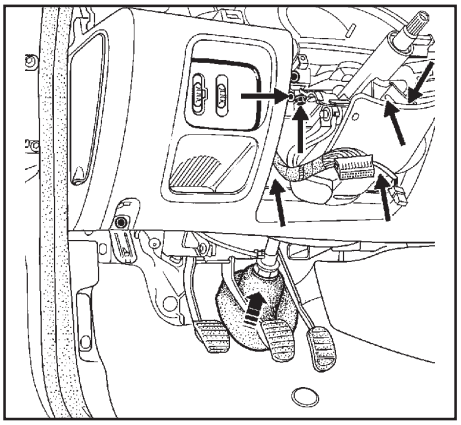


13. Desconecte el conector del interruptor de encendido.



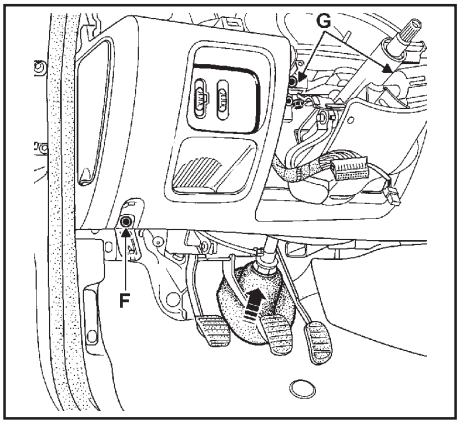
14. En el lado compartimiento del motor, remueva:
- el tubo de aire
- las tuercas de fijación del vaso de expansión y desplazarlo para tener acceso a la pinza abatible de la columna de dirección.

15. Remueva el tornillo de leva de la pinza abatible.
16. Remueva los seis tornillos de fijación de la columna de dirección y jale el cubre polvo.
17. Remueva la columna de dirección.



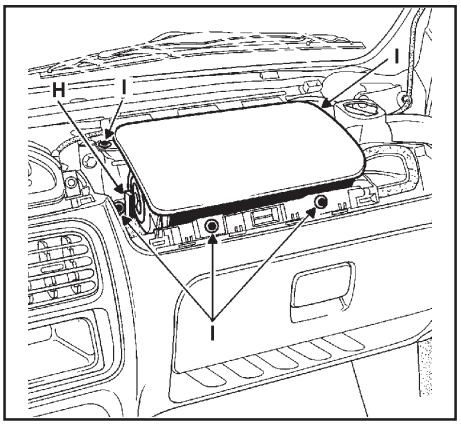
Remoción

1. Remueva:
- la tapa de la caja de fusibles en el interior del vehículo
- los tornillos de fijación inferiores (**F**)
- los tornillos de fijación (**G**)

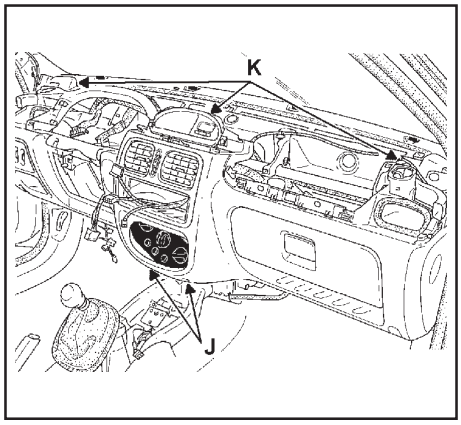


Remoción de la bolsa de aire del pasajero

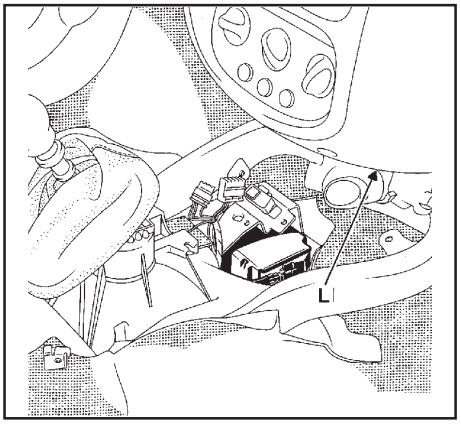
2. Desconecte el conector (**H**) y quite los tornillos de fijación (**I**) del módulo de la bolsa de aire.



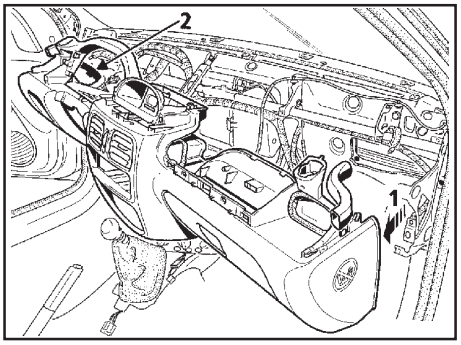
3. Remueva los dos tornillos de fijación (**J**) de los controles de la calefacción y remueva el conjunto de los controles de la calefacción.
4. Remueva:
- los tres tornillos de fijación superiores del tablero (**K**).
- el radio.



5. Remueva el tornillo de fijación (**L**).
6. Levantar ligeramente el tablero para liberar los pernos de sujeción a la altura de los tornillos de fijación (**K**).

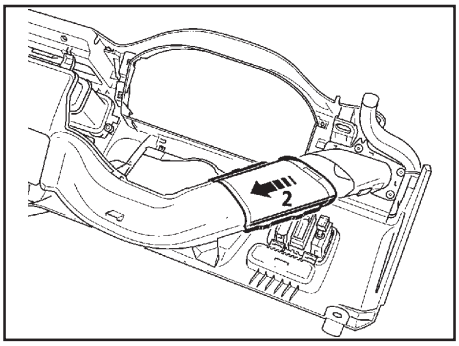


7. Separe el tablero del lado derecho (**1**).
8. Deslice el casquillo (**2**) para retirar el lado izquierdo del tablero.

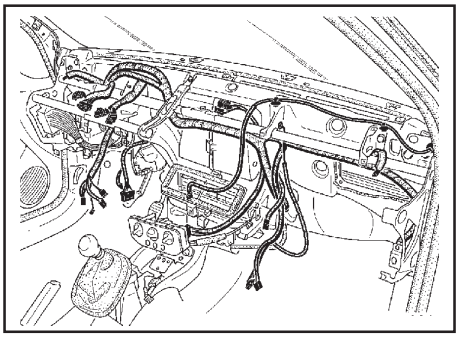


El casquillo pasa por detrás de la viga metálica; deslícelo como se indica en la ilustración. Esto permite separar el tablero de la viga.

9. Retire el tablero del compartimiento de pasajeros (entre dos personas).

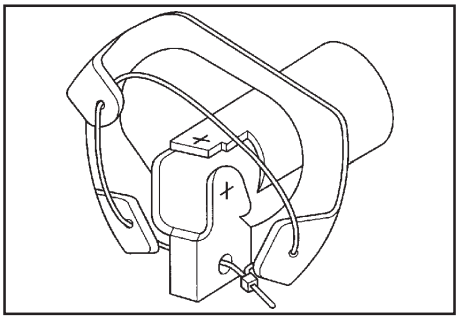


Cuando repare o reemplace partes de carrocería o cableado del tablero, instale el cableado bajo el tablero como se indica en la ilustración.

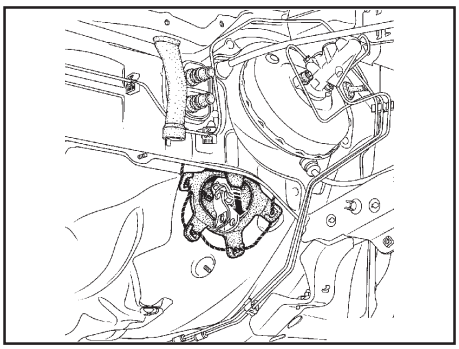


Instalación

Cuando instale la columna de dirección:
a) Introduzca el cubre polvo, habiendo unido previamente las orejas y la pinza abatible con una cuerda.



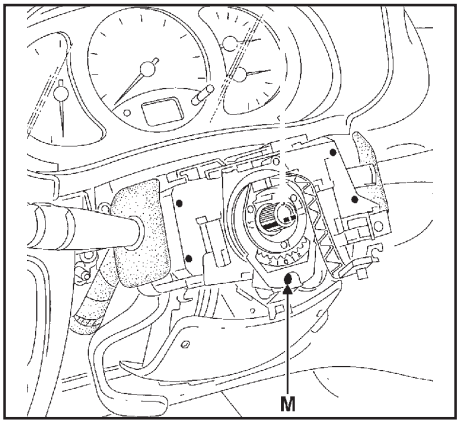
b) Jale la lengüeta y corte la cuerda para colocar el cubre polvo.
La instalación de las piezas restantes se realiza en orden inverso a la remoción.



- **Compruebe que todos los conectores estén bien conectados.**
- **Compruebe que las ruedas siguen rectas.**
- **Compruebe que el cable espiral esté colocado en el centro (2.5 vueltas a cada lado).**

Introduzca el conjunto en la columna de dirección y conecte los diferentes conectores.

Continúe con el resto del montaje y no bloquee el tornillo (M) hasta no haber montado las dos cubiertas para colocar los interruptores de luces y lavaparabrisas alineadas con el tablero de instrumentos y resto del tablero.
Esta operación es más fácil si realiza un corte para tener acceso al tornillo (M) en la cubierta inferior.
Reemplace el tornillo del volante por uno nuevo después de cada remoción.



PARES DE APRIETE (en Nm)

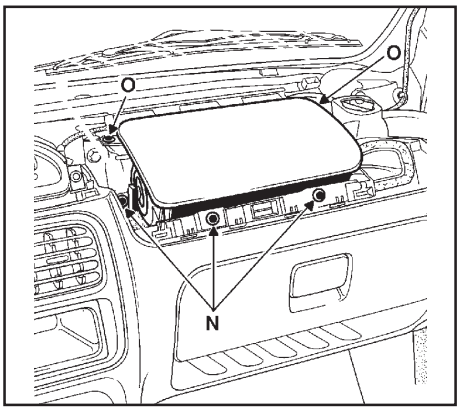
Tornillo de leva de pinza abatible: 25
Tornillos del volante de dirección: 45
Tuercas de fijación de la columna: 20
Tornillos de fijación de la bolsa de aire: 5

Bolsa de aire del conductor

ADVERTENCIA

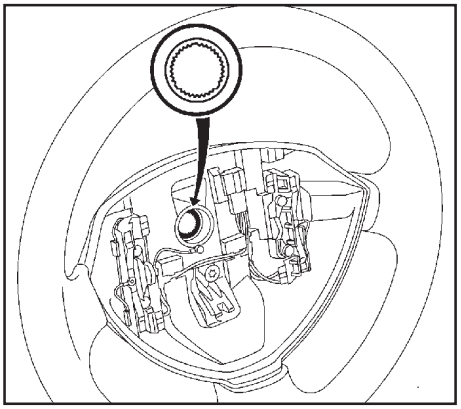
- **No deje piezas sueltas o extrañas (tornillo, grapa) al instalar el módulo de la bolsa de aire.**
- **Instale firmemente el conector del módulo de la bolsa de aire y coloque el bloqueo de seguridad.**

Instale los tornillos de fijación (N) y apriételos al par de **0.612 kg-m (4.42 lb-pie).**



Volante de dirección

El estriado del volante posee marcas de posición. El volante debe entrar libremente en el estriado de la columna de dirección.
Después de cada desmontaje, reemplace el tornillo del volante por uno nuevo y apriete al par **4.58 kg-m (33.19 lb-pie).**
Conecte el conector de la bolsa de aire y bloquee el seguro (según versión).
Instale el módulo de la bolsa de aire del conductor en el volante y oprima cada extremo de la bolsa para sujetarlo con los clips.
Antes de habilitar el módulo de control de las bolsas de aire, realice una inspección con la herramienta de diagnóstico. Si todo es correcto, habilite el módulo, de lo contrario, consulte el capítulo de diagnóstico.



PRECAUCION

No llevar a cabo las recomendaciones anteriores puede resultar en el mal desempaño de la bolsa de aire o en su activación involuntaria, causando severas lesiones personales.

En caso de reemplazar un tablero con bolsa de aire en el lado del pasajero, coloque la etiqueta de advertencia de la bolsa de aire (en el costado derecho del tablero) referente al uso de los asientos para niños.

PAR DE APRIETE		
	kg-m	lb-pie
Tornillo de leva de pinza abatible	2.54	18.44
Tornillos del volante de dirección	4.58	33.10
Tuercas de fijación de la columna	2.0	14.75
Tornillos de fijación de la bolsa de aire	0.51	3.6

SECCION SE
ASIENTOS

CONTENIDO

ASIENTOS 2
ASIENTO DELANTERO 2
Remoción 2
Instalación 2
RIEL 3
Remoción 3
SISTEMA DE ELEVACION Y ARMADURA DEL COJIN 4
Remoción 4
AJUSTE LUMBAR DEL RESPALDO 4
Remoción 4
ACABADOS DEL ASIENTO DELANTERO 4
RESPALDO 4
Remoción 4
Instalación 6
COJIN 6
Remoción 6
GUIAS DE CABECERAS 8
Remoción 8
Instalación 8

ASIENTOS

Cuando aísle los ruidos del asiento, es importante tomar en cuenta la posición del asiento y la carga colocada cuando se presenta el ruido.

Estas condiciones deben ser reproducidas (si es posible) cuando verifique y aísle la causa del ruido.

Las causas del ruido en el asiento incluyen:
1. Varillas de las cabeceras y sujetadores
2. Un rechinido entre el acojinado del asiento y el marco
3. El seguro trasero del respaldo del asiento y el soporte

Esos ruidos pueden ser aislados moviendo o presionando los componentes sospechosos mientras genera las condiciones bajo las cuales ocurre el ruido. La mayoría de estos incidentes pueden ser reparados colocando nuevamente el componente o aplicando cinta de uretano al área de contacto.

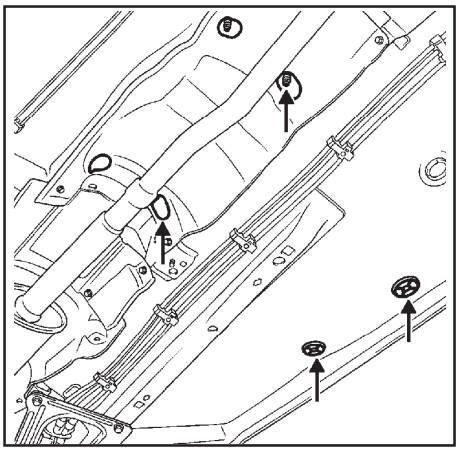
ASIENTO DELANTERO

Cuando remueva e instale el asiento, manéjelo con cuidado para no ensuciarlo o dañarlo.

Remoción

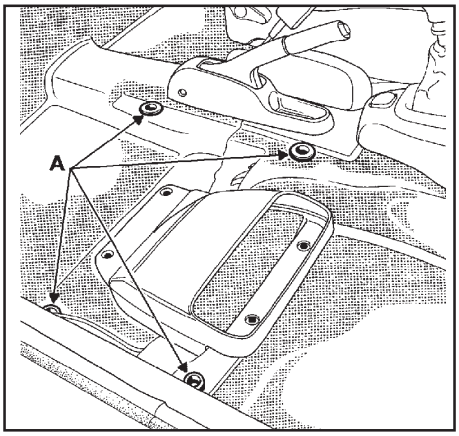
1. Para remover el asiento completo, levante el vehículo en una rampa.

2. Remueva los tornillos de fijación por la parte inferior del vehículo.

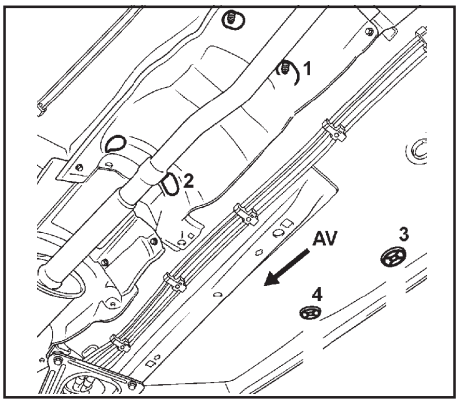


Instalación

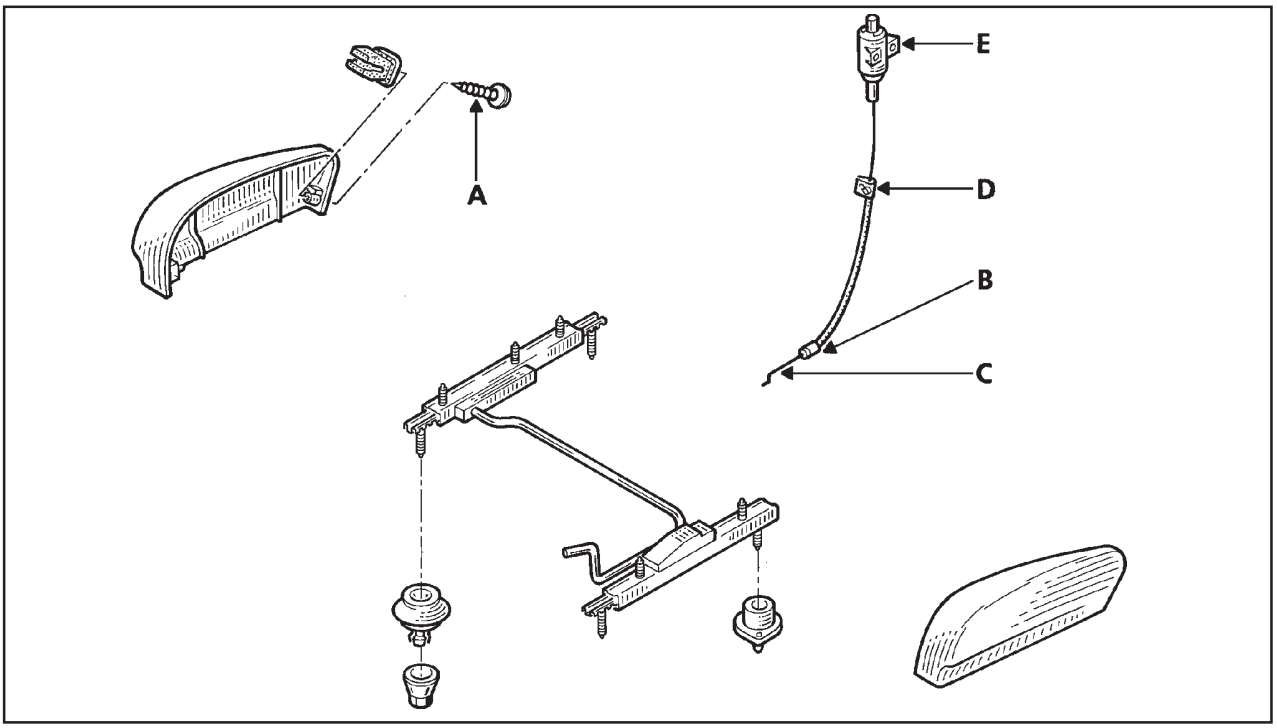
Antes de instalar el asiento, asegúrese que los separadores **(A)** están instalados.



Instale el asiento en orden inverso a la remoción, siguiendo la secuencia de apriete mostrada.
Par de apriete: 2.55 kg-m (18.44 lb-pie)



RIEL



Remoción

1. Remueva el asiento completo.

Lado interior:

2. Remueva el acabado del riel (**tornillos A**).

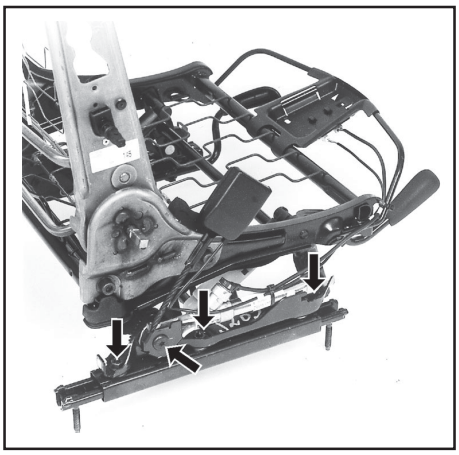
3. Remueva las tuercas de fijación del riel.

Lado exterior:

4. Remueva el acabado del riel y (sólo si está equipado) el cable de mando de desembrague del riel.

5. **Remueva:**

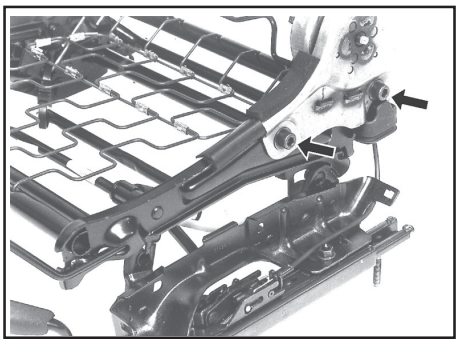
- el freno de funda de la lengüeta de sujeción en el riel **(B)**,
- el extremo del cable en el gancho de mando del riel **(C)**,
- las dos tuercas de fijación del riel sobre el realce,
- el remache de la lengüeta de fijación superior de la funda del cable **(D)**.



SISTEMA DE ELEVACION Y ARMADURA DEL COJIN

Remoción:

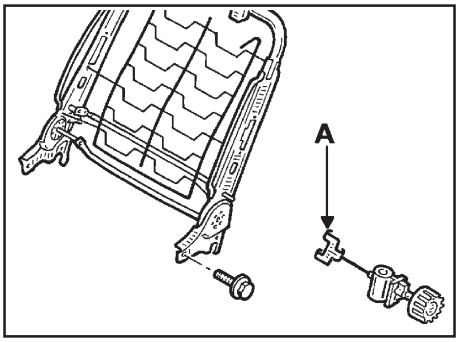
1. **Remueva:**
- El asiento,
- Los acabados de los rieles,
- Los rieles y el cable de mando de desembrague (si está equipado),
- El acabado del cojín del asiento,
- Los tornillos de fijación de la armadura del respaldo en el sistema de elevación del asiento.



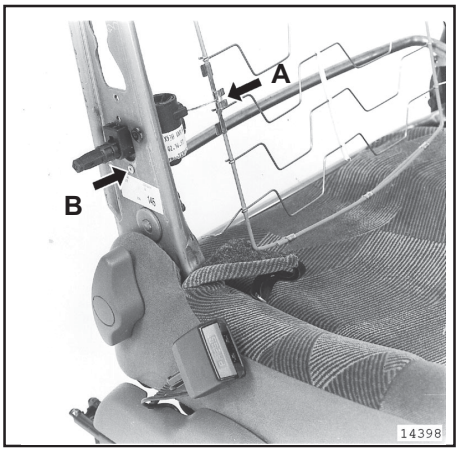
2. Remueva el bastidor.

AJUSTE LUMBAR DEL RESPALDO

1. **Remueva:**
- El asiento,
- El acabado del respaldo.



2. **Remueva:**
- La grapa **(A)**,
- El remache de fijación **(B)** del control del cable.



ACABADOS DEL ASIENTO DELANTERO

Respaldo

El acabado del respaldo del asiento está termo-pegado en la espuma del asiento. Por ello, en caso de reemplazar el acabado del respaldo, debe reemplazar el conjunto completo de acabado/ espuma del respaldo.

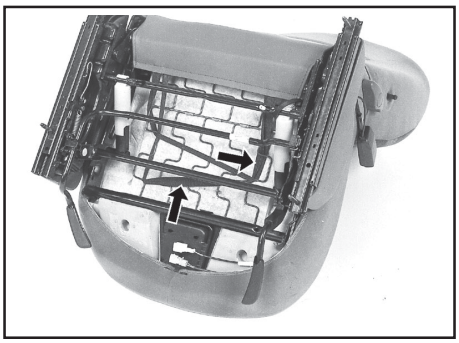
Remoción

1. Remueva:
- El asiento,
- La perilla de ajuste lumbar del respaldo.

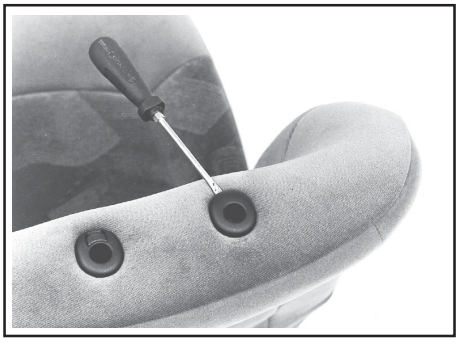
Para remover la perilla, quite la grapa del centro de la perilla utilizando un destornillador plano, teniendo la precaución de introducirlo en la muesca prevista a tal efecto.

2. Remueva la perilla de ajuste de altura del cojín del asiento (si está equipado) procediendo del mismo modo que para la perilla de ajuste lumbar.

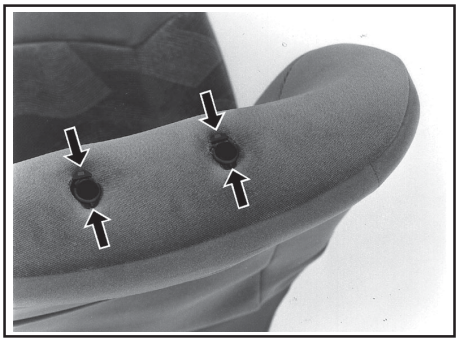
3. Retire los dos elásticos de sujeción del acabado sobre la trenza metálica de la armadura del cojín.



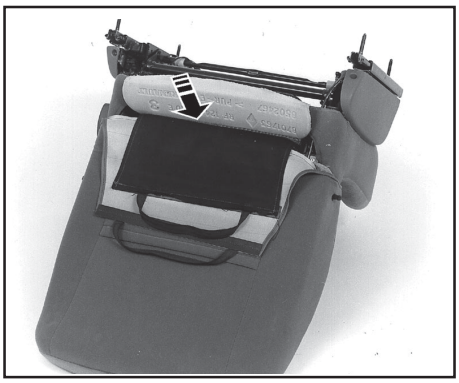
4. Remueva las cabeceras y las cofias superiores de guía de las cabeceras.



5. Remueva las tapas y las perillas de plástico de cada guía de la cabecera.

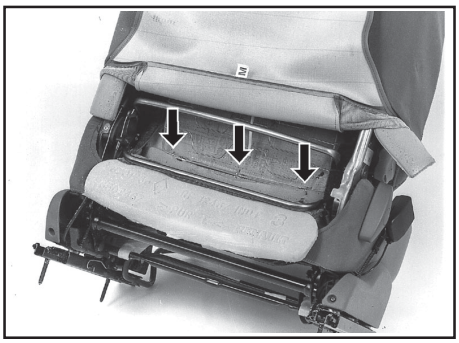


6. Pase la banda de retención de la parte delantera del respaldo entre los acabados del cojín y del respaldo del asiento.



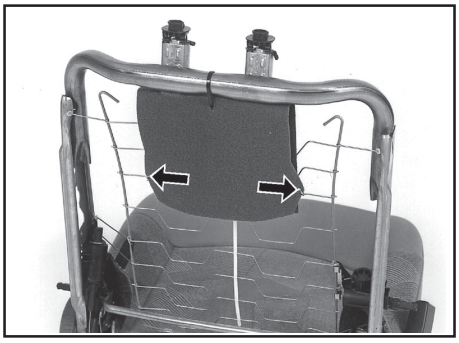
7. Remueva las tres grapas de fijación de la espuma del respaldo sobre la trenza metálica.

8. Levante el acabado con el fin de retirarlo de la armadura del respaldo.



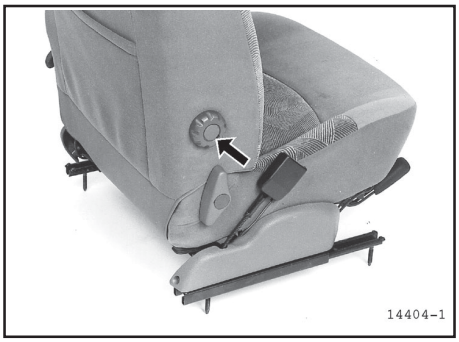
Instalación
Durante la instalación del acabado, vigile que la placa de tejido de protección de las guías de las cabeceras permanece en su sitio durante la operación.

Durante la remoción, tenga cuidado de no romper la espuma a la altura de las guías de las cabeceras.



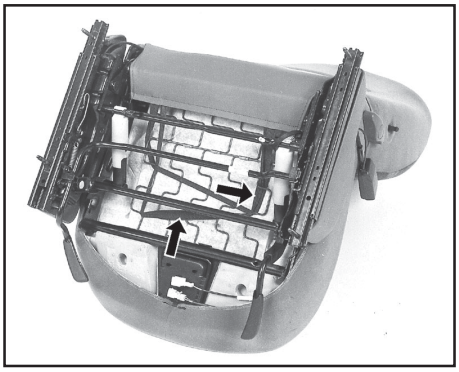
COJIN
El acabado del cojín del asiento está termo-pegado en la espuma del asiento. Por ello, en caso de reemplazar el acabado del cojín, reemplace completamente el conjunto acabado/espuma del cojín.

Remoción
1. Remueva:
- El asiento,
- Los dos acabados de los rieles,
- La perilla de ajuste de inclinación del respaldo del asiento.

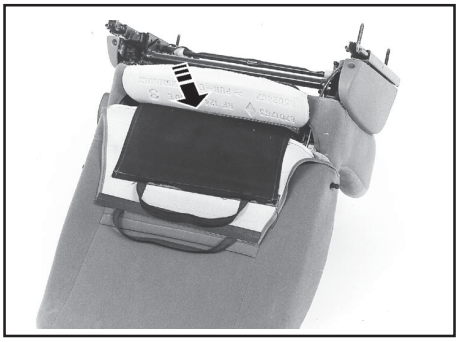


Para remover la perilla, extraiga la grapa del centro de la perilla utilizando un destornillador plano, teniendo cuidado de introducirlo en la muesca prevista a tal efecto.

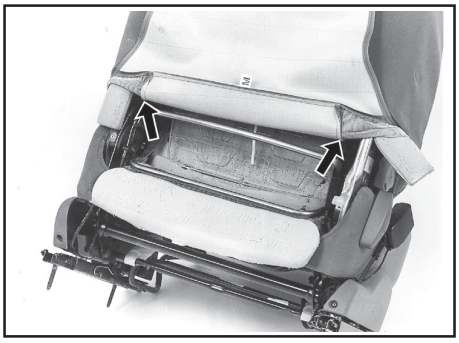
2. Remueva los dos elásticos de sujeción de acabado sobre la trenza metálica de la armadura del cojín.



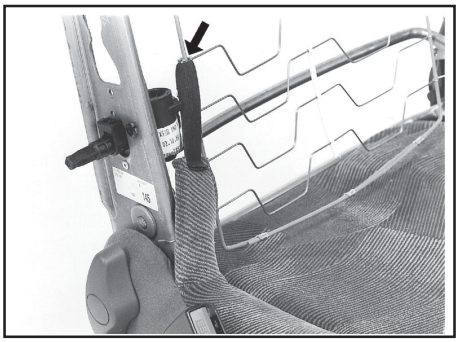
3. Pase la banda de retención de la parte delantera del respaldo entre los acabados del cojín y del respaldo del asiento.



4. Levante la banda de retención de la parte trasera del acabado del respaldo del asiento para tener acceso a la grapa de fijación de ambos lados del acabado de cojín.



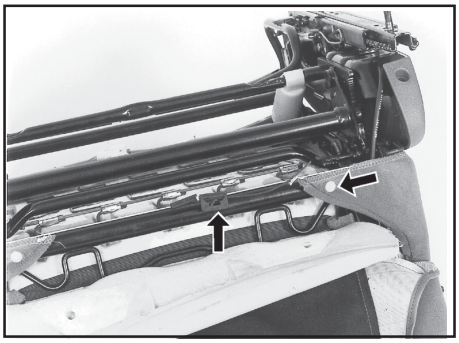
5. Corte la grapa en ambos lados del cojín.



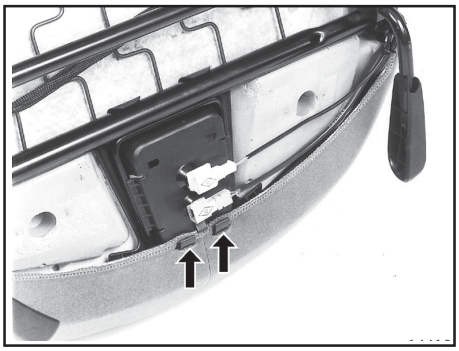
6. Con la pinza de desgrapar, saque las grapas de sujeción del acabado de la parte trasera del asiento.

7. Con un destornillador plano, separe el reten del tensor de la cuerda de sujeción del guarnecido.

8. Remueva la correa de bloqueo automático del tensor.



9. Retire la parte inferior del acabado de la parte delantera del cojín.



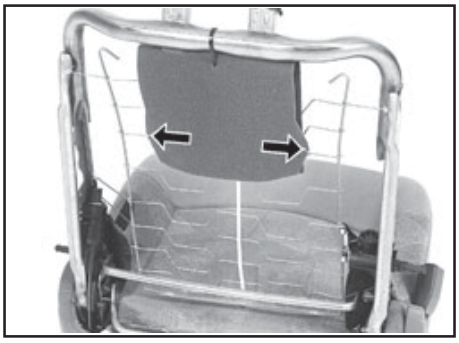
10. Saque las orejas del acabado, en la parte trasera del cojín, de su alojamiento en la armadura del cojín.

11. Levante la barra ajuste de altura del asiento y remueva el cojunto acabado/espuma del cojín.

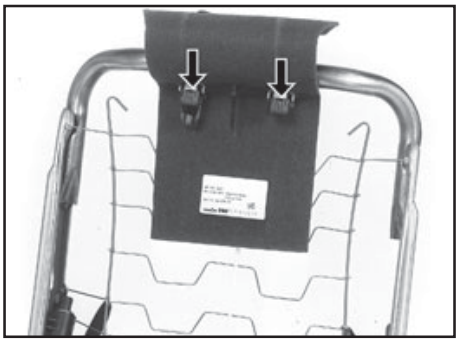
GUIAS DE CABECERAS

Remoción

1. **Remueva:**
- El cojín del asiento,
- El acabado del respaldo,
- Las cabeceras.



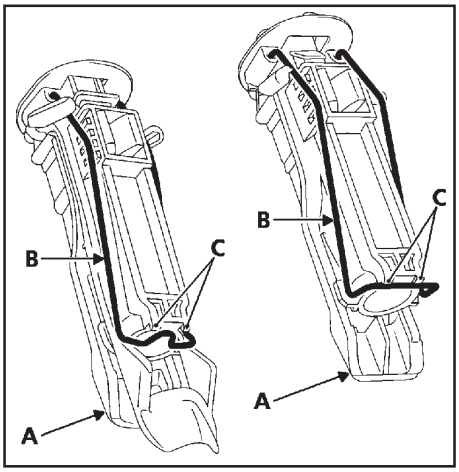
2. Remueva las dos grapas de fijación de la banda de tejido de protección.



3. Oprima sobre las dos lengüetas de sujeción **(A)**, y remueva cada guía de las cabeceras.

Instalación

Durante la instalación de las guías de las cabeceras, asegurarse que las varillas metálicas se alojan correctamente **(B)** detrás de las lengüetas de sujeción **(C)**.



SECCION MTC
AIRE ACONDICIONADO MANUAL

CONTENIDO

PRECAUCIONES..... 2
PRECAUCIONES AL TRABAJAR CON HFC-134A (R-134A)..... 2
REFRIGERANTE CONTAMINADO..... 3
PRECAUCIONES GENERALES RELACIONADAS CON EL REFRIGERANTE.....3
PRECAUCIONES SOBRE LA CONEXION DEL REFRIGERANTE..... 4
Características de la conexión del refrigerante de nuevo tipo 4
Sello y/o conexión del refrigerante 4
PRECAUCIONES PARA EL COMPRESOR DE SERVICIO..... 6
PRECAUCIONES PARA EL EQUIPO DE SERVICIO..... 6
Equipo de recuperación/reciclaje 6
Detector electrónico de fugas 6
Bomba de vacío 7
Juego de manómetros múltiples 7
Mangueras de servicio 7
Acopladores de servicio 8
Balanza de refrigerante 8
Cilindro de Carga 9
CALEFACCION..... 8
Termómetro e higrómetro 9
Cables de control de calefacción y aire acondicionado 9
Filtro de partículas 10
Grupo motoventilador 11
Caja de distribución de aire 12
Radiador 15
AIRE ACONDICIONADO..... 16
Circuito del refrigerante 17
Evaporador 18
Ventilador 19
Compresor 20
Condensador 21
Válvula de expansión 22
Deshidratador 22
Tubo de baja presión 23
Tubos de unión 24
Tubo de alta presión compresor condensador 24
Tubo de alta presión del deshidratador – válvula de expansión 25
Calefacción 26
Sensor de presión 26
Control eléctrico 26
COMPROBACION OPERACIONAL – DESCRIPCION 27
DIAGNOSTICO DE FALLAS DE AIRE ACONDICIONADO 29
PARES DE APRIETE.....54

Precauciones al trabajar con HFC-134a (R-134a)

AVISO:

- **Los refrigerantes CFC-12 (R-12) y HFC-134a (R-134a) no son compatibles. Si los refrigerantes son mezclados, es probable que ocurra una falla en el compresor.**
  Para determinar la pureza del HFC-134a (R-134a) en el vehículo y en el tanque de recuperación, use un equipo de Recuperación / Reciclaje Recarga de Refrigerante (ACR4) (J-39500-NI) e Identificador de Refrigerante.
- **Use únicamente lubricante especificado para el sistema de A/A HFC-134a (R-134a) y componentes HFC-134a (R-134a). Si se usa un aceite lubricante distinto al especificado, es posible que se averíe el compresor.**
- **El aceite lubricante especificado para HFC-134a (R-134a) absorbe la humedad de la atmósfera rápidamente, por lo que deben observarse las siguientes precauciones:**

a) **Cuando desmonte los componentes del refrigerante del vehículo, tape (selle) inmediatamente los componentes para reducir al mínimo la entrada de humedad en el sistema.**
b) **Cuando instale los componentes del refrigerante en el vehículo, no quite los tapones (deselle) hasta justo antes de conectar los componentes. También, haga la conexión de todos los componentes del serpentín de refrigerante tan rápidamente como sea posible para reducir al mínimo la posibilidad de que entre humedad dentro del sistema.**
c) **Use el aceite lubricante especificado solamente de un recipiente que esté sellado. Selle de nuevo inmediatamente los recipientes de lubricante. En caso de no sellarse correctamente, el lubricante se saturará y no deberá volver a usarse.**
d) **Evite inhalar el refrigerante del A/A y el vapor o neblina del lubricante. La exposición puede irritar los ojos, nariz y garganta. Remueva el R-134a del sistema A/A, usando equipo de servicio certificado de SAE J2210 (Equipo de reciclado R-134a), o J2209 (equipo de recuperación R-134a). Si se produce una descarga accidental del sistema, ventile la zona de trabajo antes de seguir trabajando. Se puede obtener información adicional sobre seguridad y salud de los fabricantes del refrigerante y del lubricante.**
e) **No permita que el aceite lubricante [NISSAN A/C System Oil Type R (aceite para sistemas de A/A Nissan tipo R)] se ponga en contacto con piezas de espuma de estirol. Pueden dañarse.**

REFRIGERANTE CONTAMINADO

Si un refrigerante distinto al R-134a es identificado en un vehículo, sus opciones son:

- **Explique al cliente que las normas ambientales prohíben liberar refrigerante contaminado en la atmósfera.**
- **Explique que la recuperación del refrigerante contaminado puede dañar su equipo de servicio y el suministro de refrigerante.**
- **Sugiera al cliente devolver el vehículo al lugar donde anteriormente se realizó el servicio y ocurrió la contaminación.**
- **Si elige realizar la reparación, recupere el refrigerante usando equipo y contenedores que están diseñados exclusivamente a ello. No recupere refrigerante contaminado con su equipo de servicio actual. Si su taller no cuenta con un equipo de recuperación, puede recurrir a un distribuidor de refrigerante para disponer del servicio. Este refrigerante debe ser desechado de acuerdo con las leyes locales. Además, se recomienda el reemplazo de todos los componentes del sistema de refrigeración del vehículo.**
- **Si el vehículo se encuentra dentro del período de garantía, la garantía del aire acondicionado es válida.**
  Favor de comunicarse con servicios al cliente para mayor asistencia.

Precauciones generales relacionadas con el Refrigerante

AVISO:

- **No descargue el refrigerante en la atmósfera. Utilice un equipo de recuperación /reciclaje homologado para capturar el refrigerante siempre que se descargue un sistema de aire acondicionado.**
- **Protéjase siempre los ojos y las manos (póngase gafas y guantes) cuando trabaja con refrigerantes o en sistemas de aire acondicionado.**
- **No almacene ni caliente los recipientes de refrigerante a temperaturas superiores a los 52° C (125°F):**
- **No caliente el recipiente del refrigerante con una llama viva. Si fuera necesario calentar el recipiente, coloque el fondo del recipiente en un baño de agua templada.**
- **No deje caer, ni incinere intencionadamente los recipientes de refrigerante.**
- **Conserve el refrigerante alejado de llamas vivas: se producirán gases nocivos si se quema el refrigerante.**
- **El refrigerante desplazará el oxígeno, por lo tanto cerciórese de trabajar en zonas bien ventiladas para evitar ahogarse.**
- **No haga pruebas de presión o de fugas del equipo de servicio y/o aire acondicionado HFC-134a (R-134a) con aire comprimido durante la reparación. Algunas mezclas de aire y R-134a han demostrado ser combustibles a temperaturas elevadas. Esas mezclas, si se encienden, pueden causar lesiones o daños materiales. Se puede obtener información adicional de seguridad con el fabricante del refrigerante.**

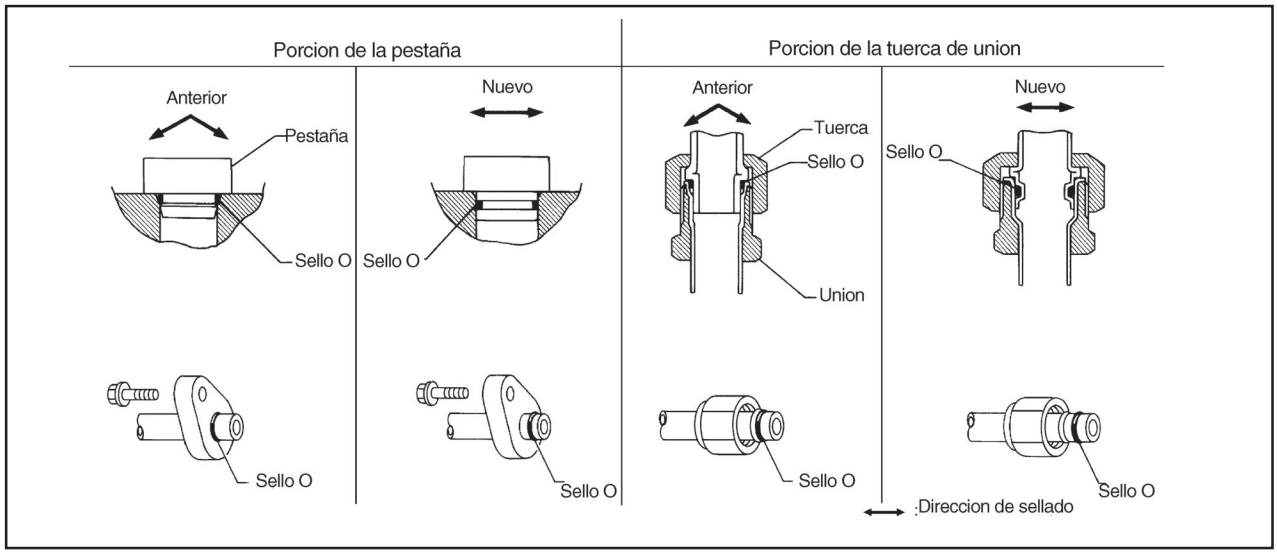
Precauciones sobre la conexión del refrigerante

Un nuevo tipo de conexión refrigerante ha sido adoptado a todas las líneas excepto en la siguiente parte.

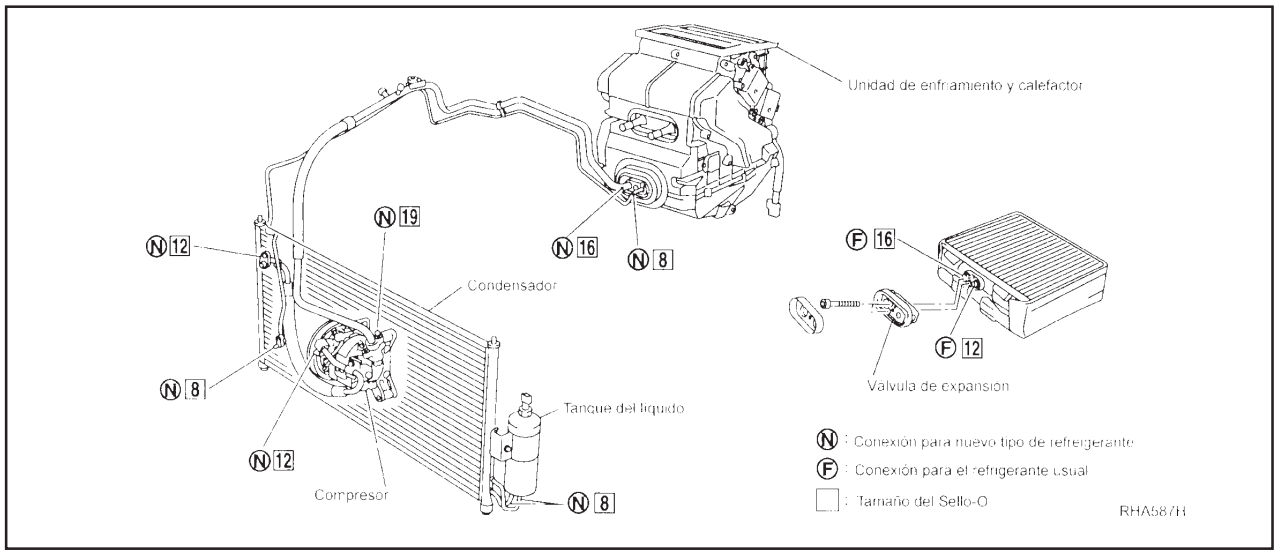
- Conexiones del núcleo delantero del evaporador.

CARACTERISTICAS DE LA CONEXION DEL REFRIGERANTE DE NUEVO TIPO

- El sello “O” ha sido reubicado en una ranura para mejorar la instalación. Esto elimina la posibilidad de que la junta el sello “O” quede atrapado o dañado en su parte de adaptación. La dirección del sellado de la junta tórica se orienta ahora verticalmente con relación a la superficie de contacto de la parte de adaptación para mejorar el efecto del sellado.
- La fuerza de reacción de la junta del sello “O” no será ejercida en la dirección donde la junta pueda arrancarse, facilitando así las conexiones de tubería.



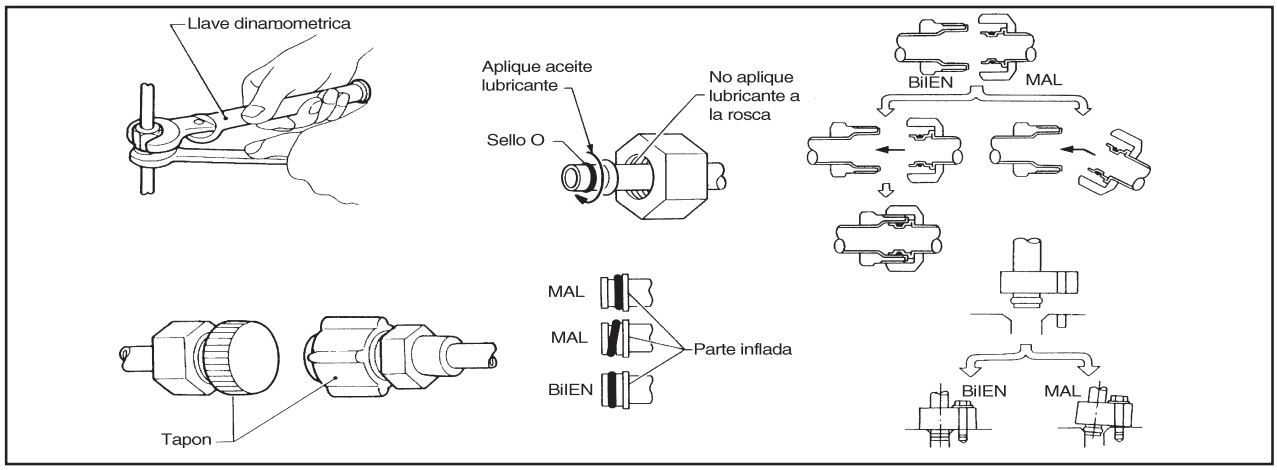
SELLO Y/O CONEXION DEL REFRIGERANTE



PRECAUCION:
Las conexiones en algunos sistemas de A/A, usan diferentes configuraciones de sello "O". Asegúrese en no confundirlas, puesto que éstos no son intercambiables. Si se instala un sello "O", se presentará fuga de refrigerante en los alrededores de la conexión.

PRECAUCION:
Cuando cambie o limpie los componentes del ciclo de refrigerante, observe los puntos siguientes:

- **Cuando se retire el compresor, guárdelo en la misma postura en que estaba montado en el vehículo.**
  Si no se hace así, el lubricante entrará en la cámara de baja presión.
- **Cuando conecte los tubos, asegúrese de usar siempre una llave dinamométrica.**
- **Después de desconectar los tubos, tapone todas las aberturas inmediatamente para evitar la entrada de suciedad y humedad.**
- **Cuando instale el aire acondicionado en el vehículo, las tuberías deben conectarse como paso final de la operación. Los obturadores de las tuberías y otros componentes no se deben quitar hasta que se necesite desmontarlos para la conexión.**
- **Deje que los componentes guardados en áreas frías se calienten a la temperatura ambiente antes de quitar los tapones. Esto evita que se forme condensación dentro de los componentes del aire acondicionado.**
- **Elimine totalmente la humedad del sistema de refrigeración antes de cargar el refrigerante.**
- **Siempre cambie el sello "O".**
- **Cuando conecte tubos, aplique lubricante al círculo de los sellos "O" mostrados en la figura. Tenga cuidado de no aplicar aceite en la parte roscada.**
  Nombre del Lubricante: Lubricante Nissan Tipo R para Sistema de A/A



- **El sello “O” debe unirse perfectamente a la parte inflada del tubo.**
- **Después de insertar el tubo en la unión hasta que no se pueda ver el sello “O”, apriete la tuerca al par especificado.**
- **Después de conectar la línea, realice una prueba de fugas y asegúrese que no tenga fugas. Cuando se encuentre una fuga de gas, desconecte dicha línea y cambie el sello “O”. Luego apriete las conexiones del asiento del sello al par especificado.**

Precauciones para el compresor de servicio:

- **Tapone todas las aberturas para evitar que entre humedad y materias extrañas.**
- **No mantenga el compresor volteado o de lado por más de 10 minutos.**
- **En el reemplazo o reparación del compresor, siga estrictamente las instrucciones de “Mantenimiento de la cantidad de lubricante en el compresor”.**
- **Conserve limpias las superficies de rozamiento entre el embrague y la polea. Si la superficie está sucia o con lubricante, límpiela con un trapo limpio humedecido con disolvente.**
- **Después de hacer el servicio del compresor, gire el eje del compresor a mano más de cinco veces en ambas direcciones. Esto distribuirá con igualdad el lubricante dentro del compresor. Después de instalar el compresor, deje el motor en marcha mínima y haga que el compresor funcione durante una hora.**
- **Después de cambiar el embrague magnético del compresor, aplique voltaje al nuevo y compruebe que el funcionamiento es normal.**

Precauciones para el equipo de servicio

EQUIPO DE RECUPERACIÓN / RECICLAJE

Asegúrese de seguir las instrucciones del fabricante para la operación y mantenimiento del equipo. No use nunca un refrigerante que no sea el especificado para la máquina.

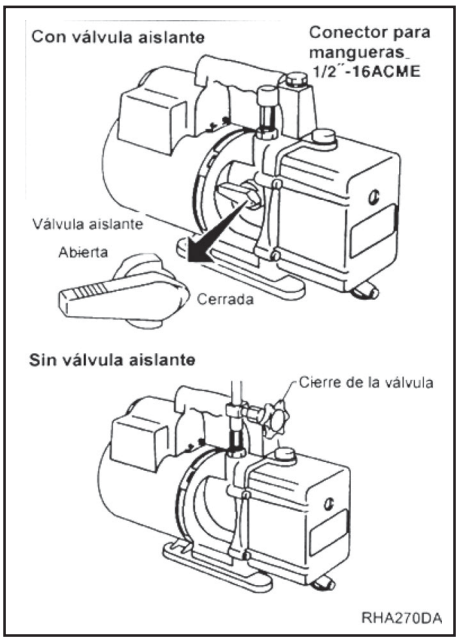
DETECTOR ELECTRONICO DE FUGAS

Asegúrese de seguir las instrucciones del fabricante para la operación y mantenimiento del equipo.

BOMBA DE VACIO

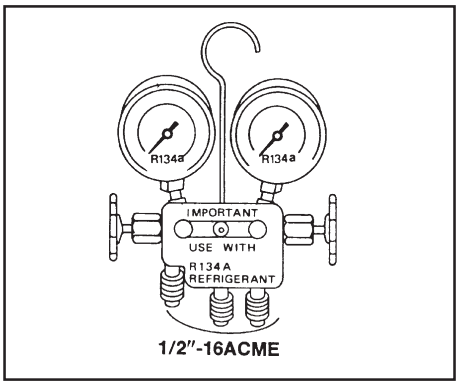
El lubricante contenido dentro de la bomba de vacío no es compatible con el lubricante especificado para sistemas de A/A con HFC-134a (R-134a). El lado de ventilación de la bomba de vacío está expuesto a la presión atmosférica. Por ello, el lubricante de la bomba de vacío puede salir de la bomba y entrar en la manguera de servicio. Esto es posible cuando se desactiva la bomba después de la evacuación (aplicación de vacío) estando la manguera conectada.
Para evitar esto, use una válvula manual situada cerca de la conexión de la manguera a la válvula, como sigue:

- Las bombas de vacío suelen tener una válvula aislante manual como parte del equipo. Cierre esta válvula para aislar la manguera de servicio de la bomba.
- Relacionado con bombas sin aislador, utilice una manguera que esté equipada con una válvula de corte manual cerca del extremo de la bomba. Cierre esta válvula para aislar la manguera de la bomba.
- Si la manguera tiene una válvula de cierre automático, desconecte la manguera de la bomba: cuando la manguera está conectada, la válvula está abierta y el aceite lubricante puede entrar.
  Algunas válvulas unidireccionales se abren cuando se aplica vacío y se cierran cuando no hay vacío. Tales válvulas pueden impedir que la bomba aplique un fuerte vacío, y por ello no se recomiendan.



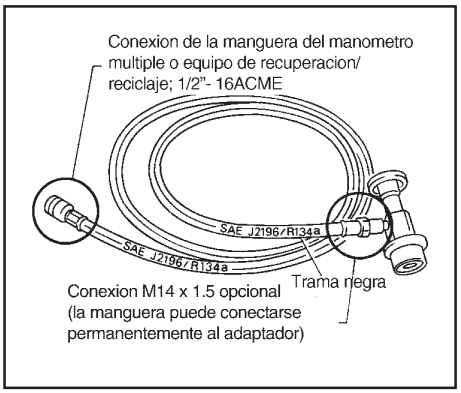
JUEGO DE MANOMETROS MULTIPLES

Cerciórese de que la carátula del manómetro tiene la indicación R-134a ó 124a. Asegúrese que el juego de manómetros tiene conectores con rosca 1/2”16 ACME para mangueras de servicio.
Confirme que el juego ha sido usado únicamente con refrigerante HFC-134a (R-134a) junto con los lubricantes especificados.



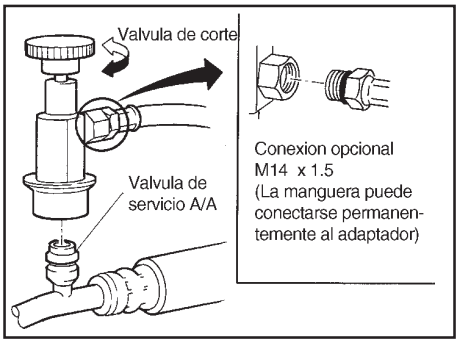
MANGUERAS DE SERVICIO

Cerciórese de que las mangueras tienen descritas las marcas (manguera coloreada con banda negra).
Todas las mangueras deben tener dispositivos de corte positivo (manuales o automáticos) cerca del extremo de las mangueras opuesto al manómetro múltiple.



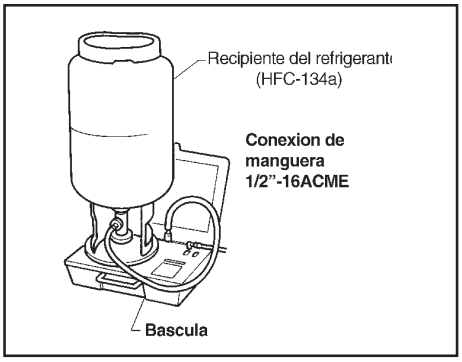
ACOPLADORES DE SERVICIO

Nunca intente conectar acopladores de servicio de HFC-134a (R-134a) a un sistema de A/A con CFC-12 (R-12). Los acopladores HFC-134a (R-134a) no se conectarán correctamente al sistema CFC-12 (R-12). No obstante, si se intenta hacer una conexión incorrecta, se producirán una descarga y contaminación.



BALANZA DE REFRIGERANTE

Verifique que no se han usado refrigerantes diferentes al HFC-134ª (R-134a) y lubricantes no especificados en la balanza. Si la balanza controla el flujo del refrigerante de manera electrónica, el conector de la manguera debe ser tipo ACME 1/2”16.



Calibre la báscula cada tres meses.
Para calibrar la báscula en el ACR4 (J-39500-NI):

1. Oprima **Shift/Reset** y **Enter** al mismo tiempo.
2. Oprima **8787**. Se desplegará “**A1**”.
3. Remueva todo peso de la báscula.
4. Oprima **0**, después oprima **Enter**. “**0.00**” se desplegará y cambiará a “**A2**”.
5. Coloque un peso conocido (una mancuerna o un peso similar), entre 4.5 y 8.4 kg.(10 y 19 lbs.), en el centro de la báscula.
6. Introduzcan peso conocido usando cuatro dígitos (Ejemplo 10 lbs = 10.00, 10.5 lbs = 10.50).
7. Oprima **Enter** — la pantalla regresa al modo de vacío.
8. Oprima **Shift/Reset** y **Enter** al mismo tiempo.
9. Oprima **6** — el peso conocido en la báscula es desplegado.
10. Remueva el peso conocido de la escala. Se desplegará “**0.00**”.
11. Oprima **Shift/Reset** para regresar el ACR4 al modo de programación

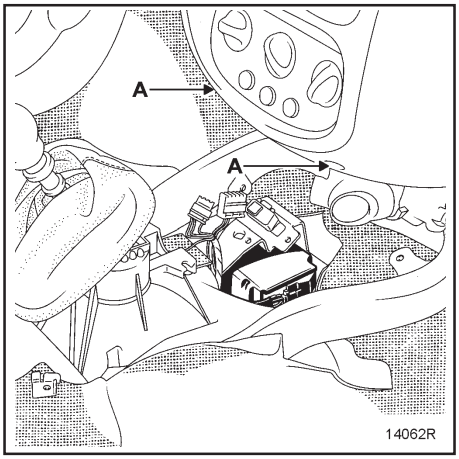
CILINDRO DE CARGA

No se recomienda usar un cilindro de carga. El refrigerante puede salirse desde la válvula superior del cilindro cuando este se llena con refrigerante. Además, la precisión del cilindro es generalmente inferior que la de la balanza electrónica o la de un equipo de reciclaje / carga de calidad.

TERMOMETRO E HIGROMETRO

Un termómetro e higrómetro pueden usarse para comprobar el desempeño del sistema de aire acondicionado. Se usa un higrómetro porque el desempeño del aire acondicionado depende de la humedad.

Controles

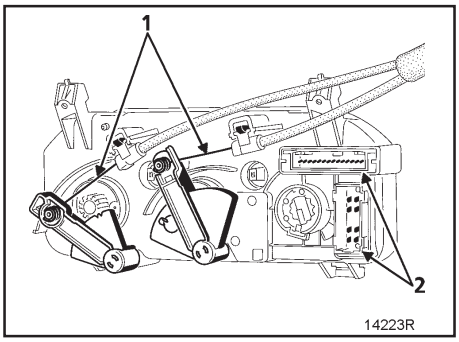


REMOCION

Desconectar el acumulador.

Remover:

- El cenicero.
- La consola central.
- Los dos tornillos de fijación **(A)** de los controles de la calefacción y aire acondicionado en el tablero de instrumentos.



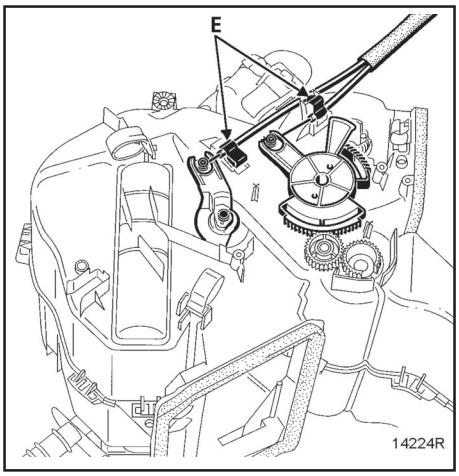
Desconectar:

- Los cables **(1)** de los controles de la calefacción y aire acondicionado.
- Los conectores **(2)** de los controles de la calefacción y aire acondicionado.
- Los cables de los brazos de rotación.

INSTALACION

Proceder en el sentido inverso a la remoción.
Comprobar el correcto posicionamiento de los controles con los tornillos guía.
Compruebe el ajuste de las perillas de las compuertas de distribución de aire y mezcla de aire.

Cables de control de calefacción y aire acondicionado



REMOCION

La remoción de los cables de las compuertas puede efectuarse sin extraer el tablero de instrumentos.

Remover:

- El cenicero.
- La consola central.
- El panel de control así como el cable en referencia.

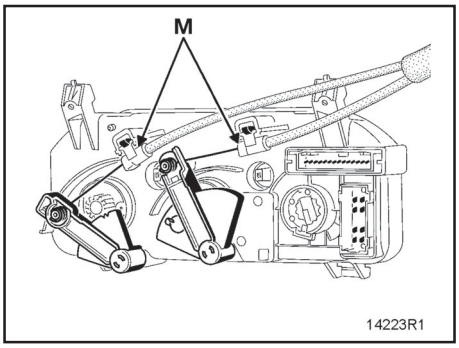
Lado inferior derecho del compartimiento de pasajeros.

Quitar las grapas de sujeción **(E).**

INSTALACION

Colocar los cables en los controles de las compuertas.

Coloque las grapas **(M)**.



AJUSTE

Poner el rotador el panel de controles de la calefacción y el aire acondicionado y las compuertas asociadas al tope.

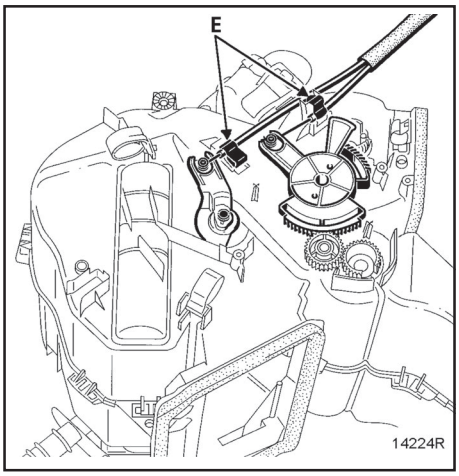
Introducir el cable en la compuerta de la caja de distribución de aire.

Colocar los clips de sujeción **(E)**.

Comprobar el funcionamiento de las perillas y los controles.

Colocar el panel de controles de la calefacción y A/A en el tablero de instrumentos

Coloque la consola central.

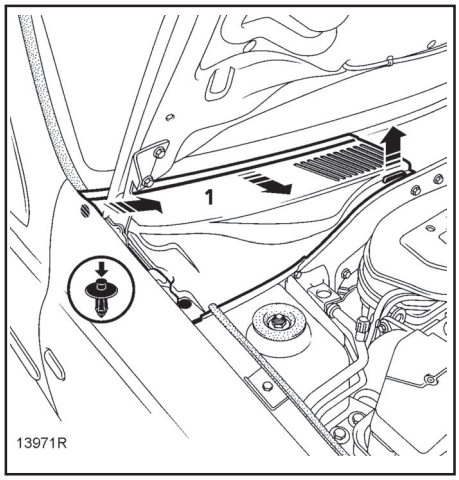


Filtro de partículas

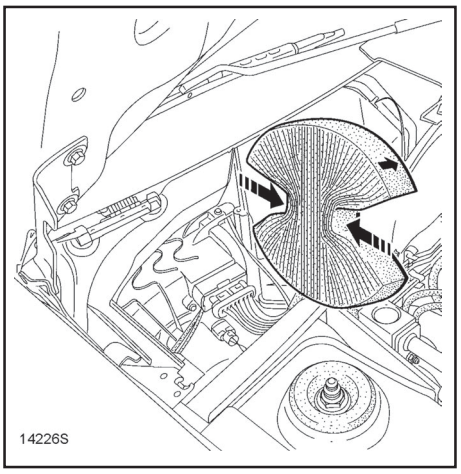
REMOCION

Remover:

- Rejilla de la caja de aire derecha **(1).**
- El sistema de tapas de protección del filtro de partículas.



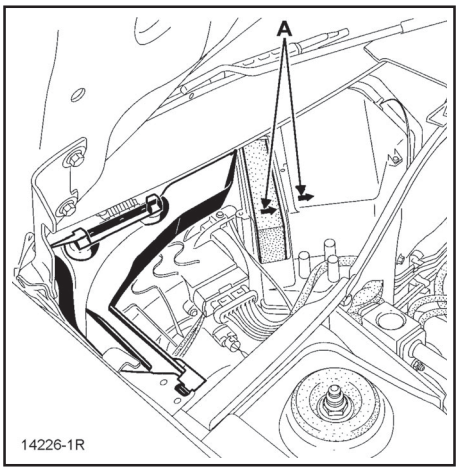
Remover el filtro de partículas doblándolo ligeramente.
(sólo si está equipado)



INSTALACION

Colocar el filtro de partículas, procediendo en el sentido inverso a la remoción.

NOTA:
Prestar atención al correcto sentido de montaje del filtro de partículas (las dos flechas (A) en el mismo sentido).

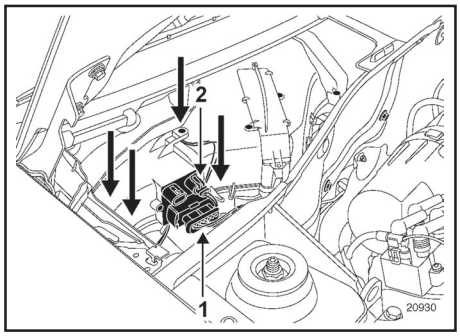


Grupo motoventilador

REMOCION

Desconectar el acumulador.

Remover:
- Rejilla de la caja de aire derecha **(1)**
- El deflector de la rejilla.
- Los conectores **(1)** y **(2)**
- Los cuatro tornillos de sujeción.
- Remover el conjunto motoventilador.



INSTALACION

Proceder en el sentido inverso a la remoción.
Vuelva a conectar el acumulador.

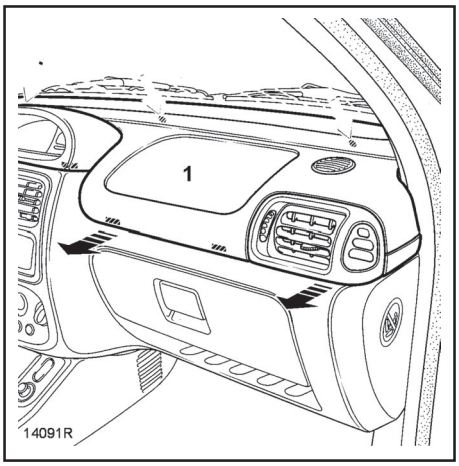
Caja de distribución de aire

REMOCION

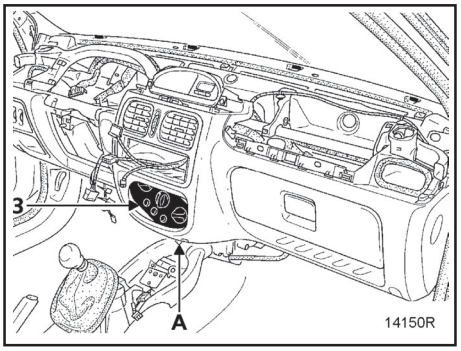
Desconectar el acumulador.

Remover:
- El tornillo del volante.
- El volante, tras haber puesto las ruedas rectas.

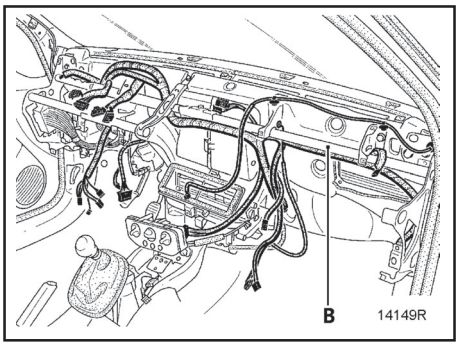
ADVERTENCIA:
Para la remoción de la bolsa de aire siga las recomendaciones descritas en el capítulo de Sistema de Bolsa de Aire y de los cinturones de seguridad.



Remover:
- Las tapas de la columna de la dirección.
- Los guarnecidos de montaje del parabrisas.
- La parte superior del tablero de instrumentos **(1)**.
- El panel de medidores e indicadores.
- El interruptor de luces, señales de dirección y limpiaparabrisas.
- La consola central.
- Los dos tornillos de fijación del panel de controles de la calefacción.
- El radio.
- La bolsa de aire del pasajero.
- La columna de dirección.
- Los siete tornillos de sujeción del tablero de instrumentos.
- El tornillo **(A)** de la caja de distribución de aire, situado bajo el tablero de instrumentos.

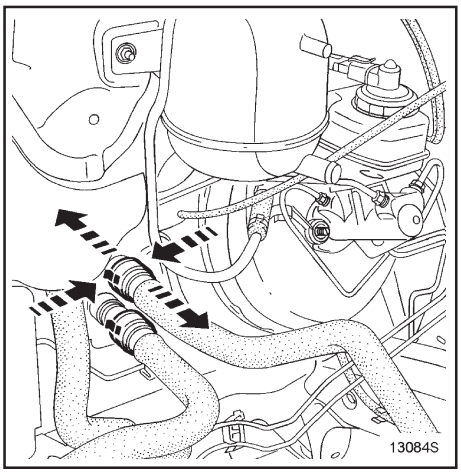


- Remover el tablero de instrumentos.
- Remover los tornillos de sujeción de la viga **(B)** y separarla.

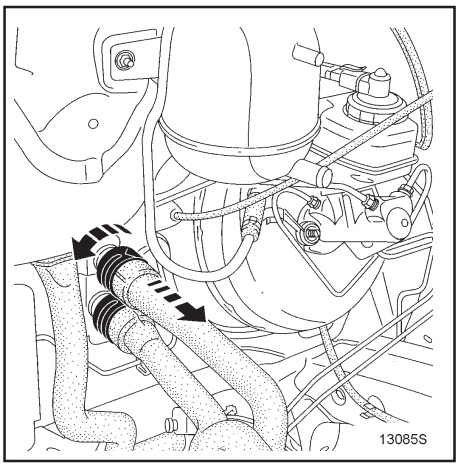


Lado compartimiento del motor

Remover las abrazaderas rápidas de las mangueras de la calefacción como se muestra en la figura.



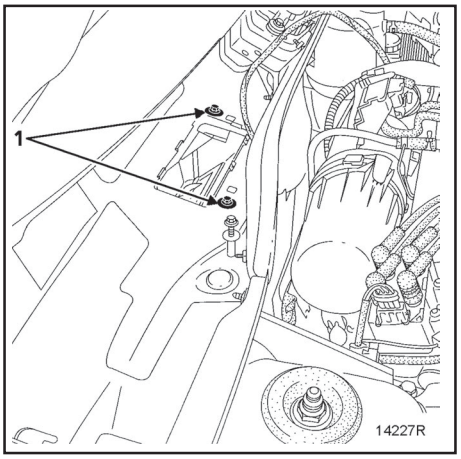
Su vehículo puede estar equipado con la siguiente versión de abrazaderas rápidas.



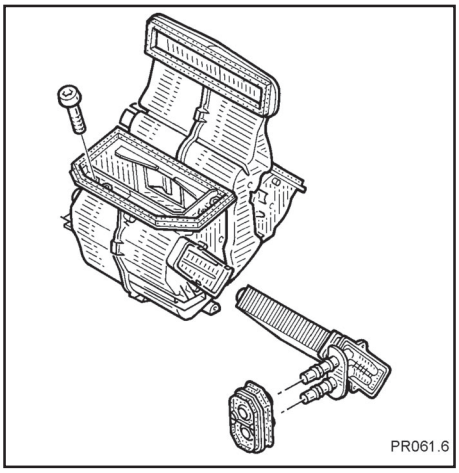
Colcocar un deflector y utilizando aire comprimido, remover el líquido que ha quedado.

Remover:

- Los brazos del limpiaparabrisas
- La junta superior de la caja de agua así como la rejilla de entrada de aire exterior.
- El ventilador.
- Los tornillos de fijación **(1)** de la caja de distribución de aire.



Caja de Distribución de aire



En el compartimiento de pasajeros:

Remover:
- La caja de distribución de aire.
- El radiador de la calefacción.

INSTALACION

Verificar:
- El paso correcto de los cableados por detrás del tablero de instrumentos.
- El buen acoplamiento de los conductos de aire, con el fin de evitar ruidos.

Reemplazar el tornillo del volante (tornillo previamente encolado y par de apriete de 4.5 kg-m (33.19 lb-pie)

IMPORTANTE:
Antes de conectar el cojín de la bolsa de aire es necesario aplicar el proceso de comprobación de funcionamiento del sistema:
Compruebe que el testigo de la bolsa de aire en el panel de instrumentos enciende cuando la llave del interruptor de encendido se encuentra en la posición "M".

- Comprobar que el testigo de la bolsa de aire en el tablero de instrumentos, está encendido con el interruptor de encendido en posición **"M"**.

- Conectar un quemador inerte en el conector de la bolsa de aire y verificar que el testigo se apaga.

- Girar el interruptor de encendido a la posición **"St"**, conectar el cojín de la bolsa de aire en el lugar del quemador inerte y fijar el cojín en el volante.

- Girar el interruptor de encendido a la posición **"M"**, verificar que el testigo se enciende tres segundos al girar el interruptor de encendido a la posición **"M"** y después se apaga y permanece apagado.

- Si el testigo no funciona como se ha indicado, consulte la sección de sistema de bolsa de aire y pretensores de los cinturones de seguridad.

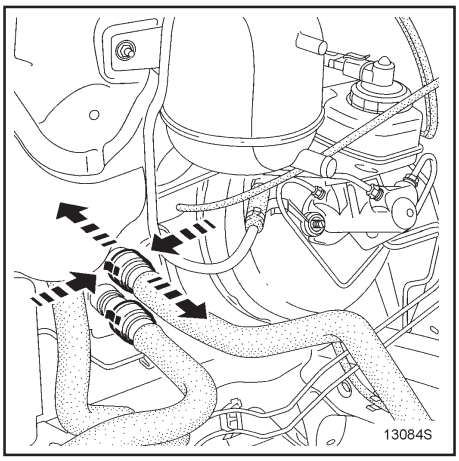
Radiador

REMOCION

La remoción del radiador de calefacción se efectúa tras haber extraído el dispositivo de soplado de aire, el tablero de instrumentos y la caja de distribución de aire.

Lado compartimiento del motor

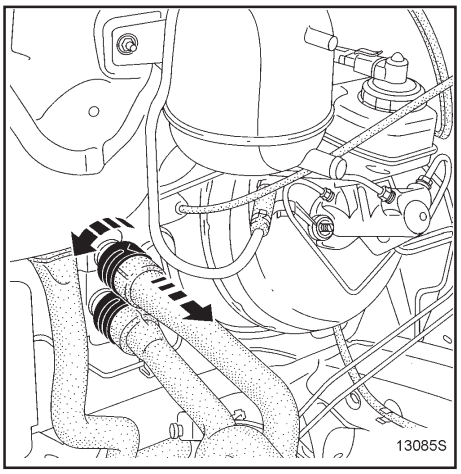
Colocar una pinza para mangueras y desconectar las abrazaderas rápidas de las mangueras de calefacción.



Otra versión de brazaderas rápidas

Colocar un deflector y aplicar aire comprimido al líquido que ha quedado.

Quitar el tornillo de la brida de los tubos de la calefacción en la pared de fuego.

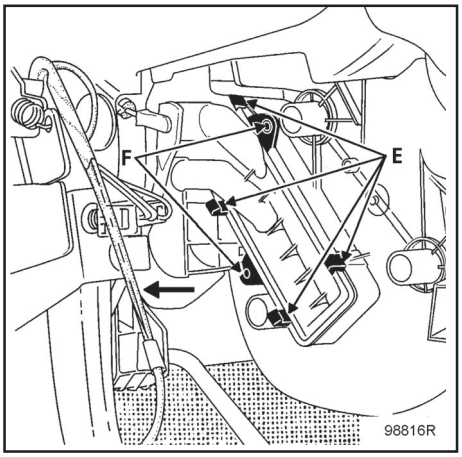


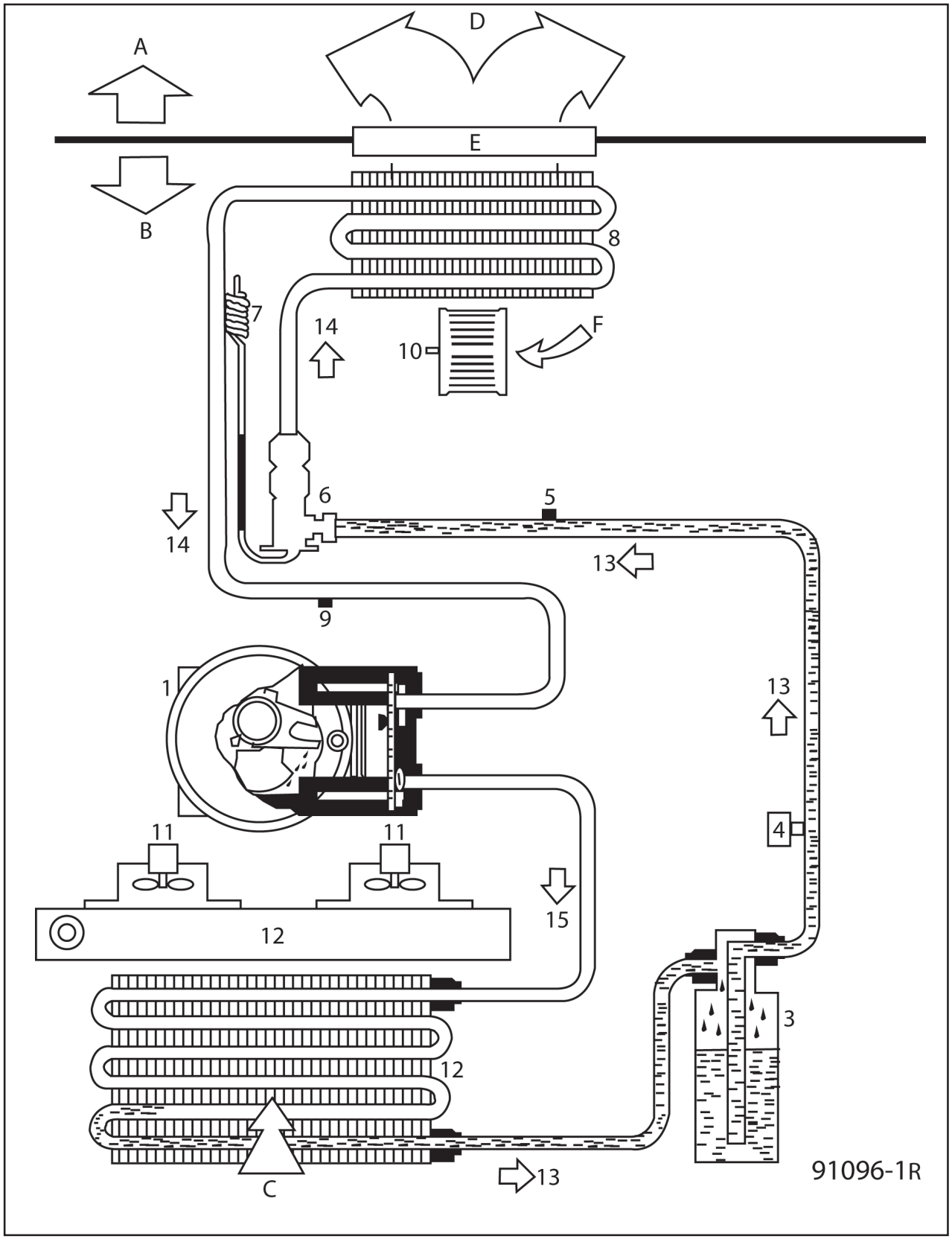
Lado del compartimiento de pasajeros

Separar cuatro clips de sujeción **(E)** y remover el radiador

INSTALACION

Proceder en sentido inverso a la remoción.
Colocar los dos tornillos de fijación **(F)** en el cuerpo de la caja si hay roturas de los clips.




A
D
E
B
8
7
14
10
F
6
5
14
13
9
1
13
4
11
11
15
12
3
12
C
13
91096-1R

CIRCUITO DEL REFRIGERANTE

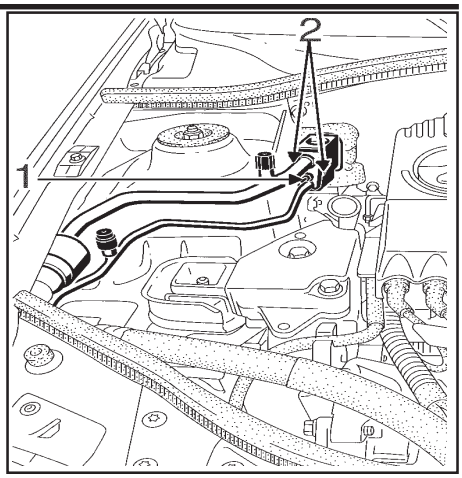
A Compartimiento de pasajeros
B Compartimiento del motor
C Aire exterior
D Hacia la caja de mezcla de aire
E Caja de aire
F Aire exterior recirculado

1.- Compresor
2. Condensador
3.- Deshidratador
4.- Presostato de tres funciones
5.- Válvula de purga de alta presión
6.- Válvula de expansión
7.- Válvula de regulación termostática de la válvula de expansión
8.- Evaporador
9.- Válvula de purga de baja presión
10.- Motoventilador de la calefacción
11.- Motoventilador de enfriamiento del radiador
12.- Radiador del sistema de enfriamiento del motor.
13.- Líquido a alta presión
14.- Vapor a baja presión
15.- Vapor a alta presión

Aceite para compresor = SANDEN SP 10: 135 CM3
Líquido de refrigeración R134a 660g ± 35 g

Compresor = SANDENSD6V12

EVAPORADOR
REMOCION



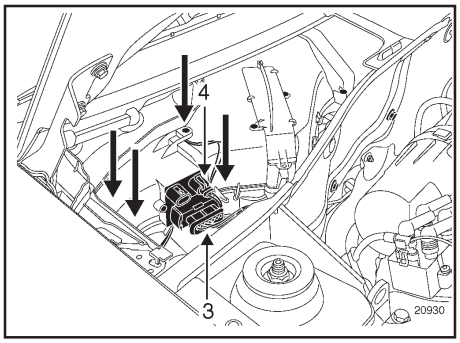
Desconectar el acumulador.
Vaciar el circuito refrigerante **R134a** utilizando el equipo especial para evacuar el sistema.

Lado del compartimiento del motor

Desconectar los tubos de unión de R134a **(tuerca 1)** a la válvula de expansión.
Instalar los tapones en los tubos y en la válvula de expansión.

Remover:
- Los brazos del limpiaparabrisas.
- La rejilla de la caja de aire.
- Los seis tornillos de sujeción de la chapa de cierre **(2)** de la caja de agua y extraerla.
- El protector del evaporador de la caja de agua.

Desconectar los conectores eléctricos **(3)** y **(4)**.
Quitar los tornillos de sujeción del evaporador.



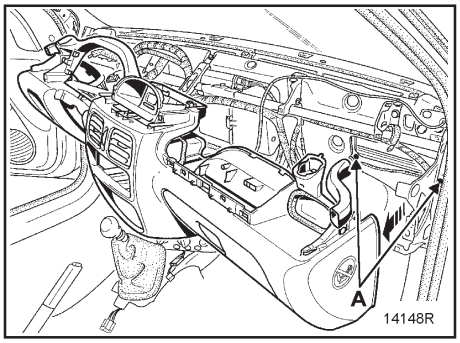
Lado del compartimiento de pasajeros

Remover el tablero de instrumentos superior.

Remover los dos fijadores de la caja del evaporador **(A)** situadas detrás del tablero de instrumentos del lado del pasajero.

Remover dicho cable.

Extraer con precaución el evaporador.



INSTALACION

Verificar que los tubos del haz no estén en contacto (se corre el riesgo de ruidos).

Proceda en el sentido inverso a la extracción.

Apretar la tuerca de sujeción de los tubos de unión a la válvula de expansión a **0.61 kg-m (4.42 lb-pie)**.

NOTA:
Al colocar el tablero de instrumentos, verificar:
El correcto posicionamiento del cableado eléctrico.
La correcta colocación de los conductos de aire.

IMPORTANTE:
Llenar el circuito de gas refrigerante R134a utilizando el equipo especial de carga.

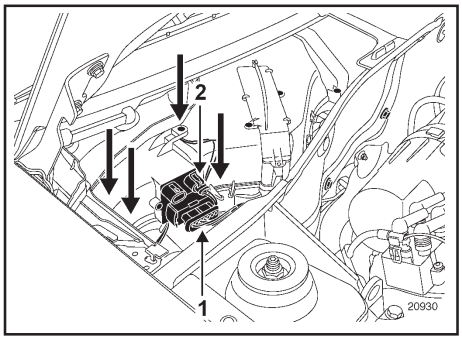
NOTA:
Cada vez que reemplace el evaporador añada 30 ml de aceite P.A.G. SP 10 al circuito.
Se recomienda que utilice este aceite para montar los sellos prestando atención a su correcto funcionamiento.
Tras haber conectado el acumulador, no olvide programar los sistemas para que el vehículo funcione normalmente.

VENTILADOR

REMOCION

Desconectar el acumulador.

Remover:
- La tapa de la caja de aire.
- El deflector de la rejilla.
- Los conectores **(1)** y **(2)**
- Los cuatro tornillos de sujeción.
- Remover el grupo motoventilador.



INSTALACIÓN

Proceder en el sentido inverso a la remoción.

IMPORTANTE:
Compruebe después de que ha conectado el acumulador que el sistema funciona correctamente.

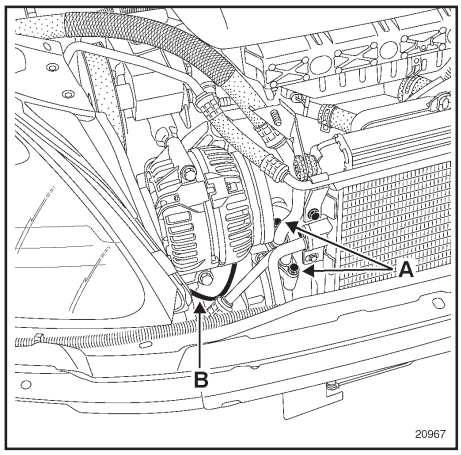
COMPRESOR

REMOCION

Levantar el vehículo sobre una rampa.
Purgar el circuito refrigerante **R134A** utilizando el equipo especial para aire acondicionado.

Desconectar el acumulador.

Remover:
- La fascia delantera.
- Las protecciones delanteras de las ruedas.
- La banda del alternador.
- Los tubos de unión del circuito de refrigerante **R134a (A).**
- Los tornillos de sujeción del compresor y extraer dicho compresor por debajo del vehículo.



NOTA:
Es necesario colocar los tapones en los tubos de unión y en el compresor para evitar que entre la humedad en el circuito del aire acondicionado.

INSTALACION

Proceder en sentido inverso a la remoción.

El compresor, si llegará ser remplazado esté se encuentra ya con aceite.

Colocar el compresor en el sentido correcto (tapón de llenado hacia arriba).

Apretar los tres tornillos de sujeción
Par de apriete **2.1 Kg-m (15.49 lb-pie)**

Colocar los dos tubos de refrigerante **R134a (A)** (par de apriete: 2.1 kg-m (15.4 lb-pie)en el compresor. Instalar la banda impulsora y ajustar su tensión. Llene el circuito de refrigeración con gas **R134a** mediante el equipo de carga.

NOTA:
Al colocar las tuberías de unión en el compresor, es necesario poner todos los tornillos y después aproximarlos hasta hacer contacto antes de apretarlos al par especificado. El objetivo es asegurar el correcto posicionamiento del tubo, para no deteriorarlas.

Verificar el estado de las juntas y aceitarlas.

IMPORTANTE:
Siempre que remplace el compresor, compruebe su nivel de aceite.

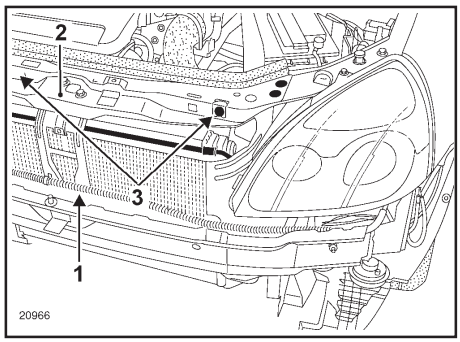
CONDENSADOR

REMOCION

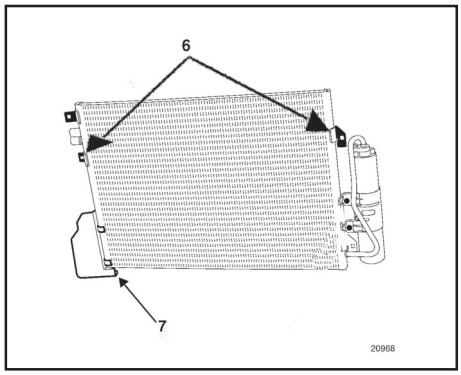
No es necesario usar una rampa para levantar el vehículo
Evacuar el circuito de refrigerante R134a, utilizando el equipo especial para aire acondicionado.

Desconectar el acumulador

Remover:
- La parrilla junto con las fascia delantera.
- El cableado eléctrico **(2)** del travesaño superior **(3)**
- Los dos tornillos superiores de sujeción del radiador **(4)**
- Separar el conjunto radiador –condensador



Remover:
- Los seis tornillos del travesaño superior **(3)**
- Los dos tubos del refrigerante R134a (colocar los tapones para evitar la entrada de humedad al sistema)
- Los dos tornillos **(6)** de sujeción del condensador
- La protección del manguito **(7)** del condensador.
- Extraer con precaución el condensador.



INSTALACION

Proceder en sentido inverso a la remoción.
Verificar el estado de las juntas.
Aplicar vacío y después efectuar el llenado del circuito con gas **R134a** con el equipo de carga.

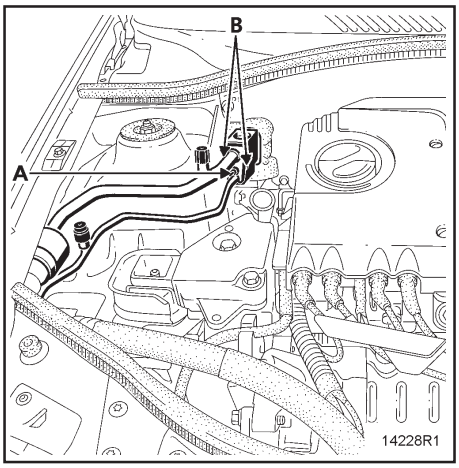
IMPORTANTE:
Para el reemplazo del condensador añadir 30 ml de aceite P.A.G. SP 10 en el circuito de refrigeración.

NOTA: par de apriete de los tornillos **(6): 0.81 kg-m (5.90 lb-pie)**.

VALVULA DE EXPANSION

Evacuar el circuito de refrigerante **R134a** utilizando el equipo especial para vaciar el refrigerante del **aire acondicionado.**

Remover:
La tuerca **(A)** de sujeción de las tuberías de unión.
Los dos tornillos **(B)** de sujeción de la válvula de expansión en el evaporador.



En la reinstalación vigilar al correcto estado de los sellos de las tuberías.

Pares de apriete de los tornillos:

Tornillo **(A)**: **0.815 kg-m (5.9 lb-pie)**
Tornillo **(B)**: **0.622 kg-m (4.5 lb-pie)**

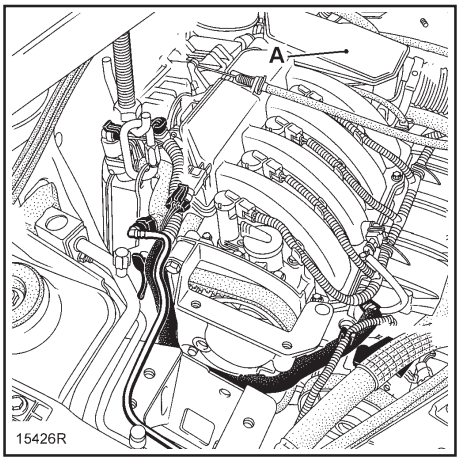
Aplicar vacío y después de efectuar el llenado de gas refrigerante **R134a** con el equipo especial para carga de gas refrigerante.

DESHIDRATADOR
REMOCION

No es necesario usar rampa para levantar el vehículo.

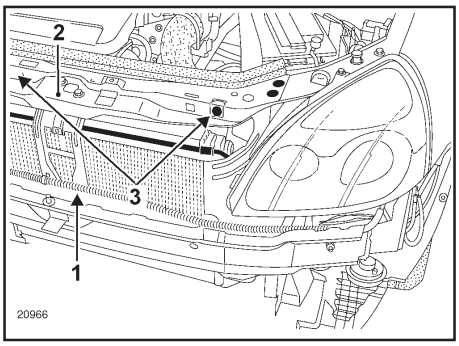
Evacuar el circuito de gas refrigerante **R134a** con el equipo especial para vaciar/ reciclar el gas refrigerante.

Desconectar el acumulador.



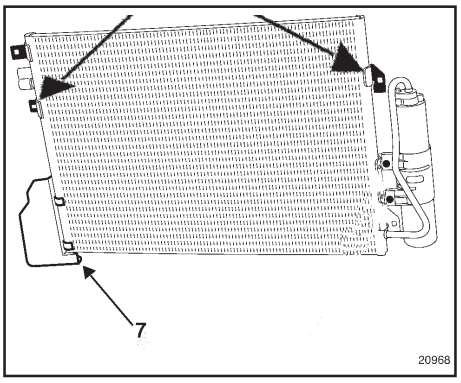
Remover:

- La parrilla junto con la fascia
- La cubierta de aire con su manguera
- El cableado eléctrico **(1)** del travesaño superior **(2)**.
- Los dos tornillos superiores de fijación del radiador **(3)**
- El travesaño superior **(2)** aflojar ligeramente los tornillos de la parte inferior)
- Las fijaciones de los tubos de refrigerante (en el deshidratador y el condensador) (colocar los tapones para evitar la entrada de humedad)
- La protección **(4)** del condensador (sólo si está equipado)



Extraer el conjunto del radiador y condensador y adelantarlo por la parte delantera del travesaño con objeto que descienda ligeramente el conjunto y puedan extraer los dos tornillos **(5)** de fijación del deshidratador.

Remover el deshidratador hacia abajo. No olvide posicionar la protección **(4)** en el condensador (sólo si es está equipado).



INSTALACION

Proceder en sentido inverso a la Remoción

Verificar el estado de los sellos y aceitarlos con aceite **P.A.G SP 10**

Aplicar el vacío, después llenar el circuito con gas refrigerante **R134a** utilizando el equipo especial para aire acondicionado.

Al sustituir el deshidratador, añadir **15 ml** de aceite **P.A.G. SP 10** en el circuito.

TUBO DE BAJA PRESION

REMOCION

Evacuar el circuito de gas refrigerante R134a con la estación de carga.

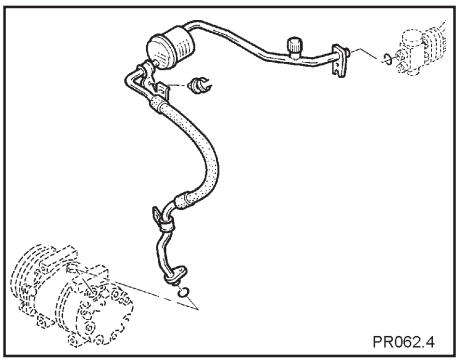
Desconectar el acumulador.

Remueva el tornillo de fijación de la válvula de expansión.

Poner unos tapones en la válvula de expansión y en el tubo, para evitar la entrada de humedad.

Aflojar la patilla de sujeción del tubo.

TUBOS DE UNION



Remover:

- El tubo de baja presión

INSTALACION

Proceder en sentido inverso a la remoción.

Verificar el estado de los sellos y lubricarlos con aceite **P.A.G. SP 10**

Al reemplazar un tubo añadir 10 ml de aceite SP10 o en caso de una fuga mayor, añadir **100 ml.**
Desconectar el acumulador

Evacuar el circuito de refrigerante R134a mediante el equipo especial para descarga de refrigerante de aire acondicionado.

TUBO DE ALTA PRESION COMPRESOR – CONDENSADOR

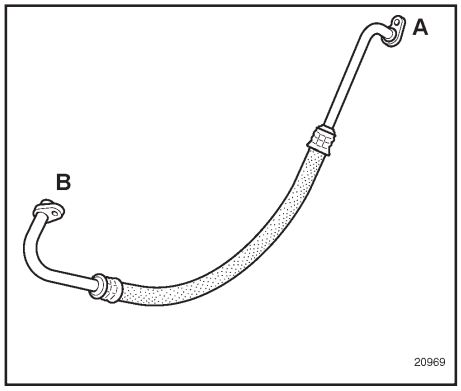
REMOCION

Remover:

- La parrilla.
- El tornillo de fijación del conector en el compresor.
- Colocar unos tapones en el compresor y en el tubo.
- Quitar el tornillo de fijación del condensador.
- Retirar el tubo.

Colocar unos tapones en el condensador y en el tubo.

A Salida condensador
B Salida compresor



INSTALACION

Proceder en sentido inverso a la remoción.

NOTA:
Al colocar los tubos de unión en el compresor, es necesario colocar todos los tornillos antes de realizar el par de apriete. El objetivo es asegurar el posicionamiento correcto de los tubos para no deteriorarlos.

Comprobar el estado de las juntas y aceitarlas con aceite **P.A.G. SP 10.**

Al reemplazar un tubo añadir **10 ml** de aceite **SP10**, o en caso de alguna fuga (fuga rápida) añadir **100 ml.**

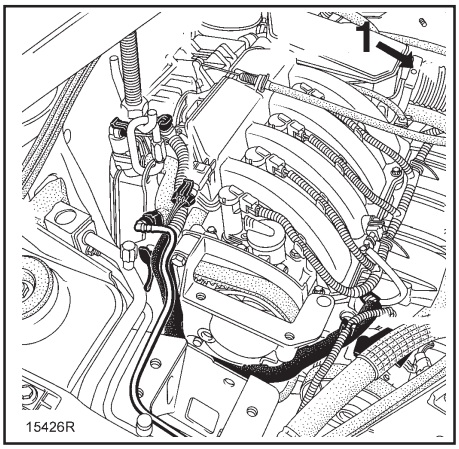
TUBO DE ALTA PRESION DEL DESHIDRATADOR –VALVULA DE EXPANSION

REMOCIÓN

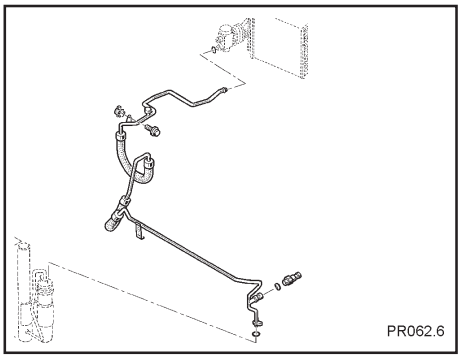
Evacuar el circuito de refrigerante **R134a** utilizando el equipo especial de recuperación/ reciclado de gas refrigerante del aire acondicionado.

Desconectar el acumulador.

Remover:
- La parrilla con fascia.
- El travesaño delantero.
- Extraer el tubo de aire **(1)** de sus fijaciones para poder tener acceso al sensor de presión.



- Desconectar el conector del sensor de presión.
- Quitar el tornillo de fijación de la válvula de expansión.
- Colocar unos tapones en la válvula de expansión y en el tubo para evitar la entrada de humedad al sistema.
- Quitar el tornillo de fijación del deshidratador y el tubo.
- Retirar el tubo.



INSTALACION

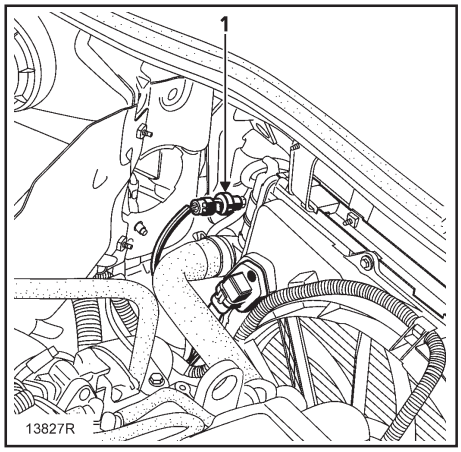
Proceder en sentido inverso a la remoción.
Verificar el estado de los sellos y lubricarlos con el aceite **P.A.G. SP10.**
Al reemplazar un tubo añadir 10 ml de aceite **P.A.G . SP10** y en caso de una fuga añadir **100 ml**.

NOTA:
Vuelva a conectar el acumulador y compruebe que los sistemas funcionan normalmente.

SENSOR DE PRESION

Desconectar el acumulador.

El sensor de presión (**1)** está situado al lado del condensador, sobre el tubo de alta presión-válvula de expansión- deshidratador.



Desconecte el conector del sensor de presión.

Extraiga el sensor de presión.

NOTA:
Cualquier intervención puede llevarse a cabo sin evacuar el circuito de refrigerante.

INSTALACION

Proceder en sentido inverso de la remoción
Comprobar el estado de la junta de hermeticidad del sensor de presión, aceitar la junta con aceite **P.A.G . SP 10.**

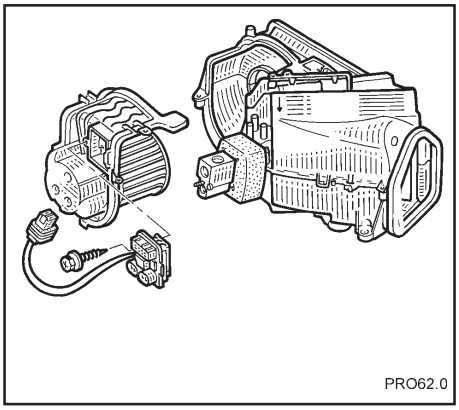
NOTA:
Vuelva a conectar el acumulador y compruebe que los sistemas funcionan normalmente.

CONTROL ELECTRICO

REMOCION

Desconectar el acumulador.

Remover:
- La semi rejilla de alero derecha.
- El deflector de la rejilla.
- Los conectores eléctricos.
- Los cuatro tornillos de sujeción.
- Extraer la caja de resistencias.



Proceder en el sentido inverso de la remoción.

Comprobación operacional

El propósito de la comprobación operacional es confirmar que el sistema funciona adecuadamente.

CONDICIONES:

- **Motor en marcha y la temperatura normal de operación.**

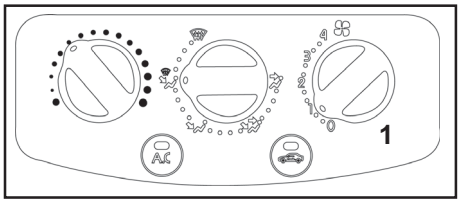
PROCEDIMIENTO:

1. Compruebe el ventilador

a) Gire la perilla del ventilador en la velocidad 1
El ventilador deberá operar en la velocidad 1

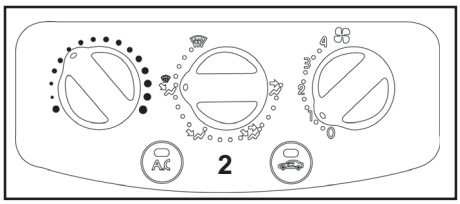
b) Después gire el interruptor del ventilador a la velocidad 2 y continúe comprobando la velocidad del ventilador hasta que todas velocidades sean comprobadas

c) Deje el ventilador en la velocidad 4



2. Compruebe la descarga de aire

a) Seleccione cada modo del interruptor



b.) Confirme que la descarga de aire sale de acuerdo a la tabla de distribución a la derecha.

Descarga del flujo de aire

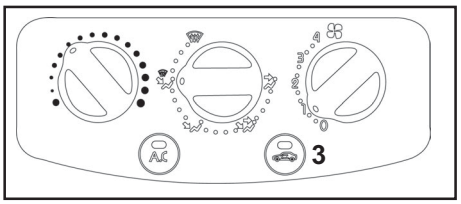
Modalidad de interruptor/ indicador	Salida de aire/distribución		
	ROSTRO	PISO	DEFROST
	100%	—	—
	60%	40%	—
	—	80%	20%
	—	60%	40%
	—	—	100%

NOTA:
Confirme que el embrague del compresor está activado (al realizar una inspección auditiva escuchará un "clunk") y posición de admisión de la compuerta.

3. Comprobación de recirculación de aire.

a. Pulse el interruptor REC.

b. Escuche el cambio de la posición de la admisión de la puerta (debe escuchar que el sonido del ventilador cambia ligera mente)



NOTA:

La recirculación no opera en los modos y .

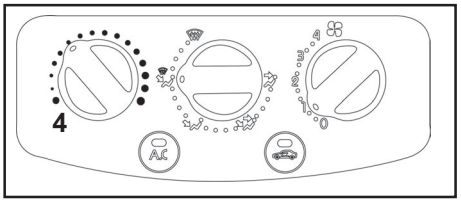
La recirculación ocurre automáticamente cuando se cumplen las condiciones:

1) Modo cara.
2) Posición fría completamente.
3) Interruptor en la velocidad 4.
4) Interruptor de A/C activado.

4. Compruebe que la temperatura disminuye

a. Gire la perilla del control de la temperatura a completa mente frío.

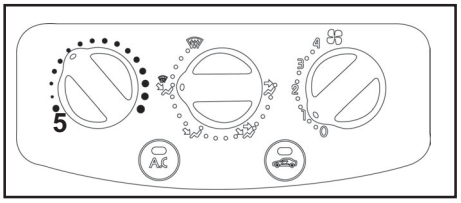
b. Compruebe la descarga del aire fío por las salidas.



5. Compruebe el aumento en la temperatura.

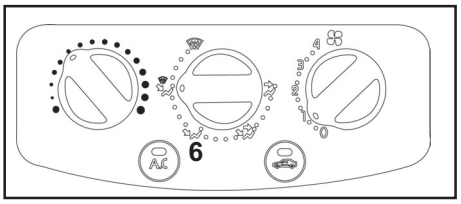
a. Gire la perilla de control de temperatura a completamente caliente.

b. Compruebe la descarga de aire caliente por las salidas.



6. Compruebe el interruptor del aire acondicionado.

Gire el interruptor de control del ventilador a la velocidad de seada (Velocidad 1 a 4) y pulse el interruptor del A/A para encender el aire acondicionado.



DIAGNOSTICO DE FALLAS

RECOMENDACIONES	Antes de realizar el diagnóstico del sistema, realice la comprobación operacional del aire acondicionado.

PROBLEMAS DE DISTRIBUCION DE AIRE

- DISTRIBUCIÓN DE AIRE DEFICIENTE — ALP 1
- DEFICIENTE FLUJO DE AIRE — ALP 2
- DEFICIENTE DESEMPAÑADO DEL PARABRISAS — ALP 3
- DEFICIENTE VENTILACIÓN — ALP 4
- DEFICIENTE VENTILACIÓN EN EL COMPARTIMIENTO DE PASAJEROS — ALP 5
- NO HAY RECIRCULACIÓN DE AIRE — ALP 6

PROBLEMAS CON LA CALEFACCION

- NO HAY CALEFACCIÓN O DEFICIENTE CALEFACCIÓN — ALP 7
- CALEFACCIÓN EN EXCESO — ALP 8
- NO HAY SUFICIENTE ENFRIAMIENTO — ALP 9
- ENFRIAMIENTO EXCESIVO — ALP 10
- AIRE ACONDICIONADO DEFICIENTE — ALP 11
- CALEFACCIÓN INSUFICIENTE EN LA PARTE TRASERA DEL COMPARTIMIENTO DE PASAJEROS — ALP 12

FALLAS EN EL COMPARTIMIENTO DE PASAJEROS

- MALOS OLORES EN EL COMPARTIMIENTO DE PASAJEROS — ALP 13
- PRESENCIA DE AGUA EN EL COMPARTIMENTO DE PASAJEROS — ALP 14

FALLAS EN EL PANEL DE CONTROL DEL AIRE ACONDICONADO

- NO HAY ILUMINACIÓN EN EL PANEL DE CONTROL DEL AIRE ACONDICIONADO — ALP 15
- DUREZA EN LOS CONTROLES — ALP 16

DIAGNOSTICO DE FALLAS

ALP 1	Distribución de aire deficiente

Recomendaciones	Antes de realizar el diagnóstico del sistema, realice la comprobación operacional del aire acondicionado.

Colocar el ventilador del compartimento de pasajeros a la velocidad máxima, el control de temperatura en calor máximo o frío máximo y accionar el control de distribución de aire.
Verificar la concordancia entre la selección y la salida de aire.

¿La falla detectada por el cliente se ha comprobado?

NO → La distribución de aire es correcta
Explicar eventualmente al cliente el funcionamiento del aire acondicionado.

SI ↓

Verificar visualmente o al tacto, en el lado derecho de la caja de aire, que el hecho de accionar el control provoca efectivamente el desplazamiento de los piñones de la palanca.

¿Hay desplazamiento?

NO → Verificar el ajuste del cable de control de la compuerta de distribución de aire, los conductos de aire y las ventilas.

↓

Si el incidente persiste, extraer la caja de aire y verificar las compuertas de distribución de aire.
Reparar si es necesario.

SI ↓

Verificar la conexión del cable de la caja de aire de distribución de aire y controles del aire acondicionado, el estado del cable y su sujeción.

¿Están correctos?

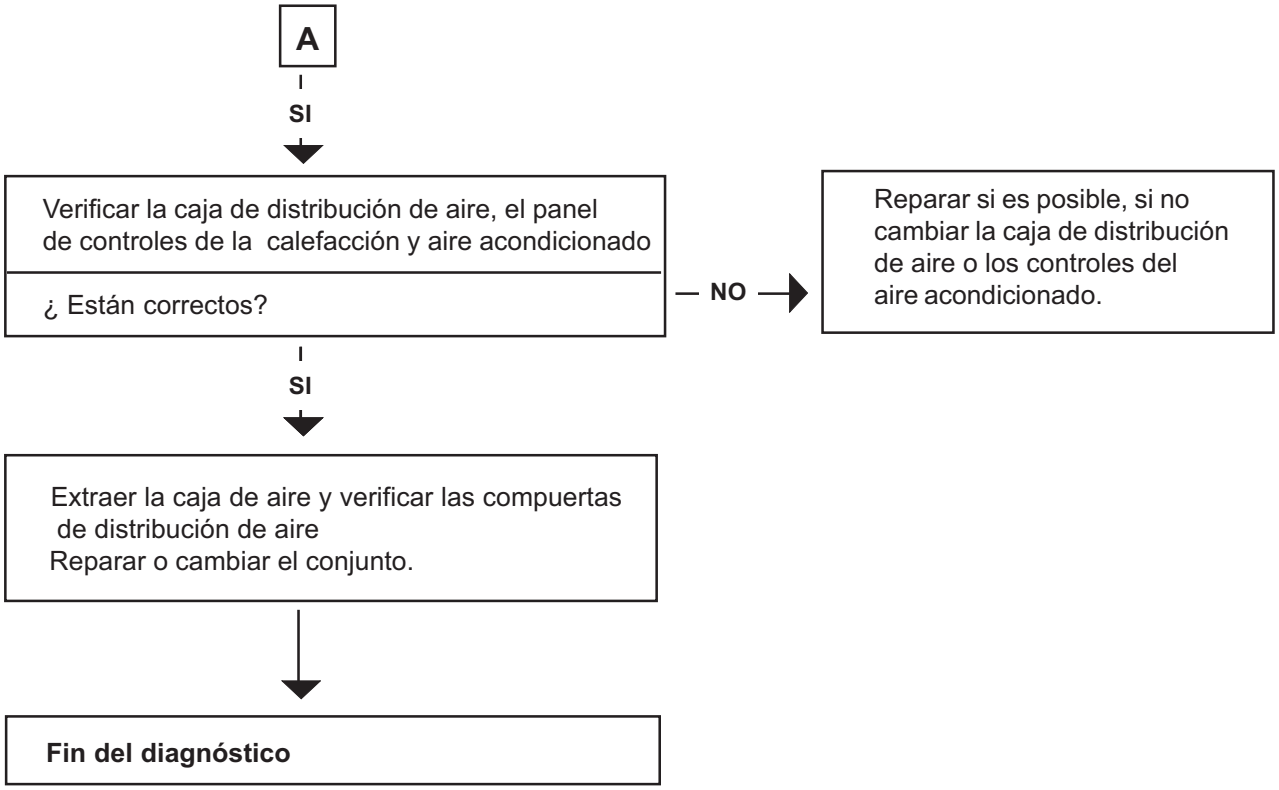
NO → Cambiar el cable de control o reparar la conexión del cable (grapa) o cambiar la pieza defectuosa.

SI ↓

A

AL CONCLUIR LA REPARACION	Verificar el funcionamiento correcto del sistema.

ALP 1 CONTINUACION	Distribución de aire deficiente



AL CONCLUIR LA REPARACION	Verificar el funcionamiento correcto del sistema.

DIAGNOSTICO DE FALLAS

ALP 2	Flujo de aire deficiente

Recomendaciones	Antes de realizar el diagnóstico del sistema, realice la comprobación operacional del aire acondicionado. **Particularidades:** La caja de resistencias y el ventilador se encuentran debajo del tablero de instrumentos del lado del pasajero.

¿ Funciona correctamente el aire acondicionado ?

Reparar, consultar **ALP 5.**

SI

Verificar el circuito de aire (filtro de partículas, rejillas, conductos y ventilas de aire) que no estén tapados.
Asegúrese de que las aspas del ventilador se encuentren en buen estado .
Si es necesario, reparar, limpiar o cambiar el filtro de partículas. (sólo si está equipado)

Asegúrese de que la caja del ventilador está perfectamente hermética.
Reparar si es necesario.

Asegurarse de que la compuerta de recirculación de aire no se queda cerrada en la posición de recirculación de aire mediante el **ALP 6**.

¿El problema desaparece cuando se cambia la distribución de aire?.

SI →

Asegurarse de que las ventilas se encuentren abiertas.
Si el problema persiste consultar **ALP1.**

No

Verificar el **conector de 15 terminales** negro de la caja de resistencias
Reparar o cambiar el conector si es necesario.

Comprobar la alimentación de corriente con el motor en marcha, en la **terminal 11** y en las **terminales la continuidad de A4 y A5** del **conector B** del panel de controles de calefacción y aire acondicionado, así como las tierras en la **terminal 9** del **conector A** del panel de control del A/A y en las **terminales 14 y 15** de la caja de resistencias.

A

AL CONCLUIR LA REPARACION	Verificar el funcionamiento correcto del sistema.

ALP 2 CONTINUACION	Flujo de aire deficiente

A

SI

Verificar el funcionamiento de la perilla de control de velocidad del ventilador, asegurándose de la presencia de que exista alimentación de corriente con el motor en marcha en las terminales **B5,B4, B1 y A1y A2 conector B** de la unidad de control del aire acondicionado respectivamente para las velocidades 1,2,3, y 4 con el conector conectado.

Desconectar el conector B del panel de control del A/A y verificar **el aislamiento, la continuidad** de las uniones:

Control del A/A del conector B **terminal B5** → **terminal 3** conector de 15 terminales de la caja de resistencias

Control del A/A del conector B **terminal B4** → **terminal 4** conector de 15 terminales de la caja de resistencias

Control del A/A del conector B **terminal B1** → **terminal 5** conector de 15 terminales de la caja de resistencias

Control del A/A del conector B **terminal A1** → **terminal 12** conector de 15 terminales de la caja de resistencias

Control del A/A del conector B **terminal A2** → **terminal 13** conector de 15 terminales de la caja de resistencias

Cambiar la caja de resistencias si las resistencias no están dentro de la siguiente especificación:
velocidad 1 **(terminal 3 y 5)**: **2.0±0.2** ohms
velocidad 2 **(terminal 4 y 3)**: **1.2±0.2** ohms
velocidad 3 (**terminal 5 y 4)**: **0.6 ±0.2** ohms

Fin del diagnóstico

AL CONCLUIR LA REPARACION	Verificar el funcionamiento correcto del sistema.

DIAGNOSTICO DE FALLAS

ALP 3	Deficiente desempañado del parabrisas

Recomendaciones	Comprobar que los cristales no tengan grasa en el interior, ya que esto reduce la eficiencia de desempañado.

Particularidades:

Verificar que las ventilas no estén tapadas
Reparar si es necesario.

¿El incidente persiste? — NO → **Fin del diagnóstico**

SI ↓

Asegurarse de que no existan fugas de agua en el compartimento de pasajeros, lo cual provocaría aumento en la humedad y deficiente desempañado del parabrisas.

¿ El incidente persiste? — SI → **Fin del diagnóstico**

SI ↓

¿Existe mala distribución de aire? — SI → Consultar el **ALP 1**

No ↓

¿ Existe deficiente flujo de aire? — SI → Consultar el **ALP 2**

No ↓

¿ Existe deficiente ventilación? — SI → Consultar el **ALP 7**

SI ↓

A

AL CONCLUIR LA REPARACION	Verificar el funcionamiento correcto del sistema.

ALP 3 CONTINUACION	Deficiente desempañado de parabrisas

A

Asegurarse de que el orificio de drenado del agua del condensador no esté tapado.
Reparar si es necesario.

Verificar la compuerta de recirculación de aire que no esté bloqueada (ver **ALP 6**)
Reparar si es necesario

Fin del diagnóstico

AL CONCLUIR LA REPARACION	Verificar el funcionamiento correcto del sistema.

ALP 4	Deficiente ventilación

Recomendaciones	Antes de realizar el diagnóstico del sistema, realice la comprobación operacional del aire acondicionado.

¿ El flujo de aire es correcto? — NO → Consultar el **ALP 2.**

SI ↓

¿ La distribución de aire es correcta? — NO → Consultar el **ALP 1.**

SI ↓

Fin del diagnóstico

AL CONCLUIR LA REPARACION	Verificar el funcionamiento correcto del sistema.

ALP 5	Deficiente ventilación en el compartimiento de pasajeros

Recomendacion	Antes de realizar el diagnóstico del sistema, realice la comprobación operacional del aire acondicionado.

Asegúrese que no existan fusibles quemados
Reparar si es necesario.

↓

Verificar el estado del **conector de 15 terminales** negro de la caja de resistencias.

↓

Comprobar la alimentación de corriente con el motor en marcha en la terminal **11 del conector A** y en las **terminales A4 y A5 del conector B** del panel de control del A/A así como las tierras en la **terminal 9 del conector A del panel de control** del A/A y las terminales **14 y 15 del conector de 15 terminales** de la caja de resistencias.

↓

Verificar el correcto funcionamiento de la perilla de control del ventilador del panel de control del A/A asegurándose que existe alimentación de corriente con el motor en marcha en las **terminales B5, B4, B1 y A1 y A2 conector B** del panel de control del A/A respectivamente para las velocidades 1,2,3 y4 con el conector conectado.

↓

Desconectar el conectar del panel de control de la calefacción y A/A, verificar, la continuidad de las uniones:

panel de control del A/A del conector B **terminal B5** → **terminal** 3 conector 15 terminales de la caja de resistencias
panel de control del A/A del conector B **terminal B4** → **terminal 4** conector 15 terminales de la caja de resistencias
panel de control del A/A del conector B **terminal B1** → **terminal 5** conector 15 terminales de la caja de resistencias
panel de control del A/A del conector B **terminal A1** → **terminal 12** conector 15 terminales de la caja de resistencias
panel de control del A/A del conector B **terminal A2** → **terminal 13** conector 15 terminales de la caja de resistencias

Reparar si es necesario

↓

AL CONCLUIR LA REPARACION	Verificar el funcionamiento correcto del sistema.

ALP 5 CONTINUACION	Deficiente ventilación en el compartimiento de pasajeros

A

Cambiar la caja de resistencias si no están dentro de las siguientes especificaciones:
velocidad 1 (terminal 3 y 5): **2.0**± **0.2** ohms
velocidad 2 (terminal 4 y 3):**1.2**± **0.2** ohms
velocidad 3 (terminal 5 y 4): **0.6**± **0.2** ohms

Verificar el estado del conector de 2 terminales negro del motoventilador
Reparar o cambiar el conector si es necesario.

Desconectar el conector de la caja de resistencias y verificar **el aislamiento, la continuidad de las uniones:**

Caja de resistencias del conector **15 terminales negro 3, 4 y 5** → **cable rojo** del conector del motoventilado del compartimiento de pasajeros.

Caja de resistencias del conector **15 terminales negro 14 y 15** → **cable negro** del conector del motoventiladordel compartimiento de pasajeros

Reparar si es necesario

Desmontar el motoventilador y comprobar sus resistencia.
Cambiar el motoventilador si la resistencia no es del orden de: **0.2** ohms < **R > 1** ohm.

Asegurarse de que las aspas del motoventilador no esté rota o se encuentra separada de su eje.
Cambiar el motoventilador si es necesario.

Fin del diagnóstico.

AL CONCLUIR LA REPARACION	Verificar el funcionamiento correcto del sistema.

ALP 6	No hay recirculación de aire

Recomendaciones	Antes de realizar el diagnóstico del sistema, realice la comprobación operacional del aire acondicionado.

Asegurase que no existan fusibles quemados.
Cambiar si es necesario.

↓

Confirmar visualmente o según el ruido el correcto funcionamiento de la compuerta de recirculación de aire.

¿ Funciona la compuerta?

— SI → Confirmar el estado de hermeticidad de los conductos de aire de la compuerta de recirculación de aire y verificar que no estén tapados.

NO

↓

Confirmar la alimentación de corriente después de encender el motor en la terminal **11 del conector A** y en las **terminales A4 y A5 del conector B** del panel de control de la calefacción y A/A así como las tierras en la **terminal 9 del conector A** del panel de control de la calefacción y en las **terminales 14 y 15 del conector de 15 terminales** negro de la caja de resistencias.

↓

Verificar el estado del **conector 15 terminales** negro de la caja de resistencias.
Reparar o cambiar el conector si es necesario.

↓

A

AL CONCLUIR LA REPARACION	Verificar el funcionamiento correcto del sistema.

ALP 6 CONTINUACION	No hay recirculación de aire

A

Desconectar el conector del panel de instrumentos del A/A y verificar **el aislamiento, la continuidad de las uniones:**

panel de instrumentos del A/A terminal15 → terminal 2 conector de 15 terminales de la caja de resistencias

panel de instrumentos del A/A terminal14 → terminal 1 conector de 15 terminales de la caja de resistencias

Reparar si es necesario

Asegúrese que **existe continuidad** de la caja de resistencias de las uniones:

Caja de resistencias del conector de 15 terminales **terminal 1** → **terminal 1** conector de **2 terminales** de la caja de resistencias

Caja de resistencias del conector de 15 terminales **terminal 2** → **terminal 2** conector de **2 terminales** la caja de de resistencias

Cambiar la caja de resistencias si en las uniones no existe continuidad.

Comprobar la resistencia entre las **terminales** 1 y 2 del conector de 2 **terminales** negro de la caja de resistencias.
Si la resistencia no se encuentra dentro de 38± 2 ohms desmontar el grupo motoventilador para acceder al motor de recirculación de aire.

Comprobar el estado del motor de recirculación y su cableado de alimentación.

Fin del diagnóstico.

AL CONCLUIR LA REPARACION	Verificar el funcionamiento correcto del sistema.

ALP 7	Calefacción Deficiente

Recomendaciones	Antes de realizar el diagnóstico del sistema, realice la comprobación operacional del aire acondicionado.

¿ El flujo de aire es correcto?

- NO → Consultar **ALP 2**, el problema de deficiente flujo de aire.
- SI ↓

¿ La distribución de aire es correcta?

- NO → Consultar el **ALP 1**, problema de distribución de aire deficiente.
- SI ↓

Con el motor caliente, colocar la perilla de control de temperatura en la posición de máximo calor.
¿El aire que sale a través de las ventilas está caliente?

- SI → Explicar al cliente, el funcionamiento del sistema.
- NO ↓

Verificar el estado y el ajuste de los cables de los controles de la compuerta de mezcla.

↓

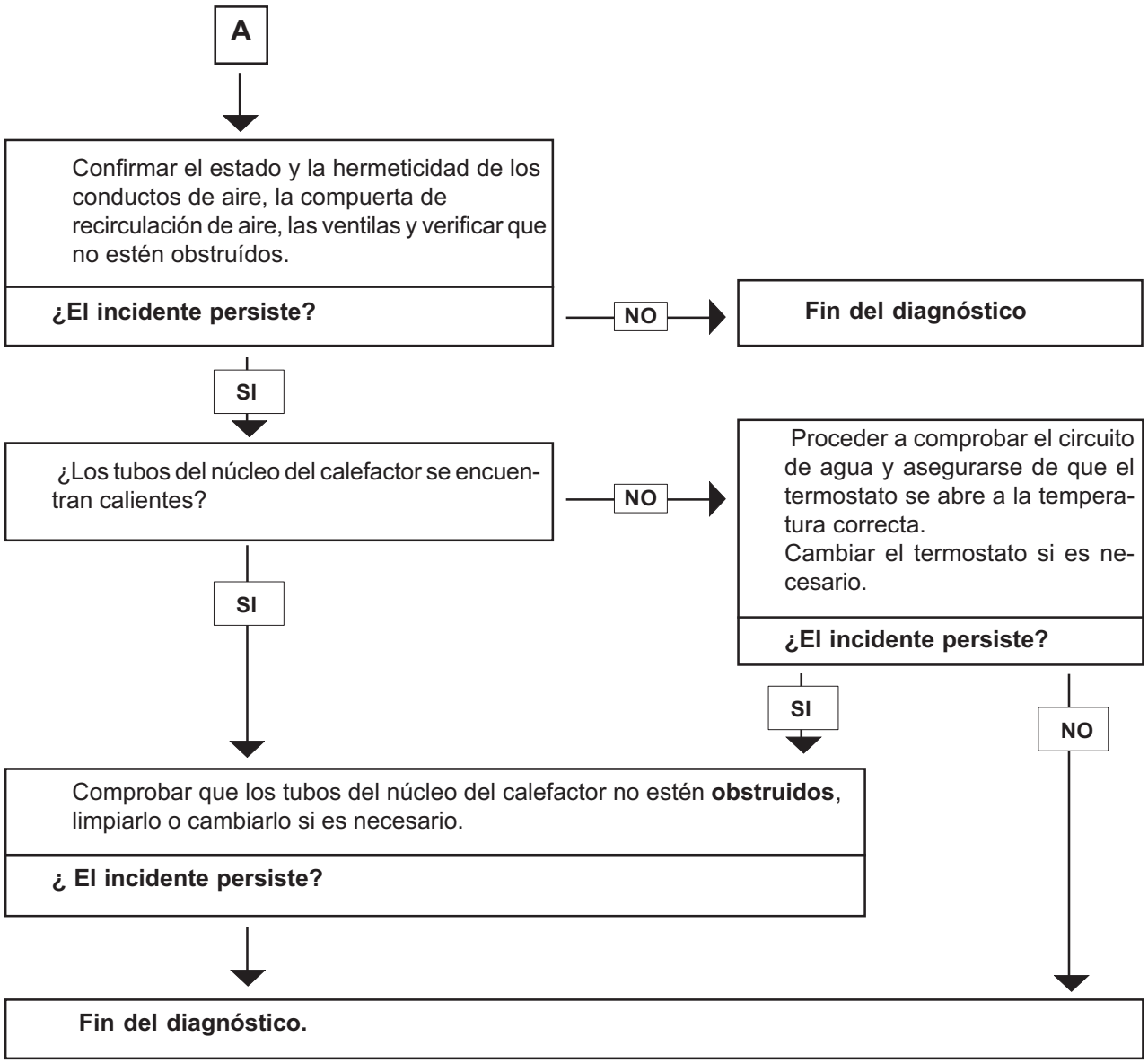
Verificar el estado y el correcto funcionamiento de la compuerta de mezcla.

↓

A

AL CONCLUIR LA REPARACION	Verificar el funcionamiento correcto del sistema.

ALP 7 CONTINUACION	Calefacción deficiente



AL CONCLUIR LA REPARACION	Verificar el funcionamiento correcto del sistema.

ALP 8	Calefacción en exceso

Recomendaciones	Antes de realizar el diagnóstico del sistema, realice la comprobación operacional del aire acondicionado.

¿ **El flujo de aire** es correcto?

- No → Consultar **ALP 2** deficiente flujo de aire.
- SI ↓

¿ **La distribución de aire** es correcta?

- No → Consultar el **ALP 1** distribución de aire deficiente.
- SI ↓

Verificar el estado y el ajuste del cable de control de la compuerta de mezcla.

↓

Confirmar el estado y funcionamiento correcto de la compuerta de mezcla.

↓

Comprobar el **estado y la hermeticidad** de los conductos de aire, de la compuerta de recirculación de las ventilas y verificar que no estén tapados.

↓

Proceder a la comprobación del circuito de agua y asegúrese que el termostato se abre a la temperatura correcta.
Cambiar el termostato si es necesario.

↓

A

AL CONCLUIR LA REPARACION	Verificar el funcionamiento correcto del sistema.

ALP 8 CONTINUACION	Calefacción en exceso

A

↓

Asegúrese de que la compuerta de recirculación está realmente en la posición de aire **exterior**. Reparar si es necesario.

↓

Fin de diagnóstico

AL CONCLUIR LA REPARACION	Verificar el funcionamiento correcto del sistema.

ALP 9	No hay enfriamiento
Recomendaciones	Antes de realizar el diagnóstico del sistema, realice la comprobación operacional del aire acondicionado.

¿ El flujo de aire es correcto? — NO → Consultar **ALP 2**, deficiente de flujo de aire.

SI ↓

¿ La distribución de aire es correcta? — NO → Consultar el **ALP 1** , problema de distribución de aire deficiente.

SI ↓

Comprobar las eventuales fugas del circuito del aire acondicionado.

↓

Comprobar que la carga de gas refrigerante es (660 g ± 35 g)

↓

Comprobar la condición de la banda del compresor del Aire Acondicionado así como su tensión.
Reparar si es necesario.

↓

Comprobar que no existan fusibles quemados.
Cambiar si es necesario.

↓

Verificar el estado del conector del panel de control del Aire Acondicionado así como los del módulo de control del motor.
Reparar si es necesario.

↓

A

AL CONCLUIR LA REPARACION	Verificar el funcionamiento correcto del sistema.

ALP 9 CONTINUACION	No hay enfriamiento

A

Desconectar el conector del panel de control del Aire Acondicionado, verificar **el aislamiento, la continuidad** de las uniones:
panel de control del Aire Acondicionado A **terminal 12** → **Módulo de control del motor**
panel de control del Aire Acondicionado A **terminal 13** → **terminal 9** conector de 15 terminales de la caja de resistencias

Reparar si es necesario

Comprobar con el motor funcionando, el aire acondicionado encendido y al menos una velocidad del ventilador activada, que existan**12 volts** en la **terminal 12** del conector A del panel de control del aire acondicionado.

¿ Hay alimentación?

SI → Comprobar todos los elementos que constituyen el sistema de aire acondicionado a través del diagnóstico del módulo de control del motor ECM.

NO

Comprobar las alimentaciones con el motor en marcha en la terminal **11 del conector A** y en las **terminales A4 y A5 del conector B** del panel de control de la calefacción así como la tierra en la **terminal 9** del conector A del mismo panel.

Si el incidente persiste, cambiar el módulo de control del A/A.

Fin del diagnóstico

AL CONCLUIR LA REPARACION	Verificar el funcionamiento correcto del sistema.

ALP 10	Enfriamiento excesivo

Recomendaciones	Antes de realizar el diagnóstico del sistema, realice la comprobación operacional del aire acondicionado.

¿ El flujo de aire es correcto?

– NO → Consultar **ALP 2**, deficiente flujo de aire.

SI ↓

¿ La distribución de aire es correcta?

– NO → Consultar el **ALP 1** problema de distribución de aire deficiente.

SI ↓

Verificar el estado y el ajuste del cable de control de la compuerta de mezcla

↓

Confirmar el estado y hermeticidad de la compuerta de mezcla.

↓

Comprobar que la temperatura del motor se encuentra dentro del rango normal de operación.
Si es necesario, purgue el sistema de enfriamiento del motor.

↓

Comprobar con el motor en marcha y sistema de aire acondicionado apagado, la ausencia de alimentación de corriente en la **terminal 12 conector A** del panel de control de instrumentos.

¿Hay alimentación de corriente?

– SI → Cambiar el panel de controles del aire acondicionado.

NO ↓

Realizar un diagnóstico con el módulo de control del motor utilizando el CONSULT II.

↓

Fin del diagnóstico

AL CONCLUIR LA REPARACION	Verificar el funcionamiento correcto del sistema.

ALP 11	Aire Acondicionado deficiente
Recomendaciones	Antes de realizar el diagnóstico del sistema, realice la comprobación operacional del aire acondicionado.

¿ **El flujo de aire** es correcto?

— **NO** → Consultar el **ALP 2**, deficiente de flujo de aire.

SI ↓

¿ **La distribución de aire** es correcta?

— **NO** → Consultar el **ALP 1** de distribución de aire deficiente.

SI ↓

Verificar el **estado y la tensión** de la banda del compresor del aire acondicionado.
Reparar si es necesario

— **NO** → **Fin del diagnóstico**

¿El incidente persiste?

SI ↓

Comprobar **las fugas eventuales** del sistema de aire acondicionado

↓

Comprobar **la carga** de gas refrigerante **(660±35 g)**

↓

Asegúrese que la compuerta de recirculación de aire funciona perfectamente
Verificar su **estado y ajuste** el cable si es necesario

↓

Asegúrese que la compuerta de mezcla de aire funciona perfectamente.

↓

Si el problema persiste realice un **diagnóstico** del Sistema por medio del módulo de control del motor utilizando el CONSULT II

→ **Fin del diagnóstico**

AL CONCLUIR LA REPARACION	Verificar el funcionamiento correcto del sistema.

ALP 12	Calefacción insuficiente en la parte trasera (según equipamiento)
Recomendaciones	Ninguna

¿ **El flujo de aire** es correcto?

– **NO** → Consultar el **ALP 2** deficiente de flujo de aire.

SI ↓

¿ **La distribución de aire** es correcta?

– **NO** → Consultar el **ALP 1** de distribución de aire deficiente.

SI ↓

Verificar que las ventilas de la sombrera, no estén **obstruídas**.

– **No** → **Liberar** las salidas de aire.

SI ↓

Extraer la consola central y **verificar** si el acoplamiento y la **hermeticidad** entre la caja de aire y el conducto de calefacción de las ventilas traseras están correctamente ensamblados.

Reparar si es necesario

↓

Fin del diagnóstico

AL CONCLUIR LA REPARACION	Verificar el funcionamiento correcto del sistema.

ALP 13	Malos olores en el compartimiento de pasajeros
Recomendaciones	Ninguna

Asegúrese de que el filtro del compartimiento de pasajeros no esté **obstruido** o deteriorado
Cambiarlo si es necesario

¿ El incidente persiste?

– NO → **Fin del diagnóstico**

SI ↓

Asegúrese que el **tubo de drenado** del evaporador no esté **obstruido**.
Reparar si es necesario.

¿ El incidente persiste?

– NO → **Fin del diagnóstico**

SI ↓

Verificar l**a hermeticidad de la caja de la calefacción** respecto al compartimiento del motor.
Reparar si es necesario

¿ El incidente persiste?

– NO → **Fin del diagnóstico**

SI ↓

Levantar el vehículo sobre una rampa.
Aplicar el limpiador de aire acondicionado por el tubo de drenado del evaporador.
Dejar que actúe el producto **15 minutos.**

↓

Fin del diagnóstico

AL CONCLUIR LA REPARACION	Verificar el funcionamiento correcto del sistema.

ALP 14	Presencia de agua en el compartimiento de pasajeros
Recomendaciones	Ninguna.

Aplicar **presión** al circuito de enfriamiento

¿ Hay fuga de agua de enfriamiento en el vehículo?

– **SI** → Reparar

No ↓

Asegúrese de que el **tubo de drenado** del evaporador no este obstruido
Reparar si es necesario

¿ El incidente persiste?

– **NO** → **Fin del diagnóstico**

SI ↓

El problema puede provenir de la **escarcha** generada en el evaporador.
¿El cliente se queja de salpicado de gotas de agua por las ventilas?

– **NO** → La fuga no proviene del sistema de aire acondicionado

SI ↓

Reparar

↓

Fin del diagnóstico

AL CONCLUIR LA REPARACION	Verificar el funcionamiento correcto del sistema.

ALP 15	No hay iluminación en el panel de control del A/A

Recomendaciones	El panel de control del aire acondicionado sólo se enciende cuando las luces de los cuartos se encienden.

Comprobar la conexión y el estado de los conectores en la salida del panel de control del aire acondicionado.
Desconectar el conector del panel de control del aire acondicionado y verificar el aislamiento, la continuidad:
Panel de control del aire acondicionado del conector A **terminal 8** → **terminal 3** del control de iluminación
Tierra → **terminal 1** del control de iluminación

¿El incidente persiste?

SI → Comprobar la **alimentación de corriente** cuando activa las luces de los cuartos en la terminal **7 del conector A** del panel de controles del aire acondicionado.
Reparar si es necesario

NO → **Fin del diagnóstico**

Desconectar el conector del panel de control del aire acondicionado y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásitas de la unión:
panel de control del aire acondicionado del conector A terminal 13 → luces de posición
Reparar si es necesario

¿ El incidente persiste?

SI → Cambiar el panel de control del aire acondicionado

No → **Fin del diagnóstico**

AL CONCLUIR LA REPARACION	Verificar el funcionamiento correcto del sistema.

ALP 16	Dureza de los controles del Aire Acondicionado
Recomendaciones	Este defecto es notado por el cliente en las perillas de distribución de aire y de la compuerta de mezcla.

Verificar el recorrido del **cable de control** .
Suprimir las eventuales **presiones** (pliegues, bridas)
Reparar si es necesario.

NO → **Fin del diagnóstico**

SI ↓

Desgrapar el cable del motoventilador y verificar la dureza al manipular cada elemento, botón de control y control de la compuerta.

¿ Están correctos?

NO → Cambiar el panel de control o caja de la compuerta

SI ↓

Si el incidente persiste, **cambiar** el cable de control de la trampilla.

↓

Fin del diagnóstico

AL CONCLUIR LA REPARACION	Verificar el funcionamiento correcto del sistema.

PAR DE APRIETE		
	Kg-m	Lb-pie
Tornillos de la válvula de expansión	0.61	4.42
Tornillos de sujeción del compresor	2.1	15.49
Sensor de presión del circuito	0.81	5.90
Tornillos de la válvula de expansión sobre evaporador	0.61	4.42
Tuerca de sujeción tubos de unión de la válvula de expansión	0.81	5.90
Tornillos de sujeción tubo de unión condensador sobre deshidratador	1.4	10.33
Tornillos de sujeción tubo unión compresor sobre condensador	0.81	5.90
Tornillos de sujeción tubos de unión sobre compresor	2.1	15.49
Tornillos de sujeción de los tubos del deshidratador	0.8	5.90
Tornillos de sujeción del deshidratador	0.8	5.90
Tornillos de sujeción de los tubos del condensador	0.81	5.90
El tornillo de sujeción de los tubos en compresor	2.1	15.49
Tornillos de sujeción del tubo en el deshidratador	0.81	5.91

SECCION SC
SISTEMA DE CARGA Y ARRANQUE

CONTENIDO

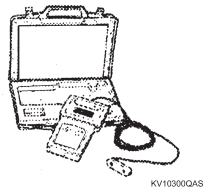
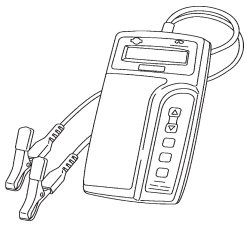
PREPARATIVOS..... 3
Herramientas especiales de servicio 3
PRECAUCIONES DEL SISTEMA DE SUJECION SUPLEMENTARIO (SRS) BOLSA DE AIRE 4
ACUMULADOR..... 5
Remoción 5
Reemplazo 5
Precauciones 6
Manejo del acumulador 8
METODOS PARA PREVENIR UNA DESCARGA 8
COMPROBACION DEL NIVEL DEL ELECTROLITO 8
SULFATACION 9
COMPROBACION DE LA GRAVEDAD ESPECIFICA 9
CARGANDO EL ACUMULADOR 10
DIAGNOSTICO DE FALLAS CON EL PROBADOR DEL SISTEMA DE CARGA/ARRANQUE/ACUMULADOR 10
SISTEMA DE ARRANQUE..... 13
Flujo de trabajo 14
PROCEDIMIENTO 1 DE DIAGNOSTICO 15
Comprobación del circuito de la terminal “B” 15
PROCEDIMIENTO 2 DE DIAGNOSTICO 16
Comprobación del circuito de la terminal “S” 16
MOTOR DE ARRANQUE (INSTALACION) 17
SISTEMA DE CARGA..... 19
DIAGNOSTICO DE FALLAS CON EL PROBADOR DEL SISTEMA DE CARGA/ARRANQUE/ACUMULADOR 19
Flujo de trabajo 21
PROCEDIMIENTO 1 DE DIAGNOSTICO 22
Comprobación del circuito de la terminal “L” 22
PROCEDIMIENTO 2 DE DIAGNOSTICO 22
Comprobación del circuito de la terminal “B” 22
PROCEDIMIENTO 3 DE DIAGNOSTICO 23
Comprobación de del circuito de la terminal “S” ... 23
ALTERNADOR 24
Identificación 24
Remoción 24
MOTOR DE ARRANQUE 25
Identificación 25
Remoción 25
SISTEMA ANTIARRANQUE..... 27
DIAGNOSTICO PRELIMINAR 27
SECUENCIA GENERAL DE DIAGNOSTICO 27
Funcionamiento 28
SISTEMA PARA RECONOCIMIENTO DE LLAVE CON CODIGO ENCRIPTADO 29
Descripción del sistema 30
Conexión 31
Apertura de la cabeza de la llave sin control remoto 31
Apertura de la cabeza de la llave con control remoto 32
Proceso de programación de la unidad de control de la carrocería 32
Proceso de programación de llaves 38
Codificación del calculador de inyección 40
CODIFICACION DEL MODULO DE CONTROL DE INYECCION 42
DIAGNOSTICO DE CONFORMIDAD DEL SISTEMA 43
Monitoreo de datos 47
Interpretación del estado 48
Incidente reportado por el cliente 53
Localización de fallas 54
DIAGNOSTICO PRELIMINAR 55
UNIDAD DE CONTROL DE LA CARROCERIA..... 55
DIAGNOSTICO PRELIMINAR 55

Secuencia general de diagnóstico 55
Descripción de terminales (BCM) 57
Configuraciones de la BCM 59
Interpretación de fallas 60
Control de conformidad 77
Localización de fallas 81

HERRAMIENTAS ESPECIALES DE SERVICIO

PREPARATIVOS

La forma actual de las herramientas pueden diferir de las herramientas especiales de servicio ilustradas aquí.

Número de herramienta **Nombre de la herramienta**	**Descripción**	
KV10300QAS Controlador de tensión de la banda		
J-44373 Model 620 Probador del sistema de carga/Acumulador/Sistema de Arranque		

Sistema de Sujeción Suplementario (SRS) "BOLSA DE AIRE"

El Sistema de Sujeción Suplementario "BOLSA DE AIRE" Y "PRETENSOR DEL CINTURON DE SEGURIDAD" usado junto con un cinturón de seguridad, ayuda a reducir el riesgo o severidad de las lesiones tanto al conductor como al pasajero delantero en ciertos tipos de colisión. El Sistema de Sujeción Suplementario consiste de un módulo de bolsa de aire para el conductor (localizado en el centro del volante de dirección), módulo de bolsa de aire del pasajero delantero (ubicado en el tablero de instrumentos del lado del pasajero), unidad sensora de diagnóstico, luz testigo, arnés eléctrico y cable en espiral. La información necesaria para realizar el servicio del sistema con seguridad se incluye en la sección SRS de este Manual de Servicio.

ADVERTENCIA

- **Para evitar que el SRS quede en estado no operativo, lo que puede aumentar el riesgo de lesionarse o morir en caso de sufrir una colisión que active el sistema de bolsa de aire, todos los trabajos de mantenimiento deben ser realizados por un distribuidor NISSAN autorizado.**

- **Un mantenimiento incorrecto, incluso en el desmontaje e instalación incorrectos del SRS, pueden provocar lesiones personales debido a la activación involuntaria del sistema. Para remover el cable en espiral y el módulo de bolsa de aire, consulte la sección SRS.**

- **No utilice equipos de prueba eléctricos en ninguno de los circuitos relacionados con el SRS a menos que se den instrucciones para ello en este Manual de Servicio. El cable en espiral y los arneses eléctricos relacionados al SRS están cubiertos con aislante de color amarillo justo antes de los conectores o el arnés completo.**

Diagramas Eléctricos y Diagnóstico de Fallas

Cuando interprete diagramas eléctricos, consulte lo siguiente:

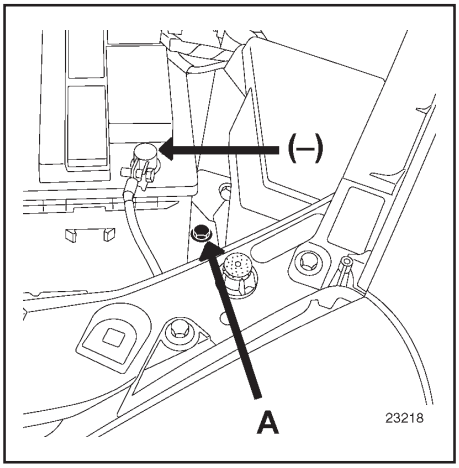
- "COMO INTERPRETAR DIAGRAMAS ELECTRICOS", sección GI

Cuando realice el diagnóstico de fallas, haga referencia a:

- "COMO SEGUIR PRUEBAS DE GRUPO EN EL DIAGNOSTICO DE FALLAS", sección GI.

- "COMO REALIZAR UN DIAGNOSTICO EFICIENTE PARA UN INCIDENTE ELECTRICO", sección GI.

ACUMULADOR



REMOCION

Desconecte la terminal negativa del acumulador.

Aflojar el tornillo de fijación **(A)**.

REEMPLAZO

Durante el reemplazo del acumulador o cada vez que éste sea desconectado, será necesario efectuar un cierto número de programaciones simples, sin herramienta de diagnóstico para que el vehículo funcione correctamente:
- Ajuste la hora del reloj,

CONTROL

Compruebe lo siguiente:
- La ausencia de grietas o roturas en el recipiente y en la tapa,
- La limpieza de la parte superior del acumulador
- El estado de los bornes.

Es indispensable:

- Asegurarse de la ausencia de sales corrosivas (sulfatación) en los bornes,

- Proceder, si es necesario, a su limpieza y a su engrasado,

- Verificar el correcto apriete de las tuercas en los bornes. De hecho, un mal contacto puede provocar fallas de arranque o de carga y se corre el riesgo de que salten chispas que pueden hacer explotar el acumulador

- Verificar el nivel del electrólito.

- Acumuladores provistos con tapones desmontables:

- Retirar la tapa bien con la mano, o bien con ayuda de una herramienta (espátula rígida),

- Verificar que el nivel del electrólito, en todas las celdas, esté por encima de los separadores **(1,5 cm aproximadamente)**,
- Si es necesario, llene el nivel especificado con agua desmineralizada.

NOTA:
Algunos acumuladores son de recipiente translúcido, lo que permite ver el nivel del electrólito.
No añadir nunca electrólito, ácido u otros productos.

PRECAUCIONES

Es interesante recordar que un acumulador:

- Contiene ácido sulfúrico que es producto peligroso,
- Produce, durante su carga, oxígeno e hidrógeno. La mezcla de estos dos gases forma un gas detonante que puede dar lugar a explosiones.

PELIGRO = ACIDO

La solución de ácido sulfúrico es un producto muy agresivo, tóxico y corrosivo. Ataca la piel, las ropas, el hormigón y corroe a la mayor parte de los metales.

Así, es muy importante, cuando se manipula un acumulador, tomar las precauciones siguientes:

- Protegerse los ojos con gafas de seguridad
- Llevar guantes y ropas antiácido.

En caso de contacto con ácido, hay que lavar abundantemente con agua todas las partes salpicadas. Si han sido alcanzados los ojos, consultar con un médico.

PELIGRO = RIESGO DE EXPLOSION

Cuando el acumulador está cargándose (bien sobre el vehículo, bien en el exterior), se forma oxígeno e hidrógeno. La formación de gas es máxima cuando el acumulador está completamente cargado y la cantidad de gas producido es proporcional a la intensidad de la corriente de carga.

El oxígeno y el hidrógeno se asocian en los espacios libres, en la superficie de las placas y forman una mezcla detonante. Esta mezcla es muy explosiva.

La menor chispa, un cigarrillo o un cerillo recién apagado son suficientes para provocar la explosión.
La detonación es tan fuerte que el acumulador puede volar en pedazos y el ácido dispersarse en el aire del entorno. Las personas que se encuentren cerca estarán en peligro (trozos proyectados, salpicaduras de ácido). Las salpicaduras de ácido son peligrosas para los ojos, la cara y las manos. También atacan las ropas.

La prevención contra el peligro de explosión que puede representar el acumulador tratado con negligencia, debe ser tomada muy en serio. Evite los riesgos de chispas.

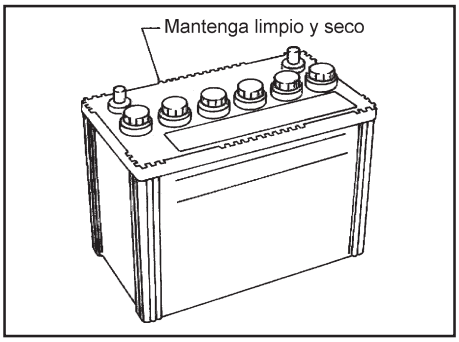
- Asegurarse de que todas las cargas eléctricas estén desconectadas antes de desconectar o de volver a conectar un acumulador.
- Durante la carga del acumulador en un local, detener el cargador antes de conectar o desconectar el acumulador.
- No colocar objetos metálicos sobre el acumulador para no crear un cortocircuito entre los bornes.
- No acercar nunca al acumulador una flama, una lámpara de soldador, un soplete, un cigarrillo o un cerillo encendido.

Manejo del acumulador

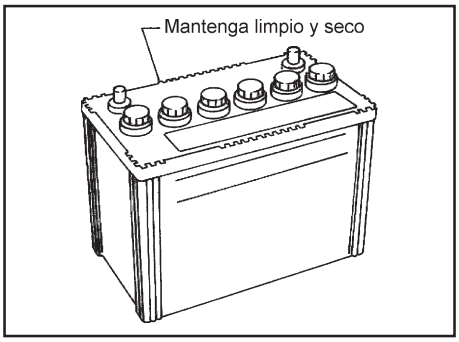
PRECAUCION:
- **Si es necesario arrancar el motor con un acumulador auxiliar y cables auxiliares, use un acumulador auxiliar de 12 volts.**
- **Después de conectar los cables del acumulador, asegúrese de que están conectados firmemente a las terminales del acu mulador para que el contacto sea bueno.**
- **Nunca vierta agua destilada por el orificio (sólo si está equipado) usado para comprobar la gravedad específica.**

METODOS PARA PREVENIR UNA SOBRE DESCARGA

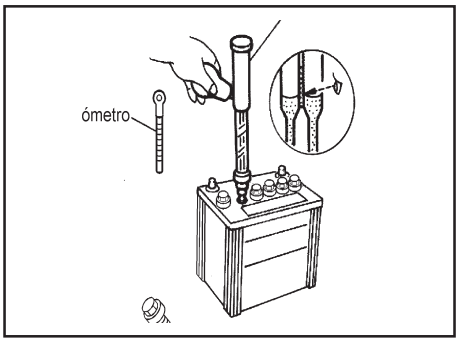
Deben tomarse las siguientes precauciones para prevenir la descarga excesiva del acumulador.
- La superficie del acumulador (especialmente la parte superior) debe mantenerse siempre limpia y seca.
- Las conexiones de las terminal deben estar limpias y bien apretadas.
- Compruebe el nivel del electrólito cada vez que se hace el mantenimiento rutinario. Esto se aplica también a los acumuladores señalados como “bajo mantenimiento” y “libre de mantenimiento”.



- Cuando no se vaya a usar el vehículo durante un período largo de tiempo, desconecte la terminal negativa del acumulador (si el vehículo tiene un interruptor para períodos de almacenaje, desconéctelo.)



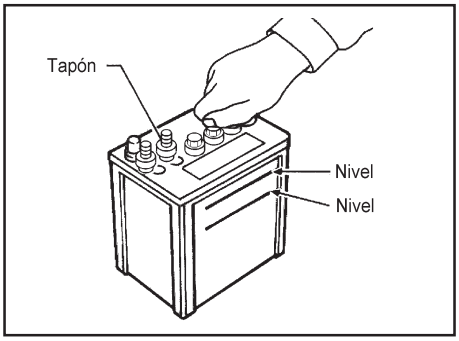
- Compruebe la condición de carga del acumulador.
- Compruebe periódicamente la gravedad específica del electrólito.
- Vigile estrechamente la condición de carga para prevenirla descarga excesiva.



COMPROBACION DEL NIVEL DEL ELECTROLITO

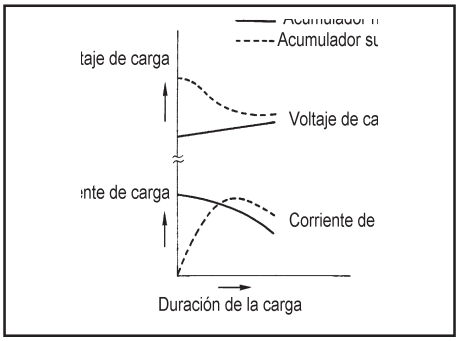
ADVERTENCIA
Tenga cuidado de que el fluido del acumulador no caiga en los ojos, piel, ropas, ni en superficies pintadas. Después de trabajar CON un acumulador, no se toque o restriegue los ojos hasta que se haya lavado bien las manos. Si se mancha con ácido (ojos, piel o ropa), lávese inmediatamente con agua durante 15 minutos y acuda al médico.

- Remueva los tapones de las celdas con una herramienta adecuada.
- Vierta agua destilada hasta que alcance el nivel “MAX”.



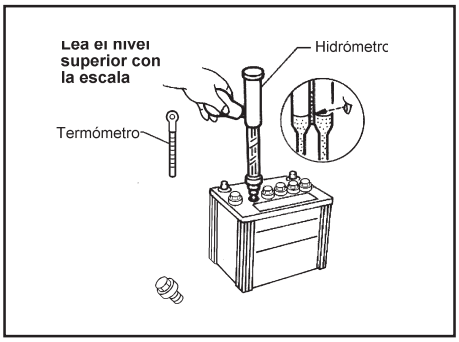
Sulfatación

El acumulador se descarga completamente si se deja desatendido por largo tiempo, y la gravedad específica llega a ser inferior a 1.100. Esto puede causar la sulfatación de las placas.
Para determinar si el acumulador se ha “sulfatado”, observe su voltaje y corriente cuando lo cargue.
Un acumulador sulfatado puede algunas veces recuperarse mediante una carga larga y gradual, 12 horas o más, seguida por una prueba de capacidad.



COMPROBACION DE LA GRAVEDAD ESPECIFICA

1. Lea las indicaciones del hidrómetro y del termómetro a la altura de los ojos.
2. Use la siguiente tabla para corregir la lectura del hidrómetro de acuerdo a la temperatura del electrolito.



Corrección de la Temperatura del Hidrómetro

Temperatura del electrolito °C (°F)	Agregue a la lectura de gravedad específica
71 (160)	0.032
66 (150)	0.028
60 (140)	0.024
54 (129)	0.020
49 (120)	0.016
43 (110)	0.012
38 (100)	0.008
32 (90)	0.004
27 (80)	0
21 (70)	-0.004
16 (60)	-0.008
10 (50)	-0.012
4 (39)	-0.016
-1 (30)	-0.020
-7 (20)	-0.024
-12 (10)	-0.028
-18 (0)	-0.032

Gravedad Específica Corregida	Condición de Carga Aproximada
1.260 - 1.280	Completamente cargado
1.230 - 1.250	3/4 de carga
1.200 - 1.220	1/2 de carga
1.170 - 1.190	1/4 de carga
1.140 - 1.160	Casi descargado
1.110 - 1.130	Completamente descargado

CARGANDO EL ACUMULADOR

PRECAUCION:
- **No "cargue rápidamente" un acumulador completamente descargado.**
- **Mantenga el acumulador alejado de las flamas mientras está siendo cargado.**
- **Cuando conecte el cargador, primero conecte los cables, después encienda el cargador. No encienda primero el cargador, ya que puede ocasionar una chispa.**
- **Si la temperatura del electrólito del acumulador se incrementa a más de 60°C (140°F), suspenda la carga. Siempre cargue el acumulador a una temperatura inferior a 60°C (140°F).**

Rangos de Carga

Amps	Tiempo
50	1 hora
25	2 horas
10	5 horas
5	10 horas

No cargue a más de un rango de 50 A.

NOTA:
La lectura del amperímetro en su cargador de acumuladores disminuye automáticamente al cargarse el acumulador. Esto indica que el voltaje del acumulador se incrementa normalmente al mejorar el estado de la carga. Los amperes de carga indicados arriba se refieren al rango de carga inicial.
- Si después de cargar, la gravedad específica de cualquiera de dos celdas varia más de 0.050, el acumulador debe ser reemplazado.

Diagnóstico de Fallas con el Probador del Sistema de Carga/Arranque/Acumulador

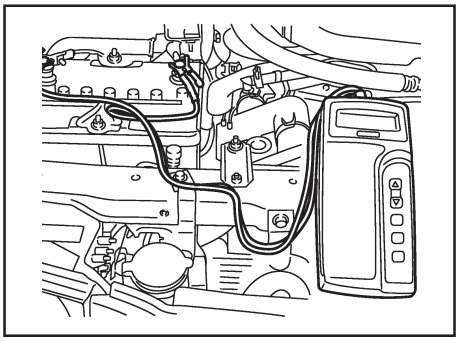
PRECAUCION

Cuando trabaje en o cerca del acumulador, siempre use el equipo de protección adecuado.

- Para asegurar un diagnóstico completo, las pruebas realizadas al acumulador, al motor de arranque y al alternador deben realizarse como un conjunto de principio a fin.

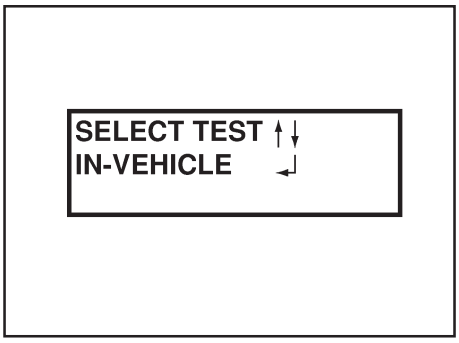
- Si se detecta carga superficial del acumulador mientras se realiza la prueba, el probador le indicará encender los faros para remover esta carga.
- Si es necesario, el probador lo hará determinar si la temperatura del acumulador está por arriba o por debajo de 0°C (32°F). Escoja la selección adecuada oprimiendo las flechas, luego oprima "ENTER" para realizar la selección.

1. Desactive todas las cargas del sistema eléctrico. Limpie o reemplace si es necesario.
2. Realice una inspección visual del acumulador, sus terminales y cables con el interruptor de encendido en posición "OFF".

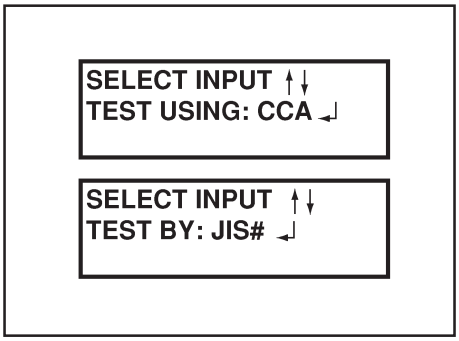


NOTA:
La superficie de contacto entre las terminales del acumulador y extremos de las puntas de prueba deben estar limpios para la que prueba sea válida. Una conexión deficiente puede hacer que se despliegue el mensaje "CHECK CONNECTION" durante los procedimientos de prueba. Si esto ocurre, limpie las terminales del acumulador, conéctelas nuevamente y lleve la prueba a cabo.

3. Conecte la mordaza roja a la terminal positiva del acumulador y la negra al terminal negativa.
4. El probador se activará automáticamente. Usando las flechas, seleccione "IN-VEHICLE" en el probador y oprima "ENTER".



5. Ubique el tipo de acumulador y el rango marcado o escrito en el acumulador que será probado.



NOTA:
El tipo y rango del acumulador pueden estar dentro de los siguientes:
CCA: Cold Cranking Amps (490 CCA, 550 CCA, etc.)
JIS: Japanese Industrial Standars.

Es acumulador puede estar marcado como:
80D26L: 80 (rango de salida), (dimensión física - altura), 26 (anchura en cm). El último caracter L (configuración posterior) no es una entrada para el probador.
El probador requiere que el rango del acumulador sea introducido exactamente como viene escrito en el acumulador. No intente hacer conversiones de CCA a JIS. Los acumuladores JIS deben ser introducidos directamente.

6. Usando las flechas y “ENTER” alternadamente, seleccione el tipo de acumulador y su rango.

NOTA:
El probador proporciona 5 opciones: CCA, JIS, IEC, DIN y EN. Sólo utilice CCA o JIS.

7. Oprima “ENTER” para comenzar la prueba. Los resultados del diagnóstico serán desplegados en el probador. Consulte la TABLA DE RESULTADOS DE DIAGNOSTICO.

12.75V 510 CCA
GOOD BATTERY

8. Oprima “ENTER”, luego el código de salida de prueba es desplagado. Anote el código enla orden de reparación.
9. Regrese a la “DIAGNOSTIC SCREEN” para ver los resultados de las prueba.

BATTERY CODE
BAT2AL09K5E2

NOTA:
- **Si es necesario, el probador le pedirá determinar si el acumulador ha sido recientemente cargado. Elija la opción adecuada con los botones de las flechas y oprima “ENTER” para realizar la selección.**
  •Cuando compruebe un acumulador instalado en un vehículo que ha sido conducido recientemente, seleccione “BEFORE CHARGE”.
- **Si el acumulador ha sido cargado en «carga lenta» debido a una decisión de “CHARGE & RESET” del probador, si el probador le solicita elegir entre “BEFORE CHARGE/AFTER CHARGE”, seleccione “AFTER CHARGE”.**

TABLA DE RESULTADOS DE DIAGNOSTICO

Punto de diagnóstico	Procedimiento de servicio
GOOD BATTERY	El acumulador está en buenas condiciones.
REPALCE BATTERY	Reemplace el acumulador. Antes de reemplazar el acumulador, limpie las mordazas de los cables del acumulador y las terminales del acumulador. Realice nuevamente la prueba. Si el resultado obtenido es “Replace Battery”, entonces reemplácelo. Realice nuevamente la prueba para confirmar la reparación.
BAD CELL-REPALCE	Reemplace el acumulador. Realice nuevamente la prueba para comprobar la reparación.
GOOD-RECHARGE	Realice el procedmiento de carga lenta del acumulador. (Rango inicial de carga: 10 A en 12 horas). Realice nuevamente la prueba.
CHARGE & RETEST	Realice la carga lenta del acumulador (Rango inicial de carga: 10 A en 12 horas). Realice nuevamente la prueba para comprobar la reparación. NOTA: **Si probador le solicita elegir entre “BEFORE CHARGE/AFTER CHARGE”, seleccione “AFTER CHARGE”**

Diagnóstico de Fallas con el Probador del Sistema de Carga/Arranque/Acumulador

NOTA:
Para asegurar una prueba completa y confiable, el motor de arranque y el alternador debe realizarse de principio a fin.

1. Desactive todas las cargas eléctricas del sistema eléctrico del vehículo.
2. Realice la prueba del acumulador con el probador.

PRESS ENTER FOR
STARTER TEST

3. Oprima “ENTER” para comenzar a comprobar el sistema.
4. Arranque el motor.

START ENGINE

5. El resultado del diagnóstico se desplegará en el probador. Consulte la TABLA DE RESULTADOS DE DIAGNOSTICO.

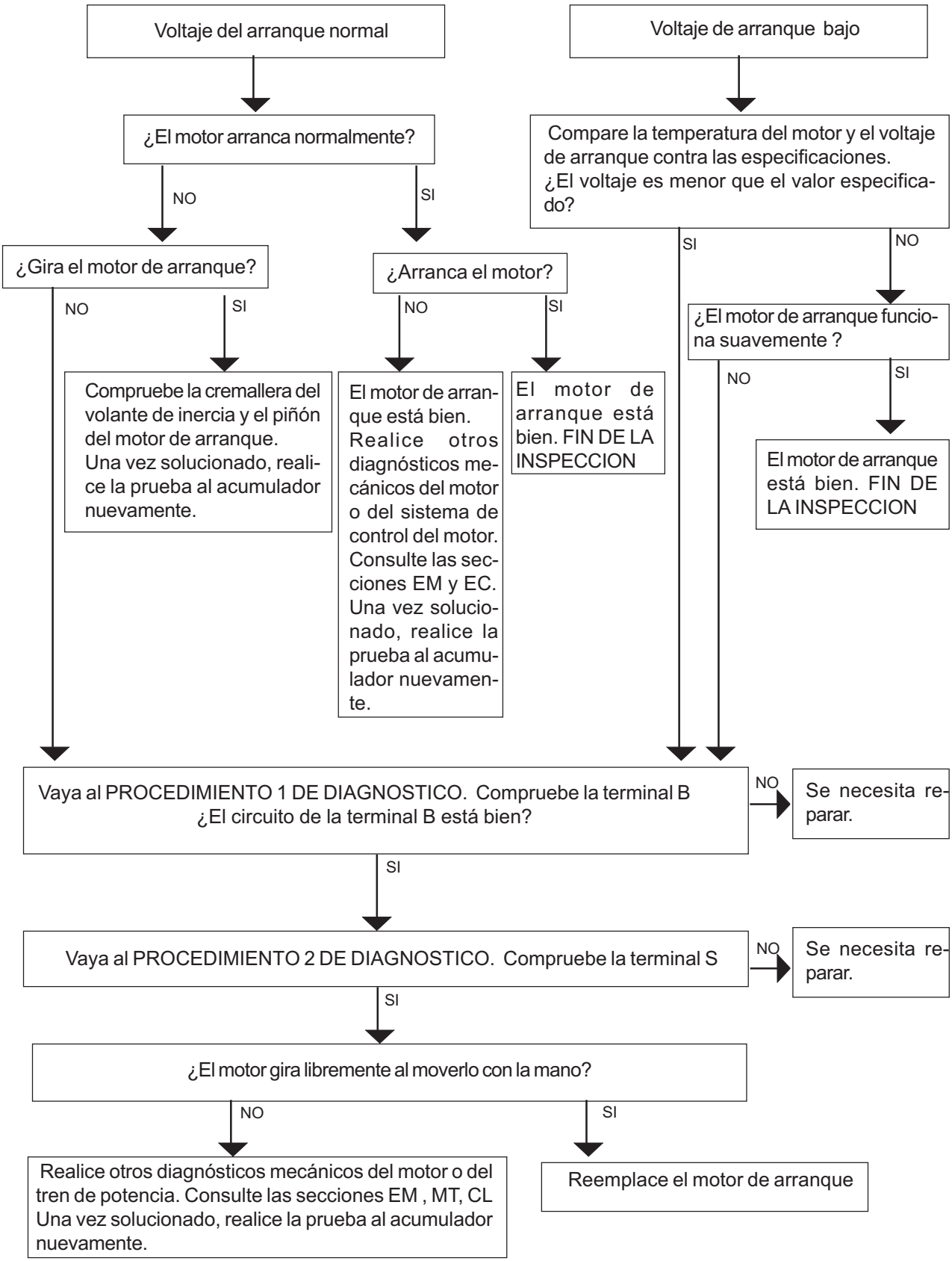
NOTA:
- **Si el motor de arranque se desempaña correctamente pero el vehículo no arranca, realice el diagnóstico del motor.**
- **Para incidentes intermitentes de “NO CRANK ” o “NO STARTER OPERATION”, consulte el PROCEDIMIENTO 2 DE DIAGNOSTICO en esta sección.**

CRANKING VOLTAGE
NORMAL 10.21V

TABLA DE RESULTADOS DE DIAGNOSTICO

CRANKING VOLTAGE NORMAL	Vaya a FLUJO DE TRABAJO
CRANKING VOLTAGE	Vaya a FLUJO DE TRABAJO
CHARGE BATTERY	Realice el procedimiento de carga lenta del acumulador. (Rango inicial de carga: 10 A en 12 horas). Realice nuevamente la prueba. Consulte “Diagnóstico de Fallas con el Probador del Sistema de Carga/Arranque/Acumulador”
REPALCE BATTERY	Antes de reemplazar el acumulador, limpie los postes y terminales de los cables del acumulador. Realice la prueba del acumulador nuevamente. Si el resultado es “REPLACE BATTERY”, reemplace el acumulador. Realice la prueba nuevamente para comprobar la reparación.

FLUJO DE TRABAJO

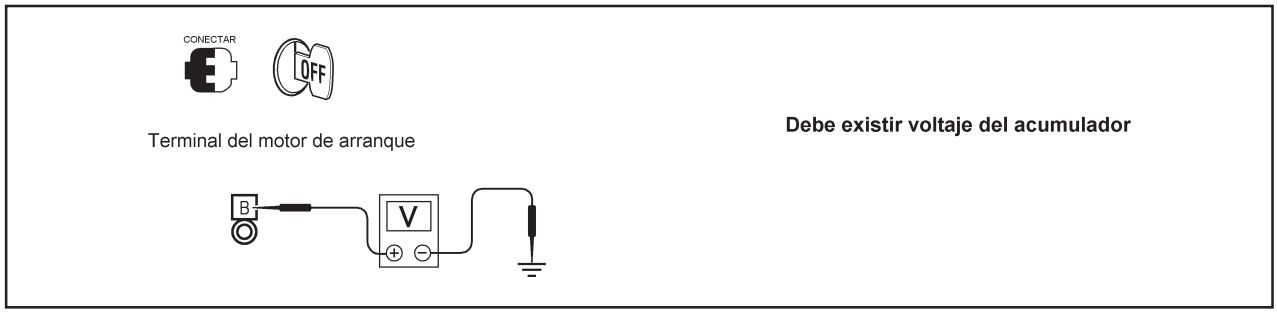


PROCEDIMIENTO 1 DE DIAGNOSTICO
Comprobación del circuito de la terminal “B”

1. COMPROBACION DE ALIMENTACION DE LA TERMINAL “B” DEL MOTOR DE ARRANQUE

1. Remueva el fusible de la bomba de combustible.
2. De marcha o arranque el motor (cuando sea posible) hasta que se libere la presión de combustible.
3. Gire el interruptor de encendido a “St”.
4. Compruebe que la terminal “B” del conector del motor de arranque este bien conectado.
5. Compruebe el voltaje entre la terminal “B” del motor de arranque y tierra usando un multímetro digital.

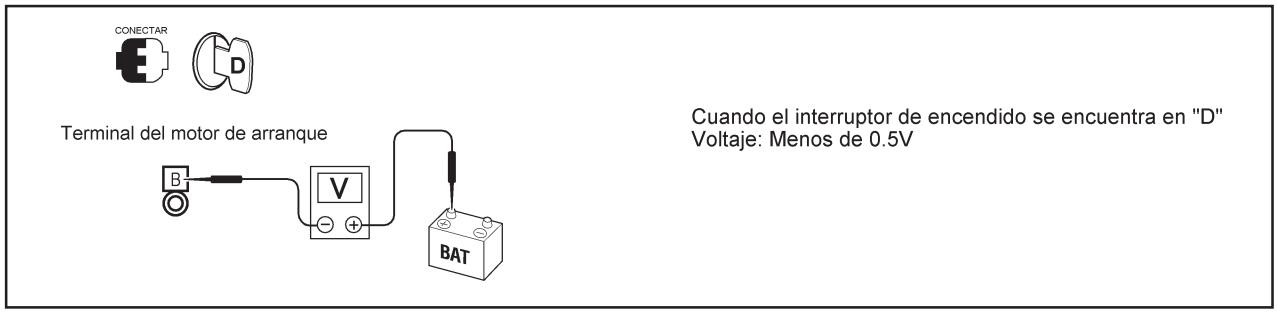
OK Vaya A 2
NG Compruebe el arnés entre el acumulador y el motor de arranque en busca de un circuito abierto.



2. COMPROBACION DE LA CALIDAD DE CONEXION DEL CABLE (PRUEBA DE CAIDA DE VOLTAJE)

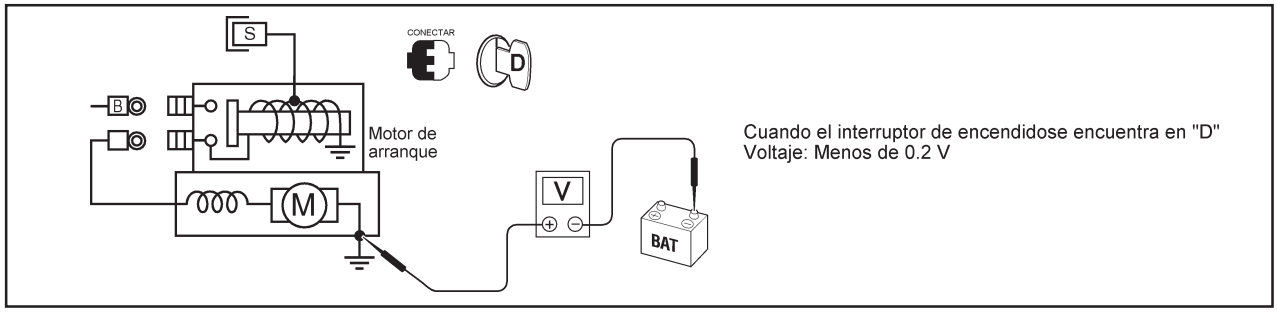
1. Compruebe el voltaje entre la terminal “B” del motor de arranque y la terminal positiva del acumulador usando un multímetro

OK VAYA A 3
NG Compruebe el arnés entre el acumulador y el motor de arranque en busca de continuidad deficiente.



3. COMPROBACION DE LA CALIDAD DE CONEXION DEL CABLE (PRUEBA DE CAIDA DE VOLTAJE)

1. Compruebe el voltaje entre la carcasa del motor de arranque y la terminal negativa del acumulador usando un multímetro.

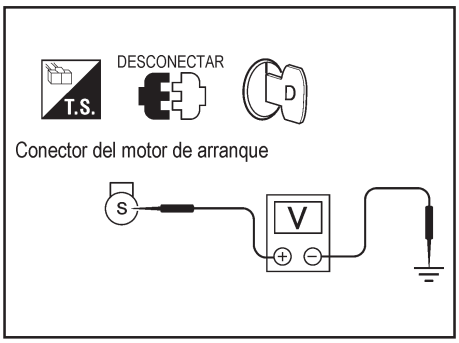


OK El circuito de la terminal «B» del motor de arranque está bien. Puede requerirse otras inspecciones.
NG Compruebe entre la carcasa del motor de arranque y tierra en busca de continuidad deficiente.

PROCEDIMIENTO 2 DE DIAGNOSTICO

Comprobación del circuito de la terminal “S”

1. COMPROBACION DE ALIMENTACION A LA TERMINAL “S” DEL MOTOR DE ARRANQUE



1. Remueva el fusible de la bomba de combustible.
2. De marcha o arranque el motor (cuando sea posible) hasta que se libere la presión de combustible.
3. Gire el interruptor de encendido a “St”.
4. Desconecte el conector del motor de arranque .
5. Compruebe el voltaje entre la terminal “S” del motor de arranque y tierra usando un multímetro.

Con el interruptor de encendido en posición “St”:
Debe existir voltaje del acumulador

OK VAYA A 2
NG Compruebe lo siguiente:
- El eslabón fusible
- El arnés

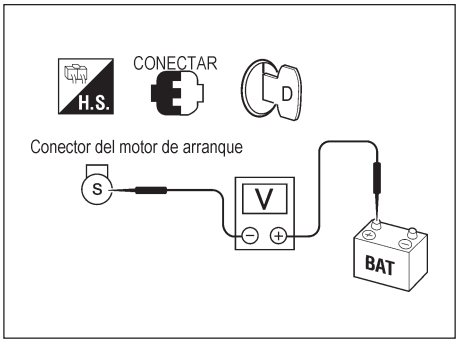
2. COMPROBACION DE LA CALIDAD DE CONEXION DEL CABLE (PRUEBA DE CAIDA DE VOLTAJE)

1. Conecte el conector del motor de arranque.
Compruebe el voltaje entre la terminal “S” del motor de arranque

Con el interruptor de encendido “St”: Menos de 1 V

OK La terminal “S” del motor de arranque está bien. Se pueden requerir mas inspecciones. Vea el FLUJO DE TRABAJO.

NG Compruebe el arnés entre el acumulador y la terminal “S” del motor de arranque e busca de continuidad deficiente.



Motor de arranque

REMOCION

Levantar el vehículo en una rampa de dos columnas.

Desconectar el acumulador

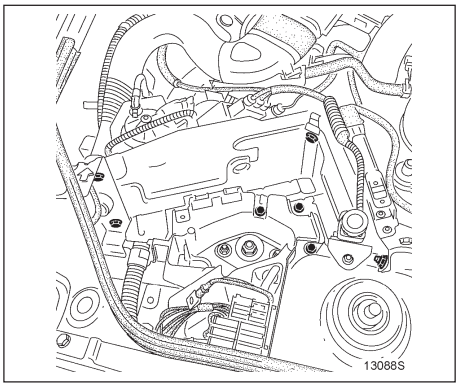
Remover:
- La rueda delantera derecha.
- El resonador de aire.

Lado derecho del vehículo

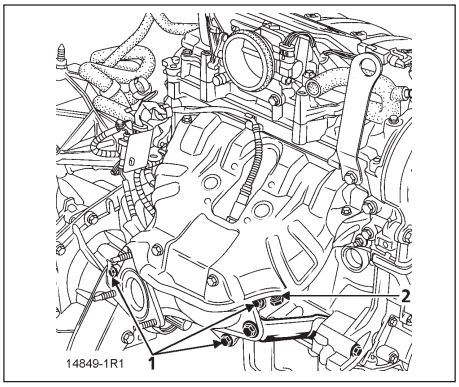
Remover:
- La rótula de dirección con la herramienta KV409M0010.
- El tornillo superior de fijación de la base del amortiguador y aflojar el tornillo inferior.

Hacia arriba y hacia abajo la flecha de velocidad constante y retírela.

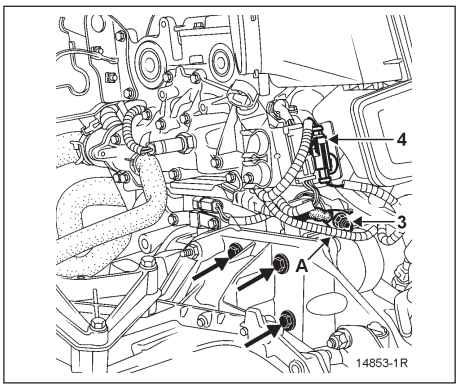
Remover:
- El acumulador
- El soporte del acumulador ECM después de haber desconectado el conector del ECM y conector de colisión.



- El deflector de calor del catalizador **(1)**,
- El conector del sensor del nivel de aceite **(2)** y retirar el cableado.



- La tuerca **(3)** del cable de corriente del motor de arranque y desconectar el conector **(4)** del solenoide,
- Los tornillos de fijación del motor de arranque y sacarlo por debajo.



INSTALACION

Proceder en el sentido inverso de la REMOCION

Verificar la presencia del casquillo de centrado que debe encontrarse en **(A)**.

Instalar correctamente los deflectores de calor.

Diagnóstico de Fallas con el Probador del Sistema de Carga/Arranque/Acumulador

NOTA:
Para asegurar una prueba completa y confiable, el motor de arranque y el alternador debe realizarse de principio a fin.

1. Desactive todas las cargas eléctricas del sistema eléctrico del vehículo.
2. Realice la prueba del acumulador con el probador.
3. Oprima “ENTER” para comenzar a comprobar el sistema.
4. Arranque el motor.

PRESS ENTER FOR CHARGING TEST

5. Oprima «ENTER» hasta que “LOADS OFF REV ENGINA 5 SEC” se despliegue.
6. Mantenga el motor a una velocidad de 1,500 rpm a 2,000 rpm alrededor de 5 segundos, luego regréselo a marcha mínima

NOTA:
- Si después de 30 segundos no se detecta incremento en las revoluciones de marcha mínima, se desplegará “RPM NOT DETECTED”
- Algunos motores pueden tener una marcha mínima más alta después del arranque, particularmente cuando el motor está frío. Es probador puede detectar está condición sin que se lleve a cabo ninguna otra acción. Si esto ocurre, continúe con el procedimiento de prueba. Los resultados finales no se verán afectados.

PRESS ENTER FOR CHARGING TEST

7. El probador comprueba el motor en marcha mínima y realiza la comprobación DIODE/RIPPLE.
8. Cuando se complete la comprobación, el probador le indicará activar las siguientes cargas:
- Motor de la calefacción a la máxima velocidad. No active el A/A o el desempañador
- Luces altas de los faros
- Desempañador del cristal trasero

NOTA:
NO ACTIVE LOS LIMPIADORES DEL PARABRISAS O ALGUNA OTRA CARGA CICLICA.

***** TESTING *****
ENGINE AT IDLE

***** TESTING *****
DIODE/RIPPLE

9. Oprima “ENTER” para continuar.

TURN LOADS ON
ENTER TO CONT...

10. Eleve la velocidad del motor de 1,500 a 2,000 rpm alrededor de 5 segundos, luego regrese al motor a marcha mínima. Una vez que el incremento de velocidad haya sido detectado, opri ma “ENTER” para continuar.

NOTA:
Si después de 30 segundos no se detecta el incremento de velocidad del motor, “RPM NOT DETECTED” será desplegado. Oprima “ENTER” para restablecer la prueba.

LOADS ON
REV ENGINE 5 SEC

11. El resultado del diagnóstico se desplegará en el probador.

CHARGING SYSTEM
NORMAL

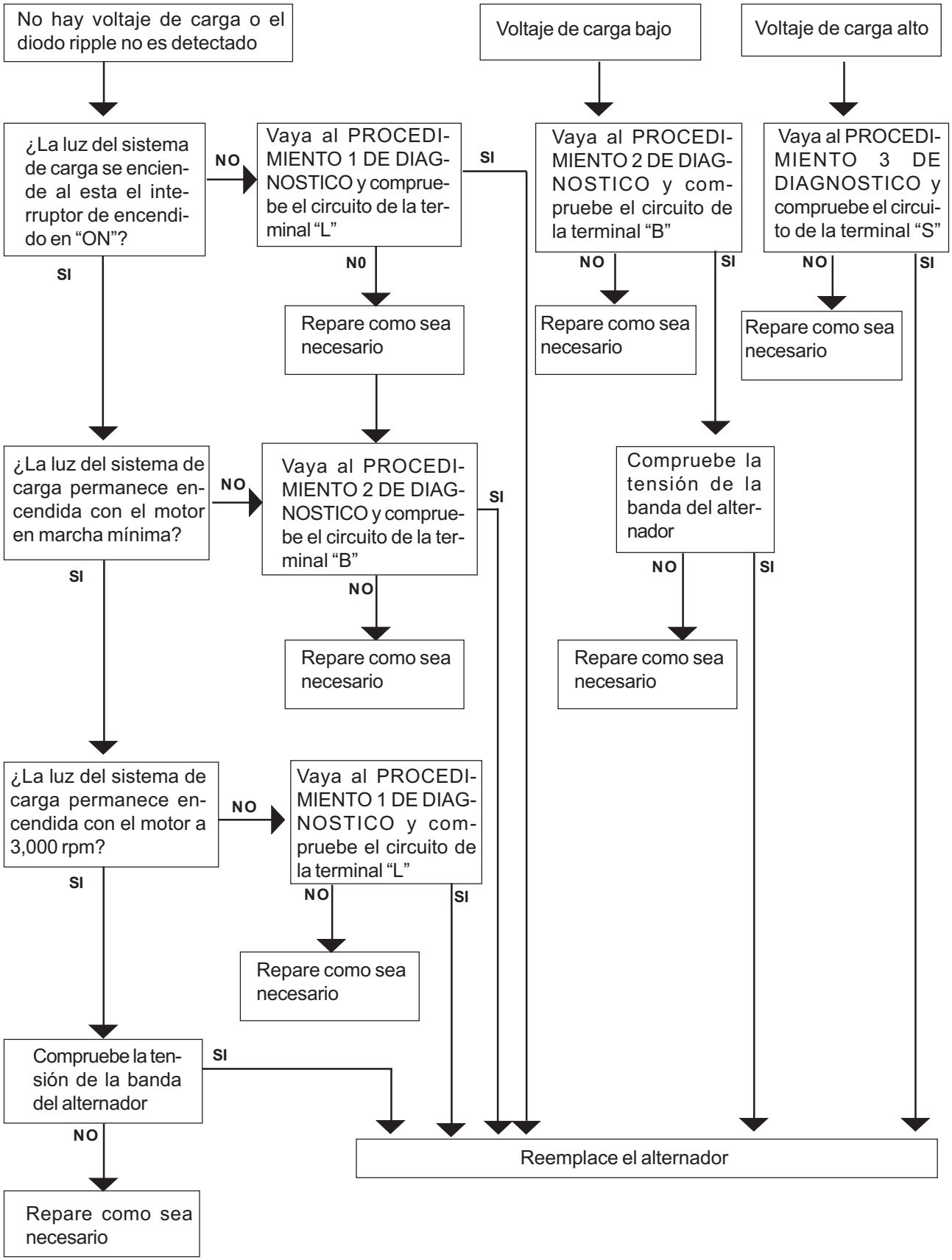
12. Oprima «ENTER», luego el código de salida de la prueba será desplegado. Anote el código en la orden de trabajo.
13. Regrese hasta la «DIAGNOSTIC SCREEN» para los ver los de más resultados.

CHARGING CODE
ALTSTD7HJ934

TABLA DE RESULTADOS DE DIAGNOSTICO

Punto de diagnóstico	Procedimiento de servicio
CHARGING SYSTEM NORMAL	El sistema de carga es normal y también se desplegará el resultado de DIODE RIPPLE
NO CHARGING VOLTAGE	Vaya al FLUJO DE TRABAJO
LOW CHARGING VOLTAGE	Vaya al FLUJO DE TRABAJO
HIGH CHARGING VOLTAGE	Vaya al FLUJO DE TRABAJO
DIODE RIPPLE NORMAL	El diodo del alternador está bien y se desplegará el resultado de CHARGING VOLTAGE.
EXCESS RIPPE DETECTED	Reemplace el alternador. Realice el «DIODE RIPPLE» nuevamente.
DIODE RIPPLE NOT DETECTED	Vaya al FLUJO DE TRABAJO

FLUJO DE TRABAJO



PROCEDIMIENTO 1 DE DIAGNOSTICO
Comprobación del circuito de la terminal "L"

1. COMPROBACION DE CONEXION DE LA TERMINAL "L"

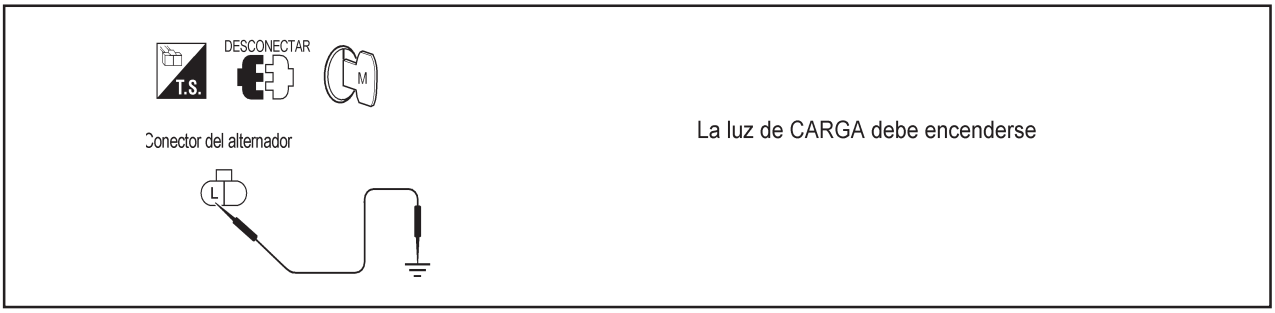
Compruebe que la terminal L este limpia y bien apretada.

OK VAYA a 2

NG repare la conexión de la terminal "L". Confirme la reparación realizando un aprueba completa del sistema de carga.

2. COMPROBACION DEL CIRCUITO DE LA TERMINAL "L"

1. Desconecte el conector del generador .
2. Conecte a tierra la terminal L con el interruptor en posición «ON».



OK Reemplace el alternador. Confirme la reparación realizando un aprueba completa del sistema de carga

NG Compruebe el fusible, la luz del sistema de carga y el arnés entre el medidor combinado y el alterna dor

PROCEDIMIENTO 2 DE DIAGNOSTICO
Comprobación del circuito de la terminal "B"

1. COMPROBACION DE CONEXION DE LA TERMINAL "B"

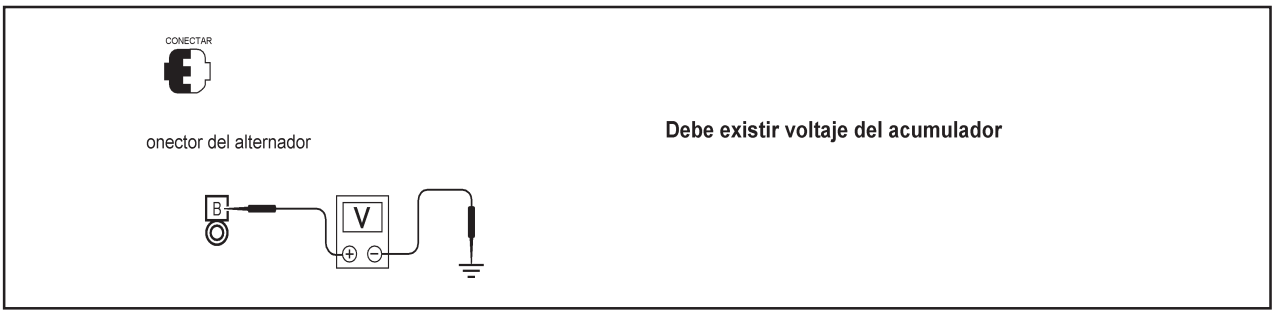
Compruebe que la terminal B esté limpia y bien apretada.

OK VAYA a 2

NG Repare la conexión de la terminal "B". Confirme la reparación realizando un aprueba completa del sistema de carga.

2. COMPROBACION DEL CIRCUITO DE LA TERMINAL "B" DEL ALTERNADOR

Compruebe el voltaje entre la terminal B y tierra usando un multímetro.

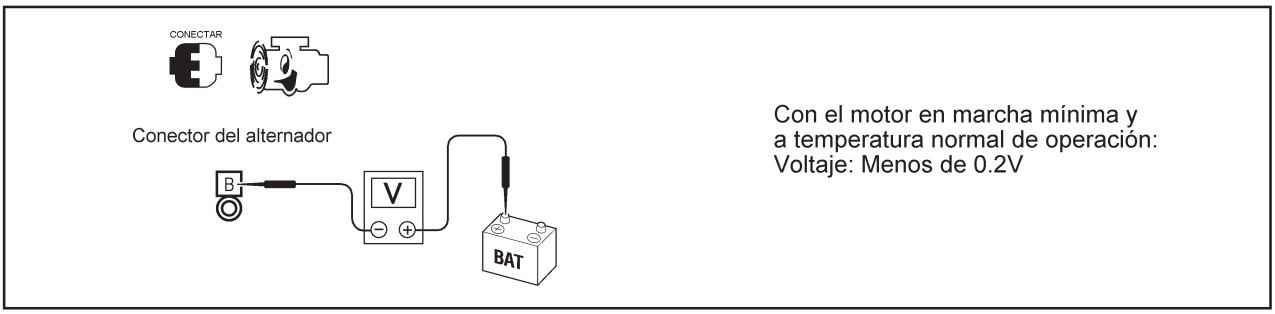


OK VAYA A 3

NG Compruebe los eslabones fusibles y el arnés entre el alternador y los eslabones fusibles

3. COMPROBACION DE LA CALIDAD DE LA CONEXION DE LA TERMINAL "B" (PRUEBA DE CAIDA DE VOLTAJE)

Compruebe el voltaje entre la terminal B del alternador y la terminal positiva del acumulador.



OK Reemplace el alternador. Confirma la reparación realizando un aprueba completa del sistema de carga
NG Compruebe el arnés entre el acumulador y el alternador en busca de continuidad deficiente.

PROCEDIMIENTO 3 DE DIAGNOSTICO

Comprobación del circuito de la terminal "S"

1. COMPROBACION DE LA CONEXION DE LA TERMINAL "S"

Compruebe que la terminal "S" esté limpia y bien conectada.

OK VAYA a 2
NG Repare la conexión de la terminal "S". Confirme la reparación realizando una prueba completa del siste ma.

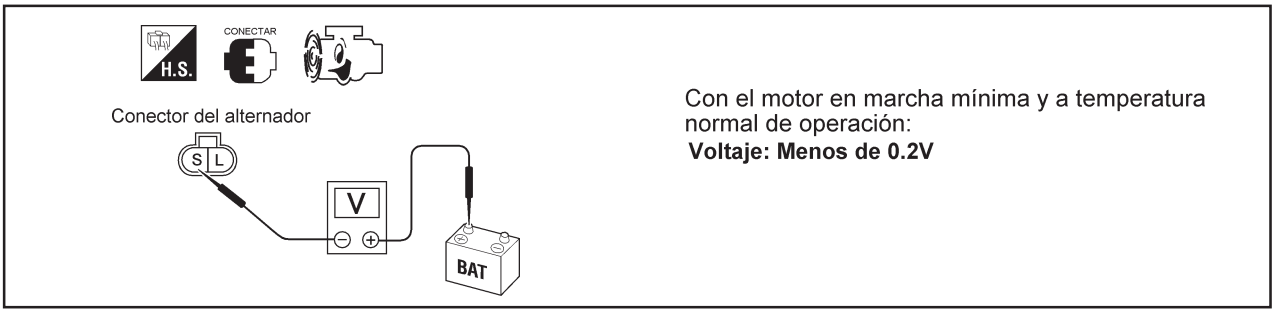
2. COMPROBACION DE LA TERMINAL "S" DEL CIRCUITO DEL ALTERNADOR

Compruebe el voltaje entre la terminal S del conector del alternador y tierra.

OK VAYA a 3
NG Compruebe el fusible y el arnés entre el alternador y el fusible

3. COMPROBACION DE LA CALIDAD DE LA CONEXION DE LA TERMINAL "S" (PRUEBA DE CAIDA DE VOLTAJE)

Compruebe el voltaje entre la terminal "S" y la terminal positiva del acumulador, usando un multímetro



OK Reemplace el alternador. Confirma la reparación realizando una prueba completa del sistema de carga.
NG Compruebe el arnés entre el acumulador y el alternador en busca de continuidad deficiente.

IDENTIFICACION

Vehículo	Motor	Alternador	Intensidad
Sedán 4 puertas	K4M	BOSCH 0120 416 020 (CA)	100 A

CONTROL

Arranque el motor y después de 15 minutos **de calentamiento el voltaje aplicado al acumulador será de** 13.5 V**.**

r.p.m.	100 Amperes
2, 000	63 A
3, 000	86 A
4, 000	95 A

Alternador

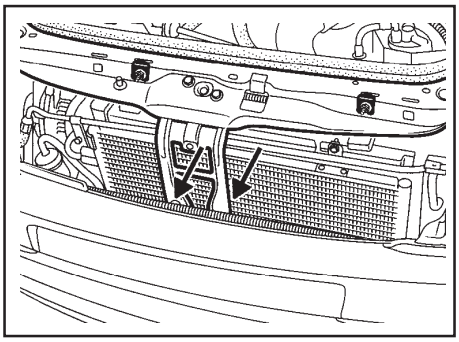
REMOCION

Levantar el vehículo en una rampa de dos columnas.

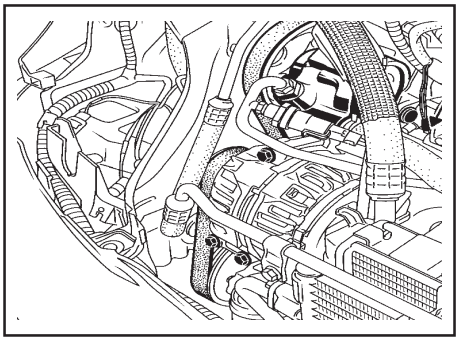
Desconectar el acumulador.

Remover:

- La rueda delantera derecha así como la fascia delantera,
- La rejilla del limpiaparabrisas,
- El travesaño superior (aflojando los dos tornillos de fijación inferior) y ponerlo sobre el motor,
- El protector de la galería de inyectores,
- El faro delantero derecho,
- La banda del alternador,



- La polea de la bomba de dirección hidráulica,
- El tubo de alimentación en la galería de inyectores y desconectar el conector (**1**) del inyector,
- Las fijaciones de la bomba de la dirección hidráulica en su soporte,
- La fijación del tubo de la dirección hidráulica sobre el soporte multifunción,
- El alternador separando la bomba dirección hidráulica.



INSTALACION

Proceder en el sentido inverso de la remoción. Consultar **"Tensión banda del alternador"** para conocer el proceso de tensión.

Motor de arranque

IDENTIFICACION

Vehículo	Motor	Motor de arranque
Sedán 4 puertas	K4M	VALEO D7E6

REMOCION

Levante el vehículo en una rampa de dos columnas.

Desconecte el acumulador.

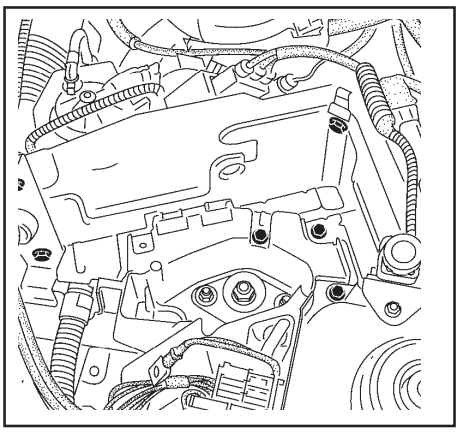
Remover:
- La rueda delantera derecha,
- El resonador de aire.

Lado derecho del vehículo
Remover:
- La rótula de dirección mediante con la herramienta KV409 110010,
- El tornillo superior de fijación de la base del amortiguador y aflojar el tornillo inferior.

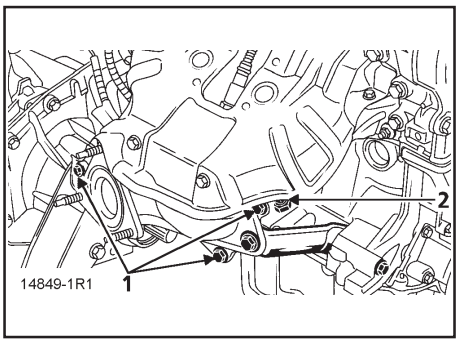
Mover hacia arriba y hacia abajo la flecha de velocidad constante y retirarla.

Remover:

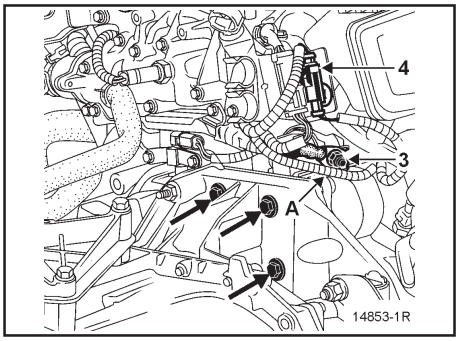
- El acumulador.
- El soporte del ECM tras haber desconectado el conector del ECM y el de colisión.



- El deflector de calor del catalizador **(1)**.
- El conector del sensordel nivel de aceite **(2)** y retirar el cableado.



- La tuerca **(3)** del cable de corriente del motor de arranque y desconectar el conector **(4)** del solenoide,
- Los tornillos de fijación del motor de arranque y sacarlo por debajo.



INSTALACION

Proceder en el sentido inverso de la remoción.

Verificar la presencia del casquillo de centrado que debe encontrarse en **(A)**.

Instalar correctamente los deflectores de calor.

Diagnóstico - Preliminar

Este documento presenta el diagnóstico aplicable en él modulo de control del sistema antiarranque de los modelos de la serie L65.
Para realizar un diagnóstico en este sistema, es importante disponer de los elementos siguientes:
- El manual de servicio,
- El diagrama eléctrico,
- Las herramientas especiales necesarias.

SECUENCIA GENERAL DE DIAGNOSTICO:

- Preparación con el CONSULT II en la identificación del sistema en el vehículo
- Localización del “Diagnóstico” que corresponden al sistema.
- Se asumen las informaciones aportadas por los capítulos Preliminares.
- Lectura de los fallos registrados en la memoria del módulo de control y “Diagnóstico de fallos”

Recuerde :
Cada fallo es interpretado para un tipo de memorización particular (fallo presente, fallo memorizado, fallo presente o memorizado). Los controles definidos para la localización de cada fallo sólo se podrán aplicar en el vehículo cuando el fallo detectado con el CONSULT II sea interpretado en el documento para su tipo de memorización. El tipo de memorización se realiza con el CONSULT II al cerrar y abrir el interruptor de encendido.
Si un fallo es interpretado cuando éste se a detectado “memorizado”, las condiciones de aplicación del diagnóstico figuran en el cuadro de “Recomendaciones”. Cuando no se satisfacen las condiciones, hay que usar el diagnóstico para Comprobar el circuito de elementos relacionados, ya que la falla no está presente en el vehículo. Hay que seguir la misma secuencia cuando del fallo se ha detectado memorizado con el CONSULT II y sólo es interpretado en la documentación para un fallo “presente”.

- Realizar el Monitoreo de Datos (para conocer las posibles fallas que no han sido detectados por el autodiagnóstico del sistema) y aplicar los diagnósticos relacionados dependiendo de los resultados.
- Compruebe la reparación (desaparición del reclamo del cliente).
- Explotación del diagnóstico por “Reclamo del Cliente”.

HERRAMIENTA ESPECIAL:
- CONSULT II
- Caja de comprobación (adaptador)
- Multímetro.

FUNCIONAMIENTO

Cuando el sistema antiarranque es operacional, el testigo del antiarranque destella (intermitencia lenta: un destello por segundo)
Después de haber girado el interruptor de encendido a la posición “M”, el código de la llave es transmitido al Modulo de Control de la Carrocería (BCM)
Si el código es reconocido por la (BCM), y él modulo de control de Motor (ECM), se envían unas señales codificadas a través de la red multiplexada y el testigo del sistema antiarranque se apaga.
Si las señales emitidas por la (BCM) y (ECM) son correctas, la (BCM) autoriza el arranque del motor y la inyección se desbloquea.

CASOS PARTICULARES:

El modulo de control de motor no tiene ningún código de referencia en memoria: El código enviado se graba en la memoria.
Si no hay coincidencia en los códigos llave/(BCM), el sistema permanece bloqueado. El testigo rojo del antiarranque parpadea (parpadeo rápido) El arranque del vehículo no se autoriza.

ATENCION:
Cuando el acumulador tiene carga baja, la caída de voltaje provoca que el sistema de arranque reactive al sistema de antiarranque. Si el voltaje es muy débil, el arranque es imposible, ni siquiera empujando el vehículo**.**

Reconocimiento de las llaves en funcionamiento normal

	TESTIGO DEL SISTEMA ANTIARRANQUE
vehículo protegido (la llave no se encuentra en el interruptor de encendido)	intermitente del testigo **1 parpadeo por segundo**
llave reconocida, inyección desprotegida	testigo encendido fijo durante **3 segundos** y después se apaga
vehículo protegido (la llave no se encuentra en el interruptor de encendido)	llave reconocida, inyección protegida o virgen intermitencia del testigo **1 parpadeo por segundo** el testigo permanece encendido después de **3 segundos**
llave reconocida, inyección protegida o virgen intermitencia del testigo 1 parpadeo por segundo	el testigo permanece encendido después de **3 segundos** llave reconocida, inyección desprotegida El testigo permanece encendido (fijo) durante **3 segundos** y después se apaga intermitencia del testigo **4 parpadeos por segundo**
llave no reconocida	
llave reconocida, inyección protegida o virgen testigo permanece encendido después de 3 segundos	testigo permanece encendido después de **3 segundos**
llave no reconocida intermitencia del testigo 4 veces por segundo	intermitencia del testigo **4 veces por segundo**

Sistema para reconocimiento de llave con código encriptado

CARACTERISTICAS

- Existe un código de acceso al sistema antiarranque atribuido de por vida al vehículo durante su fabricación, por ello:
- No hay ningún número inscrito en la llave.
- El vehículo no posee ninguna etiqueta que indique el código antiarranque.

Para cualquier intervención en este sistema, el número de código de acceso deberá solicitarse por carta directamente a Nissan Mexicana S.A de C.V. con atención al Departamento de Literatura Técnica.

Para solicitar el número de acceso al sistema antiarranque, deberá proporcionar correctamente el número VIN del vehículo. Esto permitirá identificar el vehículo en el sistema de control vehicular de Nissan Mexicana y de esta manera proporcionar el código correcto.

- Los duplicados de llaves (inserto metálico) los suministra Nissan Mexicana S.A de C.V. a la red de Distribuidores y que deben solicitarse por medio de una carta de acuerdo al procedimiento establecido. Sin embargo, la cabeza de la llave se suministra sin codificar, sin número y sin inserto metálico.
- Este sistema puede incluir hasta cuatro llaves como máximo. El control remoto y la pila no tienen ninguna acción sobre el sistema antiarranque.
- Es posible, en caso de pérdida o de robo, o a petición del cliente, desactivar una o varias llaves de un vehículo. Éstas podrán ser reestablecidas al mismo vehículo si es necesario.

ATENCION:
Con este sistema, es imposible sustituir varios elementos (Unidad Central del Habitáculo y llaves o Unidad Central del Habitáculo y calculador de inyección) al mismo tiempo. Estas piezas se venden sin codificar.
De hecho, en caso de reemplazo, no será posible codificar estos elementos si ninguno de ellos posee el código de acceso de origen del vehículo en memoria (ver cuadro de afectación).

- No existe medio para borrar el código de acceso programado a los elementos del sistema. **El código de acceso aprendido no puede ser borrado.**

GENERALIDADES

El sistema antiarranque es activado por un sistema de reconocimiento de llave con código evolutivo aleatorio (encriptado).

El antiarranque se activa unos segundos tras haber cortado el contacto. Podrá ser visualizado por la intermitencia del testigo luminoso rojo situado en el panel de instrumentos.

Durante su fabricación, un código de doce caracteres alfanuméricos es establecido en el vehículo (**este código es único para cada automóvil y no se repite**) con el fin de darlo de alta el sistema antiarranque.

Este código de acceso del sistema antiarranque será necesario para:
- Aumentar el número de llaves.
- Cambiar una o varias llaves (máximo 4).
- Desactivar una o varias llaves (en caso de pérdida o robo).
- Reemplazar una Unidad Central del Habitáculo.

NOTA:
Para obtener el código de acceso del sistema antirrobo, es obligatorio por parte del Distribuidor conocer el número de serie del vehículo, de lo contrario será imposible obtenerlo.

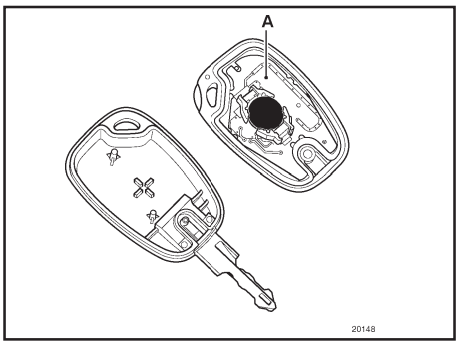
DESCRIPCION DEL SISTEMA

Con este sistema, el antiarranque se activa unos segundos tras haber cortado el contacto (indicado por la intermitencia de la luz testigo del sistema antiarranque en color rojo).

Se compone de:

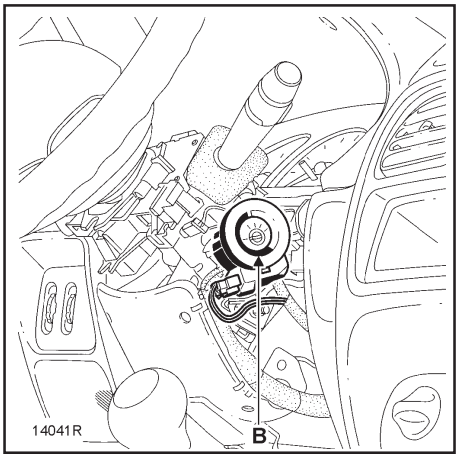
- Una cabeza para la llave la cual está equipada con un circuito electrónico **(A)** codificado.

OBSERVACION:
El circuito electrónico del sistema antiarranque se encuentra integrado en el circuito impreso del control remoto.



- De un casquillo receptor **(B)** situado alrededor del contactor de arranque, equipado con un circuito integrado encargado de transmitir el código de las llaves al BCM.

NOTA:
Este casquillo no está programado.

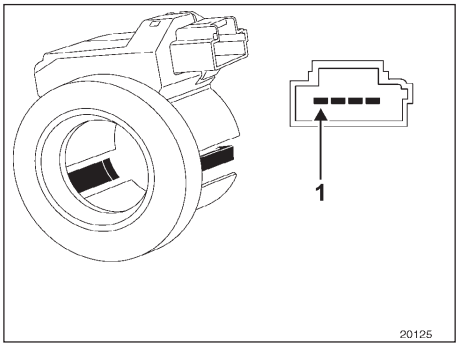


REMOCION – INSTALACION

Quite las cubiertas superior e inferior del volante de dirección, libere el casquillo del interruptor de encendido y desconecte el conector.

CONEXION

Terminal	Designación
1	No utilizada
2	Tierra
3	+ Antes de contacto
4	Salida de la señal

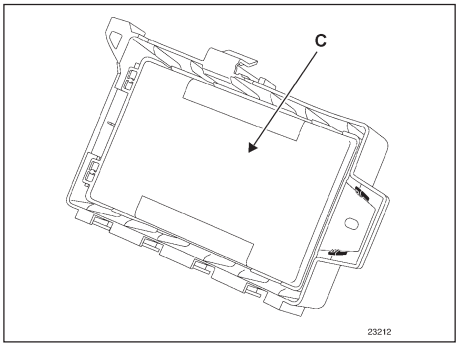


- Una Unidad de Control de Carrocería (BMC).

Para la función del sistema antiarranque, la Unidad de Control de la Carrocería asegura las funciones siguientes:

- Descodificación de la señal de la llave.
- Comunicación con el ECM (calculador de inyección).
- Funcionamiento de la luz testigo del sistema antiarranque localizada en el panel de instrumentos.
- Comunicación con el equipo CONSULT II.

La Unidad de Control de la Carrocería **(C)** está situada bajo el tablero de instrumentos, protegida por una cubierta de protección.

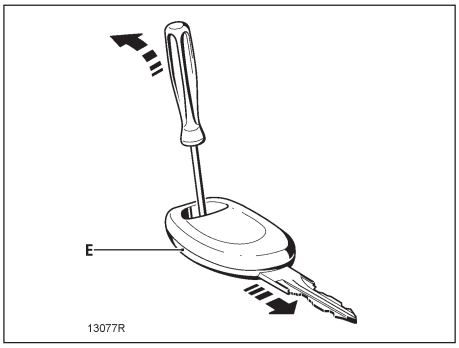


- La luz testigo del sistema antiarranque ubicada en el panel de instrumentos e indica:
- La activación del sistema antiarranque.
- El no-reconocimiento de la llave.
- Un mal funcionamiento del sistema.
- La programación de una llave.

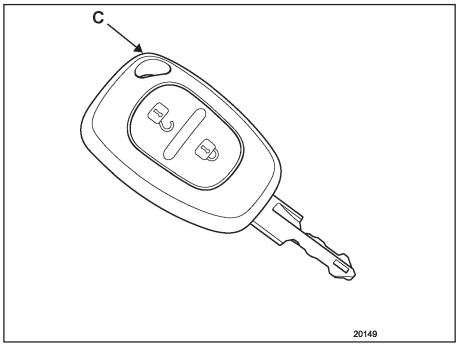
APERTURA DE LA CABEZA DE LA LLAVE SIN CONTROL REMOTO

Coloque la cabeza de llave sobre de una mesa o un lugar lo suficientemente firme con el inserto metálico hacia abajo.

Haga palanca con un destornillador pequeño en el lugar donde se indica, en la figura, asegúrese que el extremo de éste se apoye bien en la parte inferior **(E)** de la cabeza de la llave. Esto permite separar la parte superior de la inferior.



APERTURA DE LA CABEZA DE LA LLAVE CON CONTROL REMOTO



Haga palanca con un destornillador pequeño como se indica **(C)** en la figura.

Una BCM (Unidad de Control de la Carrocería) no está codificado. Una vez que ha sido instalado en el vehículo, será necesario programarla para que inicie su operación.

Para realizar este proceso, es estrictamente necesario tener disponible al menos una de las antiguas llaves del vehículo, el código de reparación y que el calculador de inyección esté correctamente codificado (consultar el cuadro de afectaciones).

ADVERTENCIA:
Si un código es programado por la unidad de control de la carrocería, ésta queda afectada al vehículo. Es imposible borrarlo o hacerle aprender un segundo código.

IMPORTANTE:
Solamente las llaves presentadas durante este proceso serán funcionales bajo las siguientes condiciónes:

- Que hayan sido codificadas en este vehículo.
- Que sean nuevas (no codificadas).

NOTA:
En caso de reemplazar únicamente el BCM, no hay que hacer ninguna intervención en el calculador de inyección, éste conserva el mismo código del sistema antiarranque.

PROCESO DE APRENDIZAJE DE CONTROL DE LA CARROCERIA

Mediante el equipo CONSULT II:

- Entre al sistema **"Antiarranque"**.
- En el menú **"Mando"**, **"Mando específico"**, validar la línea **"SC027: aprendizaje Unidad Central del Habitáculo"**.
- El CONSULT II **"Retirar la llave del contactor anti-robo"**.

- El CONSULT II despliega **"Por favor, introduzca el código Post-Venta"**. Con el interruptor de encendido en posición apagado, introduzca el código secreto de Post-Venta (12 caracteres alfanuméricos en mayúscula) y validarlo.

- Si el formato del código es correcto, el CONSULT II despliega **"Insertar una llave ya aprendida en el vehículo"**, (al girar el interruptor de encendido a "M") el proceso de programación está en curso.

- El CONSULT II presenta **"Aprendizaje Unidad Central del Habitáculo efectuado, por favor lance el proceso de aprendizaje de las llaves"**, el BCM está codificado. Hay que entrar ahora en el modo de programación de la llave para afectar las otras llaves (máximo cuatro). Pueden transcurrir varios segundos hasta que aparezca este mensaje.

ADVERTENCIA:
Entre cada operación el plazo máximo es de 5 minutos, o el proceso queda anulado.

CASOS PARTICULARES

Si la pantalla del CONSULT II presenta:

- **"El código Post-Venta introducido no corresponde a la llave presentada. Verificar que se ha introducido el código correcto y que se ha presentado una llave del vehículo"**: el código no corresponde a la llave del vehículo o la llave no pertenece al vehículo.

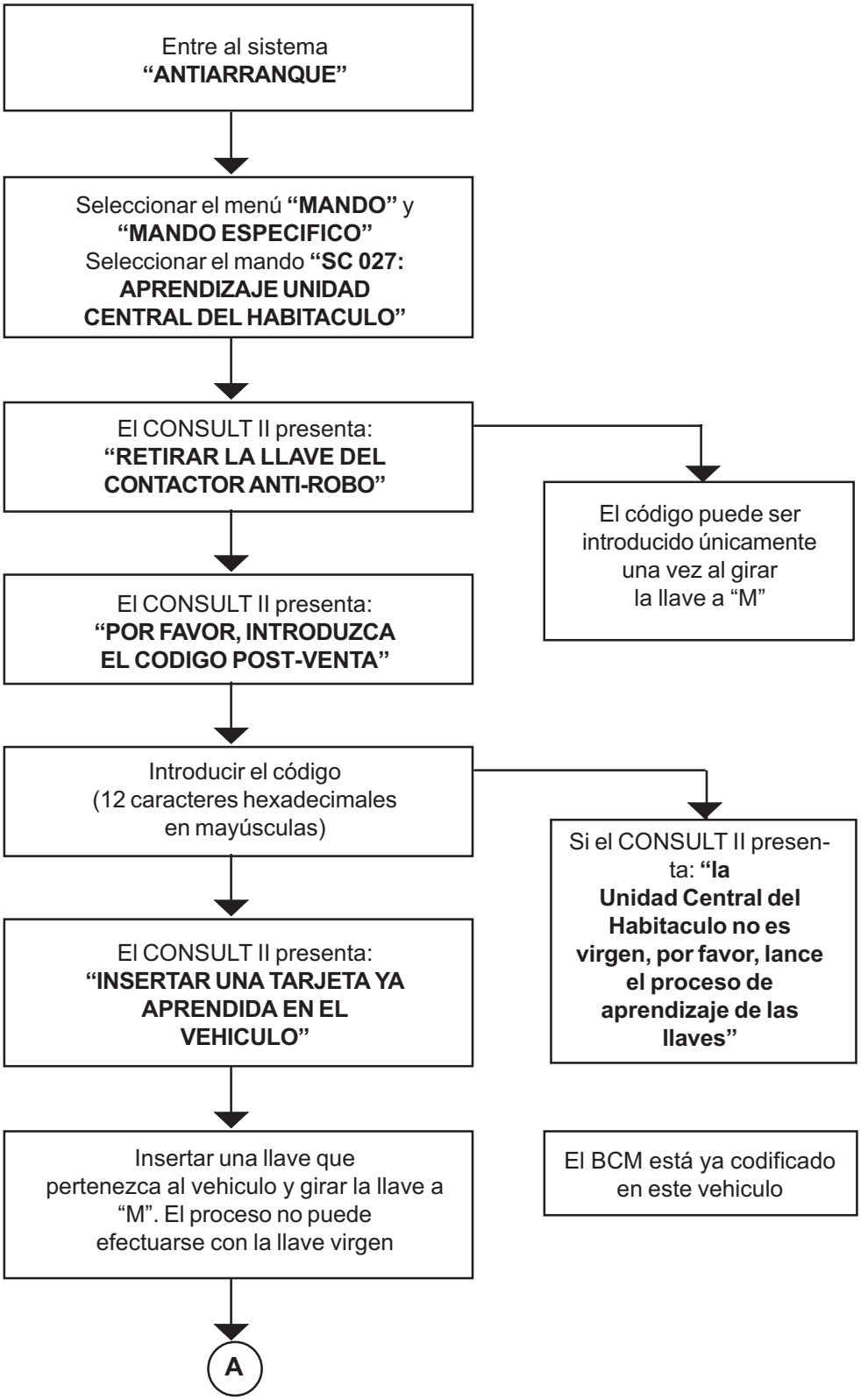
- **"La Unidad Central del Habitáculo no es virgen, por favor lance el proceso de aprendizaje de las llaves"**: el BCM está ya codificado en este vehículo.

- **"Verificar el código de Post-Venta"**, el código introducido es incorrecto, controlar y después reintentar la introducción.

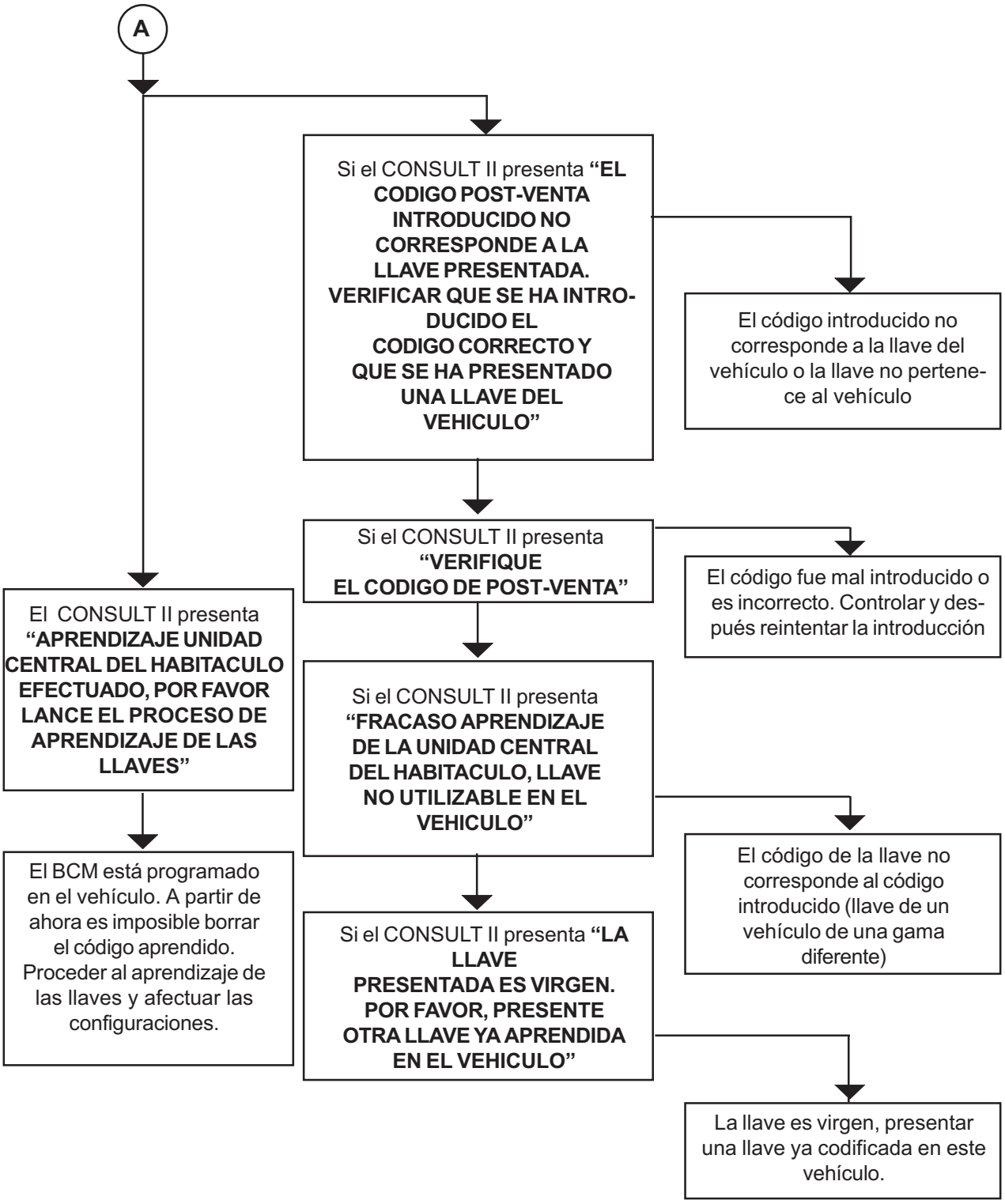
- **"Fracaso aprendizaje de la Unidad Central del Habitáculo, llave no utilizable en este vehículo"**: el código de la llave no corresponde al código introducido (llave de un vehículo de una gama diferente).

- **"La llave presentada es virgen. Presente otra llave ya aprendida en el veículo"**: la llave es virgen, presentar una llave ya codificada en este vehículo.

PROGRAMACION DE LA UNIDAD DE CONTROL DE LA CARROCERIA



PROGRAMACION DE LA UNIDAD DE CONTROL DE LA CARROCERIA



PROCESO DE AFECTACION DE LAS LLAVES

IMPORTANTE:
En caso de que no esté disponible ninguna llave, será necesario realizar un proceso de programación posterior con la totalidad de las llaves.

- Establezca la comunicación con el sistema "**antiarranque**".
- En el menú "**mando**", "**Mando Específico**", validar la línea "**SC028: aprendizaje de las llaves**".
- El CONSULT II presenta: "**Retirar la llave del contactor anti-robo**".
- El CONSULT II presenta: "**Por favor, introduzca el código Post-Venta**". Con el interruptor de encendido en posición "St", introduzca el código secreto de Post-Venta (12 caracteres alfanuméricos) y validarlo.
- El CONSULT II presenta: "**Atención, las llaves no presentadas no estarán activas. Relanzar el proceso para reafectarlas**": la programación está en curso.
- El CONSULT II presenta: "**Insertar la tarjeta a fondo en el contactor anti-robo, poner el contacto y después validar**": girar el interruptor de encendido "M" con una llave del vehículo o con una llave virgen. La pantalla presenta **"1 llave aprendida"**, después validar y **"retirar la llave del contactor anti-robo"**.
- El CONSULT II despliega: "**¿Desea aprender otra llave?**".
- Para programar las llaves faltantes, poner el contacto algunos segundos con las otras llaves del vehículo que hay que programar (máximo cuatro) y después validar. La pantalla presenta "**2, 3 ó 4 llaves aprendidas**" y después "**retirar la llave del contactor anti-robo**".

ATENCION
Deben ser las antiguas llaves del vehículo o unas llaves nuevas no codificadas.

- El CONSULT II presenta: **"Escritura de los datos en la memoria"**, el BCM está codificado y las llaves quedan programadas. Durante este mensaje son necesarios varios segundos para salir de la reprogramación.

ATENCION:
Entre cada operación el plazo máximo es de **5 minutos**, o el proceso queda anulado. El CONSULT II presenta entonces el siguiente mensaje: **"Proceso interrumpido: atención, las llaves afectadas al vehículo son las que estaban afectadas antes de lanzar el proceso. Las llaves presentadas antes de la interrupción del proceso ya no son vírgenes y solamente pueden ser afectadas a este vehículo".**

Este mensaje aparece también si se pierde la comunicación con el BCM o si se desconecta el acumulador.

CASOS PARTICULARES

Si la pantalla presenta:

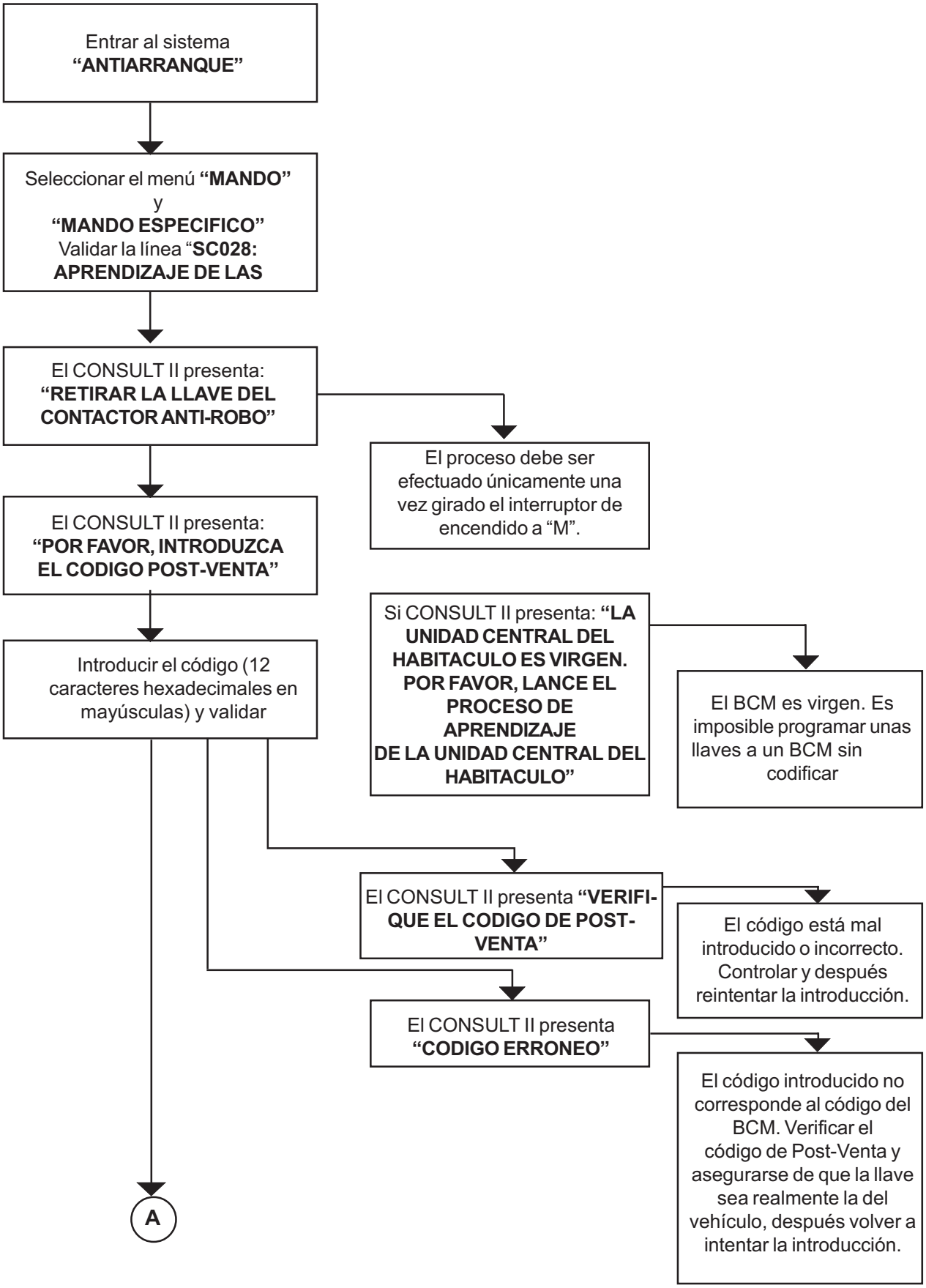
- **"La Unidad Central del Habitáculo es virgen. Por favor, lance el proceso de aprendizaje de la Unidad Central del Habitáculo"**: el BCM es virgen. Es imposible programar unas llaves a un BCM sin codificar.

- "**Verificar el código de Post-Venta**", el código introducido es incorrecto, controlar y después reintentar la introducción.

- Si la llave no corresponde al BCM del vehículo, el CONSULT II presenta: "**Proceso interrumpido: atención, las llaves afectadas al vehículo son las que estaban afectadas antes de lanzar el proceso. Las llaves presentadas antes de la interrupción del proceso ya no son vírgenes y solamente pueden ser afectadas a este vehículo**".

- Si el código introducido no corresponde al código del BCM, el CONSULT II presenta: "**CODIGO ERRONEO**".

PROCESO DE PROGRAMACION DE LAS LLAVES



El CONSULT II presenta:
"ATENCION, LAS LLAVES NO PRESENTADAS NO ESTARAN ACTIVAS, REALIZAR EL PROCESO PARA REAFECTARLAS"

Este proceso permite desprogramar una llave en caso de pérdida por ejemplo.

El CONSULT II presenta:
"INSERTAR LA LLAVE EN EL CONTACTOR ANTI-ROBO Y PONER EL CONTACTO, DESPUES VALIDAR"

Insertar una llave en el contactor anti-robo. La llave debe ser virgen o pertenecer a este vehículo.

Si el CONSULT II presenta
"PROCESO INTERRUMPIDO: ATENCION, LAS LLAVES AFECTADAS AL VEHICULO SON LAS QUE ESTABAN AFECTADAS ANTES DE LANZAR EL PROCESO. LAS LLAVES PRESENTADAS ANTES DE LA INTERRUPCION DEL PROCESO YA NO SON VIRGENES Y SOLAMENTE PUEDEN SER AFECTADAS A ESTE VEHICULO"

La llave no corresponde al BCM del vehiculo.

El CONSULT II presenta:
"UNA LLAVE APRENDIDA, RETIRAR LA LLAVE APRENDIDA DEL CONTACTOR ANTI-ROBO"

El CONSULT II presenta:
"¿DESEA APRENDER OTRA?"

Insertar otra llave virgen o que pertenezca a este vehículo en el contactor anti-robo.

El CONSULT II presenta:
"2,3 ó 4 llaves aprendidas" después **"RETIRAR LA LLAVE DEL CONTACTOR ANTI-ROBO"**

El vehículo puede tener cuatro llaves como máximo

El CONSULT II presenta:
"ESCRITURA DE LOS DATOS EN LA MEMORIA"

Las llaves quedan programadas al vehículo. Controlar el arranque del vehículo y la activación de seguros de las puertas con todas las llaves.

CODIFICACION DEL CALCULADOR DE INYECCION

El calculador de inyección se suministra sin codificar. Por lo tanto es necesario programar el código del sistema antiarranque en la instalación a fin de habiliatar el arranque del vehículo.

Basta con girar el interruptor de encendido a la posición “M” durante algunos segundos sin poner en marcha el motor. Vuelva a su posición original el interruptor de encendido, inmediatamente después la función antiarranque estará asegurada pasados unos segundos (el testigo del antiarranque destella).

ADVERTENCIA:

Con este sistema antiarranque, el vehículo conserva su código antiarranque de por vida. Además, este sistema no dispone de código de emergencia.
Por consiguiente, está prohibido realizar pruebas con los calculadores de inyección prestados por el almacén que deben ser restituidos.
El código programado no puede ser borrado.

REEMPLAZO Y CONFIGURACION

Las piezas nuevas no están codificadas. Una vez instaladas en el vehículo, será necesario hacerles aprender un código para que puedan ser operacionales.
Para realizar este proceso, es importante que algunas piezas del vehículo estén ya correctamente codificadas (con el código del vehículo).

Consulte la siguiente tabla.

ATENCION:
Si un componente es programado, éste queda activado al vehículo, es imposible borrar este código o hacerle aprender un segundo código. **El código aprendido no puede ser borrado.**

TABLERO DE CODIFICACION

PARTES COMPONENTES	CODIGO DE LOS COMPONENTES			NECESIDADES DEL CODIGO DE REPARACION
	BCM	LLAVE	ECM	
Aprendizaje de la BCM	Virgen	Codificada	Codificada	SI
Afectación de la llave	Codificada	Virgen*	-	SI
Aprendizaje de la ECM	Codificada	Codificada	Virgen	NO

* La llave activada a un vehículo debe ser virgen o ya programada en este vehículo.

NOTA:
La llave puede estar programada en un vehículo pero no ser operacional (no activada).

RECUERDE:
Solamente serán funcionales las llaves presentadas durante esta operación.

CODIFICACION DEL MODULO DE CONTROL DE INYECCION

El módulo de control de motor se suministra sin codificar. Es necesario programar el código del sistema antiarranque para habilitar el arranque del vehículo.

Gire el interruptor de encendido a la posición de (M) con la llave durante algunos segundos sin arrancar. Gire el interruptor de encendido “St”, la función antiarranque estará asegurada pasados unos segundos (el testigo del antiarranque destella).

ATENCION
Con el sistema antiarranque, el vehículo conserva su código antiarranque de por vida. Además, este sistema no dispone de código de emergencia. Por consiguiente, está prohibido realizar pruebas con los módulos de controles de motor (ECM) de refacciones que deben ser restituidos. El código aprendido no puede ser borrado.

DIAGNOSTICO DE CONFORMIDAD DEL SISTEMA

DF055 PRESENTE O MEMORIZADO	**CIRCUITO LINEA CODIFICADA**

RECOMENDACIONES	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** • Fallo presente al colocar el interruptor de encendido en la posición **"M"**

Comprobar la conexión y el código del conector del tablero de instrumentos.
Repare si es necesario.

Comprobar la conexión y el código del conector de **40 terminales P201 de la BCM**
Repare si es necesario.

Compruebe **la continuidad y el aislamiento** de la unión:
Conector EH1 de **40 terminales** de la BCM **terminal B36** ⟶ ECM
Repare si es necesario.

DESPUES DE LA REPARACION	Confirme que no existen otros fallos. Borre la memoria de fallos.

DF069 PRESENTE O MEMORIZADO	**UNION DESCODIFICADOR —> TRANSPONEDOR** CC.0 : cortocircuito a tierra CC.1 : cortocircuito al positivo (+) 12 V

RECOMENDACIONES	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** • Fallo declarado presente al colocar el interruptor de encendido en la posición **(M)**

CC.0	Comprobar la conexión y el código del conector del transpondedor. Repare si es necesario.
	Comprobar la conexión y el código del conector de **40 terminales EH1** de la BCM. Repare si es necesario.
	Desconectar el conector del transpondedor y asegurarse de la correcta alimentación del voltaje de **12 V** en la **terminal 3** del transpondedor. Repare si es necesario.
	Compruebe **la continuidad y el aislamiento** de la unión: caja de fusibles **F3 (20A)** ⟶ **terminal 3** transpondedor Repare si es necesario ⟶

CC.1	Inspeccione las conexiones del transpondedor. Repare si es necesario.
	Realice una inspección de las conexiones de la (BCM). Repare si es necesario.
	Compruebe **la continuidad** de la unión: **tierra** ⟶ **terminal 2** transpondedor conector EH1 de **40 terminales** de la (BCM) **terminal A16** ⟶ **terminal 4** transpondedor Repare si es necesario.

DESPUES DE LA REPARACION	Aplique la recomendación. Confirme que no existen otros fallos. Borre la memoria de fallos.

RECOMENDACIONES	Realice un Monitoreo de Datos (espec) completo con el CONSULT II. Los valores indicados en este Monitoreo de Datos (espec) se dan únicamente como diferencia. Condiciones de ejecución: **con el motor apagado y el interruptor de encendido en posición "M"**

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Alimentación	**PR002**: Voltaje del acumulador	**12< X < 12.5 volts**	**En caso de problemas:** Realice un diagnóstico del circuito de carga.
		ET154: después colocar el interruptor de encendido en la posición "M" con voltaje de **12 volts**	**Si**	**En caso de problemas**: consulte el diagnóstico del código **ET154.**
2	Antiarranque	**PR065:** Número llave transpondedor programado	**2 llaves** en salida defábrica aprendizaje de hasta **4 llaves** en post-venta	**Nada que señalar.**
		ET103: Código de la llave recibido	Código **SÍ** al colocar el interruptor de encendido en la posición **"M"**	**En caso de problemas:** consulte el diagnóstico del código **ET103.**
		T104:Código de la llave válido	Código **SÍ** al colocar el interruptor de encendido en la posición **"M"**	**En caso de problemas:** consulte el diagnóstico del código **ET104**.
		ET153: Antiarranque activo	**NO**	**En caso de problemas:** consulte el diagnóstico del código **ET153.**
		ET167: Testigo antiarranque	**APAGADO**	**En caso de problemas**: aplique **la secuencia de diagnóstico** del fallo del testigo antiarranque **DF105**

RECOMENDACIONES	Realice un monitoreo de Datos (espec) completo con el CONSULT II. Los valores indicados en este Monitoreo de Datos (espec) se dan únicamente como diferencia. **Condiciones de ejecución:** con el motor apagado y el interruptor de encendido en posición “M”

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
3	**Aprendizaje**	ET178: BCM virgen	NO	Si BCM virgen y código SI, consulte el proceso de programación

MONITOREO DE DATOS

Controlando el monitoreo de datos correctos se puede determinar una falla en el vehículo gracias a las diferentes informaciones aportadas.

ET154: Presencia + 12 volts después de girar la llave a "M"
ET103: Código de la llave recibido
ET104: Código de la llave válido
ET153: Antiarranque activo

Si ET154 código activo ET103 código en SÍ ET104 código en SÍ ET153 código en NO	• Comprobar la inyección con el CONSULT II y observar si el ECM no está bloqueado • Compruebe el problema en la red multiplexada.
Si ET154 código activo ET103 código en SÍ ET104 código en NO ET153 código en NO	• La llave programada no pertenece al vehículo • Si la llave pertenece al vehículo entonces realizar una reprogramación de las llaves • Si la llave sigue sin funcionar, reemplace la llave
Si ET154 código activo ET103 código en NO ET104 código en NO ET153 código en NO	• La llave está fuera de servicio o no corresponde a la gama del vehículo

INTERPRETACION DEL ESTADO

ET154	**PRESENCIA + 12V EN POSICION "M" DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO**

RECOMENDACIONES	Nada que señalar.

ET154 INACTIVO con el interruptor de encendido en posición "M"

Realice una comprobación del fusible **F27 (20A)** del BCM. Compruebe con un multímetro el voltaje de **12 V** con el interruptor de encendido en posición "M" Repare si es necesario.
Compruebe con un multímetro el voltaje de **12 V** con el interruptor de encendido en posición "M" en la **terminal A3** del conector P1 de la BCM. Si existe voltaje, reemplace la BCM.
Si no existe voltaje, asegurar **la continuidad y el aislamiento** a tierra entre la **terminal A3 del conector** P1 de la BCM y el fusible F27 (20A) de la caja de fusibles. Repare si es necesario.

ET154 INACTIVO con el interruptor de encendido en "M"

Compruebe con un multímetro el voltaje **12 V** con el interruptor de encendido en posición "St" a la altura del porta-fusible **F27**. Repare si es necesario.
Si existe voltaje, reemplace la BCM.

DESPUES DE LA REPARACION	Realice un diagnóstico del sistema. Corregir los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET103	**CODIGO LLAVE RECIBIDO**

RECOMENDACIONES	Asegúrese que el fallo no esté presente o memorizado. El código será declarado “SÍ” al colocar el interruptor de encendido en la posición “M” con una llave que este programada. Si el código permanece en “NO”, intentar con otra llave que pertenezca al vehículo antes de realizar cualquier reparación.

ET103 NO: con el interruptor de encendido en posición “M” y la llave que pertenece al vehículo

Compruebe que el código **ET154** “el voltaje de **12 V** con el interruptor de encendido en **“M”** está activo con el interruptor de encendido en “M”.
Retire cualquier objeto metálico del llavero e intente nuevamente.
Coloque en el interruptor de encendido la llave de otro vehículo intercambiando los insertos de la llave. Si el código “CÓDIGO LLAVE RECIBIDO” cambia a “SÍ”, reemplace la llave del vehículo. Si el código “CÓDIGO LLAVE RECIBIDO” permanece en “NO”, Compruebe las conexiones entre el transpondedor y la BCM.
Reemplace el transpondedor.

DESPUES DE LA REPARACION	Realice un diagnóstico del sistema. Corrija los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET104	**CODIGO LLAVE VALIDO**

RECOMENDACIONES	El código será reconocido “SÍ” al colocar el interruptor de encendido en posición **“M”**. Si el código permanece en “NO”, intentar con otra llave que pertenezca al vehículo antes de realizar cualquier reparación.

ET104: NO a pesar de colocar el interruptor de encendido en “M”, de una llave que pertenece al vehículo y del código de la llave recibido

Compruebe que el código **ET154** “ el voltaje de **12 V** al colocar el interruptor de encendido en la posición **“M”** es activo
Realice una reprogramación de las llaves con el código antiarranque. Si el problema persiste, reemplace la llave del vehículo que falla.

DESPUES DE LA REPARACION	Realice un diagnóstico del sistema. Corrija los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET153	**ANTIARRANQUE ACTIVO**

RECOMENDACIONES	El código antiarranque activo debe pasar a **inactivo** al colocar el interruptor de encendido a la posición “M” El código antiarranque debe estar **activo** cuando la llave está fuera del interruptor de encendido

ET153 ACTIVO a pesar de la presencia de una llave en el interruptor de encendido en la posición “M”

Compruebe si no existe el código de fallo.
Compruebe que el código **ET154 “ el voltaje de 12 V con el interruptor de encendido en la posición “M”** esté **ACTIVO**. Tratar el código **ET154** si **“INACTIVO”**. Interruptor de encendido en “M”.
Compruebe el código **ET103 “código de la llave recibido”** y el código **ET104 “código de la llave válido”**. Interruptor de encendido en “M”. Si los códigos **ET103** y **ET104** son **“SÍ”,** efectuar un diagnóstico del módulo de control de motor. Si el código **ET103** es**“NO”** tratar con prioridad este código. Si el código **ET103** es**“SÍ”** y el código **ET104** es**“NO”,** tratar con prioridad el **ET104**.

DESPUES DE LA REPARACION	Realice un diagnóstico del sistema. Corrija los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET167	**TESTIGO ANTIARRANQUE**

RECOMENDACIONES	El código antiarranque activo debe pasar a **inactivo** al colocar el interruptor de encendido en la posición “M”. El código antiarranque debe estar **activo** cuando la llave está fuera del interruptor de encendido.

Comprobar la conexión y el código del conector del tablero de instrumentos. Repare si es necesario.
Comprobar la conexión y el código del conector de **40 terminales EH1** de la BCM Repare si es necesario.
Compruebe **la continuidad y el aislamiento** de la unión: conector EH1 de **40 terminales** de la BCM **terminal A32** ⟶ **terminal 5** conector de **30 terminales** tablero de instrumentos Repare si es necesario.

Incidente Reportado por el Cliente

RECOMENDACIONES	Consulte la Queja del cliente después de realizar un monitoreo de datos con el CONSULT II.

QUEJA DEL CLIENTE

NO HAY COMUNICACION CON EL MODULO DE CONTROL	**ALP 1**

Localización de fallas

ALP 1	**NO HAY COMUNICACION CON EL MODULO DE CONTROL**

RECOMENDACIONES	Nada que señalar.

Compruebe el CONSULT II en otro vehículo.
Compruebe: • La conexión entre el CONSULT II y el conector de diagnostico del vehículo. • Los fusibles del compartimento del motor y compartimento de pasajeros.
Compruebe el voltaje de **12 V antes de girar el interruptor de encendido a "M"** en la **terminal 16**, de un **voltaje de 12 V después de girar el interruptor de encendido a la posición "M"** en la **terminal 1** y de una **tierra** en las **terminales 4 y 5** en el conector de diagnóstico. Repare si es necesario.
Conecte la caja de comprobación y compruebe **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de** resistencia: BCM conector P201 40 terminales **terminal 7** → caja de fusibles BCM conector P201 40 terminales **terminal 33** → **después de girar el interruptor de encendido a la posición "M"** BCM conector P202 15 terminales **terminal B6** → **tierra** BCM conector P201 40 terminales **terminal 18** → **terminal 7** en el conector de diagnóstico (línea K) Repare si es necesario.

DESPUES DE LA REPARACION	

Diagnóstico Preliminar

Este documento presenta el diagnóstico genérico aplicable en todos los módulos de control para la Unidad de control de la carrocería (BCM) para los vehículos de las series L65.
Para realizar un diagnóstico de este sistema, es necesario disponer de los elementos siguientes:
- **Manual de Servicio,**
- **Diagramas de los Sistemas Eléctricos,**
- **Herramienta Especial de Servicio.**

SECUENCIA GENERAL DE DIAGNOSTICO

- Preparación de la herramienta de diagnóstico para detectar las fallas del sistema en el vehículo.
- Búsqueda de los documentos de «Diagnóstico» en el manual de servicio.
- Lectura de las fallas registrados en la memoria del módulo de control de la carrocería y de la parte “Interpretación de las fallas”.
  Recuerde: Cada falla detectada es memorizada (falla presente, falla memorizada, falla presente o memorizada). Los controles definidos para el tratamiento de cada falla sólo se podrán aplicar en el vehículo cuando la falla declarada con la herramienta de diagnóstico sea interpretada.

- El tipo de memorización se considerará al actuar la herramienta de diagnóstico DESPUES DE cerrar y abrir el interruptor de encendido con la llave.

- Si una falla es interpretada cuando sea «memorizada», las condiciones de aplicación del diagnóstico figuran en el cuadro “Recomendaciones”.

- Cuando no se satisfacen las condiciones, hay que usar el diagnóstico para comprobar el circuito del elemento incriminado, ya que la falla no está presente en el vehículo. Hay que seguir la misma secuencia cuando la falla se ha detectado memorizado con la herramienta de diagnóstico y sólo es interpretado en la hoja de diagnóstico como un fallo “presente”.
- Realice el control de conformidad.
- Compruebe la reparación (reclamo del cliente solucionado)
- Realizar el diagnóstico por “Reclamo del cliente” si la falla persiste.

HERRAMIENTA ESPECIAL INDISPENSABLE:

- CONSULT II.
- Multímetro.

Según el nivel de equipamiento, pueden usarse dos versiones de Unidad de Control de la Carrocería (BCM):

Unidad de Control de la Carrocería	Gama baja **N2**	Gama alta **N3**
Conector de enlace	**x**	**x**
Antiarranque	**x**	**x**
Interruptor de luces intermitentes y luces de precaución	**x**	**x**
Aviso acústico (luz encendida)	**x**	**x**
Limpia parabrisas delanteros: parada fija	**x**	**x**
Limpia parabrisas	**x**	**x**
Desempañador trasero	**x**	**x**
Luz interior		**x**
Iluminación interior temporizada		**x**
Aviso acústico de luz encendida	**x**	**x**
Activación de los seguros eléctricos de puertas por control remoto		**x**
Desactivación de los seguros eléctricos de puertas		**x**
Activación de los seguros eléctricos de puertas		**x**
Desactivación de los seguros eléctricos de puertas en caso de choque		**x**
Reactivación automática de los seguros de las puertas		**x**
Alarma		**x**

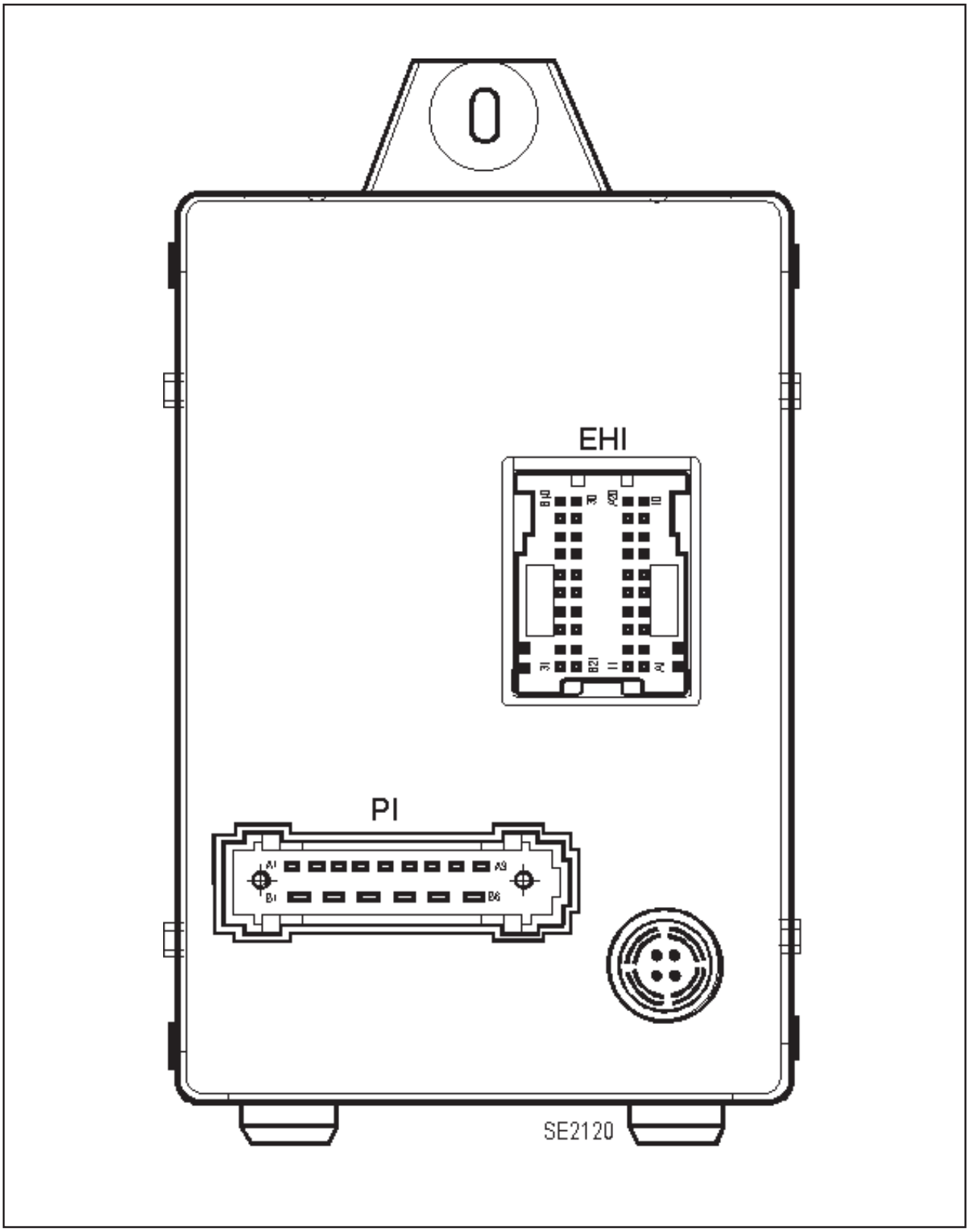
Descripción de terminales
Conector (40 terminales)

Terminal	Designación
1	No utilizada
2	No utilizada
3	No utilizada
4	No utilizada
5	No utilizada
6	Entrada velocidad del vehículo
7	Entrada lavaparabrisas
8	Entrada desactivación de los seguros eléctricos de las puertas.
9	No utilizada
10	No utilizada
11	No utilizada
12	No utilizada
13	No utilizada
14	No utilizada
15	Entrada luces de posición
16	Entrada interruptor de encendido
17	Entrada activación de los seguros de las puertas
18	No utilizada
19	No utilizada
20	No utilizada
21	No utilizada
22	Voltaje después de girar el interruptor a la posición “M”.
23	Entrada unión choque (de la bolsa de aire)
24	Entrada intemitencia del limpia parabrisas.
25	Entrada información de luces de cruce/luces de carretera
26	Entrada luz intermitente izquierda
27	Entrada de luz de niebla trasera
28	Entrada luz intermitente derecha
29	No utilizada
30	Entrada conector de la cajuela y puertas delanteras
31	Salida del relevador del desempañador eléctrico
32	Salida del testigo de antiarranque
33	Entrada luces de precaución
34	Conector de diagnóstico
35	Salida relevador alarma/ claxón sonora
36	Unión antiarranque motor
37	No utilizada
38	Entrada régimen motor
39	Entrada desempañador trasero
40	Entrada conector puerta de conductor

Terminal	Designación
A1	Tierra
A2	Salida de luz interior
A3	Voltaje interruptor de encendido
A4	Control del limpia parabrisas
A5	Alimentación del limpia parabrisas
A6	Parada fija del limpiaparabrisas
A7	No utilizada
A8	Salida intermitentes derecho
A9	Salida intermitentes izquierdo
B1	Salida apertura de puertas
B2	Salida de cierre de puertas
B3	activación-desactivación de seguros de puertas
B4	salida apertura de la puerta del conductor
B5	Salida temporizada de la luz interior
B6	Luz interior

UNIDAD DE CONTROL DE LA CARROCERIA

Este módulo se encuentra en el compartimiento de pasajeros, en el lado del conductor.



CONFIGURACIONES DE LA UNIDAD DE CONTROL DE LA CARROCERIA

Las configuraciones posibles de la Unidad Control del Compartimiento de Pasajeros:

Designación y posición en la herramienta de diagnóstico	Configuración	Tipo de Unidad de Control de la Carrocería
Luz de cortesía con temporizado (LC021)	automático	N3 únicamente
Alarma (LC067)	automático	N3 únicamente
Recondenación automática (LC069)	automático	N3 únicamente
Llave de radiofrecuencia de dos botones (LC088)	automático	N3 únicamente
Encendido luces de precaución en caso de choque (LC090)	automático	N3 únicamente

CONFIGURACION DE LA CAJA DE INTERCONEXION

Mediante la herramienta de diagnóstico

Con el interruptor de encendido en posición **"M"**.
- Seleccionar y validar el menú **"Caja de interconexión"**.
- En el menú **"Modo Mando"**, validar la línea **"Configuración"**.
- Elegir el mando: **"CF716: Tipo N2",**
- **"CF717: Tipo N3".**
- Aparece el mensaje: **"¿Desea continuar?"**.

- Seleccionar **"sí"** después efectuar la configuración automática:
  - Para la Unidad de control de la carrocería **"gama baja"** o **"N2"**
    Configuración de **luz de cortesía** ⟶ **Sin**
    Configuración del **encendido de las luces de precaución en caso de choque** ⟶ **Sin**
    Configuración de la **función CAR mediante diagnóstico** ⟶ **Sin**
    Configuración de la **reactivación automática** ⟶ **Sin**
    Configuración de la **llave de radiofrecuencia de dos botones** ⟶ **Sin**
  - Para la Unidad de Control de la Carrocería **"gama alta"** o **"N3"**
    Configuración del **luz interior temporizada** ⟶ **Con**
    Configuración del **encendido de las luces de precaución en caso de choque** ⟶ **Con**
    Configuración de la **recondenación automática** ⟶ **Con**
    Configuración del **control remoto** ⟶ **Con**
    Configuración de **la alarma primeros equipos** ⟶ **Con**
- Controlar a continuación las configuraciones mediante el menú **"Lectura de configuración"**.

Interpretación de fallas

DF002 PRESENTE O MEMORIZADO	**CIRCUITO DEL DESEMPAÑADOR ELECTRICO TRASERO** CC.1 : cortocircuito al trasero y comprobar que el estado ET008 botón deshielo trasero esté oprimido, si no, consultar el capítulo que trata este estado. voltaje 12 V CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a tierra

RECOMENDACIONES	Aplicación del diagnóstico en fallo memorizado. Fallo detectado presente al activar el desempañador trasero

Comprobar que el estado **ET242** motor funcionando sea **MOTOR GIRANDO**. Oprimir el mando de desempañador
Controlar el fusible **F20 (30 A)** Reparar si es necesario.
Activar el mando **AC043** desempañador trasero. ¿Se escucha la activación del relevador?

NO	Asegure **la continuidad y aislamiento** de las uniones: conector EH1 **de 40 terminales BCM terminal A31** → **terminal 2** relevador desempañador trasero caja de fusibles BCM **F20 (30 A)** → **terminal 3 y 1** relevador desempañador trasero Reparar si es necesario Sustituir el relevador si es necesario..
SI	Compruebe **la continuidad y aislamiento** de las uniones: relevador desempañador trasero **terminal 5** → **tierra desempañador trasero** Reparar si es necesario.

DESPUES DE LA REPARACION	Aplicar la recomendación. Corrija los otros fallos eventuales. Borre los fallos memorizados.

DF072 MEMORIZADO	**UNION CHOQUE**

RECOMENDACIONES	**Particularidades:** El fallo está presente **8 segundos** después de girar el interruptor de encendido a la posición **"M"** y desaparece cuando se cierra el interruptor. **NOTA:** Si este fallo está presente, la función de activación de los seguras de las puertas circulando estará inhibida.

Comprobar la conexión y el estado de los conectores del BCM.
Reemplazar el conector si es necesario.

Comprobar **el aislamiento, la continuidad y la falta de resistencia parásita** de la unión:
Para los módulo de controles de la bolsa de aire de 30 terminales:
BCM EH1 de
40 terminales terminal 23B → **terminal 27 módulo de control de la bolsa de aire**
Reparar si es necesario.

Para los módulo de controles de la bolsa de aire de 50 terminales:
BCM EH1 de
40 terminales terminal 23B → **terminal 37 módulo de control de la bolsa de aire**
Reparar si es necesario.

Posibilidad sin desconectar, lado BCM
- Desconectar el conector de la bolsa de aire.
- Comprobar el nivel 1 en la entrada de la bolsa de aire.
- poner la terminal 27 ó 37 de la bolsa de aire a tierra.
- Comprobar el nivel 0 en la entrada de la bolsa de aire BCM diagnóstico.

Si todo es correcto, reemplace la bolsa de aire

DESPUES DE LA REPARACION	Usar la recomendación. Corregir los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF119 PRESENTE o MEMORIZADO	**PARADA FIJA LIMPIAPARABRISAS**

RECOMENDACIONES	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un falla memorizada:** Falla declarada presente DESPUES del modo del limpia parabrisas. Funcionamiento aleatorio de los limpia parabrisas a velocidad lenta (temporización no se respeta).

Comprobar que el estado parada fija del limpia parabrisas **ET005 está activo** cada vez que los brazos del limpia parabrisas llegan a la posición de reposo y después vuelve a inactivo.
Comprobar la conexión y el estado de los conectores del BCM Reemplazar el conector si es necesario.
Comprobar **el aislamiento, la continuidad y la falta de resistencia**: BCM conector P1 **terminal A6** ⟶ **terminal 1** motor del limpia parabrisas **Tierra** ⟶ **terminal 5** motor del limpia parabrisas
Reparar si es necesario. Comprobar el motor del lavaparabrisas. Comprobar la instalación del limpia parabrisas. En su caso, reemplazar el motor del limpia parabrisas.

DESPUES DE LA REPARACION	Reparar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF121 PRESENTE	**FALLA ELECTRONICA INTERNA DEL BCM**

RECOMENDACIONES	Fallo detectado, presente al girar el interruptor de encendido a "**M**". **Particularidades:** En caso de fallo memorizado, controlar que no haya otro fallo presente y borrar las fallas.

Reemplazar la Unidad del Módulo de Control de la Carrocería.

DESPUES DE LA REPARACION	Reparar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF131 **PRESENTE**	**CIRCUITO BOTON CPE** CC.0 : cortocircuito a tierra

RECOMENDACIONES	Aplicación del diagnóstico en fallo memorizado. Fallo detectado presente al activar el botón de activación de los seguros de las puertas.

Comprobar que el estado de la tecla de desactivación de los seguros de las puertas **ET039 está activo** al accionar el botón de desactivación de seguros de puertas.

Comprobar la conexión y el estado del conector de **40 terminales** EH1 del BCM
Reemplazar el conector si es necesario.

Comprobar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones:
BCM conector EH1 de **40 terminales terminal 8A** → **terminales 5** botón CPE (apertura)
BCM conector EH1 de **40 terminales terminal 17A** → **terminales 1** botón CPE (cierre)
tierra → **terminal 3** botón CPE
Reparar si es necesario.

DESPUES DE LA REPARACION	Aplicar la recomendación. Reparar los otros fallos eventuales. Borrar fallas memorizadas.

DF175 PRESENTE	**INFORMACION CHOQUE DETECTADO**

RECOMENDACIONES	No hay falla presente. Aplicación del diagnóstico en falla memorizada.

Hacer un diagnóstico del módulo de control de la bolsa de aire
Reparar si es necesario.

DESPUES DE LA REPARACION	Reparar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET002	VOLTAJE DE 12 V DESPUES DE GIRAR EL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO A “M”

ET002 AUSENTE con la llave de encendido girada a la posición “M”.

Efectuar un control del fusible del compartimiento de pasajeros.
Comprobar mediante un multímetro la presencia de un **voltaje 12 V** con la llave de encendido girada a la posición “M” a la altura del caja de fusibles.
Reparar si es necesario.

Comprobar mediante un multímetro la presencia de un **voltaje 12 V** con el girar el interruptor de encendido a **“M”** puesto en la **terminal A3 del conector P1 de la Unidad Control de la Carrocería**.

Si no hay voltaje: Compruebe de la continuidad y aislamiento a tierra entre:
terminal 22 del conector EH1 **de la Unidad de Control de la Carrocería** → **Fusible F4 (15 A) de la caja de fusibles del compartimento de pasajeros**.

Reparar si es necesario.

ET002 PRESENTE con la llave en el interruptor en la posición “St”

Comprobar mediante un multímetro la falta de voltaje de **12 V** con el interruptor “St” a la altura de la caja de fusible del compartimiento de pasajeros.
Reparar si es necesario.

.

DESPUES DE LA REPARACION	Realizar un diagnóstico del sistema. Reparar los otros fallas eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ETOO8	BOTON DEL DESEMPAÑADOR TRASERO

RECOMENDACIONES	No debe haber ningún falla presente o memorizada. Girar la llave del interruptor de encendido a la posición “M” Comprobar que el estado **ET242** motor girando sea **MOTOR GIRANDO**. Accionar el desempañador trasero y comprobar que el estado botón deshielo trasero esté **PULSADO.**

Comprobar el F20 **(30A)** del desempañador trasero. Reemplazarlo si es necesario.
Comprobar la conexión y el estado del conector del botón del desempañador. Reemplazarlo si es necesario.
Comprobar mediante un multímetro la presencia de una tierra botón oprimido en **la terminal B39** del conector **EH1 de 40 terminales de la Unidad de Control de la Carrocería**. Reparar si es necesario. Controlar la unión botón del desempañador trasero a tierra.
Si no hay conexión a tierra, asegurar **la continuidad y el aislamiento** entre: Conector EH1 de **40 terminales a la Unidad de Control de la Carrocería terminal B39** ⟶ **botón del desempañador**. Reparar si es necesario.
Reemplaza el botón del desempañador.

DESPUES DE LA REPARACION	Realizar un diagnóstico del sistema. Reparar los otros fallas eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET010	LLAVE RF VALIDA

RECOMENDACIONES	Comprobar que ningún fallo esté presente. El estado es detectado **SÍ** al oprimir el control remoto de la llave. Si el estado es detectado **NO cerrar el interruptor de encendido voltaje después de encendido,** reintentar con otra llave del vehículo.

ET010 permanece en NO: al oprimir el control remoto de la llave

Realizar una reeprogramación de las llaves colocando la llave del interruptor de encendido en **"M"** (voltaje después de girar el interruptor de encendido).
Si el problema persiste y **ET193 TRAMA RF RECIBIDA** está en estado **SÍ** reemplace las cabezas de las llaves. Si el problema persiste, reemplace el BCM.

DESPUES DE LA REPARACION	Realizar un diagnóstico del sistema. Reparar los otros fallas eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET022	CONTROL LUCES DE PRECAUCION

RECOMENDACIONES	No debe haber ningún falla presente o memorizada. Activar el control de las luces de precaución. El estado debe ser **ACTIVO.**

ET022 INACTIVO	Comprobar el fusible de alimentación **F10 (10A)** de los intermitentes respecto al BCM. Reemplazarlo si es necesario.
	Comprobar la conexión y el estado del conector de las luces de precaución. Repararlo si es necesario.
	Asegurarse de **la continuidad y del aislamiento** de la unión: conector luz de precaución **terminales 5 y 6** ⟶ **tierra** Reparar si es necesario.
	Controlar **el aislamiento, la continuidad y la falta de resistencia parásita** de la unión: conector luces de precaución **terminal 8 terminales** ⟶ **terminal B33** conector verde EH1 de 40 terminales
	Reparar si es necesario. Comprobar el funcionamiento del botón de las luces de precaución.

DESPUES DE LA REPARACION	Realizar un diagnóstico del sistema. Reparar los otros fallas eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET028 **ET029**	**CONTROL LUZ INTERMITENTE IZQUIERDO** **CONTROL LUZ INTERMITENTE DERECHO**

RECOMENDACIONES	No debe haber ningún falla presente o memorizada. Gira la llave de encendido a **"M".** Activar el interruptor de la luces intermitentes derechas o izquierdas. El estado debe ser **ACTIVO.**

ET028 **O** **ET029** **INACTIVO**	Comprobar el fusible de alimentación **F10 (10A)** de los intermitentes respecto a la Unidad de Control de la Carrocería. Reemplazar si es necesario.
	Comprobar la conexión y el estado del conector del interruptor de los intermitentes. Repararlo si es necesario.
	Asegurarse de **la continuidad** de la unión: interruptor luz de intermitente **terminal A6** → **tierra** Reparar si es necesario.
	Desconectar el conector EH1 de **40 terminales** del BCM y el intermitente derecho o izquierdo en marcha. Asegurar **la continuidad y el aislamiento:** interruptor luz de intermitente derecho **terminal A5** → **terminal B28** conector EH1 de **40 terminales** BCM interruptor luz de intermitente izquierdo **terminal A7** → **terminal B26** conector EH1 de **40 terminales** BCM Reparar si es necesario.

DESPUES DE LA REPARACION	Reparar un diagnóstico del sistema. Hacer los otros fallas eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET032	LAVAPARABRISAS

RECOMENDACIONES	No debe haber ninguna falla presente o memorizada. Poner la llave en el interruptor de encendido en **"M"**. Activar el mando de la luces intermitentes derechas o izquierdas. El estado debe ser **ACTIVO.**

ET032 INACTIVO L65	Comprobar el fusible **F21 (15A**). Reemplazarlo si es necesario.
	Comprobar la conexión y el estado del conector del limpia parabrisas. Reemplazarlo si es necesario.
	Asegurar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones: conector EH1 de 40 terminales BCM **terminal A7** → interuptor del limpia parabrisas **terminal A4** **tierra** → interruptor del limpia parabrisas **terminal B5** **voltaje después de girar la llave del interruptor de encendido a la posición "M"** interruptor del limpia parabrisas **terminal B4** Reparar si es necesario.
	Comprobar el funcionamiento de la bomba y sobre todo **la continuidad y el aislamiento** de las uniones: bomba **terminal 2** → **terminal A4** interruptor del limpia parabrisas bomba **terminal 1** → **tierra terminal B1** interruptor del limpia parabrisas Reparar si es necesario.

DESPUES DE LA REPARACION	Reparar un diagnóstico del sistema. Hacer los otros fallas eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET035	LIMPIA PARABRISAS INTERMITENTE

RECOMENDACIONES	No debe haber ninguna falla presente o memorizada. Poner el interruptor de encendido en la posición **"M".** Poner la posición intermitentes. El estado debe ser **ACTIVO.**

ET035 INACTIVO	Comprobar el fusible **F7 (20A**). Reemplazarlo si es necesario.
	Comprobar la conexión y el estado del conector del limpia parabrisas. Reemplazarlo si es necesario.
	Asegurar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones: conector EH1 BCM **terminal 24** → interruptor del limpia parabrisas **terminal A1** **tierra** → interruptor del limpia parabrisas **terminal B5** **voltaje después de girar la llave del interruptor de encendido** → interruptor del limpia parabrisas **terminal A7** Reparar si es necesario.

DESPUES DE LA REPARACION	Realizar un diagnóstico del sistema. Reparar los otros fallas eventuales. Borrar las fallas memorizadas.

ET123	PUERTA ABIERTA

RECOMENDACIONES	Comprobar que ninguna falla esté presente. Abrir Las puertas delanteras una después de otra.

Comprobar que con el portón abierto el estado correspondiente sea SÍ o con el portón cerrado el estado correspondiente sea **NO.**
Comprobar **el conector del cableado de las puertas y del cableado del compartimiento de pasajeros, la continuidad y el aislamiento** entre: el conector de la cajuela **terminal 1** ⟶ **30B** del conector EH1 de la Unidad de Control de la Carrocería el conector de la cajuela **terminal 2** ⟶ **tierra** **Reparar si es necesario** (consultar el diagrama eléctrico del vehículo).
Abrir la puerta, desconectar el conector del canto de puerta de puerta y Comprobar su aislamiento y su continuidad. Comprobar la continuidad entre la terminal de llegada de la tierra y la terminal de la BCM. Tirar de la empuñadura para abrir la cerradura y controlar que no haya continuidad entre la terminal de llegada de la tierra y la terminal de la BCM. En caso de fallo, reemplazar la cerradura.
Comprobar que la cerradura se enganche bien.

.

DESPUES DE LA REPARACION	Realizar un diagnóstico del sistema. Reparar los otros fallas eventuales. Borrar las fallas memorizadas.

ET192	PUERTAS DELANTERAS

RECOMENDACIONES	Comprobar que ninguna falla esté presente. Abrir las puertas delanteras y traseras.

Comprobar que para cada puerta abierta el estado correspondiente sea **ABIERTO** o para cada puerta cerrada el estado correspondiente sea **CERRADO**.
Comprobar **el conector del cableado de las puertas y del cableado del compartimiento de pasajeros, la continuidad y el aislamiento** entre: Interuptorde puerta conductor o pasajero **terminal 1 terminal** ⟶ **40B** del conector EH1 de la BCM Interruptor de puerta **terminal 2** ⟶ **tierra** **Reparar si es necesario** (consultar el esquema eléctrico del vehículo concernido).
Abrir la puerta, desconectar el conector del interruptor de puerta y comprobar su aislamiento y su continuidad. Comprobar la continuidad entre la terminal de llegada de la tierra y la terminal de la Unidad de Control de la Carrocería. Jalar de la empuñadura para abrir la cerradura y controlar que no haya continuidad entre la terminal de llegada de la tierra y la terminal de la Unidad de Control de la Carrocería. En caso de fallo, reemplazar la cerradura.
Comprobar que la cerradura se enganche bien.

DESPUES DE LA REPARACION	Realizar un diagnóstico del sistema. Reparar los otros fallas eventuales. Borrar las fallas memorizadas.

ET193	**TRAMA RF RECIBIDA**

RECOMENDACIONES	Controlar que ningún fallo esté presente. El estado es detectado **SÍ** al pulsar el control remoto. Si el estado es detectado **NO cortar y poner el voltaje después de girar la llave del interruptor de encendido a "M"**, reintentar con otra llave del vehículo.

ET193 permanece en NO: al oprimir el control remoto

Oprimir el botón del control remoto de otro vehículo de la serie: comprobar que el estado pasa a **SÍ** al oprimir el botón del mando.
Si **estado SÍ**, reemplazar el control remoto del vehículo.
Si **estado NO**, reemplazar **la Unidad de Control de la Carrocería**.

DESPUES DE LA REPARACION	Realizar un diagnóstico del sistema. Reparar las otras fallas eventuales. Borrar las fallas memorizadas.

ET257	INFORMACION LUCES DE POSICION

RECOMENDACIONES	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Activar el mando luz de posición el estado debe ser **ACTIVO** y las luces de posición encendidas.

ET257 INACTIVO y luces encendidas.	Comprobar el fusible **F14 (10A)** de las luces de posición. Reemplazarlo si es necesario.
	Comprobar la conexión y el estado del conector EH1 de **40 terminales** de la Unidad de control de la Carrocería. Reemplazar si es necesario.
	Asegurar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones: Conector EH1 de **40 terminales de la** **BCM terminal A15** ⟶ caja de fusibles **F14 (10A)** Reparar si es necesario.

DESPUES DE LA REPARACION	Realizarr un diagnóstico del sistema. Reparar las otras fallas eventuales. Borrar las fallas memorizadas.

Control de conformidad

RECOMENDACIONES	Realice un monitoreo de datos con el CONSULT II. Los valores indicados en esté monitoreo de datos proporciona únicamente como referencia Condiciones de ejecución: **con el motor apagado con el interruptor de encendido en "M".**

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Alimentación	**PR002:** voltaje del acumulador	12< X < 12,5 volts	En caso de problemas hacer un diagnóstico del circuito de carga.
		ET002: voltaje 12 V después de cerrar el interruptor de encendido	**PRESENTE**	En caso de problemas consultar el diagnóstico del estado **ET002**.
		ET242: con el motro funcionando	**NO**	**Nada que señalar.**
2	Iluminación	**ET029: control** intermitente derecho	**ACTIVO** durante el control del intermitente derecho	**Si inactivo** consultar el diagnóstico del estado **ET029.**
		ET002: voltaje 12 V después de cerrar el interruptor de encendido	**ACTIVO** durante el control del intermitente izquiedo	**Si inactivo** consultar el diagnóstico del estado **ET028**.
		ET022: control luces de precaución	**ACTIVO** durante el Control de las luces de precaución	**Si inactivo** consultar el diagnóstico del estado **ET022**.

RECOMENDACIONES	Realice un monitoreo de datos con el CONSULT II. Los valores indicados en esté monitoreo de datos proporciona únicamente como referencia Condiciones de ejecución: **con el motor apagado con el interruptor de encendido en posición "M".**

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
3	Limpia parabrisas	**ET032:** control lavaparabrisas	**ACTIVO** durante el control del lavaparabrisas	**Si inactivo** consultar el diagnóstico del estado **ET03**2.
		ET035: intermitentes del limpia parabrisas	**ACTIVO** durante el mando del limpia parabrisas en posición intermitente	**Si inactivo** consultar el diagnóstico del estado **ET03**5.
4	Puertas	**ET315:** puerta delantera	**ABIERTO** al abrir la puerta delantera del conductor	**En caso de problemas** consultar el diagnóstico del estado **ET192**.
		ET194: puertas delanteras o traseras abiertas	**SÍ** al abrir la puerta delantera derecha y las puertas traseras	En caso de problemas Realice un autodiagnostico **ET194**

RECOMENDACIONES	Realice un monitoreo de datos con el CONSULT II. Los valores indicados en esté monitoreo de datos proporciona únicamente valores Condiciones de ejecución: **con el motor apagado con el interruptor de encendido en posición "M".**

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
4	**Puertas (continuación, RF activo**)	**EET010:** llave RF válida	Estado **SÍ** durante la activación o la desactivación del vehículo con el control remoto.	En caso de**problemas** consultar el diagnóstico del estado **ET010**
		ET193: trama RF recibida	Estado **SÍ** durante la activación o la desactivación del vehículo con el control remoto.	En caso de **problemas** Realice un autodiagnostico **ET193.**
		ET012: origen último activado las puertas	**TRF** al condenar con el control remoto. **CPE** al activar con el interruptor de centralizaciónde puertas.	Nada que señalar.
		ET105: último activado de Las puertas	DESACTIVACION ACTIVACIÓN	Nada que señalar.
5	**Velocidad**	**PR001:** velocidad del vehículo	**0 en km/ h**	Nada que señalar.

RECOMENDACIONES	Consulte los reclamos del cliente después de realizar una comprobación completa con el Herramienta de diagnóstico.

NO HAY COMUNICACION CON LA UNIDAD DE CONTROL DE LA CARROCERIA	**ALP 1**

ILUMINACION

LUCES INTERMITENTES NO FUNCIONAN	**ALP 2**
LUCES DE POSICIÓN NO FUNCIONAN	**ALP 3**
LUCES DE CRUCE NO FUNCIONAN	**ALP 4**
LUCES DE CARRETERA NO FUNCIONAN	**ALP 5**
LUCES DELANTERAS DE NIEBLA NO FUNCIONAN	**ALP 6**
LUCES TRASERAS DE NIEBLA NO FUNCIONAN	**ALP7**

LIMPIA PARABRISAS, LAVAPARABRISAS, DESEMPAÑADOR

LA VELOCIDAD LENTA DEL LIMPIA PARABRISAS NO FUNCIONA	**ALP 8**
LA VELOCIDAD RAPIDA DEL LIMPIA PARABRISAS NO FUNCIONA	**ALP 9**

Localización de fallas

ALP 1	NO HAY COMUNICACION CON EL MODULO DE CONTROL

RECOMENDACIONES	Nada que señalar.

Con el CONSULT II verifique la función en otro vehículo.
Comprobar: • La conexión entre el CONSULT II y el conector de diagnóstico (que se encuentre en buen estado), • Los fusibles intermitentes respecto a la BCM.
Comprobar la unión módulo de control.
Asegurarse de la presencia de un **voltaje 12 V antes de girar el interruptor de encendido a "M"** en la **terminal 16,** de un **voltaje 12 V al girar el interruptor de encendido a la posición "M"**en la **terminal 1** y de una **tierra** en las **terminales 4 y 5** de la toma de diagnóstico. Reparar si es necesario.
Comprobar la unión módulo de control.
Conectar el adaptador y Comprobar **el aislamiento, la continuidad y la falta de resistencia**: BCM conector P1 **terminal A1** → **tierra** BCM conector P1 **terminal 22** → **caja de fusibles** BCM conector EH1 **terminal B34** → **terminal 7** el conector de diagnóstico (línea K) Reemplazar si es necesario.

DESPUES DE LA REPARACION	Controlar el funcionamiento del sistema.

ALP2	LUCES INTERMITENTES NO FUNCIONAN.

RECOMENDACIONES	Consultar la queja del cliente después de realizar un monitoreo de datos con el CONSULT II. Controlar las lámparas.

Controlar el estado del fusible **F10 (10A)** y reemplazarlo si es necesario.
Oprima el interruptor de las luces de precaución y controlar que el estado **ET022 mando luces de precaución** está activo, si no, consultar el capítulo que trata este estado. Activar el intermitente derecho o izquierdo y controlar que el estado mando intermitente derecho y mando intermitente izquierdo **ET028** y **ET029 sean ACTIV**O, si no consultar el capítulo de estos estados.
Controlar el estado del conector **P1 terminales de la BCM**. Reemplazar si es necesario.
Asegurar **la continuidad** de las uniones entre: BCM conector P1 **terminal A9** → **intermitente izquierdo terminal 1** Tierra → **intermitente izquierdo terminal 2** Reparar si es necesario. BCM conector P1 **terminal A8** → **intermitente derecho terminal 1** Tierra → **intermitente derecho terminal 2** Reparar si es necesario.

DESPUES DE LA REPARACION	Controlar el funcionamiento del sistema.

ALP3	LUCES DE POSICION NO FUNCIONAN

RECOMENDACIONES	Consultar el reclamo del cliente después de realizar un monitoreo de datos con el CONSULT II. Controlar las lámparas.

Activar el control de las luces de posición. Controlar los fusibles **F14** y **F15** y la presencia del **voltaje 12 V** en el interruptor. Si no, consultar el capítulo que trata este estado.
Controlar los fusibles de alimentación de las luces de posición **F14 (10A) y F15 (10A**). Reemplazarlo si es necesario.
Comprobar **la continuidad** de la unión: caja de fusibles **F15 (10A)** ⟶ **luz de posición delantera y trasera** Reparar si es necesario.

DESPUES DE LA REPARACION	Controlar el funcionamiento del sistema.

ALP4	LUCES DE CRUCE NO FUNCIONAN

RECOMENDACIONES	Consultar el reclamo del cliente después de realizar un monitoreo de datos con el CONSULT II. Controlar las lámparas.

Controlar los fusibles de alimentación de las luces de cruce **F8 (10A) y F9 (10A**). Sustituir si es necesario.
Comprobar **la continuidad** de la unión: Interruptor de luz **terminal B4** ⟶ caja de fusibles **F8 (10A) y F9 (10A)** Reparar si es necesario.
Comprobar **la continuidad** de la unión: Caja de fusibles **F8 (10A) y F9 (10A)** ⟶ **luces de cruce**

DESPUES DE LA REPARACION	Controlar el funcionamiento del sistema.

ALP5	LUCES DE CARRETERA NO FUNCIONAN

RECOMENDACIONES	Consultar el reclamo del cliente después de realizar un monitoreo de datos con el CONSULT II. Controlar las lámparas..

Controlar los fusibles de alimentación de las luces de cruce **F8 (10A) y F9 (10A**). Sustituir si es necesario.
Comprobar **la continuidad** de la unión: Interruptor de luz **terminal B7** ⟶ caja de fusibles **F8 (10A) y F9 (10A)** Reparar si es necesario.
Comprobar **la continuidad** de la unión: Caja de fusibles **F8 (10A) y F9 (10A)** ⟶ **luces de cruce** Reparar si es necesario.

DESPUES DE LA REPARACION	Controlar el funcionamiento del sistema.

ALP6	LUCES DELANTERAS DE ANTINIEBLA NO FUNCIONAN

RECOMENDACIONES	Consultar el reclamo del cliente después de realizar un monitoreo de datos con el CONSULT II. Controlar las lámparas..

Controlar el fusible **F28 (20A**). Reparar si es necesario.
Luces delanteras de niebla activadas. Comprobar la alimentación en **voltaje después de girar el interruptor de encendido** del relé luz de niebla delantera en la **terminal** 1. Reparar si es necesario.
Comprobar la tierra en la **terminal 2** del relé de luz delantera de niebla.
Asegurarse de **la continuidad y del aislamiento** de las uniones: **Luz delantera de niebla** → **terminal 5** relé niebla delantera **Fusible F28 (20A)** → **terminal 3** relé niebla delantera Sustituir el relé si es necesario.

DESPUES DE LA REPARACION	Controlar el funcionamiento del sistema.

ALP7	LUCES TRASERAS DE NIEBLA NO FUNCIONAN

RECOMENDACIONES	Consultar la queja del cliente después de realizar un monitoreo de datos con el CONSULT II. Controlar las lámparas..

Controlar el fusible **F19 (15A**). Reparar si es necesario.
Asegurar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones: Manecilla de luces **terminal A3** → caja de fusibles **F23** Caja de fusibles **F19 (15A)** → luces traseras de niebla Reparar si es necesario.

DESPUES DE LA REPARACION	Controlar el funcionamiento del sistema.

ALP8	LA VELOCIDAD LENTA DEL LIMPIAPARABRISAS NO FUNCIONA

RECOMENDACIONES	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Controlar el fusible **F7 (20A**). Sustituirlo si es necesario.
Comprobar la alimentación en **voltaje después de girar el interruptor de encendido** de la manecilla en las **terminales A7** y **B**4. Reparar si es necesario.
Asegurarse de **la continuidad y del aislamiento** de las uniones: Manecilla **terminal A3** ⟶ **terminal 3** motor del limpia parabrisas **Tierra** ⟶ **terminal 5** motor del limpia parabrisas Reparar si es necesario. Controlar el funcionamiento del motor.
Asegurarse de que el mecanismo o el motor del limpia parabrisas no esté bloqueado mecánicamente. Reparar si es necesario.

DESPUES DE LA REPARACION	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados

ALP9	**LA VELOCIDAD RAPIDA DEL LIMPIAPARABRISAS NO FUNCIONA**

RECOMENDACIONES	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Controlar el fusible **F7 (20A**). Sustituirlo si es necesario.
Comprobar la alimentación en **voltaje después de girar el interruptor de encendido** en las **terminales A7** y **B4.** Reparar si es necesario.
Asegurarse de **la continuidad y del aislamiento** de las uniones: Manecilla **terminal A2** ⟶ **terminal 4** motor del limpia parabrisas **Tierra** ⟶ **terminal 5** motor del limpia parabrisas Reparar si es necesario. Controlar el funcionamiento del motor del limpia parabrisas.
Asegurarse de que el mecanismo o el motor del limpia parabrisas no esté gripado mecánicamente. Reparar si es necesario.

DESPUES DE LA REPARACION	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados

SECCION LT
SISTEMA DE ALUMBRADO

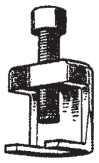
CONTENIDO

Herramientas especiales de servicio 2
FAROS DELANTEROS..... 3
Remoción 3
Reemplazo 3
LUCES ANTINIEBLA..... 3
Remoción 3
Reemplazo 4
ILUMINACION TRASERA..... 5
LUCES TRASERAS..... 5
Remoción 5
Reemplazo 5
ILUMINACION INTERIOR..... 5
Remoción 5
Reemplazo 5
CAJA DE FUSIBLES RELEVADORES..... 6
Tablero 9
Conexión 9
Funcionamiento de la pantalla 10
Pantalla 12
PARTICULARIDAD DE LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON BOLSA DE AIRE..... 15
Remoción 15
Instalación 15
PALANCA DEL LIMPIAPARABRISAS..... 17
Remoción 17
Instalación 17
PALANCA MANDO DE LUCES..... 18
Remoción 18
Instalación 18
INTERRUPTOR DE ELEVAVIDRIOS ELECTRICOS..... 19
INTERRUPTOR DE SEGUROS DE LAS PUERTAS..... 21
RETROVISIORES..... 22
Extracción 22
Reposición 22

HERRAMIENTAS ESPECIALES DE SERVICIO

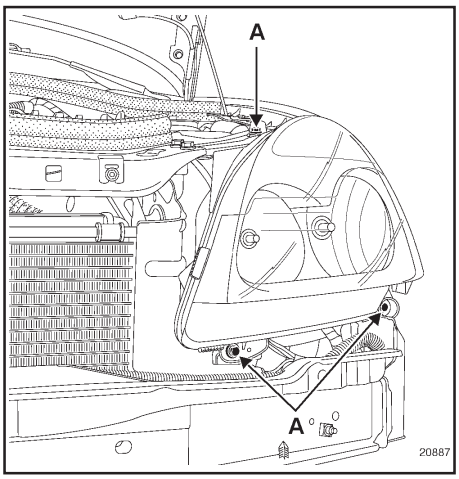
PREPARATIVOS

La forma actual de las herramientas pueden diferir de las herramientas especiales de servicio ilustradas aquí.

Número de herramienta Nombre de la herramienta	Descripción	
KV99300QAM Extractor de los brazos del limpiaparabrisas	 KV99300QAM	

Conjunto de faro y señal de dirección

Las luces de los faros y señales de dirección forman un conjunto.



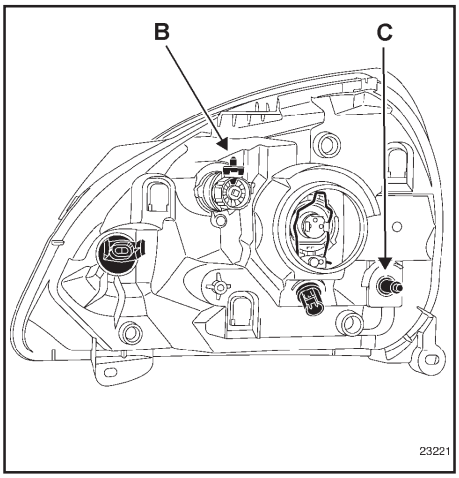
REMOCION

Tras haber desconectado la terminal negativa del acumulador y los conectores del faro.

Extraer:
- La fascia delantera (consultar el capítulo «Carrocería**»),**
- Los tornillos (**A**) de fijación de el faro.

Desconectar los conectores y retirar el faro.

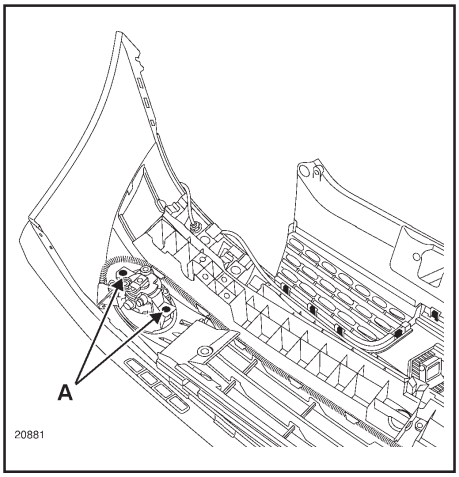
REEMPLAZO



Conectar los conectores de los faros.
Montar el faro y después apretar los tornillos par de apriete:
0,4 kg-m (3.0 lb-pie).

IMPORTANTE:
Tras haber montado los focos del faro, es necesario proceder a su alineación:
- Colocar el vehículo en una superficie nivelada (desaplicar el freno de mano),
- Asegurarse de que el vehículo esté vacío, si es posible, el tanque de combustible lleno,
- Posicionar el reglaje (**B**) como sigue en posición vertical,
- Accionar el tornillo (**B**) para el ajuste de altura,
- Accionar el tornillo (**C**) para el ajuste de dirección.

Luces antiniebla



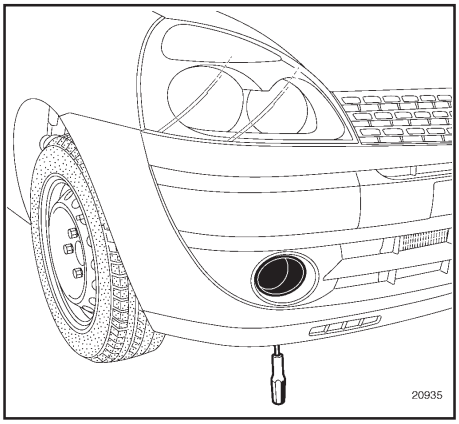
REMOCION

Desconectar el conector.

Quitar los dos tornillos (**A**) de fijación.

REEMPLAZO

Alinee las luces de antiniebla después de instalarlas.

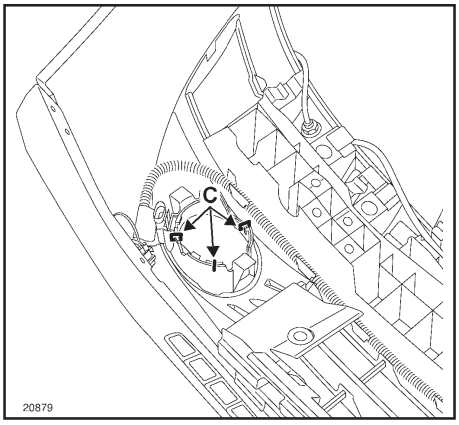


Soporte de luces antiniebla

CARACTERISTICAS

El soporte de la luz antiniebla se sujeta con tres grapas (**C**).

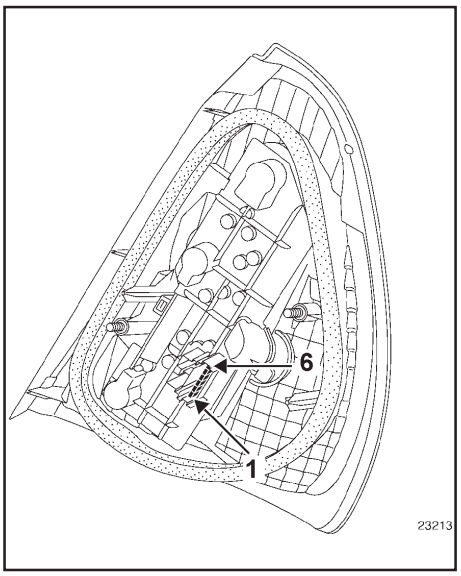
Instale las grapas con una herramienta adecuada. Vea la sección **«Carrocería»**.



Luces traseras

REMOCION- REEMPLAZO

Quitar los tornillos de fijación que se encuentran en el compartimiento de equipajes y luego, desconecte el conector.



CONEXION

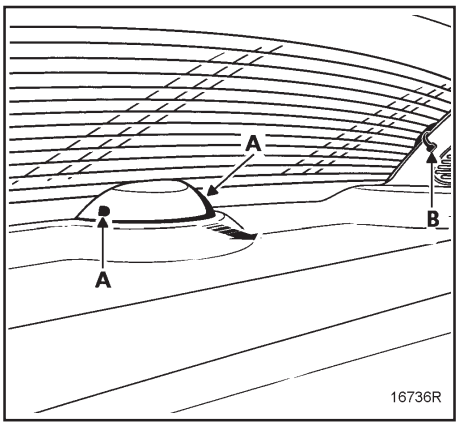
Terminal	Designación
1	Luz de niebla (no utilizado)
2	Tierra
3	Luz de reversa
4	Luz de posición
5	Luz de freno
6	Luz de dirección

NOTA:
Los números de las terminales se leen de abajo hacia arriba.

Luz de freno de montaje alto

REMOCION – REEMPLAZO

Remueva la tapa de luz de freno ejerciendo una presión en las lengüetas de sujeción laterales (**A**) y jálela hacia la parte delantera del vehículo.



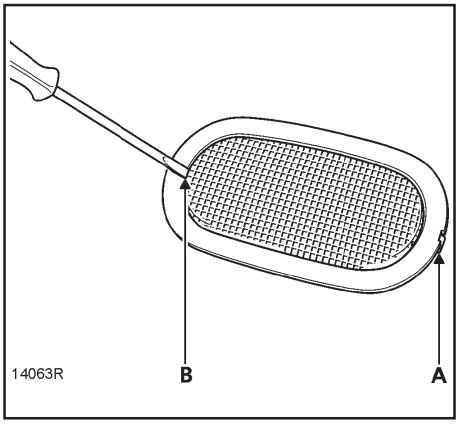
NOTA:
La lámpara es del tipo **12 PV 21 W**.

ILUMINACION INTERIOR

Luz interior

REMOCION - REEMPLAZO

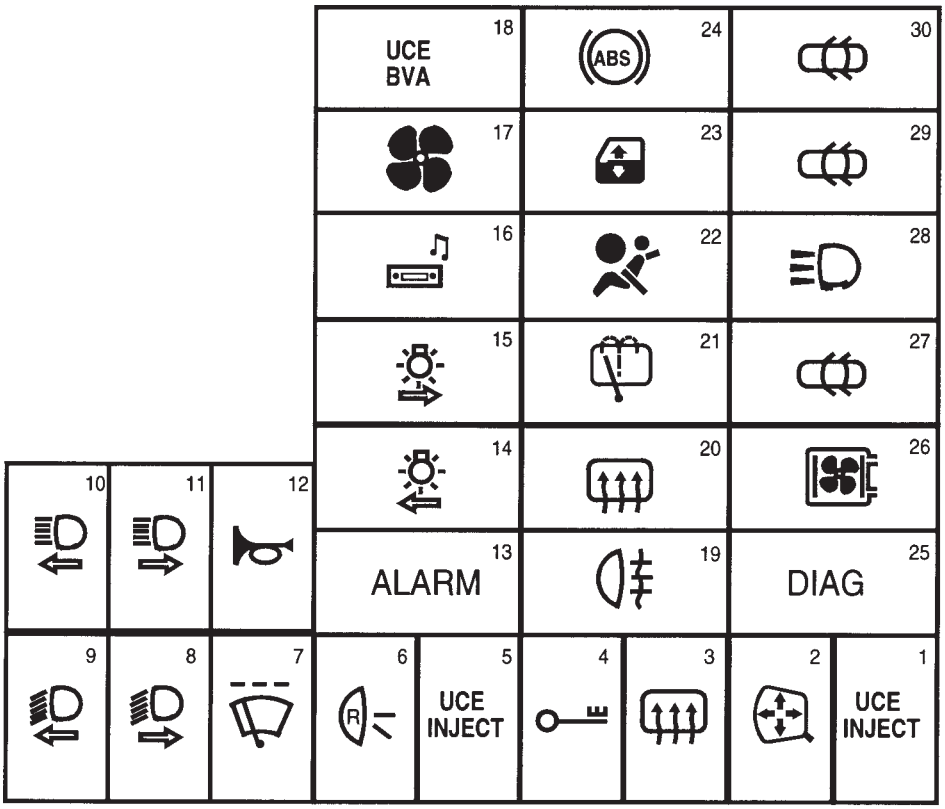
Remueva el conjunto de la luz interior haciendo palanca con un destornillador pequeño a la altura de la muesca (**A**) y desconectar el conector.



Remoción del difusor de luz
Para reemplazar la lámpara, soltar el difusor de luz haciendo palanca con un destornillador pequeño (**B**).
Foco 12V 5W
2BL C5W

Caja de fusibles - Relevadores

Esta caja está situada en el compartimiento de pasajeros, en el lado del conductor.



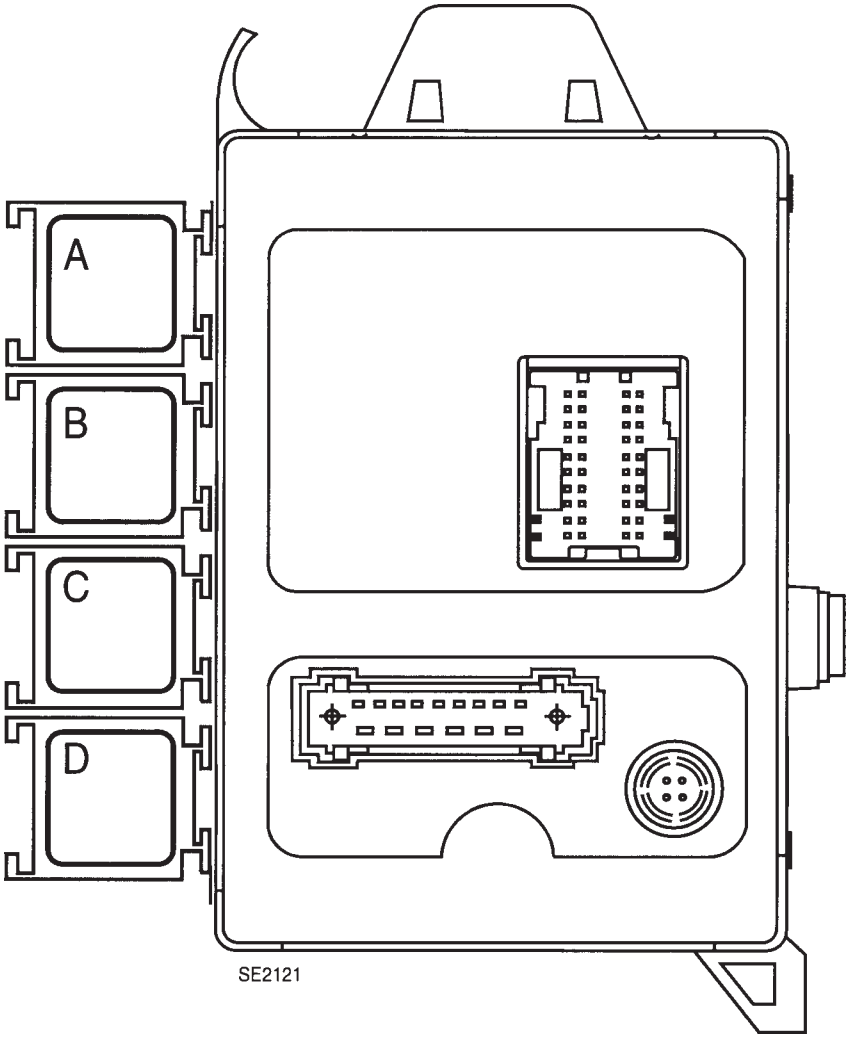
SE2117

Afectación de los fusibles (según el nivel de equipamiento)

N°	Símbolos	Capacidad (A)	Descripción
F1	UCE INJECT	30A	Motor inyección
F2		20A	Corta-consumidores: Retrovisor eléctrico - Luz de cajuela - Radio - Cuadro de mando acondicionador de aire - Reloj
F3		5A	Testigo desempañador cristal trasero
F4		20A	Luces de freno- Seguros eléctricos de las puertas - Conector de enlace de datos - Tablerode instrumentos
F5		15A	Motor inyección
F6		15A	Luces de reversa
F7		20A	Limpiaparabrisas
F8		10A	Luz derecha de señal de cruce
F9		10A	Luz izquierda de señal de cruce
F10		10A	Luz izquierda de carretera
F11		10A	Luz derecha de carretera
F12		15A	Bocina
F13	ALARM	10A	Sirena autoalimentada/Relevador bocina
F14		10A	Luces izquierdas de posición e iluminación interior de accesorios
F15		10A	Luces derechas de posición e iluminación interior de accesorios
F16		15A	Encendedor - Radio - Reloj
F17		30A	Grupo motoventilador de calefacción
F20		30A	Desempañador trasero
F21		15A	Limpiaparabrisas - Controles del aire acondicionado
F22		15A	Bolsa de aire
F23		30A	Elevavidrios eléctricos
F24		10A	ABS
F25	DIAG	10A	Toma de diagnóstico
F26		30A	Grupo motoventilador aire acondicionado
F27		20A	Alimentación seguros eléctricos de las puertas
F28		20A	Luces delanteras de niebla
F29		15A	Alimentación luz interior y limpiaparabrisas
F30		20A	Alimentación Unidad Central del Habitáculo (BCM) y luces indicadoras de dirección

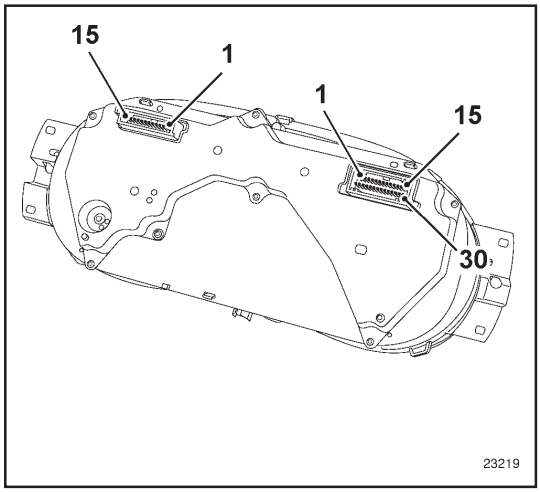
RELEVADORES

Esta caja está situada en el compartimiento de pasajeros, en el lado del conductor. (Ver debajo del tablero)



Terminal	Color	Descripción
A	**Gris**	**Relevador** Limpiaparabrisas
B	**Cristal**	**Relevador** luz antiniebla delantera
C	**Marrón**	**Relevador** indicación acústica
D	**Negra**	**Relevador** desempañador cristal (235)

Tablero



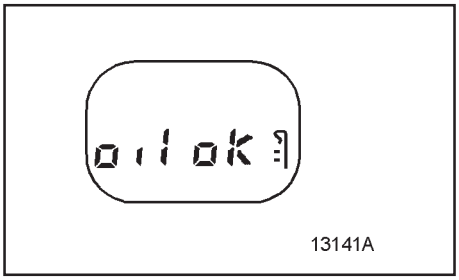
CONEXION (la más completa)

CONECTOR GRIS (30 terminales)		**CONECTOR ROJO** (15 terminales)	
Terminal	**Designación**	**Terminal**	**Designación**
1	Testigo puerta abierta	1	No utilizada
2	Testigo del intermitente derecho	2	No utilizada
3	Testigo del intermitente izquierdo	3	Testigo parabrisas térmico
4	Voltaje interruptor en St	4	Señal régimen
5	Testigo antiarranque	5	Reostato iluminación
6	Testigo del cinturón	6	Tecla desfile **ADAC**
7	Testigo de precalentamiento diesel	7	Señal caudal
8	Testigo de las luces de cruce	8	Unión serie CVA - TDB
9	Testigo de las luces de carretera	9	Testigo service (según versión)
10	Testigo airbag	10	Testigo stop
11	Testigo luces traseras de niebla	11	No utilizada
12	Testigo luces antiniebla	12	No utilizada
13	Testigo mínimo lavaparabrisas	13	Testigo BABY OK
14	Testigo carga batería	14	Testigo sistema antibloqueo de ruedas o tierra (según versión)
15	Mando testigo luneta trasera térmica	15	Testigo incidente de frenado o tierra (según versión)
16	Voltaje interruptor en M		
17	Testigo de alerta de la temperatura del agua		
18	Testigo alerta presión de aceite		
19	No utilizada		
20	Señal temperatura del agua		
21	Captador del nivel de aceite (según versión)		
22	Señal medidor de combustible		
23	Señal velocidad del vehículo		
24	Tierra		
25	Tierra medidor de combustible		
26	Tierra del sensor del nivel de aceite (según versión)		
27	Testigo de luces de posición		
28	Testigo de freno de estacionamiento		
29	Testigo desgaste pastillas		
30	Testigo incidente en frenado		

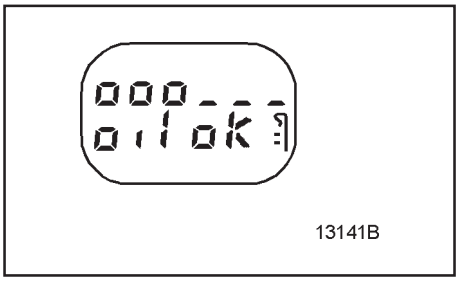
FUNCIONAMIENTO DE LA PANTALLLA

Indicación del nivel de aceite

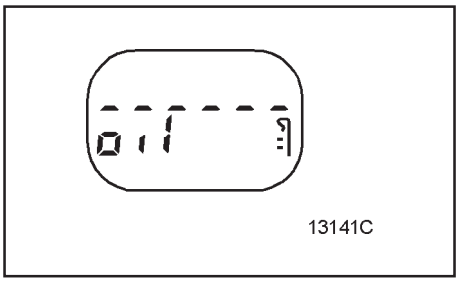
Esta función aparace al poner el contacto o tras el arranque del motor durante unos **30 segundos.**
Cuando el nivel está entre el máximo y el mínimo autorizado, la pantalla indica **“oil ok”.**



Si durante estos segundos, se efectúa una impulsión en la tecla **“ADAC” o “Puesta a cero**”, la pantalla indica “**oil ok**” y después el nivel de aceite simbolizado por unos trazos. Éstos desaparecen a medida que el nivel desciende y son sustituidos por guiones.



Si el nivel de aceite está en el mínimo al poner el interruptor en “M”, los guiones y la palabra “**oil**” parpadean durante **30 segundos.** El testigo **“SERVICE”** se enciende y permanece encendido tras arrancar el motor.



NOTA:
- En condiciones normales de funcionamiento, una medida de nivel de aceite solamente tiene lugar si se ha girado el interruptor a “St” durante más de un minuto; si no es el antiguo valor el que aparece de nuevo.
- Cuando se detecta un fallo del medidor, la pantalla pasa directamente al totalizador kilométrico al poner el interruptor en M.
- Es normal que el nivel de aceite no sea siempre el mismo. Pueden influir diferentes parámetros:
  - estacionamiento en pendiente,
  - espera muy corta después de haber hecho girar el motor un instante (sobre todo cuando el aceite está muy frío).

ODOMETRO

Totalizador general

El totalizador kilométrico general se visualiza aproximadamente **30 segundos** después de poner el contacto (tras la información de nivel de aceite). Una impulsión en la tecla **“ADAC” o “Puesta a cero”** permite acortar este tiempo de espera.

Totalizador parcial

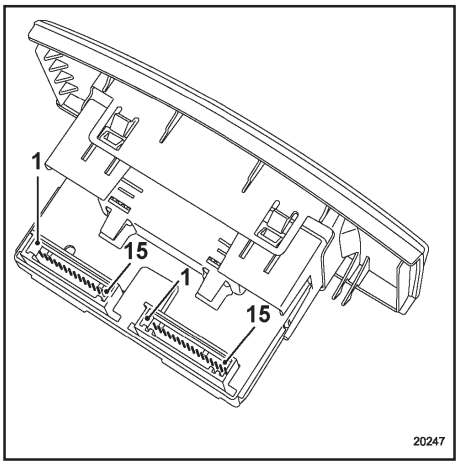
El totalizador kilométrico parcial se visualiza en lugar del totalizador general tras una presión breve en la tecla **“ADAC”.**

Su puesta a cero se realiza por una presión en la tecla **“Puesta a cero”.** La Puesta a cero del totalizador parcial es diferente de la Puesta a cero del ADAC.

NOTA
La visualización en kilómetros o en millas requiere la sustitución del cuadro de instrumentos.

PANTALLA

Conector rojo de 15 terminales	
Terminal	**Designación**
1	No utilizada
2	No utilizada
3	No utilizada
4	No utilizada
5	No utilizada
6	No utilizada
7	No utilizada
8	No utilizada
9	Unión mando auto-radio
10	Unión mando auto-radio
11	Unión mando auto-radio
12	Unión mando auto-radio
13	Unión mando auto-radio
14	Unión mando auto-radio
15	No utilizada

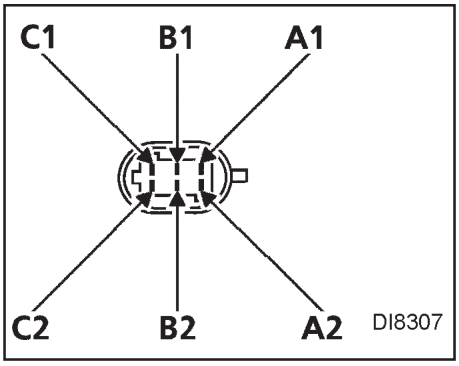


Conector gris de 15 terminales	
Terminal	**Designación**
1	Temperatura exterior
2	Temperatura exterior
3	No utilizada
4	No utilizada
5	Tierra
6	Iluminación
7	Alimentación iluminación
8	+accesorios
9	+batería
10	Salida temperatura exterior
11	Tierra (auto-radio terminal 6)
12	Información marcha radio (auto-radio **terminal 5**)
13	Unión mando auto-radio (**Terminal 1**)
14	Unión mando auto-radio (**Terminal 2**)
15	Unión mando auto-radio (**Terminal 3**)

NOTA:
Para extraer la pantalla será necesario extraer el casquette (consultar el método “tablero”).

CONEXION (lado bomba)

Terminal	Designación
A1	Tierra del medidor de combustible
A2	No utilizada
B1	Información nivel de carburante
B2	No utilizada
C1	+Bomba de combustible
C2	-Bomba de combustible



Comprobación

Asegurarse de la variación de la resistencia desplazando el flotador.

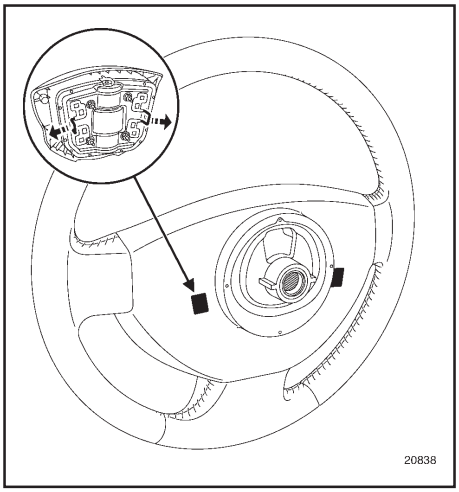
Nivel	Resistencia (Ω)	Litros útiles (+/-5 litros)
Depósito lleno	**15 ± 5**	**51**
Depósito 3/4	**87,5 ± 10**	**39,75**
Depósito a la mitad	**155 ± 10**	**28,5**
Depósito 1/4	**222,5 ± 10**	**17,25**
Depósito vacío (reserva)	**229 ± 10**	**6**

Soporte de palanca/interruptor giratorio bajo el volante

PARTICULARIDAD DE LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG

La parte del contactor giratorio asegura la unión eléctrica entre la columna de dirección y el volante.
Este contactor se compone de una cinta que posee unas pistas conductoras (airbag) cuya longitud se ha previsto para asegurar **2.5 vueltas** de volante (tope de giro más seguridad) en cada lado.

EXTRACCION - REPOSICION



- **Vehículo sin bolsa de aire**

Extraer la tapa central del volante

- **Vehículo con bolsa de aire**

ATENCION:
Está prohibido manipular los sistemas pirotécnicos (bolsas de aire y pretensores cerca de una fuente de calor o de una llama; hay riesgo de que se activen.

IMPORTANTE:
Antes de extraer un cojín del airbag, bloquear la caja electrónica mediante el útil Consult II.

Extraer la bolsa de aire del conductor, actuando (mediante un destornillador) en las grapas situadas detrás del volante.

Soltar el seguro del conector.
Desconectar el conector de alimentación del generador.

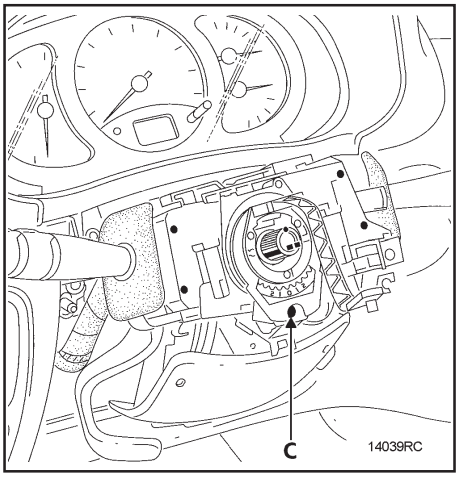
Extraer
- El tornillo del volante,
- El volante, tras haber puesto las ruedas rectas,
- Las semi-coquillas (tres tornillos).

Desconectar las manecillas (limpiaparabrisas e iluminación) y el conector del conmutador rotativo (vehículo airbag).

Antes de extraer el conjunto, es imperativo marcar la posición del contactor giratorio:

- Asegurándose de que las ruedas están rectas al desmontarlo, con el fin de posicionar la longitud de la cinta en el centro.

Aflojar el tornillo (**C**) y después dar un golpe seco en el destornillador para desbloquear el cono y sacar el conjunto de la columna de dirección.



PARTICULARIDADES DE LA REPOSICION

Asegurarse de que las ruedas siguen rectas.

Verificar que la cinta del contactor giratorio esté posicionada en el centro (2,5 vueltas a cada lado).

Introducir el conjunto en la columna de dirección y conectar los diferentes conectores.

Efectuar el resto del montaje y no bloquear el tornillo (**C**) hasta no haber montado las dos semicoquillas, con el fin de poder posicionar las manecillas alineadas con el cuadro de instrumentos y con el tablero de bordo.

Esta operación se ve facilitada por un corte que da acceso al tornillo (**C**) en la semi-coquilla inferior.

Cambiar el tornillo del volante después de cada desmontaje (tornillo previamente encolado).

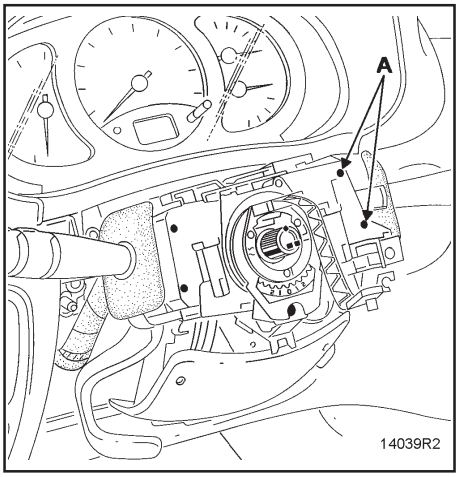
Respetar el par de apriete **4.5 kg-m (32.4 lb-pie**).

Tras haber montado todo, efectuar un control mediante el Consult II. Si todo es correcto, desbloquear la unidad de control, si no es así, consultar el capítulo de diagnóstico.

ATENCION:
Si no se respetan estas recomendaciones podría ocurrir una falla del funcionamiento normal del sistema, e incluso una activación intempestiva de éste.

Palanca del limpiaparabrisas

EXTRACCION - REPOSICION



Desconectar el acumulador.

Extraer las cubiertas bajo el volante.

Liberar el casquillo receptor antiarranque del contactor de arranque.

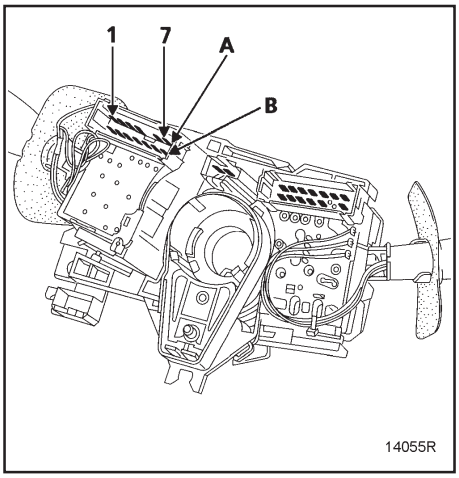
Quitar los dos tornillos de fijación (**A**) de la palanca del limpiaparabrisas.

Liberar la palanca de su soporte y desconectar su conector.

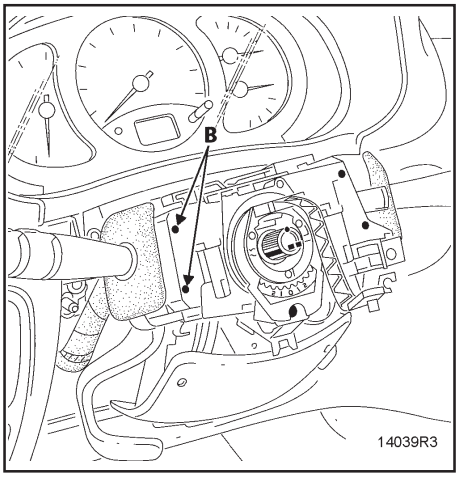
NOTA:

No es necesario extraer el volante.

Terminal	Designación
A1	Velocidad lenta intermitente
A2	Velocidad rápida limpiaparabrisas
A3	Velocidad lenta limpiaparabrisas
A4	Bomba del lavaparabrisas
A5	No utilizada
A6	Intermitente delantero
A7	+ después de contacto limpiaparabrisas
B3	No utilizada
B4	+ después de contacto limpialuneta
B5	Tierra
B6	No utilizada
B7	Tecla AD Tecla ADAC (según equipamiento)



Palanca mando de luces



EXTRACCION - REPOSICION

Desconectar el acumulador.

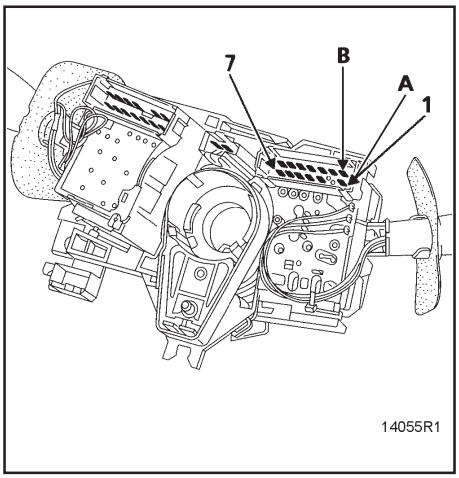
Extraer las cubiertas bajo el volante.

Extraer los dos tornillos de fijación (**B**) de la palanca de mando de las luces.

Liberar la palanca de su soporte y desconectar su conector.

NOTA:
No es necesario extraer el volante.

CONEXION



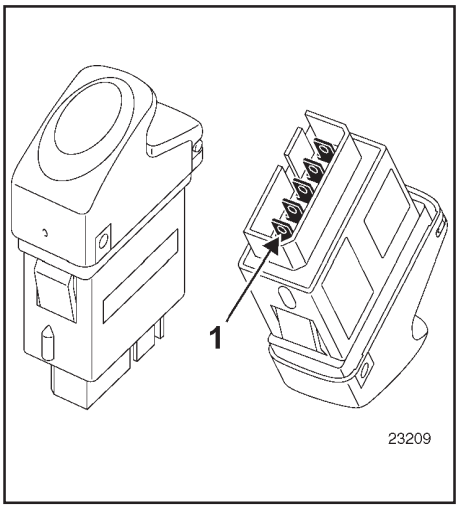
Terminal	Designación
A1	Luces delanteras de niebla
A2	No utilizada
A3	Luz trasera de niebla
A4	Claxón
A5	Intermitentes derechos
A6	Tierra
A7	Intermitentes izquierdos
B1	Luces de posición
B2	Voltaje interruptor en posición M
B3	Voltaje interruptor en posición St
B4	Luces de cruce
B5	No utilizada
B6	Voltaje interruptor en posición St
B7	Luces de carretera

Interruptores de elevavidrios eléctricos

INTERRUPTOR ELEVAVIDRIOS LADO CONDUCTOR

Conexión

Terminal	Designación
1	Interruptor elevavidrios
2	Tierra
3	Voltaje con un interruptor en M
4	+ Iluminación
5	Interruptor elevavidrios conductor

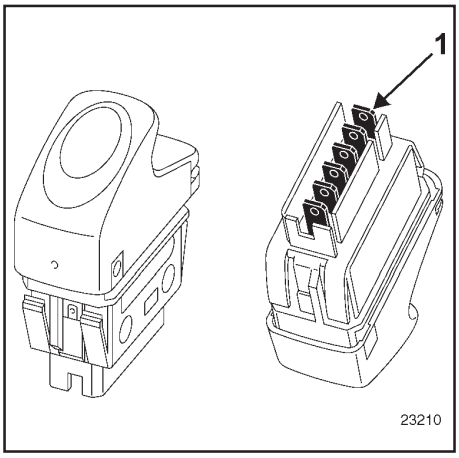


NOTA:
No se puede comprobar un interruptor “impulsional”, tan sólo se pueden comprobar mediante un multímetro los interruptores “eléctricos”.

INTERRUPTOR ELEVAVIDRIOS ELECTRICO LADO PASAJERO EN LA PUERTA DEL CONDUCTOR

Conexión

Terminal	Designación
1	+ Iluminación
2	Interruptor elevavidrios
3	+ Después de contacto
4	Tierra
5	+ Después de contacto
6	Interruptor elevavidrios pasajero



Funcionamiento interruptores lado del conductor

Mando cristal pasajero

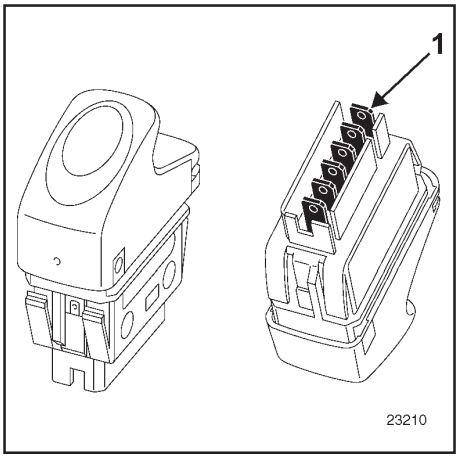
	TERMINAL			
Acciones	5 y 6	6 y 4	2 y 3	2 y 4
Posición Reposo	0 Ω	α	0 Ω	α
Posición apertura	α	0 Ω	0 Ω	α
Posición cierre	0 Ω	α	α	0 Ω

NOTA:
La resistencia del testigo de iluminación del interruptor es de aproximadamente **23 ohmios**.

INTERRUPTORES DE ELEVAVIDRIOS ELECTRICO LADO PASAJERO EN PUERTA DEL PASAJERO

Conexión

Terminal	Designación
1	+ Iluminación
2	Interruptor elevavidrio pasajero
3	Voltaje con interruptor en M
4	Tierra
5	Voltaje con interruptor en M
6	Interruptor elevavidrio pasajero

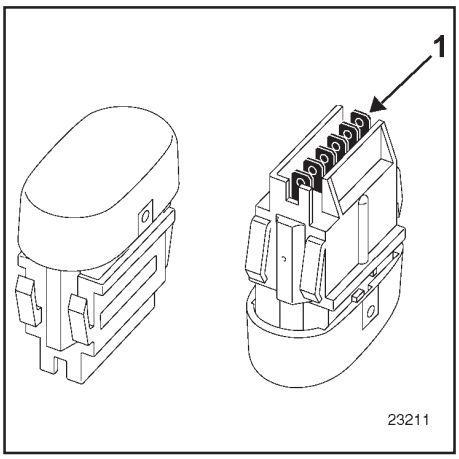


Funcionamiento interruptores lado del pasajero

	TERMINAL			
Acciones	5 y 6	6 y 4	2 y 3	2 y 4
Posición Reposo	0 Ω	α	0 Ω	α
Posición apertura	α	0 Ω	0 Ω	α
Posición cierre	0 Ω	α	α	0 Ω

Interruptor de seguros de las puertas

Terminal	Designación
1	+ Iluminación
2	Mando cierre condenación eléctrica de las puertas
3	Tierra
4	Tierra
5	Voltaje interruptor en M
6	Mando apertura seguro eléctrico de las puertas

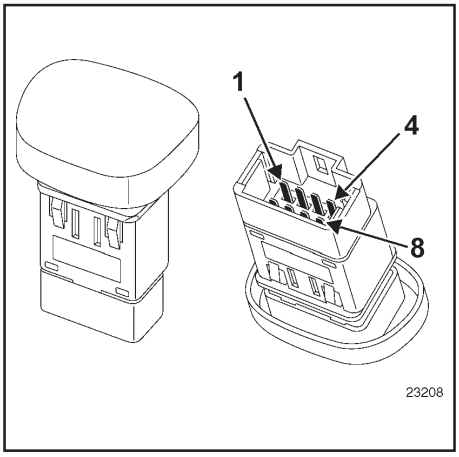


FUNCIONAMIENTO

Terminal	Designación	Valor
6 y 4	Apertura	0 Ω
2 y 4	Cierre	0 Ω

Interruptor de luces de advertencia de peligro

Terminal	Designación
1	+ Iluminación
2	Salida indicadores de dirección
3	No utilizada
4	No utilizada
5	Tierra
6	Tierra
7	No utilizada
8	Voltaje interruptor St



FUNCIONAMIENTO

Terminal	Designación	Valor
8 y 6	Marcha	0 Ω
8 y 6	Parada	α

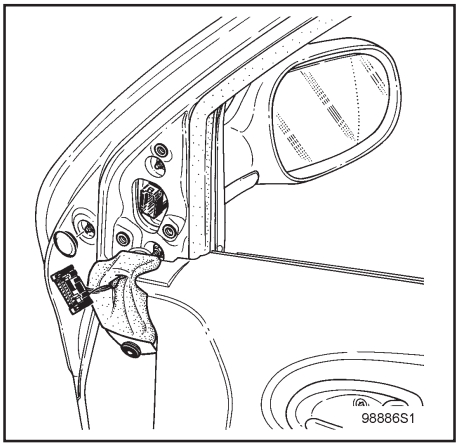
Retrovisores exteriores

EXTRACCION

La extracción no requiere remover el acabado de la puerta.

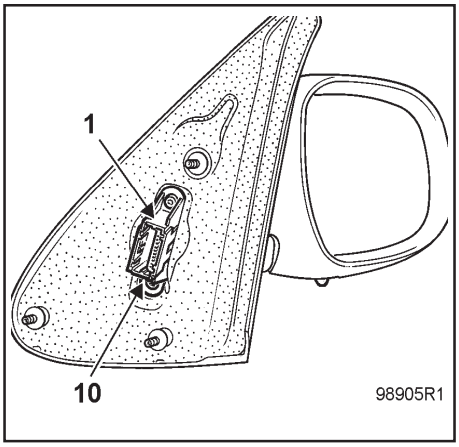
REPOSICION

Respetar el par de apriete de las fijaciones par de apriete: **2 kg-m (14 lb-pie).**



CONEXIONES

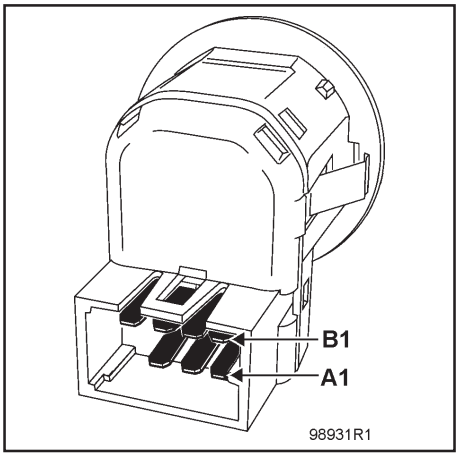
Terminal	Designación
1	Tierra deshielo retrovisor
2	No utilizada
3	Tierra sonda de temperatura exterior (lado del pasajero)
4	Información sonda de temperatura exterior (lado del pasajero)
5	No utilizada
6	Orientación arriba/abajo
7	Orientación izquierda/derecha
8	Común motores del retrovisor
9	No utilizada
10	Mando deshielo retrovisor



Mando retrovisores

CONEXION

Terminal	Designación
A1	Mando izquierda/derecha retrovisor izquierdo
A2	Tierra
A3	Mando arriba/abajo retrovisor izquierdo
B1	Mando, izquierda/derecha retrovisor derecho
B2	Mando arriba/abajo retrovisor derecho
B3	Voltaje interruptor en St
B4	Común retrovisor izquierdo/derecho



Retrovisor izquierdo

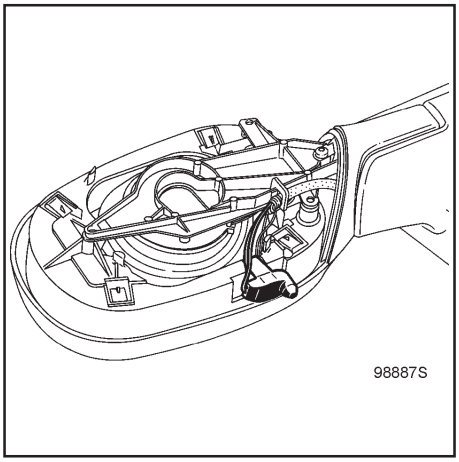
Funciones		Terminales
Subida	▲	**A3/B3** **B4/A2**
Descenso	▼	**A3/A2** **B4/B3**
Izquierda	◀	**B4/A2** **A1/B3**
Derecha	▶	**B4/B3** **A1/A2**

Retrovisor derecho

Funciones		Terminales
Subida	▲	**B2/B3** **B4/A2**
Descenso	▼	**B2/A2** **B4/B3**
Izquierda	◀	**B1/B3** **B4/A2**
Derecha	▶	**B4/B3** **B1/A2**

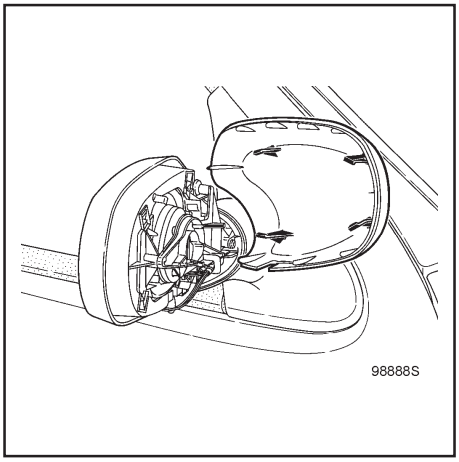
Sensor de temperatura exterior

El sensor de temperatura está situada en el retrovisor pasajero.



La sustitución del sensor de temperatura no requiere la extracción del retrovisor. La sustitución puede realizarse por la extracción de la cubierta.

Soltar el sensor de temperatura y cortar los cables a unos centímetros de esta última.



REPOSICION

Empalmar los dos cables del sensor de temperatura mediante tubos termorretráctiles.

Valores de resistencia de la sonda de temperatura:

Temperatura aproximada en °C	Resistencia de la sonda en ohmios
entre 0 y 5	entre 5400 y 6200
entre 6 y 10	entre 4400 y 5400
entre 11 y 15	entre 3700 y 4400
entre 16 y 20	entre 3000 y 3700
entre 21 y 25	entre 2500 y 3000
entre 26 y 30	entre 2100 y 2500
entre 31 y 35	entre 1700 y 2100
entre 36 y 40	entre 1450 y 1700

REMOCION DEL CONJUNTO MECANISMO CON MOTOR

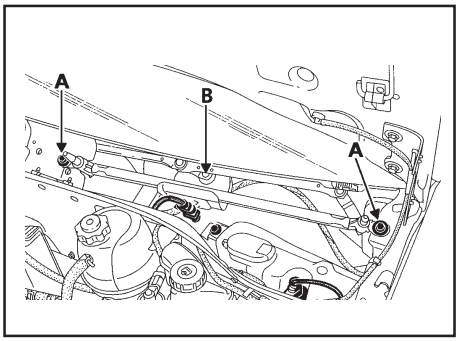
Asegurarse de que el motor del limpiaparabrisas está desactivado.

Desconecte el acumulador.

Marcar la posición Reposo de los limpiaparabrisas.

Abra la tapa-cofre del motor.

Remueva:
- Los brazos de los limpiaparabrisas con la herramienta especial KV99300QAM,
- La junta de la rejilla cubrepolvo de los limpiaparabrisas,
- La rejilla de los limpiaparabrisas, después de haber extraído los dos clips de fijación (oprimiendo la parte central).



Desconecte el motor.

Quitar los dos tornillos de fijación **(A)** del mecanismo y liberarlo de su punto de sujeción trasera.

REMOCION DEL MOTOR DEL LIMPIAPARABRISAS

REMOCION
Después de extraer el conjunto del mecanismo/motor, remueva:
- La tuerca del eje del motor **(B)** y saque el brazo seguidor después de haber marcado su posición,
- Las tres fijaciones del motor.

REEMPLAZO (Características)

Instale el brazo seguidor en el motor, sobre la marca hecha durante la remoción.
Asegúrese de que el motor está realmente en la posición de Reposo antes de instalar los brazos limpiaparabrisas.
Limpiar las acanaladuras en los ejes de los brazos del limpiaparabrisas con un cepillo metálico.
Instale los limpiaparabrisas colocando la plumilla en la marca realizada durante la remoción.
Coloque las tuercas nuevas y apriételas al par de **1.83 kg-m (13.28 lb-pie)** ± 15 % con una llave dinamométrica.

INSTALACION

Terminal	Descripción
1	Posición de Reposo
2	No utilizada
3	Velocidad lenta
4	Velocidad rápida
5	Tierra

Algunos vehículos (según versión) están equipados con una bomba eléctrica bidireccional, la cual suministra líquido a partir del mismo depósito, ya sea para el lavaparabrisas o para el cristal trasero según la alimentación eléctrica de las dos vías del conector **(D)**.

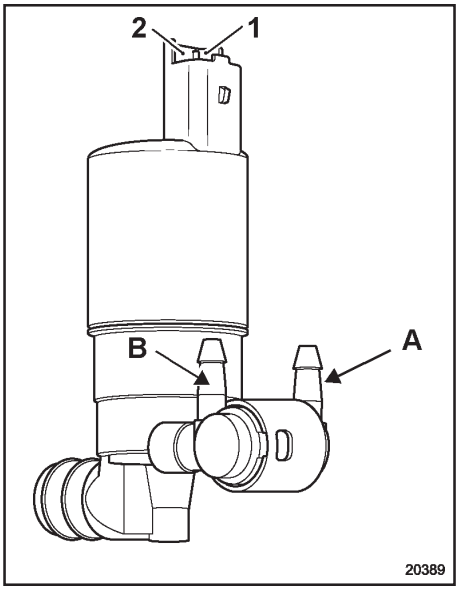
Se presentan dos casos:

Terminal	Descripción
1 2	Tierra + 12 voltios

La manguera para el lavaparabrisas, debe estar conectada en el punto **(A)** para que este funcione.

Terminal	Descripción
1 2	+ 12 voltios Tierra

La manguera para el cristal trasero, debe estar conectada en el punto **(B)** para que este funcione.

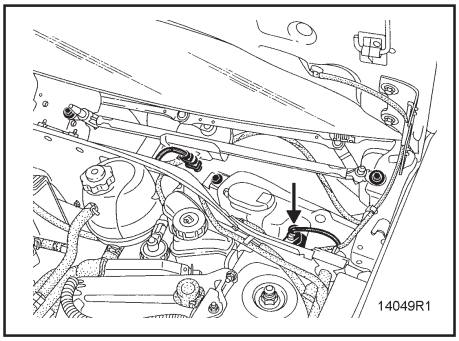


Vehículo sin lavaparabrisas del cristal trasero.

INSTALACION

Terminal	Descripción
1 2	Tierra + 12 voltios

REMOCION



Para acceder a la bomba del lavacristales, es necesario extraer:
- Los brazos de los limpiaparabrisas con la herramienta especial KV99300QAM, después haber marcado sus posiciones,
- La junta de la rejilla cubrepolvo de los limpiaparabrisas,
- La rejilla cubrepolvo de los limpiaparabrisas, después de haber extraído los dos clips de fijación (oprimiendo la parte central).

Antes de remover la bomba del lavaparabrisas, es necesario marcar la posición de los dos brazos limpiaparabrisas.

REEMPLAZO (Características)

Asegúrese de que el motor está realmente en la posición de Reposo antes de instalar los brazos limpiaparabrisas.
Limpiar las acanaladuras en los ejes de los brazos del limpiaparabrisas con un cepillo metálico.
Instale los limpiaparabrisas colocando la plumilla en la marca realizada durante la remoción.
Coloque las tuercas nuevas y apriételas al par de **1.83 kg-m (13.28 lb-pie)** ± 15 % con una llave dinamométrica.

SECCION PG

ALIMENTACION DE CORRIENTE, TIERRA Y CIRCUITOS

CONTENIDO

Sección 1	Lista de Diagramas Eléctricos
Sección 2	Como Interpretar los Diagramas Eléctricos
Sección 3	Diagramas Eléctricos
Sección 4	Descripción de los Componentes Eléctricos
Sección 5	Ubicación de Tierras a Carrocería y Motor
Sección 6	Indice de Conectores, Diagramas y Ruta de Arneses
Sección 7	Conectores y Terminales de Circuitos
Sección 8	Disposición de Arneses
Componentes Eléctricos.	A. Abreviaturas de Componentes Eléctricos. E. Descripción de Las Claves de Señal de Líneas.

SECCION 1
LISTA DE DIAGRAMAS ELECTRICOS

COMPONENTE ELECTRICO	DIAGRAMA No.
Aire Acondicionado	3-17,3-18
Alarma antirobo	3-5
Caja de fusibles en compartimiento de pasajeros	3-42
Calefacción	3-12, 3-13
Circuito de arranque y carga	3-14, 3-15
Claxón	3-9
Conector de diagnóstico para CONSUL II	3-43
Control de iluminación	3-24, 3-25
Desempañador de cristal trasero	3-19
Diagrama de tierras	3-1, 3-2
Elevavidrios eléctrico delantero	3-41
Encendedor de cigarrillos	3-6
Espejos retrovisores eléctricos	3-47
Indicador de nivel de aceite motor	3-36
Indicador de nivel de combustible	3-35
Indicador de temperatura de agua de enfriamiento del motor	3-37
Indicadores de dirección y luces de advertencia de peligro	3-34
Limpiaparabrisas	3-26
Luces anti-niebla delanteras	3-28
Luces anti-niebla traseras	3-27
Luces de posición, luces altas	3-31
Luces de reversa	3-29,3-30
Luces de freno	3-32,3-33
Luz interior	3-22, 3-23
Luz de la cajuela	3-20, 3-21
Luz testigo de líquido de frenos de estacionamiento	3-51
Luz testigo de presión de aceite de motor	3-50
Módulo de control de la carrocería	3-11
Panel de instrumentos	3-48, 3-49
Radio	3-44
Seguros eléctricos de puertas	3-16
Sistema antirrobo	3-7
Sistema de Bolsa de Aire y Pretensores de los cinturones de seguridad	3-3, 3-4
Sistema de enfriamiento del motor	3-45, 3-46
Sistema de frenos antibloqueo ABS	3-8
Sistema de inyección electrónica multipuerto	3-38,3-39,3-40
Transeje automático	3-10
Velocímetro	3-52,3-53

SECCION 2
COMO INTERPRETAR LOS DIAGRAMAS ELECTRICOS

Lista de Diagramas Eléctricos (Sección 1)
Este índice permite, a partir de una función identificada, localizar rápidamente un diagrama de la lista de diagramas (Capítulo 3) donde cada función cuenta con un número de diagrama.
El índice está en orden alfabético

Diagramas eléctricos (Sección 3)
Este capítulo reúne todos los Diagramas aplicables al modelo.

En los Diagramas se detallan los componentes eléctricos simples (diagramas y circuitos, relevadores), con lo que se facilita la comprensión del funcionamiento del sistema y del diagnóstico. Encontramos en éstos:
- Los componentes eléctricos identificados por un número
- Los conectores de los empalmes, identificados por una letra seguida de un número (R107)
- Las tierras, identificadas por dos letras (**MB**)

Los Diagramas están organizados de la siguiente manera:
Diagramas de alimentación,
Diagramas de las tierras y
Diagramas de las funciones.

Los Diagramas cuentan con:
- Las funciones de los cables en cada Diagrama y Circuito (Sección 6)
- La disposición de los circuitos, que permiten localizar los componentes en el vehículo
- Al final de la sección aparece un glosario de abreviaturas, componentes eléctricos, conectores, tierras a carrocería y a motor y uno de empalmes que permiten identificar fácilmente todos los componentes de los Diagramas

Descripción y Ubicación de los Componentes Eléctricos (Sección 4)

El capítulo de la descripción y ubicación de los componentes eléctricos detalla los diferentes componentes presentes en el vehículo; cada uno cuenta con:
- Una representación gráfica de la parte delantera y/o de la parte trasera del mismo.

Ubicación de Tierras a Carrocería y Motor (Sección 5)

La ubicación de las Tierras a Carrocería y Motor sirven para ubicar los puntos de tierra en el vehículo.

Indice de Conectores, Diagramas y Ruta de Arnéses (Sección 6)
Este índice permite localizar rápidamente una nomenclatura (capítulo siguiente) a partir de una función identificada: este índice asocia a cada función de un conector los números de página de las nomenclaturas correspondientes.
El índice está clasificado por orden creciente de número de conector.

Conectores y Terminales (Sección 7)

Los conectores y terminales describen todas las disposiciones de circuitos utilizados en el vehículo. Cada conector y terminal tiene:
- Una representación gráfica del conector, así como el texto que corresponde a las celdas del conector
- La lista de los cables relacionados al conector y su localización en las celdas

Existe una nomenclatura por conector. Los conectores vienen clasificados en los índices finales del presente documento.

Colores de los cables

- Los estados eléctricos fundamentales son:

Rojo	+ 12 Volts
Amarillo	+ 12 Volts
Azul	Circuito luces de posición o identificadores
Negro	Tierra

- También encontramos los colores siguientes para los demás cables y conectores:

BA	Blanco	**NO**	Negro
BE	Azu	**OR**	Naranja
BJ	Beige	**RG**	Rojo
CY	Cristal	**SA**	Salmón
GR	Gris	**VE**	Verde
JA	Amarillo	**VI**	Violeta
MA	Marrón		

- Los dispositivos de protección (fusibles y eslabones fusibles) no cambian el estado eléctrico de los cables.

RUTA DE ARNES.
- La ruta del arnés en el vehículo permite localizar los dispositivos, conectores y puntos de ubicación.
- En la ruta del arnés, la letra “N” designa la etiqueta de identificación del cableado
- Los cableados suministrados con los aparatos eléctricos no siempre siguen estas reglas.

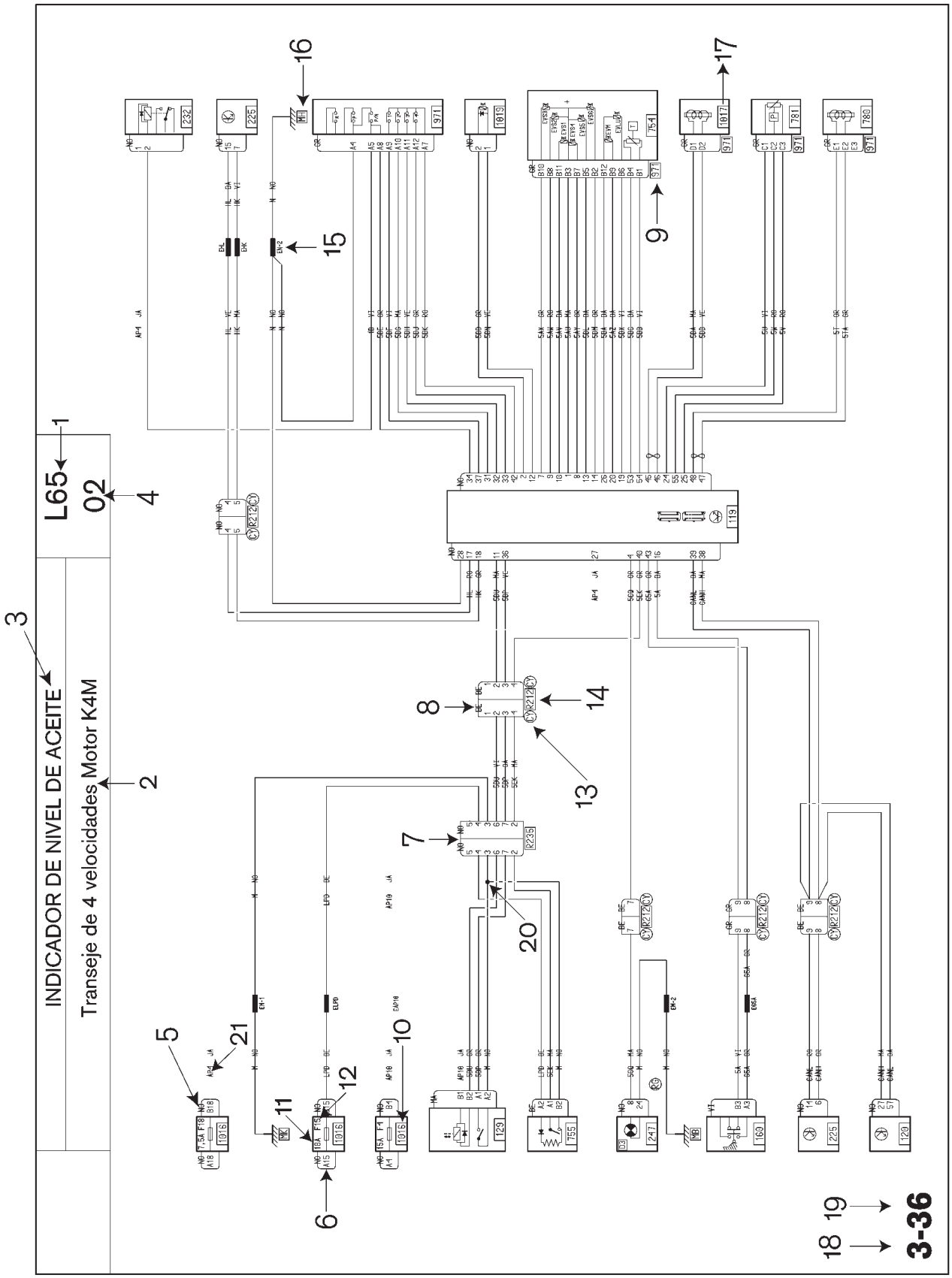
Conectores y Terminales de Circuitos (capítulo 8)

- Los Conectores y Terminales sirven para localizar en el vehículo los dispositivos, los conectores y la disposición de los circuitos.
- En la disposición de los circuitos, la letra N indica la etiqueta de identificación del cableado.

DESCRIPCION DEL DIAGRAMA ELECTRICO.

Acontinuación se enumeran los puntos incluidos en los diagramas eéctricos. Consulte la página siguiente para mayor información.

1	Modelo de la serie.
2	Diagrama eléctrico de un sistema.
3	Título del diagrama eléctrico
4	Año modelo.
5	Color del conector
6	Representación del conector
7	Representación de una conexión
8	Color del conector de la conexión
9	Número del conector al que está conectado el dispositivo eléctrico.
10	Número del dispositivo eléctrico
11	Capacidad del fusible
12	Posición del fusible en la caja de fusibles
13	Color del porta módulo
14	Número de la conexión
15	Número de la unión de cables
16	Número de terminal a tierra
17	Aparato secundario
18	Número de capítulo
19	Número de lámina
20	Representación de un empalme.
21	Código unión (permite identificar la función de un hilo) vea el glosario de uniones.


INDICADOR DE NIVEL DE ACEITE
Transeje de 4 velocidades Motor K4M
L65
02
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
3-36

SECCION 2
COMO INTERPRETAR LOS DIAGRAMAS ELECTRICOS

DESCRIPCION

El componente electrónico indicado esquemáticamente en la siguiente hoja, suministra la información al ECM, el cual activará al actuador. Para más acerca de las conexiones entre el componente eléctrico y el ECM, consulte eldiagrama correspondiente.

Cómo leer la nomenclatura

Consulte la página siguiente para un ejemplo de nomenclatura.

1	Símbolo de nomenclaturas.
2	Conector del componente
3	Cableado del componente
4	Aplicación o Ubicación
5	Modelo de la serie
6	Año modelo
7	Tipo de transmisión al que se aplica (T/M ó T/A)
8	No. de ruta de cableado en el que se encuentra el conector
9	Codificación del conector (solamente para la identificación del fabricante)
10	No. del componente electrónico.
11	Clave de color del conector
12	Representación gráfica del conector
13	No. de terminal utilizada (puede ser número o letra)
14	Sección transversal del cable prsente en la terminal
15	Código de unión del cable (se utilizará cuando se aplique la identificación de los cables)
16	Designación de la función del cable
17	La “X” indica la presencia de un cable en la terminal; “XX” dos cables. En las nuevas nomenclaturas, tan sólo se representan los colores básicos de los cables (Rojo, Amarillo, Negro, Azul.) Se indica la presencia de cables de diferente color mediante una “X” en la celdilla.
18	No. de capítulo y No. de gráfica.

Arnés trasero izquierdo ← 3

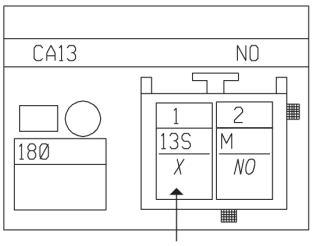
B65 ← 4

X65L 1 → 5
02

1 ↑ 6

2 → INTERRUPTOR PUERTA CONDUCTOR

7 → E0 E1,E2
S11 ← 8



17

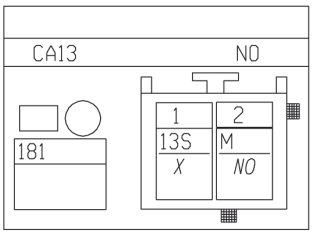
N°	mm²		··· → ···
1	.35	13S	- INTERRUPTOR PUERTAS DELANTERAS
2	.35	M	TIERRA

INTERRUPTOR DE PUERTA PASAJERO

E0
S11

9 →

10 →



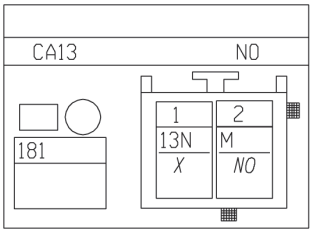
← 11

← 12

N°	mm²		··· → ···
1	.35	13S	- INTERRUPTOR PUERTAS DELANTERAS
2	.35	M	TIERRA

INTERRUPTOR DE PUERTA PASAJERO

E1,E2
S11



13 14 15 16

N°	mm²		··· → ···
1	.35	13N	CONTROL LUZ DE CORTESIA > PUERTA TRASERA
2	.35	M	TIERRA

7-007 ← 18

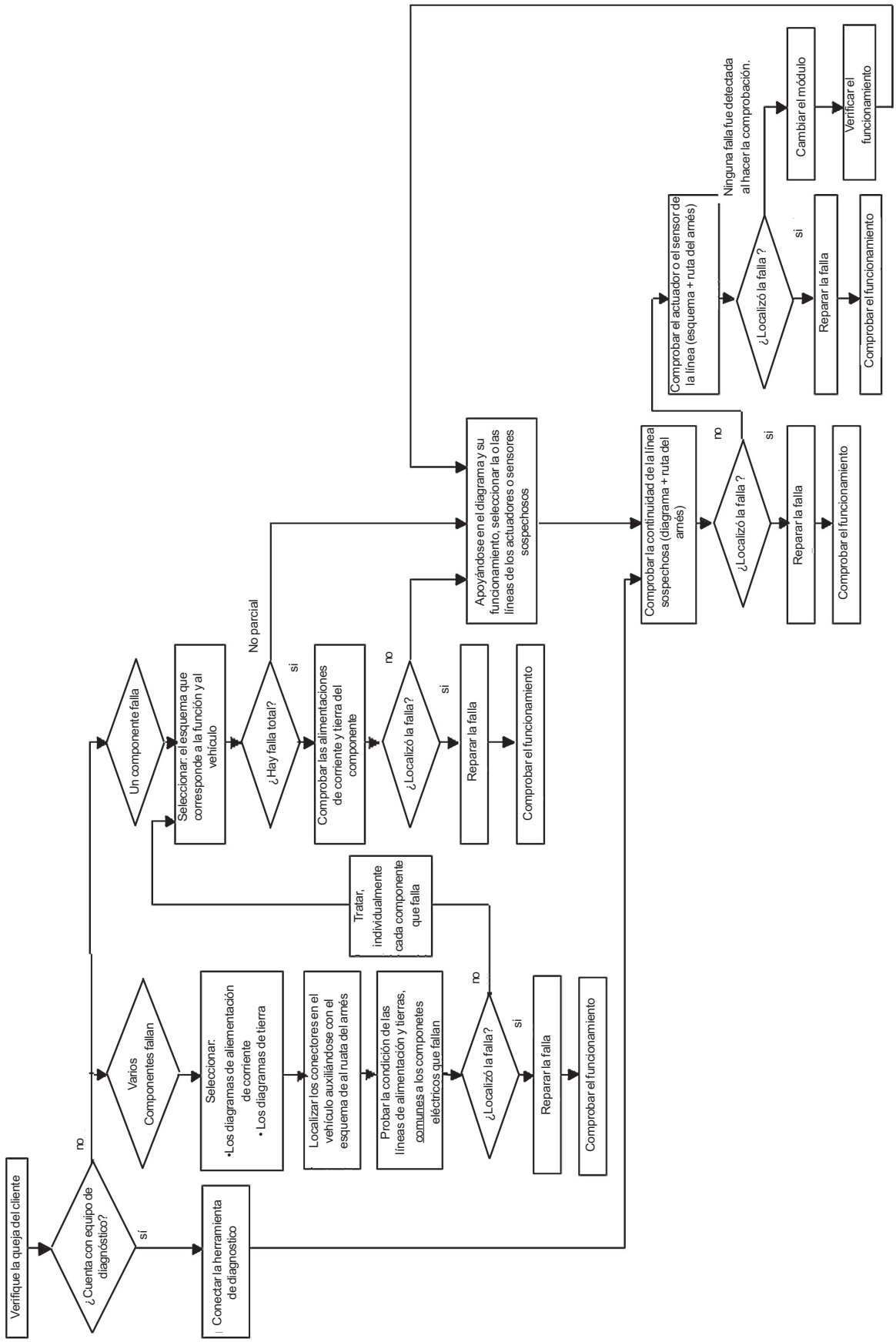

Verifique la queja del cliente
¿Cuenta con equipo de diagnóstico?
no
sí
Conectar la herramienta de diagnóstico
Un componente falla
Varios Componentes fallan
Seleccionar el esquema que corresponde a la función y al vehículo
¿Hay falla total?
No parcial
si
Comprobar las alimentaciones de corriente y tierra del componente
¿Localizó la falla?
no
si
Reparar la falla
Comprobar el funcionamiento
Tratar, individualmente cada componente que falla
Seleccionar:
•Los diagramas de alimentación de corriente
• Los diagramas de tierra
Localizar los conectores en el vehículo auxiliándose con el esquema de el ruata del arnés
Probar la condición de las líneas de alimentación y tierras, comunes a los componetes eléctricos que fallan
¿Localizó la falla?
no
si
Reparar la falla
Comprobar el funcionamiento
Apoyándose en el diagrama y su funcionamiento, seleccionar la o las líneas de los actuadores o sensores sospechosos
Comprobar la continuidad de la línea sospechosa (diagrama + ruta del arnés)
¿Localizó la falla ?
no
si
Reparar la falla
Comprobar el funcionamiento
Comprobar el actuador o el sensor de la línea (esquema + ruta del arnés)
¿Localizó la falla ?
si
Reparar la falla
Comprobar el funcionamiento
Ninguna falla fue detectada al hacer la comprobación.
Cambiar el módulo
Verificar el funcionamiento

DIAGRAMA DE TIERRAS

L65
02

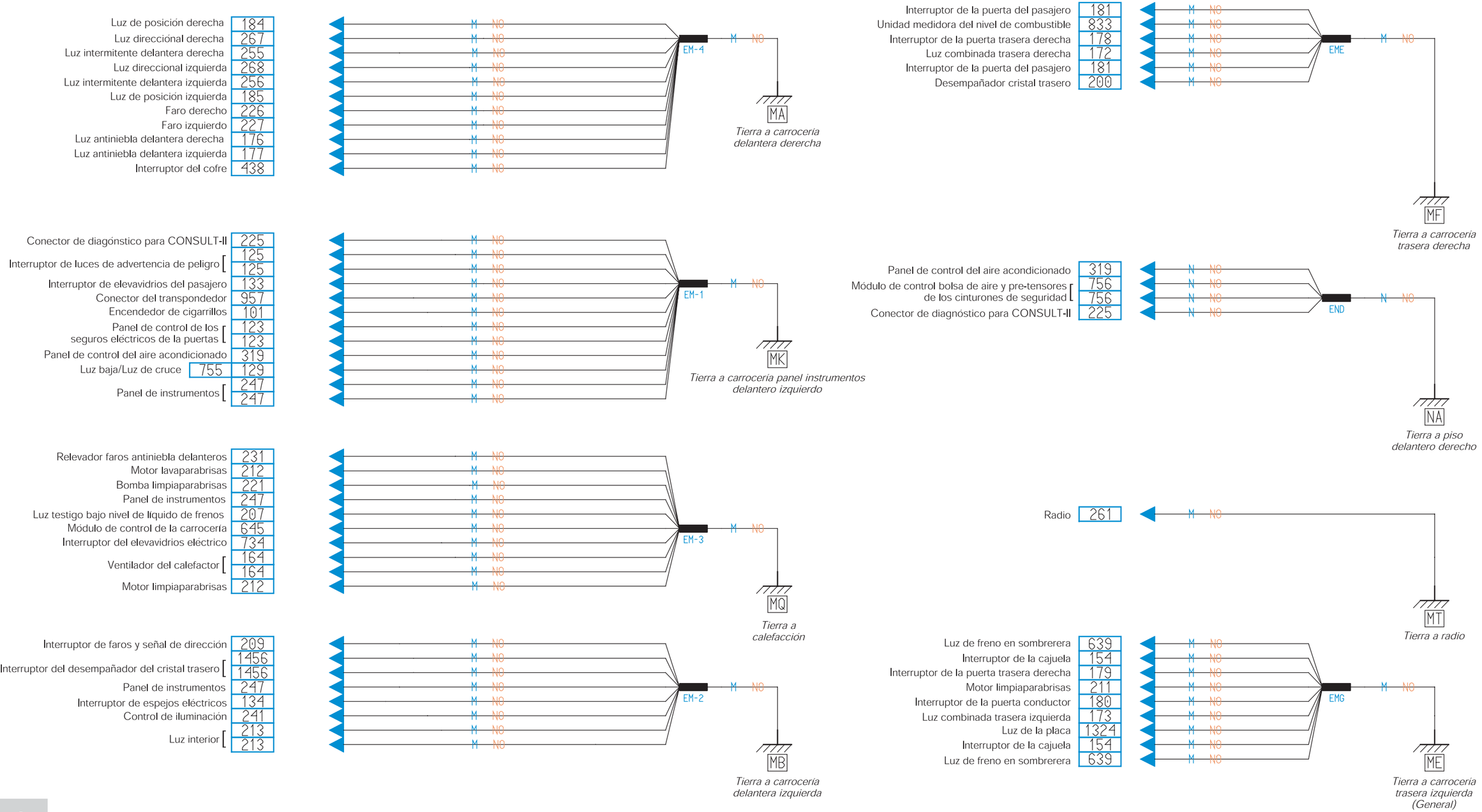
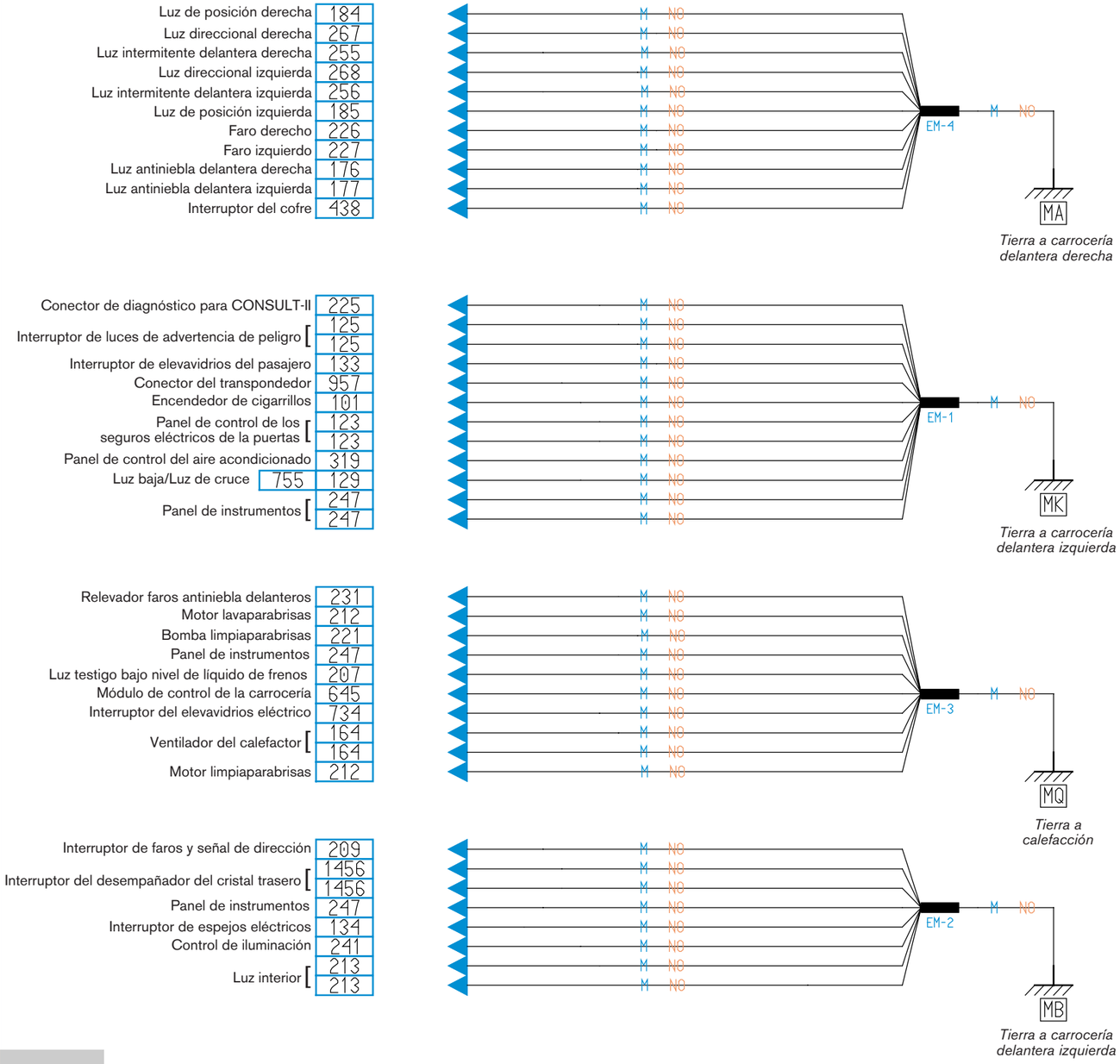
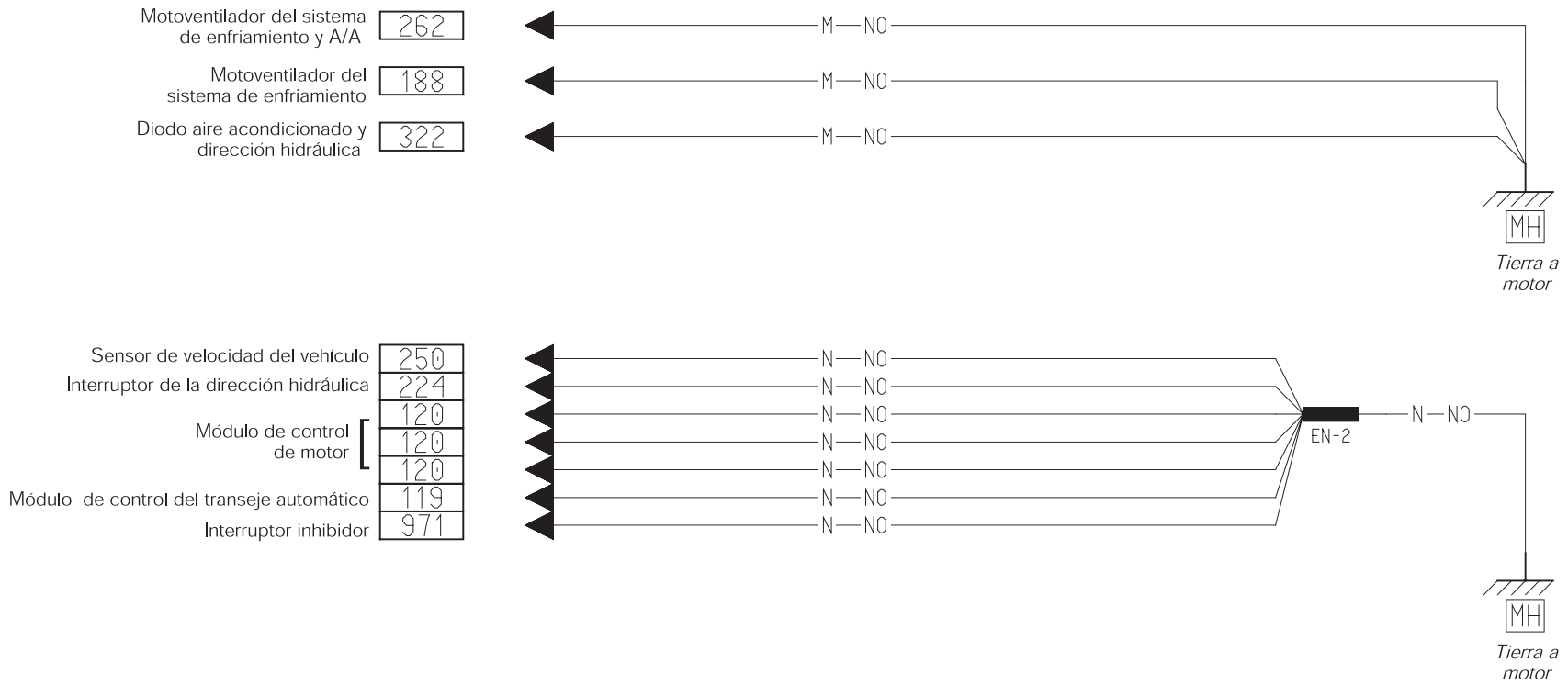


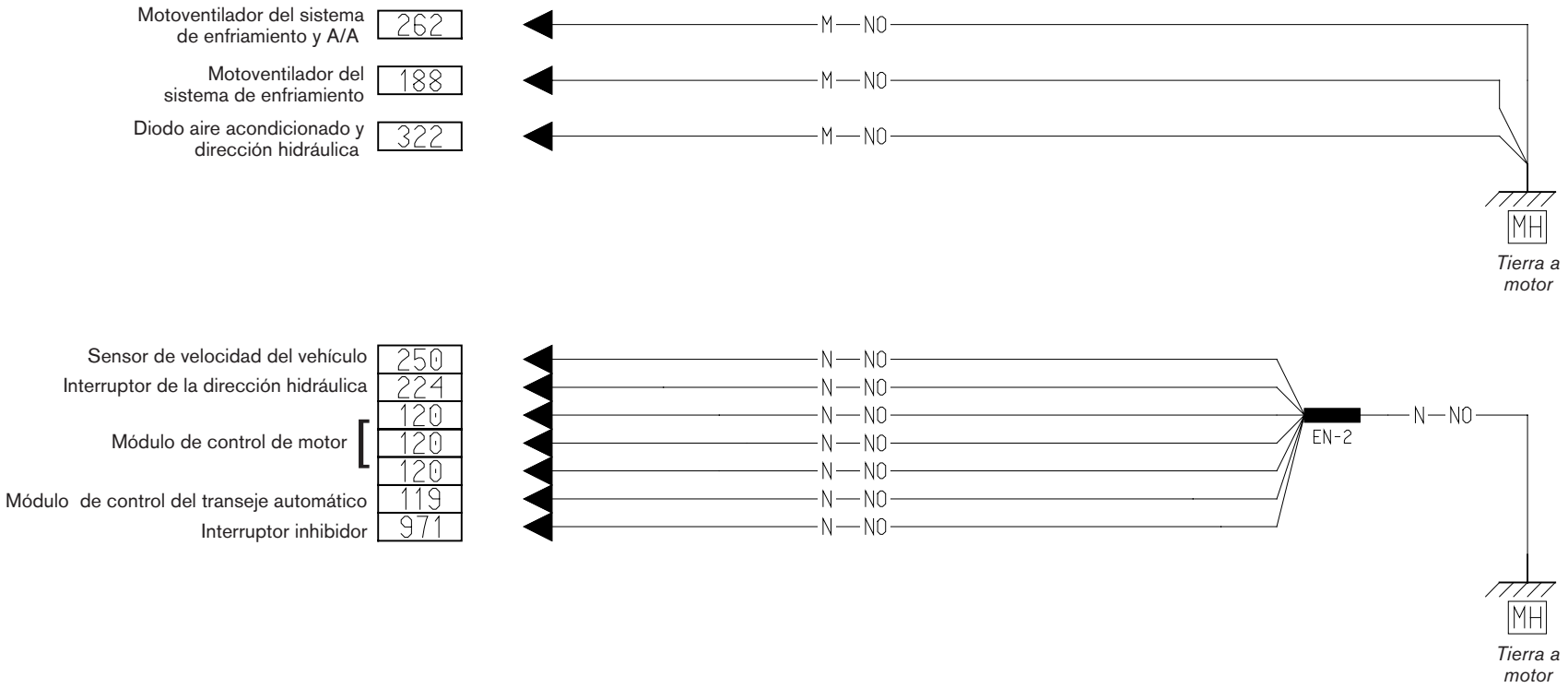
DIAGRAMA DE TIERRAS

L65
03



3-1

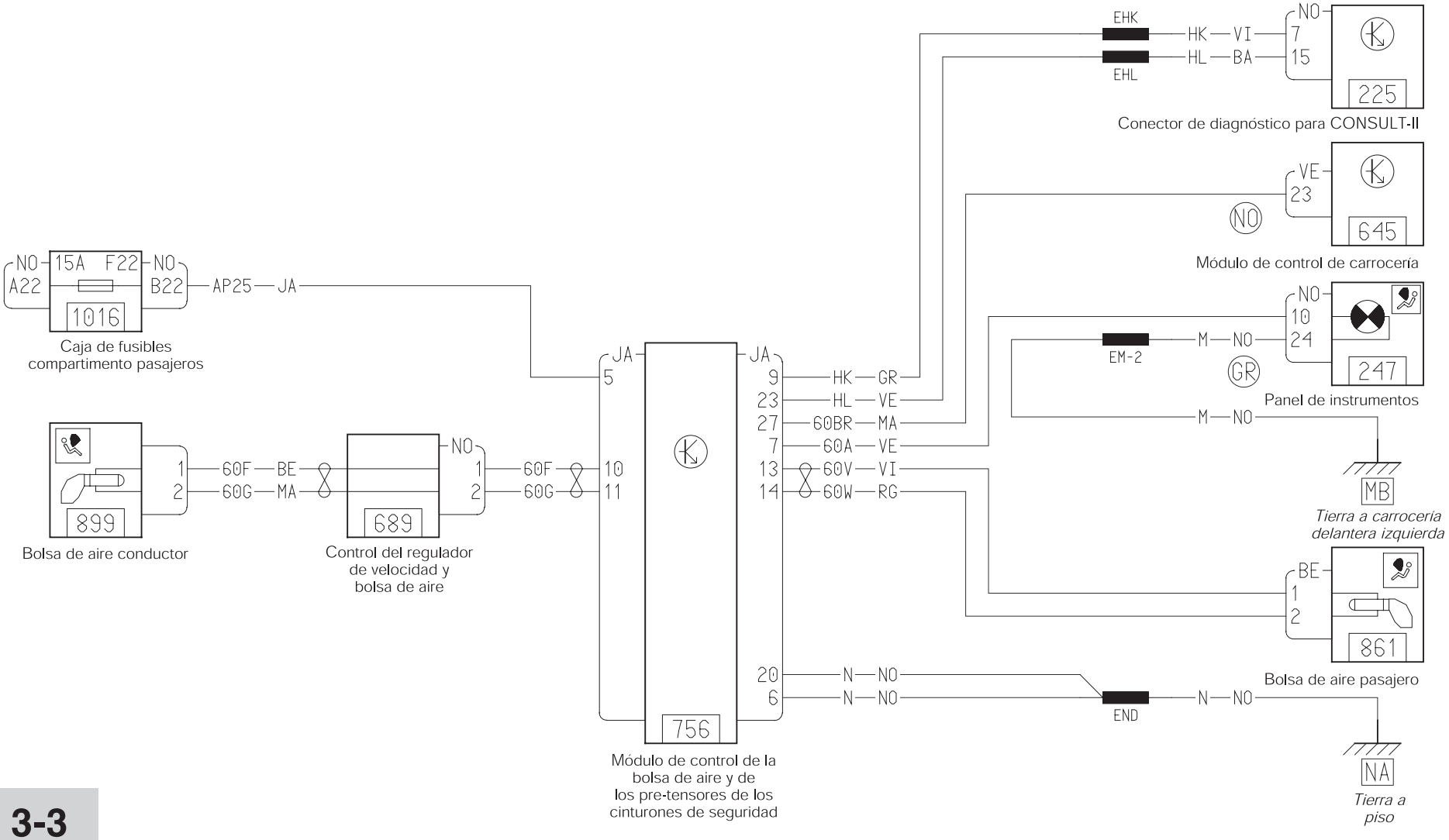

Motoventilador del sistema de enfriamiento y A/A
262
M—NO
Motoventilador del sistema de enfriamiento
188
M—NO
Diodo aire acondicionado y dirección hidráulica
322
M—NO
MH
Tierra a motor
Sensor de velocidad del vehículo
250
Interruptor de la dirección hidráulica
224
Módulo de control de motor
120
120
120
Módulo de control del transeje automático
119
Interruptor inhibidor
971
N—NO
EN-2
N—NO
MH
Tierra a motor


Motoventilador del sistema de enfriamiento y A/A
262
M — NO
Motoventilador del sistema de enfriamiento
188
M — NO
Diodo aire acondicionado y dirección hidráulica
322
M — NO
MH
Tierra a motor
Sensor de velocidad del vehículo
250
Interruptor de la dirección hidráulica
224
Módulo de control de motor
120
120
120
Módulo de control del transeje automático
119
Interruptor inhibidor
971
N — NO
EN-2
N — NO
MH
Tierra a motor

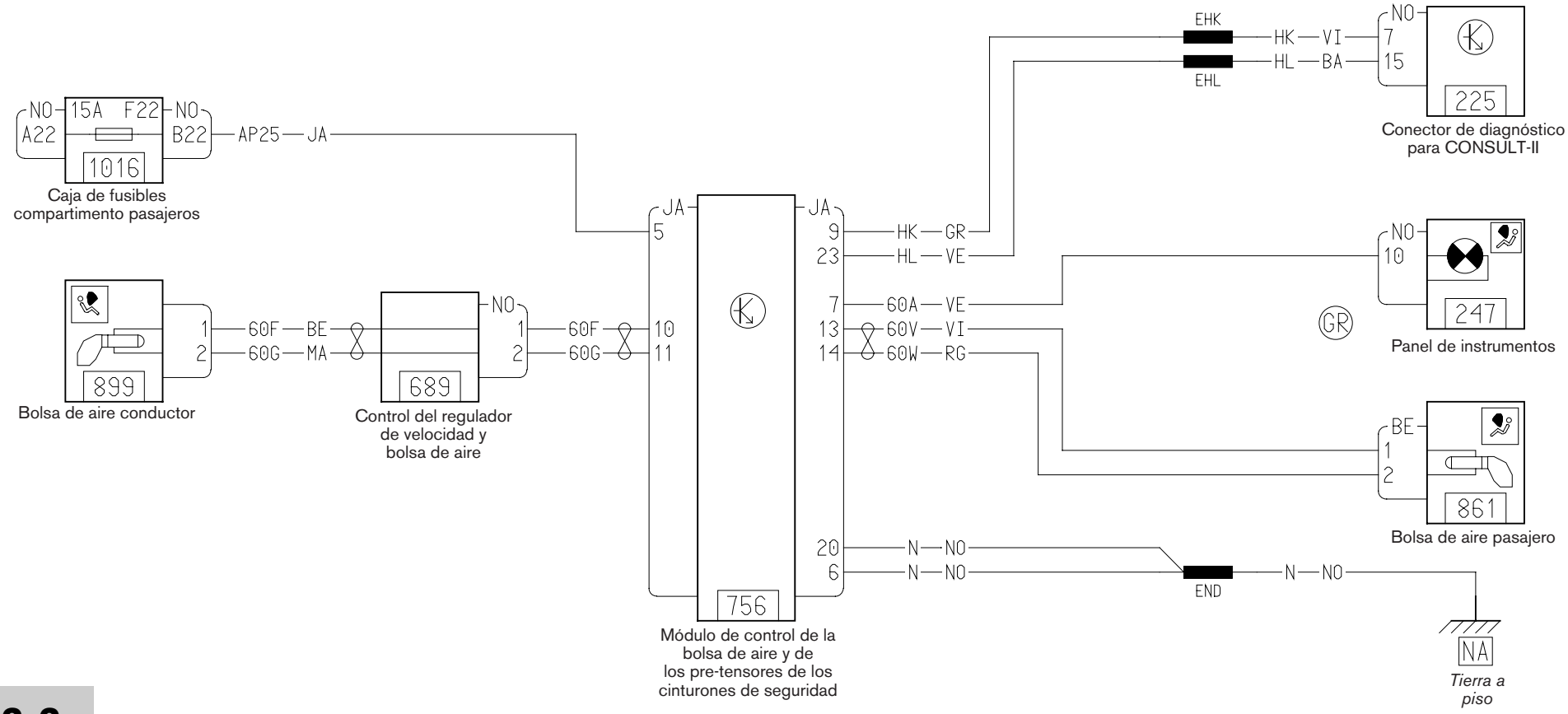
BOLSA DE AIRE Y PRETENSORES DE LOS CINTURONES DE SEGURIDAD

Bolsa de aire conductor/Bolsa de aire pasajero

L65
02



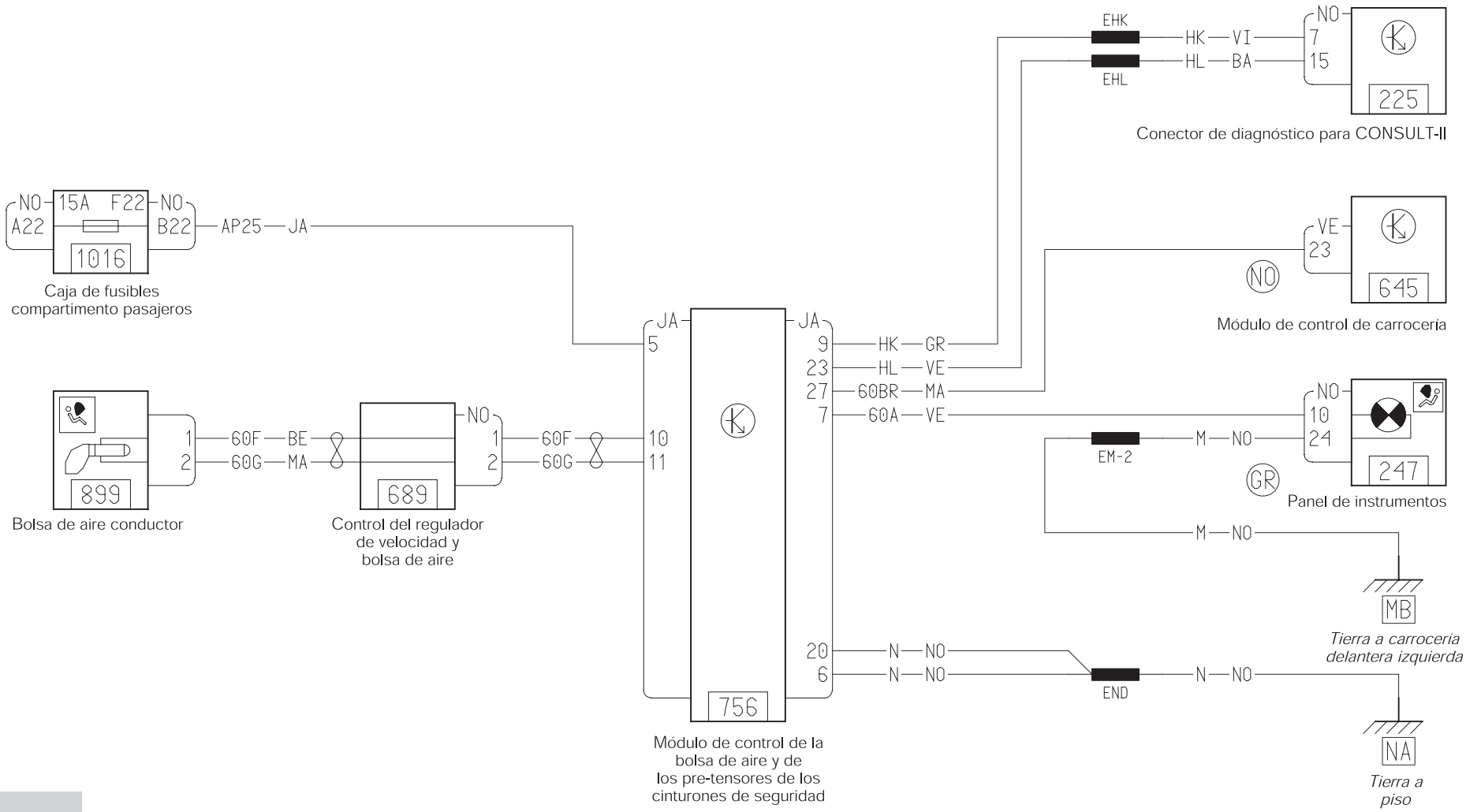
3-3

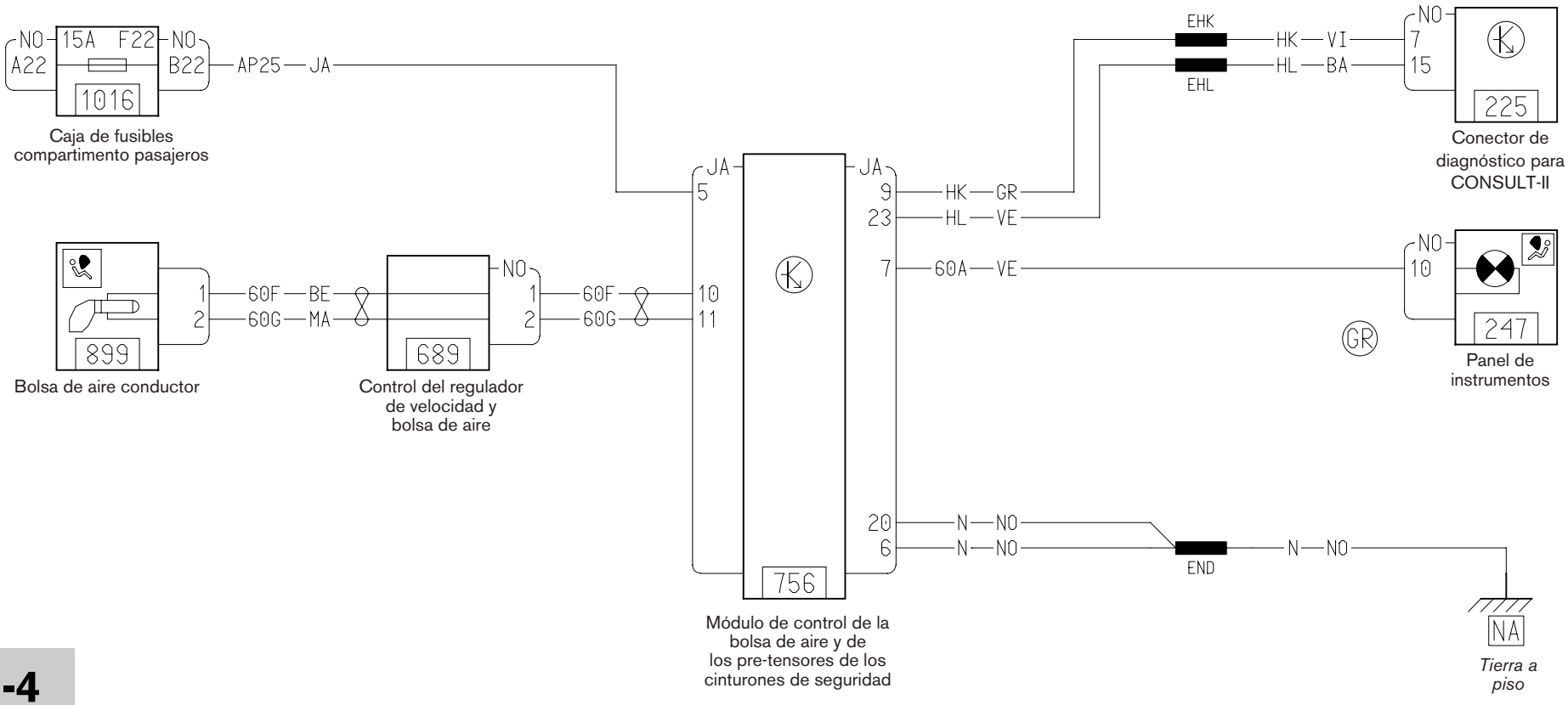

NO
15A
F22
NO
A22
B22
1016
AP25
JA
Caja de fusibles compartimento pasajeros
899
Bolsa de aire conductor
1
2
60F
BE
60G
MA
689
Control del regulador de velocidad y bolsa de aire
NO
1
2
60F
60G
10
11
JA
5
JA
9
23
7
13
14
20
6
HK
GR
HL
VE
60A
VE
60V
VI
60W
RG
N
NO
N
NO
756
Módulo de control de la bolsa de aire y de los pre-tensores de los cinturones de seguridad
EHK
EHL
HK
VI
HL
BA
NO
7
15
225
Conector de diagnóstico para CONSULT-II
NO
10
247
Panel de instrumentos
GR
BE
1
2
861
Bolsa de aire pasajero
END
N
NO
NA
Tierra a piso

BOLSA DE AIRE Y PRETENSORES DE LOS CINTURONES DE SEGURIDAD

Bolsa de aire conductor/Sin bolsa de aire pasajero

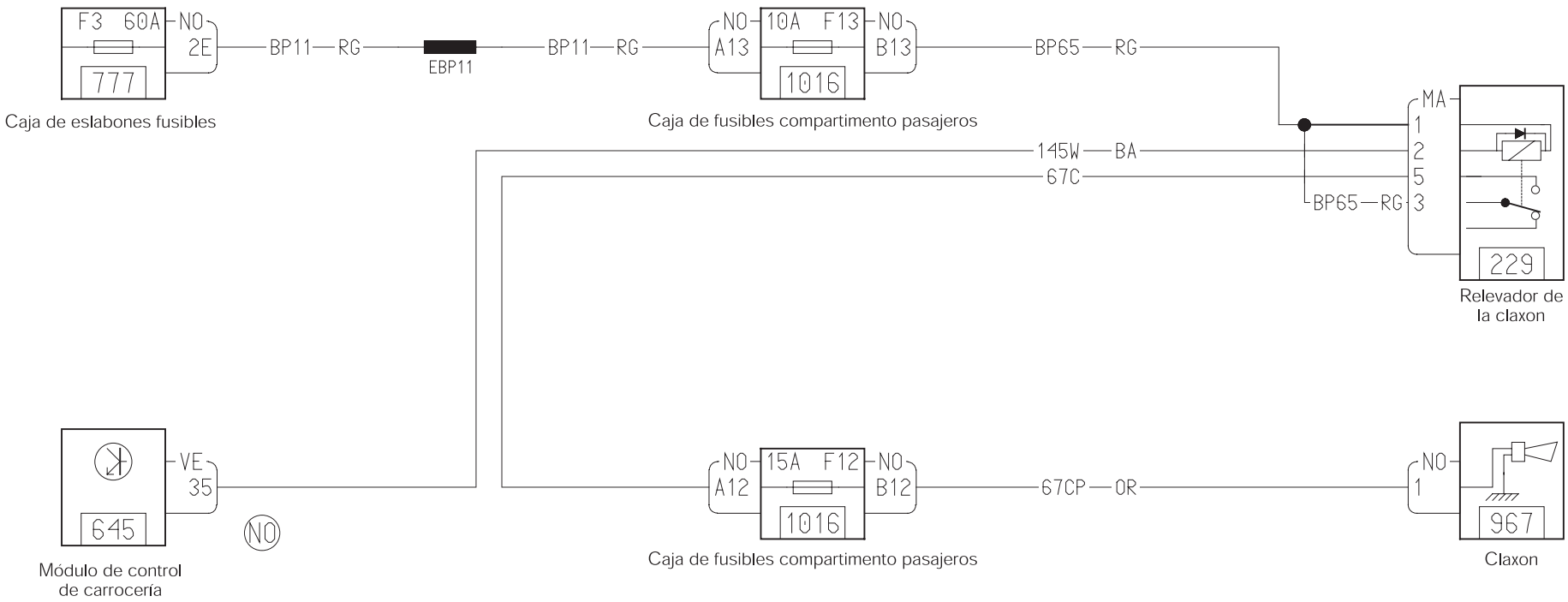
L65
02




NO
15A
F22
NO
A22
B22
1016
AP25
JA
Caja de fusibles compartimento pasajeros
1
2
60F
BE
60G
MA
899
Bolsa de aire conductor
NO
689
Control del regulador de velocidad y bolsa de aire
JA
5
10
11
756
Módulo de control de la bolsa de aire y de los pre-tensores de los cinturones de seguridad
JA
9
23
7
20
6
HK
GR
HL
VE
60A
VE
N
NO
EHK
EHL
HK
VI
HL
BA
NO
7
15
225
Conector de diagnóstico para CONSULT-II
NO
10
247
Panel de instrumentos
GR
END
N
NO
NA
Tierra a piso

ALARMA

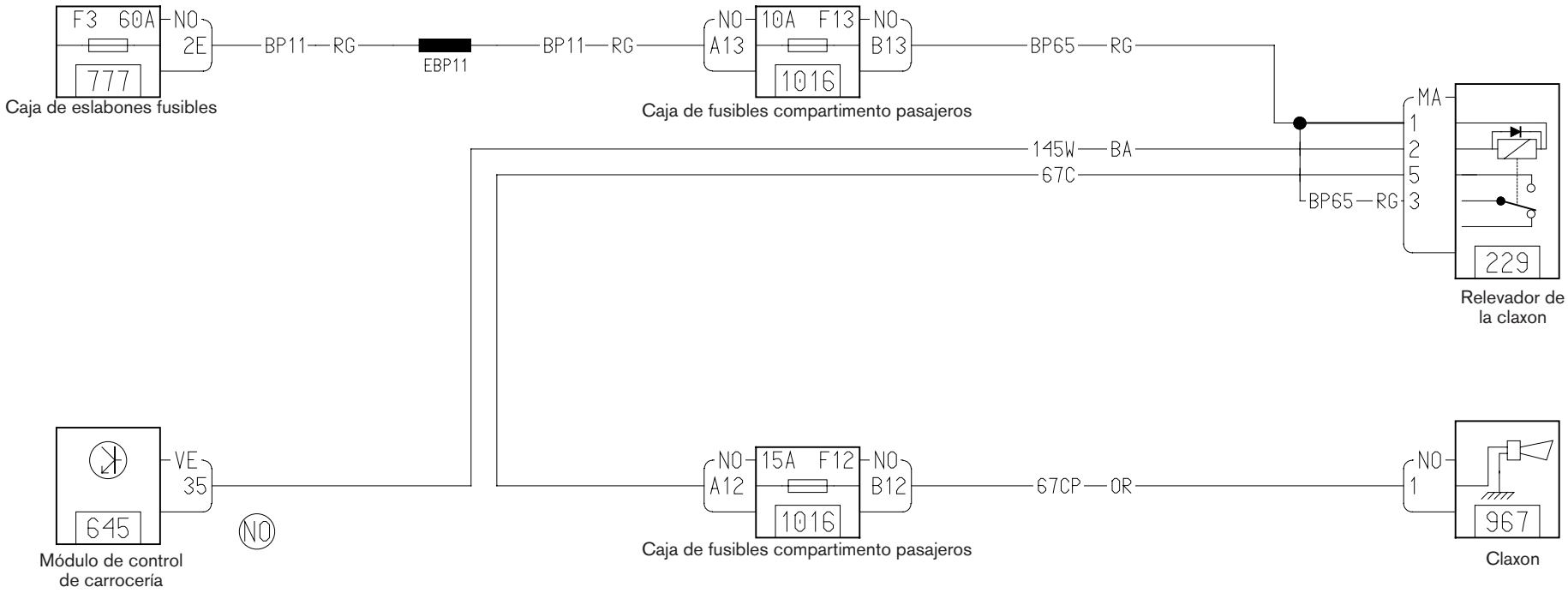
L65
02



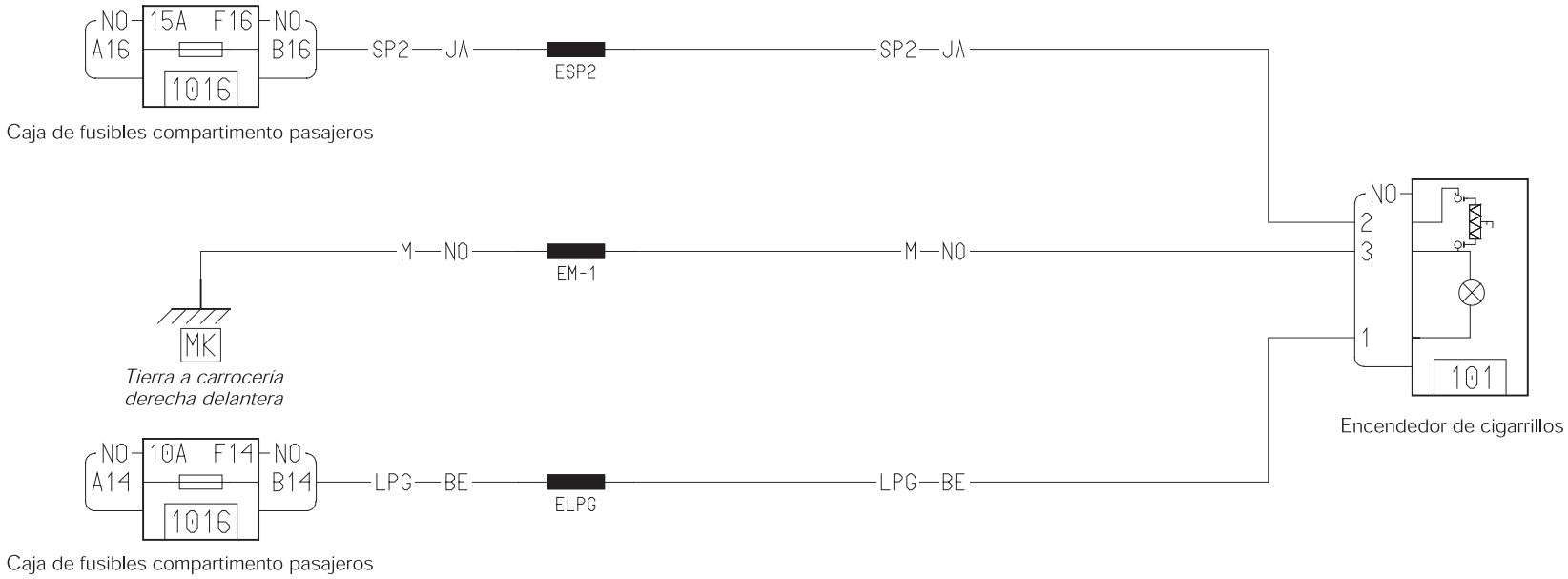
3-5

ALARMA

L65
03

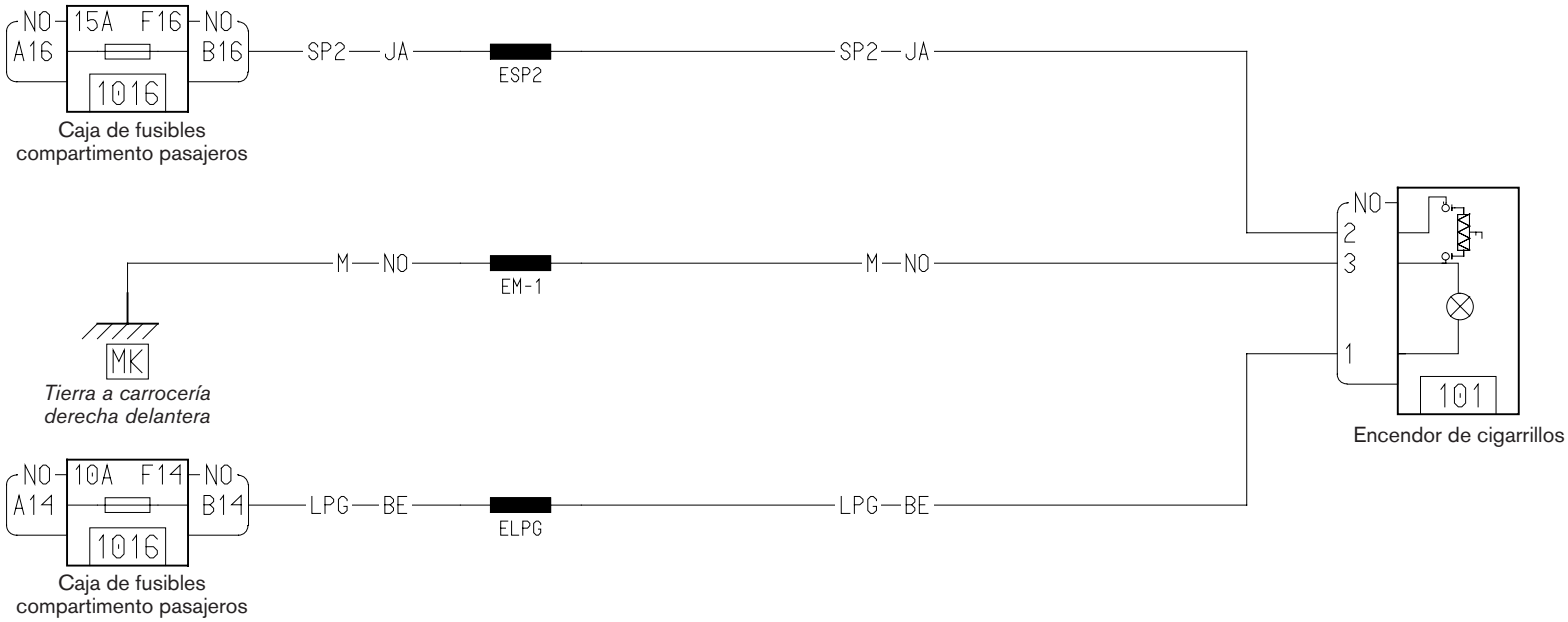


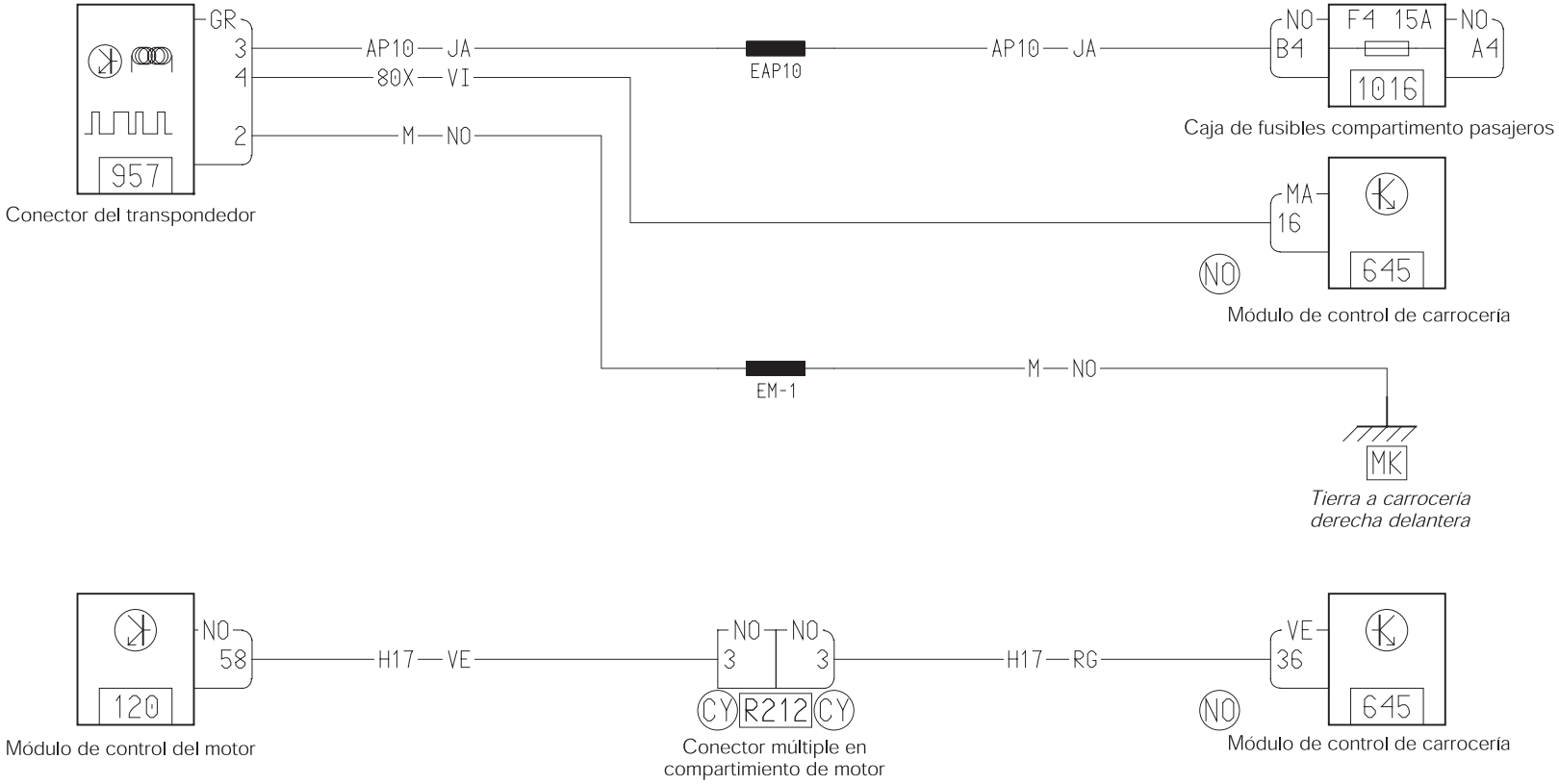
3-5

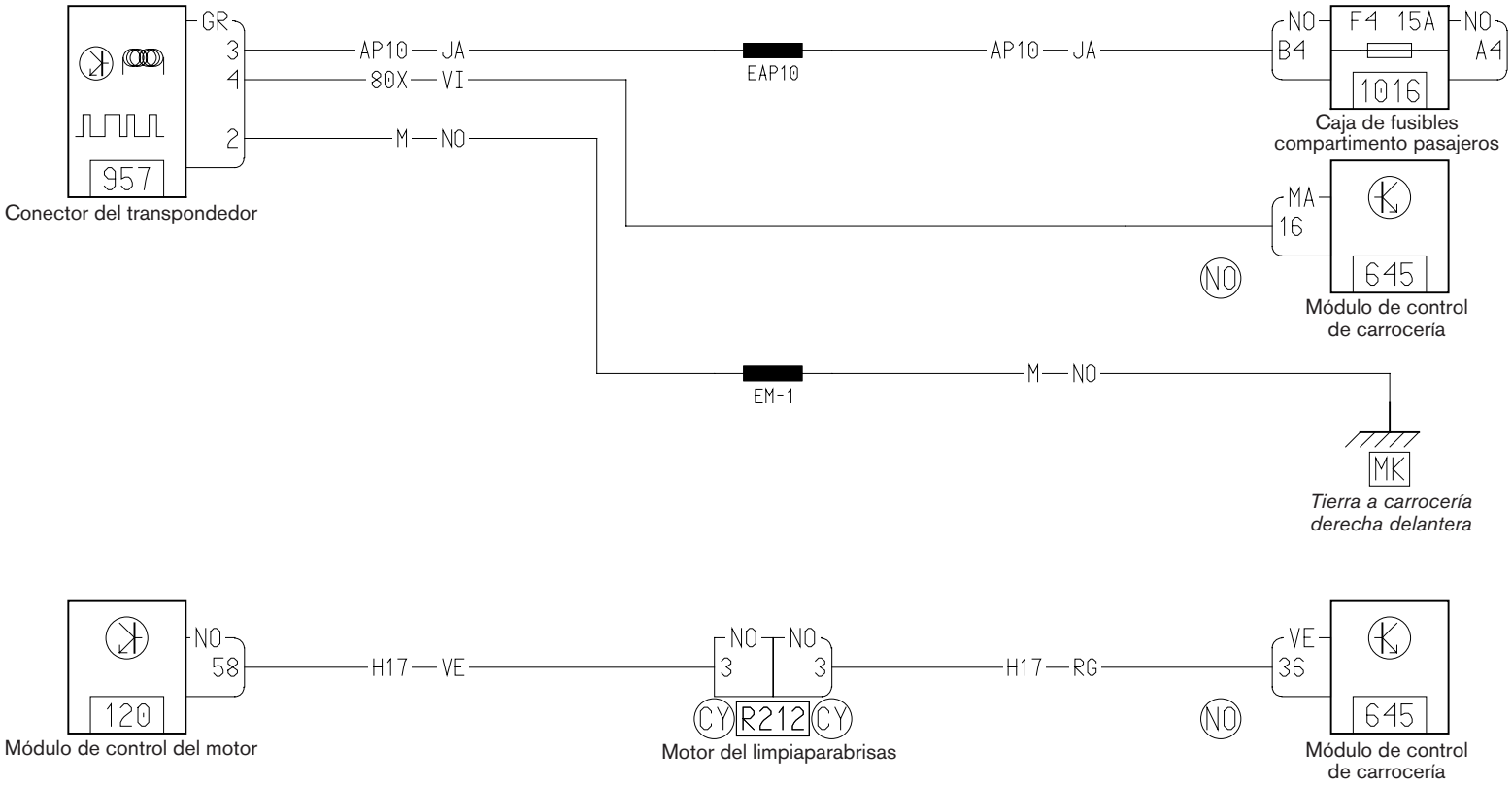

NO
15A F16
NO
A16
B16
1016
SP2 JA
ESP2
SP2 JA
Caja de fusibles compartimento pasajeros
NO
2
3
1
101
M NO
EM-1
M NO
MK
Tierra a carrocería
derecha delantera
Encendedor de cigarrillos
NO
10A F14
NO
A14
B14
1016
LPG BE
ELPG
LPG BE
Caja de fusibles compartimento pasajeros

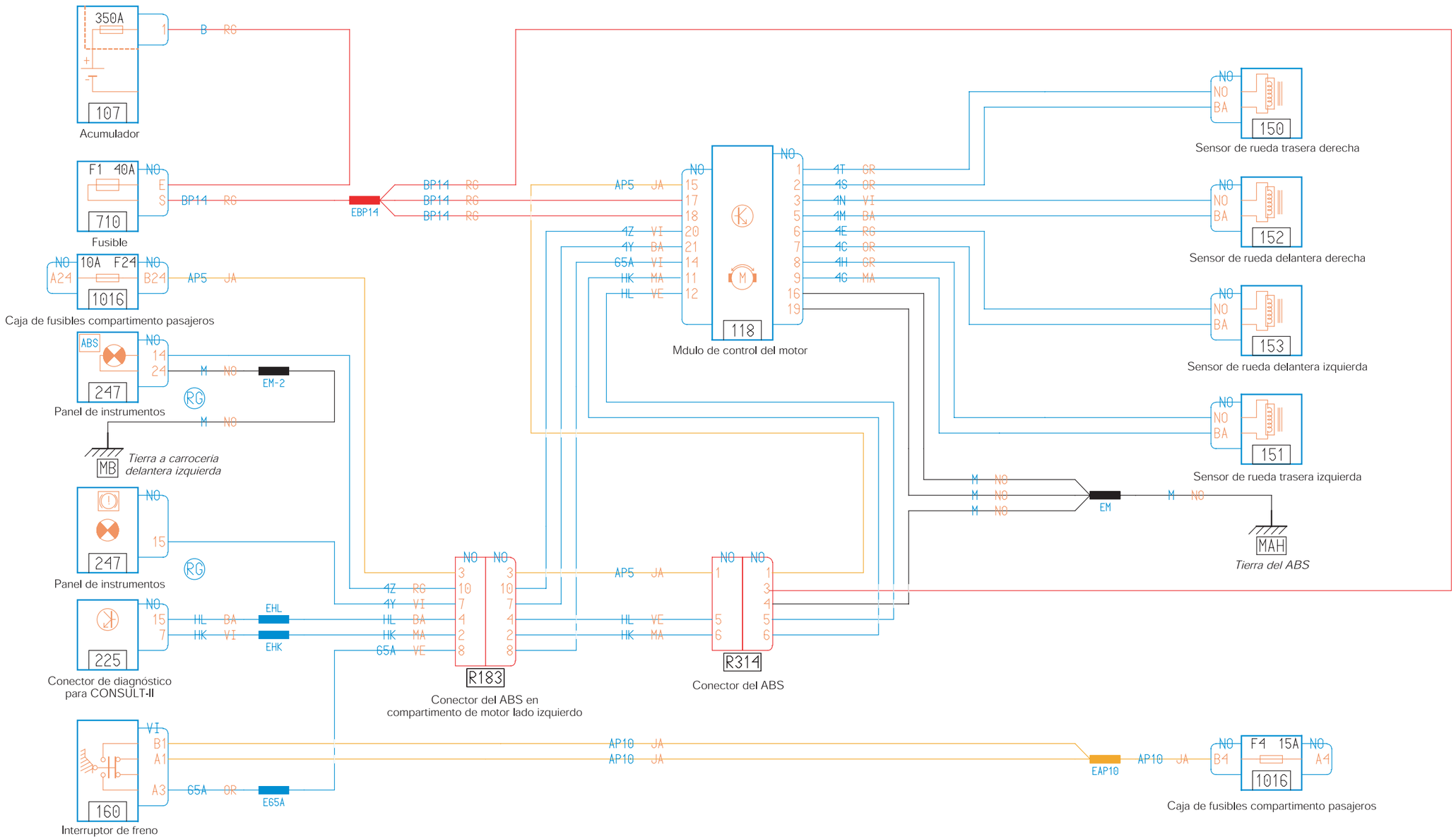
ENCENDEDOR DE CIGARRILLOS

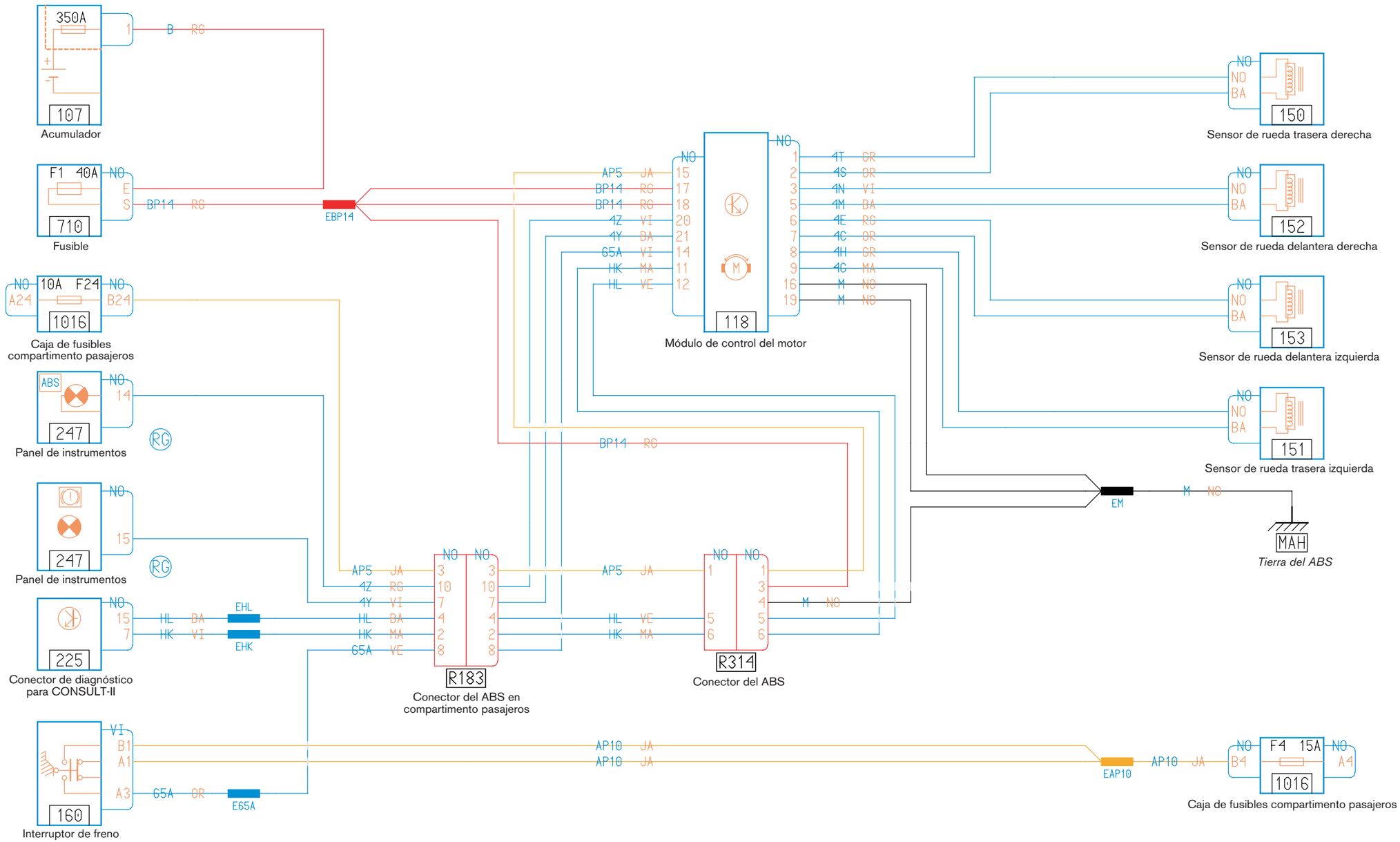
L65
03



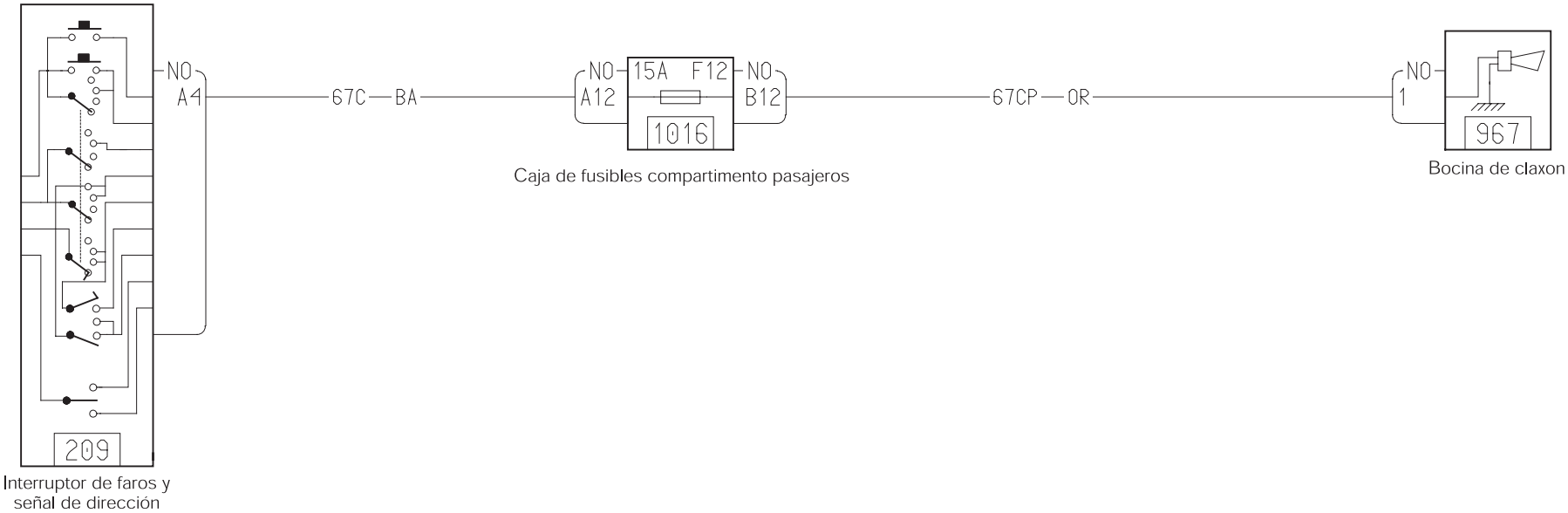

GR
3
4
2
957
Conector del transpondedor
AP10 — JA
80X — VI
M — NO
EAP10
AP10 — JA
NO
B4
F4 15A
1016
NO
A4
Caja de fusibles compartimento pasajeros
MA
16
645
NO
Módulo de control de carrocería
EM-1
M — NO
MK
Tierra a carrocería
derecha delantera
NO
58
120
Módulo de control del motor
H17 — VE
NO
3
NO
3
CY
R212
CY
Conector múltiple en
compartimiento de motor
H17 — RG
VE
36
645
NO
Módulo de control de carrocería


GR
3
4
2
957
Conector del transpondedor
AP10 — JA
80X — VI
M — NO
EAP10
AP10 — JA
NO
B4
F4 15A
NO
A4
1016
Caja de fusibles compartimento pasajeros
MA
16
645
NO
Módulo de control de carrocería
EM-1
M — NO
MK
Tierra a carrocería derecha delantera
NO
58
120
Módulo de control del motor
H17 — VE
NO
3
NO
3
CY
R212
CY
Motor del limpiaparabrisas
H17 — RG
VE
36
NO
645
Módulo de control de carrocería

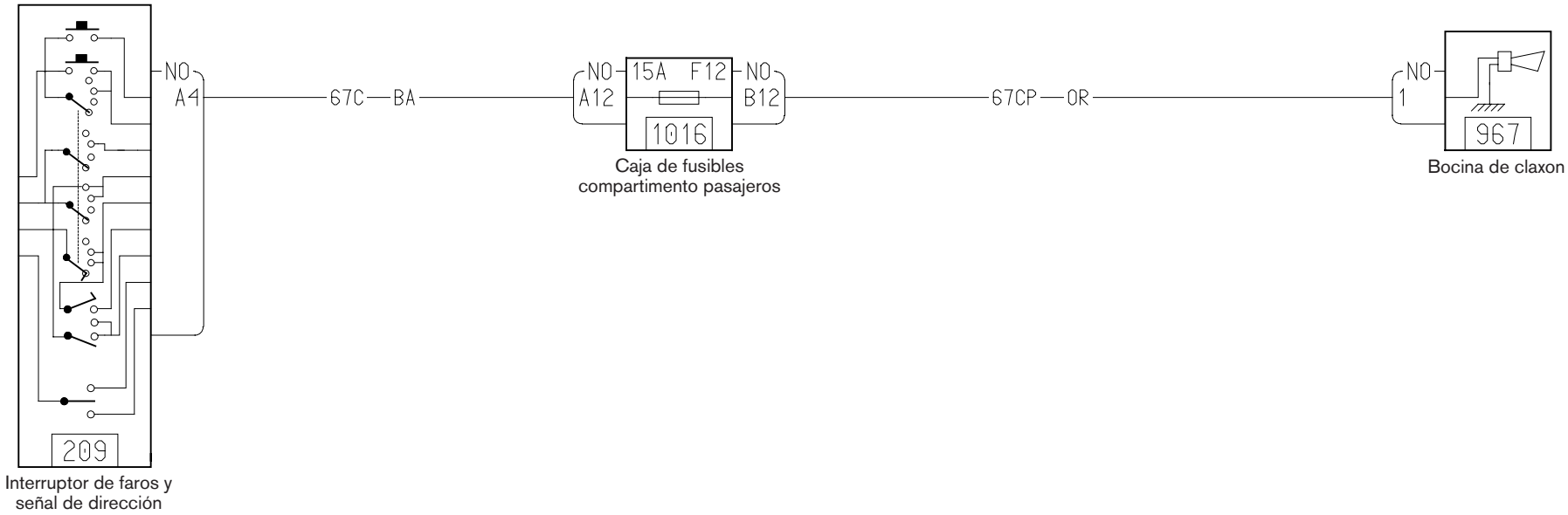

350A
107
Acumulador
F1 40A
710
Fusible
10A F24
1016
Caja de fusibles compartimento pasajeros
ABS
247
Panel de instrumentos
Tierra a carroceria delantera izquierda
MB
247
Panel de instrumentos
225
Conector de diagnóstico para CONSULT-II
160
Interruptor de freno
EBP14
EM-2
EHL
EHK
E65A
118
Mdulo de control del motor
150
Sensor de rueda trasera derecha
152
Sensor de rueda delantera derecha
153
Sensor de rueda delantera izquierda
151
Sensor de rueda trasera izquierda
EM
MAH
Tierra del ABS
R183
Conector del ABS en compartimento de motor lado izquierdo
R314
Conector del ABS
EAP10
F4 15A
1016
Caja de fusibles compartimento pasajeros


350A
107
Acumulador
F1 40A
710
Fusible
EBP14
Caja de fusibles compartimento pasajeros
1016
ABS
247
Panel de instrumentos
247
Panel de instrumentos
225
Conector de diagnóstico para CONSULT-II
160
Interruptor de freno
EHL
EHK
E65A
118
Módulo de control del motor
R183
Conector del ABS en compartimento pasajeros
R314
Conector del ABS
150
Sensor de rueda trasera derecha
152
Sensor de rueda delantera derecha
153
Sensor de rueda delantera izquierda
151
Sensor de rueda trasera izquierda
EM
MAH
Tierra del ABS
EAP10
F4 15A
1016
Caja de fusibles compartimento pasajeros

	CLAXON	L65 02



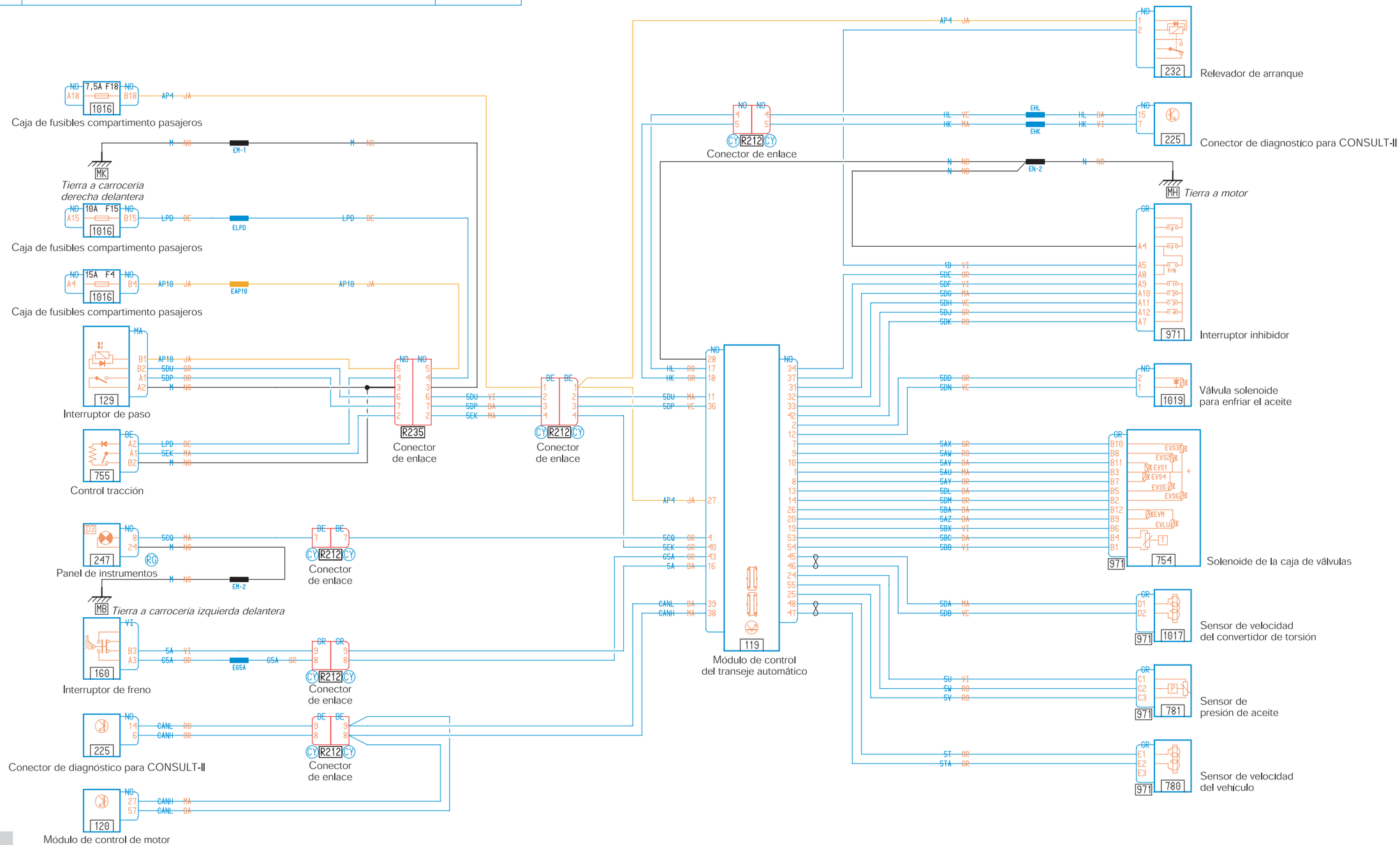
	CLAXON	L65 03

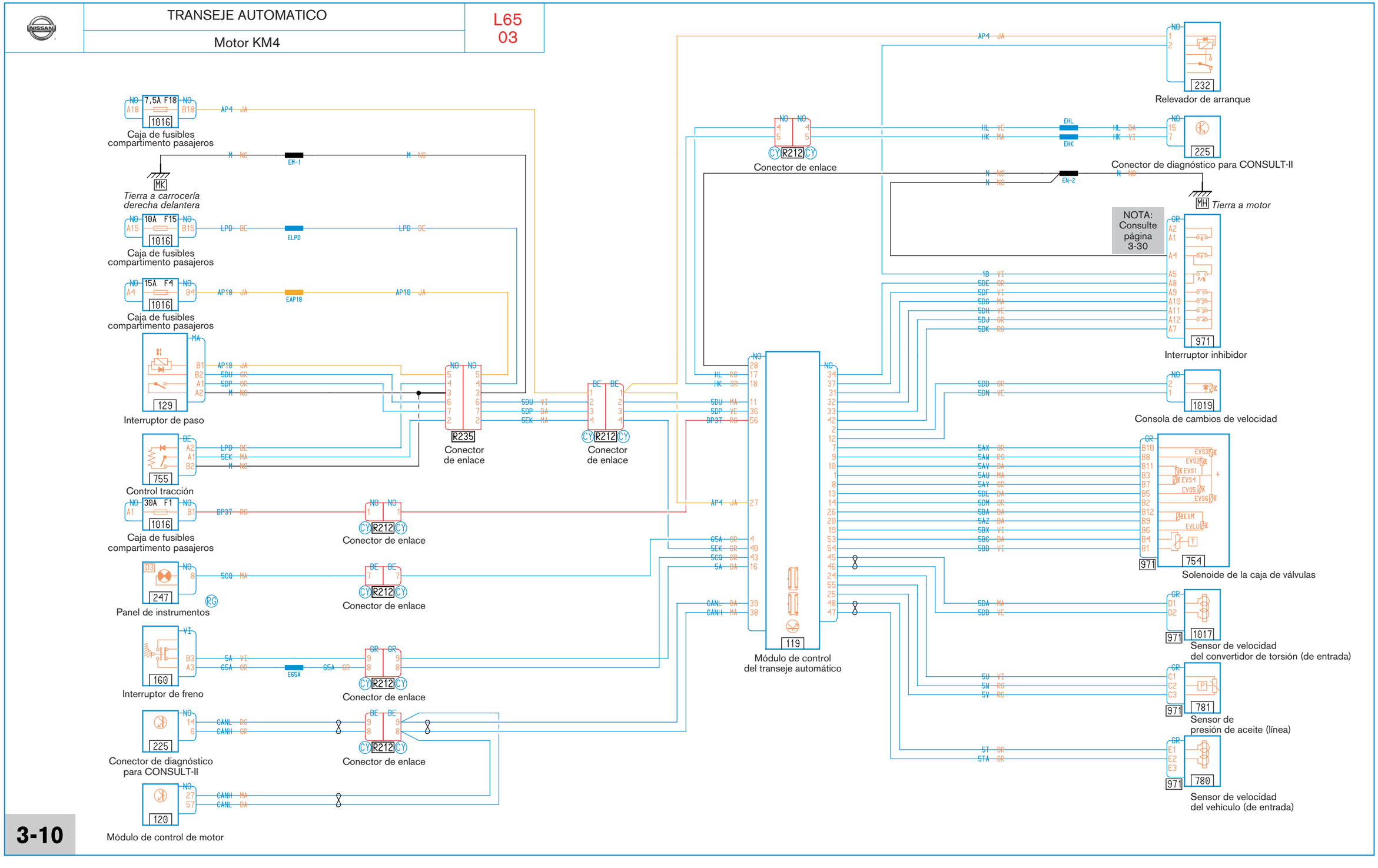


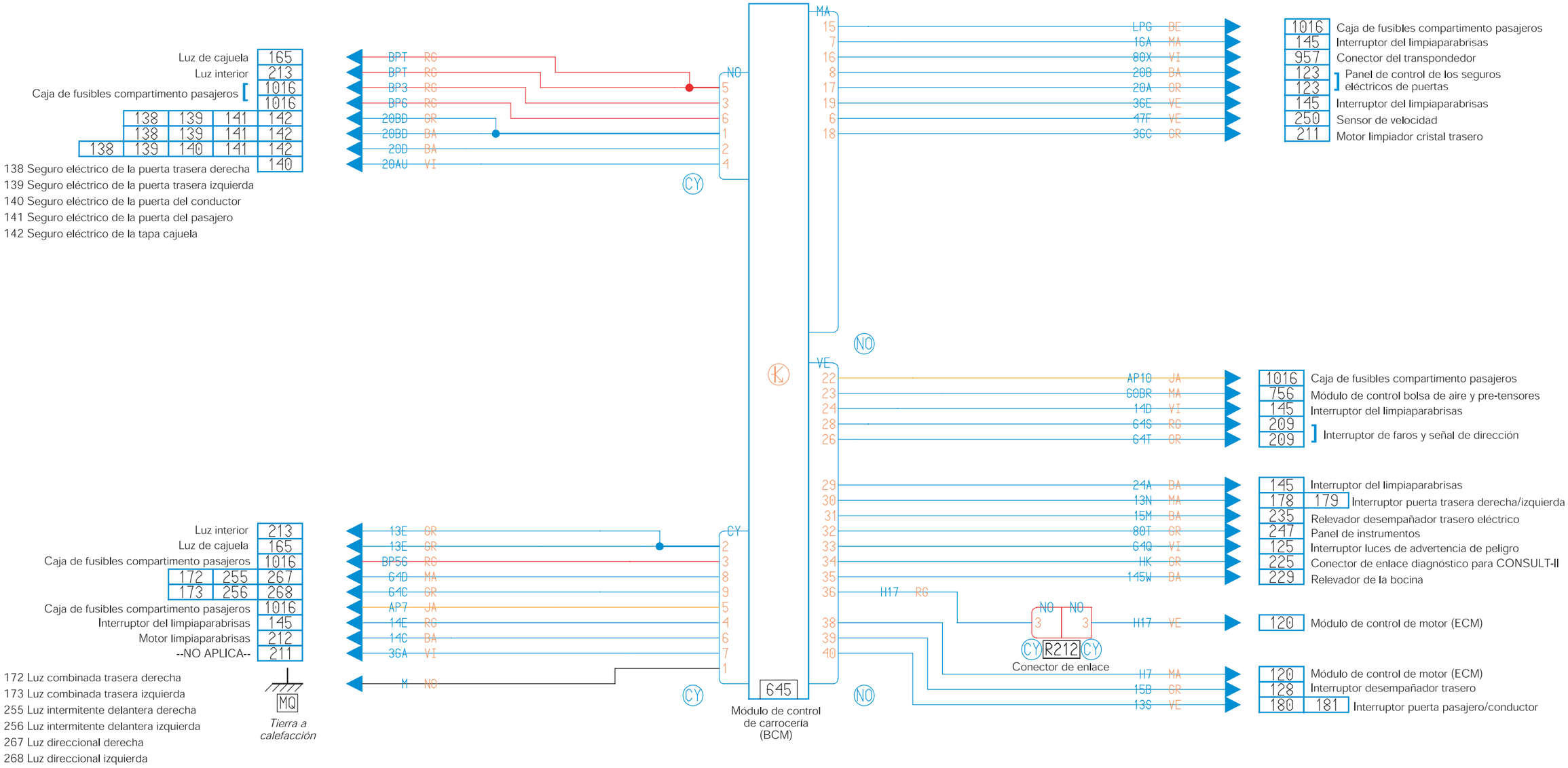
TRANSEJE AUTOMATICO

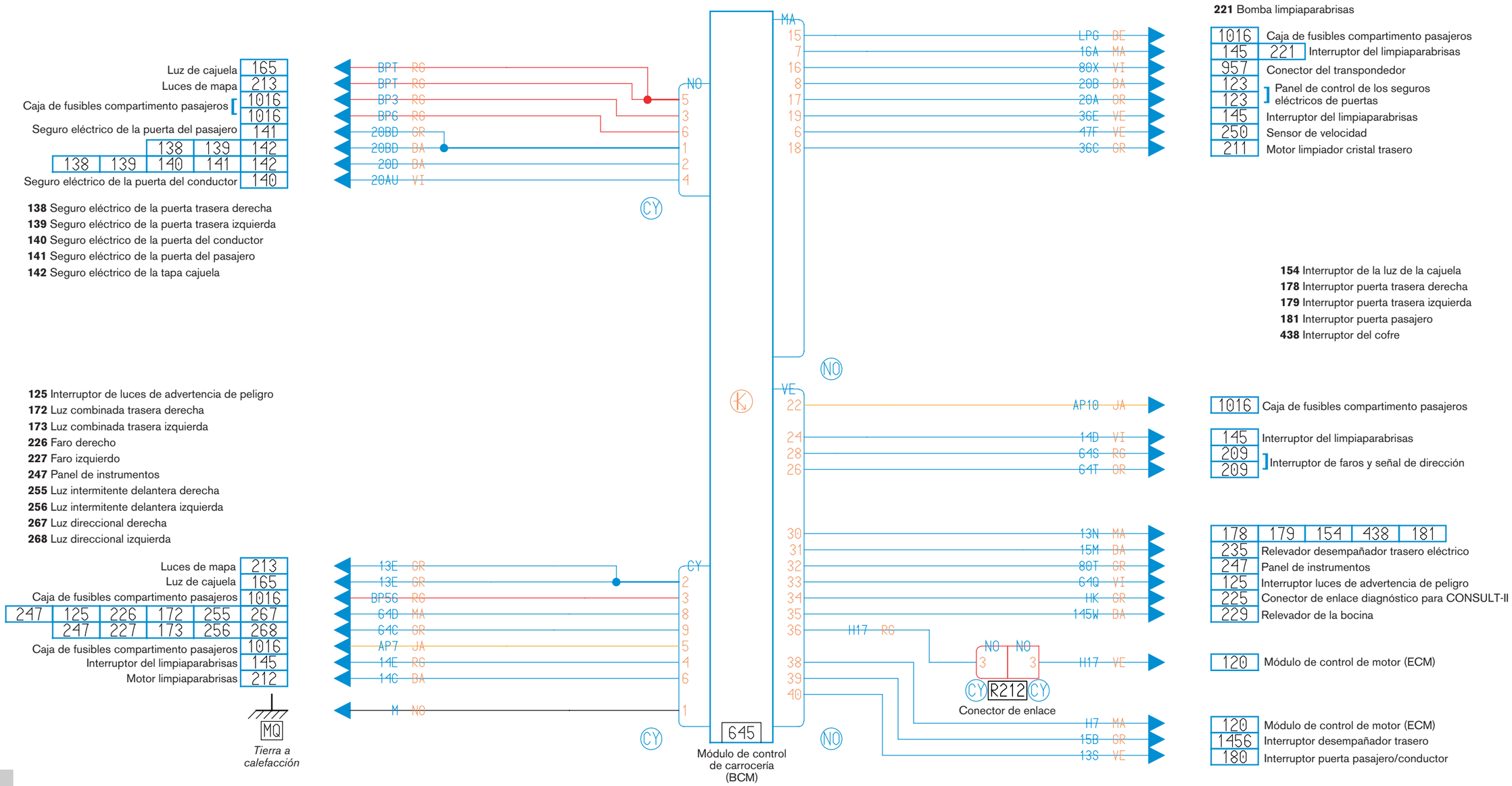
Motor KM4

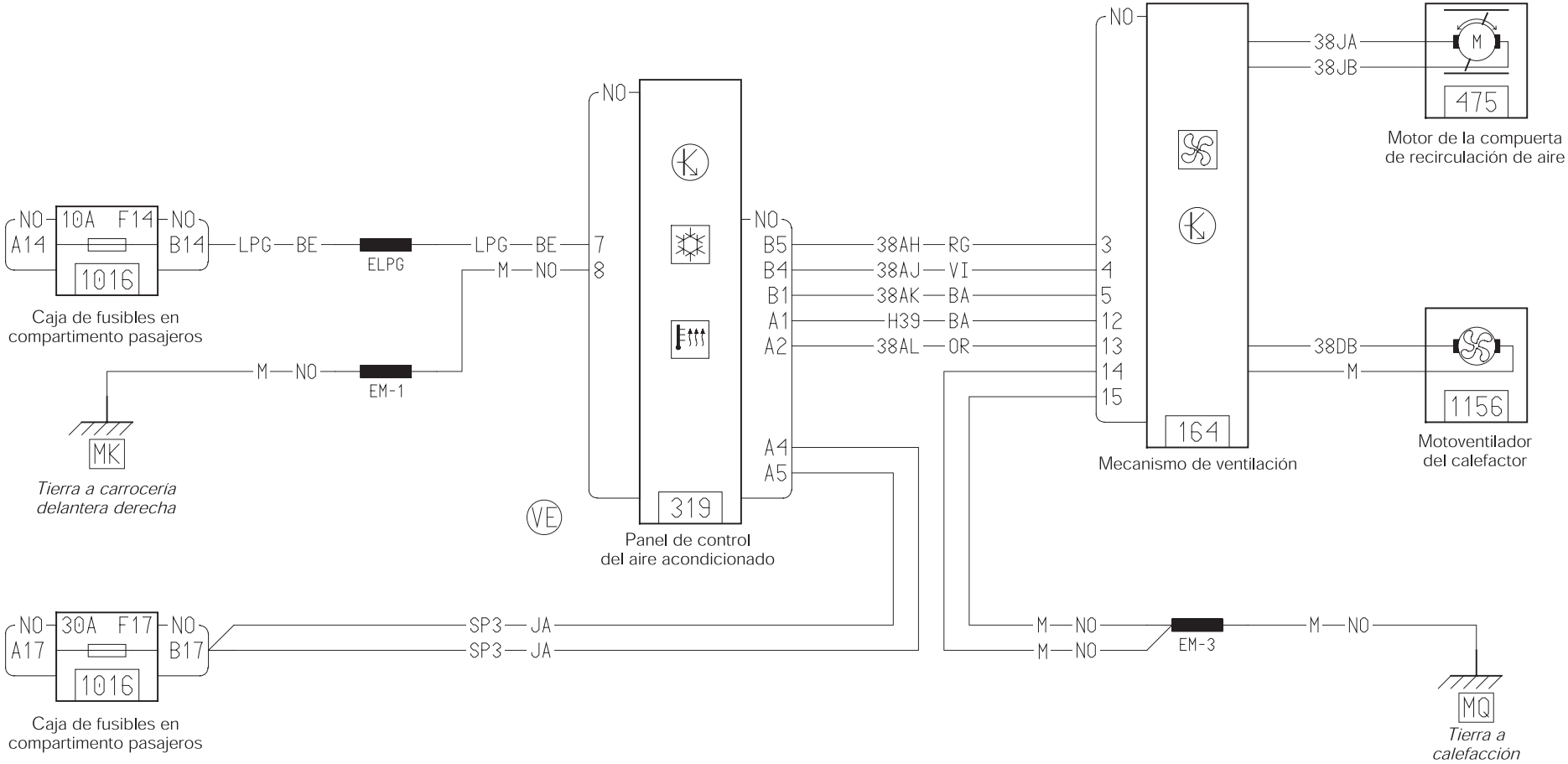
L65
02

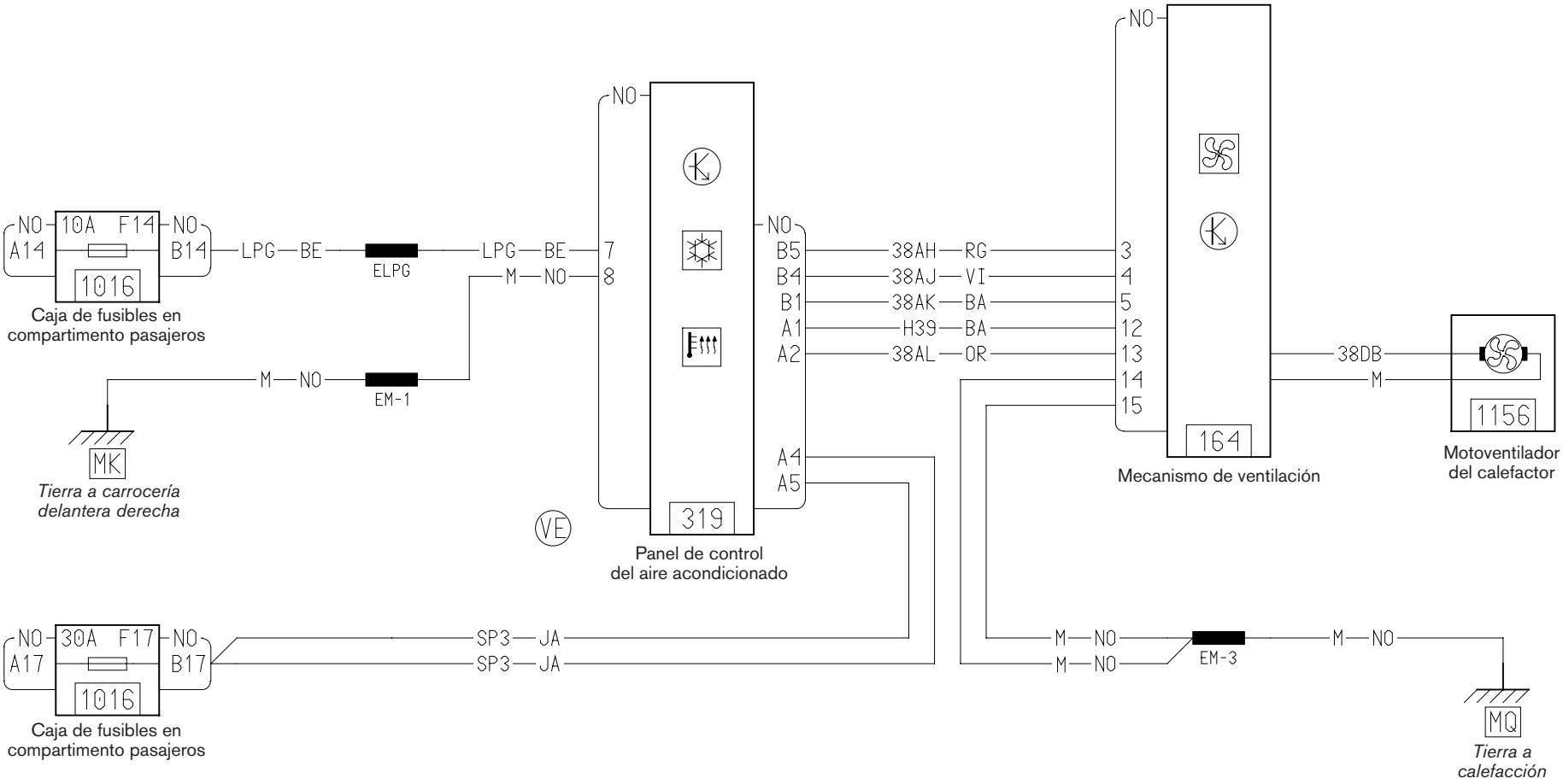


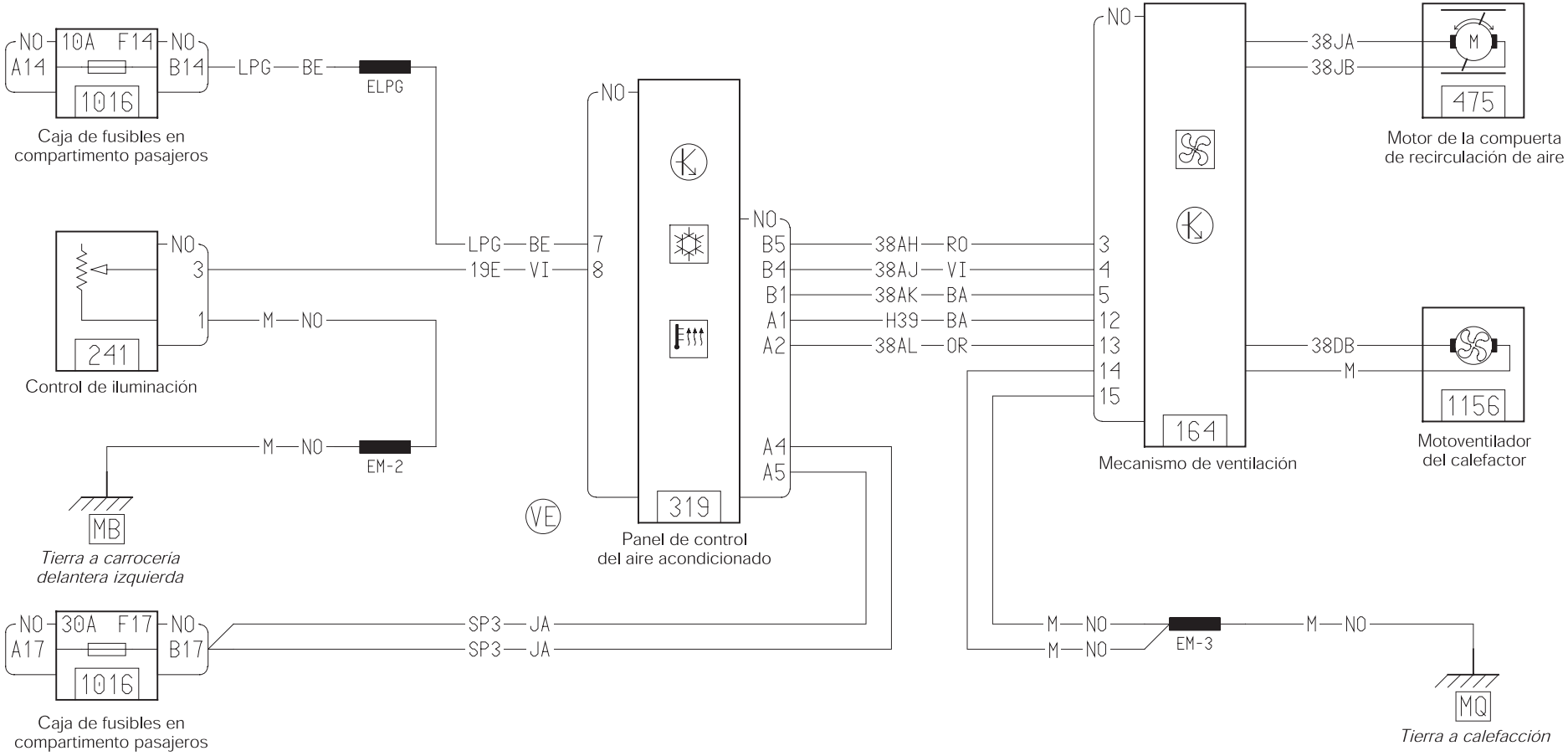

Caja de fusibles compartimento pasajeros
Tierra a carrocería derecha delantera
Caja de fusibles compartimento pasajeros
Caja de fusibles compartimento pasajeros
Interruptor de paso
Control tracción
Caja de fusibles compartimento pasajeros
Panel de instrumentos
Interruptor de freno
Conector de diagnóstico para CONSULT-II
Módulo de control de motor
Conector de enlace
Conector de enlace
Conector de enlace
Conector de enlace
Conector de enlace
Conector de enlace
Conector de enlace
Módulo de control del transeje automático
Relevador de arranque
Conector de enlace
Conector de diagnóstico para CONSULT-II
Tierra a motor
NOTA: Consulte página 3-30
Interruptor inhibidor
Consola de cambios de velocidad
Solenoide de la caja de válvulas
Sensor de velocidad del convertidor de torsión (de entrada)
Sensor de presión de aceite (línea)
Sensor de velocidad del vehículo (de entrada)

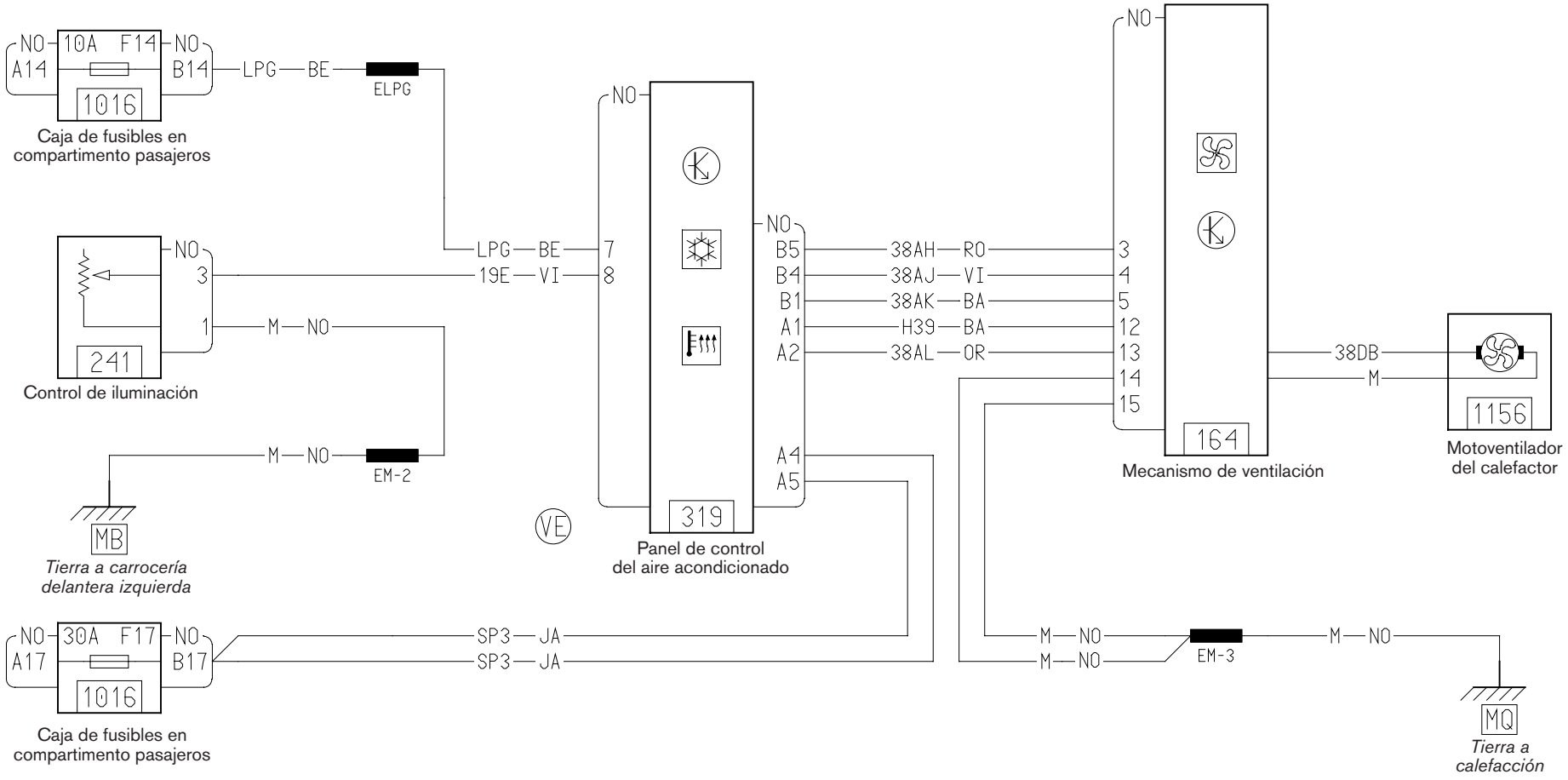

Luz de cajuela 165
Luz interior 213
Caja de fusibles compartimento pasajeros 1016
1016
138 139 141 142
138 139 141 142
138 139 140 141 142
140
138 Seguro eléctrico de la puerta trasera derecha
139 Seguro eléctrico de la puerta trasera izquierda
140 Seguro eléctrico de la puerta del conductor
141 Seguro eléctrico de la puerta del pasajero
142 Seguro eléctrico de la tapa cajuela
BPT RG
BPT RG
BP3 RG
BPG RG
20BD GR
20BD BA
20D BA
20AU VI
NO
5
3
6
1
2
4
CY
MA
15
7
16
8
17
19
6
18
LPG BE
16A MA
80X VI
20B BA
20A GR
36E VE
47F VE
36C GR
1016 Caja de fusibles compartimento pasajeros
145 Interruptor del limpiaparabrisas
957 Conector del transpondedor
123
123 Panel de control de los seguros eléctricos de puertas
145 Interruptor del limpiaparabrisas
250 Sensor de velocidad
211 Motor limpiador cristal trasero
NO
VE
22
23
24
28
26
AP10 JA
60BR MA
14D VI
64S RG
64T GR
1016 Caja de fusibles compartimento pasajeros
756 Módulo de control bolsa de aire y pre-tensores
145 Interruptor del limpiaparabrisas
209
209 Interruptor de faros y señal de dirección
29
30
31
32
33
34
35
36
24A BA
13N MA
15M BA
80T GR
64Q VI
HK GR
145W BA
145 Interruptor del limpiaparabrisas
178 179 Interruptor puerta trasera derecha/izquierda
235 Relevador desempañador trasero eléctrico
247 Panel de instrumentos
125 Interruptor luces de advertencia de peligro
225 Conector de enlace diagnóstico para CONSULT-II
229 Relevador de la bocina
H17 RG
38
39
40
NO NO
3 3
CY R212 CY
Conector de enlace
H17 VE
120 Módulo de control de motor (ECM)
H7 MA
15B GR
13S VE
120 Módulo de control de motor (ECM)
128 Interruptor desempañador trasero
180 181 Interruptor puerta pasajero/conductor
Luz interior 213
Luz de cajuela 165
Caja de fusibles compartimento pasajeros 1016
172 255 267
173 256 268
Caja de fusibles compartimento pasajeros 1016
Interruptor del limpiaparabrisas 145
Motor limpiaparabrisas 212
--NO APLICA-- 211
172 Luz combinada trasera derecha
173 Luz combinada trasera izquierda
255 Luz intermitente delantera derecha
256 Luz intermitente delantera izquierda
267 Luz direccional derecha
268 Luz direccional izquierda
MQ
Tierra a calefacción
13E GR
13E GR
BP56 RG
64D MA
64C GR
AP7 JA
14E RG
14C BA
36A VI
M NO
CY
2
3
8
9
5
4
6
7
1
CY
645
Módulo de control de carrocería (BCM)


Luz de cajuela 165
Luces de mapa 213
Caja de fusibles compartimento pasajeros 1016 1016
Seguro eléctrico de la puerta del pasajero 141
138 139 142
138 139 140 141 142
Seguro eléctrico de la puerta del conductor 140
138 Seguro eléctrico de la puerta trasera derecha
139 Seguro eléctrico de la puerta trasera izquierda
140 Seguro eléctrico de la puerta del conductor
141 Seguro eléctrico de la puerta del pasajero
142 Seguro eléctrico de la tapa cajuela
BPT RG
BPT RG
BP3 RG
BP6 RG
20BD GR
20BD BA
20D BA
20AU VI
NO
5
3
6
1
2
4
CY
MA
15
7
16
8
17
19
6
18
LPG BE
16A MA
80X VI
20B BA
20A OR
36E VE
47F VE
36C GR
221 Bomba limpiaparabrisas
1016 Caja de fusibles compartimento pasajeros
145 221 Interruptor del limpiaparabrisas
957 Conector del transpondedor
123
123 Panel de control de los seguros eléctricos de puertas
145 Interruptor del limpiaparabrisas
250 Sensor de velocidad
211 Motor limpiador cristal trasero
154 Interruptor de la luz de la cajuela
178 Interruptor puerta trasera derecha
179 Interruptor puerta trasera izquierda
181 Interruptor puerta pasajero
438 Interruptor del cofre
125 Interruptor de luces de advertencia de peligro
172 Luz combinada trasera derecha
173 Luz combinada trasera izquierda
226 Faro derecho
227 Faro izquierdo
247 Panel de instrumentos
255 Luz intermitente delantera derecha
256 Luz intermitente delantera izquierda
267 Luz direccional derecha
268 Luz direccional izquierda
NO
VE
22
24
28
26
AP10 JA
14D VI
64S RG
64T OR
1016 Caja de fusibles compartimento pasajeros
145 Interruptor del limpiaparabrisas
209
209 Interruptor de faros y señal de dirección
Luces de mapa 213
Luz de cajuela 165
Caja de fusibles compartimento pasajeros 1016
247 125 226 172 255 267
247 227 173 256 268
Caja de fusibles compartimento pasajeros 1016
Interruptor del limpiaparabrisas 145
Motor limpiaparabrisas 212
MQ
Tierra a calefacción
13E GR
13E GR
BP56 RG
64D MA
64C GR
AP7 JA
14E RG
14C BA
M NO
CY
2
3
8
9
5
4
6
1
645
Módulo de control de carrocería (BCM)
30
31
32
33
34
35
36
38
39
40
13N MA
15M BA
80T GR
64Q VI
HK GR
145W BA
H17 RG
H17 VE
H7 MA
15B GR
13S VE
NO NO
3 3
CY R212 CY
Conector de enlace
178 179 154 438 181
235 Relevador desempañador trasero eléctrico
247 Panel de instrumentos
125 Interruptor luces de advertencia de peligro
225 Conector de enlace diagnóstico para CONSULT-II
229 Relevador de la bocina
120 Módulo de control de motor (ECM)
120 Módulo de control de motor (ECM)
1456 Interruptor desempañador trasero
180 Interruptor puerta pasajero/conductor


NO
10A F14
NO
A14
B14
1016
LPG
BE
ELPG
LPG
BE
M
NO
7
8
M
NO
EM-1
MK
Tierra a carrocería delantera derecha
Caja de fusibles en compartimento pasajeros
NO
B5
B4
B1
A1
A2
A4
A5
319
Panel de control del aire acondicionado
VE
38AH
RG
38AJ
VI
38AK
BA
H39
BA
38AL
OR
NO
3
4
5
12
13
14
15
164
Mecanismo de ventilación
38JA
38JB
M
475
Motor de la compuerta de recirculación de aire
38DB
M
1156
Motoventilador del calefactor
NO
30A F17
NO
A17
B17
1016
SP3
JA
SP3
JA
Caja de fusibles en compartimento pasajeros
M
NO
M
NO
EM-3
M
NO
MQ
Tierra a calefacción


NO
10A F14
A14
B14
1016
Caja de fusibles en compartimento pasajeros
LPG BE
ELPG
LPG BE
M NO
7
8
M NO
EM-1
MK
Tierra a carrocería delantera derecha
VE
319
Panel de control del aire acondicionado
B5
B4
B1
A1
A2
A4
A5
38AH RG
38AJ VI
38AK BA
H39 BA
38AL OR
3
4
5
12
13
14
15
164
Mecanismo de ventilación
38DB
M
1156
Motoventilador del calefactor
30A F17
A17
B17
1016
Caja de fusibles en compartimento pasajeros
SP3 JA
SP3 JA
M NO
M NO
EM-3
M NO
MQ
Tierra a calefacción

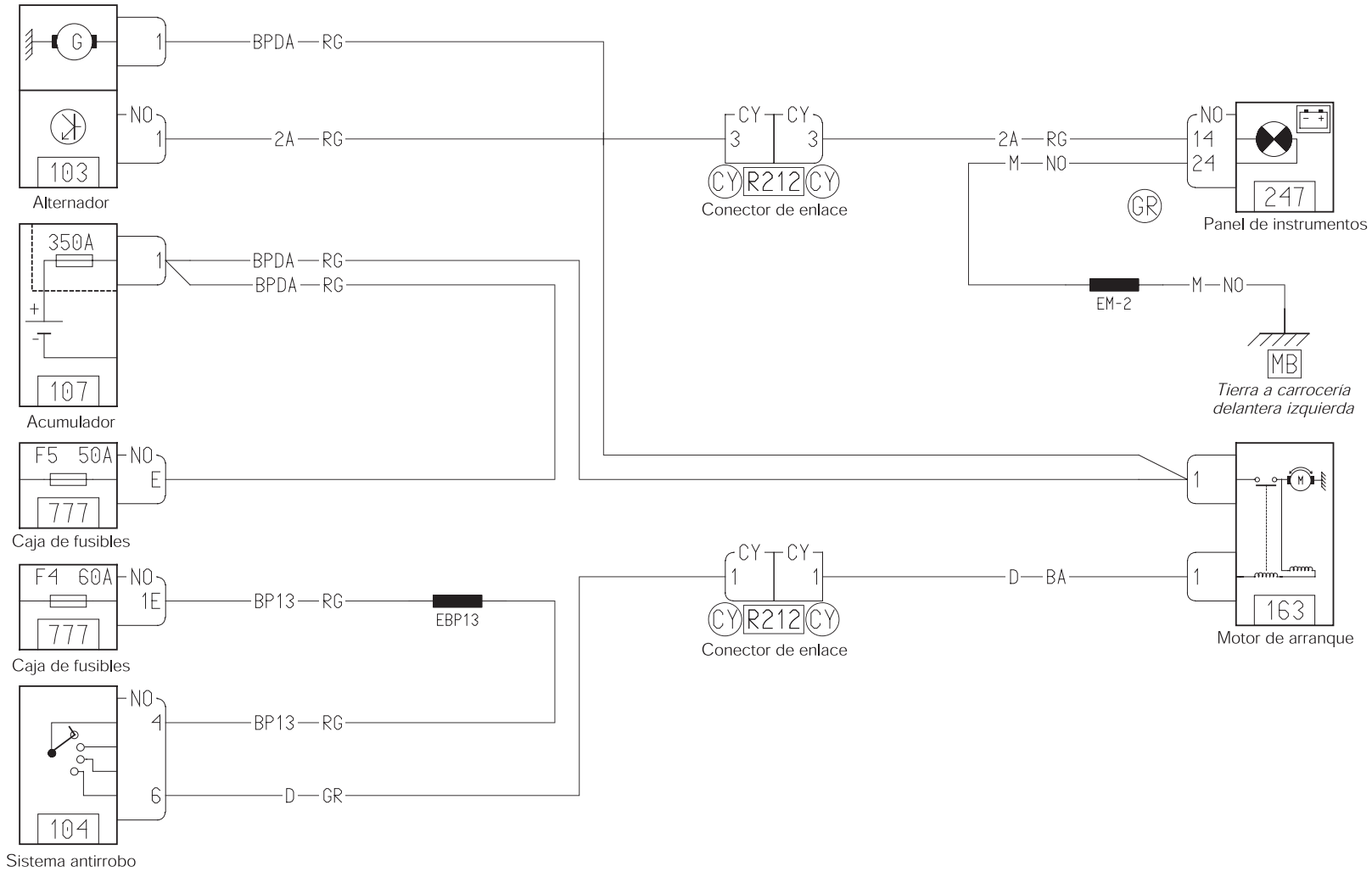

NO
10A F14
NO
A14
B14
1016
LPG
BE
ELPG
Caja de fusibles en compartimento pasajeros
NO
3
1
241
Control de iluminación
M
NO
EM-2
MB
Tierra a carrocería delantera izquierda
LPG
BE
19E
VI
7
8
NO
319
Panel de control del aire acondicionado
VE
NO
B5
B4
B1
A1
A2
A4
A5
38AH
RO
38AJ
VI
38AK
BA
H39
BA
38AL
OR
NO
3
4
5
12
13
14
15
164
Mecanismo de ventilación
38JA
38JB
M
475
Motor de la compuerta de recirculación de aire
38DB
M
1156
Motoventilador del calefactor
NO
30A F17
NO
A17
B17
1016
SP3
JA
SP3
JA
Caja de fusibles en compartimento pasajeros
M
NO
M
NO
EM-3
M
NO
MQ
Tierra a calefacción


NO
10A F14
NO
A14
B14
1016
LPG
BE
ELPG
Caja de fusibles en compartimento pasajeros
NO
3
1
241
Control de iluminación
M
NO
EM-2
MB
Tierra a carrocería delantera izquierda
LPG
BE
19E
VI
7
8
NO
319
VE
Panel de control del aire acondicionado
NO
B5
B4
B1
A1
A2
A4
A5
38AH
RO
38AJ
VI
38AK
BA
H39
BA
38AL
OR
NO
3
4
5
12
13
14
15
164
Mecanismo de ventilación
38DB
M
1156
Motoventilador del calefactor
NO
30A F17
NO
A17
B17
1016
SP3
JA
SP3
JA
Caja de fusibles en compartimento pasajeros
M
NO
M
NO
EM-3
M
NO
MQ
Tierra a calefacción

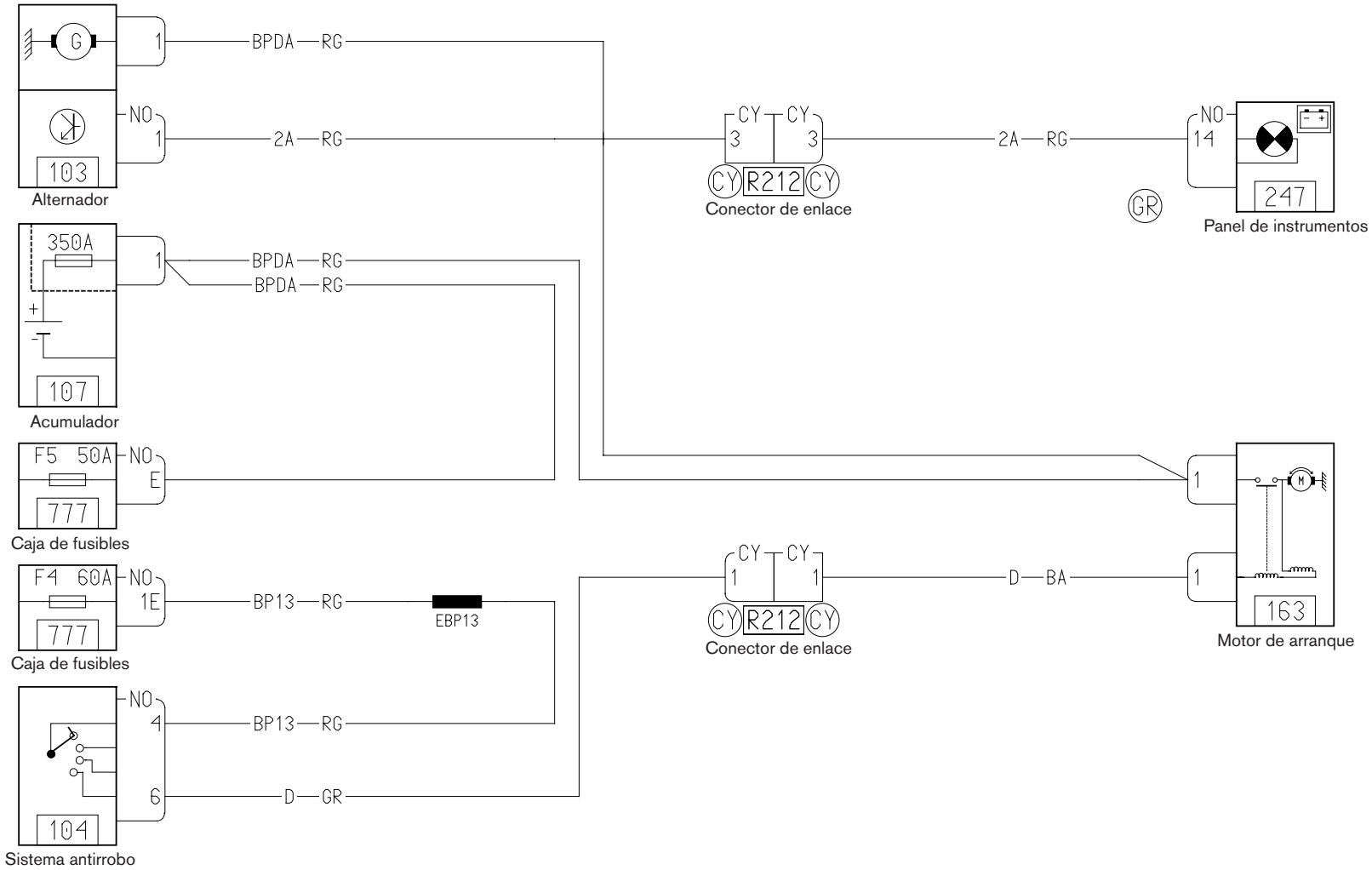
CIRCUITO DE ARRANQUE Y CARGA

Moror K4M T/A

L65
02



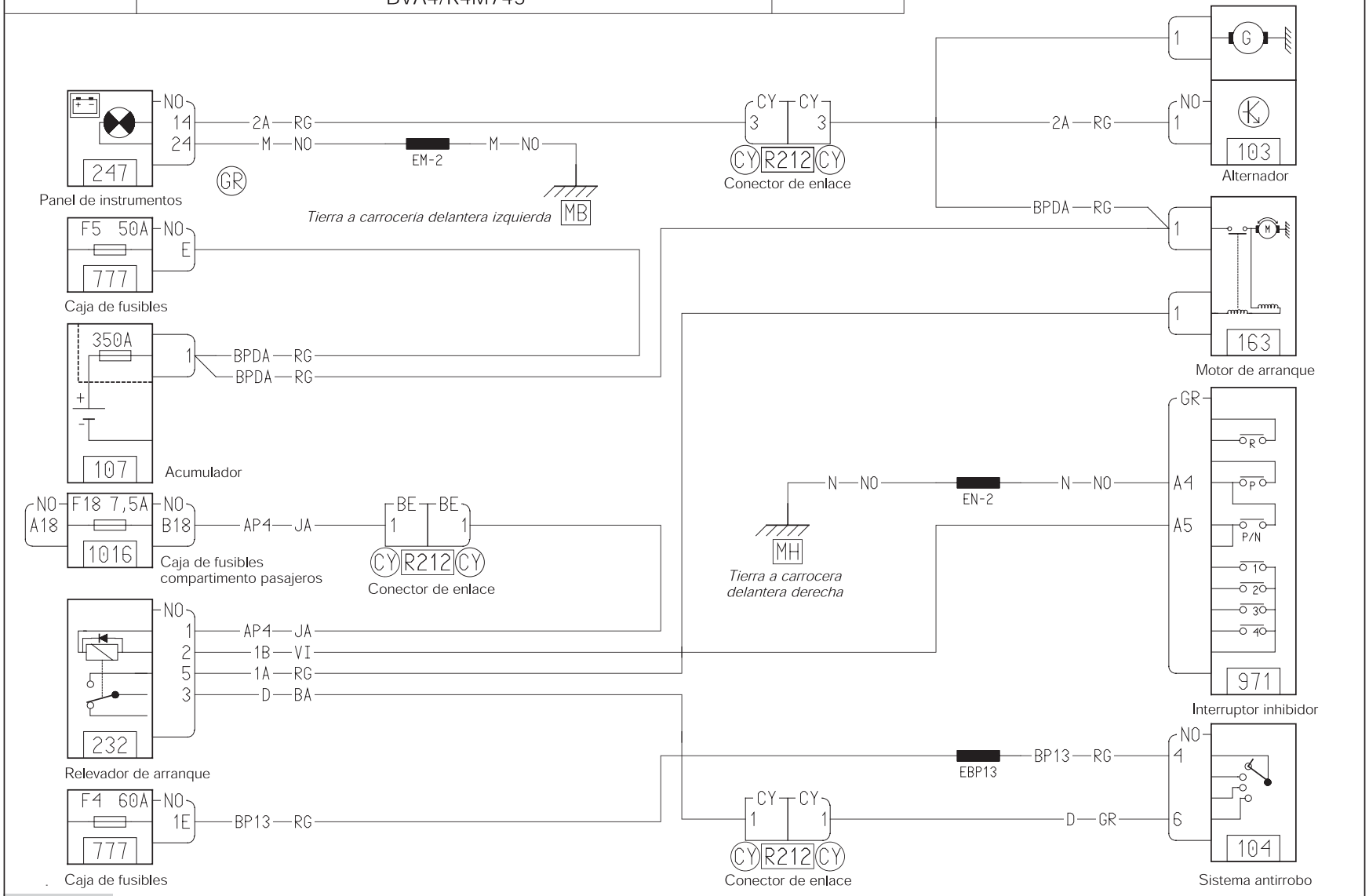
	CIRCUITO DE ARRANQUE Y CARGA	L65 03
	Moror K4M T/A	



CIRCUITO DE ARRANQUE Y CARGA

BVA4/K4M743

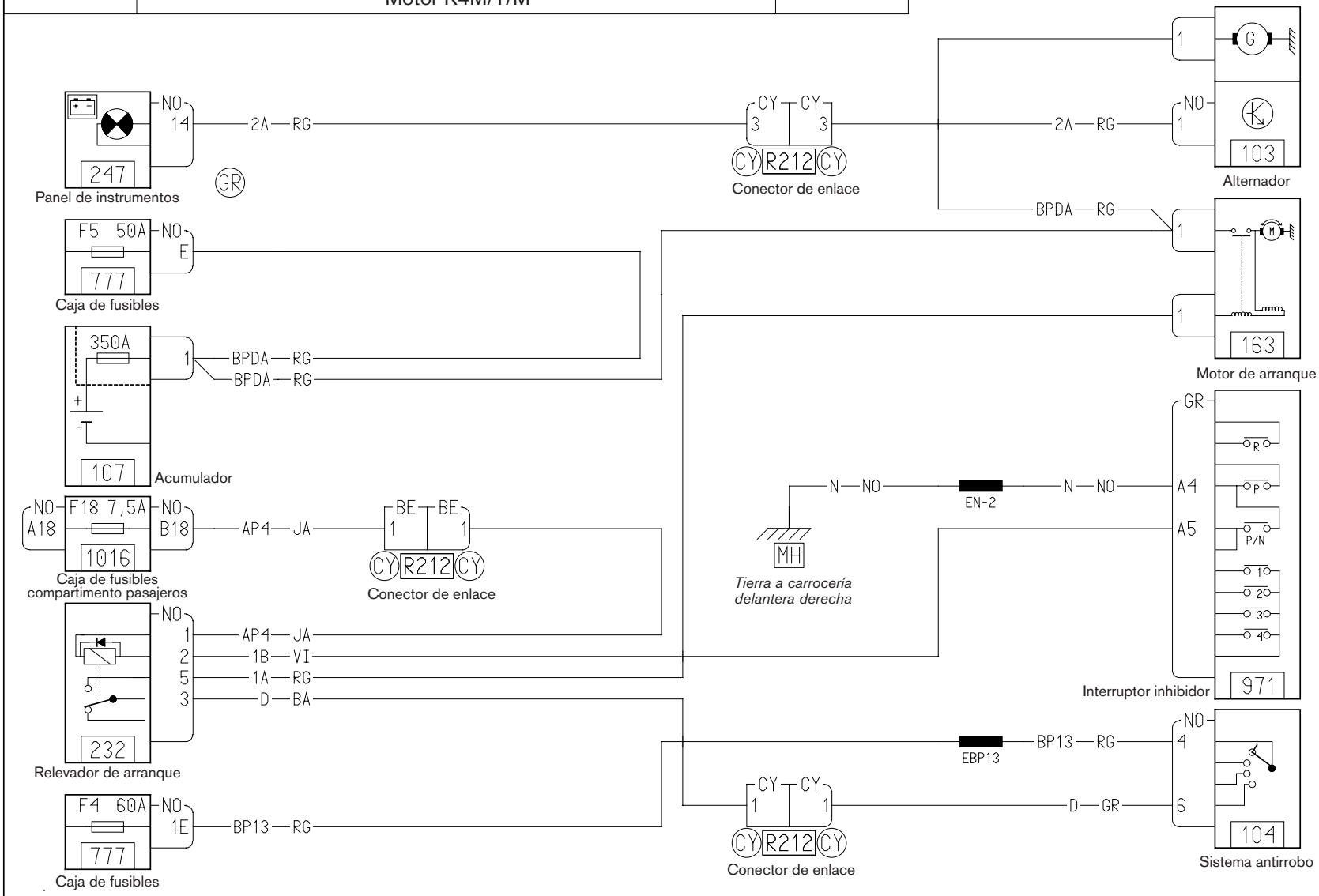
L65
02



CIRCUITO DE ARRANQUE Y CARGA

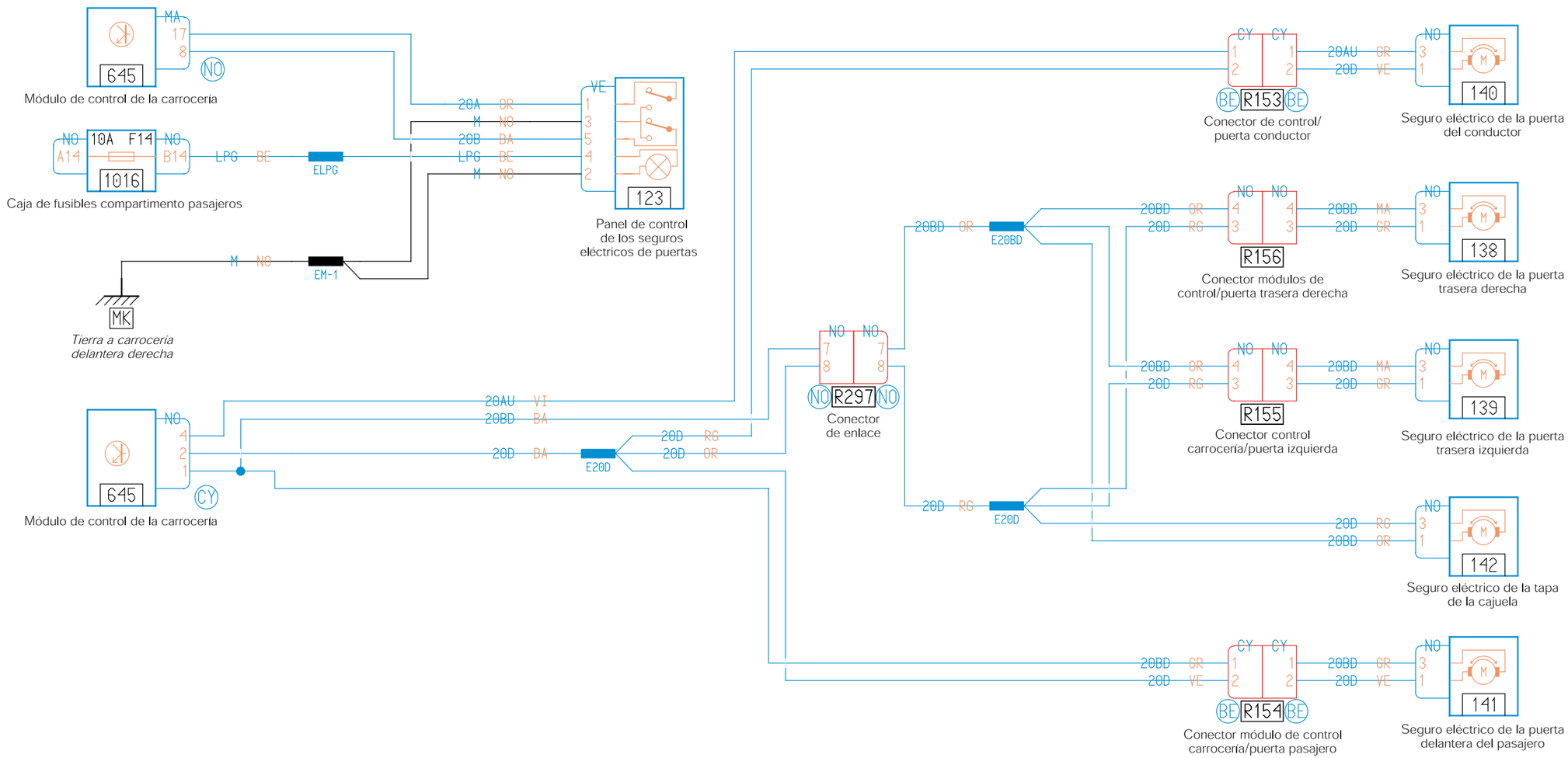
Motor K4M/T/M

L65
03



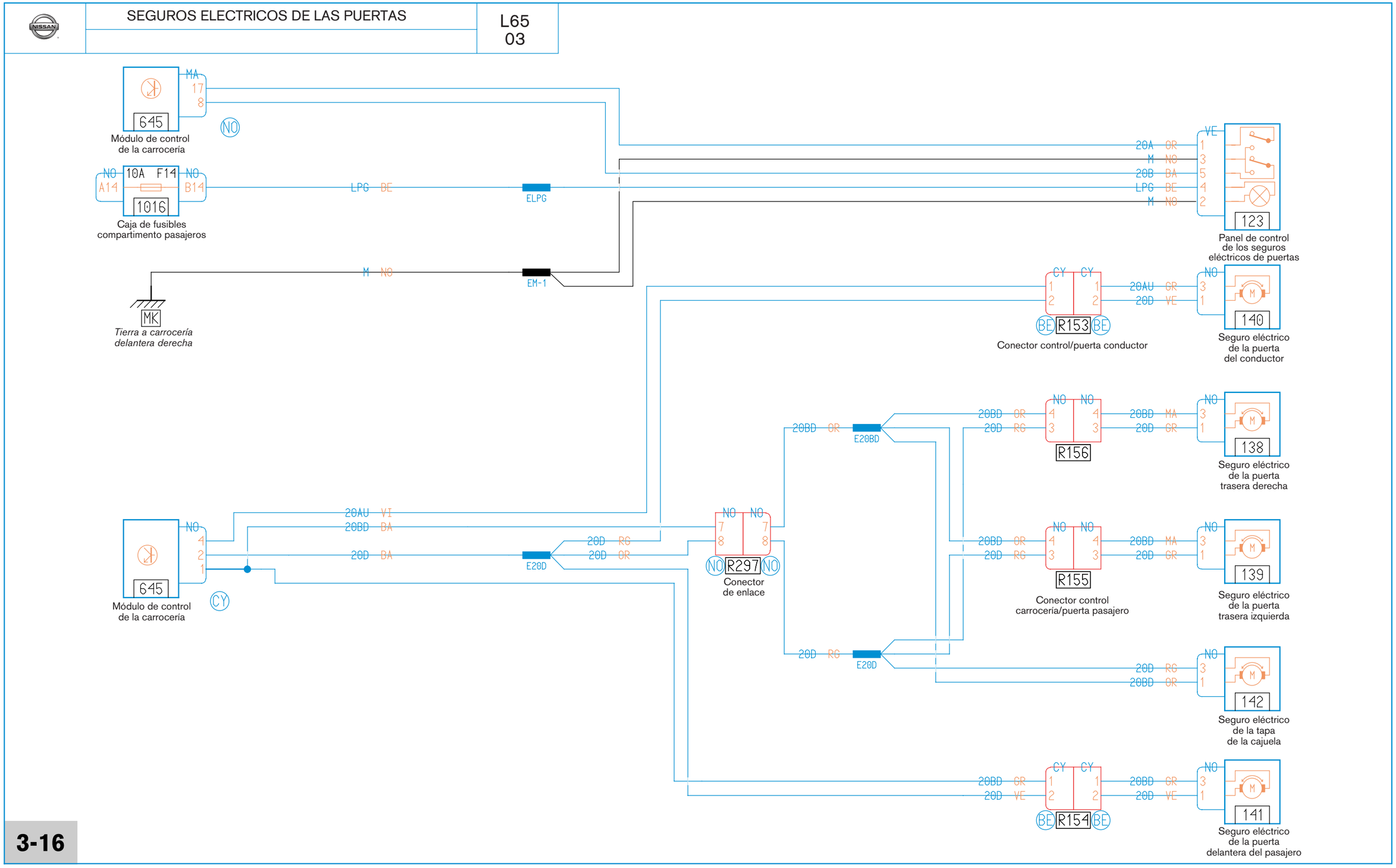
SEGUROS ELECTRICOS DE LAS PUERTAS

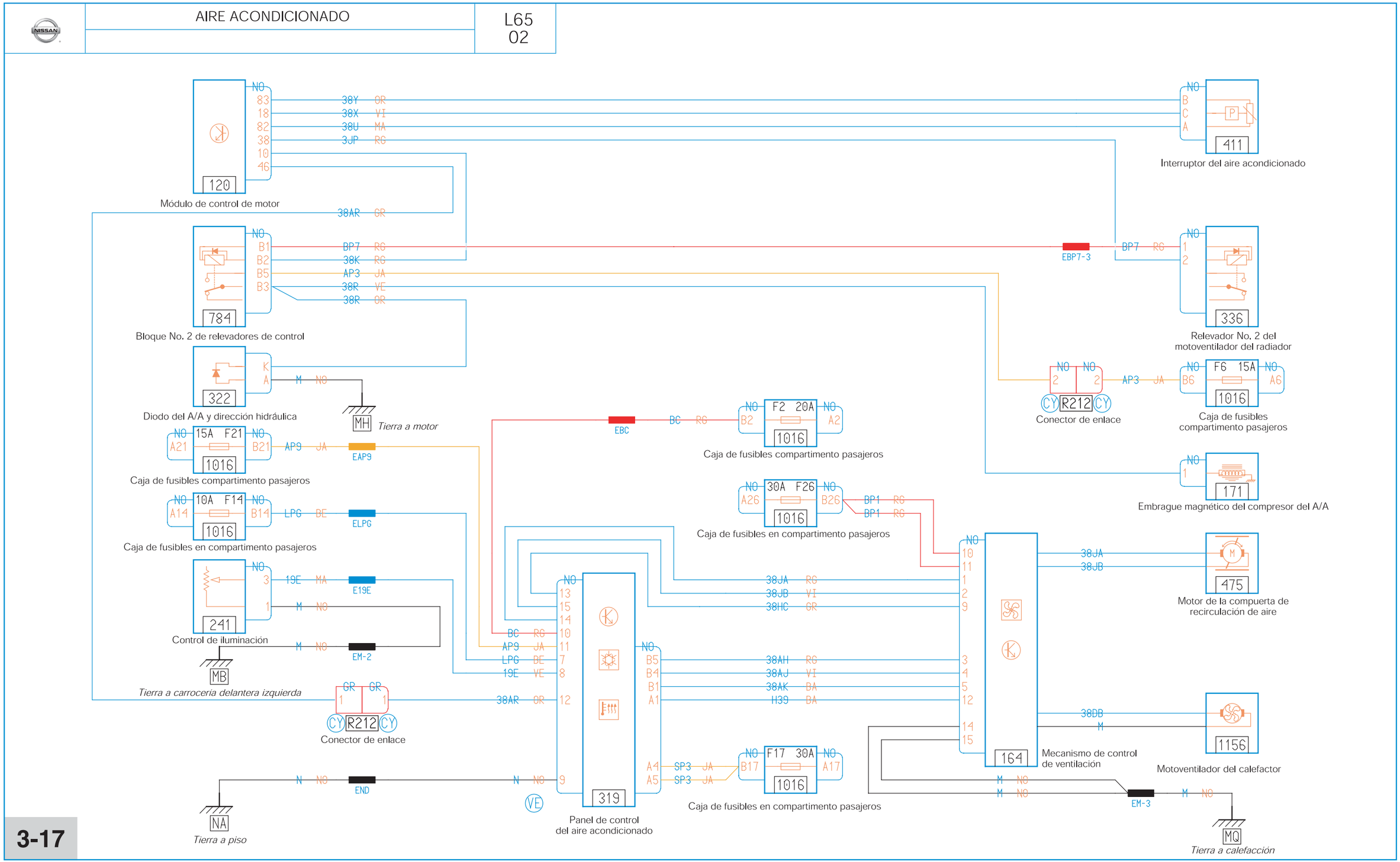
L65
02

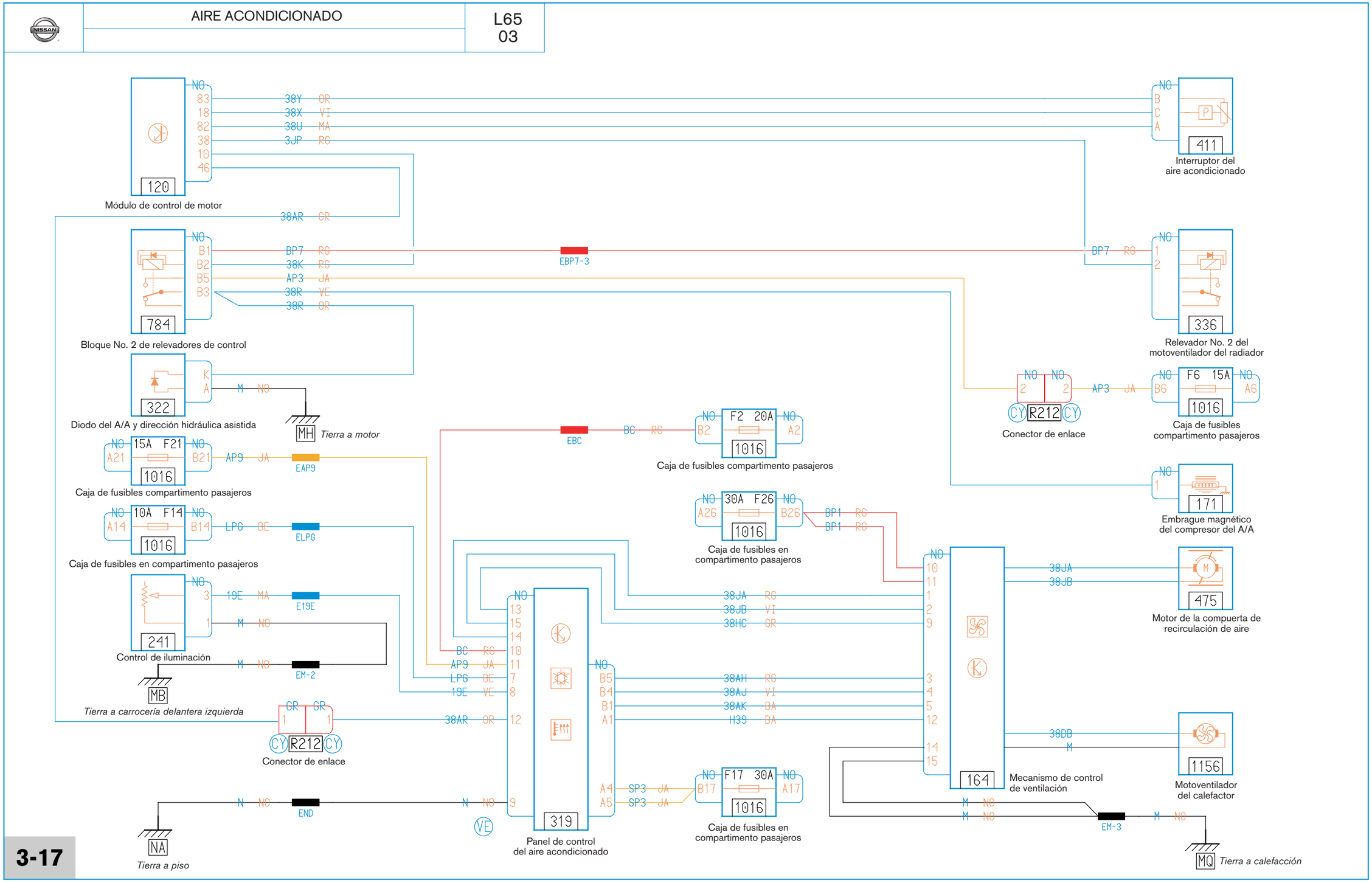


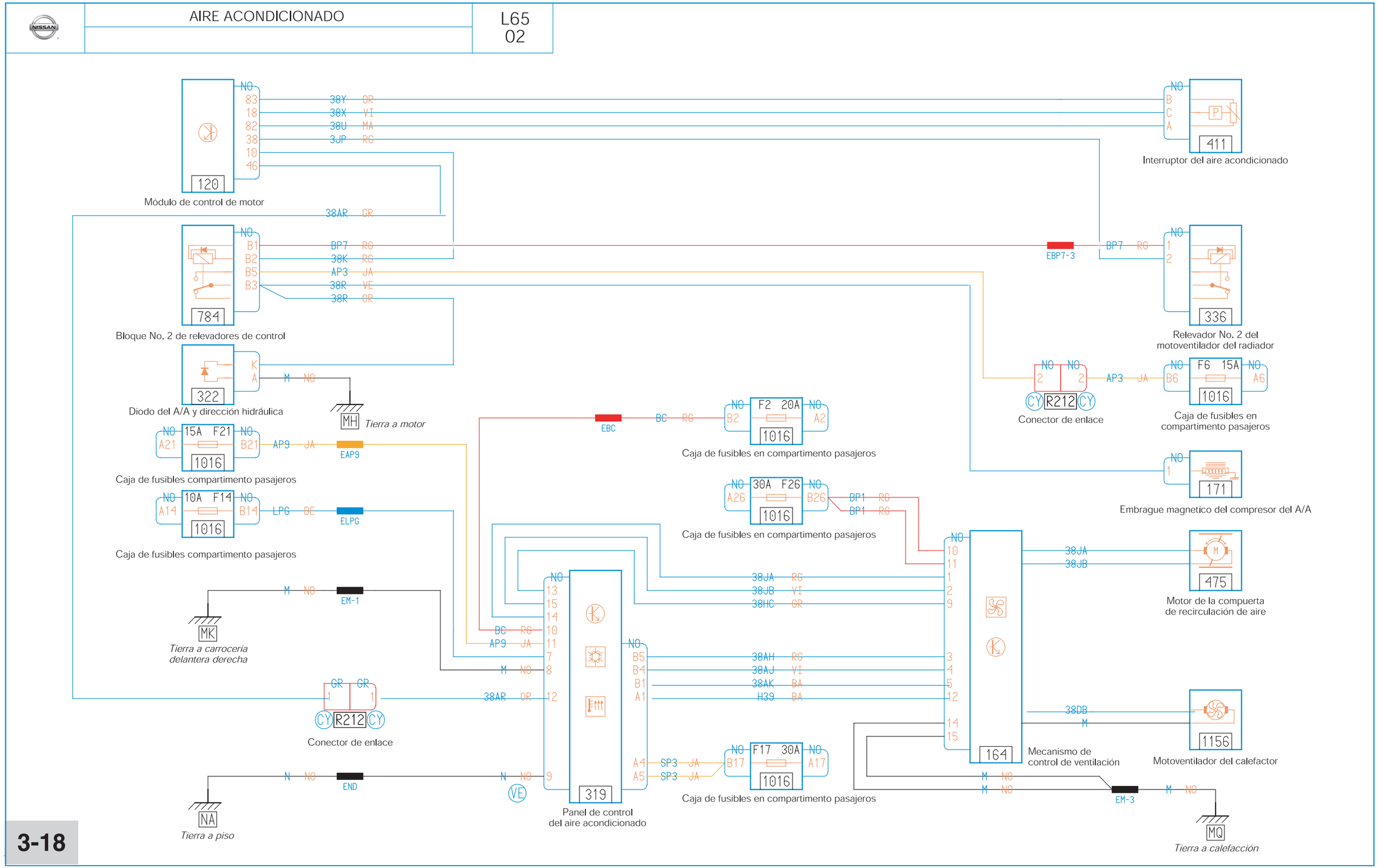
SEGUROS ELECTRICOS DE LAS PUERTAS

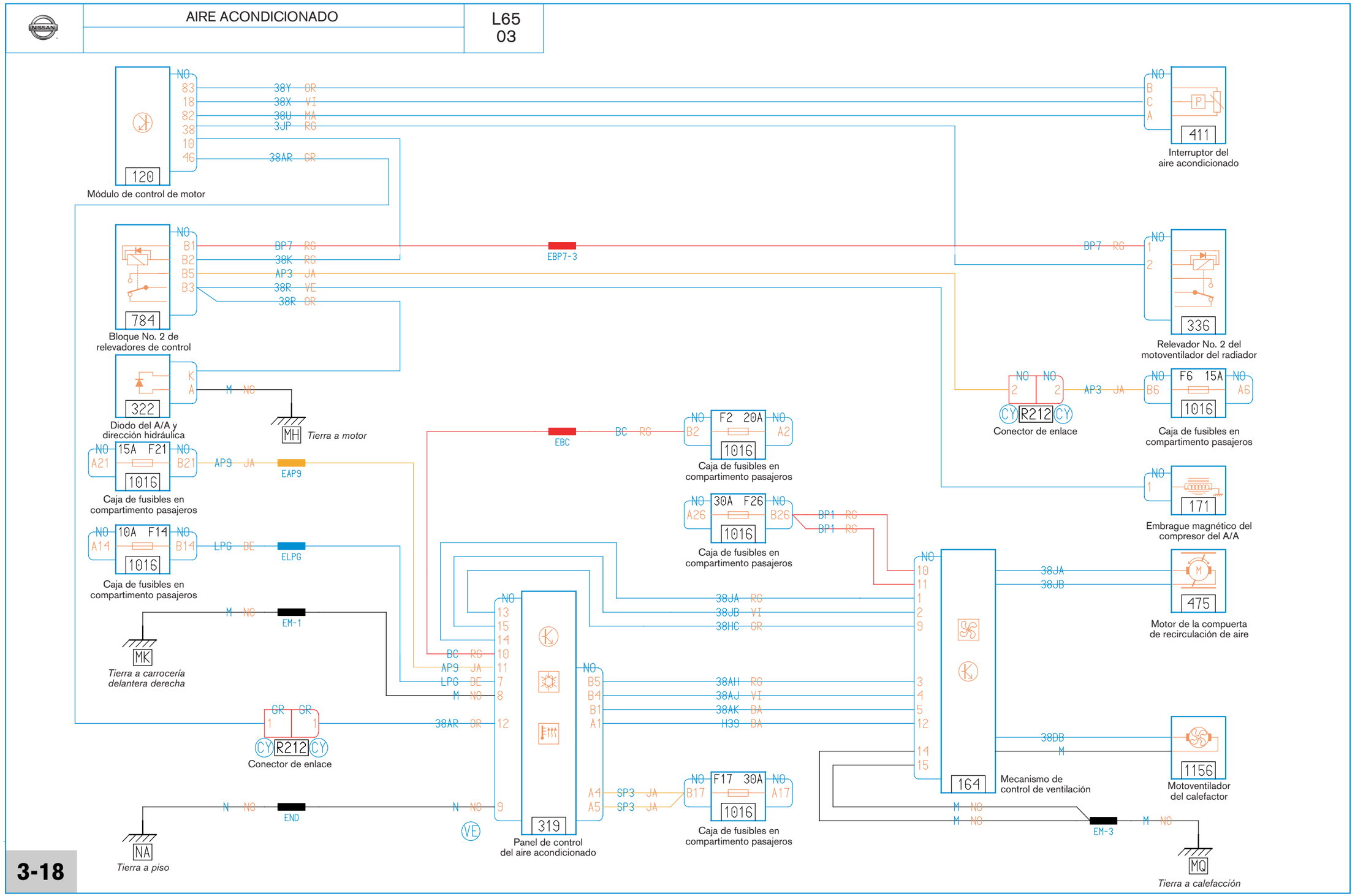
L65
03




Módulo de control de motor
120
Interruptor del aire acondicionado
411
Bloque No. 2 de relevadores de control
784
EBP7-3
Relevador No. 2 del motoventilador del radiador
336
Diodo del A/A y dirección hidráulica
322
Tierra a motor
MH
Caja de fusibles compartimento pasajeros
1016
EAP9
EBC
Caja de fusibles compartimento pasajeros
Conector de enlace
R212
Caja de fusibles compartimento pasajeros
Embrague magnético del compresor del A/A
171
Caja de fusibles en compartimento pasajeros
ELPG
Caja de fusibles en compartimento pasajeros
Control de iluminación
241
E19E
EM-2
Tierra a carrocería delantera izquierda
MB
Conector de enlace
R212
Motor de la compuerta de recirculación de aire
475
Mecanismo de control de ventilación
164
Motoventilador del calefactor
1156
Caja de fusibles en compartimento pasajeros
Panel de control del aire acondicionado
319
END
EM-3
Tierra a piso
NA
Tierra a calefacción
MQ

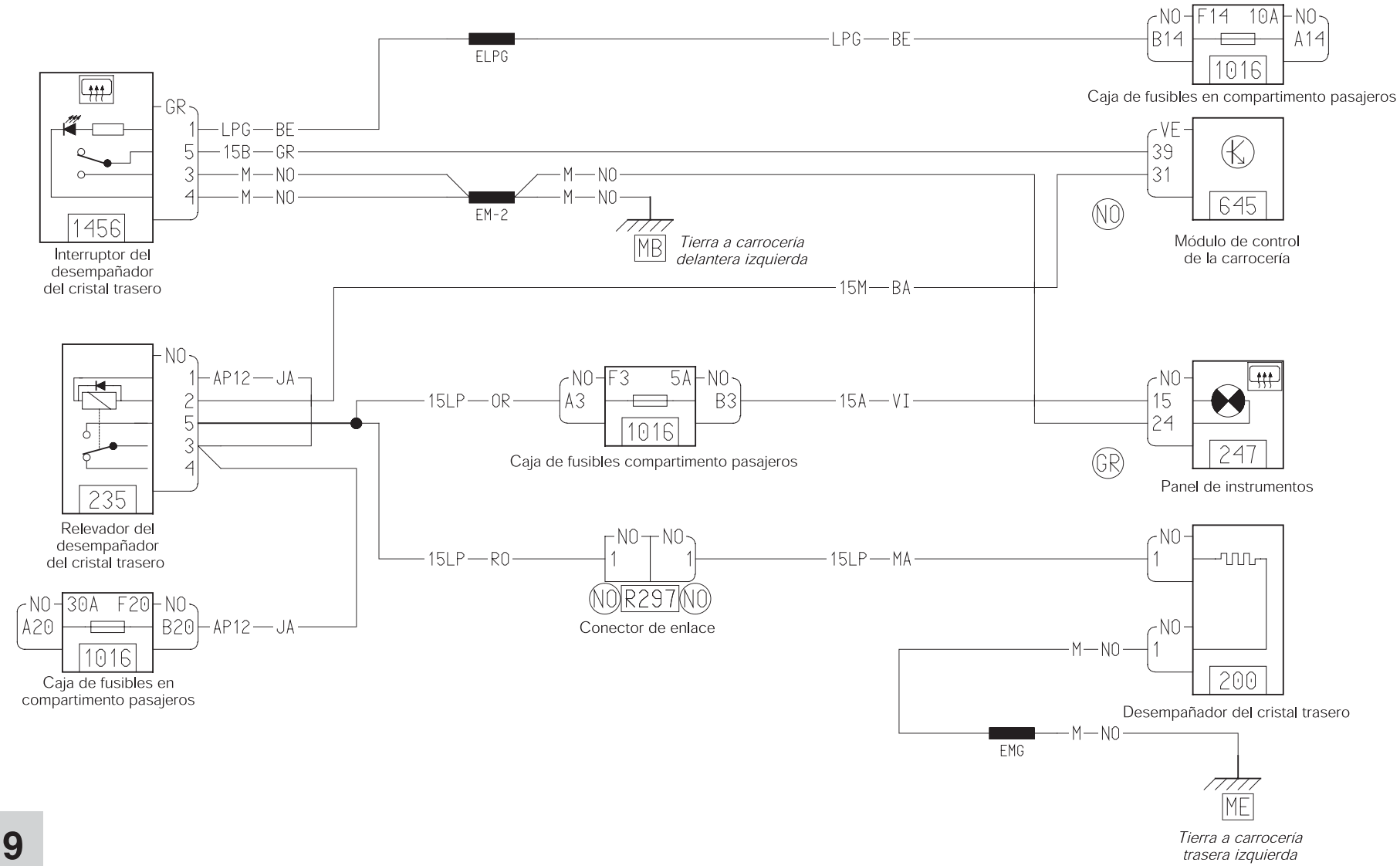

Módulo de control de motor
120
Interruptor del aire acondicionado
411
Bloque No. 2 de relevadores de control
784
EBP7-3
Relevador No. 2 del motoventilador del radiador
336
Diodo del A/A y dirección hidráulica asistida
322
Tierra a motor
MH
Caja de fusibles compartimento pasajeros
1016
Conector de enlace
R212
Caja de fusibles en compartimento pasajeros
Embrague magnético del compresor del A/A
171
Control de iluminación
241
Tierra a carrocería delantera izquierda
MB
Motor de la compuerta de recirculación de aire
475
Mecanismo de control de ventilación
164
Motoventilador del calefactor
1156
Panel de control del aire acondicionado
319
Tierra a piso
NA
Tierra a calefacción
MQ


Módulo de control de motor
120
Interruptor del aire acondicionado
411
Bloque No. 2 de relevadores de control
784
Relevador No. 2 del motoventilador del radiador
336
EBP7-3
Diodo del A/A y dirección hidráulica
322
Tierra a motor
MH
Conector de enlace
R212
Caja de fusibles en compartimento pasajeros
1016
EBC
EAP9
ELPG
EM-1
END
Embrague magnetico del compresor del A/A
171
Motor de la compuerta de recirculación de aire
475
Tierra a carrocería delantera derecha
MK
Mecanismo de control de ventilación
164
Motoventilador del calefactor
1156
EM-3
Tierra a calefacción
MQ
Tierra a piso
NA
Panel de control del aire acondicionado
319


Módulo de control de motor
120
Interruptor del aire acondicionado
411
Bloque No. 2 de relevadores de control
784
EBP7-3
Relevador No. 2 del motoventilador del radiador
336
Diodo del A/A y dirección hidráulica
322
Tierra a motor
MH
Conector de enlace
R212
Caja de fusibles en compartimento pasajeros
1016
EBC
EAP9
ELPG
Embrague magnético del compresor del A/A
171
Motor de la compuerta de recirculación de aire
475
EM-1
Tierra a carrocería delantera derecha
MK
Mecanismo de control de ventilación
164
Motoventilador del calefactor
1156
Panel de control del aire acondicionado
319
END
EM-3
Tierra a piso
NA
Tierra a calefacción
MQ

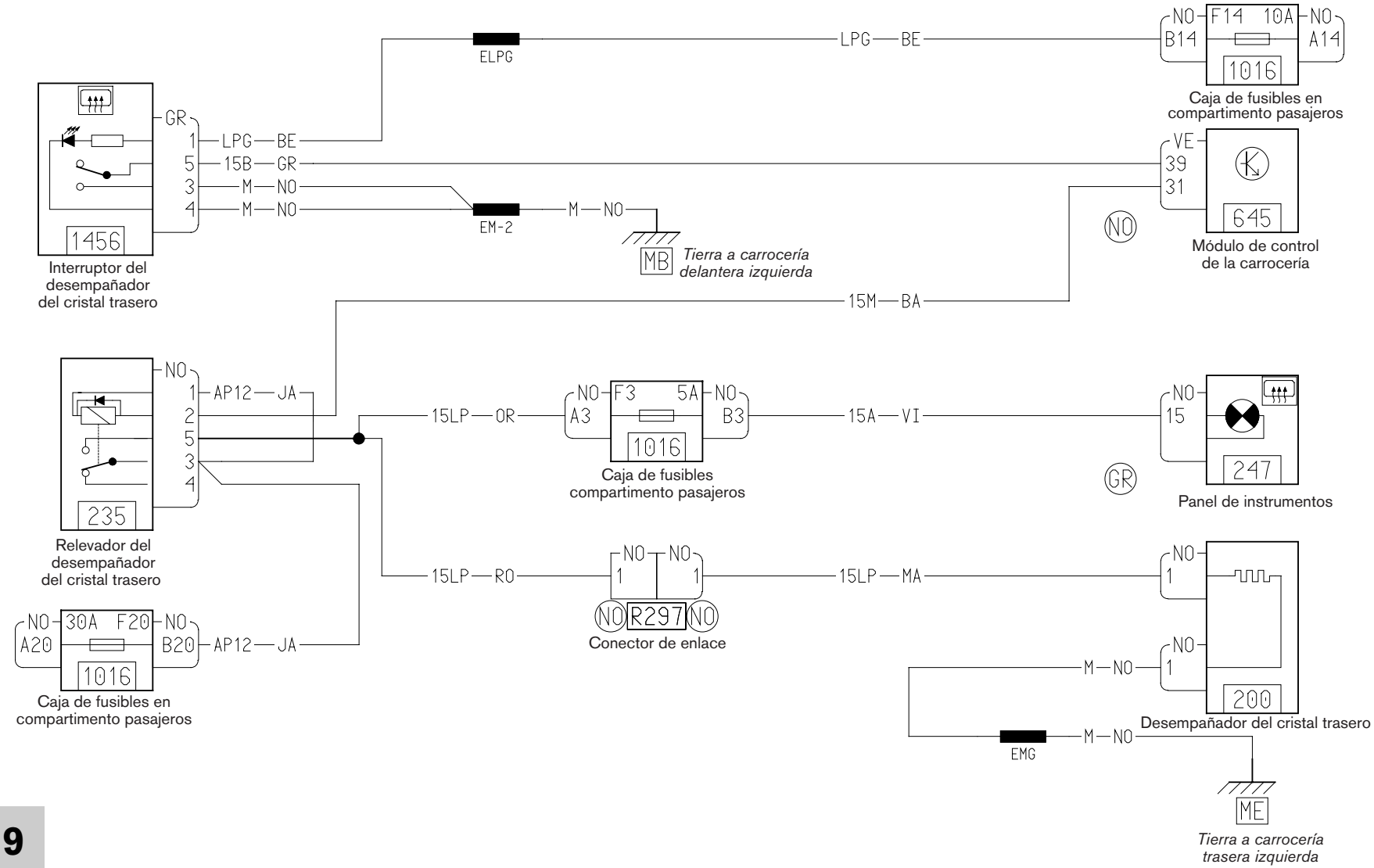
DESEMPAÑADOR CRISTAL TRASERO

L65
02

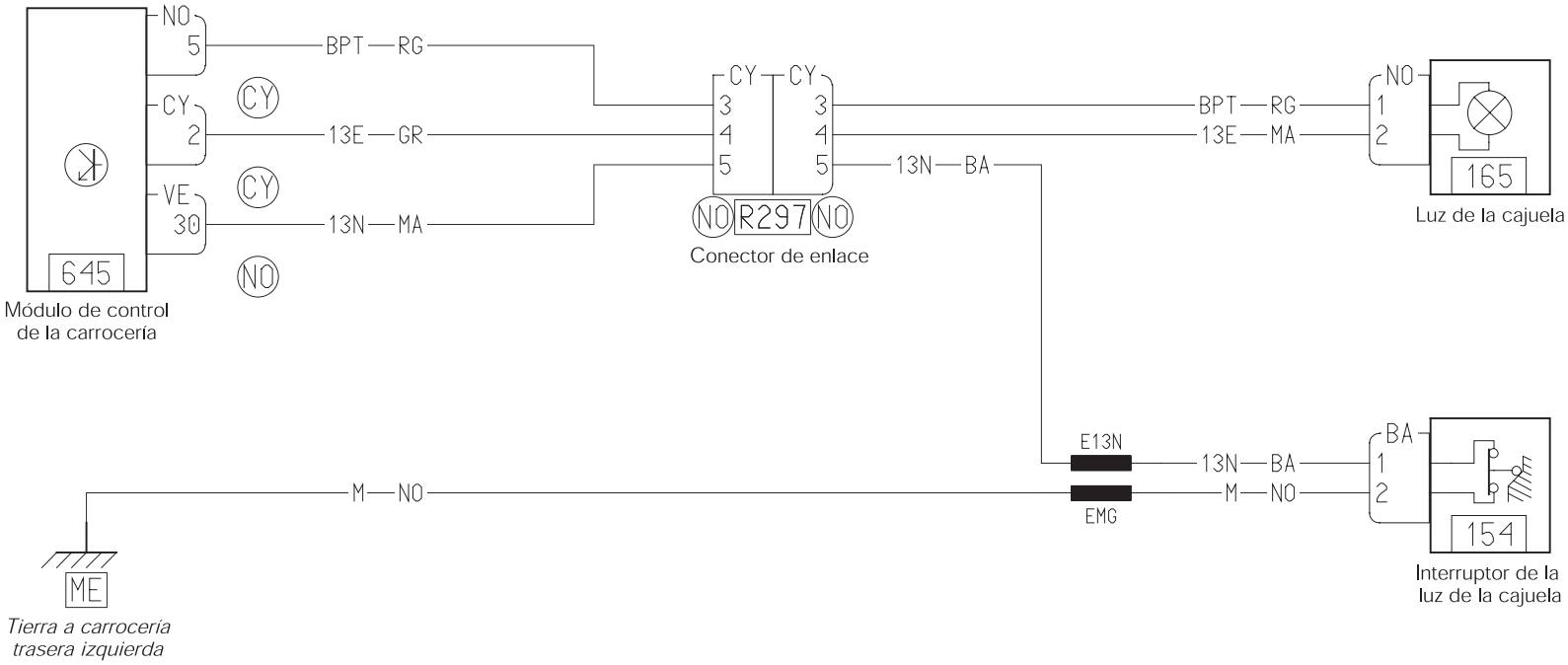


DESEMPAÑADOR CRISTAL TRASERO

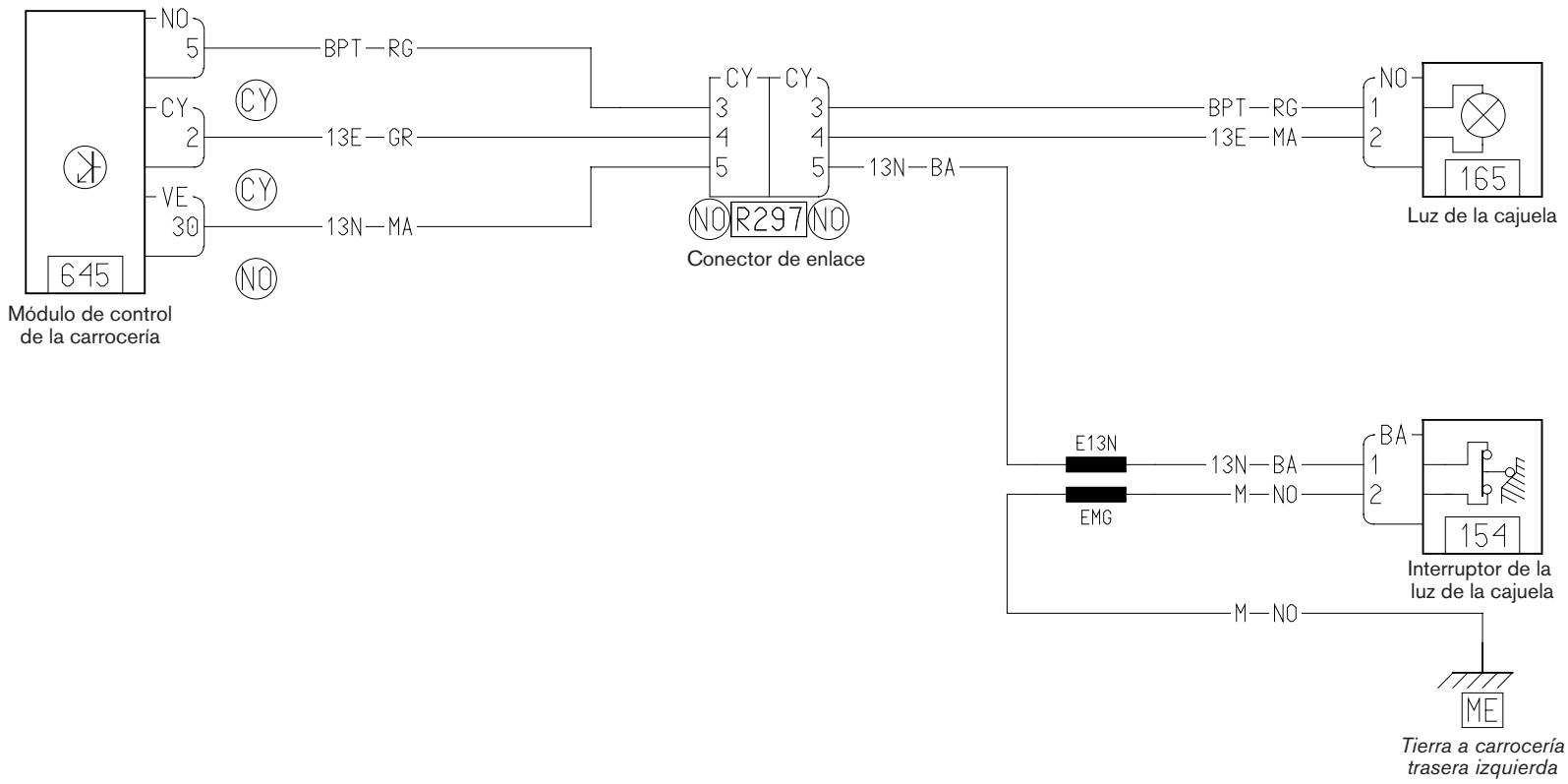
L65
03



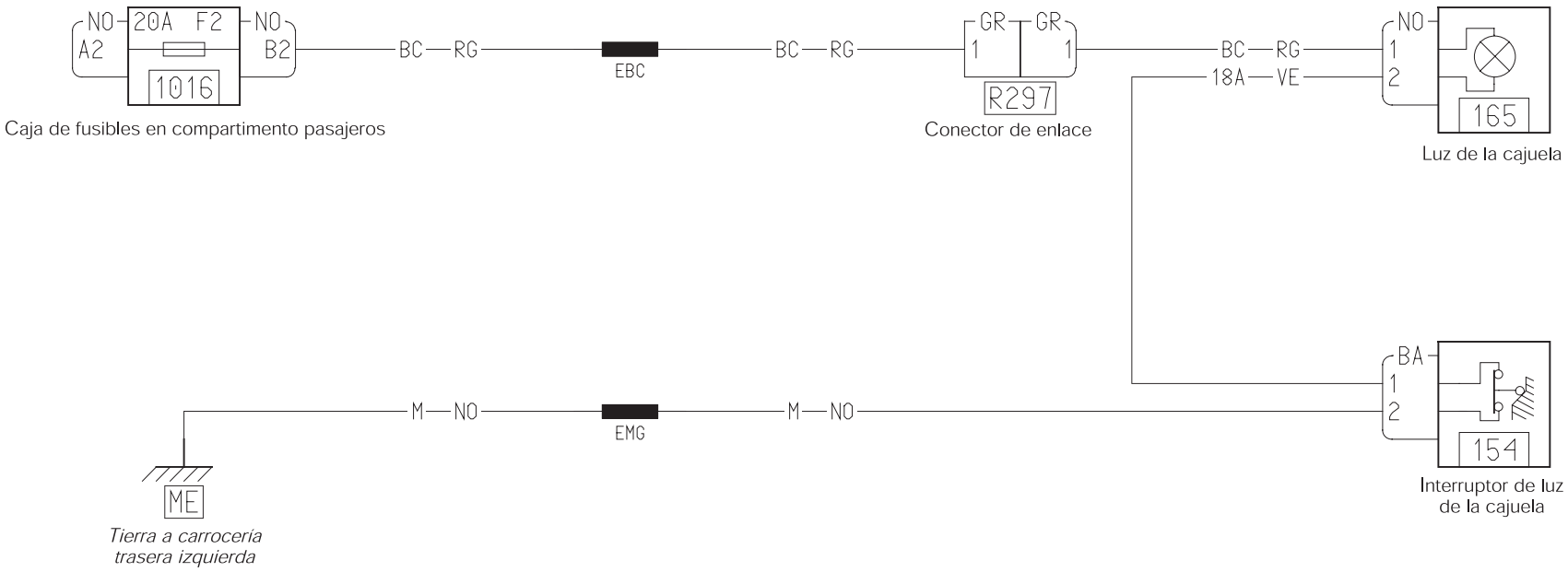
	LUZ DE LA CAJUELA	L65 02
	Con seguros eléctricos de puertas	



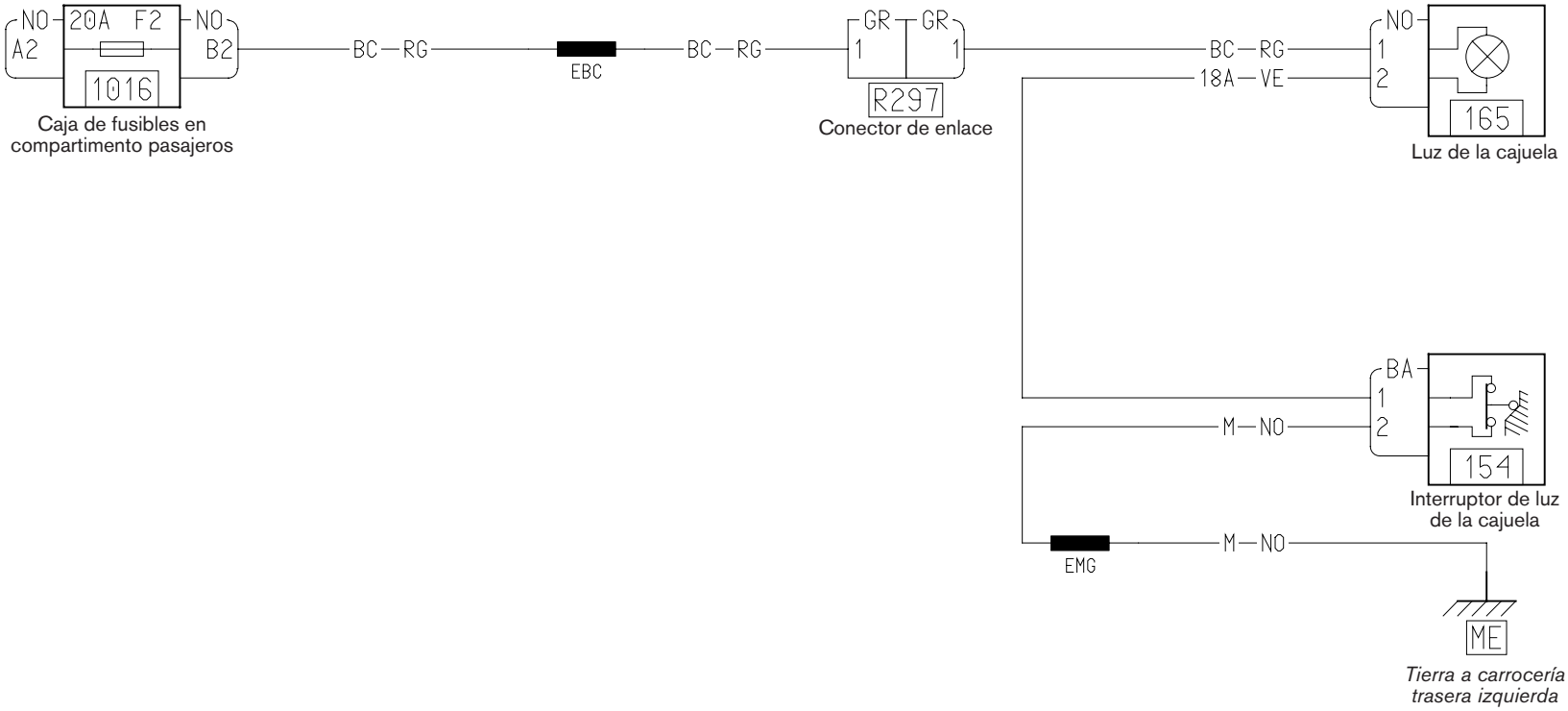
	LUZ DE LA CAJUELA	L65 03
	Con seguros eléctricos de puertas	



	LUZ DE EN LA CAJUELA	L65 02
	Sin seguros eléctricos de puertas	

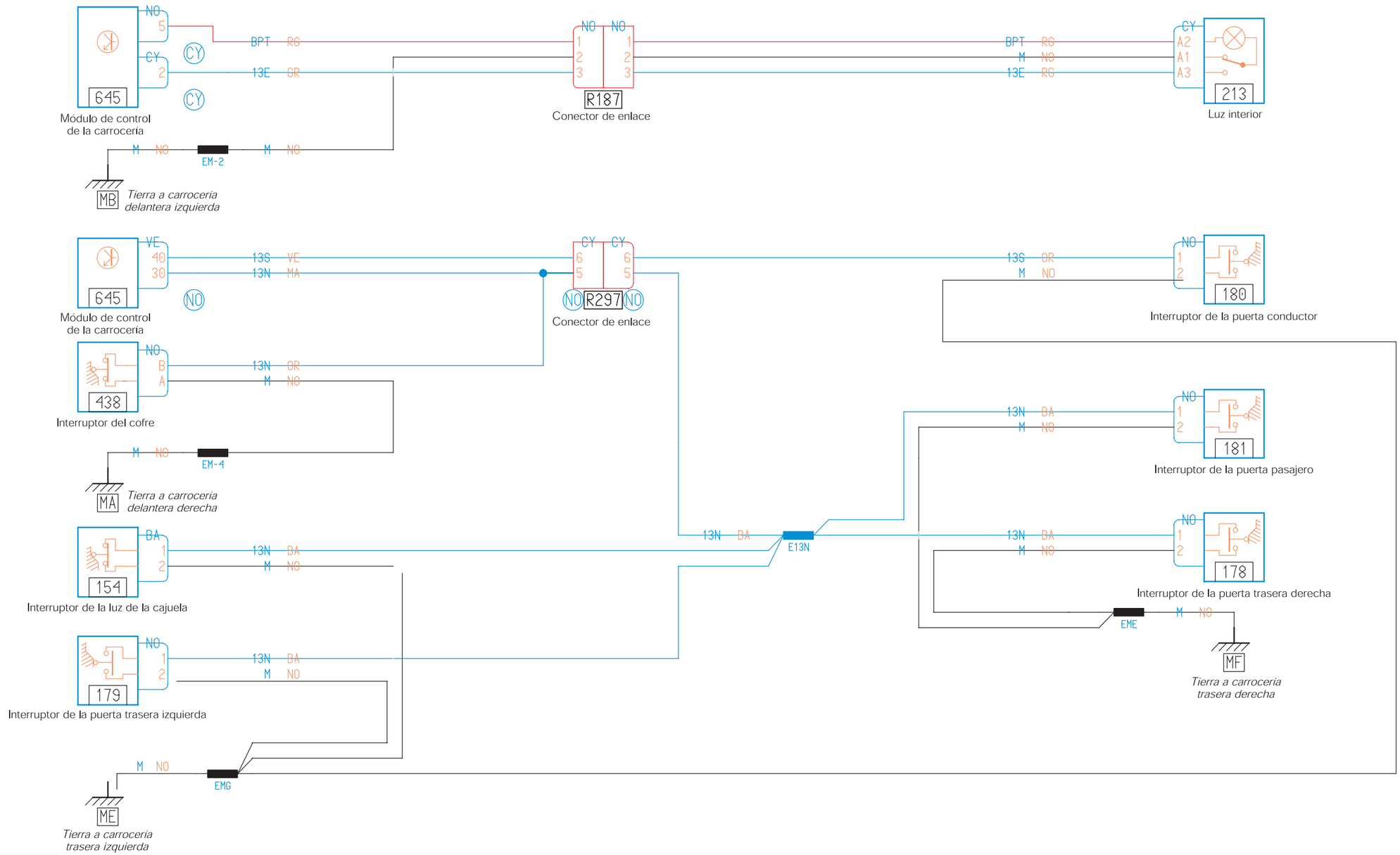


	LUZ DE CORTESIA EN LA CAJUELA	L65 02
	Sin seguros eléctricos de puertas	



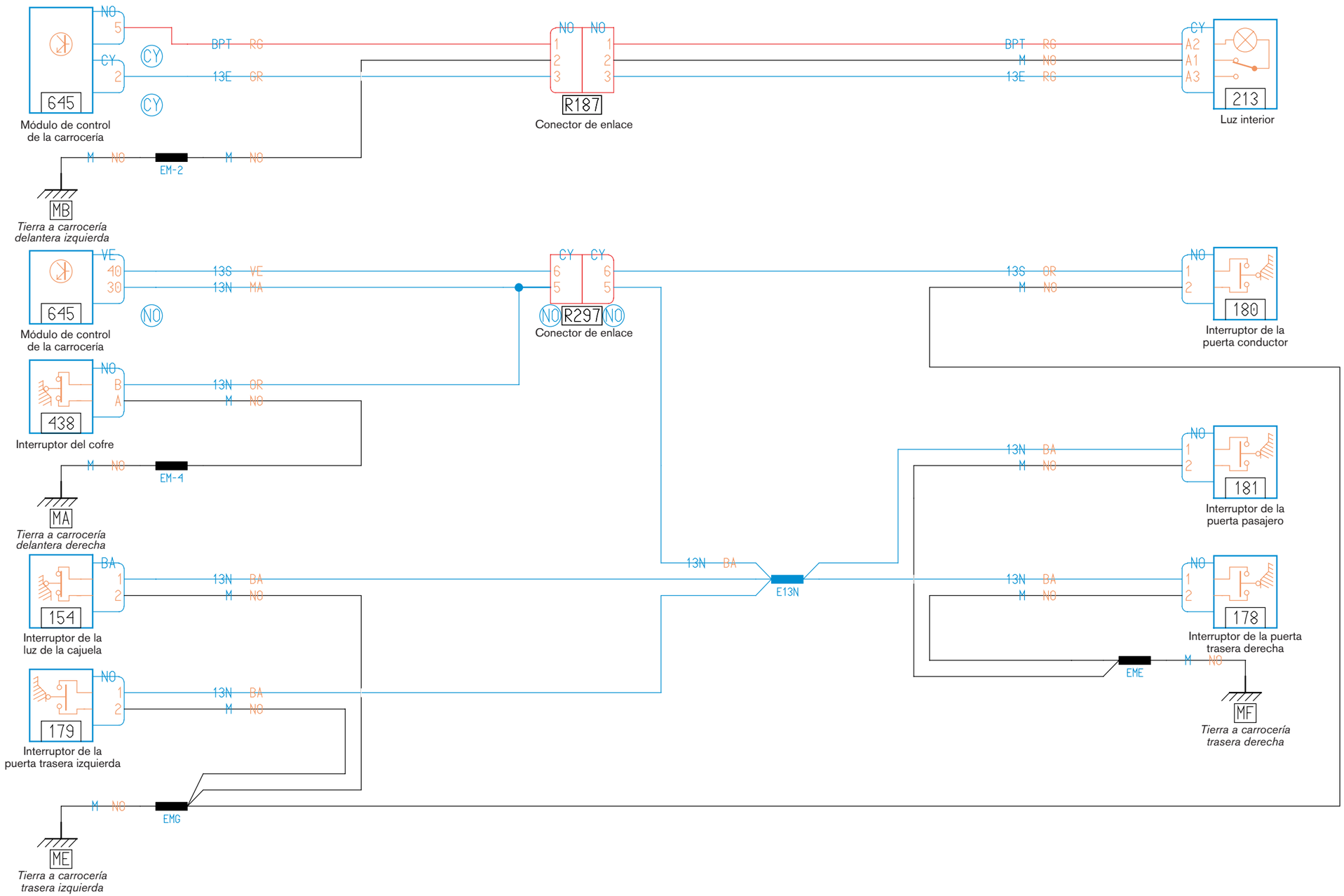
LUZ INTERIOR

L65
02



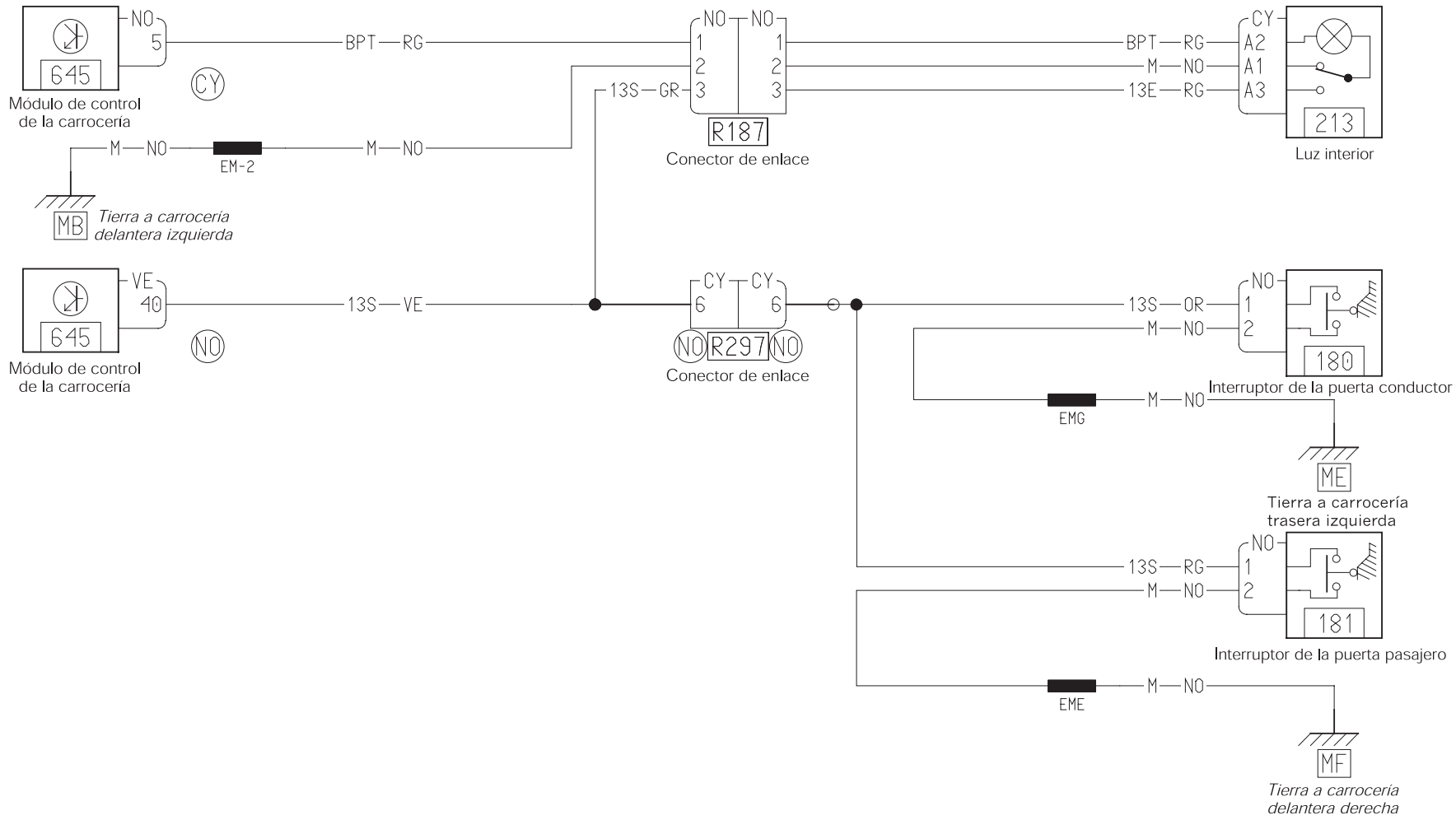
LUZ DE CORTESIA EN COMPARTIMENTO PASAJEROS

L65
03



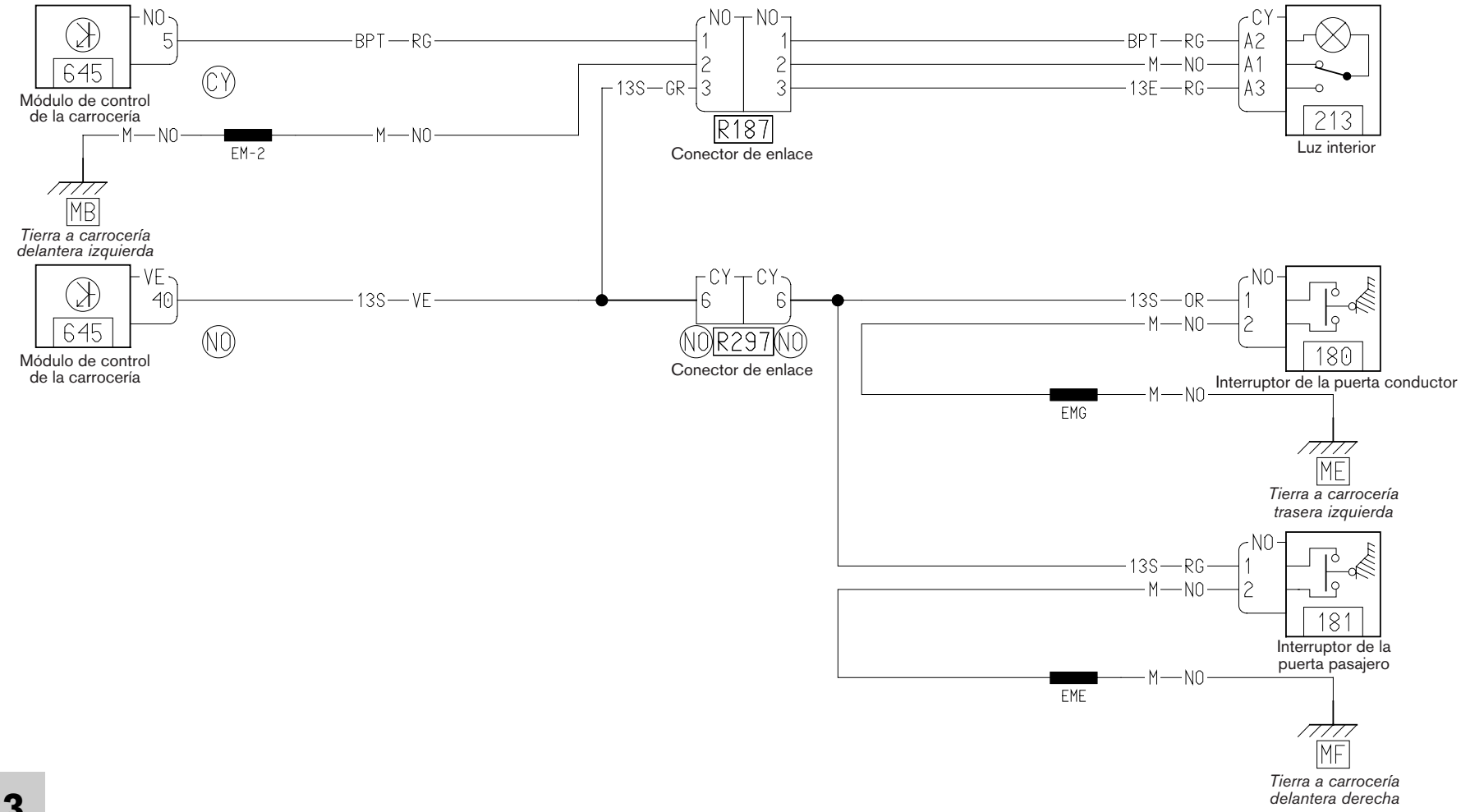
LUZ INTERIOR

L65
02

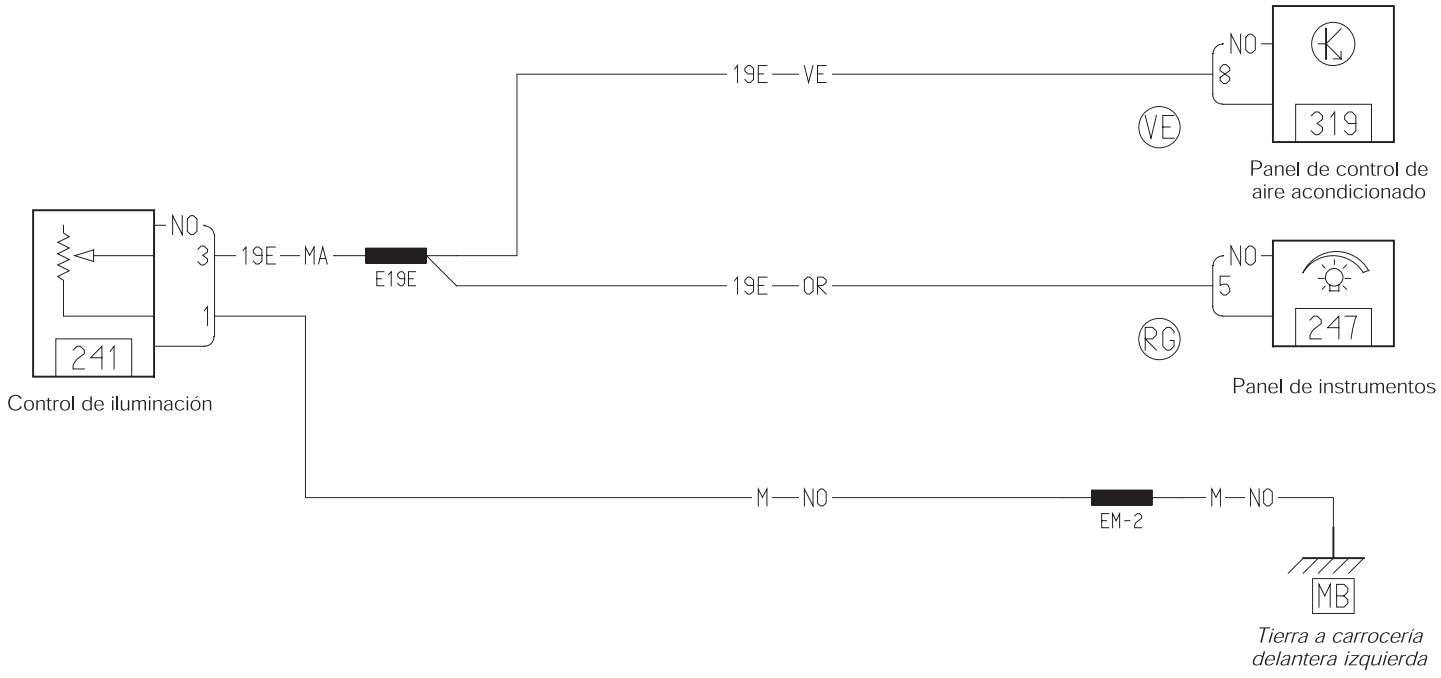


LUZ DE CORTESIA EN COMPARTIMENTO PASAJEROS

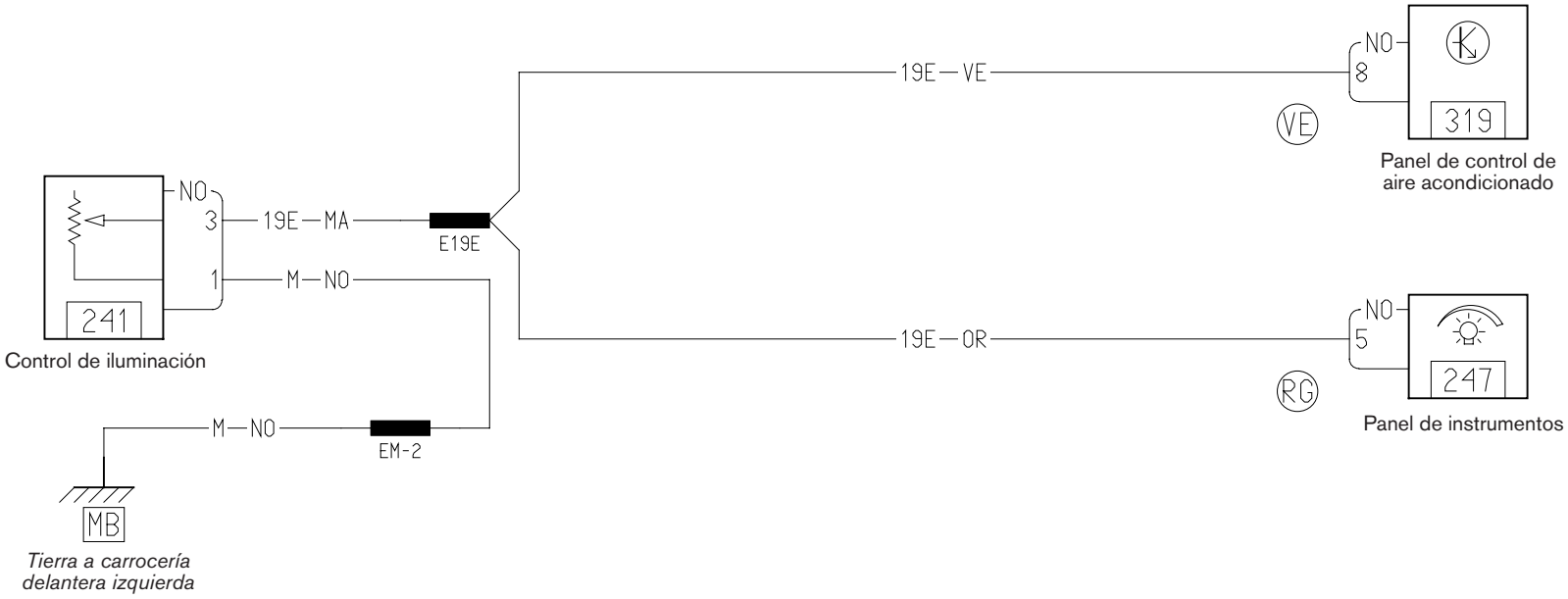
L65
03



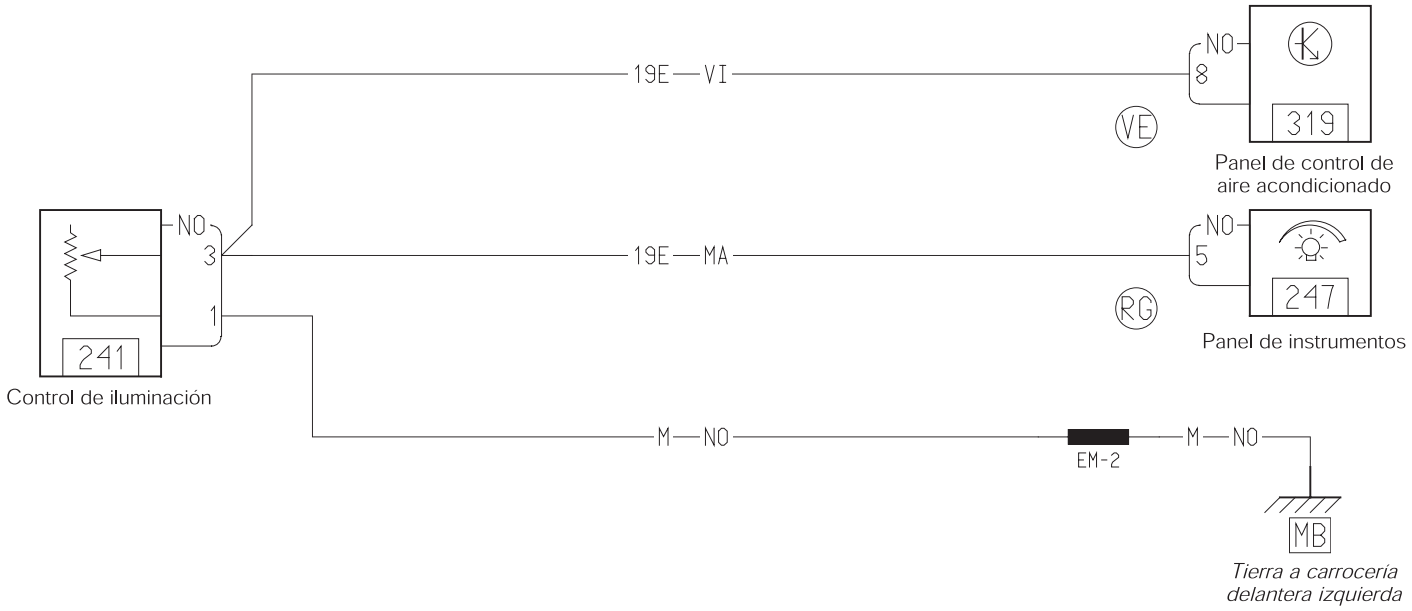
	CONTROL DE ILUMINACION	L65 02
	Con aire acondicionado	



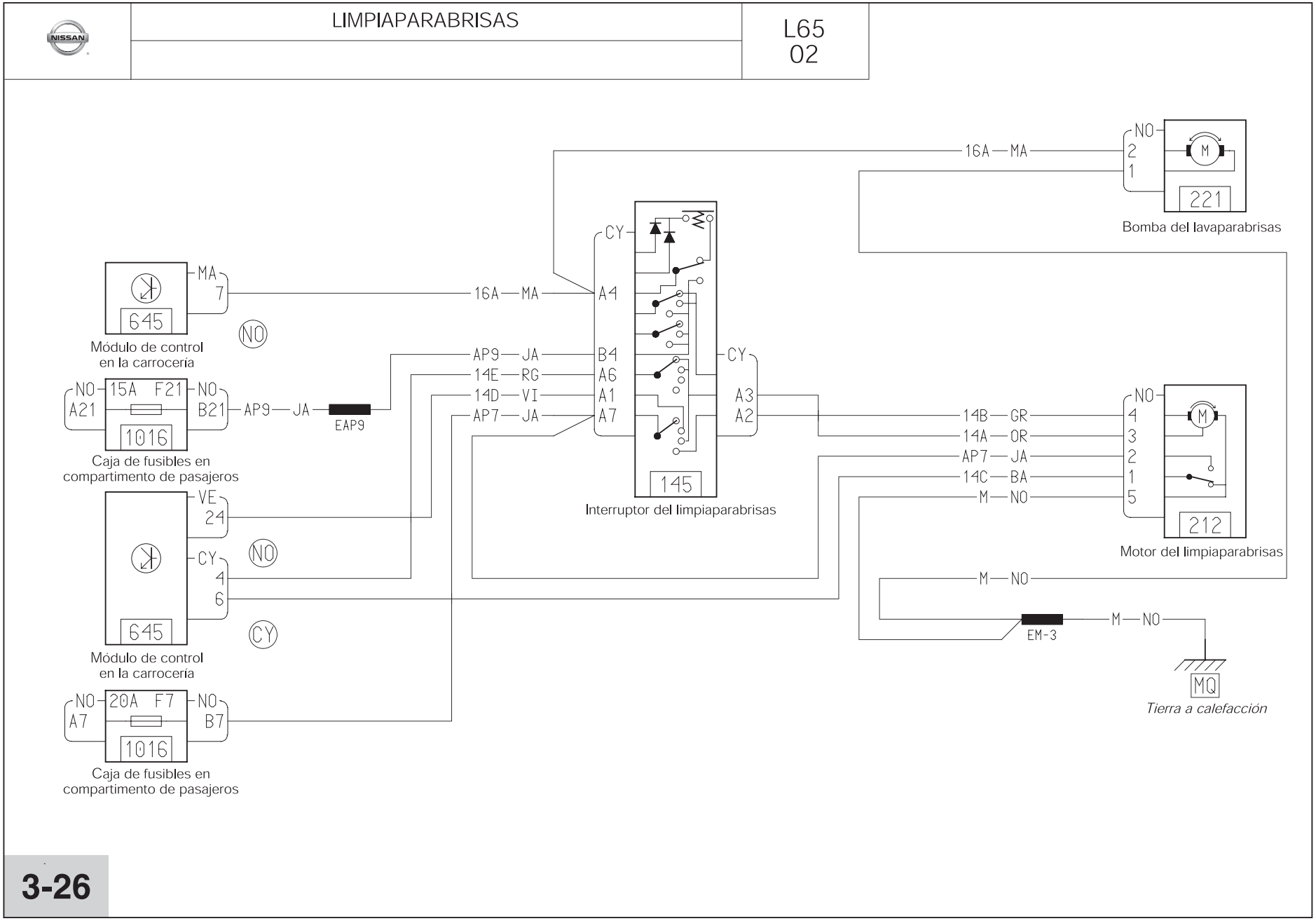
	CONTROL DE ILUMINACION	L65 03
	Con aire acondicionado	

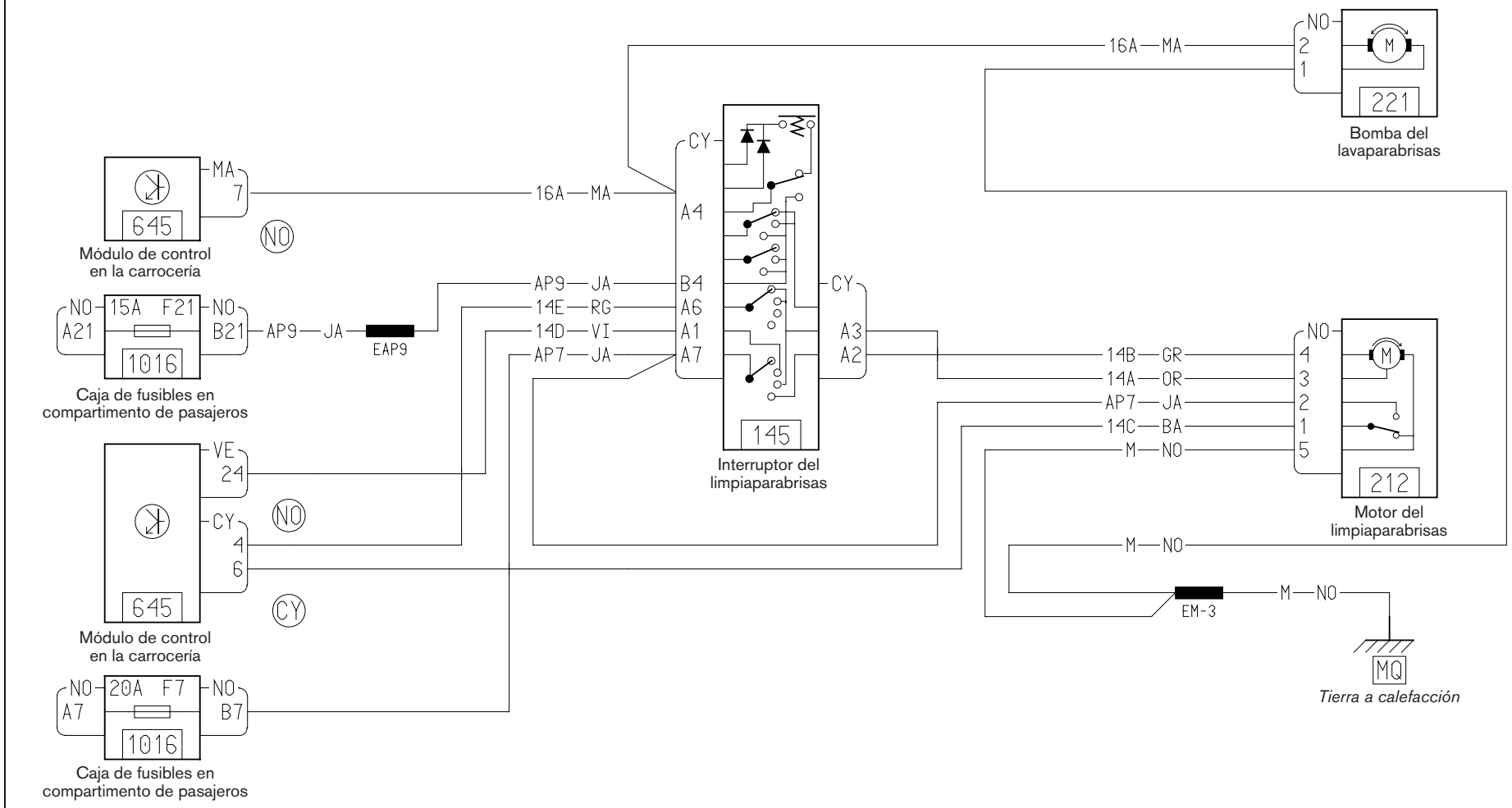


	CONTROL DE LUMINACION	L65
	Calefacción sin A/A	02



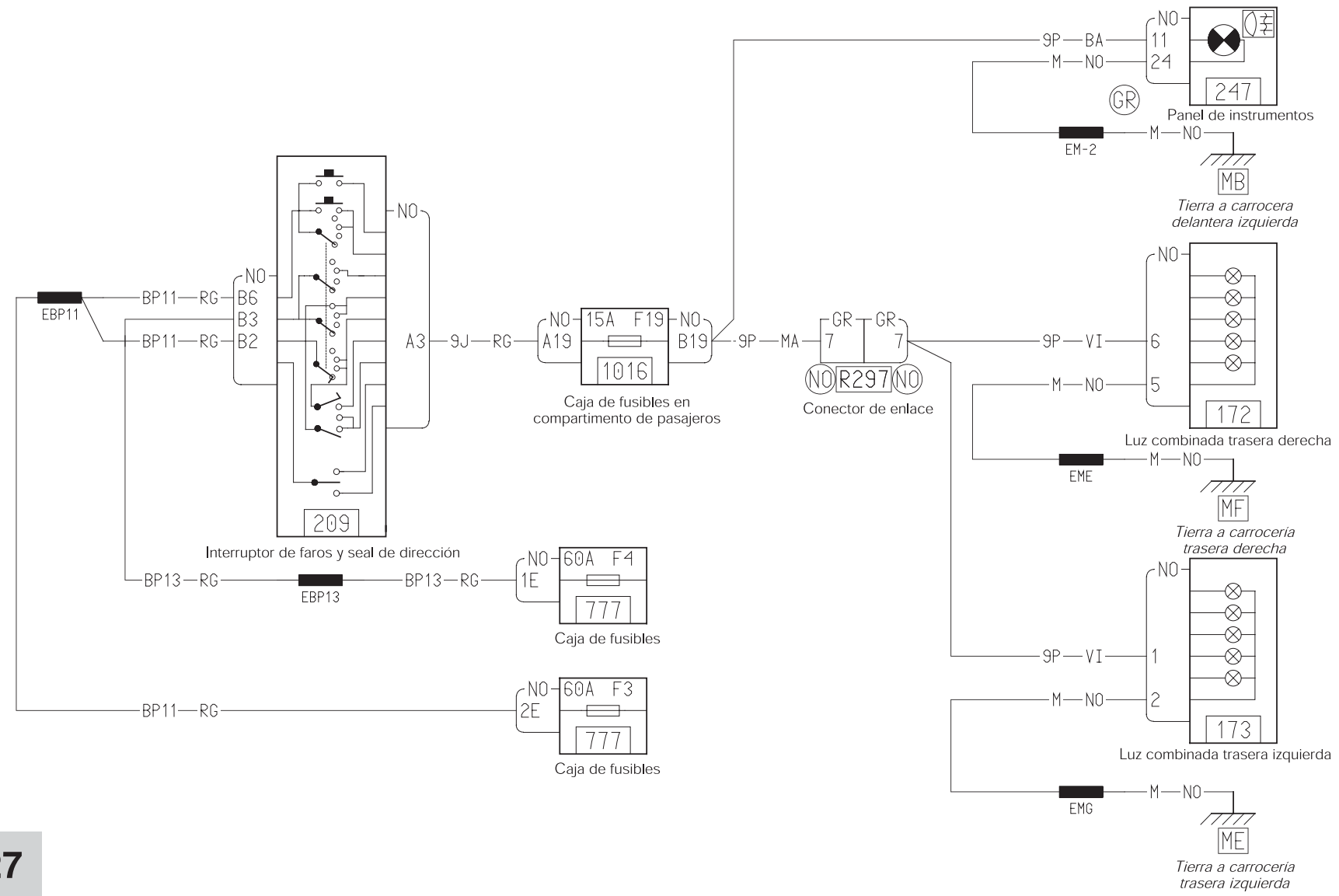
19E — VI
NO
8
319
VE
Panel de control de aire acondicionado
NO
3
19E — MA
NO
5
247
RG
Panel de instrumentos
1
M — NO
241
Control de iluminación
M — NO
EM-2
MB
Tierra a carrocería delantera izquierda

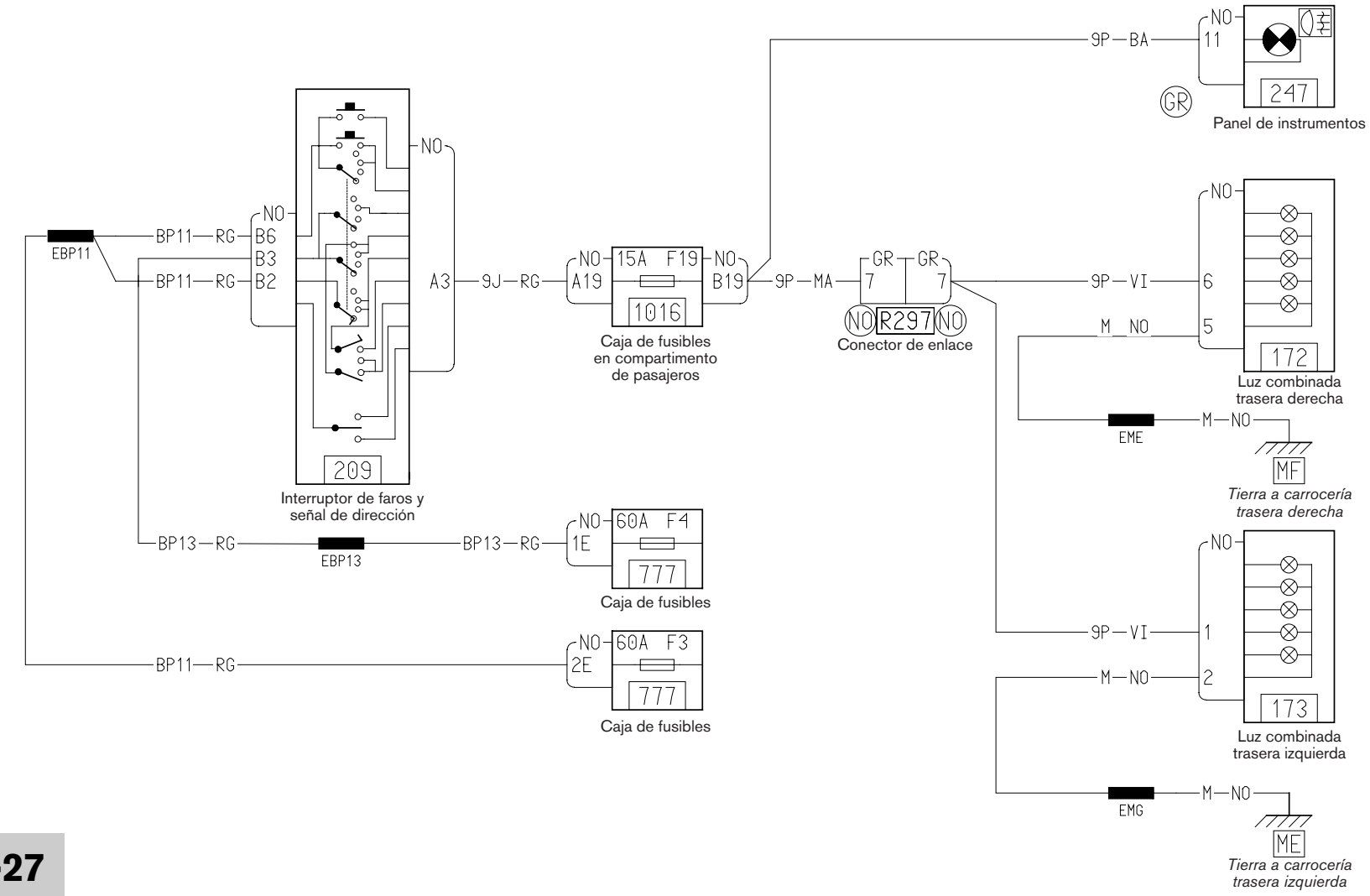

NO
16A — MA
2
1
M
221
Bomba del lavaparabrisas
CY
MA
7
645
Módulo de control
en la carrocería
NO
16A — MA
A4
AP9 — JA
B4
14E — RG
A6
14D — VI
A1
AP7 — JA
A7
CY
A3
A2
NO
15A F21
NO
A21
B21
AP9 — JA
EAP9
1016
Caja de fusibles en
compartimento de pasajeros
145
Interruptor del limpiaparabrisas
14B — GR
14A — OR
AP7 — JA
14C — BA
M — NO
NO
4
3
2
1
5
M
212
Motor del limpiaparabrisas
VE
24
CY
4
6
NO
CY
645
Módulo de control
en la carrocería
M — NO
M — NO
EM-3
MQ
Tierra a calefacción
NO
20A F7
NO
A7
B7
1016
Caja de fusibles en
compartimento de pasajeros


16A — MA
NO
2
1
M
221
Bomba del lavaparabrisas
CY
A4
B4
A6
A1
A7
145
Interruptor del limpiaparabrisas
CY
A3
A2
MA
7
645
Módulo de control en la carrocería
NO
16A — MA
AP9 — JA
14E — RG
14D — VI
AP7 — JA
NO
15A F21
NO
A21
B21
1016
AP9 — JA
EAP9
Caja de fusibles en compartimento de pasajeros
14B — GR
14A — OR
AP7 — JA
14C — BA
M — NO
NO
4
3
2
1
5
M
212
Motor del limpiaparabrisas
VE
24
CY
4
6
645
Módulo de control en la carrocería
NO
CY
M — NO
M — NO
EM-3
MQ
Tierra a calefacción
NO
20A F7
NO
A7
B7
1016
Caja de fusibles en compartimento de pasajeros

LUCES ANTINIEBLA TRASERAS

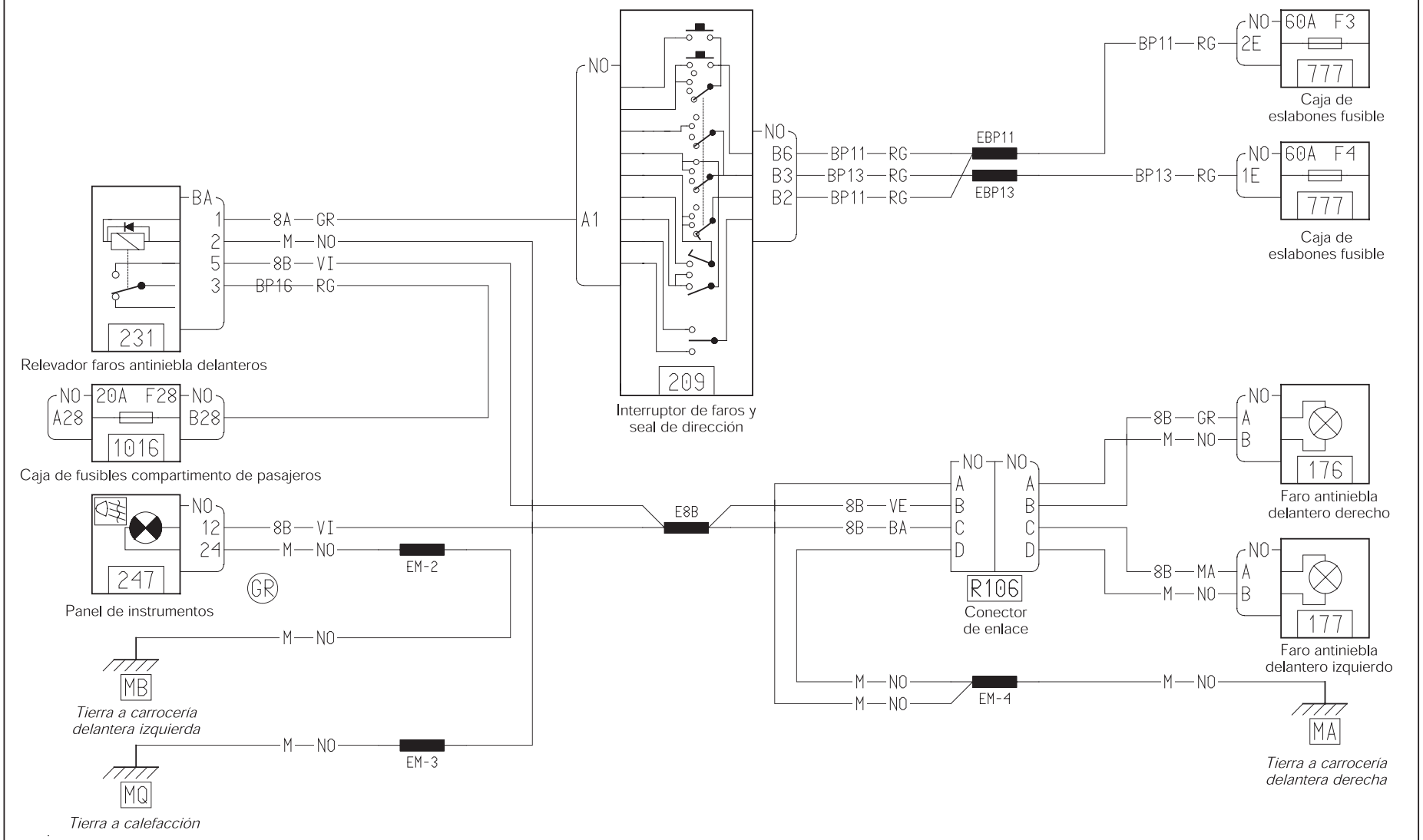
L65
02




EBP11
BP11 — RG
BP11 — RG
NO
B6
B3
B2
NO
A3
209
Interruptor de faros y señal de dirección
9J — RG
NO
A19
15A F19
1016
NO
B19
Caja de fusibles en compartimento de pasajeros
9P — MA
GR
7
GR
7
NO R297 NO
Conector de enlace
9P — BA
NO
11
247
GR
Panel de instrumentos
9P — VI
M — NO
NO
6
5
172
Luz combinada trasera derecha
EME
M — NO
MF
Tierra a carrocería trasera derecha
BP13 — RG
EBP13
BP13 — RG
NO
1E
60A F4
777
Caja de fusibles
BP11 — RG
NO
2E
60A F3
777
Caja de fusibles
9P — VI
M — NO
NO
1
2
173
Luz combinada trasera izquierda
EMG
M — NO
ME
Tierra a carrocería trasera izquierda

LUCES ANTINIEBLA DELANTERAS

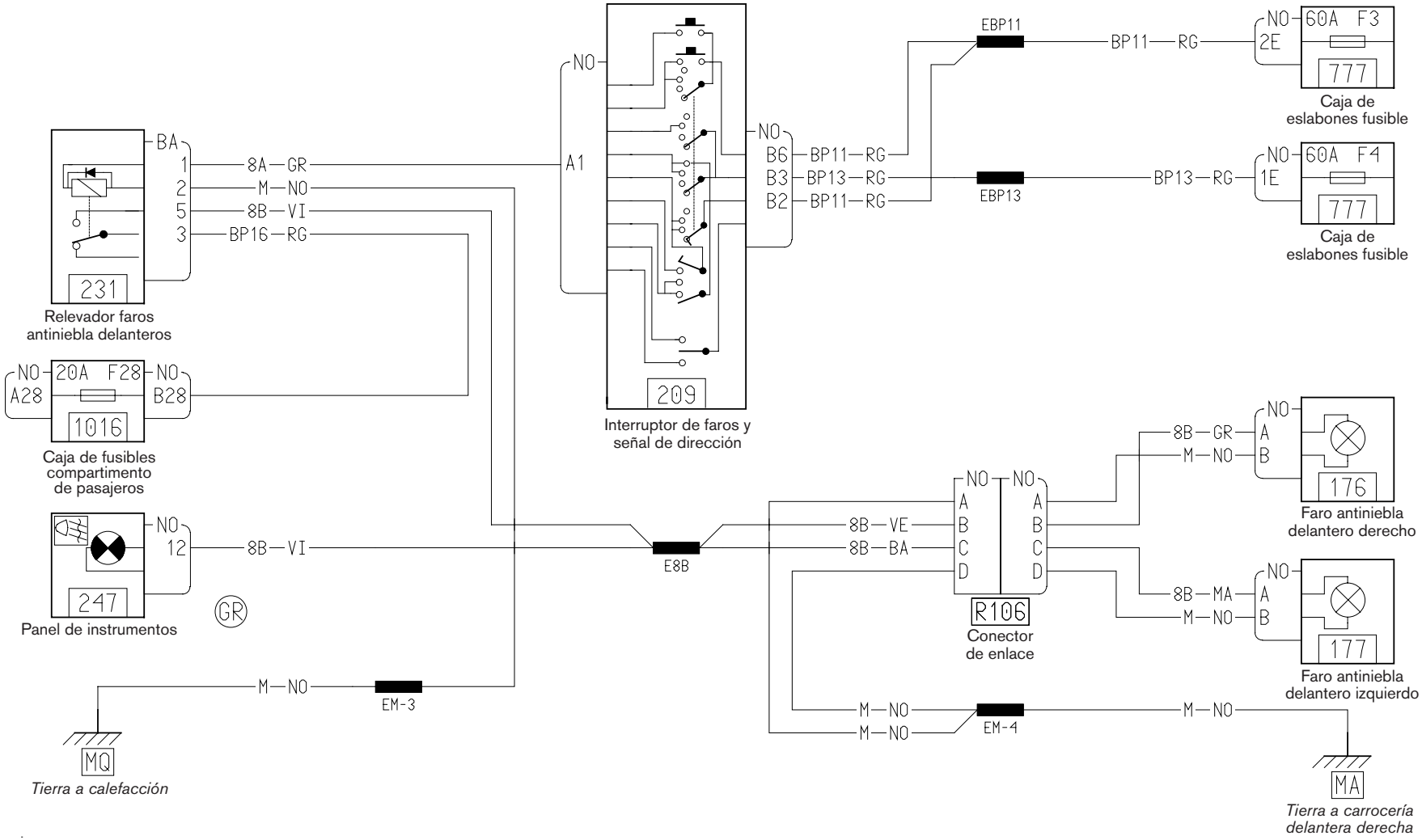
L65
02



3-28

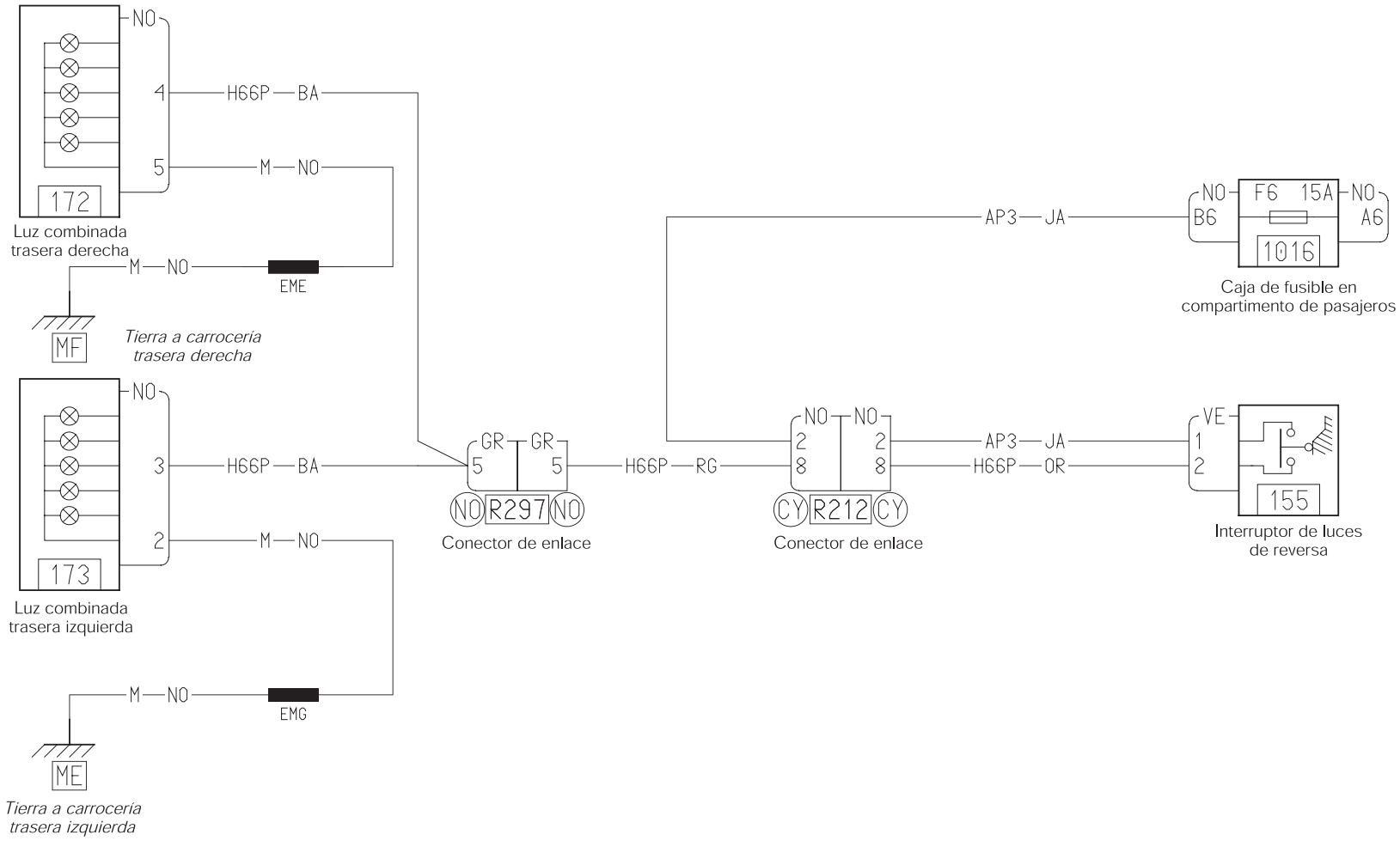
LUCES ANTINIEBLA DELANTERAS

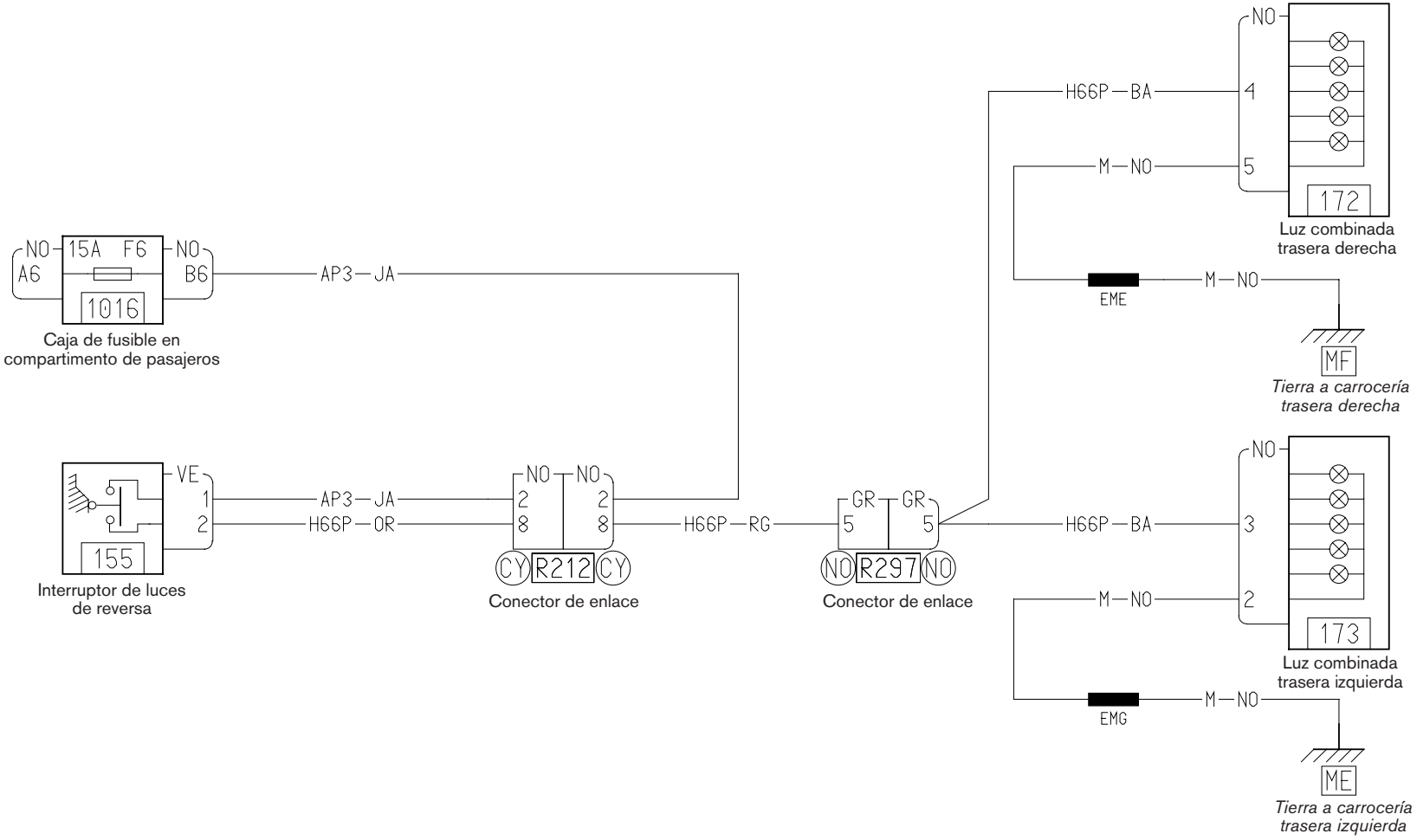
L65
03



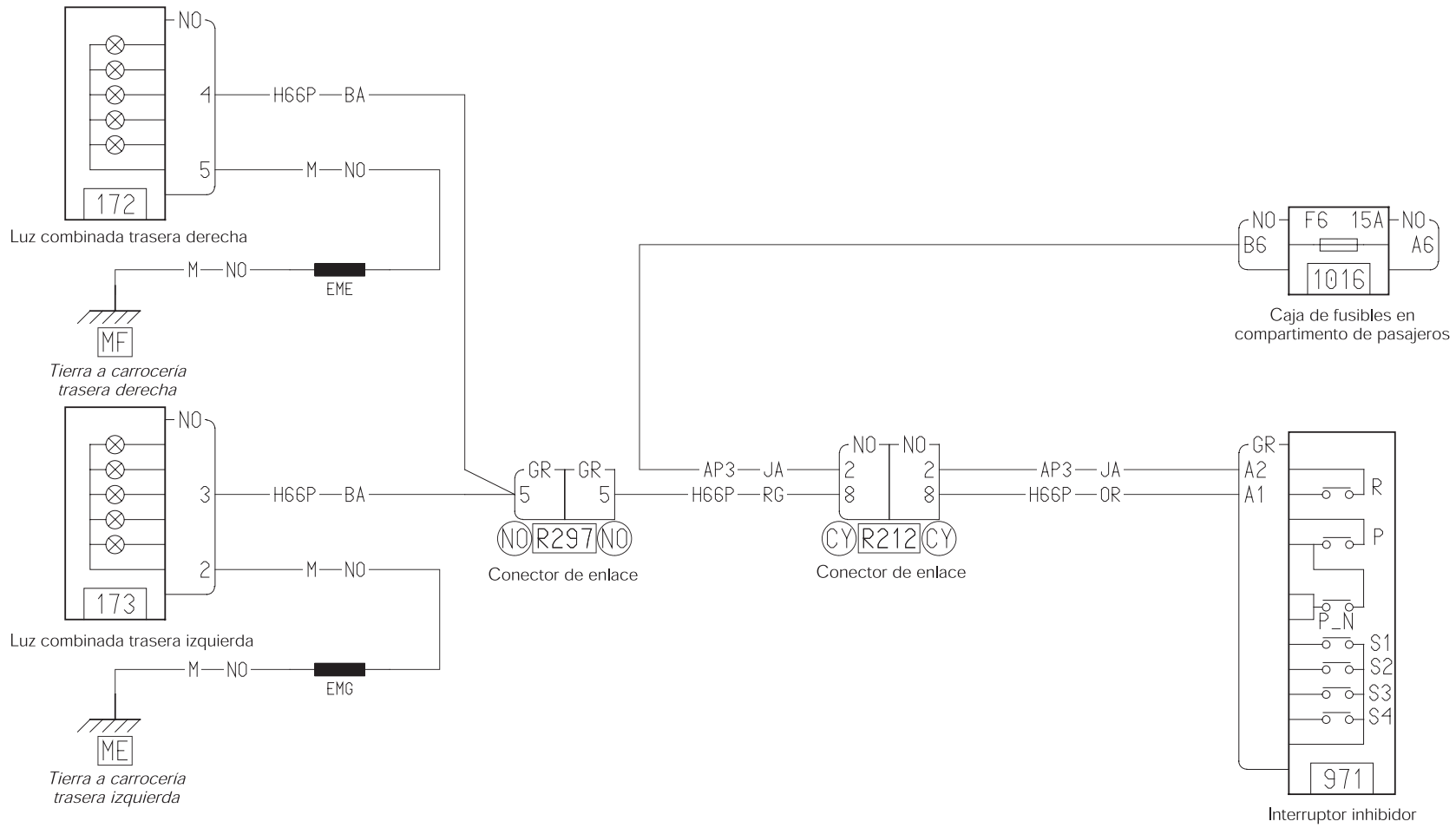
LUCES DE REVERSA

L65
02

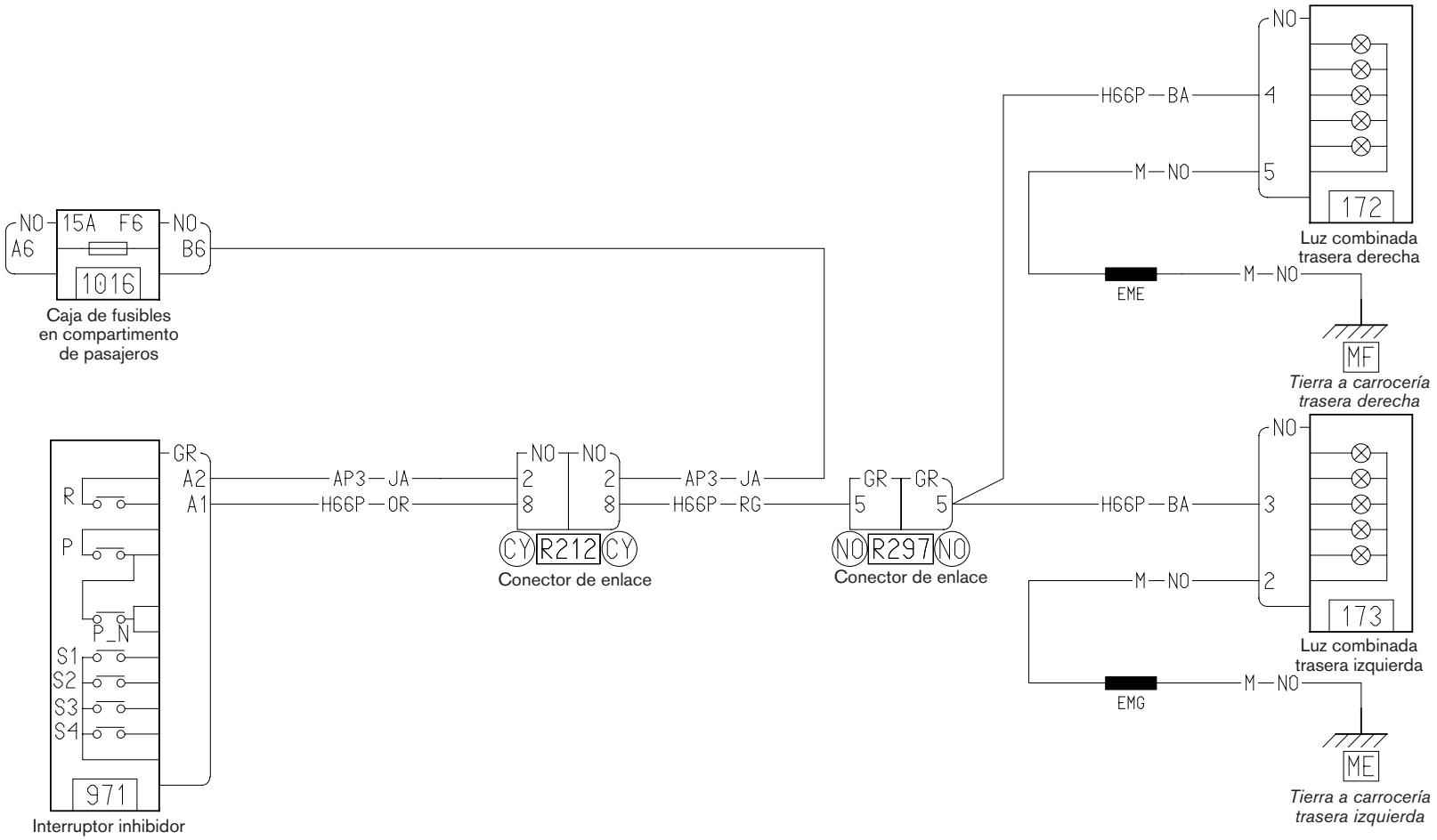



NO
15A F6
NO
A6
B6
1016
Caja de fusible en compartimento de pasajeros
AP3 — JA
VE
1
2
155
Interruptor de luces de reversa
AP3 — JA
H66P — OR
NO NO
2 2
8 8
CY R212 CY
Conector de enlace
H66P — RG
GR GR
5 5
NO R297 NO
Conector de enlace
H66P — BA
M — NO
NO
4
5
172
Luz combinada trasera derecha
EME
M — NO
MF
Tierra a carrocería trasera derecha
H66P — BA
M — NO
NO
3
2
173
Luz combinada trasera izquierda
EMG
M — NO
ME
Tierra a carrocería trasera izquierda

	LUCES DE REVERSA	L65
	Motor K4M con T/A	02



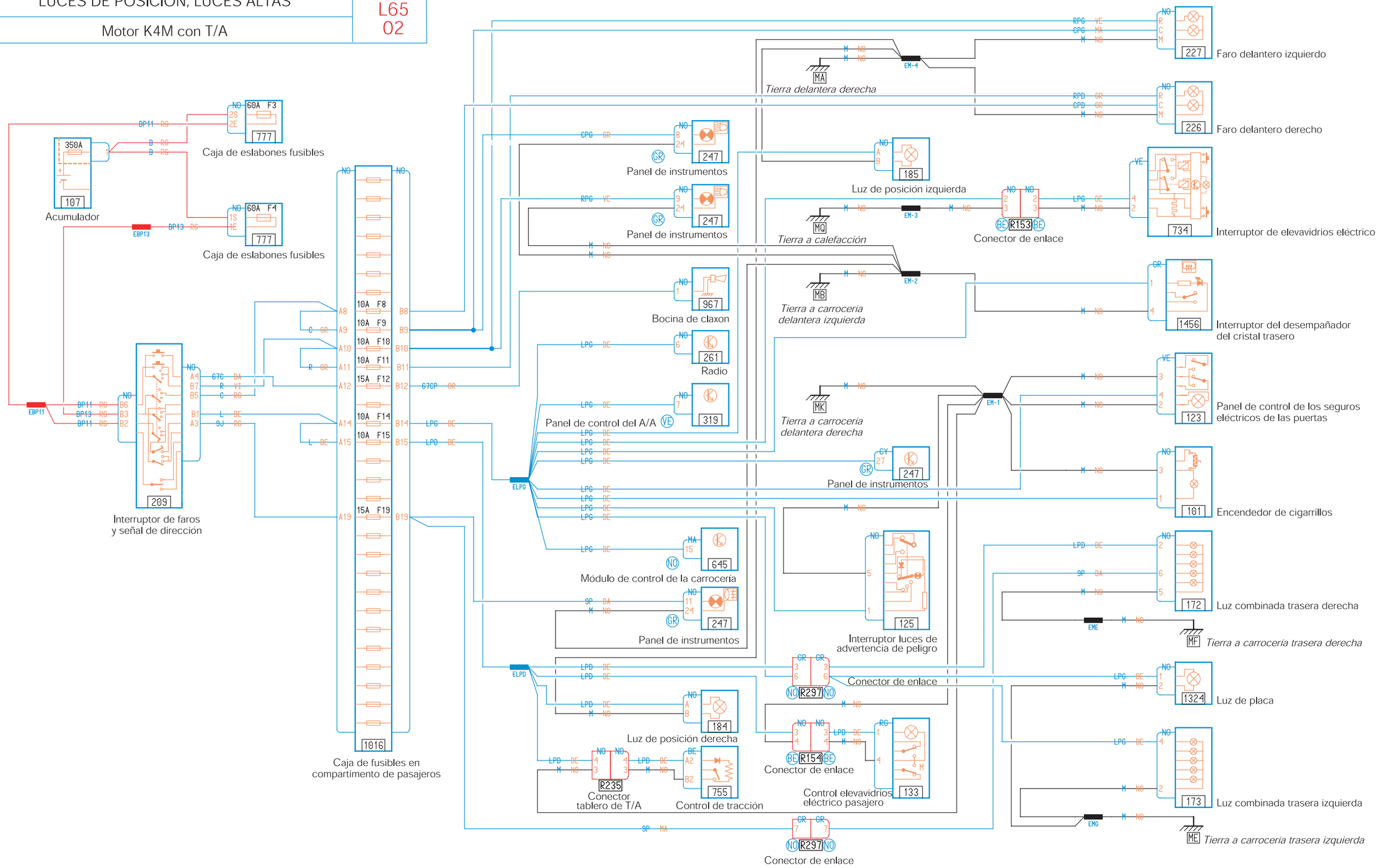
	LUCES DE REVERSA	L65 03
	Motor K4M con T/A	



LUCES DE POSICION, LUCES ALTAS

Motor K4M con T/A

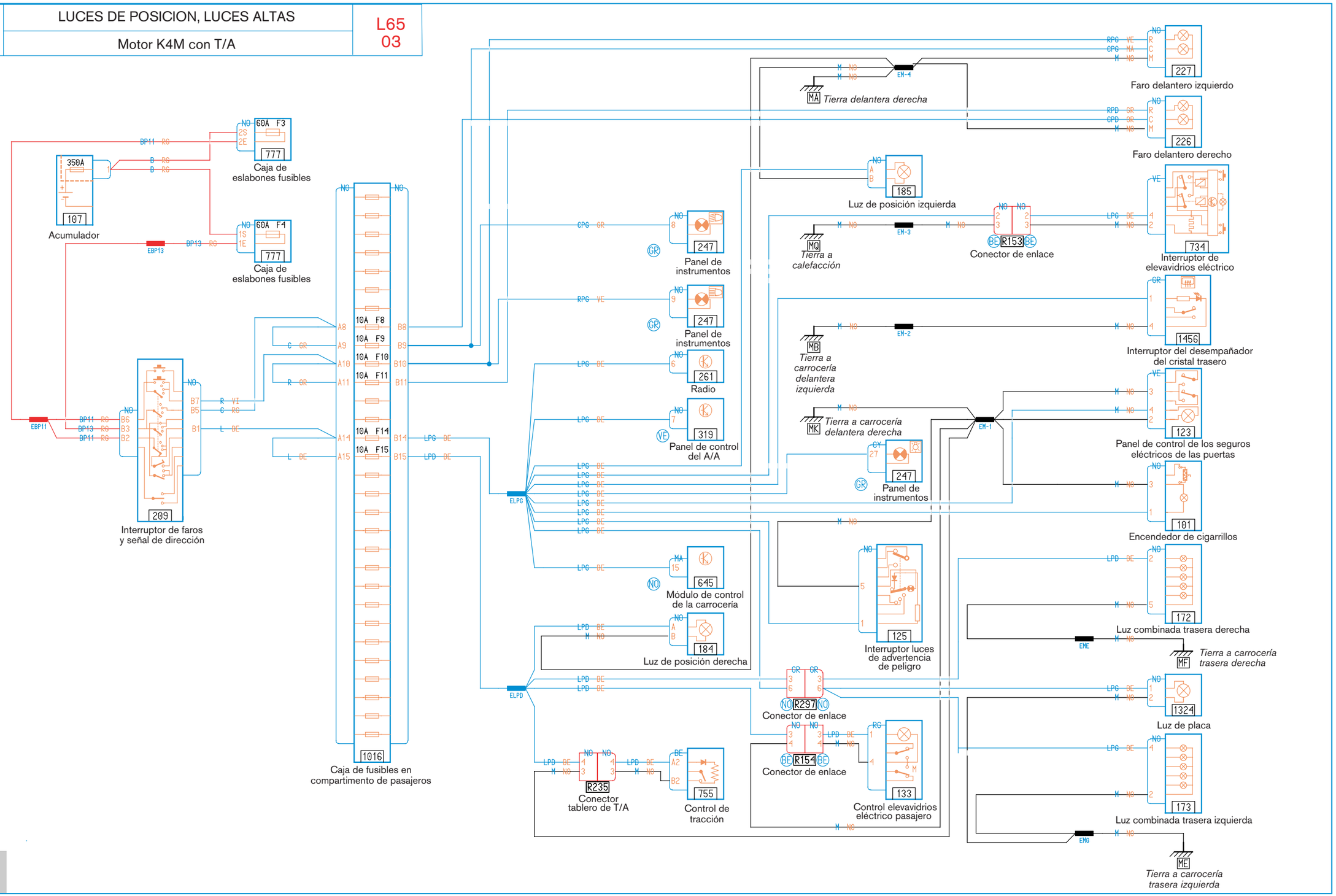
L65
02



LUCES DE POSICION, LUCES ALTAS

Motor K4M con T/A

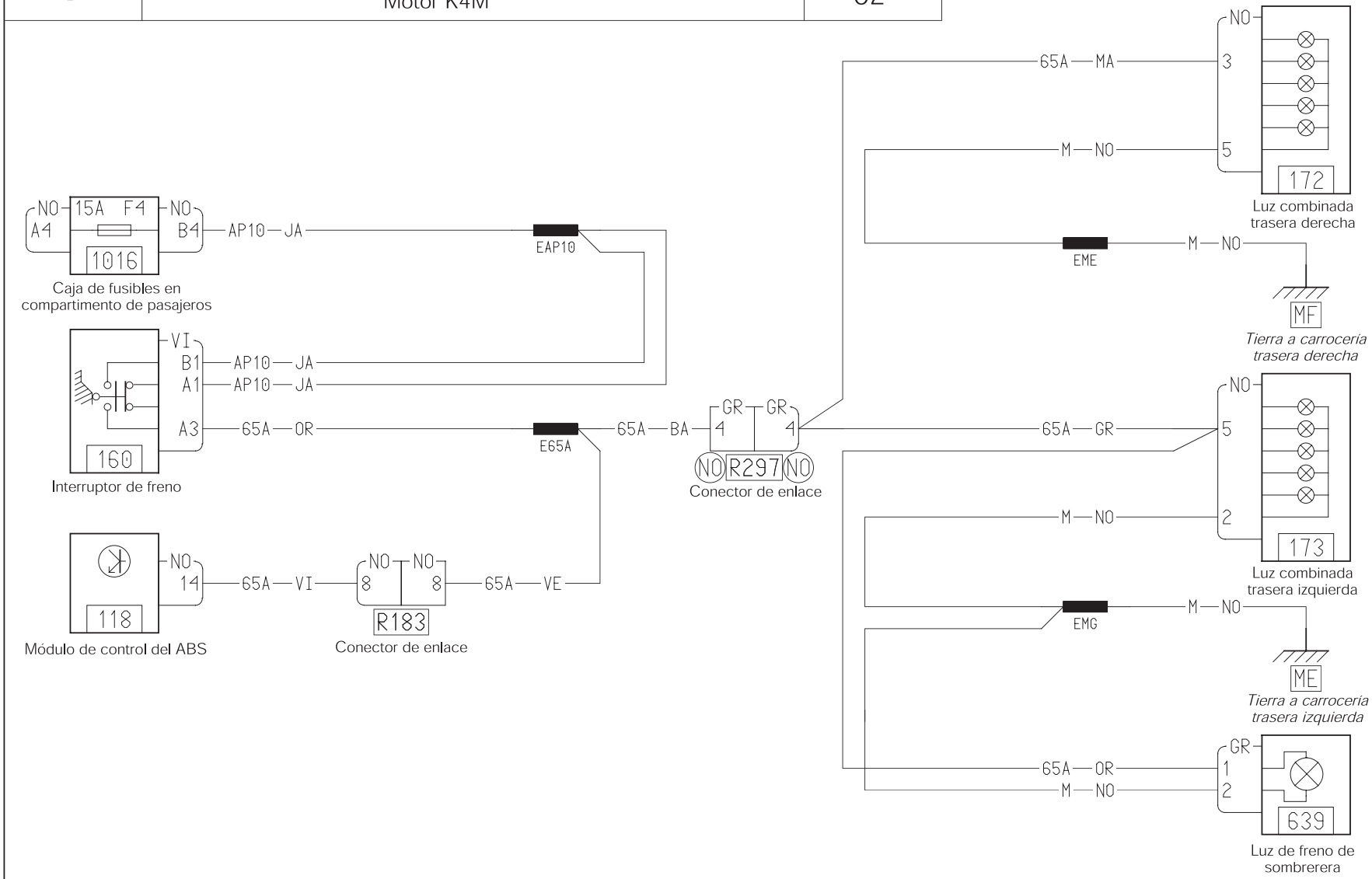
L65
03



LUCES DE FRENO

Motor K4M

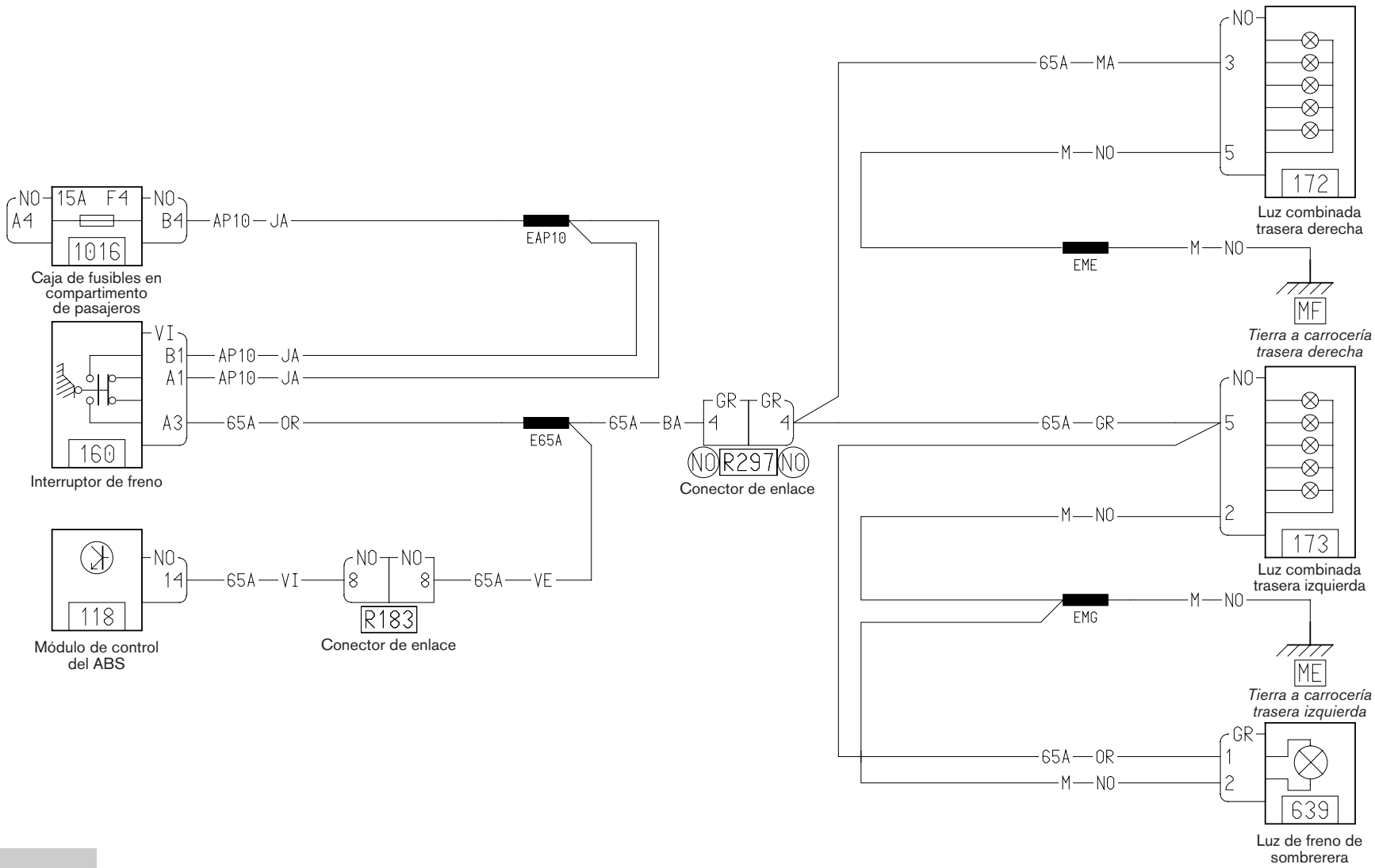
L65
02



LUCES DE FRENO

Motor K4M

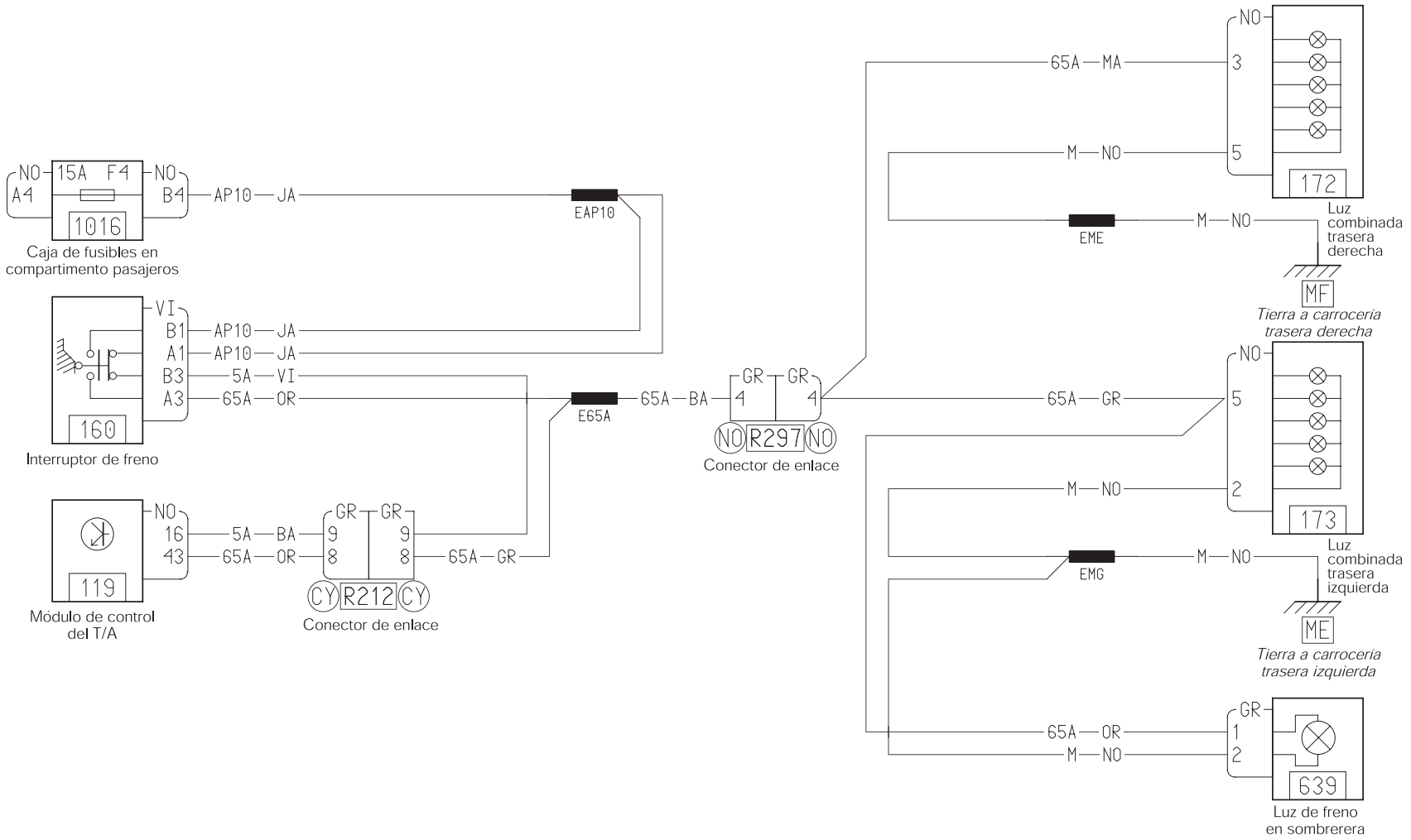
L65
03



LUZ DE FRENO

Sin ABS

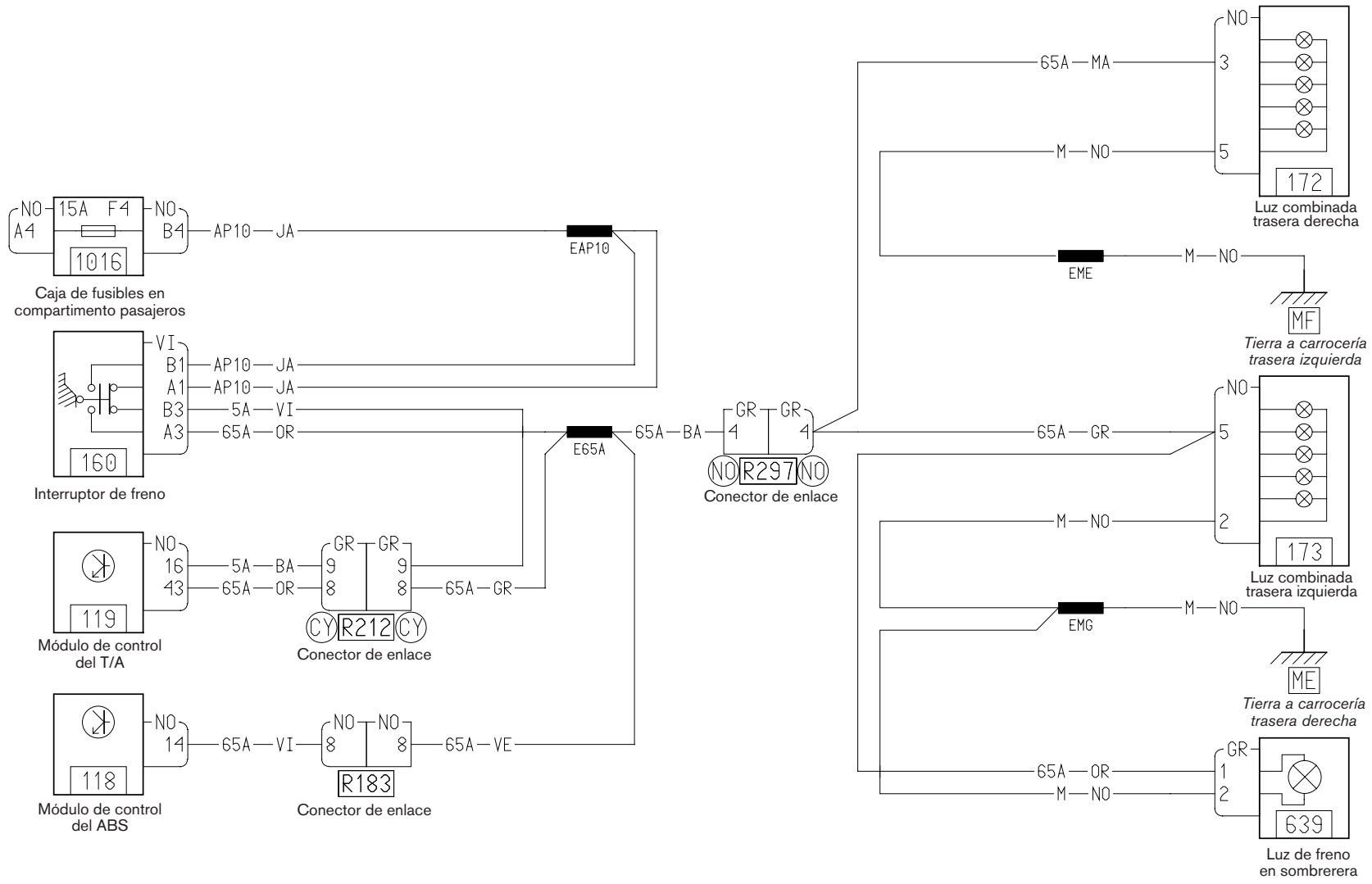
L65
02



LUZ DE FRENO

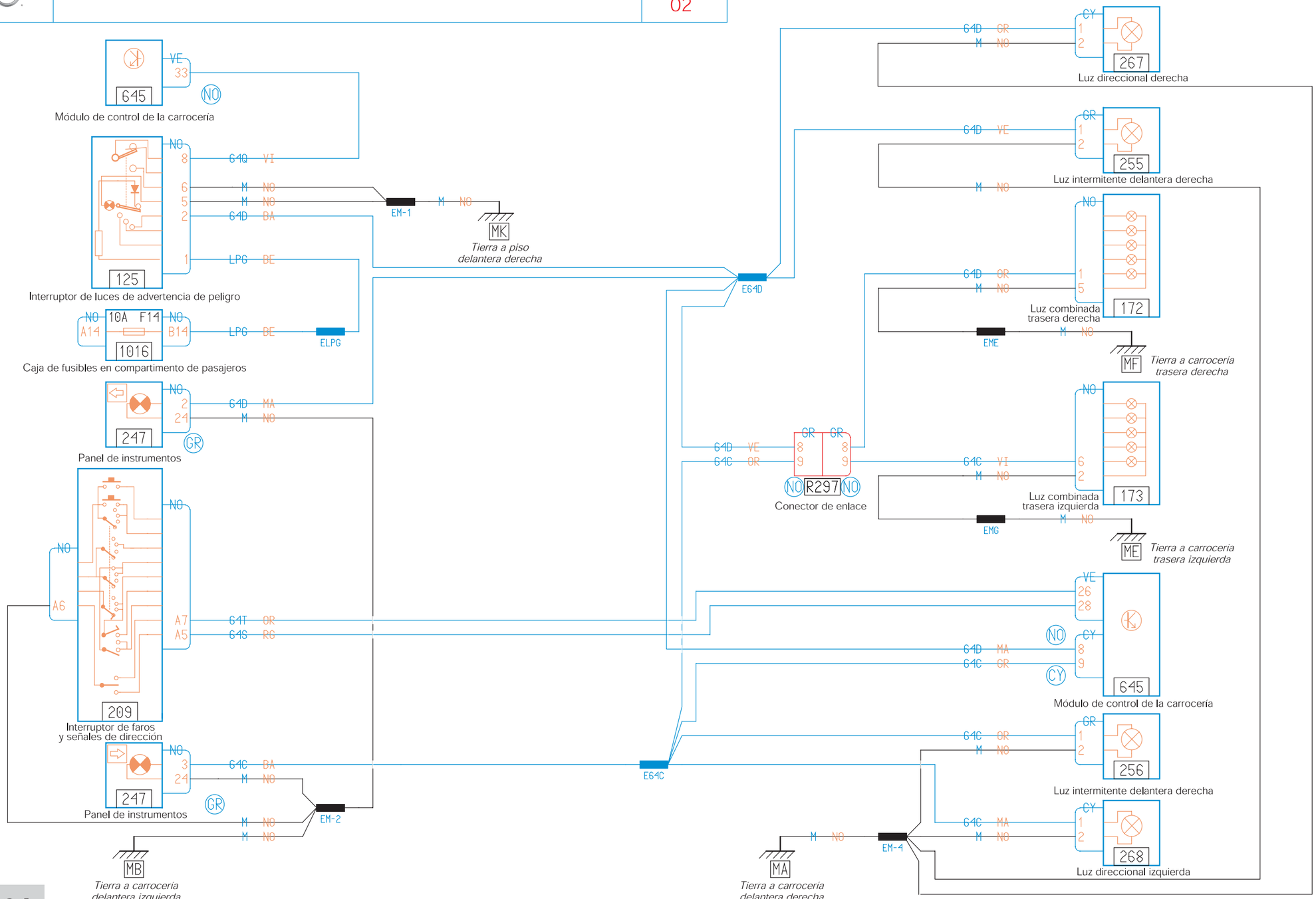
Sin ABS

L65
03



INDICADORES DE DIRECCION Y LUCES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO

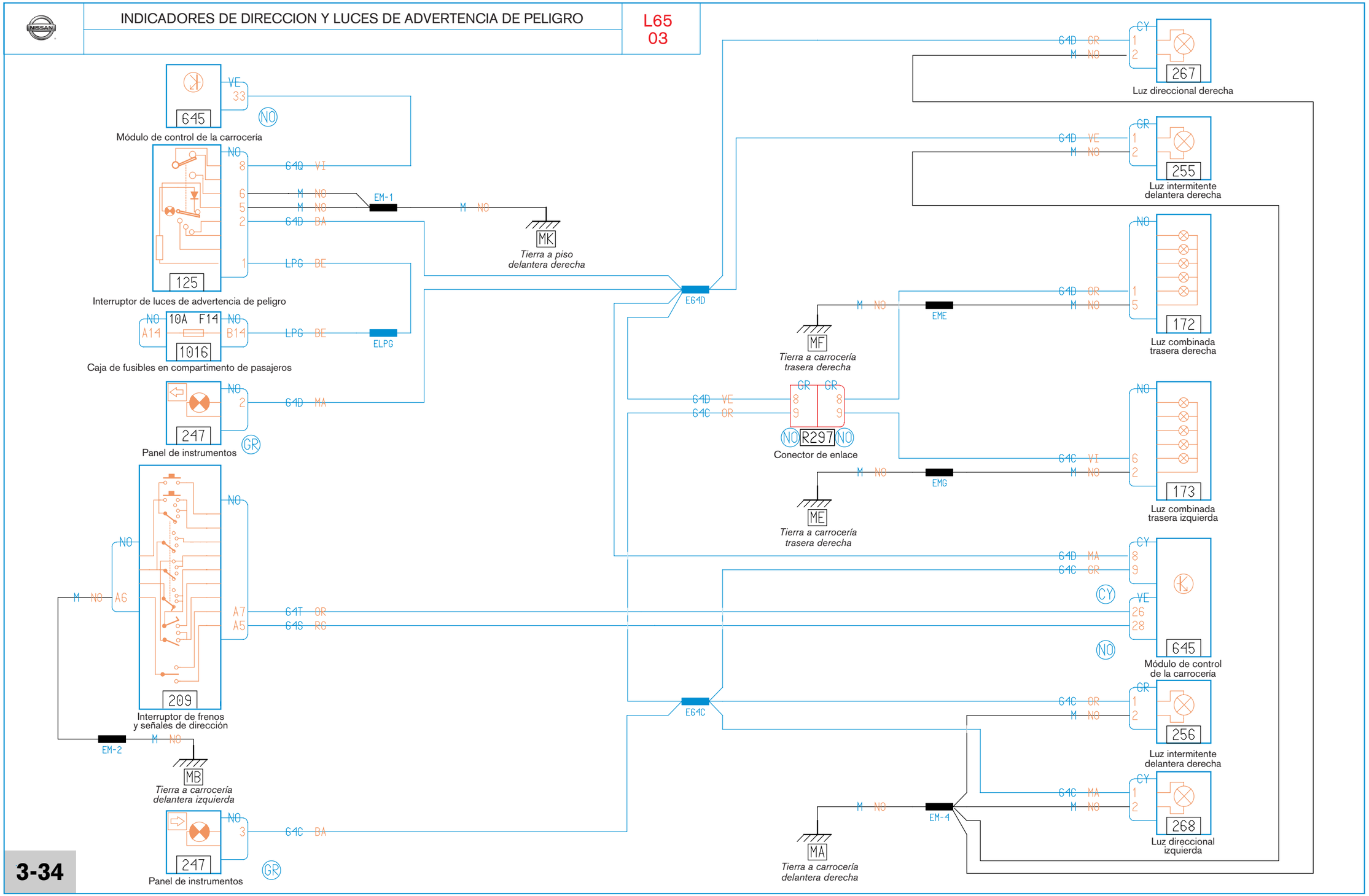
L65
02

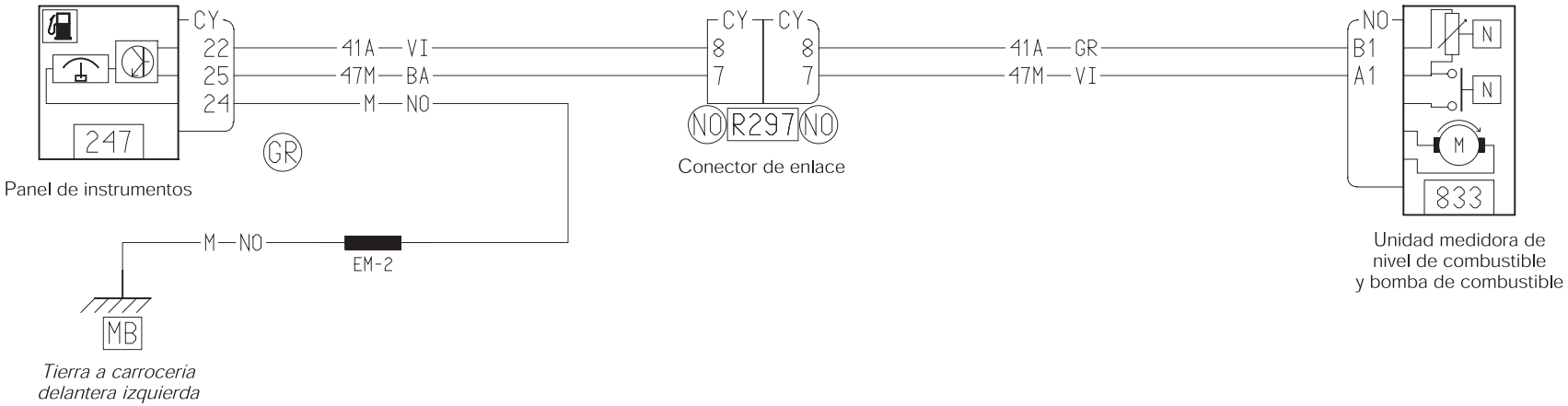


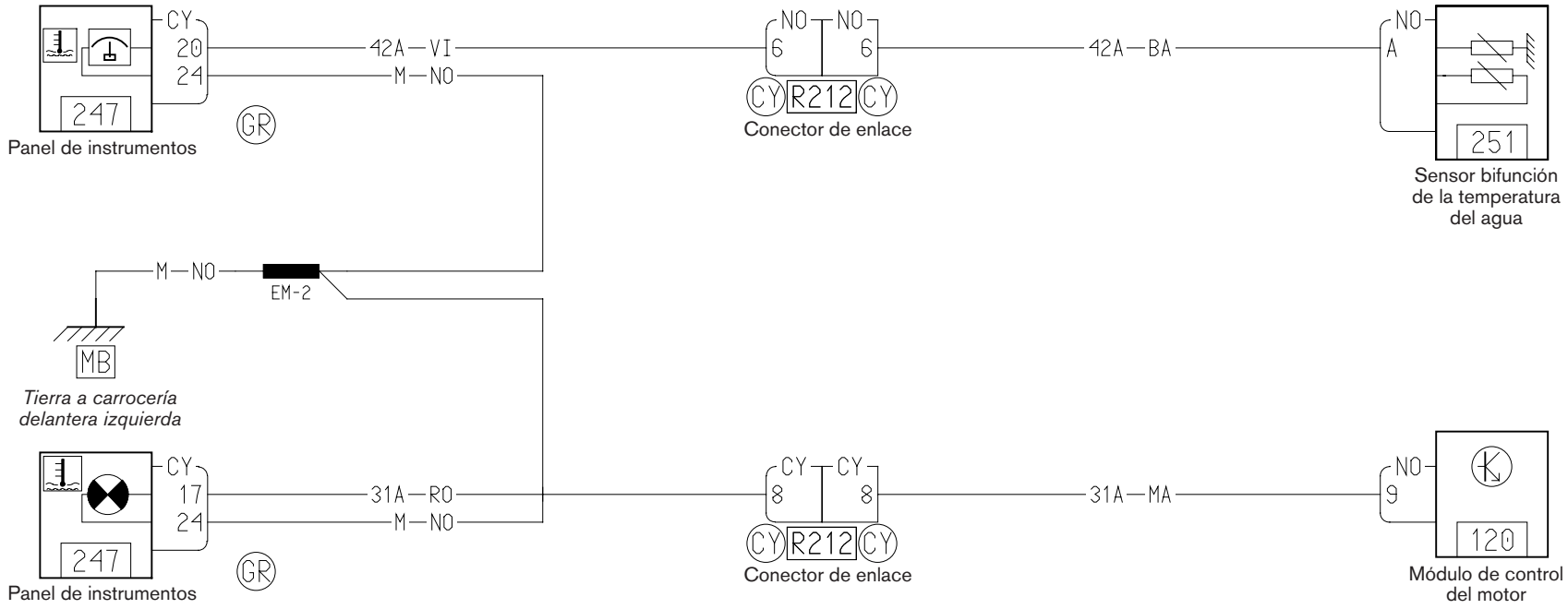
3-34

INDICADORES DE DIRECCION Y LUCES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO

L65
03

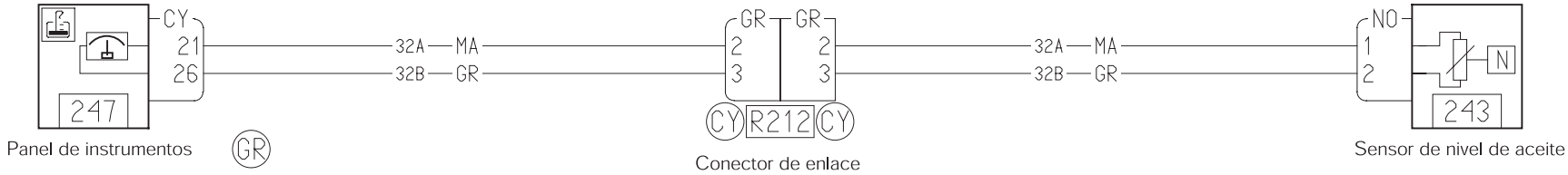


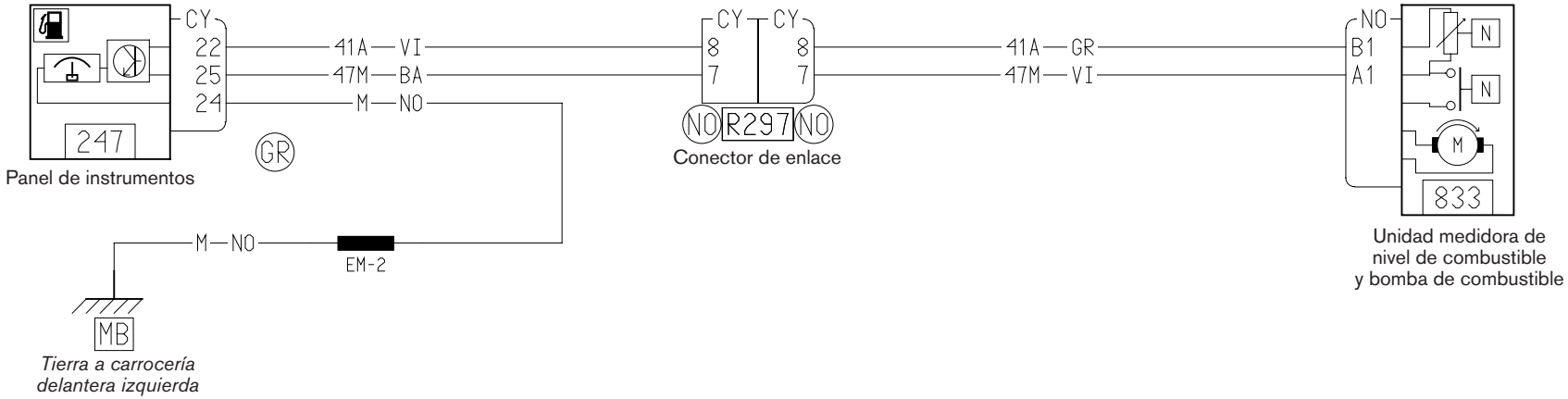

CY
22
25
24
247
41A — VI
47M — BA
M — NO
GR
Panel de instrumentos
M — NO
EM-2
MB
Tierra a carrocería
delantera izquierda
CY
8
7
CY
8
7
NO
R297
NO
Conector de enlace
41A — GR
47M — VI
NO
B1
A1
N
N
M
833
Unidad medidora de
nivel de combustible
y bomba de combustible

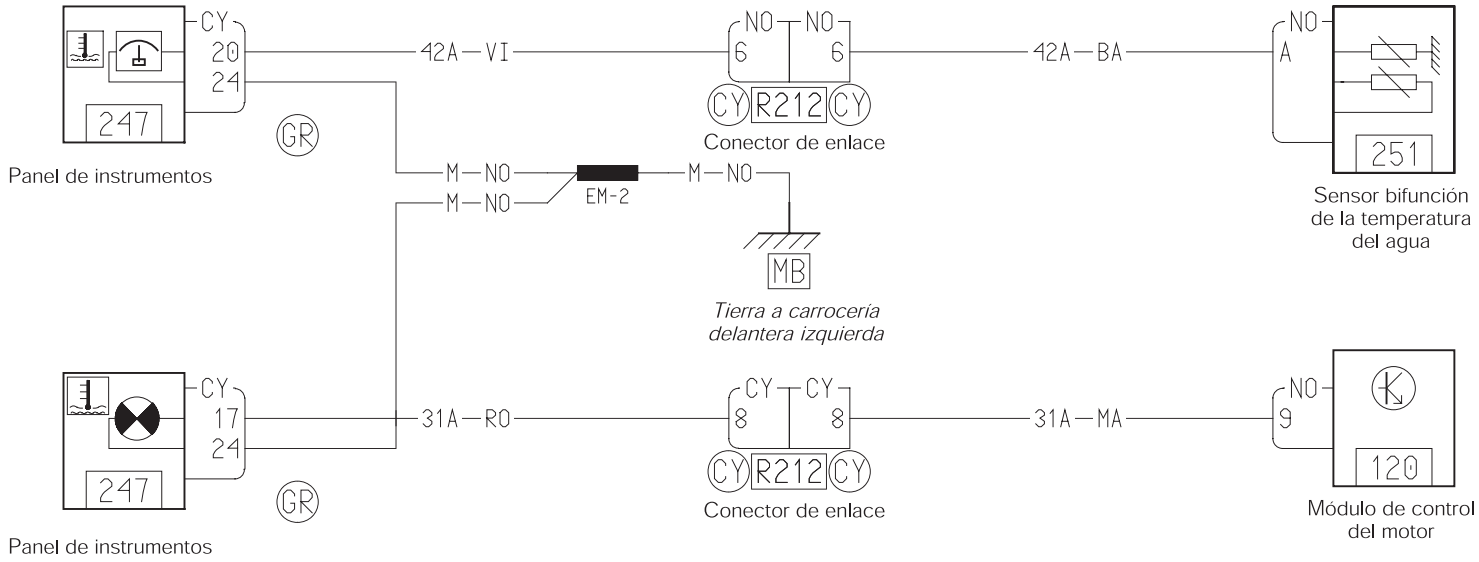

CY
20
24
247
Panel de instrumentos
GR
42A — VI
M — NO
NO
6
NO
6
CY
R212
CY
Conector de enlace
42A — BA
NO
A
251
Sensor bifunción
de la temperatura
del agua
M — NO
EM-2
MB
Tierra a carrocería
delantera izquierda
CY
17
24
247
Panel de instrumentos
GR
31A — RO
M — NO
CY
8
CY
8
CY
R212
CY
Conector de enlace
31A — MA
NO
9
120
Módulo de control
del motor

INDICADOR DE NIVEL DE ACEITE DE MOTOR

L65
02

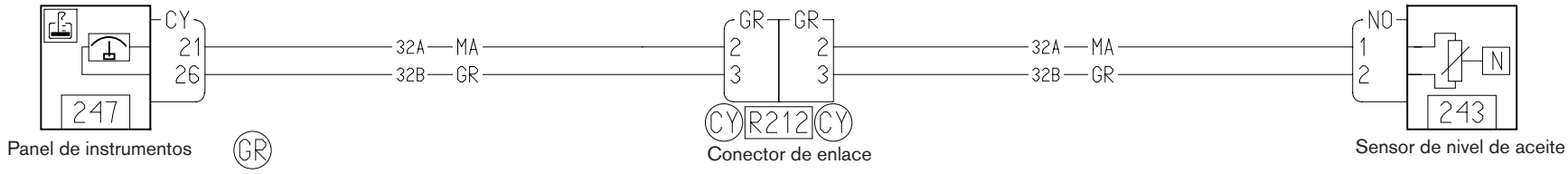


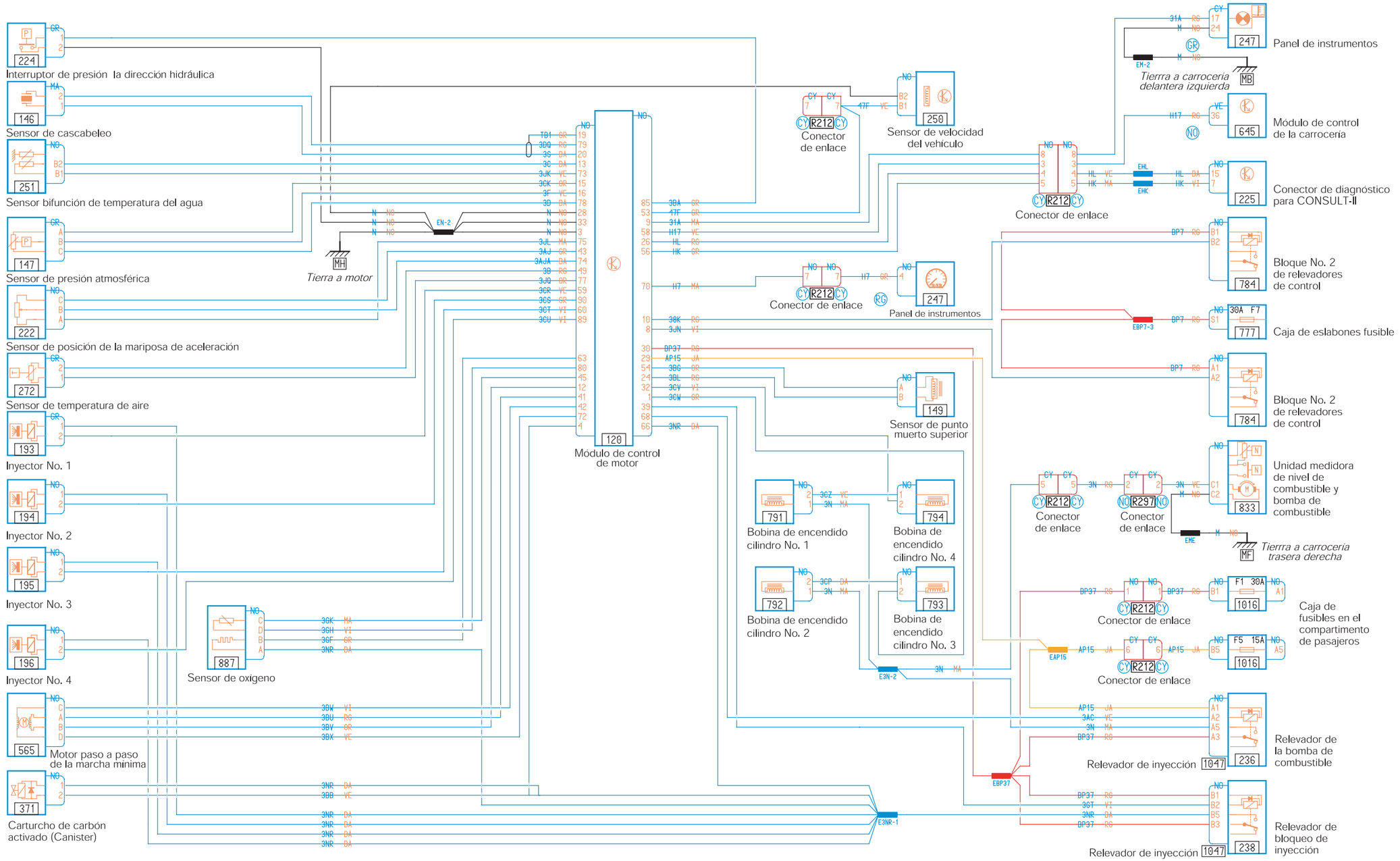

CY
22
25
24
247
Panel de instrumentos
41A — VI
47M — BA
M — NO
GR
M — NO
EM-2
MB
Tierra a carrocería
delantera izquierda
CY
8
7
CY
8
7
NO
R297
NO
Conector de enlace
41A — GR
47M — VI
NO
B1
A1
N
N
M
833
Unidad medidora de
nivel de combustible
y bomba de combustible


CY
20
24
247
Panel de instrumentos
GR
42A — VI
NO
6
NO
6
CY
R212
CY
Conector de enlace
42A — BA
NO
A
251
Sensor bifunción de la temperatura del agua
M — NO
M — NO
EM-2
M — NO
MB
Tierra a carrocería delantera izquierda
CY
17
24
247
Panel de instrumentos
GR
31A — RO
CY
8
CY
8
CY
R212
CY
Conector de enlace
31A — MA
NO
9
120
Módulo de control del motor

INDICADOR DE NIVEL DE ACEITE

L65
03

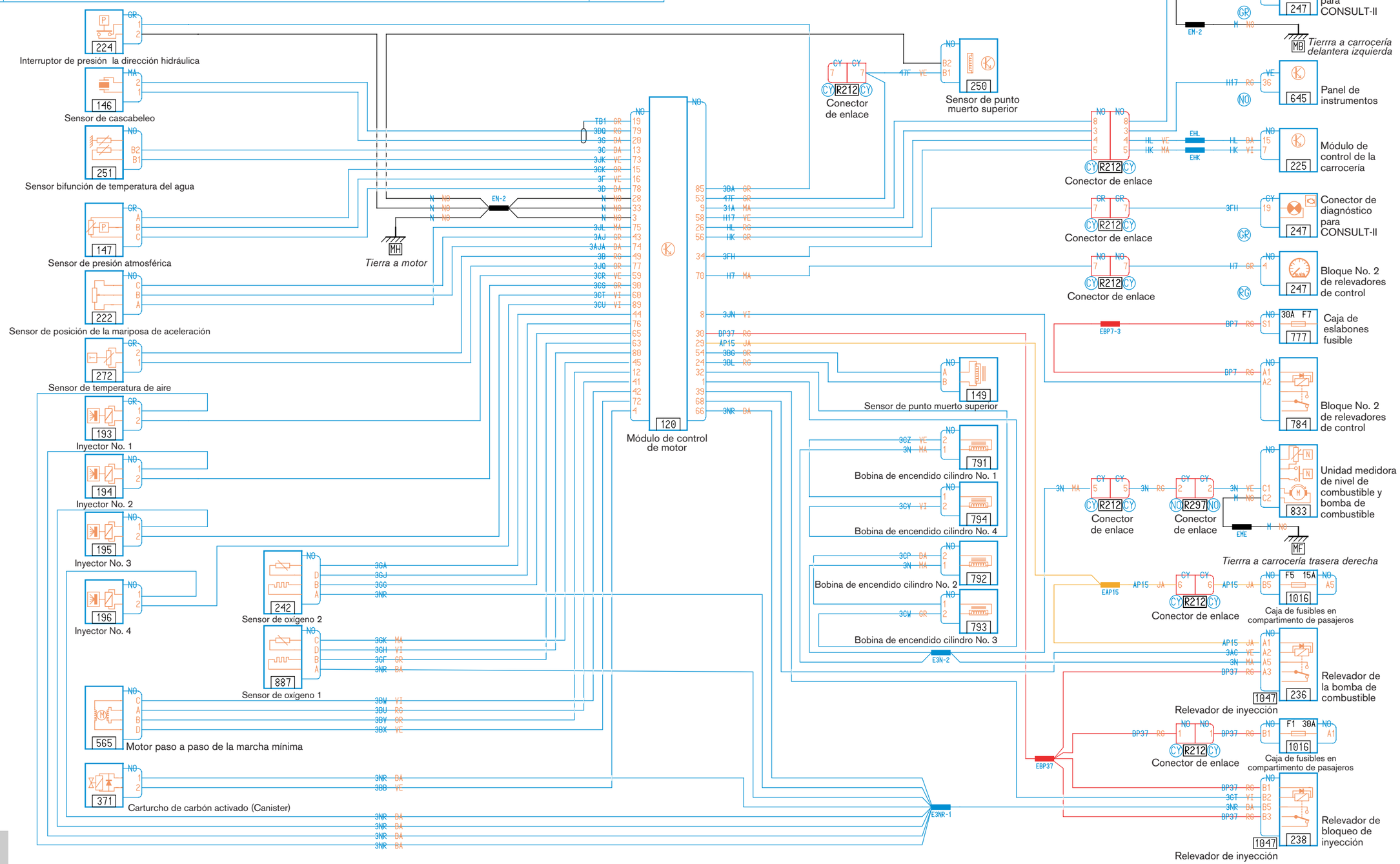



Interruptor de presión la dirección hidráulica
Sensor de cascabeleo
Sensor bifunción de temperatura del agua
Sensor de presión atmosférica
Sensor de posición de la mariposa de aceleración
Sensor de temperatura de aire
Inyector No. 1
Inyector No. 2
Inyector No. 3
Inyector No. 4
Motor paso a paso de la marcha minima
Carturcho de carbón activado (Canister)
Sensor de oxigeno
Tierra a motor
Módulo de control de motor
Conector de enlace
Sensor de velocidad del vehículo
Panel de instrumentos
Tierra a carrocería delantera izquierda
Módulo de control de la carrocería
Conector de diagnóstico para CONSULT-II
Bloque No. 2 de relevadores de control
Caja de eslabones fusible
Sensor de punto muerto superior
Bobina de encendido cilindro No. 1
Bobina de encendido cilindro No. 2
Bobina de encendido cilindro No. 3
Bobina de encendido cilindro No. 4
Unidad medidora de nivel de combustible y bomba de combustible
Tierra a carrocería trasera derecha
Caja de fusibles en el compartimento de pasajeros
Relevador de la bomba de combustible
Relevador de inyección
Relevador de bloqueo de inyección

INYECCION ELECTRONICA MULTIPUERTO

Motor K4M/Transeje Manual

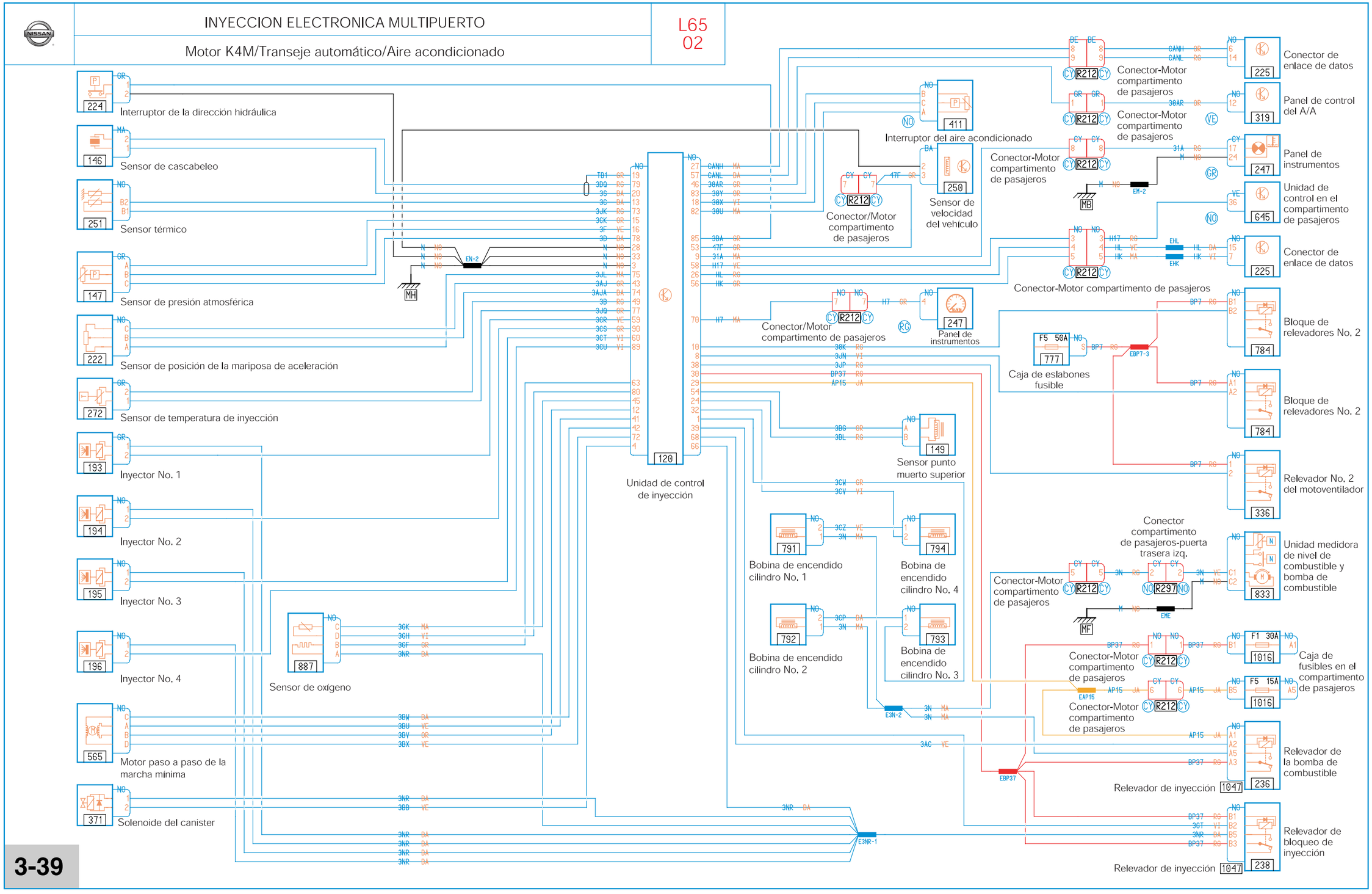
L65
03



INYECCION ELECTRONICA MULTIPUERTO

Motor K4M/Transeje automático/Aire acondicionado

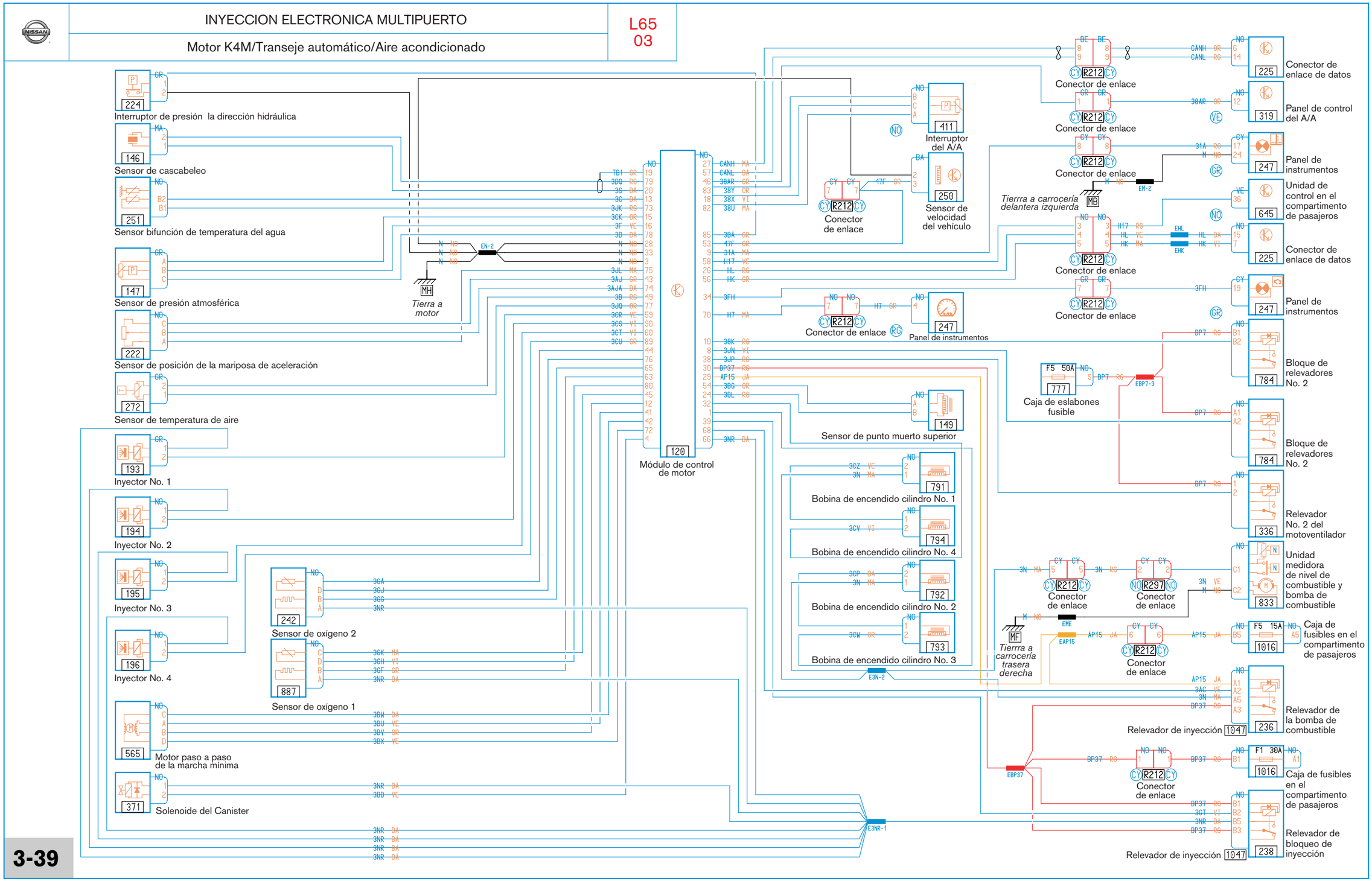
L65
02



INYECCION ELECTRONICA MULTIPUERTO

Motor K4M/Transeje automático/Aire acondicionado

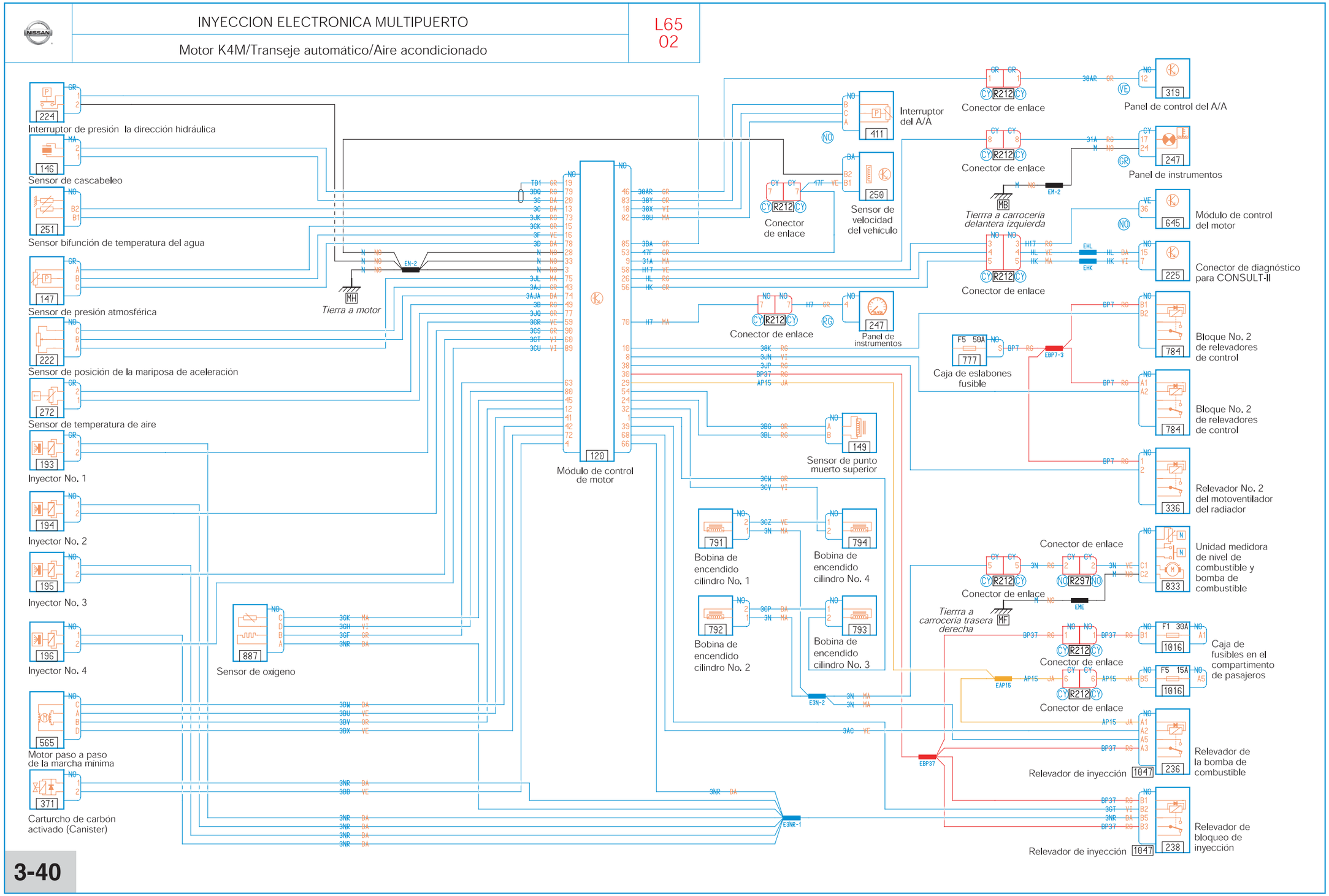
L65
03

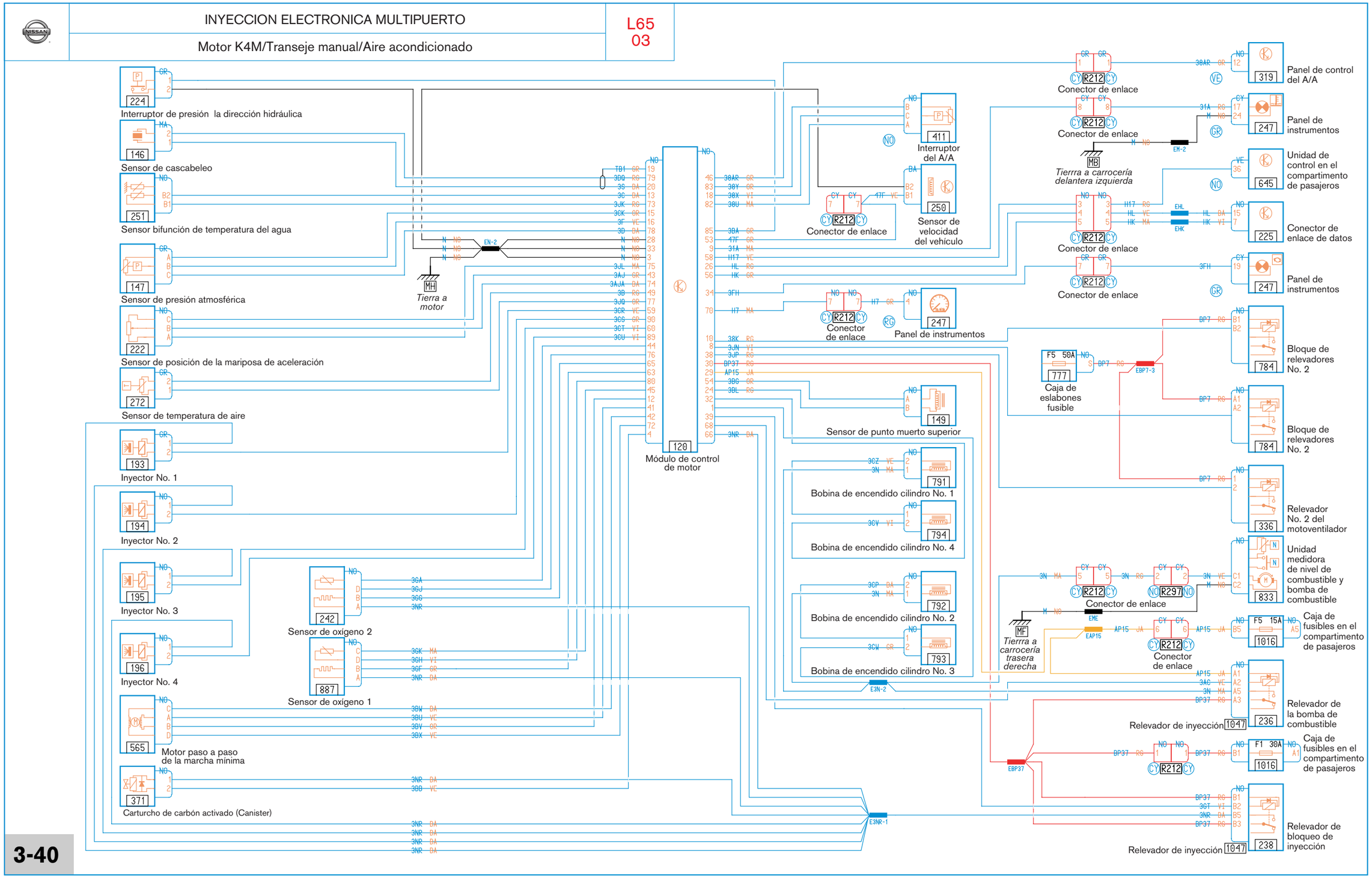


INYECCION ELECTRONICA MULTIPUERTO

Motor K4M/Transeje automático/Aire acondicionado

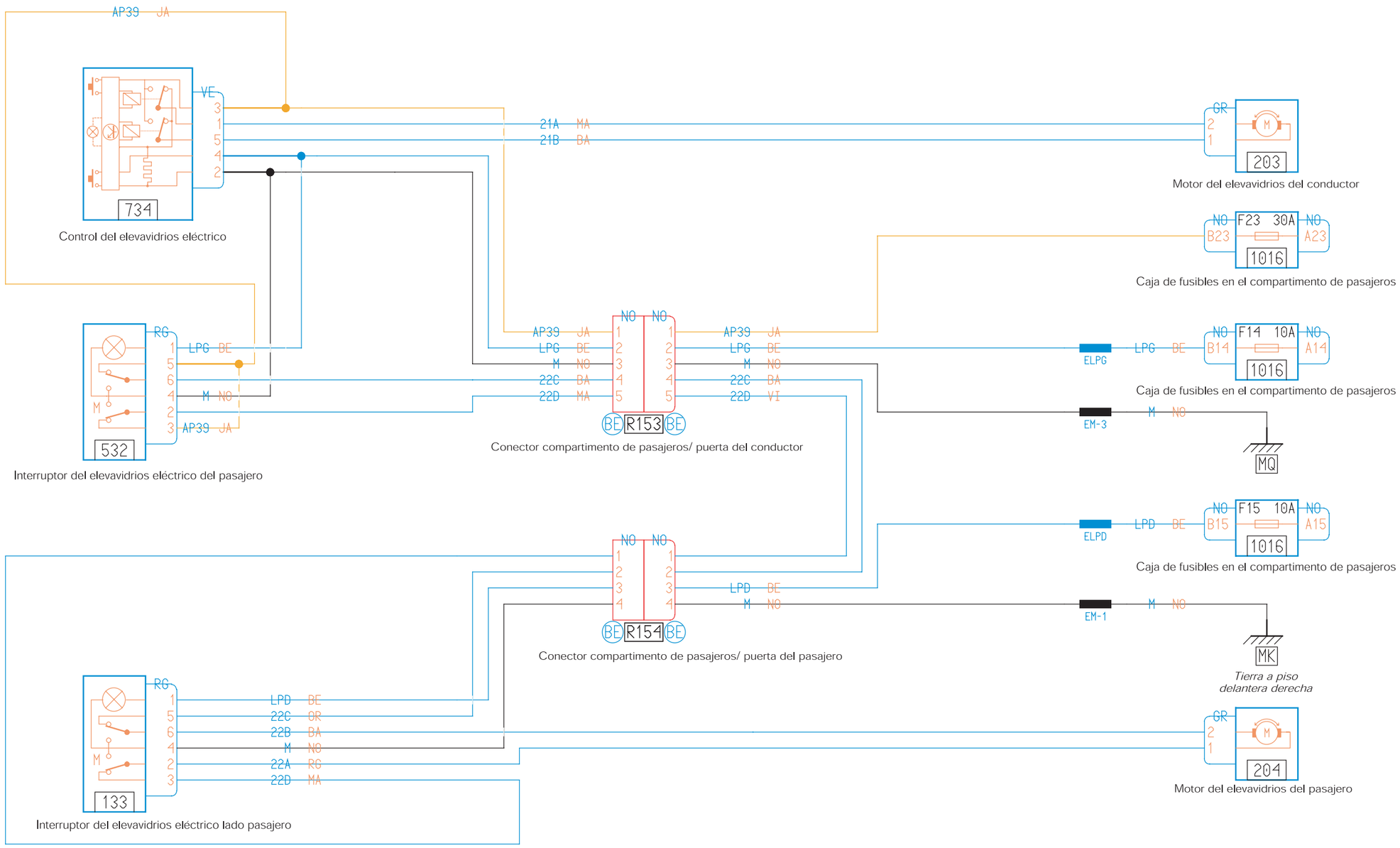
L65
02




Interruptor de presión la dirección hidráulica
Sensor de cascabeleo
Sensor bifunción de temperatura del agua
Sensor de presión atmosférica
Sensor de posición de la mariposa de aceleración
Sensor de temperatura de aire
Inyector No. 1
Inyector No. 2
Inyector No. 3
Inyector No. 4
Motor paso a paso de la marcha mínima
Carturcho de carbón activado (Canister)
Sensor de oxígeno 2
Sensor de oxígeno 1
Tierra a motor
Módulo de control de motor
Interruptor del A/A
Sensor de velocidad del vehículo
Conector de enlace
Conector de enlace
Panel de instrumentos
Sensor de punto muerto superior
Bobina de encendido cilindro No. 1
Bobina de encendido cilindro No. 4
Bobina de encendido cilindro No. 2
Bobina de encendido cilindro No. 3
Panel de control del A/A
Panel de instrumentos
Unidad de control en el compartimento de pasajeros
Conector de enlace de datos
Panel de instrumentos
Bloque de relevadores No. 2
Bloque de relevadores No. 2
Relevador No. 2 del motoventilador
Unidad medidora de nivel de combustible y bomba de combustible
Caja de fusibles en el compartimento de pasajeros
Relevador de la bomba de combustible
Caja de fusibles en el compartimento de pasajeros
Relevador de bloqueo de inyección
Tierra a carrocería delantera izquierda
Tierra a carrocería trasera derecha
Caja de eslabones fusible
Conector de enlace
Conector de enlace
Conector de enlace
Conector de enlace
Conector de enlace
Conector de enlace
Relevador de inyección
Relevador de inyección

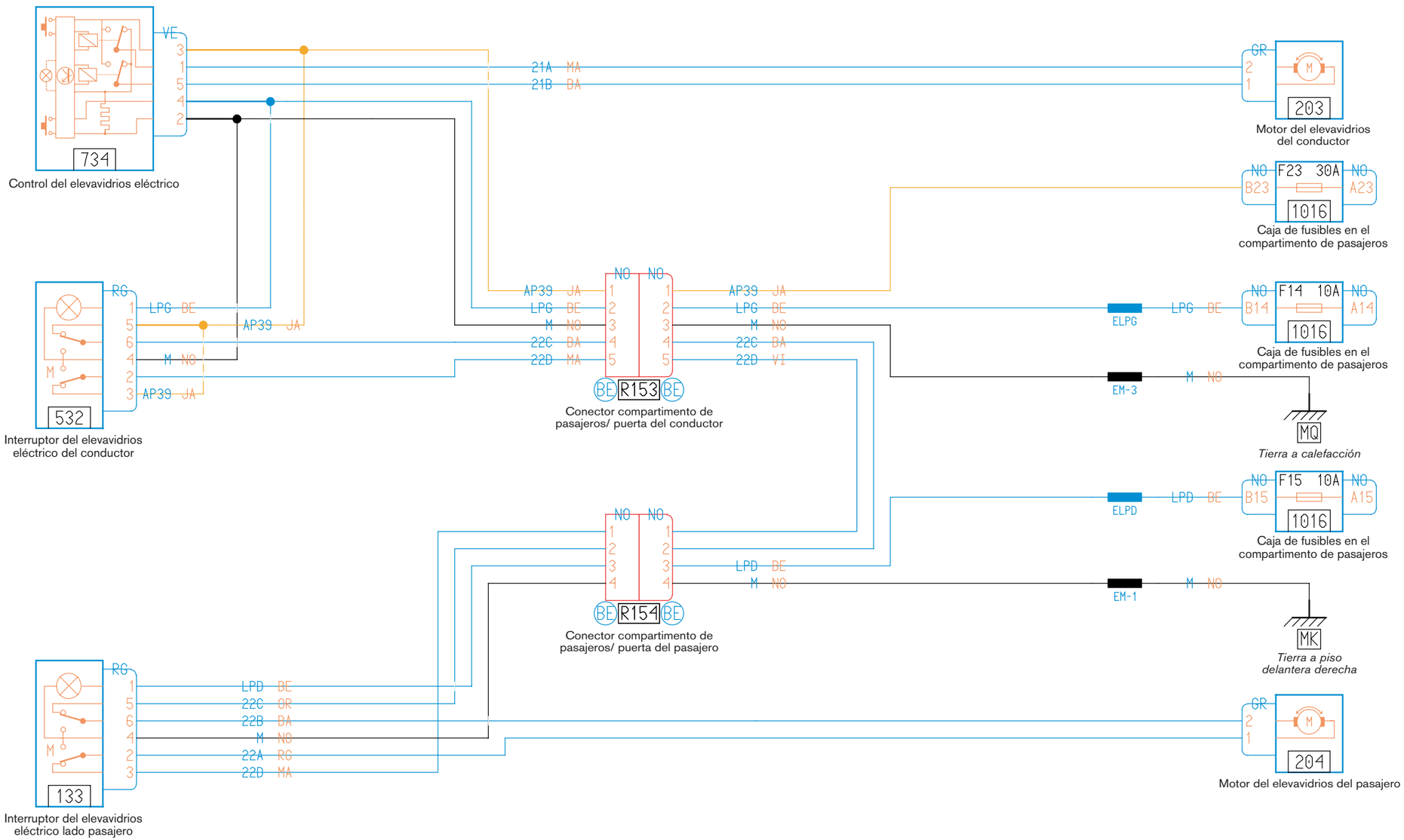
ELEVAVIDRIOS ELECTRICOS DELANTEROS

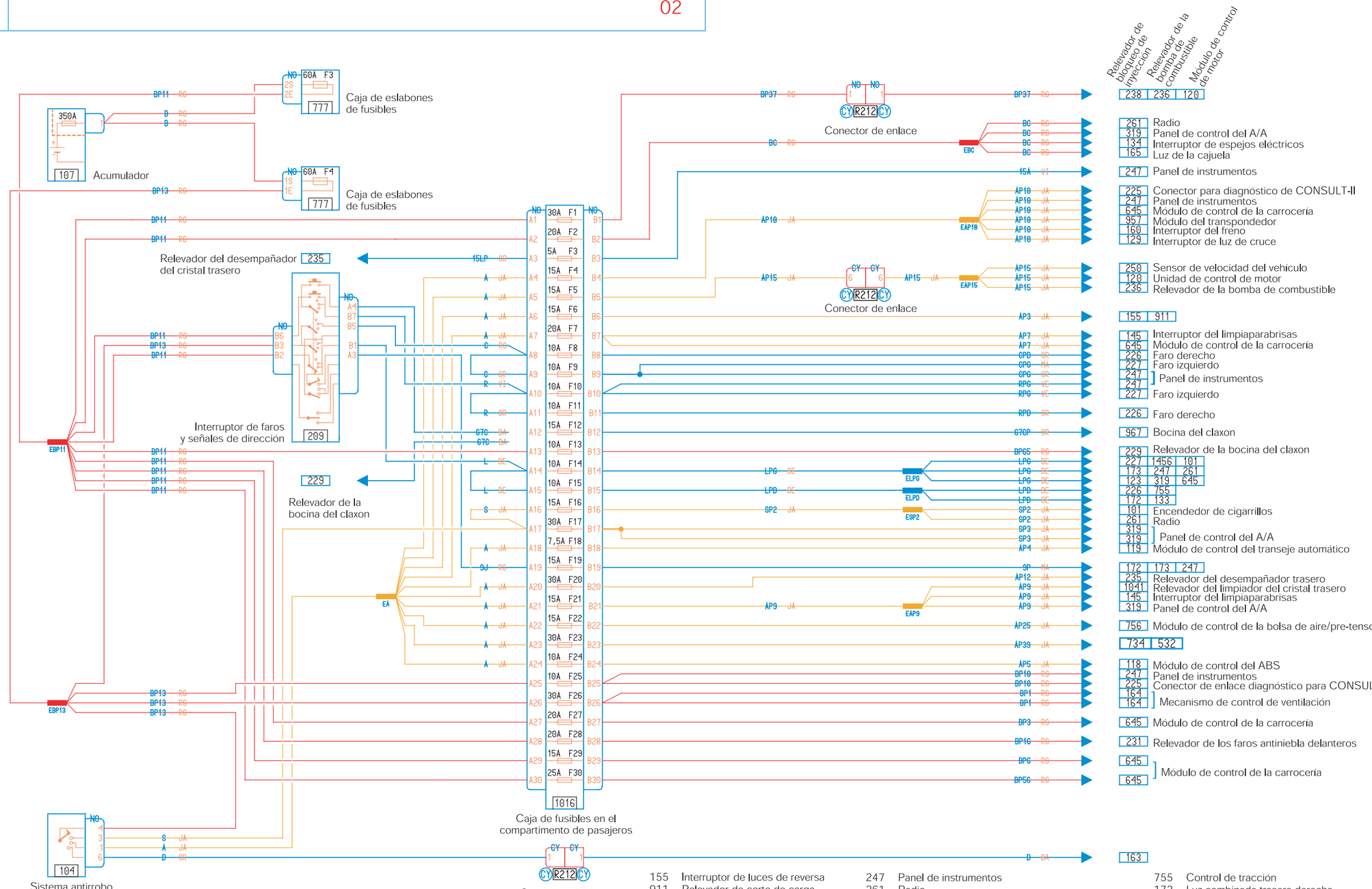
L65
02



ELEVAVIDRIOS ELECTRICOS DELANTEROS

L65
03



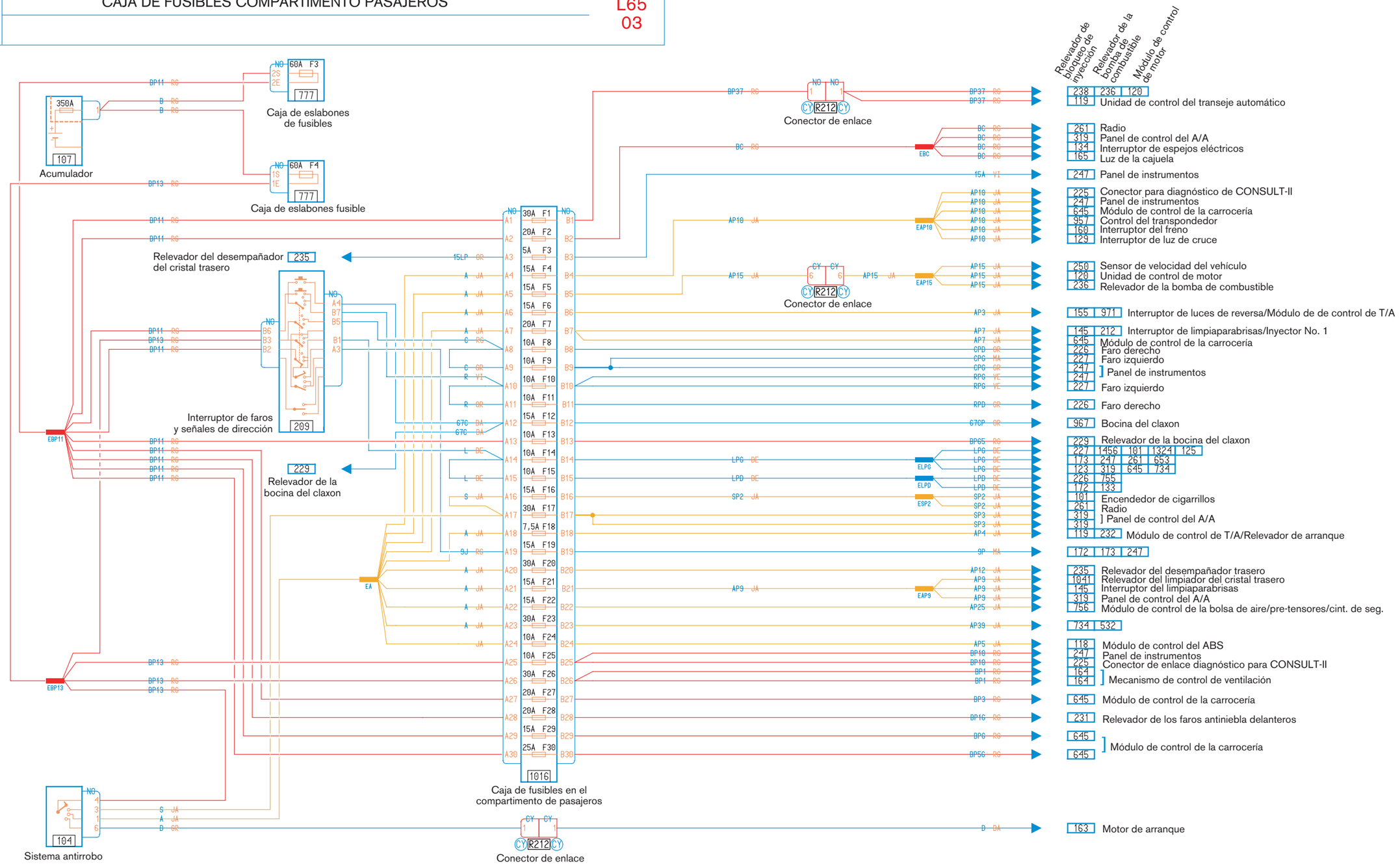


155	Interruptor de luces de reversa	247	Panel de instrumentos
911	Relevador de corte de carga	261	Radio
227	Faro izquierdo	123	Panel de control de los seguros eléctricos
1456	Interruptor del desempañador trasero	319	Panel de control del A/A
101	Encendedor de cigarrillos	645	Módulo de control de la carrocería
173	Luz combinada trasera izquierda	226	Faro derecho

755	Control de tracción
172	Luz combinada trasera derecha
173	Interruptor de elevavidrios lado pasajero
247	Panel de instrumentos
734	Interruptor de elevavidrios eléctrico
532	Interruptor del elevavidrios eléctrico del pasajero

CAJA DE FUSIBLES COMPARTIMENTO PASAJEROS

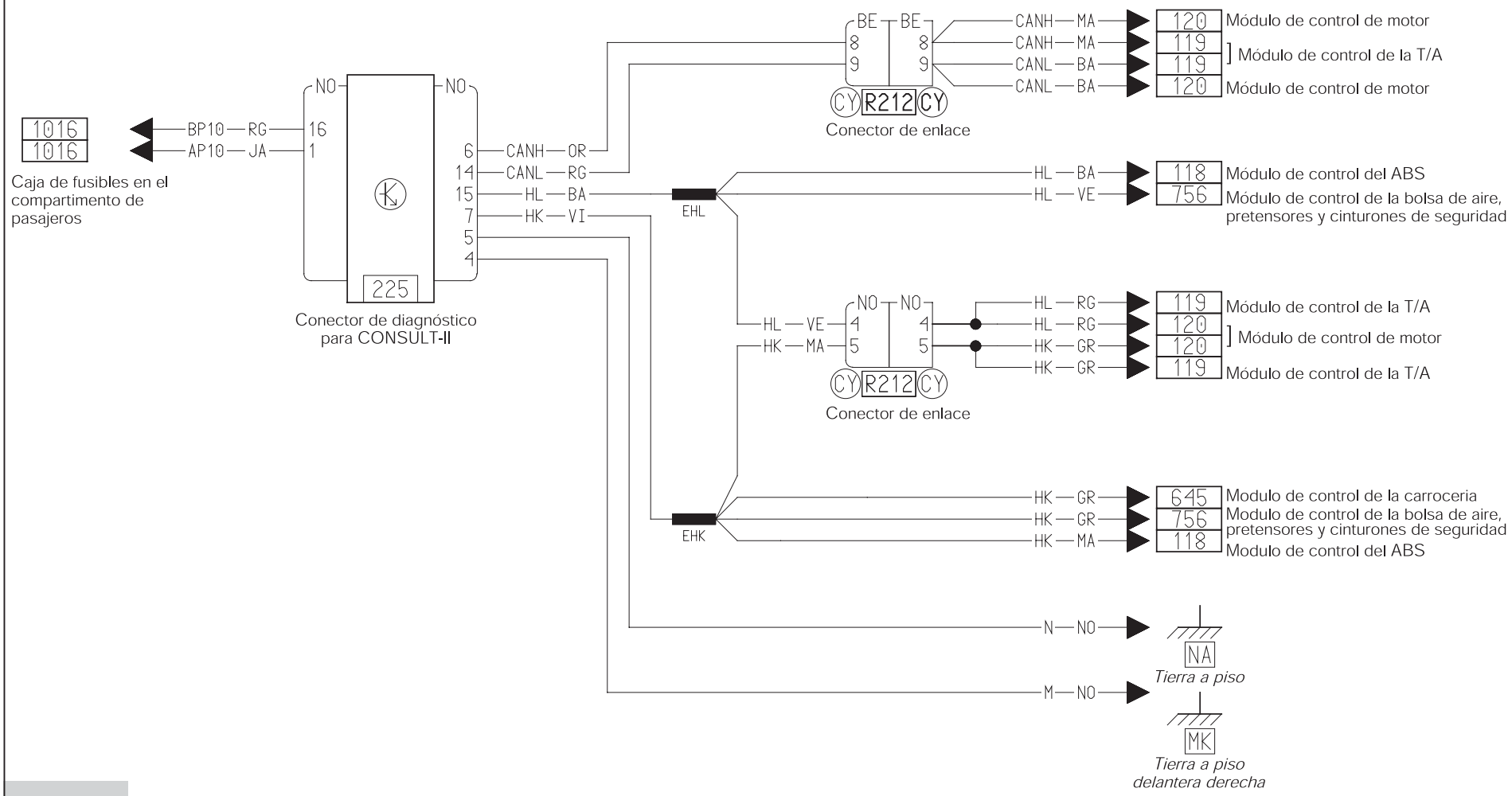
L65
03



227 Faro izquierdo
1456 Interruptor del desempañador trasero
101 Encendedor de cigarrillos
1324 Luz central de placa
125 Luces de precaución
173 Luz combinada trasera izquierda
247 Panel de instrumentos
261 Radio
653 Reloj/Temperatura exterior/pantalla radio
123 Panel de control de los seguros eléctricos
319 Panel de control del A/A
645 Módulo de control de la carrocería
133 Relevador corta corriente del acumulador
173 Interruptor de elevavidrios lado pasajero
247 Panel de instrumentos
532 Interruptor del elevavidrios eléctrico del pasajero
734 Interruptor de elevavidrios eléctrico
226 Faro derecho
755 Control de tracción
172 Luz combinada trasera derecha

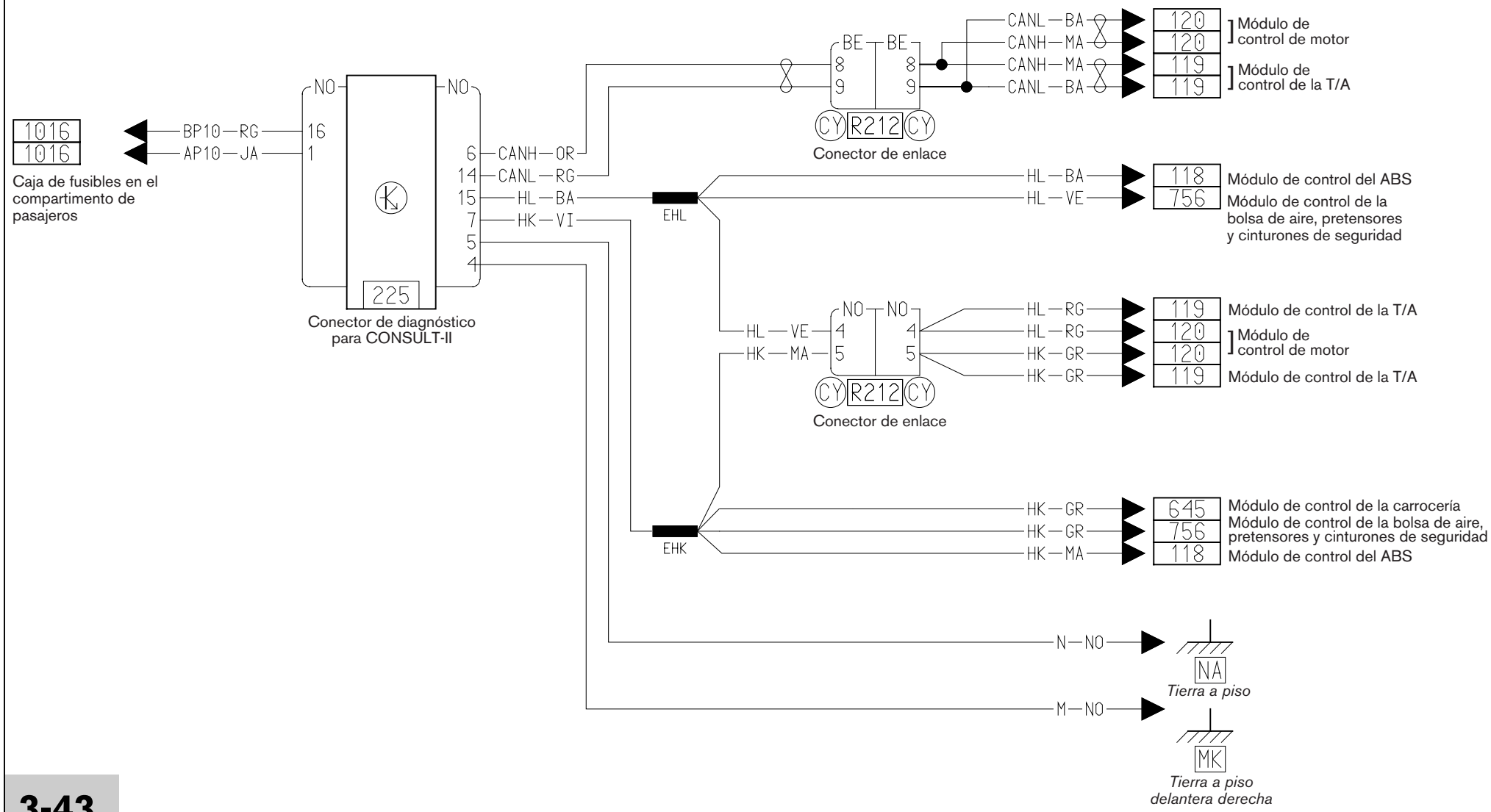
CONECTOR DE DIAGNOSTICO PARA CONSULT-II

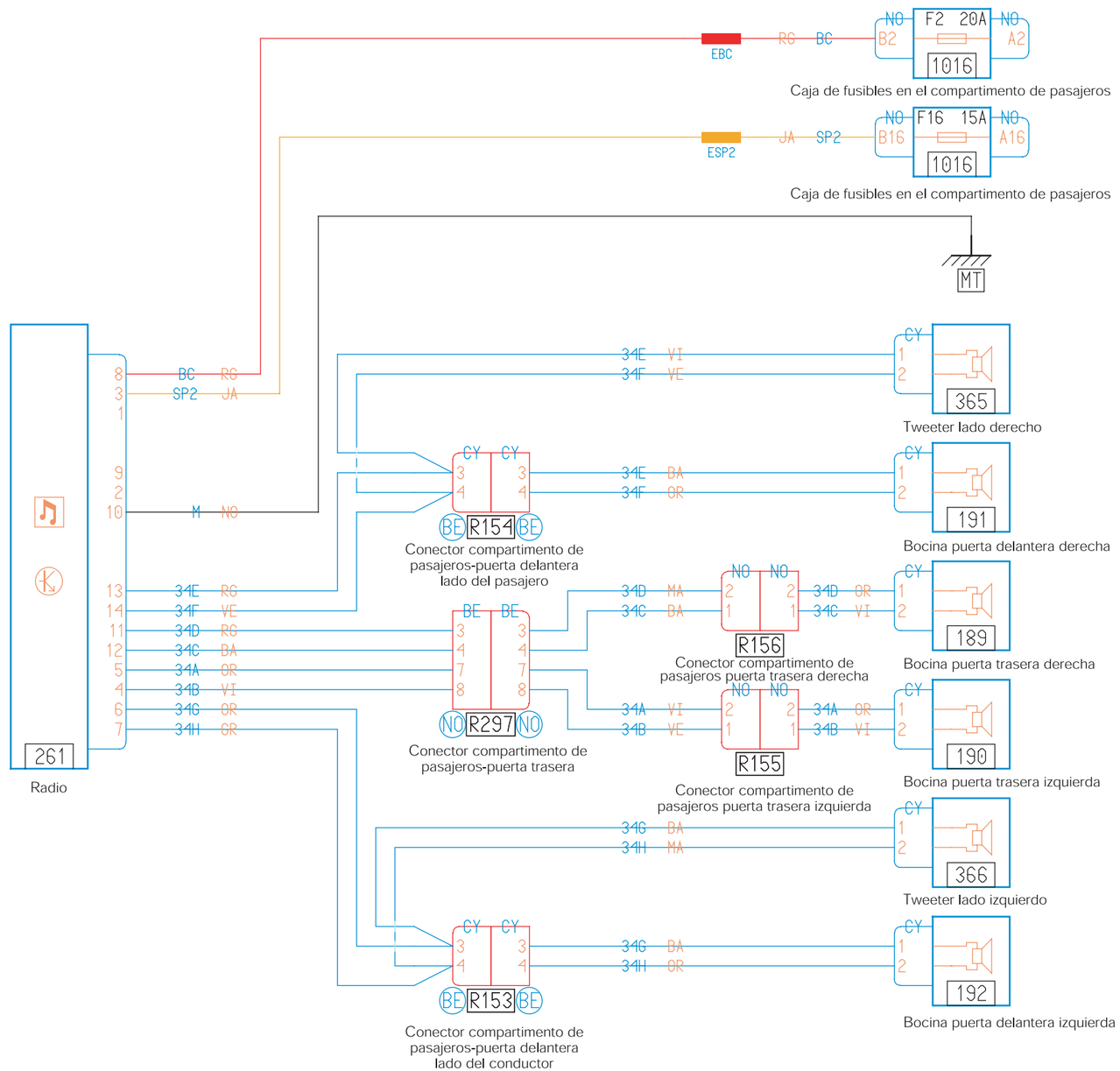
L65
02

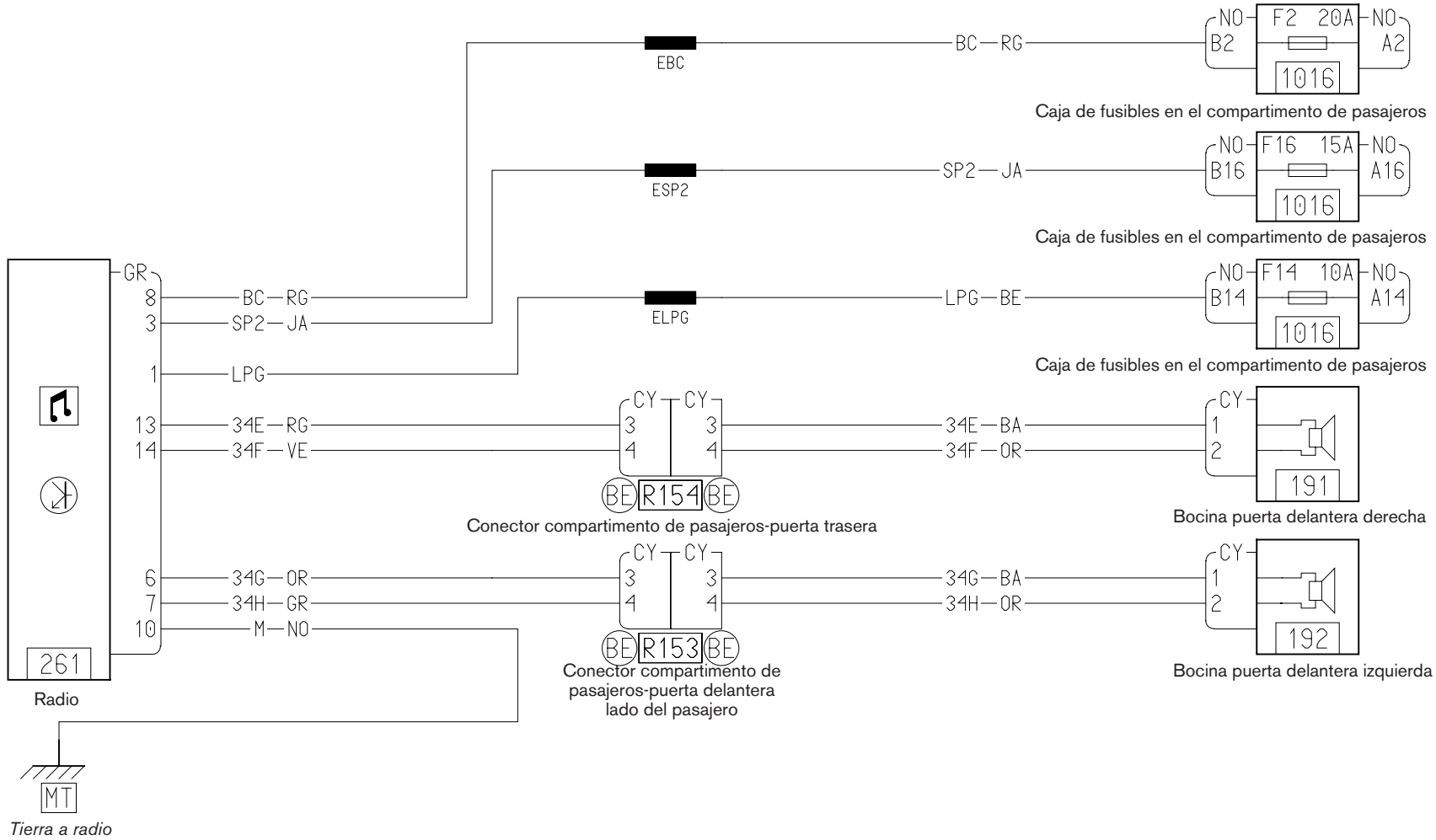


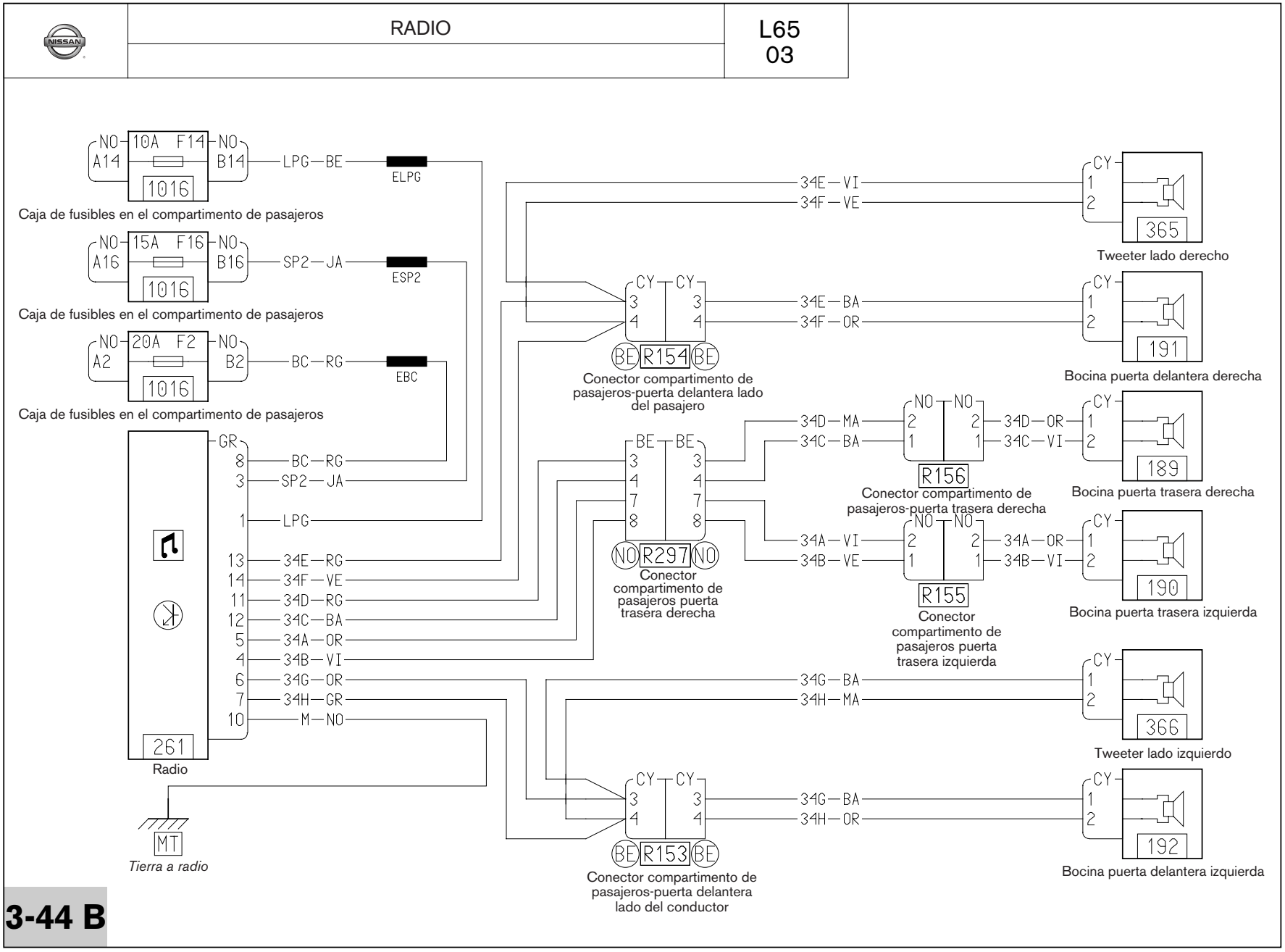
CONECTOR DE DIAGNOSTICO PARA CONSULT-II

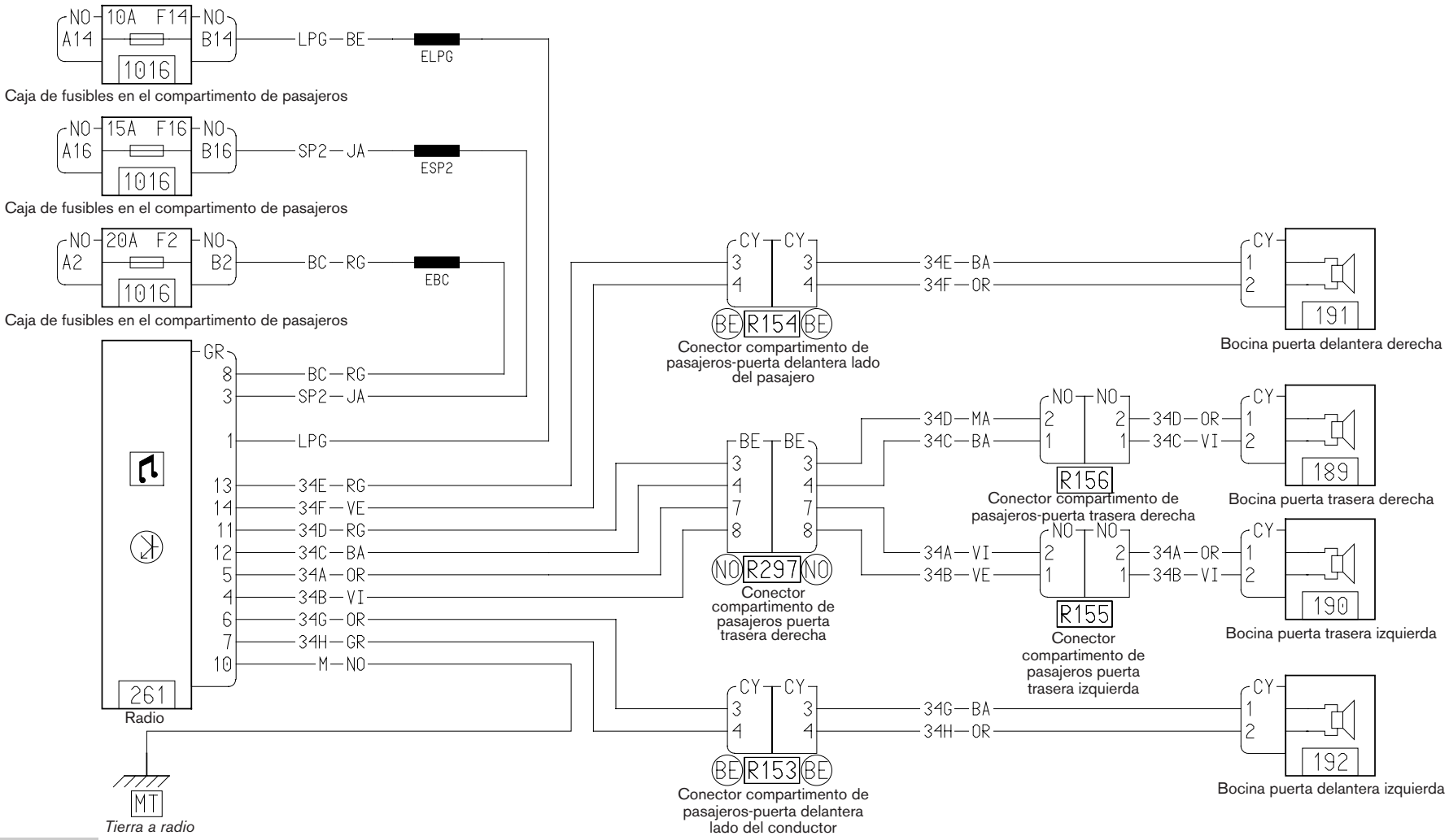
L65
03

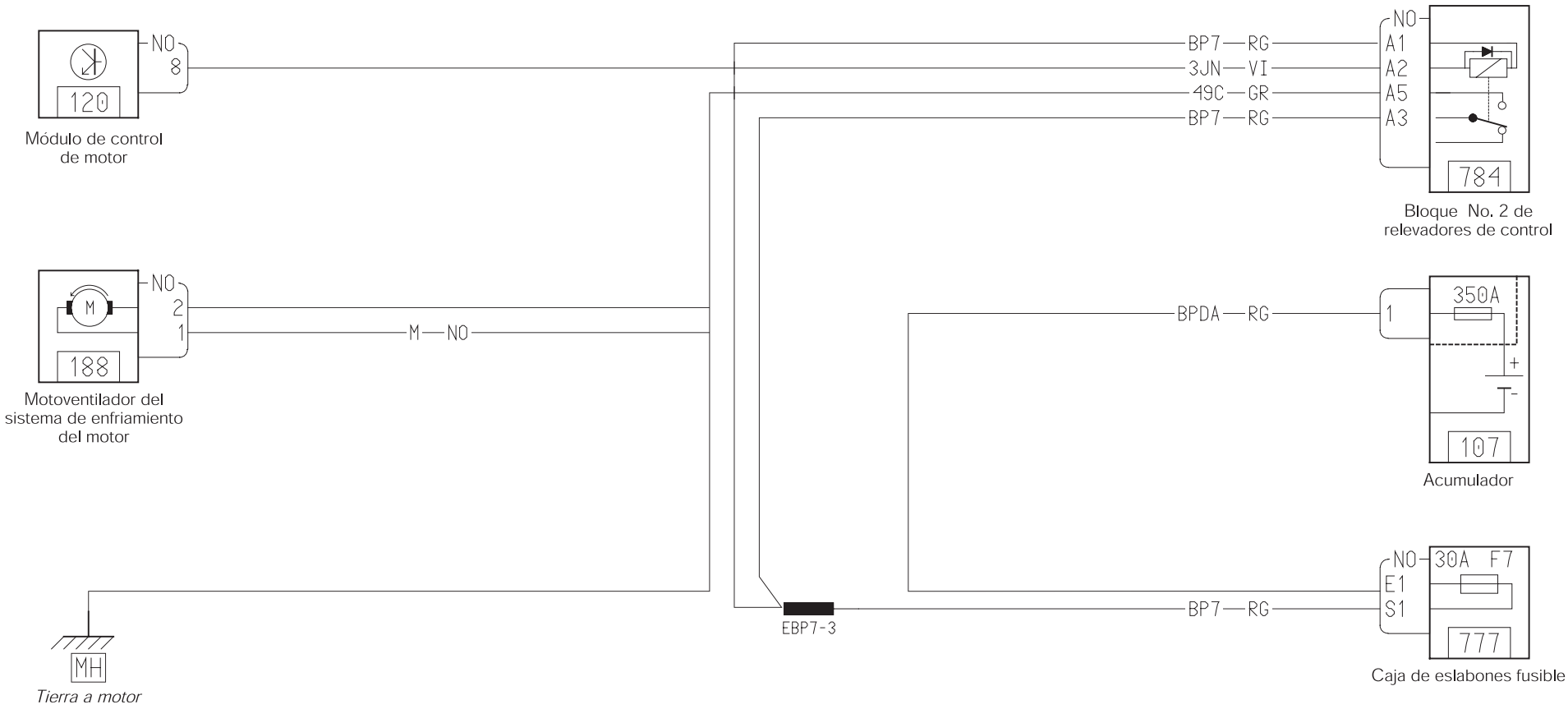


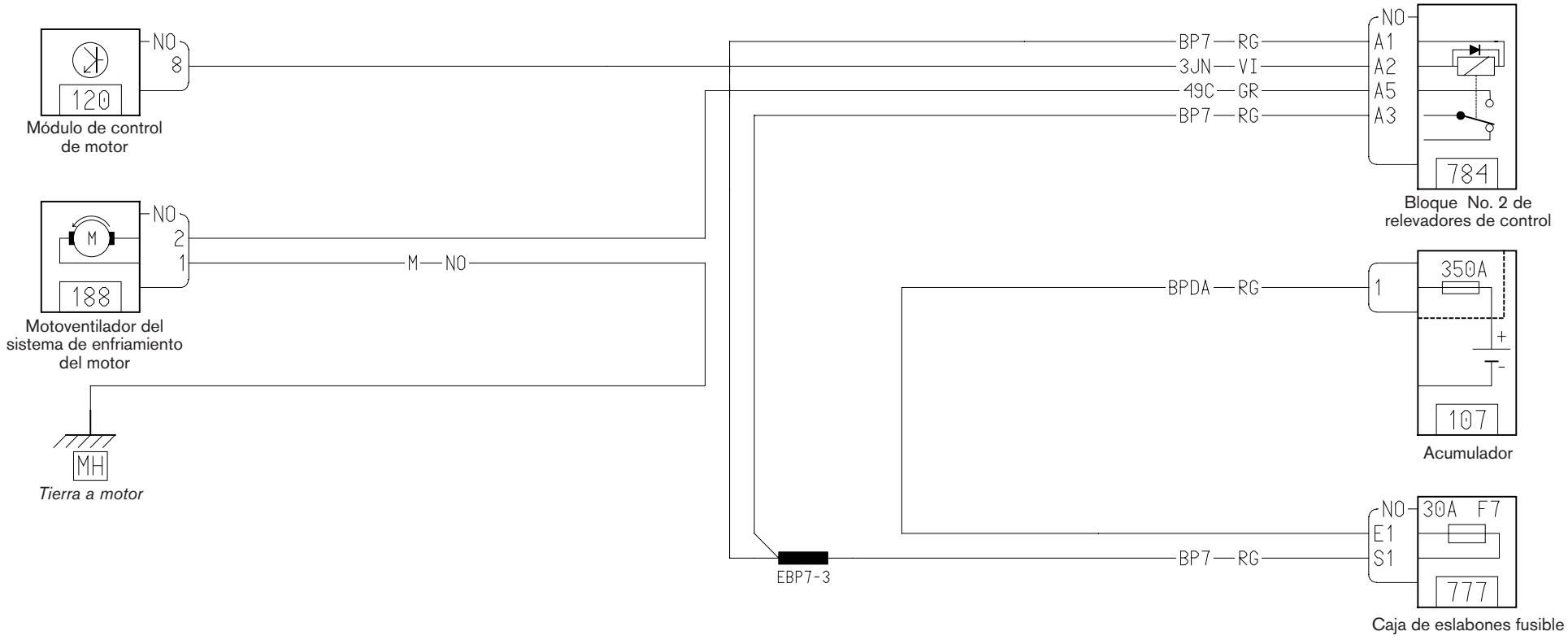

EBC
RG BC
NO F2 20A NO
B2 A2
1016
Caja de fusibles en el compartimento de pasajeros
ESP2
JA SP2
NO F16 15A NO
B16 A16
1016
Caja de fusibles en el compartimento de pasajeros
MT
8 BC RG
3 SP2 JA
1
9
2
10 M NO
13 34E RG
14 34F VE
11 34D RG
12 34C BA
5 34A OR
4 34B VI
6 34G OR
7 34H GR
261
Radio
34E VI
34F VE
CY
1
2
365
Tweeter lado derecho
CY CY
3 3
4 4
BE R154 BE
Conector compartimento de pasajeros-puerta delantera lado del pasajero
34E BA
34F OR
191
Bocina puerta delantera derecha
BE BE
3 3
4 4
7 7
8 8
NO R297 NO
Conector compartimento de pasajeros-puerta trasera
34D MA
34C BA
NO NO
2 2
1 1
R156
Conector compartimento de pasajeros puerta trasera derecha
34D OR
34C VI
189
Bocina puerta trasera derecha
34A VI
34B VE
R155
Conector compartimento de pasajeros puerta trasera izquierda
34A OR
34B VI
190
Bocina puerta trasera izquierda
34G BA
34H MA
366
Tweeter lado izquierdo
34G BA
34H OR
R153
Conector compartimento de pasajeros-puerta delantera lado del conductor
192
Bocina puerta delantera izquierda

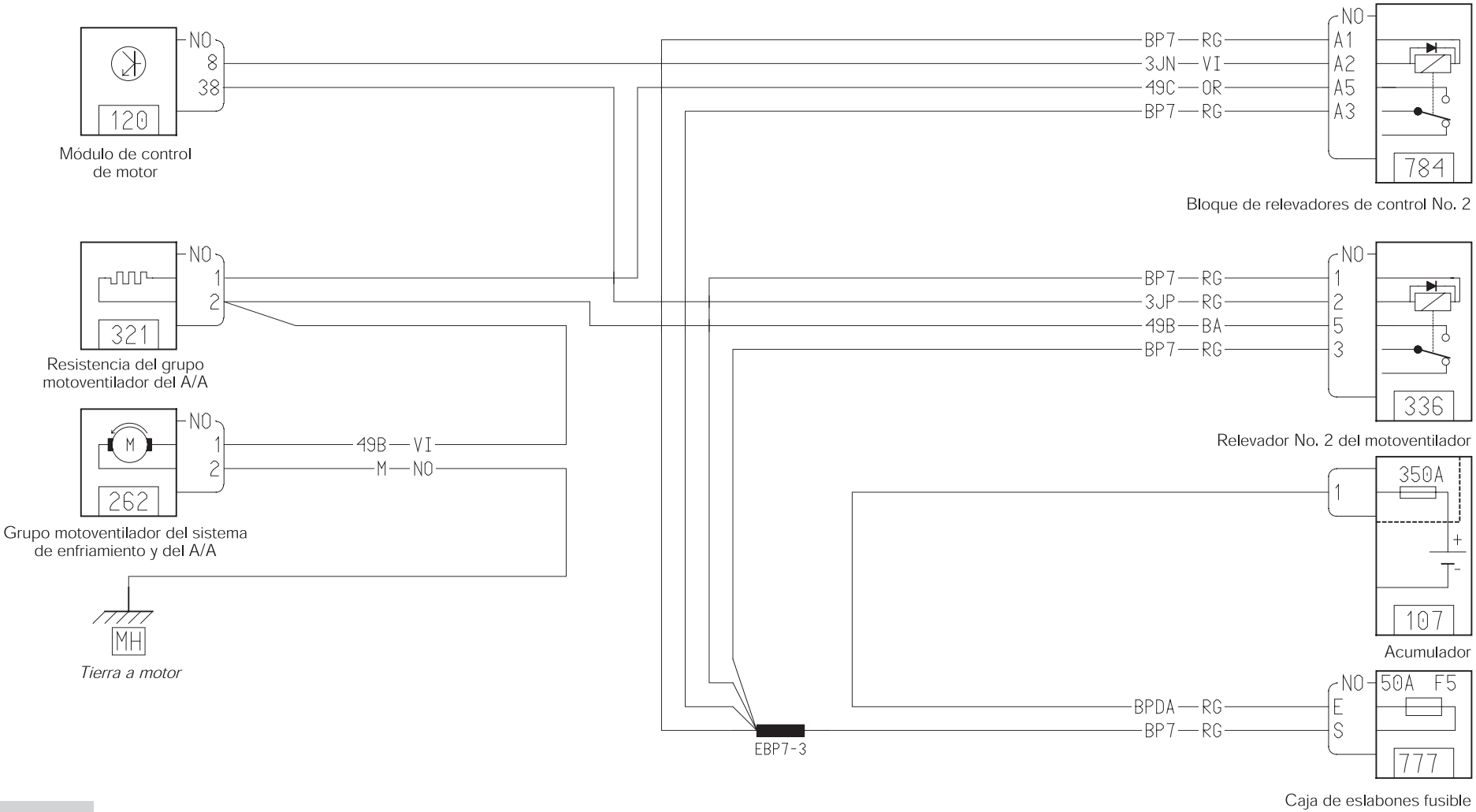

EBC
BC—RG
NO B2
F2 20A
NO A2
1016
Caja de fusibles en el compartimento de pasajeros
ESP2
SP2—JA
NO B16
F16 15A
NO A16
1016
Caja de fusibles en el compartimento de pasajeros
ELPG
LPG—BE
NO B14
F14 10A
NO A14
1016
Caja de fusibles en el compartimento de pasajeros
GR
8 BC—RG
3 SP2—JA
1 LPG
13 34E—RG
14 34F—VE
CY 3 4
CY 3 4
BE R154 BE
Conector compartimento de pasajeros-puerta trasera
34E—BA
34F—OR
CY 1 2
191
Bocina puerta delantera derecha
6 34G—OR
7 34H—GR
10 M—NO
CY 3 4
CY 3 4
BE R153 BE
Conector compartimento de pasajeros-puerta delantera lado del pasajero
34G—BA
34H—OR
CY 1 2
192
Bocina puerta delantera izquierda
261
Radio
MT
Tierra a radio

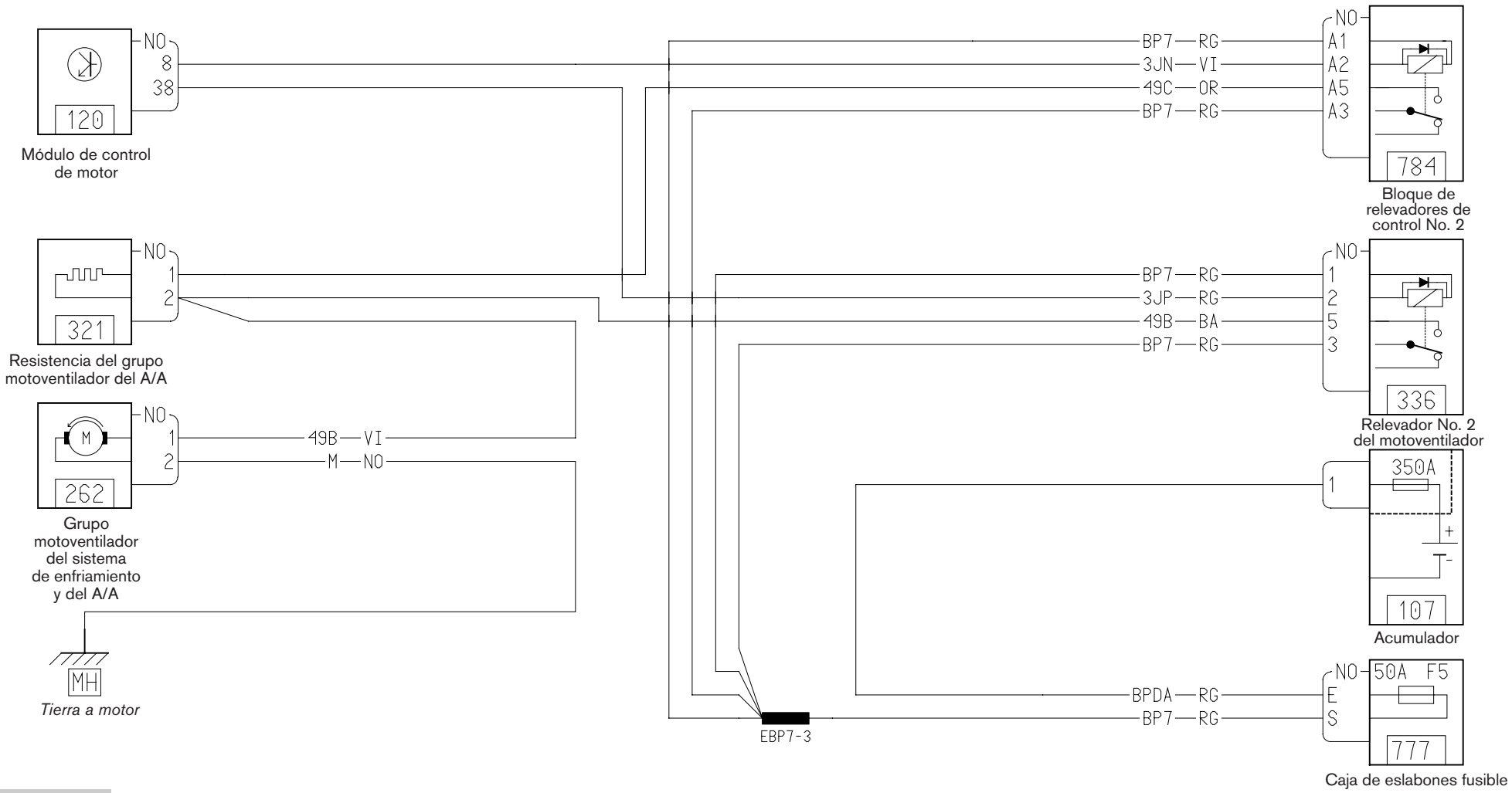

NO 10A F14 NO
A14 B14
1016
LPG—BE
ELPG
Caja de fusibles en el compartimento de pasajeros
NO 15A F16 NO
A16 B16
1016
SP2—JA
ESP2
Caja de fusibles en el compartimento de pasajeros
NO 20A F2 NO
A2 B2
1016
BC—RG
EBC
Caja de fusibles en el compartimento de pasajeros
GR
8 BC—RG
3 SP2—JA
1 LPG
13 34E—RG
14 34F—VE
11 34D—RG
12 34C—BA
5 34A—OR
4 34B—VI
6 34G—OR
7 34H—GR
10 M—NO
261
Radio
MT
Tierra a radio
34E—VI
34F—VE
CY
1
2
365
Tweeter lado derecho
CY CY
3 3
4 4
BE R154 BE
Conector compartimento de pasajeros-puerta delantera lado del pasajero
34E—BA
34F—OR
191
Bocina puerta delantera derecha
BE BE
3 3
4 4
7 7
8 8
NO R297 NO
Conector compartimento de pasajeros puerta trasera derecha
34D—MA
34C—BA
NO NO
2 2
1 1
R156
Conector compartimento de pasajeros-puerta trasera derecha
34D—OR
34C—VI
189
Bocina puerta trasera derecha
34A—VI
34B—VE
R155
Conector compartimento de pasajeros puerta trasera izquierda
34A—OR
34B—VI
190
Bocina puerta trasera izquierda
34G—BA
34H—MA
366
Tweeter lado izquierdo
34G—BA
34H—OR
BE R153 BE
Conector compartimento de pasajeros-puerta delantera lado del conductor
192
Bocina puerta delantera izquierda


NO 10A F14 NO
A14 B14
1016
LPG — BE
ELPG
Caja de fusibles en el compartimento de pasajeros
NO 15A F16 NO
A16 B16
1016
SP2 — JA
ESP2
Caja de fusibles en el compartimento de pasajeros
NO 20A F2 NO
A2 B2
1016
BC — RG
EBC
Caja de fusibles en el compartimento de pasajeros
GR
8 BC — RG
3 SP2 — JA
1 LPG
13 34E — RG
14 34F — VE
11 34D — RG
12 34C — BA
5 34A — OR
4 34B — VI
6 34G — OR
7 34H — GR
10 M — NO
261
Radio
MT
Tierra a radio
CY CY
3 3
4 4
BE R154 BE
Conector compartimento de pasajeros-puerta delantera lado del pasajero
34E — BA
34F — OR
CY
1
2
191
Bocina puerta delantera derecha
BE BE
3 3
4 4
7 7
8 8
NO R297 NO
Conector compartimento de pasajeros puerta trasera derecha
34D — MA
34C — BA
NO NO
2 2
1 1
R156
Conector compartimento de pasajeros-puerta trasera derecha
34D — OR
34C — VI
CY
1
2
189
Bocina puerta trasera derecha
34A — VI
34B — VE
NO NO
2 2
1 1
R155
Conector compartimento de pasajeros puerta trasera izquierda
34A — OR
34B — VI
CY
1
2
190
Bocina puerta trasera izquierda
CY CY
3 3
4 4
BE R153 BE
Conector compartimento de pasajeros-puerta delantera lado del conductor
34G — BA
34H — OR
CY
1
2
192
Bocina puerta delantera izquierda


NO
8
120
Módulo de control de motor
NO
2
1
M
188
Motoventilador del sistema de enfriamiento del motor
M — NO
MH
Tierra a motor
BP7 — RG
3JN — VI
49C — GR
BP7 — RG
NO
A1
A2
A5
A3
784
Bloque No. 2 de relevadores de control
BPDA — RG
1
350A
+
-
107
Acumulador
EBP7-3
BP7 — RG
NO
E1
S1
30A F7
777
Caja de eslabones fusible


NO
8
120
Módulo de control de motor
NO
2
1
M
188
Motoventilador del sistema de enfriamiento del motor
M — NO
MH
Tierra a motor
BP7 — RG
3JN — VI
49C — GR
BP7 — RG
NO
A1
A2
A5
A3
784
Bloque No. 2 de relevadores de control
BPDA — RG
1
350A
+
-
107
Acumulador
BP7 — RG
EBP7-3
NO
E1
S1
30A F7
777
Caja de eslabones fusible

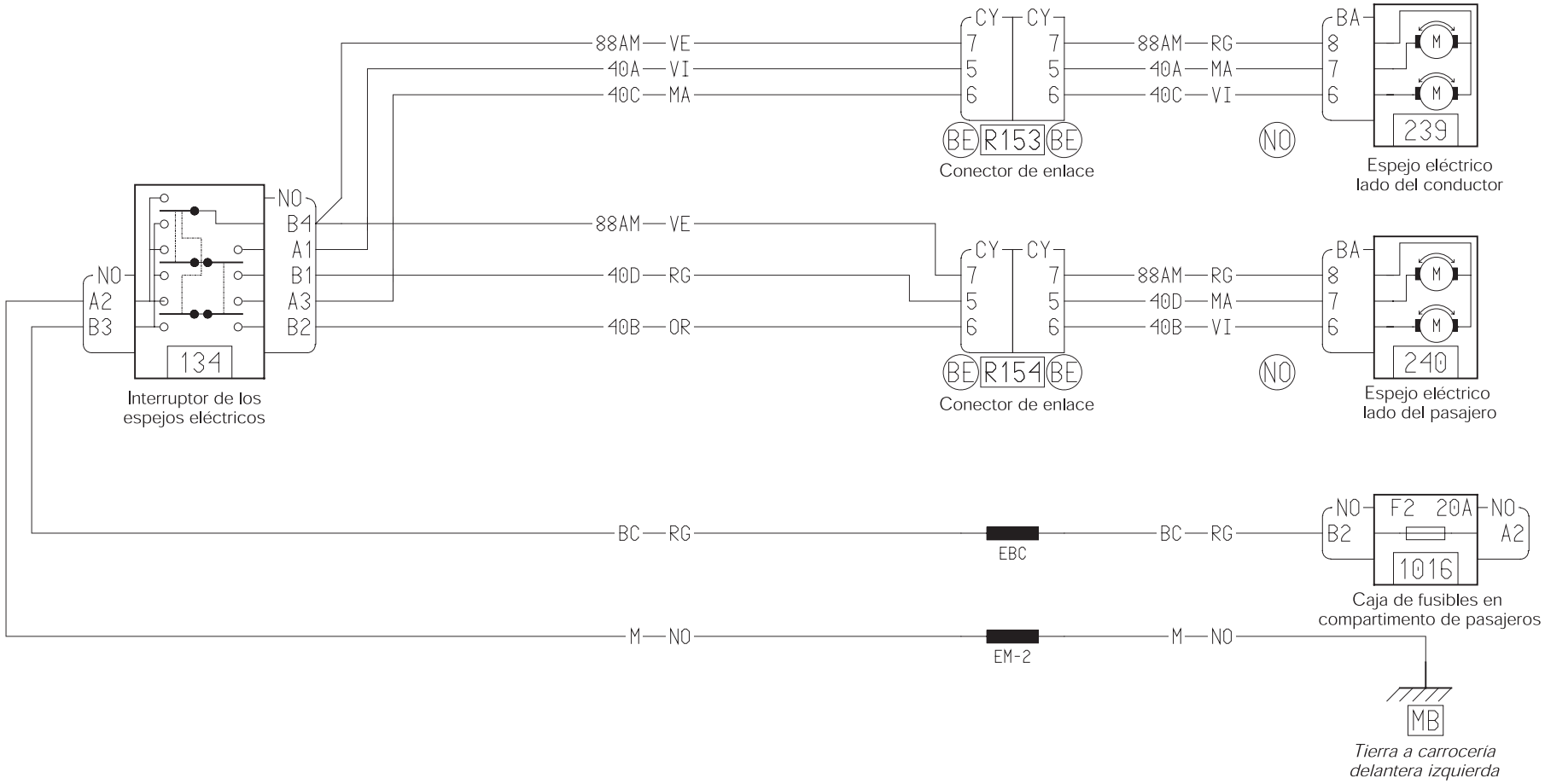

NO
8
38
120
Módulo de control de motor
NO
1
2
321
Resistencia del grupo motoventilador del A/A
NO
1
2
M
262
Grupo motoventilador del sistema de enfriamiento y del A/A
49B — VI
M — NO
MH
Tierra a motor
BP7 — RG
3JN — VI
49C — OR
BP7 — RG
NO
A1
A2
A5
A3
784
Bloque de relevadores de control No. 2
BP7 — RG
3JP — RG
49B — BA
BP7 — RG
NO
1
2
5
3
336
Relevador No. 2 del motoventilador
1
350A
+
-
107
Acumulador
BPDA — RG
BP7 — RG
EBP7-3
NO
50A F5
E
S
777
Caja de eslabones fusible

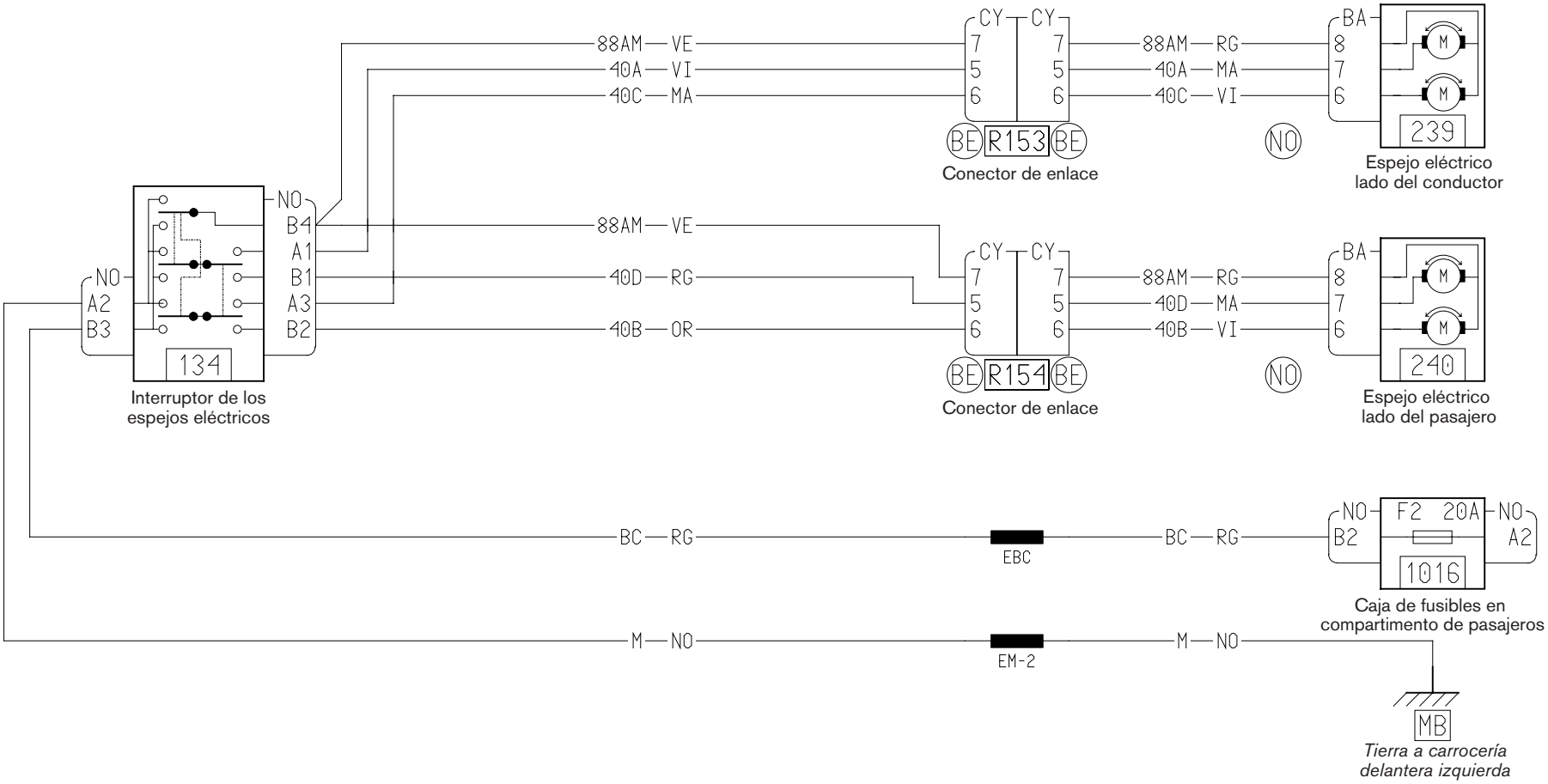

NO
8
38
120
Módulo de control de motor
NO
1
2
321
Resistencia del grupo motoventilador del A/A
NO
1
2
M
262
Grupo motoventilador del sistema de enfriamiento y del A/A
49B — VI
M — NO
MH
Tierra a motor
BP7 — RG
3JN — VI
49C — OR
BP7 — RG
NO
A1
A2
A5
A3
784
Bloque de relevadores de control No. 2
BP7 — RG
3JP — RG
49B — BA
BP7 — RG
NO
1
2
5
3
336
Relevador No. 2 del motoventilador
1
350A
+
-
107
Acumulador
BPDA — RG
BP7 — RG
EBP7-3
NO
E
S
50A F5
777
Caja de eslabones fusible

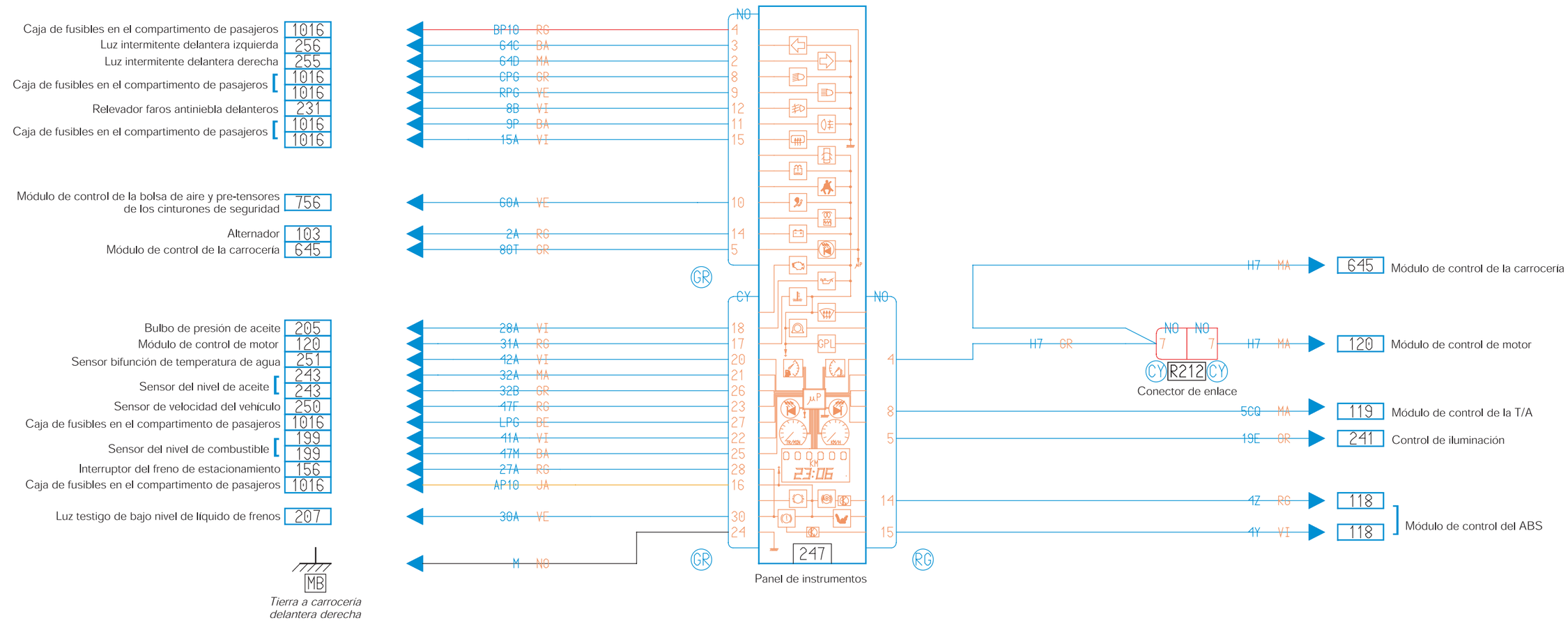
ESPEJOS RETROVISORES ELECTRICOS

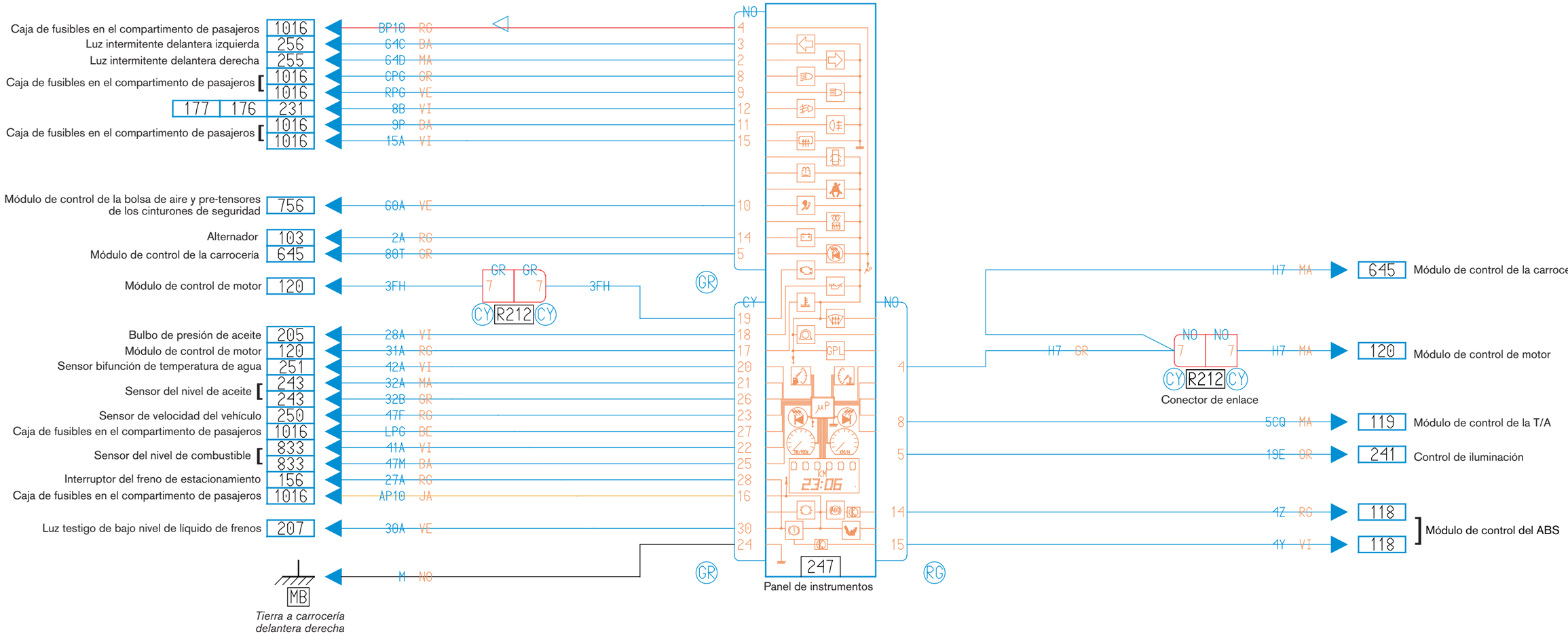
Espejos retrovisores eléctricos exteriores

L65
02

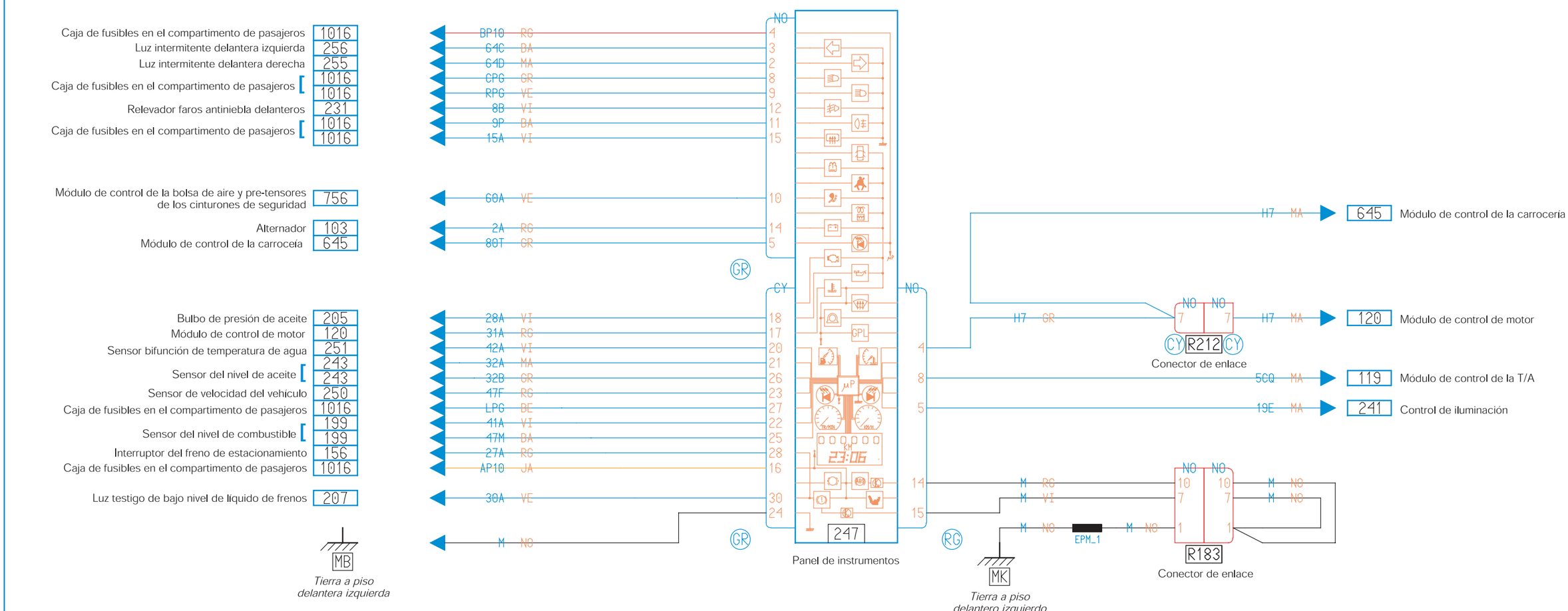


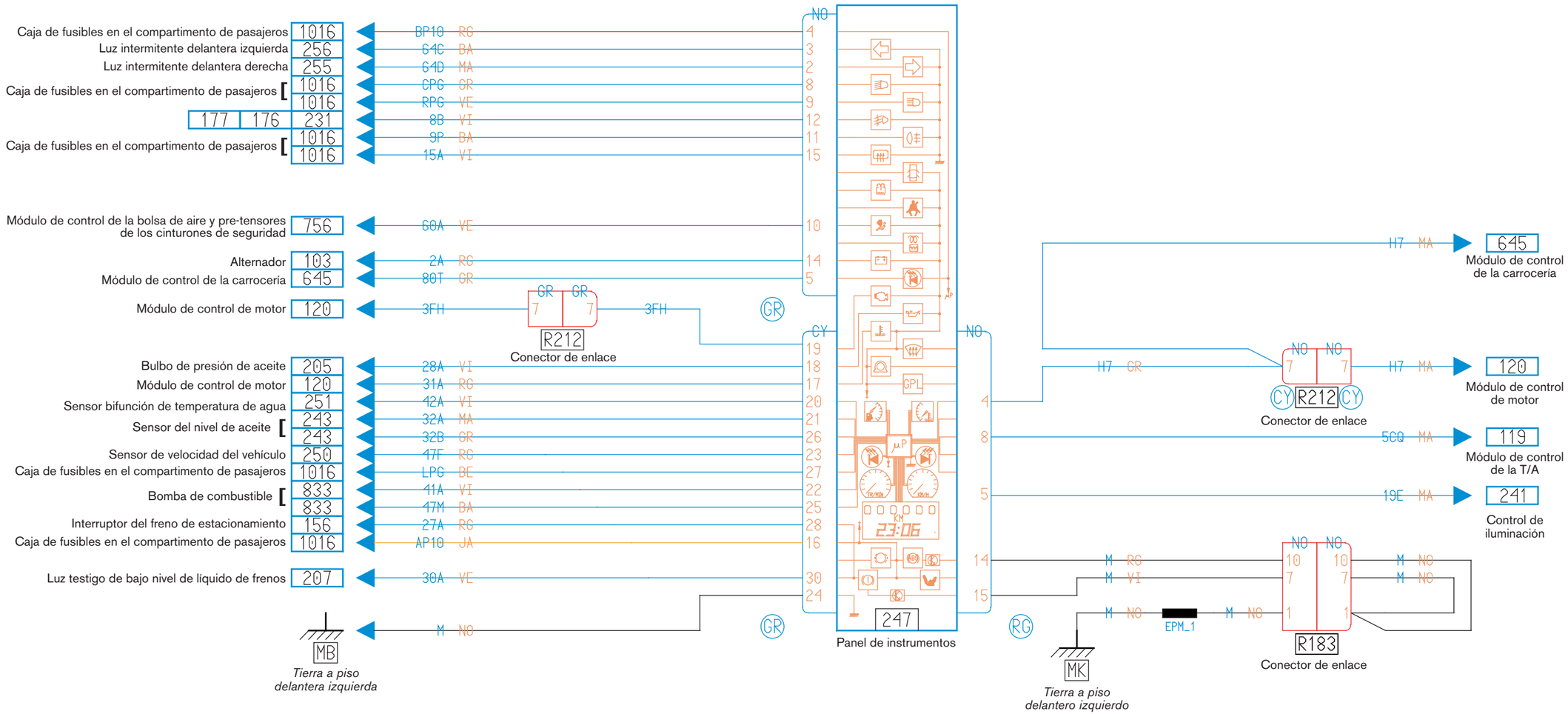

88AM — VE
40A — VI
40C — MA
CY
7
5
6
BE R153 BE
Conector de enlace
88AM — RG
40A — MA
40C — VI
BA
8
7
6
M
239
Espejo eléctrico lado del conductor
NO
B4
A1
B1
A3
B2
A2
B3
134
Interruptor de los espejos eléctricos
88AM — VE
40D — RG
40B — OR
BE R154 BE
Conector de enlace
88AM — RG
40D — MA
40B — VI
240
Espejo eléctrico lado del pasajero
BC — RG
EBC
F2 20A
1016
Caja de fusibles en compartimento de pasajeros
M — NO
EM-2
MB
Tierra a carrocería delantera izquierda


Caja de fusibles en el compartimento de pasajeros 1016
Luz intermitente delantera izquierda 256
Luz intermitente delantera derecha 255
Caja de fusibles en el compartimento de pasajeros 1016 1016
Relevador faros antiniebla delanteros 231
Caja de fusibles en el compartimento de pasajeros 1016 1016
Módulo de control de la bolsa de aire y pre-tensores de los cinturones de seguridad 756
Alternador 103
Módulo de control de la carrocería 645
Bulbo de presión de aceite 205
Módulo de control de motor 120
Sensor bifunción de temperatura de agua 251
Sensor del nivel de aceite 243 243
Sensor de velocidad del vehículo 250
Caja de fusibles en el compartimento de pasajeros 1016
Sensor del nivel de combustible 199 199
Interruptor del freno de estacionamiento 156
Caja de fusibles en el compartimento de pasajeros 1016
Luz testigo de bajo nivel de líquido de frenos 207
MB
Tierra a carrocería delantera derecha
BP10 RG
64C BA
64D MA
CPG GR
RPG VE
8B VI
9P BA
15A VI
60A VE
2A RG
80T GR
28A VI
31A RG
42A VI
32A MA
32B GR
47F RG
LPG BE
41A VI
47M BA
27A RG
AP10 JA
30A VE
M NO
NO
CY
GR
247
Panel de instrumentos
H7 MA
645 Módulo de control de la carrocería
H7 GR
NO NO
CY R212 CY
Conector de enlace
H7 MA
120 Módulo de control de motor
5CQ MA
119 Módulo de control de la T/A
19E OR
241 Control de iluminación
4Z RG
118
4Y VI
118
Módulo de control del ABS
RG

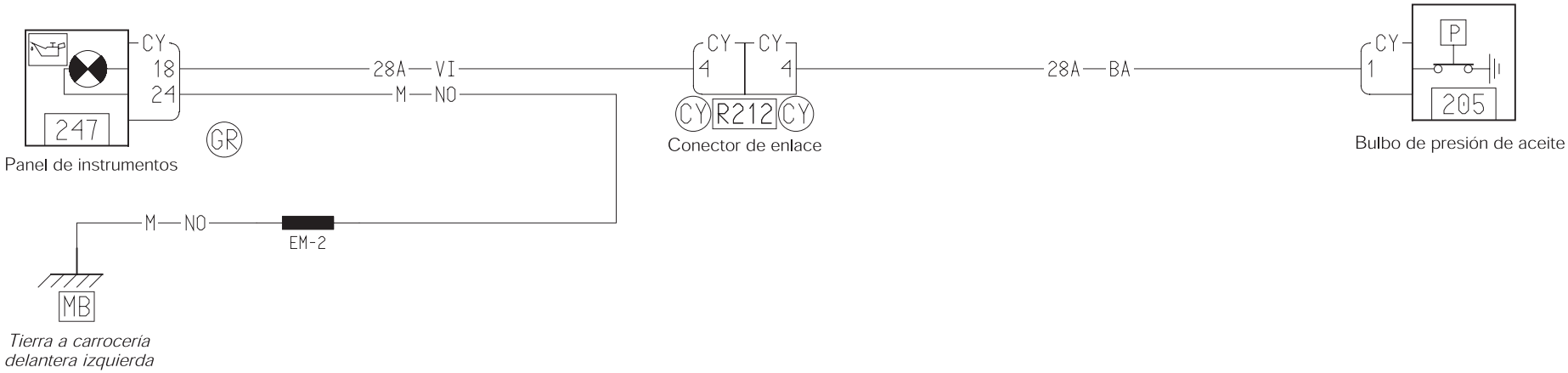


231 Relevador faros antiniebla delanteros
177 Luz anti-niebla delantera izquierda
176 Luz anti-niebla delantera derecha


Caja de fusibles en el compartimento de pasajeros 1016
Luz intermitente delantera izquierda 256
Luz intermitente delantera derecha 255
Caja de fusibles en el compartimento de pasajeros 1016 1016
Relevador faros antiniebla delanteros 231
Caja de fusibles en el compartimento de pasajeros 1016 1016
Módulo de control de la bolsa de aire y pre-tensores de los cinturones de seguridad 756
Alternador 103
Módulo de control de la carrocería 645
Bulbo de presión de aceite 205
Módulo de control de motor 120
Sensor bifunción de temperatura de agua 251
Sensor del nivel de aceite 243 243
Sensor de velocidad del vehículo 250
Caja de fusibles en el compartimento de pasajeros 1016
Sensor del nivel de combustible 199 199
Interruptor del freno de estacionamiento 156
Caja de fusibles en el compartimento de pasajeros 1016
Luz testigo de bajo nivel de líquido de frenos 207
MB
Tierra a piso delantera izquierda
BP10 RG
64C BA
64D MA
CPG GR
RPG VE
8B VI
9P BA
15A VI
60A VE
2A RG
80T GR
28A VI
31A RG
42A VI
32A MA
32B GR
47F RG
LPG BE
41A VI
47M BA
27A RG
AP10 JA
30A VE
M NO
GR
NO
CY
247
Panel de instrumentos
H7 MA
645
Módulo de control de la carrocería
H7 GR
H7 MA
120
Módulo de control de motor
R212
Conector de enlace
5CQ MA
119
Módulo de control de la T/A
19E MA
241
Control de iluminación
M RG
M VI
M NO
EPM_1
R183
Conector de enlace
RG
MK
Tierra a piso delantero izquierdo

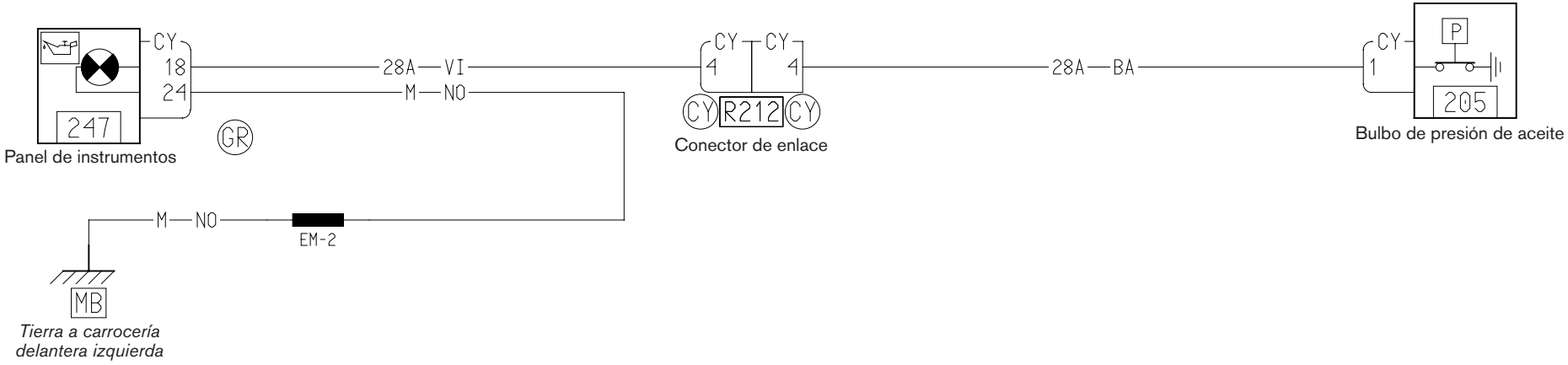


231 Relevador faros antiniebla delanteros
177 Luz anti-niebla delantera izquierda
176 Luz anti-niebla delantera derecha


CY
18
24
247
Panel de instrumentos
GR
28A — VI
M — NO
CY
4
CY
4
CY
R212
CY
Conector de enlace
28A — BA
CY
1
P
205
Bulbo de presión de aceite
M — NO
EM-2
MB
Tierra a carrocería
delantera izquierda

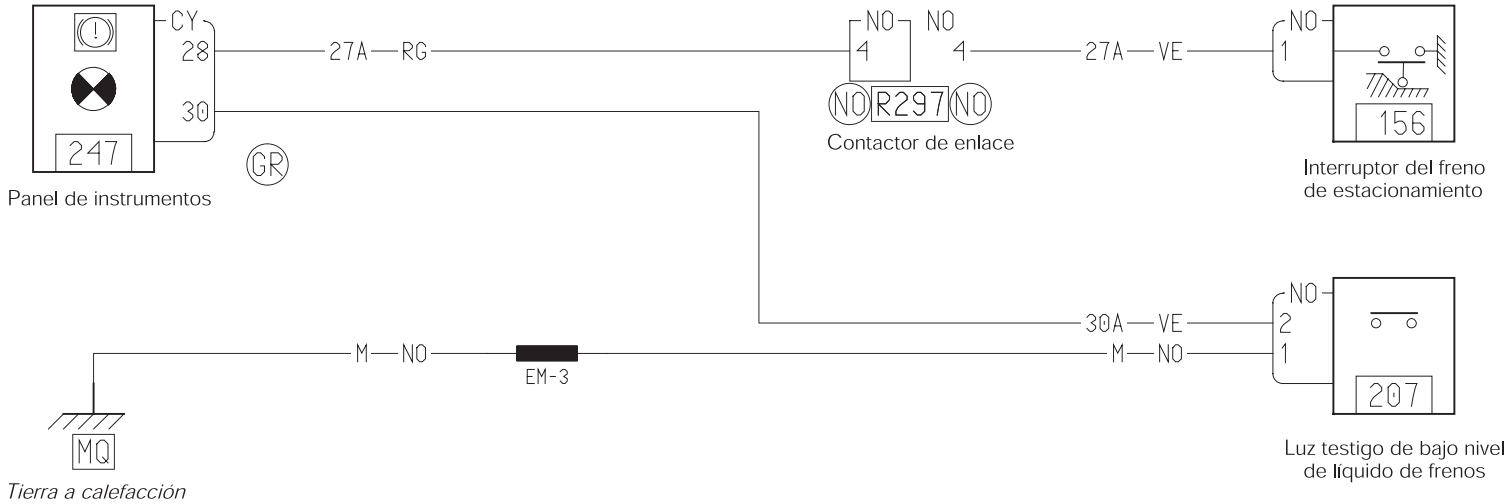
LUZ TESTIGO DE PRESION DE ACEITE

L65
03



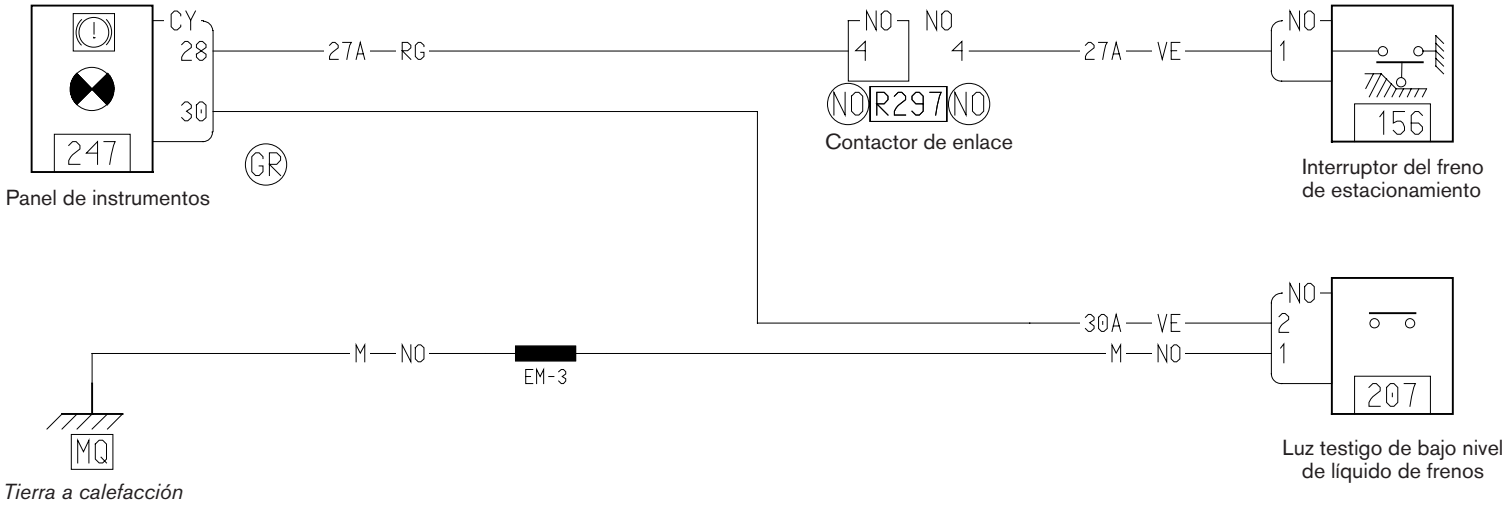
LUZ TESTIGO NIVEL LIQUIDO DE FRENOS Y FRENO DE ESTACIONAMIENTO

L65
02

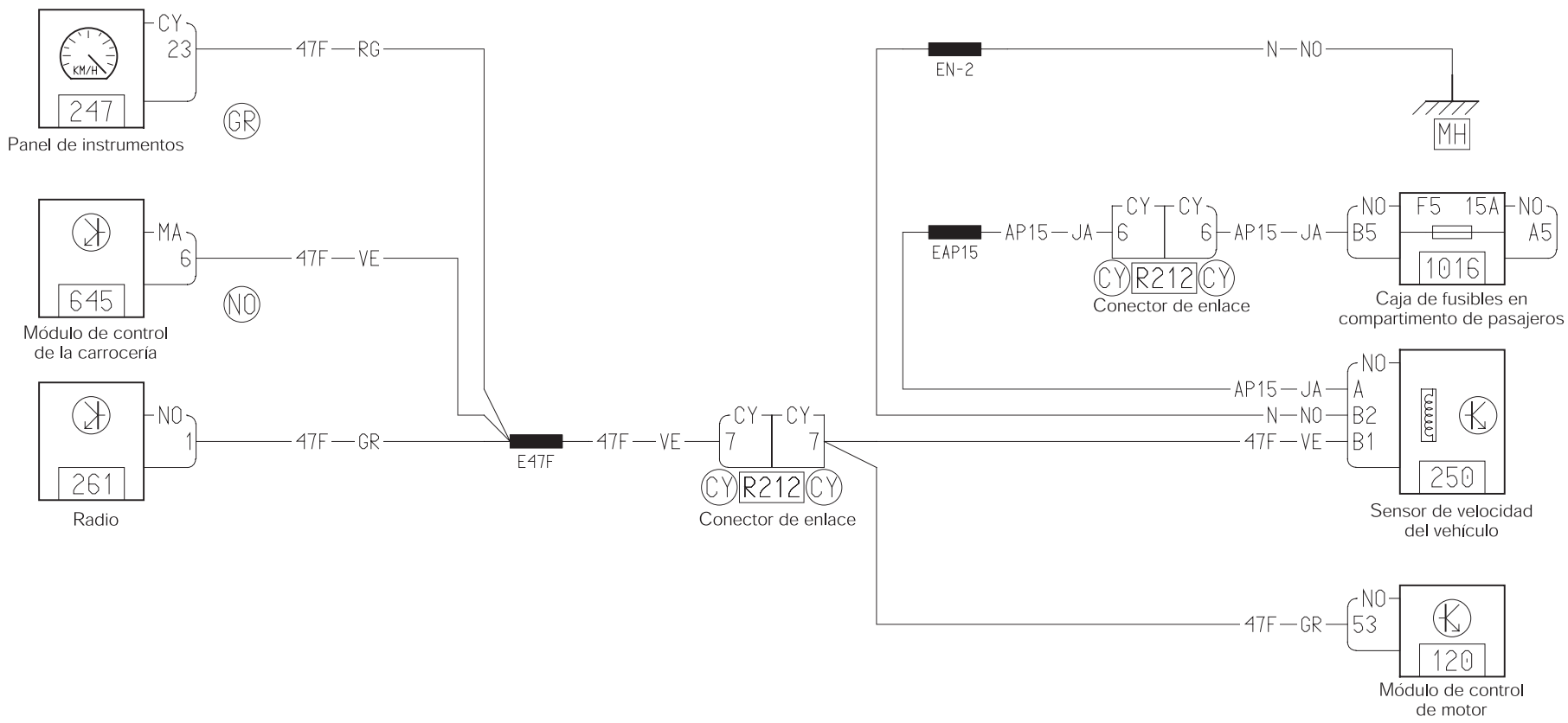


LUZ TESTIGO NIVEL LIQUIDO DE FRENOS Y FRENO DE ESTACIONAMIENTO

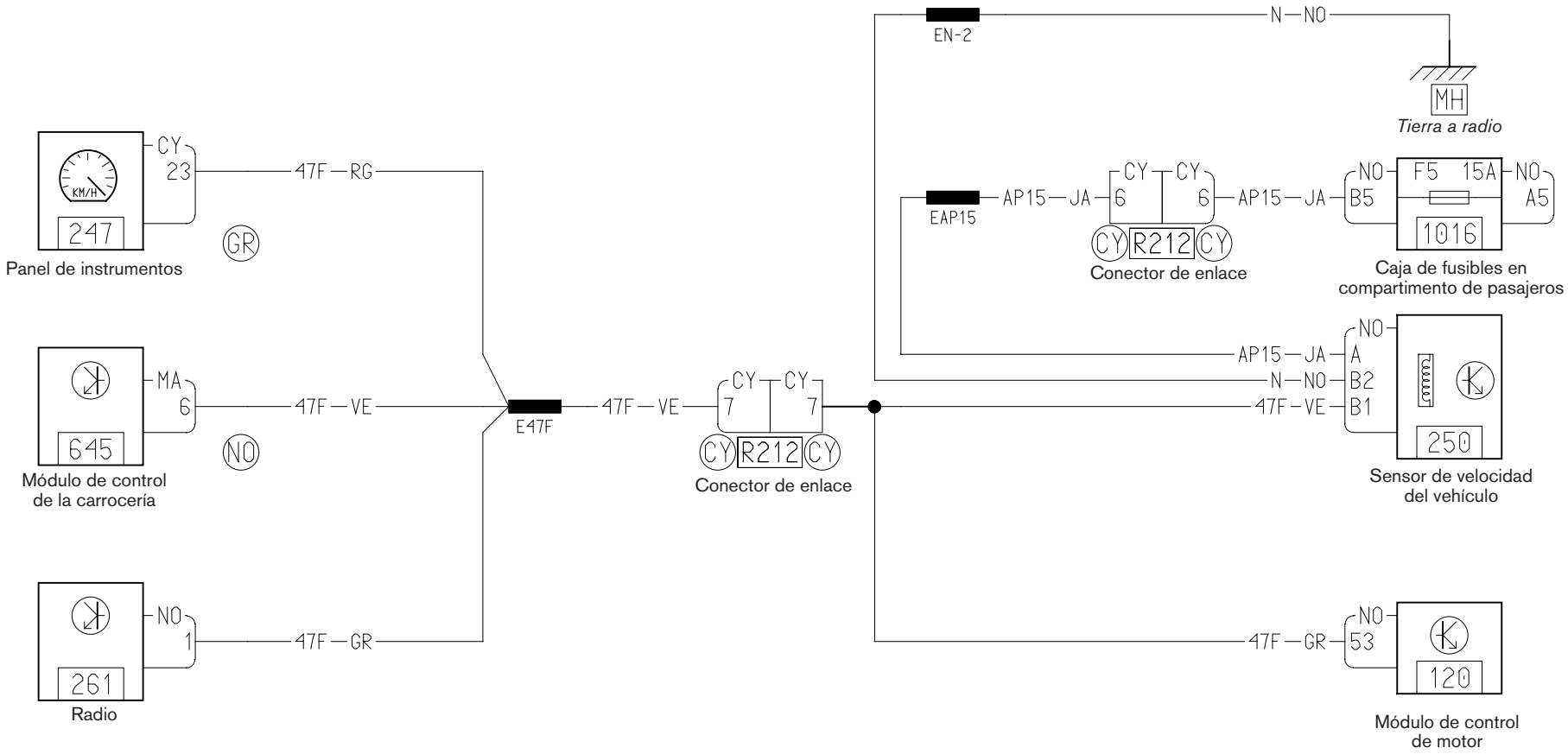
L65
03



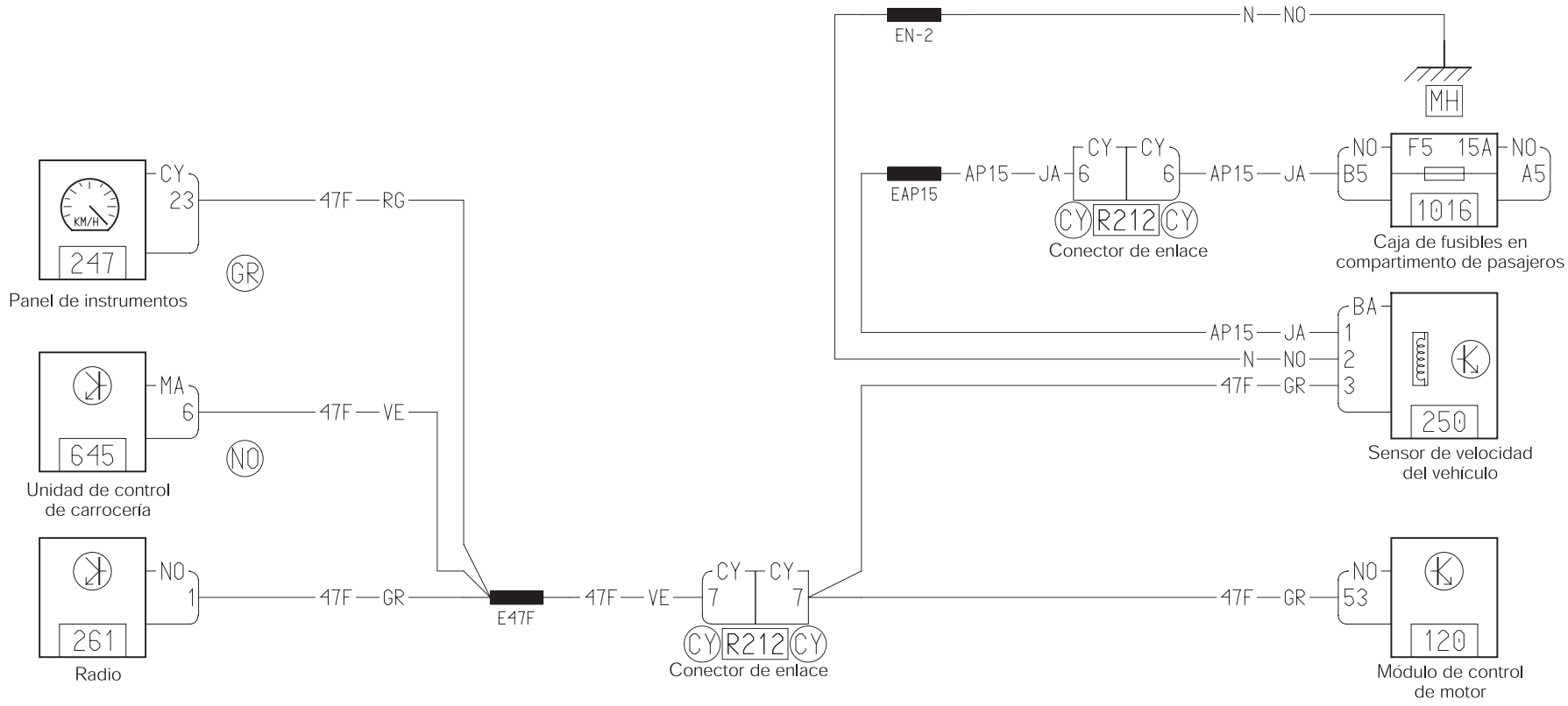
	VELOCIMETRO	L65
	Motor K4M	02



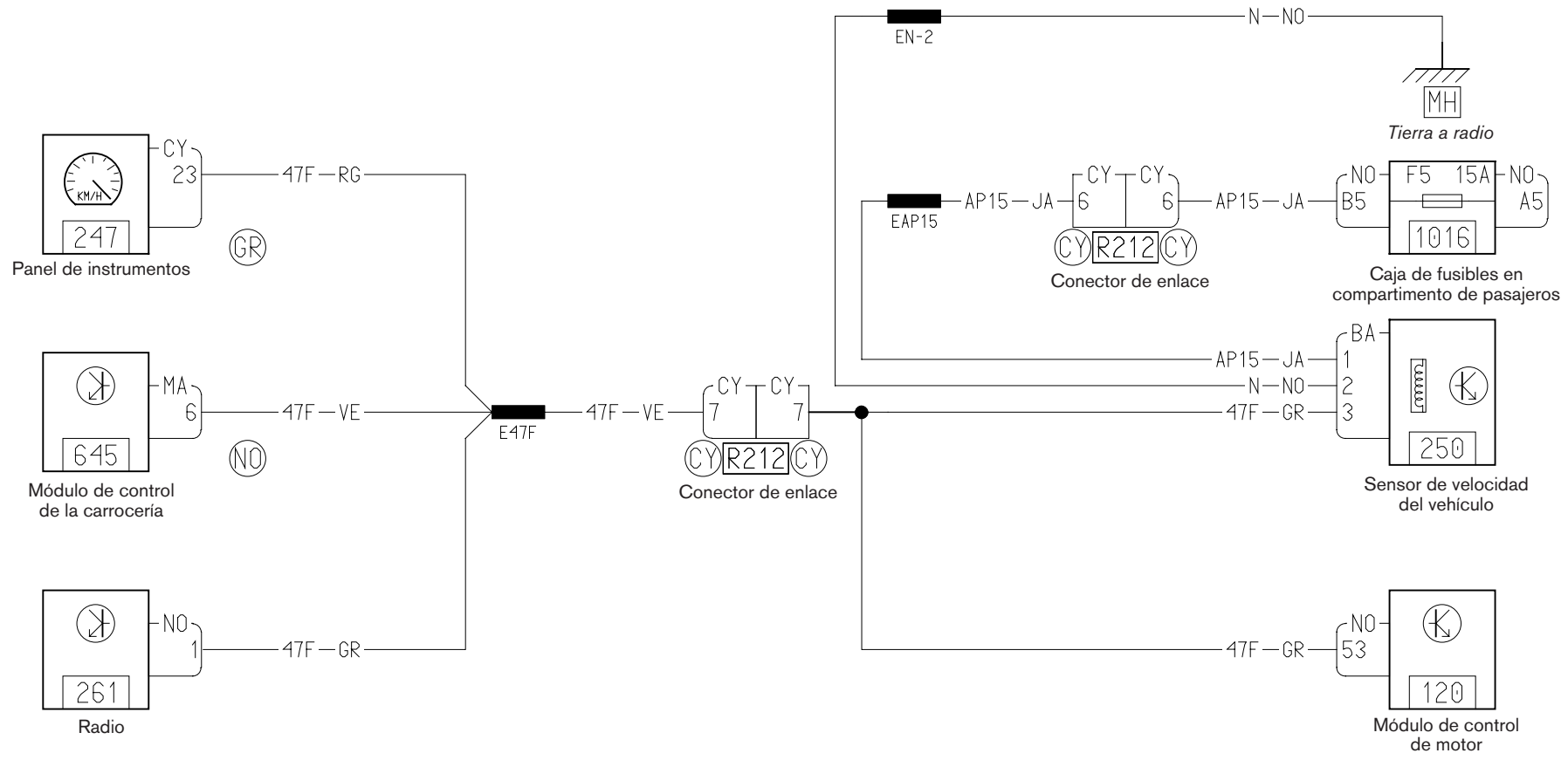
	VELOCIMETRO	L65
	Motor K4M T/M	03



	VELOCIMETRO	L65
	Motor K4M	02



	VELOCIMETRO	L65
	Motor K4M T/A	03

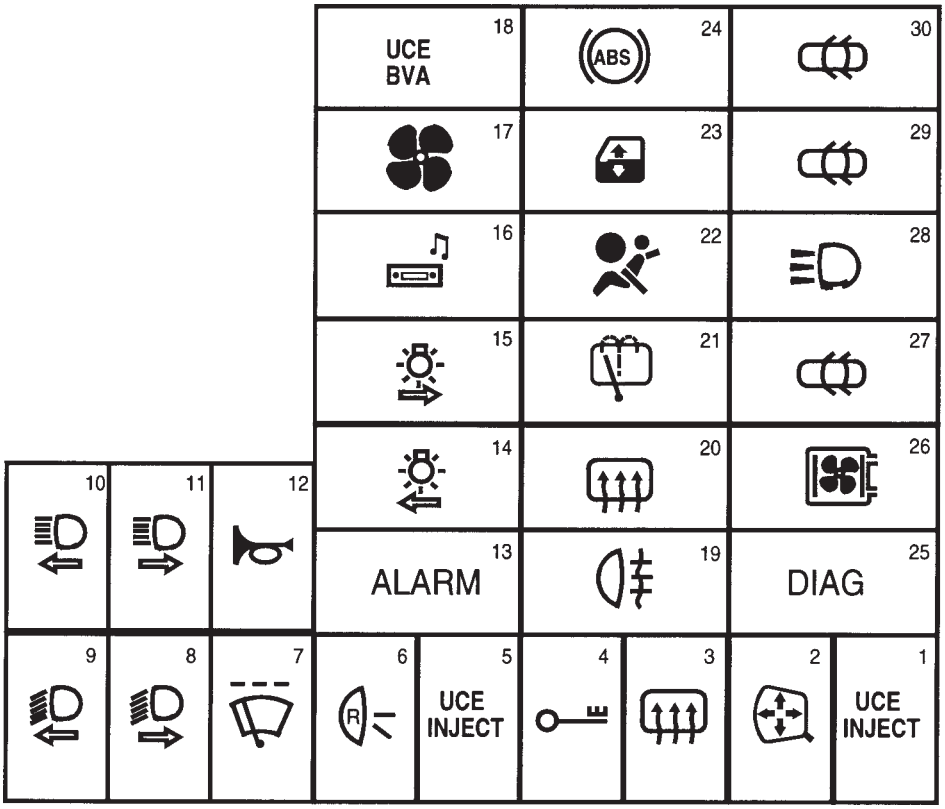


Caja de fusibles del compartimento de pasajeros

Ubicación

Este caja se encuentra en el compartimiento de pasajeros del lado del conductor.

Esquema de fusibles



SE2117

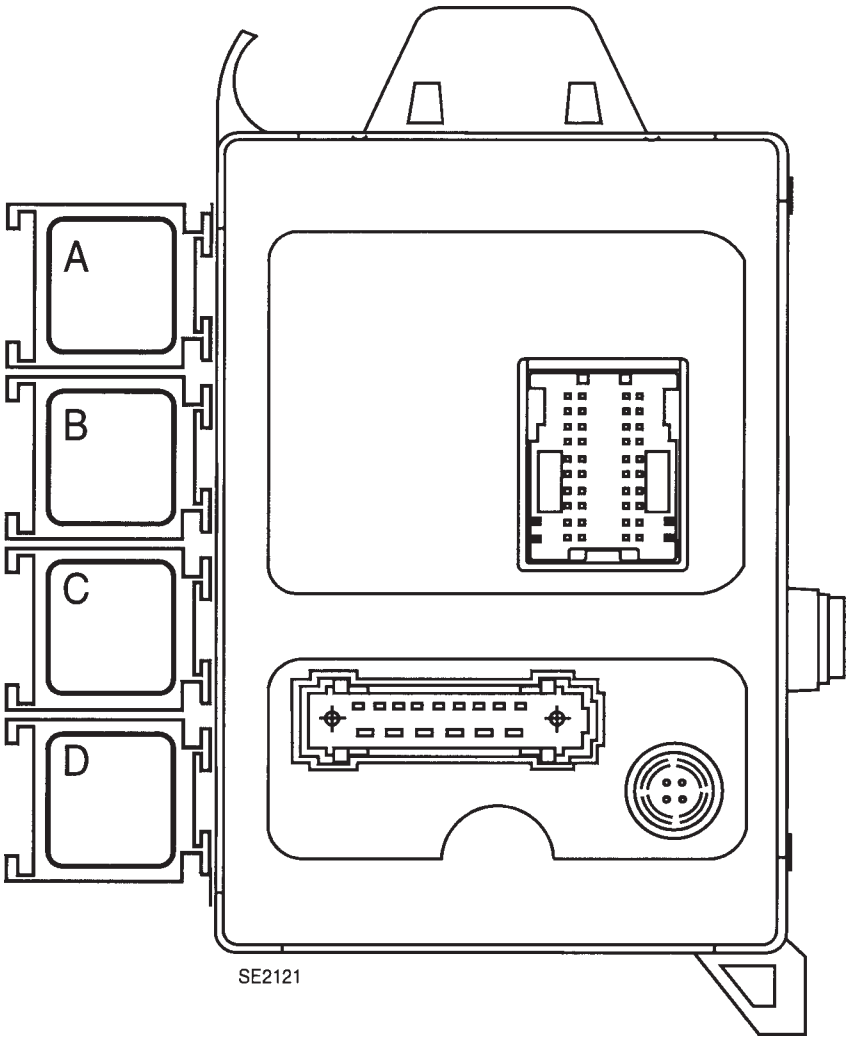
Afectación de los fusibles (según el nivel de equipamiento)

No.	Símbolos	Capacidad (A)	Descripción
F1	UCE INJECT	30A	Motor de inyección (120-236-238)
F2		20 A	Corta-consumidores: Retrovisor eléctrico (134) - Luz de cajuela(165)-Radio(261)-Perilla de control del aire acondiciondo(319)-Combinado reloj (253)
F3		5A	Testigo desempañador parabrisas(247)

N	Símbolos	Capacidad (A)	Descripción
F4		15A	Luces de freno(160)-botón de control de activación/desactivación eléctrica de los seguros de las puertas(123)-Luz de cruce(129)-Toma de diagnóstico(225) -Panel de instrumentos (247)
F5		15A	Motror injección (120-236-997)
F6		15A	Luces de reversa (155)
F7		20A	Limpiaparabrisas (145-645)
F8		10A	Luz derecha de cruce (226)
F9		10A	Luz Izquierda de cruce (227-247)
F10		20A	Luz izquierda de carretera (227-247)
F11		20A	Luz derecha de carretera (227-247)
F12		15A	Claxon (105)
F13	ALARM	10A	Sirena autoalimentada/Relevador claxon (229)
F14		10A	Luces izquiedas de posición e iluminación interior accesorios(101-123 125-128-133-173-185-227-247-261-319-645-653-1324-1334)
F15		10A	Luces derechas de posición e eluminación interior accesorios(133-172 184-226-755)
F16		15A	Encededor (101)- Radio (261)- Combinado reloj (653)
F17		30A	Grupo motoventilador de calefacción (124-319)
F18	UCE CVA	7.5A	Unidad central eléctrica caja de velocidades automática (119)
F19		15A	Luz trasera antiniebla
F20		30A	Desempañador (235)
F21		15A	Plumilla limpiaparabrisas (172-173-247)
F22		15A	Bolsa de aire y pretensores (756)
F23		30A	Elevavidrios eléctricos (132)
F24	ABS	10A	Sistema de frenos ABS (118)
F25	DIAG	10A	Toma de diagnóstico
F26		30A	Grupo motoventilador aire acondicionado
F27		20A	Alimentación de activación/desactivación eléctrica de los seguros de las puertas por el módulo de control de la carrocería (645)
F28		20A	Luces delanteras anti-niebla (231)
F29		15A	Alimentación luz interior y plumilla limpiaparabrisas por unidad central del comportamiento de pasajeros (645)
F30		20A	Alimentación unidad central del compartimento de pasajeros y luces indiacadoras de dirección (645)

Caja de relevadores del compartimento del pasajero

Está situada en el habitáculo, en el lado del conductor. (Ver debajo del tablero)

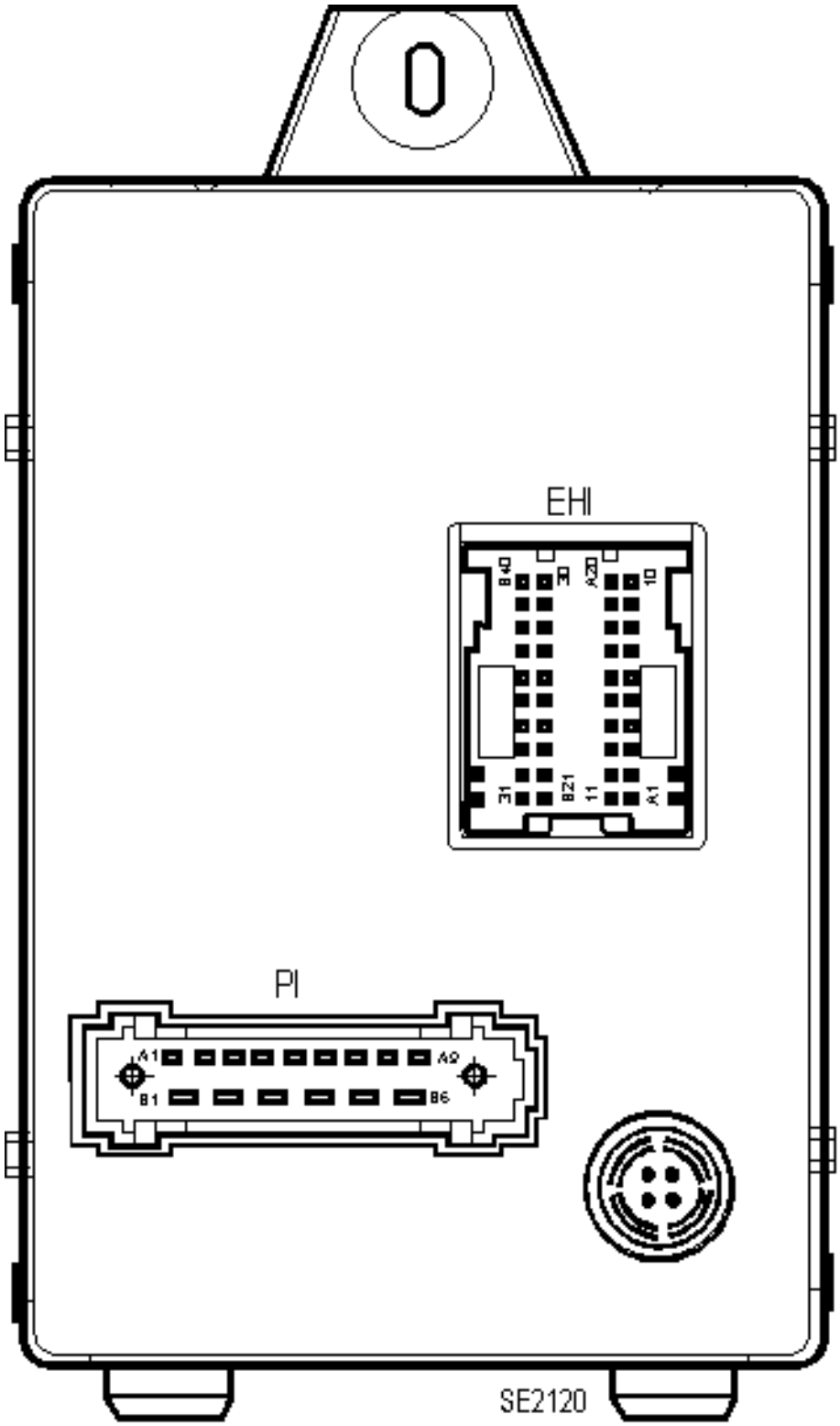


Afectación (según una marca de color y el nivel de equipamiento)

Terminal	Color	Descripción
A	**Gris**	**Relevador** del Limpiaparabrisas (1041)
B	**Cristal**	**Relevador** luz antiniebla delantera (231)
C	**Marrón**	**Relevador** claxon (229)
D	**Negro**	**Relevador** desempañador cristal (235)

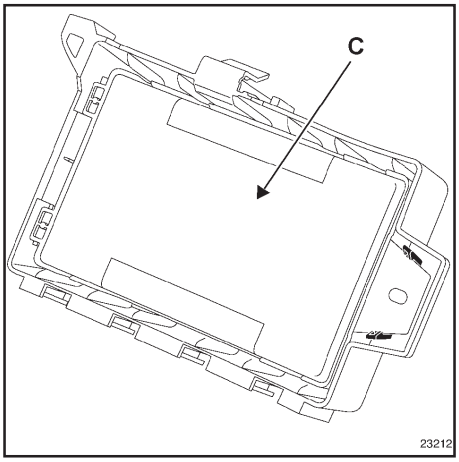
Unidad de control de la carrocería.

Ubicada en el compartimento de pasajeros del lado del conductor.



DESCRIPCION

BCM está situada detrás del tablero de instrumentos lado izquierdo (dentro de una cubierta de protección.)



El BCM agrupa una gran parte de los controladores electrónicos, incluido el descodificador del antiarranque.

Según el equipamiento de los vehículos, pueden equiparse dos modelos de BCM:

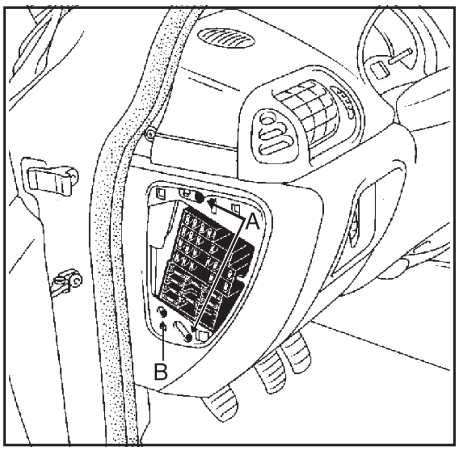
- Una versión denominada de **"gama baja" (N2)**
- Una versión denominada de **"gama alta" (N3)**

OBSERVACION:
La BCM de"gama alta" se puede instalar en lugar de la BCM de"gama baja".

Prestaciones de la BCM	Gama baja (N2)	Gama alta (N3)
Gestión de los abrientes (radiofrecuencia)		x
Condenacioón circulando / descondenación por choque (según ver-		x
sión)		x
Gestión de la iluminación interior temporizada (según versión)		x
Gestión de los controles remoto (según versión)		x
Unión alarma (primeros equipos según el país)	x	x
Gestión de los intermitentes, luces de precaución	x	x
Control del limpiaparabrisas y del limpialuneta	x	x
Gestión del transpondedor (antiarranque encriptado)	x	x
Claxón	x	x
Temporización del desempañador trasero.		x
Prestación sobrevelocidad(según el país)	x	x
Interfaz mediante el CONSULT-II	x	x

REMOCION:

- No se autoriza ninguna manipulación o intervención en el BCM, hay que reemplazar como conjunto.
- Antes de la remoción, se aconseja anotar la configuración de la BMC
  Las diferentes configuraciones se deben efectuar con el CONSULT II



Desconecte el acumulador.

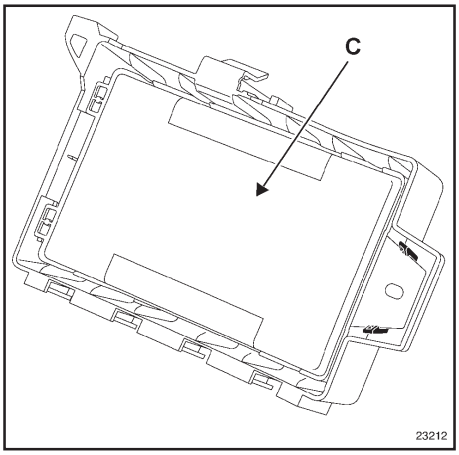
Extraer:

- La tapa de fusibles,
- Los dos tornillos **(A)** de fijación que sujetan el portafusibles,
- El tornillo de fijación **(B)** de la BCM

Liberar la BCM, empujándola hacia arriba.

Desconectar sus conectores y soltar los soportes de relé fijados en la Unidad Central del Habitáculo.

Remover la cubierta de protección del BCM



INSTALACION

Respetar la orientación de los soportes del relé en la BCM

Proceder a la programación de las llaves y a la configuración de la BCM

CONFIGURACION DEL BCM

Con el CONSULT II

- Con el interruptor de encendido en posición “M”, entrar en diálogo con el vehículo.
- Seleccionar y validar el menú **“cajetín de interconexión”.**
- En el menú **“modo mando”,** validar la línea **“Configuración”**.
- Elegir el mando **“CF718”: Tipo Unidad Central del Habitáculo”.**
- El mensaje: **“¡Atencion!, la primera etapa del proceso consiste en un borrador de las configraciones de la desconfiguración completa del calculador. ¿Desea continuar?**” aparece,
- Seleccionar **“Si”**.
- El mensaje **“Borrador de las configuraciones”** aparece,
- Seleccionar el tipo de BCM que corresponde al vehículo **“N2”** o **“N3”.**

Consultar el cuadro de las funciones,

- El mensaje **“¿desea continuar?”** aparece.
- Seleccionar **“Si”** después efectuar las configuraciones manuales,
- Para la BCM **“gama baja” o “N2”.**

1. Configuración del **“tipo de carrocería, 3 puertas, 4 puertas ó 5 puertas”**

- Para la BCM **“Gama alta”** o **“N3”.**

1. Configuración de la **“llave radiofrecuencia 2 botones” (con o sin)**
2. Configuración del **“tipo de carrocería 3 puertas, 4 puertas ó 5 puertas”**

Controlar con ayuda de las pantallas de lectura que las configuraciones se hayan realizado realmente.

ATENCION:
Para algunos vehículos (según el país) es necesario configurar:

- La aplicación automática de los seguros de las puertas (con o sin) **(CF 749)**
- La sobrevelocidad (con o sin) **(CF 751).**

Afectación (según el nivel de equipamiento)

EHI (conector A de 20 terminales)

Terminal	Elementos que afecta
1	No utilizada
2	No utilizada
3	No utilizada
4	No utilizada
5	No utilizada
6	Entrada velocidad del vehículo
7	Entrada lavaparabrisas
8	Entrada control de activación/desactivación eléctrica de los seguros de las puertas
9	No utilizada
10	No utilizada
11	No utilizada
12	No utilizada
13	No utilizada
14	No utilizada
15	Entrada piloto
16	Unión con casquillo transpondedor
17	Entrada control de activación eléctrica de los seguros de las puertas
18	Entrada desactivación de plumillas del limpiaparabrisas
19	Entrada plumilla limpiaparabrisas
20	No utilizada

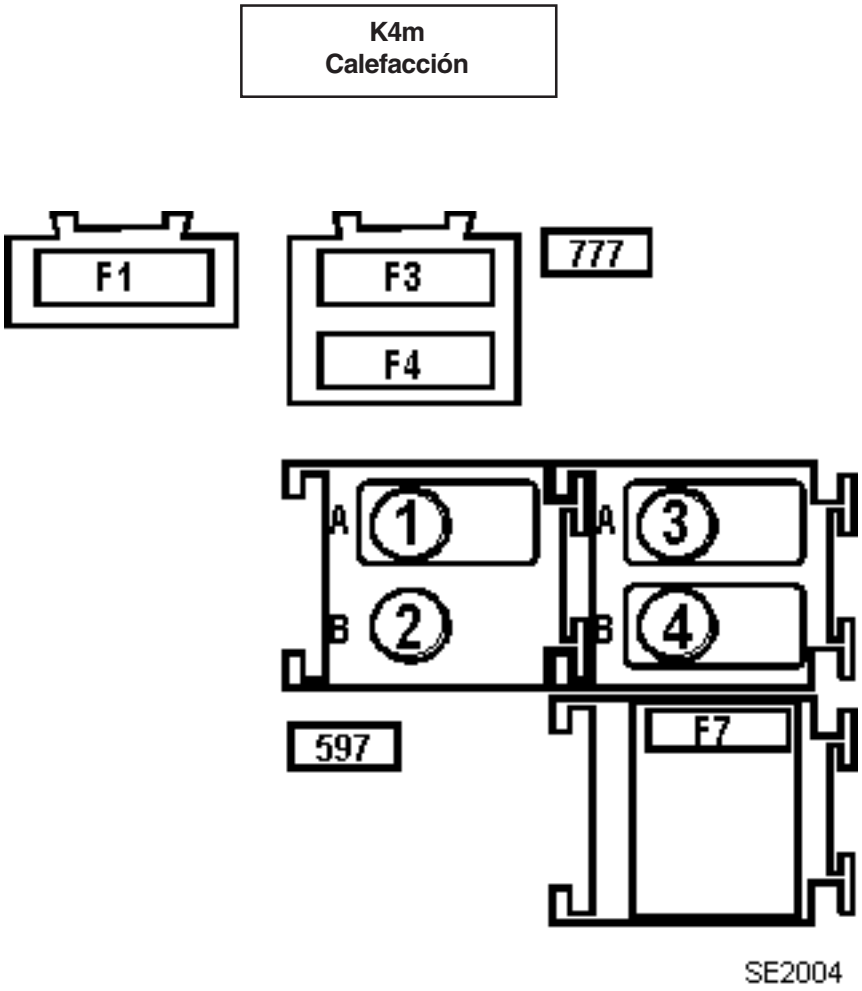
EHI 8conector B de 20 terminales

Terminal	Elementos que afecta
21	No utilizada
22	+ después de girar el interruptor de encendido en la posición “M”
23	Señal de impacto
24	Entrada intermitencia limpiaparabrisas.
25	No utilizada
26	Entrada luz intermitente izquierda
27	No utilizada
28	Entrada luz intermitente derecho
29	Entrada limpiaparabrisas trasero
30	Entrada interruptor de puertas traseras
31	Salida mando Relevador desempañador trasero
32	Salidad testigo bloqueo por programa
33	Entrada luces de advertencia de peligro
34	Unión diagnóstico K
35	Salida relevador alarma autoalimentada
36	Unión bloqueo por programa motor
37	No utilizada
38	Entrada régimen motor
39	Entrada desempañador trasero
40	Entrada interruptores de puertas delanteras

PI (Conector de 15 Terminales)

Terminal	Elementos que afecta
A1	Tierra
A2	Salida luz interior de cortesía
A3	+ antes de encendido
A4	Unión unidad central del compartimento de pasajeros- limpiaparabrisas
A5	Alimentación + después de contacto limpaparabriasas
A6	Unión unidad central del compartimento de pasajeros- parada fija limpiaparabrisas
A7	Salida limpiaparabrisas
A8	Luces de advertencia de peligro derecha
A9	Luces de advertencia de peligro izquierda
B1	Salida apertura puertas
B2	Salida cierre puertas
B3	Alimentación de la función activación electricade los seguros de las puertas
B4	Salida apertura puerta conductor
B5	Salida temporizador luz interior
B6	Alimentación luz interior.

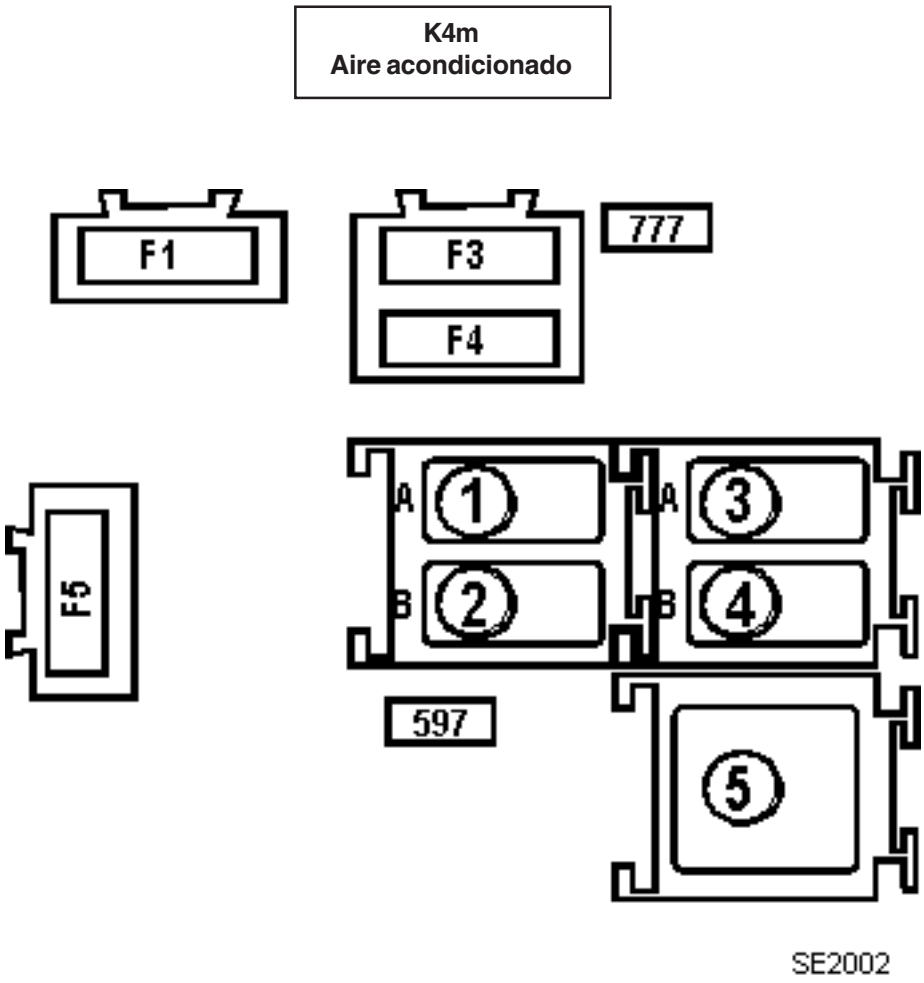
Caja de fusibles y relevadores (lado motor)



Afectación (Según el nivel de equipamiento)

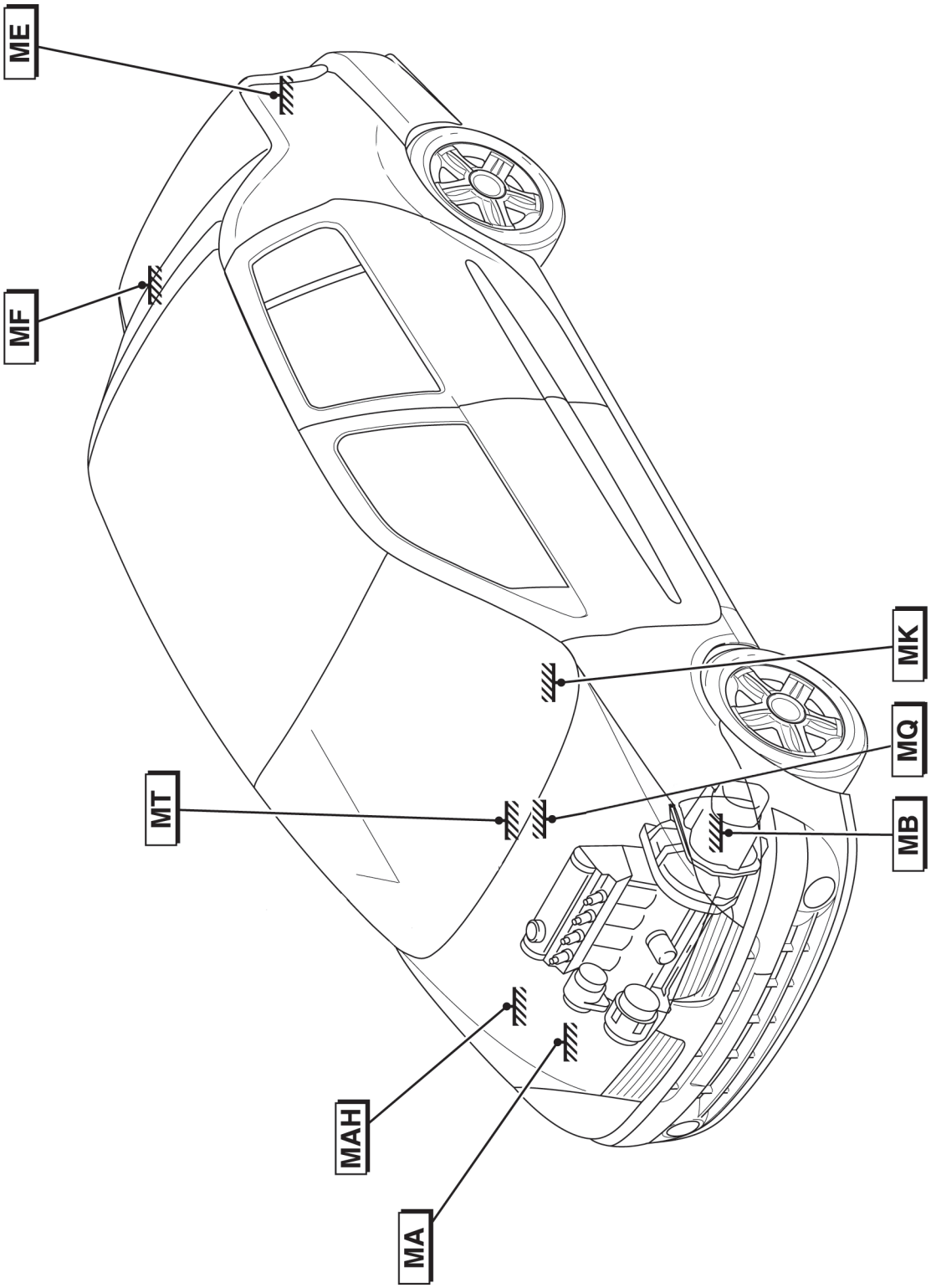
Terminal	Amperios	Elementos que afecta
1		Relevador 1 velocidad grupo motoventilador (335)
2		No utilizada
3		Relevador bomba de combustible (236)
4		Relevador bloqueo inyección (238)
F1	40A	Fusible ABS
F3	60A	Fusible + acumulador compartimento de pasajeros
F4	60A	Fusible + acumulador compartimento de pasajeros
F7	30A	Fusible grupo motoventilador motor

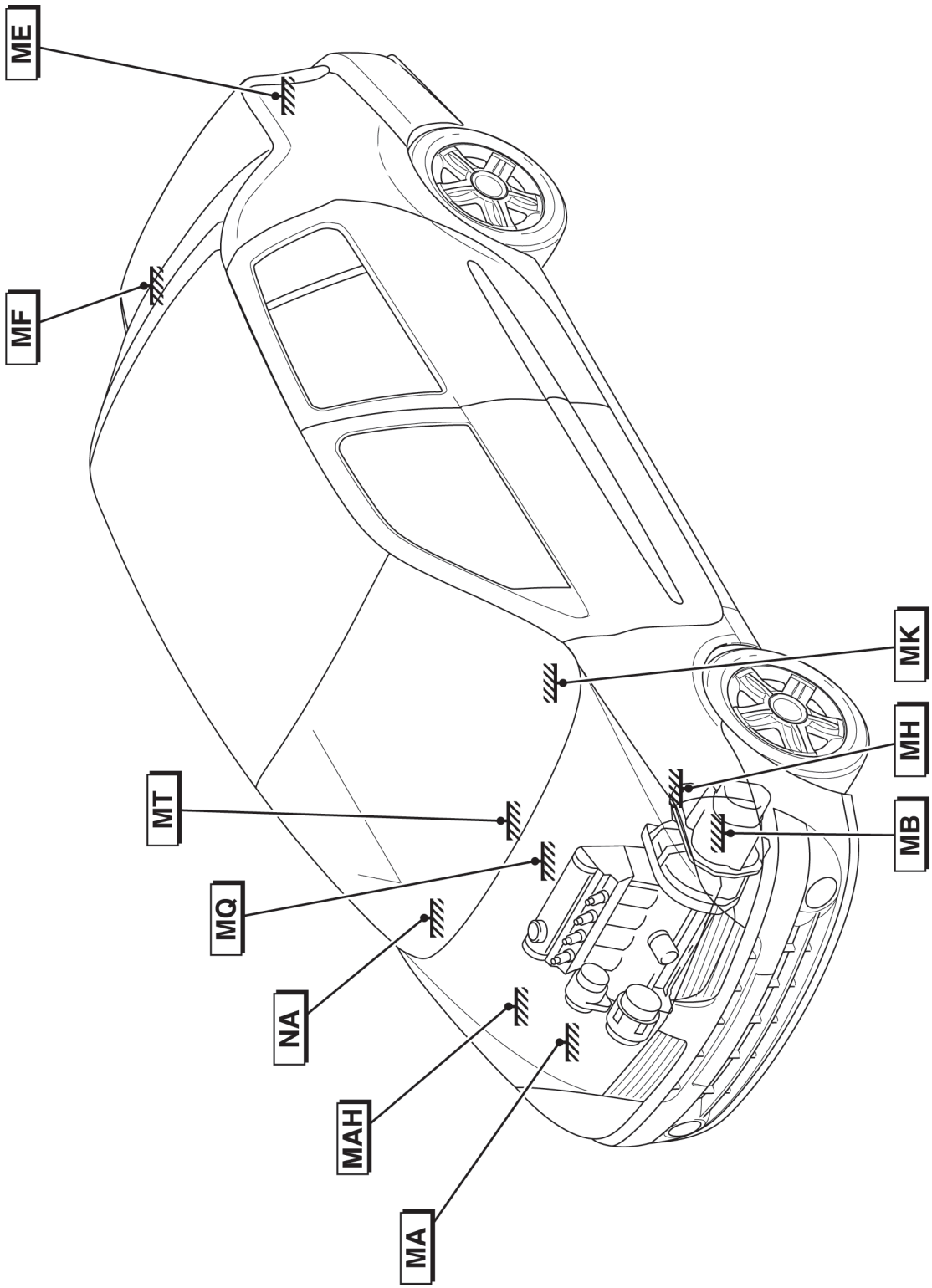
Caja de fusibles y relevadores (lado motor)



Afectación (Según el nivel de equipamiento)

Terminal	Amperios	Elementos que afecta
1		Relevador 1 velocidad grupo motoventilador (335)
2		Relevador mando compresor A/A (474)
3		Relevador bomba de combustible (236)
4		Relevador de bloqueo de inyección (238)
5		Relevador 2 velocidad grupo motoventilador (336)
F1	40A	Fusible ABS
F3	60A	Fusible + acumulador compartimento de pasajeros
F4	60A	Fusible + acumulador compartimento de pasajeros
F5	30A	Fusible grupo motoventilador motor


ME
MF
MT
MAH
MA
MK
MQ
MB

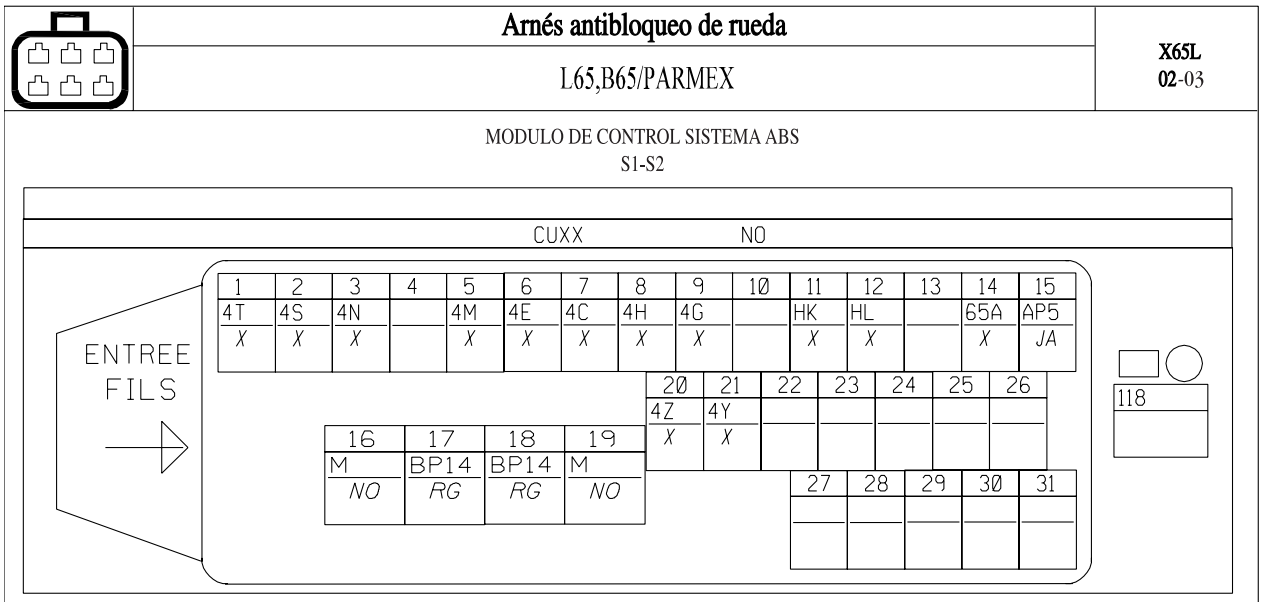

ME
MF
MT
MQ
NA
MAH
MA
MK
MH
MB

SECCION 6
INDICE DE CONECTORES, DIAGRAMAS Y RUTA DE ARNESES

No. de Compo-nente eléctrico	NOMBRE DEL COMPONENTE ELECTRICO	No. de Pág. del Diagrama	No. de Pág. de Ubicación del Conector	No. de Pág. de Ruta del arnés.
101	Encendedor de cigarrillos	3-6/3-31	7-010	S6
103	Alternador	3-14	7-036,7-037	S15
104	Interruptor de encendido (Sistema Antirrobo)	3-15	7-010	S4
107	Acumulador	3-14/3-45		S1,S13,S14,S15
118	Módulo de control del ABS	3-32/3-48	7-001	S1
119	Módulo de control del transeje automático	3-33	7-038	S14
120	Módulo de control del motor	3-37/3-42	7-039,7-041	S14
123	Panel de control de los seguros eléctricos de puertas	3-16/3-31	7-010	S6
125	Interruptor de luces de advertencia de peligro	3-31/3-34	7-011	S6
129	Interruptor de luz de cruce	3-42		
133	Interruptor del elevavidrios lado del pasajero	3-31	7-079	S8
134	Interruptor de espejos eléctricos	3-42/3-47	7-011	S4
138	Seguro eléctrico de la puerta trasera derecha	3-16	7-075	S10
139	Seguro eléctrico de la puerta trasera izquierda	3-16	7-075	S9
140	Seguro eléctrico de la puerta del conductor	3-16	7-076	S7
141	Seguro eléctrico de la puerta delantera del pasajero	3-16	7-079	S5,S8
142	Seguro eléctrico de la tapa de la cajuela	3-16	7-004	S12
145	Interruptor del limpiaparabrisas	3-26	7-012	S4
146	Sensor de cascabeleo	3-38/3-39	7-043, 7-044	S15
147	Sensor de presión atmosférica	3-38/3-39	7-043, 7-044	S15
149	Sensor de punto muerto superior	3-38/3-39	7-043, 7-044	S14,S15,S16
150	Sensor de ruedad trasera derecha	3-8	7-001	S1, S2
151	Sensor de rueda trasera izquierda	3-8	7-002	S1,S2
152	Sensor de rueda delantera derecha	3-8	7-002	S1
153	Sensor de rueda delantera izquierda	3-8	7-003	S1, S13
154	Interruptor de la luz de cajuela	3-20/21/22	7-004	S12
155	Interruptor de luces de reversa	3-29/3-30/3-42	7-045	
156	Interruptor del freno de estacionamiento	3-51		
160	Interruptor del freno	3-32/3-33,3-42	7-013	S4
163	Motor de arranque	3-14		
164	Mecanismo del control de ventilación A/A	3-12	7-013	S1
165	Luz de la cajuela	3-20/21	7-005	S12
171	Embrague magnético del compresor del A/A	3-17		S15
172	Luz combinada trasera derecha	3-29/32,33,34	7-005	S11, S12
173	Luz combinada trasera izquierda	3-29/32,33,34	7-006	S11, S12
176	Luz antiniebla delantera derecha	3-28	7-009	S1
177	Luz antiniebla delantera izquierda	3-28	7-009	S1
178	Interruptor de la puerta trasera derecha	3-22	7-006	S11
179	Interruptor de la puerta trasera izquierda	3-22	7-006	S11
180	Interruptor de la puerta del conductor	3-22	7-007	S11
181	Interruptor de la puerta del pasajero	3-22	7-007	S11
184	Luz de posición derecha	3-31	7-014	S1
185	Luz de posición izquierda	3-31	7-014	S1
188	Motoventilador del sistema de enfriamiento del motor	3-45	7-045	S14, S15
189	Bocina puerta trasera derecha	3-44	7-075	S10
190	Bocina puerta trasera izquierda	3-44		S9
191	Bocina puerta delantera derecha	3-44	7-079	S8
192	Bocina puerta delantera izquierda	3-44	7-076	S7
193	Inyector No.1	3-38	7-046, 7-047	S15, S16
194	Inyector No. 2	3-38	7-046, 7-047	S15
195	Inyector No. 3	3-38	7-046, 7-047	S15
196	Inyector No.4	3-38	7-048, 7049	S15
199	Sensor de nivel de combustible	3-48		
200	Desempañador del cristal trasero	3-19	7-102	S12
203	Motor del elevavidrios del conductor	3-41	7-076	S7
204	Motor del elevavidrios del pasajero	3-41	7-080	S8
205	Sensor de presión de aceite	3-05		S15
207	Luz testigo nivel bajo del liquido de frenos		7-015	

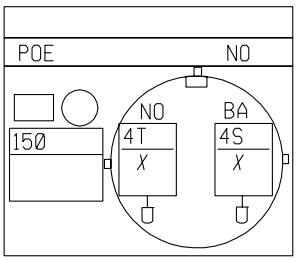
No. de Compo-nente eléctrico	NOMBRE DEL COMPONENTE ELECTRICO	No. de Pág. del Diagrama	No. de Pág. de Ubicación del Conector	No. de Pág. de Ruta del arnés.
209	Interruptor de faros y señal de dirección	3-27/3-31/342	7-015	S4
212	Motor del limpiaparabrisas	3-26	7-016	S1
213	Luz interior	3-23/3-22	7-074	S3, S4
221	Bomba del lavaparabrisas	3-26	7-016	
222	Sensor de posición de la mariposa de aceleración	3-38	7-048, 7-049	S15
224	Interruptor de presión de la dirección hidráulica	3-38	7-050,7-051	S15
225	Conector de diagnóstico para Consult II	3-42	7-017	S1,S3
226	Faro derecho	3-31	7-018	S1, S3
227	Faro Izquierdo	3-31	7-018	S4
229	Relevador bocina de claxon	3-42	7-019	S4
231	Relevador faros antiniebla delanteros	3-42/3-48	7-019	
232	Relevador de arranque	3-15	7-051	S4
235	Relevador del desempañador del cristal trasero	3-19	7-020	
236	Relevador de la bomba de combustible	3-42		
238	Relevador de bloqueo de inyección	3-42		S7
239	Espejo eléctrico lado del conductor	3-47	7-077	S8
240	Espejo eléctrico lado del pasajero	3-47	7-080	S4
241	Control de iluminación	3-17/3-24/25	7-020	S16
243	Sensor de nivel de aceite	3-36/48	7-050, 7-052	S4,S5
247	Panel de instrumentos	3-8/3-35	7-021, 7-022	S15,S16
250	Sensor de velocidad del vehículo	3-38, 3-42	7-052, 7-053	S15,S16
251	Sensor bifunción de temperatura del agua	3-37/38	7-053, 7-054	S15
255	Luz intermitente delantera derecha	3-34/3-48	7-022	
256	Luz intermitente delantera izquierda	3-34/3-48	7-023	S5,S6
261	Radio	3-44	7-023, 7-024,7-025	
262	Motoventilador del sistema de enfriamiento y A/A	3-46	7-054,7-055	S1
267	Luz direccional derecha	3-34	7-025	S1
268	Luz direccional izquierda	3-34	7-026	S1
272	Sensor de temperatura de aire	3-38	7-055, 7-056	S4,S6
321	Resistencia Motoventilador aire acondicionado		7-055, 7-056	S15
319	Panel de control de aire acondicionado	3-17/3-31	7-026, 7-027	
322	Diodo aire acondicionado y dirección hidráulica	3-18	7-056,7-057	
336	Revelador No. 2 del motoventilador del radiador	3-18	7-057, 7-058	
365	Tweeter lado derecho	3-44	7-027	
366	Tweeter lado izquiedo	3-44	7-027	
371	Solenoide del cartucho de carbón activado (canister)	3-38	7-057, 7-058	
411	Interruptor del aire acondicionado	3-17/18	7-059, 7-060	
438	Interruptor del cofre	3-22	7-028	
475	Motor de la compuerta de recirculación de aire	3-17/18		
532	Interruptor del elevavidrios eléctrico del pasajero	3-41	7-077	
565	Motor paso a paso de la marcha mínima	3-38	7-059,7-060	S15
597	Caja de eslabones fusibles y relevadores en compartimiento del motor	4-11		S13,S14
639	Luz de freno en sombrerera	3-32/3-33	7-008	S12
645	Módulo de control de la carrocería (ALARMA)	3-5/3-11/3-42	7-028,7-029, 7-030	S4,S11
653	Combinado reloj/temperatura exterior		7-030	S6
689	Control del regulador de velocidad y bolsa de aire.	3-4	7-031	S4
710	Fusible 40A	3-8	7-003	S1
734	Interruptor del elevavidrios eléctrico del conductor	3-31/3-41	7-078	S7
754	Solenoides de la caja de válvulas (T/A)	3-10		
755	Control de tracción (T/A)	3-31		
756	Módulo de control de la bolsa de aire y pre-tensores de los cinturones de seguridad	3-3/3-4/3-42,48	7-031	S6
777	Caja de eslabones fusible en compartimiento de Motor	3-5	7-032, 7-061,7-062	S1,S13,S14
780	Sensor de velocidad del vehículo	3-10		
781	Sensor de presión de aceite (T/A)	3-10		
784	Bloque No. 2 de relevadores de control.	3-45	7-062, 7-063,7-064	S1, S4

No. de Compo-nente eléctrico	NOMBRE DEL COMPONENTE ELECTRICO	No. de Pág. del Diagrama	No. de Pág. de Ubicación del Conector	No. de Pág. de Ruta del arnés.
791	Bobina de encendido cilindro No. 1	3-39,39,40	7-064, 7-065	S15
792	Bobina de encendido cilindro No.2	3-39,39,40	7-065, 7-066	S15
793	Bobina de encendido cilindro No. 3	3-39,39,40	7-066, 7-067	S15
794	Bobina de encendido ciindro No. 4	3-39,39,40	7-067, 7-068	S15
833	Unidad medidora de nivel de combustible y bomba	3-35	7-008	S11
861	Bolsa de aire del pasajero	3-4	7-032	S5, S6
887	Sensor de oxígeno	3-38	7-068, 7-069	S16
899	Bolsa de aire del conductor	3-3		
911	Relevador de corte de carga	3-42		
957	Módulo transpondedor (SISTEMA ANTIRROBO)	3-7/3-42	7-033	
967	Bocina de claxon	3-9/3-31		
971	Interruptor inhibidor	3-30	7-070	S15
1016	Caja de fusibles en compartimento de pasajeros	3-31/3-33	7-033	S1,S4
1017	Sensor de velocidad del convertidor de torsión	3-10		
1019	Válvula solenoide para enfriar el aceite (T/A)	3-10	7-072	S15
1033	Eslabón fusible de acumulador (borne+)	3-14		S14
1041	Relevador del limpiaparabrisas	4-4		
1047	Revelador de inyección	3-38	7-072, 7-073	
1156	Motoventilador de calefactor	3-17		
1324	Luz de placa	3-31	7-008	
1456	Interruptor del desempañador del cristal trasero	3-19/3-31	7-053	S4
MA	Tierra a carrocería delantera derecha	3-1		
MAH	Tierra a carrocería delantera derecha	3-1		S1
MB	Tierra a carrocería delantera izquierda	3-1		
ME	Tierra a carrocería trasera izquierda	3-1		
MF	Tierra a carrocería trasera derecha	3-1		
MH	Tierra a motor	3-2		
MK	Tierra a carrocería panel instrumentos delantero izquierdo	3-1		
MQ	Tierra de la calefacción	3-1		
MT	Tierra radio	3-1		
NA	Tierra piso delantero derecho	3-1		
NAH	Tierra del ABS	3-8		
R106	Conector de faros anti-niebla	3-28	7-081	S1
R129	Compresor bocina		7-082	
R153	Compartimento pasajeros/puerta del conductor		7-083,7-084,7-085	S4, S7
R154	Compartimento pasajeros/puerta del pasajero		7-086, 7-087,7-088	S5, S6, S8
R155	Compartimento pasajeros/puerta trasera izquierda		7-088	S9,S11
R156	Compartimento pasajeros/puerta trasera derecha		7-089	S10,S11,S12
R183	Conector Múltiple del ABS en compartimento de motor lado izquierdo	3-8	7-090	S1,S13
R187	Compartimento pasajeros / centro de toldo		7091,7092	S4
R197	Conector pilar izquierdo delantero			
R212	Conector multiple en compartimento del motor		7-093, 7-094, 7-095, 7-096, 7-097	S13,S14,S15
R235	Conector tablero (T/A)		7-097	S6
R277	Conector BCM/Pre-tensor conductor		7-098	
R278	Conector BCM/Pre-tensor pasajero		7-098	
R297	Conector del compartimento de pasajeros trasero izquierdo		7-099, 7-100 7-101, 7-102, 7-103	S12
R314	Conector ABS	3-8	7-103	S1
	Diagrama de tierras	3-1/3-2		



Nº	mm²		··· → ···
1	.5	4T	+ SENSOR DE RUEDA TRASERA DERECHA
2	.5	4S	SEÑAL DEL SENSOR DE RUEDA TRASERA DERECHA
3	.5	4N	+ SENSOR DE RUEDA DELANTERA DERECHA
5	.5	4M	SEÑAL DEL SENSOR DE RUEDA DELANTERA DERECHA
6	.5	4E	+ SENSOR DE RUEDA DELANTERA IZQUIERDA
7	.5	4C	SEÑAL DEL SENSOR DE RUEDA DELANTERA IZQUIERDA
8	.5	4H	+ SENSOR DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA
9	.5	4G	SEÑAL DEL SENSOR DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA
11	.75	HK	SEÑAL DIAGNOSTICO K
12	.75	HL	SEÑAL DIAGNOSTICO L
14	.5	65A	CONTROL + DE LUCES DE FRENO
15	.75	AP5	+ FUSIBLE DEL ANTIBLOQUEO DE RUEDAS POST-ENCENDIDO
16	4	M	TIERRA
17	4	BP14	+ FUSIBLE DE PROTECCION DEL ACUMULADOR > ANTIBLOQUEO DE RUEDAS
18	4	BP14	+ FUSIBLE DE PROTECCION DEL ACUMULADOR > ANTIBLOQUEO DE RUEDAS
19	3	M	TIERRA
20	.5	4Z	- TESTIGO DE ANTIBLOQUEO DE RUEDAS
21	.5	4Y	- TESTIGO FALLA DE FRENO

SENSOR DE RUEDA TRASERA DERECHA
S1-S2



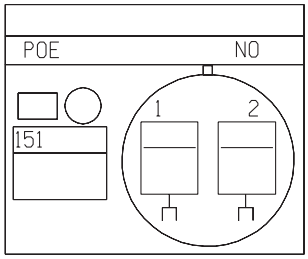
Nº	mm²		··· → ···
BA	.5	4S	SEÑAL DEL SENSOR DE RUEDA TRASERA DERECHA
NO	.5	4T	+SENSOR DE RUEDA TRASERA DERECHA

Arnés antibloqueo de rueda

L65,B65/PARMEX

X65L
02-03

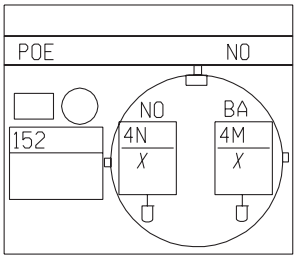
SENSOR DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA
S1-S2



N°	mm²		··· → ···
BA	.5	4G	SEÑAL DEL SENSOR DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA
NO	.5	4H	+ SENSOR DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA

SENSOR DE RUEDA DELANTERA DERECHA

S1



N°	mm²		··· → ···
BA	.5	4M	SEÑAL DEL SENSOR DE RUEDA DELANTERA DERECHA
NO	.5	4N	+ SENSOR DE RUEDA DELANTERA DERECHA

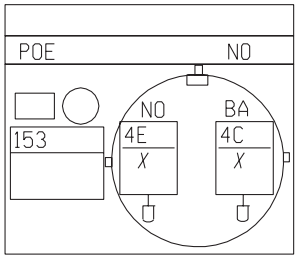
Arnés antibloqueo de rueda

L65,B65/PARMEX

X65L
02-03

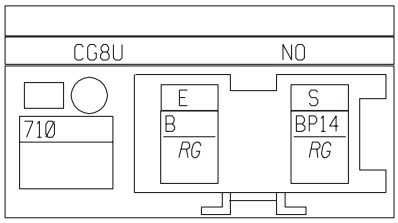
SENSOR DE RUEDA DELANTERA IZQUIERDA

S1-S13



N°	mm²		··· → ···
BA	.5	4C	SEÑAL DEL SENSOR DE RUEDA DELANTERA IZQUIERDA
NO	.5	4E	+ SENSOR DE RUEDA DELANTERA IZQUIERDA

FUSIBLE UNITARIO



N°	mm²		··· → ···
E	7	B	+ ACUMULADOR
S	7	BP14	+ FUSIBLE DEL ACUMULADOR > ANTIBLOQUEO DE RUEDAS

Arnés trasero izquierdo

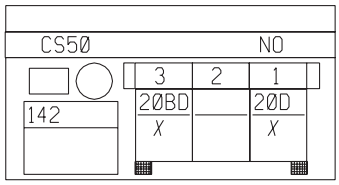
B65

X65L
02-03

ACTIVACION DEL SEGURO DE LA TAPA CAJUELA

E1,E2

S12

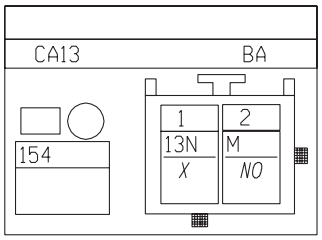


N°	mm²		··· → ···
1	.5	20D	CONTROL + DE ACTIVACION DE LOS SEGUROS ELECTRICOS DE PUERTAS
3	.5	20BD	CONTROL DE MOTORES PARA LA APERTURA DE LA PUERTA DEL PASAJERO DELANTERO/TRASERO

CONTACTOR DE LA CAJUELA

E1,E2

S12

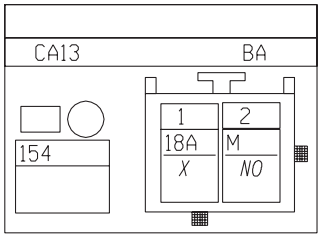


N°	mm²		··· → ···
1	.35	13N	CONTROL + INTERIOR > INTERRUPTOR PUERTA TRASERA
2	.35	M	TIERRA

CONTACTOR DE LA CAJUELA

E0

S12



N°	mm²		··· → ···
1	.35	18A	CONTROL + LUZ DE CAJUELA
2	.35	M	TIERRA

Arnés trasero izquierdo

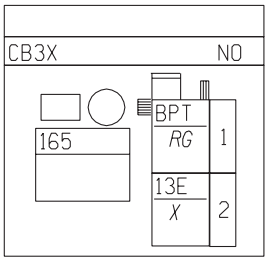
B65

X65L
02-03

LUZ DE CAJUELA

E1,E2

S12

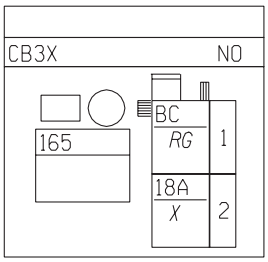


N°	mm²		··· → ···
1	.35	BPT	+ FUSIBLE DEL PROTECCION ACUMULADOR TEMPORIZADOR
2	.35	13E	CONTROL DE ILUMINACION LUZ INTERIOR > TEMPORIZADOR

LUZ DE CAJUELA

E0

S12

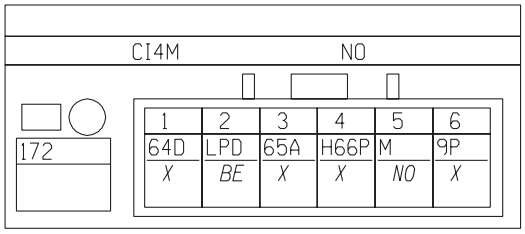


N°	mm²		··· → ···
1	.35	BC	+ VOLTAJE DEL ACUMULADOR POR RELEVADOR CORTACIRCUITO
2	.35	18A	CONTROL - LUZ DE CAJUELA

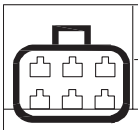
LUZ TRASERA DERECHA

E0 E1,E2

S11-S12



N°	mm²		··· → ···
1	.5	64D	CONTROL LUCES DE DIRECCION DERECHA
2	.35	LPD	+ FUSIBLE DE LUZ DERECHA DE POSICION
3	.5	65A	CONTROL DE LUCES DE FRENO
4	.5	H66P	CONTROL DE LUCES DE REVERSA
5	.75	M	TIERRA
6	.5	9P	+ FUSIBLE DE LUCES TRASERAS ANTINIEBLA



Arnés trasero izquierdo

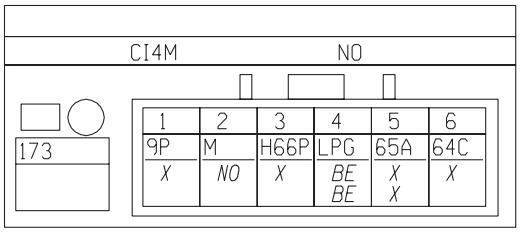
B65

X65L
02-03

LUZ TRASERA IZQUIERDA

E0 E1,E2

S11-S12

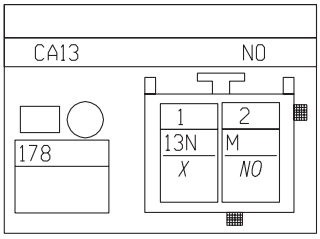


N°	mm²		··· → ···
1	.5	9P	CONTROL LUCES DE DIRECCION DERECHA
2	.75	M	+ FUSIBLE DE LUZ DERECHA DE POSICION
3	.5	H66P	CONTROL DE LUCES DE FRENO
4	.35	LPG	+ FUSIBLE DE LUZ IZQUIERDA DE POSICION
4	.75	LPG	TIERRA
5	.35	65A	CONTROL + LUZ DE FRENO
5	.5	65A	CONTROL + LUZ DE FRENO
6	.5	64C	CONTROL LUCES DE DIRECCION IZQUIERDAS

INTERRUPTOR DE PUERTA TRASERA DERECHA

E1,E2

S11

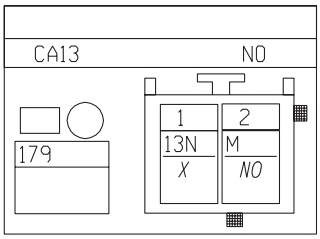


N°	mm²		··· → ···
1	.35	13N	CONTROL DE LUZ DE CORTESIA > INTERRUPTOR DE PUERTA TRASERA IZQUIERDA
2	.35	M	TIERRA

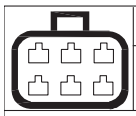
INTERRUPTOR DE PUERTA TRASERA IZQUIERDA

E1,E2

S11



N°	mm²		··· → ···
1	.35	13N	CONTROL DE LUZ DE CORTESIA > INTERRUPTOR DE PUERTA TRASERA
2	.35	M	TIERRA

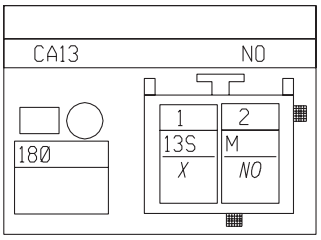


Arnés trasero izquierdo	X65L
B65	02-03

INTERRUPTOR PUERTA CONDUCTOR

E0 E1,E2

S11

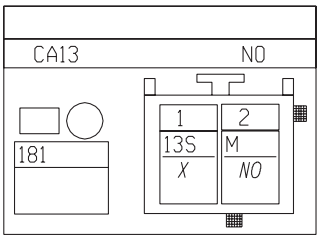


N°	mm²		··· → ···
1	.35	13S	- INTERRUPTOR PUERTAS DELANTERAS
2	.35	M	TIERRA

INTERRUPTOR DE PUERTA PASAJERO

E0

S11

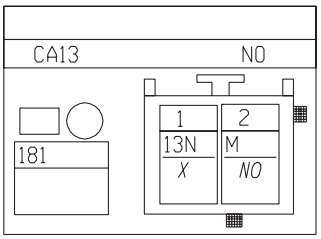


N°	mm²		··· → ···
1	.35	13S	- INTERRUPTOR PUERTAS DELANTERAS
2	.35	M	TIERRA

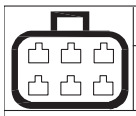
INTERRUPTOR DE PUERTA PASAJERO

E1,E2

S11



N°	mm²		··· → ···
1	.35	13N	CONTROL LUZ DE CORTESIA > PUERTA TRASERA
2	.35	M	TIERRA



Arnés trasero izquierdo

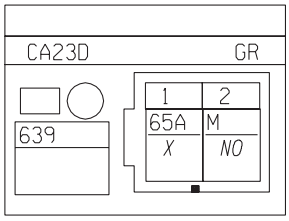
B65

X65L
02-03

LUZ DE FRENO SUPERIOR

E0 E1,E2

S12

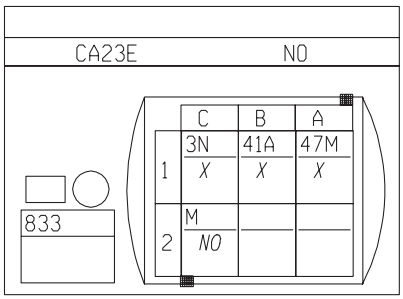


Nº	mm²		··· → ···
1	.35	65A	CONTROL + LUZ DE FRENO
2	.35	M	TIERRA

SENSOR Y BOMBA DE COMBUSTIBLE

E0 E1,E2

S11

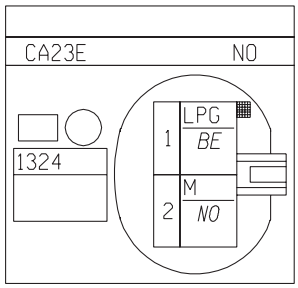


Nº	mm²		··· → ···
A1	.75	47M	CAUDAL DE COMBUSTIBLE
B1	.75	41A	SEÑAL + SENSOR DE NIVEL DE COMBUSTIBLE
C1	1.5	3N	+ BOMBA DE GASOLINA
C2	1.5	M	+ TIERRA

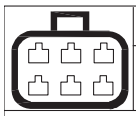
LUZ DE LA PLACA

E0 E1,E2

S12



Nº	mm²		··· → ···
1	.75	LPG	+ FUSIBLE DE LUZ DE POSICION IZQUIERDA
2	.75	M	TIERRA

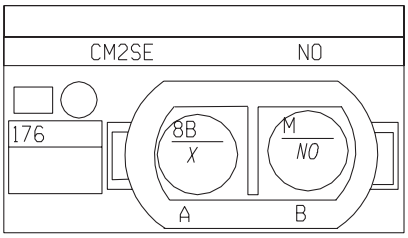


Arnés de la defensa

L65,B65/PARMEX

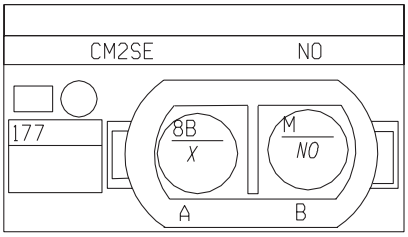
X65L
02-03

LUZ ANTINIEBLA DELANTERA
PROJAD
S1

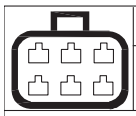


N°	mm²		··· → ···
A	1	8B	**+ LUCES DELANTERAS ANTINIEBLA > RELEVADOR**
B	1	M	**TIERRA**

LUZ ANTINIEBLA DELANTERA IZQUIERDA
PROJAD
S1



N°	mm²		··· → ···
A	1	8B	**+ LUCES DELANTERAS ANTINIEBLA > RELEVADOR**
B	1	M	**TIERRA**

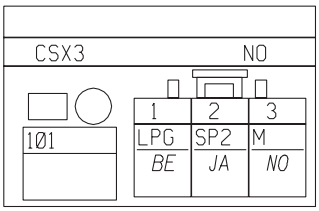


Arnés compartimento de pasajeros y parte delantera

L65 PARMEX

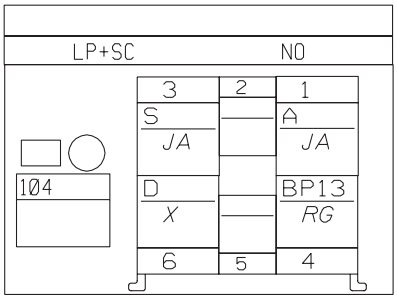
X65L
02-03

ENCENDEDOR
E0/CLAXON E2 E1/CA/SSCPE
S6



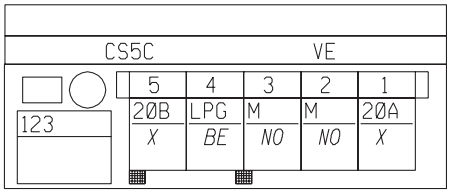
N°	mm²		··· → ···
1	.35	LPG	+ FUSIBLE DE LUZ DE POSICION IZQUIERDA
2	.5	SP2	+ FUSIBLE DE ACCESORIOS > RADIO
3	.5	M	TIERRA

INTERRUPTOR DE ARRANQUE
E0/CLAXON E2 E1/CA/SSCPE
S4

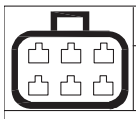


N°	mm²		··· → ···
1	3	A	+ DESPUES DEL ENCENDIDO
3	3	S	ACCESORIOS
4	3	BP13	+ FUSIBLE DE ACUMULADOR > COMPARTIMENTO DE PASAJEROS 3
6	3	D	ARRANQUE

CONTROL DE ACTIVACION DE LOS SEGUROS ELECTRICOS DE LAS PUERTAS
E2
S6



N°	mm²		··· → ···
1	.35	20A	CONTROL + TEMPORIZADOR CIERRE/ACTIVACION DE LOS SEGUROS ELECTRICOS DE LAS PUERTAS
2	.35	M	TIERRA
3	.35	M	TIERRA
4	.35	LPG	+ FUSIBLE DE LUZ DE POSICION IZQUIERDA
5	.35	20B	CONTROL + TEMPORIZADOR APERTURA/ACTIVACION DE LOS SEGUROS ELECTRICOS DE LAS PUERTAS

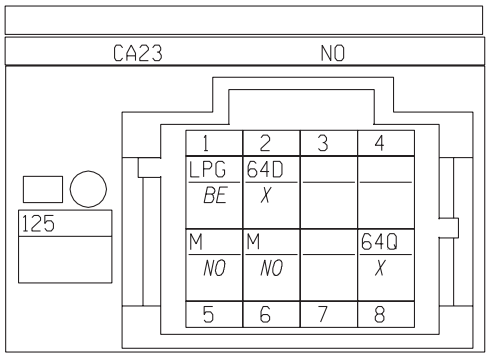


Arnés compartimento de pasajeros y parte delantera

L65 PARMEX

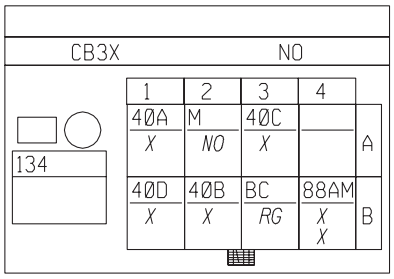
X65L
02-03

INTERRUPTOR DE LUCES DE ADVERTENCIA
E0/CLAXON E2 E1/CA/SSCPE
S6

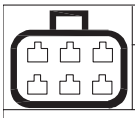


N°	mm²		··· → ···
1	.35	LPG	+ FUSIBLE DE LUZ DE POSICION IZQUIERDA
2	1	64D	CONTROL DE LUCES DE DIRECCION DERECHA
5	.35	M	TIERRA
6	.35	M	TIERRA
8	.35	64Q	INTERRUPTOR DE LUCES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO

INTERRUPTOR DE ESPEJO RETROVISOR ELECTRICO
E2
S4



N°	mm²		··· → ···
A1	.35	40A	CONTROL DERECHA>IZQUIERDA ESPEJO RETROVISOR CONDUCTOR
B1	.35	40D	CONTROL DERECHA>IZQUIERDA ESPEJO RETROVISOR PASAJERO
A2	.35	M	TIERRA
B2	.35	40B	CONTROL ARRIBA>ABAJO ESPEJO RETROVISOR PASAJERO
A3	.35	40C	CONTROL ARRIBA>ABAJO ESPEJO RETROVISOR CONDUCTOR
B3	.35	BC	+ VOLTAJE DEL ACUMULADOR POR RELEVADOR CORTACIRCUITO
B4	.35	88AM	CONTROL COMUN DEL MOTOR DEL ESPEJO RETROVISOR
B4	.35	88AM	CONTROL COMUN DEL MOTOR DEL ESPEJO RETROVISOR

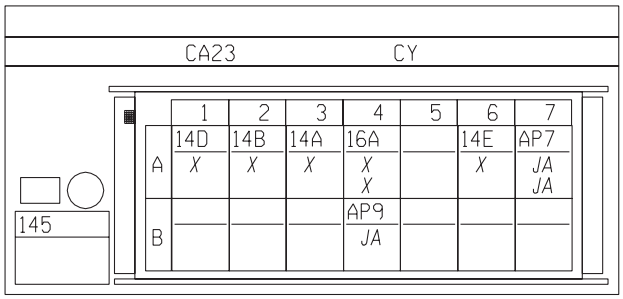


Arnés compartimento de pasajeros y parte delantera

L65 PARMEX

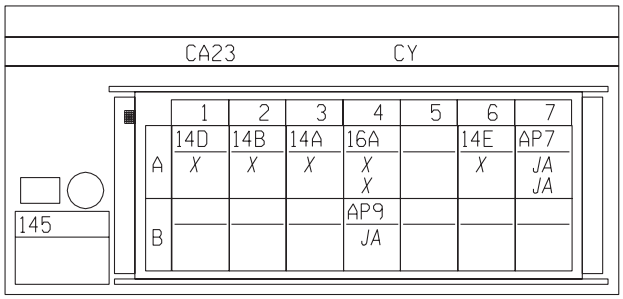
X65L
02-03

INTERRUPTOR DEL LIMPIAPARABRISAS
E0/CLAXON
S4



N°	mm²		··· ⟶ ···
A1	.35	14D	CONTROL DEL TEMPORIZADOR DE VELOCIDAD BAJA DEL LIMPIAPARABRISAS
A2	1.5	14B	CONTROL DEL TEMPORIZADOR DE VELOCIDAD ALTA DEL LIMPIAPARABRISAS
A3	1	14A	CONTROL DEL TEMPORIZADOR DE VELOCIDAD BAJA DEL LIMPIAPARABRISAS
A4	.35	16A	CONTROL + BOMBA LAVAPARABRISAS
A4	.75	16A	CONTROL + BOMBA LAVAPARABRISAS
B4	1	AP9	+ FUSIBLE DE POST-ENCENDIDO
A6	1	14E	CONTROL + TEMPORIZADOR LIMPIAPARABRISAS
A7	1	AP7	+ FUSIBLE DE POST-ENCENDIDO DEL LIMPIAPARABRISAS
A7	1	AP7	+ FUSIBLE DE POST-ENCENDIDO DEL LIMPIAPARABRISAS

INTERRUPTOR DEL LIMPIAPARABRISAS
E2 E1/CA/SSCPE
S4



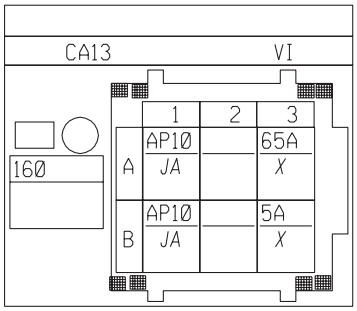
N°	mm²		··· ⟶ ···
A1	.35	14D	CONTROL DEL TEMPORIZADOR DE VELOCIDAD BAJA DEL LIMPIAPARABRISAS
A2	1.5	14B	CONTROL + VELOCIDAD ALTA DEL LIMPIAPARABRISAS
A3	1	14A	CONTROL + VELOCIDAD BAJA DEL LIMPIAPARABRISAS
A4	.35	16A	CONTROL + BOMBA LAVAPARABRISAS
A4	.75	16A	CONTROL + BOMBA LAVAPARABRISAS
B4	.35	AP9	+ FUSIBLE DE POST-ENCENDIDO
A6	1	14E	CONTROL + TEMPORIZADOR LIMPIAPARABRISAS
A7	1	AP7	+ FUSIBLE POST-ENCENDIDO DEL LIMPIAPARABRISAS
A7	1	AP7	+ FUSIBLE POST-ENCENDIDO DEL LIMPIAPARABRISAS

Arnés compartimento de pasajeros y parte delantera

L65 PARMEX

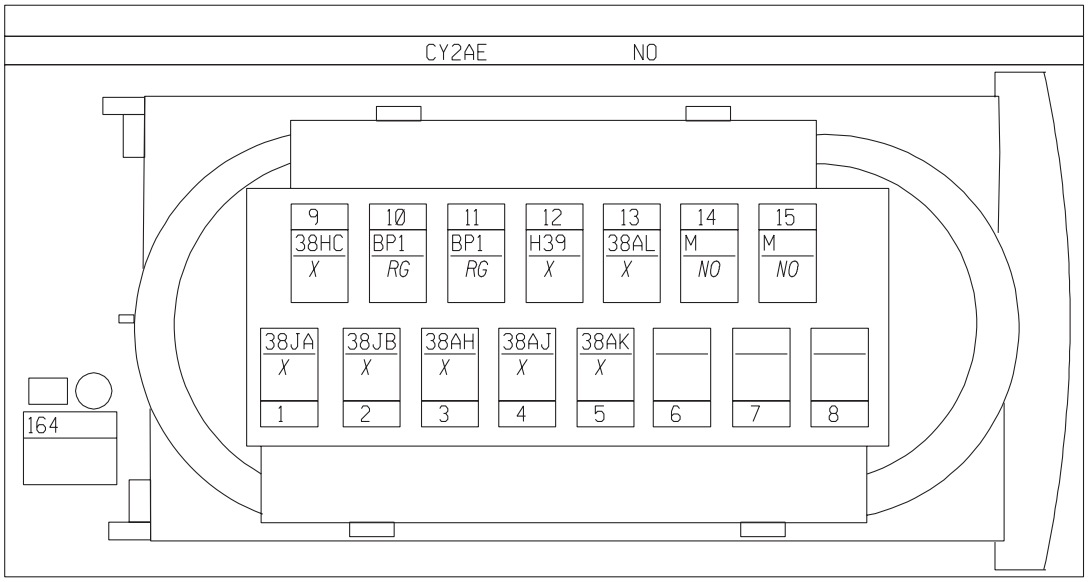
X65L
02-03

INTERRUPTOR DE LUZ DE FRENO
E0/CLAXON E2 E1/CA/SSCPE
S4



N°	mm²		··· → ···
A1	.35	AP10	+ FUSIBLE LUCES DE FRENO
B1	.75	AP10	+ FUSIBLE LUCES DE FRENO
A3	.75	65A	CONTROL + LUCES DE FRENO
B3	.35	5A	SEÑAL + INTERRUPTOR PEDAL FRENO

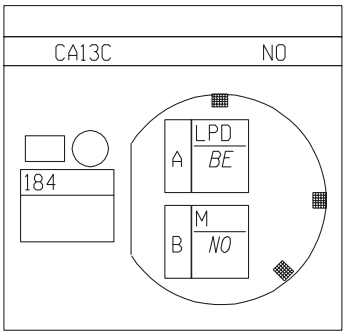
DISPOSITIVO DE FLUJO DE AIRE FRIO
E0/CLAXON E2 E1/CA/SSCPE
S1



N°	mm²		··· → ···
3	1	38AH	CONTROL + MOTOR GRUPO MOTOVENTILADOR VELOCIDAD 1
4	2	38AJ	CONTROL + MOTOR GRUPO MOTOVENTILADOR VELOCIDAD 2
5	2	38AK	CONTROL + MOTOR GRUPO MOTOVENTILADOR VELOCIDAD 3
12	2	H39	CONTROL DE VELOCIDAD 4 GRUPO MOTOVENTILADOR POR RELEVADOR VELOCIDAD RAPIDA GMV
13	2	38AL	CONTROL + MOTOR GRUPO MOTOVENTILADOR VELOCIDAD 4
14	2	M	TIERRA
15	2	M	TIERRA
1	.75	38JA	CONTROL 1 MOTOR RECIRCULACION
2	.75	38JB	CONTROL 2 MOTOR RECIRCULACION
9	.75	38HC	SEÑAL VELOCIDAD DE RETORNO DEL MOTOVENTILADOR DEL CLIMATIZADOR
10	2	BP1	+ FUSIBLE DEL ACUMULADOR ACUMULADOR> AIRE ACONDICIONADO
11	2	BP1	+ FUSIBLE DEL ACUMULADOR ACUMULADOR> AIRE ACONDICIONADO

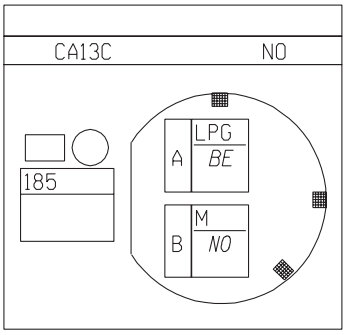
	Arnés BCM y parte delantera L65 PARMEX	X65L 02-03

LUZ DERECHA DE POSICION
E0/CLAXON E2 E1/CA/SSCPE



N°	mm²		··· → ···
A	.75	LPD	**+ FUSIBLE DE LUZ DERECHA DE POSICION**
B	.75	M	**TIERRA**

LUZ IZQUIERDA DE POSICION
E0/CLAXON E2 E1/CA/SSCPE



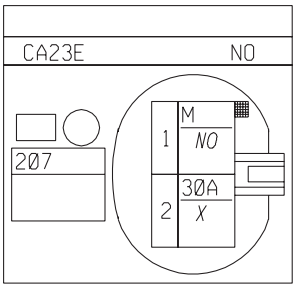
N°	mm²		··· → ···
A	.75	LPG	**+ FUSIBLE DE LUZ IZQUIERDA DE POSICION**
B	.75	M	**TIERRA**

Arnés BCM y parte delantera

L65 PARMEX

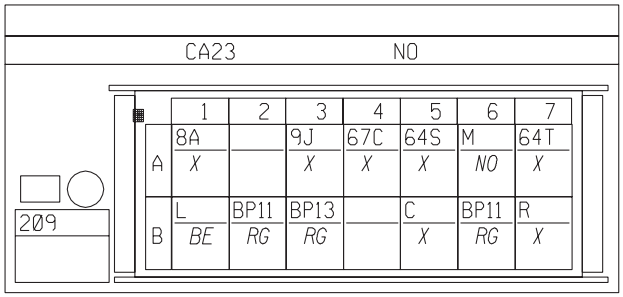
X65L
02-03

NIVEL MINIMO DEL LIQUIDO DE FRENOS
E0/CLAXON E2 E1/CA/SSCPE
S1-S4

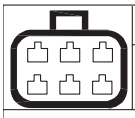


Nº	mm²		··· → ···
1	.75	M	TIERRA
2	.75	30A	CONTROL - TESTIGO NIVICODE

LUZ IZQUIERDA DE POSICION
E0/CLAXON E2 E1/CA/SSCPE



Nº	mm²		··· → ···
B1	2	L	+ LUCES DE POSICION
B2	.35	BP11	+ FUSIBLE DE ACUMULADOR> COMPARTIMENTO DE PASAJEROS 1
A3	2	9J	CONTROL + FUSIBLE LUCES TRASERAS ANTINIEBLA
B3	2	BP13	+ FUSIBLE DE ACUMULADOR> COMPARTIMENTO DE PASAJEROS 3
A4	2	67C	CONTROL + FUSIBLE CLAXON
A5	.5	64S	CONTROL DE ENCENDIDO TEMPORIZADOR INTERMITENTE DERECHO> ECM
B5	2	C	+ LUCES DE CRUCE
A6	.5	M	TIERRA
B6	2	BP11	+ FUSIBLE DE ACUMULADOR> COMPARTIMENTO DE PASAJEROS 1
A7	.5	64T	CONTROL DE ENCENDIDO TEMPORIZADOR INTERMITENTE IZQUIERDO> ECM
B7	2	R	+ LUCES DE CARRETERA
A1	3	8A	+ RELEVADOR LUCES ANTINIEBLA



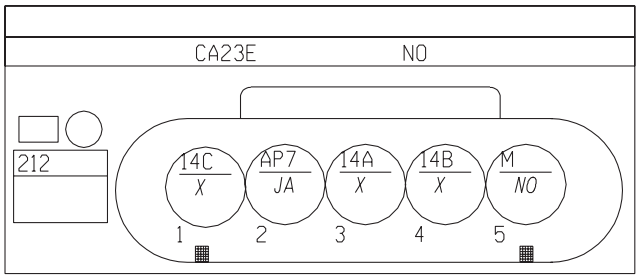
Arnés BCM y parte delantera

L65 PARMEX

X65L
02-03

MOTOR LIMPIAPARABRISAS

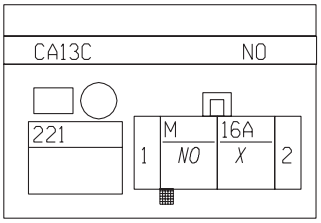
E0/CLAXON E2 E1/CA/SSCPE
S1



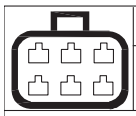
N°	mm²		··· → ···
1	1	14C	CONTROL + PARADA FIJA LIMPIAPARABRISAS
2	1	AP7	+ FUSIBLE DE POST-ENCENDIDO LIMPIAPARABRISAS
3	1	14A	CONTROL + VELOCIDAD LENTA LIMPIAPARABRISAS
4	1.5	14B	CONTROL + VELOCIDAD ALTA LIMPIAPARABRISAS
5	1	M	TIERRA

BOMBA LAVAPARABRISAS

E0/CLAXON E2 E1/CA/SSCPE



N°	mm²		··· → ···
1	.75	M	TIERRA
2	.75	16A	CONTROL - BOMBA LAVAPARABRISAS

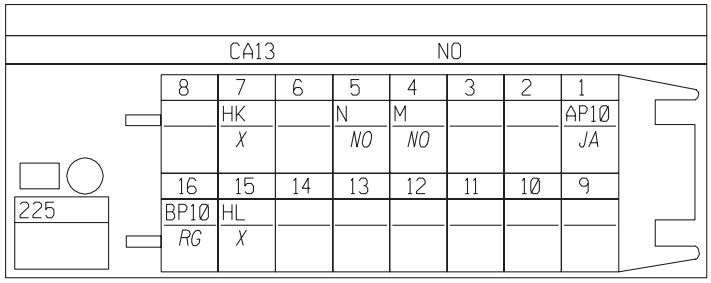


Arnés BCM de pasajeros y parte delantera

L65 PARMEX

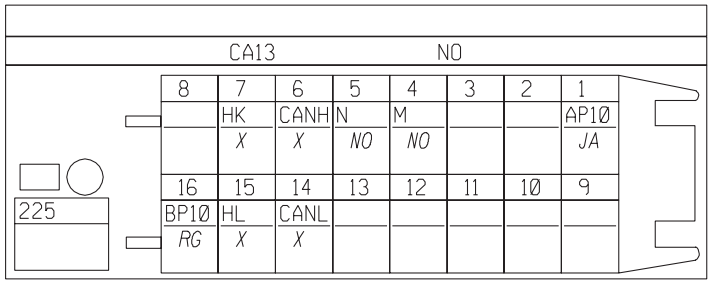
X65L
02-03

TOMA DE DIAGNOSTICO
E0/CLAXON
S6

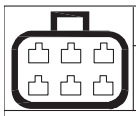


N°	mm²		... → ...
1	.35	AP10	+ FUSIBLE DE POST-ENCENDIDO LUCES DE FRENO
4	.35	M	TIERRA
5	.75	N	TIERRA ELECTRONICA
7	.35	HK	SEÑAL DE DIAGNOSTICO K
15	.35	HL	SEÑAL DE DIAGNOSTICO L
16	.35	BP10	+ FUSIBLE DE ACUMULADOR > TOMA DE DIAGNOSTICO

TOMA DE DIAGNOSTICO
E2 E1/CA/SSCPE
S6



N°	mm²		... → ...
1	.35	AP10	+ FUSIBLE DE POST-ENCENDIDO LUCES DE FRENO
4	.35	M	TIERRA
5	.5	N	TIERRA ELECTRONICA
6	.35	CANH	SEÑAL DE DIAGNOSTICO CAN H
7	.35	HK	SEÑAL DE DIAGNOSTICO K
14	.35	CANL	SEÑAL DE DIAGNOSTICO CAN L
15	.35	HL	SEÑAL DE DIAGNOSTICO L
16	.35	BP10	+ FUSIBLE DEL ACUMULADOR > TOMA DE DIAGNOSTICO

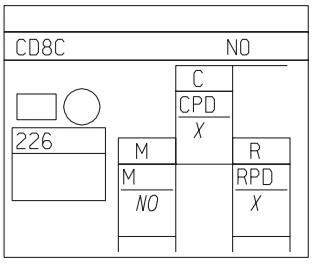


Arnés BCM y parte delantera

L65 PARMEX

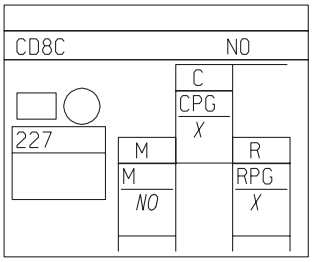
X65L
02-03

FARO DERECHO
E0/CLAXON E2 E1/CA/SSCPE
S1



N°	mm²		··· → ···
C	1	CPD	**+ FUSIBLE DE LUCES DE CRUCE DERECHAS**
M	1.5	M	**TIERRA**
R	1	RPD	**+ FUSIBLE DE PROTECCION LUZ DE CARRETERA DERECHA**

FARO IZQUIERDO
E0/CLAXON E2 E1/CA/SSCPE
S1-S13



N°	mm²		··· → ···
C	1	CPG	**+ FUSIBLE DE LUCES DE CRUCE DERECHAS**
M	1.5	M	**TIERRA**
R	1	RPG	**+ FUSIBLE DE LUZ DE CARRETERA DERECHA**

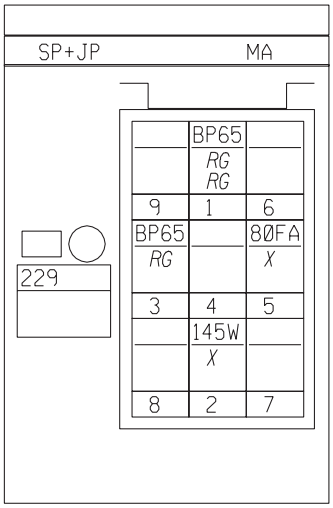
Arnés BCM y parte delantera

L65 PARMEX

X65L
02-03

RELEVADOR CLAXON

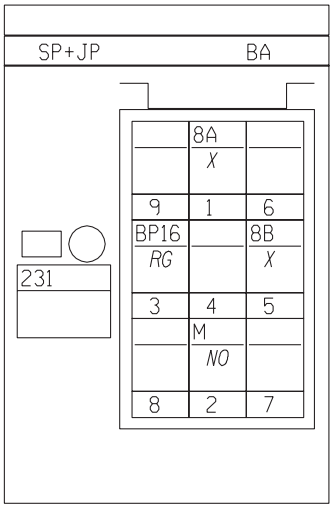
E0/CLAXON E2 E1/CA/SSCPE
S4



N°	mm²		··· → ···
1	.5	BP65	+ FUSIBLE DE ACUMULADOR > RELEVADOR ALARMA ESPECIAL
1	1	BP65	+ FUSIBLE DE ACUMULADOR > RELEVADOR ALARMA ESPECIAL
2	.5	145W	CONTROL - RELEVADOR CLAXON
3	.5	BP65	+ FUSIBLE DE ACUMULADOR > RELEVADOR ALARMA ESPECIAL
5	.75	80FA	+ ALARMA ESPECIAL

RELEVADOR LUCES ANTINIEBLA DELANTERAS

E2 E1/CA/SSCPE
S4



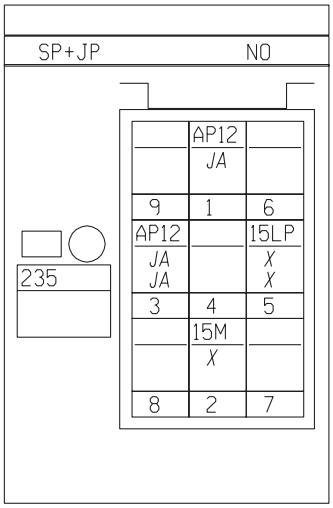
N°	mm²		··· → ···
1	3	8A	+ RELEVADOR LUCES ANTINIEBLA
2	.5	M	TIERRA
3	1	BP16	+ FUSIBLE DE ACUMULADOR > FAROS ADICIONALES
5	1	8B	+ LUCES DELANTERAS ANTINIEBLA > RELEVADOR

Arnés BCM y parte delantera

L65 PARMEX

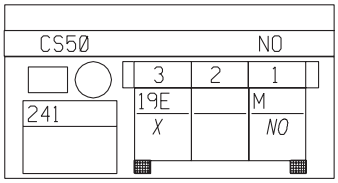
X65L
02-03

RELEVADOR DESEMPAÑADOR TRASERO
E0/CLAXON E2 E1/CA/SSCPE
S4



N°	mm²		··· → ···
1	1	AP12	+ FUSIBLE DE POST-ENCENDIDO DESEMPAÑADOR TRASERO
2	.5	15M	CONTROL RELEVADOR DESEMAPAÑADOR TRASERO
3	1	AP12	+ FUSIBLE DE POST-ENCENDIDO DESEMPAÑADOR TRASERO
3	3	AP12	+ FUSIBLE DE POST-ENCENDIDO DESEMPAÑADOR TRASERO
5	.5	15LP	CONTROL + FUSIBLE DESEMPAÑADOR TRASERO
5	3	15LP	CONTROL + FUSIBLE DESEMPAÑADOR TRASERO

REOSTATO DE ILUMINACION
E2 E1/CA/SSCPE
S4



N°	mm²		··· → ···
1	.35	M	TIERRA
3	.35	19E	CONTROL - LUCES DE CARRETERA > REOSTATO

Arnés BCM y parte delantera

L65 PARMEX

X65L
02-03

PANEL DE INSTRUMENTOS
E0/CLAXON E2 E1/CA/SSCPE
S4-S5

247 CQØM NO

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
15A	2A		8B	9P	60A	RPG	CPG	3BK		80T	BP10	64C	64D	
X	X		X	X	X	X	X	X		X	RG	X	X	

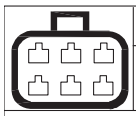
N°	mm²		··· → ···
2	.35	64D	CONTROL DE LUCES INDICADORAS DE DIRECCION DERECHA
3	.35	64C	CONTROL DE LUCES INDICADORAS DE DIRECCION IZQUIERDA
4	.35	BP10	+ FUSIBLE> TOMA DE DIAGNOSTICO
5	.35	80T	CONTROL - TESTIGO BLOQUEO POR PROGRAMA
7	.35	3BK	TESTIGO PRECALENTAMIENTO > FALLA DE INYECCION
8	.35	CPG	+ FUSIBLE DE LUCES DE CARRETERA IZQUIERDAS
9	.35	RPG	FUSIBLE DE DESEMPAÑADOR TRASERO
11	.35	9P	CONTROL + FUSIBLE DE LUCES ANTINIEBLA TRASERAS
14	.35	2A	CONTROL - TESTIGO DE CARGA DEL ALTERNADOR
15	.5	15A	CONTROL TESTIGO DESEMPAÑADOR CRISTAL
10	.35	60A	- TESTIGO DE FALLA EUROBAG
12	.35	8B	- LUCES DELANTERAS ANTINIEBLA > RELEVADOR

PANEL DE INSTRUMENTOS
E0/CLAXON E2 E1/CA/SSCPE
S4-S5

247 CQØM CY

30A		27A	LPG	32B	47M	M	47F	41A	32A	42A	3FH	28A	31A	AP10
X		X	BE	X	X	NO	X	X	X	X	X	X	X	JA
30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16

N°	mm²		··· → ···
16	.35	AP10	+ FUSIBLE DE POST-ENCENDIDO LUCES DE FRENO
17	.35	31A	CONTROL - TESTIGO TEMPERATURA AGUA
18	.35	28A	CONTROL - TESTIGO PRESION DE ACEITE
19	.35	3FH	CONTROL - TESTIGO FALLA DISPOSITIVO ANTICONTAMINACION
20	.35	42A	SEÑAL + TEMPERATURA AGUA
21	.35	32A	SEÑAL 2 SONDA NIVEL ACEITE
22	.35	41A	SEÑAL + SONDA NIVEL COMBUSTIBLE
23	.35	47F	SEÑAL VELOCIDAD DEL VEHICULO
24	.35	M	TIERRA
25	.35	47M	- FLUJO DEL COMBUSTIBLE
26	.35	32B	SEÑAL 1 SENSOR DE NIVEL DE ACEITE
27	.35	LPG	+ FUSIBLE DE LUZ IZQUIERDA DE POSICION
28	.35	27A	CONTROL - TESTIGO FRENO DE ESTACIONAMIENTO
30	.75	30A	CONTROL - TESTIGO NVOCODE

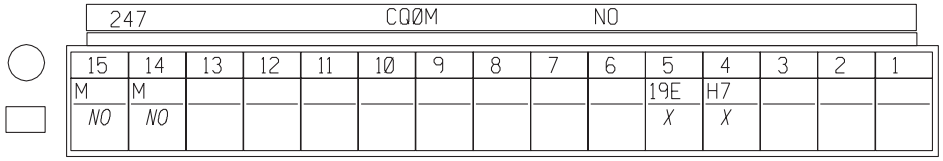


Arnés BCM y parte delantera

L65 PARMEX

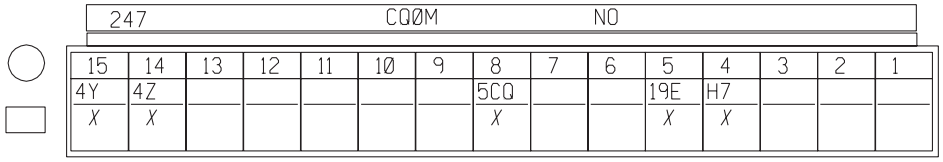
X65L
02-03

PANEL DE INSTRUMENTOS
E0/CLAXON
S4-S5



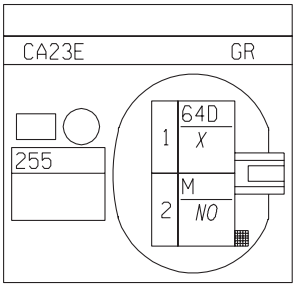
N°	mm²		··· → ···
4	.35	H7	SEÑAL DEL ODOMETRO > PMS > BOBINA > CALCULADOR ELECTRONICO > ALTERNADOR
5	.35	19E	CONTROL - LUCES DE CARRETERA > CONTROL DE BRILLO DE INSTRUMENTOS
14	.35	M	TIERRA
15	.35	M	TIERRA

PANEL DE INSTRUMENTOS
E2 E1/CA/SSCPE
S4-S5



N°	mm²		··· → ···
4	.35	H7	SEÑAL DEL ODOMETRO > PMS > BOBINA > CALCULADOR ELECTRONICO > ALTERNADOR
5	.35	19E	CONTROL - LUCES DE CARRETERA > CONTROL DE BRILLO DE INSTRUMENTOS
8	.35	5CQ	SEÑAL ILUMINACION DE CAMBIOS DE VELOCIDADES DE LA TRANSMISION AUTOMATICA
14	.35	4Z	- TESTIGO DE RUEDAS ANTIBLOQUEO
15	.35	4Y	- TESTIGO DE FALLA DEL FRENO

INTERMITENTE DELANTERA DERECHA
E0/CLAXON E2 E1/CA/SSCPE



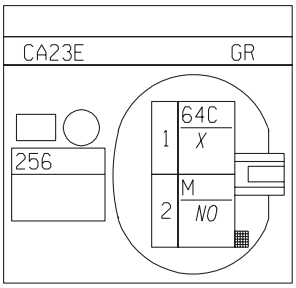
N°	mm²		··· → ···
1	.75	64D	CONTROL LUCES DE DIRECCION DERECHA
2	.75	M	TIERRA

Arnés BCM y parte delantera

L65 PARMEX

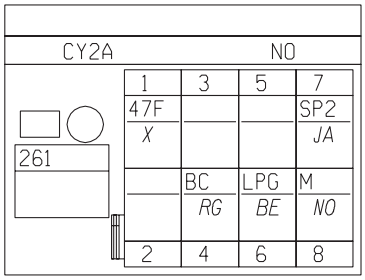
X65L
02-03

INTERMITENTE DELANTERA IZQUIERDA
E0/CLAXON E2 E1/CA/SSCPE



N°	mm²		··· → ···
1	.75	64C	CONTROL - LUCES INDICADORAS DE DIRECCION IZQUIERDA
2	.75	M	TIERRA

RADIO
E0/CLAXON E2 E1/CA/SSCPE
S5-S5



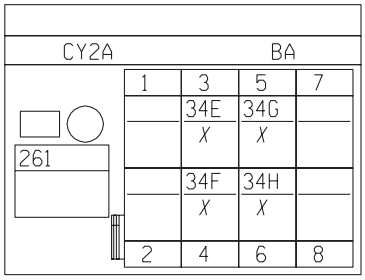
N°	mm²		··· → ···
1	.35	47F	SEÑAL VELOCIDAD DEL VEHICULO
4	1	BC	+ VOLTAJE DEL ACUMULADOR POR RELEVADOR CORTACIRCUITO
6	.35	LPG	+ FUSIBLE DE LUZ IZQUIERDA DE POSICION
7	1	SP2	+ FUSIBLE DE ACCESORIOS > RADIO
8	3	M	TIERRA

Arnés BCM y parte delantera

L65 PARMEX

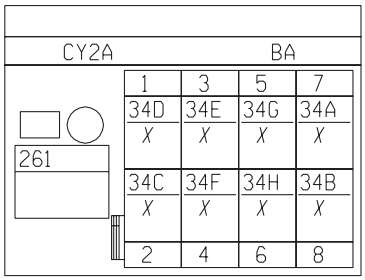
X65L
02-03

RADIO
E0/CLAXON E2 E1/CA/SSCPE
S5-S6



N°	mm²		··· → ···
3	1	34E	SEÑAL + BOCINA DELANTERA DERECHA
4	1	34F	SEÑAL - BOCINA DELANTERA DERECHA
5	1	34G	SEÑAL + BOCINA DELANTERA IZQUIERDA
6	1	34H	SEÑAL - BOCINA DELANTERA IZQUIERDA

RADIO
E2
S5-S6



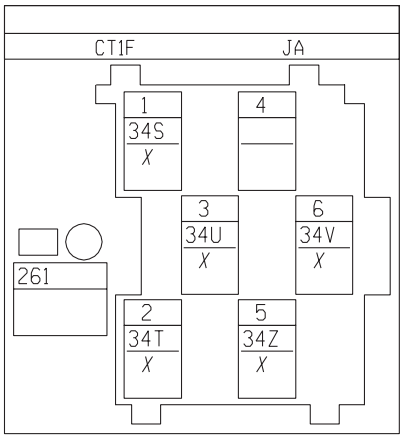
N°	mm²		··· → ···
1	1	34D	SEÑAL + BOCINA TRASERA DERECHA
2	1	34C	SEÑAL - BOCINA TRASERA DERECHA
3	1.5	34E	SEÑAL + BOCINA DELANTERA DERECHA
4	1.5	34F	SEÑAL - BOCINA DELANTERA DERECHA
5	1.5	34G	SEÑAL + BOCINA DELANTERA IZQUIERDA
6	1.5	34H	SEÑAL - BOCINA DELANTERA IZQUIERDA
7	1	34A	SEÑAL - BOCINA TRASERA IZQUIERDA
8	1	34B	SEÑAL - BOCINA TRASERA IZQUIERDA

Arnés BCM y parte delantera

L65 PARMEX

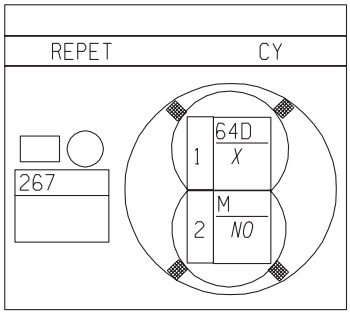
X65L
02-03

RADIO
E2
S5-S6



Nº	mm²		··· → ···
1	.35	34S	SEÑAL BUS (INTERFAZ) DATOS RADIO 12C (TIPO RADIO)
2	.35	34T	SEÑAL RELOJ RADIO 12C (TIPO DE RADIO)
3	.35	34U	SEÑAL IDENTIFICACION - MARCA RADIO 12C (TIPO RADIO)
5	.35	34Z	SEÑAL DE FUNCIONAMIENTO DEL RADIO
6	.35	34V	SEÑAL TIERRA BLINDAJE (TIPO RADIO)

REPETIDOR DERECHO
E0/CLAXON E2 E1/CA/SSCPE
S1



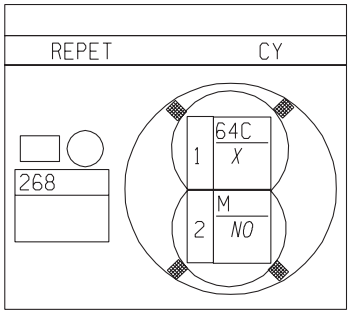
Nº	mm²		··· → ···
1	.75	64D	CONTROL LUCES INDICADORAS DE DIRECCION DERECHAS
2	.75	M	TIERRA

Arnés BCM y parte delantera

L65 PARMEX

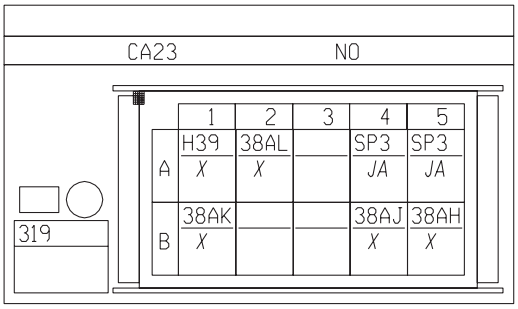
X65L
02-03

REPETIDOR IZQUIERDO
E0/CLAXON E2 E1/CA/SSCPE
S1



Nº	mm²		··· → ···
1	.75	64C	CONTROL LUCES INDICADORAS DE DIRECCION IZQUIERDA
2	.75	M	TIERRA

CUADRO DE CONTROLES DEL AIRE ACONDICIONADO
E0/CLAXON E2 E1/CA/SSCPE
S5-S6



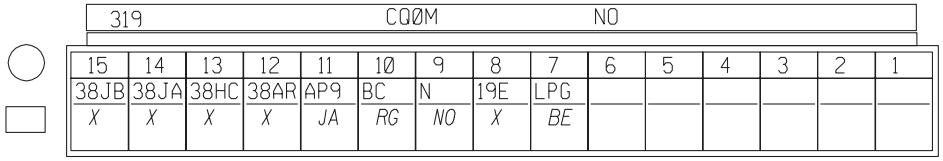
Nº	mm²		··· → ···
A1	2	H39	CONTROL DE VELOCIDAD 4 GRUPO MOTOVENTILADOR POR RELEVADOR VELOCIDAD ALTA GMV
B1	2	38AK	CONTROL + MOTOR GRUPO MOTOVENTILADOR VELOCIDAD 3
A2	2	38AL	CONTROL + MOTOR GRUPO MOTOVENTILADOR VELOCIDAD 4
A4	2	SP3	+ FUSIBLE DE ACCESORIOS > CALEFACCION
B4	2	38AJ	CONTROL + MOTOR GRUPO MOTOVENTILADOR VELOCIDAD 2
A5	2	SP3	+ FUSIBLE DE ACCESORIOS > CALEFACCION
B5	1	38AH	CONTROL + MOTOR GRUPO MOTOVENTILADOR VELOCIDAD 1

Arnés monobloque del compartimento de pasajeros y parte delantera

L65 PARMEX

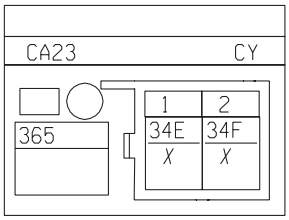
X65L
02-03

CUADRO DE CONTROLES DEL AIRE ACONDICIONADO
E0/CALEFACCION E2 E1/CA/SSCPE
S4-S6



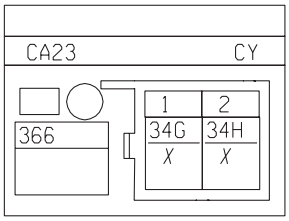
N°	mm²		··· → ···
7	.35	LPG	+ FUSIBLE DE PROTECCION LUZ IZQUIERDA DE POSICION
8	.35	19E	CONTROL - LUCES DE CARRETERA > CONTROL DE BRILLO DE INSTRUMENTOS
9	.5	N	TIERRA ELECTRONICA
10	.35	BC	+ ACUMULADOR POR RELEVADOR POR CORTOCIRCUITO
11	.35	AP9	+ FUSIBLE DE PROTECCION POST-ENCENDIDO
12	.35	38AR	SEÑAL DE ACTIVACION/DESACTIVACION DEL AIRE ACONDICIONADO
13	.75	38HC	SEÑAL DE REGRESO VELOCIDAD MOTOVENTILADOR DE LA CLIMATIZACION
14	.75	38JA	CONTROL 1 MOTOR DE COMPUERTA DE RECIRCULACION DE AIRE
15	.75	38JB	CONTROL 2 MOTOR DE COMPUERTA DE RECIRCULACION DE AIRE

BOCINA DERECHA TWEETER
E2



N°	mm²		··· → ···
1	.5	34E	SEÑAL + BOCINA DELANTERA DERECHA
2	.5	34F	SEÑAL + BOCINA DELANTERA DERECHA

BOCINA TWEETER DELANTERA IZQUIERDA
E2



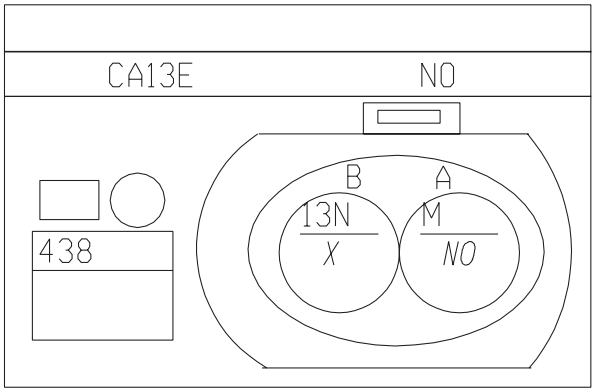
N°	mm²		··· → ···
1	.5	34G	SEÑAL + BOCINA DELANTERA IZQUIERDA
2	.5	34H	SEÑAL + BOCINA DELANTERA IZQUIERDA

Arnés monobloque del BCM de pasajeros y parte delantera

L65 PARMEX

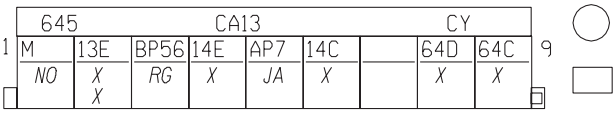
X65L
02-03

INTERRUPTOR DE LA TAPA COFRE DEL MOTOR
E0/CALEFACCION E2 E1/CA/SSCPE



N°	mm²		··· → ···
A	.75	M	TIERRA
B	.75	13N	CONTROL - LUZ DE INTERIOR >INTERRUPTOR PUERTA TRASERA

UNIDAD DE CONTROL DE CARROCERIA
E0/CALEFACCION E2 E1/CA/SSCPE
S4-S11



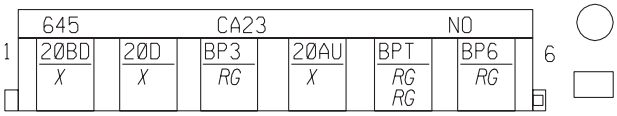
N°	mm²		··· → ···
1	1.5	M	TIERRA
3	1.5	BP56	+ FUSIBLE DEL ACUMULADOR > CALCULADOR ELECTRONICO
4	1	14E	CONTROL + TEMPORIZADOR LIMPIAPARABRISAS
5	1	AP7	+ VOLTAJE INTERRUPTOR EN “M” LIMPIAPARABRISAS
6	1	14C	CONTROL + PARADA FIJA LIMPIAPARABRISAS
8	.5	64D	CONTROL LUCES INDICADORAS DE DIRECCION DERECHA
9	.5	64C	CONTROL LUCES INDICADORAS DE DIRECCION IZQUIERDA
2	.35	13E	CONTROL - LUZ INTERIOR> TEMPORIZADOR
2	.35	13E	CONTROL - LUZ INTERIOR > TEMPORIZADOR

Arnés BCM y parte delantera

L65 PARMEX

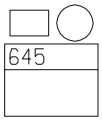
X65L
02-03

UNIDAD DE CONTROL DE LA CARROCERIA
E0/CLAXON E2 E1/CA/SSCPE
S4-S11



N°	mm²		... → ...
3	1.5	BP3	**+ FUSIBLE DEL ACUMULADOR EN LA ACTIVACION DE LOS SEGUROS ELECTRICOS DE LAS PUERTAS**
5	.35	BPT	**+ FUSIBLE DEL ACUMULADOR TEMPORIZADOR**
5	.35	BPT	**+ FUSIBLE DEL ACUMULADOR TEMPORIZADOR**
6	1	BP6	**+ FUSIBLE DEL ACUMULADOR > LUZ DE INTERIOR**
1	1.5	20BD	**CONTROL DE MOTORES DE APERTURA DE LAS PUERTAS DE LOS PASAJEROS DELANTERO/TRASERO**
2	1.5	20D	**CONTROL + CIERRE Y ACTIVACION DE LOS SEGUROS ELECTRICOS DE LAS PUERTAS**
4	.5	20AU	**CONTROL APERTURA Y ACTIVACION DE LOS SEGUROS ELECTRICOS DE LA PUERTA DEL CONDUCTOR**

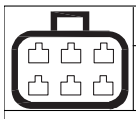
UNIDAD DE CONTROL DE CARROCERIA
E0/CLAXON E2 E1/CA/SSCPE
S4-S11



CQ0A						MA			
10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
		20B X	16A X	47F X					
			20A X	80X X	LPG BE				
20	19	18	17	16	15	14	13	12	11

N°	mm²		... → ...
6	.5	47F	SEÑAL VELOCIDAD VEHICULO
7	.35	16A	CONTROL BOMBA LAVAPARABRISAS
15	.35	LPG	+ PROTEGIDO LUZ IZQUIERDA DE POSICIÓN
16	.35	80X	SEÑAL BUS (INTERFAZ) ANTENA TRANSPONDEDOR
8	.35	20B	CONTROL TEMPORIZADOR APERTURA FUSIBLE DE SEGUROS ELECTRICOS DE PUERTAS
17	.35	20A	CONTROL TEMPORIZADOR CIERRE FUSIBLE DE SEGUROS ELECTRICOS DE PUERTAS

TIERRA
+ FUSIBLE DEL ACUMULADOR > ECM
CONTROL + TEMPORIZADOR LIMPIAPARABRISAS
+ FUSIBLE POST-ENECENDIDO LIMPIAPARABRISAS
CONTROL + PARADA FIJA LIMPIAPARABRISAS
CONTROL LUCES INDICADORAS DE DIRECCION DERECHA
CONTROL LUCES INDICADORAS DE DIRECCION IZQUIERDA
CONTROL - LUZ INTERIOR > TEMPORIZADOR
CONTROL - LUZ INTERIOR > TEMPORIZADOR

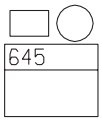


ARNES BCM Y PARTE DELANTERA

L65 PARMEX

X65L
02-03

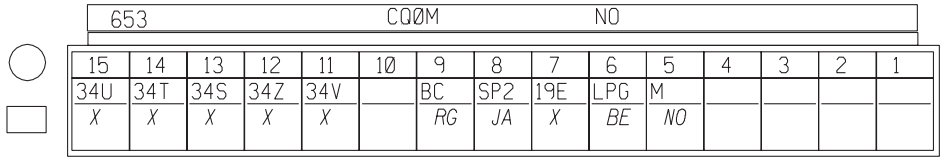
UNIDAD DE CONTROL DE LA CARROCERIA BCM
E0/CALEFACCION E2 E1/CA/SSCPE
S4-S11



CQØA					VE				
3Ø	29	28	27	26	25	24	23	22	21
13N / X		64S / X		64T / X		14D / X		AP1Ø / JA	
13S / X	15B / X	H7 / X		H17 / X	145W / X	HK / X	64Q / X	8ØT / X	15M / X
4Ø	39	38	37	36	35	34	33	32	31

N°	mm²		··· → ···
22	.5	AP10	+ PROTEGIDO DESPUÉS DE CONTACTO FUSIBLE LUCES DE FRENO
24	.35	14D	CONTROL VELOCIDAD LENTA TEMPORIZADOR LIMPIAPARABRISAS
26	.5	64T	CONTROL PUESTA EN MARCHA TEMPORIZADOR INTERMITENTE IZDO > ECM
28	.5	64S	CONTROL PUESTA EN MARCHA TEMPORIZADOR INTERMITENTE DCHO >ECM
31	.5	15M	CONTROL RELEVADOR DESEMPAÑADOR TRASERO
32	.35	80T	CONTROL TESTIGO BLOQUEO POR PROGRAMA
33	.35	64Q	CONTROL TEMPORIZADOR CENTRAL INTERMITENCIA
34	.35	HK	SEÑAL DIAGNÓSTICO K
35	.5	145W	CONTROL RELEVADOR CLAXON
36	.35	H17	SEÑAL CÓDIGO INYECCIÓN GASOLINA > DIESEL > BLOQUEO POR PROGRAMA
38	.35	H7	SEÑAL CUENTAVUELTAS > PMS > BOBINA > ECM > ALTERNADOR
39	.35	15B	CONTROL DESEMPAÑADOR TRASERO
40	.35	13S	INTERRUPTOR DE PUERTA DELANTERA
30	.35	13N	CONTROL-LUZ INTERIOR > INTERRUPTOR DE PUERTA TRASERA

COMBINADO RELOJ/TEMPERATURA EXTERIOR
E2



N°	mm²		··· → ···
5	.35	M	TIERRA
6	.35	LPG	FUSIBLE LUZ IZQUIERDA DE POSICIÓN
7	.35	19E	CONTROL - ILUMINACIÓN LUCES CARRETERA > REOSTATO
8	.35	SP2	FUSIBLE DE ACCESORIOS > RADIO
9	.35	BC	VOLTAJE + DEL ACUMULADOR POR RELÉ POR CORTACIRCUITO
11	.35	34V	SEÑAL TIERRA BLINDAJE I2C (TIPO DE RADIO)
12	.35	34Z	SEÑAL FUNCIONAMIENTO RADIO
13	.35	34S	SEÑAL BUS (INTERFAZ) DATOS RADIO I2C (TIPO DE RADIO)
14	.35	34T	SEÑAL RELOJ RADIO I2C (TIPO DE RADIO)
15	.35	34U	SEÑAL IDENTIFICACIÓN - MARCA RADIO I2C (TIPO DE RADIO)

ARNES BCM PARTE DELANTERA

L65 PARMEX

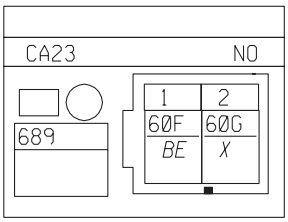
X65L

02-03

CONTROL REGULADOR DE VELOCIDAD Y BOLSA DE AIRE

E2

S4

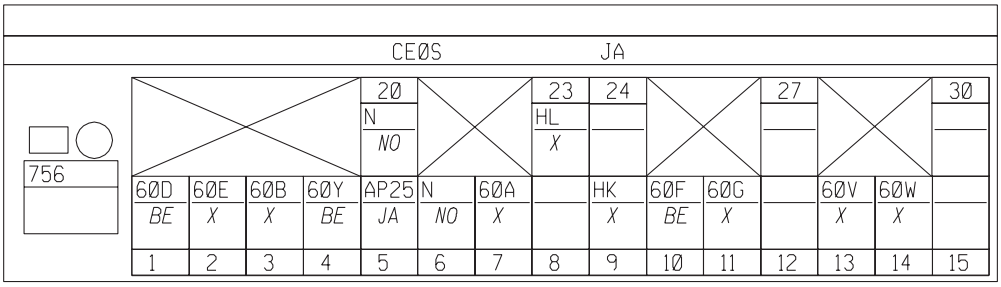


N°	mm²		··· ⟶ ···
1	.5	60F	+SEÑAL EUROBAG CONDUCTOR
2	.5	60G	-SEÑAL EUROBAG CONDUCTOR

UNIDAD DE CONTROL DE LA BOLSA DE AIRE

E2

S6



N°	mm²		··· ⟶ ···
1	.5	60D	+SEÑAL PRETENSOR CONDUCTOR
2	.5	60E	-SEÑAL PRETENSOR CONDUCTOR
3	.5	60B	+SEÑAL PRETENSOR PASAJERO
4	.5	60Y	-SEÑAL PRETENSOR PASAJERO
5	.5	AP25	+ PROTEGIDO DESPUÉS DE CONTACTO FUSIBLE BOLSA DE AIRE
6	.35	N	TIERRA
7	.35	60A	-TESTIGO FALLO EUROBAG
9	.35	HK	SEÑAL DIAGNÓSTICO K
10	.5	60F	+SEÑAL EUROBAG CONDUCTOR
11	.5	60G	-SEÑAL EUROBAG CONDUCTOR
13	.35	60V	+SEÑAL EUROBAG PASAJERO
14	.35	60W	-SEÑAL EUROBAG PASAJERO
20	.5	N	TIERRA
23	.35	HL	SEÑAL DIAGNÓSTICO L

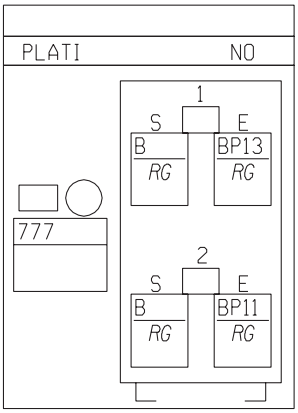
ARNES BCM Y PARTE DELANTERA

L65 PARMEX

X65L

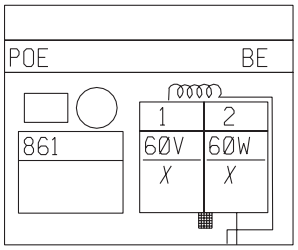
02-03

CAJA DE FUSIBLES DE ALIMENTACIÓN DE POTENCIA
E0/CALEFACCION E2 E1/CA/SSCPE
S1-S13-S14



N°	mm²		··· → ···
1E	5	BP13	FUSIBLE DEL ACUMULADOR COMPARTIMENTO DE PASAJEROS 3
1S	5	B	ACUMULADOR
2E	5	BP11	FUSIBLE ACUMULADOR
2S	5	B	FUSIBLE

BOLSA DE AIRE PASAJERO
E2
S5-S6



N°	mm²		··· → ···
1	.35	60V	+SEÑAL EUROBAG PASAJERO
2	.35	60W	-SEÑAL EUROBAG PASAJERO

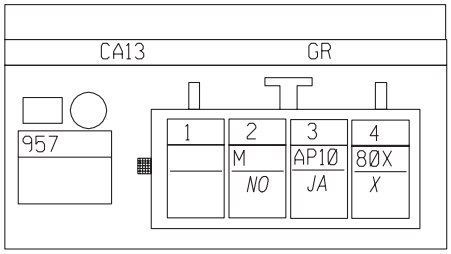
CABLEADO ARNES ABS Y PARTE DELANTERA

L65 PARMEX

X65L

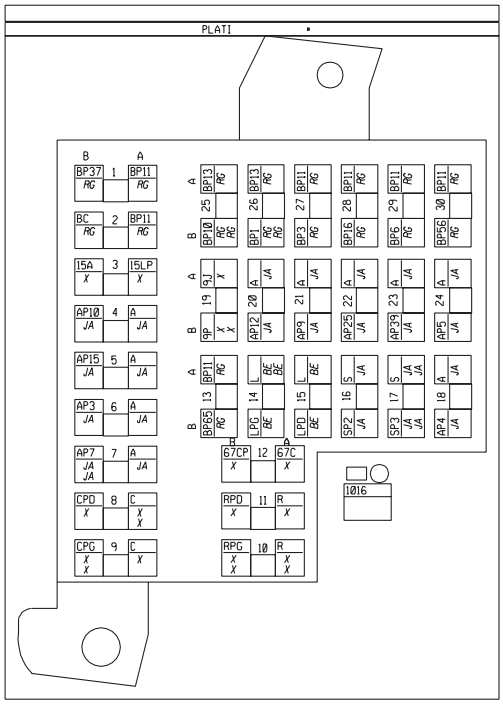
02-03

TRANSPONDEDOR
E0/ CALEFACCION E2 E1/CA/SSCPE



N°	mm²		··· → ···
2	.35	M	TIERRA
3	.35	AP10	+ PROTEGIDO DESPUES DE CONTACTO FUSIBLE LUCES DE FRENO
4	.35	80X	SEÑAL BUS (INTERFAZ) ANTENA TRANSPONDEDOR

CAJA DE FUSIBLES CALEFACCION
E0/ CARROCERIA E2 E1/CA/SSCPE
S1-S4



CABLEADO BCM Y PARTE DELANTERA

L65 PARMEX

X65L

02-03

Nº	mm²		··· → ···
A1	3	BP11	FUSIBLE DEL ACUMULADOR > HABITACULO 1
B1	3	BP37	FUSIBLE DEL ACUMULADOR > MEMORIZACION INYECTOR > BLOQUEO
A2	2	BP11	FUSIBLE DEL ACUMULADOR > HABITACULO 1
B2	1	BC	+ BATERIA POR RELE POR CORTACIRCUITO
A3	.5	15LP	CONTROL PROTEGIDO DESEMPAÑADOR TRASERO
B3	.5	15A	CONTROL TESTIGO DESEMPAÑADOR DEL CRISTAL TRASERO
A4	2	A	+ DESPUES DE CONTACTO
B4	1	AP10	+ PROTEGIDO DESPUES DE CONTACTO FUSIBLE LUCES DE FRENO
A5	2	A	+ DESPUES DE CONTACTO
B5	1	AP15	+ PROTEGIDO DESPUES DE CONTACTO FUSIBLE FUNCIONES MOTOR
A6	2	A	+ DESPUES DE CONTACTO
B6	.5	AP3	+ PROTEGIDO DESPUES DE CONTACTO FUSIBLE CONTROL DESEMPAÑADOR TRASERO
A7	2	A	+ DESPUES DE CONTACTO
B7	1	AP7	+ PROTEGIDO DESPUES DE CONTACTO FUSIBLE LIMPIAPARABRISAS
B7	1	AP7	+ PROTEGIDO DESPUES DE CONTACTO FUSIBLE LIMPIAPARABRISAS
A8	2	C	+ LUCES DE CRUCE
A8	2	C	+ LUCES DE CRUCE
B8	1	CPD	+ LUCES DE CRUCE PROTEGIDO DERECHO
A9	2	C	+ LUCES DE CRUCE
B9	.35	CPG	+ LUCES DE CRUCE PROTEGIDO IZQUIERDO
B9	1	CPG	+ LUCES DE CRUCE PROTEGIDO IZQUIERDO
A10	2	R	+ LUCES DE CARRETERA
A10	2	R	+ LUCES DE CARRETERA
B10	.35	RPG	+ FUSIBLE LUZ IZQUIERDA DE CARRETERA
B10	1	RPG	+ FUSIBLE LUZ IZQUIERDA DE CARRETERA
A11	2	R	+ LUCES DE CARRETERA
B11	1	RPD	+FUSIBLE LUZ DERECHA DE CARRETERA
A12	2	67C	CONTROL+FUSIBLE CLAXON
B12	2	67CP	CONTROL+CLAXON > FUSIBLE
A13	2	BP11	+FUSIBLE ACUMULADOR > HABITACULO 1
B13	1	BP65	+FUSIBLE ACUMULADOR >RELF SIRENA EQUIPAMIENTO ESPECIAL
A14	.5	L	+ LUCES DE POSICION
A14	2	L	+ LUCES DE POSICION
B14	1	LPG	+ FUSIBLE LUZ IZQUIERDA DE POSICION
A15	.5	L	+ LUCES DE POSICION
B15	.5	LPD	+ FUSIBLE LUZ IZQUIERDA DE POSICION
A16	2	S	+ SERVICIOS
B16	1	SP2	+ PROTEGIDO SERVICIOS > RADIO
A17	2	S	+ ACCESORIOS
A17	3	S	+ ACCESORIOS
B17	2	SP3	+ FUSIBLE DE ACCESORIOS SERVICIOS > CALEFACCION
B17	2	SP3	+ FUSIBLE DE ACCESORIOS SERVICIOS > CALEFACCION
A18	2	A	+ DESPUES DE CONTACTO
A19	2	9J	CONTROL + FUSIBLE LUCES TRASERAS DE NIEBLA
B19	.35	9P	CONTROL+FUSIBLE LUCES TRASERAS ANTI-NIEBLA
B19	.5	9P	CONTROL+FUSIBLE LUCES TRASERAS ANTI-NIEBLA
A20	3	A	+ DESPUES DE CONTACTO
B20	3	AP12	+ PROTEGIDO DESPUES DE CONTACTO FUSIBLE LUNETA TERMICA
A21	2	A	+ DESPUES DE CONTACTO
B21	1	AP9	+ PROTEGIDO DESPUES DE CONTACTO FUSIBLE
A22	2	A	+ DESPUES DE CONTACTO
A23	2	A	+ DESPUES DE CONTACTO
A24	2	A	+ DESPUES DE CONTACTO
A25	2	BP13	+FUSIBLE DEL ACUMULADOR > HABITACULO: COMPARTIMENTO DE PASAJEROS
B25	.35	BP10	+FUSIBLE DEL ACUMULADOR > TOMA DE DIAGNOSTICO
B25	.35	BP10	+FUSIBLE DEL ACUMULADOR > TOMA DE DIAGNOSTICO
A26	5	BP13	+FUSIBLE DEL ACUMULADOR > HABITACULO: COMPARTIMENTO DE PASAJEROS
A27	2	BP11	+FUSIBLE DEL ACUMULADOR > HABITACULO: COMPARTIMENTO DE PASAJEROS
B27	1.5	BP3	+FUSIBLE DEL ACUMULADOR > DE SEGUROS ELECTRICOS DE PUERTAS
A28	2	BP11	+FUSIBLE DEL ACUMULADOR > HABITACULO: COMPARTIMENTO DE PASAJEROS
A29	2	BP11	+FUSIBLE DEL ACUMULADOR > HABITACULO: COMPARTIMENTO DE PASAJEROS
B29	1	BP6	+FUSIBLE DEL ACUMULADOR >LUZ INTERIOR
A30	2	BP11	+FUSIBLE DEL ACUMULADOR HABITACULO: COMPARTIMENTO DE PASAJEROS
B30	1.5	BP56	+ PROTEGIDO BATERIA FUSIBLE > ECM
B18	2	AP4	+ PROTEGIDO DESPUES DE CONTACTO FUSIBLE CAJA DE VELOCIDADES AUTOMATICA
B22	.5	AP25	+ PROTEGIDO DESPUES DE CONTACTO FUSIBLE BOLSA DE AIRE
B23	2	AP39	+ PROTEGIDO DESPUES DE CONTACTO FUSIBLE ELEVAVIDRIOS CONDUCTOR
B24	.75	AP5	+ PROTEGIDO DESPUES DE CONTACTO FUSIBLE ANTIBLOQUEO DE RUEDAS
B26	2	BP1	+ PROTEGIDO BATERIA BATERIA >AIRE ACONDICIONADO
B26	2	BP1	+ PROTEGIDO BATERIA BATERIA >AIRE ACONDICIONADO
B28	1	BP16	+FUSIBLE DEL ACUMULADOR > FAROS ADICIONALES

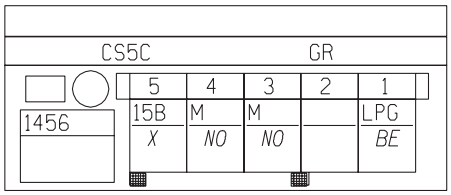
ARNES BCM Y PARTE DELANTERA

L65 PARMEX

X65L

02-03

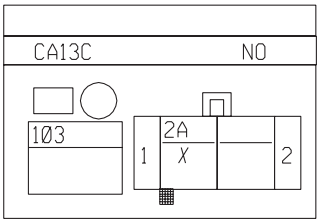
CONTROL DESEMPAÑADO
E/0 CALEFACCION E2 E1/CA/SSCPE
S4



N°	mm²		··· → ···
1	.35	LPG	+ PROTEGIDO LUZ IZQUIERDA DE POSICIÓN
3	.35	M	TIERRA
4	.35	M	TIERRA
5	.35	15B	CONTROL DESEMPAÑADOR

	ARNES DEL MOTOR K4M	X65L 02-03

ALTERNADOR
CALEFACCION/BVM5 CA/BVM5
S15



Nº	mm²		
1	.75	2A	CONTROL-TESTIGO CARGA ALTERNADOR

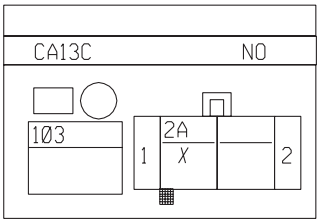
ARNES DE MOTOR

K4M

X65L

02-03

ALTERNADOR
CA/BVA4
S15



Nº	mm²		··· → ···
1	.75	2A	CONTROL-TESTIGO CARGA ALTERNADOR

CABLEADO MOTOR	X65L
K4M	02-03

UNIDAD DE CONTROL ELÉCTRICO CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA
CA/BVA4
S14

CA13C NO

119

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
5AU	5DD		5CQ			5AX	5AY	5AW	5AV	5DU	5DN	5DL	5DM
X	X		X			X	X	X	X	X	X	X	X
29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
		5DG	5DH	5DJ	5DE		5DP	5DF	CANH	CANL	5EK		5DK
		X	X	X	X		X	X	X	X	X		X

15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
	5A	HL	HK	5BX	5AZ				5U	5V	5BA	AP4	N
	X	X	X	X	X				X	X	X	JA	NO
43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56
65A		5DA	5DB	5TA	5T					5BC	5BB	5W	
X		X	X	X	X					X	X	X	

N°	mm²		··· ⟶ ···
1	1	5AU	+ELECTROVÁLVULA DE SECUENCIA
2	.75	5DD	+ ELECTROVÁLVULA PILOTAJE CAUDALÍMETRO CAMBIADOR
4	.35	5CQ	SEÑAL VISUALIZADOR CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA
7	.5	5AX	CONTROL- ELECTROVÁLVULA DE SECUENCIA 3
8	.5	5AY	CONTROL- ELECTROVÁLVULA DE SECUENCIA 4
9	.5	5AW	CONTROL- ELECTROVÁLVULA DE SECUENCIA 2
10	.5	5AV	CONTROL- ELECTROVÁLVULA DE SECUENCIA 1
11	.5	5DU	CONTROL- BLOQUEO PALANCA VELOCIDADES
12	.75	5DN	CONTROL- ELECTROVÁLVULA PILOTAJE CAUDALÍMETRO CAMBIADOR
13	.5	5DL	CONTROL ELECTROVÁLVULA DE MODULACIÓN 3
14	.5	5DM	CONTROL ELECTROVÁLVULA DE MODULACIÓN 4
16	.35	5A	SEÑAL+ CONTACTOR PEDAL FRENO
17	.35	HL	SEÑAL DIAGNÓSTICO L
18	.35	HK	SEÑAL DIAGNÓSTICO K
19	.5	5BX	CONTROL ELECTROVÁLVULA DE MODULACIÓN PUENTEO
20	.5	5AZ	CONTROL- ELECTROVÁLVULA DE SECUENCIA 5
24	.35	5U	+ PRESIÓN LÍNEA
25	.35	5V	- + S E N S O R PRESIÓN LÍNEA
26	1	5BA	+ELECTROVÁLVULA DE MODULACIÓN
27	1.5	AP4	+ PROTEGIDO DESPUÉS DE CONTACTO FUSIBLE CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA
28	1.5	N	TIERRA ELECTRÓNICA
31	.35	5DG	SEÑAL 2 CONTACTOR MULTIFUNCIONES
32	.35	5DH	SEÑAL 3 CONTACTOR MULTIFUNCIONES
33	.35	5DJ	SEÑAL 4 CONTACTOR MULTIFUNCIONES
34	.35	5DE	CONTROL- CONTACTOR MULTIFUNCIÓN CONTACTO "PARKING NEUTRO"
36	.35	5DP	CONTROL 1ª > MANDO IMPULSIONAL N-1
37	.35	5DF	SEÑAL 1 CONTACTOR MULTIFUNCIONES
38	.35	CANH	SEÑAL DIAGNÓSTICO CAN H
39	.35	CANL	SEÑAL DIAGNÓSTICO CAN L
40	.35	5EK	SEÑAL PALANCA TIRADA EMBRAGUE PILOTADO>ARRANQUE BAJA ADHERENCIA CAJA VELOCIDADES
42	.35	5DK	- CONTACTOR MULTIFUNCIONES > CALCULADOR ELECTRÓNICO CAJA VELOCIDADES AUTOMÁTICA
43	.35	65A	CONTROL+ LUCES DE STOP
45	.35	5DA	SEÑAL+ CAPTADOR VELOCIDAD ENTRADA CAJA DE VELOCIDADES
46	.35	5DB	SEÑAL- CAPTADOR VELOCIDAD ENTRADA CAJA DE VELOCIDADES
47	.35	5TA	- S E N S O R VELOCIDAD SALIDA CAJA DE VELOCIDADES
48	.35	5T	+ S E N S O R VELOCIDAD SALIDA CAJA DE VELOCIDADES
53	.35	5BC	- ELECTROVÁLVULA DE PRESIÓN 1
54	.35	5BB	CONTROL- ELECTROVÁLVULA DE SECUENCIA 6
55	.35	5W	SEÑAL + S E N S O R PRESIÓN LÍNEA

ARNES DE	X65L
K4M	02-03

UNIDAD DE CONTROL ELÉCTRICO INYECCIÓN (ECM)
CALEFACCION/BVM5 CA/BVM5
S14

CA13C NO

120

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
3CW		N	3BB				3JN	31A	38K		3BV	3C		3CK
X		NO	X				X	X	X		X	X		X

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
3F		38X	TB1	3S				3BL		HL		N	AP15	BP37
X		X	X	X				X		X		NO	JA	RG

31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
	3CV	N					3JP	3GT		3BU	3BW	3AJ		3GK
	X	NO					X	X		X	X	X		X

46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
38AR			3B				47F	3BG		HK		H17	3CR	3CT
X			X				X	X		X		X	X	X

61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
		3GF			3NR		3AC		H7		3BX	3JK	3AJA	3JL
		X			X		X		X		X	X	X	X

76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
	3JQ	3D	3DQ	3GH		38U	38Y		3BA				3CU	3CS
	X	X	RG	X		X	X		X				X	X

CABLEADO MOTOR

K4M

X65L

02-03

Nº	mm²		··· → ···
1	1	3CW	BOBINA DE ENCENDIDO (CILINDROS 2 Y 3)
3	1.5	N	TIERRA
4	.75	3BB	ELECTROVALVULA PURGA DEL CANISTER
8	.35	3JN	RELEVADOR DEL GRUPO MOTOVENTILADOR (VELOCIDAD LENTA)
9	.35	31A	TESTIGO TEMPERATURA DEL AGUA
12	.75	3BV	CONTROL MOTOR PASO A PASO DE MARCHA MINIMA
13	.75	3C	SEÑAL DE ENTRADA DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL AGUA
15	.75	3CK	TIERRA DEL SENSOR DE PRESION ABSOLUTA
16	.75	3F	SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION ABSOLUTA
19	.5	TB1	BLINDAJE SENSOR DE CASCABELEO
20	.5	3S	SEÑAL+SENSOR DE CASCABELEO
24	.75	3BL	SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL
26	.35	HL	SEÑAL DIAGNOSTICO
28	1.5	N	TIERRA
29	.35	AP15	+PROTEGIDO DESPUES DE CONTACTO FUSIBLE FUNCIONES MOTOR
30	.35	BP37	+POSITIVO ANTES DE CONTACTO
32	1	3CV	BOBINA DE ENCENDIDO (CILINDROS D1 Y 4)
33	1.5	N	TIERRA
39	.35	3GT	CONTROL RELEVADOR DE BLOQUE DE INYECCION
41	.75	3BU	CONTROL MOTOR PASO A PASO MARCHA MINIMA
42	.75	3BW	CONTROL MOTOR PASO A PASO MARCHA MINIMA
43	.75	3AJ	SEÑAL+POTENCIOMETRO MARIPOSA
45	.75	3GK	SEÑAL SENSOR DE OXIGENO
49	.75	3B	SEÑAL+SONDA TEMPERATURA DE AIRE
53	.35	47F	SEÑAL VELOCIDAD VEHICULO
54	.75	3BG	SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL
56	.35	HK	DIAGNOSTICO
58	.35	H17	SEÑAL DE ENTRADA ANTIARRANQUE
59	1	3CR	CONTROL DE INYECTOR N0. 1
60	1	3CT	CONTROL DE INYECTOR N0. 3
63	.75	3GF	CONTROL CALENTAMIENTO SENSOR DE OXIGENO
66	.75	3NR	POSITIVO DESPUES DEL RELEVADOR
68	.35	3AC	CONTROL RELEVADOR DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE
70	.35	H7	SEÑAL DE VELOCIDAD DEL MOTOR
72	.75	3BX	CONTROL MOTOR PASO A PASO DE MARCHA MINIMA
73	.75	3JK	-TEMPERATURA DE AGUA
74	.75	3AJA	SEÑAL+POTENCIOMETRO POSICION MARIPOSA
75	.75	3JL	-POTENCIOMETRO MARIPOSA (TIERRA)
77	.75	3JQ	-TEMPERATURA DE AIRE (TIERRA)
78	.75	3D	ALIMENTACION DEL SENSOR DE PRESION ABSOLUTA
79	.5	3DQ	TIERRA DEL SENSOR DE CASCABELEO
80	.75	3GH	TIERRA DEL SENSOR DE OXIGENO
89	1	3CU	CONTROL DE INYECTOR N0. 4
90	1	3CS	CONTROL DE INYECTOR N0. 2
10	.35	38K	COMPRESOR DE A/A
18	1	38X	SEÑAL SENSOR PRESION GAS REFRIGERANTE
38	.5	3JP	RELEVADOR DEL GRUPO MOTOVENTILADOR (VELOCIDAD RAPIDA)
46	.35	38AR	DEMANDA (POTENCIA ABSOLUTA) DE LA ACTIVIDAD A/A
82	1	38U	TIERRA DEL SENSOR DE PRESION DEL REFRIGERANTE DE A/A
83	1	38Y	ALIMENTACION AL SENSOR DE PRESION DE REFRIGERANTE DEL A/A
85	.75	3BA	INTERRUPTOR DE LA DIRECCION HIDRAULICA

ARNES DE MOTOR	X65L
K4M	02-03

UNIDAD DE CONTROL DEL MOTOR
CA/BVA4
S14

CA13C NO

120

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
3CW		N	3BB				3JN	31A	38K		3BV	3C		3CK
X		NO	X				X	X	X		X	X		X
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
	3CV	N					3JP	3GT		3BU	3BW	3AJ		3GK
	X	NO					X	X		X	X	X		X
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
		3GF			3NR		3AC		H7		3BX	3JK	3AJA	3JL
		X			X		X		X		X	X	X	X

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
3F		38X	TB1	3S				3BL		HL	CANH	N	AP15	BP37
X		X	X	X				X		X	X	NO	JA	RG
46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
38AR			3B				47F	3BG		HK	CANL	H17	3CR	3CT
X			X				X	X		X	X	X	X	X
76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
	3JQ	3D	3DQ	3GH		38U	38Y		3BA				3CU	3CS
	X	X	RG	X		X	X		X				X	X

CABLEADO MOTOR

K4M

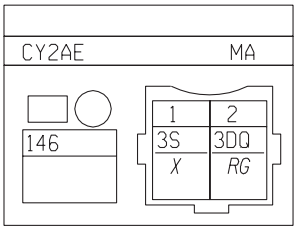
X65L

02-03

Nº	mm²		... → ...
1	1	3CW	CONTROL- BOBINA ENCENDIDO INYECTOR 2-3
3	1.5	N	TIERRA ELECTRONICA
4	.75	3BB	MANDO ELECTROVALVULA PURGA DEL CANISTER
8	.35	3JN	CONTROL- RELE GRUPO MOTOVENTILADOR 1
9	.35	31A	CONTROL- TESTIGO TEMPERATURA AGUA
10	.35	38K	CONTROL CORTE ACONDICIONADOR DE AIRE> CALCULADOR ELECTRONICO GASOLINA-DIESEL
12	.75	3BV	CONTROL MOTOR PASO A PASO MARCHA MINIMA
13	.75	3C	SEÑAL+ SENSOR TEMPERATURA AGUA
15	.75	3CK	SENSOR GRUPO 2
16	.75	3F	SEÑAL SENSOR DE PRESION ATMOSFERICA
18	1	38X	SEÑAL SENSOR PRESION GAS REFRIGERANTE
19	.5	TB1	TRENZA DE BLINDAJE SENSOR PICADO
20	.5	3S	SEÑAL+ SENSOR PICADO 1> DELANTERO
24	.75	3BL	SEÑAL VELOCIDAD MOTOR >SENSOR PUNTO MUERTO SUPERIOR
26	.35	HL	SEÑAL DIAGNOSTICO L
27	.35	CANH	SEÑAL DIAGNOSTICO CAN H
28	1.5	N	TIERRA ELECTRONICA
29	.35	AP15	+ PROTEGIDO DESPUES DE CONTACTO FUSIBLE FUNCIONES MOTOR
30	.35	BP37	+ PROTEGIDO BATERIA > MEMORIZACION INYECTOR > BLOQUEO
32	1	3CV	CONTROL- BOBINA ENCENDIDO INYECTOR 1-4
33	1.5	N	TIERRA ELECTRONICA
38	.5	3JP	CONTROL RELE GRUPO MOTOVENTILADOR 2
39	.35	3GT	CONTROL DEL RELEVADOR DE BLOQUE DE INYECCION
41	.75	3BU	CONTROL DE PASO A PASO MARCHA MINIMA
42	.75	3BW	CONTROL DE PASO A PASO MARCHA MINIMA
43	.75	3AJ	SEÑAL+ POTENCIOMETRO POSICION MARIPOSA
45	.75	3GK	SEÑAL SONDA DE OXIGENO ANTERIOR
46	.35	38AR	SEÑAL MARCHA PARADA ACONDICIONADOR DE AIRE
49	.75	3B	SEÑAL+ SONDA TEMPERATURA AIRE
53	.35	47F	SEÑAL VELOCIDAD VEHICULO
54	.75	3BG	SEÑAL VELOCIDAD MOTOR >SENSOR PUNTO MUERTO SUPERIOR
56	.35	HK	SEÑAL DIAGNOSTICO K
57	.35	CANL	SEÑAL DIAGNOSTICO CAN L
58	.35	H17	SEÑAL CODIGO INYECCION GASOLINA > DIESEL > BLOQUEO POR PROGRAMA
59	.75	3CR	CONTROL INYECTOR 1
60	.75	3CT	CONTROL INYECTOR 3
63	.75	3GF	CONTROL- RECALENTAMIENTO SONDA DE OXIGENO ANTERIOR
66	1.5	3NR	+ INYECTORES
68	.35	3AC	CONTROL- BOBINA RELE BOMBA GASOLINA
70	.35	H7	SEÑAL CUENTAVUELTAS > PMS > BOBINA > CALCULADOR ELECTRONICO > ALTERNADOR
72	.75	3BX	CONTROL DE PASO A PASO MARCHA MINIMA
73	.75	3JK	- TEMPERATURA AGUA
74	.75	3AJA	SEÑAL+ POTENCIOMETRO POSICION MARIPOSA
75	.75	3JL	- POTENCIOMETRO MARIPOSA
77	.75	3JQ	- TEMPERATURA AIRE
78	.75	3D	SENSOR GRUPO 4
79	.5	3DQ	SENSOR DE PICADO
80	.75	3GH	TIERRA SENSOR SONDA DE OXIGENO ANTERIOR
82	1	38U	CURSOR REOSTATO
83	1	38Y	+SENSOR PRESION GAS REFRIGENRATE
85	.75	3BA	SENAL- PRESOSTATO DIRECCION ASISTIDA > CALCULADOR ELECTRONICO INYECCION
89	.75	3CU	CONTROL INYECTOR 4
90	.75	3CS	CONTROL INYECTOR 2

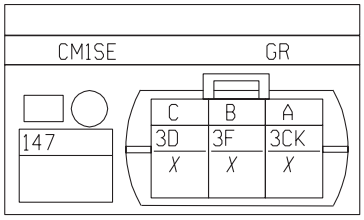
	ARNES DEL MOTOR K4M	X65L 02-03

SENSOR DE PICADO 1
CALEFACCION/BVM5 CA/BVM5
S15



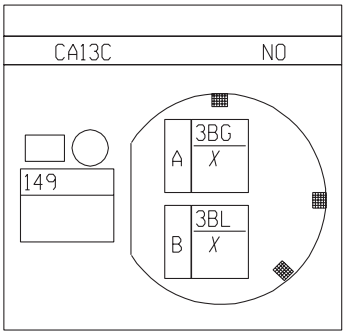
N°	mm²		··· → ···
1	.5	3S	SEÑAL+SENSOR PICADO 1 DELANTERO
2	.5	3DQ	-SENSOR DE PICADO

SENSOR PRESION ATMOSFERICA
CALEFACCION/BVM5 CA/BVM5
S15



N°	mm²		··· → ···
A	.75	3CK	-SENSOR GRUPO 2
B	.75	3F	SEÑAL SENSOR DE PRESION ATMOSFERICA
C	.75	3D	-SENSOR GRUPO 4

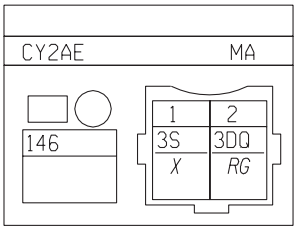
SENSOR PUNTO MUERTO SUPERIOR
CALEFACCION/BVM5 CA/BVM5
S14-S15-S16



N°	mm²		··· → ···
A	.75	3BG	SEÑAL VELOCIDAD MOTOR > SENSOR PUNTO MUERTO SUPERIOR
B	.75	3BL	SEÑAL VELOCIDAD MOTOR > SENSOR PUNTO MUERTO SUPERIOR

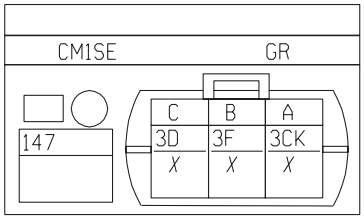
	ARNES DEL MOTOR K4M	X65L 02-03

SENSOR DE PICADO 1
CA/BVA4
S15



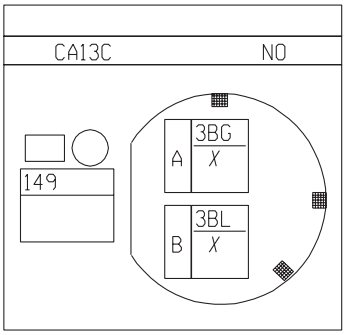
N°	mm²		··· → ···
1	.5	3S	SEÑAL+SENSOR PICADO 1 >DELANTERO
2	.5	3DQ	SENSOR DE PICADO

SENSOR PRESION ATMOSFERICA
CA/BVA4
S15



N°	mm²		··· → ···
A	.75	3CK	-SENSOR GRUPO 2
B	.75	3F	SEÑAL SENSOR PRESIÓN ATMOSFERICA
C	.75	3D	-SENSOR GRUPO 2

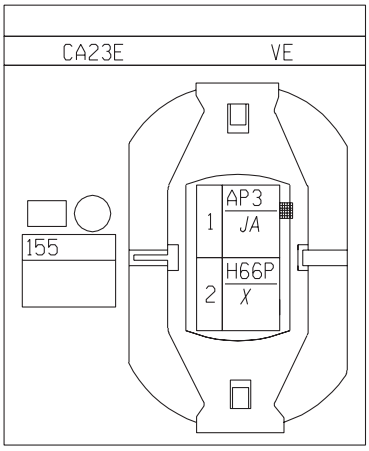
SENSOR PUNTO MUERTO SUPERIOR
CA/BVA4
S14-S15-S16



N°	mm²		··· → ···
A	.75	3BG	SEÑAL VELOCIDAD MOTOR > SENSOR PUNTO MUERTO SUPERIOR
B	.75	3BL	SEÑAL VELOCIDAD MOTOR > SENSOR PUNTO MUERTO SUPERIOR

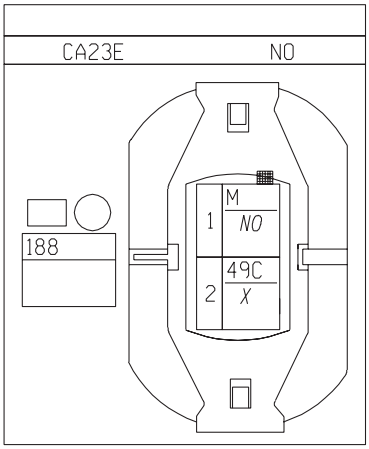
	ARNES DEL MOTOR K4M	X65L 02-03

CONTACTOR LUCES DE REVERSA
CALEFACCION/BVM5 CA/BVM5



N°	mm²		··· → ···
1	.75	AP3	+ PROTEGIDO DESPUES DE CONTACTO FUSIBLE CONTROL DESEMPAÑADOR TRASERO
2	.75	H66P	CONTROL+ LUCES MARCHA ATRAS

GRUPO MOTOVENTILADOR REFRIGERACIÓN
CALEFACCION /BVM5
S14-S15



N°	mm²		··· → ···
1	1	M	TIERRA
2	2	49C	CONTROL + RELÉ GRUPO MOTOVENTILADOR

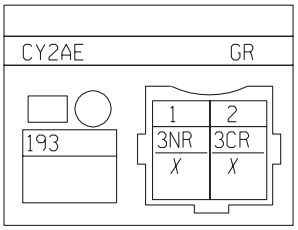
ARNES DEL MOTOR

K4M

X65L

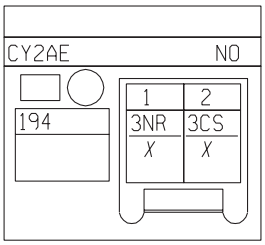
02-03

INYECTOR 1
CALEFACCION /BVM5 CA/BVM5
S15-S16



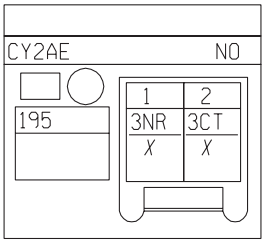
Nº	mm²		··· → ···
1	1	3NR	+INYECTORES
2	1	3CR	CONTROL INYECTOR 1

INYECTOR 2
CALEFACCION /BVM5 CA/BVM5
S15



Nº	mm²		··· → ···
1	1	3NR	+INYECTORES
2	1	3CS	CONTROL INYECTOR 2

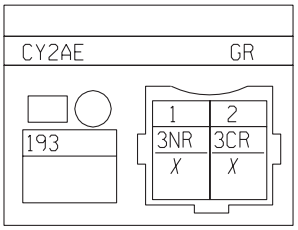
INYECTOR 3
CALEFACCION /BVM5 CA/BVM5
S15



Nº	mm²		··· → ···
1	1	3NR	+INYECTORES
2	1	3CT	CONTROL INYECTOR 3

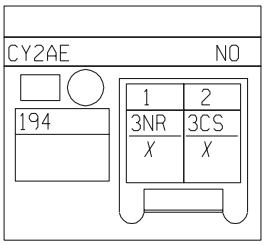
	ARNES DEL MOTOR K4M	X65L 02-03

INYECTOR 1
CA/BVA4
S15-S16



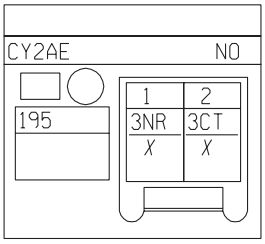
Nº	mm²		··· → ···
1	.75	3NR	+INYECTORES
2	.75	3CR	CONTROL INYECTOR 1

INYECTOR 2
CA/BVA4
S15



Nº	mm²		··· → ···
1	.75	3NR	+INYECTORES
2	.75	3CS	CONTROL INYECTOR 2

INYECTOR 3
CA/BVA4
S15



Nº	mm²		··· → ···
1	.75	3NR	+INYECTORES
2	.75	3CT	CONTROL INYECTOR 3

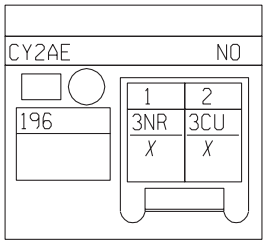
ARNES DEL MOTOR

K4M

X65L

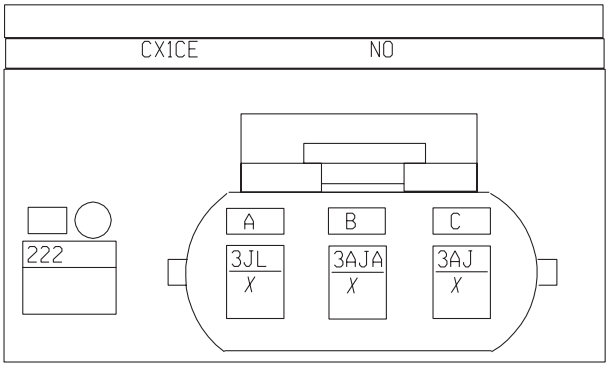
02-03

INYECTOR 4
CALEFACCION/BVM5 CA/BVM5
S15



Nº	mm²		··· → ···
1	1	3NR	+INYECTORES
2	1	3CU	CONTROL INYECTOR 4

POTENCIOMETRO MARIPOSA DE ACELERACION
CALEFACCION/BVM5 CA/BVM5
S15



Nº	mm²		··· → ···
A	.75	3JL	-POTENCIOMETRO MARIPOSA DE ACELERACION
B	.75	3AJA	SEÑAL+POTENCIOMETRO MARIPOSA DE ACELERACION
C	.75	3AJ	SEÑAL+POTENCIOMETRO MARIPOSA DE ACELERACION

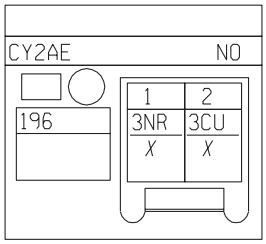
ARNES DEL MOTOR

K4M

X65L

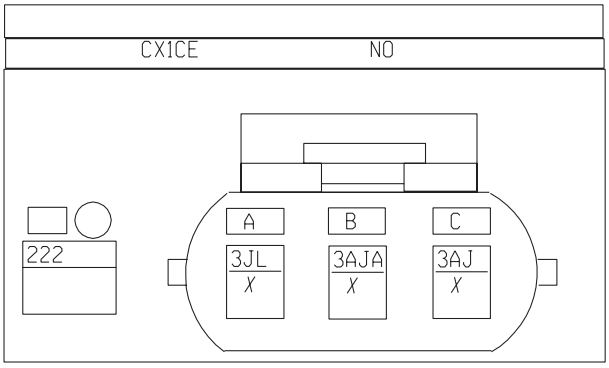
02-03

INYECTOR 4
CA/BVA4
S15



Nº	mm²		··· → ···
1	.75	3NR	+INYECTORES
2	.75	3CU	CONTROL INYECTOR 4

POTENCIOMETRO MARIPOSA DE ACELERACION
CA/BVA4
S15



Nº	mm²		··· → ···
A	.75	3JL	-POTENCIOMETRO MARIPOSA DE ACELERACION
B	.75	3AJA	SEÑAL+POTENCIOMETRO MARIPOSA DE ACELERACION
C	.75	3AJ	SEÑAL+POTENCIOMETRO MARIPOSA DE ACELERACION

ARNES DEL MOTOR

K4M

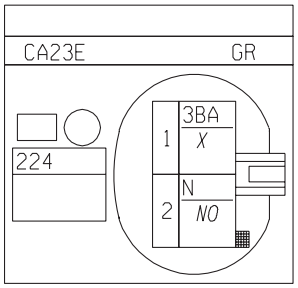
X65L

02-03

INTERRUPTOR DE PRESION DE DIRECCION HIDRAULICA

CA/BVM5

S15

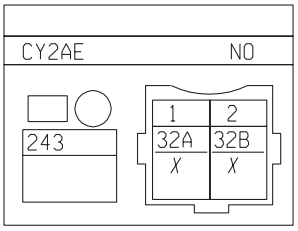


Nº	mm²		··· → ···
1	.75	3BA	INTERRUPTOR DE PRESION DE DIRECCION HIDRAULICA>ECM
2	.75	N	TIERRA ELECTRONICA

SENSOR DE NIVEL DE ACEITE

CALEFACCION/BVM5 CA/BVM5

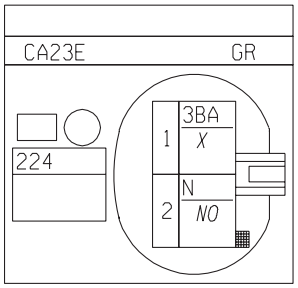
S16



Nº	mm²		··· → ···
1	.75	32A	SEÑAL 2 SENSOR NIVEL DE ACEITE
2	.75	32B	SEÑAL 1 SENSOR NIVEL DE ACEITE

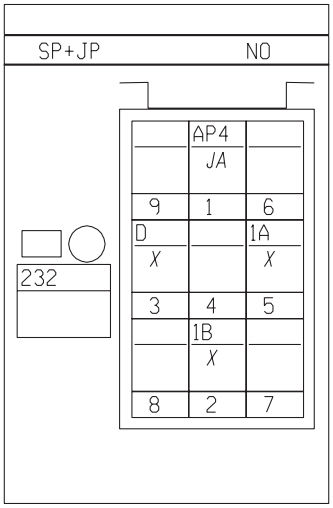
	ARNES DEL MOTOR	X65L
	K4M	02-03

INTERRUPTOR DE PRESION DIRECCION HIDRAULICA
CA/BVA4
S15



Nº	mm²		··· → ···
1	.75	3BA	SEÑAL INTERRUPTOR DE PRESION DE DIRECCION HIDRAULICA ECM
2	.75	N	TIERRA ELECTRONICA

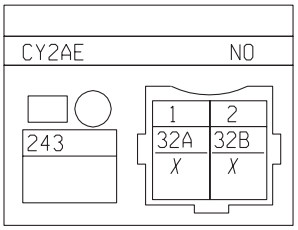
RELÉ ARRANQUE
CA/BVA4



Nº	mm²		··· → ···
1	.5	AP4	+ PROTEGIDO DESPUES DE CONTACTO FUSIBLE CAJA DE VELOCIDADES AUTOMATICA
2	.5	1B	CONTROL- BOBINA RELE ARRANQUE
3	3	D	+ ARRANQUE
5	3	1A	CONTROL + SOLENOIDE ARRANQUE > RELE

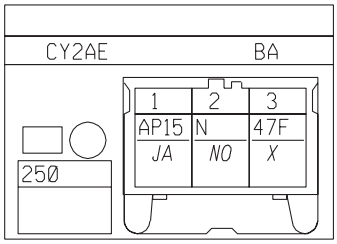
	ARNES DEL MOTOR K4M	X65L 02-03

SENSOR DE NIVEL DE ACEITE
CA/BVA4
S16



Nº	mm²		··· → ···
1	.75	32A	SEÑAL 2 SENSOR NIVEL DE ACEITE
2	.75	32B	SEÑAL 1 SENSOR NIVEL DE ACEITE

SENSOR DE VELOCIDAD VEHICULO
CA/BVA4
S15-S16



Nº	mm²		··· → ···
1	.75	AP15	FUSIBLE DESPUES DE CONTACTO FUSIBLE FUNCIONES MOTOR
2	.75	N	TIERRA ELECTRONICA
3	.75	47F	SEÑAL VELOCIDAD VEHICULO

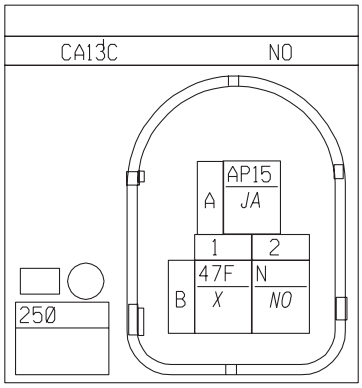
ARNES DEL MOTOR

K4M

X65L

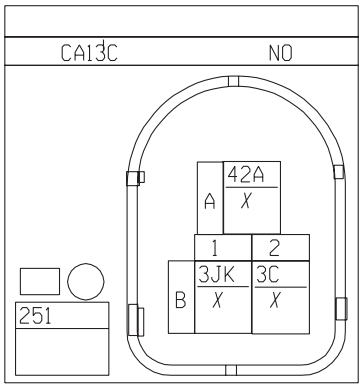
02-03

SENSOR VELOCIDAD VEHICULO
CALEFACCION/BVM5 CA/BVM5
S15-S16



Nº	mm²		··· → ···
A	.75	AP15	+ FUSIBLE DESPUES DE CONTACTO FUSIBLE FUNCIONES MOTOR
B1	.75	47F	SEÑAL VELOCIDAD VEHICULO
B2	.75	N	TIERRA ELECTRONICA

SENSOR TERMICO BI-FUNCIÓN AGUA
CALEFACCION/BVM5 CA/BVM5
S15-S16



Nº	mm²		··· → ···
A	.75	42A	SEÑAL+ TEMPERATURA AGUA
B1	.75	3JK	- TEMPERATURA AGUA
B2	.75	3C	SEÑAL+ SENSOR TEMPERATURA AGUA

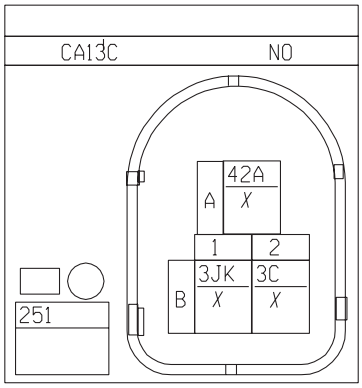
ARNES DEL MOTOR

K4M

X65L

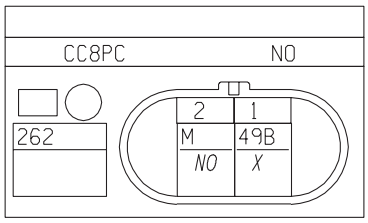
02-03

SENSOR TERMICO BI-FUNCIÓN AGUA
CA/BVA4
S15-S16



Nº	mm²		··· → ···
A	.75	42A	SEÑAL+ TEMPERATURA AGUA
B1	.75	3JK	- TEMPERATURA AGUA
B2	.75	3C	SEÑAL+ SENSOR TEMPERATURA AGUA

GRUPO MOTOVENTILADOR REFRIGERACION Y AIRE ACONDICIONADO
CA/BVA4



Nº	mm²		··· → ···
1	3	49B	CONTROL+ GRUPO MOTOVENTILADOR
2	3	M	TIERRA

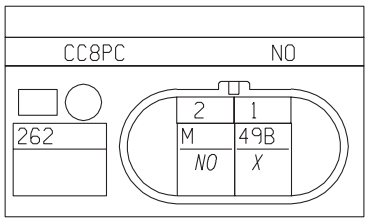
ARNES DEL MOTOR

K4M

X65L

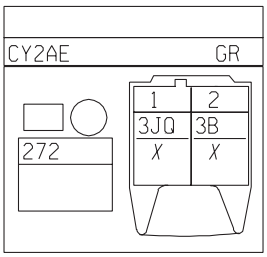
02-03

GRUPO MOTOVENTILADOR REFRIGERACION Y AIRE ACONDICIONADO
CA/BVM5



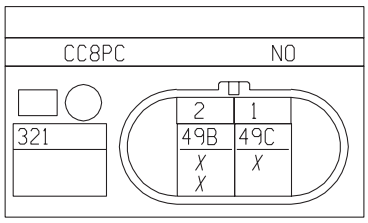
Nº	mm²		··· → ···
1	3	49B	CONTROL + GRUPO MOTOVENTILADOR
2	3	M	TIERRA

SENSOR TEMPERATURA AIRE INYECCION
CALEFACCION/BVM5 CA/BVM5
S15



Nº	mm²		··· → ···
1	.75	3JQ	- TEMPERATURA AIRE
2	.75	3B	SEÑAL+ SENSOR TEMPERATURA AIRE

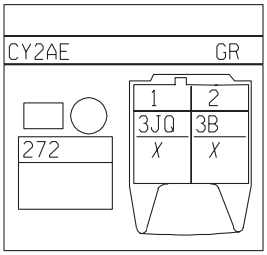
RESISTENCIA GRUPO MOTOVENTILADOR ACONDICIONADOR DE AIRE
CA/BVM5



Nº	mm²		··· → ···
1	3	49C	CONTROL+ RELE GRUPO MOTOVENTILADOR
2	3	49B	CONTROL+ GRUPO MOTOVENTILADOR
2	3	49B	CONTROL+ GRUPO MOTOVENTILADOR

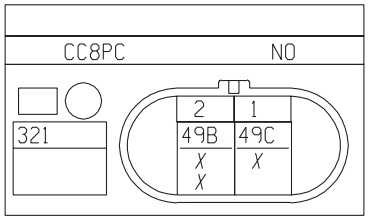
	ARNES DEL MOTOR K4M	X65L 02-03

SENSOR TEMPERATURA AIRE INYECCIÓN
CA/BVA4
S15



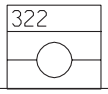
N°	mm²		··· → ···
1	.75	3JQ	- TEMPERATURA AIRE
2	.75	3B	SEÑAL+ SENSOR TEMPERATURA AIRE

RESISTENCIA GRUPO MOTOVENTILADOR AIRE ACONDICIONADO
CA/BVA4



N°	mm²		··· → ···
1	3	49C	CONTROL+ RELÉ GRUPO MOTOVENTILADOR
2	3	49B	CONTROL+ GRUPO MOTOVENTILADOR
2	3	49B	CONTROL+ GRUPO MOTOVENTILADOR

AIRE ACONDICIONADO Y DIRECCION HIDRAULICA
CA/BVA4



N°	mm²		··· → ···
A	.75	M	TIERRA
K	.5	38R	CONTROL + EMBRAGUE ACONDICIONADOR DE AIRE

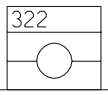
ARNES DEL MOTOR

K4M

X65L

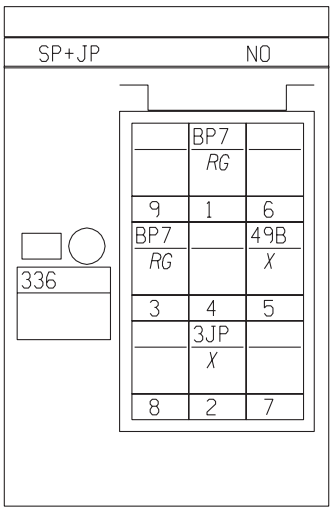
02-03

DIODO DEL AIRE ACONDICIONADO Y DIRECCION HIDRAULICA
CA/BVM5



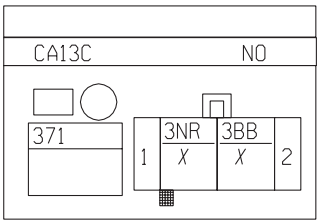
N°	mm²		··· → ···
A	.75	M	TIERRA
K	.5	38R	CONTROL + EMBRAGUE ACONDICIONADOR DE AIRE

RELÉ 2 VELOCIDAD GRUPO MOTOVENTILADOR
CA/BVM5



N°	mm²		··· → ···
1	1.5	BP7	+FUSIBLE ACUMULADOR > FUSIBLE 1 GRUPO MOTOVENTILADOR
2	.5	3JP	CONTROL RELE GRUPO MOTOVENTILADOR 2
3	3	BP7	+ FUSIBLE ACUMULADOR > FUSIBLE 1 GRUPO MOTOVENTILADOR
5	3	49B	CONTROL + GRUPO MOTOVENTILADOR

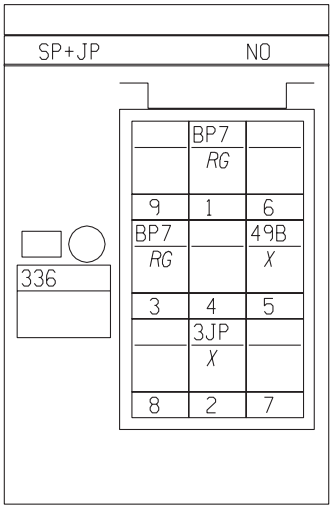
ABSORBEDOR VAPORES DE GASOLINA
CALEFACCION/BVM5 CA/BVM5
S15



N°	mm²		··· → ···
1	.75	3NR	+ INYECTORES
2	.75	3BB	CONTROL ELECTROVALVULA PURGA DEL CANISTER

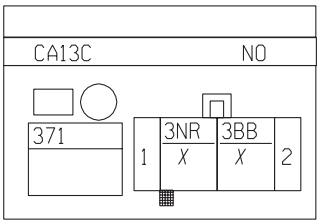
	ARNES DEL MOTOR K4M	X65L 02-03

RELE 2 VELOCIDAD GRUPO MOTOVENTILADOR
CA/BVA4



N°	mm²		··· → ···
1	1.5	BP7	+FUSIBLE ACUMULADOR > FUSIBLE 1 GRUPO MOTOVENTILADOR
2	.5	3JP	CONTROL RELE GRUPO MOTOVENTILADOR 2
3	3	BP7	+FUSIBLE ACUMULADOR > FUSIBLE 1 GRUPO MOTOVENTILADOR
5	3	49B	CONTROL + GRUPO MOTOVENTILADOR

ABSORBEDOR VAPORES DE GASOLINA
CA/BVA4
S15



N°	mm²		··· → ···
1	.75	3NR	+ INYECTORES
2	.75	3BB	CONTROL ELECTROVALVULA PURGA DEL CANISTER

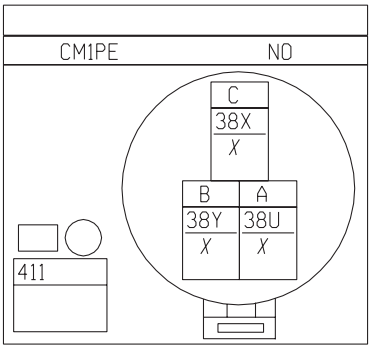
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR

K4M

X65L

02-03

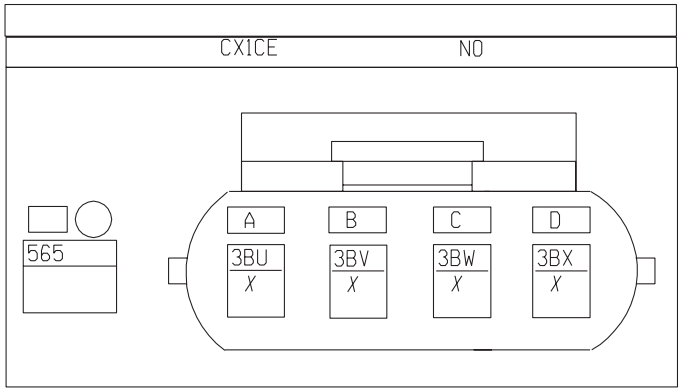
INTERRUPTOR DE PRESION DE AIRE ACONDICIONADO
CA/BVM5



N°	mm²		··· → ···
A	1	38U	INTERRUPTOR DE PRESION
B	1	38Y	SENSOR PRESION GAS REFRIGERANTE
C	1	38X	SEÑAL SENSOR PRESION GAS REFRIGERANTE

CAJA MARIPOSA
CALEFACCION/BVM5 CA/BVM5

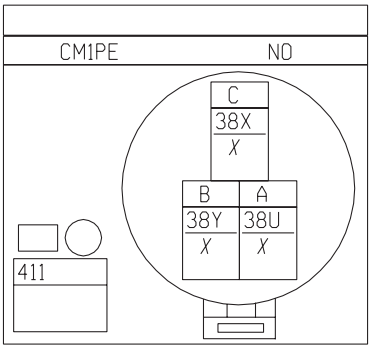
S15



N°	mm²		··· → ···
A	.75	3BU	CONTROL 1 MARCHA MINIMA
B	.75	3BV	CONTROL 2 MARCHA MINIMA
C	.75	3BW	CONTROL 3 MARCHA MINIMA
D	.75	3BX	CONTROL 4 MARCHA MINIMA

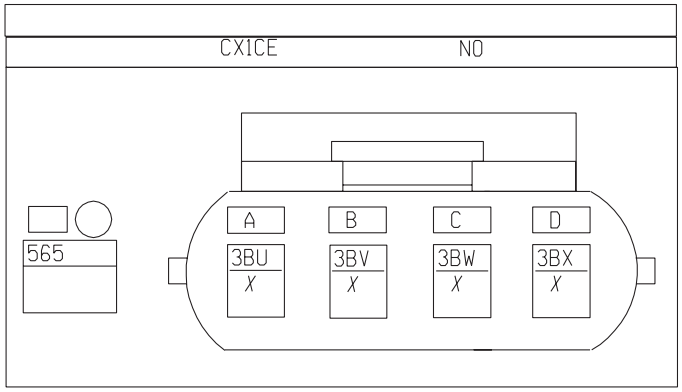
	ARNES DEL MOTOR K4M	X65L 02-03

INTERRUPTOR DE PRESION DEL AIRE ACONDICIONADO
CA/BVA4



N°	mm²		··· → ···
A	1	38U	CONTROL DE ILUMINACION
B	1	38Y	+SENSOR PRESION GAS REFRIGERANTE
C	1	38X	SEÑAL SENSOR PRESION GAS REFRIGERANTE

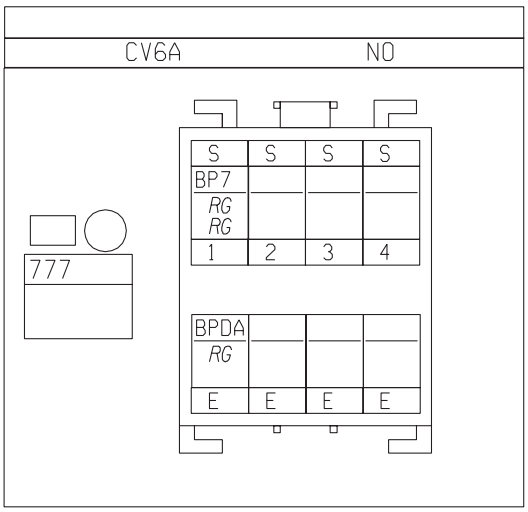
CAJA MARIPOSA
CA/BVA4
S15



N°	mm²		··· → ···
A	.75	3BU	CONTROL 1 REGULACION MARCHA MINIMA
B	.75	3BV	CONTROL 2 REGULACION MARCHA MINIMA
C	.75	3BW	CONTROL 3 REGULACION MARCHA MINIMA
D	.75	3BX	CONTROL 4 REGULACION MARCHA MINIMA

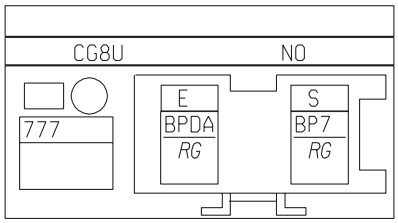
	ARNES DEL MOTOR K4M	X65L 02-03

CAJA DE FUSIBLES DE ALIMENTACION DE POTENCIA
CALEFACCION/BVM5
S1-S13-S14



N°	mm²		··· ⟶ ···
E1	2	BPDA	+ FUSIBLE ACUMULADOR > ARRANQUE ALTERNADOR
S1	1.5	BP7	+ FUSIBLE ACUMULADOR > FUSIBLE 1 GRUPO MOTOVENTILADOR
S1	2	BP7	+ FUSIBLE ACUMULADOR > FUSIBLE 1 GRUPO MOTOVENTILADOR

CAJA DE FUSIBLES DE ALIMENTACION DE POTENCIA
CA/BVM5
S1-S13-S14



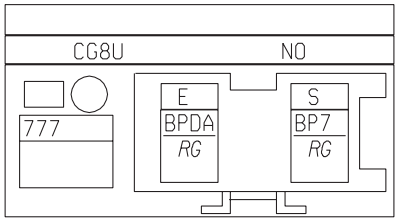
N°	mm²		··· ⟶ ···
E	3	BPDA	+ FUSIBLE ACUMULADOR > ARRANQUE ALTERNADOR
S	3	BP7	+ FUSIBLE ACUMULADOR > FUSIBLE 1 GRUPO MOTOVENTILADOR

ARNES DEL MOTOR
K4M

X65L

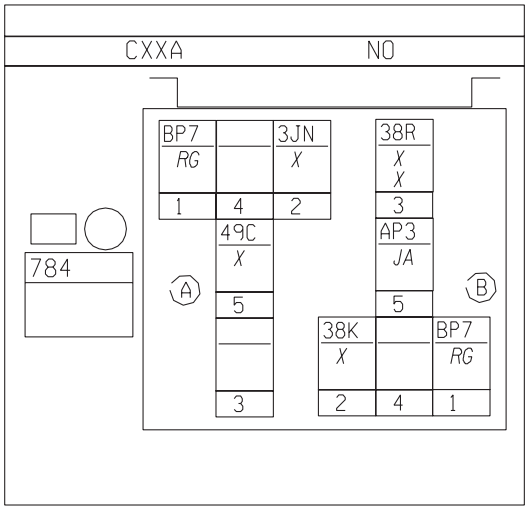
02-03

CAJA DE FUSIBLES DE ALIMENTACIÓN DE POTENCIA
CA/BVA4
S1-S13-S14



N°	mm²		··· → ···
E	3	BPDA	+FUSIBLE ACUMULADOR > ARRANQUE ALTERNADOR ALIMENTACION
S	3	BP7	+FUSIBLE ACUMULADOR > FUSIBLE 1 GRUPO MOTOVENTILADOR ALIMENTACION

BLOQUE 2 RELE DE MANDO
CA/BVA4



N°	mm²		··· → ···
A1	1.5	BP7	+ FUSIBLE ACUMULADOR > FUSIBLE 1 GRUPO MOTOVENTILADOR ALIMENTACION
B1	1.5	BP7	+ FUSIBLE ACUMULADOR > FUSIBLE 1 GRUPO MOTOVENTILADOR ALIMENTACION
A2	.35	3JN	CONTROL - RELE GRUPO MOTOVENTILADOR 1
B2	.35	38K	CONTROL CORTE AIRE ACONDICIONADO ECM
B3	.5	38R	CONTROL+ EMBRAGUE AIRE ACONDICIONADO
B3	.5	38R	CONTROL+ EMBRAGUE AIRE ACONDICIONADO
A5	3	49C	CONTROL+ RELE GRUPO MOTOVENTILADOR
B5	.5	AP3	+FUSIBLE ACUMULADOR DESPUES DE CONTACTO FUSIBLE CONTROL DESEMPAÑADOR TRASERO

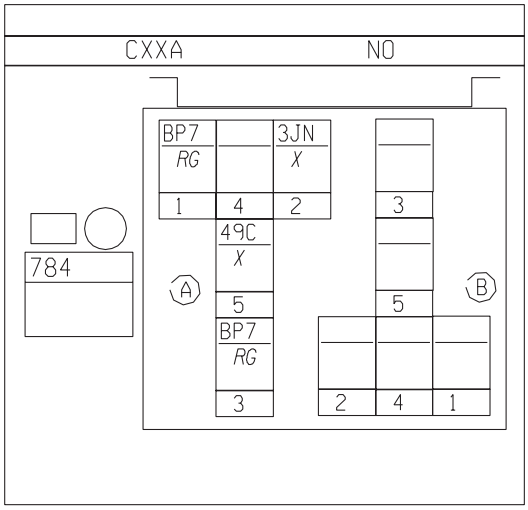
ARNES DEL MOTOR

K4M

X65L

02-03

BLOQUE 2 RELE CONTROL
CALEFACCION/BVM5



N°	mm²		··· ⟶ ···
A1	1.5	BP7	FUSIBLE ACUMULADOR > FUSIBLE 1 GRUPO MOTOVENTILADOR ALIMENTACION
A2	.35	3JN	CONTROL-RELE GRUPO MOTOVENTILADOR 1
A3	2	BP7	FUSIBLE ACUMULADOR > FUSIBLE 1 GRUPO MOTOVENTILADOR ALIMENTACION
A5	2	49C	CONTROL+RELE GRUPO MOTOVENTILADOR

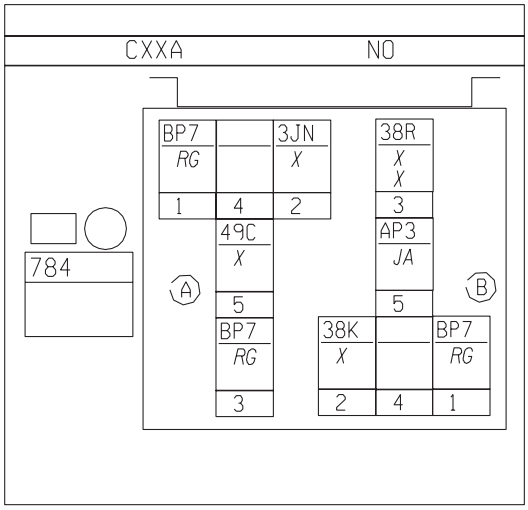
ARNES DEL MOTOR

K4M

X65L

02-03

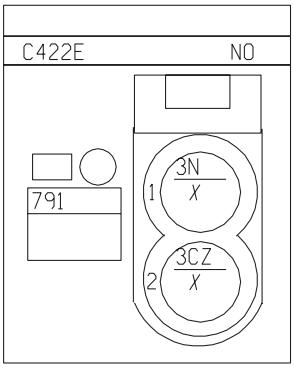
BLOQUE 2 RELE CONTROL
CALEFACCION/BVM5



N°	mm²		··· ⟶ ···
A1	1.5	BP7	+FUSIBLE ACUMULADOR > FUSIBLE 1 GRUPO MOTOVENTILADOR
B1	1.5	BP7	+FUSIBLE ACUMULADOR > FUSIBLE 1 GRUPO MOTOVENTILADOR
A2	.35	3JN	CONTROL-RELE GRUPO MOTOVENTILADOR 1
B2	.35	38K	CONTROL CORTE ACONDICIONADOR DE AIRE ECM
A3	1.5	BP7	CONTROL BATERIA > FUSIBLE 1 GRUPO MOTOVENTILACION
B3	.5	38R	CONTROL+EMBRAGUE AIRE ACONDICIONADO
B3	.5	38R	CONTROL+EMBRAGUE AIRE ACONDICIONADO
A5	3	49C	CONTROL+EMBRAGUE AIRE ACONDICIONADO
B5	.5	AP3	+FUSIBLE ACUMULADOR DESPUES DE CONTACTO FUSIBLE CONTROL DESEMPAÑADOR TRASERO ALIMENTACION

BOBINA ENCENDIDO CILINDRO 1
CALEFACCION/BVM5 CA/BVM5

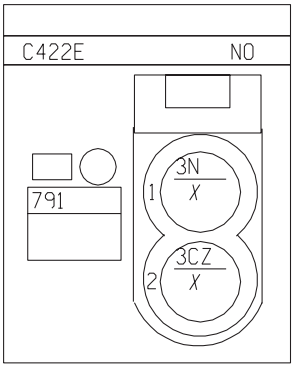
S15



N°	mm²		··· ⟶ ···
1	1	3N	+ BOMBA DE COMBUSTIBLE
2	1	3CZ	MANDO ECM > MODULO POTENCIA ENCENDIDO 1 4

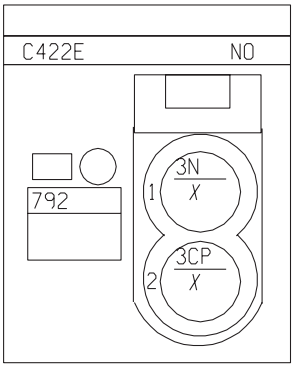
	ARNES DEL MOTOR K4M	X65L 02-03

BOBINA ENCENDIDO CILINDRO 1
CA/BVA4
S15



N°	mm²		··· → ···
1	1	3N	+BOMBA COMBUSTIBLE
2	1	3CZ	CONTROL ECM > MODULO POTENCIA ENCENDIDA 14

BOBINA ENCENDIDO CILINDRO 2
CA/BVA4
S15



N°	mm²		··· → ···
1	1	3N	+BOMBA COMBUSTIBLE
2	1	3CP	CONTROL ECM > MODULO POTENCIA ENCENDIDA

ARNES DEL MOTOR

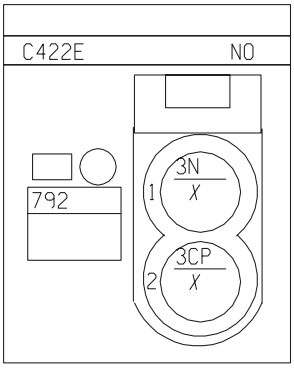
K4M

X65L

02-03

BOBINA ENCENDIDO CILINDRO 2
CALEFACCION/BVM5 CA/BVM5

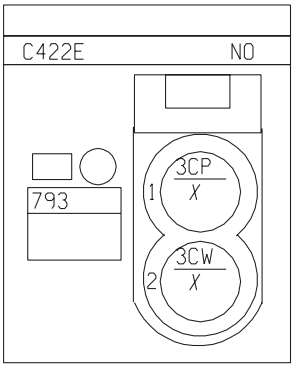
S15



N°	mm²		··· → ···
1	1	3N	+BOMBA DE COMBUSTIBLE
2	1	3CP	CONTROL ECM > MODULO POTENCIA ENCENDIDO

BOBINA ENCENDIDO CILINDRO 3
CALEFACCION/BVM5 CA/BVM5

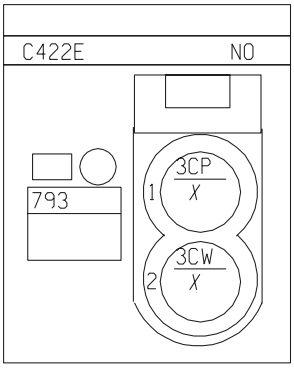
S15



N°	mm²		··· → ···
1	1	3CP	CONTROL ECM > MODULO POTENCIA ENCENDIDO
2	1	3CW	CONTROL-BOBINA ENCENDIDO INYECTOR 2-3

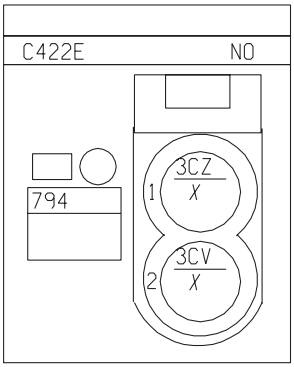
	ARNES DEL MOTOR K4M	X65L 02-03

BOBINA ENCENDIDO CILINDRO 3
CA/BVA4
S15



N°	mm²		··· → ···
1	1	3CP	CONTROL ECM > MODULO POTENCIA ENCENDIDO
2	1	3CW	CONTROL BOBINA ENCENDIDO INYECTOR 2-3

BOBINA ENCENDIDO CILINDRO 4
CA/BVA4
S15



N°	mm²		··· → ···
1	1	3CZ	CONTROL ECM > MODULO POTENCIA ENCENDIDO 1 4
2	1	3CV	CONTROL-BOBINA ENCENDIDO INYECTOR 1 4

ARNES DEL MOTOR

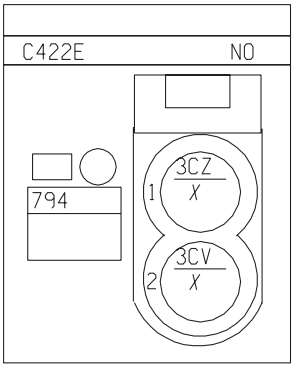
K4M

X65L

02-03

BOBINA ENCENDIDO CILINDRO 4
CALEFACCION/BVM5 CA/BVM5

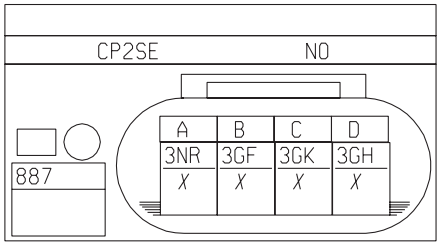
S15



Nº	mm²		··· → ···
1	1	3CZ	CONTROL ECM > MODULO POTENCIA ENCENDIDO 1 4
2	1	3CV	CONTROL-BOBINA ENCENDIDO INYECTOR 1-4

SENSOR DE OXIGENO ANTERIOR
CALEFACCION/BVM5 CA/BVM5

S16



Nº	mm²		··· → ···
A	.75	3NR	+ INYECTORES
B	.75	3GF	CONTROL RECALENTAMIENTO SENSOR DE OXIGENO ANTERIOR
C	.75	3GK	SEÑAL SENSOR DE OXIGENO ANTERIOR
D	.75	3GH	TIERRA SENSOR DE OXIGENO ANTERIOR

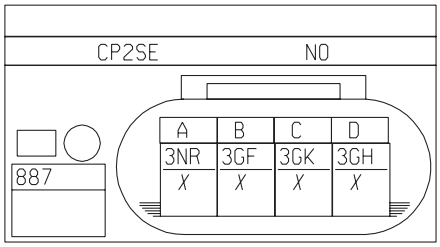
ARNES DEL MOTOR

K4M

X65L

02-03

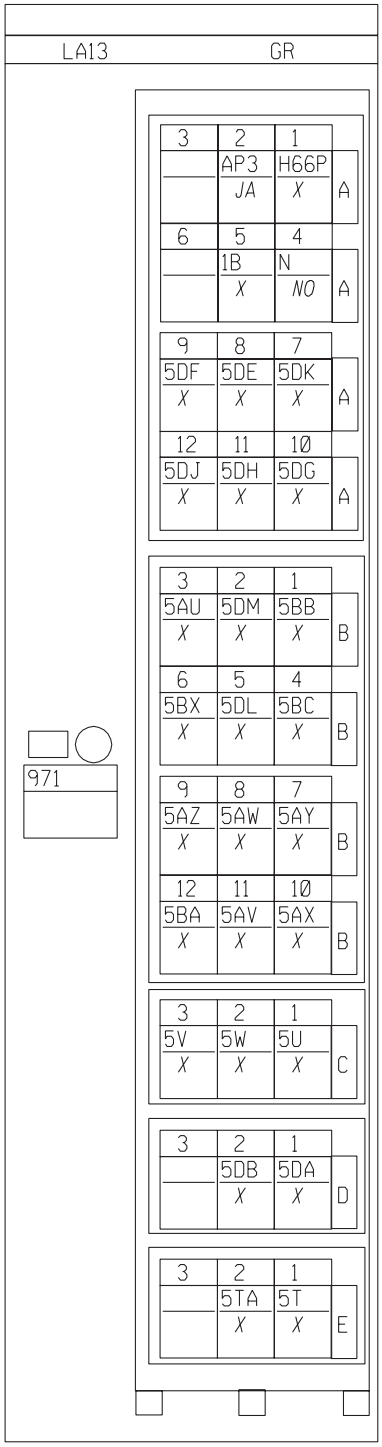
SENSOR DE OXIGENO
CA/BVA4
S16



N°	mm²		··· → ···
A	.75	3NR	+ INYECTORES
B	.75	3GF	CONTROL RECALENTAMIENTO SENSOR DE OXIGENO ANTERIOR
C	.75	3GK	SEÑAL SENSOR DE OXIGENO
D	.75	3GH	TIERRA SENSOR DE OXIGENO

	ARNES DEL MOTOR K4M	X65L 02-03

INTERRUPTOR DE VELOCIDADES AUTOMATICA "DP0"
CA/BVA4
S15



CABLEADO MOTOR

K4M

X65L

02-03

Nº	mm²		··· → ···
A1	.75	H66P	CONTROL+ LUCES REVERSA
B1	.35	5BB	CONTROL - ELECTROVALVULA DE SECUENCIA 6
C1	.35	5U	+SENSOR DE PRESION EN LINEA
D1	.35	5DA	SEÑAL+ SENSOR VELOCIDAD ENTRADA CAJA DE VELOCIDADES
E1	.35	5T	+CAPTADOR VELOCIDAD SALIDA CAJA DE VELOCIDADES
A2	.75	AP3	+ALIMENTACION DESPUES DE CONTACTO DESEMPAÑADOR TRASERO
B2	.5	5DM	MANDO ELECTROVALVULA DE MODULACION 4
C2	.35	5W	SEÑAL+ SENSOR PRESION LINEA
D2	.35	5DB	SEÑAL- SENSOR VELOCIDAD ENTRADA CAJA DE VELOCIDADES
E2	.35	5TA	- CAPTADOR VELOCIDAD SALIDA CAJA DE VELOCIDADES
B3	1	5AU	+ELECTROVALVULA DE SECUENCIA
C3	.35	5V	- +CAPTADOR PRESION LINEA
A4	.5	N	MASA ELECTRONICA
B4	.35	5BC	- ELECTROVALVULA DE PRESION 1
A5	.5	1B	CONTROL - BOBINA RELE ARRANQUE
B5	.5	5DL	CONTROL ELECTROVALVULA DE MODULACION 3
B6	.5	5BX	CONTROL ELECTROVALVULA DE MODULACION PUENTEO
A7	.35	5DK	UNIDAD DE CONTROL TRASERA AUTOMATICA
B7	.5	5AY	CONTROL - ELECTROVALVULA DE SECUENCIA 4
A8	.35	5DE	CONTROL - CONTACTOR MULTIFUNCION CONTACTO "PARKING NEUTRO"
B8	.5	5AW	CONTROL - ELECTROVALVULA DE SECUENCIA 2
A9	.35	5DF	SEÑAL 1 CONTACTOR MULTIFUNCIONES
B9	.5	5AZ	CONTROL - ELECTROVALVULA DE SECUENCIA 5
A10	.35	5DG	SEÑAL 2 CONTACTOR MULTIFUNCIONES
B10	.5	5AX	CONTROL - ELECTROVALVULA DE SECUENCIA 3
A11	.35	5DH	SEÑAL 3 CONTACTOR MULTIFUNCIONES
B11	.5	5AV	CONTROL - ELECTROVÁLVULA DE SECUENCIA 1
A12	.35	5DJ	SEÑAL 4 CONTACTOR MULTIFUNCIONES
B12	1	5BA	+ELECTROVÁLVULA DE MODULACION

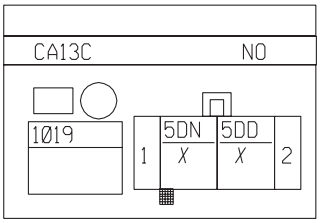
ARNES DEL MOTOR

K4M

X65L

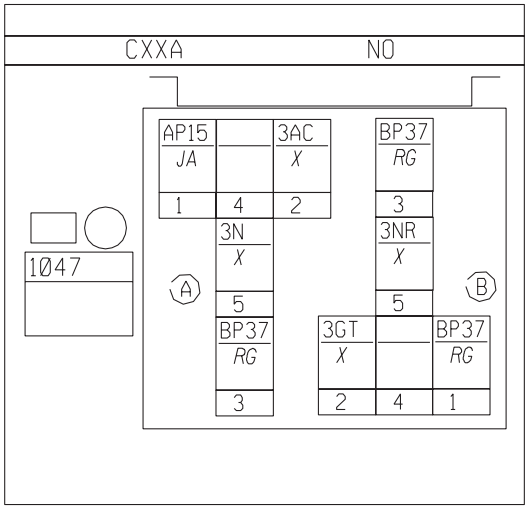
02-03

SOLENOIDE PUENTEO CAUDAL CAMBIADOR
CA/BVA4
S15



Nº	mm²		··· → ···
1	.75	5DN	CONTROL PILOTAJE CAUDALIMETRO CAMBIADOR
2	.75	5DD	+PILOTAJE CAUDALIMETRO CAMBIADOR

RELE INYECCION
CA/BVA4



Nº	mm²		··· → ···
A1	.35	AP15	+FUSIBLE DESPUES DE CONTACTO FUSIBLE DESPUES DE MOTOR+FUSIBLE ACUMULADOR > FUSIBLE 1 GRUPO MOTOVENTILADOR
B1	2	BP37	FUSIBLE BATERIA > MEMORIZACION INYECTOR > BLOQUEO
A2	.35	3AC	CONTROL - BOBINA RELE BOMBA GASOLINA
B2	.35	3GT	CONTROL RELE ACTUADOR RELE POTENCIA INYECCION
A3	2	BP37	+FUSIBLE ACUMULADOR > MEMORIZACION INYECTOR BLOQUEO
B3	2	BP37	+FUSIBLE ACUMULADOR > MEMORIZACION INYECTOR BLOQUEO
A5	5	3N	+BOMBA DE COMBUSTIBLE
B5	5	3NR	+INYECTORES

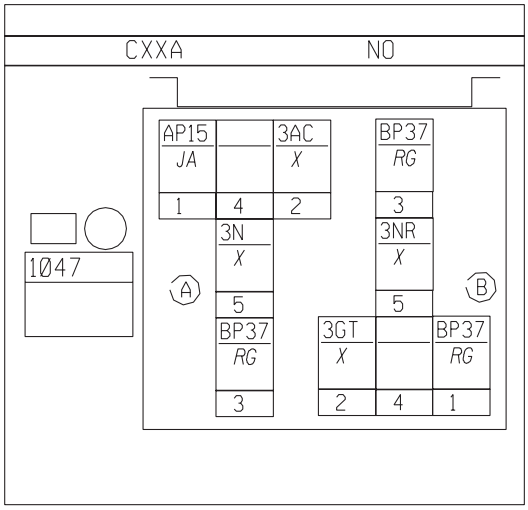
ARNES DEL MOTOR

K4M

X65L

02-03

RELÉ INYECCIÓN
CHAUFO/BVM5 CA/BVM5



N°	mm²		··· ⟶ ···
A1	.35	AP15	+FUSIBLE > DESPUES DE CONTACTO FUSIBLE FUNCIONES MOTOR ALIMENTACION
B1	2	BP37	+FUSIBLE ACUMULADOR > MEMORIZACION INYECTOR > BLOQUEO ALIMENTACION
A2	.35	3AC	CONTROL-BOBINA RELE BOMBA GASOLINA
B2	.35	3GT	CONTROL RELE ACTUADOR RELE POTENCIA INYECCION
A3	2	BP37	+FUSIBLE ACUMULADOR > MOMORIZACION INYECTOR > BLOQUEO
B3	2	BP37	+FUSIBLE ACUMULADOR > MOMORIZACION INYECTOR > BLOQUEO
A5	5	3N	BOMBA DE COMBUSTIBLE
B5	5	3NR	+INYECTORES

ARNES LUZ INTERIOR

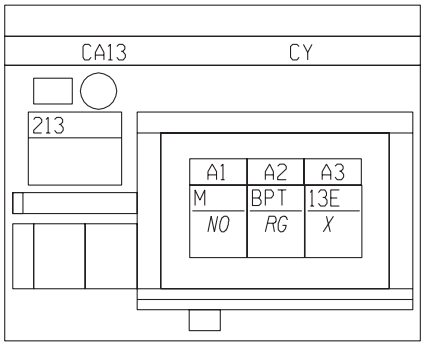
L65,B65/PARMEX

X65L

02-03

LUZ INTERIOR

S3-S4



N°	mm²		··· → ···
A1	.35	M	TIERRA
A2	.35	BPT	FUSIBLE ACUMULADOR TEMPORIZADOR
A3	.35	13E	CONTROL ILUMINACION INTERIOR > TEMPORIZADOR

ARNES PUERTA TRASERA DERECHA

L65,B65/PARMEX

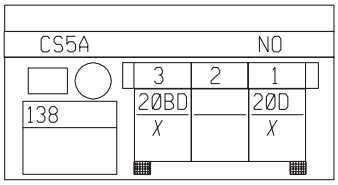
X65L

02-03

SEGURO ELECTRICO PUERTA TRASERA DERECHA

CPETIR

S10

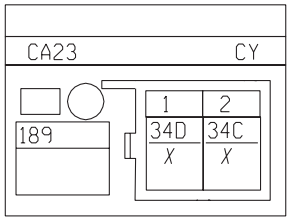


N°	mm²		··· → ···
1	.5	20D	CONTROL CIERRE SEGUROS ELECTRICOS
3	.5	20BD	CONTROL MOTORES APERTURA PUERTA PASAJERO DELANTERO/TRASERO

ALTAVOZ TRASERO DERECHO

CPETIR

S10



N°	mm²		··· → ···
1	1	34D	SEÑAL+ ALTAVOZ TRASERO DERECHO
2	1	34C	SEÑAL- ALTAVOZ TRASERO DERECHO

CABLEADO PUERTA CONDUCTOR

L65,B65/PARMEX

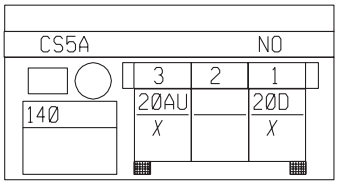
X65L

02-03

SEGUROS ELECTRICOS PUERTA CONDUCTOR

E1 E2

S7

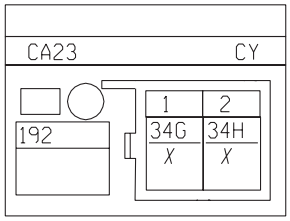


N°	mm²		··· → ···
1	.5	20D	CONTROL+CIERRE SEGUROS ELECTRICOS DE PUERTAS
3	.5	20AU	CONTROL+SEGURO ELECTRICO PUERTA CONDUCTOR

ALTAVOZ PUERTA DELANTERA IZQUIERDA

E0 E1 E2 E1/SSCPE

S7

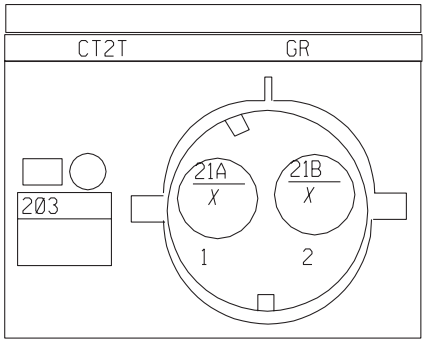


N°	mm²		··· → ···
1	1	34G	SEÑAL+ ALTAVOZ DELANTERO IZQUIERDO
2	1	34H	SEÑAL- ALTAVOZ DELANTERO IZQUIERDO

MOTOR ELEVAVIDRIOS DEL CONDUCTOR

E1 E2 E1/SSCPE

S7



N°	mm²		··· → ···
1	1.5	21A	CONTROL SUBIDA ELEVAVIDRIOS CONDUCTOR
2	1.5	21B	CONTROL DESCENSO ELEVAVIDRIOS CONDUCTOR

ARNES DEL MOTOR

L65,B65/PARMEX

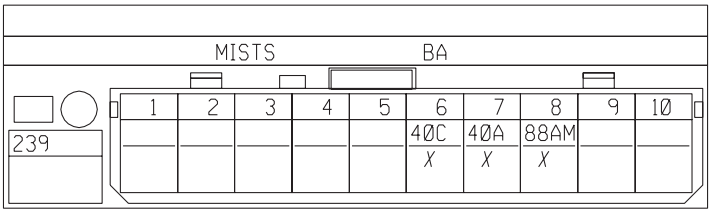
X65L

02-03

RETROVISOR ELÉCTRICO CONDUCTOR

E2

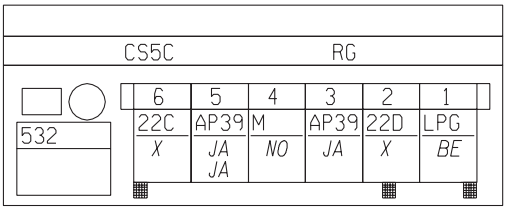
S7



N°	mm²		··· → ···
6	.35	40C	CONTROL ARRIBA>ABAJO RETROVISOR CONDUCTOR
7	.35	40A	CONTROL DERECHA>IZQUIERDA RETROVISOR CONDUCTOR
8	.35	88AM	CONTROL COMÚN MOTOR RETROVISOR

MANDO CONDUCTOR ELEVAVIDRIOS PASAJERO DELANTERO

E1 E2 E1/SSCPE



N°	mm²		··· → ···
1	.5	LPG	+FUSIBLE LUZ IZQUIERDA DE POSICION
2	2	22D	CONTROL ELEVAVIDRIOS ELECTRICO DELANTERO
3	1.5	AP39	+FUSIBLE DESPUES DE COLOCAR EN INTERRUPTOR EN POSICION “M” ELEVAVIDRIOS CONDUCTOR
4	1.5	M	TIERRA
5	1.5	AP39	+FUSIBLE DESPUES DE COLOCAR EN INTERRUPTOR EN POSICION “M” ELEVAVIDRIOS CONDUCTOR
5	1.5	AP39	+FUSIBLE DESPUES DE COLOCAR EN INTERRUPTOR EN POSICION “M” ELEVAVIDRIOS CONDUCTOR
6	2	22C	CONTROL ELEVAVIDRIOS DELANTERO

ARNES PUERTA CONDUCTOR

L65,B65/PARMEX

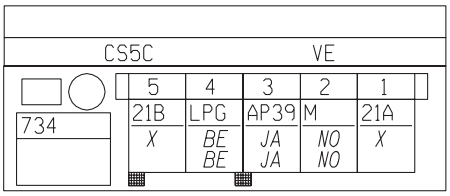
X65L

02-03

MANDO ELEVAVIDRIOS IMPULSIONAL CONDUCTOR

E1 E2 E1/SSCPE

S7



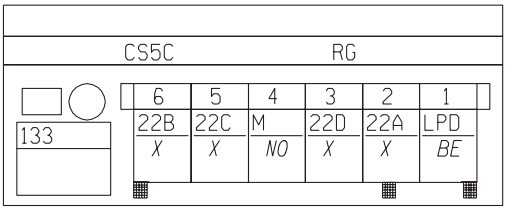
N°	mm²		··· ⟶ ···
1	1.5	21A	CONTROL SUBIDA ELEVAVIDRIOS CONDUCTOR
2	1.5	M	TIERRA
2	2	M	TIERRA
3	1.5	AP39	+DESPUES DE CONTACTO FUSIBLE ELEVAVIDRIOS CONDUCTOR
3	2	AP39	+DESPUES DE CONTACTO FUSIBLE ELEVAVIDRIOS CONDUCTOR
4	.35	LPG	+LUZ IZQUIERDA DE POSICION
4	.5	LPG	+LUZ IZQUIERDA DE POSICION
5	1.5	21B	CONTROL DESCENSO ELEVAVIDRIOS CONDUCTOR

ARNES PUERTA DELANTERA PASAJERO	X65L
L65,B65/PARMEX	02-03

MANDO ELEVAVIDRIOS ELECTRICO PASAJERO

E1 E2 E1/SSCPE

S8

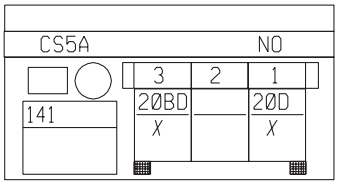


N°	mm²		··· → ···
1	.35	LPD	+ALIMENTACION LUZ DERECHA DE POSICION
2	1.5	22A	CONTROL SUBIDA ELEVAVIDRIOS PASAJERO
3	2	22D	CONTROL SUBIDA ELEVAVIDRIOS DELANTERO
4	1.5	M	TIERRA
5	2	22C	CONTROL SUBIDA ELEVAVIDRIOS DELANTEROS
6	1.5	22B	CONTROL SUBIDA ELEVAVIDRIOS PASAJERO

SEGURO ELECTRICO PUERTA PASAJERO

E1 E2

S5-S8

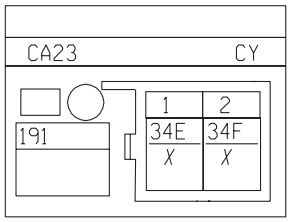


N°	mm²		··· → ···
1	.5	20D	CONTROL+CIERRE SEGUROS ELECTRICOS DE PUERTAS
3	.5	20BD	CONTROL MOTORES APERTURA PUERTA PASAJERO DELANTERO/TRASERO

ALTAVOZ PUERTA DELANTERA DERECHA

E0 E1 E2 E1/SSCPE

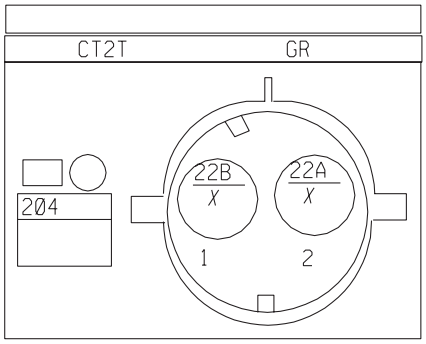
S8



N°	mm²		··· → ···
1	1	34E	SEÑAL+ ALTAVOZ DELANTERO DERECHO
2	1	34F	SEÑAL- ALTAVOZ DELANTERO DERECHO

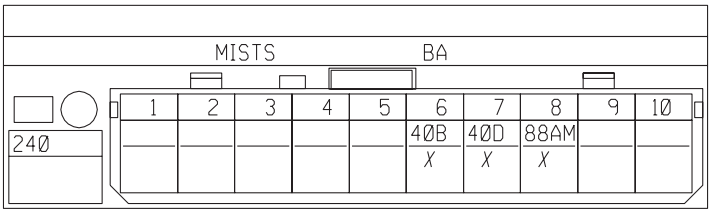
ARNES PUERTA DELANTERA PASAJERO	X65L
L65,B65/PARMEX	02-03

MOTOR ELEVAVIDRIOS PASAJERO
E1 E2 E1/SSCPE
S8



N°	mm²		··· → ···
1	1.5	22B	CONTROL DESCENSO ELEVAVIDRIOS PASAJERO
2	1.5	22A	CONTROL SUBIDA ELEVAVIDRIOS PASAJERO

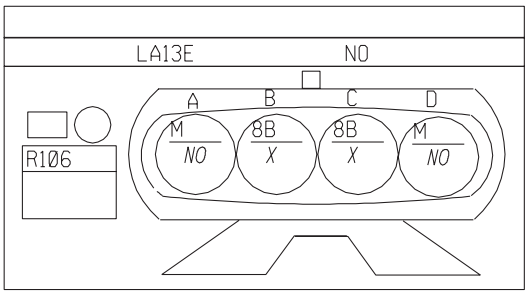
RETROVISOR ELÉCTRICO PASAJERO
E2
S8



N°	mm²		··· → ···
6	.35	40B	CONTROL ARRIBA>ABAJO RETROVISOR PASAJERO
7	.35	40D	CONTROL DERECHA>IZQUIERDA RETROVISOR PASAJERO
8	.35	88AM	CONTROL COMUN MOTOR RETROVISOR

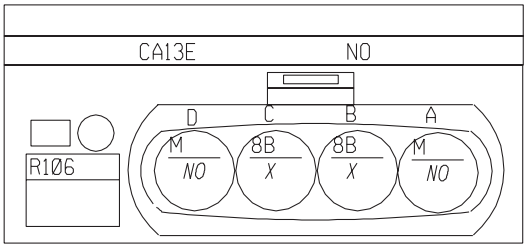
	CONECTOR	X65L
		02-03

CONECTOR DELANTERA MOTOR/FASCIA
L65,B65/PARMEX PROJAD



N°	mm²		··· → ···
A	1	M	TIERRA
B	1	8B	+LUCES DELANTERAS ANTINIEBLA RELE
C	1	8B	+LUCES DELANTERAS ANTINIEBLA RELE
D	1	M	TIERRA

CONECTOR DELANTERA MOTOR/FASCIA
L65 PARMEX E2 L65 PARMEX E1/CA/SSCPE

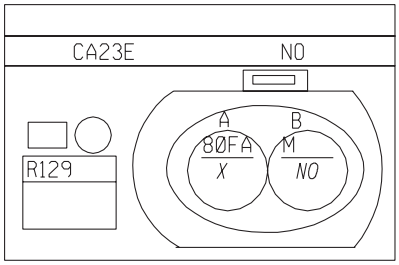


N°	mm²		··· → ···
A	.75	M	TIERRA
B	.75	8B	+LUCES DELANTERAS ANTINIEBLA RELE
C	.75	8B	+LUCES DELANTERAS ANTINIEBLA RELE
D	.75	M	TIERRA

	CONECTOR	X65L
		02-03

CONECTOR CARROCERIA/COMPRESOR BOCINA
L65 PARMEX E0/CALEFACCION L65 PARMEX E2 L65 PARMEX E1/CA/SSCPE

S1



N°	mm²		··· → ···
A	.75	80FA	+SIRENA EQUIPAMIENTO ESPECIAL
B	.75	M	TIERRA

CONECTOR

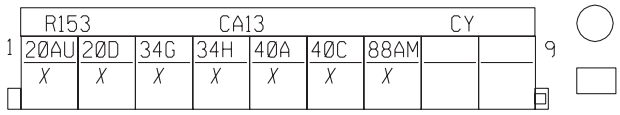
X65L

02-03

CONECTOR BCM/PUERTA CONDUCTOR

L65,B65/PARMEX E0 L65,B65/PARMEX E1 L65,B65/PARMEX E2 L65,B65/

S4-S7

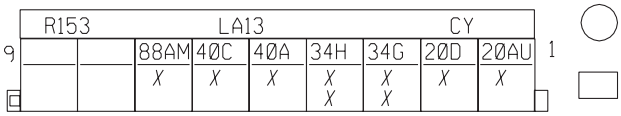


N°	mm²		··· → ···
3	1	34G	SEÑAL+ ALTAVOZ DELANTERO IZQUIERDO
4	1	34H	SEÑAL- ALTAVOZ DELANTERO IZQUIERDO
1	.5	20AU	CONTROL APERTURA ELECTRICA PUERTA CONDUCTOR
2	.5	20D	CONTROL+ CIERRE ELECTRICA DE PUERTAS
5	.35	40A	CONTROL DERECHA>IZQUIERDA RETROVISOR CONDUCTOR
6	.35	40C	CONTROL ARRIBA>ABAJO RETROVISOR CONDUCTOR
7	.35	88AM	CONTROL COMÚN MOTOR RETROVISOR

EMPALME BCM/PUERTA CONDUCTOR

L65 PARMEX E2

S4-S7



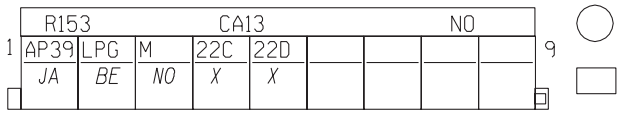
N°	mm²		··· → ···
1	.5	20AU	CONTROL APERTURA ELECTRICA PUERTA CONDUCTOR
2	.5	20D	CONTROL+ CIERRE ELECTRICA DE PUERTAS
3	.5	34G	SEÑAL+ ALTAVOZ DELANTERO IZQUIERDO
3	1.5	34G	SEÑAL+ ALTAVOZ DELANTERO IZQUIERDO
4	.5	34H	SEÑAL- ALTAVOZ DELANTERO IZQUIERDO
4	1.5	34H	SEÑAL- ALTAVOZ DELANTERO IZQUIERDO
5	.35	40A	CONTROL DERECHA>IZQUIERDA RETROVISOR CONDUCTOR
6	.35	40C	CONTROL ARRIBA>ABAJO RETROVISOR CONDUCTOR
7	.35	88AM	CONTROL COMUN MOTOR RETROVISOR

CONECTOR	X65L
	02-03

CONECTOR BCM/PUERTA CONDUCTOR

L65,B65/PARMEX E1 L65,B65/PARMEX E2 L65,B65/PARMEX E1/SSCPE

S4-S7

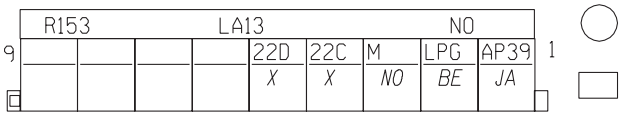


N°	mm²		··· → ···
1	2	AP39	+FUSIBLE DESPUES DE CONTACTO FUSIBLE ELEVAVIDRIOS CONDUCTOR
2	.35	LPG	+FUSIBLE LUZ IZQUIERDA DE POSICION
3	2	M	TIERRA
4	2	22C	CONTROL ELEVAVIDRIOS DELANTERO
5	2	22D	CONTROL ELEVAVIDRIOS DELANTERO

CONECTOR BCM/PUERTA CONDUCTOR

L65 PARMEX E2 L65 PARMEX E1/CA/SSCPE

S4-S7

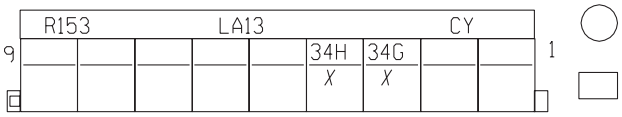


N°	mm²		··· → ···
1	2	AP39	+FUSIBLE DESPUES DE CONTACTO FUSIBLE ELEVAVIDRIOS CONDUCTOR
2	.35	LPG	+FUSIBLE LUZ IZQUIERDA DE POSICION
3	2	M	TIERRA
4	2	22C	CONTROL ELEVAVIDRIOS DELANTERO
5	2	22D	CONTROL ELEVAVIDRIOS DELANTERO

	CONECTOR	X65L
		02-03

CONECTOR BCM/PUERTA CONDUCTOR
L65 PARMEX E0/CALEFACCION L65 E1/CA/SSCPE

S4-S7



Nº	mm²		··· → ···
3	1	34G	SEÑAL+ ALTAVOZ DELANTERO IZQUIERDO
4	1	34H	SEÑAL- ALTAVOZ DELANTERO IZQUIERDO

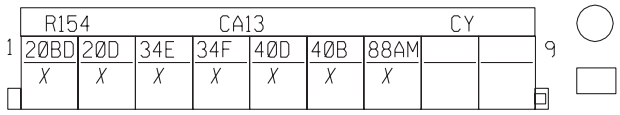
CONECTOR

X65L

02-03

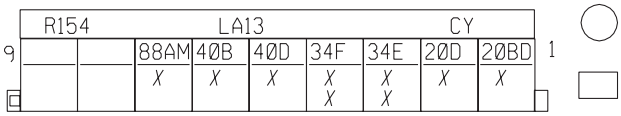
CONECTOR BCM/PUERTA PASAJERO
L65,B65/PARMEX E0 L65,B65/PARMEX E0 L65,B65/PARMEX E0 L65,B65/

S5-S6-S8



N°	mm²		··· → ···
3	1	34E	SEÑAL+ ALTAVOZ DELANTERO DERECHO
4	1	34F	SEÑAL- ALTAVOZ DELANTERO DERECHO
1	.5	20BD	CONTROL MOTORES APERTURA PUERTA PASAJERO DELANTERO/ TRASERO
2	.5	20D	CONTROL+ CIERRE ELECTRICA DE PUERTAS
5	.35	40D	CONTROL DERECHA>IZQUIERDA RETROVISOR PASAJERO
6	.35	40B	CONTROL ARRIBA>ABAJO RETROVISOR PASAJERO
7	.35	88AM	MANDO COMUN MOTOR RETROVISOR

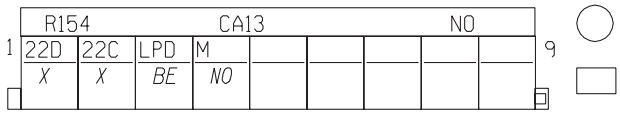
CONECTOR BCM/PUERTA PASAJERO
L65 PARMEX E2
S5-S6-S8



N°	mm²		··· → ···
1	.5	20BD	CONTROL MOTORES APERTURA PUERTA PASAJERO DELANTERO/ TRASERO
2	.5	20D	CONTROL+ CIERRE SEGUROS ELECTRICOS DE PUERTAS
3	.5	34E	SEÑAL+ ALTAVOZ DELANTERO DERECHO
3	1.5	34E	SEÑAL+ ALTAVOZ DELANTERO DERECHO
4	.5	34F	SEÑAL- ALTAVOZ DELANTERO DERECHO
4	1.5	34F	SEÑAL- ALTAVOZ DELANTERO DERECHO
5	.35	40D	CONTROL DERECHA>IZQUIERDA RETROVISOR PASAJERO
6	.35	40B	CONTROL ARRIBA>ABAJO RETROVISOR PASAJERO
7	.35	88AM	CONTROL COMÚN MOTOR RETROVISOR

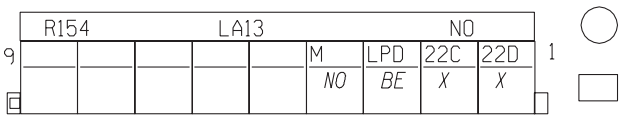
	CONECTOR	X65L
		02-03

CONECTOR BCM/PUERTA PASAJERO
L65,B65/PARMEX E1 L65,B65/PARMEX E2 L65,B65/PARMEX E1/SSCPE
S5-S6-S8



N°	mm²		··· → ···
1	2	22D	CONTROL ELEVAVIDRIOS 2 DELANTERO
2	2	22C	CONTROL ELEVAVIDRIOS 1 DELANTERO
3	.35	LPD	+FUSIBLE LUZ DERECHA DE POSICION
4	1.5	M	TIERRA

CONECTOR BCM/PUERTA PASAJERO
L65 PARMEX E2 L65 PARMEX E1/CA/SSCPE
S5-S6-S8

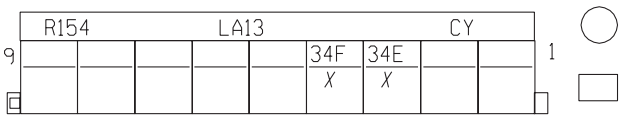


N°	mm²		··· → ···
1	2	22D	CONTROL ELEVAVIDRIOS 2 DELANTERO
2	2	22C	CONTROL ELEVAVIDRIOS 1 DELANTERO
3	.35	LPD	+FUSIBLE LUZ DERECHA DE POSICION
4	1.5	M	TIERRA

	CONECTOR	X65L
		02-03

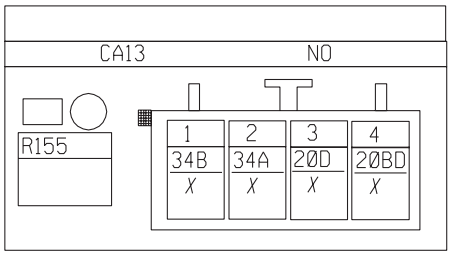
CONECTOR BCM/PUERTA PASAJERO
L65 PARMEX E0/CALEFACCION L65 PARMEX E1/CA/SSCPE

S5-S6-S8



Nº	mm²		··· → ···
3	1	34E	SEÑAL+ ALTAVOZ DELANTERO DERECHO
4	1	34F	SEÑAL- ALTAVOZ DELANTERO DERECHO

CONECTOR BCM/PUERTA TRASERA IZQUIERDA
B65 E1,E2
S9-S11

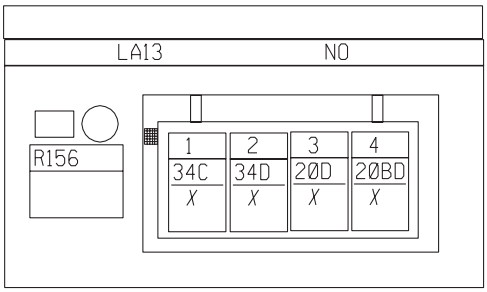


Nº	mm²		··· → ···
1	1	34B	SEÑAL- ALTAVOZ TRASERO IZQUIERDO
2	1	34A	SEÑAL+ ALTAVOZ TRASERO IZQUIERDO
3	.5	20D	CONTROL + CIERRE SEGUROS ELECTRICOS DE PUERTAS
4	.5	20BD	CONTROL MOTORES APERTURA PUERTA PASAJERO DELANTERO/TRASERO

	CONECTOR	X65L
		02-03

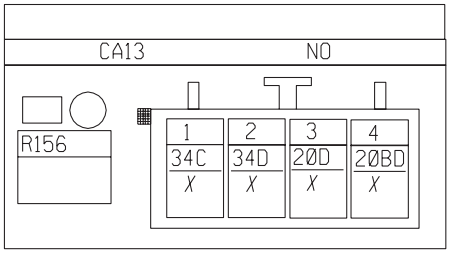
CONECTOR BCM/PUERTA PASAJERO
L65 PARMEX E0/CALEFACCION L65 PARMEX E1/CA/SSCPE

S10-S11-S12



N°	mm²		··· → ···
1	1	34C	SEÑAL- ALTAVOZ TRASERO DERECHO
2	1	34D	SEÑAL+ ALTAVOZ TRASERO DERECHO
3	.5	20D	CONTROL CIERRE SEGUROS ELECTRICOS DE PUERTAS
4	.5	20BD	CONTROL MOTORES APERTURA PUERTA PASAJERO/TRASERO

CONECTOR BCM/PUERTA TRASERA DERECHA
B65 E1,E2
S10-S11-S12



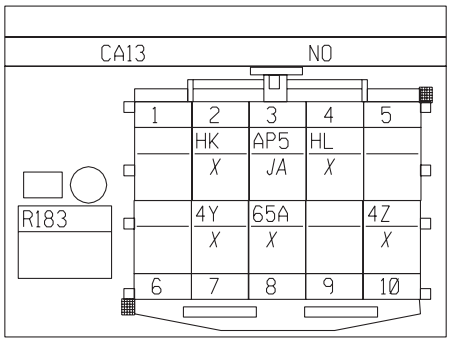
N°	mm²		··· → ···
1	1	34C	SEÑAL- ALTAVOZ TRASERO DERECHO
2	1	34D	SEÑAL+ ALTAVOZ TRASERO DERECHO
3	.5	20D	CONTROL+ CIERRE SEGUROS ELECTRICOS DE PUERTAS
4	.5	20BD	CONTROL MOTORES APERTURA PUERTA PASAJERO DELANTERO/ TRASERO

CONECTOR

X65L

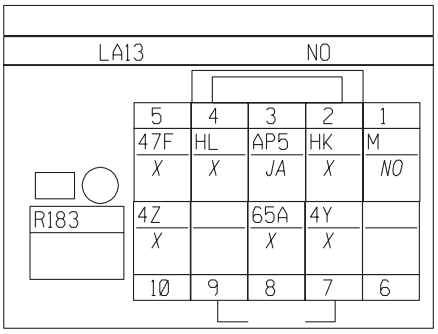
02-03

CONECTOR BCM/ANTIBLOQUEO DE RUEDAS
L65,B65/PARMEX
S1-S13



Nº	mm²		··· → ···
2	.75	HK	SEÑAL DIAGNOSTICO K
3	.75	AP5	+FUSIBLE ACUMULADOR DESPUES DE GIRAR EL INTERRUPTOR A LA POSICION “M”, ANTIBLOQUEO DE RUEDAS
4	.75	HL	SEÑAL DIAGNOSTICO L
7	.5	4Y	- TESTIGO FALLO DE FRENO
8	.5	65A	CONTROL+ LUCES DE FRENO
10	.5	4Z	- TESTIGO ANTIBLOQUEO DE RUEDAS

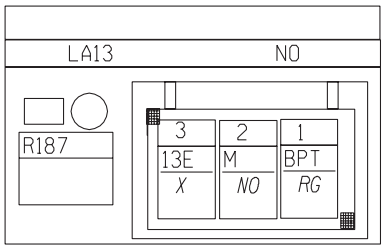
CONECTOR BCM/ANTIBLOQUEO DE RUEDAS
L65 PARMEX E0/CALEFACCION L65 PARMEX E2 L65 PARMEX E1/CA/SSCPE
S1-S13



Nº	mm²		··· → ···
1	.35	M	TIERRA
2	.35	HK	SEÑAL DIAGNÓSTICO K
3	.75	AP5	+FUSIBLE ACUMULADOR DESPUES DE GIRAR EL INTERRUPTOR A LA POSICION “M”, ANTIBLOQUEO DE RUEDAS
4	.35	HL	SEÑAL DIAGNOSTICO L
5	.35	47F	SEÑAL VELOCIDAD VEHÍCULO
7	.35	4Y	- TESTIGO FALLO DE FRENO
8	.35	65A	CONTROL+LUCES DE FRENO
10	.35	4Z	- TESTIGO ANTIBLOQUEO DE RUEDAS

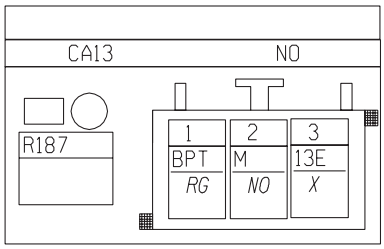
	CONECTOR	X65L
		02-03

CONECTOR BCM/LUZ INTERIOR
L65,B65/PARMEX
S4



Nº	mm²		··· → ···
1	.35	BPT	+FUSIBLE ACUMULADOR TEMPORIZADOR
2	.35	M	TIERRA
3	.35	13E	CONTROL ILUMINACION INTERIOR > TEMPORIZADOR

CONECTOR BCM/ILUMINACION INTERIOR
L65 PARMEX E2
S4



Nº	mm²		··· → ···
1	.35	BPT	+FUSIBLE ACUMULADOR TEMPORIZADOR
2	.35	M	TIERRA
3	.35	13E	CONTROL ILUMINACION INTERIOR > TEMPORIZADOR

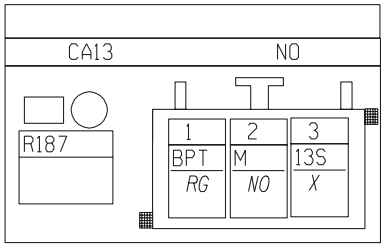
CONECTOR

X65L

02-03

CONECTOR BCM/LUZ INTERIOR
L65 PARMEX E0/CALEFACCION L65 PARMEX E1/CA/SSCPE

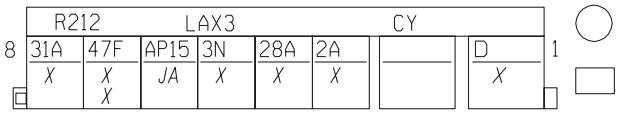
S4



Nº	mm²		··· → ···
1	.35	BPT	+FUSIBLE DEL ACUMULADOR
2	.35	M	TIERRA
3	.35	13S	INTERRUPTOR DE PUERTA DELANTEROS

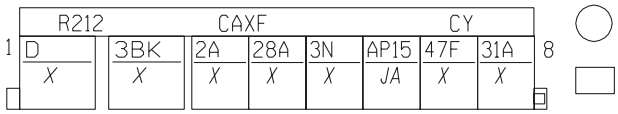
	CONECTOR	X65L
		02-03

CONECTOR MOTOR BCM/(MONOBLOQUE)
K4M CALEFACCION/BVM5 K4M CA/BVM5 K4M CA/BVA4
S13-S14-S15



Nº	mm²		··· → ···
1	3	D	+ ARRANQUE
3	.75	2A	CONTROL - TESTIGO CARGA ALTERNADOR
4	1	28A	CONTROL - TESTIGO PRESIÓN DE ACEITE
5	1	3N	+BOMBA DE COMBUSTIBLE
6	1	AP15	+ PROTEGIDO DESPUES DE CONTACTO FUSIBLE FUNCIONES MOTOR
7	.35	47F	SEÑAL VELOCIDAD VEHICULO
7	.75	47F	SEÑAL VELOCIDAD VEHICULO
8	.35	31A	CONTROL - TESTIGO TEMPERATURA AGUA

CONECTOR MOTOR BCM (MONOBLOQUE)
L65 PARMEX E0/CHAUFO L65 PARMEX E2 L65 PARMEX E1/CA/SSCPE
S13-S14-S15

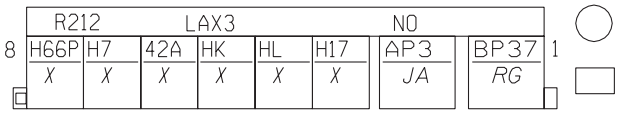


Nº	mm²		··· → ···
1	3	D	+ ARRANQUE
2	.35	3BK	- TESTIGO PRECALENTAMIENTO > FALLO INYECCIÓN
3	.35	2A	CONTROL - TESTIGO CARGA ALTERNADOR
4	.35	28A	CONTROL - TESTIGO PRESIÓN DE ACEITE
5	1.5	3N	+BOMBA DE COMBUSTIBLE
6	1	AP15	+FUSIBLE DESPUES DE GIRAR EL INTERRUPTOR A LA POSICION “M”
7	.5	47F	SEÑAL VELOCIDAD VEHICULO
8	.35	31A	CONTROL - TESTIGO TEMPERATURA AGUA

	CONECTOR	X65L
		02-03

CONECTOR MOTOR BCM
K4M CALEFACCION/BVM5

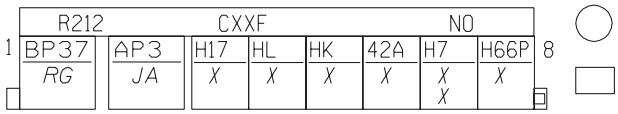
S13-S14-S15



Nº	mm²		··· → ···
1	3	BP37	+FUSIBLE DEL ACUMULADOR > MEMORIZACION INYECTOR > BLOQUEO
2	.75	AP3	+FUSIBLE ACUMULADOR DESPUES DE GIRAR EL INTERRUPTOR A LA POSICION “M” DEL DESEMPAÑADOR TRASERO
3	.35	H17	SEÑAL CODIGO INYECCION GASOLINA > DIESEL > BLOQUEO POR PROGRAMA
4	.35	HL	SEÑAL DIAGNOSTICO L
5	.35	HK	SEÑAL DIAGNOSTICO K
6	.75	42A	SEÑAL+ TEMPERATURA AGUA
7	.35	H7	SEÑAL TACOMETRO > PMS > BOBINA >ECM > ALTERNADOR
8	.75	H66P	CONTROL+LUCES DE REVERSA

CONECTOR MOTOR/BCM
L65 PARMEX E0/CALEFACCION L65 PARMEX E2 L65 PARMEX E1/CA/SSCPE

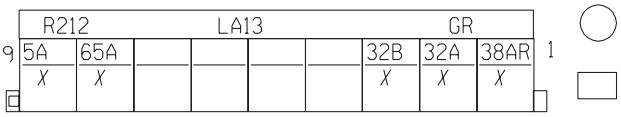
S13-S14-S15



Nº	mm²		··· → ···
1	3	BP37	+FUSIBLE DEL ACUMULADOR > MEMORIZACION INYECTOR > BLOQUEO
2	.5	AP3	+FUSIBLE ACUMULADOR DESPUES DE GIRAR EL INTERRUPTOR A LA POSICION “M” DEL DESEMPAÑADOR TRASERO
3	.35	H17	SEÑAL CODIGO INYECCION GASOLINA > DIESEL > BLOQUEO POR PROGRAMA
4	.35	HL	SEÑAL DIAGNOSTICO L
5	.35	HK	SEÑAL DIAGNOSTICO K
6	.35	42A	SEÑAL+ TEMPERATURA AGUA
7	.35	H7	SEÑAL TACOMETRO > PMS > BOBINA >ECM > ALTERNADOR
7	.35	H7	SEÑAL TACOMETRO > PMS > BOBINA >ECM > ALTERNADOR
8	.5	H66P	CONTROL+LUCES DE REVERSA

	CONECTOR	X65L
		02-03

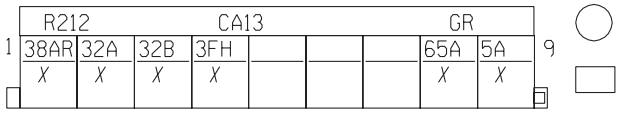
CONECTOR MOTOR/BCM
K4M CALEFACCION/BVM5 K4M CA/BVM5 K4M CA/BVA4



N°	mm²		··· → ···
2	.75	32A	SEÑAL 2 SENSOR NIVEL ACEITE
3	.75	32B	SEÑAL 1 SENSOR NIVEL ACEITE
1	.35	38AR	SEÑAL MARCHA PARADA AIRE ACONDICIONADO
8	.35	65A	CONTROL+LUCES DE FRENO
9	.35	5A	SEÑAL+CONTACTOR PEDAL FRENO

CONECTOR MOTOR/BCM
K4M CALEFACCION/BVM5 K4M CA/BVM5 K4M CA/BVA4

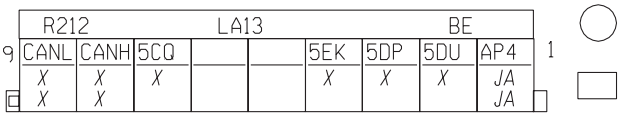
S13-S14-S15



N°	mm²		··· → ···
2	.35	32A	SEÑAL 2 SENSOR NIVEL ACEITE
3	.35	32B	SEÑAL 1 SENSOR NIVEL ACEITE
4	.35	3FH	CONTROL TESTIGO FALLO DE CONTROL DE EMISIONES
8	.35	65A	CONTROL+LUCES DE FRENO
9	.35	5A	CONTROL+CONTACTOR PEDAL FRENO
1	.35	38AR	SEÑAL MARCHA PARADA AIRE ACONDICIONADO

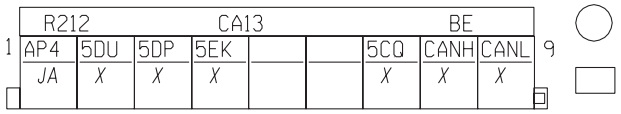
CONECTOR	X65L
	02-03

CONECTOR MOTOR/BCM (MONOBLOQUE)
K4M CA/BVA4
S13-S14-S15



N°	mm²		··· → ···
1	.5	AP4	+FUSIBLE DESPUES DE CONTACTO FUSIBLE CAJA DE VELOCIDADES AUTOMATICA
1	1.5	AP4	+FUSIBLE DESPUES DE CONTACTO FUSIBLE CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA
2	.5	5DU	CONTROL- BLOQUEO PALANCA VELOCIDADES
3	.35	5DP	CONTROL 1ª > MANDO IMPULSIONAL N-1
4	.35	5EK	SEÑAL PALANCA TIRADA EMBRAGUE PILOTADO>ARRANQUE BAJA ADHERENCIA CAJA VELOCIDADES
7	.35	5CQ	SEÑAL VISUALIZADOR CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA
8	.35	CANH	SEÑAL DIAGNOSTICO CAN H
8	.35	CANH	SEÑAL DIAGNOSTICO CAN H
9	.35	CANL	SEÑAL DIAGNOSTICO CAN L
9	.35	CANL	SEÑAL DIAGNOSTICO CAN L

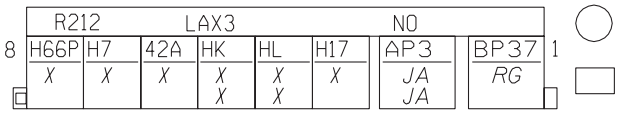
CONECTOR MOTOR/BCM (MONOBLOQUE)
L65 PARMEX E2
S13-S14-S15



N°	mm²		··· → ···
1	2	AP4	+ PROTEGIDO DESPUES DE CONTACTO FUSIBLE CAJA DE VELOCIDADES AUTOMATICA
2	.5	5DU	CONTROL- BLOQUEO PALANCA VELOCIDADES
3	.35	5DP	CONTROL 1ª > MANDO IMPULSIONAL N-1
4	.35	5EK	SEÑAL PALANCA TIRADA EMBRAGUE PILOTADO>CONTROL DE TRACCION
7	.35	5CQ	SEÑAL VISUALIZADOR CAJA DE VELOCIDADES AUTOMATICA
8	.35	CANH	SEÑAL DIAGNOSTICO CAN H
9	.35	CANL	SEÑAL DIAGNOSTICO CAN L

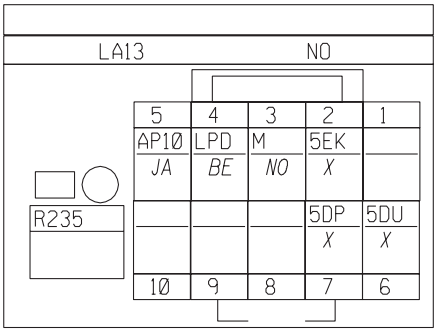
CONECTOR	X65L
	02-03

CONECTOR MOTOR/BCM
K4M CA/BVM5 K4M CA/BVA4
S13-S14-S15



Nº	mm²		··· → ···
1	3	BP37	+FUSIBLE ACUMULADOR>MEMORIZACION INYECTOR > BLOQUEO
2	.5	AP3	+FUSIBLE ACUMULADOR DESPUES DE CONTACTO FUSIBLE MANDO DESEMPAÑADOR TRASERO
2	.75	AP3	+FUSIBLE ACUMULADOR DESPUES DE CONTACTO FUSIBLE MANDO DESEMPAÑADOR TRASERO
3	.35	H17	SEÑAL CODIGO INYECCION GASOLINA > BLOQUEO POR PROGRAMA
4	.35	HL	SEÑAL DIAGNOSTICO L
4	.35	HL	SEÑAL DIAGNOSTICO L
5	.35	HK	SEÑAL DIAGNOSTICO K
5	.35	HK	SEÑAL DIAGNOSTICO K
6	.75	42A	SEÑAL+ TEMPERATURA AGUA
7	.35	H7	SEÑAL CUENTAVUELTAS > PMS > BOBINA >ECM > ALTERNADOR
8	.75	H66P	CONTROL+ LUCES MARCHA ATRAS

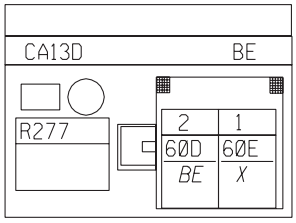
CONECTOR TABLERO DE BORDO/CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA
L65 PARMEX E2
S6



Nº	mm²		··· → ···
2	.35	5EK	SEÑAL PALANCA TIRADA EMBRAGUE PILOTADO>CONTROL DE TRACCION
3	.35	M	TIERRA
4	.35	LPD	FUSIBLE LUZ DERECHA DE POSICION
5	.5	AP10	FUSIBLE DESPUES DE GIRAR EL INTERRUPTOR A LA POSICION “M” LUCES DE FRENO
6	.5	5DU	CONTROL- BLOQUEO PALANCA VELOCIDADES
7	.35	5DP	CONTROL 1ª > MANDO IMPULSIONAL N-1

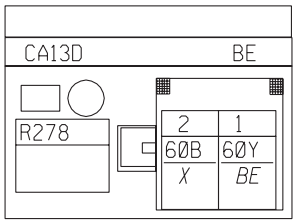
	CONECTOR	X65L
		02-03

CONECTOR BCM/PRETENSOR CONDUCTOR
L65 PARMEX E2
S6



N°	mm²		··· → ···
1	.5	60E	-SEÑAL PRETENSOR CONDUCTOR
2	.5	60D	+SEÑAL PRETENSOR CONDUCTOR

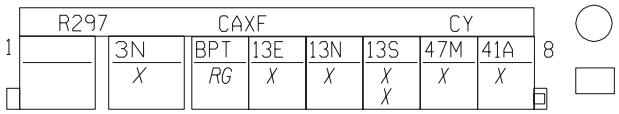
CONECTOR BCM/PRETENSOR PASAJERO
L65 PARMEX E2
S6



N°	mm²		··· → ···
1	.5	60Y	-SEÑAL PRETENSOR PASAJERO
2	.5	60B	+SEÑAL PRETENSOR PASAJERO

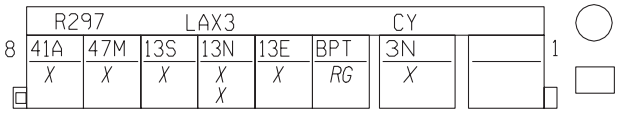
	CONECTOR	X65L
		02-03

CONECTOR BCM/TRASERA IZQUIERDA
B65 E0 B65 E1,E2
S12



N°	mm²		··· → ···
2	1.5	3N	+BOMBA COMBUSTIBLE
6	.35	13S	-INTERRUPTOR DE PUERTA DELANTERO
6	.35	13S	-INTERRUPTOR DE PUERTA DELANTERO
7	.75	47M	-CAUDAL DE COMBUSTIBLE
8	.75	41A	SEÑAL+SENSOR NIVEL DE COMBUSTIBLE
3	.35	BPT	+PROTEGIDO BATERIA TEMPORIZADOR
4	.35	13E	CONTROL LUZ INTERIOR > TEMPORIZADOR
5	.35	13N	CONTROL LUZ INTERIOR > POSTE PUERTA TRASERA

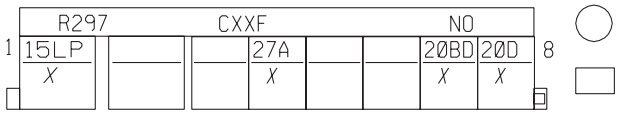
CONECTOR BCM/TRASERA IZQUIERDA
L65 PARMEX E2
S12



N°	mm²		··· → ···
2	1.5	3N	+BOMBA DE COMBUSTIBLE
3	.35	BPT	+PROTEGIDO BATERIA TEMPORIZADOR
4	.35	13E	CONTROL LUZ INTERIOR > TEMPORIZADOR
5	.35	13N	CONTROL LUZ INTERIOR > POSTE
5	.75	13N	CONTROL LUZ INTERIOR > POSTE
6	.35	13S	INTERRUPTOR DE PUERTAS DELANTERAS
7	.35	47M	-CAUDAL DE COMBUSTIBLE
8	.35	41A	SEÑAL+SENSOR NIVEL DE COMBUSTIBLE

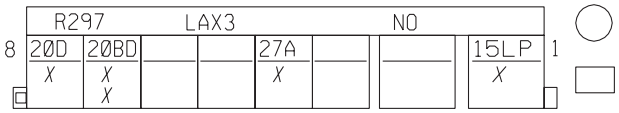
	CONECTOR	X65L
		02-03

CONECTOR BCM/TRASERA IZQUIERDA
B65 E0 B65 E1,E2
S12



N°	mm²		··· → ···
1	3	15LP	CONTROL+ FUSIBLE DESEMPAÑADOR TRASERO
4	.5	27A	CONTROL- TESTIGO FRENO DE MANO
7	1	20BD	CONTROL MOTORES APERTURA PUERTA PASAJERO DELANTERO/ TRASERO
8	1	20D	CONTROL+ SEGUROS ELECTRICOS DE PUERTAS

CONECTOR BCM/TRASERA IZQUIERDA
L65 PARMEX E2
S12



N°	mm²		··· → ···
1	3	15LP	CONTROL+ FUSIBLE DESEMPAÑADOR TRASERO
4	.35	27A	CONTROL- TESTIGO FRENO DE MANO
7	.5	20BD	CONTROL MOTORES APERTURA PUERTA PASAJERO DELANTERO/ TRASERO
7	1.5	20BD	CONTROL MOTORES APERTURA PUERTA PASAJERO DELANTERO/ TRASERO
8	1	20D	CONTROL+ SEGUROS ELECTRICOS DE PUERTAS

CONECTOR	X65L
	02-03

CONECTOR BCM/TRASERA IZQUIERDA
B65 E0 B65 E1,E2
S12

	R297			CA13				GR		
1	BC		LPD	65A	H66P	LPG	9P	64D	64C	9
	RG		BE	X X	X X	BE	X X	X	X	

N°	mm²		··· → ···
1	.35	BC	+ BATERIA POR RELE POR CORTACIRCUITO
3	.35	LPD	+ FUSIBLE LUZ DERECHA DE POSICION
4	.5	65A	CONTROL+ LUCES DE FRENO
4	.5	65A	CONTROL+ LUCES DE FRENO
5	.5	H66P	CONTROL+ LUCES REVERSA
5	.5	H66P	CONTROL+ LUCES REVERSA
6	.35	LPG	+ PROTEGIDO LUZ IZQUIERDA DE POSICION
7	.5	9P	CONTROL+LUCES TRASERAS DE NIEBLA
7	.5	9P	CONTROL+LUCES TRASERAS DE ANTINIEBLA
8	.5	64D	CONTROL LUCES INDICADORAS DIRECCION DERECHA
9	.5	64C	CONTROL LUCES INDICADORAS DIRECCION IZQUIERDA

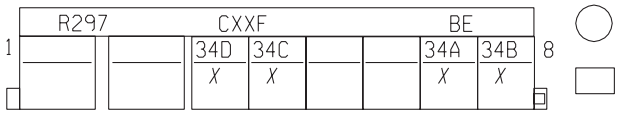
CONECTOR BCM/TRASERA IZQUIERDA
L65 PARMEX E0/CHAUFO L65 PARMEX E2 L65 PARMEX E1/CA/SSCPE
S12

	R297			LA13				GR		
9	64C	64D	9P	LPG	H66P	65A	LPD		BC	1
	X	X	X	BE	X	X	BE		RG	

N°	mm²		··· → ···
1	.35	BC	+ BATERIA POR RELE POR CORTACIRCUITO
3	.5	LPD	+ FUSIBLE LUZ DERECHA DE POSICION
4	.5	65A	CONTROL+ LUCES DE FRENO
5	.5	H66P	CONTROL+ LUCES REVERSA
6	.35	LPG	+ PROTEGIDO LUZ IZQUIERDA DE POSICION
7	.5	9P	CONTROL+LUCES TRASERAS DE ANTINIEBLA
8	.5	64D	CONTROL LUCES INDICADORAS DIRECCION DERECHA
9	.5	64C	CONTROL LUCES INDICADORAS DIRECCION IZQUIERDA

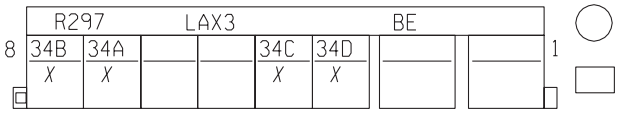
CONECTOR	X65L
	02-03

CONECTOR BCM/TRASERA IZQUIERDA
B65 E1,E2
S12



N°	mm²		··· → ···
3	1	34D	SEÑAL+ ALTAVOZ TRASERO DERECHO
4	1	34C	SEÑAL- ALTAVOZ TRASERO DERECHO
7	1	34A	SEÑAL+ ALTAVOZ TRASERO IZQUIERDO
8	1	34B	SEÑAL- ALTAVOZ TRASERO IZQUIERDO

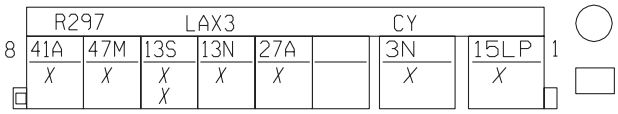
CONECTOR BCM/TRASERA IZQUIERDA
L65 PARMEX E2
S12



N°	mm²		··· → ···
3	1	34D	SEÑAL+ ALTAVOZ TRASERO DERECHO
4	1	34C	SEÑAL- ALTAVOZ TRASERO DERECHO
7	1	34A	SEÑAL+ ALTAVOZ TRASERO IZQUIERDO
8	1	34B	SEÑAL- ALTAVOZ TRASERO IZQUIERDO

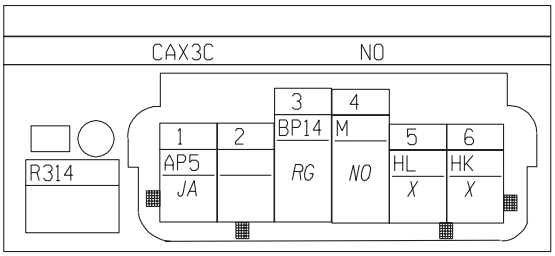
CONECTOR	X65L
	02-03

CONECTOR BCM/TRASERA IZQUIERDA
L65 PARMEX E0/CHAUFO L65 PARMEX E1/CA/SSCPE L65 PARMEX E0/CHAUFO
S12



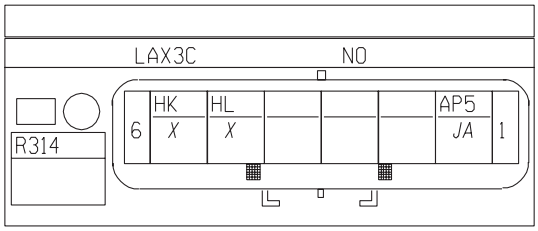
Nº	mm²		··· → ···
2	1.5	3N	+BOMBA DE COMBUSTIBLE
5	.75	13N	CONTROL LUZ INTERIOR>POSTE DE PUERTA TRASERA
6	.35	13S	INTERRUPTOR DE LA PUERTA DELANTERA
6	.35	13S	INTERRUPTOR DE LA PUERTA DELANTERA
7	.35	47M	-CAUDAL DE COMBUSTIBLE
8	.35	41A	SEÑAL+SENSOR DE NIVEL DE COMBUSTIBLE
1	3	15LP	FUSIBLE DEL DESEMPAÑADOR DEL CRISTAL TRASERO
4	.35	27A	CONTROL TESTIGO FRENO DE MANO

CONECTOR ANTIBLOQUEO DE RUEDA/ANTIBLOQUEO DE RUEDAS
L65,B65/PARMEX
S1

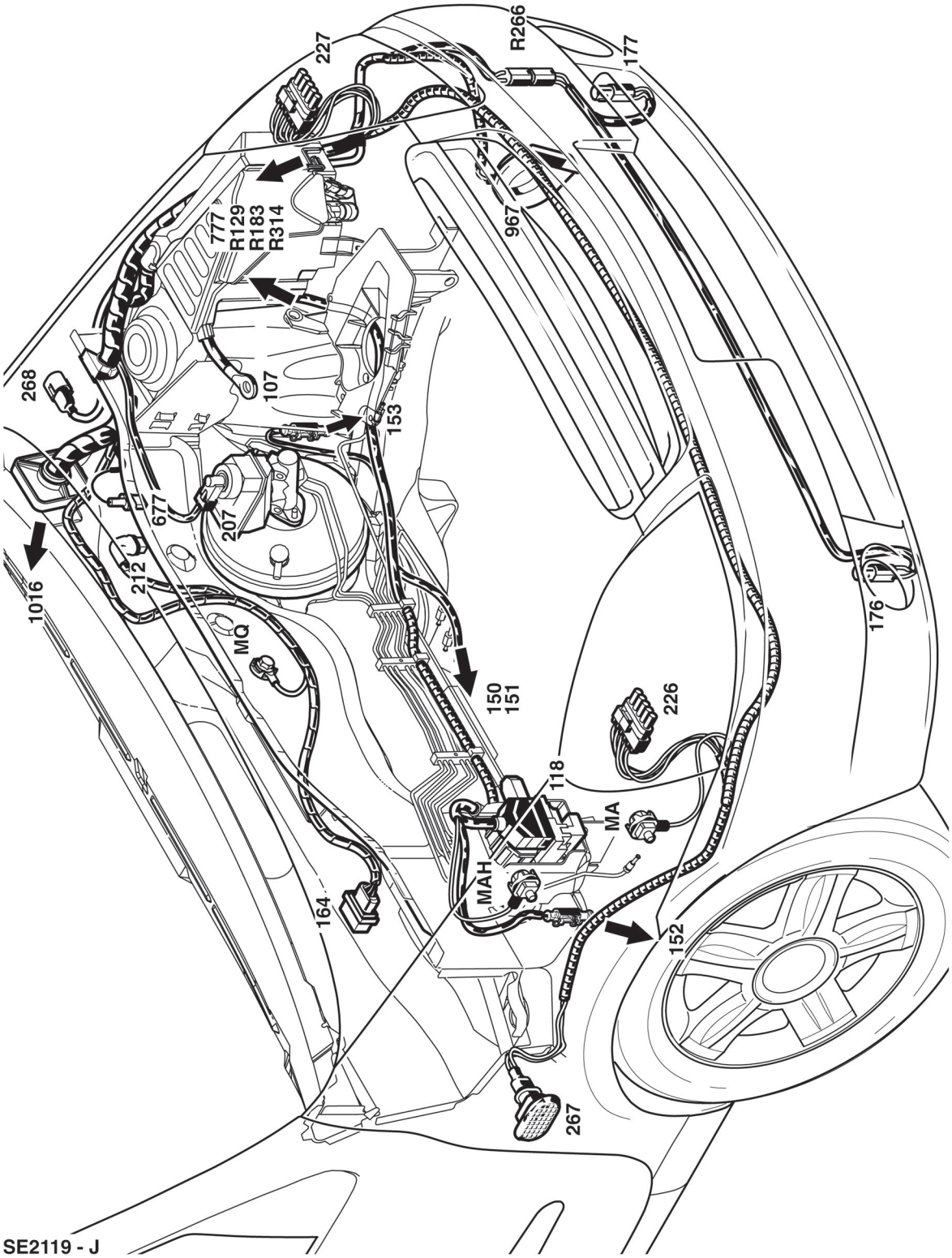


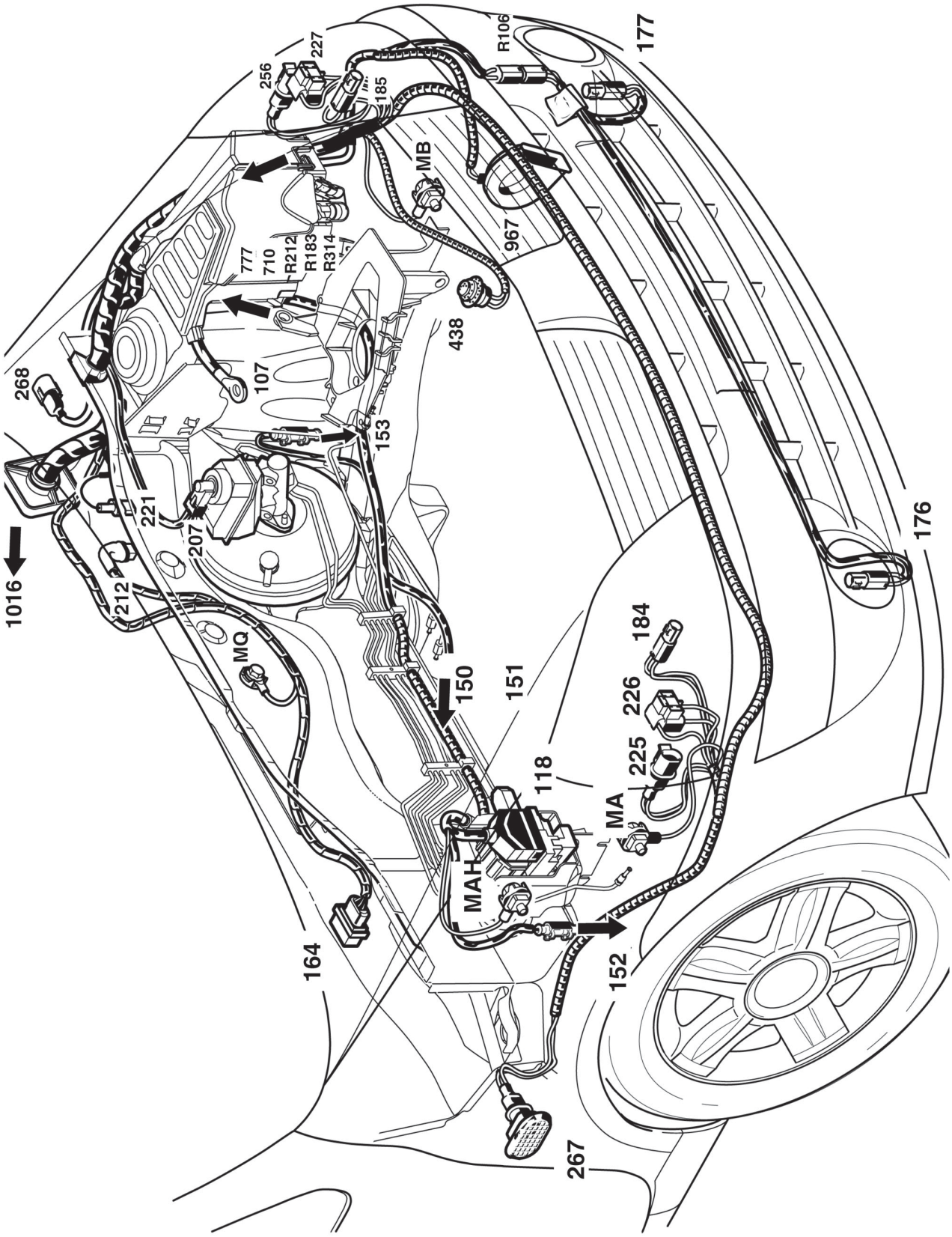
Nº	mm²		··· → ···
1	.75	AP5	+ PROTEGIDO DESPUES DE CONTACTO FUSIBLE ANTIBLOQUEO DE RUEDAS
3	4	BP14	+PROTEGIDO ACUMULADOR > ANTIBLOQUEO DE RUEDAS
4	4	M	TIERRA
5	.75	HL	SEÑAL DIAGNOSTICO L
6	.75	HK	SEÑAL DIAGNOSTICO K

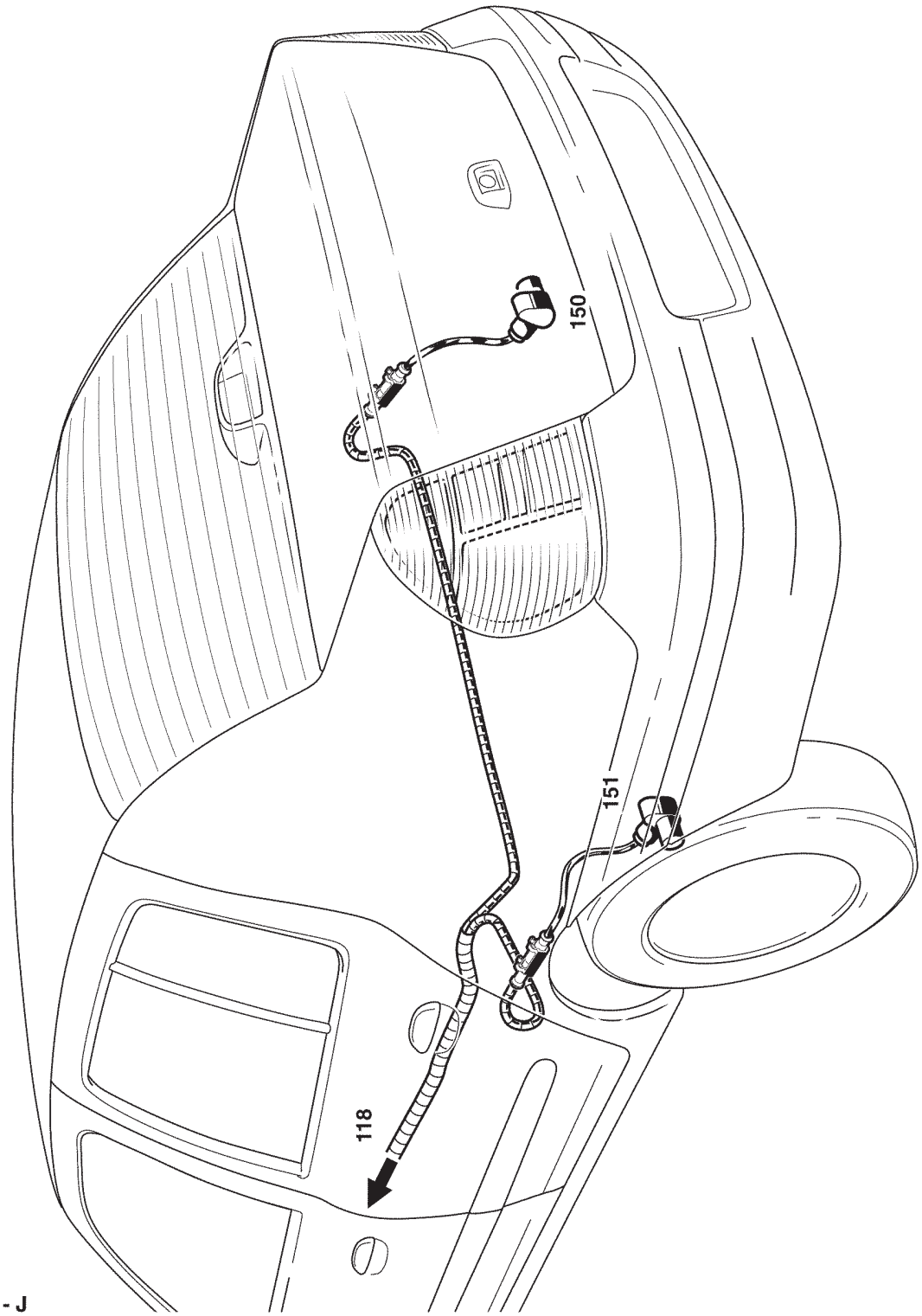
CONECTOR ANTIBLOQUEO DE RUEDA/ANTIBLOQUEO DE RUEDAS
L65,B65/PARMEX
S1



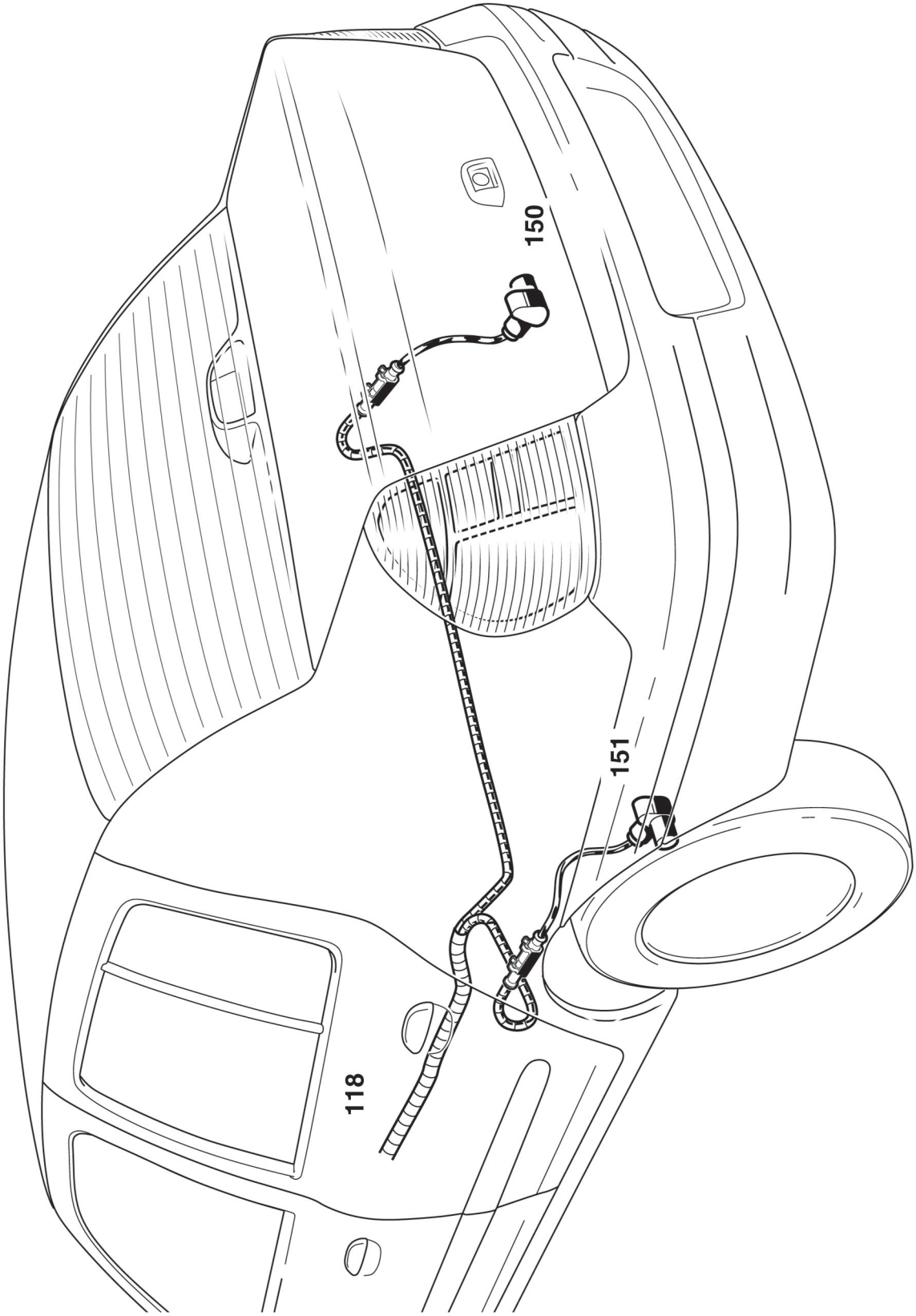
Nº	mm²		··· → ···
1	.75	AP5	+ PROTEGIDO DESPUES DE CONTACTO FUSIBLE ANTIBLOQUEO DE RUEDAS
5	.75	HL	SEÑAL DIAGNÓSTICO L
6	.75	HK	SEÑAL DIAGNÓSTICO K

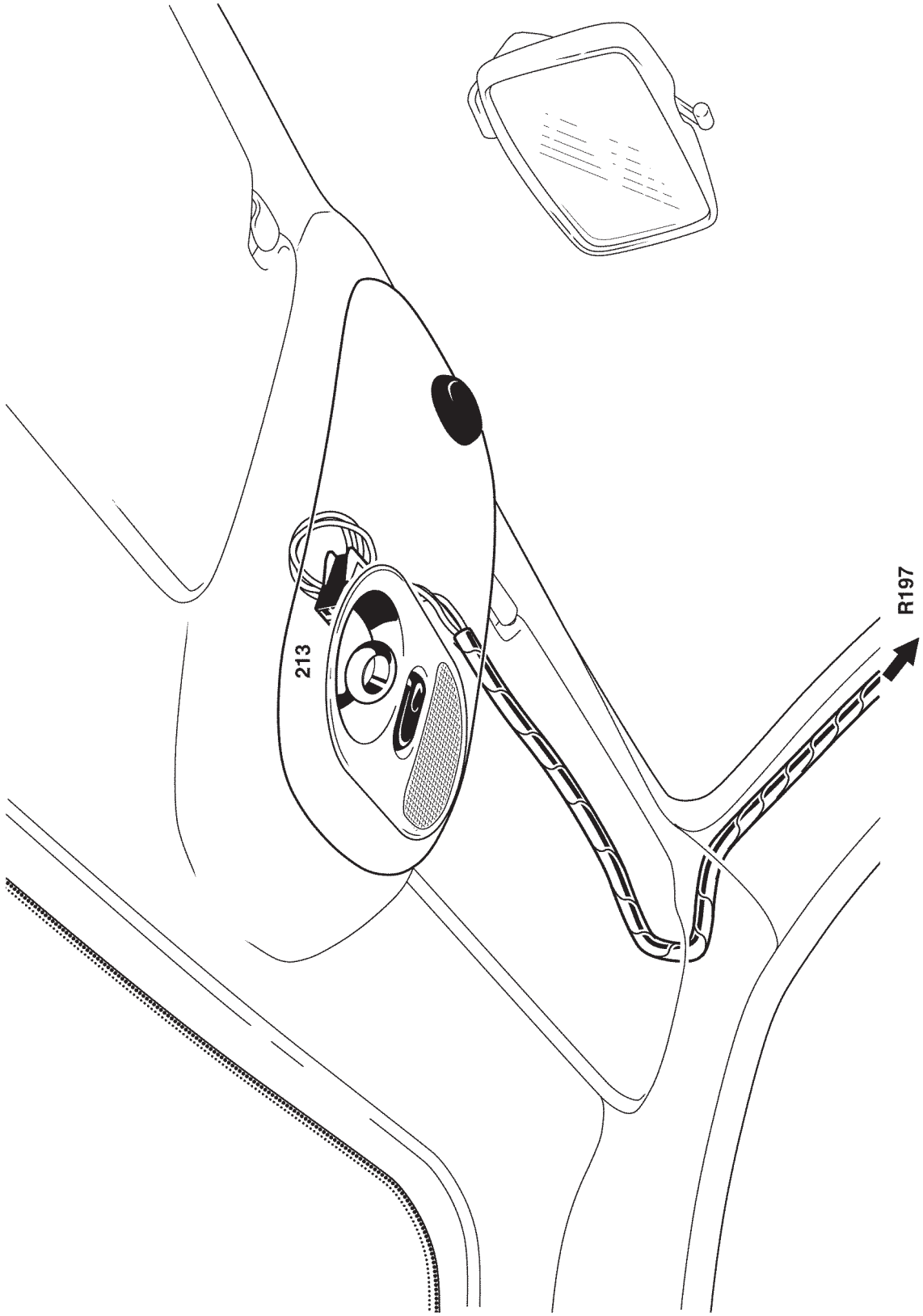

227
R266
177
777
R129
R183
R314
967
268
107
153
677
207
212
1016
MQ
150
151
226
118
MA
MAH
164
152
176
267
SE2119 - J


1016
268
212
221
207
MQ
164
256
227
185
R106
177
MB
967
777
710
R212
R183
R314
107
438
153
150
151
118
MAH
MA
225
226
184
152
267
176

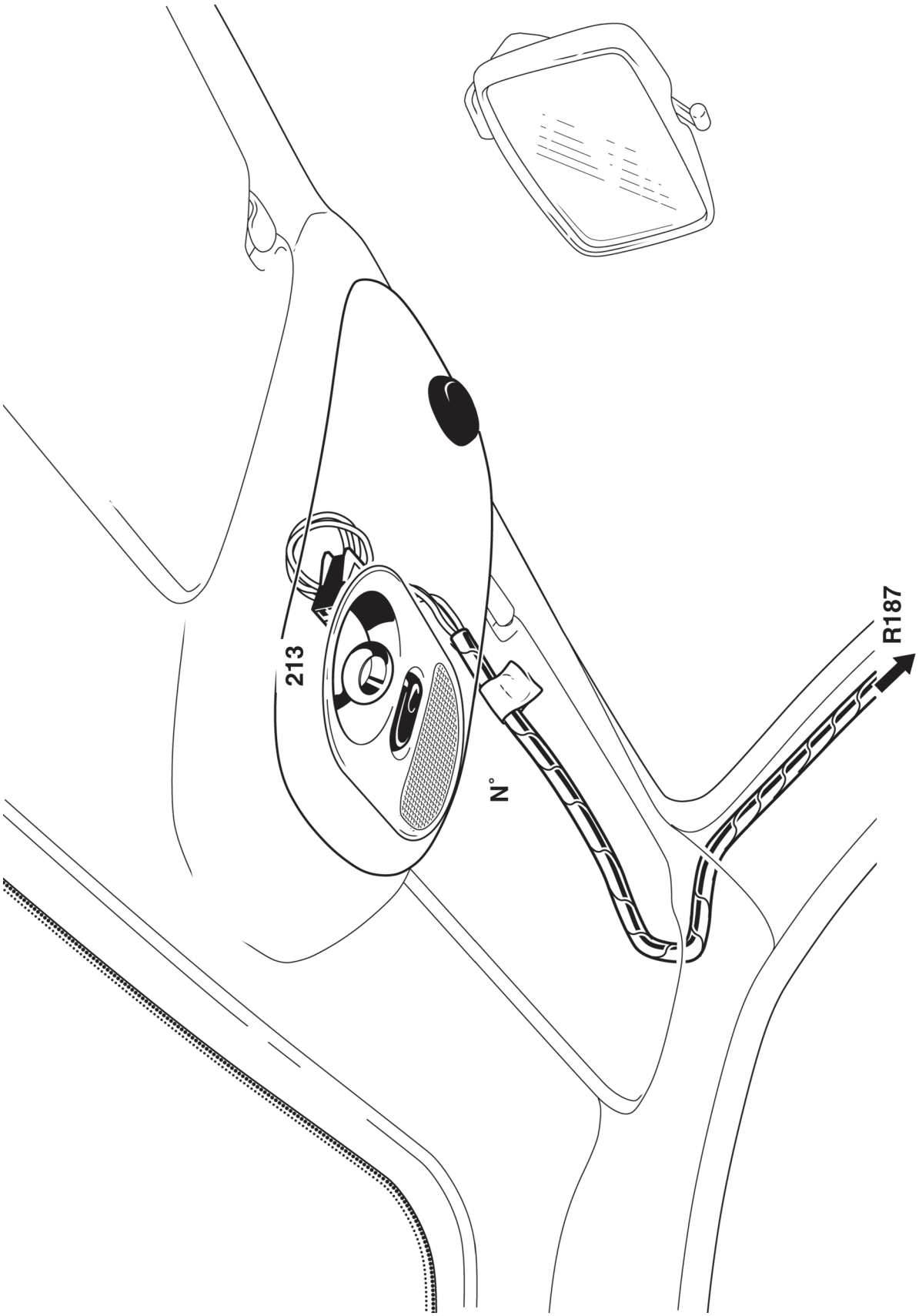


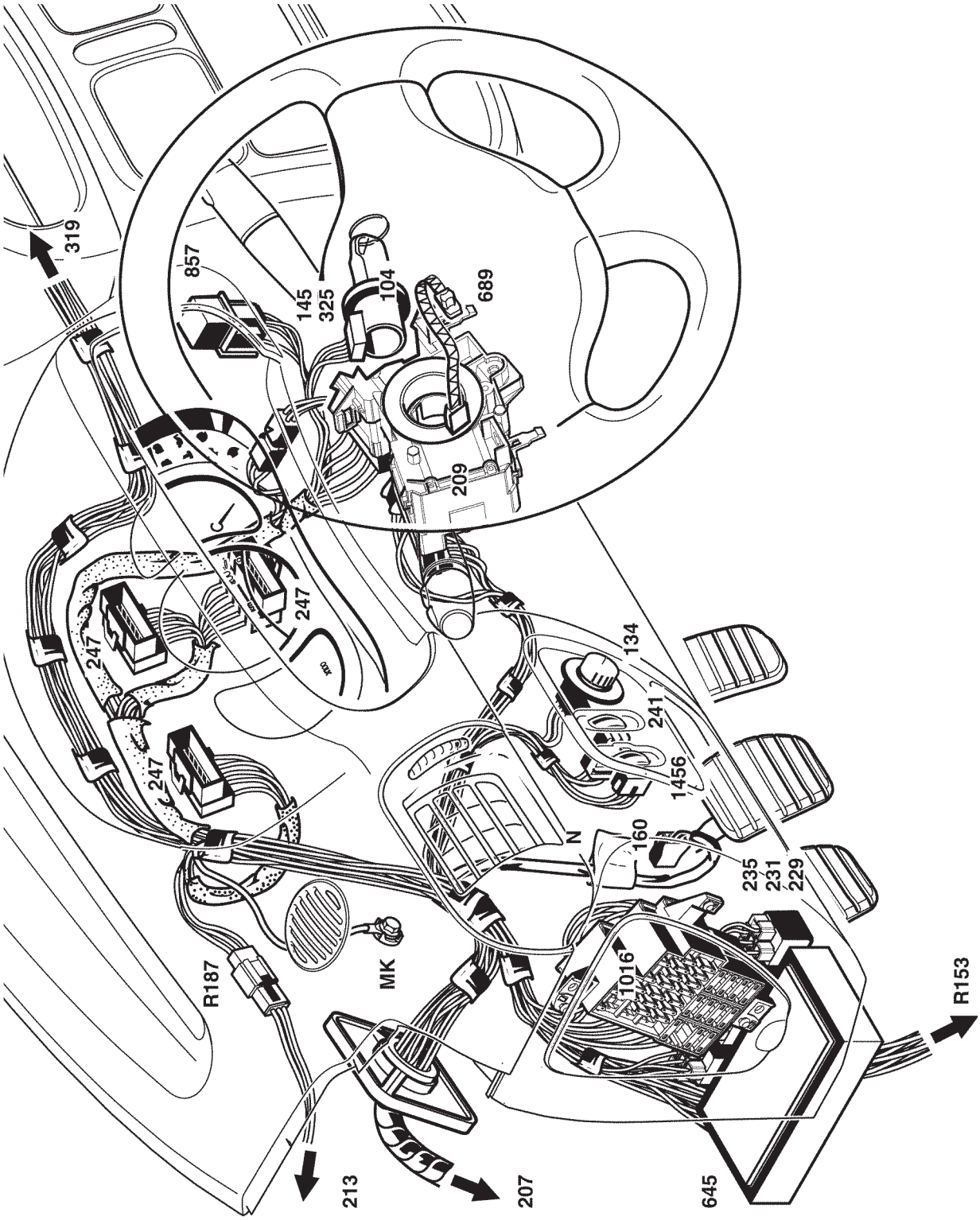
SE2119 - J


150
151
118

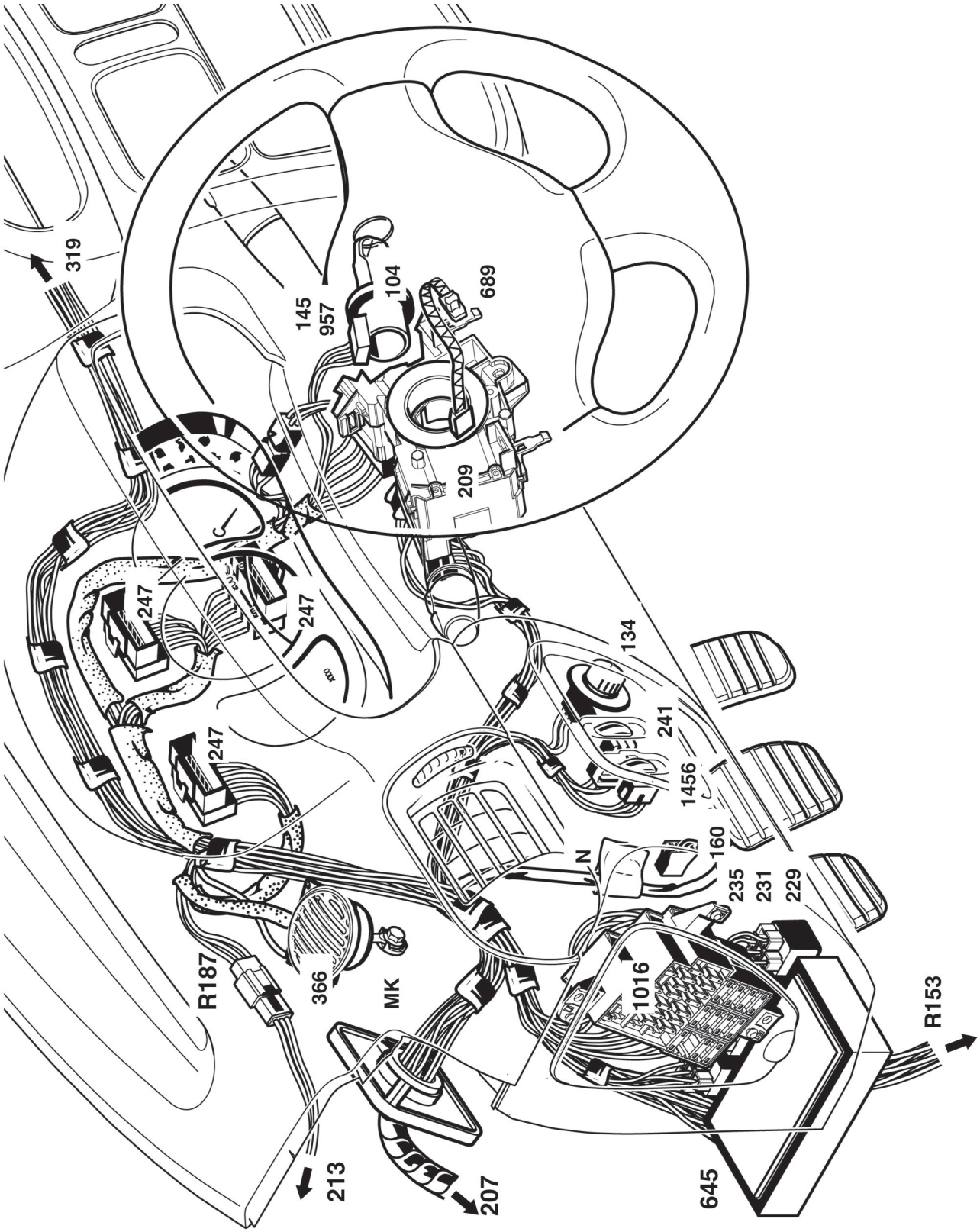


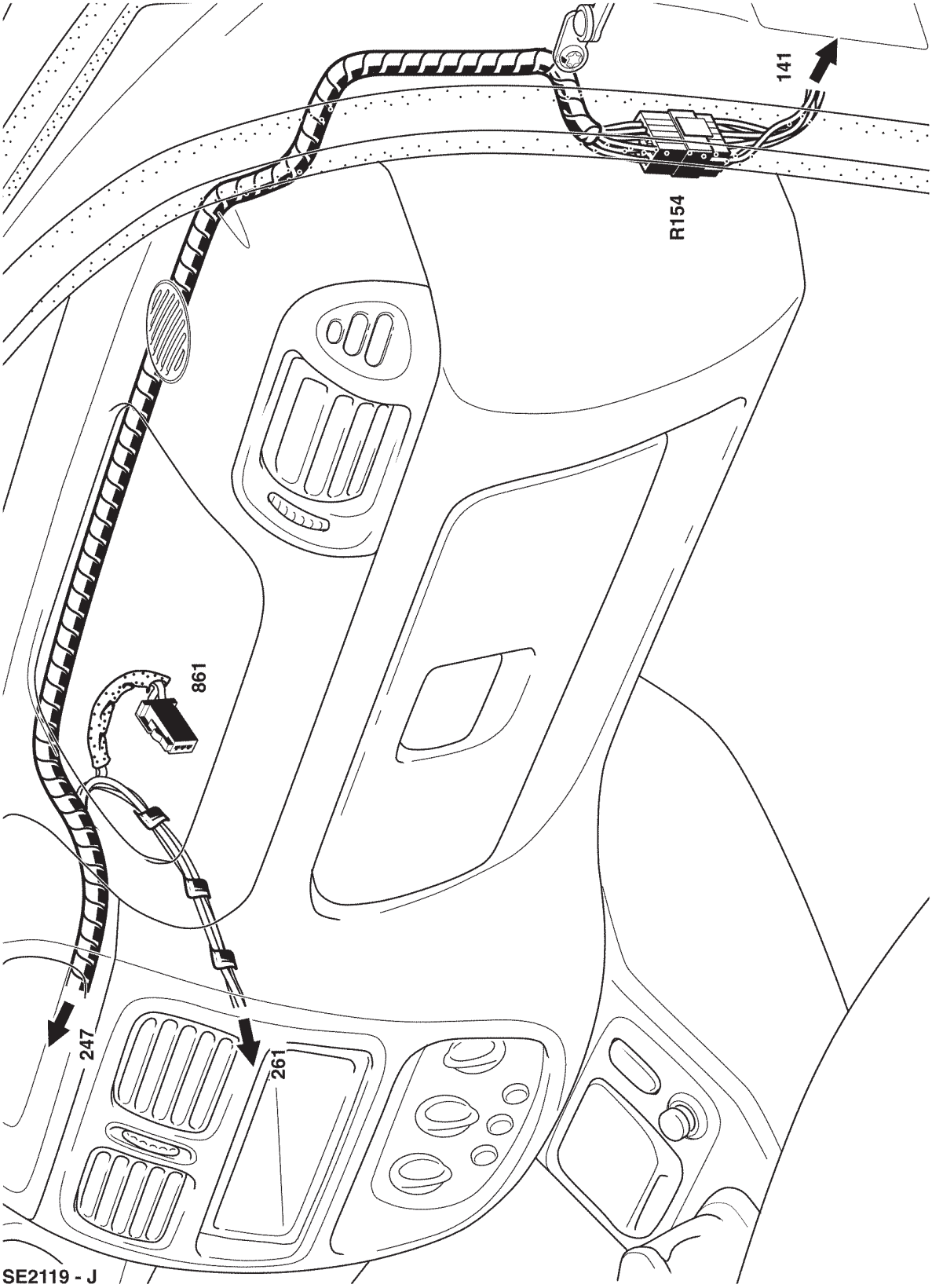
SE2119 - J

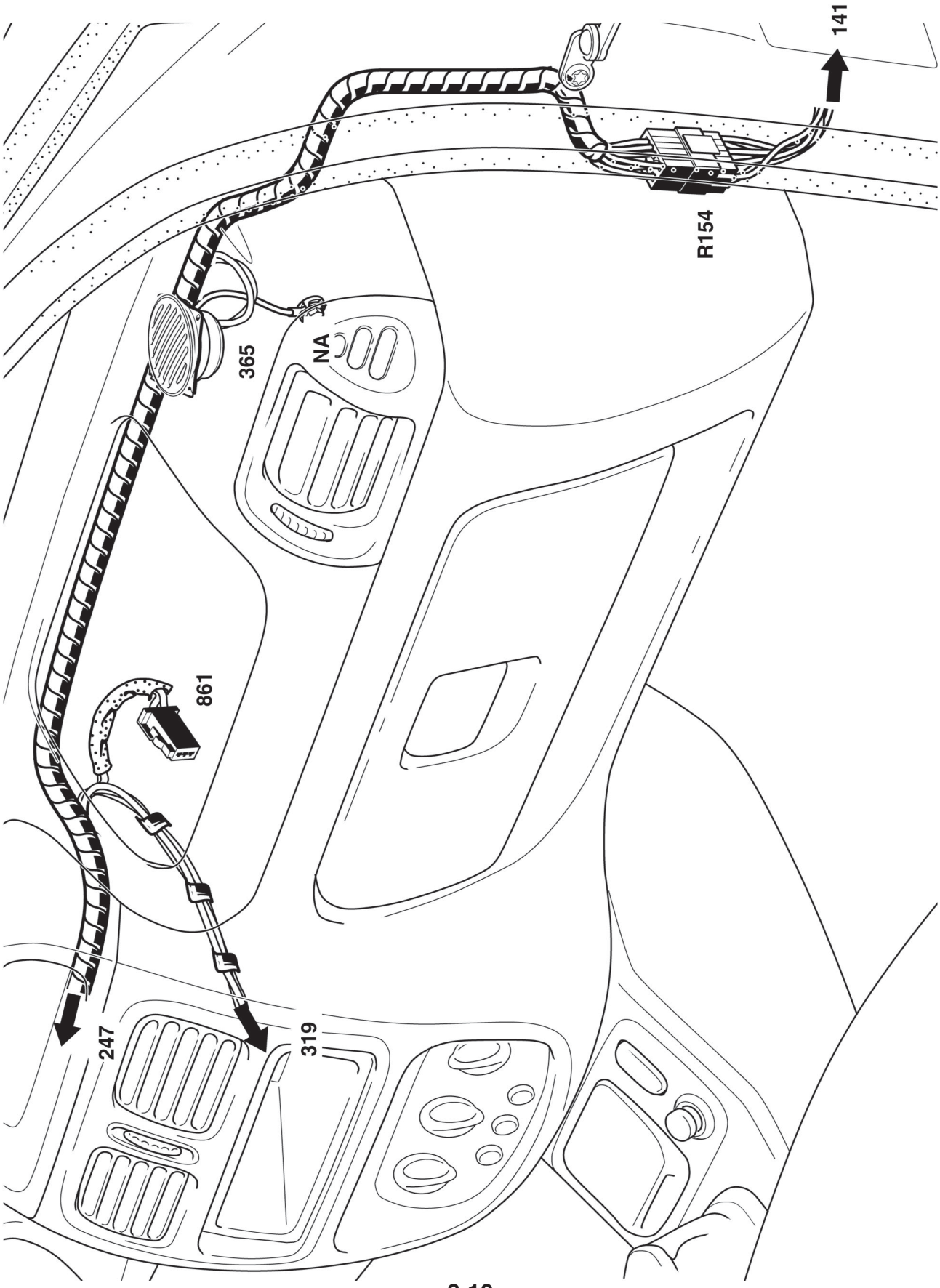

213
N°
R187

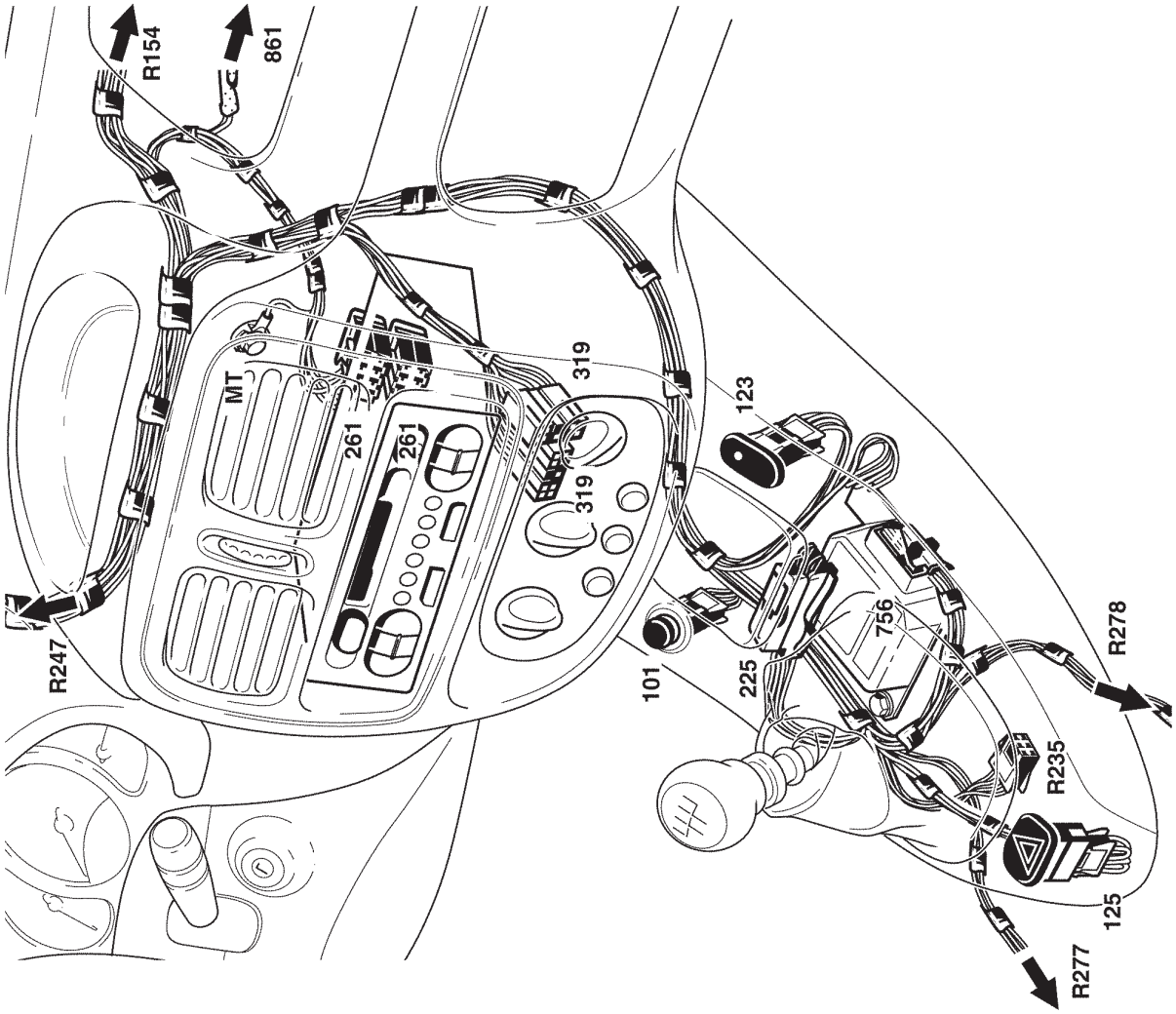

319
857
145
325
104
689
209
247
247
247
134
241
1456
N
160
235
231
229
R187
MK
1016
R153
213
207
645

SE2119 - J

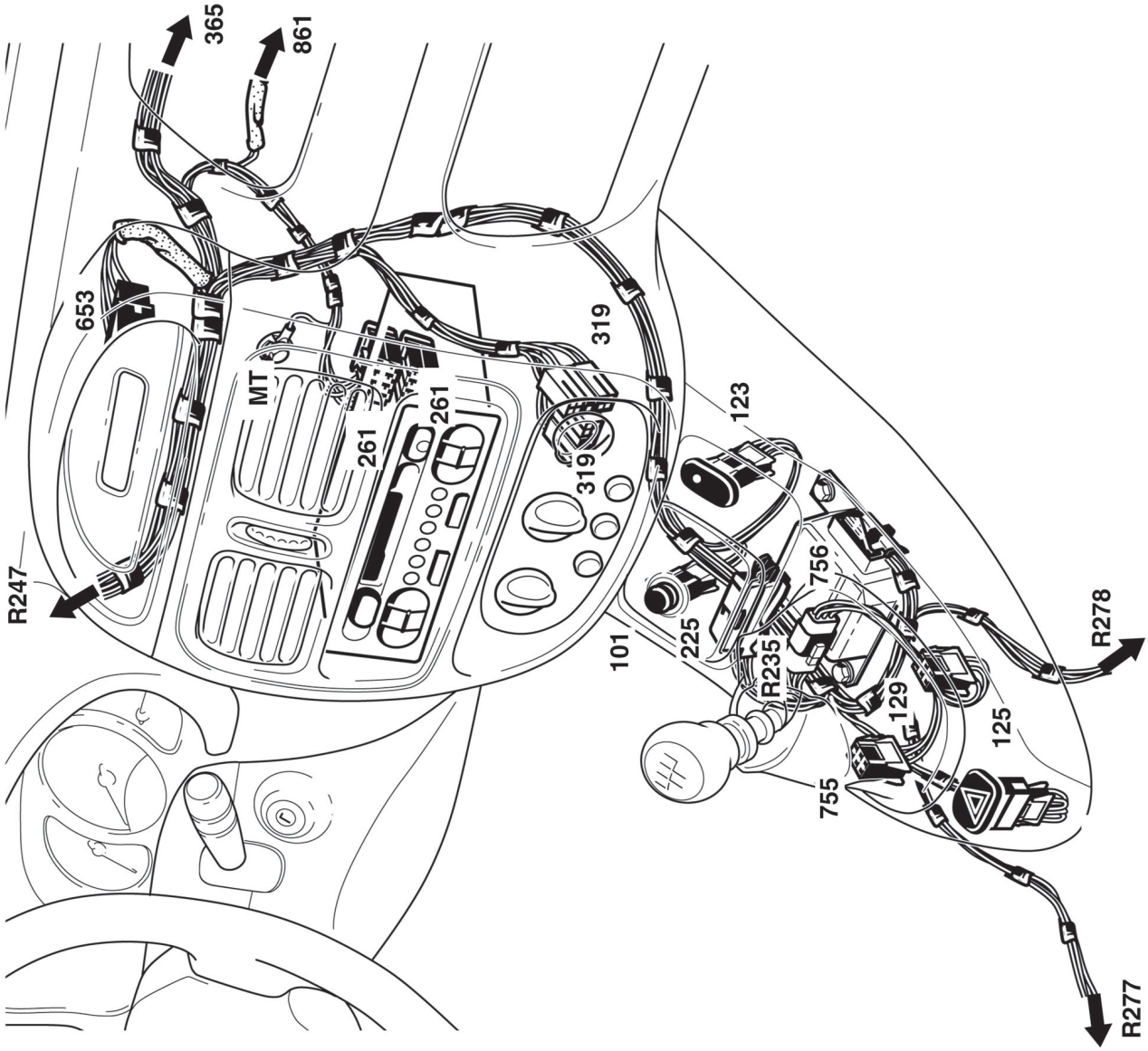

319
145
957
104
689
209
247
247
247
134
241
1456
160
N
235
231
229
R187
366
MK
1016
R153
213
207
645

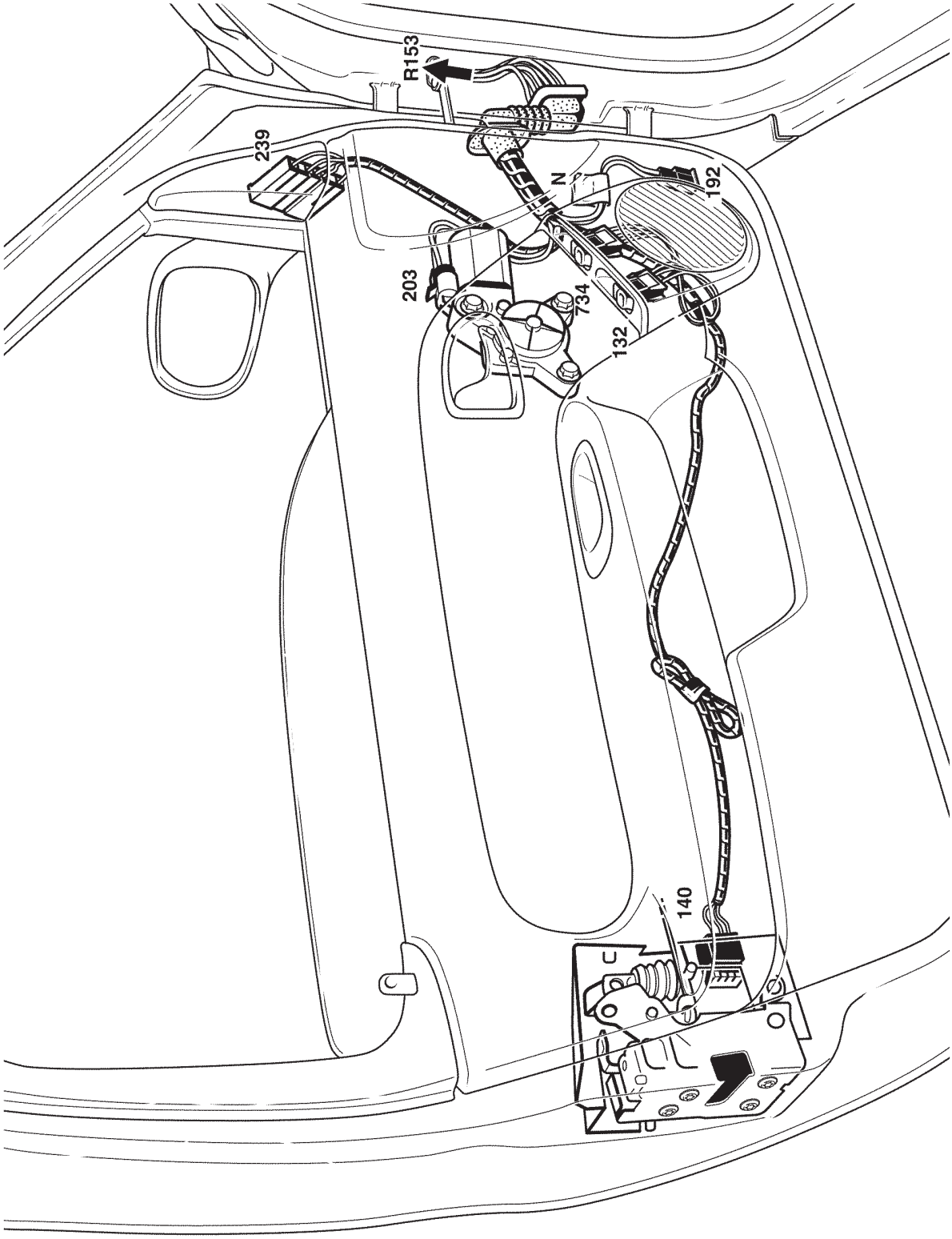

141
R154
861
247
261
SE2119 - J


141
R154
365
NA
861
247
319

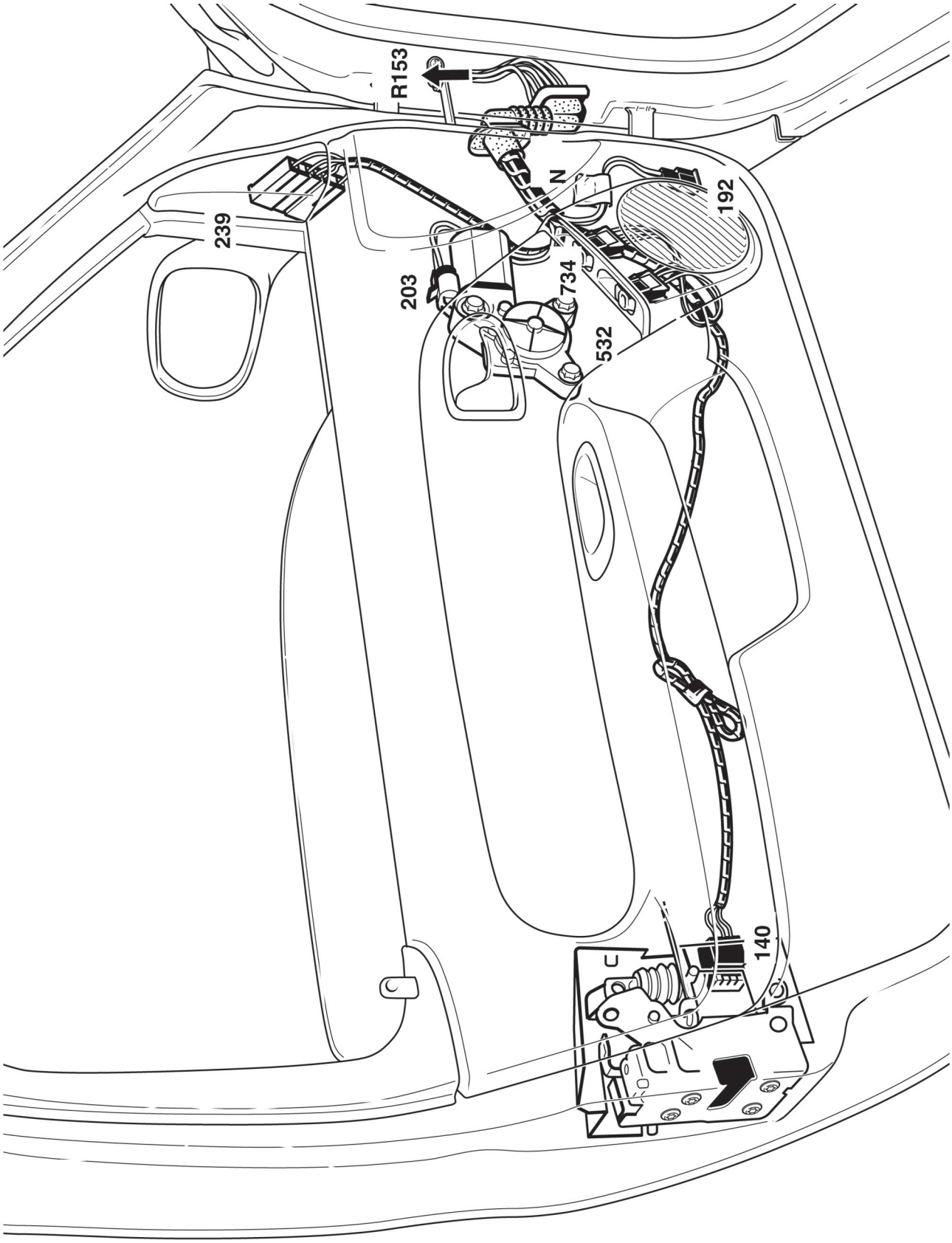

R154
861
R247
MT
261
261
319
319
101
225
123
756
R278
R235
125
R277

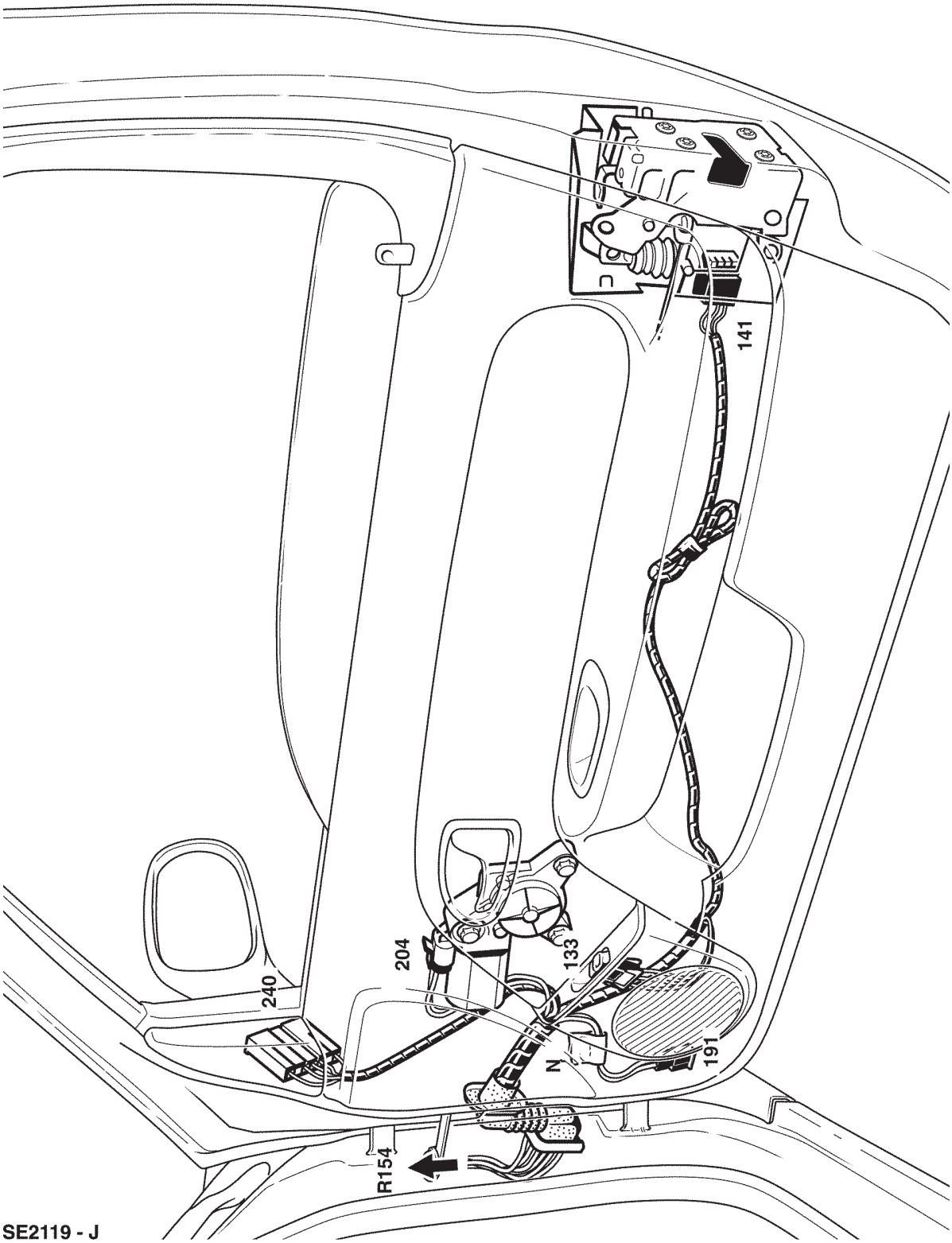
SE2119 - J


365
861
653
R247
MT
261
261
319
319
123
101
225
R235
756
129
755
125
R278
R277

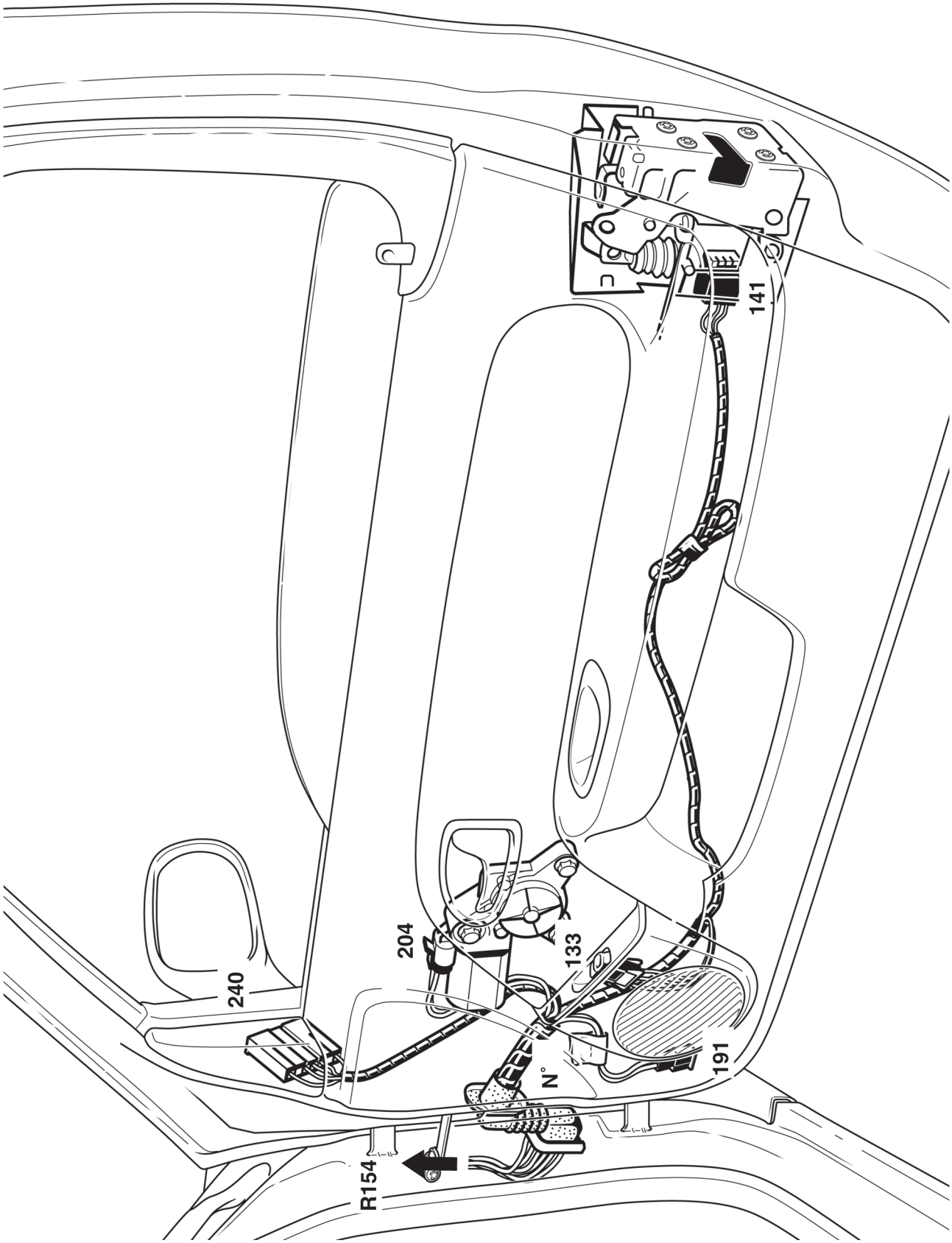


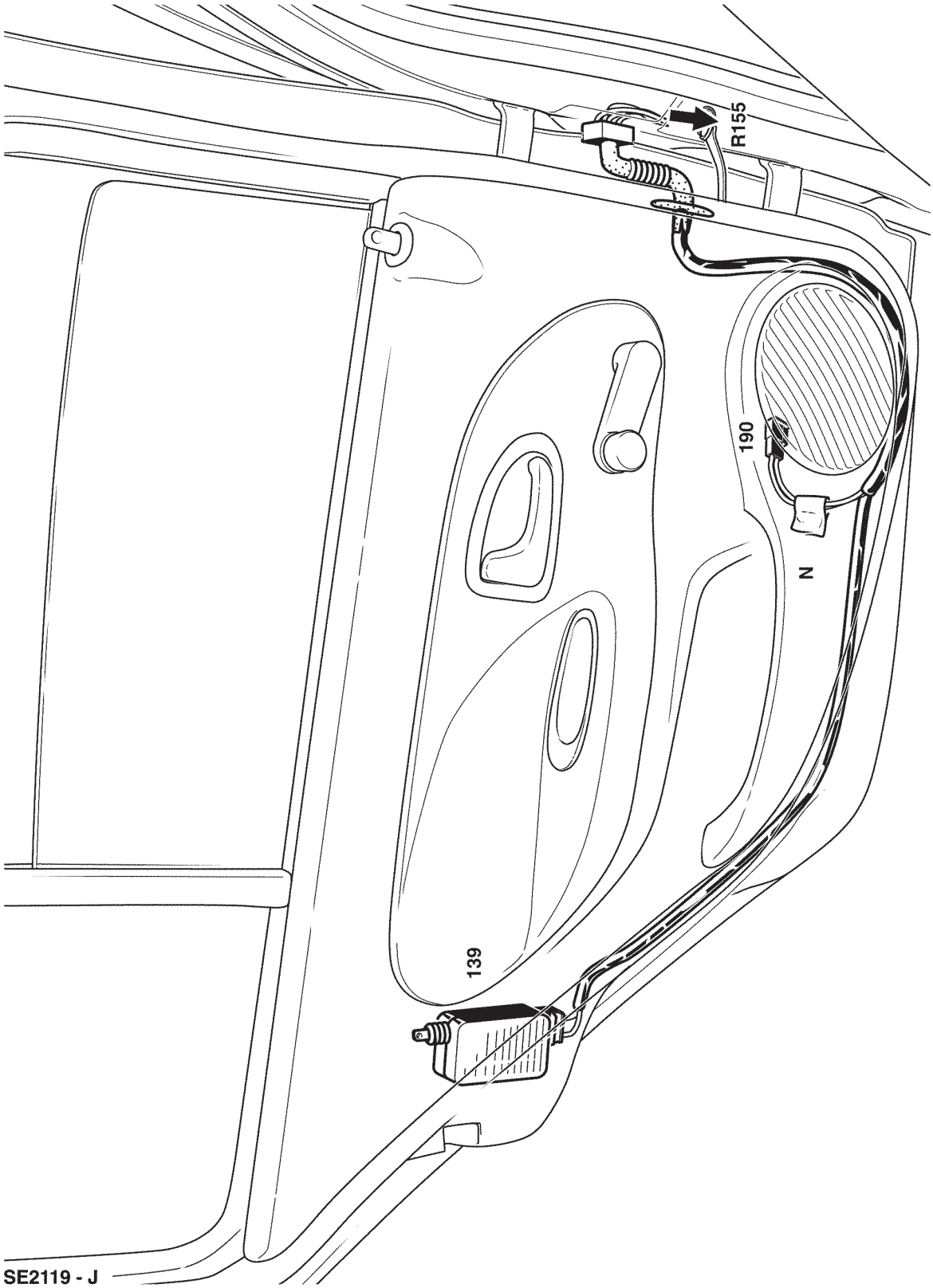
SE2119 - J

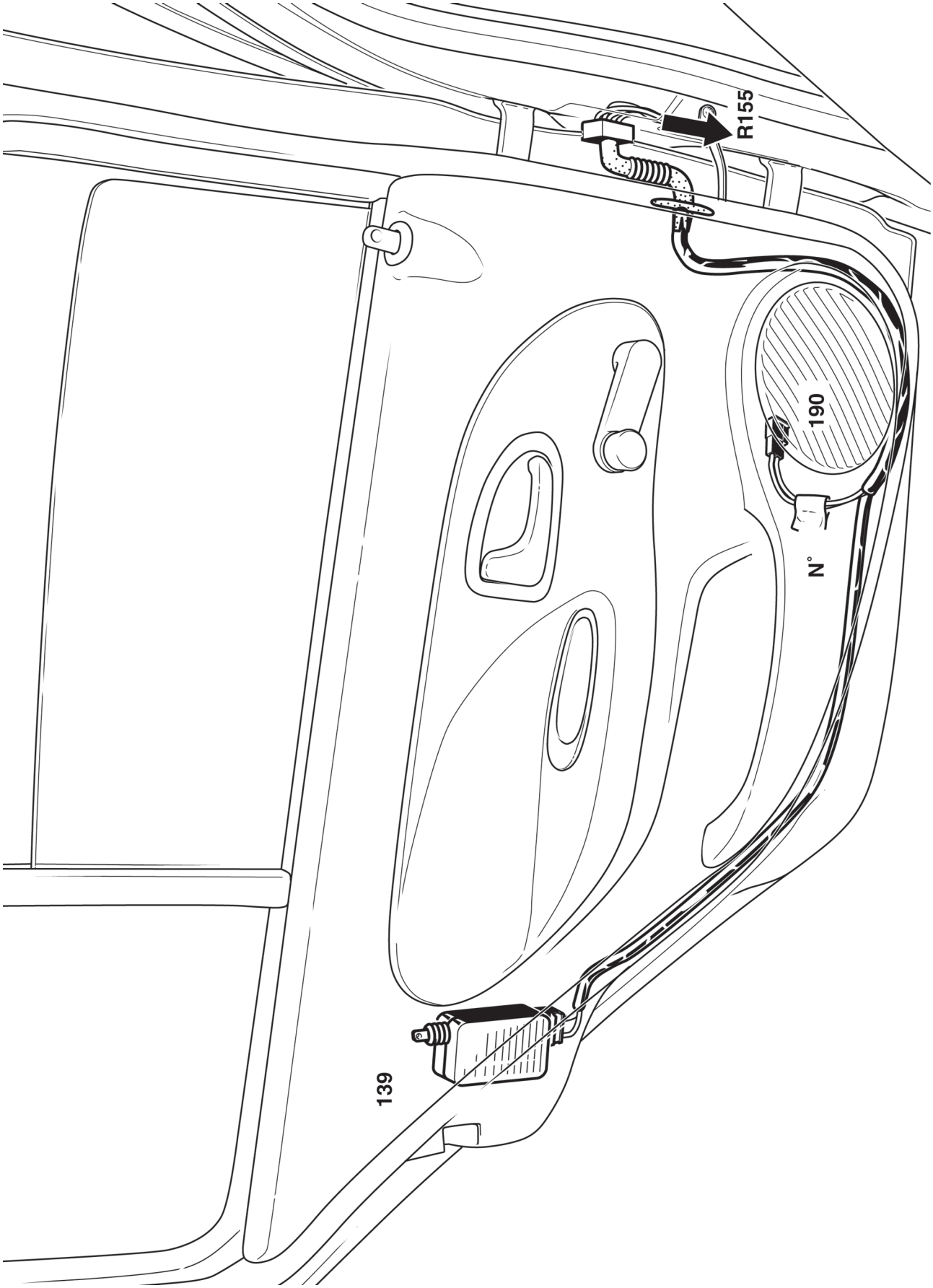

R153
239
203
N
734
532
192
140



SE2119 - J

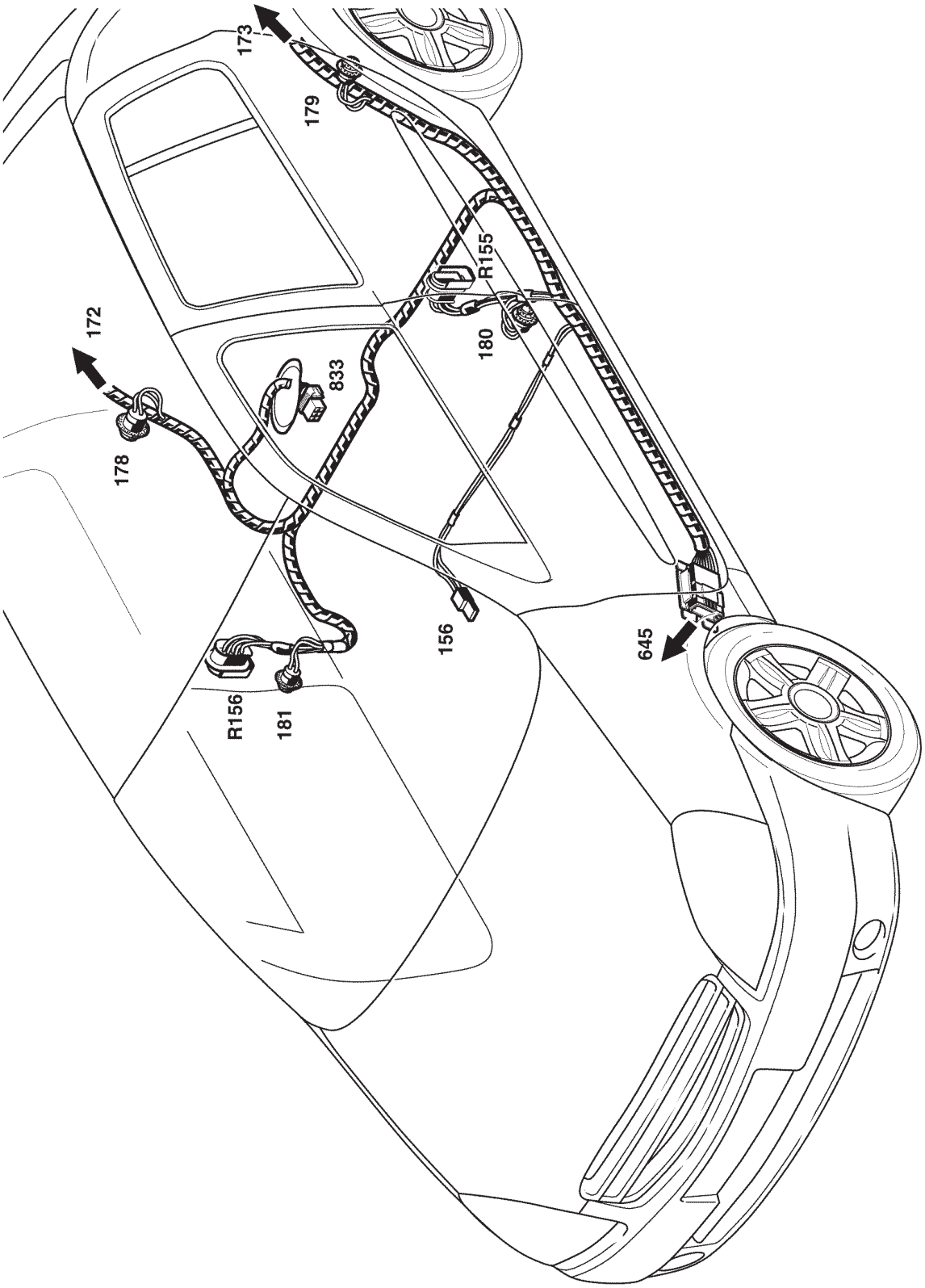

240
204
133
N°
191
R154
141


R155
190
N
139
SE2119 - J

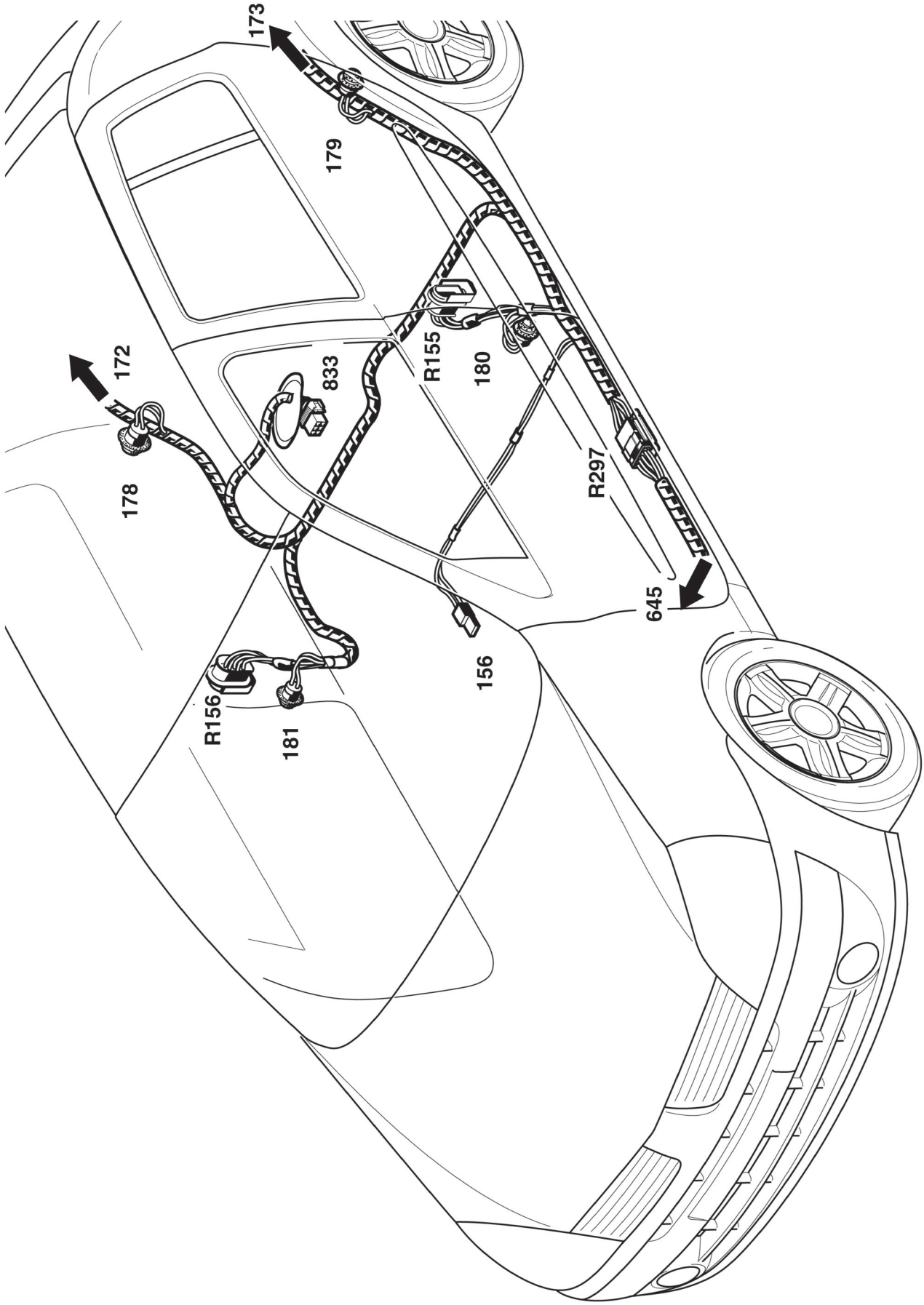

R155
190
N°
139

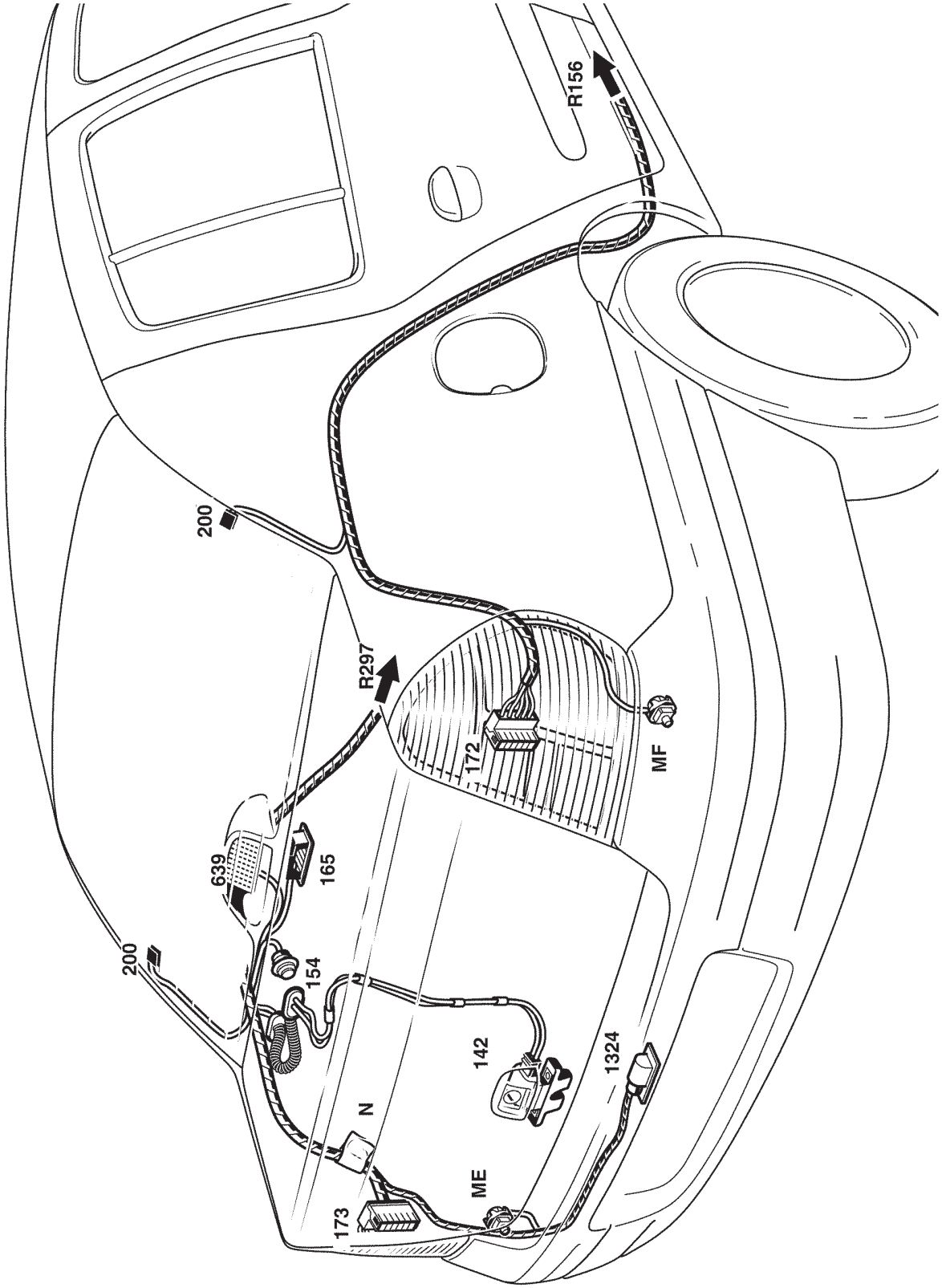
138
N
189
R156
SE2119 - J

138
N°
189
R156

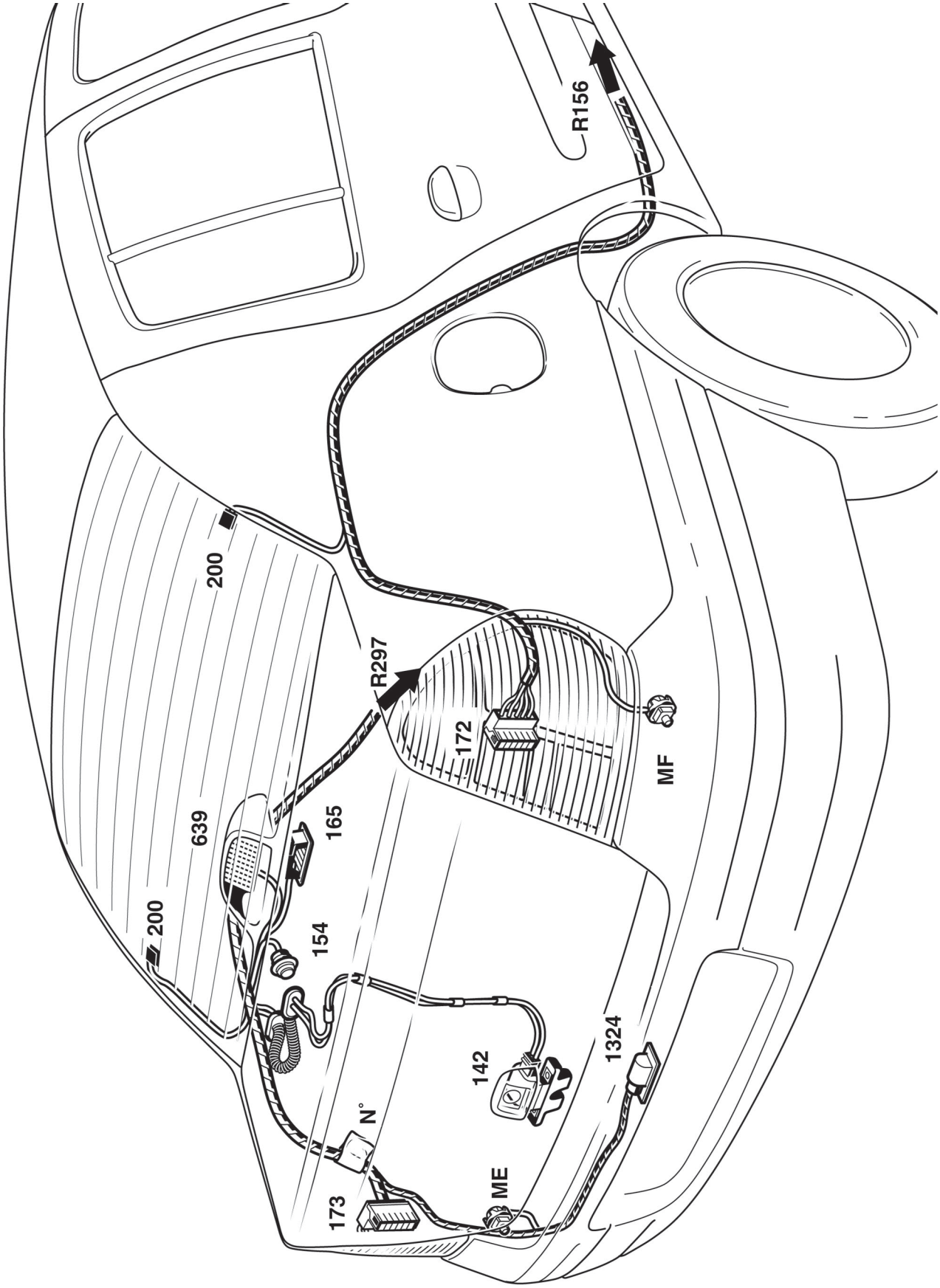


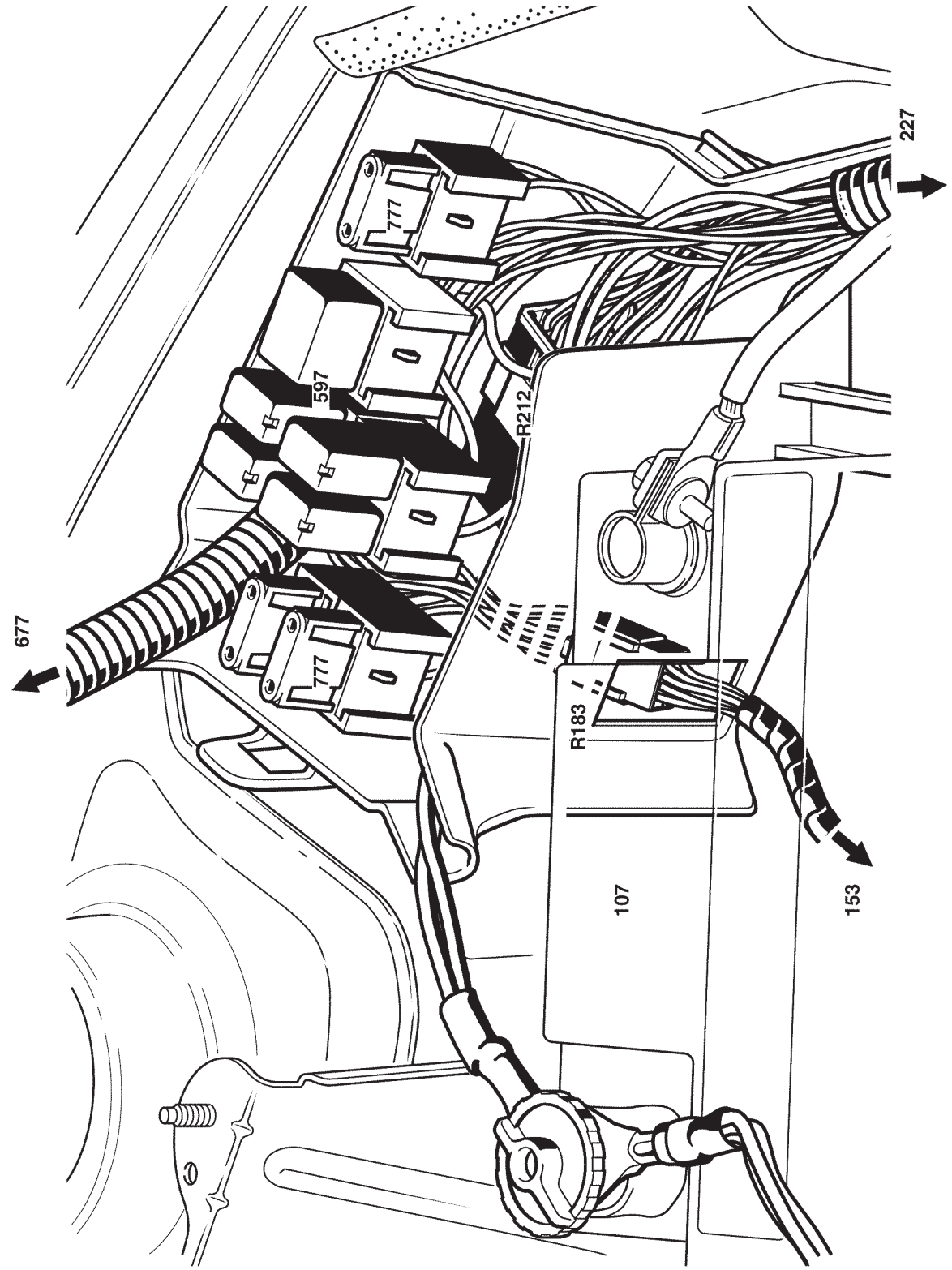
SE2119 - J


173
179
172
833
R155
180
178
R297
645
156
R156
181

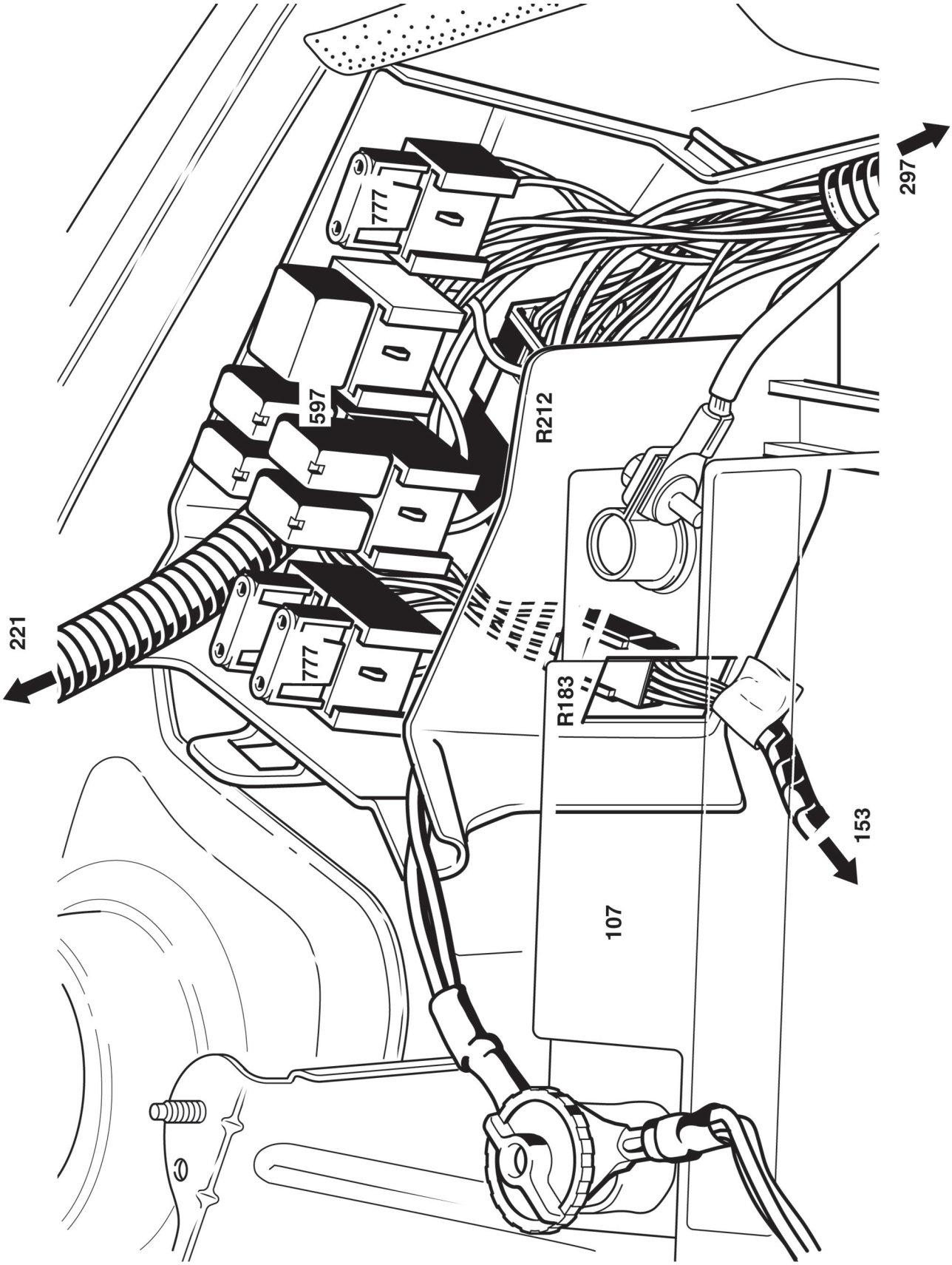


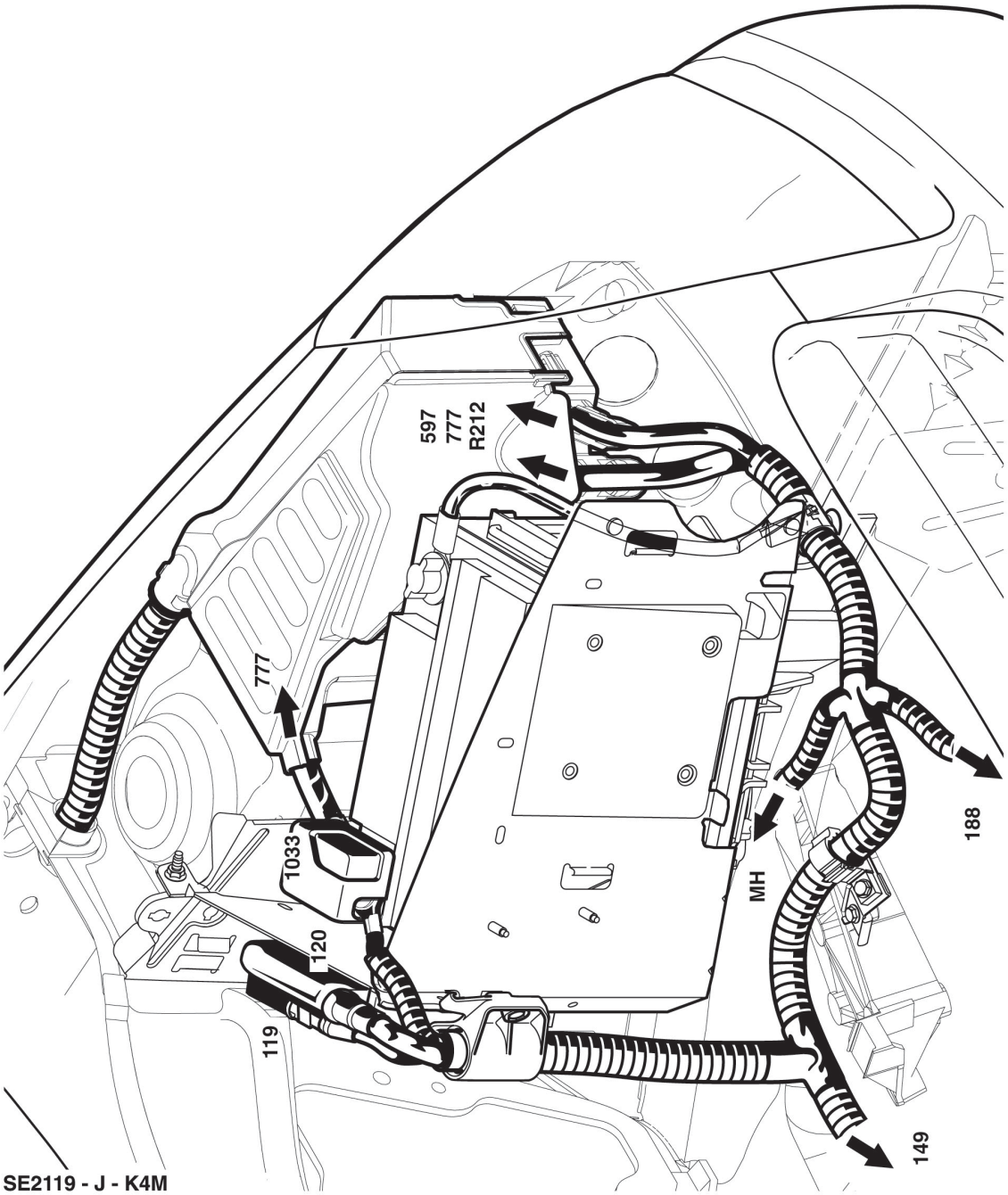
SE2119 - J


R156
200
R297
172
MF
639
165
200
154
142
1324
N°
173
ME

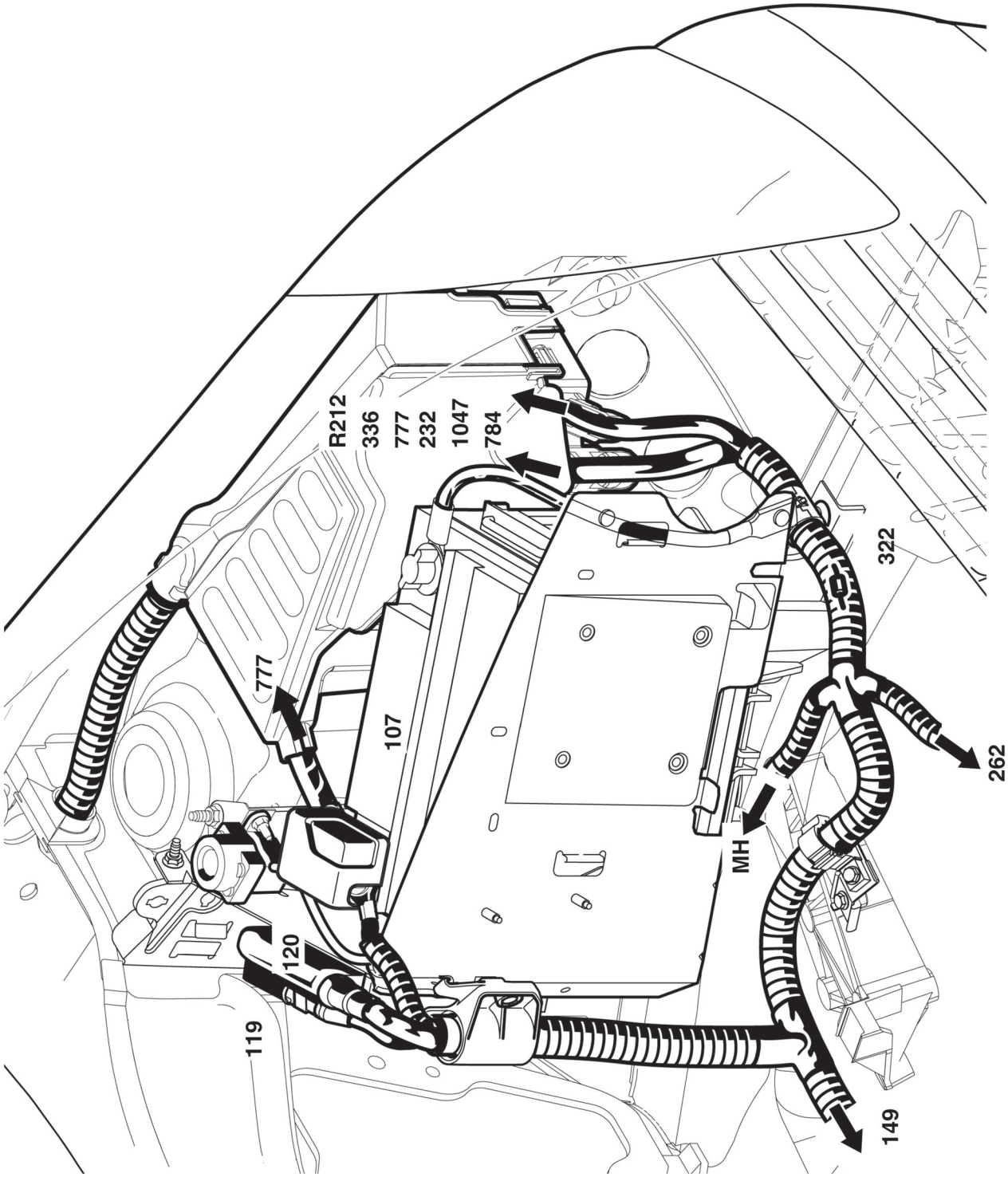


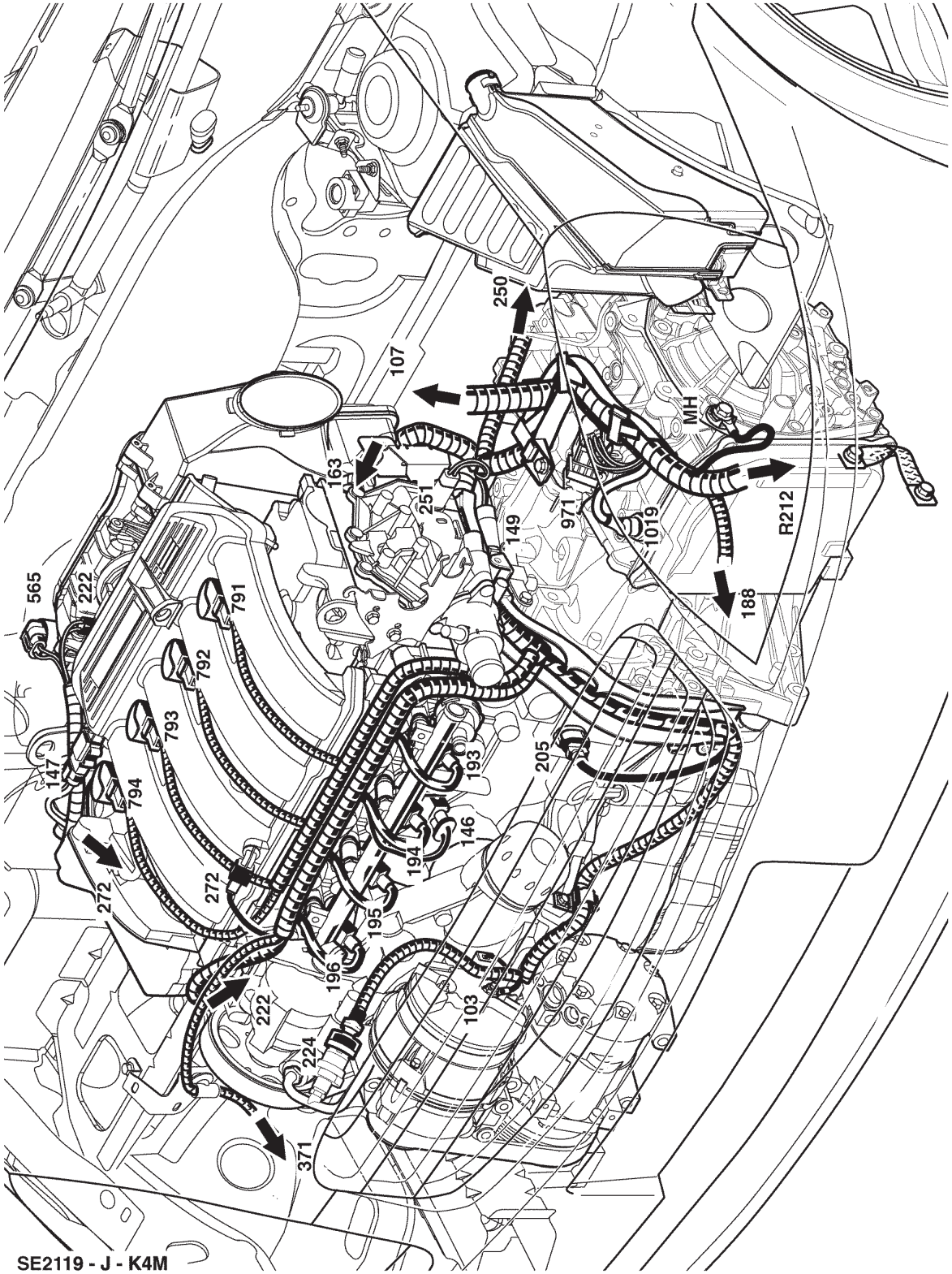
SE2119 - J


221
777
597
777
R212
R183
107
153
297

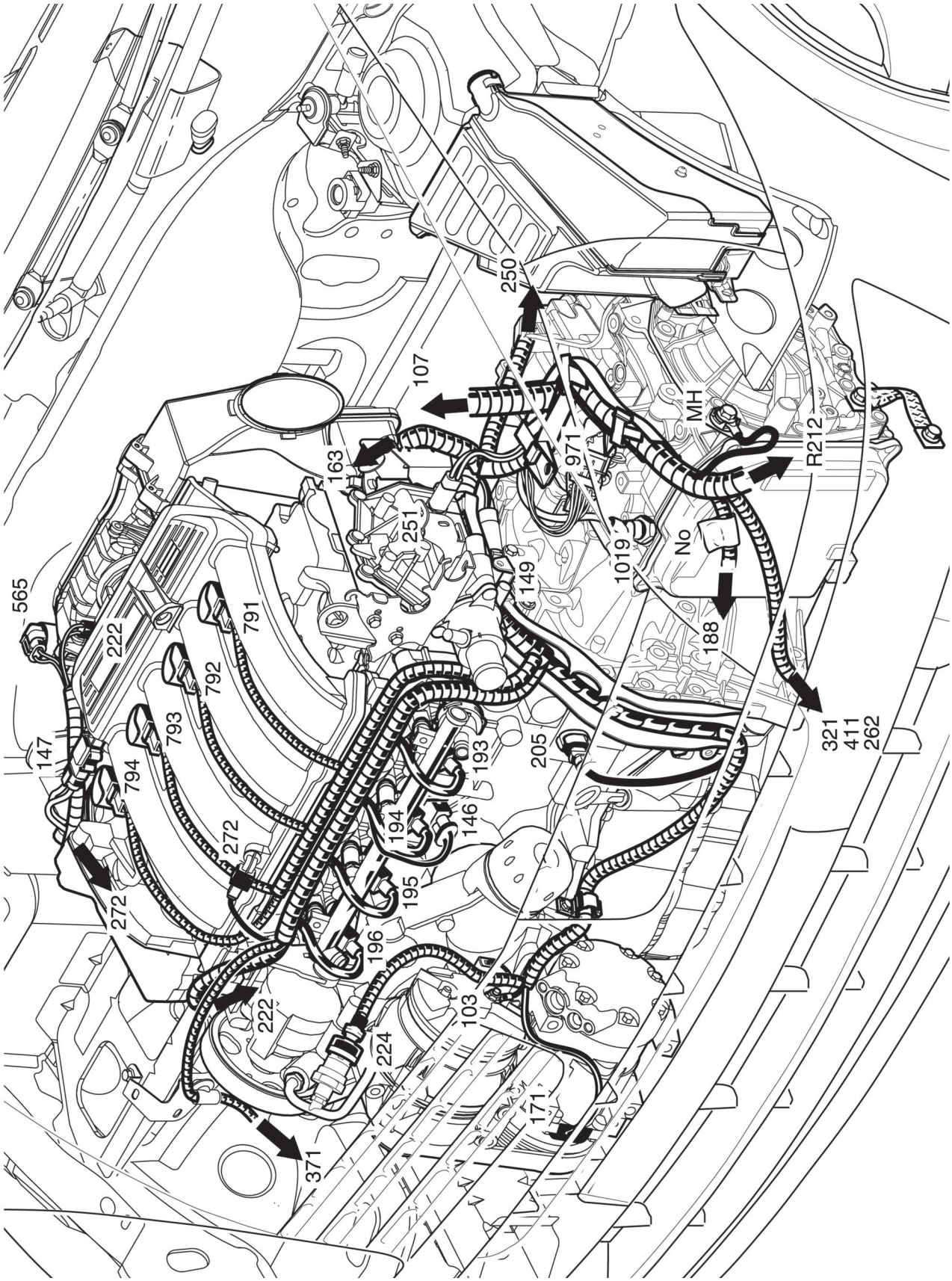


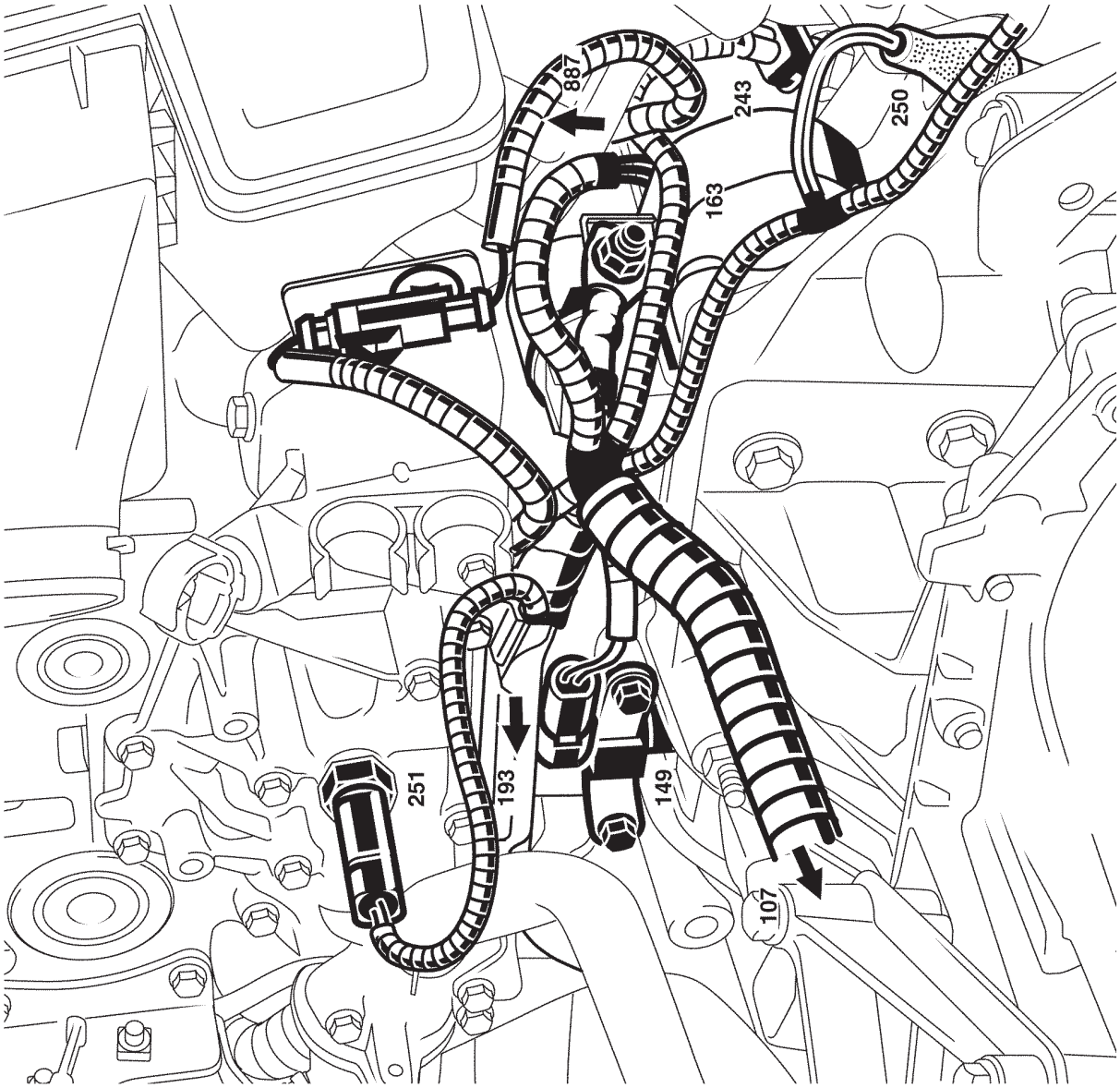
SE2119 - J - K4M


R212
336
777
232
1047
784
777
107
120
119
MH
322
262
149

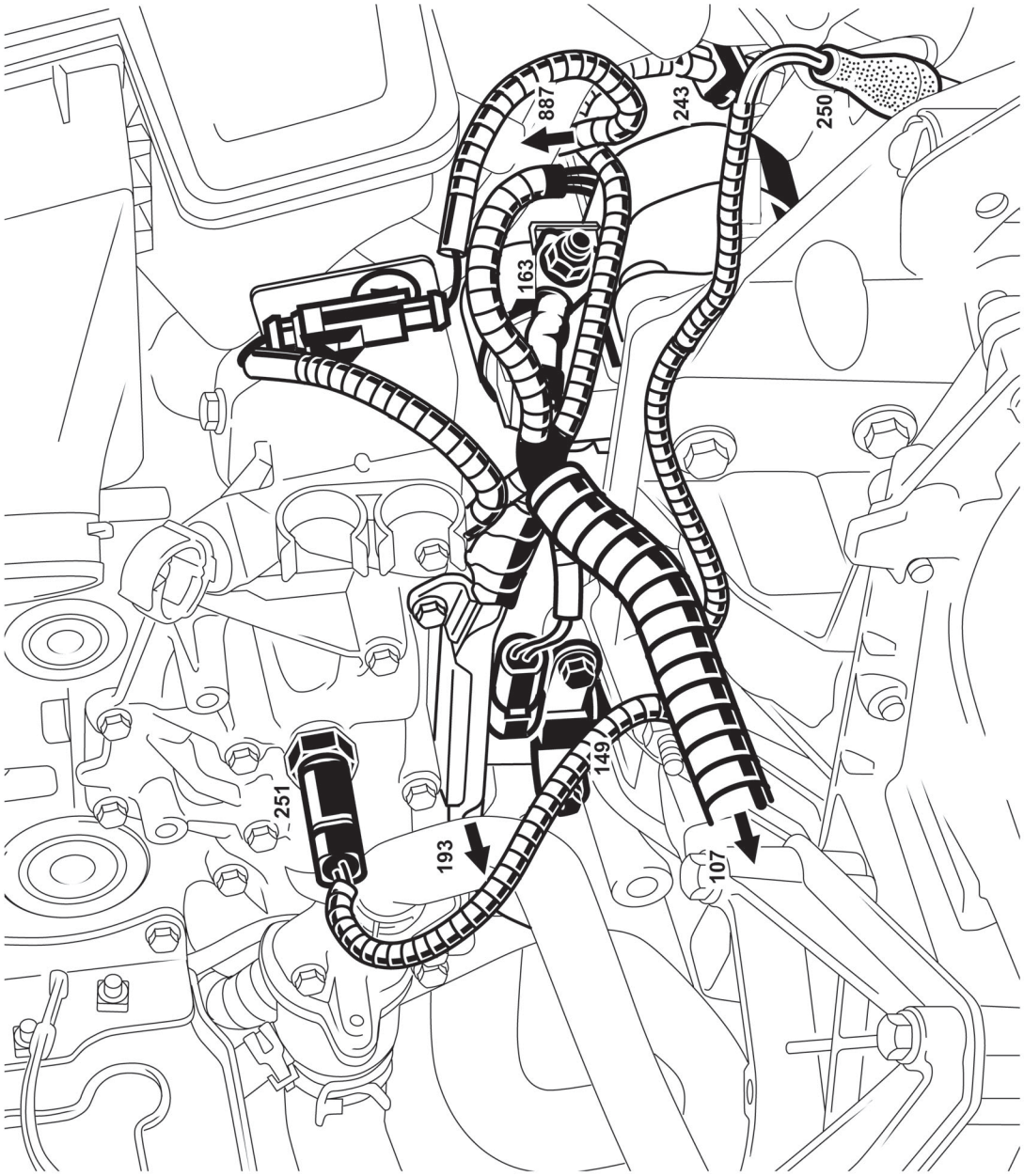

565
222
147
272
794
793
792
791
272
222
224
371
163
107
251
250
196
195
194
146
193
103
149
205
971
1019
MH
R212
188

SE2119 - J - K4M


565
147
222
272
794
793
792
791
272
222
371
224
196
195
194
146
193
103
171
205
149
251
163
107
250
971
1019
No
188
MH
R212
321
411
262



SE2119 - J - K4M



SE2176 - J - K4M

ABREVIATURAS DE COMPONENTES ELECTRICOS

TEXTO CORTO	TEXTO LARGO
1VIT	1 VELOCIDAD
2PORBA	2 PUERTAS BATIENTES
2PORBP	2 PUERTAS BATIENTES MACIZAS
2X5KI	RADIO 2X5 W CASSETTE INFORMACION RUTERA
2X5KS	RADIO 2X5 W CASSETTE SIN INFORMACION RUTERA
2X6CD	RADIO 2X6 W CON COMPACT-DISC
2X6K7	RADIO 2X6 W CON CASSETTE
2X6KI	RADIO 2X6 W CASSETTE INFORMACION RUTERA
2X6KS	RADIO 2X6 W CASSETTE SIN INFORMACION RUTERA
2X6W	RADIO 2X6 W
2X6W	RADIO 2X6 W
2X8KI	RADIO 2X8 W CASSETTE INFORMACION RUTERA
3500KG	PESO TOTAL EN CARGA 3,500 KG
3VIT	3 VELOCIDADES
4500KG	PESO TOTAL AUTORIZADO EN CARGA 4.5 TONELADAS
4VIT	4 VELOCIDADES
4X15CI	RADIO 4X15 W COMPACT-DISC INFORMACION RUTERA
4X15CS	RADIO 4X15 W COMPACT-DISC SIN INFORMACION RUTERA
4X15KI	RADIO 4X15 W CASSETTE INFORMACION RUTERA
4X15KP	RADIO 4X15 W CASSETTE COMPACT-DISC INFORMACION RUTERA
4X20WI	RADIO 4X20 W INFORMACION RUTERA
4X25KI	RADIO 4X25 W CASSETTE INFORMACION RUTERA
4X25KJ	RADIO 4X25 W CASSETTE INFORMACION RUTERA
4X25WI	RADIO 4X25 W INFORMACION RUTERA
4X30W	RADIO 4X30W
4X6CD	RADIO 4X6 W COMPACT-DISC
4X6CI	RADIO 4X6 W COMPACT-DISC INFORMACION RUTERA
4X6K7	RADIO 4X6 W CASSETTE
4X6KI	RADIO 4X6 W CASSETTE INFORMACION RUTERA
4X6W	RADIO 4X6 W
4X6WI	RADIO 4X6 W INFORMACION RUTERA
4X6WS	RADIO 4X6 W SIN INFORMACION RUTERA
4X7W	RADIO 4X7W
5000KG	PESO TOTAL AUTORIZADO EN CARGA 5 TONELADAS
5500KG	PESO TOTAL AUTORIZADO EN CARGA 5.5 TONELADAS
5VIT	5 VELOCIDADES

ABREVIATURAS DE COMPONENTES ELECTRICOS

TEXTO CORTO	TEXTO LARGO
6000KG	PESO TOTAL AUTORIZADO EN CARGA 6 TONELADAS
6500KG	PESO TOTAL AUTORIZADO EN CARGA 6.5 TONELADAS
ABCO01	BOLSA DE AIRE CONDUCTOR
ABLAV	BOLSA DE AIRE LATERAL DELANTERO
ABPA01	BOLSA DE AIRE PASAJERO
ABR	ANTIBLOQUEO DE RUEDAS
ABS	ANTIBLOQUEO DE RUEDAS
ABS1	ANTIBLOQUEO 4 RUEDAS
ABS2	ANTIBLOQUEO SIMPLIFICADO
ACPLAR	GUARDA-OBJETOS ASIENTOS TRASEROS+ TOMA DE ACCESORIOS
ADAC	AYUDA A LA CONDUCCION
ADAGPL	ADAPTACION GAS DE PETROLEO LICUADO
ADNORM	DIRECCION ASISTIDA NORMAL
ADPARK	DIRECCION ASISTIDA PARKING
AFS	SUDAFRICA
AIRBA1	EUROBAG
ALA1	ALARMA CON LUCES DE PRECAUCION + BOCINA + LUCES DE CRUCE
ALA2	ALARMA CON LUCES DE PRECAUCION + BOCINA
ALARMA	ALARMA CON LUCES DE PRECAUCION + LUCES DE CRUCE
ALASIR	ALARMA CON SIRENA - 100DB
ALOUC	CHIVATO ALERTA OLVIDO CINTURON
AMV	AMORTIGUACION VARIABLE
AMVA	CON AMORTIGUACION VARIABLE
ANSRAD	CON ANTENA SIN RADIO
ANTID	DISPOSITIVO ANTIARRANQUE
ANTIDI	DISPOSITIVO ANTIARRANQUE + INTRUSION
ANTIV	CON ANTI-ROBO
ANTVOL	ANTI-ROBO VINCULADO AL TIR (TELEMANDO INFRARROJOS)
AOEF	CON CHIVATO OLVIDO LUCES
ARB	ARABIA SAUDITA
ARG	ARGENTINA
ASFIXE	CHIVATO SOBREVELOCIDAD FIJA
ASPROG	CHIVATO SOBREVELOCIDAD PROGRAMADA
ASR	CON ANTIPATINADO DE RUEDAS
ATAVEL	AJUSTE ELECTRICO DEL APOYACABEZAS DELANTERO
ATREM	ENGANCHE DE REMOLQUE

TEXTO CORTO	TEXTO LARGO
ATREM1	ENGANCHE DE REMOLQUE NUEVA VERSION CABLEADO
AUS	AUSTRALIA
AUT	AUSTRIA
AVREPL	CON REPETIDORES LATERALES
B29	R25 BERLINA
B40	R5 5 PUERTAS
B48	BERLINA R21
B53	R.19 5 PUERTAS
B54	BERLINA SAFRANE
B64	MEGANE BERLINA 5 PUERTAS
B65	CLIO BERLINA 5 PUERTAS
BATR02	BATERIA TIPO 02 VEHICULO ELECTRICO
BATR03	BATERIA TIPO 03 VEHICULO ELECTRICO
BEL	BELGICA
BICARB	BICARBURACION
BR	BUENAS CARRETERAS
BRK	BREAK
BUS 16P	BUS 16 PLAZAS
BUS 9P	BUS 9 PLAZAS
BVA3	CAJA DE VELOCIDADES AUTOMATICA 3 VELOCIDADES
BVA5	CAJA DE VELOCIDADES AUTOMATICA 5 VELOCIDADES
BVM6	CAJA DE VELOCIDADES MECANICA 6 VELOCIDADES
C40	R5 3 PUERTAS
C53	R.19 3 PUERTAS
C65	CLIO 3 PUERTAS
CA	AIRE ACONDICIONADO
CACHFA	ACONDICIONADOR DE AIRE Y CALEFACCION ADICIONAL
CAREG	AIRE ACONDICIONADO REGULADO
CATADI	CATALIZADOR DIESEL
CATOEL	CAPOTA DE TELA ELECTRICA
CATOMA	CAPOTA DE TELA MECANICA
CAVCAR	ACONDICIONADOR DE AIRE DELANTERO Y PISO TRASERO
CDCOF	CARGADOR COMPACT-DISC MALETERO
CDISC	COMPACT-DISC
CHAAUG	CARGA ÚTIL AUMENTADA
CHANOR	CARGA ÚTIL NORMAL

TEXTO CORTO	TEXTO LARGO
CHAREG	CALEFACCION REGULADA
CHAUD	CALIENTE
CHAUFA	CALEFACCION ADICIONAL
CHAUFO	CALEFACCION ORDINARIA
CHAUFR	CALEFACCION REGULADA
CHBPUB	CORDON CARGADOR TERMINAL PÚBLICO
CHL	CHILE
CHORAD	CALEFACCION ORDINARIA Y PISO TRASERO
CHOREC	CALEFACCION ORDINARIA RECICLADA
COA	CORRECTOR ALTURA CARROCERIA
COAMEM	ASIENTO CONDUCTOR MEMORIZADO
COARLO	ASIENTO CONDUCTOR CON AJUSTE LUMBAR
COL	COLOMBIA
COLMEM	COLUMNA DE DIRECCION AJUSTE MEMORIZADO
COLOMB	ASIENTO CONDUCTOR CON AJUSTE LUMBAR
COMEMO	ASIENTO CONDUCTOR CON MEMORIA
COSLAD	CORRECCION LAMPARAS DE DESCARGA
COSMEM	ASIENTO CONDUCTOR SIN MEMORIZACION
COSRLO	ASIENTO CONDUCTOR SIN AJUSTE LUMBAR
COUP	COUPE
CP	CUSTODIAS PIVOTANTES
CPE	CONDENACION PUERTAS ELECTROMOTORIZADAS
CPETIR	CONDENACION PUERTAS ELECTROMOTORIZADAS + TELEMANDO INFRARROJOS
CPKELN	PACK ELECTRONICO
CPLCT	GRUPO CORTO
CPLG	GRUPO LARGO
CPLN	GRUPO "NORMAL"
CTFDR	CONTROL DE TRAYECTORIA
CTL	CONTROLOGRAFO
CTMOT	CUENTAVUELTAS MOTOR
CUSFIX	CUSTODIAS FIJAS CRISTALES
CUSPIV	CUSTODIAS PIVOTANTES
CVA	CAJA DE VELOCIDADES AUTOMATICA
CVA4	CAJA DE VELOCIDADES AUTOMATICA 4 VELOCIDADES
CVM	CAJA MANUAL
CVM5	CAJA DE VELOCIDADES MECANICA 5 VELOCIDADES

TEXTO CORTO	TEXTO LARGO
D53	CABRIOLET R19
D64	MEGANE COUPE 3 PUERTAS
DA	DIRECCION ASISTIDA
DAN	DINAMARCA
DAV	DIRECCION ASISTENCIA VARIABLE
DD	DIRECCION A DERECHA
DEGIV	CON DESHIELO RETROVISOR
DG	DIRECCION A IZQUIERDA
DIESEL	GASOLEO
DIREG	DIRECCION REGULABLE
DM	DIRECCION MANUAL
DPRPN	DETECCION PRESION LLANTAS
E0	NIVEL EQUIPAMIENTO 0
E1	NIVEL EQUIPAMIENTO 1
E2	NIVEL EQUIPAMIENTO 2
E3	NIVEL EQUIPAMIENTO 3
E3L	NIVEL EQUIPAMIENTO 3 OCIO
E3P	NIVEL EQUIPAMIENTO 3 PLUS
E3S	NIVEL EQUIPAMIENTO 3 SPORT
E4	NIVEL EQUIPAMIENTO 4
E5	NIVEL EQUIPAMIENTO 5
E64	MEGANE CABRIOLET X64
E70	MASTER PISO CABINA
ECLAR	ILUMINACION ASIENTOS TRASEROS
ECOLE	AUTOESCUELA
ELA	LIMPIALUNETA
ELEC	ELECTRICO
EMBNOR	EMBRAGUE NORMAL
EMBPIL	EMBRAGUE PILOTADO
EMPT 10	BATALLA CORTA
EMPT 20	BATALLA LARGA
EP	LIMPIAFAROS
EQGPL	EQUIPO GAS DE PETROLEO LICUADO
ES2	NIVEL EQUIPAMIENTO SPORT 2
ES2	NIVEL EQUIPAMIENTO 2 SPORT
ES3	NIVEL EQUIPAMIENTO 3 SPORT

TEXTO CORTO	TEXTO LARGO
ES4	NIVEL EQUIPAMIENTO 4 SPORT
ESP	ESPAÑA
ESS	GASOLINA
EUNORD	PAISES FRIOS EUROPA DEL NORTE
EURO 2000	NORMA DE DEPOLUCION EURO 2000
EURO 96	NORMA DE DEPOLUCION EURO 96
EVCFIX	LIMPIAPARABRISAS CADENCIA FIJA
EVCVAR	LIMPIAPARABRISAS CADENCIA VARIABLE
F40	EXPRESS
F64	MEGANE SOCIETE X64 MONOVOLUMEN
F70	MASTER FURGON
FARBR	LUCES TRASERAS DE NIEBLA
FGT	FURGONETA
FIPOU	CON FILTRO DE POLEN
FR	LUCES DE MARCHA ATRAS
FRA	FRANCIA
FRAS	FRENADO ASISTIDO
FROID	FRIO
FSTPO	CON LUZ DE STOP SOBREELEVADA
FUJI	PARTICULARIDADES JAPON
FXEPAV	LUCES DE GALIBO EN TECHO
GALERI	BACA DE TECHO
GAZNAT	GAS NATURAL
GBR	GRAN BRETAÑA
GDFROI	PAISES FRIOS
GPL	GAS DE PETROLEO LICUADO
H10	ALTURA NORMAL
H20	SOBREELEVADO
H70	MASTER DOBLE CABINA
HANDIC	VEHICULO PARA MINUSVALIDOS
HARDTO	TECHO AMOVIBLE
HAYON	PORTON TRASERO
HAYVIT	PORTON ACRISTALADO
HOL	HOLANDA
HYPCP1	CUSTODIAS MANUALES
HYPCP2	CUSTODIAS ELECTRICAS

TEXTO CORTO	TEXTO LARGO
HYPRT1	COMBINADO TELEFONO FIJO
HYPRT2	COMBINADO TELEFONO PORTATIL
HYPTE1	TAPA DE COMBUSTIBLECON MANDO INTERIOR
HYPTE2	ACTIVACION DEL SEGURO DE LA TAPA DEL DEPOPSITO DE COMBUSTIBLE
INFR	CON INFORMACIONES RUTERAS
INJEL	INYECCION ELECTRONICA
INJMCA	INYECCION MECANICA CARBURANTE
ITA	ITALIA
J64	MEGANE MONOCUERPO 5 PUERTAS
JPN	JAPON DIRECCION A IZQUIERDA
K25	MEGANE BREAK
K53	BREAK R19
KANG	PARTICULARIDADES AUSTRALIA
KM	KILOMETROS
L53	TRICUERPO R19
L64	MEGANE TRICUERPO 4 PUERTAS
L65	CLIO TRICUERPO 4 PUERTAS
LAC	LUNETA TERMICA
LAC1	LUNETA TERMICA NUEVA VERSION CABLEADO
LADECH	LAMPARAS DE DESCARGA
LARNOU	LUNETA TRASERA NO ABRIENTE
LAROU	LUNETA TRASERA ABRIENTE
LAVPH	CON LAVAFAROS
LNC	LUNETA NO TERMICA
LOKBA	CON BLOQUEO MANDO CAJA DE VELOCIDADES AUTOMATICA
LVARAP	ELEVAVIDRIOS ELECTRICOS TRASEROS ANTIAPLASTAMIENTO
LVAREL	ELEVAVIDRIOS ELECTRICOS TRASEROS
LVARMA	ELEVAVIDRIOS TRASEROS MANUALES
LVAVAP	ELEVAVIDRIOS DELANTEROS ELECTRICOS ANTIAPLASTAMIENTO
LVAVEL	ELEVAVIDRIOS DELANTEROS ELECTRICOS
LVAVMA	ELEVAVIDRIOS DELANTEROS MANUALES
LVE	ELEVAVIDRIOS ELECTRICOS
LVEAR	ELEVAVIDRIOS TRASEROS ELECTRICOS
LVM	ELEVAVIDRIOS MANUALES
LVPAPI	ELEVAVIDRIOS PASAJERO DELANTERO ANTIAPLASTAMIENTO
LVPEL	ELEVAVIDRIOS PASAJERO DELANTERO ELECTRICO

TEXTO CORTO	TEXTO LARGO
MAL	MALASIA
MALA	MALASIA
MERCOS	DEFINICION MERCOSUR
MILES	MILLAS
MIRCO	CON ESPEJO CORTESIA CONDUCTOR
NAVIG	CON AYUDA A LA NAVEGACIÓN
NINAV0	CON AYUDA A LA NAVEGACIÓN NIVEL 0
NINAV1	CON AYUDA A LA NAVEGACIÓN NIVEL 1
NINAV2	CON AYUDA A LA NAVEGACIÓN NIVEL 2
NINAV3	CON AYUDA A LA NAVEGACIÓN NIVEL 3
NINAV4	CON AYUDA A LA NAVEGACIÓN NIVEL 4
NIVDO	SONDA NIVEL DE AGUA
NOR	NORUEGA
ODIN	PARTICULARIDADES SUECIA/NORUEGA/FINLANDIA
OUCAEL	APERTURA CAPOTA ELECTRICA
OUCAMA	APERTURA CAPOTA MANUAL
OUTOEL	APERTURA TECHO ELECTRICO
PAARLO	ASIENTO PASAJERO AJUSTE LUMBAR
PAELEC	ASIENTO PASAJERO ELECTRICO
PAMEMO	ASIENTO PASAJERO MEMORIZADO
PARMEX	PARTICULARIDADES MEJICO
PBCH	PARABRISAS TERMICO
PBNCH	PARABRISAS NO TERMICO
PISTE	PISTE
PKERGO	PACK ERGONOMICO
PLAFNT	LUZ INTERIOR SIN TEMPORIZADOR
PLAFT	LUZ INTERIOR CON TEMPORIZADOR
PRAD01	PREEQUIPO DE RADIO
PRECA	PRE-AIRE ACONDICIONADO
PREGPL	PREEQUIPO GAS DE PETROLEO LICUADO
PRERAD	PREEQUIPO DE RADIO
PRETEL	PREEQUIPO RADIO TELEFONO
PRFROI	PRESTACION FRIO
PRHALO	FAROS HALOGENOS
PROJAB	FAROS ANTINIEBLA
PROJAD	FAROS ADICIONALES

TEXTO CORTO	TEXTO LARGO
PROJDO	FAROS DOBLES OPTICAS
PROJLP	FAROS LARGO ALCANCE
PROJSO	FAROS SIMPLE OPTICA
PTCAV	CON PRETENSORES DELANTEROS
R2X5	RADIO 2X5 VATIOS
R2X6	RADIO 2 X 6 VATIOS
R2X6WI	RADIO 2X6 VATIOS CON INFORMACIONES RUTERAS
R4000	RADIO TIPO 4000
R501	RADIO TIPO DC501
R5020	RADIO 5020
R521	RADIO TIPO DC521
R552	RADIO DC552
RADI	CON RADIO
RADIO	RADIO
RADIO1	RADIO N˚1
RADIO5	RADIO N˚ 5
RADIO6	RADIO N˚ 6
RADSDK	RADIO CON INFORMACIONES RUTERAS
RADTEL	RADIO TELEFONO
RC4X15	RADIO COMPACT-DISC 4X15 VATIOS
RDPRO	RADAR DE PROXIMIDAD
REDE	RETROVISOR EXTERIOR DERECHO REGULABLE ELECTRICO
REDF	RETROVISOR EXTERIOR DERECHO FIJO
REDR	RETROVISOR EXTERIOR DERECHO REGULABLE MANUAL
REGE	RETROVISOR EXTERIOR IZQUIERDO REGULABLE ELECTRICO
REGELE	AJUSTE ELECTRICO DE LA DIRECCION
REGF	RETROVISOR EXTERIOR IZQUIERDO FIJO
REGR	RETROVISOR EXTERIOR IZQUIERDO REGULABLE MANUAL
REGSIT	AJUSTE IN SITU DE LOS FAROS
REMEM	RETROVISORES EXTERIORES CON MEMORIAS
RENMEM	RETROVISORES EXTERIORES SIN MEMORIAS
REPOCH	REPÚBLICA POPULAR CHINA
RETRAB	ESPEJO RETROVISOR ABATIBLE
RETROC	ESPEJO RETROVISOR ELECTROCROMO
RETROE	ESPEJOS RETROVISORES ELECTRICOS EXTERIORES
RETROF	ESPEJOS RETROVISORES EXTERIORES FIJOS

TEXTO CORTO	TEXTO LARGO
RETROL	ESPEJOS RETROVISORES EXTERIORES DE AMPLIO ESPECTRO
RETROR	ESPEJOS RETROVISORES EXTERIORES CON AJUSTE ELECTRICO
RK4X15	RADIO 4X15 W CASSETTE INFORMACIONES RUTERAS
RPROX	CON RADAR DE PROXIMIDAD
RUNLI	CON FAROS DE DÍA
RV	REGULADOR DE VELOCIDAD
RVDIST	REGULADOR DE VELOCIDAD CON DETECTOR DE DISTANCIA
S40	R5 SOCIETE
S53	R19 SOCIETE
S64	MEGANE SOCIETE
S65	CLIO SOCIETE
SABLAV	SIN BOLSA DE AIRE LATERAL DELANTERA
SACPLA	SIN GUARDA-OBJETOS EN LOS ASIENTOS TRASEROS+ TOMA DE ACCESORIOS
SADAC	SIN AYUDA DE CONDUCCION
SAIRBA	SIN BOLSA DE AIRE
SALOUC	SIN TESTIGO DE OLVIDO CINTURON
SANABS	SIN ANTIBLOQUEO DE RUEDAS
SANALA	SIN ALARMA
SANCOA	SIN CORRECTOR ALTURA CARROCERÍA
SANCTL	SIN CONTROLOGRAFO
SANCUS	SIN CUSTODIAS
SANRAD	SIN EQUIPO DE RADIO
SANSYP	SIN SINTESIS DE LA PALABRA
SANTIV	SIN ANTI-ROBO
SAOEF	SIN CHIVATO OLVIDO LUCES
SASURV	SIN CHIVATO SONORO SOBREVELOCIDAD
SAUF	SALVO
SCATAD	SIN CATALIZADOR DIESEL
SCCHA	ASIENTO CALEFACTANTES
SCDCOF	SIN CARGADOR COMPACT-DISC EN MALETERO
SCDISC	SIN COMPACT-DISC
SCTFDR	SIN CONTROL DE TRAYECTORIA
SCTMOT	SIN CUENTAVUELTAS
SDEGIV	SIN DESEMPAÑADOR ESPEJO RETROVISOR
SDRQAR	SIN DISPOSITIVO DE REMOLQUE TRASERO
SECLAR	SIN ILUMINACIÓN ASIENTOS TRASEROS

TEXTO CORTO	TEXTO LARGO
SEMBRY	SIN EMBRAGUE
SFIPOU	SIN FILTRO DE POLEN
SFSTPO	SIN LUZ DE STOP SOBREELEVADA
SGACHA	ASIENTO CON CALEFACCION
SGECFT	ASIENTO CON AJUSTE ELECTRICO Y ANATOMICO
SGELAR	AJUSTE DE LOS ASIENTOS ELECTRICOS TRASEROS
SGELAV	AJUSTE DE LOS ASIENTOS ELECTRICOS DELANTEROS
SGELEC	AJUSTE DE LOS ASIENTOS ELECTRICOS DELANTEROS
SGMANU	ASIENTO CON CONTROL MANUAL
SGMEMO	ASIENTO CON MEMORIA
SGSCHA	ASIENTO SIN CALEFACCION
SHARDT	SIN TECHO SOLAR (QUEMACOCOS)
SIEREH	ASIENTO DELANTERO AJUSTABLE
SLADECH	SIN LAMPARAS DE DESCARGA
SLAVPH	SIN LAVAFAROS
SLDECH	SIN LAMPARAS DE DESCARGA
SLOKBA	SIN BLOQUEO DEL CONTROL DE LA CAJA AUTOMATICA DE VELOCIDADES
SMIRCO	SIN ESPEJO DE CORTESIA LADO DEL CONDUCTOR
SNAVIG	SIN AYUDA A LA NAVEGACION
SNIVDO	SIN SONDA NIVEL DE AGUA
SOP01	SISTEMA APERTURA DE LAS PUERTAS TRADICIONAL
SOP01A	SISTEMA APERTURA PUERTAS 315 RDT
SOP01B	SISTEMA APERTURA PUERTAS 315 NML
SOP01C	SISTEMA APERTURA PUERTAS 433 NML
SOP02	SISTEMA APERTURA DE LAS PUERTAS MANOS LIBRES
SOP02B	SISTEMA APERTURA PUERTAS 315 NML
SOP02C	SISTEMA APERTURA PUERTAS 433 NML
SPREST	SIN PRESTACION VARIOS
SPRGPL	SIN PREPARACION GAS DE PETROLEO LICUADO
SPROJA	SIN FAROS ADICIONALES
SPRTEL	SIN PREEQUIPO PARA TELEFONO
SPTCAV	SIN PRETENSORES DELANTEROS
SRDPRO	SIN RADAR DE PROXIMIDAD
SREGUL	SIN AJUSTE DE AIRE EN EL COMPARTIMIENTO DE ASESORES
SRPROX	SIN RADAR DE PROXIMIDAD
SRUNLI	SIN FAROS DE DIA

TEXTO CORTO	TEXTO LARGO
SSABCO	SIN BOLSA DE AIRE CONDUCTOR
SSABPA	SIN BOLSA DE AIRE PASAJERO
SSABS	SIN ANTIBLOQUEO DE RUEDAS
SSALA	SIN ALARMA
SSASR	SIN ANTIPATINAJE DE LAS RUEDAS
SSCPE	SIN ACTIVACIÓN ELECTRICA DE LOS SEGUROS DE LAS PUERTAS
SSELA	SIN PLUMILLA LIMPIACRISTAL TRASERO
SSFEUX	SIN LUCES LATERALES
SSINFR	SIN INFORMACIONES RUTERAS
SSLAC	SIN CRISTAL TRASERO TERMICO
SSLVAR	SIN ELEVAVIDRIOS TRASEROS
SSNAV	SIN NAVEGACION
SSNMAS	SIN ALARMA + SIRENA
SSNMTE	SIN TELEFONO
SSOUTO	SIN TECHO SOLAR
SSRADI	SIN RADIO
SSREPL	SIN REPETIDORES LATERALES
SSRSIT	SIN AJUSTE IN SITU DE LOS FAROS
SSRV	SIN REGULADOR DE VELOCIDAD
SSSIR	SIN SIRENA
SSSYP	SIN SINTESIS DE LA PALABRA
SSTETA	SIN SONDA TEMPERATURA
SSTIR	SIN CONTROL REMOTO INFRARROJO (APERTURA DE LAS PUERTAS)
STELCB	SIN TELEFONO COMBINADO
STELER	SIN EMISOR/RECEPTOR TELEFONO
STELIN	SIN TELEFONO
STHPLG	SIN TERMOSUMERGIDO MOTOR
STPOKA	SIN SONDA TEMPERATURA CATALIZADOR
STTPOK	SIN TESTIGO TEMPERATURA CATALIZADOR
SUE	SUECIA
SUI	SUIZA
SURVIT	CHIVATO SONORO SOBREVELOCIDAD
SURVIT	CHIVATO SONORO SOBREVELOCIDAD
SUSNOR	SUSPENSION NORMAL
SUSNOR	SUSPENSION NORMAL
SUSNPN	SUSPENSION NO NEUMATICA

TEXTO CORTO	TEXTO LARGO
SUSPIL	SUSPENSION PILOTADA
SUSPNE	SUSPENSION NEUMATICA
SUSREN	SUSPENSION REFORZADA
SVIDEO	SIN VIDEO
SYP	SINTETIZADOR PALABRA
TBORD00 TBORD01	CUADRO DE INSTRUMENTOS 00 CUADRO DE INSTRUMENTOS 01
TBORD02	CUADRO DE INSTRUMENTOS 02
TBORD03	CUADRO DE INSTRUMENTOS 03
TBORD04	CUADRO DE INSTRUMENTOS 04
TEGEDO	TECHO DESGOZNABLE
TELIN	TELEFONO INTEGRADO
TEMP	TEMPLADO
TETA	CON SONDA TEMPERATURA
THA	TAILANDIA
THEPLG	TERMOSUMERGIDO MOTOR
TIR	CONTROL REMOTO INFRARROJO (APERTURA DE LAS PUERTAS)
TKO	TAXI
TN	TECHO NORMAL
TO	TECHO SOLAR
TOEC	TECHO SOLAR DESLIZABLE
TOELEC TOLE1	TECHO SOLAR ELECTRICO DE CHAPA
TOMANU	TECHO SOLAR MANUAL
TPOKA	SONDA TEMPERATURA CATALIZADOR
TR4X2	TRANSMISION 4X2
TR4X4	TRANSMISION 4X4
TTPOK	TESTIGO TEMPERATURA CATALIZADOR
TUNCKD	TÚNEZ
TUR	TURQUIA
TURB	TURBO
U40	EXPRESS PICK-UP
U70	MASTER CHASIS CABINA
UKR	UCRANIA
URS	RUSIA
URU	URUGUAY

TEXTO CORTO	TEXTO LARGO
V25	MEGANE SOCIETE BREAK
VECOLE	VERSION AUTOESCUELA
VEN	VENEZUELA
VERLOG	BLOQUEO POR PROGRAMA
VERROU	ANTIARRANQUE SOLO
VHECOL	VEHICULO AUTOESCUELA
VIDEO	VIDEO
VITRE1	ACRISTALADO
VOLDIF	SIN CONTACTOR CLAXON EN VOLANTE

DESCRIPCION DE LAS CLAVES DE SEÑAL DE LINEAS

CLAVE EMPALME	DESCRIPCION DE EMPALMES
100A	MANDO TESTIGO MÍNIMO LAVAPARABRISAS
101A	MANDO TESTIGO FALLO CORRECCIÓN DE ALTURA
101B	MANDO ELECTROVÁLVULA CORRECCIÓN DE ALTURA DELANTERA IZQUIERDA
101C	MANDO ELECTROVÁLVULA CORRECCIÓN DE ALTURA TRASERA IZQUIERDA
101D	MANDO ELECTROVÁLVULA CORRECCIÓN DE ALTURA DELANTERA DERECHA
101E	MANDO ELECTROVÁLVULA CORRECCIÓN DE ALTURA TRASERA DERECHA
101F	COMÚN ALIMENTACIÓN SEGURIDAD CORRECCIÓN DE ALTURA
101G	+RELÉ COMPRESOR CORRECCIÓN DE ALTURA
101H	ENTRADA BOTÓN MANDO CORRECCIÓN DE ALTURA
101J	SEÑAL+ CAPTADOR PRESIÓN DE CARGA
101K	MANDO TESTIGO NORMALMENTE ALTA CORRECCIÓN DE ALTURA
101L	COMÚN CAPTADOR ALTURA CORRECCIÓN DE ALTURA
101M	FALLO SERVICIO CORRECCIÓN DE ALTURA > TESTIGO STOP
101N	ENTRADA ALTURA TRASERA IZQUIERDA CORRECCIÓN DE ALTURA
101Q	ENTRADA ALTURA TRASERA DERECHA CORRECCIÓN DE ALTURA
101R	MANDO- ELECTROVÁLVULA > SEÑAL ESCAPE CORRECCIÓN DE ALTURA
101S	SEÑAL+ CONTROL FUSIBLE GRUPO MOTO COMPRESOR CORRECCIÓN DE ALTURA
101T	DISYUNTOR TÉRMICO CORRECCIÓN DE ALTURA
101U	MANDO RELÉ POTENCIA CORRECCIÓN DE ALTURA
101V	MANDO RELÉ SEGURIDAD CORRECCIÓN DE ALTURA
101W	CONTROL CALCULADOR ELECTRÓNICO CAPTADOR > GESTIÓN ALARMA
101X	MANDO- ELECTROVÁLVULA PURGA > GESTIÓN ALARMA
101Y	ENTRADA CARGA VEHÍCULO
101Z	ENTRADA ALTURA DELANTERA CORRECCIÓN DE ALTURA
102A	SEÑAL+ DETECCIÓN PRESENCIA TAPÓN CARBURANTE
103A	MANDO POSICIONAMIENTO FARO
103B	+ ACCIONADOR
103C	+CAPTADOR POTENCIÓMETRO TRASERO DERECHO
103D	ENTRADA CAPTADOR POTENCIÓMETRO TRASERO DERECHO
103E	- CAPTADOR POTENCIÓMETRO TRASERO DERECHO
103F	+ CAPTADOR POTENCIÓMETRO DELANTERO DERECHO
103G	ENTRADA CAPTADOR POTENCIÓMETRO DELANTERO DERECHO
103H	- CAPTADOR POTENCIÓMETRO DELANTERO DERECHO
103J	MANDO ACCIONADOR
103K	TESTIGO FALLO LUNETA TÉRMICA
103L	SHUNT CAPTADOR ALTURA DELANTERA
103M	SHUNT CAPTADOR ALTURA TRASERA
104A	MANDO- BOMBA AGUA ELÉCTRICA > CALCULADOR ELECTRÓNICO
104B	MANDO+ BOMBA AGUA ELÉCTRICA
104C	MANDO TEMPORIZADOR ANTIPERCOLACIÓN
104D	MANDO+ BOMBA AGUA > RELÉ
104E	MANDO+ FUSIBLE TEMPORIZADOR BOMBA DE AGUA RELÉ INYECCIÓN
104F	MANDO 1 UMBRAL TERMOCONTACTO GRUPO MOTOVENTILADOR > DIODO
104G	MANDO 2 UMBRAL TERMOCONTACTO RELÉ VELOCIDAD RÁPIDA GRUPO MOTOVENTILADOR
104H	MANDO+ RELÉ VELOCIDAD RÁPIDA GRUPO MOTOVENTILADOR > RELÉ VELOCIDAD LENTA
104J	MANDO+ RELÉ ANTIPERCOLACIÓN POR RELÉ PROTECCIÓN INYECCIÓN
104K	MANDO+ TEMPORIZADO POR RELÉ DESPUÉS DE CONTACTO
104L	MANDO RELÉ ANTIPERCOLACIÓN CALCULADOR ELECTRÓNICO INYECCIÓN

DESCRIPCION DE LAS CLAVES DE SEÑAL DE LINEAS

CLAVE EMPALME	DESCRIPCION DE EMPALMES
104M	MANDO+ BOMBA DE AGUA RELÉ VELOCIDAD LENTA GRUPO MOTOVENTILADOR CLIMATIZACIÓN
104N	MANDO+ RELÉ VELOCIDAD LENTA GRUPO MOTOVENTILADOR POR RELÉ ANTIPERCOLACIÓN
104P	MANDO+ TEMPORIZADOR BOMBA DE AGUA FUSIBLE BOMBA AGUA
104S	MANDO+ TEMPORIZADO TERMOCONTACTO ANTIPERCOLACIÓN
104T	MANDO+ RELÉ VELOCIDAD LENTA GRUPO MOTOVENTILADOR TEMPORIZADO ANTIPERCOLACIÓN
104U	MANDO+ TERMOCONTACTO ANTIPERCOLACIÓN RELÉ INYECCIÓN
104V	MANDO TEMPORIZADOR BOMBA DE AGUA TERMOCONTACTO ANTIPERCOLACIÓN
104W	MANDO+ RESISTENCIA VELOCIDAD LENTA GRUPO MOTOVENTILADOR POR RELÉ ANTIPERCOLAC
104X	MANDO- VELOCIDAD RÁPIDA GRUPO MOTOVENTILADOR > RELÉ VELOCIDAD RÁPIDA GRUPO
104Y	MANDO+ VELOCIDAD RÁPIDA GRUPO MOTOVENTILADOR > RELÉ VELOCIDAD RÁPIDA GRUPO
104Z	MANDO+ RELÉ VELOCIDAD LENTA GRUPO MOTOVENTILADOR > RELÉ VELOCIDAD RÁPIDA
107A	SEÑAL+ ALTAVOZ RADIO TELÉFONO
107B	SEÑAL- ALTAVOZ RADIO TELÉFONO
107C	SEÑAL RADIO TELÉFONO CORTE SÍNTESIS DE LA PALABRA
107D	SEÑAL RADIO TELÉFONO CORTE RADIO
107G	+MICRO MANOS LIBRES TELÉFONO
107H	-MICRO MANOS LIBRES TELÉFONO
107J	BLINDAJE MICRO TELÉFONO
109A	MANDO FASE A MOTOR DIRECCIÓN ASISTIDA VARIABLE
109B	MANDO FASE B MOTOR DIRECCIÓN ASISTIDA VARIABLE
109C	COMÚN FASE MOTOR DIRECCIÓN ASISTIDA VARIABLE
109D	MANDO FASE C MOTOR DIRECCIÓN ASISTIDA VARIABLE
109E	MANDO FASE D MOTOR DIRECCIÓN ASISTIDA VARIABLE
109F	+CAPTADOR ANGULAR VOLANTE
109G	MANDO TESTIGO FALLO DIRECCIÓN ASISTIDA VARIABLE
109H	MANDO- TESTIGO FALLO DIRECCIÓN ASISTIDA ELÉCTRICA
109I	-CAPTADOR ANGULAR VOLANTE
109J	SEÑAL DIAGNÓSTICO CONTROL DIRECCIÓN ASISTIDA ELÉCTRICA
109K	ALIMENTACIÓN 1 CAPTADOR DE PAR DIRECCIÓN ASISTIDA ELÉCTRICA
109L	ALIMENTACIÓN 2 CAPTADOR DE PAR DIRECCIÓN ASISTIDA ELÉCTRICA
109M	SEÑAL 1 CAPTADOR DE PAR DIRECCIÓN ASISTIDA ELÉCTRICA
109N	SEÑAL 2 CAPTADOR DE PAR DIRECCIÓN ASISTIDA ELÉCTRICA
109P	MASA 1 CAPTADOR DE PAR DIRECCIÓN ASISTIDA ELÉCTRICA
109Q	MASA 2 CAPTADOR DE PAR DIRECCIÓN ASISTIDA ELÉCTRICA
109R	MANDO+ MOTOR DIRECCIÓN ASISTIDA ELÉCTRICA
109S	MANDO- MOTOR DIRECCIÓN ASISTIDA ELÉCTRICA
109T	CONTERA A MOTOR DIRECCIÓN ASISTIDA ELÉCTRICA
109U	CONTERA B MOTOR DIRECCIÓN ASISTIDA ELÉCTRICA
109V	MANDO+ ELECTROVÁLVULA DIRECCIÓN ASISTIDA VARIABLE
109W	MANDO- ELECTROVÁLVULA DIRECCIÓN ASISTIDA VARIABLE
109X	SEÑAL 2 CAPTADOR ANGULAR VOLANTE
109Y	BLINDAJE CAPTADOR DE PAR VOLANTE
109Z	SEÑAL 1 CAPTADOR ANGULAR VOLANTE
10A	MANDO+ LUZ DE CRUCE
10B	MANDO+ LUZ DE CRUCE ATENUADA
10C	SEÑAL LUZ DE CRUCE > LUZ DE CARRETERA
10D	MANDO+ CAJETÍN DISMINUCIÓN DIP > RESISTENCIA DISMINUCIÓN DIP
10E	MANDO+ FUSIBLE LUZ DE CRUCE

DESCRIPCION DE LAS CLAVES DE SEÑAL DE LINEAS

CLAVE EMPALME	DESCRIPCION DE EMPALMES
10F	MANDO RELÉ LUZ DE CRUCE > LUCES DE POSICIÓN
10G	MANDO+ TESTIGO LUZ DE CRUCE
10H	+ PILOTO PROTEGIDO PAÍSES FRÍOS
10P1	MANDO+ PROTEGIDO FUSIBLE LUZ DE CRUCE IZQUIERDA
10P2	MANDO+ PROTEGIDO FUSIBLE LUZ DE CRUCE DERECHA
113A	MANDO- ELECTROVÁLVULA ENRIQUECEDOR> TERMOCONTACTO
115A	SEÑAL- CAPTADOR TEMPERATURA ACEITE - ACEITE
116A	SEÑAL CAPTADOR TEMPERATURA EXTERIOR
116B	SEÑAL 0V CAPTADOR TEMPERATURA EXTERIOR
116C	MANDO+ ILUMINACIÓN POR RELÉ REOSTATO ILUMINACIÓN
117A	MANDO+ GRUPO MOTOVENTILADOR ANTIPERCOLACIÓN > RELÉ ANTIPERCOLACIÓN
117B	MANDO- GRUPO MOTOVENTILADOR ANTIPERCOLACIÓN > TERMOCONTACTO ANTIPERCOLACIÓN
117C	MANDO RELÉ ANTIPERCOLACIÓN > DIODO ANTI-RETORNO
117D	MANDO DIODO ANTI-RETORNO > CALCULADOR ELECTRÓNICO INYECCIÓN
119A	MANDO-MÍNIMO CARBURANTE TEMPORIZADO BOMBA CARBURANTE
119B	MANDO+ BOMBA CARBURANTE ADICIONAL TEMPORIZADOR BOMBA
11A	MANDO+ LUZ DE CARRETERA
11B	MANDO+ LUZ DE CARRETERA > RELÉ
11C	MANDO+ FUSIBLE LUZ DE CARRETERA
11D	+LUZ DE CARRETERA PROTEGIDO PAÍSES FRÍOS
11P1	MANDO+ PROTEGIDO FUSIBLE LUZ DE CARRETERA IZQUIERDA
11P2	MANDO+ PROTEGIDO FUSIBLE LUZ DE CARRETERA DERECHA
120H	MANDO RELÉ PARABRISAS TÉRMICO
120J	MANDO+ PARABRISAS TÉRMICO IZQUIERDO > RELÉ
120K	MANDO RELÉ PARABRISAS TÉRMICO > CUADRO AIRE ACONDICIONADO
120M	MANDO+ PARABRISAS TÉRMICO DERECHO > RELÉ
120N	SEÑAL ACTIVACIÓN PARABRISAS TÉRMICO PRESOSTATO DIRECCIÓN ASISTIDA
122A	MANDO- ELECTROVÁLVULA DEPOLUCIÓN
122B	MANDO+ ELECTROVÁLVULA RECICLAJE DE GASES BOMBA DIESEL
122C	MANDO- ELECTROVÁLVULA > TERMOCONTACTO RECICLAJE DE GASES
122D	MANDO+ RELÉ CORRECCIÓN ALTIMÉTRICA
122E	MANDO+ BOMBA DIESEL > RELÉ ALTIMÉTRICO
122F	MANDO RELÉ BOMBA DIESEL > ELECTROVÁLVULA AIRE
122G	SEÑAL MARCHA ATRÁS DERECHA
122H	SEÑAL CORRECTOR ALTIMÉTRICO
122J	+ BOMBA AIRE > ELECTROVÁLVULA
122K	MANDO ELECTROVÁLVULA BOMBA AIRE > CALCULADOR ELECTRÓNICO
122L	CALCULADOR ELECTRÓNICO >CÁTODO DIODO ANTI-RETORNO
122M	CALCULADOR ELECTRÓNICO >CÁTODO DIODO ANTI-RETORNO
122N	+ ELECTROVÁLVULA RECICLAJE DE GASES TEMPORIZADOR
122P	MANDO- ELECTROVÁLVULA RECICLAJE DE GASES CALCULADOR ELECTRÓNICO TEMPORIZADOR
122Q	MANDO- ELECTROVÁLVULA RECICLAJE DE GASES TERMOCONTACTO TEMPERATURA MOTOR
122R	RELÉ TEMPORIZADOR TERMOCONTACTO EGR
122S	MASA TEMPORIZADOR RECICLAJE DE GASES > CONTACTO EMBRAGUE
122T	- ELECTROVÁLVULA RALENTÍ ACELERADO > UNIDADCENTRAL ELECTRÓNICA TEMPO PRE POST
122Z	MANDO+ ELECTROVÁLVULA EGR CALCULADOR ELECTRÓNICO TEMPORIZADOR PRE POST EGR
123A	MANDO- CAJETÍN MANDO ACTIVACIÓN PARABRISAS TÉRMICO
123B	MANDO TEMPORIZADOR PARABRISAS TÉRMICO IZQUIERDO

DESCRIPCION DE LAS CLAVES DE SEÑAL DE LINEAS

CLAVE EMPALME	DESCRIPCION DE EMPALMES
123C	MANDO TEMPORIZADOR PARABRISAS TÉRMICO DERECHO
123D	MANDO+ ACTIVACIÓN PARABRISAS TÉRMICO DERECHO > RELÉ
123E	MANDO TEMPORIZADOR PARABRISAS TÉRMICO
123F	+DESPUÉS DE CONTACTO > INTERRUPTOR PARABRISAS TÉRMICO
123G	MANDO+ ACTIVACIÓN PARABRISAS TÉRMICO IZQUIERDO > RELÉ
123H	+ POTENCIA POR RELÉ PARABRISAS TÉRMICO
123J	MANDO+ PARABRISAS TÉRMICO IZQUIERDO > RELÉ
123K	MANDO RELÉ PARABRISAS TÉRMICO > CUADRO AIRE ACONDICIONADO
123M	MANDO+ PARABRISAS TÉRMICO DERECHO > RELÉ
123N	SEÑAL CALCULADOR ELECTRÓNICO > ACTIVACIÓN PARABRISAS TÉRMICO
123Y	SEÑAL ACTIVACIÓN PARABRISAS TÉRMICO PRESOSTATO DIRECCIÓN ASISTIDA
123Z	MANDO RELÉ PARABRISAS TÉRMICO
124A	+ SONDA TEMPERATURA CATALIZADOR
124B	- SONDA TEMPERATURA CATALIZADOR
124C	MANDO- TESTIGO FALLO CATALIZADOR
124D	BLINDAJE SONDA TEMPERATURA CATALIZADOR
124E	SEÑAL SONDA TEMPERA TURA CATALIZADOR
125D	+ CHIVATO > TESTIGO ALARMA AUTOESCUELA
125F	MASA CHIVATO > TESTIGO > CONTACTO
127A	MANDO- SELECCIÓN CUADRO LCD
128A	-BUS CA1 GUÍA POR SATÉLITE > VISUALIZADOR CARMINAT
128B	SEÑAL TRANSMISIÓN VISUALIZADOR CARMINAT
128C	SEÑAL RECEPCIÓN VISUALIZADOR CARMINAT
129A	MANDO- TESTIGO FALLO AIRBAG
129B	SEÑAL+ PRETENSOR PASAJERO
129C	SEÑAL- PRETENSOR PASAJERO
129D	SEÑAL+ PRETENSOR CONDUCTOR
129E	SEÑAL- PRETENSOR CONDUCTOR
129F	SEÑAL+ AIRBAG CONDUCTOR
129G	SEÑAL- AIRBAG CONDUCTOR
129H	SEÑAL+ AIRBAG 1 PASAJERO
129K	SEÑAL- AIRBAG 1 PASAJERO
129L	SEÑAL+ AIRBAG 2 PASAJERO
129M	SEÑAL- AIRBAG 2 PASAJERO
129N	- CAPTADOR LATERAL PASAJERO
129P	SEÑAL+ CAPTADOR LATERAL PASAJERO
129Q	- CAPTADOR LATERAL CONDUCTOR
129R	SEÑAL+ AIRBAG PASAJERO ALIMENTACIÓN IZQUIERDA
129S	SEÑAL- AIRBAG PASAJERO ALIMENTACIÓN IZQUIERDA
129T	SEÑAL+ AIRBAG PASAJERO ALIMENTACIÓN DERECHA
129U	SEÑAL- AIRBAG PASAJERO ALIMENTACIÓN DERECHA
129V	SEÑAL+ AIRBAG PASAJERO
129W	SEÑAL- AIRBAG PASAJERO
129X	SEÑAL+ PRETENSOR PASAJERO
129Y	SEÑAL- PRETENSOR PASAJERO
129Z	SEÑAL+ CAPTADOR LATERAL CONDUCTOR
130A	+ CONDENSADOR PARÁSITOS RADIO > MÓDULO POTENCIA ENCENDIDO
133A	SEÑAL CONTROLÓGRAFO VELOCIDAD MÍNIMAL

DESCRIPCION DE LAS CLAVES DE SEÑAL DE LINEAS

CLAVE EMPALME	DESCRIPCION DE EMPALMES
133B	SEÑAL CANH CUADRO DE INSTRUMENTOS > UNIDAD CENTRAL ELÉCTRICA
133C	SEÑAL CANL CUADRO DE INSTRUMENTOS > UNIDAD CENTRAL ELÉCTRICA
133D	SEÑAL NIVEL CARBURANTE > UNIDAD CENTRAL ELÉCTRICA
133E	SEÑAL TESTIGO FUNCIÓN CALEFACCIÓN > UNIDAD CENTRAL ELÉCTRICA
133G	+ CUADRO DE INSTRUMENTOS > UNIDAD CENTRAL ELÉCTRICA
133H	SEÑAL CANH CUADRO DE INSTRUMENTOS > SÍNTESIS DE LA PALABRA
133K	SEÑAL CANL CUADRO DE INSTRUMENTOS > SÍNTESIS DE LA PALABRA
133L	MANDO VIGILANCIA CUADRO DE INSTRUMENTOS / UNIDAD CENTRAL HABITÁCULO
135A	- SEÑAL TESTIGO ABRIENTE
135B	- TESTIGO DE CORTAS>MONOMANDO
135C	+ ALIMENTACIÓN FUSIBLE CORTAS>RELÉ
137A	+ CONTACTOR CAPOT MOTOR DERECHO
137B	- CONTACTOR CAPOT MOTOR DERECHO
137C	MANDO TESTIGO FALLO DEPOLUCIÓN
137D	SEÑAL+ DATA
137E	SEÑAL- DATA
139A	MANDO+ RECALENTADOR FILTRO GASÓLEO
139B	MANDO+ RELÉ RECALENTADOR FILTRO GASÓLEO
139C	SEÑAL- CAJETÍN INTERCONEXIÓN > MANDO RECALENTADOR GASÓLEO
13A	MANDO- ILUMINACIÓN INTERIOR > CANTO DE PUERTA
13AB	ALIMENTACIÓN SPOT DELANTERO >TRANSMISOR INFRARROJOS
13AC	MANDO+ TEMPORIZADOR ILUMINACIÓN CAVIDAD
13AD	MANDO+ TEMPORIZADOR ILUMINACIÓN PLAFONIER
13AE	MANDO- ILUMINACIÓN INTERIOR > CANTO DE PUERTA POR RELÉ TEMPORIZADOR
13AG	MANDO+ TEMPORIZADOR ILUMINACIÓN MALETERO
13AH	MANDO+ TEMPORIZADOR ILUMINACIÓN SUELO TRASERO
13AK	SEÑAL 1 DIENTE MÓDULO COFRE
13AL	MANDO ILUMINACIÓN PLAFONIER REOSTATO
13AM	MANDO ILUMINACIÓN ESPEJO CORTESÍA DERECHO
13AN	MANDO ILUMINACIÓN ESPEJO CORTESÍA IZQUIERDO
13AP	MANDO ILUMINACIÓN/ TEMPORIZADO / DIODO
13B	MANDO- ILUMINACIÓN INTERIOR > CANTO DE PUERTA CONDUCTOR
13C	MANDO- PLAFONIER >
13D	MANDO- ILUMINACIÓN PLAFONIER > INTERRUPTOR PLAFONIER
13E	MANDO- ILUMINACIÓN PLAFONIER > TEMPORIZADOR
13F	MANDO- ILUMINACIÓN PLAFONIER > CANTO DE PUERTA PASAJERO DELANTERO
13G	MANDO- ILUMINACIÓN PLAFONIER > CANTO DE PUERTA TRASERO IZQUIERDO
13H	MANDO- ILUMINACIÓN PLAFONIER > CANTO DE PUERTA TRASERO DERECHO
13K	MANDO- ILUMINACIÓN PLAFONIER > CANTO PUERTA TRASERO IZQUIERDO TRASERO DERECHO
13L	MANDO- ILUMINACIÓN PLAFONIER DELANTERO > RELÉ TEMPORIZADOR
13M	MANDO- ILUMINACIÓN PLAFONIER TRASERO > CANTO DE PUERTA POR RELÉ TEMPORIZADOR
13N	MANDO- ILUMINACIÓN INTERIOR > CANTO DE PUERTA TRASERO
13P	+ ILUMINACIÓN PUERTAS LATERALES > PUERTA POSTERIOR > DIODO
13R	- ILUMINACIÓN INTERIOR > DIODO
13S	- CONTACTOR CANTOS DE PUERTA DELANTEROS
13XA	MANDO RELÉ TRANSMISOR INFRARROJOS CALCULADOR ELECTRÓNICO DESCODIFICADOR
13XB	- ILUMINACIÓN HABITÁCULO > RELÉ TRANSMISOR INFRARROJOS
13XC	- ILUMINACIÓN > CONTACTOR CANTO DE PUERTA IZQUIERDO PORTÓN

DESCRIPCION DE LAS CLAVES DE SEÑAL DE LINEAS

CLAVE EMPALME	DESCRIPCION DE EMPALMES
13XD	- ILUMINACIÓN > CONTACTOR CANTO DE PUERTA LUNETA
13XE	- ILUMINACIÓN INTERIOR > CAJETÍN LUNETA
13XF	- ILUMINACIÓN PLAFONIER LÍNEA 1 > CALCULADOR ELECTRÓNICO DESCODIFICADOR
13XG	- ILUMINACIÓN > CONTACTOR CANTO DE PUERTA DERECHA PORTÓN
13XH	- CONTACTOR CANTO DE PUERTA PORTÓN LUNETA
13XJ	- CONTACTOR CANTO DE PUERTA
13XK	- ILUMINACIÓN MALETERO CONTROL > INTERRUPTOR PLAFONIER ALERO
13XL	- ILUMINACIÓN HABITÁCULO > CONTACTOR CANTO DE PUERTA DELANTERO DERECHO
13XM	- ILUMINACIÓN HABITÁCULO > CONTACTOR CANTO DE PUERTA DELANTERO IZQUIERDO
13XP	SEÑAL- CONTACTOR CANTO DE PUERTA PORTÓN >
13XS	- CONTACTOR CANTO DE PUERTA LUNETA TRASERA ABRIENTE
13XT	SEÑAL- CONTACTOR CANTO DE PUERTA LUNETA TRASERA ABRIENTE
141A	- MANDO RELÉ DESPUÉS DE CONTACTO > CAJETÍN MULTI-TEMPO
141B	SEÑAL LÍNEA 1 MATRIZ MANDO BAJO VOLANTE
141C	SEÑAL LÍNEA 2 MATRIZ MANDO BAJO VOLANTE
141D	SEÑAL LÍNEA 3 MATRIZ MANDO BAJO VOLANTE
141G	SEÑAL LÍNEA 4 MATRIZ MANDO BAJO VOLANTE
141H	SEÑAL LÍNEA 5 MATRIZ MANDO BAJO VOLANTE
141K	SEÑAL COLUMNA 1 MATRIZ MANDO BAJO VOLANTE
141L	SEÑAL COLUMNA 2 MATRIZ MANDO BAJO VOLANTE
141M	SEÑAL COLUMNA 3 MATRIZ MANDO BAJO VOLANTE
141N	SEÑAL COLUMNA 4 MATRIZ MANDO BAJO VOLANTE
141P	SEÑAL COLUMNA 5 MATRIZ MANDO BAJO VOLANTE
142A	MANDO APERTURA CAPOTA ELÉCTRICA > INTERRUPTOR CAPOTA
142B	SEÑAL- CAPTADOR PUNTO MUERTO SUPERIOR CAPOTA > CAPOTA
142C	SEÑAL- CONTACTOR 1 CERRADURA TAPA CAPOTA > CAPOTA
142D	SEÑAL- CONTACTOR 2 CERRADURA TAPA CAPOTA > CAPOTA
142E	SEÑAL- APERTURA CILINDRO CUBRE CAPOTA > CAPOTA
142F	SEÑAL- APERTURA CILINDRO MAESTRO
142G	MANDO+ APERTURA CONDENACIÓN ELÉCTRICA DE PUERTAS CERRADURA CUBRE CAPOTA > C
142H	MANDO+ CIERRE CONDENACIÓN ELÉCTRICA DE PUERTAS CERRADURA CUBRE CAPOTA > C
142J	SEÑAL- CIERRE CILINDRO MAESTRO
142K	MANDO+ APERTURA CONDENACIÓN ELÉCTRICA DE PUERTAS MÓDULO > MALETERO
142L	MANDO+ CIERRE CONDENACIÓN ELÉCTRICA DE PUERTAS MÓDULO > MALETERO
142M	MANDO CIERRE CAPOTA ELÉCTRICA
142N	SEÑAL- CIERRE CILINDRO 5º ARCO
142Q	SEÑAL- APERTURA CILINDRO 5º ARCO
142R	SEÑAL- CONTACTO 3 CERRADURA TAPA CAPOTA > CAPOTA
142S	SEÑAL DIAGNÓSTICO UNIDAD CENTRAL CAPOTA
142T	+CHIVATO ALARMA CAPOTA
145A	MANDO INTERLOCK
145B	SEÑAL+ PRESENCIA TARJETA
145C	TRANSMISIÓN DATOS LECTOR TARJETA
145D	TRANSMISIÓN DATOS UNIDAD CENTRAL HABITÁCULO
145E	SEÑAL ANTENA ACCESO MANOS LIBRES 1
145F	MASA RADIO FRECUENCIA ANTENA 1 TRASERA VEHÍCULO SIN LLAVE
145G	SEÑAL+ TARJETA A TOPE
145H	SEÑAL RADIO FRECUENCIA

DESCRIPCION DE LAS CLAVES DE SEÑAL DE LINEAS

CLAVE EMPALME	DESCRIPCION DE EMPALMES
145I	+ BLOQUEO COLUMNA
145J	MANDO- CAPTADOR HALL SEGURIDAD
145K	REFERENCIA SEÑAL RADIO FRECUENCIA
145L	MANDO TESTIGO INVITACIÓN ARRANCAR
145M	MANDO TESTIGO MOTOR GIRANDO
145N	SEÑAL+ BOTÓN MARCHA PARADA MOTOR
145O	SEÑAL RADIO FRECUENCIA ANTENA 1 TRASERA VEHÍCULO SIN LLAVE
145P	+ CAPTADOR INFRARROJOS EMPUÑADURA PUERTAS
145Q	SEÑAL CAPTADOR INFRARROJOS EMPUÑADURA PASAJERO
145R	SEÑAL CAPTADOR INFRARROJOS EMPUÑADURA TRASERA DERECHA
145S	SEÑAL CAPTADOR INFRARROJOS EMPUÑADURA TRASERA IZQUIERDA
145T	SEÑAL CAPTADOR INFRARROJOS EMPUÑADURA CONDUCTOR
145U	SEÑAL ANTENA ACCESO MANOS LIBRES 2
145V	SEÑAL ANTENA MOTOR DE ARRANQUE MANOS LIBRES 1
145W	MANDO RELÉ BOCINA SONORA
145X	SEÑAL- EMBRAGUE
145Y	SEÑAL ANTENA MOTOR DE ARRANQUE MANOS LIBRES 2
145Z	SEÑAL+ PUNTO MUERTO CAJA DE VELOCIDADES MANUAL
146A	-CAPTADOR LECTURA ELECTRÓNICA DEL SISTEMA DE APOYO
146B	ALIMENTACIÓN CAPTADOR LECTURA ELECTRÓNICA DEL SISTEMA DE APOYO
146C	MANDO TESTIGO LECTURA ELECTRÓNICA DEL SISTEMA DE APOYO
147A	SEÑAL DISTANCIA SEGUIDA
147H	SEÑAL CAN ALTA > REGULADOR DE VELOCIDAD AUTOMÁTICA
147L	SEÑAL CAN BAJA > REGULADOR DE VELOCIDAD AUTOMÁTICA
148A	MANDO- CINTURÓN EMBARCADO EN EL ASIENTO DEL CONDUCTOR
148B	MANDO+ CINTURÓN EMBARCADO EN EL ASIENTO DEL CONDUCTOR
148C	MANDO+ CINTURÓN EMBARCADO EN EL ASIENTO DEL PASAJERO
148D	MANDO- CINTURÓN EMBARCADO EN EL ASIENTO DEL PASAJERO
14A	MANDO+ VELOCIDAD LENTA LIMPIAPARABRISAS
14B	MANDO+ VELOCIDAD RÁPIDA LIMPIAPARABRISAS
14C	MANDO+ PARADA FIJA LIMPIAPARABRISAS
14D	MANDO VELOCIDAD LENTA TEMPORIZADOR LIMPIAPARABRISAS
14E	MANDO+ TEMPORIZADOR LIMPIAPARABRISAS
14F	MANDO+ VELOCIDAD RÁPIDA LIMPIAPARABRISAS > RELÉ VELOCIDAD RÁPIDA AUTOESCUELA
14G	MANDO VELOCIDAD LENTA LIMPIAPARABRISAS > CALCULADOR ELECTRÓNICO
14H	MANDO VELOCIDAD RÁPIDA LIMPIAPARABRISAS > CALCULADOR ELECTRÓNICO
14J	-UNIDAD CENTRAL CAJETÍN INTERCONEXIÓN> + PROTEGIDO APC>FUSIBLE LIMPIA
14K	MANDO+ VELOCIDAD LENTA LIMPIAPARABRISAS TEMPORIZADOR
14L	MANDO+ VELOCIDAD RÁPIDA LIMPIAPARABRISAS TEMPORIZADOR
14M	MANDO PARADA FIJA LIMPIAPARABRISAS > CALCULADOR ELECTRÓNICO
14P	- ANTENA TRANSPONDEDOR > MANDO LIMPIAPARABRISAS > CALCULADOR ELECTRÓNICO
14Q	SEÑAL+ CAPTADOR LLUVIA MARCHA PARADA LIMPIAPARABRISAS
14R	SEÑAL+ CAPTADOR LLUVIA PIVOTE VELOCIDAD RÁPIDA LIMPIAPARABRISAS
14S	SEÑAL LÍNEA SERIE CAPTADOR LLUVIA
150A	+ ACCIONADOR FRENO DINÁMICO CONDUCCIÓN ACOMPAÑADA
150B	SEÑAL ACCIONADOR FRENO DINÁMICO CONDUCCIÓN ACOMPAÑADA
150C	-ACCIONADOR FRENO DINÁMICO CONDUCCIÓN ACOMPAÑADA
150D	MANDO APRIETE ESTÁTICA

DESCRIPCION DE LAS CLAVES DE SEÑAL DE LINEAS

CLAVE EMPALME	DESCRIPCION DE EMPALMES
150G	MANDO AFLOJADO ESTÁTICA
150H	MANDO TESTIGO APRIETE
150K	SEÑAL CAPTADOR EMBRAGUE
150L	-CAPTADOR EMBRAGUE
150M	+ACCIONADOR FRENO DINÁMICO
150N	SEÑAL ACCIONADOR FRENO DINÁMICO
150P	-ACCIONADOR FRENO DINÁMICO
151A	+CAPTADOR TRASERO IZQUIERDO EXTERIOR
151B	-CAPTADOR TRASERO IZQUIERDO EXTERIOR
151C	SEÑAL CAPTADOR TRASERO IZQUIERDO EXTERIOR
151D	+CAPTADOR TRASERO DERECHO EXTERIOR
151G	-CAPTADOR TRASERO DERECHO EXTERIOR
151H	SEÑAL CAPTADOR TRASERO DERECHO EXTERIOR
151K	+CAPTADOR TRASERO IZQUIERDO INTERIOR
151L	-CAPTADOR TRASERO IZQUIERDO INTERIOR
151M	SEÑAL CAPTADOR TRASERO IZQUIERDO INTERIOR
151N	+CAPTADOR TRASERO DERECHO INTERIOR
151P	-CAPTADOR TRASERO DERECHO INTERIOR
151Q	SEÑAL CAPTADOR TRASERO DERECHO INTERIOR
151R	+CHIVATO
151S	MANDO CHIVATO
151T	SEÑAL DETECCIÓN CARAVANA
151U	+CAPTADOR EXTERIOR
151V	-CAPTADOR EXTERIOR
153A	SEÑAL CANH DIRECCIÓN ASISTIDA ELÉCTRICA
153B	SEÑAL CANL DIRECCIÓN ASISTIDA ELÉCTRICA
153C	SEÑAL LÍNEA K DIAGNÓSTICO DIRECCIÓN ASISTIDA ELÉCTRICA
153D	+ BATERÍAS DIRECCIÓN ASISTIDA ELÉCTRICA
153G	0V UNIDAD CENTRAL ELÉCTRICA DIRECCIÓN ASISTIDA ELÉCTRICA
154A	MANDO TESTIGO CAN UNIÓN INTERSISTEMAS
154A	TESTIGO CANL INTERSISTEMAS
155A	SEÑAL VELOCIDAD VEHÍCULO FRENTE ASCENDENTE
155B	SEÑAL VELOCIDAD VEHÍCULO FRENTE DESCENDENTE
155C	+ CAPTADOR VELOCIDAD VEHÍCULO
155D	
15A	MANDO TESTIGO LUNETA TRASERA TÉRMICA
15B	MANDO+ LUNETA TRASERA TÉRMICA
15C	+ RELÉ LUNETA TRASERA TÉRMICA
15D	MANDO+ DESHIELO RETROVISOR DERECHO
15E	MANDO+ DESHIELO RETROVISOR IZQUIERDO
15H	MANDO- DESHIELO TRASERO > CAJETÍN MANDO LUNETA
15J	PUESTA EN ACCIÓN LUNETA TÉRMICA
15K	+ PROTEGIDO LUNETA TÉRMICA IZQUIERDA
15L	+PROTEGIDO LUNETA TÉRMICA DERECHA
15LP	MANDO+ PROTEGIDO DESHIELO LUNETA TRASERA
15M	MANDO RELÉ LUNETA TÉRMICA
15RP	MANDO+ PROTEGIDO DESHIELO RETROVISOR
16A	MANDO+ BOMBA LAVAPARABRISAS

DESCRIPCION DE LAS CLAVES DE SEÑAL DE LINEAS

CLAVE EMPALME	DESCRIPCION DE EMPALMES
17A	MANDO- ILUMINACIÓN GUANTERA
18A	MANDO- ILUMINACIÓN MALETERO
19A	MANDO+ ILUMINACIÓN LUZ DE CARRETERA > POR REOSTATO
19B	MANDO+ ILUMINACIÓN PUESTO CONDUCCIÓN
19C	MANDO+ LUZ DE CARRETERA POR REOSTATO
19D	MANDO+ SERVICIOS ILUMINACIÓN > RELÉ > SHUNT
19E	MANDO- ILUMINACIÓN LUZ DE CARRETERA > REOSTATO > STRAP
19F	+ REOSTATO
19G	SEÑAL ILUMINACIÓN MODULACIÓN AMPLITUD IMPULSIÓN
19H	- REOSTATO
1A	MANDO+ SOLENOIDE ARRANQUE > RELÉ
1B	MANDO- BOBINA RELÉ ARRANQUE
1C	MANDO+ SOLENOIDE ARRANQUE CÁTODO DIODO
200A	MANDO+ BLOQUEO DIFERENCIAL FRENO
200B	MANDO+ TESTIGO BLOQUEO DIFERENCIAL FRENO
200C	MANDO+ TOMA DE MOVIMIENTO
200D	MANDO+ TESTIGO TOMA DE MOVIMIENTO
200G	SEÑAL+ CHIVATO MARCHA ATRÁS
20A	MANDO+ TEMPORIZADOR CIERRE CONDENACIÓN ELÉCTRICA DE PUERTAS
20AA	MANDO RELÉ RESBALÓN PORTÓN
20AB	SEÑAL POSICIÓN RESBALÓN PORTÓN
20AC	MANDO APERTURA CERRADURA PORTEZUELA
20AD	MANDO TESTIGO ESTADO ABRIENTES
20AG	ALIMENTACIÓN AUTORIZADA APERTURA MOTOR LUNETA
20AH	SEÑAL ESTADO LUNETA ABRIENTE
20AJ	MANDO EXTERIOR PUERTA PASAJERO PORTÓN TAPA DE GASOLINA
20AK	MANDO DESCONDENACIÓN INTERIOR EXTERIOR PUERTA TRASERA
20AL	MANDO BLOQUEO INTERIOR TRASERO
20AM	MANDO BLOQUEO EXTERIOR TRASERO CONDUCTOR
20AN	MANDO DESBLOQUEO EXTERIOR CONDUCTOR INTERIOR DELANTERO
20AP	MANDO BLOQUEO INTERIOR DELANTERO
20AR	MANDO MOTOR SUPERCONDENACIÓN
20AS	MANDO MOTOR APERTURA PUERTA CONDUCTOR
20AT	MANDO MOTOR CIERRE PUERTA CONDUCTOR
20AU	MANDO APERTURA CONDENACIÓN ELÉCTRICA PUERTA CONDUCTOR
20AV	MANDO CIERRE CONDENACIÓN ELÉCTRICA PUERTA CONDUCTOR
20AW	MANDO CONDENACIÓN DESCONDENACIÓN PUERTAS IMPULSIONAL
20AX	MANDO SUPERCONDENACIÓN DELANTERA APERTURA
20AY	MANDO SUPERCONDENACIÓN DELANTERA CIERRE
20AZ	MANDO SUPERCONDENACIÓN TRASERA APERTURA
20B	MANDO+ TEMPORIZADOR APERTURA CONDENACIÓN ELÉCTRICA DE PUERTAS
20BA	MANDO SUPERCONDENACIÓN TRASERA CIERRE
20BC	MANDO MOTORES APERTURA PUERTA CONDUCTOR / TAPA DE CARBURANTE
20BD	MANDO MOTORES APERTURA PUERTAS PASAJERO DELANTERO/ TRASERO
20BG	SEÑAL ESTADO SUPERCONDENACIÓN PUERTAS TRASERAS
20BH	MANDO MOTOR CONDENACIÓN PUERTA CONDUCTOR/ TAPA DE CARBURANTE
20BK	MANDO MOTOR CONDENACIÓN PUERTAS PASAJERO/ PUERTAS TRASERAS
20BL	MANDO CIERRE TAPA DE CARBURANTE

DESCRIPCION DE LAS CLAVES DE SEÑAL DE LINEAS

CLAVE EMPALME	DESCRIPCION DE EMPALMES
20C	MANDO+ APERTURA CONDENACIÓN ELÉCTRICA DE PUERTAS
20D	MANDO+ CIERRE CONDENACIÓN ELÉCTRICA DE PUERTAS
20E	+ RECEPCIÓN INFRARROJOS
20F	SEÑAL RECEPCIÓN INFRARROJOS
20G	MANDO APERTURA MOTOR PORTÓN
20H	CIERRE MOTOR PORTÓN
20J	APERTURA MOTOR LUNETA
20K	CIERRE MOTOR LUNETA
20L	MANDO+ APERTURA CONDENACIÓN ELÉCTRICA DE PUERTAS > RELÉ AUTORIZACIÓN
20M	DIODO LUMINESCENTE CONDENACIÓN PUERTAS
20N	MANDO+ APERTURA CONDENACIÓN ELÉCTRICA DE PUERTAS PASAJERO > FUSIBLE
20P	MANDO+ APERTURA CONDENACIÓN ELÉCTRICA DE PUERTAS CABINA > FUSIBLE
20R	MANDO+ CONDENACIÓN PUERTA PASAJERO
20S	ALIMENTACIÓN AUTORIZADA APERTURA MOTOR PORTÓN
20T	MANDO- DIODO LUMINESCENTE SEGURIDAD NI—OS
20U	SEÑAL- SUPERCONDENACIÓN PUERTA TRASERA IZQUIERDA
20V	SEÑAL- SUPERCONDENACIÓN PUERTA TRASERA DERECHA
20W	MANDO MOTOR SUPERCONDENACIÓN TRASERA
20X	MANDO MOTOR SUPERCONDENACIÓN DELANTERA
20Y	MANDO RELÉ SUPERCONDENACI”N TRASERA
20Z	MANDO RELÉ SUPERCONDENACIÓN DELANTERA
21A	MANDO SUBIDA ELEVALUNAS CONDUCTOR
21B	MANDO DESCENSO ELEVALUNAS CONDUCTOR
21C	MANDO- SUBIDA NORMAL ELEVALUNAS IMPULSIONAL
21D	MANDO- SUBIDA IMPULSIÓN ELEVALUNAS IMPULSIONAL
21E	MANDO- BAJADA NORMAL ELEVALUNAS IMPULSIONAL
21F	MANDO- DESCENSO IMPULSI”N ELEVALUNAS IMPULSIONAL
21G	SEÑAL IMPULSIONAL
21H	MANDO- SUBIDA CENTRALIZADA ELEVALUNAS
21J	MANDO- BAJADA CENTRALIZADA ELEVALUNAS
21K	SEÑAL LÍNEA SERIE ELEVALUNAS ELÉCTRICO TECHO SOLAR ANTIAPLASTAMIENTO
22A	MANDO SUBIDA ELEVALUNAS PASAJERO
22B	MANDO DESCENSO ELEVALUNAS PASAJERO
22C	MANDO NAVETA 1 ELEVALUNAS DELANTERO
22D	MANDO NAVETA 2 ELEVALUNAS DELANTERO
22G	MANDO- BOBINA REL… SUBIDA ELEVALUNAS PASAJERO
22H	MANDO- BOBINA REL… DESCENSO ELEVALUNAS PASAJERO
22K	MANDO NAVETA 1 ELEVALUNAS ELÉCTRICO> CANH MULTIPLEXADO
22L	MANDO NAVETA 1 ELEVALUNAS ELÉCTRICO CANL MULTIPLEXADO
22Q	MANDO- DESCENSO ELEVALUNAS TRASERO IZQUIERDO REL… DESCENSO
22R	
22S	MANDO DESCENSO ELEVALUNAS IMPULSIONAL PASAJERO
23A	MANDO SUBIDA ELEVALUNAS > CIERRE CUSTODIA TRASERA DERECHA
23B	MANDO DESCENSO ELEVALUNAS > APERTURA CUSTODIA TRASERA DERECHA
23C	MANDO SUBIDA ELEVALUNAS > CIERRE CUSTODIA TRASERA IZQUIERDA
23D	MANDO DESCENSO ELEVALUNAS > APERTURA CUSTODIA TRASERA IZQUIERDA
23E	MANDO BOBINA RELÉ BLOQUEO FUNCIÓN TRASERA
23EA	MANDO RELÉ ELEVALUNAS ELÉCTRICO TRASERO

DESCRIPCION DE LAS CLAVES DE SEÑAL DE LINEAS

CLAVE EMPALME	DESCRIPCION DE EMPALMES
23F	MANDO ELEVALUNAS TRASEROS > RELÉ FUNCIONES TRASERAS
23G	MANDO NAVETA 1 ELEVALUNAS TRASERO DERECHO
23H	MANDO NAVETA 2 ELEVALUNAS TRASERO DERECHO
23J	MANDO NAVETA 1 ELEVALUNAS TRASERO IZQUIERDO
23K	MANDO NAVETA 2 ELEVALUNAS TRASERO IZQUIERDO
23L	MANDO+ INHIBIDOR ANTIAPLASTAMIENTO ELEVALUNAS TRASEROS
23M	REALIMENTACIÓN ELEVALUNAS DELANTEROS Y TRASEROS
23N	ELEVACIÓN ELEVALUNAS DELANTEROS Y TRASEROS
23P	MANDO- BOBINA RELÉ SUBIDA ELEVALUNAS TRASERO IZQUIERDO
23Q	MANDO- BOBINA RELÉ DESCENSO ELEVALUNAS TRASERO IZQUIERDO
23R	MANDO- BOBINA RELÉ SUBIDA ELEVALUNAS TRASERO DERECHO
23S	MANDO- BOBINA RELÉ DESCENSO ELEVALUNAS TRASERO DERECHO
24A	MANDO+ BOMBA ELEVALUNAS TRASERO
25A	MANDO- TESTIGO DESGASTE PASTILLAS DE FRENO
26A	MANDO INTERLOCK
26AA	SEÑAL A ANTENA EXTERIOR VEHÍCULO SIN LLAVE PUERTA DELANTERA CONDUCTOR
26AB	SEÑAL B ANTENA EXTERIOR VEHÍCULO SIN LLAVE PUERTA DELANTERA CONDUCTOR
26AC	SEÑAL A ANTENA EXTERIOR VEHÍCULO SIN LLAVE PUERTA DELANTERA PASAJERO
26AD	SEÑAL 2 ANTENA VEHÍCULO SIN LLAVE EXTERIOR PUERTA DELANTERA DERECHA
26AG	SEÑAL A ANTENA VEHÍCULO SIN LLAVE EXTERIOR PUERTA TRASERA CONDUCTOR
26AH	SEÑAL B ANTENA VEHÍCULO SIN LLAVE EXTERIOR PUERTA TRASERA CONDUCTOR
26AK	SEÑAL A ANTENA VEHÍCULO SIN LLAVE EXTERIOR PUERTA TRASERA PASAJERO
26AL	SEÑAL B ANTENA VEHÍCULO SIN LLAVE PUERTA TRASERA PASAJERO
26AM	SEÑAL A ANTENA VEHÍCULO SIN LLAVE EXTERIOR PUERTA DEL MALETERO
26AN	SEÑAL 2 ANTENA VEHÍCULO SIN LLAVE EXTERIOR PUERTA DEL MALETERO
26AP	SEÑAL CONDENACIÓN / SWITCH PUERTAS LATERALES CONDUCTOR VEHÍCULO SIN LLAVE
26AQ	SEÑAL CONDENACIÓN / SWITCH PUERTAS LATERALES PASAJERO VEHÍCULO SIN LLAVE
26AR	SEÑAL CONDENACIÓN / SWITCH PUERTA DEL MALETERO VEHÍCULO SIN LLAVE NIVEL 2
26AS	SEÑAL CONDENACIÓN / SWITCH PUERTA TRASERA DERECHA VEHÍCULO SIN LLAVE NIVEL 2
26AT	SEÑAL 1 ANTENA VEHÍCULO SIN LLAVE INTERIOR 1
26AU	SEÑAL 2 ANTENA INTERIOR 1 VEHÍCULO SIN LLAVE
26AV	SEÑAL 1 ANTENA INTERIOR 2 VEHÍCULO SIN LLAVE
26AW	SEÑAL 2 ANTENA INTERIOR 2 VEHÍCULO SIN LLAVE
26AX	SEÑAL 1 ANTENA INTERIOR 3 VEHÍCULO SIN LLAVE
26AY	SEÑAL 2 ANTENA INTERIOR 3 VEHÍCULO SIN LLAVE
26AZ	SEÑAL CAN H BLOQUEO COLUMNA DIRECCIÓN VEHÍCULO SIN LLAVE
26B	SEÑAL+ PRESENCIA TARJETA
26BA	SEÑAL CAN L BLOQUEO COLUMNA DIRECCIÓN VEHÍCULO SIN LLAVE
26BC	MANDO LED LOCALIZACIÓN TARJETA IDENTIFICATIVA
26BD	SEÑAL SINCRONIZACIÓN UNIDAD CENTRAL HABITÁCULO / LECTOR TARJETA IDENTIFICATIVA
26BG	SEÑAL DATA UNIDAD CENTRAL HABITÁCULO / LECTOR TARJETA IDENTIFICATIVA
26BH	+ LECTOR TARJETA IDENTIFICATIVA
26BK	- LECTOR TARJETA IDENTIFICATIVA
26C	TRANSMISIÓN DATOS LECTOR TARJETA
26D	TRANSMISIÓN DATOS UNIDAD CENTRAL HABITÁCULO
26E	SEÑAL ANTENA ACCESO MANOS LIBRES 1
26F	MASA RADIO FRECUENCIA ANTENA VEHÍCULO SIN LLAVE 2
26G	SEÑAL+ TARJETA A TOPE

DESCRIPCION DE LAS CLAVES DE SEÑAL DE LINEAS

CLAVE EMPALME	DESCRIPCION DE EMPALMES
26H	SEÑAL RADIO FRECUENCIA
26I	+ BLOQUEO COLUMNA
26J	MANDO- CAPTADOR HALL SEGURIDAD
26K	REFERENCIA SEÑAL RADIO FRECUENCIA
26L	MANDO TESTIGO INVITACIÓN A ARRANCAR
26M	MANDO TESTIGO MOTOR GIRANDO
26N	SEÑAL+ MARCHA PARADA MOTOR
26O	SEÑAL RADIO FRECUENCIA ANTENA 1 VSC 2
26P	+ CAPTADOR INFRARROJOS EMPUÑADURA PUERTAS
26Q	SEÑAL CAPTADOR INFRARROJOS EMPUÑADURA PUERTAS LATERALES PASAJERO
26R	SEÑAL CAPTADOR INFRARROJOS EMPUÑADURA TRASERA DERECHA
26S	SEÑAL CAPTADOR INFRARROJOS EMPUÑADURA TRASERA CONDUCTOR
26T	SEÑAL CAPTADOR INFRARROJOS EMPUÑADURA CONDUCTOR
26U	SEÑAL ANTENA ACCESO MANOS LIBRES 2
26V	SEÑAL ANTENA ARRANQUE MANOS LIBRES 1
26W	MANDO RELÉ BOCINA SONORA
26X	SEÑAL- EMBRAGUE
26Y	SEÑAL ANTENA MOTOR DE ARRANQUE MA NOS LIBRES 2
26Z	SEÑAL+ PUNTO MUERTO CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA
27A	MANDO- TESTIGO FRENO DE MANO
27B	SEÑAL FRENO DE MANO CONTACTOR > FALLO LÁMPARAS
28A	MANDO- TESTIGO PRESIÓN DE ACEITE
28AA	PRESIÓN DE ACEITE CALCULADOR ELECTRÓNICO
29A	MANDO TESTIGO NIVEL MÍNIMO CARBURANTE
2A	MANDO- TESTIGO CARGA ALTERNADOR
2B	MANDO+ REGULACIÓN ALTERNADOR > RELÉ RACIONALIZADOR
2C	- TESTIGO CARGA > DIODO CÁTODO
2D	+ DESPUÉS DE CONTACTO > RELÉ CORTE EXCITACIÓN REGULACIÓN
2E	FALLO REGULACIÓN
2F	+ RELÉ CORTE TESTIGO CARGA > TEMPORIZADOR
2G	ALIMENTACIÓN TEMPORIZADOR RELÉ CORTE EXCITACIÓN REGULACIÓN
2H	- BOBINA RELÉ SEGURIDAD ALTERNADOR > CORTA BATERÍA
2HA	TESTIGO FUNCIÓN CARGADOR
2HB	SEÑAL VIGILANCIA CARGADOR
2HC	MASA CARGADOR
2HD	+ BATERÍA FUSIBLE CARGADOR
2HE	SEÑAL CA RGA 10A>16A
2J	+ ALTA TENSIÓN CARGADOR BATERÍAS
2JA	- ALTA TENSIÓN CARGADOR BATERÍAS
2JB	MANDO PUESTA EN MARCHA PROLONGADOR AUTONOMÍA
2JC	+ UNIDAD CENTRAL ELÉCTRICA INYECCIÓN > UCE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS
2JD	+ EXCITACIÓN ALTERNADOR
2JE	FASE RED ELÉCTRICA
2JG	NEUTRO RED ELÉCTRICA
2JH	TIERRA RED ELÉCTRICA
2K	SEÑAL CARGADOR ALTERNADOR BORNE RED ELÉCTRICA
3%	.
30A	MANDO- TESTIGO NIVOCODE

DESCRIPCION DE LAS CLAVES DE SEÑAL DE LINEAS

CLAVE EMPALME	DESCRIPCION DE EMPALMES
31A	MANDO- TESTIGO TEMPERATURA AGUA
32A	SEÑAL 2 SONDA NIVEL ACEITE - ACEITE
32B	SEÑAL 1 SONDA NIVEL ACEITE - ACEITE
34A	SEÑAL+ ALTAVOZ TRASERO IZQUIERDO
34AA	SEÑAL LUZ DE CARRETERA > RADIO
34AB	SEÑAL REOSTATO > RADIO
34AC	SEÑAL MASA > RADIO
34AD	MANDO RADIO BSCK>COMBINADO
34AE	MANDO RADIO GND>COMBINADO
34AF	MANDO RADIO BDATA>COMBINADO
34AG	MANDO RADIO BSET>COMBINADO
34AH	MANDO RADIO BINH>COMBINADO
34AJ	MANDO RADIO6> COMBINADO
34AK	INFORMACIÓN VELOCIDAD POR RADIO
34AL	+ SERVICIOS RADIO > DIODO
34AM	+ AMPLIFICADOR ANTENA SEPARADOR ONDA
34AN	SEÑAL ANTENA
34AP	SEÑAL L0 SATÉLITE RADIO
34AQ	SEÑAL L1 SATÉLITE RADIO
34AR	SEÑAL L2 SATÉLITE RADIO
34AS	SEÑAL IN0 SATÉLITE RADIO
34AT	SEÑAL IN1 SATÉLITE RADIO
34AU	SEÑAL IN2 SATÉLITE RADIO
34AV	+ RADIO EMISIÓN RECEPCIÓN > BLOQUE POTENCIA
34AW	- RADIO EMISIÓN RECEPCIÓN > BLOQUE POTENCIA
34AX	+ ORDENADOR > BLOQUE POTENCIA
34AY	- ORDENADOR > BLOQUE POTENCIA
34AZ	SEÑAL 1 BUS COMPACT-DISC
34B	SEÑAL- ALTAVOZ TRASERO IZQUIERDO
34BA	SEÑAL 2 BUS COMPACT-DISC
34BB	- BUS COMPACT-DISC
34BC	+ BATERÍA COMPACT-DISC
34BD	+ ACCESORIOS COMPACT-DISC
34BG	SEÑAL AUDIO COMPACT-DISC
34BH	- AUDIO 1 COMPACT-DISC
34BK	- AUDIO 2 COMPACT-DISC
34BL	BLINDAJE COMPACT-DISC
34BM	+ TELEMANDO COMPACT-DISC
34BN	- TELEMANDO COMPACT-DISC
34BP	+ ACCESORIOS INFRARROJOS COMPACT-DISC
34BQ	MANDO MARCHA PARADA COMPACT-DISC
34BR	SEÑAL SHUNT CANH RADIO
34BS	SEÑAL SHUNT CANL RADIO
34BT	SEÑAL SHUNT CANH VÍDEO
34BU	SEÑAL SHUNT CANL VÍDEO
34BV	SEÑAL APERTURA PANTALLA VÍDEO ATRÁS
34BW	SEÑAL CIERRE PANTALLA VÍDEO ATRÁS
34BX	SEÑAL+ AUDIO IZQUIERDO RADIO REGIE VÍDEO

DESCRIPCION DE LAS CLAVES DE SEÑAL DE LINEAS

CLAVE EMPALME	DESCRIPCION DE EMPALMES
34BY	SEÑAL- AUDIO IZQUIERDO RADIO > REGIE VÍDEO
34BZ	SEÑAL+ AUDIO DERECHO RADIO REGIE VÍDEO
34C	SEÑAL- ALTAVOZ TRASERO DERECHO
34CA	SEÑAL- AUDIO DERECHO RADIO>REGIE VÍDEO
34CB	MANDO APERTURA ESCAMOTEADO PANTALLA VÍDEO
34CC	MANDO CIERRE ESCAMOTEADO PANTALLA VÍDEO
34CD	SEÑAL CANL DVD
34CG	SEÑAL CANH DVD
34CH	- DVD
34CK	- AUDIO DERECHO DVD
34CL	SEÑAL AUDIO DERECHO DVD
34CM	- AUDIO IZQUIERDO DVD
34CN	SEÑAL AUDIO IZQUIERDO DVD
34CP	SEÑAL- VÕDEO Y
34CQ	SEÑAL+ VÍDEO Y
34CR	+ DVD
34CS	SEÑAL- VÕDEO C
34CT	SEÑAL+ VÍDEO C
34CU	SEÑAL MARCHA AUXILIAR VÍDEO
34CV	MANDO+ INCLINACIÓN PANTALLA VÍDEO
34CW	MANDO- INCLINACI"N PANTALLA VÕDEO
34CX	SEÑAL SENTIDO IMAGEN VÍDEO
34CY	SEÑAL 1 FORMATO IMAGEN VÍDEO
34CZ	SEÑAL 2 FORMATO IMAGEN VÍDEO
34D	SEÑAL+ ALTAVOZ TRASERO DERECHO
34DA	0 VOLTIOS SEÑAL VÍDEO
34DB	SIGNO SEÑAL RVB ROJO
34DC	SEÑAL VÍDEO RVB VERDE
34DD	SEÑAL VÍDEO RVB AZUL
34DG	- 1 PANTALLA VÍDEO
34DH	- 2 PANTALLA VÍDEO
34DK	- 3 PANTALLA VÍDEO
34DL	SEÑAL SINCRONIZACIÓN VÍDEO
34DM	SEÑAL LUMINOSIDAD PANTALLA VÍDEO
34DN	MANDO MARCHA PARADA PANTALLA VÍDEO
34DP	+ 1 PANTALLA VÍDEO
34DQ	+ 2 PANTALLA VÍDEO
34DR	SEÑAL CANH RADIO
34DS	SEÑAL CANL RADIO
34DT	SEÑAL ENTRADA AUDIO TELEMÁTICA / TELÉFONO
34DU	0 VOLTIOS AUDIO TELEMÁTICA / TELÉFONO
34DV	SEÑAL- SATÉLITE RADIO
34DW	MANDO 50 > 60 HERCIOS
34DX	+ DESPUÉS DE CONTACTO / DIODO RADIO
34DY	MANDO VIGILANCIA CUADRO DE INSTRUMENTOS / RADIO
34DZ	SEÑAL CAN H MULTIMEDIA 1
34E	SEÑAL+ ALTAVOZ DELANTERO DERECHO
34F	SEÑAL- ALTAVOZ DELANTERO DERECHO

DESCRIPCION DE LAS CLAVES DE SEÑAL DE LINEAS

CLAVE EMPALME	DESCRIPCION DE EMPALMES
34G	SEÑAL+ ALTAVOZ DELANTERO IZQUIERDO
34GA	SEÑAL CAN L MULTIMEDIA 1
34GB	SEÑAL CAN H MULTIMEDIA 2
34GC	SEÑAL CAN L MULTIMEDIA 2
34GD	SEÑAL MARCHA PARADA 1 COMUNICACIÓN
34GG	SEÑAL MARCHA PARADA 2 COMUNICACIÓN
34GH	+ TELEMANDO PANTALLA RADIO
34GK	- TELEMANDO PANTALLA RADIO
34GL	SEÑAL MARCHA PARADA LECTOR DVD
34GM	MANDO DIODO ELECTRO LUMINESCENTE VÍDEO
34GN	SEÑAL VÍDEO
34GO	SEÑAL TELEMANDO VÍDEO
34GP	+5 VOLTIOS REGIE VÍDEO 1
34GQ	+5 VOLTIOS REGIE VÍDEO 2
34H	SEÑAL- ALTAVOZ DELANTERO IZQUIERDO
34K	SEÑAL+ ALTAVOZ TRASERO DERECHO > CAJETÍN ELÉCTRICO TOMA DE CASCOS
34L	SEÑAL+ ALTAVOZ TRASERO IZQUIERDO > CAJETÍN ELÉCTRICO TOMA DE CASCOS
34M	MANDO+ ANTENA
34N	SEÑAL RETORNO AUTOMATISMO VOLUMEN MEDIO
34P	SEÑAL FUNCIONAMIENTO TELÉFONO
34R	SEÑAL- ALTAVOZ TRASERO > CAJETÍN ELÉCTRICO TOMA DE CASCOS
34S	SEÑAL BUS DATOS RADIO I2C
34T	SEÑAL RELOJ RADIO I2C
34U	SEÑAL IDENTIFICACIÓN - MARCA RADIO I2C
34V	SEÑAL MASA BLINDAJE I2C
34W	SEÑAL BUS DATOS RADIO VAN
34X	SEÑAL BUS DATOS RADIO VAN B
34Y	SEÑAL MASA RADIO VAN
34Z	SEÑAL FUNCIONAMIENTO RADIO
35A	ILUMINACIÓN ENCENDEDOR TRASERO > RELÉ PROTEGIDO
36A	MANDO+ LIMPIALUNETA
36B	MANDO+ PARADA FIJA LIMPIALUNETA
36C	SEÑAL- CONTACTOR PARADA FIJA LIMPIALUNETA
36E	MANDO+ TEMPORIZADOR LIMPIALUNETA
37A	- ELECTROVÁLVULA RECICLAJE DE GASES > TERMOCONTACTO AGUA > CAPTADOR CARGA
37AA	MANDO BUJÍA PRECALENTAMIENTO 2
37AB	MANDO BUJÍA PRECALENTAMIENTO 3
37AC	MANDO BUJÍA PRECALENTAMIENTO 4
37B	MANDO- TESTIGO PRECALENTAMIENTO
37C	MANDO- CONTACTOR CARGA
37D	MANDO+ ELECTROVÁLVULA ARRANQUE EN FRÍO > SOBRECALADOR
37E	MANDO+ TERMOCONTACTO TEMPERATURA AGUA
37F	MANDO+ BUJÍA 1> 3
37G	MANDO+ BUJÍA 2> 4
37H	FALLO ELECTRÓNICO DIESEL
37J	MANDO RELÉ CAPTADOR RETRASO AVANCE
37K	SEÑAL+ SONDA TEMPERATURA AGUA
37L	- ELECTROVÁLVULA ESTRANGULADOR AIRE>CALCULADOR ELECTRÓNICO TEMPO PRE POST EGR

CLAVE EMPALME	DESCRIPCION DE EMPALMES
37M	MANDO+ ELECTROVÁLVULA BOMBA DIESEL > SEÑAL RETRASO AVANCE
37N	MANDO- ELECTROVÁLVULA QUEMADOR
37Q	MANDO+ ELECTROVÁLVULA QUEMADOR > RELÉ ELECTROVÁLVULA QUEMADOR
37R	MANDO- QUEMADOR
37S	MANDO+ QUEMADOR > RELÉ QUEMADOR
37T	MANDO+ QUEMADOR > ELECTROVÁLVULA > CAJETÍN FLAMSTART
37U	MANDO ELECTROVÁLVULA RETRASO AVANCE > RELÉ CORTE
37X	ALIMENTACIÓN PROTEGIDO POR RELÉ
37Y	+ ELECTROVÁLVULA RECICLAJE DE GASES > TERMOCONTACTO AGUA
37Z	MANDO BUJÍA PRECALENTAMIENTO 1
38A	MANDO + RELÉ GRUPO MOTOVENTILADOR
38AA	MANDO+ RALENTÍ ACELERADO > CAJETÍN PRECALENTAMIENTO
38AB	MANDO+ RELÉ EMBRAGUE AIRE ACONDICIONADO > CAPTADOR AGUA
38AC	MANDO+ BOBINA RELÉ EMBRAGUE AIRE ACONDICIONADO > TEMPO AIRE ACONDICIONADO
38AD	MANDO- BOBINA RELÉ TEMPORIZADO PEDAL ACELERADOR > PEDAL DESEMBRAGUE
38AG	MANDO+ CAJETÍN TEMPORIZADO RELÉ TEMPORIZADOR
38AH	MANDO + MOTOR GRUPO MOTOVENTILADOR VELOCIDAD 1
38AJ	MANDO + MOTOR GRUPO MOTOVENTILADOR VELOCIDAD 2
38AK	MANDO + MOTOR GRUPO MOTOVENTILADOR VELOCIDAD 3
38AL	MANDO + MOTOR GRUPO MOTOVENTILADOR VELOCIDAD 4
38AM	SEÑAL CORTE AIRE ACONDICIONADO INYECTOR > RELÉ
38AN	MANDO- RECICLAJE AIRE ACONDICIONADO
38AP	SEÑAL+ SONDA EVAPORADOR AIRE ACONDICIONADO
38AQ	MANDO- CILINDRO VARIABLE COMPRESOR
38AR	SEÑAL MARCHA PARADA AIRE ACONDICIONADO
38AS	SEÑAL CICLADO COMPRESOR AIRE ACONDICIONADO
38AT	SEÑAL CORTE AIRE ACONDICIONADO > RELÉ
38AU	MANDO VELOCIDAD RÁPIDA AIRE ACONDICIONADO
38AV	MANDO RELÉ ALIMENTACIÓN GRUPO MOTOVENTILADOR AIRE ACONDICIONADO
38AW	SEÑAL CORTE AIRE ACONDICIONADO DIESEL > TERMOCONTACTO ACEITE
38AX	MANDO RELÉ PROHIBICIÓN AIRE ACONDICIONADO > CALCULADOR ELECTRÓNICO INYECCIÓN
38AY	SEÑAL VELOCIDAD GRUPO MOTOVENTILADOR
38AZ	MANDO RELÉ PILOTAJE - PILOTADO TEMPORIZADOR PROTEGIDO > DIODO
38B	CORTE AIRE ACONDICIONADO > TERMOCONTACTO ACEITE
38BA	PRESIÓN FREÓN
38BB	SEÑAL REFERENCIA EVAPORADOR > CAPTADOR PRESIÓN FREÓN
38BC	+ ALTA TENSIÓN AIRE ACONDICIONADO
38BD	- ALTA TENSIÓN AIRE ACONDICIONADO
38BE	- ALTA TENSIÓN CALEFACCIÓN
38BG	+ ALTA TENSIÓN CALEFACCIÓN
38CA	+ MOTOR ENTRADA AIRE PASAJERO
38CB	- MOTOR ENTRADA AIRE PASAJERO
38CC	+ MOTOR ENTRADA AIRE CONDUCTOR
38CD	- MOTOR ENTRADA AIRE CONDUCTOR
38CE	+ MOTOR MEZCLA PASAJERO
38CF	- MOTOR MEZCLA PASAJERO
38CG	- POTENCIÓMETRO MEZCLA PASAJERO
38CH	+ POTENCIÓMETRO MEZCLA PASAJERO

DESCRIPCION DE LAS CLAVES DE SEÑAL DE LINEAS

CLAVE EMPALME	DESCRIPCION DE EMPALMES
38CJ	SALIDA POTENCIÓMETRO MEZCLA PASAJERO
38CK	+ MOTOR MEZCLA CONDUCTOR
38CL	- MOTOR MEZCLA CONDUCTOR
38CM	- POTENCIÓMETRO MEZCLA CONDUCTOR
38CN	+ POTENCIÓMETRO MEZCLA CONDUCTOR
38CP	POTENCIÓMETRO OUT CONDUCTOR
38CQ	+ MOTOR DISTRIBUCIÓN PASAJERO
38CR	- MOTOR DISTRIBUCIÓN PASAJERO
38CS	- POTENCIÓMETRO DISTRIBUCIÓN PASAJERO
38CT	+ POTENCIÓMETRO DISTRIBUCIÓN PASAJERO
38CU	POTENCIÓMETRO OUT PASAJERO
38CV	+ MOTOR DISTRIBUCIÓN CONDUCTOR
38CW	- MOTOR DISTRIBUCIÓN CONDUCTOR
38CX	- POTENCIÓMETRO DISTRIBUCIÓN CONDUCTOR
38CY	+ POTENCIÓMETRO DISTRIBUCIÓN CONDUCTOR
38CZ	POTENCIÓMETRO OUT DISTRIBUCIÓN CONDUCTOR
38DA	- MANDO GRUPO MOTOVENTILADOR CALEFACTANTE > CUADRO AIRE ACONDICIONADO
38DB	MANDO+ VENTILADOR CALEFACCIÓN> CUADRO CLIMATIZACIÓN
38DC	+ MANDO MEZCLA PASAJERO
38DD	- MANDO MEZCLA PASAJERO
38DE	COMÚN MANDO MEZCLA PASAJERO
38DF	SEÑAL CORTE CLIMATIZACIÓN> CAPTADOR TEMPERATURA AGUA
38DG	- RELÉ AIRE ACONDICIONADO > CUADRO MANDO AIRE ACONDICIONADO
38DH	MANDO+ RALENTÍ ACELERADO > PARABRISAS TÉRMICO > AIRE ACONDICIONADO > CAJETÍN
38DJ	- MANDO TESTIGO MEZCLA FRÍO PASAJERO
38DK	- MANDO TESTIGO MEZCLA CALOR PASAJERO
38DL	+ PROTEGIDO LUCES POSICIÓN > CUADRO MANDO CONDUCTOR
38DM	AIRE EXTERIOR MOTOR DERECHO
38DN	RECIRCULACIÓN HABITÁCULO MOTOR DERECHO
38DP	AIRE EXTERIOR MOTOR IZQUIERDO
38DQ	RECIRCULACIÓN HABITÁCULO MOTOR IZQUIERDO
38DR	DIRECCIÓN CALOR MOTOR MEZCLA DERECHO
38DS	DIRECCIÓN FRÍO MOTOR MEZCLA DERECHO
38DT	+ POTENCIÓMETRO MOTOR MEZCLA DERECHO
38DU	- POTENCIÓMETRO MOTOR MEZCLA DERECHO
38DV	POTENCIÓMETRO OUT MOTOR MEZCLA DERECHO
38DW	DIRECCIÓN CALOR MOTOR MEZCLA IZQUIERDO
38DX	DIRECCIÓN FRÍO MOTOR MEZCLA IZQUIERDO
38DY	- POTENCIÓMETRO MOTOR MEZCLA IZQUIERDO
38DZ	+ POTENCIÓMETRO MOTOR MEZCLA IZQUIERDO
38E	+ RECICLAJE AIRE ACONDICIONADO
38EA	POTENCIÓMETRO OUT MOTOR MEZCLA IZQUIERDO
38EB	DIRECCIÓN VENTILACIÓN MOTOR DISTRIBUCIÓN DERECHO
38EC	DIRECCIÓN DESHIELO MOTOR DISTRIBUCIÓN DERECHO
38ED	- POTENCIÓMETRO MOTOR DISTRIBUCIÓN DERECHO
38EE	+ POTENCI"METRO MOTOR DISTRIBUCI"N DERECHO
38EF	POTENCIÓMETRO OUT MOTOR DISTRIBUCIÓN DERECHO
38EG	DIRECCIÓN VENTILACIÓN MOTOR DISTRIBUCIÓN IZQUIERDO

CLAVE EMPALME	DESCRIPCION DE EMPALMES
38CJ	SALIDA POTENCIÓMETRO MEZCLA PASAJERO
38CK	+ MOTOR MEZCLA CONDUCTOR
38CL	- MOTOR MEZCLA CONDUCTOR
38CM	- POTENCIÓMETRO MEZCLA CONDUCTOR
38CN	+ POTENCIÓMETRO MEZCLA CONDUCTOR
38CP	POTENCIÓMETRO OUT CONDUCTOR
38CQ	+ MOTOR DISTRIBUCIÓN PASAJERO
38CR	- MOTOR DISTRIBUCIÓN PASAJERO
38CS	- POTENCIÓMETRO DISTRIBUCIÓN PASAJERO
38CT	+ POTENCIÓMETRO DISTRIBUCIÓN PASAJERO
38CU	POTENCIÓMETRO OUT PASAJERO
38CV	+ MOTOR DISTRIBUCIÓN CONDUCTOR
38CW	- MOTOR DISTRIBUCIÓN CONDUCTOR
38CX	- POTENCIÓMETRO DISTRIBUCIÓN CONDUCTOR
38CY	+ POTENCIÓMETRO DISTRIBUCIÓN CONDUCTOR
38CZ	POTENCIÓMETRO OUT DISTRIBUCIÓN CONDUCTOR
38DA	- MANDO GRUPO MOTOVENTILADOR CALEFACTANTE > CUADRO AIRE ACONDICIONADO
38DB	MANDO+ VENTILADOR CALEFACCIÓN> CUADRO CLIMATIZACIÓN
38DC	+ MANDO MEZCLA PASAJERO
38DD	- MANDO MEZCLA PASAJERO
38DE	COMÚN MANDO MEZCLA PASAJERO
38DF	SEÑAL CORTE CLIMATIZACIÓN> CAPTADOR TEMPERATURA AGUA
38DG	- RELÉ AIRE ACONDICIONADO > CUADRO MANDO AIRE ACONDICIONADO
38DH	MANDO+ RALENTÍ ACELERADO > PARABRISAS TÉRMICO > AIRE ACONDICIONADO > CAJETÍN
38DJ	- MANDO TESTIGO MEZCLA FRÍO PASAJERO
38DK	- MANDO TESTIGO MEZCLA CALOR PASAJERO
38DL	+ PROTEGIDO LUCES POSICIÓN > CUADRO MANDO CONDUCTOR
38DM	AIRE EXTERIOR MOTOR DERECHO
38DN	RECIRCULACIÓN HABITÁCULO MOTOR DERECHO
38DP	AIRE EXTERIOR MOTOR IZQUIERDO
38DQ	RECIRCULACIÓN HABITÁCULO MOTOR IZQUIERDO
38DR	DIRECCIÓN CALOR MOTOR MEZCLA DERECHO
38DS	DIRECCIÓN FRÍO MOTOR MEZCLA DERECHO
38DT	+ POTENCIÓMETRO MOTOR MEZCLA DERECHO
38DU	- POTENCIÓMETRO MOTOR MEZCLA DERECHO
38DV	POTENCIÓMETRO OUT MOTOR MEZCLA DERECHO
38DW	DIRECCIÓN CALOR MOTOR MEZCLA IZQUIERDO
38DX	DIRECCIÓN FRÍO MOTOR MEZCLA IZQUIERDO
38DY	- POTENCIÓMETRO MOTOR MEZCLA IZQUIERDO
38DZ	+ POTENCIÓMETRO MOTOR MEZCLA IZQUIERDO
38E	+ RECICLAJE AIRE ACONDICIONADO
38EA	POTENCIÓMETRO OUT MOTOR MEZCLA IZQUIERDO
38EB	DIRECCIÓN VENTILACIÓN MOTOR DISTRIBUCIÓN DERECHO
38EC	DIRECCIÓN DESHIELO MOTOR DISTRIBUCIÓN DERECHO
38ED	- POTENCIÓMETRO MOTOR DISTRIBUCIÓN DERECHO
38EE	+ POTENCIÓMETRO MOTOR DISTRIBUCIÓN DERECHO
38EF	POTENCIÓMETRO OUT MOTOR DISTRIBUCIÓN DERECHO
38EG	DIRECCIÓN VENTILACIÓN MOTOR DISTRIBUCIÓN IZQUIERDO

DESCRIPCION DE LAS CLAVES DE SEÑAL DE LINEAS

CLAVE EMPALME	DESCRIPCION DE EMPALMES
38GS	MANDO MEZCLA POSICIÓN 4 > PASAJERO
38GT	SEÑAL POTENCIA ABSORBIDA AIRE ACONDICIONADO
38GU	SEÑAL CANH CLIMATIZADOR AIRE ACONDICIONADO
38GV	SEÑAL CANL CLIMATIZADOR AIRE ACONDICIONADO
38GW	0V CAPTADOR SOL
38GX	SEÑAL CAPTADOR SOL
38GY	- CAPTADOR TEMPERATURA INTERIOR HUMEDAD
38GZ	SEÑAL CAPTADOR TEMPERATURA INTERIOR
38H	MANDO+ DISPOSITIVO SISTEMA SOPLADO AIRE FRÍO >INYECCIÓN >CAPTADOR 3 FUNCIÓN AA
38HA	SEÑAL CAPTADOR HUMEDAD
38HB	MANDO CALEFACCIÓN ADICIONAL HABITÁCULO
38HC	SEÑAL RETORNO VELOCIDAD MOTOVENTILADOR CLIMATIZADOR
38HD	MANDO ELECTROVÁLVULA BY-PASS CALEFACCIÓN ULTRA-RÁPIDA
38HG	MANDO ELECTROVÁLVULA INVERSIÓN CALEFACCIÓN ULTRA-RÁPIDA
38HH	SEÑAL INVERSIÓN CALEFACCIÓN ULTRA-RÁPIDA
38HI	SEÑAL CAPTADOR PRESIÓN FREÓN CALEFACCIÓN ULTRA-RÁPIDA
38HJ	+CAPTADOR TEMPERATURA FREÓN CALEFACCIÓN ULTRA-RÁPIDA
38HK	SEÑAL CAPTADOR TEMPERATURA FREÓN CALEFACCIÓN ULTRA-RÁPIDA
38HL	0V CAPTADOR CALEFACCIÓN ULTRA-RÁPIDA
38HM	SEÑAL CAPTADOR AGUA EVAPORACIÓN CALEFACCIÓN ULTRA-RÁPIDA
38HN	+CAPTADOR AGUA EVAPORACIÓN CALEFACCIÓN ULTRA-RÁPIDA
38HP	0V VELOCIDAD MOTOVENTILADOR HABITÁCULO AIRE ACONDICIONADO
38HQ	MANDO VELOCIDAD MOTOVENTILADOR 2 HABITÁCULO AIRE ACONDICIONA DO
38HR	SEÑAL VELOCIDAD GMV 2 HABITÁCULO AIRE ACONDICIONADO
38HS	MANDO 1 MOTOR DISTRIBUCIÓN DESHIELO HABITÁCULO
38HT	MANDO 2 MOTOR DISTRIBUCIÓN DESHIELO HABITÁCULO
38HU	MANDO 1 MOTOR MEZCLA IZQUIERDO HABITÁCULO
38HV	MANDO 2 MOTOR MEZCLA IZQUIERDO HABIT¡CULO
38HW	MANDO 1 MOTOR MEZCLA DERECHO HABITÁCULO
38HX	MANDO 2 MOTOR MEZCLA DERECHO HABITÁCULO
38HY	MANDO 1 MOTOR DISTRIBUCIÓN PIE
38HZ	MANDO 2 MOTOR DISTRIBUCIÓN PIE
38J	SEÑAL CORTE AIRE ACONDICIONADO > CALCULADOR ELECTRÓNICO CAJA DE VELOCIDADES AUTOM
38JA	MANDO 1 MOTOR RECICLAJE
38JB	MANDO 2 MOTOR RECICLAJE
38JC	SEÑAL CANL PROTEGIDO
38JD	SEÑAL CANH PROTEGIDO
38JG	+ CAPTADOR TOXICIDAD
38JH	SEÑAL CAPTADOR TOXICIDAD ÓXIDO DE NITRÓGENO
38JK	SEÑAL CAPTADOR TOXICIDAD ÓXIDO DE CARBONO
38JL	0V CAPTADOR AIRE TOXICIDAD
38JM	SEÑAL CAPTADOR TEMPERATURA PARABRISAS
38JN	0V CAPTADOR SOL TEMPERATURA HUMEDAD
38JP	MANDO VELOCIDAD 1 MOTOVENTILADOR HABITÁCULO MOTOR RECICLAJE
38JQ	MANDO 1 MOTOR 2 DISTRIBUCIÓN DESHIELO HABITÁCULO
38JR	MANDO 2 MOTOR 2 DISTRIBUCIÓN DESHIELO HABITÁCULO
38JS	MANDO 1 MOTOR DISTRIBUCIÓN TRASERA
38JT	MANDO 2 MOTOR DISTRIBUCIÓN TRASERA

DESCRIPCION DE LAS CLAVES DE SEÑAL DE LINEAS

CLAVE EMPALME	DESCRIPCION DE EMPALMES
38JU	MANDO RELÉ 1 RESISTENCIA CALEFACTANTE HABITÁCULO
38JV	MANDO RELÉ 2 RESISTENCIA CALEFACTANTE HABITÁCULO
38JW	MANDO RELÉ 3 RESISTENCIA CALEFACTANTE HABITÁCULO
38JX	SEÑAL TEMPERATURA AIRE IZQUIERDA
38JY	SEÑAL TEMPERATURA AIRE DERECHA
38JZ	SEÑAL+ BUS EN HILO UNITARIO
38K	MANDO CORTE AIRE ACONDICIONADO > CALCULADOR ELECTRÓNICO GASOLINA > DIESEL
38KA	SEÑAL BUS EN HILO UNITARIO
38KB	MANDO ELECTROVÁLVULA BY PASS AEROTERMO
38KC	ALIMENTACIÓN ELECTROVÁLVULA BY PASS AEROTERMO
38KD	SEÑAL TEMPERATURA AIRE EVAPORACIÓN 2
38KG	MANDO ELECTROVÁLVULA 1 CALEFACCIÓN ULTRA -RÁPIDA
38KH	MANDO ELECTROVÁLVULA 2 CALEFACCIÓN ULTRA -RÁPIDA
38KK	MANDO ELECTROVÁLVULA 3 CALEFACCIÓN ULTRA -RÁPIDA
38KL	SEÑAL ELECTROVÁLVULA 1 CALEFACCIÓN ULTRA -RÁPIDA
38KM	SEÑAL ELECTROVÁLVULA 2 CALEFACCIÓN ULTRA -RÁPIDA
38KN	SEÑAL ELECTROVÁLVULA 3 CALEFACCIÓN ULTRA -RÁPIDA
38KP	-CAPTADOR POSICIÓN ESTRANGULADOR DE AIRE
38KQ	+CAPTADOR POSICIÓN ESTRANGULADOR DE AIRE
38KR	SEÑAL POSICIÓN ESTRANGULADOR DE AIRE IZQUIERDA
38KS	SEÑAL POSICIÓN ESTRANGULADOR DE AIRE DERECHA
38KT	SEÑAL MINUTERO CALDERA
38KU	MANDO+ BOMBA AGUA
38KV	- BOMBA AGUA
38KW	SEÑAL TEMPERATURA AIRE SOPLADO
38KX	0 VOLTIOS TEMPERATURA AIRE SOPLADO
38KY	MANDO BOBINA B2 MOTOR DISTRIBUCIÓN AIRE
38KZ	MANDO BOBINA A2 MOTOR DISTRIBUCIÓN
38L	MANDO AIRE ACONDICIONADO INYECCIÓN > RALENTÍ ACELERADO
38LA	MANDO BOBINA B1 MOTOR DISTRIBUCIÓN AIRE
38LB	MANDO BOBINA A1 MOTOR DISTRIBUCIÓN AIRE
38LC	MANDO BOBINA B2 MOTOR MEZCLA AIRE
38LD	MANDO BOBINA A2 MOTOR MEZCLA AIRE
38LG	MANDO BOBINA B1 MOTOR MEZCLA AIRE
38LH	MANDO BOBINA A1 MOTOR MEZCLA AIRE
38LK	MANDO RELÉ 4 RESISTENCIA CALEFACTANTE HABITÁCULO
38LL	MANDO RESISTENCIA CALEFACCIÓN HABITÁCULO / RELÉ 1
38LM	MANDO RESISTENCIA CALEFACCIÓN HABITÁCULO / RELÉ 2
38LN	MANDO RESISTENCIA CALEFACCIÓN HABITÁCULO / RELÉ 3
38LO	MANDO RESISTENCIA CALEFACCIÓN HABITÁCULO / RELÉ MASA 4
38LP	MANDO MARCHA PARADA AIRE ACONDICIONADO
38LQ	SEÑAL VELOCIDAD 0 GRUPO MOTOVENTILADOR
38LR	MANDO VELOCIDAD 2/ CONSIGNA GRUPO MOTOVENTILADOR HABITÁCULO
38LS	MANDO VELOCIDAD 3/ SEÑAL VELOCIDAD GRUPO MOTOVENTILADOR HABITÁCULO
38N	MANDO+ RELÉ EMBRAGUE AIRE ACONDICIONADO > CAPTADOR 3 FUNCIÓN
38P	+ EMBRAGUE LIMPIAPARABRISAS AIRE ACONDICIONADO > CAPTADOR AGUA
38R	MANDO+ EMBRAGUE AIRE ACONDICIONADO
38S	+ BOBINADO REOSTATO

DESCRIPCION DE LAS CLAVES DE SEÑAL DE LINEAS

CLAVE EMPALME	DESCRIPCION DE EMPALMES
38U	CURSOR REOSTATO
38V	MANDO+ RESISTENCIA VELOCIDAD LENTA GRUPO MOTOVENTILADOR
38W	- CAPTADOR PRESIÓN FREÓN (AA)
38X	SEÑAL CAPTADOR PRESIÓN FREÓN
38Y	+CAPTADOR PRESIÓN FREÓN
38Z	MANDO CICLADO AIRE ACONDICIONADO > CALCULADOR ELECTRÓNICO GASOLINA > DIESEL
39A	MANDO+ BOMBA LAVAFAROS
39B	MANDO- BOBINA RELÉ LAVAFAROS > TEMPORIZADOR
39C	MANDO MOTOR BOMBA LAVAFAROS
39D	MANDO RELÉ BOMBA LAVAFAROS
39G	MANDO + RELÉ 1 LAVAFAROS
39H	MANDO + RELÉ 2 LAVAFAROS
3A	SEÑAL SONDA DE OXÍGENO
3AA	MANDO- BOBINA RELÉ POWER LATCH
3AB	+ UNIDAD CENTRAL ELECTRONIZADA > RELÉ BLOQUEO INYECCIÓN
3ABP	+ UNIDAD CENTRAL ELECTRONIZADA PROTEGIDO > RELÉ BLOQUEO INYECCIÓN
3AC	MANDO- BOBINA RELÉ BOMBA GASOLINA
3AD	MANDO+ RELÉ BLOQUEO
3AE	MANDO- BOBINA RELÉ RECALENTAMIENTO - RECALENTADOR
3AF	SEÑAL 1 MÓDULO POTENCIA ENCENDIDO > CALCULADOR ELECTRÓNICO INYECCIÓN
3AG	MANDO+ RECALENTADOR CAJA MARIPOSA > RELÉ
3AH	SEÑAL ÁNGULO MARIPOSA MODULACIÓN AMPLITUD IMPULSIÓN
3AJ	SEÑAL+ POTENCIÓMETRO POSICIÓN MARIPOSA
3AJA	SEÑAL+ POTENCIÓMETRO POSICIÓN MARIPOSA
3AJB	MANDO+ MOTOR MARIPOSA
3AJC	MANDO- MOTOR MARIPOSA
3AK	SEÑAL POTENCIÓMETRO RIQUEZA RALENTÍ > SONDA DE OXÍGENO
3AM	MANDO- INYECTOR > CALCULADOR ELECTRÓNICO INYECCIÓN
3AN	SEÑAL- CONTACTOR PLENA CARGA
3AP	SEÑAL PUNTO MUERTO SUPERIOR AMPLIFICADA
3AQ	SEÑAL+ POTENCIÓMETRO MARIPOSA
3AS	MANDO RELÉ BOMBA CARBURANTE > DIODO
3AT	MANDO ELECTROVÁLVULA WASTE GATE
3AU	+CORTA-CIRCUITO BOMBA CARBURANTE > RELÉ BOMBA CARBURANTE
3AUP	+ PROTEGIDO BOMBA CARBURANTE > FUSIBLE BOMBA CARBURANTE
3AW	SEÑAL+ PRESOSTATO DIRECCIÓN ASISTIDA > CALCULADOR ELECTRÓNICO INYECCIÓN
3AX	- CAPTADOR GRUPO 1
3AY	SEÑAL- CONTACTOR PIE LEVANTADO
3AYA	SEÑAL PIE LEVANTADO CALCULADOR ELECTRÓNICO INYECTOR > CÁTODO
3AYB	SEÑAL PIE LEVANTADO CALCULADOR ELECTRÓNICO EMBRAGUE PILOTADO > ÁNODO
3AYC	SEÑAL PIE LEVANTADO MOTOR REGULADOR RELÉ > ÁNODO
3AZ	SEÑAL CAPTADOR GRUPO 1
3B	SEÑAL+ SONDA TEMPERATURA AIRE
3BA	SEÑAL- PRESOSTATO DIRECCIÓN ASISTIDA > CALCULADOR ELECTRÓNICO INYECCIÓN
3BB	MANDO ELECTROVÁLVULA PURGA CANÍSTER
3BC	MANDO- ELECTROVÁLVULA REGULACIÓN RALENTÍ > CALCULADOR ELECTRÓNICO INYECCIÓN
3BC1	MANDO VÁLVULA REGULADOR DE RALENTÍ ACELERADO MUCHO FRÍO
3BD	MANDO- TESTIGO FALLO INYECCIÓN

DESCRIPCION DE LAS CLAVES DE SEÑAL DE LINEAS

CLAVE EMPALME	DESCRIPCION DE EMPALMES
3BE	SEÑAL PUNTO MUERTO SUPERIOR CALCULADOR ELECTRÓNICO INYECCIÓN CVA
3BF	+ INYECTOR ARRANQUE EN FRÍO
3BG	SEÑAL VELOCIDAD MOTOR > CAPTADOR PUNTO MUERTO SUPERIOR
3BH	SEÑAL DIAGNÓSTICO L > INYECCIÓN
3BJ	SEÑAL DIAGNÓSTICO K > INYECCIÓN
3BK	- TESTIGO PRECALENTAMIENTO > FALLO INYECCIÓN
3BL	SEÑAL VELOCIDAD MOTOR > CAPTADOR PUNTO MUERTO SUPERIOR
3BQ	+ CALCULADOR ELECTRÓNICO INYECCIÓN > RELÉ PROTECCIÓN INYECCIÓN
3BR	+ BOMBA INYECTOR ENCENDIDO
3BS	MANDO BOBINA ENCENDIDO
3BT	SEÑAL- SONDA DE OXÍGENO
3BU	MANDO 1 REGULACIÓN RALENTÍ
3BV	MANDO 2 REGULACIÓN RALENTÍ
3BW	MANDO 3 REGULACIÓN RALENTÍ
3BX	MANDO 4 REGULACIÓN RALENTÍ
3BY	- RELÉ POWER LATCH > DIODO
3BZ	CORRECCIÓN PICADO SERVICIO POST-VENTA
3C	SEÑAL+ CAPTADOR TEMPERATURA AGUA
3CA	SEÑAL 1 ENCENDIDO MÓDULO POTENCIA ENCENDIDO INYECTOR 1-5
3CB	SEÑAL 2 ENCENDIDO MÓDULO POTENCIA ENCENDIDO INYECTOR 3-6
3CC	SEÑAL 3 ENCENDIDO MÓDULO POTENCIA ENCENDIDO INYECTOR 3-4
3CD	MANDO- BOBINA INYECTOR 1> BOBINA INYECTOR 4
3CE	MANDO BOBINA ENCENDIDO 1
3CF	MANDO BOBINA ENCENDIDO 2
3CG	MANDO BOBINA ENCENDIDO 3
3CH	MANDO- BOBINA INYECTOR 2> BOBINA INYECTOR 3
3CJ	- CAPTADOR GRUPO 1
3CK	- CAPTADOR GRUPO 2
3CL	MANDO- RELÉ BOMBA CARBURANTE > PUNTO MUERTO SUPERIOR CVA
3CM	- CAPTADOR GRUPO 3
3CN	MASA CAPTADOR MARIPOSA AIRE RIQUEZA RALENTÍ
3CP	MANDO CALCULADOR ELECTRÓNICO INYECCIÓN > MÓDULO POTENCIA ENCENDIDO
3CQ	SEÑAL CAPTADOR CILINDRO 1
3CR	MANDO- INYECTOR 1
3CS	MANDO- INYECTOR 2
3CT	MANDO- INYECTOR 3
3CU	MANDO- INYECTOR 4
3CV	MANDO- BOBINA ENCENDIDO INYECTOR 1-4
3CW	MANDO- BOBINA ENCENDIDO INYECTOR 2-3
3CX	MANDO- ELECTROVÁLVULA RECICLAJE DE GASES
3CY	- MANDO TESTIGO VERLOG > INYECCIÓN
3CZ	MANDO CALCULADOR ELECTRÓNICO INYECCIÓN > MÓDULO POTENCIA ENCENDIDO
3D	- CAPTADOR GRUPO 4
3DA	MANDO- INYECTOR 1-4
3DB	MANDO- INYECTOR 2-3
3DC	MANDO RELÉ BOMBA AIRE > CALCULADOR ELECTRÓNICO INYECCIÓN
3DE	MANDO RELÉ SONDA DE OXÍGENO > CALCULADOR INYECCIÓN ELECTRÓNICA
3DG	+ RELÉ SONDA DE OXÍGENO > RECALENTADOR SONDA DE OXÍGENO

CLAVE EMPALME	DESCRIPCION DE EMPALMES
3DH	+ CORTE > AIRE > RELÉ BOMBA AIRE
3DK	SEÑAL+ VELOCIDAD VEHÍCULO
3DL	SEÑAL- VELOCIDAD VEHÍCULO
3DM	MANDO- INYECTOR 5
3DN	MASA CAPTADOR TEMPERATURA AGUA CILINDRO 1 PUNTO MUERTO SUPERIOR
3DQ	- CAPTADOR PICADO
3DR	+ CAPTADOR CILINDRO 1
3DS	MANDO CIERRE ELECTROVÁLVULA REGULACIÓN RALENTÍ
3DT	SEÑAL MASA SONDA DE OXÍGENO
3DU	- CAUDALÍMETRO AIRE
3DV	SEÑAL+ CAUDALÍMETRO AIRE
3DW	SEÑAL- CAUDALÍMETRO AIRE
3DX	MANDO ELECTROVÁLVULA ADMISIÓN VARIABLE 1
3DY	ALIMENTACIÓN BOMBA CARBURANTE > RELÉ BOMBA CARBURANTE
3DZ	MASA CAPTADORES
3E	MASA POTENCIÓMETRO MARIPOSA RIQUEZA OXÍGENO CAPTADOR PRESIÓN
3EA	MANDO RELÉ POTENCIA > RELÉ PRINCIPAL
3EB	+ BATERÍA DESPUÉS DE RELÉ PRINCIPAL
3EC	MANDO RELÉ PRINCIPAL > CALCULADOR ELECTRÓNICO
3ED	+ BOBINA ENCENDIDO > CAUDALÍMETRO > RELÉ POTENCIA
3EE	MANDO RELÉ CALEFACCIÓN SONDA DE OXÍGENO CALCULADOR ELECTRÓNICO
3EF	+ CALEFACCIÓN SONDA DE OXÍGENO RELÉ POTENCIA
3EG	MANDO ELECTROVÁLVULA DISTRIBUCIÓN VARIABLE > RELÉ
3EH	MANDO ELECTROVÁLVULA DISTRIBUCIÓN VARIABLE DELANTERA
3EJ	MANDO ELECTROVÁLVULA AIRE DEPÓSITO CARBURANTE > CALCULADOR ELECTRÓNICO
3EK	MANDO- INYECTOR 6
3EL	SEÑAL+ POTENCIÓMETRO RECICLAJE DE GASES
3EM	SEÑAL SONDA O2
3EN	MANDO BOBINA ENCENDIDO 4
3EQ	MANDO BOBINA ENCENDIDO 5
3ER	MANDO BOBINA ENCENDIDO 6
3ES	MANDO ELECTROVÁLVULA ADMISIÓN VARIABLE 2 Ó LÍNEA
3ET	MASA CAPTADOR REGULACIÓN AGUJA AIRE AGUA POTENCIÓMETRO
3EU	+ POTENCIÓMETRO CARGA 1
3EV	- MANDO ELECTROVÁLVULA RECICLAJE DE GASES > CALCULADOR ELECTRÓNICO
3EW	MANDO- ELECTROVÁLVULA LEVA > CALCULADOR ELECTRÓNICO
3EX	SEÑAL ALZADA DERECHA
3EY	MANDO- BOBINA RELÉ 1 BUJÍA (1-3)
3EZ	MANDO- BOBINA RELÉ 2 BUJÍA (2-4)
3F	SEÑAL CAPTADOR PRESIÓN ATMOSFÉRICA
3FA	SEÑAL+ POTENCIÓMETRO CARGA 1
3FAA	SEÑAL INYECCIÓN MULTIPLEXADA
3FAB	SEÑAL+ TEMPERATURA CARBURANTE
3FAC	MANDO RELÉ ALIMENTACIÓN CALCULADOR ELECTRÓNICO INYECCIÓN
3FAD	SEÑAL CONSIGNA CAUDAL > REDUCCIÓN PAR CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA
3FAE	- CAPTADOR POSICIÓN PEDAL ACELERADOR > CALCULADOR ELECTRÓNICO
3FAX	SEÑAL REGULACIÓN VELOCIDAD IMPULSIÓN 1
3FAY	SEÑAL REGULACIÓN VELOCIDAD IMPULSIÓN 2

DESCRIPCION DE LAS CLAVES DE SEÑAL DE LINEAS

CLAVE EMPALME	DESCRIPCION DE EMPALMES
3FB	+ INYECCIÓN > RELÉ PROTECCIÓN
3FC	MANDO- INYECTOR 1 5
3FD	MANDO- INYECTOR 2 6
3FE	MANDO- INYECTOR 3 4
3FF	MANDO RELÉ PRECALENTAMIENTO
3FG	MANDO ELECTROVÁLVULA DISTRIBUCIÓN VARIABLE TRASERA
3FH	MANDO- TESTIGO FALLO ANTIPOLUCIÓN
3FJ	- CAPTADOR CALCULADOR ELECTRÓNICO INYECCIÓN
3FK	SEÑAL MOTOR GIRANDO
3FL	- ANALÓGICO > CAPTADOR
3FM	ALIMENTACIÓN CAUDALÍMETRO
3FN	SEÑAL CAPTADOR RÉGIMEN MOTOR
3FP	MANDO- CORREDERA CAUDAL
3FQ	REFERENCIA CAPTADOR POSICIÓN CORREDERA CAUDAL
3FR	PUNTO MEDIO CAPTADOR CORREDERA CAUDAL
3FS	ALIMENTACIÓN CAPTADOR POSICIÓN CORREDERA CAUDAL
3FT	+ BATERÍA PROTEGIDO RELÉ
3FU	SEÑAL CAPTADOR ALZADA AGUJA
3FV	- CAPTADOR ALZADA AGUJA
3FW	MANDO- ELECTROVÁLVULA STOP ELÉCTRICO
3FX	MANDO- MARCHA PARADA REGULADOR DE VELOCIDAD
3FY	SEÑAL DIAGNÓSTICO RELÉ PRECALENTAMIENTO
3FZ	MANDO- ELECTROVÁLVULA AVANCE
3G	- SONDA DE OXÍGENO
3GA	SEÑAL SONDA DE OXÍGENO
3GB	MANDO- ELECTROVÁLVULA RECICLAJE DE GASES
3GC	+CAPTADOR RECICLAJE DE GASES
3GD	- CAPTADOR RECICLAJE DE GASES
3GE	SEÑAL CAPTADOR RECICLAJE DE GASES
3GF	MANDO- RECALENTAMIENTO SONDA DE OXÍGENO ANTERIOR
3GG	MANDO- RECALENTAMIENTO SONDA DE OXÍGENO POSTERIOR
3GH	MASA SONDA O2 ANTERIOR
3GJ	MASA SONDA DE OXÍGENO POSTERIOR
3GK	SEÑAL SONDA O2 ANTERIOR
3GL	SEÑAL SONDA DE OXÍGENO POSTERIOR
3GM	MANDO- ELECTROVÁLVULA ADMISIÓN AIRE
3GN	MASA CAPTADOR DE PRESIÓN COLECTOR
3GP	"MASA CAPTADOR AGUA,TEMPERATURA CATALIZADOR"
3GQ	- POTENCIÓMETRO MARIPOSA > CAPTADOR PRESIÓN DEPÓSITO
3GR	+ POTENCIÓMETRO MARIPOSA > CAPTADOR PRESIÓN DEPÓSITO
3GS	ALARMA TEMPERATURA AGUA
3GT	MANDO RELÉ ACTUADOR POWER LATCH
3GU	MANDO- BOMBA CARBURANTE DETECCIÓN FUGA
3GV	SEÑAL+ CONTACTO BOMBA DETECCIÓN FUGA
3GW	VELOCIDAD RUEDA ANTIBLOQUEO DE RUEDAS
3GX	MANDO+ TESTIGO ELECCIÓN CARBURANTE GAS LICUADO DE PETRÓLEO
3GY	MANDO- TESTIGO ELECCIÓN CARBURANTE GAS LICUADO DE PETRÓLEO
3GZ	MANDO+ SELECCIÓN GAS LICUADO DE PETRÓLEO

DESCRIPCION DE LAS CLAVES DE SEÑAL DE LINEAS

CLAVE EMPALME	DESCRIPCION DE EMPALMES
3H	MANDO- SELECCIÓN GAS LICUADO DE PETRÓLEO
3HA	MANDO + CONMUTACIÓN INYECTOR >SIMULADOR INYECTOR GAS LICUADO DE PETRÓLEO
3HB	SEÑAL- SIMULADOR INYECTOR >CALCULADOR GAS LICUADO DE PETRÓLEO
3HC	MANDO- SIMULADOR INYECTOR GAS LICUADO DE PETRÓLEO > CALCULADOR INYECTOR 1
3HD	- CAPTADOR TEMPERATURA CARBURANTE
3HE	SEÑAL MODULACIÓ N AMPLITUD IMPULSIÓN TEMPERATURA AGUA
3HF	MANDO RELÉ ELECTROVÁLVULA UNIDAD CENTRAL ELÉCTRICA GAS LICUADO DE PETRÓLEO
3HG	+CAPTADOR PRESIÓN ATMOSFÉRICA
3HH	MANDO- SIMULADOR INYECTOR GAS LICUADO DE PETRÓLEO>UNIDAD CENTRAL ELÉCTRICA IN
3HI	MANDO- ELECTROVÁLVULA REGULACIÓN PRESIÓN DE CARBURANTE
3HJ	MANDO- ELECTROVÁLVULA DESEMBRAGUE PISTÓN 3 BOMBA ALTA PRESIÓN
3HK	MANDO- ELECTROVÁLVULA CONTROL FUGA TURBOCOMPRESOR
3HL	SEÑAL DIAGNÓSTICO BUJÍA 2
3HM	SEÑAL DIAGNÓSTICO BUJÍA 1
3HN	SEÑAL+ RELÉ SONDA DE OXÍGENO > CALCULADOR ELECTRÓNICO INYECTOR
3HP	SEÑAL- ENCENDIDO CALCULADOR ELECTRÓNICO GAS LICUADO PETRÓLEO > ADAPTAC ENCEND
3HQ	MANDO+ ELECTROVÁLVULA EXPANSOR GAS LICUADO PETRÓLEO > CALCULADOR ELECTRÓNICO
3HR	MANDO+ BOBINA RELÉ CORTE ELECTROVÁLVULA
3HS	MANDO- / RELÉ CORTE ELECTROVÁLVULA
3HT	MANDO- SIMULADOR INYECTOR GAS LICUADO DE PETRÓLEO > CALCULADOR ELECTRÓNICO INY
3HU	MANDO- SIMULADOR INYECTOR GAS LICUADO DE PETRÓLEO > CALCULADOR ELECTRÓNICO INY
3HV	SEÑAL REFERENCIA 0V SONDA GAS LICUADO DE PETRÓLEO
3HW	MANDO
3HX	MANDO- INHIBIDOR SEÑAL NIVEL GASOLINA > CALCULADOR ELECTRÓNICO GAS DE PETRÓLEO
3HY	SEÑAL GAS LICUADO DE PETRÓLEO > CALCULADOR ELECTRÓNICO INYECCIÓN
3HZ	SEÑAL > CALCULADOR ELECTRÓNICO INYECCIÓN
3J	SEÑAL DIAGNÓSTICO INYECCIÓN
3JA	MANDO BOBINA RELÉ CALEFACCIÓN ADICIONAL 1
3JAA	MANDO BOBINA RELÉ CALEFACCIÓN ADICIONAL 2
3JAB	MANDO RELÉ CALEFACCIÓN ADICIONAL 3
3JAC	MANDO+ CALEFACCIÓN ADICIONAL 4
3JAD	MANDO+ BUJÍA CALEFACCIÓN ADICIONAL 2/3
3JB	MANDO+ BUJÍA CALEFACCIÓN ADICIONAL 1
3JC	MANDO+ BUJÍA CALEFACCIÓN ADICIONAL 2
3JD	MANDO+ BUJÍA CALEFACCIÓN ADICIONAL 3
3JE	SEÑAL 1 CAPTADOR RUEDA DELANTERA DERECHA
3JF	SEÑAL 2 CAPTADOR RUEDA DELANTERA DERECHA
3JG	5 VOLTIOS
3JH	MASA CAJETÍN VELOCIDAD RUEDA > CALCULADOR ELECTRÓNICO INYECCIÓN
3JJ	+RELÉ BOMBA CARBURANTE > CONTACTOR INERCIA
3JK	- TEMPERATURA AGUA
3JL	- POTENCIÓMETRO MARIPOSA
3JM	- ELECTROVÁLVULA RECICLAJE DE GASES
3JN	MANDO RELÉ GRUPO MOTOVENTILADOR 1
3JP	MANDO RELÉ GRUPO MOTOVENTILADOR 2
3JQ	- TEMPERATURA AIRE
3JR	MASA CAPTADOR CAUDALÍMETRO REGULACIÓN MOTOR MARIPOSA ATMOSFÉRICA
3JS	ALIMENTACIÓN BUJÍA ADICIONAL > RELÉ CALEFACCIÓN ADICIONAL

DESCRIPCION DE LAS CLAVES DE SEÑAL DE LINEAS

CLAVE EMPALME	DESCRIPCION DE EMPALMES
3JT	SEÑAL TEMPERATURA AGUA AIRE ACONDICIONADO
3JU	MANDO ELECTROVÁLVULA AVANCE > CALCULADOR ELECTRÓNICO INYECCIÓN DIESEL
3JV	SEÑAL DIAGNÓSTICO RELÉ PRECALENTAMIENTO 2
3JW	SEÑAL TEMPERATURA GAS LICUADO DE PETRÓLEO
3JX	SEÑAL CAUDAL GAS LICUADO DE PETRÓLEO
3JY	+ INSTRUMENTACIÓN GAS LICUADO DE PETRÓLEO
3JZ	MANDO+ INYECTOR GAS LICUADO DE PETRÓLEO
3K	MASA CAPTADOR PRESIÓN POTENCIÓMETRO MARIPOSA
3KA	SEÑAL CAUDAL AIRE
3KB	SEÑAL COMPENSACIÓN ROTOR
3KC	SEÑAL CAPTADOR LEVA
3KD	SEÑAL DIAGNÓSTICO BUJÍA 1
3KG	MANDO- ELECTROVÁLVULA TRAMPILLA DE ADMISIÓN
3KH	+ RECOPIA RECICLAJE DE GASES
3KJ	+ CAUDALÍMETRO AIRE
3KK	SEÑAL DIAGNÓSTICO BUJÍA 2
3KL	SEÑAL MEMORIA BOMBA DIESEL
3KM	- POTENCIÓMETRO CARGA 1
3KN	-CAUDALÍMETRO AIRE
3KP	- TEMPERATURA GASÓLEO > MEMORIA BOMBA DIESEL
3KQ	SEÑAL TEMPERATURA AIRE
3KR	SEÑAL SWITCH INDUCTANCIA
3KS	MANDO RELÉ GRUPO ELECTROBOMBA DIRECCIÓN ASISTIDA > CALCULADOR ELECTRÓNICO
3KT	SEÑAL CAPTADOR ROTOR BOMBA DIESEL
3KU	MANDO ROTOR B BOMBA DIESEL
3KV	MANDO ROTOR A BOMBA DIESEL
3KW	MANDO INYECTORES 1
3KX	MANDO INYECTORES 2
3KY	MANDO INYECTORES 3
3KZ	MANDO INYECTORES 4
3L	+ INYECTOR 1
3LA	+ INYECTOR 2
3LB	+ INYECTOR 3
3LC	+ INYECTOR 4
3LD	- CAPTADOR TEMPERATURA CARBURANTE
3LG	+CAPTADOR PRESIÓN ATMOSFÉRICA
3LH	MANDO- ESTRANGULADOR
3LI	MANDO- ELECTROVÁLVULA REGULACIÓN PRESIÓN DE CARBURANTE
3LJ	MANDO- ELECTROVÁLVULA DESEMBRAGUE PISTÓN 3 BOMBA ALTA PRESIÓN
3LK	MANDO- ELECTROVÁLVULA CONTROL FUGA TURBOCOMPRESOR
3LL	+ > CONTACTOR INERCIA
3LM	SEÑAL DIAGNÓSTICO BUJÍA 1
3LN	- CAPTADOR PRESIÓN SOBREALIMENTACIÓN
3LP	SEÑAL+ CAPTADOR PRESIÓN SOBREALIMENTACIÓN
3LQ	+CAPTADOR PRESIÓN SOBREALIMENTACIÓN
3LR	+ POTENCIÓMETRO CARGA 1
3LS	SEÑAL+ POTENCIÓMETRO CARGA 1
3LT	- POTENCIÓMETRO CARGA 1

DESCRIPCION DE LAS CLAVES DE SEÑAL DE LINEAS

CLAVE EMPALME	DESCRIPCION DE EMPALMES
3LU	+ POTENCIÓMETRO CARGA 2
3LV	- POTENCIÓMETRO CARGA 2
3LW	SEÑAL+ POTENCIÓMETRO CARGA 2
3LX	+CAPTADOR PRESIÓN DE CARBURANTE RAÍL
3LY	SEÑAL+ CAPTADOR PRESIÓN DE CARBURANTE RAÍL
3LZ	- CAPTADOR PRESIÓN DE CARBURANTE RAÍL
3M	MANDO- ELECTROVÁLVULA PURGA DEL CANÍSTER
3MA	SEÑAL+ CAPTADOR TEMPERATURA ESCAPE
3MB	SEÑAL- CAPTADOR TEMPERATURA ESCAPE
3MC	MANDO- CONTACTO POSICIÓN TORBELLINO DE AIRE
3MD	MANDO- ELECTROVÁLVULA TORBELLINO DE AIRE
3MG	MANDO- ELECTROVÁLVULA PRESIÓN TURBO
3MH	+ SIMULADOR ACELERACIÓN > UNIDAD CENTRAL ELÉCTRICA
3MI	- SIMULADOR ACELERACIÓN > UNIDAD CENTRAL ELÉCTRICA
3MJ	SEÑAL SIMULADOR ACELERACIÓN > UNIDAD CENTRAL ELÉCTRICA
3MK	SEÑAL VELOCIDAD VEHÍCULO > UNIDAD CENTRAL ELÉCTRICA
3ML	MANDO- INYECTOR GAS LICUADO DE PETRÓLEO
3MM	SEÑAL NIVEL AFORADOR GASOLINA > UCE GAS LICUADO DE PETRÓLEO
3MN	+5V POTENCIÓMETRO MARIPOSA MOTORIZADA
3MO	-CAPTADOR POTENCIÓMETRO MARIPOSA MOTORIZADA
3MP	SEÑAL POTENCIÓMETRO 1 MARIPOSA MOTORIZADA
3MQ	SEÑAL POTENCIÓMETRO 2 MARIPOSA MOTORIZADA
3MR	SEÑAL DE RESERVA
3MS	SEÑAL CANH MOTOR
3MT	SEÑAL CANL MOTOR
3MU	MANDO TESTIGO FALLO GAS LICUADO DE PETRÓLEO
3MV	MANDO PARADA POR GOLPE DE PUÑO
3MW	MANDO TESTIGO SEGURIDAD MOTOR
3MX	+5V CAPTADOR PRESIÓN TURBO
3MY	SEÑAL CAPTADOR PRESIÓN TURBO
3MZ	- CAPTADOR PRESIÓN TURBO
3N	+ BOMBA CARBURANTE >
3NA	+BOBINA DISTRIBUIDOR CONTACTOR INERCIA > RELÉ BOMBA GASOLINA
3NA1	+BOMBA CARBURANTE > CONTACTOR INERCIA
3NB	MANDO 1 ELECTROVÁLVULA RECICLAJE DE GASES ESCA PE
3NC	MANDO 2 ELECTROVÁLVULA RECICLAJE DE GASES ESCAPE
3ND	MANDO 3 ELECTROVÁLVULA RECICLAJE DE GASES ESCAPE
3NG	MANDO 4 ELECTROVÁLVULA RECICLAJE DE GASES ESCAPE
3NH	+CAPTADOR PRESIÓN DE CARBURANTE
3NK	-CAPTADOR PRESIÓN DE CARBURANTE
3NL	SEÑAL CAPTADOR PRESIÓN DE CARBURANTE
3NP	+ BOMBA PROTEGIDO
3NQ	SEÑAL 5 IMPULSIONES HACIA UTILIZACIÓN RENAULT
3NR	+ INYECTOR >
3NS	INFORMACIÓN BOMBA DIESEL > RELÉ ALTIMÉTRICO
3NT	MANDO RELÉ CORRECTOR ALTIMÉTRICO
3NU	+CAPTADOR PRESIÓN GAS LICUADO DE PETRÓLEO
3NV	SEÑAL CAPTADOR PRESIÓN GAS LICUADO DE PETRÓLEO

CLAVE EMPALME	DESCRIPCION DE EMPALMES
3NW	-CAPTADOR PRESIÓN GAS LICUADO DE PETRÓLEO
3NX	MANDO TESTIGO GRAVEDAD 1
3NY	MANDO TESTIGO GRAVEDAD 2
3NZ	MANDO+ BOMBA > RELÉ CORTE IZQUIERDA
3P	+CAPTADOR INICIO IMPULSIÓN
3PA	SEÑAL CAPTADOR INICIO IMPULSIÓN
3PB	- CAPTADOR TEMPERATURA AGUA>AIRE
3PC	MANDO DECALADOR ÁRBOL DE LEVAS
3PD	MANDO MARCHA PARADA LIMITADOR VELOCIDAD
3PG	ALIMENTACIÓN CAPTADOR ACELERÓMETRO INYECCIÓN
3PH	MASA CAPTADOR ACELERÓMETRO INYECCIÓN
3PJ	SEÑAL CAPTADOR ACELERÓMETRO INYECCIÓN
3PK	ALIMENTACIÓN CAPTADOR ÁRBOL DE LEVAS BANCO A>B
3PL	MASA CAPTADOR ÁRBOL DE LEVAS BANCO A>B
3PM	SEÑAL CAPTADOR ÁRBOL DE LEVAS BANCO A
3PN	SEÑAL CAPTADOR ÁRBOL DE LEVAS BANCO B
3PP	MANDO CALEFACCIÓN SONDA DE OXÍGENO ANTERIOR BANCO B
3PQ	MANDO CALEFACCIÓN SONDA DE OXÍGENO POSTERIOR BANCO B
3PR	- SONDA DE OXÍGENO POSTERIOR BANCO B
3PS	- SONDA DE OXÍGENO ANTERIOR BANCO B
3PT	SEÑAL SONDA DE OXÍGENO POSTERIOR BANCO B
3PU	SEÑAL SONDA DE OXÍGENO ANTERIOR BANCO B
3PV	MANDO DECALADOR ÁRBOL DE LEVAS BANCO B
3PW	MASA CAPTADOR PICADO 1
3PX	MASA CAPTADOR PICADO 2
3PY	SEÑAL PRESENCIA FIN DE CARRERA CAJA
3PZ	SEÑAL DIAGNÓSTICO UNIDAD MANDO INYECTORES
3Q	"- CAPTADORES AIRE,AGUA,PICADO"
3QA	MANDO- RESISTENCIAS INYECTORES 1
3QB	MANDO- RESISTENCIAS INYECTORES 2
3QC	MANDO- RESISTENCIAS INYECTORES 3
3QD	MANDO- RESISTENCIAS INYECTORES 4
3QG	MANDO- RESISTENCIAS INYECTORES 5
3QH	MANDO- RESISTENCIAS INYECTORES 6
3QK	SEÑAL+ CAPTADOR ÁRBOL DE LEVAS
3QL	SEÑAL- CAPTADOR ÁRBOL DE LEVAS
3QM	MANDO- ELECTROVÁLVULA 1 PRESIÓN ALTA PRESIÓN CARBURANTE
3QN	MANDO- ELECTROVÁLVULA 2 PRESIÓN ALTA PRESIÓN CARBURANTE
3QP	MANDO EDU UNIDAD CENTRAL ELÉCTRICA INYECCIÓN INYECTORES 1
3QQ	MANDO EDU UNIDAD CENTRAL ELÉCTRICA INYECCIÓN INYECTORES 2
3QR	MANDO EDU UNIDAD CENTRAL ELÉCTRICA INYECCIÓN INYECTORES 3
3QS	MANDO EDU UNIDAD CENTRAL ELÉCTRICA INYECCIÓN INYECTORES 4
3QT	MANDO EDU UNIDAD CENTRAL ELÉCTRICA INYECCIÓN INYECTORES 5
3QU	MANDO EDU UNIDAD CENTRAL ELÉCTRICA INYECCIÓN INYECTORES 6
3QV	MANDO DECALADOR ÁRBOL DE LEVAS MANDO RELÉ CALEFACCIÓN ADICIONAL
3QW	SEÑAL CAPTADOR DEPRESIÓN MASTER-VAC
3QX	MANDO- INJ1 GAS LICUADO DE PETRÓLEO
3QY	MANDO- INJ2 GAS LICUADO DE PETRÓLEO

CLAVE EMPALME	DESCRIPCION DE EMPALMES
3QZ	MANDO- INJ3 GAS LICUADO DE PETRÓLEO
3RA	MANDO- INJ4 GAS LICUADO DE PETRÓLEO
3RB	MANDO RELÉ ACCIONADOR GAS LICUADO DE PETRÓLEO
3RC	SEÑAL MARCHA PARADA GAS LICUADO DE PETRÓLEO
3RD	SEÑAL SONDA GAS LICUADO DE PETRÓLEO
3RG	MANDO- REGULACIÓN PRESIÓN RAÍL
3RH	MANDO- ELECTROVÁLVULA TRAMPILLA DE ADMISIÓN
3RJ	MANDO RELÉ ACÚSTICA
3RK	MANDO RELÉ A CALEFACCIÓN CATALIZADOR
3RL	MANDO RELÉ B CALEFACCIÓN CATALIZADOR
3RM	SEÑAL CAPTADOR TEMPERATURA CATALIZADOR
3RN	- CAPTADOR TEMPERATURA CATALIZADOR
3RO	+ BATERÍA ADICIONAL
3RP	- BATERÍA ADICIONAL
3RQ	+ RECALENTADOR CATALIZADOR
3RR	MANDO TESTIGO TEMPERATURA CATALIZADOR
3RS	MANDO TESTIGO GRAVEDAD 1
3RT	MANDO TESTIGO GRAVEDAD 2
3RU	MANDO APERTURA ELECTROVÁLVULA REGULACIÓN RALENTÍ
3RV	SEÑAL POTENCIÓMETRO POSICIÓN TURBO
3RW	SEÑAL CAPTADOR IONIZACIÓN 1
3RX	SEÑAL CAPTADOR IONIZACIÓN 2
3RY	SEÑAL CAPTADOR IONIZACIÓN 3
3RZ	SEÑAL CAPTADOR IONIZACIÓN 4
3S	SEÑAL+ CAPTADOR PICADO 1> DELANTERO
3SA	SEÑAL CAPTADOR IONIZACIÓN 1
3SB	SEÑAL CAPTADOR IONIZACIÓN 2
3SC	SEÑAL CAPTADOR IONIZACIÓN 3
3SD	SEÑAL CAPTADOR IONIZACIÓN 4
3SG	SEÑAL TEMPERATURA AIRE MARIPOSA
3SH	- TEMPERATURA AIRE MARIPOSA
3SM	SEÑAL CANH MOTOR 2
3SN	SEÑAL CANL MOTOR 2
3SO	MANDO ELECTROVÁLVULA DEPÓSITO IZQUIERDA
3SP	MANDO BUJÍAS PRECALENTAMIENTO 1
3SQ	MANDO BUJÍAS PRECALENTAMIENTO 2
3SR	MANDO BUJÍAS PRECALENTAMIENTO 3
3SS	MANDO BUJÍAS PRECALENTAMIENTO 4
3ST	MANDO BUJÍAS PRECALENTAMIENTO 5
3SU	MANDO BUJÍAS PRECALENTAMIENTO 6
3SV	SEÑAL CAPTADOR ÁRBOL DE LEVAS ADMISIÓN
3SW	SEÑAL CAPTADOR ÁRBOL DE LEVAS ESCAPE
3SX	- CAPTADOR ÁRBOL DE LEVAS ADMISIÓN
3SY	- CAPTADOR ÁRBOL DE LEVAS ESCAPE
3SZ	MANDO ÁRBOL DE LEVAS VARIABLE ADMISIÓN
3T	SEÑAL+ CAPTADOR PICADO 2> TRASERA
3TA	MANDO ÁRBOL DE LEVAS VARIABLE ESCAPE
3TB	MANDO RELÉ FILTRO DE PARTÍCULAS

CLAVE EMPALME	DESCRIPCION DE EMPALMES
3TC	SEÑAL DIAGNÓSTICO RELÉ CALEFACCIÓN FILTRO DE PARTÍCULAS
3TD	SEÑAL CAPTADOR TEMPERATURA ANTERIOR FILTRO DE PARTÍCULAS
3TG	SEÑAL CAPTADOR TEMPERATURA POSTERIOR FILTRO DE PARTÍCULAS
3TH	SEÑAL CAPTADOR PRESIÓN ANTERIOR FILTRO DE PARTÍCULAS
3TK	-CAPTADOR PRESIÓN ANTERIOR FILTRO DE PARTÍCULAS
3TL	SEÑAL PRESIÓN DIFERENCIAL FILTRO DE PARTÍCULAS
3TM	-CAPTADOR PRESIÓN DIFERENCIAL FILTRO DE PARTÍCULAS
3TN	SEÑAL CAPTADOR DESGASTE DEL ACEITE
3TP	MANDO ELECTROVÁLVULA BY-PASS RECICLAJE DE GASES
3TQ	CONTACTO POSICIÓN BY-PASS ELECTROVÁLVULA RECICLAJE DE GASES
3TR	SEÑAL SONDA CERIO
3TS	-SONDA CERIO
3TT	MANDO BOMBA CERIO
3TU	MANDO RELÉ BOMBA AÑADIDO ACEITE
3TV	SEÑAL CAPTADOR SONDA HIDROCARBUROS
3TW	-CAPTADOR SONDA HIDROCARBURO
3TX	MANDO CALEFACCIÓN CAPTADOR SONDA HIDROCARBURO
3TY	SEÑAL SOBRE-RÉGIMEN MOTOR
3TZ	SEÑAL DIAGNÓSTICO CIRCUITO CARBURANTE
3U	SEÑAL 1 REGULADOR DE RALENTÍ
3UA	MANDO DIAGNÓSTICO CIRCUITO CARBURANTE
3UB	- CAPTADOR TEMPERATURA DESGASTE ACEITE
3UC	+ CAPTADOR TEMPERATURA DESGASTE ACEITE
3UD	MANDO RELÉ CALEFACCIÓN ALCOHOL
3UG	MANDO INYECTOR ARRANQUE EN FRÍO ALCOHOL
3UH	SEÑAL CAN H3 SIN LEVA
3UI	SEÑAL CAN L3 SIN LEVA
3UJ	SEÑAL CAPTADOR SIN LEVA
3UK	SEÑAL SINCRONIZACIÓN SEÑAL DIENTE + SIN LEVA
3UL	SEÑAL SINCRONIZACIÓN SEÑAL DIENTE - SIN LEVA
3UM	SEÑAL CAPTADOR ÁRBOL DE LEVAS ADMISIÓN DERECHO
3UN	SEÑAL CAPTADOR ÁRBOL DE LEVAS ESCAPE DERECHO
3UP	SEÑAL CAPTADOR ÁRBOL DE LEVAS ADMISIÓN IZQUIERDO
3UQ	SEÑAL CAPTADOR ÁRBOL DE LEVAS ESCAPE IZQUIERDO
3UR	MANDO DECALADOR ÁRBOL DE LEVAS VARIABLE ADMISIÓN DERECHO
3US	MANDO DECALADOR ÁRBOL DE LEVAS VARIABLE ADMISIÓN IZQUIERDO
3UT	MANDO DECALADOR ÁRBOL DE LEVAS VARIABLE ESCAPE DERECHO
3UU	MANDO DECALADOR ÁRBOL DE LEVAS VARIABLE ESCAPE IZQUIERDO
3UV	MANDO RELÉ SEGURIDAD MOTOR MARIPOSA
3UW	+ ÓRGANO DE MANDO MOTOR MARIPOSA
3UX	SEÑAL ANALÓGICA PRESIÓN DIRECCIÓN ASISTIDA
3UY	- CAPTADOR ÁRBOL DE LEVAS ADMISIÓN DERECHO
3UZ	- CAPTADOR ÁRBOL DE LEVAS ESCAPE DERECHO
3V	SEÑAL 2 REGULADOR DE RALENTÍ
3VA	- CAPTADOR ÁRBOL DE LEVAS ADMISIÓN IZQUIERDO
3VB	- CAPTADOR ÁRBOL DE LEVAS ESCAPE IZQUIERDO
3VC	SEÑAL DIAGNÓSTICO RELÉ BOMBA ACEITE
3VD	MANDO ELECTROVÁLVULA BI-MODO

DESCRIPCION DE LAS CLAVES DE SEÑAL DE LINEAS

CLAVE EMPALME	DESCRIPCION DE EMPALMES
3W	SEÑAL 3 REGULADOR DE RALENTÍ
3X	SEÑAL 1 REGULADOR DE RALENTÍ
3Y	SEÑAL 2 REGULADOR DE RALENTÍ
3Z	MANDO RELÉ ANTIPERCOLACIÓN > CALCULADOR ELECTRÓNICO INYECCIÓN
40A	MANDO DERECHA>IZQUIERDA RETROVISOR CONDUCTOR
40B	MANDO ARRIBA>ABAJO RETROVISOR PASAJERO
40C	MANDO ARRIBA>ABAJO RETROVISOR CONDUCTOR
40D	MANDO DERECHA>IZQUIERDA RETROVISOR PASAJERO
40E	COMÚN MOTOR RETROVISOR
40F	MANDO 1 MOTOR RETROVISOR CONDUCTOR ABATIBLE
40G	MANDO 2 MOTOR RETROVISOR CONDUCTOR ABATIBLE
40H	MANDO 1 MOTOR RETROVISOR PASAJERO ABATIBLE
40J	MANDO 2 MOTOR RETROVISOR PASAJERO ABATIBLE
40K	MANDO MARCHA PARADA RETROVISOR ABATIBLE
40L	- SEÑAL COMÚN RETROVISOR
40M	ALIMENTACIÓN MANDO RETROVISOR
40N	MASA MANDO 2
40P	MANDO+ PROTEGIDO FUSIBLE DESHIELO RETROVISOR
40Q	MANDO IZQUIERDA>DERECHA RETROVISOR CONDUCTOR
40R	MANDO ARRIBA>ABAJO RETROVISOR CONDUCTOR
40S	MANDO IZQUIERDA>DERECHA RETROVISOR PASAJERO
40T	MANDO ARRIBA>ABAJO RETROVISOR PASAJERO
40U	MANDO+ RETROVISOR ELECTROCROMO
40V	MANDO- RETROVISOR ELECTROCROMO
40W	MANDO ABATIDO RETROVISORES
40X	MANDO DESPLIEGUE RETROVISORES
41A	SEÑAL+ SONDA NIVEL CARBURANTE
41B	- NIVEL) NIVEL CARBURANTE
42A	SEÑAL+ TEMPERATURA AGUA
42B	ALIMENTACIÓN 1 MÓDULO GESTIÓN TEMPERATURA AGUA
42C	ALIMENTACIÓN 2 MÓDULO GESTIÓN TEMPERATURA AGUA
43A	ALIMENTACIÓN SPOT DELANTERO
44A	MANDO- BOTÓN LEY CORRECCIÓN DE ALTURA
44AA	+ ACELERÓMETRO VERTICAL
44AB	- ACELERÓMETRO VERTICAL
44AC	SEÑAL ACELERÓMETRO VERTICAL
44AD	+ ACELERÓMETRO LONGITUDINAL
44AE	- ACELERÓMETRO LONGITUDINAL
44AF	SEÑAL ACELERÓMETRO LONGITUDINAL
44AG	+ ELECTROVÁLVULA AMORTIGUADOR VARIABLE DELANTERO IZQUIERDO
44AH	MANDO ELECTROVÁLVULA AMORTIGUADOR VARIABLE NORMAL DELANTERO IZQUIERDO
44AJ	MANDO ELECTROVÁLVULA AMORTIGUADOR VARIABLE CONFORT DELANTERO IZQUIERDO
44AK	+ ELECTROVÁLVULA AMORTIGUADOR VARIABLE DELANTERO DERECHO
44AL	MANDO ELECTROVÁLVULA AMORTIGUADOR VARIABLE NORMAL DELANTERO DERECHO
44AM	MANDO ELECTROVÁLVULA AMORTIGUADOR VARIABLE CONFORT DELANTERO DERECHO
44AN	+ ELECTROVÁLVULA AMORTIGUADOR VARIABLE TRASERO IZQUIERDO
44AQ	MANDO ELECTROVÁLVULA AMORTIGUADOR VARIABLE NORMAL TRASERO IZQUIERDO
44AR	MANDO ELECTROVÁLVULA AMORTIGUADOR VARIABLE CONFORT TRASERO IZQUIERDO

CLAVE EMPALME	DESCRIPCION DE EMPALMES
44AS	+ ELECTROVÁLVULA AMORTIGUADOR VARIABLE TRASERO DERECHO
44AT	MANDO ELECTROVÁLVULA AMORTIGUADOR VARIABLE NORMAL TRASERO DERECHO
44AU	MANDO ELECTROVÁLVULA AMORTIGUADOR VARIABLE CONFORT TRASERO DERECHO
44AV	MANDO ELECTROVÁLVULA CORRECCIÓN DE ALTURA ESCAPE
44AW	MANDO+ RELÉ GRUPO MOTO COMPRESOR > DISYUNTOR TÉRMICO GRUPO MOTO COMPRESOR
44AX	MANDO+ GRUPO MOTO COMPRESOR > RELÉ GRUPO MOTO COMPRESOR
44AY	MANDO ELECTROVÁLVULA CORRECCIÓN DE ALTURA DEPÓSITO
44B	+ TESTIGO NORMAL> ALTURA LEY CORRECCIÓN DE ALTURA
44C	MANDO- BOTÓN LEY AMORTIGUADOR VARIABLE
44D	+ TESTIGO SPORT>AUTO LEY AMORTIGUADOR VARIABLE
44E	MANDO SEGURIDAD SUSPENSIÓN PILOTADA
44F	MANDO TESTIGO FALLO SUSPENSIÓN PILOTADA
44G	+ REFERENCIA ÁNGULO VOLANTE
44H	- ÁNGULO VOLANTE
44J	SEÑAL ÁNGULO VOLANTE
44K	MANDO RELÉ SEGURIDAD SUSPENSIÓN PILOTADA
44L	+ SEGURIDAD CALCULADOR ELECTRÓNICO > RELÉ SEGURIDAD SUSPENSIÓN PILOTADA
44M	MANDO- ELECTROVÁLVULA CORRECCIÓN DE ALTURA TRASERA IZQUIERDA
44N	MANDO- ELECTROVÁLVULA CORRECCIÓN DE ALTURA DELANTERA IZQUIERDA
44Q	MANDO- ELECTROVÁLVULA CORRECCIÓN DE ALTURA DELANTERA DERECHA
44R	MANDO- ELECTROVÁLVULA CORRECCIÓN DE ALTURA TRASERA DERECHA
44S	ENTRADA CAPTADOR PRESIÓN NEUMÁTICO
44T	MANDO RELÉ POTENCIA GRUPO MOTO COMPRESOR
44U	SEÑAL+ CAPTADOR ALTURA DELANTERA
44V	- CAPTADOR ALTURA DELANTERA
44W	SEÑAL+ CAPTADOR ALTURA TRASERA IZQUIERDA
44X	- CAPTADOR ALTURA TRASERA
44Y	SEÑAL+ CAPTADOR ALTURA TRASERA DERECHA
45A	-CAPTADOR VELOCIDAD ALTERNADOR INTEGRADO EN VOLANTE DE INERCIA
45AA	SEÑAL CORRIENTE BATERÍA ENERGÍA
45AB	SEÑAL CORRIENTE CONTINUA CORRIENTE CONTINUA
45AC	SEÑAL DIAGNÓSTICO CORRIENTE CONTINUA CORRIENTE CONTINUA
45AD	SEÑAL DIAGNÓSTICO ONDULADOR
45AG	SEÑAL INHIBICIÓN START AND GO
45AH	SEÑAL TEMPERATURA BATERÍA ENERGÍA
45AK	SEÑAL CAN K ORDENADOR PORTÁTIL
45B	- INHIBICIÓN START AND GO
45C	- TEMPERATURA BATERÍA ENERGÍA
45D	+ CAPT VELOCIDAD ALTERNADOR MOTOR DE ARRANQUE INTEGRADOS EN VOLANTE DE INERCIA
45G	- BAT POTENCIA ALTERNADOR MOTOR DE ARRANQUE INTEGRADOS EN VOLANTE DE INERCIA
45H	- UCE ALTERNADOR MOTOR DE ARRANQUE INTEGRADOS EN VOLANTE DE INERCIA
45J	+ 12V CONVERTIDOR DIRECTA BATERÍA
45K	SEÑAL CAPTADOR VELOCIDAD
45L	-CAPTADOR VELOCIDAD METIDA
45M	+CAPTADOR VELOCIDAD METIDA
45N	SEÑAL POSICIÓN PALANCA VELOCIDADES
45P	ALIMENTACIÓN FASE U
45Q	ALIMENTACIÓN FASE V

DESCRIPCION DE LAS CLAVES DE SEÑAL DE LINEAS

CLAVE EMPALME	DESCRIPCION DE EMPALMES
45R	ALIMENTACIÓN FASE W
45S	MANDO TESTIGO FALLO
45T	MANDO MARCHA PARADA CORRIENTE CONTINUA
45U	MANDO MARCHA PARADA ONDULADOR
45V	MANDO TESTIGO START AND GO
45W	SEÑAL ANGULAR CORRIENTE CONTINUA
45X	SEÑAL CAN L ORDENADOR PORTÁTIL
45Y	SEÑAL CONSIGNA AMPLITUD CORRIENTE
45Z	SEÑAL CONSIGNA FRECUENCIA ONDULADOR
46A	- UNIÓN GUÍA POR SATÉLITE > VISUALIZADOR CARMINAT
46AA	SEÑAL + ALTAVOZ NAVEGACIÓN
46AB	SEÑAL - ALTAVOZ NAVEGACIÓN
46AC	0V MARCHA PARADA NAVEGACIÓN
46AD	MANDO MARCHA PARADA NAVEGACIÓN
46AE	ATENUACIÓN RADIO MÓDULO INTERFAZ COMUNICACIÓN > RADIO
46AF	0V LUMINOSO
46AG	MANDO FUNCIÓN 1
46AH	MANDO FUNCIÓN 2
46AJ	MANDO FUNCIÓN 3
46AK	MANDO FUNCIÓN 4
46AL	0V ILUMINACIÓN TECLADO
46AM	+ ILUMINACIÓN TECLADO
46AN	- TECLADO TELEMÁTICO
46AP	SEÑAL LLAMADA DE URGENCIA TECLADO
46AQ	SEÑAL LLAMADA DE URGENCIA TECLADO
46AR	SEÑAL ALTAVOZ COMBINADO TELÉFONO
46AS	SEÑAL MICRO COMBINADO TELÉFONO
46AT	- ANALÓGICO COMBINADO TELÉFONO
46AU	- NUMÉRICO COMBINADO TELÉFONO
46AV	SEÑAL CONTACTO COMBINADO TELÉFONO
46AW	+ COMBINADO TELÉFONO
46AX	SEÑAL COMBINADO 7
46AY	SEÑAL COMBINADO 8
46AZ	SEÑAL+ AUDIO NAVEGACIÓN
46B	SEÑAL TRANSMISIÓN VISUALIZADOR CARMINAT
46BA	SEÑAL- AUDIO NAVEGACIÓN
46BB	SEÑAL CANH NAVEGACIÓN 1
46BC	SEÑAL CANL NAVEGACIÓN
46BD	SEÑAL LUMINOSA VISUALIZADOR NAVEGACIÓN
46BG	- VISUALIZADOR 1
46BH	- VISUALIZADOR 2
46BK	- VISUALIZADOR 3
46BL	SEÑAL SHUNT H NAVEGACIÓN
46BM	SEÑAL SHUNT L NAVEGACIÓN
46BN	- BOTÓN ROTATIVO
46BP	+ BOTÓN ROTATIVO
46BQ	SEÑAL DESPLAZAMIENTO IZQUIERDA BOTÓN ROTATIVO
46BR	SEÑAL DESPLAZAMIENTO DERECHA BOTÓN ROTATIVO

CLAVE EMPALME	DESCRIPCION DE EMPALMES
46BS	SEÑAL CONTACTO VALIDACIÓN
46BT	- TECLADO 1
46BU	- TECLADO 2
46BV	SEÑAL SHUNT RELOJ VISUALIZADOR MULTIFUNCIONES
46BW	SEÑAL BUS DATO 1 ALTO DE GAMA GENERAL MOTORS
46BX	SEÑAL BUS DATO 2 BAJO DE GAMA GENERAL MOTORS
46BY	SEÑAL CANH NAVEGACIÓN 2
46BZ	SEÑAL CANL NAVEGACIÓN 2
46C	SEÑAL RECEPCIÓN VISUALIZADOR CARMINAT
46D	SEÑAL + REOSTATO ILUMINACIÓN MÓDULO INTERFAZ COMUNICACIÓN > VISUALIZADOR
46E	SEÑAL 0V REOSTATO ILUMINACIÓN MÓDULO INTERFAZ COMUNICACIÓN > VISUALIZADOR
46F	MANDO MODO ROJO VERDE AZUL VISUALIZADOR > CALCULADOR ELECTRÓNICO
46G	SEÑAL VÍDEO VERDE VISUALIZADOR > CALCULADOR ELECTRÓNICO
46H	SEÑAL VÍDEO AZUL VISUALIZADOR > CALCULADOR ELECTRÓNICO
46J	SEÑAL SINCRONIZACIÓN VÍDEO VISUALIZADOR > CALCULADOR ELECTRÓNICO
46K	SEÑAL VÍDEO ROJO VISUALIZADOR > CALCULADOR ELECTRÓNICO
46L	0V SEÑAL VÍDEO VISUALIZADOR > CA LCULADOR ELECTRÓNICO
46M	+ 1 VISUALIZADOR > CALCULADOR ELECTRÓNICO
46N	+ 2 VISUALIZADOR > CALCULADOR ELECTRÓNICO
46P	MANDO 1 MENÚ NAVEGACIÓN
46Q	MANDO 2 MENÚ NAVEGACIÓN
46R	MANDO 3 MENÚ NAVEGACIÓN
46S	BIN > NAVEGACIÓN
46T	MÓDULO INTERFAZ COMUNICACIÓN > NAVEGACIÓN
46U	MÓDULO INTERFAZ COMUNICACIÓN > NAVEGACIÓN
46V	MÓDULO INTERFAZ COMUNICACIÓN > NAVEGACIÓN
46W	0V MARCHA ATRÁS NAVEGACIÓN
46X	MANDO 4 MENÚ NAVEGACIÓN
46Y	MANDO + LUMINOSO
46Z	MANDO - LUMINOSO
47A	- SONDA NIVEL CARBURANTE >
47C	SEÑAL+ SONDA TEMPERATURA EXTERIOR
47D	SEÑAL 0V SONDA TEMPERATURA EXTERIOR
47E	- VELOCIDAD AYUDA A LA CONDUCCIÓN
47F	SEÑAL VELOCIDAD VEHÍCULO
47H	SEÑAL CAUDAL CARBURANTE
47J	MANDO- PUESTA A CERO AYUDA A LA CONDUCCIÓN
47K	MANDO- DESFILE AYUDA A LA CONDUCCIÓN
47M	-CAUDAL CARBURANTE
47N	SEÑAL ODOMÉTRO
47Q	SEÑAL+ SONDA TEMPERATURA ACEITE
47R	SEÑAL 0V SONDA TEMPERATURA ACEITE
47T	COMPÁS X (CARMINAT)
47U	COMPÁS Y (CARMINAT)
47V	+ MAGNETO > CALCULADOR ELECTRÓNICO MAGNETÓMETRO
47W	SEÑAL VELOCIDAD SECUNDARIO
47X	SEÑAL TEMPERATURA EXTERIOR SALIDA VISUALIZADOR
48A	MANDO+ ELECTROVÁLVULA DIRECCIÓN ASISTIDA

DESCRIPCION DE LAS CLAVES DE SEÑAL DE LINEAS

CLAVE EMPALME	DESCRIPCION DE EMPALMES
48B	SEÑAL GRUPO ELECTROBOMBA PRECALENTAMIENTO
48C	MANDO+ GRUPO ELECTROBOMBA
48H	MANDO RELÉ GRUPO ELECTROBOMBA > RELÉ AUTORIZACIÓN ARRANQUE GRUPO ELECTROBOMBA
48J	+ ALIMENTACIÓN RELÉ AUTORIZACIÓN GRUPO ELECTROBOMBA
48K	MANDO- CONTACTO RELÉ 1 AUTORIZACIÓN ARRANQUE GRUPO ELECTROBOMBA > RELÉ 2
49A	MANDO- GRUPO MOTOVENTILADOR
49B	MANDO+ GRUPO MOTOVENTILADOR
49C	MANDO+ RELÉ GRUPO MOTOVENTILADOR
49D	MANDO+ GRUPO MOTOVENTILADOR 1
49E	SEÑAL TEST FUSIBLE GRUPO MOTOVENTILADOR
49F	+MANDO AIRE ACONDICIONADO
49G	MANDO+ RELÉ GRUPO MOTOVENTILADOR VELOCIDAD RÁPIDA
49H	MANDO+ RELÉ GRUPO MOTOVENTILADOR VELOCIDAD LENTA
49J	MANDO- VELOCIDAD LENTA GRUPO MOTOVENTILADOR
49K	MANDO- VELOCIDAD RÁPIDA GRUPO MOTOVENTILADOR
49L	MANDO+ RESISTENCIA VELOCIDAD LENTA GRUPO MOTOVENTILADOR
49M	MANDO- TESTIGO BLOQUEO GRUPO MOTOVENTILADOR
49N	MANDO+ GRUPO MOTOVENTILADOR > RELÉ PERCOLACIÓN > TERMOSTATO AGUA
49P	MANDO- TERMOSTATO GRUPO MOTOVENTILADOR > CALCULADOR ELECTRÓNICO INYECTOR
49Q	MANDO RELÉ GRUPO MOTOVENTILADOR VELOCIDAD RÁPIDA
49R	ALIMENTACIÓN GRUPO MOTOVENTILADOR VELOCIDAD RÁPIDA
49S	+ PROTEGIDO BATERÍA > FUSIBLE TERMOSTATO DOBLE UMBRAL
49T	MANDO NAVETA RELÉ VELOCIDAD RÁPIDA 2 RELÉ VELOCIDAD LENTA MOTOVENTILADOR
49TA	+ BATERÍA > FUSIBLE RELÉ GRUPO MOTOVENTILADOR RADIADOR
49TB	MANDO RELÉ GRUPO MOTOVENTILADOR RADIADOR
49TC	+RELÉ GRUPO MOTOVENTILADOR RADIADOR
49TD	MASA BOMBA DE AGUA BATERÍA
49TE	MANDO BOMBA DE AGUA BATERÍA
49U	MANDO NAVETA RELÉ VELOCIDAD LENTA MOTOVENTILADOR
4AA	SEÑAL CAPTADOR MÍNIMO LÍQUIDO DE FRENOS
4AB	+ CALCULADOR ELECTRÓNICO ANTIBLOQUEO DE RUEDAS > RELÉ
4AC	ALIMENTACIÓN CAPTADOR NIVOCODE
4AD	SEÑAL MÍNIMO LÍQUIDO DE FRENOS ANTIBLOQUEO DE RUEDAS
4AG	MANDO+ BOMBA BLOQUE HIDRÁULICO
4AH	SEÑAL CANH PRIVADO CAPTADOR CONTROL DE TRAYECTORIA
4AK	SEÑAL 2 ANTIBLOQUEO DE RUEDAS DIAGNÓSTICO K NORMA ISO
4AL	SEÑAL 2 MANDO HIDRÁULICO > CALCULADOR ELECTRÓNICO
4AM	SEÑAL 3 MANDO HIDRÁULICO > CALCULADOR ELECTRÓNICO
4AN	SEÑAL 4 MANDO HIDRÁULICO > CALCULADOR ELECTRÓNICO
4AP	SEÑAL CANL PRIVADO CAPTADOR CONTROL DE TRAYECTORIA
4AQ	MANDO- CONTROL DE TRAYECTORIA ACTIVADO DESACTIVADO
4AR	+ 5V CAPTADOR 1 PRESIÓN FRENO
4AS	- CAPTADOR 1 PRESIÓN FRENO
4AT	SEÑAL CAPTADOR 1 PRESIÓN FRENO
4AU	+ 5V CAPTADOR 2 PRESIÓN FRENO
4AV	- CAPTADOR 2 PRESIÓN FRENO
4AW	SEÑAL CAPTADOR 2 PRESIÓN FRENO
4AX	MANDO+ CALCULADOR ELECTRÓNICO ANTIBLOQUEO DE RUEDAS

CLAVE EMPALME	DESCRIPCION DE EMPALMES
4AY	+ 5V POTENCIÓMETRO PEDAL FRENO
4AZ	- 5V POTENCIÓMETRO PEDAL FRENO
4B	SEÑAL 2 REGULACIÓN GRUPO ELECTROBOMBA
4BA	SEÑAL 1 MANDO HIDRÁULICO > CALCULADOR ELECTRÓNICO
4BB	SEÑAL POTENCIÓMETRO PEDAL FRENO
4BC	+ SOLENOIDE BOOSTER
4BD	MANDO- SOLENOIDE BOOSTER
4BE	MASA CAPTADOR TRASERO IZQUIERDO ANTIBLOQUEO DE RUEDAS
4BG	+ MICROSWITCH BOMBA DE FRENOS
4BH	SEÑAL+ MICROSWITCH BOMBA DE FRENOS EN REPOSO
4BJ	SEÑAL CONTACTO EMBRAGUE
4BK	SEÑAL CONTACTOR PUNTO MEDIO
4BL	SEÑAL ANTIBLOQUEO DE RUEDAS (4X4)
4BM	- CAPTADOR ACELERADOR LONGITUDINAL
4BN	+CAPTADOR ACELERADOR LONGITUDINAL
4BP	SEÑAL+ MICROSWITCH BOMBA DE FRENOS ACTIVA
4BQ	SEÑAL+ CAPTADOR ACELERADOR LONGITUDINAL
4BR	SEÑAL VENTILACIÓN ACTIVADA
4BS	MANDO+ RELÉ ANTIBLOQUEO DE RUEDAS
4BT	ALIMENTACIÓN - RELÉ MOTOR
4BU	SEÑAL MOTOR ACTIVADO
4BV	ALIMENTACIÓN - RELÉ VENTILACIÓN
4BW	MASA CAPTADOR TRASERO DERECHO ANTIBLOQUEO DE RUEDAS
4BX	+ BOMBA PRECARGA
4BY	- BOMBA PRECARGA
4BZ	SEÑAL TEST CAPTADOR ZIG-ZAG
4C	SEÑAL CAPTADOR RUEDA DELANTERA IZQUIERDA
4CA	CAPOTA CARRERA PEDAL 1
4CB	CAPOTA CARRERA PEDAL 2
4CC	MANDO RELÉ ALIMENTACIÓN
4CD	+ UNIDAD CENTRAL ELECTRONIZADA ANTIBLOQUEO DE RUEDAS
4CE	MANDO RELÉ BOMBA
4CF	CAPTADOR MOTOR 1
4CG	CAPTADOR MOTOR 2
4CJ	SEÑAL RUEDA DELANTERA DERECHA > CALCULADOR ELECTRÓNICO ANTIBLOQUEO DE RUEDAS
4CK	SEÑAL RUEDA DELANTERA IZQUIERDA > CALCULADOR ELECTRÓNICO ANTIBLOQUEO DE RUEDAS
4CL	SEÑAL RUEDA TRASERA DERECHA > CALCULADOR ELECTRÓNICO ANTIBLOQUEO DE RUEDAS
4CM	SEÑAL RUEDA TRASERA IZQUIERDA > CALCULADOR ELECTRÓNICO ANTIBLOQUEO DE RUEDAS
4CN	MANDO APERTURA ELECTROVÁLVULA DELANTERA DERECHA
4CQ	MANDO CIERRE ELECTROVÁLVULA DELANTERA DERECHA
4CR	MANDO APERTURA ELECTROVÁLVULA DELANTERA IZQUIERDA
4CS	MANDO CIERRE ELECTROVÁLVULA DELANTERA IZQUIERDA
4CT	+ CAPTADOR MOTOR GRUPO ELECTROBOMBA
4CU	- CAPTADOR MOTOR GRUPO ELECTROBOMBA
4CV	SEÑAL REFERENCIA CAPTADOR ZIG-ZAG
4CW	SEÑAL CAPTADOR ZIG-ZAG
4CX	SEÑAL CAPTADOR ACELERACIÓN TRANSVERSAL
4CY	-CAPTADOR ZIG-ZAG > ACELERACIÓN TRANSVERSAL

DESCRIPCION DE LAS CLAVES DE SEÑAL DE LINEAS

CLAVE EMPALME	DESCRIPCION DE EMPALMES
4CZ	+CAPTADOR ZIG-ZAG > ACELERACIÓN TRANSVERSAL
4D	SEÑAL 1 ANTIBLOQUEO DE RUEDAS DIAGNÓSTICO L NORMA ISO
4DA	MANDO TESTIGO MULTIFUNCIONES CONTROL DE TRAYECTORIA
4DB	MANDO TESTIGO FALLO REFERENCIA > UNIDAD CENTRAL ELÉCTRICA ANTIBLOQUEO RUEDAS
4DC	+ CAPTADOR 1
4DD	- CAPTADOR 1
4DG	MANDO TESTIGO FALLO FRENO> UNIDAD CENTRAL ELÉCTRICA
4DH	MANDO RELÉ MANDO LUCES DE STOP
4DK	+12 VOLTIOS CAPTADOR CLUSTER
4DL	-CLUSTER
4DM	SEÑAL CAN ALTA ABS
4DN	SEÑAL CAN BAJA ANTIBLOQUEO DE RUEDAS
4E	+CAPTADOR RUEDA DELANTERA IZQUIERDA
4F	SEÑAL 1 CALCULADOR ELECTRÓNICO ANTIBLOQUEO DE RUEDAS
4G	SEÑAL CAPTADOR RUEDA TRASERA IZQUIERDA
4H	+CAPTADOR RUEDA TRASERA IZQUIERDA
4J	SEÑAL 3 CALCULADOR ELECTRÓNICO ANTIBLOQUEO DE RUEDAS
4K	SEÑAL 4 CALCULADOR ELECTRÓNICO ANTIBLOQUEO DE RUEDAS
4L	SEÑAL 5 CALCULADOR ELECTRÓNICO ANTIBLOQUEO DE RUEDAS
4M	SEÑAL CAPTADOR RUEDA DELANTERA DERECHA
4N	+CAPTADOR RUEDA DELANTERA DERECHA
4P	SEÑAL TAQUÍMETRO VELOCIDAD VEHÍCULO
4Q	SEÑAL 8 CALCULADOR ELECTRÓNICO ANTIBLOQUEO DE RUEDAS
4R	SEÑAL 9 CALCULADOR ELECTRÓNICO ANTIBLOQUEO DE RUEDAS
4S	SEÑAL CAPTADOR RUEDA TRASERA DERECHA
4T	+CAPTADOR RUEDA TRASERA DERECHA
4V	SEÑAL 6 CALCULADOR ELECTRÓNICO ANTIBLOQUEO DE RUEDAS
4W	SEÑAL 2 CALCULADOR ELECTRÓNICO ANTIBLOQUEO DE RUEDAS
4X	SEÑAL 7 CALCULADOR ELECTRÓNICO ANTIBLOQUEO DE RUEDAS
4Y	- TESTIGO FALLO DE FRENO
4Z	- TESTIGO ANTIBLOQUEO DE RUEDAS
50A	SEÑAL PRESIÓN DE ACEITE
51A	INFORMACIÓN 2 CAPTADOR PUNTO MUERTO SUPERIOR
51B	INFORMACIÓN 1 CAPTADOR PUNTO MUERTO SUPERIOR
51C	MANDO- CAJETÍN ASISTENCIA ENCENDIDO
51D	+ ALIMENTACIÓN MÓDULO POTENCIA ENCENDIDO O INTEGRAL POR RELÉ
51F	SEÑAL- AVANCE 5 GRADOS
51G	SEÑAL- AVANCE 10 GRADOS
51K	SEÑAL- MÓDULO INTEGRAL > DIODO
52A	MANDO APERTURA TECHO SOLAR TRASERO
52B	MANDO CIERRE TECHO SOLAR TRASERO
52C	+ RELÉ TECHO SOLAR
52D	MASA MANDO DIGITAL
52E	MANDO DIGITAL BIT 0
52G	MANDO DIGITAL BIT 1
52H	MANDO DIGITAL BIT 2
52J	MANDO DIGITAL BIT 3
54A	+ PROTEGIDO > FUSIBLE > MANDO CONTACTOR ALTA TENSIÓN

DESCRIPCION DE LAS CLAVES DE SEÑAL DE LINEAS

CLAVE EMPALME	DESCRIPCION DE EMPALMES
54B	+CORTA-CIRCUITO > MANDO CONTACTOR ALTA TENSIÓN
54C	SEÑAL CONTACTOR > CHOQUE
54D	MANDO RELÉ CONTACTOR ALTURA > CONTACTOR CHOQUE
54E	MANDO CONTACTOR ALTURA > CALCULADOR ELECTRÓNICO
55A	+ POTENCIÓMETRO ACELERADOR
55B	- POTENCIÓMETRO ACELERADOR
55C	SEÑAL POTENCIÓMETRO ACELERADOR
55D	SEÑAL CONTACTO PIE LEVANTADO
55E	+ CONTACTO ACELERADOR
55F	SEÑAL CONTACTO PIE A FONDO
55G	+CAPTADOR VELOCIDAD MOTOR
55H	-CAPTADOR VELOCIDAD MOTOR
55J	SEÑAL -TEMPERATURA MOTOR
55K	MASA SECCIONADOR
55L	SEÑAL MARCHA DELANTERA
55M	SEÑAL PUNTO NEUTRO
55N	SEÑAL MARCHA ATRÁS
55P	AUTORIZACIÓN PUESTA BAJO TENSIÓN
55Q	PROHIBICIÓN FRENO RECUPERATIVO
55R	SEÑAL +TEMPERATURA MOTOR
55S	SEÑAL VELOCIDAD MOTOR
55T	+ DESPUÉS DE CONTACTO > PROTEGIDO SECCIONADOR
55U	+ POTENCIÓMETRO ACELERADOR 2
55V	- POTENCIÓMETRO ACELERADOR 2
55W	SEÑAL POTENCIÓMETRO ACELERADOR 2
56A	ALIMENTACIÓN BOMBA DE VACÍO > PRESOSTATO
56B	+ DESPUÉS DE CONTACTO > PROTEGIDO PRESOSTATO BOMBA DE VACÍO
56C	MASA BOMBA DE VACÍO
57A	INDICACIÓN ENERGÍA BATERÍA
57AA	TESTIGO MÍNIMO SONDA BATERÍA TRACCIÓN
57AB	TESTIGO FALLO ELECTRÓNICO
57AC	+ MANDO RELÉ DESHIELO TRASERO
57AD	- CAPTADOR MANDO CAJA DE VELOCIDADES
57AE	SEÑAL CAPTADOR MANDO CAJA DE VELOCIDADES
57AF	+CAPTADOR MANDO CAJA DE VELOCIDADES
57AG	+ DESPUÉS DE CONTACTO CALCULADOR ELECTRÓNICO
57AH	+ PROTEGIDO BATERÍA CALCULADOR ELECTRÓNICO
57AJ	ÁNODO DIODO +SERVICIOS CALCULADOR ELECTRÓNICO
57AK	+DESHIELO LUNETA TÉRMICA > RELÉ
57AL	DEMANDA DE DESHIELO
57AM	MANDO VENTILADOR DILUCIÓN HIDRÓGENO
57AP	MANDO ARRANQUE CLIMATIZACIÓN DE AIRE> UNIDAD CENTRAL ELÉCTRICA
57AQ	MANDO MOTOR DE ARRANQUE > UNIDAD CENTRAL ELÉCTRICA
57AR	MANDO VENTILACIÓN BATERÍAS TRACCIÓN DELANTERA
57AS	MANDO VENTILACIÓN BATERÍAS TRACCIÓN TRASERA
57B	TESTIGO SOBREVELOCIDAD
57C	+ BATERÍA CALCULADOR ELECTRÓNICO
57D	108 VOLTIOS BATERÍA DE TRACCIÓN

DESCRIPCION DE LAS CLAVES DE SEÑAL DE LINEAS

CLAVE EMPALME	DESCRIPCION DE EMPALMES
57E	-108 VOLTIOS BATERÍA DE TRACCIÓN
57F	+BOCINA SONORA
57G	-BOCINA SONORA
57H	+SONDA DE CORRIENTE
57J	SEÑAL SONDA DE CORRIENTE
57K	-SONDA DE CORRIENTE
57L	+CAPTADOR TEMPERATURA RECIPIENTE BATERÍA PARTE DELANTERA
57M	- CAPTADOR TEMPERATURA RECIPIENTE BATERÍA PARTE DELANTERA
57N	+ CAPTADOR 1 TEMPERATURA RECIPIENTE BATERÍA PARTE TRASERA
57P	- CAPTADOR 1 TEMPERATURA RECIPIENTE BATERÍA PARTE TRASERA
57Q	+ CAPTADOR 2 TEMPERATURA RECIPIENTE BATERÍA PARTE TRASERA
57R	- CAPTADOR 2 TEMPERATURA RECIPIENTE BATERÍA PARTE TRASERA
57S	INHIBICIÓN CONVERTIDOR
57T	SEÑAL+ CORRIENTE BATERÍA TRACCIÓN
57U	SEÑAL- CORRIENTE BATERÍA TRACCIÓN
57V	FALLO CONVERTIDOR
57W	PRESENCIA TOMA DE CARGA
57X	TESTIGO ALARMA CADENA TRACCIÓN
57Y	TESTIGO FALLO AISLAMIENTO
57Z	TESTIGO ALARMA MÍNIMO ELECTROLITO
58A	INCREMENTACIÓN VISUALIZADOR
58B	DECREMENTACIÓN VISUALIZADOR
58C	MODO PROGRAMACIÓN
58D	SEÑAL MARCHA PARADA VISUALIZADOR
58E	+ PILOTO VISUALIZADOR POR REOSTATO
5A	SEÑAL+ CONTACTOR PEDAL FRENO
5AA	+POTENCIÓMETRO CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA
5AB	-POTENCIÓMETRO CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA
5AC	SEÑAL POTENCIÓMETRO CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA
5AD	SEÑAL- CONTACTOR PRESIÓN EMBRAGUE PILOTADO
5AE	MANDO+ MOTOR GRUPO ELECTROBOMBA EMBRAGUE PILOTADO
5AF	MANDO- BOBINA RELÉ GRUPO ELECTROBOMBA EMBRAGUE PILOTADO
5AG	+ELECTROVÁLVULA DE MODULACIÓN EMBRAGUE PILOTADO
5AH	-ELECTROVÁLVULA DE MODULACIÓN EMBRAGUE PILOTADO
5AI	+CAPTADOR VELOCIDAD METIDA > POSICIÓN EMBRAGUE PILOTADO
5AJ	SEÑAL+ CAPTADOR VELOCIDAD METIDA EMBRAGUE PILOTADO
5AK	- CAPTADOR VELOCIDAD METIDA > POSICIÓN EMBRAGUE PILOTADO
5AL	MANDO CHIVATO > CALCULADOR ELECTRÓNICO EMBRAGUE PILOTADO
5AN	SEÑAL+ CAPTADOR POSICIÓN EMBRAGUE PILOTADO
5AP	SEÑAL- PALANCA VELOCIDADES EMPUJADA EMBRAGUE PILOTADO
5AQ	SEÑAL- PALANCA VELOCIDADES TIRADA EMBRAGUE PILOTADO
5AR	+CAPTADOR POSICIÓN ACELERADOR EMBRAGUE PILOTADO
5AS	SEÑAL CAPTADOR POSICIÓN ACELERADOR EMBRAGUE PILOTADO
5AT	- CAPTADOR POSICIÓN ACELERADOR EMBRAGUE PILOTADO
5AU	+ELECTROVÁLVULA DE SECUENCIA
5AV	MANDO- ELECTROVÁLVULA DE SECUENCIA 1
5AW	MANDO- ELECTROVÁLVULA DE SECUENCIA 2
5AX	MANDO- ELECTROVÁLVULA DE SECUENCIA 3

DESCRIPCION DE LAS CLAVES DE SEÑAL DE LINEAS

CLAVE EMPALME	DESCRIPCION DE EMPALMES
5AY	MANDO- ELECTROVÁLVULA DE SECUENCIA 4
5AZ	MANDO- ELECTROVÁLVULA DE SECUENCIA 5
5B	MANDO- SELECCIÓN LEY DE PASO
5BA	+ELECTROVÁLVULA DE MODULACIÓN
5BB	MANDO- ELECTROVÁLVULA DE SECUENCIA 6
5BC	" - ELECTROVÁLVULA DE PRESIÓN 1"
5BD	" - ELECTROVÁLVULA DE PRESIÓN 2"
5BE	- ELECTROVÁLVULA DE PRESIÓN 3
5BF	MANDO ELECTROVÁLVULA DE PRESIÓN 3
5BG	MANDO 1 LUCES MARCHA ATRÁS > CONTACTOR MULTIFUNCIONES
5BH	MANDO 2 LUCES MARCHA ATRÁS > CONTACTOR MULTIFUNCIONES
5BJ	MANDO EVAPORADOR 3
5BK	+ SEÑAL CAPTADOR VELOCIDAD VEHÍCULO
5BL	- SEÑAL CAPTADOR VELOCIDAD VEHÍCULO
5BM	INFORMACIÓN VELOCIDAD CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA (VOLVO)
5BN	SELECCIÓN LEY DE PASO ECONÓMICA
5BR	SEÑAL CARGA MOTOR
5BS	+ SOLENOIDE ARRANQUE > CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA
5BT	+ELECTROVÁLVULA PRESIÓN 2
5BU	MANDO ELECTROVÁLVULA PRESIÓN 2
5BV	ELECTROVÁLVULA CAMBIO VELOCIDAD 1
5BW	ELECTROVÁLVULA CAMBIO DE VELOCIDAD 2
5BX	MANDO ELECTROVÁLVULA DE MODULACIÓN PUENTEO
5BY	- TEMPERATURA ACEITE CAJA DE VELOCIDADES
5BZ	+ TEMPERATURA ACEITE CAJA DE VELOCIDADES
5C	MANDO- CONTACTOR PIE LEVANTADO
5CA	+ENTRADA CAPTADOR VELOCIDAD
5CB	-ENTRADA CAPTADOR VELOCIDAD
5CC	ESTADO PROGRAMA A CAJA DE VELOCIDADES
5CD	ESTADO PROGRAMA B CAJA DE VELOCIDADES
5CE	ESTADO PROGRAMA C CAJA DE VELOCIDADES
5CF	CONTACTO PARIDAD CONTACTOR MULTIFUNCIÓN
5CG	INFORMACIÓN CONTACTO PEDAL FRENO VOLVO
5CH	+ BATERÍA SEGURIDAD > RELÉ
5CI	-MANDO TESTIGO FALLO EMBRAGUE PILOTADO
5CJ	SEÑAL REDUCCIÓN PAR 1
5CK	SEÑAL REDUCCIÓN PAR 2
5CL	SEÑAL REDUCCIÓN PAR RETORNO
5CM	+ BATERÍAS CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA POR RELÉ
5CN	SEÑAL FALLO CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA > SÍNTESIS DE LA PALABRA
5CQ	SEÑAL VISUALIZADOR CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA
5CR	SEÑAL 25 IMPULSIÓN CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA
5CS	SEÑAL+ VELOCIDAD MOTOR > CAPTADOR PUNTO MUERTO SUPERIOR
5CT	SEÑAL VELOCIDAD MOTOR > CAPTADOR PUNTO MUERTO SUPERIOR
5CU	TESTIGO UNDERDRIVE
5CW	MANDO RALENTÍ ACELERADO CAJA DE VELOCIDADES
5D	MANDO TESTIGO FALLO CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA
5DA	SEÑAL+ CAPTADOR VELOCIDAD ENTRADA CAJA VELOCIDADES

DESCRIPCION DE LAS CLAVES DE SEÑAL DE LINEAS

CLAVE EMPALME	DESCRIPCION DE EMPALMES
5DB	SEÑAL- CAPTADOR VELOCIDAD ENTRADA CAJA VELOCIDADES
5DC	SEÑAL PIE NO PISADO
5DD	+ ELECTROVÁLVULA PILOTAJE CAUDALÍMETRO CAMBIADOR
5DE	MANDO- CONTACTOR MULTIFUNCIÓN CONTACTO PARKING NEUTRO
5DF	SEÑAL 1 CONTACTOR MULTIFUNCIONES
5DG	SEÑAL 2 CONTACTOR MULTIFUNCIONES
5DH	SEÑAL 3 CONTACTOR MULTIFUNCIONES
5DJ	SEÑAL 4 CONTACTOR MULTIFUNCIONES
5DK	- CONTACTOR MULTIFUNCIONES > CALCULADOR ELECTRÓNICO CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTIC
5DL	MANDO ELECTROVÁLVULA DE MODULACIÓN 3
5DM	MANDO ELECTROVÁLVULA DE MODULACIÓN 4
5DN	MANDO- ELECTROVÁLVULA PILOTAJE CAUDALÍMETRO CAMBIADOR
5DP	MANDO 1ª > MANDO IMPULSIONAL N-1
5DQ	SEÑAL ANTIPATINADO
5DR	SEÑAL CONTACTO APERTURA PEDAL FRENO
5DS	SEÑAL PAR > MODULACIÓN AMPLITUD IMPULSIÓN
5DT	MANDO BLOQUEO LLAVE DE CONTACTO
5DU	MANDO- BLOQUEO PALANCA VELOCIDADES
5DV	MANDO TESTIGO FALLO POLUCIÓN
5DW	SEÑAL+ CAPTADOR VELOCIDAD METIDA
5DX	SEÑAL+ CAPTADOR POSICIÓN GATO HIDRÁULICO EMBRAGUE PILOTADO
5DY	MANDO- POSICIÓN ESTACIONAMIENTO
5DZ	SEÑAL CONTACTO CIERRE PEDAL FRENO
5E	MANDO TESTIGO CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA > BORRADO FALLO CAJA DE VELOCIDADES AUT
5EA	POSICIÓN PARKING ILUMINACIÓN CVA > CONTACTO MULTISELECCIONES
5EB	POSICIÓN RASCADOR ILUMINACIÓN CVA > CONTACTO MULTISELECCIONES
5EC	POSICIÓN NEUTRO ILUMINACIÓN CVA > CONTACTO MULTISELECCIONES
5ED	POSICIÓN DERIVACIÓN ILUMINACIÓN CVA > CONTACTO MULTISELECCIONES
5EE	POSICIÓN 3ª ILUMINACIÓN CVA > CONTACTO MULTISELECCIONES
5EF	POSICIÓN 2ª ILUMINACIÓN CVA > CONTACTO MULTISELECCIONES
5EG	POSICIÓN 1ª ILUMINACIÓN CVA > CONTACTO MULTISELECCIONES
5EH	COMÚN ILUMINACIÓN CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA > CONTACTO MULTISELECCIONES
5EJ	SEÑAL PALANCA EMPUJADA EMBRAGUE PILOTADO > LEY DE PASO CVA
5EK	SEÑAL PALANCA TIRADA EMBRAGUE PILOTADO > ARRANQUE BAJA ADHERENCIA CAJA VELOCID
5F	SEÑAL DIAGNÓSTICO CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA
5FA	SEÑAL CAPTADOR POSICIÓN METIDA
5FB	SEÑAL CAPTADOR POSICIÓN SELECCIÓN
5FC	MANDO ELECTROVÁLVULA SELECCIÓN 1
5FD	MANDO ELECTROVÁLVULA SELECCIÓN 2
5FE	MANDO ELECTROVÁLVULA ACTIVADA 1
5FF	MANDO ELECTROVÁLVULA ACTIVADA 2
5FG	MANDO ELECTROVÁLVULA EMBRAGUE
5FH	SEÑAL CONTACTO MODO AUTOMATISMO
5FI	- CONTACTOR PALANCA VELOCIDADES
5FJ	MANDO CONTACTOR MULTIFUNCIÓN IMPULSIONAL CONTACTO SUPERIOR
5FK	MANDO CONTACTOR MULTIFUNCIÓN IMPULSIONAL CONTACTO STAND BY
5FL	MANDO CONTACTOR MULTIFUNCIÓN IMPULSIONAL CONTACTO NEUTRO
5FM	MANDO CONTACTOR MULTIFUNCIÓN IMPULSIONAL CONTACTO INFERIOR

DESCRIPCION DE LAS CLAVES DE SEÑAL DE LINEAS

CLAVE EMPALME	DESCRIPCION DE EMPALMES
5G	- TESTIGO ECO-PERFORMANCE
5GA	- VISUALIZADOR CAJA DE VELOCIDADES ROBOTIZADA
5GB	SEÑAL DIODO LUMINESCENTE MARCHA ATRÁS
5GC	SEÑAL DIODO LUMINESCENTE NEUTRO
5GD	SEÑAL DIODO LUMINESCENTE MODO AUTOMÁTICO
5GG	SEÑAL DIODO LUMINESCENTE MODO MANUAL
5GH	SEÑAL+ SHIFT LOCK
5GK	SEÑAL CONTACTO SELECCIÓN 1
5GL	SEÑAL CONTACTO SELECCIÓN 2
5GM	SEÑAL CONTACTO SELECCIÓN 3
5GN	SEÑAL CONTACTO SELECCIÓN 4
5GO	MANDO+ MOTOR SELECCIÓN VELOCIDAD
5GP	MANDO- MOTOR SELECCIÓN MOTOR
5GQ	SEÑAL 1 CAPTADOR POSICIÓN MOTOR
5GR	- CAPTADOR POSICIÓN MOTOR
5GS	+ CAPTADOR POSICIÓN MOTOR
5GT	MANDO+ EMBRAGUE
5GU	SEÑAL CANH VISUALIZADOR CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA
5GV	SEÑAL CANL VISUALIZADOR CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA
5GW	MANDO RELÉ LUCES MARCHA ATRÁS
5GX	SEÑAL 2 CAPTADOR POSICIÓN MOTOR
5GY	+ CAPTADOR CONTACTOR MANDO CAJA DE VELOCIDADES ELÉCTRICA
5GZ	- CAPTADORES MANDO CAJA DE VELOCIDADES ELÉCTRICA
5H	MANDO CONTACTOR IMPUSIONAL N+1
5HA	MANDO RELÉ ALIMENTACIÓN UCE CAJA DE VELOCIDADES ELÉCTRICA
5J	SEÑAL PARKING NEUTRO CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA INYECCIÓN
5K	MANDO- RETROCONTACTO
5L	+ POTENCIÓMETRO INYECTOR > CALCULADOR ELECTRÓNICO CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA
5LI	.
5M	- POTENCIÓMETRO INYECTOR > CALCULADOR ELECTRÓNICO CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA
5N	SEÑAL POTENCIÓMETRO INYECTOR > CALCULADOR ELECTRÓNICO CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁT
5P	MANDO- SELECCIÓN LEY DE PASO > BAJA ADHERENCIA
5Q	MANDO ELECTROVÁLVULA DE MODULACIÓN 1
5R	MANDO ELECTROVÁLVULA DE MODULACIÓN 2
5S	MANDO RELÉ PILOTAJE AIRE ACONDICIONADO
5SN	MASA ENTRADA VELOCIDAD VEHÍCULO
5SP	+ ENTRADA VELOCIDAD VEHÍCULO
5T	+CAPTADOR VELOCIDAD SALIDA CAJA DE VELOCIDADES
5TA	- CAPTADOR VELOCIDAD SALIDA CAJA DE VELOCIDADES
5U	+CAPTADOR PRESIÓN LÍNEA
5V	- CAPTADOR PRESIÓN LÍNEA
5W	SEÑAL+ CAPTADOR PRESIÓN LÍNEA
5X	MANDO- ARRANQUE BAJA ADHERENCIA
5Y	BORNE 2 RELÉ VENTILADOR VELOCIDAD LENTA
5Z	MANDO REDUCCIÓN PAR CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA
5ZA	MANDO UNDERDRIVE
5ZB	SEÑAL UNDERDRIVE
60A	-TESTIGO FALLO EUROBAG

DESCRIPCION DE LAS CLAVES DE SEÑAL DE LINEAS

CLAVE EMPALME	DESCRIPCION DE EMPALMES
60AA	SEÑAL+ AIRBAGS LATERALES PASAJERO
60AB	SEÑAL+ AIRBAGS LATERALES CONDUCTOR
60AC	SEÑAL- AIRBAGS LATERALES CONDUCTOR
60AD	SEÑAL- AIRBAGS LATERALES PASAJERO
60AF	SEÑAL+ SATÉLITE LATERALES PA SAJERO
60AG	SEÑAL+ SATÉLITE LATERAL DELANTERO CONDUCTOR
60AH	SEÑAL- SATÉLITE LATERAL CONDUCTOR
60AJ	SEÑAL- SATÉLITE LATERAL DELANTERO PASAJERO
60AK	MANDO+ PRETENSOR VENTRAL CONDUCTOR
60AL	MANDO- PRETENSOR VENTRAL CONDUCTOR
60AM	MANDO+ AIRBAG FRONTAL CONDUCTOR NIVEL 1
60AN	MANDO- AIRBAG FRONTAL CONDUCTOR NIVEL 1
60AP	MANDO+ AIRBAG FRONTAL CONDUCTOR NIVEL 2
60AQ	MANDO- AIRBAG FRONTAL CONDUCTOR NIVEL 2
60AR	MANDO+ AIRBAG LATERAL CONDUCTOR TÓRAX
60AS	MANDO- AIRBAG LATERAL CONDUCTOR TÓRAX
60AT	MANDO+ AIRBAG LATERAL CONDUCTOR CABEZA
60AU	MANDO- AIRBAG LATERAL CONDUCTOR CABEZA
60AV	MANDO+ PRETENSOR ENROLLADOR TRASERO LADO CONDUCTOR
60AW	MANDO- PRETENSOR ENROLLADOR TRASERO LADO CONDUCTOR
60AX	MANDO+ AIRBAG LATERAL TRASERO IZQUIERDO
60AY	MANDO- AIRBAG LATERAL TRASERO TÓRAX LADO CONDUCTOR
60AZ	MANDO+ PRETENSOR VENTRAL PASAJERO
60B	+SEÑAL PRETENSOR PASAJERO
60BA	MANDO- PRETENSOR VENTRAL PASAJERO
60BB	MANDO+ AIRBAG LATERAL TÓRAX PASAJERO
60BC	MANDO- AIRBAG LATERAL TÓRAX PA SAJERO
60BD	MANDO+ AIRBAG LATERAL PASAJERO CABEZA
60BE	MANDO- AIRBAG LATERAL PASAJERO CABEZA
60BG	MANDO+ PRETENSOR ENROLLADOR TRASERO LADO PASAJERO
60BH	MANDO- PRETENSOR ENROLLADOR TRASERO LADO PASAJERO
60BK	MANDO+ AIRBAG LATERAL TRASERO TÓRAX LADO PASAJERO
60BL	MANDO- AIRBAG LATERAL TRASERO LADO PASAJERO
60BM	SEÑAL PRESENCIA ASIENTO NIÑOS B
60BN	SEÑAL- ISOFIX PRESENCIA ASIENTO NIÑOS B
60BP	SEÑAL POSICIÓN ASIENTO DEL CONDUCTOR
60BQ	SEÑAL POSICIÓN ASIENTO DEL PASAJERO
60BR	SEÑAL CHOQUE UNIDAD CENTRAL ELÉCTRICA AIRBAG
60BS	MANDO+ PRETENSOR TRASERO DERECHO 2
60BT	MANDO- PRETENSOR TRASERO DERECHO 2
60BU	MANDO+ PRETENSOR TRASERO IZQUIERDO 2
60BV	MANDO- PRETENSOR TRASERO IZQUIERDO 2
60BW	SEÑAL - ISOFIX PRESENCIA ASIENTO NIÑOS A
60BX	SEÑAL PRESENCIA ASIENTO NIÑOS A
60BY	MANDO + AIRBAG CORTINA CABEZA CONDUCTOR
60BZ	MANDO - AIRBAG CORTINA CABEZA CONDUCTOR
60C	-SEÑAL PRETENSOR PASAJERO
60CA	MANDO + AIRBAG CORTINA CABEZA PASAJERO

DESCRIPCION DE LAS CLAVES DE SEÑAL DE LINEAS

CLAVE EMPALME	DESCRIPCION DE EMPALMES
60CB	MANDO - AIRBAG CORTINA CABEZA PASAJERO
60CC	MANDO TESTIGO PRESENCIA ASIENTO NIÑOS
60CD	MANDO TESTIGO INHIBICIÓN AIRBAG
60CG	SEÑAL ALTA DECELERACIÓN VEHÍCULO
60CH	SEÑAL+ SATÉLITE FRONTAL LADO PASAJERO
60CK	SEÑAL- SATÉLITE FRONTAL LADO PASAJERO
60CL	MASA POSICIÓN ASIENTO DEL CONDUCTOR
60CM	MANDO+ PRETENSOR ENROLLADOR DELANTERO CONDUCTOR
60CN	MANDO- PRETENSOR DELANTERO CONDUCTOR
60CP	MANDO+ PRETENSOR ENROLLADOR PASAJERO
60CQ	MANDO- PRETENSOR ENROLLADOR DELANTERO PASAJERO
60D	+SEÑAL PRETENSOR CONDUCTOR
60E	-SEÑAL PRETENSOR CONDUCTOR
60F	+SEÑAL EUROBAG CONDUCTOR
60G	-SEÑAL EUROBAG CONDUCTOR
60H	+ SEÑAL EUROBAG 1 PASAJERO
60K	MANDO - AIRBAG FRONTAL DEL PASAJERO NIVEL 1
60L	MANDO + EUROBAG FRONTAL PASAJERO NIVEL 2
60M	MANDO - EUROBAG FRONTAL PASAJERO NIVEL 2
60N	- CAPTADOR LATERALES PASAJERO
60P	SEÑAL+ CAPTADOR LATERALES PASAJERO
60Q	- CAPTADOR LATERALES CONDUCTOR
60R	+ SEÑAL AIRBAG PASAJERO QUEMADOR IZQUIERDO
60S	- SEÑAL AIRBAG PASAJERO QUEMADOR IZQUIERDO
60T	+ SEÑAL AIRBAG PASAJERO QUEMADOR DERECHO
60U	- SEÑAL AIRBAG PASAJERO QUEMADOR DERECHO
60V	+SEÑAL EUROBAG PASAJERO
60W	-SEÑAL EUROBAG PASAJERO
60X	+SEÑAL PRETENSOR PASAJERO
60Y	-SEÑAL PRETENSOR PASAJERO
60Z	SEÑAL+ CAPTADOR LATERALES CONDUCTOR
63A	+ PLACA DE MATRÍCULA DERECHA >
63B	+ PLACA DE MATRÍCULA IZQUIERDA >
63C	MANDO- PLACA DE MATRÍCULA IZQUIERDA >
63D	MANDO- PLACA DE MATRÍCULA DERECHA >
63G	MANDO+ PILOTO > CONMUTADOR AUTOESCUELA
63H	MANDO+ ILUMINADOR MATRÍCULA > PILOTO TRASERO
63J	MANDO- ILUMINADOR MATRÍCULA > PILOTO TRASERO
63K	MANDO+ PILOTO TRASERO IZQUIERDO > CAJETÍN FALLO FILAMENTOS
63L	MANDO+ PILOTO TRASERO DERECHO > CAJETÍN FALLO FILAMENTOS
63M	MANDO+ PILOTO DELANTERO DERECHO > CAJETÍN FALLO FILAMENTOS
63N	MANDO+ PILOTO DELANTERO IZQUIERDO > CAJETÍN FALLO FILAMENTOS
63Q	MANDO+ ILUMINADOR MATRÍCULA > CAJETÍN FALLO FILAMENTOS
64A	+CORTA-CIRCUITO LUCES INDICADORAS DIRECCIÓN
64AP	+ PROTEGIDO LUCES INDICADORAS DIRECCIÓN
64B	MANDO+ CADENCIA > TEMPORIZADOR CENTRAL INTERMITENCIA
64C	MANDO LUCES IZQUIERDAS INDICADORAS DIRECCIÓN
64D	MANDO LUCES DERECHAS INDICADORAS DIRECCIÓN

DESCRIPCION DE LAS CLAVES DE SEÑAL DE LINEAS

CLAVE EMPALME	DESCRIPCION DE EMPALMES
64E	MANDO+ TESTIGO LUCES INDICADORAS DIRECCIÓN
64F	MANDO+ TESTIGO LUZ DE PRECAUCIÓN
64G	MANDO+ LUCES INDICADORAS DIRECCIÓN > CONMUTADOR AUTOESCUELA
64H	- INTERMITENCIA > MANDO MONITOR
64J	MANDO TESTIGO LUZ DE PRECAUCIÓN
64K	+ CADENCIA CENTRAL INTERMITENCIA
64N	MANDO+ TEMPORIZADOR CENTRAL INTERMITENCIA
64P	+ PROTEGIDO INTERMITENCIA
64Q	MANDO TEMPORIZADOR CENTRAL INTERMITENCIA
64S	MANDO PUESTA EN MARCHA TEMPORIZADOR INTERMITENTE DCHO > CALCULADOR ELECTRÓNICO
64T	MANDO PUESTA EN MARCHA TEMPORIZADOR INTERMITENTE IZDO > CALCULADOR ELECTRÓNICO
64U	MANDO REPETIDOR INTERMITENTE DERECHO
64V	MANDO REPETIDOR INTERMITENTE IZQUIERDO
65A	MANDO+ LUCES DE STOP
65B	MANDO+ LUCES DERECHAS DE STOP > CAJETÍN FALLO FILAMENTOS
65C	MANDO+ LUCES IZQUIERDAS DE STOP > CAJETÍN FALLO FILAMENTOS
65D	MANDO+ LUCES DE STOP ADICIONAL 1 > CAJETÍN FALLO FILAMENTOS
65E	MANDO+ LUCES DE STOP ADICIONAL 2 > CAJETÍN FALLO FILAMENTOS
65G	MANDO LUCES DE STOP >RELÉ
65H	MANDO TESTIGO LUCES DE STOP
66C	MANDO+ FUSIBLE LUCES MARCHA ATRÁS
66D	MANDO+ RELÉ LUCES MARCHA ATRÁS
67A	MANDO+ BOCINA SONORA
67B	MANDO+ BOCINA SONORA ELECTRONEUMÁTICA > RELÉ
67C	MANDO+ FUSIBLE BOCINA SONORA
67CP	MANDO+ BOCINA SONORA > FUSIBLE
67D	MANDO RELÉ BOCINA SONORA
67P	+ PROTEGIDO FUSIBLE BOCINA SONORA
67Q	+ PROTEGIDO BATERÍA>FUSIBLE BLOQUE POTENCIA CONTRAMARCA
67R	- BLOQUE POTENCIA CONTRAMARCA
67S	MANDO+ LUCES AZULES > BLOQUE POTENCIA
67T	MANDO+ LUCES NARANJAS > BLOQUE POTENCIA
67U	MANDO+ MÓDULO BOCINA SONORA > BLOQUE POTENCIA
67V	- LUCES AZULES > BLOQUE POTENCIA
67W	MANDO+ ILUMINACIÓN RAMPA > BLOQUE POTENCIA
67X	- MÓDULO BOCINA SONORA > BLOQUE POTENCIA
69A	SEÑAL CUENTAVUELTAS > ALTERNADOR
69B	SEÑAL CUENTAVUELTAS > INYECCIÓN
70A	MANDO TESTIGO FALLO INFLADO RUEDA
70B	SEÑAL TRANSMISIÓN RADIO FRECUENCIA BAJO PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS
70C	SEÑAL 1 ANTENA VIGILANCIA PRESIÓN NEUMÁTICO DELANTERO IZQUIERDO
70D	SEÑAL 2 ANTENA VIGILANCIA PRESIÓN NEUMÁTICO DELANTERO IZQUIERDO
70G	SEÑAL 1 ANTENA VIGILANCIA PRESIÓN NEUMÁTICO DELANTERO DERECHO
70H	SEÑAL 2 ANTENA VIGILANCIA PRESIÓN NEUMÁTICO DELANTERO DERECHO
70K	MANDO TESTIGO SERVICIO VIGILANCIA PRESIÓN NEUMÁTICOS
70L	MANDO TESTIGO DE STOP VIGILANCIA PRESIÓN NEUMÁTICO
73A	+ RECALENTADOR PIE CARBURADOR > RELÉ
73B	- MANDO RELÉ RECALENTADOR > TERMOCONTACTO

CLAVE EMPALME	DESCRIPCION DE EMPALMES
73C	+ MANDO RELÉ RECALENTADOR > RELÉ
74A	MANDO MOTORREDUCTOR DEPOLUCIÓN MOTOR > CALCULADOR ELECTRÓNICO
74B	- MOTORREDUCTOR DEPOLUCIÓN MOTOR > CALCULADOR ELECTRÓNICO
75A	MASA > CAJETÍN DESCODIFICADOR > APERTURA PUERTA
76A	MANDO+ LIMPIAPARABRISAS DESGASEADO > TEMPORIZADOR
77A	MANDO+ BOBINA RELÉ RECALENTADOR ADMISIÓN
77B	MANDO+ RECALENTADOR ADMISIÓN
78A	MANDO+ LUZ DE CRUCE > RELÉ
78B	MANDO+ FUSIBLE PILOTO
78C	MANDO+ PILOTO LUZ DE CRUCE > RELÉ
78D	MANDO+ TESTIGO LUZ DE CRUCE
78G	MANDO RELÉS PRINCIPALES > MASA > ARRANQUE
78H	MANDO RELÉ DÍA>NOCHE
78J	CONTACTO RELÉ DÍA
78K	CONTACTO RELÉ NOCHE
78L	+ BATERÍA RELÉ CORTAS LUCES DE DÍA
78M	MANDO BOBINA RELÉ CORTAS
78N	MANDO BOBINA RELÉ PILOTO
78P	MANDO PILOTO RELÉ PILOTO
78Q	MANDO CORTAS RELÉ CORTAS
79A	MANDO+ ASIENTO CALEFACTANTE
79B	MANDO+ ASIENTO CALEFACTANTE CONDUCTOR
79C	MANDO+ ASIENTO CALEFACTANTE PASAJERO
79F	MANDO TESTIGO ASIENTO CALEFACTANTE
79G	MANDO+ TESTIGO ASIENTO CALEFACTANTE PASAJERO > IDENTIFICACIÓN
79H	MANDO+ IDENTIFICACIÓN CONDUCTOR > BOTÓN ASIENTO CALEFACTANTE CONDUCTOR
79I	MANDO+ IDENTIFICACIÓN PASAJERO > BOTÓN ASIENTO CALEFACTANTE PASAJERO
79J	MANDO+ TESTIGO ASIENTO CALEFACTANTE CONDUCTOR > IDENTIFICACIÓN
79K	MANDO+ RELÉ ASIENTO CALEFACTANTE IZQUIERDO
79L	MANDO+ RELÉ ASIENTO CALEFACTANTE DERECHO
80A	SEÑAL- CONTACTO CAPOT MOTOR
80AA	- SEÑAL 1 CÓDIGO TRANSPONDEDOR
80AB	- SEÑAL 2 CÓDIGO TRANSPONDEDOR
80AC	MANDO ULTRASONIDOS>UCE
80BA	MANDO LED BLOQUEO POR PROGRAMA
80BB	PRESENCIA LLAVE
80BC	+ ELECTROVÁLVULA STOP ELÉCTRICO > CONTACTOR INERCIA
80BD	MANDO RELÉ INFORMACIÓN VISUAL>CAJETÍN CONDENACIÓN ELÉCTRICA PUERTAS
80C	+ ULTRASONIDOS
80CA	PARADA ALTA FRECUENCIA O ULTRASONIDOS
80D	SEÑAL DETECTOR ULTRASONIDOS
80DA	INFORMACIÓN DETECCIÓN ULTRA SONIDOS DELANTERA LADO CONDUCTOR
80E	MANDO TESTIGO VIGILANCIA ALARMA
80EA	EXCLUSIÓN VOLUMÉTRICA ALARMA
80F	MANDO SIRENA ALARMA
80FA	+SIRENA CONTRAMARCA
80FB	-SIRENA CONTRAMARCA
80FC	ALIMENTACIÓN MANDO SIRENA

DESCRIPCION DE LAS CLAVES DE SEÑAL DE LINEAS

CLAVE EMPALME	DESCRIPCION DE EMPALMES
80FD	MANDO RELÉ SIRENA
80FE	MANDO RELÉ GIROFARO
80FF	MANDO RELÉ LUCES NARANJAS
80G	ALIMENTACIÓN BOTÓN MARCHA PARADA ALARMA
80H	ALIMENTACIÓN ALARMA > MANDO MARCHA PARADA
80K	SEÑAL APERTURA > ULTRASONIDOS
80L	SEÑAL CIERRE > ULTRASONIDOS
80M	SEÑAL SOFTWARE APERTURA
80N	SEÑAL SOFTWARE CIERRE
80P	SEÑAL CONTACTO PUERTA CONDUCTOR
80Q	SEÑAL- CONTACTOR PUERTA
80R	SEÑAL 1 CORTE SIRENA
80S	SEÑAL 2 CORTE SIRENA
80T	MANDO TESTIGO BLOQUEO POR PROGRAMA
80U	+ MANDO ELECTROVÁLVULA STOP ELÉCTRICO
80V	SEÑAL- DETECCIÓN LLAVE DE CONTACTO
80W	- ANTENA TRANSPONDEDOR
80X	SEÑAL BUS ANTENA TRANSPONDEDOR
80Y	SEÑAL RELOJ TRANSPONDEDOR
80Z	+ANTENA TRANSPONDEDOR
85A	ALIMENTACIÓN PAR CONTACTO 4X4
85B	+ SEÑAL ELÉCTRICA 4X4
85C	- SEÑAL ELÉCTRICA 4X4
86A	+ REGULADOR DE VELOCIDAD
86B	SEÑAL ACELERACIÓN
86C	SEÑAL DECELERACIÓN
86D	SEÑAL+ DESEMBRAGUE
86E	ALIMENTACIÓN CONTACTO FRENO RELÉ SOBREVELOCIDAD
86F	+ TESTIGO > ELECTROVÁLVULA SEGURIDAD
86G	MANDO PROGRAMACIÓN REGULACIÓN VELOCIDAD
86H	SEÑAL CONTACTOR DE FRENO
86J	+ GRUPO ELECTROBOMBA
86K	SEÑAL- DECELERACIÓN
86L	SEÑAL- ACELERACIÓN
86M	SEÑAL RETORNO PROGRAMACIÓN REGULADOR DE VELOCIDAD
86N	DISTRIBUIDOR CALCULADOR ELECTRÓNICO REGULADOR VELOC > CONTACTO STOP REGULADOR
86Q	RETORNO MANDO PROGRAMACIÓN REGULADOR
86R	PARADA DIESEL REGULADOR VELOCIDAD
86S	SEÑAL CONTACTOR STOP INTERFAZ REGULADOR DE VELOCIDAD
86T	SEÑAL RETORNO PROGRAMACIÓN INTERFAZ REGULADOR DE VELOCIDAD
86U	SEÑAL PROGRAMACIÓN VELOCIDAD INTERFAZ REGULADOR DE VELOCIDAD
87A	SEÑAL- CONTACTOR 1 DIENTE TRASERO IZQUIERDO
87B	SEÑAL- CONTACTOR 1 DIENTE TRASERO DERECHO
87C	SEÑAL+ ALTAVOZ SÍNTESIS DE LA PALABRA
87D	SEÑAL- ALTAVOZ SÍNTESIS DE LA PALABRA
87E	SEÑAL- TEST SÍNTESIS DE LA PALABRA > MANDO SÍNTESIS DE LA PALABRA
87F	SEÑAL SÍNTESIS DE LA PALABRA CORTE RADIO
87G	SEÑAL- CONTACTOR 1 DIENTE PASAJERO

CLAVE EMPALME	DESCRIPCION DE EMPALMES
87H	SEÑAL- CONTACTOR 1 DIENTE CONDUCTOR
87J	SEÑAL FALLO LÁMPARAS
87K	SEÑAL FALLO LUCES IZQUIERDAS DE STOP
87L	SEÑAL FALLO LUCES DERECHAS DE STOP
87M	MANDO- REPETICIÓN MENSAJE SÍNTESIS DE LA PALABRA
87N	MANDO- CORTE SÍNTESIS DE LA PALABRA
87Q	REGULACIÓN CALEFACCIÓN LÍNEA B
87R	SEÑAL- CONTACTOR 1 DIENTE CAPOT MOTOR
87S	SEÑAL REGULACIÓN TEMPERATURA
87T	SEÑAL CONTACTOR 1 DIENTE PUERTA DEL MALETERO TRASERO
87U	SEÑAL FALLO LUCES DE STOP CENTRALES
87V	SEÑAL MÍNIMO NIVEL ACEITE MOTOR
87W	SEÑAL CONTACTOR 1er DIENTE TRAMPILLA MÓDULO
88A	+ MARCHA PARADA CAJETÍN MEMORIZACIÓN
88AA	SEÑAL POTENCIÓMETRO REALZADO DELANTERO
88AB	SEÑAL POTENCIÓMETRO REALZADO TRASERO
88AC	SEÑAL POTENCIÓMETRO REPOSACABEZAS
88AD	MANDO MOTOR RESPALDO ASIENTO MEMORIZACIÓN
88AE	MANDO MOTOR LONGITUDINAL ASIENTO MEMORIZACIÓN
88AF	MANDO MOTOR REALZADO DELANTERO
88AG	MANDO MOTOR REALZADO TRASERO
88AH	MANDO MOTOR REPOSACABEZAS
88AJ	MANDO MOTOR COLUMNA
88AK	SEÑAL POTENCIÓMETRO COLUMNA
88AL	- POTENCIÓMETRO COLUMNA
88AM	MANDO COMÚN MOTOR RETROVISOR
88AN	+ COMÚN POTENCIÓMETRO RETROVISOR
88AQ	MANDO ORIENTACIÓN ARRIBA>ABAJO RETROVISOR PASAJERO
88AR	MANDO ORIENTACIÓN IZQUIERDA>DERECHA RETROVISOR PASAJERO
88AS	SEÑAL POTENCIÓMETRO IZQUIERDA>DERECHA RETROVISOR PASAJERO
88AT	SEÑAL POTENCIÓMETRO ARRIBA>ABAJO RETROVISOR PASAJERO
88AU	SEÑAL POTENCIÓMETRO IZQUIERDA>DERECHA RETROVISOR CONDUCTOR
88AV	SEÑAL POTENCIÓMETRO ARRIBA>ABAJO RETROVISOR CONDUCTOR
88AW	MANDO MOTOR ORIENTACIÓN IZQUIERDA>DERECHA RETROVISOR CONDUCTOR
88AX	MANDO MOTOR ORIENTACIÓN ARRIBA>ABAJO RETROVISOR CONDUCTOR
88AY	-COMÚN POTENCIÓMETRO RETROVISOR CONDUCTOR
88AZ	MANDO ARRIBA>ABAJO RETROVISOR CONDUCTOR MEMORIZACIÓN
88B	MANDO LONGITUDINAL ASIENTO > MEMORIZACIÓN
88BA	MANDO COMÚN RETROVISOR MEMORIZACIÓN
88BB	-COMÚN POTENCIÓMETRO RETROVISOR
88BC	MANDO COMÚN RETROVISOR NO MEMORIZACIÓN
88BF	MANDO MEMORIZACIÓN 1
88BG	MANDO MEMORIZACIÓN 3
88BH	MANDO MEMORIZACIÓN
88BJ	MANDO ARRIBA REALZADO ASIENTO MEMORIZACIÓN
88BK	MANDO ABAJO REALZADO ASIENTO MEMORIZACIÓN
88BL	SEÑAL POTENCIÓMETRO REALZADO
88BM	MANDO MOTOR REALZADO

CLAVE EMPALME	DESCRIPCION DE EMPALMES
88BN	+COMÚN POTENCIÓMETRO RETROVISOR > COLUMNA
88BQ	-COMÚN POTENCIÓMETRO RETROVISOR > COLUMNA
88BR	- CONMUTADO 1
88BS	- CONMUTADO 2
88BT	- CONMUTADO 3
88BU	MANDO INHIBICIÓN BASCULADOR RETROVISOR > COLUMNA
88BV	COMÚN MOTOR COLUMNA
88BW	SEÑAL CANH MULTIPLEXADO PUERTA
88BX	SEÑAL CANL MULTIPLEXADO PUERTA
88BY	MANDO MOTOR ABATIBLE RETROVISOR CONDUCTOR
88BZ	MANDO MOTOR ABATIBLE RETROVISOR PASAJERO
88C	MANDO ATRÁS LONGITUDINAL ASIENTO MEMORIZACIÓN
88CA	COMÚN MOTOR RETROVISOR CONDUCTOR
88CB	COMÚN MOTOR RETROVISOR PASAJERO
88CC	SEÑAL RETROVISOR ABATIBLE CONDUCTOR > PASAJERO
88CD	COMÚN RETROVISOR ABATIBLE
88CG	SEÑAL LÍNEA SERIE MEMORIZADA ASIENTO
88D	MANDO ADELANTE RESPALDO ASIENTO MEMORIZACIÓN
88E	MANDO ATRÁS RESPALDO ASIENTO MEMORIZACIÓN
88F	MANDO ARRIBA REALZADO DELANTERO ASIENTO MEMORIZACIÓN
88G	MANDO ABAJO REALZADO DELANTERO ASIENTO MEMORIZACIÓN
88H	MANDO ARRIBA REALZADO TRASERO ASIENTO MEMORIZACIÓN
88J	MANDO ABAJO REALZADO TRASERO ASIENTO MEMORIZACIÓN
88K	MANDO ARRIBA REPOSACABEZAS ASIENTO MEMORIZACIÓN
88L	MANDO ABAJO REPOSACABEZAS ASIENTO MEMORIZACIÓN
88M	MANDO ADELANTE VOLANTE MEMORIZACIÓN
88N	MANDO ATRÁS VOLANTE MEMORIZACIÓN
88Q	COMÚN MANDO MEMORIZACIÓN
88R	MANDO IZQUIERDA>DERECHA RETROVISOR PASAJERO > MEMORIZACIÓN 1
88S	MANDO MEMORIZACIÓN 2
88T	MANDO IZQUIERDA>DERECHA RETROVISOR CONDUCTOR > MEMORIZACIÓN 3
88U	MANDO ARRIBA>ABAJO RETROVISOR PASAJERO > MEMORIZACIÓN
88V	MANDO COMÚN MOTOR ASIENTO
88W	+ POTENCIÓMETRO ASIENTO MEMORIZACIÓN
88X	- POTENCIÓMETRO ASIENTO MEMORIZACIÓN
88Y	SEÑAL POTENCIÓMETRO LONGITUDINAL ASIENTO MEMORIZACIÓN
88Z	SEÑAL POTENCIÓMETRO RESPALDO ASIENTO MEMORIZACIÓN
89A	MANDO+ MOTOR AMORTIGUADOR DELANTERO DERECHO
89B	MANDO+ MOTOR AMORTIGUADOR TRASERO IZQUIERDO
89BA	MANDO ELECTROVÁLVULA DELANTERA IZQUIERDA AMORTIGUADOR VARIABLE
89BC	ENTRADA ÁNGULO VOLANTE AMORTIGUADOR AMORTIGUADOR VARIABLE
89C	MANDO+ MOTOR AMORTIGUADOR DELANTERO IZQUIERDO
89D	MANDO+ MOTOR AMORTIGUADOR TRASERO DERECHO
89DA	SEÑAL POTENCIÓMETRO 1 ÁNGULO VOLANTE
89DB	SEÑAL POTENCIÓMETRO 2 ÁNGULO VOLANTE
89E	SEÑAL AMORTIGUADOR TRASERO DERECHO A
89F	SEÑAL AMORTIGUADOR TRASERO DERECHO B
89G	SEÑAL AMORTIGUADOR DELANTERO IZQUIERDO A

DESCRIPCION DE LAS CLAVES DE SEÑAL DE LINEAS

CLAVE EMPALME	DESCRIPCION DE EMPALMES
89H	SEÑAL AMORTIGUADOR DELANTERO IZQUIERDO B
89J	SEÑAL AMORTIGUADOR TRASERO IZQUIERDO A
89K	MANDO TESTIGO SERVICIO AMORTIGUADOR VARIABLE
89M	SEÑAL AMORTIGUADOR DELANTERO DERECHO
89N	SEÑAL AMORTIGUADOR DELANTERO DERECHO B
89Q	MANDO LEY SPORT > AUTOMÁTICO
89R	-COMÚN MOTOR DELANTERO DERECHO > TRASERO IZQUIERDO
89S	-COMÚN MOTOR DELANTERO IZQUIERDO > TRASERO DERECHO
89T	SEÑAL ACELERÓMETRO TRANSVERSAL
89U	SEÑAL AMORTIGUADOR TRASERO IZQUIERDO B
89V	SEÑAL ACELERADOR VERTICAL
89W	+ ACELERÓMETRO > ÁNGULO VOLANTE
89X	- ACELERÓMETRO > ÁNGULO VOLANTE
89Y	ALIMENTACIÓN ELECTROVÁLVULA DELANTERA DERECHA AMORTIGUADOR VARIABLE
89Z	ALIMENTACIÓN ELECTROVÁLVULA TRASERA DERECHA AMORTIGUADOR VARIABLE
8A	+ RELÉ LUCES DE NIEBLA
8B	+ LUCES DELANTERAS NIEBLA > RELÉ
8C	- RELÉ LUCES DELANTERAS NIEBLA
8D	+CORTA-CIRCUITO LUCES DELANTERAS NIEBLA > TESTIGO
8DP	+ PROTEGIDO FUSIBLE LUCES DELANTERAS NIEBLA
8E	+ LUCES DELANTERAS NIEBLA IZQUIERDA > RESISTENCIA
8F	+ LUCES DELANTERAS NIEBLA DERECHA > RESISTENCIA
8GP	+ PROTEGIDO FUSIBLE RESISTENCIA LUCES DELANTERAS NIEBLA
8H	MANDO+ LUCES DELANTERAS NIEBLA > UNIDAD CENTRAL ELÉCTRICA
92A	+ RESPALDO ASIENTO TRASERO DERECHO
92B	- RESPALDO ASIENTO TRASERO DERECHO
92C	+ RESPALDO ASIENTO TRASERO IZQUIERDO
92D	- RESPALDO ASIENTO TRASERO IZQUIERDO
96A	MANDO TESTIGO CINTURÓN
96B	MANDO TESTIGO PUERTA ABIERTA
96C	+ TESTIGO CINTURÓN
96D	MANDO TESTIGO APERTURA > CUADRO DE INSTRUMENTOS
96G	SEÑAL CINTURÓN PASAJERO
97A	MANDO TESTIGO SOBREVELOCIDAD > RELÉ
97C	+ALIMENTACIÓ N CHIVATO SOBREVELOCIDAD
99A	MANDO DESBLOQUEO CAJA ARMAS
99B	+ VENTILADOR TABIQUE TRASERO
99C	MANDO+ TESTIGO RESERVA
99D	MANDO TESTIGO RESERVA
99E	MANDO RELÉ REARME CORTA BATERÍA
99G	MANDO+ ILUMINACIÓN PASAJERO
99H	+ > RELÉ CORTA BATERÍA
99J	+ PILOTO PUENTE SEÑALIZACIÓN
99K	+LUZ DE DESTELLO IZQUIERDA
99L	+LUZ GIROFARO
99M	+LUZ NARANJA IZQUIERDA
99N	+LUZ NARANJA DERECHA
99P	+LUCES LATERALES IZQUIERDAS

DESCRIPCION DE LAS CLAVES DE SEÑAL DE LINEAS

CLAVE EMPALME	DESCRIPCION DE EMPALMES
99Q	+LUCES LATERALES DERECHAS
99R	+LUZ FRONTAL
99S	+LUZ DE DESTELLO DERECHA
9A	+ MANDO RELÉ LUCES TRASERAS DE NIEBLA
9B	MANDO+ LUCES TRASERAS DE NIEBLA
9C	MANDO+ TESTIGO LUCES TRASERAS DE NIEBLA
9D	MANDO+ FUSIBLE LUCES TRASERAS DE NIEBLA > RELÉ
9DP	+ PROTEGIDO FUSIBLE LUCES TRASERAS DE NIEBLA
9F	MANDO BOBINA RELÉ LUCES DE NIEBLA > MANDO LUCES DE NIEBLA
9G	CÁTODO DIODO>CHIVATO OLVIDO ILUMINACIÓN
9J	MANDO+ FUSIBLE LUCES TRASERAS DE NIEBLA
9M	SHUNT
9M1	SCHUNT BLOQUEO POR PROGRAMA
9M2	SCHUNT ILUMINACIÓN INTERIOR
9P	MANDO+ PROTEGIDO LUCES TRASERAS DE NIEBLA
9Q	RETORNO LUCES TRASERAS DE NIEBLA
9S	MANDO+ LUCES TRASERAS DE NIEBLA IZQUIERDA
9T	MANDO+ LUCES TRASERAS DE NIEBLA DERECHA
9U	MANDO- LUCES TRASERAS DE NIEBLA DERECHA
9V	MANDO- LUCES TRASERAS DE NIEBLA IZQUIERDA
A	+ DESPUÉS DE CONTACTO
A1	+ DESPUÉS DE CONTACTO FUSIBLE ELEVALUNAS > RELÉ
A2	+ APC FUSIBLE TEMPORIZADOR DELANTERO TRAS ELECTROVÁLVULA RECICLAJE DE GASES
A3	+ DESPUÉS DE CONTACTO
ABP*	+ DESPUÉS DE CONTACTO O CAJA-PUENTE NO AFECTADO
ABP1	+ APC O BATERÍA PROTEGIDO > SHUNT ELEVALUNAS DELANTERO IZDO > TRASERO IZDO
ABP2	+ APC O BATERÍA PROTEGIDO > SHUNT ELEVALUNAS DELANTERO DERECHO > TRASERO DCHO
ABP3	+ DESPUÉS DE CONTACTO O BATERÍA PROTEGIDO > SHUNT TECHO SOLAR
ABP4	DESPUÉS DE CONTACTO O BATERÍA > ELEVALUNAS DELANTERO DCHO DELANTERO IZDO
ABP5	DESPUÉS DE CONTACTO O BATERÍA > ELEVALUNAS TRASERO DCHO TRASERO IZDO
AP*	+ PROTEGIDO DESPUÉS DE CONTACTO NO AFECTADO
AP1	+ PROTEGIDO APC FUSIBLE ELEVALUNAS DELANTERO IZDO > TRASERO IZDO
AP10	+ PROTEGIDO DESPUÉS DE CONTACTO FUSIBLE LUCES DE STOP
AP11	+ PROTEGIDO DESPUÉS DE CONTACTO FUSIBLE LUCES MARCHA ATRÁS
AP12	+ PROTEGIDO DESPUÉS DE CONTACTO FUSIBLE LUNETA TÉRMICA
AP13	+ PROTEGIDO DESPUÉS DE CONTACTO > FUSIBLE > VENTILADOR CONVERTIDOR
AP14	+ DESPUÉS DE CONTACTO RECALENTADOR
AP15	+ PROTEGIDO DESPUÉS DE CONTACTO FUSIBLE FUNCIÓN MOTOR
AP16	+ PROTEGIDO DESPUÉS DE CONTACTO FUSIBLE TECHO SOLAR
AP17	+ PROTEGIDO DESPUÉS DE CONTACTO FUSIBLE SIMULADOR INYECCIÓN
AP18	+ PROTEGIDO DESPUÉS DE CONTACTO FUSIBLE ASIENTO DEL PASAJERO
AP19	+ PROTEGIDO DESPUÉS DE CONTACTO FUSIBLE ASIENTO TRASERO IZQUIERDO
AP1B	+ DESPUÉS DE CONTACTO > CONTACTO NORMALMENTE CERRADO RELÉ DESPUÉS DE CONTACTO
AP2	+ PROTEGIDO DESPUÉS DE CONTACTO FUSIBLE ELEVALUNAS DELANTERO DCHO TRASERO DCHO
AP20	+ PROTEGIDO DESPUÉS DE CONTACTO FUSIBLE ASIENTO TRASERO DERECHO
AP21	+ PROTEGIDO DESPUÉS DE CONTACTO FUSIBLE CORRECCIÓN DE ALTURA
AP22	+ PROTEGIDO DESPUÉS DE CONTACTO FUSIBLE ASIENTO CALEFACTANTE
AP23	+ PROTEGIDO DESPUÉS DE CONTACTO FUSIBLE DIRECCIÓN ASISTIDA VARIABLE

DESCRIPCION DE LAS CLAVES DE SEÑAL DE LINEAS

CLAVE EMPALME	DESCRIPCION DE EMPALMES
AP24	+ PROTEGIDO DESPUÉS DE CONTACTO FUSIBLE ASIENTO DEL PASAJERO DELANTERO
AP25	+ PROTEGIDO DESPUÉS DE CONTACTO FUSIBLE AIRBAG
AP26	+ PROTEGIDO DESPUÉS DE CONTACTO FUSIBLE LUCES DE STOP
AP27	+ PROTEGIDO DESPUÉS DE CONTACTO FUSIBLE PARADA FIJA LIMPIAPARABRISAS
AP28	+ PROTEGIDO DESPUÉS DE CONTACTO FUSIBLE GRUPO MOTOVENTILADOR
AP29	+ PROTEGIDO DESPUÉS DE CONTACTO FUSIBLE FUNCIÓN MOTOR SEGURIDAD
AP3	+ PROTEGIDO DESPUÉS DE CONTACTO FUSIBLE MANDO LUNETA TÉRMICA
AP30	+ PROTEGIDO DESPUÉS DE CONTACTO FUSIBLE ELEVALUNAS PASAJERO
AP31	+ PROTEGIDO DESPUÉS DE CONTACTO FUSIBLE CALCULADOR ELECTRÓNICO GAS LICUADO DE PETRÓLEO
AP32	+ PROTEGIDO DESPUÉS DE CONTACTO FUSIBLE ELEVALUNAS TRASERO DERECHO
AP33	+ PROTEGIDO DESPUÉS DE CONTACTO FUSIBLE ELEVALUNAS TRASERO IZQUIERDO
AP34	+ PROTEGIDO DESPUÉS DE CONTACTO FUSIBLE ASIENTO ELÉCTRICO PASAJERO
AP35	+ PROTEGIDO DESPUÉS DE CONTACTO FUSIBLE RELÉ EMBRAGUE PILOTADO
AP36	+ PROTEGIDO DESPUÉS DE CONTACTO FUSIBLE ASIENTO ELÉCTRICO
AP37	+ PROTEGIDO DESPUÉS DE CONTACTO FUSIBLE RECALENTADOR GASÓLEO
AP38	+ PROTEGIDO APC FUSIBLE CALCULADOR ELECTRÓNICO BATERÍA ADICIONAL
AP39	+ PROTEGIDO DESPUÉS DE CONTACTO FUSIBLE ELEVALUNAS CONDUCTOR
AP3A	+ PROTEGIDO DESPUÉS DE CONTACTO FUSIBLE MANDO LUNETA TRASERA DERECHA
AP3B	+ PROTEGIDO DESPUÉS DE CONTACTO FUSIBLE MANDO LUNETA TRASERA DERECHA
AP4	+ PROTEGIDO DESPUÉS DE CONTACTO FUSIBLE CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA
AP40	+ PROTEGIDO DESPUÉS DE CONTACTO FUSIBLE ACCESORIO
AP41	+ PROTEGIDO APC FUSIBLE CALCULADOR ELECTRÓNICO AIRE ACONDICIONADO
AP42	+ PROTEGIDO DESPUÉS DE CONTACTO FUSIBLE STOP> CAJA DE FUSIBLES RELÉ ELÉCTRICO
AP43	+ DESPUÉS DE CONTACTO FUSIBLE PROTEGIDO
AP44	+ PROTEGIDO DESPUÉS DE CONTACTO FUSIBLE UVE DIRECCIÓN ASISTIDA ELÉCTRICA
AP5	+ PROTEGIDO DESPUÉS DE CONTACTO FUSIBLE ANTIBLOQUEO DE RUEDAS
AP51	+ PROTEGIDO DESPUÉS DE CONTACTO FUSIBLE CONECTOR ALTIMÉTRICO
AP5A	+ PROTEGIDO DESPUÉS DE CONTACTO FUSIBLE ANTIBLOQUEO RUEDAS
AP6	+ PROTEGIDO DESPUÉS DE CONTACTO FUSIBLE AYUDA A LA CONDUCCIÓN
AP7	+ PROTEGIDO DESPUÉS DE CONTACTO FUSIBLE LIMPIAPARABRISAS
AP71	+ DESPUÉS DE CONTACTO NÚMERO 2 PROTEGIDO FUSIBLE LIMPIAPARABRISAS
AP8	+ PROTEGIDO DESPUÉS DE CONTACTO FUSIBLE ENCENDEDOR
AP9	+ PROTEGIDO DESPUÉS DE CONTACTO FUSIBLE ?
APCB	+ PROTEGIDO APC/ FUSIBLE BLOQUEO COLUMNA CONTACTO NORMALMENTE CERRADO
APR1	DESPUÉS DE CONTACTO POR RELÉ 1
APR2	DESPUÉS DE CONTACTO POR RELÉ 2
APS	+ PROTEGIDO DESPUÉS DE CONTACTO>SHUNT MINIFUSIBLE
AR	+ DESPUÉS DE CONTACTO > RELÉ
AR1	+ APC > RELÉ TEMPORIZADOR DELANTERO TRAS ELECTROVÁLVULA RECICLAJE DE GASES
B	+ BATERÍA
B1	+ BATERÍA > CORTA-CIRCUITO
B1P1	+ PROTEGIDO BATERÍA > CORTA-CIRCUITO FUSIBLE PLAFONIER
B1P2	+ PROTEGIDO BATERÍA > CORTA-CIRCUITO FUSIBLE MONITOR AUTOESCUELA
B1P3	+ PROTEGIDO BATERÍA > FUSIBLE CONTROL TENSIÓN BATERÍA 1
B2	+ BATERÍA > CAJETÍN MONITOR
BA	+ BATERÍA ADICIONAL
BAP	+ BATERÍA ADICIONAL PROTEGIDO
BAP1	+ BATERÍA ADICIONAL PROTEGIDO POR CONTROL TENSIÓN BATERÍA 2

DESCRIPCION DE LAS CLAVES DE SEÑAL DE LINEAS

CLAVE EMPALME	DESCRIPCION DE EMPALMES
BAPA	+ BATERÍA ADICIONAL PROTEGIDO POR ÁNODO
BC	+ BATERÍA POR RELÉ POR CORTACIRCUITO
BCP*	+ BATERÍA CORTA-CIRCUITO PROTEGIDO NO AFECTADO
BCP1	+ BATERÍA CORTA-CIRCUITO PROTEGIDO POR RELÉ LUCES DELANTERAS NIEBLA
BCP2	+ BATERÍA CORTA-CIRCUITO PROTEGIDO POR FUSIBLE MANDO LUCES DE NIEBLA
BCP3	+ BATERÍA CORTA-CIRCUITO PROTEGIDO FUSIBLE PLAFONIER
BCP4	+ BATERÍA CORTA-CIRCUITO PROTEGIDO FUSIBLE MEMORIAS
BCP5	+ BATERÍA CORTA-CIRCUITO PROTEGIDO FUSIBLE DESCODIFICADOR
BCP6	+ BATERÍA CORTA-CIRCUITO PROTEGIDO FUSIBLE DELANTERO ALARMA
BCP7	+ BATERÍA CORTA-CIRCUITO PROTEGIDO FUSIBLE RADIOTELÉFONO
BCP8	+ BATERÍA CORTA-CIRCUITO PROTEGIDO FUSIBLE MANDO GRUPO MOTOVENTILADOR
BCP9	+ BATERÍA CORTA-CIRCUITO PROTEGIDO FUSIBLE CASSETTE + CD
BCPA	+ BATERÍA CORTA-CIRCUITO PROTEGIDO > PLAFONIER LADO IZQUIERDO
BCPB	+ BATERÍA CORTA-CIRCUITO PROTEGIDO > TRANSPONDEDOR
BCPC	+ BATERÍA CORTA-CIRCUITO PROTEGIDO FUSIBLE CORRECCIÓN DE ALTURA
BCPD	+ BATERÍA CORTA-CIRCUITO PROTEGIDO FUSIBLE
BCPG	+ BATERÍA CORTA-CIRCUITO PROTEGIDO > UNIDAD CENTRAL ELÉCTRICA PORTÓN
BLF1	+ PROTEGIDO BATERÍA POR LÍNEA FUSIBLE PARABRISAS TÉRMICO
BP*	+ PROTEGIDO BATERÍA NO AFECTADO
BP1	+ PROTEGIDO BATERÍA > AIRE ACONDICIONADO
BP10	+ PROTEGIDO BATERÍA > TOMA DE DIAGNÓSTICO
BP11	+ PROTEGIDO BATERÍA > HABITÁCULO 1
BP12	+ PROTEGIDO BATERÍA > HABITÁCULO 2
BP13	+ PROTEGIDO BATERÍA > HABITÁCULO 3
BP14	+ PROTEGIDO BATERÍA > ANTIBLOQUEO DE RUEDAS
BP15	+ PROTEGIDO BATERÍA LUNETA TÉRMICA
BP16	+ PROTEGIDO BATERÍA > FARO ADICIONAL
BP17	+ PROTEGIDO BATERÍA > INYECCIÓN PRECALENTAMIENTO
BP18	+ PROTEGIDO BATERÍA > PARABRISAS TÉRMICO
BP19	+ PROTEGIDO BATERÍA > TEMPORIZADOR CENTRAL INTERMITENCIA
BP2	+ PROTEGIDO BATERÍA PARADA FIJA LIMPIAPARABRISAS
BP20	+ PROTEGIDO BATERÍA LAVAFAROS
BP21	+ PROTEGIDO BATERÍA FUSIBLE GRUPO MOTOVENTILADOR MOTOR 2
BP22	+ PROTEGIDO BATERÍA CORRECCIÓN DE ALTURA
BP23	+ PROTEGIDO BATERÍA HABITÁCULO 4
BP24	+ PROTEGIDO BATERÍA ASIENTO DEL CONDUCTOR
BP25	+ PROTEGIDO BATERÍA LIMPIALUNETA
BP26	+ PROTEGIDO BATERÍA RADIO TELÉFONO
BP27	+ PROTEGIDO BATERÍA > FUNCIÓN MOTOR
BP28	+ PROTEGIDO BATERÍA FUSIBLE CORRECCIÓN DE ALTURA
BP29	+ PROTEGIDO BATERÍA RELOJ
BP3	+ PROTEGIDO BATERÍA CONDENACIÓN ELÉCTRICA DE PUERTAS
BP30	+ PROTEGIDO BATERÍA ALIMENTACIÓN MÓDULO POTENCIA ENCENDIDO INTEGRAL
BP31	+ PROTEGIDO BATERÍA FUSIBLE INY ECTOR > BOMBA GASOLINA
BP32	+ PROTEGIDO BATERÍA FUSIBLE BOCINA
BP33	+ PROTEGIDO BATERÍA FUSIBLE GAS LICUADO DE PETRÓLEO
BP34	+ PROTEGIDO BATERÍA POR DESCODIFICADOR
BP35	+ PROTEGIDO BATERÍA FUSIBLE CAJETÍN PRECALENTAMIENTO

CLAVE EMPALME	DESCRIPCION DE EMPALMES
BP36	+ PROTEGIDO BATERÍA > GRUPO ELECTROBOMBA EMBRAGUE PILOTADO
BP37	+ PROTEGIDO BATERÍA > MEMORIZACIÓN INYECTOR > BLOQUEO
BP38	+ PROTEGIDO BATERÍA > BLOQUEO INYECTOR
BP39	+ PROTEGIDO BATERÍA > CALCULADOR ELECTRÓNICO EMBRAGUE PILOTADO
BP3A	+ PROTEGIDO BATERÍA FUSIBLE CONDENACIÓN ELÉCTRICA DE PUERTAS
BP4	+ PROTEGIDO BATERÍA FUSIBLE LUNETA TÉRMICA
BP40	+ PROTEGIDO BATERÍA FUSIBLE ODYSLINE
BP41	+ PROTEGIDO BATERÍA > BOMBA AIRE
BP42	+ PROTEGIDO BATERÍA > CALCULADOR ELECTRÓNICO CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA
BP43	+ PROTEGIDO BATERÍA > CALCULADOR ELECTRÓNICO
BP44	+ PROTEGIDO BATERÍA > POTENCIA INYECTOR
BP45	+ PROTEGIDO BATERÍA > ALIMENTACIÓN CALCULADOR ELECTRÓNICO CVA
BP46	+ PROTEGIDO BATERÍA > POTENCIA INYECCIÓN L7Y
BP47	+ PROTEGIDO BATERÍA > REMOLQUE
BP48	+ PROTEGIDO BATERÍA > ELEVALUNAS
BP49	+ PROTEGIDO BATERÍA > TEMPORIZADOR MULTIFUNCIÓN
BP5	+ PROTEGIDO BATERÍA > TECHO SOLAR DESLIZANTE
BP50	+ PROTEGIDO BATERÍA FUSIBLE MANDO AUTOESCUELA
BP51	+ PROTEGIDO BATERÍA > CAPOTA
BP52	+ PROTEGIDO BATERÍA FUSIBLE DIESEL
BP53	+ PROTEGIDO BATERÍA > SUSPENSIÓN PILOTADA
BP54	+ PROTEGIDO BATERÍA FUSIBLE LUCES DELANTERAS NIEBLA
BP55	+ PROTEGIDO BATERÍA FUSIBLE ELEVALUNAS IMPULSIONAL CONDUCTOR
BP56	+ PROTEGIDO BATERÍA FUSIBLE > CALCULADOR ELECTRÓNICO
BP57	+ PROTEGIDO BATERÍA FUSIBLE > CALCULADOR ELECTRÓNICO B
BP58	+ PROTEGIDO BATERÍA FUSIBLE VISUALIZADOR
BP59	+ PROTEGIDO BATERÍA FUSIBLE PUERTA ELÉCTRICA
BP6	+ PROTEGIDO BATERÍA > PLAFONIER
BP60	+ PROTEGIDO BATERÍA FUSIBLE QUITASOL POLICÍA
BP61	+ PROTEGIDO BATERÍA FUSIBLE LUCES AZULES
BP62	+ PROTEGIDO BATERÍA FUSIBLE LUCES NARANJAS
BP63	+ PROTEGIDO BATERÍA FUSIBLE MANDO GIRO SIRENA
BP64	+ PROTEGIDO BATERÍA FUSIBLE RADIO CONTRAMARCA
BP65	+ PROTEGIDO BATERÍA > RELÉ SIRENA CONTRAMARCA
BP66	+ PROTEGIDO BATERÍA > RELÉ GIRO CONTRAMARCA
BP67	+ PROTEGIDO BATERÍA FUSIBLE PORTÁTIL INFORMACIÓN
BP68	+ PROTEGIDO BATERÍA FUSIBLE CAJETÍN EMISIÓN RECEPCIÓN
BP69	+ PROTEGIDO BATERÍA > CUADRO DE INSTRUMENTOS > UNIDAD CENTRAL ELÉCTRICA
BP7	+ PROTEGIDO BATERÍA > FUSIBLE 1 GRUPO MOTOVENTILADOR
BP70	+ PROTEGIDO BATERÍA FUSIBLE ELEVALUNAS DELANTERO IMPULSIONAL PASAJERO
BP71	+ PROTEGIDO BATERÍA > FUSIBLE 2 GRUPO MOTOVENTILADOR
BP72	+ PROTEGIDO BATERÍA > FUSIBLE 3 GRUPO MOTOVENTILADOR
BP73	+ PROTEGIDO BATERÍA FUSIBLE GRUPO MOTOVENTILADOR
BP74	+ PROTEGIDO BATERÍA FUSIBLE GRUPO MOTOVENTILADOR HABITÁCULO
BP75	+ PROTEGIDO BATERÍA > FUSIBLE ALARMA
BP76	+ PROTEGIDO BATERÍA > MANDO ILUMINACIÓN
BP77	+ PROTEGIDO BATERÍA > UNIDAD CENTRAL ELÉCTRICA HABITÁCULO
BP78	+ PROTEGIDO BATERÍA > RELÉ LUCES COMBINADO DELANTERO

DESCRIPCION DE LAS CLAVES DE SEÑAL DE LINEAS

CLAVE EMPALME	DESCRIPCION DE EMPALMES
BP79	+ PROTEGIDO BATERÍA FUSIBLE HABITÁCULO 1> CAJA DE FUSIBLES RELÉ ELÉCTRICO
BP8	+ PROTEGIDO BATERÍA > MOTOR ANTIBLOQUEO DE RUEDAS
BP80	+ PROTEGIDO BATERÍA FUSIBLE HABITÁCULO 2> CAJA DE FUSIBLES RELÉ ELÉCTRICO
BP81	+ PROTEGIDO BATERÍA > DIRECCIÓN ASISTIDA ELÉCTRICA
BP82	+ PROTEGIDO BATERÍA FUSIBLE BATERÍA 36 VOLTIOS UNIDAD CENTRAL ELÉCTRICA
BP83	+ PROTEGIDO BATERÍA FUSIBLE BATERÍA 12 VOLTIOS UNIDAD CENTRAL ELÉCTRICA
BP84	+ PROTEGIDO BATERÍA FUSIBLE UNIDAD CENTRAL ELÉCTRICA ADIVI TENSIÓN BATERÍA
BP85	+ PROT BAT FUS 36V POTENCIA ALTERNADOR MOTOR DE ARRANQUE INTEGRADOS EN VOLANTE
BP86	+ PROTEGIDO BATERÍA > FUSIBLES COMPRESOR CLIMATIZADOR
BP87	+ PROTEGIDO BATERÍA FUSIBLE ELEVALUNAS ELÉCTRICOS TRASEROS
BP9	+ PROTEGIDO BATERÍA FUSIBLE CALEFACCIÓN ADICIONAL
BP91	+ PROTEGIDO BATERÍA FUSIBLE CALEFACCIÓN ADICIONAL
BP92	+ PROTEGIDO BATERÍA FUSIBLE CALEFACCIÓN ADICIONAL 3
BPDA	+ PROTEGIDO BATERÍA > ARRANQUE ALTERNADOR
BPP	+ PROTEGIDO BATERÍA PRINCIPAL
BPP1	+ BATERÍA PRINCIPAL > RELOJ CENTRAL
BPP2	+ BATERÍA PRINCIPAL > INTERRUPTOR LUZ DE PRECAUCIÓN
BPR1	+ BATERÍAS > RELÉ
BPS1	+ PROTEGIDO BATERÍA SEGURIDAD
BPT	+ PROTEGIDO BATERÍA TEMPORIZADOR
BPT2	+ PROTEGIDO BATERÍA TEMPORIZADO ILUMINACIÓN
BUS	SEÑAL UNIDAD CENTRAL ELÉCTRICA HABITÁCULO > UNIDAD CENTRAL ELÉCTRICA PORTÓN
BUSH	SEÑAL H UNIDAD CENTRAL ELÉCTRICA HABITÁCULO > CUADRO DE INSTRUMENTOS
BUSL	SEÑAL L UNIDAD CENTRAL ELÉCTRICA HABITÁCULO > CUADRO DE INSTRUMENTOS
C	+ LUCES DE CRUCE
CANH	SEÑAL DIAGNÓSTICO CAN H
CANK	SEÑAL DIAGNÓSTICO CAN K
CANL	SEÑAL DIAGNÓSTICO CAN L
CC	+ CONMUTADOR LUZ DE CRUCE MANDO MONITOR
CDO	+ LUZ DE CRUCE DOBLE ÓPTICA
CL	+ CONMUTADOR PILOTO MANDO MONITOR
CP	+ CONMUTADOR LUZ DE CARRETERA MANDO MONITOR
CP*	+ LUZ DE CRUCE PROTEGIDO NO AFECTADO
CPD	+ PROTEGIDO LUZ DERECHA DE CRUCE
CPG	+ PROTEGIDO LUZ IZQUIERDA DE CRUCE
CPGA	+ PROTEGIDO LUCES IZQUIERDAS DE CRUCE > UNIDAD CENTRAL ELÉCTRICA LÁMPARA DE DESCARGA
CSO	+ LUZ DE CRUCE SIMPLE ÓPTICA
D	+ ARRANQUE
FM	HILO MUERTO
H1	MANDO TESTIGO FRENO DE MANO > NIVEL LÍQUIDO DE FRENOS
H11	MANDO TESTIGO INYECCIÓN > PRECALENTAMIENTO
H12	MANDO TESTIGO NIVEL LÍQUIDO DE FRENOS > EMPALME ANTIBLOQUEO DE RUEDAS
H13	SEÑAL PUESTA A CERO INYECTOR > PUNTO NEUTRO CVA > VISUALIZADOR
H14	SEÑAL SONDA AYUDA A LA CONDUCCIÓN > MÍNIMO CARBURANTE
H15	SEÑAL CORTE AIRE ACONDICIONADO > CORTE AIRE ACONDICIONADO CAJA DE VELOCIDADES
H16	SEÑAL TERMOCONTACTO > CAJETÍN BI-TRIFUNCIÓN
H17	SEÑAL CÓDIGO INYECCIÓN GASOLINA > DIESEL > BLOQUEO POR PROGRAMA
H171	SEÑAL BLOQUEO HARDWARE

DESCRIPCION DE LAS CLAVES DE SEÑAL DE LINEAS

CLAVE EMPALME	DESCRIPCION DE EMPALMES
H172	SEÑAL MODO DEGRADADO BLOQUEO POR PROGRAMA
H18	SEÑAL+ CIERRE PUERTA > RETORNO INTERMITENCIA
H19	MANDO CONTACTO PALANCA CARGA > CORTE PRECALENTAMIENTO
H2	MANDO TESTIGO CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA > INYECCIÓN > BLOQUEO POR PROGRAMA
H20	- TEMPERATURA NIVEL ACEITE
H21	MANDO CORRECCIÓN AVANCE > MASA > AISLADA
H22	MANDO TESTIGO PRECALENTAMIENTO > CATALIZADOR > ESTRANGULADOR DE ARRANQUE
H23	MANDO TESTIGO MÍNIMO LAVAFAROS > LAVAPARABRISAS
H24	MANDO- CONTACTOR PUERTA DELANTERA > ALARMA > ILUMINACIÓN TEMPORIZADOR
H25	SEÑAL- CANTO DE PUERTA TRASERO ILUMINACIÓN > ALARMA > TEMPORIZADOR
H26	MANDO- PUERTA CONDUCTOR EMBRAGUE PILOTADO > MEMORIZACIÓN
H27	- TESTIGO FALLO ELECTRÓNICO
H28	SEÑAL CAPTADOR ACELERADOR EMBRAGUE PILOTADO > PEDAL FRENO
H29	+ DESPUÉS DE CONTACTO > CONTACTOR INERCIA
H3	MANDO VELOCIDAD 3 > SEÑAL 2 TERMOCONTACTO > MASA
H30	INFORMACIÓN BOMBA GASOLINA
H31	SEÑAL TENSIÓN GRUPO MOTOVENTILADOR
H32	MANDO VELOCIDAD 1 GRUPO MOTOVENTILADOR > CAPTADOR GRUPO MOTOVENTILADOR AA
H33	MANDO VELOCIDAD 2 GRUPO MOTOVENTILADOR > CONSIGNA VELOCIDAD GMV
H34	MANDO VELOCIDAD 3 GRUPO MOTOVENTILADOR > RECICLAJE VELOCIDAD RÁPIDA AA
H35	MANDO VELOCIDAD 3 GRUPO MOTOVENTILADOR > PUNTO CALOR SONDA EVAPORADOR
H36	SEÑAL MODULACIÓN AMPLITUD IMPULSIÓN INYECCIÓN > ÁNGULO POTENCIÓMETRO MARIPOSA
H37	MANDO VELOCIDAD 3 GRUPO MOTOVENTILADOR > CALEFACCIÓN
H38	MANDO VELOCIDAD 4 GRUPO MOTOVENTILADOR POR RELÉ ALIMENTACIÓN GMV
H39	MANDO VELOCIDAD 4 GRUPO MOTOVENTILADOR POR RELÉ VELOCIDAD RÁPIDA GMV
H4	MANDO 1 VELOCIDAD > SEÑAL VELOCIDAD RÁPIDA
H40	SEÑAL- TESTIGO FALLO INYECCIÓN > CVA > EMBRAGUE PILOTADO
H41	+ SERVICIOS RADIO
H42	MANDO+ APERTURA CONDENACIÓN ELÉCTRICA DE PUERTAS > PASAJERO > FUSIBLE
H43	MANDO+ APERTURA CONDENACIÓN ELÉCTRICA DE PUERTAS > CABINA > FUSIBLE
H44	+ LUNETA TÉRMICA > LUNETA TRASERA IZQUIERDA PROTEGIDO
H45	+ LUNETA TÉRMICA > LUNETA TRASERA DERECHA PROTEGIDO
H46	+ DESPUÉS DE CONTACTO > FUSIBLE FUNCIÓN MOTOR > + > RELÉ CORTA BATERÍA
H47	SEÑAL VELOCIDAD VEHÍCULO > VELOCIDAD SECUNDARIO
H48	+ BATERÍA > FUSIBLE PLAFONIER > + ILUMINACIÓN PROTEGIDO>DIRECCIÓN DERECHA
H5	MANDO VELOCIDAD 2 > SEÑAL 1 CALCULADOR ELECTRÓNICO
H51	INFERIOR PEDAL EMBRAGUE
H52	MANDO CIERRE CONDENACIÓN ELÉCTRICA DE PUERTAS > SEÑAL 1 TRANSPONDEDOR
H53	MANDO APERTURA CONDENACIÓN ELÉCTRICA DE PUERTAS > SEÑAL 2 TRANSPONDEDOR
H61	LUZ DE NIEBLA DIRECCIÓN DERECHA > MARCHA ATRÁS DIRECCIÓN IZQUIERDA
H62	LUZ DE MARCHA ATRÁS DIRECCIÓN IZQUIERDA> NIEBLA DIRECCIÓN DERECHA
H66P	MANDO+ LUCES MARCHA ATRÁS
H7	SEÑAL CUENTAVUELTAS > PMS > BOBINA > CALCULADOR ELECTRÓNICO > ALTERNADOR
H71	SEÑAL PUNTO MUERTO SUPERIOR INYECCIÓN > CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA
H72	SEÑAL PUNTO MUERTO SUPERIOR TEMPORIZADOR PRE POST > CVA
H8	SEÑAL ÁNGULO BALANCÍN > TEMPORIZADOR PRE POST > MULTIPLEXADO
H81	MANDO RELÉ RESBALÓN PORTÓN > BLOQUEO SEGURIDAD COLUMNA
H86	MANDO INHIBICIÓN REGULADOR DE VELOCIDAD > PUNTO NEUTRO CVA

DESCRIPCION DE LAS CLAVES DE SEÑAL DE LINEAS

CLAVE EMPALME	DESCRIPCION DE EMPALMES
H9	MANDO COMÚN MOTOR RETROVISOR
H91	MANDO ORIENTACIÓN ARRIBA>ABAJO RETROVISOR PASAJERO
H92	MANDO ORIENTACIÓN IZQUIERDA>DERECHA RETROVISOR PASAJERO
H93	ALERTA TEMPERATURA AGUA
H95	INFO ALIMENTACIÓN BOMBA GASOLINA
H96	INFORMACIÓN BOMBA GASOLINA
HK	SEÑAL DIAGNÓSTICO K
HK7	SEÑAL DIAGNÓSTICO K 2000
HK8	SEÑAL DIAGNÓSTICO CALEFACCIÓN ADICIONAL
HL	SEÑAL DIAGNÓSTICO L
HRD	RS 485 DATA
HRDB	RS 485 DATA BARRA
HRDM	RS 485 BLINDAJE
HRSB	RS 232 DATA BARRA
HRSD	RS 232 DATA
HRSM	RS 232 BLINDAJE
KZ	SEÑAL DIAGNÓSTICO KZ
L	+ LUZ DE POSICIÓN
LP*	+ PROTEGIDO LUZ DE POSICIÓN NO AFECTADA
LPD	+ PROTEGIDO LUZ DERECHA DE POSICIÓN
LPDA	+ PROTEGIDO LUZ DERECHA DE POSICIÓN
LPG	+ PROTEGIDO LUZ IZQUIERDA DE POSICIÓN
LZ	SEÑAL DIAGNÓSTICO UNIÓN
M	MASA
MPA	MASA POTENCIA ENCENDIDO
MR	MASA ELECTRÓNICA CAJA
MR	MASA ELECTRÓNICA CAJA DE VELOCIDADES
MR	MASA LUCES DE MA RCHA ATRÁS
N	MASA ELECTRÓNICA
N*	MASA ELECTRÓNICA NO AFECTADA
N*	MASA ELECTRÓNICA NO AFECTADA
N1	MASA ELECTRÓNICA EMBRAGUE PILOTADO
NA	MASA ELECTRÓNICA ANALÓGICA
NA	MASA ELECTRÓNICA PIE
NA	MASA ELECTRÓNICA PIE DELANTERO DERECHO
R	+ LUCES DE CARRETERA
R	MASA ELECTRÓNICA DELANTERA
R	MASA ELECTRÓNICA DELANTERA MOTOR
RP	+ PROTEGIDO LUCES CARRETERA
RP*	+ PROTEGIDO LUZ DE CARRETERA NO AFECTADO
RPD	+PROTEGIDO LUZ DERECHA DE CARRETERA
RPG	+PROTEGIDO LUZ IZQUIERDA DE CARRETERA
RSV	RESERVA ALVEOLO PARA INDUSTRIAL
S	+ SERVICIOS
SBP*	+ SERVICIOS > BATERÍA PROTEGIDO NO AFECTADO
SBP1	+ SERVICIOS BATERÍA PROTEGIDO > ELEVALUNAS TRASERO IZQUIERDO
SBP1	PROTECCIÓN+ BATERÍA X65
SBP2	+ PROTEGIDO SERVICIOS BATERÍA > SHUNT ELEVALUNAS DELANTERO Y TRASERO DERECHOS

CLAVE EMPALME	DESCRIPCION DE EMPALMES
SBP2	PROTECCIÓN BATERÍA X64
SBP3	+ PROTEGIDO SERVICIOS BATERÍA ELEVALUNAS CONDUCTOR PASAJERO
SBP3	FUSIBLE 2 BATERÍA M2S
SP*	+ PROTEGIDO SERVICIOS NO AFECTADO
SP1	+ PROTEGIDO SERVICIOS > GRUPO MOTOVENTILADOR MOTOR
SP10	+ PROTEGIDO SERVICIOS>ASIENTO ELÉCTRICO PASAJERO DELANTERO 2
SP11	+ PROTEGIDO SERVICIOS > ASIENTO ELÉCTRICO CONDUCTOR
SP12	+ PROTEGIDO SERVICIOS > ASIENTO ELÉCTRICO CONDUCTOR
SP13	+ PROTEGIDO SERVICIOS> FUSIBLE BLOQUEO COLUMNA
SP14	+ PROTEGIDO SERVICIOS FUSIBLE BLOQUEO COLUMNA>RELÉ
SP15	+ PROTEGIDO SERVICIOS FUSIBLE
SP16	+ PROTEGIDO SERVICIOS / ALIMENTACIÓN FUSIBLES SERVICIOS
SP17	+ PROTEGIDO SERVICIOS / FUSIBLE LUCES DE STOP
SP1A	+ PROTEGIDO SERVICIOS FUSIBLE MOTOVENTILADOR MOTOR
SP2	+ PROTEGIDO SERVICIOS > RADIO >
SP21	+ PROTEGIDO SERVICIOS > PREEQUIPO DE RADIO
SP2A	+ PROTEGIDO SERVICIOS FUSIBLE RADIO,"
SP3	+ PROTEGIDO SERVICIOS > CALEFACCIÓN
SP3A	+ PROTEGIDO SERVICIOS FUSIBLE CALEFACCIÓN
SP3B	+ PROTEGIDO SERVICIOS FUSIBLE CALEFACCIÓN
SP4	+ PROTEGIDO SERVICIOS > TOMA DE ACCESORIOS TRASERA
SP6	+ PROTEGIDO SERVICIOS > ASIENTO DEL PASAJERO
SP7	+ PROTEGIDO SERVICIOS FUSIBLE TOMA MALETERO
SP8	+ PROTEGIDO SERVICIOS > ASIENTOS CALEFACTANTES
SP9	+ PROTEGIDO SERVICIOS>ASIENTO ELÉCTRICO PASAJERO DELANTERO 1
SPB3	+ SERVICIOS BATERÍA>SHUNT PROTEGIDO ELEVALUNAS DELANTERO PASAJERO
SPB4	+ SERVICIOS BATERÍA SHUNT PROTEGIDO ELEVALUNAS TRASERO DERECHO TRASERO IZDO
SPB5	+ SERVICIOS BATERÍA>SHUNT PROTEGIDO ELEVALUNAS DELANTERO DCHO DELANTERO IZDO
TB1	TRENZA DE BLINDAJE CAPTADOR PICADO
TB10	TRENZA DE BLINDAJE CAPTADOR VELOCIDAD ENTRADA
TB11	TRENZA DE BLINDAJE CAPTADOR VELOCIDAD SALIDA
TB2	TRENZA DE BLINDAJE CAJA MARIPOSA CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA
TB3	TRENZA DE BLINDAJE BUS RADIO I2C
TB4	TRENZA DE BLINDAJE BOBINA ENCENDIDO
TB5	TRENZA DE BLINDAJE CAPTADOR PICADO 1 > 2
TB6	TRENZA DE BLINDAJE SONDA DE OXÍGENO
TB7	TRENZA DE BLINDAJE ALZADA AGUJA
TB8	TRENZA DE BLINDAJE CAPTADOR PRESIÓN CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA
TB9	TRENZA DE BLINDAJE BOMBA INYECCIÓN

SECCION MA
MANTENIMIENTO

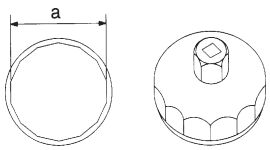
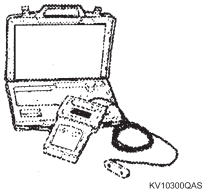
CONTENIDO

PREPARATIVOS.....2
Herramientas especiales de servicio 2
PRECAUCIONES.....3
PRECAUCIONES PARA EL SISTEMA DE SUJECION SUPLEMENTARIO (SRS) “BOLSA DE AIRE Y PRE-TENSOR DEL CINTURON DE SEGURIDAD 3
Mantenimiento general 4
Fuera del vehículo 4
Dentro del vehículo 4
Debajo del cofre y del vehículo 5
Mantenimiento periódico 7
Introducción al mantenimiento periódico 7
Líquidos y lubricantes recomendados 8
Número de viscosidad SAE 8
ACEITE PARA MOTOR A GASOLINA.....8
Relación de mezcla anticongelante 8
ACEITE PARA ENGRANAJES.....9
Mantenimiento del motor 10
Comprobación de la banda del alternador 10
Reemplazo del agua de enfriamiento del motor ... 11
Drenado del agua de enfriamiento del motor 11
Llenado del agua de enfriamiento del motor 11
Capacidad de agua de enfriamiento del motor..... 12
Lavado del sistema de enfriamiento del motor 12
Comprobación de las líneas de combustible 12
Reemplazo del filtro de combustible 13
Reemplazo del filtro de aire 13
Reemplazo del aceite de motor 13
Capacidad de aceite de motor 14
Pantalla mutifunción 14
Reemplazo del filtro de aceite 15
Reemplazo de bujías 15
MANTENIMIENTO DEL CHASIS Y LA CARROCERIA..... 16
Comprobación del sistema de escape 16
Comprobación del aceite del transeje manual 16
Reemplazo del aceite del transeje manual 17
Comprobación del aceite del transeje automático 17
Reemplazo del aceite del transeje automático..... 18
Balanceo de ruedas 18
Permutación de llantas 18
Comprobación del nivel del líquido de frenos 18
Comprobación de líneas y cables de freno..... 19
Reemplazo del líquido de frenos 19
Comprobación del freno de disco 19
ROTOR..... 19
CALIPER..... 20
BALATAS..... 20
Comprobación del freno de tambor 20
CILINDRO DE LA RUEDA..... 20
Balatas 21
Comprobación del mecanismo de la dirección 21
VARILLAJE DE LA DIRECCION.....21
Comprobación de las líneas de la dirección hidráulica 21
Comprobación del nivel del aceite de la dirección hidráulica 21
Partes del eje y la suspensión 22
Flechas de velocidad constante 22
Lubricación de cerraduras y bisagras 23
Comprobación de los cinturones de seguridad, hebillas, retractores, anclajes y ajustadores 23
DATOS DE SERVICIO Y ESPECIFICACIONES.....24

HERRAMIENTAS ESPECIALES DE SERVICIO

PREPARATIVOS

La forma actual de las herramientas pueden diferir de las herramientas especiales de servicio ilustradas aquí.

Número de herramienta **Nombre de la herramienta**	**Descripción**	
KV10300QAX Llave tipo tapa del filtro de aceite		Remoción del filtro de aceite **a: 76 mm (2.99 pulg)**
KV10300QAS Medidor de tensión de la banda (frecuenciómetro)		Comprobación de la tensión de la banda del alternador
KV10300QAW Llave para el tapón de drenado del carter de aceite		Llave para remover y apretar el tapón de drenado del carter de aceite **8 mm**
KV99300QAH Juego de llaves para bujías 16 y 21 mm. Para 1.78 kg-m (12.91 lb-pie) y 2.85 kg-m (20.65 lb-pie)		Remoción e instalación de bujías

PRECAUCIONES

Precauciones para el Sistema de Sujeción Suplementario (SRS) "BOLSA DE AIRE" y "PRE-TENSOR DEL CINTURON DE SEGURIDAD"

El Sistema de Sujeción Suplementario (SRS) "BOLSA DE AIRE" y "PRE-TENSOR DEL CINTURON DE SEGURIDAD" usado junto con el cinturón de seguridad ayuda a reducir el riesgo o severidad de las lesiones tanto al conductor como al pasajero delantero en ciertos tipos de colisión. El Sistema de Sujeción Suplementario está compuesto de un módulo de bolsa de aire para el conductor (localizado en el centro del volante de dirección), módulo de bolsa de aire para el pasajero delantero (localizado en el tablero de instrumentos en el lado del pasajero), **pre-tensores** de los cinturones de seguridad, unidad sensora de diagnóstico, un sensor para la zona de impacto, luz testigo, arneses eléctricos y cable en espiral.

La información necesaria para dar servicio con seguridad al sistema está incluida en la **sección SRS** de este manual.

ADVERTENCIA

- **Para evitar que el SRS quede inoperante, lo que puede aumentar el riesgo de lesionarse o morir en caso de sufrir una colisión que active la bolsa de aire, todos los trabajos de mantenimiento deben ser realizados por un distribuidor NISSAN autorizado.**
- **Un mantenimiento incorrecto, inclusive la remoción e instalación incorrectos del SRS, pueden provocar lesiones personales debido a la activación involuntaria del sistema. Para quitar el cable en espiral y el módulo de la bolsa de aire, consulte la sección RS.**
- **No utilice equipo de prueba eléctrico en ningún circuito relacionado con el SRS a menos que se indique en este Manual de Servicio. El cable en espiral y los arneses eléctricos (excepto el "PRE-TENSOR DEL CINTURON DE SEGURIDAD") relacionados al SRS están cubiertos con aislador de color amarillo justo antes de los conectores del arnés o el arnés completo.**

Explicación del mantenimiento general

Mantenimiento General

El mantenimiento general incluye aquellos puntos que deben comprobarse durante el uso diario normal del vehículo y son esenciales si se desea que el vehículo funcione correctamente. El propietario puede realizar las revisiones e inspecciones o permitir que su distribuidor autorizado NISSAN realice el trabajo.

FUERA DEL VEHICULO

Los puntos de mantenimiento enumerados a continuación deben realizarse de vez en cuando a menos que se especifique de otra manera.

Punto de inspección		Página de referencia
Llantas	Verifique la presión con un calibrador periódicamente cuando esté en una gasolinera, incluyendo la llanta de refacción, y ajústela a la presión especificada en frío si es necesario. Compruebe cuidadosamente si hay daños, grietas, cortes o desgaste excesivo.	–
Tornillos de rueda	Cuando revise las llantas, asegúrese que no falte ningún tornillo, y compruebe cualquier tornillo flojo. Apriete si es necesario.	–
Parabrisas	Limpie el parabrisas regularmente. Compruebe que no existan grietas y reemplace sólo si es necesario.	–
Permutación de llantas	Las llantas deben permutarse cada 10,000 km.	–
Alineación y Balanceo de ruedas	Si el vehículo se jala hacia cualquier lado al conducir en un camino recto y nivelado, o si detecta usted desgaste desigual o anormal en las llantas, puede requerirse el balanceo de las ruedas. Si la columna de dirección o el asiento vibra a una determinada velocidad, puede necesitarse el balanceo de las ruedas.	–
Plumillas del Limpiaparabrisas	Compruebe grietas y desgaste si no limpian adecuadamente. Verifique que todas las puertas, el cofre y la cajuela operen suavemente. Asegúrese también de que los cerrojos cierran con seguridad. Lubrique si es necesario.	–
Puertas y cofre	Asegúrese que el pestillo secundario no permite la apertura del cofre cuando se suelta el primario. Cuando conduzca en carretera sobre áreas salitrosas u otros materiales corrosivos. compruebe frecuentemente la lubricación.	–
Luces	Asegúrese que los faros, las luces de freno, traseras, indicadoras y demás luces funcionen correctamente y que estén instaladas con seguridad. También compruebe la alineación de los faros.	–

DENTRO DEL VEHICULO

Los puntos de mantenimiento enumerados a continuación deben comprobarse regularmente, como al realizar el mantenimiento periódico, al limpiar el vehículo, etc.

Puntos de inspección		Página de referencia
Luces de advertencia y señales acústicas	Asegúrese de que todas las luces de advertencia y señales acústicas funcionan correctamente.	–
Limpiaparabrisas y lavaparabrisas	Compruebe que los limpiaparabrisas y el lavaparabrisas funcionan adecuadamente y no rayan el cristal.	–
Desempañador del parabrisas	Compruebe que el aire salga de las boquillas del desempañador adecuadamente y en buena cantidad cuando se opera el calefactor o aire acondicionado.	–
Volante de dirección	Compruebe que tiene el juego especificado. Asegúrese de comprobar los cambios en la condición de funcionamiento de la dirección, tales como juego excesivo, dureza en la dirección o ruidos extraños.	–
Asientos	Compruebe los controles de posición del asiento, tales como los ajustadores del asiento, mecanismo de reclinado del respaldo, etc. para asegurarse de que operan con suavidad y que las aldabas afianzan con seguridad en todas las posiciones. Compruebe que la cabecera sube y baja suavemente y que los seguros (si está equipado) se bloquean firmemente en todas las posiciones. Compruebe que las aldabas afianzan con seguridad los respaldos abatibles de los asientos traseros.	–

Puntos de inspección		Página de referencia
Cinturones de seguridad	Compruebe que todas las partes del sistema de cinturones de seguridad (hebillas, anclajes, ajustadores y retractores, etc.) funcionan correctamente, y que están adecuadamente instaladas. Compruebe si los cinturones presentan cortaduras, deshilachados, desgaste o daños.	–
Pedal del acelerador	Asegúrese de que el pedal opera suavemente y compruebe que tiene el juego adecuado. Mantenga los tapetes alejados del pedal.	–
Pedal del Embrague	Asegúrese que el pedal opera suavemente y compruebe que tiene el juego indicado.	–
Frenos	Compruebe que los frenos no jalan el vehículo hacia un lado cuando se aplican.	–
Pedal del freno y servofreno	Verifique que el pedal opere suavemente y asegúrese que tiene la distancia adecuada de carrera cuando se oprime completamente. Compruebe la función del servofreno. Mantenga los tapetes alejados del pedal.	–
Freno de estacionamiento	Compruebe que la palanca tiene la carrera adecuada y asegúrese que el vehículo se mantiene detenido con seguridad en una colina bastante empinada cuando está aplicado únicamente el freno de estacionamiento.	–
Mecanismo de estacionamiento del transeje automático	Compruebe que el botón de liberación de cambios de la palanca selectora funcione correcta y suavemente. En una pendiente pronunciada, compruebe que el vehículo se sostenga usando solamente la palanca selectora en posición “P”.	–

DEBAJO DEL COFRE Y EL VEHICULO

Los puntos de mantenimiento enumerados a continuación deben comprobarse regularmente (como cada vez que comprueba el nivel de aceite del motor o cuando se abastece de gasolina).

Puntos de inspección		Página de referencia
Agua del lavaparabrisas	Compruebe que hay una cantidad adecuada de fluido en el depósito.	–
Nivel del agua de enfriamiento del motor	Compruebe el nivel de enfriamiento del motor, usando la bayoneta o el tablero de instrumentos, cuando el motor esté frío y apagado.	–
Condensador del A/A, radiador y mangueras	Compruebe el frente del condensador y del radiador y limpie la suciedad, insectos, hojas, etc., que pudieran haberse acumulado. Asegúrese que las mangueras no tienen grietas, deformaciones, deterioro o conexiones sueltas.	–
Nivel de líquido de de frenos	Asegúrese de que el nivel del líquido de frenos esta entre las líneas “MAX” y “MIN”.	–
Acumulador	Compruebe el nivel de fluido en cada celda. Debe estar entre las líneas “MAX” y “MIN”. (Excepto acumulador libre de mantenimiento)	–
Banda del alternador Banda de distribución	Asegúrese de que la banda no esta raída, desgastada, agrietada o contaminada con grasa.	–
Nivel de aceite del motor	Compruebe el nivel en la bayoneta o con el tablero de instrumentos después de estacionar el vehículo en una superficie nivelada y con el motor apagado y frío.	–
Nivel de aceite y líneas de la dirección hidráulica	Compruebe el nivel en el depósito con el motor apagado. Revise las líneas en busca de conexiones inadecuadas, fugas, grietas, etc. El nivel debe estar entre las líneas MAX MIN del depósito.	–
Aceite del transeje automático	Compruebe que el nivel en el depósito está entre las marcas MAX y MIN después de colocar la palanca selectora de cambios en “P” con el motor en marcha mínima.	–
Sistema de escape	Asegúrese de que no haya soportes flojos, grietas o perforaciones. Si el sonido del sistema de escape parece inusual o hay olor a humos de escape, localice de inmediato el problema y corríjalo.	–

Puntos de inspección		Página de referencia
Debajo de la carrocería	La parte baja de la carrocería está expuesta frecuentemente a substancias corrosivas tales como las utilizadas en los caminos con hielo o para controlar el polvo. Es muy importante quitar estas substancias, de otra forma, se formará óxido en el panel del piso, bastidor, líneas de combustible y alrededor del sistema de escape. Al finalizar el invierno, la parte inferior del vehículo debe ser lavada con agua suficiente, teniendo cuidado de limpiar las áreas donde el lodo y la suciedad se pueden acumular fácilmente.	–
Fugas de líquido	Compruebe por debajo del vehículo si hay fugas de combustible, aceite agua u otros líquidos después que el vehículo ha estado estacionado por un tiempo. Es normal el goteo de agua del sistema de aire acondicionado después de usarse. Si son evidentes fugas o vapores de gasolina, busque la causa y corríjala inmediatamente.	–

Introducción al Mantenimiento Periódico

Después de 40,000 km ó 48 meses, continúe el mantenimiento periódico a los mismos intervalos de kilometraje / tiempo.

PLAN DE MANTENIMIENTO PARA UNIDADES DE LA SERIE L65

Abreviaturas: R = Reemplace I = Inspeccione, corrija o reemplace si es necesario

OPERACION DE MANTENIMIENTO Realizar el mantenimiento del automóvil en el kilometraje o número de meses indicado, lo que ocurra primero.		INTERVALOS DE MANTENIMIENTO														
	Km x 1,000	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
	Meses	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60	66	72	78	84	90
Mantenimiento del sistema de control de emisiones																
Banda del alternador	Ver NOTA (1)		I		I		R		I		I		R		I	
Banda de distribución	Ver NOTA (1)						R						R			
Filtro purificador de aire	Ver NOTA (2)	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Líneas de combustible			I*		I*		I*		I*		I*		I*		I*	
Filtro de combustible					R				R				R			
Agua de enfriamiento del motor		I	I	I	R	I	I	I	R	I	I	I	R	I	I	I
Aceite del motor		R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Filtro de aceite del motor		R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Bujías		R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R

NOTA: (1) Reemplace cada 60,000 km ó 36 meses o antes si se conduce en condiciones adversas.
(2) Si el vehículo se usa principalmente en zonas polvosas, será necesario reemplazarlo con mayor frecuencia.
* Los puntos e intervalos de mantenimiento indicados con "*" son recomendados por NISSAN para la confiable operación del vehículo.

PLAN DE MANTENIMIENTO PARA UNIDADES DE LA SERIE L65

Abreviaturas: I = Inspeccione, corrija o reemplace si es necesario

OPERACION DE MANTENIMIENTO Realizar el mantenimiento del automóvil en el kilometraje o número de meses indicado, lo que ocurra primero.		INTERVALOS DE MANTENIMIENTO														
	(Km x 1,000)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
	Meses	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60	66	72	78	84	90
Mantenimiento del chasis y carrocería																
Línea de frenos y cables		I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Balatas de freno y rotores, tambores		I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Aceite del transeje manual	Ver NOTA (1)	I	I	I	R	I	I	I	R	I	I	I	R	I	I	I
Aceite de la dirección hidráulica		I	I	I	R	I	I	I	R	I	I	I	R	I	I	I
Líquido de frenos	Ver NOTA (2)	I	I	I	R	I	I	I	R	I	I	I	R	I	I	I
Mecanismo de la dirección y varillaje, eje y partes de la suspensión		I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Refrigerante del aire acondicionado	Ver NOTA (3)	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Permutación de llantas	Ver NOTA (4)	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Sistema de escape		I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Sistema de carga, arranque y acumulador,		I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Botas cubrepolvo de las flechas de velocidad constante		I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I

NOTA: (1) Si conduce sobre caminos irregulares o lodosos, cambie (no solo inspeccione) el aceite cada 40,000 km ó 24 meses.
(2) Cambiar cada 40,000 km o cada 24 meses.
(3) Control y nivel de líquido refrigerante cada 24 meses.
(4) Permute las llantas cada 10,000 km o cada 6 meses.

Líquidos y Lubricantes

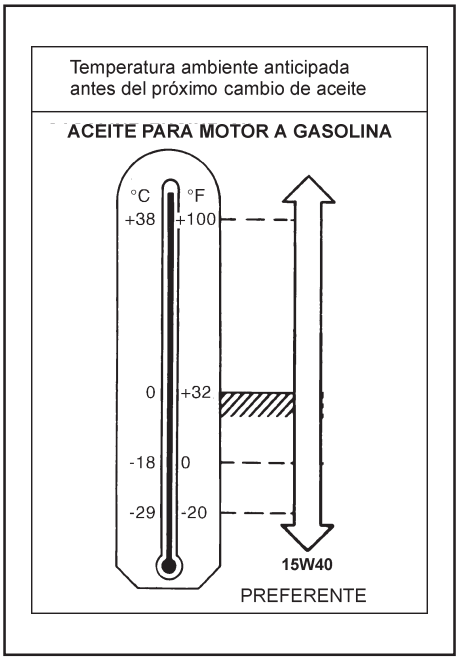
K4M		Capacidad aprox. (Litros)	Aceite/Lubricante recomendado
Aceite de motor Drenado y llenado	Con cambio del filtro de aceite	4.85	Marca de certificación API *1 API grado SH/SJ conservador de la energía I y II Grado ILSAC GF-I y GF-II *1
	Sin cambio del filtro de aceite	4.7	
Sistema de enfriamiento del motor (con depósito)	T/M	5.7	Anticongelante genuino NISSAN o equivalente
	T/A	-	
Aceite para transeje	Manual	3.4	Aceite ATF genuino NISSAN o equivalente
	Automático	6	
Aceite para dirección hidráulica	Depósito separado	1.1	Aceite PSF genuino NISSAN o equivalente *2
Líquido de frenos	Normal	0.7	Líquido para frenos genuino NISSAN o equivalente DOT 4
	ABS	1	
Grasa multi-uso			NLGI No. 2 (base jabón de lítio)

*1: Para más detalles vea “Número de Viscosidad SAE”.
*2: Aceite para dirección hidráulica PSF original Nissan o equivalente puede ser usado.

Número de viscosidad SAE

ACEITE PARA MOTOR A GASOLINA

Se recomiendan los aceites de viscosidad SAE 15W-40 para todas las temperaturas.



Relación de mezcla anticongelante

Todo el sistema de enfriamiento del motor se llena en fábrica con un anticongelante de alta calidad para todas las temperaturas. La solución de anticongelante contiene inhibidores de oxidación y corrosión. Por lo tanto, no es necesario utilizar aditivos adicionales para el sistema de enfriamiento del motor.

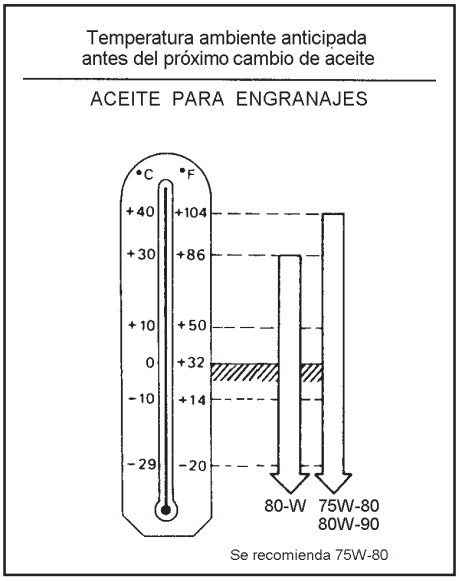
PRECAUCION
Cuando agregue o reemplace el anticongelante, asegúrese de emplear únicamente un anticongelante original Nissan o un equivalente con la mezcla adecuada de 30% de anticongelante y 70% agua desmineralizada/destilada.

ADVERTENCIA
Otro tipo de soluciones anticongelantes pueden dañar el sistema de enfriamiento.

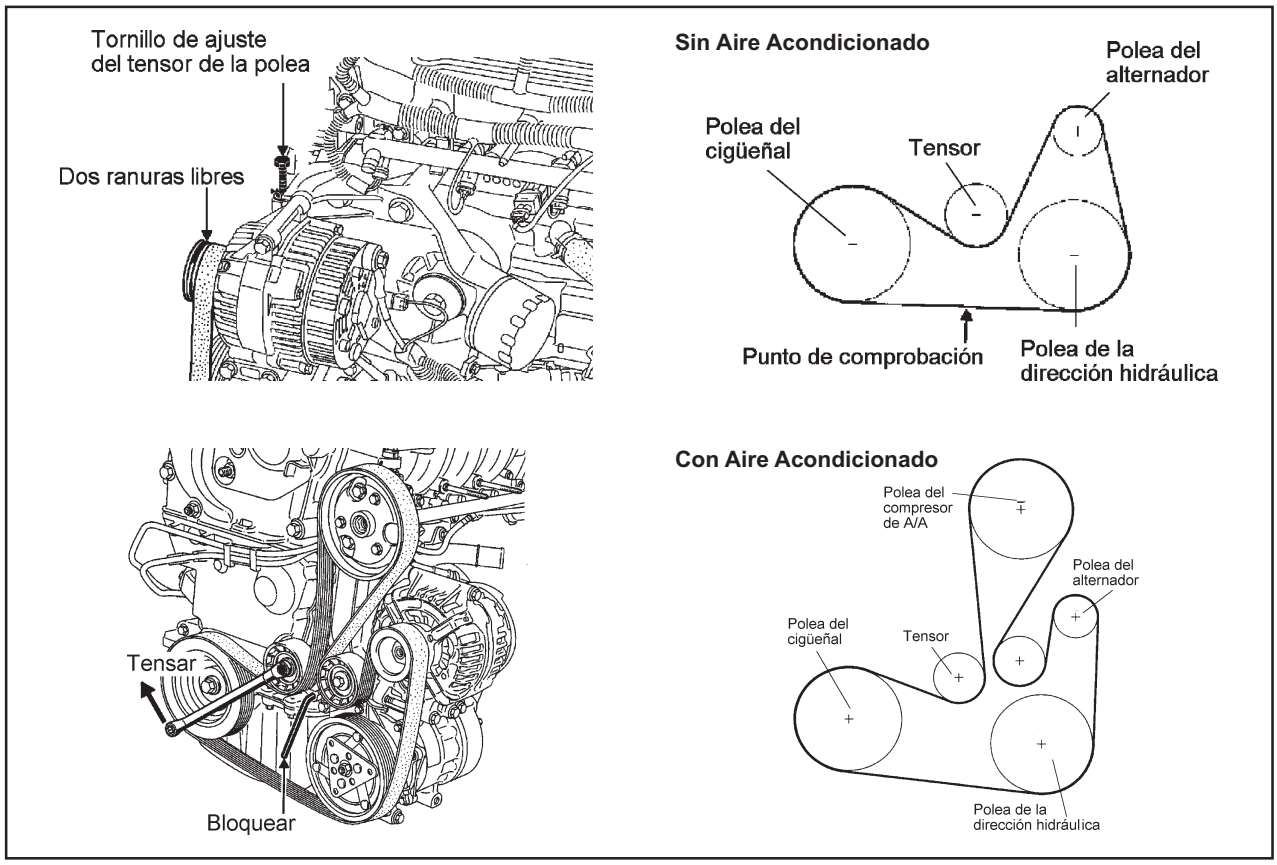
Temperatura exterior inferior a:		Anticongelante NISSAN genuino o equivalente	Agua destilada/ desmineralizada
ºC	ºF		
-15	5	30%	70%

ACEITE PARA ENGRANAJES

Para regiones frías y cálidas se recomienda SAE 75W-80 para la caja de cambios de los motores a gasolina.



Comprobación de banda del alternador



1. Inspeccione la banda en busca de grietas, deshilachado, desgaste y contaminación con aceite. Reemplace si es necesario.
2. Compruebe la flexión o tensión de la banda presionando a la mitad entre las poleas.

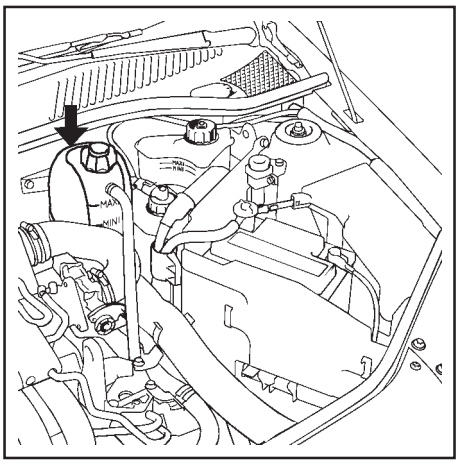
- **Compruebe la tensión usando la herramienta especial (KV109C0030).**
- **Compruebe la tensión cuando el motor esté frío.**

Ajuste la flexión de las bandas si ésta excede el límite permitido o si es que la tensión no está dentro de las especificaciones.

Tensión (Hercios)	Banda del alternador
Colocación	190 ± 10

Reemplazo del agua de enfriamiento del motor

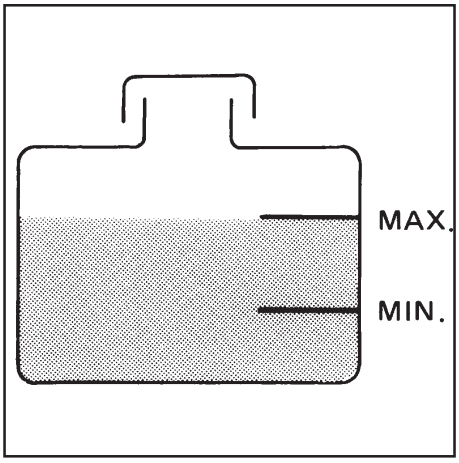
ADVERTENCIA
Para evitar quemaduras, nunca intente cambiar el agua cuando el motor esté caliente.



DRENADO DEL AGUA DE ENFRIAMIENTO DEL MOTOR

1. Ajuste el sistema de aire acondicionado como se indica para evitar que el agua quede en el sistema de enfriamiento del motor.
a) Gire la llave del interruptor de encendido a la posición “M” y desplace en su totalidad el control de temperatura hasta la posición de máximo calor.
b) Espere 10 segundos antes de girar el interruptor de encendido a “St”.
2. Desconecte la manguera inferior del radiador y quite el tapón del depósito de llenado.
3. Drene el agua y luego limpie el depósito de reserva.
   Tenga cuidado que el agua no haga contacto con alguna banda.
4. Quite el tapón de purga de aire del bloque de cilindros.
5. Inspeccione el agua de enfriamiento drenada en busca de contaminantes como óxido, corrosión o decoloración. Si encuentra que el agua de enfriamiento está contaminada, lave el sistema de enfriamiento del motor, “Consulte LAVADO DEL SISTEMA DE ENFRIAMIENTO”, MA-13.

LLENADO DEL AGUA DE ENFRIAMIENTO DEL MOTOR



1. Instale la manguera inferior del radiador.
2. Vierta agua lentamente al depósito del agua de enfriamiento hasta que el líquido se derrame por el orificio de purga de aire, después cierre el tapón de purga de aire. Aplique sellador al tapón de purga de aire.

Tapón de purga de aire

:9 -8 Nm (0.7 - 0.8 kg-m, 61 - 69 lb-plg)

- **Use anticongelante original Nissan o un equivalente mezclado con agua desmineralizada/destilada.**

Para la proporción de mezcla del agua de enfriamiento del motor, consulte “LUBRICANTES Y LIQUIDOS RECOMENDADOS”, MA-9.

Capacidad de agua de enfriamiento

Sin depósito de reserva: 5.7 litros (T/M)

- **Continúe agregando agua lentamente por el depósito para eliminar el aire del sistema.**

3. Llene hasta que el depósito alcance el nivel especificado MAX.
4. Caliente el motor a su temperatura normal de operación sin el tapón del depósito instalado y en marcha mínima.

- **Si el agua de enfriamiento sobrepasa el nivel del depósito, instale el tapón.**

5. Instale el tapón del depósito y deje funcionar el motor a 2,500 r.p.m. por 10 segundos, luego regréselo a marcha mínima.

- Repita dos o tres veces.

Observe el indicador de temperatura del agua de enfriamiento para evitar el sobrecalentamiento del motor.

6. Apague el motor y déjelo enfriar.

- **Use un ventilador adicional para reducir el tiempo de enfriado.**

7. Llene con agua el depósito hasta el nivel MAX.
8. Repita los pasos 5 al 7 dos o más veces con el tapón del depósito instalado hasta que el nivel se mantenga constante.
9. Con el motor funcionando, inspeccione el sistema de enfriamiento para detectar fugas.
10. Caliente el motor y compruebe el sonido del flujo del agua de enfriamiento mientras hace funcionar el motor desde marcha mínima hasta 3,000 r.p.m. con el control de la temperatura de la calefacción ajustado en varias posiciones entre FRIO y CALIENTE.
11. Si escucha un fuerte sonido, purgue el aire del sistema de enfriamiento repitiendo los pasos 5 al 7 hasta que el nivel del agua de enfriamiento no baje más.

- **Limpie el exceso de agua de enfriamiento del motor.**

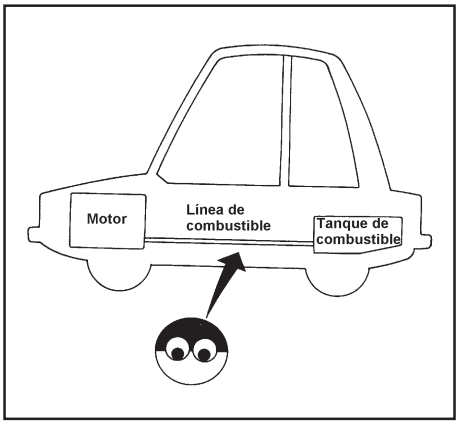
LAVADO DEL SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DEL MOTOR

1. Abra el tapón de purga de aire.
2. Llene el radiador con agua hasta que se derrame por el orificio de purga de aire. Luego cierre el tapón de purga de aire e instale el tapón del depósito.
3. Arranque el motor y caliéntelo a su temperatura normal de operación.
4. Revolucione el motor dos o tres veces sin carga.
5. Apague el motor y espere hasta que se enfríe.
6. Drene el agua.
7. Repita los pasos 1 al 6 hasta que comience a salir del radiador agua transparente.

Comprobación de las líneas de combustible

Compruebe que las líneas y el tanque de combustible están instalados correctamente y no presentan fugas, grietas, daños, conexiones flojas y/o deterioro.

Si es necesario, repare o reemplace las partes defectuosas.



Reemplazo del filtro de combustible

PRECAUCION

Tenga cuidado de no dañar los conectores rápidos del filtro de combustible el desconectarlos o conectarlos.

ADVERTENCIA

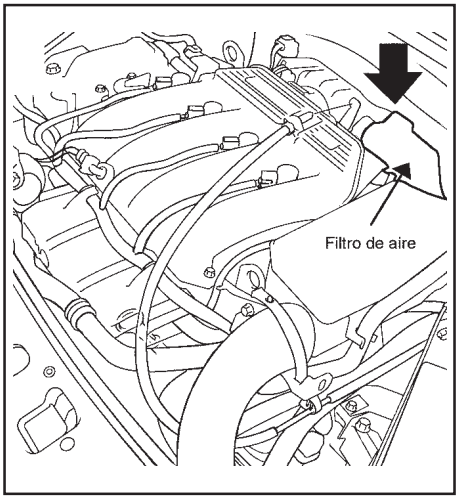
Antes de quitar el filtro de combustible, libere la presión de combustible de la línea.

1. Quite el fusible de la bomba de combustible.
2. Arranque el motor.
3. Después de que el motor se apague, de marcha 2 ó tres veces para asegurarse que se ha liberado la presión del combustible.
4. Gire el interruptor de encendido a “St” e instale el fusible de la bomba de combustible.
5. Retire el protector del filtro de combustible.
6. Desconecte los conectores rápidos.
7. Reemplace el filtro de combustible.

- **Tenga cuidado de no derramar combustible. Ponga un trapo de taller para absorber el combustible derramado.**
- **Use un filtro de combustible para alta presión. No use un filtro de combustible de resina sintética.**

Reemplazo de filtro de aire

1. Quite la correa de sujeción del ducto de admisión de aire.
2. Colóquelo el ducto y el resonador como conjunto a un lado para tener acceso a los tornillos de la cubierta del filtro de aire.
3. Con una llave Torx 25, remueva los dos tornillos de montaje de la cubierta del filtro.
4. Quite la cubierta y reemplace el filtro de aire.

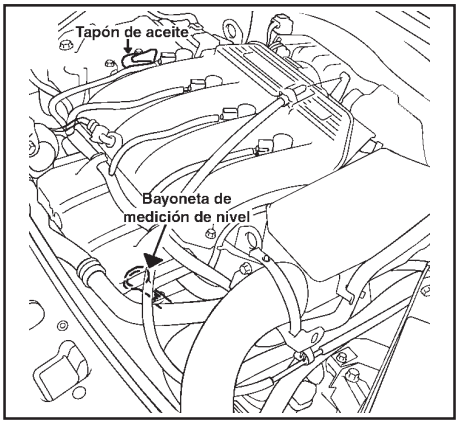


Reemplazo del aceite de motor

ADVERTENCIA

- **Tenga cuidado de no quemarse, ya que el motor puede estar caliente.**
- **El contacto prolongado y repetido con aceite de motor usado puede causar cáncer de piel. Trate de evitar el contacto directo de la piel con aceite usado. Si le cae en la piel, lávese bien con jabón o limpiador de manos tan pronto como sea posible.**

1. Caliente el motor, y compruebe si hay fugas de aceite en los componentes del motor.
2. Estacione el vehículo en una superficie nivelada y deje que se enfríe el motor.
3. Quite el tapón de llenado y luego quite el tapón de drenado de aceite.
4. Drene el aceite y agregue aceite de motor nuevo.



Viscosidad y Especificaciones del Aceite:
- **Marca de certificación API**
- **Grado API SH/SJ, Conservador de Energía I &II**
- **Grado ILSAC GF-I & GF-II**
- **Consulte "LUBRICANTES Y LIQUIDOS RECOMENDADOS", MA-9.**

Capacidad de aceite (Aproximadamente):

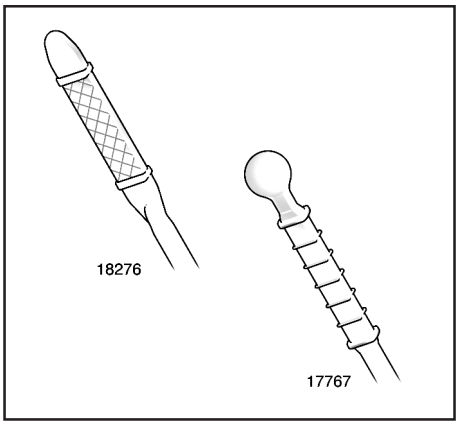
Unidad: litros

Drenado y llenado	Con cambio de filtro de aceite	4.85
	Sin cambio de filtro de aceite	4.7

PRECAUCION
- **Asegúrese de limpiar e instalar el tapón de drenaje del carter de aceite y usar una arandela nueva.**

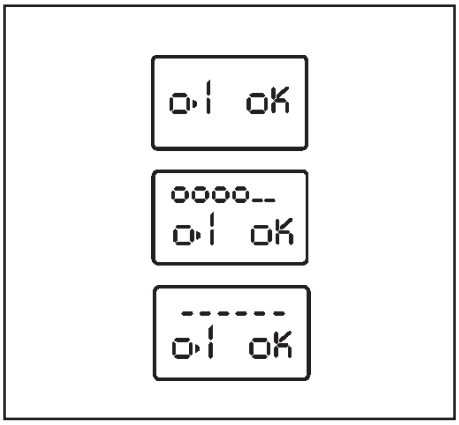
Tapón de drenaje
:29 -39 Nm (3.0 - 4.0 kg-m, 22 - 29 lb-pie)
- **La capacidad de llenado depende de la temperatura del aceite y tiempo de drenado. Use estas especificaciones solo como referencia. Siempre utilice la bayoneta o el tablero de instrumentos para determinar la cantidad correcta de aceite en el motor.**

4. Compruebe el nivel del aceite con la bayoneta o la pantalla multifunción del vehículo.



Pantalla multifunción
Para una lectura correcta, el vehículo deberá estar en una superficie nivelada y con el motor frío.

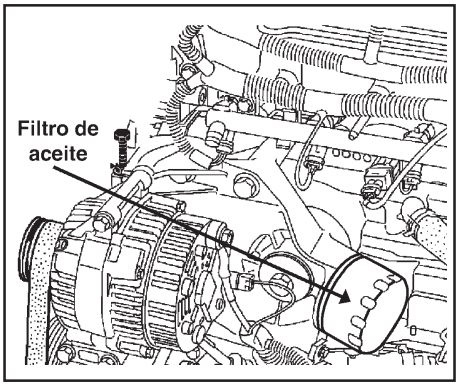
Gire la llave de encendido a la posición "M" y en los siguientes 30 segundos observará lo siguiente.
- Si el nivel es correcto, la pantalla desplegará "oil ok".
- Si desea conocer con mayor precisión el nivel, oprima, dentro de los próximos 30 segundos, el botón de reposición del odómetro. Los puntos de la línea superior de la pantalla indican el nivel. Estos desaparecen a medida que el nivel va decreciendo y son reempezados por un guión.
- Si el nivel es el mínimo, la palabra "ok" no aparecerá en la pantalla. Los guiones y la palabra "oil" destellarán intermitentemente y el testigo "SERV" se eliminará.



5. Arranque el motor y compruebe que no hay fugas en el área alrededor del tapón de drenaje y del filtro de aceite.
6. Haga funcionar el motor durante unos minutos y luego apáguelo. Después de algunos minutos, compruebe el nivel de aceite.

Reemplace del filtro de aceite

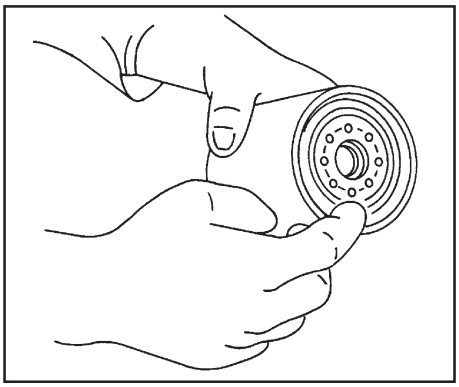
1. Quite el filtro de aceite con la Herramienta.



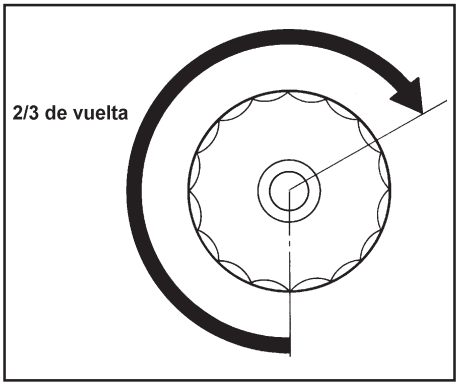
ADVERTENCIA

Tenga cuidado de no quemarse. El motor y el aceite del motor están calientes.

2. Limpie la superficie de montaje del filtro en el bloque de cilindros. Cubra el sello de hule del filtro nuevo con aceite de motor nuevo.



3. Enrosque el nuevo filtro de aceite hasta que sienta una ligera resistencia, y luego apriételo adicionalmente 2/3 de vuelta.
4. Añada aceite de motor nuevo.

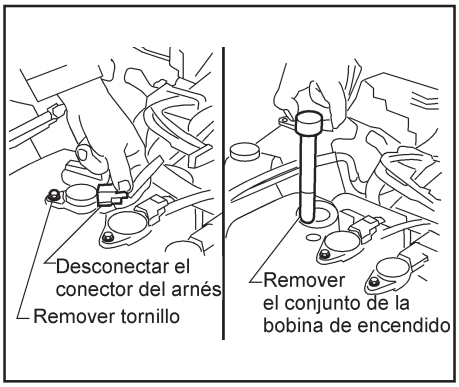


Consulte “Reemplazo del Aceite del Motor”, MA-14.

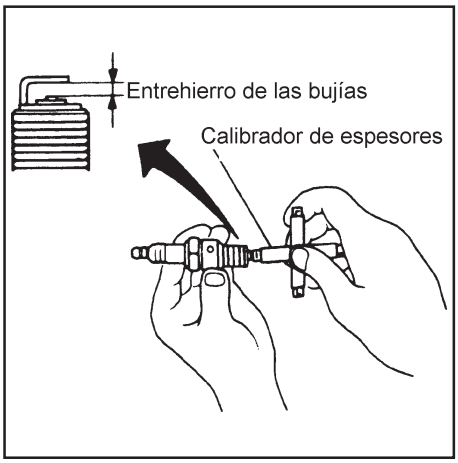
- Limpie el exceso de aceite del motor.

Reemplazo de bujías

1. Desconecte el conector del arnés de la bobina de encendido.
2. Remueva el conjunto de la bobina de encendido.
3. Use una llave adecuada para extraer la bujía (llave para bujías).



Bujía
Fabricante: CHAMPION
Tipo Estándar: RC87YCL
Abertura (Nominal): 0.95 mm (0.037 plg)



- Instale las bujías. Vuelva a conectar los conectores de las bobinas de encendido.

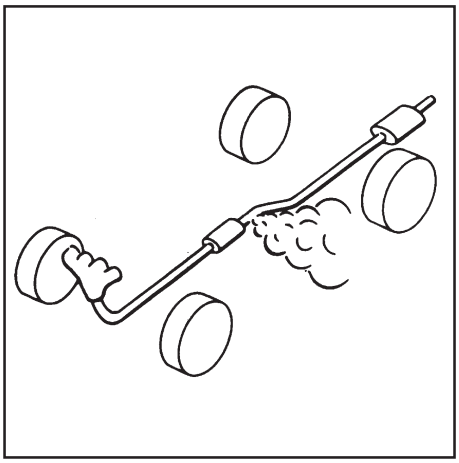
Bujía

:20 -29 Nm (2.0 - 3.0 kg-m, 14 - 22 lb-pie)

Comprobación de las Líneas de Vapor EVAP

1. Compruebe visualmente que la líneas de vapor no están mal instaladas, agrietadas, dañadas, con conexiones flojas, con rozaduras o deterioradas.
2. Inspeccione la válvula de alivio de vacío del tapón de suministro de gasolina si esta obstruida, se queda pegada, etc.

MANTENIMIENTO DEL CHASIS Y DE LA CARROCERIA



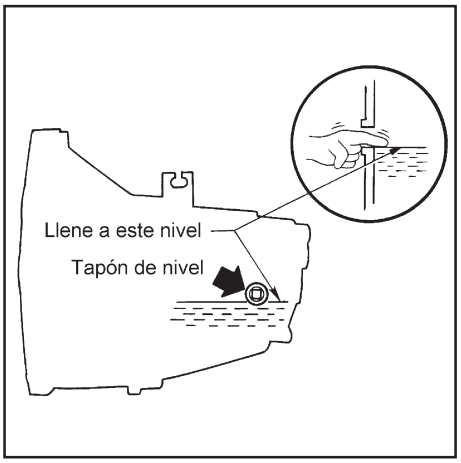
Comprobación del sistema de escape
Compruebe las tuberías de escape, el silenciador y todas las uniones en busca de fijaciones incorrectas, fugas, grietas, daños, rozaduras, deterioro, etc.
Comprobación del aceite del transeje manual

1. Compruebe que no hay fugas de aceite en el transeje o alrededor de éste.
2. Compruebe el nivel de aceite.

Nunca arranque el motor cuando revise el nivel de aceite.

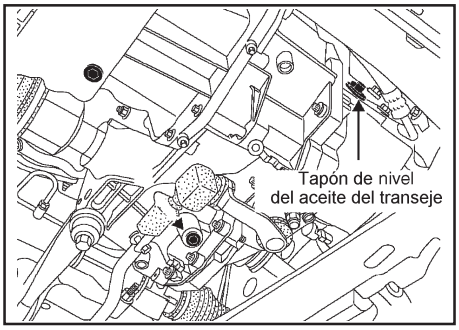
Tapón de llenado

10-19 Nm (1.0 – 2.0 kg-m, 7.0 – 14.4 lb-pie)



Reemplazo del aceite del transeje manual

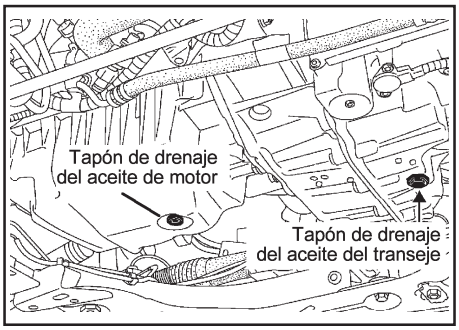
1. Remueva la tapa protectora de la parte inferior del vehículo.
2. Quite el tapón de llenado de aceite
3. Quite el tapón de drenado de aceite del transeje.
4. Una vez drenado, coloque el tapón de drenaje y quite con la mano el tapón de comprobación de nivel del aceite del transeje.
5. Llene lentamente hasta que comience a salir aceite por el orificio de comprobación de nivel.
6. Apriete el tapón con la mano e instale un sello O. Deje de agregar aceite.



Grado del aceite: API GL-4
Viscosidad: Consulte "Número de viscosidad SAE" MA-9

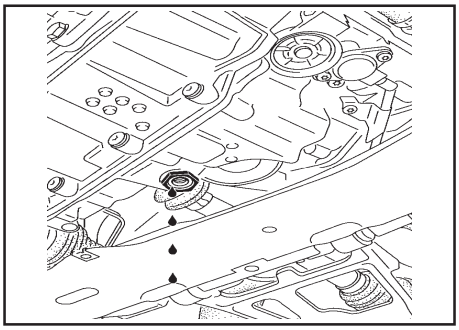
Tapón de drenado

10 –19 Nm (1.0 – 2.0 kg-m, 7.0 – 14.4 lb-pie)

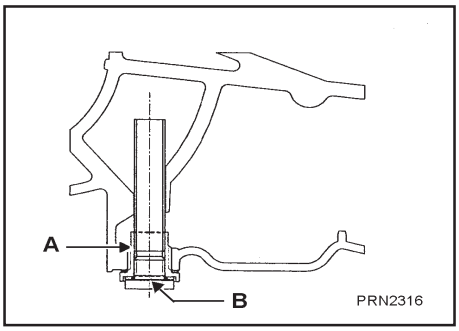


Comprobación del aceite del Transeje Automático

Compruebe que no hay fugas de aceite
1. Caliente el motor.
2. Compruebe si hay fugas de aceite.
a) Estacione el vehículo sobre una superficie nivelada y aplique el freno de estacionamiento.
b) Arranque el motor y mueva la palanca selectora por cada posición de marcha. Deje la palanca en la posición "P".
3. Conduzca el vehículo durante aproximadamente 5 minutos en una zona urbana.
4. Compruebe el nivel de aceite siguiendo el procedimiento indicado en la sección AT.



Particularidades:
El tapón tiene dos funciones:
- El drenado de aceite (retirando el vertedor (A)),.
- La puesta a nivel (retirando el tapón (B)).



Reemplazo de aceite de T/A

1. Caliente el aceite de T/A.
2. Apague el motor.
3. Drene el aceite de T/A quitando el tapón de drenaje (A) y agregue aceite de T/A nuevo por el orificio (D). Siempre rellene con el mismo volumen de aceite que drenó. Consulte “LUBRICANTES Y LIQUIDOS RECOMENDADOS”, MA-9 y la sección AT para más información.

Capacidad de aceite: 6 litros
Tapón de drenaje

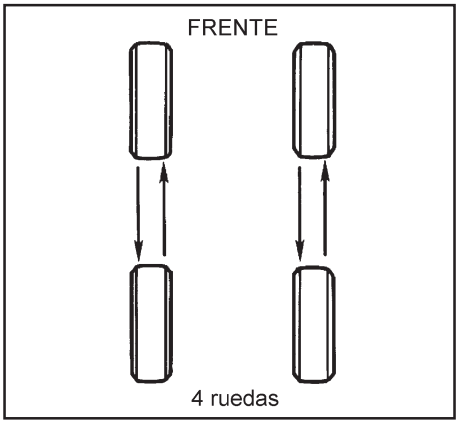
: 29 -39 N-m (3.0 - 4.0 kg-m, 22 - 29 lb-pie)

4. Haga funcionar el motor en marcha mínima durante 5 minutos.
5. Compruebe el nivel y del aceite. Consulte “Comprobación del aceite de la T/A”.

Balanceo de ruedas
Ajuste el balance usando el centro de la rueda.

Permutación de llantas

- **Después de permutar las llantas, ajuste sus presiones de inflado.**
- **Apriete de nuevo las tuercas de la rueda después de que el vehículo ha recorrido 1,000 km (600 millas) (también en el caso de llanta ponchada, etc.)**

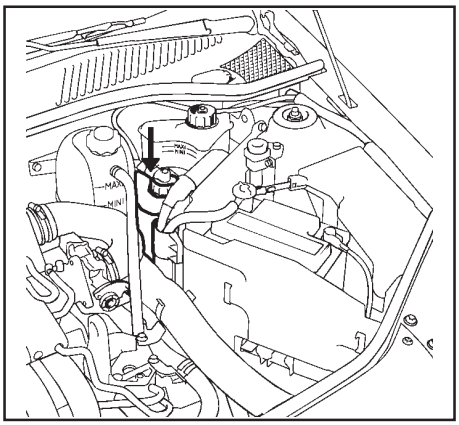


Tuercas de rueda

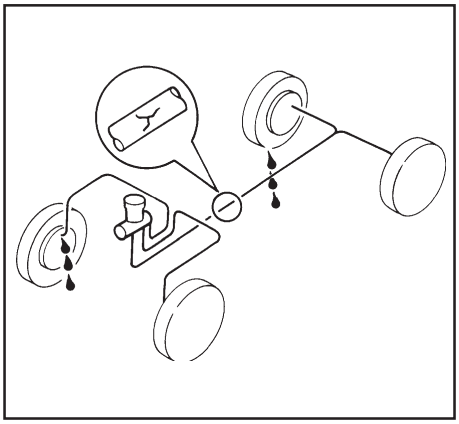
: 118 - 147 Nm (12 - 15 kg-m, 87 - 108 lb-pie)

Comprobación del nivel del líquido de frenos

- Compruebe el nivel del líquido en el depósito. El nivel debe estar entre las marcas MAX y MIN.
- Si el nivel del líquido fuera extremadamente bajo, compruebe si el sistema del freno tiene fugas.
- Libere la palanca del freno de estacionamiento y compruebe si la luz testigo del freno se apaga. Si no se apaga, compruebe si hay fugas en el sistema de frenos.



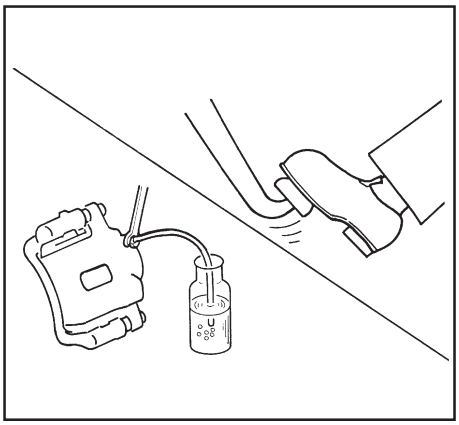
Comprobación de líneas y cables de freno



PRECAUCION
Si hay fugas en las conexiones, repare o reemplace si es necesario.

1. Compruebe las líneas y los cables del freno de estacionamiento por si están mal instaladas, presentan fugas, grietas, daños, rozaduras o deterioro.
2. Compruebe si hay fugas de líquido al oprimir completamente el pedal del freno con el motor funcionando.

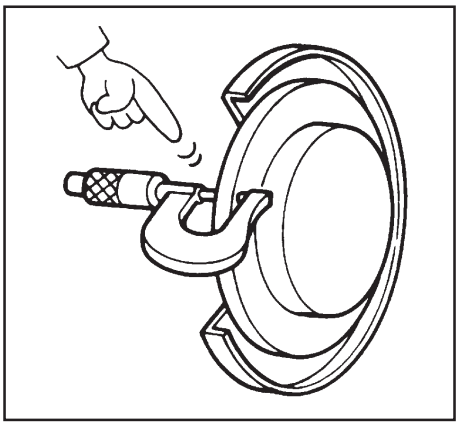
Reemplazo del líquido de frenos



PRECAUCION
- **Siempre llene con líquido de frenos DOT 4 o su equivalente.**
- **Siempre mantenga el nivel del líquido de frenos en el depósito por encima del nivel MIN.**
- **Nunca use líquido de frenos usado para el reemplazo.**
- **Tenga cuidado de no salpicar líquido de frenos en superficies pintadas o en su piel. Lave inmediatamente el área afectada con suficiente agua.**

1. Limpie el interior del depósito del líquido de frenos y llene con líquido de frenos nuevo.
2. Conecte una manguera de vinilo a cada válvula de purga.
3. Drene el líquido de cada válvula de purga oprimiendo el pedal del freno.
4. Llene el depósito hasta que el líquido de frenos comience a salir por las válvulas de purga.

Comprobación del freno de disco

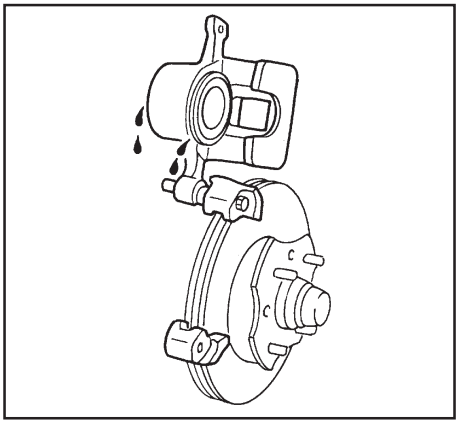


ROTOR
Compruebe su estado(condición, desgaste, daños) y grosor.

- **Espesor normal: 20.6 mm**
- **Espesor mínimo: 17.6 mm**
- **Alabeo máximo: 0.07 mm**

CALIPER

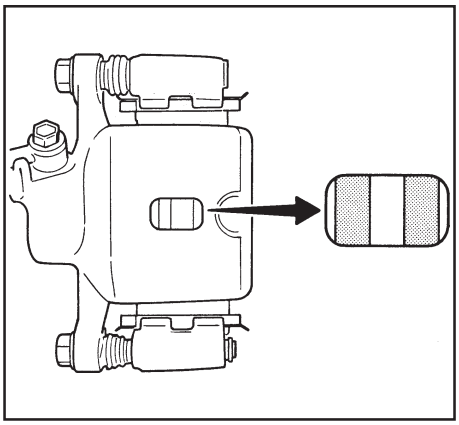
Compruebe si hay fugas.



BALATAS

Compruebe su condición y espesor.

- **Espesor normal: 18.2 mm**
- **Espesor Mínimo: 6 mm**

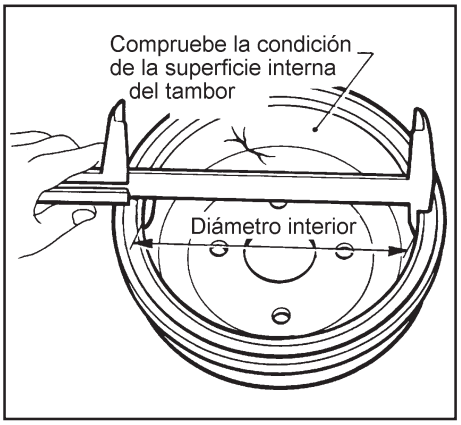


Comprobación del freno de tambor

TAMBORES

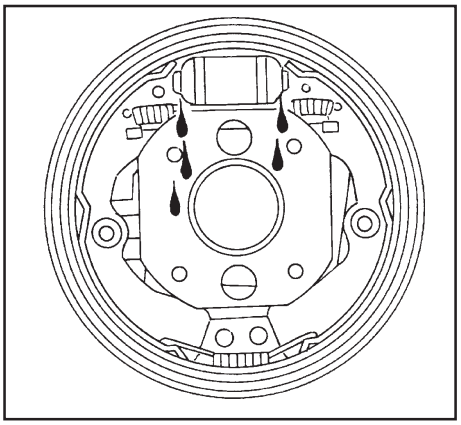
Compruebe su estado (condición, desgaste, daños) y diámetro.

- **Diámetro normal: 203.2 mm**
- **Diámetro máximo: 204.2 mm**



CILINDRO DE LA RUEDA

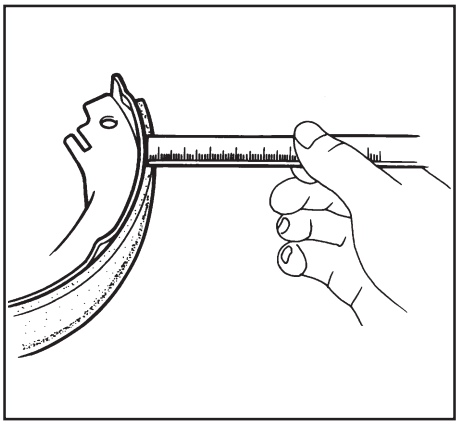
Compruebe la operación y si hay fugas.



BALATAS

Compruebe la condición y desgaste.

- **Espesor normal:** **3.3 mm (primaria)**
  4.6 mm (secundaria)
- **Espesor mínimo:** **2 mm**



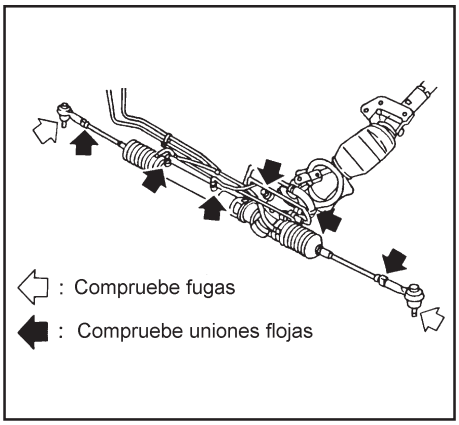
Comprobación del Mecanismo de la Dirección

MECANISMO DE LA DIRECCION

- Compruebe la caja de engranes y botas cubre polvo por si están flojas, dañadas o si tienen fugas de grasa.
- Compruebe si la conexión con la columna de la dirección está floja.

VARILLAJE DE LA DIRECCION

- Compruebe las rotulas, cubre polvos y otras partes componentes por si están sueltas, gastadas, dañadas, y si hay fugas de grasa.

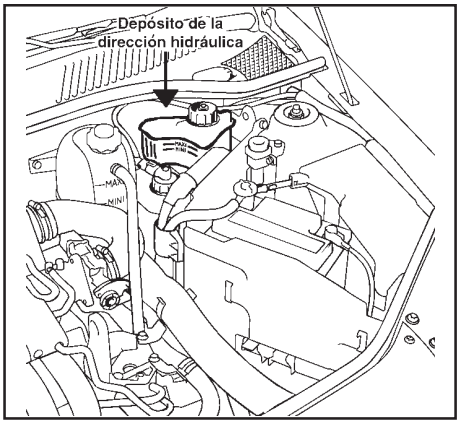


Comprobación de las líneas de la dirección hidráulica

- Compruebe la conexión de las líneas, fugas, grietas, daños, conexiones flojas, abrasión y deterioros.
- Compruebe si los cubre polvos de la cremallera presentan acumulación de aceite de la dirección hidráulica.

PRECAUCION

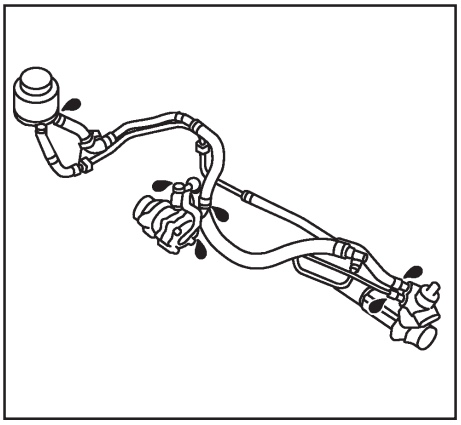
- **No lo llene en exceso.**
- **El aceite recomendado es Original Nissan PSF II o equivalente.**



COMPROBACION DEL NIVEL DE ACEITE

- Compruebe el nivel con el motor apagado.
- Compruebe que el nivel del líquido se encuentre entre las marcas MAX y MIN del depósito.

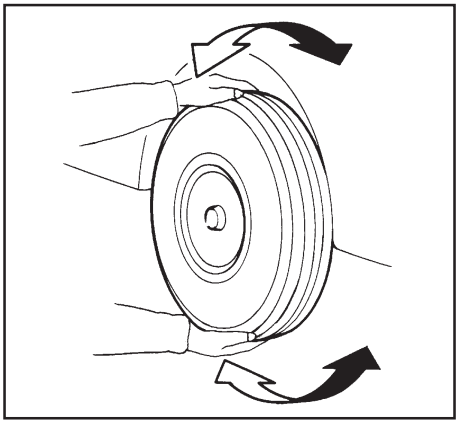
Consulte "LIQUIDOS Y LUBRICANTES RECOMENDADOS", MA-9.

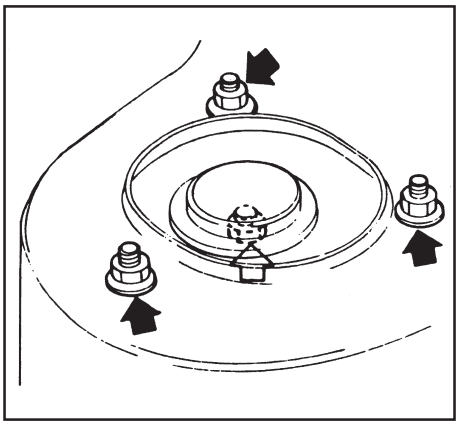


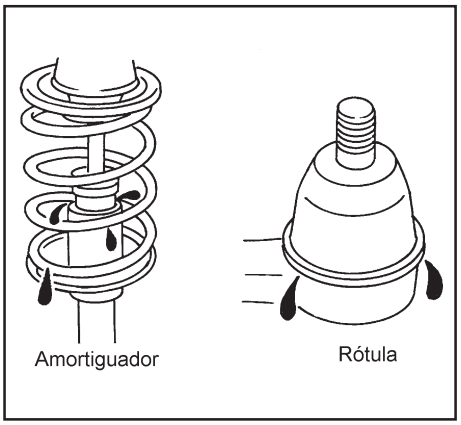
Partes del eje y la suspensión

Compruebe que las partes del eje y la suspensión no presenten juego excesivo, grietas, desgaste inusual u otro tipo de daños.

- Agite cada rueda para comprobar el juego excesivo.
- Gire cada ruda para detectar ruidos anormales.
- Compruebe que las tuercas y tornillos de los ejes y la suspensión estén bien apretados.
- Compruebe que los amortiguadores no tengas fugas de aceite u otro tipo de daños.
- Compruebe que no hay fugas de grasa en las rótulas de la suspensión y sus cubre polvos.

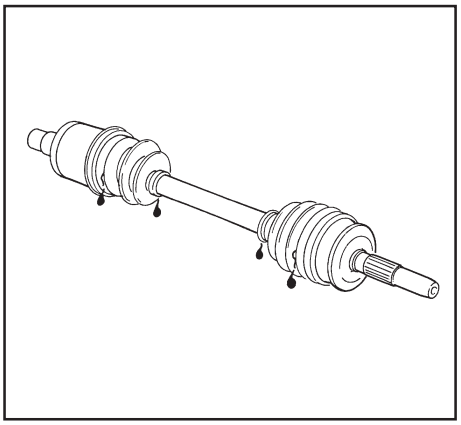




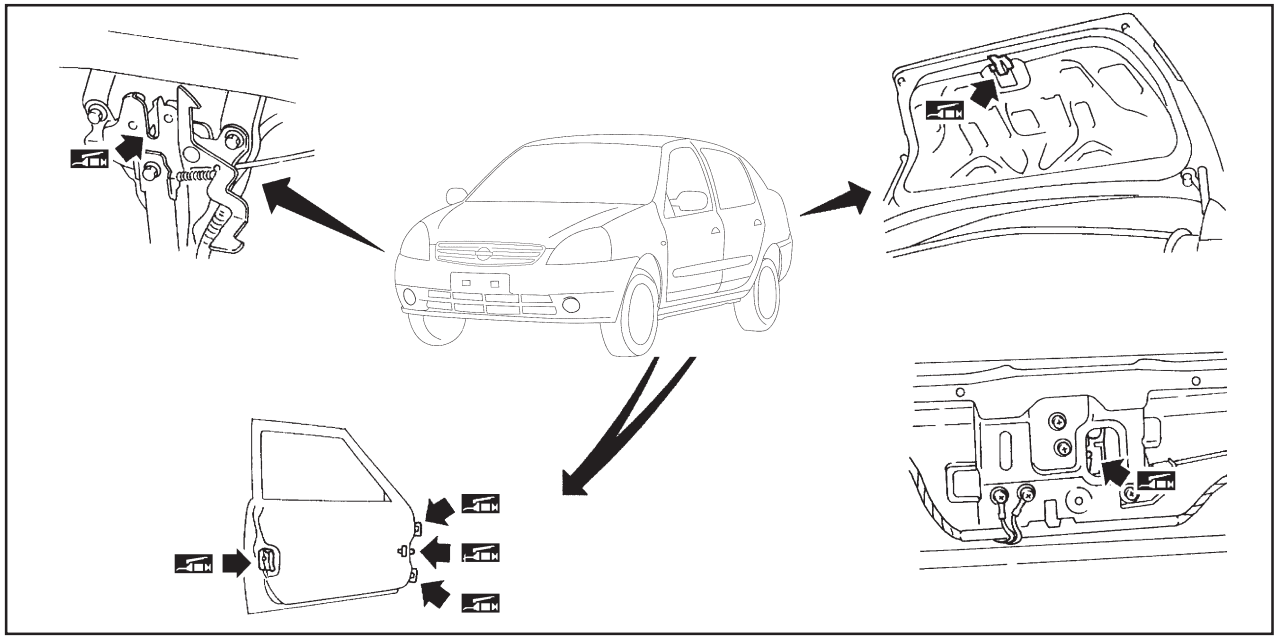


Flechas de velocidad constante

- Compruebe que los cubre polvos de las flechas no tienen fugas de grasa, grietas o daños.



Lubricación de cerraduras y bisagras



Comprobación de cinturones de seguridad, hebillas, retractores, anclajes y ajustadores

PRECAUCIÓN:

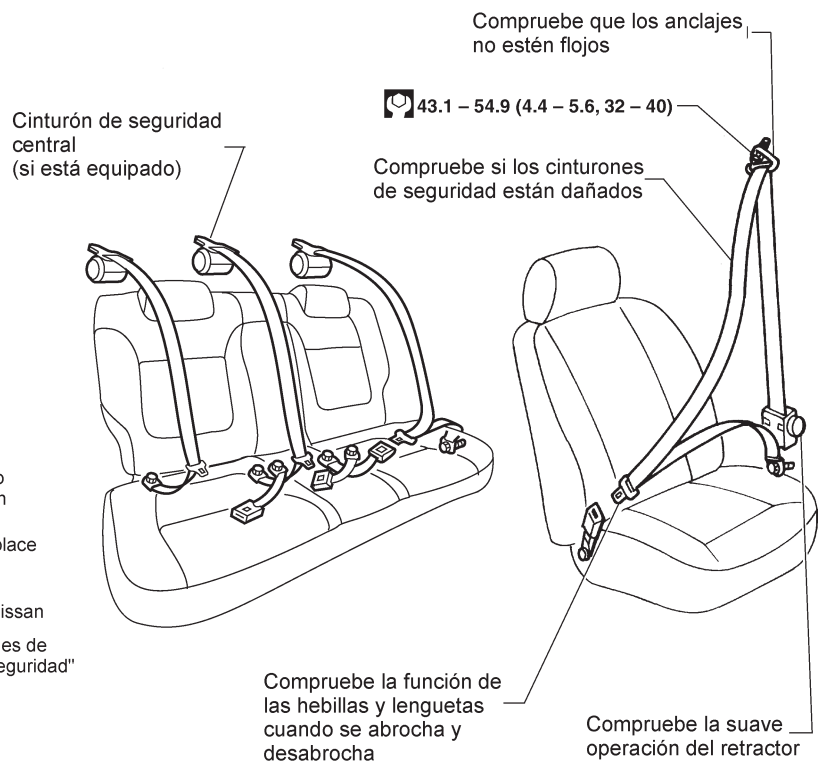
- Después de cualquier colisión inspeccione todos los ensambles de los cinturones de seguridad incluyendo los retractores y otros herrajes instalados (por ejemplo: equipo de correderas, y el tornillo de anclaje). Nissan recomienda reemplazar todos los conjuntos de seguridad en uso durante una colisión a menos que no se hayan dañado y operen adecuadamente después de una colisión leve.
  Inspeccione también los ensambles de los cinturones de los cinturones de seguridad que no estaban en uso durante la colisión y reemplacelos si están dañados u operan de forma inadecuada.
  El pretensor del cinturón de seguridad solo será reemplazado en los cinturones de seguridad que no fueron usados durante colisión frontal donde las bolsas de aire del conductor y el pasajero son desplegadas.
- Si tiene duda respecto a algún componente del conjunto de cinturones de seguridad, no lo repare, remplacelo como conjunto del cinturón de seguridad.
- Si la correa está deshilachada o dañada remplace el conjunro del cinturón.
- Nunca aceite las lenguetas y las hebillas.
  Use solo un conjunto de seguridad origanal Nissan

Para detalles consulte "Inspección de cinturones de seguridad" en la sección RS "Cinturones de seguridad"

Tornillo de anclaje

43.1 – 54.9 (4.4 – 5.6, 32 – 40)

: N-m (kg-m, lb-pie)



DATOS DE SERVICIO Y ESPECIFICACIONES

TENSION DE LA BANDA DEL ALTERNADOR

Tensión (hercios)	Banda del alternador
Colocación	190 ±10

BUJIAS

Tipo	Estándar	RC87YCL (CHAMPION)
Calibración		0.95 mm (0.037 pulg)
Par de apriete		2.0-3.0 kg-m (14-22 lb-pie)