

REVISTA TÉCNICA del **A**utomóvil

ISSN 1134-7165



CIP 11651

MECÁNICA

ELECTRICIDAD

CARROCERÍA

TIEMPOS DE REPARACIÓN



FIAT Grande Punto

(09/2005)

Gasolina 1.4 8V - Diesel 1.3 Multijet



REPORTAJE. RACC Y BOSCH

PRUEBAS. BMW 118D / PORSCHE CAYMAN S

PRODUCTOS. BOSAL / BARRA SENSOR / RABASSA OBEY

Estudio y manual de taller



REVISTA TÉCNICA del Automóvil

AVISO: Esta publicación está destinada a los profesionales de la reparación y a los aficionados competentes. Por este motivo, ciertas informaciones (que se deducen de la lectura del texto o de la observación de un dibujo), no están extensamente detalladas. El editor no podrá ser hecho responsable de las consecuencias derivadas de errores que el lector cometa haciendo un mal uso de la documentación contenida en la presente publicación, o por errores cometidos involuntariamente en la confección de la misma.

© 2006 E.T.A.I. edición francesa

© 2007 ETAI Iberica edición española

Maquetación : D. Alcaide
Traducción: G. Cuesta

FIAT Grande Punto

Gasolina 1.4 8V - Diesel 1.3 Multijet

(09/2005)

Agradecemos a Fiat la ayuda prestada para la elaboración de este estudio.

INDICE

| | | | |
|---|----|--|-----|
| IDENTIFICACIÓN | 3 | 3. BIS. 3. CAJA DE VELOCIDADES 6 RELACIONES | 67 |
| 1. MOTOR 1.4 8 V | 8 | Generalidades | 67 |
| Generalidades | 8 | Pares de apriete | 67 |
| Culata | 8 | Consumibles | 67 |
| Bloque motor | 8 | Métodos de reparación | 68 |
| Tren alternativo | 8 | Mando de las velocidades | 70 |
| Distribución | 9 | 4. TRANSMISIONES | 72 |
| Lubricación | 9 | Generalidades | 72 |
| Refrigeración | 9 | Pares de apriete | 72 |
| Alimentación del aire | 9 | Consumibles | 72 |
| Alimentación combustible | 9 | Métodos de reparación | 73 |
| Gestión motor | 10 | 5. SUSPENSIÓN-TRENES -GEOMETRIA | 75 |
| Pares de apriete | 13 | Tren delantero | 75 |
| Mantenimiento | 13 | Tren trasero | 75 |
| Esquemas eléctricos | 14 | Geometría | 75 |
| Métodos de reparación | 18 | Pares apriete | 76 |
| Correa de accesorios | 20 | Métodos reparación | 77 |
| Lubricación | 20 | 6. DIRECCIÓN | 83 |
| Alimentación gestión motor | 23 | Generalidades | 83 |
| Culata | 24 | Pares de apriete | 83 |
| 1. MOTOR 1.3 MULTIJET 75 CV Y 90 CV | 30 | Esquema eléctrico | 84 |
| Generalidades | 30 | Métodos de reparación | 85 |
| Culata | 30 | 7. FRENOS | 88 |
| Bloque motor | 30 | Generalidades | 88 |
| Tren alternativo | 30 | Frenos delanteros | 88 |
| Distribución | 31 | Frenos traseros | 88 |
| Lubricación | 31 | Mando | 88 |
| Refrigeración | 31 | Sistema antibloqueo | 88 |
| Alimentación del aire | 31 | Pares de apriete | 89 |
| Alimentación combustible | 32 | Consumibles | 89 |
| Gestión motor | 32 | Métodos de reparación | 91 |
| Pares de apriete | 36 | 8. CALEFACCIÓN | 97 |
| Mantenimiento | 36 | Generalidades | 97 |
| Esquemas eléctricos | 37 | Pares de apriete | 98 |
| Métodos de reparación | 42 | Consumibles | 98 |
| Correa de accesorios | 44 | Esquemas eléctricos | 99 |
| Lubricación | 44 | Métodos de reparación | 104 |
| Alimentación gestión motor | 46 | 9. AIRBAGS Y PRETENSORES | 123 |
| Culata | 49 | Generalidades | 123 |
| 2. EMBRAGUE | 55 | Pares apriete | 129 |
| Generalidades | 55 | Esquemas eléctricos | 129 |
| Pares de apriete | 55 | Métodos de reparación | 151 |
| Mantenimiento | 55 | 10. CARROCERÍA - ELEMENTOS MÓVILES - TAPICERÍA | 153 |
| Mando de embrague | 57 | Juegos de apertura | 153 |
| 3. CAJA DE VELOCIDADES 5 RELACIONES | 59 | Pares de apriete | 153 |
| Generalidades | 59 | Elementos desmontables -tapicería | 154 |
| Pares de apriete | 59 | | |
| Mantenimiento | 59 | | |
| Métodos de reparación | 60 | | |
| Mando de las velocidades | 65 | | |

IDENTIFICACIÓN DEL VEHÍCULO

PLACA DEL FABRICANTE (1) (FIG.1)

Colocada a la izquierda del plano de carga del maletero.

- A. Nombre del fabricante.
- B. Número de homologación.
- C. Código de identificación del tipo de vehículo.
- D. Número progresivo de fabricación del chasis.
- E. Peso máximo autorizado del vehículo en carga.
- F. Peso máximo autorizado del vehículo en carga con un remolque.
- G. Peso máximo autorizado sobre el eje delantero.
- H. Peso máximo autorizado sobre el eje trasero.
- I. Tipo de motor.
- L. Código versión carrocería.
- M. Número para piezas de recambio.
- N. Coeficiente de absorción de los humos (para motores Diesel únicamente).

Nº DE IDENTIFICACIÓN (2) (FIG1)

El número de identificación de 17 caracteres (norma CEE) (2) está marcado en el suelo, disimulado bajo una trampilla en el lado derecho, delante del asiento de pasajero delantero.

CÓDIGO PINTURA (3) (FIG. 2)

Indicado en el capó motor (lado izquierdo).

- A. Fabricante de la pintura.
- B. Designación del color.
- C. Código del color.
- D. Código del color para los retoques o la pintura.

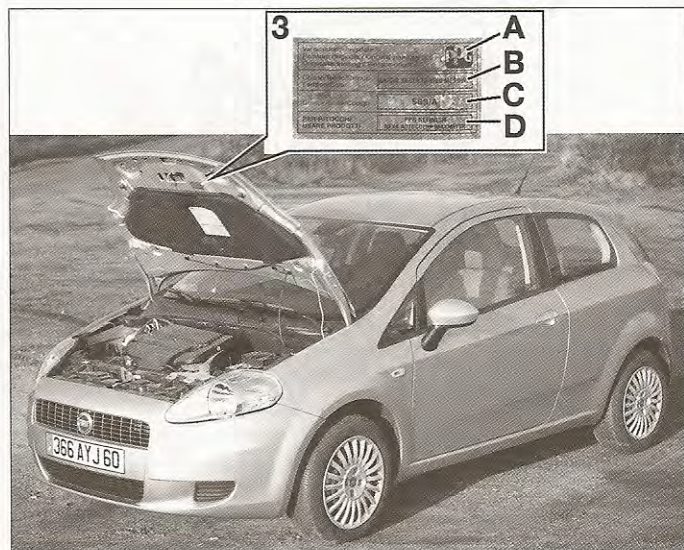


FIG. 2

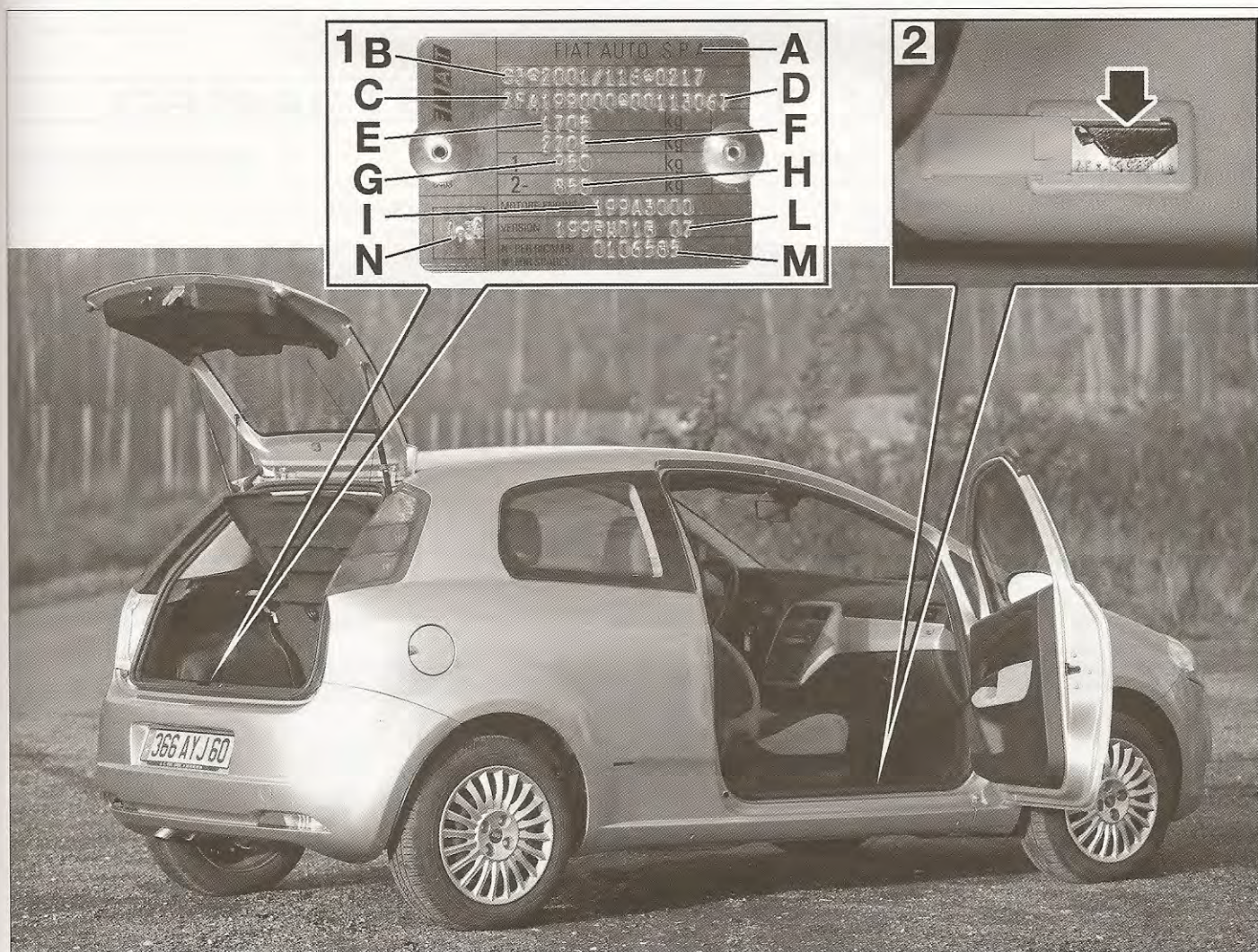


FIG. 1

IDENTIFICACIÓN MOTOR 1.4 8V (4) (FIG. 3) Y 1.3 MULTIJET (5) (FIG. 4)

Los tipos motores están grabados sobre el bloque motor, lado distribución para el motor 1.4 8V a la altura de la fijación del colector de escape, y lado volante motor debajo de la culata para el motor 1.3 Multijet.

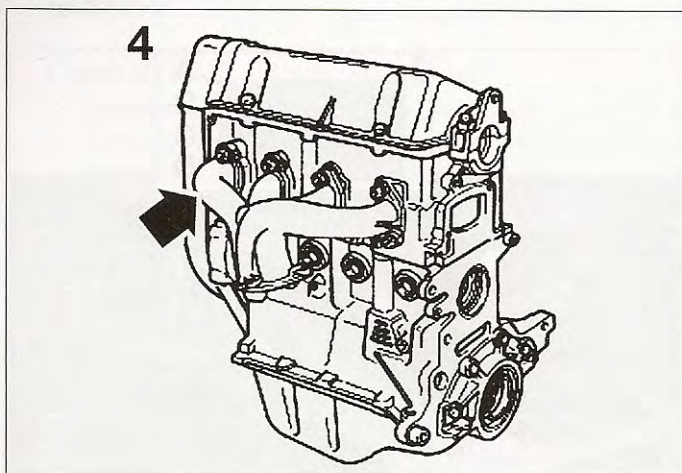


FIG.3

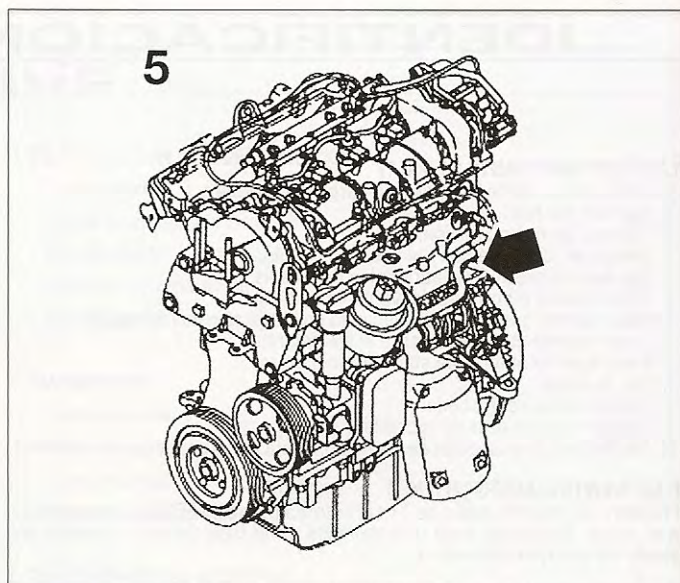


FIG.4

4

TABLEAU D'IDENTIFICATION

GAMA

| Denominación comercial | Fecha de comercialización | Tipo | Tipo motor | Cilindrada (cm³) / Potencia (kW/cv) | Tipo de transmisión/ N° marchas |
|-------------------------------------|---------------------------|-------------|------------|-------------------------------------|---------------------------------|
| Punto 3 puertas | | | | | |
| 1.4 Active | 09/2005 > | 199AXB1A 02 | 350A1000 | 1 368/57/77 | C514/5 |
| 1.4 Dynamic | | | | | |
| 1.4 Emotion | 06/2006 > | 199AXB1A 02 | 350A1000 | 1 368/57/77 | C514/5 |
| 1.4 Collezione | | | | | |
| 1.3DT 16v Multijet 75 cv Active | 09/2005 > | 199AXC1A 04 | 199A2000 | 1 248/55/74 | C510/5 |
| 1.3DT 16v Multijet 75 cv Dynamic | | | | | |
| 1.3DT 16v Multijet 75 cv Dolvia | 09/2006 > | 199AXC1A 04 | 199A2000 | 1 248/55/74 | C510/5 |
| 1.3DT 16v Multijet 90 cv Dynamic | | | | | |
| 1.3DT 16v Multijet 90 cv Emotion | 09/2005 > | 199AXD1B 06 | 199A3000 | 1 248/66/90 | C544 (M20) /6 |
| 1.3DT 16v Multijet 90 cv Collezione | | | | | |
| 1.3DT 16v Multijet 90 cv Orange | 06/2006 > | 199AXD1B 06 | 199A3000 | 1 248/66/90 | C544 (M20) /6 |
| Punto 5 puertas | | | | | |
| 1.4 Active | 09/2005 > | 199BXB1A 03 | 350A1000 | 1 368/57/77 | C514/5 |
| 1.4 Dynamic | | | | | |
| 1.4 Emotion | 06/2006 > | 199BXB1A 03 | 350A1000 | 1 368/57/77 | C514/5 |
| 1.4 Collezione | | | | | |
| 1.3DT 16v Multijet 75 cv Active | 09/2005 > | 199BXC1A 05 | 199A2000 | 1 248/55/74 | C510/5 |
| 1.3DT 16v Multijet 75 cv Dynamic | | | | | |
| 1.3DT 16v Multijet 75 cv Dolvia | 09/2006 > | 199BXC1A 05 | 199A2000 | 1 248/55/74 | C510/5 |
| 1.3DT 16v Multijet 90 cv Dynamic | | | | | |
| 1.3DT 16v Multijet 90 cv Emotion | 09/2005 > | 199BXD1B 07 | 199A3000 | 1 248/66/90 | C544 (M20) /6 |
| 1.3DT 16v Multijet 90 cv Collezione | | | | | |

CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES Y PONDERALES

DIMENSIONES (mm)

| Dimensiones | Punto 3 y 5 puertas |
|--------------------------|---------------------|
| Longitud | 4 030 |
| Ancho (sin retrovisores) | 1687 |
| Altura en vacío | 1490 |
| Distancia entre ejes | 2510 |
| Vía delantera | 1473 |
| Vía trasera | 1 466 |

PESOS (kg)

| Tipo de carrocería | 3 puertas 5 puertas | | | 5 puertas | | |
|--|---------------------|--------------------|--------------------|-----------|--------------------|--------------------|
| Motorización | 1,4 8v | 1,3 Multijet 75 cv | 1,3 Multijet 90 cv | 1,4 8v | 1,3 Multijet 75 cv | 1,3 Multijet 90 cv |
| En vacío en orden de marcha * | 1 025 | 1 090 | 1 130 | 1 040 | 1 105 | 1 145 |
| Total máx. Autorizado en orden de marcha | 1 585 | 1 650 | 1 690 | 1 600 | 1 665 | 1 705 |
| Carga útil | 560 | | | | | |
| Carga máxima sobre el eje delantero | 850 | 950 | | 850 | 950 | |
| Carga máxima sobre el eje trasero | 850 | | | | | |
| Carga máxima remolcada frenada | 1 000 | | | | | |
| Carga máxima remolcada no frenada | 400 | | | | | |
| Carga máxima sobre el techo | 75 | | | | | |

* Llenos efectuados

CARACTERÍSTICAS PRÁCTICAS

PRESTACIONES Y CONSUMOS

| | Punto 3 y 5 puertas | | |
|----------------------|---------------------|--------------------|--------------------|
| | 1,4 8v | 1,3 Multijet 75 cv | 1,3 Multijet 90 cv |
| Velocidad máx | 165 | | 175 |
| 0-100 Km/h (s) | 13,2 | 13,6 | 11,9 |
| 0-1 000 m (s) | 34,5 | 35 | 33 |
| Consumo * (l) : | | | |
| – ciclo urbano | 7,7 | 5,9 | |
| – ciclo inter-urbano | 5,2 | 4,0 | |
| – ciclo mixto | 6,1 | 4,7 | 4,6 |
| Emisión CO2 (g/km) * | 145 | 132 | 122 |

* normas : 1999/100/CE.

NEUMÁTICOS Y LLANTAS

| Llantas | 1,4 8v | 1,3 Multijet 75 cv | 1,3 Multijet 90 cv |
|-------------------|--------|----------------------------------|--------------------|
| 6 J x 15" | | 175/65 R15 84T 185/65 R15 88T | 185/65 R15 88T |
| 6,5 J x 16" | | — | 195/55 R16 87H * |
| 6,5 J x 17" | | — | 195/55 R17 87H * |
| Rueda de recambio | | | |
| 6J x 15" | | 175/65 R15 84T 185/65 R15 88T | 185/65 R15 88T |

* Neumático sin posibilidad de montaje de cadenas.

Neumático invierno

| 1,4 8v | 1,3 Multijet 75 cv | 1,3 Multijet 90 cv |
|----------------------|----------------------|----------------------|
| 175/65 R15 84T (M+S) | 175/65 R15 84T (M+S) | 185/65 R15 88T (M+S) |
| 185/65 R15 88T (M+S) | 185/65 R15 88T (M+S) | 195/55 R16 87H (M+S) |

Presión de los neumáticos

| AV/AR (bar) | 1,4 8v | | 1,3 Multijet 75 cv | | 1,3 Multijet 90 cv | |
|----------------|-------------|------------|--------------------|------------|--------------------|------------|
| Carga | Carga media | Carga máx. | Carga media | Carga máx. | Carga media | Carga máx. |
| 175/65 R15 84T | 2,2/2,1 | 2,2/2,2 | 2,4/2,1 | 2,5/2,2 | — | |
| 185/65 R15 88T | 2,2/2,0 | 2,2/2,2 | 2,3/2,1 | 2,3/2,3 | 2,3/2,1 | 2,3/2,3 |
| 195/55 R16 87H | — | | | | 2,3/2,1 | 2,4/2,4 |
| 195/55 R17 87H | — | | | | 2,4/2,2 | 2,5/2,4 |

Cuando el neumático está caliente, el valor de presión debe ser mayor de +0,3 bar con relación al valor preconizado. Comprobar de nuevo el valor, neumático frío. Con los neumáticos de invierno, el valor de la presión debe ser mayor de +0,2 bar con relación al valor preconizado para los neumáticos de serie.

INDICADOR DE MANTENIMIENTO

Inicialización del indicador de mantenimiento

La inicialización del indicador de mantenimiento es efectuada en cada periodicidad de mantenimiento con el aparato de diagnóstico. La fecha de la operación, el número y el kilometraje total también se memorizan en el calculador. Estas informaciones quedan registradas aunque la batería está desconectada.

LEVANTAMIENTO

CON EL GATO DE A BORDO

Existen puntos de levantamiento previstos en la parte delantera y en la parte trasera, a ambos lados del vehículo debajo del umbral de los bajos de carrocería. Ellos son materializados por las flechas sobre los bajos de carrocería.

CON UN GATO DE TALLER O UN PUNTE ELEVADOR

La estructura del suelo del vehículo se compone de 4 puntos previstos para la manipulación del vehículo en el taller (fig. 5). Se trata de los 4 puntos previstos para el gato de a bordo. El vehículo también puede ser elevado o bien con un gato de taller para el levantamiento lateral e individual de la parte delantera o de la parte trasera, o bien con un puente elevador de brazo para el levantamiento completo. Es obligatorio asegurar el vehículo una vez levantado con caballetes.



Queda categóricamente prohibido levantar el vehículo colocándose a la altura de los brazos de suspensión del, de la cuna o a la altura del tren trasero.

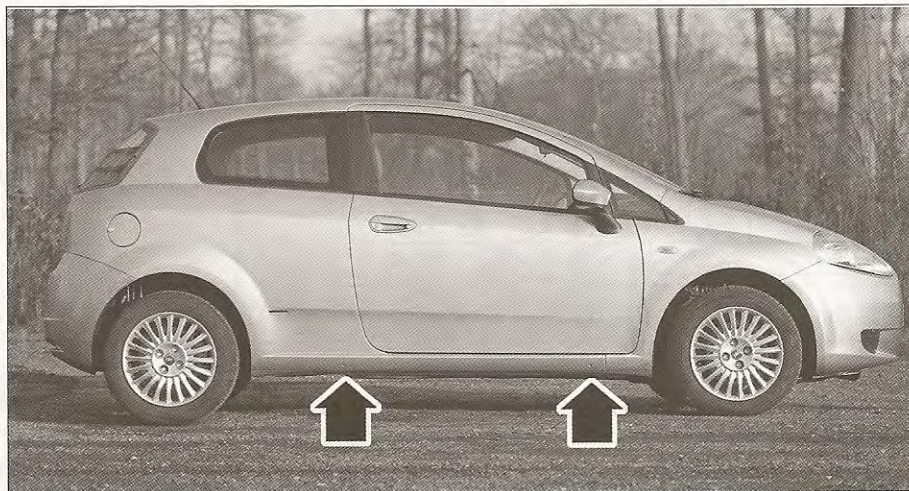


FIG.5

6

REMOLCADO

Existen un orificio roscado oculto tras una trampilla situada a la derecha detrás de los parachoques tanto delantero como trasero. Una anilla guardada en la caja de herramientas, debajo del suelo de revestimiento del maletero, se atornilla en estos orificios (fig. 6).



Este equipo sólo debe ser utilizado para acercar el vehículo o remolcarlo a una corta distancia y en ningún caso para levantarlo. No arrancar el motor del vehículo durante el remolcado.

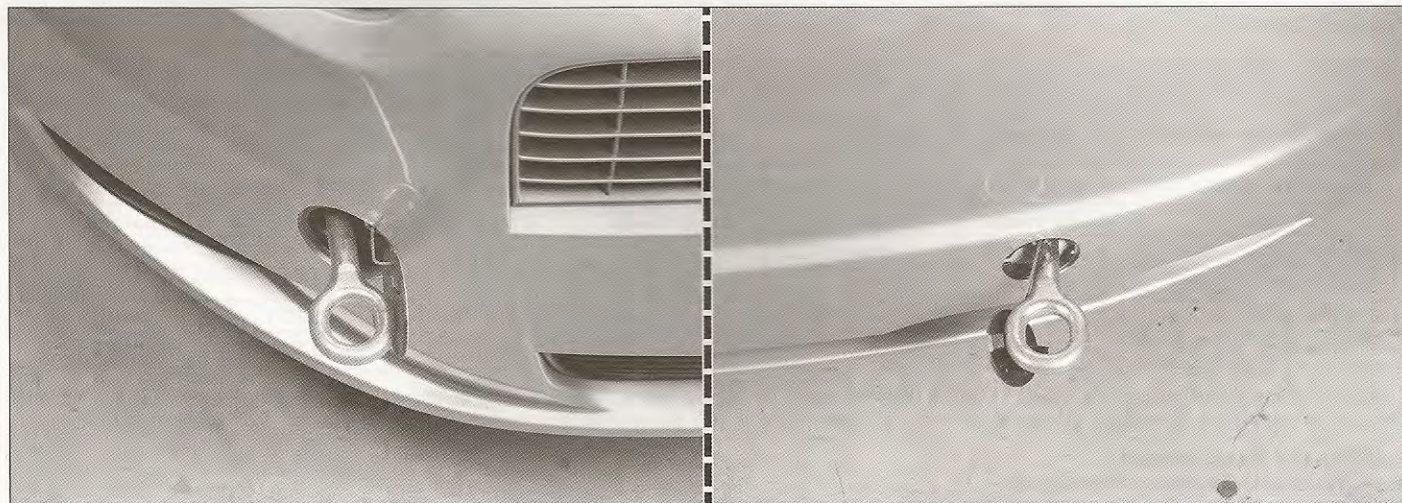
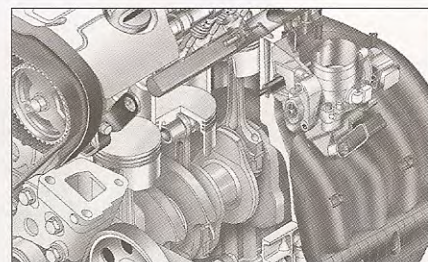
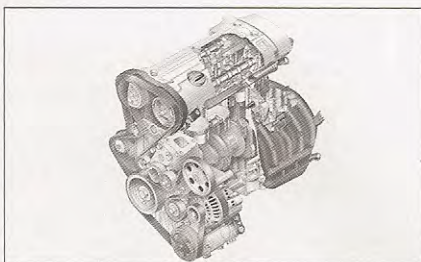
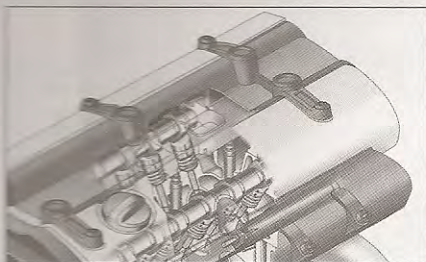


FIG.6





Motor 1.4 8v

CARACTERÍSTICAS

Generalidades

Motor de gasolina 4 tiempos de inyección multipunto indirecta, 4 cilindros en línea verticales dispuesto transversalmente en la parte delantera del vehículo. Culata de aleación de aluminio y bloque motor de fundición. Distribución de 2 válvulas por cilindro dispuestas verticalmente y comandadas por un eje de levas en cabeza accionado por correa.

| Tipo motor | 1,4 8v |
|----------------------------------|---------|
| Diámetro x carrera (mm) | 72 x 84 |
| Cilindrada (cm ³) | 1 368 |
| Relación de compresión | 11 a 1 |
| Potencia máx.: | |
| - CEE (kW) | 57 |
| - DIN (CV) | 77 |
| Régimen a la potencia máx. (rpm) | 6000 |
| Par máx. (daNm) | 11,5 |
| Régimen al par máx (rpm) : | 3 000 |

Culata

Culata de aleación de aluminio, simple eje de levas en cabeza apoyando directamente sobre los empujadores de las válvulas.
 Altura (medida entre los planos de junta): 126,5 ± 0,1 mm.
 Defecto de planitud máx.: 0,1 mm.
 Desalineamiento de la culata con relación al bloque motor: 0,1 mm.
 Rectificación máx. (respecto de las tolerancias de la altura mínimo de la culata): 0,1 mm.
 Volumen de una cámara: 14 cm³.

JUNTA DE CULATA

Sentido de montaje: marca "Alto" lado culata.

VÁLVULAS

Dos válvulas por cilindro comandadas por empujadores arrastrados por el eje de levas.

| Características (mm) | Admisión | Escape |
|---|-----------------|---------------|
| Diámetro de la cabeza | 33,10 a 33,30 | 27,80 a 28,10 |
| Diámetro de la varilla : | 4,982 a 5 | 4,974 a 4,992 |
| Juego válvula/guía | 0,022 a 0,058 | 0,030 a 0,066 |
| Diámetro de los asientos de los empujadores | 35,015 a 35,030 | |
| Juegos en las válvulas | 0,3 | 0,4 |

GUÍAS DE VÁLVULAS

Guías montadas a presión en la culata.
 Diámetro exterior: 10,010 a 10,030 mm.
 Diámetro interior: 5,022 a 5,040 mm.
 Diámetro interior: 9,959 a 9,981 mm.

EMPUJADORES

Empujadores mecánicos de vaso con pastilla de reglaje.
 Diámetro exterior: 34,975 a 34,995 mm.

MUELLES DE VÁLVULAS

Un muelle por válvula, idéntico para la admisión y el escape.

Longitud libre: 42,29 mm.

Longitud bajo una carga de 15,5 daN: 35,1 mm.

Longitud bajo una carga de 39 daN: 26,3 mm.

Bloque motor

Bloque motor de fundición con alojamientos directamente mecanizados en el bloque.

| Clases | Diámetro de alojamientos del cilindro (mm) |
|---|--|
| Clase A | 72,000 a 72,010 |
| Clase B | 72,010 a 72,020 |
| Clase C | 72,020 a 72,030 |
| Diámetro de los asientos de los apoyos (mm) | |
| Clase 1 | 51,705 a 51,709 |
| Clase 2 | 51,709 a 51,713 |
| Clase 3 | 51,713 a 51,717 |

Conicidad de los cilindros: ± 0,005 mm.

Ovalización de los cilindros: ± 0,05 mm.

Defecto de planitud máx. de los planos de juntas inferior y superior: 0,1 mm.

Tren alternativo

CIGÜEÑAL

Cigüeñal con 5 apoyos y equilibrado por 8 contrapesos dispuestos a 180°.

Juego axial: 0,055 a 0,265 mm.

Juego de los cojinetes de apoyo: 0,025 a 0,040 mm.

Características del cigüeñal (mm)

| Diámetro de los apoyos | Cota (mm) |
|--|-----------------|
| Clase A | 47,997 a 48,003 |
| Clase B | 47,988 a 47,994 |
| Clase C | 47,982 a 47,988 |
| Sobremedida de los apoyos (max.) | 0,127 |
| Diámetro de los cuellos | 41,990 a 42,008 |
| Cota de reparación de los cuellos (max.) | 0,127 |

Espesores de los cojinetes de apoyos (mm)

| | Cota (mm) | Color |
|---------|---------------|----------|
| Clase 1 | 1,836 a 1,840 | rojo |
| Clase 2 | 1,843 a 1,847 | azul |
| Clase 3 | 1,848 a 1,852 | amarillo |

Cota de reparación de los cojinetes de apoyos: 0,254 a 0,508 mm.

BIELAS

Bielas de fundición esferoidal de sección en "I".
 Espesor de los semicojinetes de biela: 1,544 a 1,548 mm.
 Juego cojinetes de biela sobre los cuellos de cigüeñal: 0,021 a 0,060 mm.
 Cota reparación: 0,254 a 0,508 mm.

PISTONES

Pistón de aleación de aluminio silicio.
 diámetro del alojamiento del eje del pistón: 17,982 a 17,986 mm.
 Diferencia de peso: ± 5 g.
 Alojamiento del segmento de fuego sobre el pistón: 1,020 a 1,040 mm.
 Alojamiento del segmento de estanqueidad sobre el pistón: 1,210 a 1,230 mm.
 Alojamiento del rascador sobre el pistón: 2,010 a 2,030 mm.

Diámetro de los pistones

| Clases | Diámetro de alojamientos del cilindro (mm) |
|---------|--|
| Clase A | 71,960 a 71,970 |
| Clase B | 71,970 a 71,980 |
| Clase C | 71,980 a 71,990 |

EJES DE PISTONES

Eje montado apretado en la biela y libre en el pistón.
 Diámetro: 17,970 a 17,974 mm

SEGMENTOS

Tres por pistón siendo uno de fuego, un segmento de compresión y un segmento rascador de aceite.

Características (mm)

| Designación | Cota (mm) |
|--------------------|-------------------|
| De fuego | |
| Espesor | 0,970 a 0,990 |
| Juego en el corte | 0,20 a 0,40 |
| Juego en la ranura | 0,030 a 0,070 |
| Estanqueidad | |
| Espesor | 1,170 a 1,190 |
| Juego en el corte | 0,50 a 0,70 |
| Juego en la ranura | 0,020 a 0,060 |
| Rascador | |
| Espesor | 1,975 a 1,990 |
| Juego en el corte | 0,20 a 0,40 |
| Juego en la ranura | 0,020 a 0,055 |
| Montaje | Separación a 120° |

Distribución

Un eje de levas en cabeza, alojado en la culata, comanda las 8 válvulas por medio de empujadores. El eje de levas está arrastrado por una correa y está equipado con un variador continuo del calado de distribución, gestionado por el calculador de gestión motor y comandado por una electroválvula.

EJES DE LEVAS

Ejes de levas en cabeza de fundición esferoidal colocados en la culata y girando sobre 3 apoyos.
 Diámetro del primer apoyo de eje de levas: 24,000 a 24,015 mm.
 Diámetro del segundo apoyo de eje de levas: 23,500 a 23,515 mm.
 Diámetro del tercer apoyo de eje de levas: 30,992 a 31,008 mm.
 Levantamiento nominal de leva: 9,5 mm.

Correa de accesorios

Correa poliurea.
 Tensión de la correa por rodillo tensor automático.
 Referencia de la correa (con compresor de climatización): 5 PK 1150 mm.

Lubricación

Lubricación a presión por bomba de aceite de piñones concéntricos arrastrada directamente en el extremo del cigüeñal.

BOMBA DE ACEITE

Presión de aceite:
 - al ralentí a una temperatura de aceite de 100°C: 0,9 bar.
 - a 4000 rpm a una temperatura de aceite de 100°C: 4,2 bar.
 Juego radial entre el piñón accionado y el cuerpo de la bomba: 0,080 a 0,186 mm.

Longitud del muelle de la válvula de descarga: 77,396 mm.
 Longitud del muelle de la válvula de descarga bajo una carga de 8 a 8,8 daN: 55 mm.
 Longitud del muelle de la válvula de descarga bajo una carga de 13,2 daN: 47,575 mm.

FILTRO DE ACEITE

Filtro de elemento intercambiable insertado en una caja fijada sobre el bloque motor.
 Periodicidad de mantenimiento: sustitución en cada vaciado.

Refrigeración

Refrigeración por circulación forzada de mezcla (50 % agua/líquido) anticongelante permanente en circuito hermético y a presión. El circuito se compone principalmente de un radiador, un vaso de expansión, una bomba de agua, un termostato y un ventilador eléctrico comandado por el calculador de inyección.

RADIADOR

Radiador de aluminio de circuito transversal, colocado delante del motor debajo del travesaño superior delantero.

VASO DE EXPANSIÓN

Alimenta el circuito y absorbe las variaciones de volumen del líquido de refrigeración en función de la temperatura del motor. Una válvula tarada e incorporada al tapón presurizado, provoca la salida de aire del circuito acumulado en el tubo proveniente del termostato y la entrada de aire cuando el circuito está bajo depresión (en razón de la refrigeración del motor).
 Presión de apertura de la válvula de descarga en el tapón: 0,98 bar.
 Presión de control de estanqueidad del circuito de refrigeración: 1,08 bar.

TERMOSTATO

Tipo de montaje: en derivación.
 Comienzo de apertura: 87 ± 2 °C.

BOMBA DE AGUA

Bomba de agua montada sobre el bloque motor lado distribución y arrastrada por la correa de distribución.
 Tipo: centrífuga de paletas.

VENTILADOR

Ventilador comandado directamente por el calculador de gestión motor en función de la temperatura del agua y de la conexión de la climatización. Funciona a 2 velocidades diferentes.
 Temperatura de conexión en primera velocidad: 95 °C.
 Temperatura de conexión en segunda velocidad: 105 °C.

Alimentación de aire

FILTRO DE AIRE

Filtro de aire seco de elemento de papel intercambiable situado en una caja fijada en el motor.
 Periodicidad de mantenimiento: sustitución cada 60000 km.

CAJA DE MARIPOSA

Caja de mariposa motorizada colocado sobre el colector de admisión. Está equipado con un potenciómetro de posición de la mariposa. Está comandado por el calculador de gestión motor que gestiona igualmente, a través de la mariposa motorizada, la regulación del ralentí.

Alimentación de combustible

Sistema de alimentación de combustible constituido de un depósito, de una bomba eléctrica sumergida, de un regulador de presión de inyección y de un dispositivo de recuperación de los vapores de combustible proveniente del depósito gracias a un filtro de carbón activo.
 Inyección multipunto secuencial en fase.
 Marca y tipo: Marelli IAW 5SF3.

DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE

Depósito de plástico colocado debajo de la carrocería delante del eje trasero.
 Capacidad: 45 litros, de los cuales de 5 a 7 l son de reserva.

CONJUNTO BOMBA/AFORADOR DE NIVEL DE COMBUSTIBLE

Bomba eléctrica incorporada al aforador de nivel y equipado con un filtro. El conjunto sumergido en el depósito, está comandado por el calculador de gestión motor a través de un relé.

El relé de alimentación de la bomba de combustible está colocado en la caja de relés del compartimento motor.
La bomba está alimentada al dar el contacto. Deja de estarlo si el motor no ha arrancado en tres segundos aproximadamente, si el régimen motor cae por debajo de 40 vueltas/mínimo o si el interruptor inercial se ha disparado.
Caudal: 110 l/h.
Presión: 3,5 bar.
Tensión: 12 V.
Corriente: 7,5 A.

FILTRO DE COMBUSTIBLE

Incorporado a la bomba de combustible.
Periodicidad de mantenimiento: sin sustitución prevista.

INYECTOR (ES)

Un inyector electromagnético por cilindro fijado en la rampa de inyección. Inyectan en el colector de admisión y están comandados de manera secuencial por el calculador.

Los cuatro inyectores poseen una alimentación común circulando por el fusible nº28 de 15 A implantado en la placa motor. Por ello, están comandados individualmente según las fases de admisión por puesta a masa desde el calculador de gestión motor.

Características:

- Tensión: 12 V.
- Resistencia interna: de 13,8 a 15,2 ohmios a 20 °C.

FILTRO DE CARBÓN ACTIVO

Su función es almacenar los vapores de combustible que se forman en el depósito y liberarlos en el colector de admisión, en función del estado de carga del motor.

ELECTROVÁLVULA DE PURGA DE FILTRO DE CARBÓN ACTIVO

La electroválvula permanece cerrada en las condiciones siguientes:

- durante la fase de arranque, impidiendo igualmente que los vapores de combustible no enriquezcan excesivamente el mezcla. Esta condición subsiste mientras el motor no haya alcanzado la temperatura de funcionamiento de 65 °C.
- mariposa en posición cerrada.
- régimen inferior a 1500 rpm.
- presión en el colector de admisión inferior a un valor límite determinado por el calculador de gestión y en función del régimen motor.

Cuando se dan todas las condiciones, el calculador modula la apertura de la electroválvula para comprobar la cantidad de vapor de combustible enviada a la admisión.

Tensión de alimentación (en los terminales de la electroválvula): 12 V.

REGULADOR DE PRESIÓN

Regulador de presión incorporado a la bomba de combustible.
Presión de alimentación: 3,5 bar.

Gestión motor

El Fiat Grande Punto recurre al sistema Magneti Marelli IAW 5SF3.M1 utilizando un encendido electrónico de descarga inductiva y una inyección de tipo secuencial en fase. Además de su concepción clásica de 4 cilindros de 1369 cm³ y sus 8 válvulas, este motor incorpora como particularidad un variador de eje de levas.

CALCULADOR

El calculador de gestión motor, instalado en el compartimento motor, tiene por misión:

- tratar las señales emitidas por los diferentes captadores y sondas aplicando los algoritmos informáticos.
- comandar los actuadores para que el motor funcione de manera óptima.



El antiarranque codificado impide el intercambio de los calculadores entre los vehículos.

Correspondencia de los terminales de los conectores del calculador (fig. 1)

| Nº terminal | Correspondencia del conector blanco (A) - 64 vías |
|-------------|---|
| 1 | Alimentación permanente |
| 2 | Alimentación del potenciómetro nº 1 de pedal acelerador |
| 3 | Alimentación del potenciómetro nº 2 de pedal acelerador y del presostato de climatización |
| 5 | Señal del presostato de climatización |
| 6 a 14 | — |

| | |
|---------|---|
| 15 | Masa del potenciómetro nº 2 de pedal acelerador y del presostato de climatización |
| 16 | Alimentación después contacto |
| 17 | Mando del relé de potencia |
| 18 | — |
| 19 | Corriente de excitación de regulación de carga del alternador |
| 20 a 25 | — |
| 26 | Señal contactor de luces de marcha atrás |
| 27 a 31 | — |
| 32 | Señal contactor de pedal de embrague |
| 33 a 37 | — |
| 38 | Señal de posición nº 2 de pedal acelerador |
| 39 | — |
| 40 | Mando del relé de arranque |
| 41 a 44 | — |
| 45 | Señal de posición nº 1 del pedal acelerador |
| 46 | — |
| 47 | Alimentación de potencia |
| 48 | Alimentación de potencia |
| 49 | Línea Low multiplexada CAN |
| 50 | Línea High multiplexada CAN |
| 51 | Masa del potenciómetro nº1 de pedal acelerador |
| 52 | Señal contactor de luces de stop |
| 53 y 54 | — |
| 55 | Señal del mancontacto de aceite |
| 56 | Mando del relé de bomba de combustible |
| 57 y 58 | — |
| 59 | Mando relé 2ª velocidad refrigeración motor |
| 60 y 61 | — |
| 62 | Mando relé del compresor de climatización |
| 63 | Mando relé 1ª velocidad refrigeración motor |
| 64 | Mando del testigo de avería motor |

Correspondencia del conector amarillo (B) - 64 vías

| | |
|---------|---|
| 1 | Mando bobina nº 4 |
| 2 | Mando del variador de fase |
| 3 | Mando bobina nº 3 |
| 4 | Alimentación común del variador de fase, de la electroválvula depósito de carbón, de la calefacción de la sonda lambda anterior, de la calefacción de la sonda lambda posterior |
| 5 | Masa |
| 6 | Masa |
| 7 | Masa del captador de eje de levas, del captador de temperatura y de presión colector y masa del captador de presión atmosférica |
| 8 | — |
| 9 | Captador de régimen y posición motor (+) |
| 10 a 12 | — |
| 13 | Alimentación común del captador de eje de levas, del captador de temperatura y de presión de admisión y del captador de presión atmosférica |
| 14 | — |
| 15 | Alimentación de los potenciómetros de la caja de mariposa motorizada |
| 16 | — |
| 17 | Mando bobina nº 1 |
| 18 | — |
| 19 | Mando bobina nº 2 |
| 20 | — |
| 21 | Masa |
| 22 | Masa |
| 23 | — |
| 24 | Captador de régimen y posición motor (-) |
| 25 a 29 | Señal del captador de eje de levas |
| 30 | — |
| 31 | Señal del potenciómetro nº 2 de la caja de mariposa motorizada |
| 32 | Señal del captador de temperatura y de presión de admisión |
| 33 | Mando por la masa de la calefacción de la sonda lambda anterior |
| 34 | Mando por la masa del inyector del cilindro nº 4 |
| 35 | Mando por la masa del inyector del cilindro nº 2 |
| 36 | Masa de los potenciómetros de la caja de mariposa motorizada |
| 37 a 40 | Sonda de temperatura de agua (-) |
| 41 | — |
| 42 | Captador de picado de bielas (+) |
| 43 | Señal de la sonda lambda posterior (+) |
| 44 | Señal de la sonda lambda anterior (+) |
| 45 | Señal del potenciómetro nº 1 de la caja de mariposa motorizada |
| 46 a 47 | Sonda de temperatura de agua (+) |
| 48 | — |
| 49 | Captador de picado de bielas (-) |
| 50 | Mando por la masa del inyector del cilindro nº 3 |
| 51 | Mando por la masa del inyector del cilindro nº 1 |
| 52 | Mando por la masa de la electroválvula depósito de carbón |
| 53 a 56 | Mando de la mariposa motorizada |
| 57 | — |
| 58 | Mando de la mariposa motorizada |
| 59 | Señal de la sonda lambda posterior (-) |
| 60 | — |
| 61 | Señal de la sonda lambda anterior (-) |
| 62 | Señal de la presión atmosférica |
| 63 | — |
| 64 | Señal de la temperatura de aire de admisión |
| | Mando por la masa de la calefacción de la sonda lambda posterior |

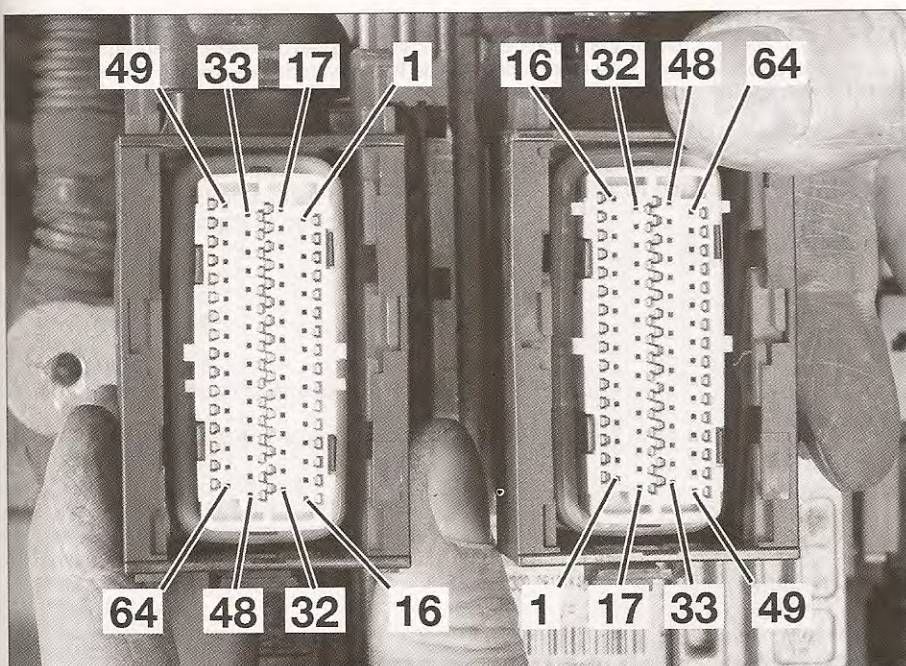


FIG. 1

Identificación de los terminales de los conectores del calculador de gestión motor.

SONDA DE TEMPERATURA DE LÍQUIDO DE REFRIGERACIÓN

Sonda de temperatura de líquido de refrigeración con doble termistancia de coeficiente de temperatura negativo (NTC).

| Característica | |
|---------------------|----------------------------|
| Temperatura (en °C) | Resistencia (en Ω) |
| -10 | 9 620 |
| 0 | 5 975 |
| 10 | 3 816 |
| 20 | 2 502 |
| 25 | 2 044 |
| 30 | 1 679 |
| 40 | 1 152 |
| 50 | 807 |
| 60 | 576 |
| 70 | 418 |
| 80 | 309 |
| 90 | 231 |
| 100 | 176 |

CAPTADOR DE PICADO DE BIELAS

El captador de picado de bielas, de tipo piezoresistivo, está montado en el centro del bloque del motor para detectar la intensidad de las vibraciones provocadas por una mala combustión. Este fenómeno (denominado picado de bielas) resuena sobre el cuarzo piezoeléctrico del captador que envía una señal al calculador para disminuir el avance de encendido.

Resistencia: de 532 a 588 ohmios a 20 °C.

CAPTADOR DE RÉGIMEN Y DE POSICIÓN MOTOR (PMS)

Montado sobre el bloque motor enfrente de la corona de impulsos del cigüeñal lado distribución, este captador de tipo inductivo, funciona según el principio de la variación del campo magnético generada por el paso de los 58 dientes (60 - 2). Un diente doble permite la identificación del PMS (PMS): cuando el captador detecta este estado, los pistones 1 y 4 se sitúan a 114° antes del PMS.

CAPTADOR DE EJE DE LEVAS

La señal transmitida por este captador al calculador de gestión motor permite, en correlación con el captador de régimen motor, reconocer los cilindros para determinar el punto de inyección y de encendido.

La variación del entrehierro, creada entre el captador y la rueda captadora del eje de levas, induce una señal eléctrica modulada cuya frecuencia es proporcional a la velocidad a la cual el campo magnético cambia.

Tensión de alimentación: 5 V.

CAPTADOR DE PRESIÓN Y DE TEMPERATURA DE AIRE DE ADMISIÓN

Este captador, implantado sobre el colector de admisión, permite determinar la temperatura y la presión del aire admitido para transmitir esta información (caudal mássico) al calculador de gestión motor.

| Temperatura (en °C) | Resistencia (en Ω) |
|---------------------|----------------------------|
| -10 | 9,5 |
| 0 | 5,9 |
| 10 | 3,8 |
| 20 | 2,5 |
| 25 | 2 |
| 30 | 1,6 |
| 40 | 1,2 |
| 50 | 0,8 |
| 60 | 0,6 |
| 70 | 0,4 |
| 80 | 0,3 |
| 85 | 0,26 |
| 90 | 0,23 |
| 100 | 0,17 |

ELECTROVÁLVULA DEPÓSITO DE CARBÓN

La electroválvula del depósito de carbón es utilizada para poner en comunicación, con el colector de admisión, los vapores de gasolina residuales del filtro de carbón activo (depósito de carbón). Para ello, está comandada por el calculador de gestión motor siguiendo una estrategia predefinida.

BOBINAS DE ENCENDIDO

Las bobinas utilizadas se componen de un apilamiento laminar, cuyo núcleo central de acero de silicio, soporta los circuitos primario y secundario. Los bobinados están incorporados en una caja de plástico compuesta de resina Epoxy, situados en la tapa de culata debajo de la caja del filtro de aire.

Tensión de alimentación: 12 V.

Resistencia del primario: 0,5 ohmios \pm 10 % a 23 °C.

Resistencia del secundario: 6 kohmios \pm 10 % a 23 °C.

VARIADOR DE FASE

Para que el motor funcione con un calado óptimo, el variador de fase ajusta la posición del eje de levas con relación al cigüeñal para modificar el diagrama de distribución. Para ello, el calculador de gestión motor utiliza diferentes informaciones, especialmente la del captador de eje de levas, para comandar una electroválvula de corredera. Esta electroválvula permite comunicar los canales de aceite con las cámaras de avance o de retraso.

CAJA DE MARIPOSA MOTORIZADA

Montada en el colector de admisión, regula la cantidad de aire aspirado por el motor (voluntad del conductor y regulación del ralentí). En función de la señal del pedal acelerador, el calculador de gestión motor comanda la apertura de la mariposa gracias a un motor de corriente continua.

Para prevenir eventuales errores y ganar en reacción, la caja de mariposa incorpora dos potenciómetros que informan permanentemente al calculador de gestión motor en la posición exacta de la mariposa.

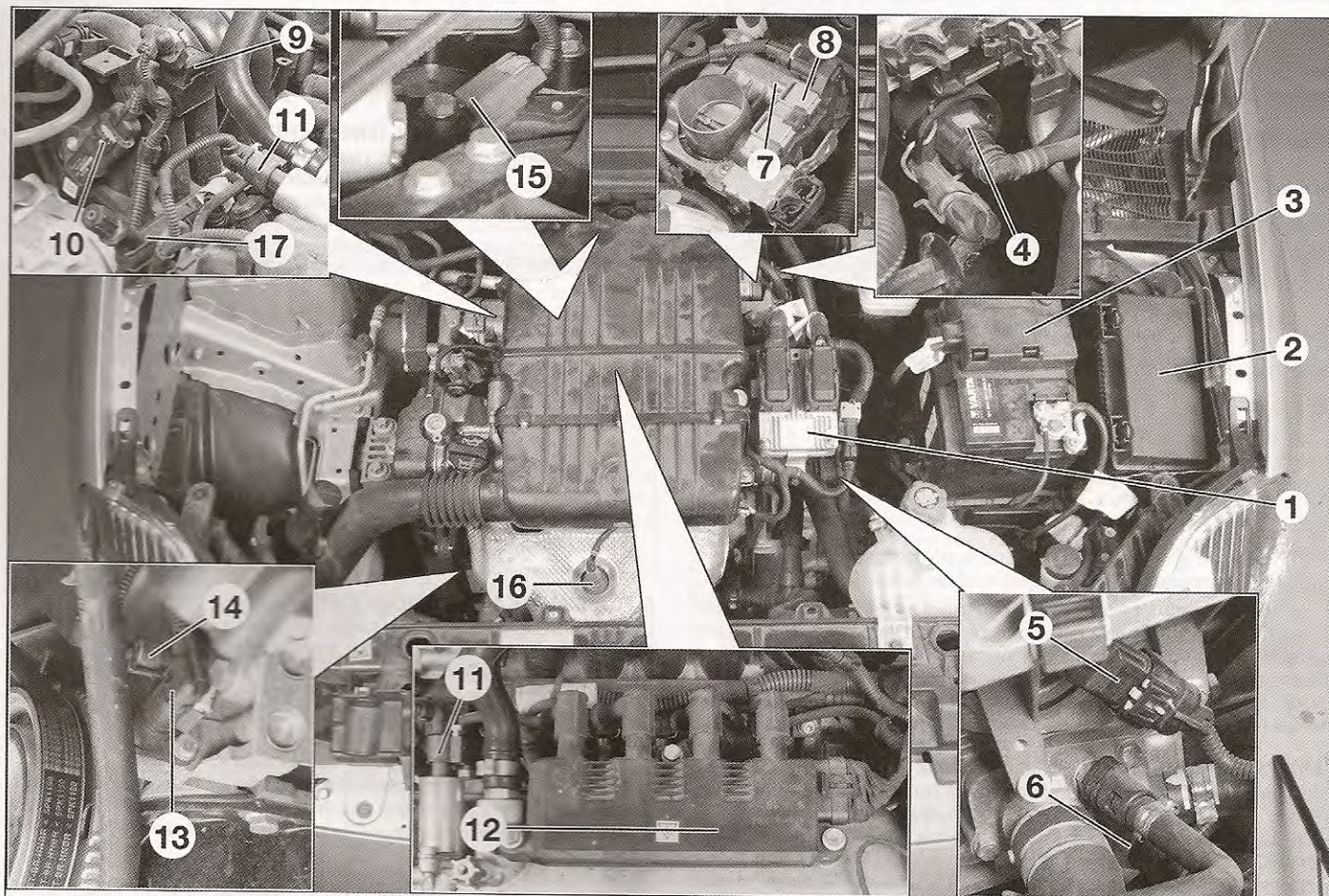
| N° Vías | Correspondencias |
|---------|---|
| 1 | Señal potenciómetro n° 1 |
| 2 | Tensión de alimentación de los potenciómetros |
| 3 | Mando del motor de corriente continua |
| 4 | Señal potenciómetro n° 2 |
| 5 | Mando del motor de corriente continua |
| 6 | Masa de los potenciómetros |

SONDAS LAMBDA

Las sondas lambda, en contacto con los gases de escape, genera una señal eléctrica, cuya tensión depende de la concentración de oxígeno contenida en los gases. Esta tensión provoca una variación brusca cuando la composición de la mezcla se separa del valor estequiométrico.

Para evitar los golpes térmicos y mejorar la sensibilidad de las sondas, el calculador gestiona la calefacción de las sondas proporcionalmente a la temperatura de los gases de escape.

Situación de los diferentes componentes del sistema de gestión motor en el compartimento motor



1. Calculador
2. Caja de fusibles del compartimento motor
3. Fusibles principales en la batería
4. Electroválvula de purga depósito de carbón
5. Captador de posición de ejes de levas
6. Sonda de temperatura de agua
7. Caja de mariposa

8. Motor de regulación de la caja de mariposa
9. Captador de presión atmosférica
10. Captador de temperatura y de presión colector
11. Electroválvula de regulación del calado de distribución
12. Bobinas de encendido

13. Captador de posición de cigüeñal
14. Contactor de presión de aceite
15. Captador picado de bielas
16. Sonda lambda
17. Rampa de inyección.

FIG. 2

Pares de apriete (daN.m)

- Tapón de rueda dentada de eje de levas: 2,5 a 3.
 - Tornillo de rueda dentada de eje de levas:
 - 1ª fase de 1,8 a 2,2.
 - 2ª fase 55°.
 - Tuerca del rodillo tensor: 2,5 a 3,1 *.
 - Tornillo de rueda dentada de cigüeñal:
 - 1ª fase de 1,9 a 2,1.
 - 2ª fase 90 ± 3°.
 - Polea de cigüeñal: 2,3 a 2,8.
 - Cáster de aceite motor:
 - M8: 2,2 a 2,7.
 - tuerca M6: 0,8 a 1.
 - Tornillo del cárter de cierre del cigüeñal lado volante motor: 0,8 a 1.
 - Tapón de vaciado: 4 a 5.
 - Tornillo del cárter de bomba de aceite sobre el bloque motor: 0,8 a 1.
 - Bomba de agua: 0,8 a 1.
 - Calculador de inyección: 0,7 a 0,9.
 - Bobinas de encendido: 0,8 a 1.
 - Colector de admisión (tornillo y tuerca M8): 2,3 a 2,8.
 - Tornillo de fijación de las cinchas del depósito: 3,2 a 3,9.
 - Tornillo de culata *:
 - 1ª fase de 2,9 a 3,1.
 - 2ª fase de 90°.
 - 3ª fase 90 ± 3°.
 - Tornillo de las tapas de eje de levas: 1,8 a 2,2.
 - Tornillo de tapa de biela *:
 - 1ª fase: 1,9 a 2,1.
 - 2ª fase: 40 ± 2°.
 - Tornillo de apoyo de cigüeñal *:
 - 1ª fase: 1,9 a 2,1.
 - 2ª fase: 90 ± 3°.
 - Tornillo del volante motor (M8): 4 a 4,8 *.
 - Tuerca del colector de escape (M8):
 - 1ª pasa de 1,4 a 1,6.
 - 2ª fase a 30 ± 3°.
 - Sondas lambda anterior y posterior: 4,1 a 5.
 - Tuerca de la brida de escape (M8): 2,5.
- * Sustituir los tornillos o las tuercas.

Mantenimiento



Todas las periodicidades de mantenimiento prescritas más adelante constituyen los máximos que conviene no sobrepasar nunca. Las mismas deben reducirse, especialmente para las sustituciones del aceite motor y del filtro de aire, en caso de uso esencialmente urbano, "puerta a puerta" permanente, pequeños trayectos repetidos motor frío a baja temperatura o frecuentes en zona polvorienta.

ACEITE MOTOR

Capacidad: 2,6 litros (con filtro).

Preconización: aceite multigrado de semisíntesis o de síntesis de viscosidad SAE 5W40 según normas ACEA A3.

Aceite multigrado: SAE 5W-40.

referencia Fiat: 9.55535-M2 Selenia K.

Periodicidad de mantenimiento: sustitución cada 30000 km o cada 2 años.

Control del nivel cada 3000 km o antes de un largo trayecto.

FILTRO DE ACEITE

Filtro situado a la derecha en la parte delantera del bloque motor.

Periodicidad de mantenimiento: sustitución en cada vaciado de aceite motor.

Preconización: Purflux PH5949.

LÍQUIDO DE REFRIGERACIÓN

Capacidad: 5,27 litros.

Preconización: anticongelante Paraflu UP CUNA NC 596-16 – ASTM D 3306 con una concentración al 50% de agua y anticongelante.

Periodicidad de mantenimiento: sin sustitución prevista pero control del nivel cada 30000 km o cada 2 años.

FILTRO DE AIRE

Filtro de aire seco de elemento de papel intercambiable situado en una caja colocada a la derecha en el compartimento motor.

Periodicidad de mantenimiento: sustitución cada 60000 km.

Preconización: Purflux A1164.

COMBUSTIBLE

Capacidad: 45 litros.

Preconización: gasolina sin plomo 95 RON.

FILTRO DE COMBUSTIBLE

Filtro incorporado a la bomba de combustible sumergido en el depósito.

Periodicidad de mantenimiento: el fabricante no prevé la sustitución del filtro de combustible.

CORREA DE LOS ACCESORIOS

Periodicidad de mantenimiento: control de la tensión y reglaje eventual cada 30000 km. Sustitución cada 12000 km.

BUJÍAS DE ENCENDIDO

Periodicidad de mantenimiento: sustitución cada 30000 km.

Marca y tipo: NGK ZKR7A-10.

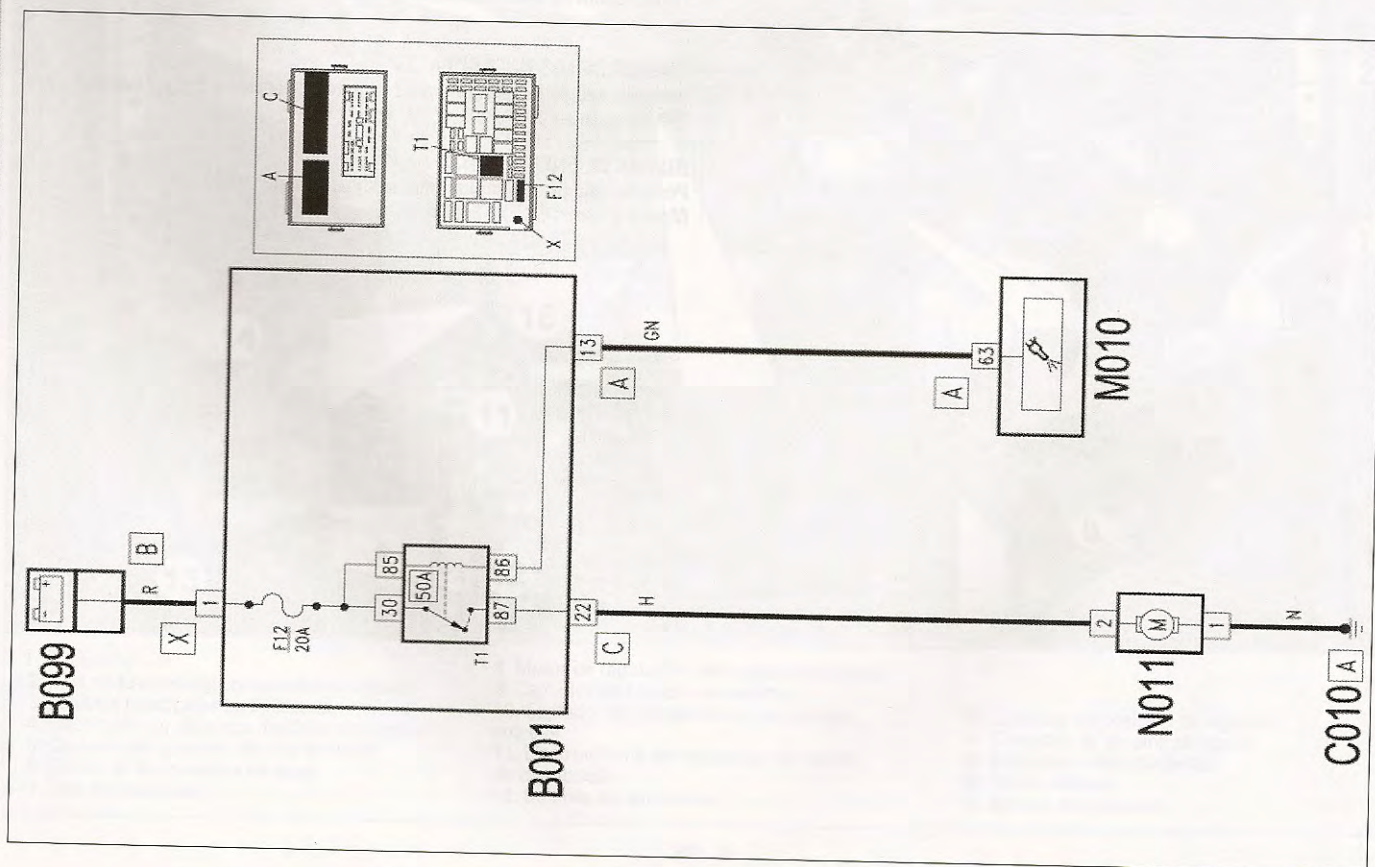
Esquemas eléctricos del sistema de gestión motor

ELEMENTOS

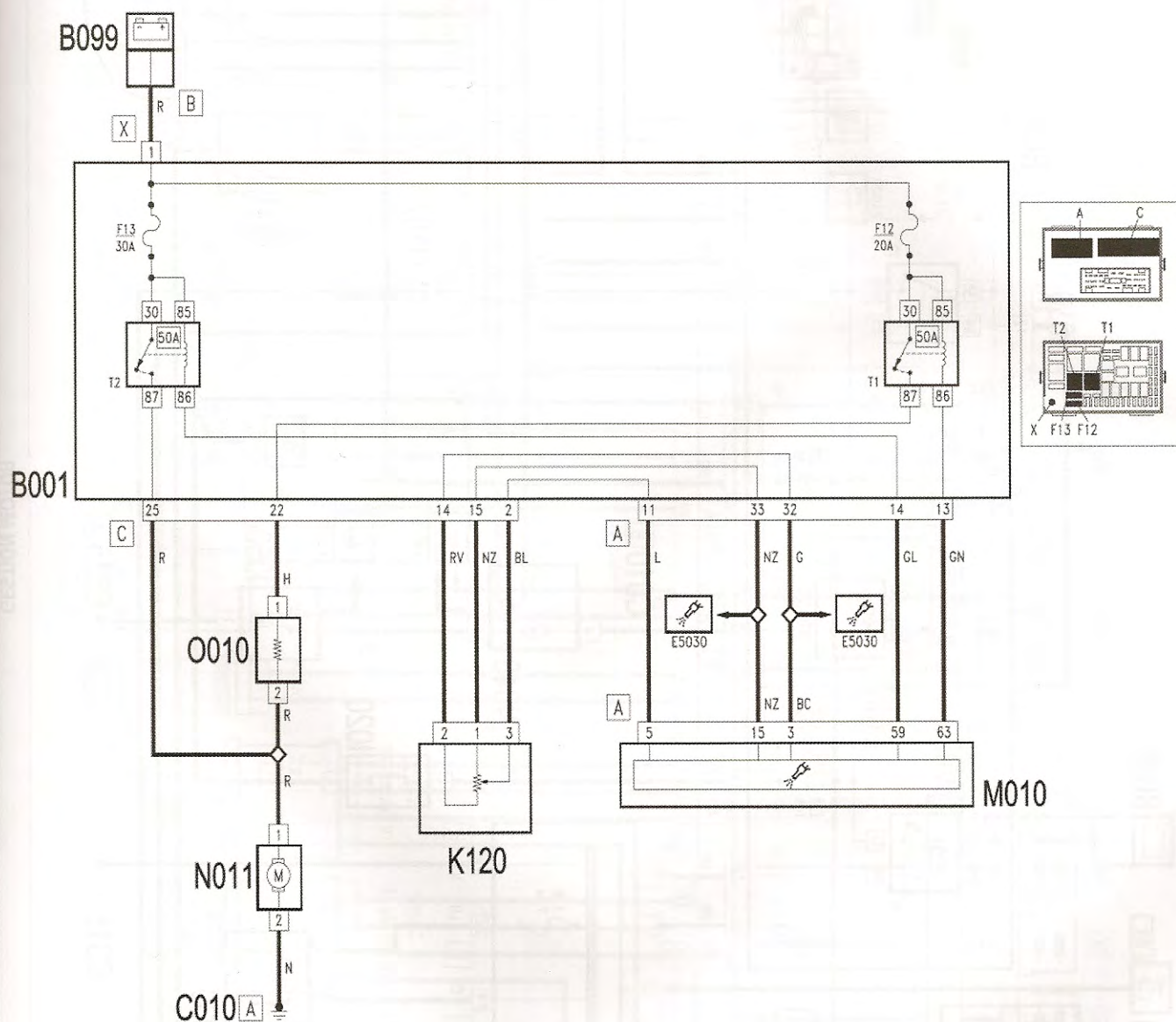
- A030. Bobina de encendido
- B001. Caja de fusibles motor
- B099. Caja de los maxifusibles en la batería
- C010. Masa delantera izquierda
- C015. Masa salpicadero lado conductor
- C040. Masa en motor
- D020. Enlace salpicadero/cableado trasero
- D029. Enlace cables motor
- D107. Enlace salpicadero/cableado trasero/cableado motor
- D81. Enlace de los inyectores
- E050. Cuadro de instrumentos
- I020. Contactor luces de marcha atrás
- I030. Contactor pedal de frenos
- I031. Contactor pedal de embrague
- I050. Contactor de inercia
- K015. Sonda lambda sobre el precatalizador
- K017. Sonda lambda sobre el catalizador
- K030. Contactor del testigo de presión de aceite
- K036. Sonda/termistancia de temperatura de líquido de refrigeración del motor
- K043. Sonda de temperatura de aire incorporada
- K046. Captador de régimen
- K047. Captador de posición de eje de levas.
- K048. Captador de presión colector
- K050. Captador de picado de bielas
- K055. Potenciómetro pedal acelerador
- K120. Captador lineal de los ventiladores
- I010. Electroválvula de reciclaje de los vapores de combustible
- M001. Ordenador de a bordo
- M010. Central de control motor
- N011. Motor del ventilador eléctrico motor
- N040. Bomba eléctrica/aforador de nivel de combustible
- N070. Inyectores
- N075. Actuador de la caja de mariposa incorporado
- N076. Actuador del variador de fase
- O010. Resistencia ventilador eléctrico motor

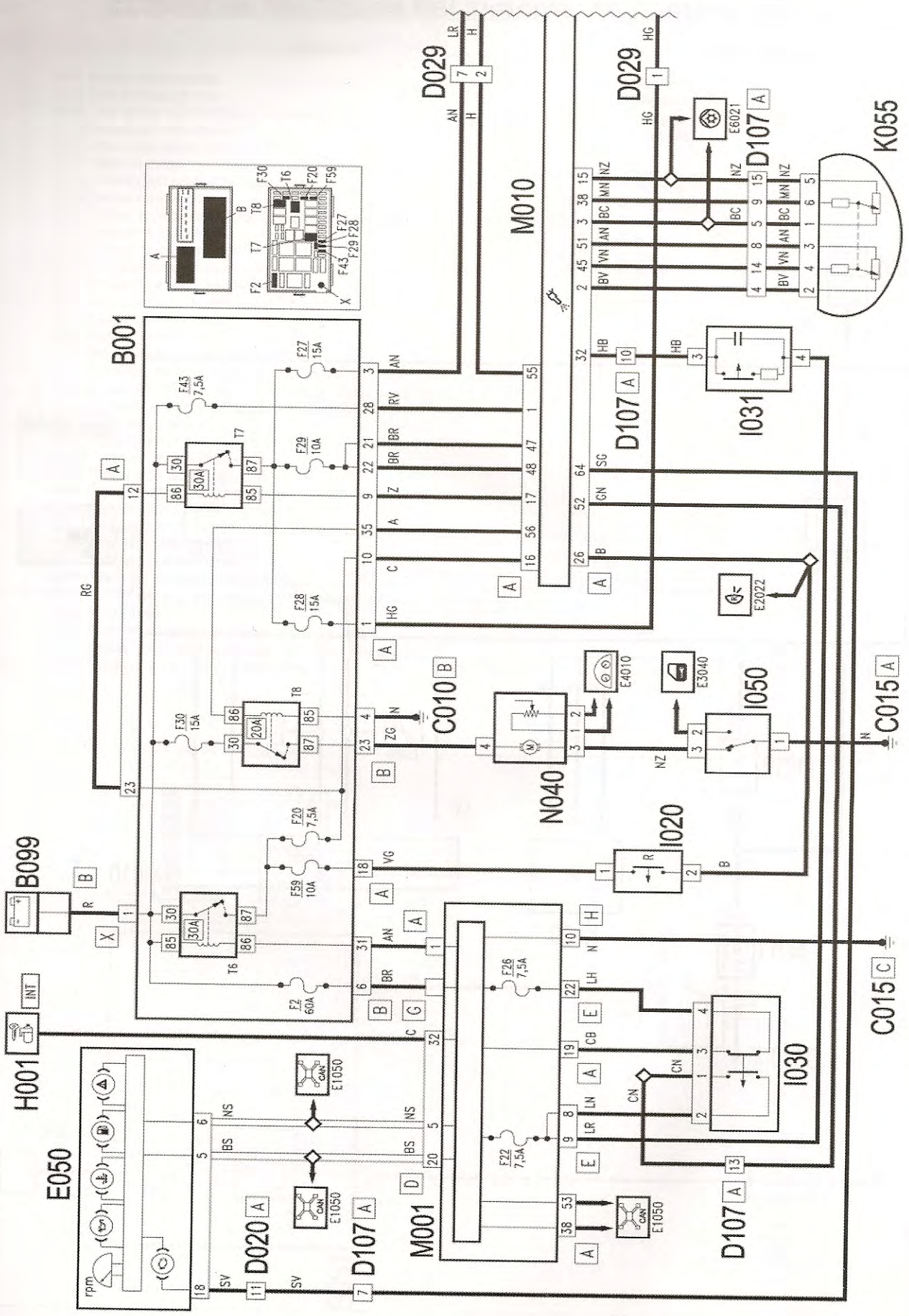
CÓDIGOS COLORES

- A. Azul claro
- B. Blanco
- C. Naranja
- G. Amarillo
- H. Gris
- L. Azul
- M. Marrón
- N. Negro
- R. Rojo
- S. Rosa
- V. Verde
- Z. Violeta

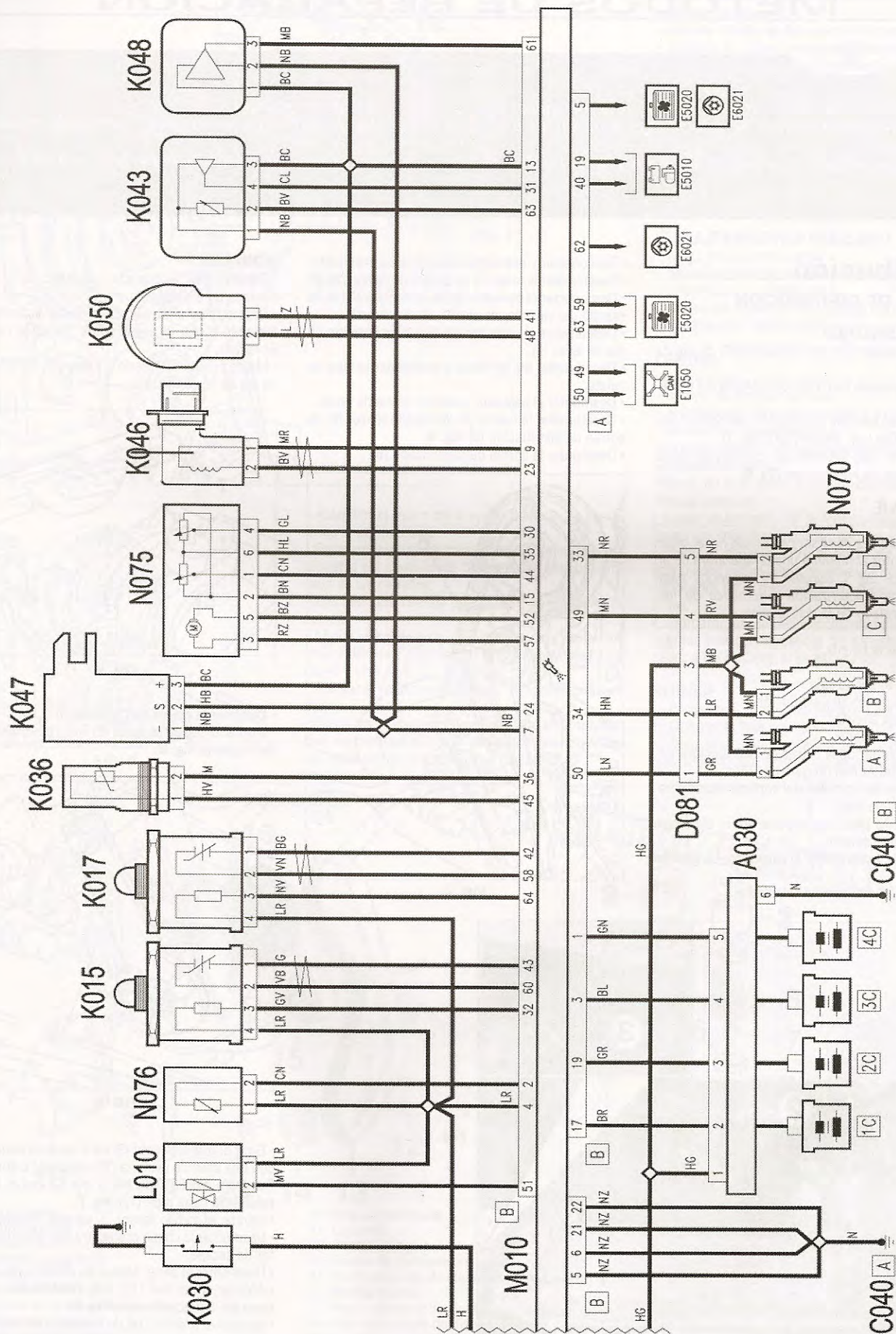


REFRIGERACIÓN MOTOR SIN CLIMATIZACIÓN





GESTION MOTOR (SIGUE)



La operación de desmontaje del grupo motopropulsor se efectúa por debajo del vehículo.

Antes de acoplar la caja de velocidades al motor, es preferible comprobar el estado del embrague y sustituirlo en caso necesario.

Los desmontajes de la bomba de agua y de la bomba de aceite necesitan desmontar previamente la correa de distribución.

Distribución

CORREA DE DISTRIBUCIÓN

UTILAJE ESPECÍFICO

- 7. Util de calado Fiat (ref: 2000004400) de eje de levas (fig. 5).
- 8. Util de bloqueo Fiat (ref: 2000004500) del cigüeñal (fig. 6).
- 10. Llave de pestaña de sujeción del rodillo tensor o el útil Fiat (ref: 1860987000) (fig. 7).
- 13. Util Fiat (ref: 2000004200) de bloqueo de la rueda dentada de eje de levas (fig. 8).

DESMONTAJE

Si la correa debe ser cambiada, hacer girar el motor al ralentí a una temperatura de al menos 20 °C durante 10 segundos para efectuar una memorización automática de los valores de calado de la distribución.

- Desconectar la batería.
- Desmontar:
 - el filtro de aire y su caja.
 - el cárter superior de distribución.
 - la correa del alternador.
 - la polea de cigüeñal.
 - el cárter inferior de la correa de distribución.
- Sujetar el motor con un gato de taller.
- Desatornillar los tornillos del soporte motor derecho y desmontar el soporte motor.
- Desmontar la placa del soporte sobre el bloque motor lado distribución.
- Desconectar y desmontar el calculador de gestión motor.
- Desmontar el soporte del calculador.

- Desconectar y desmontar la bobina de encendido.
- Desatornillar la masa (1) de la tapa de culata (fig. 3).
- Desconectar el conector (2) de la electroválvula de mando del variador de calado de distribución.
- Desconectar el conector del captador posición de eje de levas (3).
- Desatornillar los tornillos y desmontar la tapa de culata.
- Desmontar el captador posición de eje de levas.
- Desatornillar la tuerca (4) del rodillo tensor (5) de correa de distribución (6) (fig. 4).
- Desmontar la correa de distribución (6).

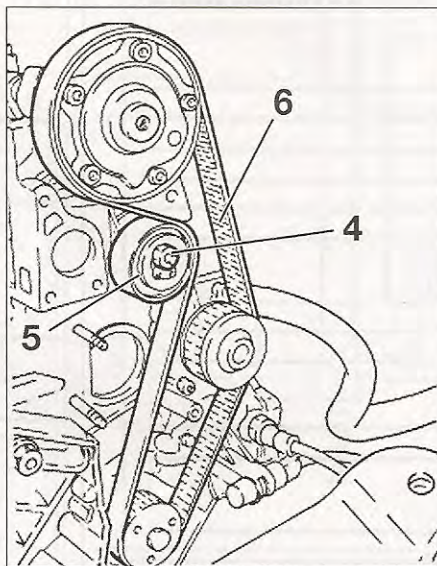


FIG. 4

MONTAJE

- Desatornillar el capuchón roscado de la rueda dentada de eje de levas.
- Desatornillar el tornillo de la rueda dentada manteniendo el eje de levas sobre el rebaje con una llave fija.
- Montar el útil de calado (7) Fiat (ref: 2000004400) de eje de levas (fig. 5).

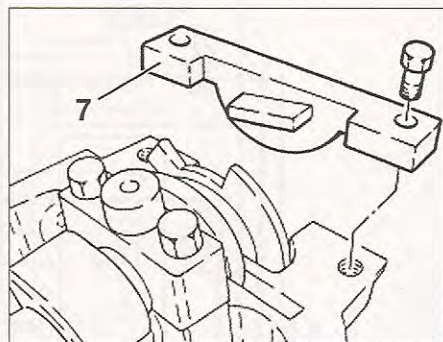


FIG. 5

- Disponer la correa de distribución.
- Montar el útil de bloqueo (8) Fiat (ref: 2000004500) del cigüeñal (fig. 6).

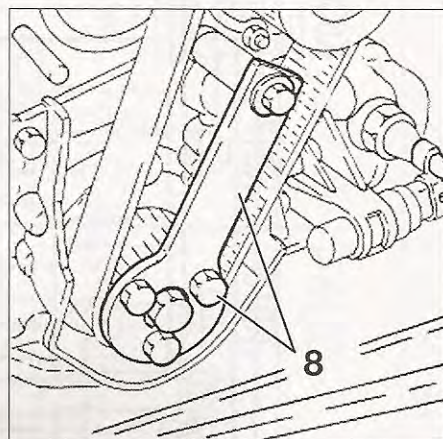


FIG. 6

- Girar el rodillo tensor (9) en el sentido antihorario con una llave de pestaña (10) adaptada o con el útil Fiat (ref: 1860987000) hasta que la marca (11) de referencia haga tope (12) (fig. 7).
- Apretar el rodillo tensor (9) en esta posición.
- Desmontar la chapa protectora del calor del colector de escape.
- Desmontar el cárter lateral de distribución.
- Montar el útil Fiat (13) (ref: 2000004200) de bloqueo de la rueda dentada (fig. 8).
- Apretar el tornillo (14) de la rueda dentada de eje de levas al par prescrito.

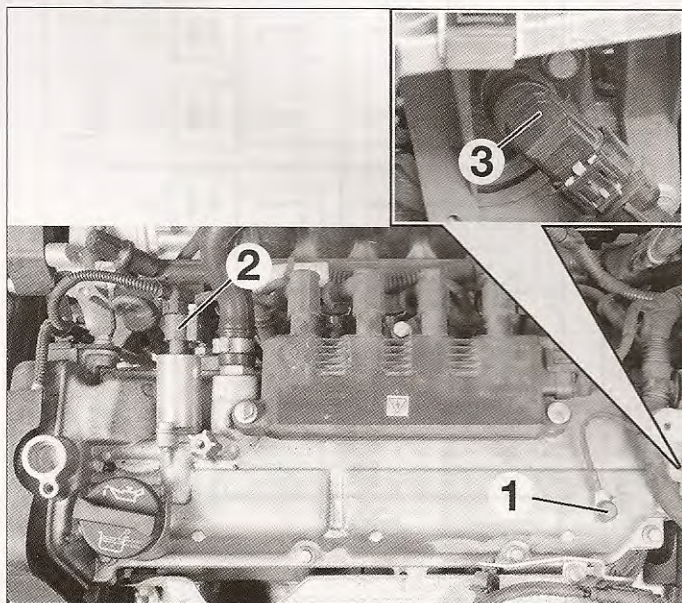


FIG. 3

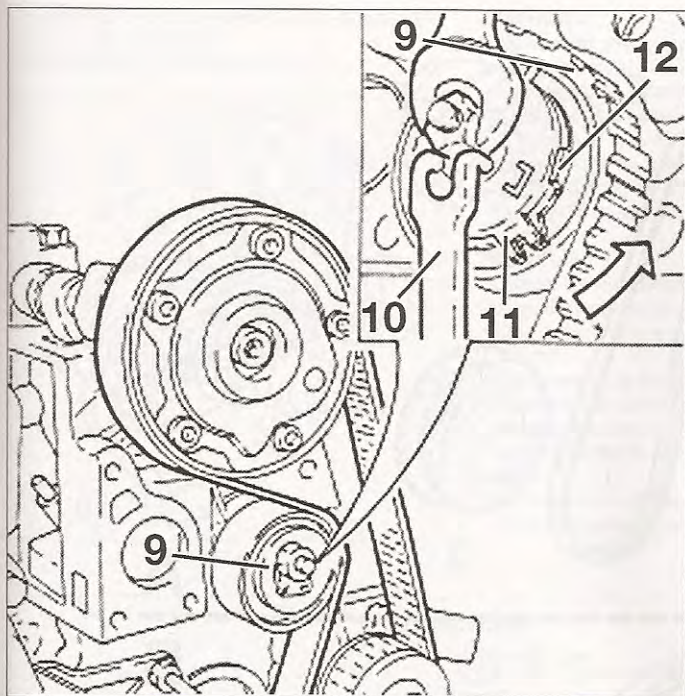


FIG. 7

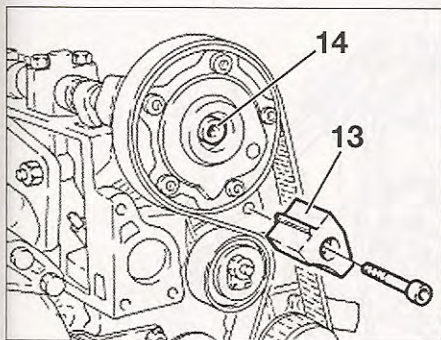


FIG. 8

- Atornillar el tapón de la rueda dentada de eje de levas al par prescrito.
- Desmontar el útil de calado del eje de levas y del cigüeñal así como el de bloqueo de la rueda dentada de eje de levas.
- Efectuar dos vueltas de cigüeñal para ajustar la correa.
- Aflojar el rodillo tensor y girar éste para hacer corresponder las 2 marcas (11) (fig. 7) (horquillas: una móvil y otra fija).
- Apretar el rodillo tensor al par de apriete preconizado.
- Montar de nuevo los útiles de calado y comprobar que su montaje se haga correctamente. Si no es así, reanudar el procedimiento de calado.

Para la continuación del ensamblado, respetar los puntos siguientes:

- procurar apretar las fijaciones a los pares prescritos.
- después de haber conectado la batería y según el equipamiento del vehículo, proceder a las reiniciaciones necesarias (elevallas eléctrico, radio, techo corredizo... Ver capítulo "Equipo eléctrico").

JUEGO DE VÁLVULAS



Efectuar las operaciones de desarmado, de control y de reglaje con el motor frío.

UTILAJE ESPECÍFICO NECESARIO

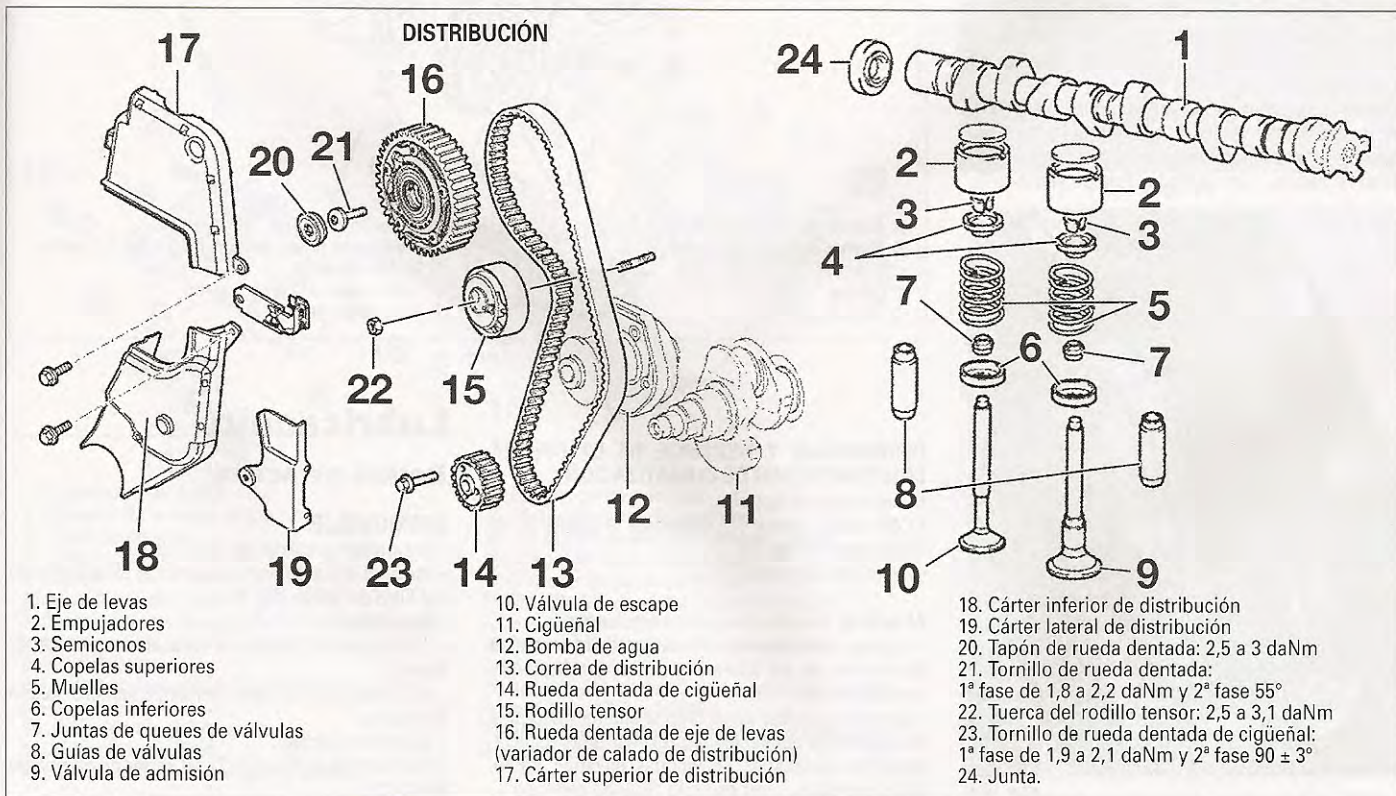
- juego de separadores.
- palanca adaptada de compresión del empujador o el útil Fiat (ref: 1860443000).
- separador adaptado de sujeción del empujador o el útil Fiat (ref: 1860724001).

CONTROL

- Desmontar:
 - el filtro de aire con su caja.
 - el calculador de gestión motor y su soporte.
 - las bobinas de encendido.
 - el cárter superior de la correa de distribución.
 - la tapa de culata.
- Hacer girar el motor a mano respetando su sentido de rotación.
- Llevar el extremo de la leva correspondiente al juego a comprobar, hacia arriba.
- Medir el espacio entre el dorso de la leva y el empujador con el juego de separadores.
- Proceder de la misma manera para las otras válvulas.
- Comparar los valores encontrados con los preconizados (ver características de las válvulas) y proceder a los reglajes, si es necesario.

REGLAJE

- Proceder al control del juego en las válvulas.
- Orientar la leva correspondiente hacia arriba.
- Con una palanca adaptada o el útil Fiat (ref: 1860443000), comprimir el empujador.



- Montar un útil adaptado o el útil Fiat (ref: 1860724001) para mantener el empujador comprimido.
- Retirar la pastilla de reglaje.
- Medir el espesor de la pastilla retirada y sumarlo al juego encontrado.
- Restar el juego autorizado a este cálculo.
- Escoger la nueva pastilla con el espesor más próximo al resultado con respecto al juego autorizado y colocarla sobre el empujador.

Para la continuación del ensamblado, lubricar las levas y las nuevas pastillas con aceite motor prescrito. Respetar los pares de apriete.

Correa de accesorios

DESMONTAJE Y MONTAJE DE LA CORREA SIN CLIMATIZACIÓN

- Desconectar la batería.
- Aflojar la tuerca (1), el tornillo (2) y el perno (3) (fig. 10).
- Desmontar la correa del alternador (4).

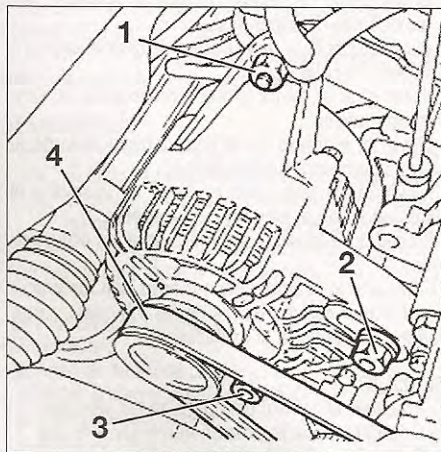


FIG. 10

Al montar, respetar los puntos siguientes:

- colocar correctamente las estrías de la correa en las ranuras de las diferentes poleas y respetar su sentido de giro.
- después de haber conectado la batería y según el equipamiento del vehículo, proceder a las reiniciaciones necesarias (elevelunas eléctrico, radio, techo corredizo..., ver capítulo "Equipo eléctrico").

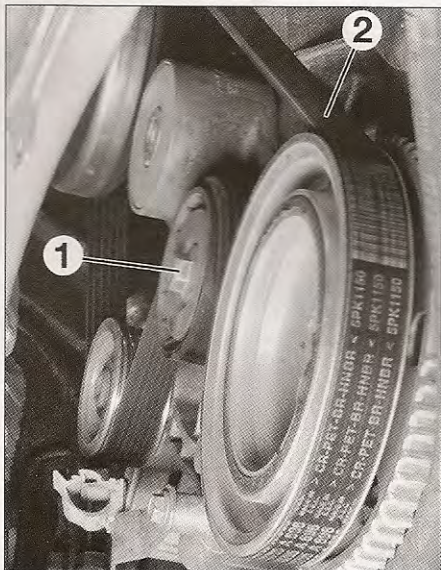
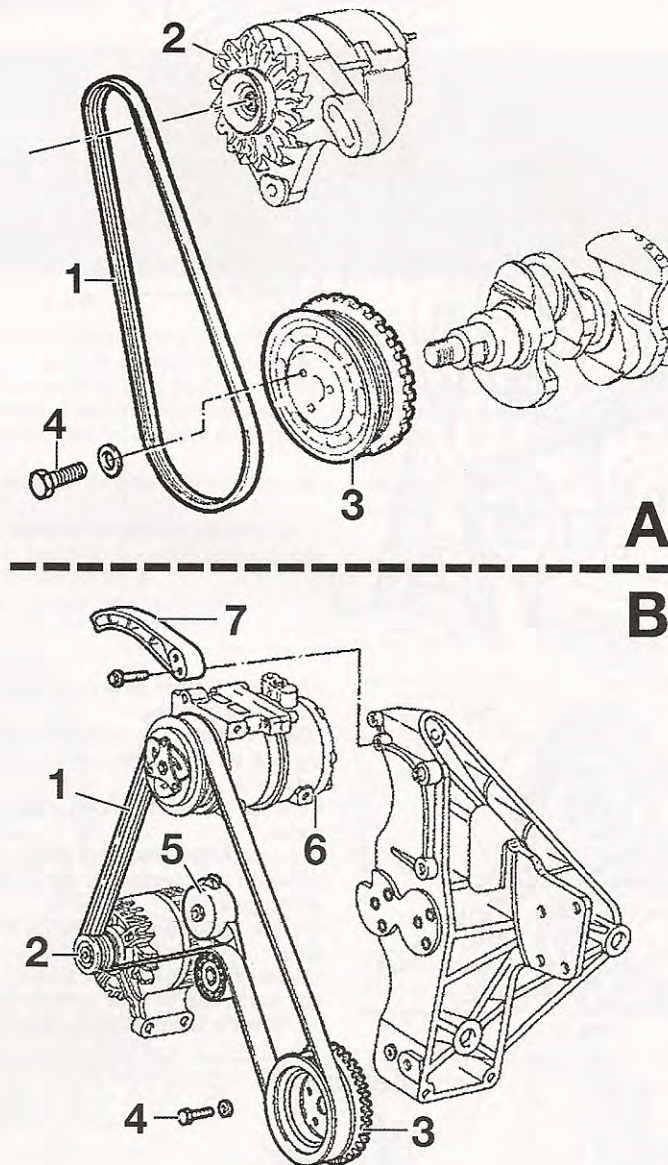


FIG. 11



A. Correa sin climatización B. Correa con climatización

1. Correo
2. Alternador

3. Polea de cigüeñal
4. Tornillo de polea de cigüeñal: 2,3 a 2,8 daNm
5. Rodillo tensor
6. Compresor de climatización
7. Protección de correa.

FIG. 9

DESMONTAJE Y MONTAJE DE LA CORREA CON COMPRESOR DE CLIMATIZACIÓN

- Desconectar la batería.
- Conl rodillo tensor (1), destensar la correa (2) de los accesorios (fig. 11).
- Desmontar la correa (2).

Al montar, respetar los puntos siguientes:

- colocar correctamente las estrías de la correa en las ranuras de las diferentes poleas y respetar su sentido de giro.
- después de haber conectado la batería y según el equipamiento del vehículo, proceder a las reiniciaciones necesarias (elevelunas eléctrico, radio, techo corredizo..., ver capítulo "Equipo eléctrico").

Lubricación

BOMBA DE ACEITE

DESMONTAJE

- Desmontar la correa de distribución.
- Vaciar el aceite motor y desmontar el cartucho (1) del filtro de aceite (fig. 12).
- Desmontar:
 - la brida entre la caja de velocidades y el cárter motor.
 - el travesaño de refuerzo del tren delantero debajo del motor.
 - el cárter de aceite.
 - los tornillos de fijación (2) del cárter de bomba de aceite (3).

- el cárter de bomba de aceite (3) con el tamiz (6).
- la junta del cigüeñal (4).
- la junta (5) de la bomba de aceite.

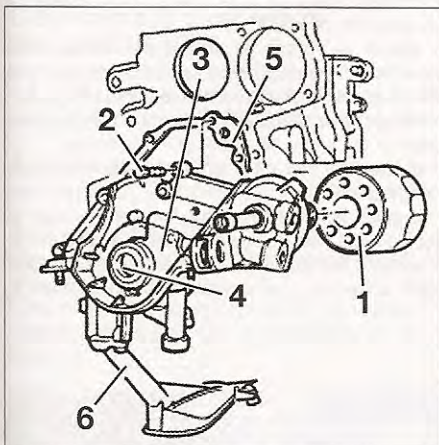


FIG. 12

CONTROL

- Desmontar los 5 tornillos de la carcasa de la bomba de aceite.
- Comprobar el estado de desgaste y el aspecto general de los piñones de la bomba de aceite.
- Comprobar, con un juego de separadores, el juego radial entre el piñón conducido y el cuerpo de la bomba (ver características).
- Sustituir si es necesario las piezas dañadas.

MONTAJE

- Limpiar las superficies de estanqueidad y eliminar cualquier rastro de junta.
- Colocar los piñones interior y exterior.
- Montar:
 - la carcasa de la bomba de aceite.
 - la bomba de aceite.
 - el cárter de aceite.
 - la brida entre la caja de velocidades y el cárter motor.
 - el travesaño de refuerzo de tren delantero.
 - la correa de distribución.

Para el resto del montaje, respetar los pares de apriete, efectuar el llenado de aceite del motor y comprobar la ausencia de pérdidas.

PRESIÓN DE ACEITE

CONTROL

- Desconectar y desmontar el manocontacto de presión de aceite.
- Montar un manómetro en lugar del manocontacto.
- Arrancar el motor y llevarlo a su temperatura normal de funcionamiento.
- Anotar el valor de la presión de aceite al ralentí (0,9 bar) y a 4000 rpm (4,2 bar).
- Parar el motor.
- Desmontar el manómetro, montar y conectar de nuevo el manocontacto.

Refrigeración

LÍQUIDO DE REFRIGERACIÓN



El vaciado de líquido de refrigeración se efectúa con el motor frío.

VACIADO



El motor debe estar frío.

- Desmontar el tapón del vaso de expansión.
- Colocar debajo del radiador un recipiente para recuperar el líquido de refrigeración.
- Abrir el tapón de vaciado de líquido de refrigeración situado debajo, a la izquierda del radiador (fig. 13).

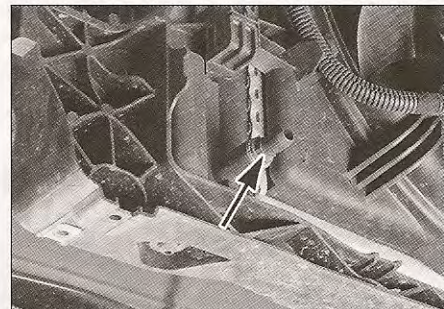


FIG. 13

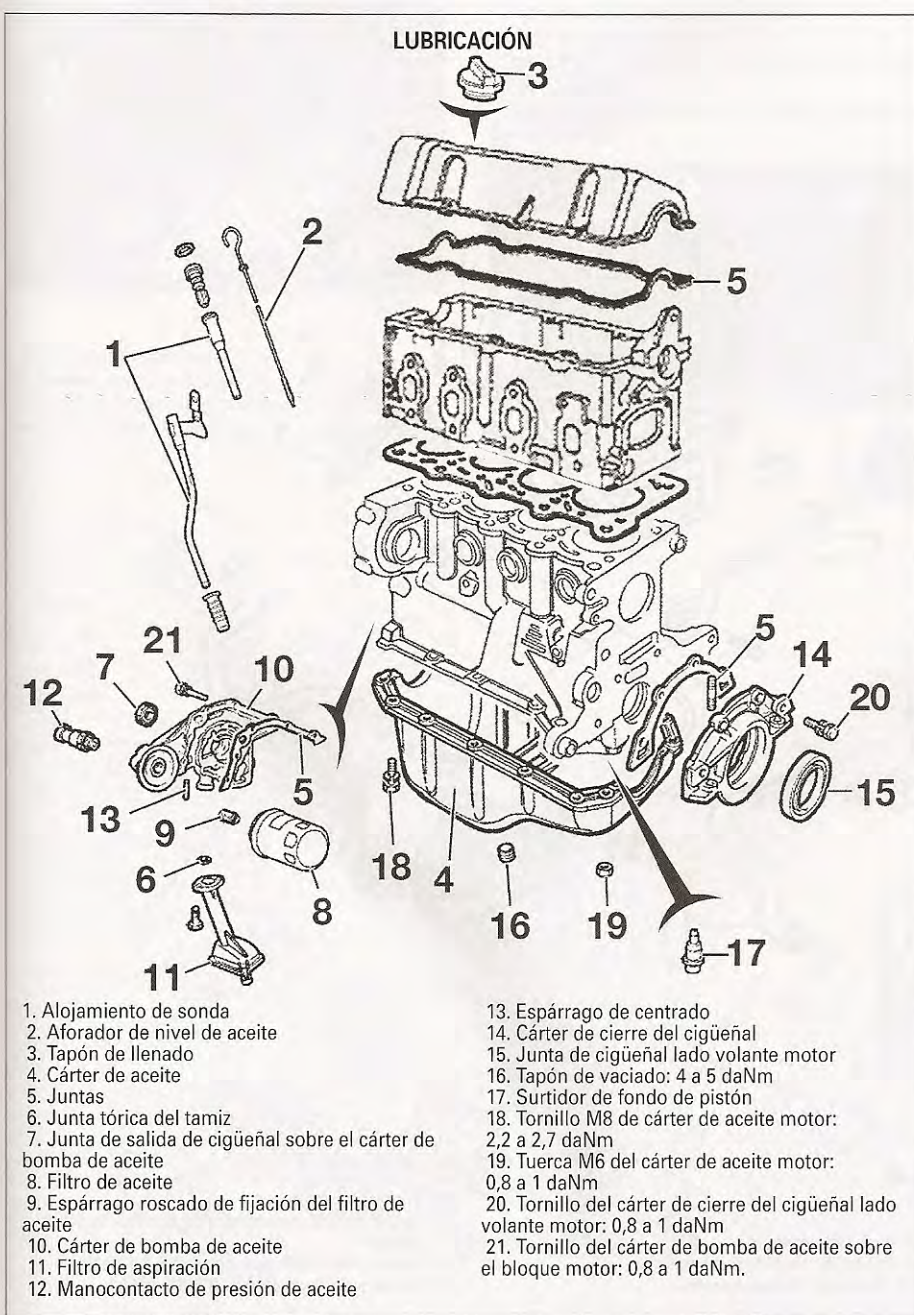
- Abrir el tornillo de purga situado en la parte superior derecha del radiador.
- Dejar salir completamente el líquido de refrigeración.
- Cerrar el tapón de vaciado de líquido de refrigeración.

LLENADO Y PURGA



Nunca reutilizar el líquido de refrigeración usado al sustituir el radiador, la culata o la junta de culata.

- Verter lentamente el líquido de refrigeración en el vaso de expansión hasta que el líquido salga por el tornillo de purga.
- Cerrar el tornillo de purga y llenar el vaso de expansión hasta la marca "MAX" del vaso.
- Sujetar el vaso de expansión.
- Arrancar el motor y hacerlo girar al ralentí durante aprox. 2 min.
- Acelerar a continuación periódicamente cada 30 segundos y progresivamente hasta el régimen de 3000 rpm.



1. Alojamiento de sonda
2. Aforador de nivel de aceite
3. Tapón de llenado
4. Cárter de aceite
5. Juntas
6. Junta tórica del tamiz
7. Junta de salida de cigüeñal sobre el cárter de bomba de aceite
8. Filtro de aceite
9. Espárrago roscado de fijación del filtro de aceite
10. Cárter de bomba de aceite
11. Filtro de aspiración
12. Manocontacto de presión de aceite

13. Espárrago de centrado
14. Cárter de cierre del cigüeñal
15. Junta de cigüeñal lado volante motor
16. Tapón de vaciado: 4 a 5 daNm
17. Surtidor de fondo de pistón
18. Tornillo M8 de cárter de aceite motor: 2,2 a 2,7 daNm
19. Tuerca M6 del cárter de aceite motor: 0,8 a 1 daNm
20. Tornillo del cárter de cierre del cigüeñal lado volante motor: 0,8 a 1 daNm
21. Tornillo del cárter de bomba de aceite sobre el bloque motor: 0,8 a 1 daNm.

• Esta operación debe efectuarse hasta la apertura del termostato y al menos durante 3 ciclos completos de puesta en marcha y de freno del ventilador de refrigeración.



No activar la climatización durante esta operación para no desconectar el ventilador intempestivamente.

• Vigilar el nivel de líquido refrigeración durante la purga. Si el nivel de agua es demasiado bajo, volver a poner el motor al ralentí. Abrir con precaución el vaso de expansión y efectuar el nivel de líquido hasta la marca "MAX".



Efectuar la apertura del vaso de expansión con la mayor precaución cuando el motor está caliente. Prevenir eventuales lesiones por quemaduras.

- Parar el motor y dejarlo enfriar.
- Efectuar el nivel, si es necesario, con el líquido preconizado hasta la marca "MAX".



Al final de la operación, asegurarse de que la cantidad admitida en el circuito es al menos igual a la retirada.

BOMBA DE AGUA

DESMONTAJE Y MONTAJE

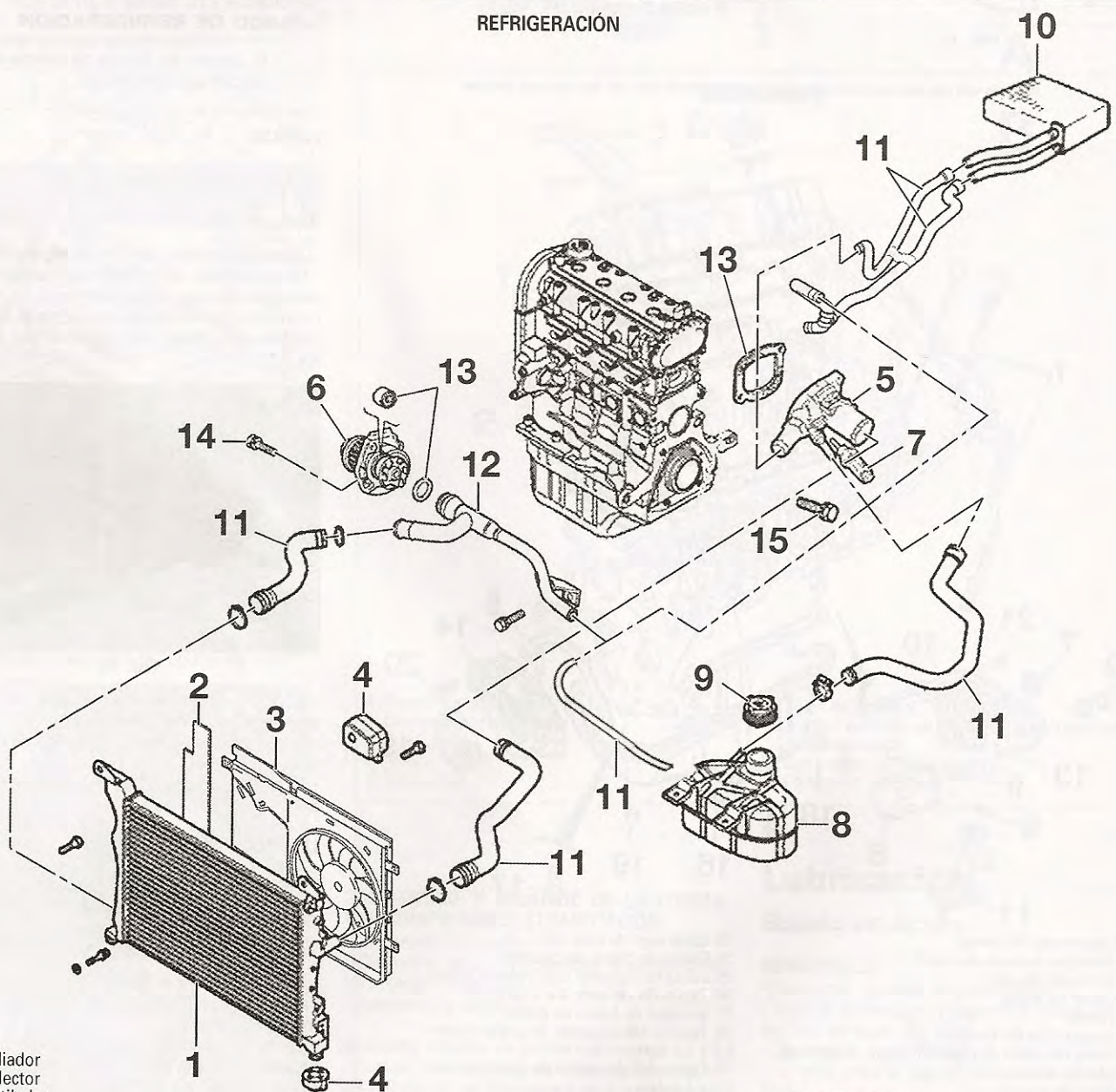
- Vaciar el líquido de refrigeración.
- Desmontar la correa de distribución.
- Desatornillar los 3 tornillos de fijación de la bomba de agua.

- Desmontar la bomba de agua.

Al montar, respetar los puntos siguientes:

- limpiar el plano de junta sobre el bloque motor y en la bomba de agua.
- aplicar un cordón de masilla de silicona en la superficie de contacto entre la bomba de agua y el bloque motor antes de colocar la bomba de agua.
- efectuar el ensamblado de la correa de distribución.
- proceder al llenado y a la purga del circuito de refrigeración.
- después de haber conectado la batería y según el equipamiento del vehículo, proceder a las reiniciaciones necesarias (elevalunas eléctrico, radio, techo corredizo..., ver capítulo "Equipo eléctrico").

REFRIGERACIÓN




1. Radiador
2. Deflector
3. Ventilador
4. Soportes del radiador
5. Caja de termostato
6. Bomba de agua
7. Sonda de temperatura de agua

8. Vaso de expansión
9. Tapón de vaso de expansión
10. Radiador de calefacción

11. Manguito de agua
12. Tubería rígida de entrada de bomba de agua
13. Juntas
14. Tornillo de bomba de agua: 0,8 a 1 daNm
15. Tornillo del termostato: 0,8 a 1 daNm

Alimentación gestión motor

DESMONTAJE Y MONTAJE DEL CALCULADOR

 Si se va a sustituir el calculador, hay que efectuar un aprendizaje de la manera siguiente: efectuar un arranque del motor sin accionar el pedal acelerador a una temperatura motor superior o igual a 20 °C, al ralentí y durante 10 segundos.

- Desconectar la batería.
- Levantar los bloques (1) de los conectores (2) del calculador (3) (fig. 14).
- Desconectar los conectores (2) del calculador.
- Desmontar los 4 tornillos (4) de fijación del calculador.

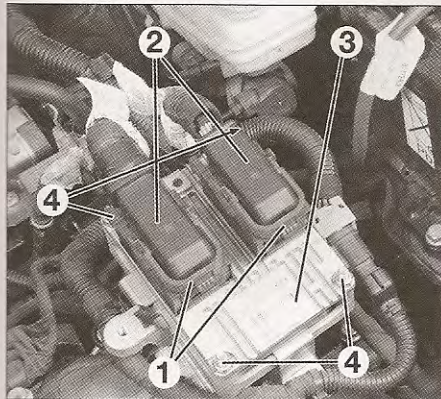


FIG. 14

- Desmontar el calculador.

Al montar, respetar los pares de apriete del calculador sobre su soporte y comprobar el bloqueo correcto de los conectores antes de conectar la batería.

DESMONTAJE Y MONTAJE DE LAS BOBINAS DE ENCENDIDO

- Desconectar la batería.
- Desmontar el filtro de aire completo con la caja.
- Desconectar:
 - el conector (1) de las bobinas (2) (fig. 15).
 - los cables de alta tensión (3).
- Desmontar los tornillos de fijación (4) de las bobinas.
- Desmontar las bobinas.

Al montar, respetar los pares de apriete de las bobinas.

BOMBA DE COMBUSTIBLE

UTILAJE ESPECÍFICO

- 1. Util de desmontaje del anillo de sujeción de la bomba sobre el depósito o útil Fiat (ref: 1870736000) (fig. 16).

DESMONTAJE Y MONTAJE

- Desconectar la batería.
- Abatir el asiento trasero.
- Desmontar el tapón de la bomba en el suelo con un destornillador.
- Desconectar el conector de la bomba y la tubería de combustible.

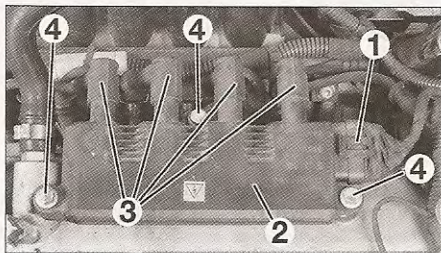


FIG. 15

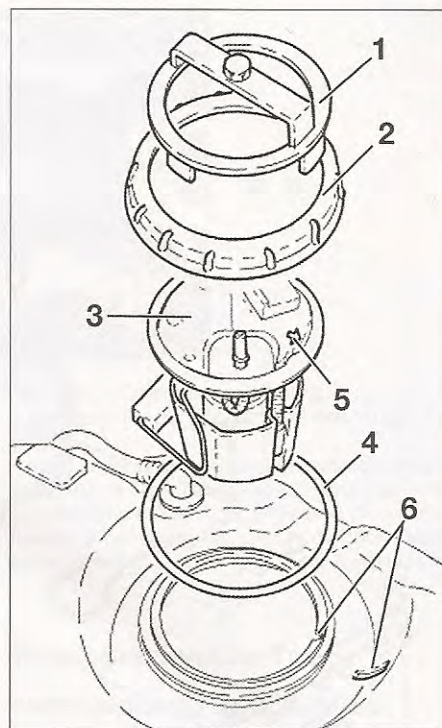
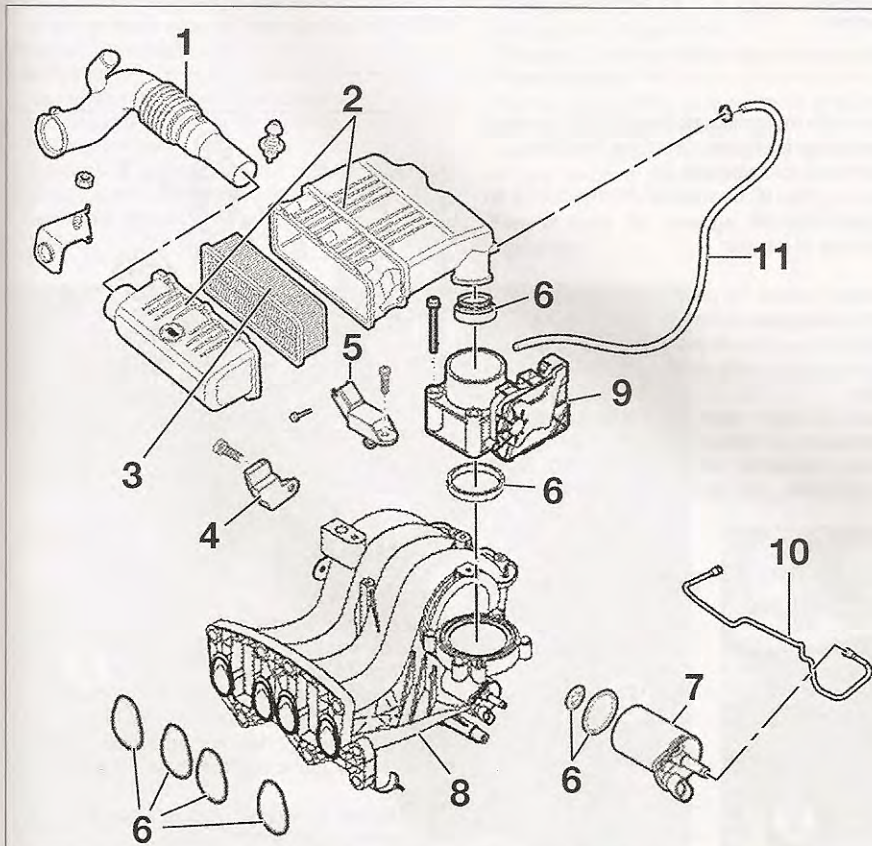


FIG. 16

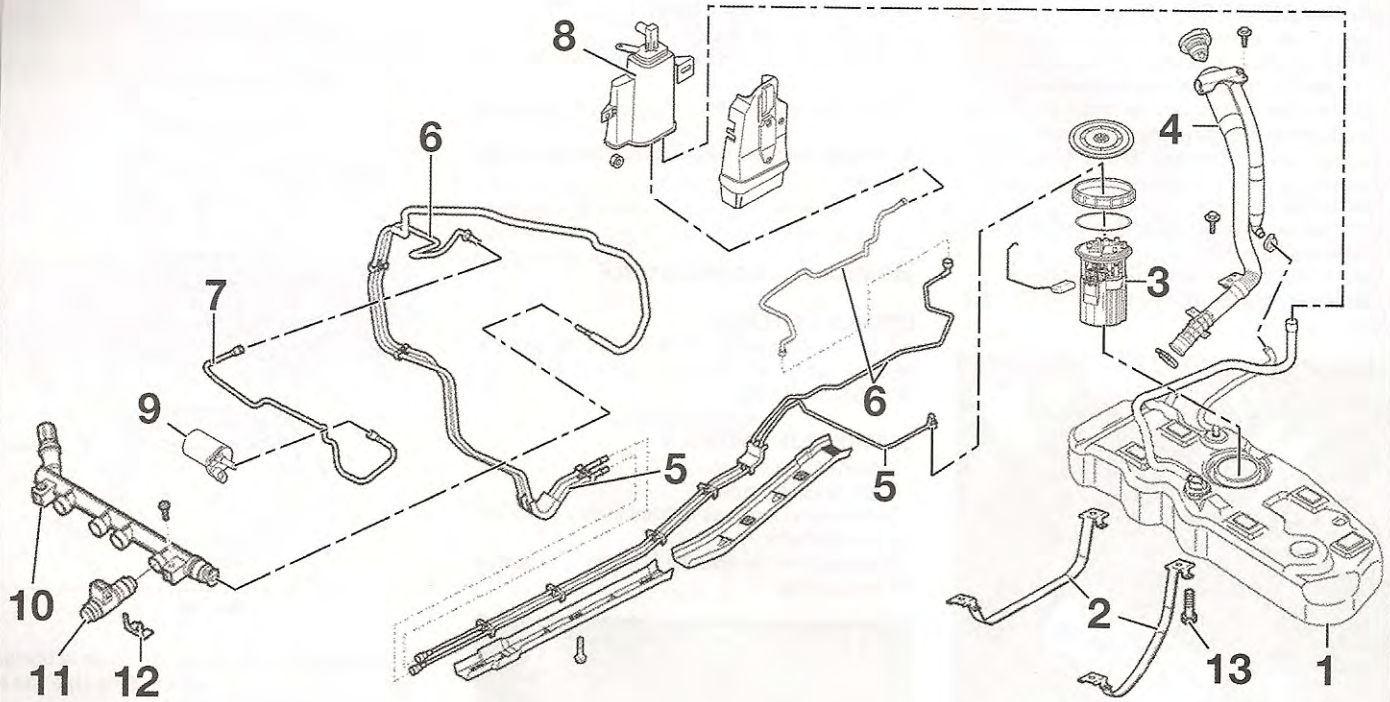
- Desatornillar el anillo (2) de fijación de la bomba sobre el depósito con un útil adaptado (1) o con el útil Fiat (ref: 1870736000) (fig. 16).
- Retirar la bomba (3) con su junta (4).
- Verter el combustible contenido en la bomba en un recipiente.

Al montar, sustituir la junta (4) por una nueva. Hacer corresponder la marca de montaje (5) de la bomba con las marcas (6) del depósito.



ALIMENTACIÓN DE AIRE

1. Tubo de admisión de aire exterior
2. Caja de filtro de aire
3. Filtro de aire
4. Captador presión y de temperatura de aire
5. Captador de presión atmosférica
6. Junta
7. Electroválvula de depósito de carbón
8. Colector de admisión (tornillo y tuerca M8): 2,3 a 2,8 daNm
9. Caja de mariposa motorizada
10. Tubería intermedia de reciclaje de los vapores de gasolina
11. Manguito de aspiración de los vapores de aceite.



1. Depósito
2. Cinchas de fijación del depósito
3. Conjunto bomba/sonda de combustible
4. Cuello de llenado
5. Tubería de alimentación
6. Tubería de reciclaje de los vapores de combustible del depósito
7. Tubería intermedia de reciclaje de los vapores de combustible

8. Depósito de carbón
9. Electroválvula de reciclaje de los vapores de combustible
10. Rampa de inyección
11. Inyectores
12. Grapa de retención de los inyectores
13. Tornillo de fijación de las cinchas del depósito: 3,2 a 3,9 daNm.

INYECTORES

DESMONTAJE Y MONTAJE

- Desconectar la batería.
- Desmontar el filtro de aire con su caja.
- Desatornillar el tapón del racor (1) de la rampa de inyección (fig. 17).
- Conectar un manguito con un adaptador adaptado sobre el racor (1) para anular la presión en la rampa.
- Recuperar la gasolina que sale en un recipiente.
- Desconectar el conector eléctrico (2) del cableado de los inyectores.
- Desconectar el racor rápido (3) de la tubería de combustible.

- Desatornillar los tornillos de fijación (4) de la rampa de inyección y desmontar ella con los inyectores.
- Desconectar los inyectores (5).
- Retirar la grapa (6) de sujeción del inyector (7) en la rampa (8) (fig. 18).
- Desmontar el inyector.

Al montar, respetar los puntos siguientes:

- sustituir las juntas tóricas de los inyectores.
- respetar la posición de montaje de las grapas. La grapa de sujeción debe colocarse en la ranura del inyector.
- después de haber conectado la batería y según el equipamiento del vehículo, proceder a las reiniciaciones necesarias (elevalunas eléctrico, radio, techo corredizo..., ver capítulo "Equipo eléctrico").

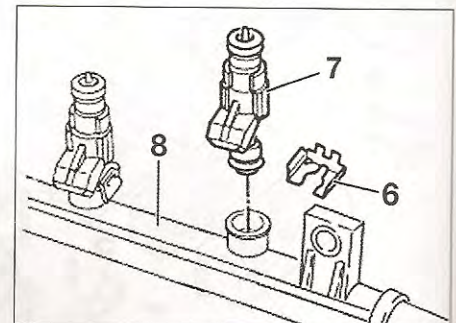


FIG. 18

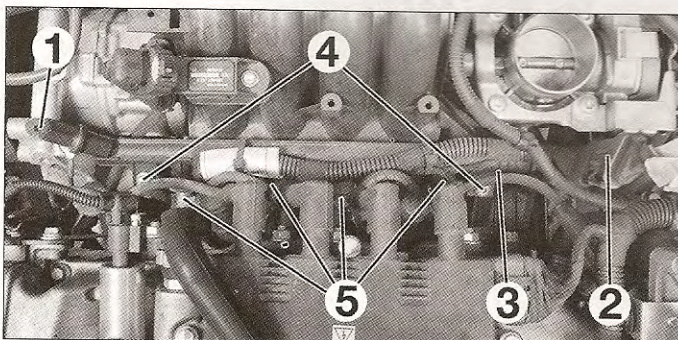


FIG. 17

Culata

DESMONTAJE

- Desconectar la batería.
- Desmontar:
 - el filtro de aire y su caja.
 - el calculador de inyección y su soporte.
 - las bobinas de encendido.
 - el cárter superior de la correa de distribución.
 - la chapa protectora del calor del colector de escape.
 - el colector de escape con el catalizador.
- Vaciar el líquido de refrigeración.

- Desmontar:
 - la correa del alternador.
 - la p Polea de cigüeñal.
 - el cárter inferior de la correa de distribución.
 - el soporte motor derecho con su placa sobre el cárter motor.
 - la correa de distribución.
 - la tapa de culata.
- Desconectar:
 - la tubería del servofreno.
 - el captador de presión y de temperatura (1) sobre el colector de admisión (fig. 19).
 - el captador de presión atmosférica (2) de aire sobre el colector de admisión.
 - la tubería intermedia (3) de reciclaje de los vapores de combustible.

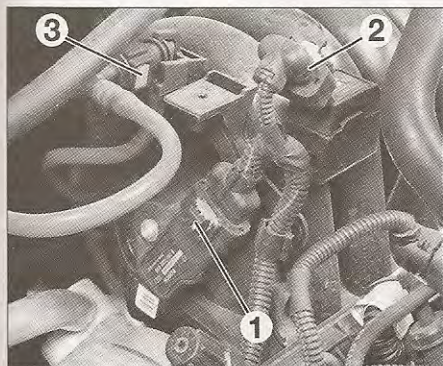


FIG. 19

- el conector del cableado de los inyectores (4) (fig. 20).
- el conector eléctrico de la caja de mariposa (5).
- el conector eléctrico (6) de la electroválvula de reciclaje de los vapores de combustible.
- la tubería de la rampa de inyección.
- la sonda (7) de temperatura de agua (fig. 21).
- los manguitos de agua del radiador de refrigeración (8) y de calefacción (9) sobre el termostato.
- el manguito de agua del vaso de expansión (10) en la caja termostato.
- Desmontar:
 - los tornillos de fijación de la culata.
 - la culata con el colector de admisión.
 - la junta de culata.
- Disponer la culata sobre un soporte adaptado vigilando que no haga apoyo en las válvulas.
- Desmontar el colector de admisión.

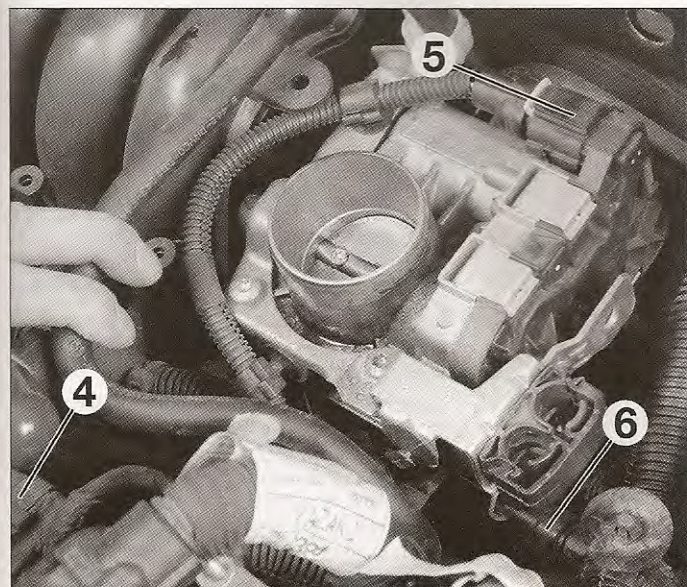


FIG. 20

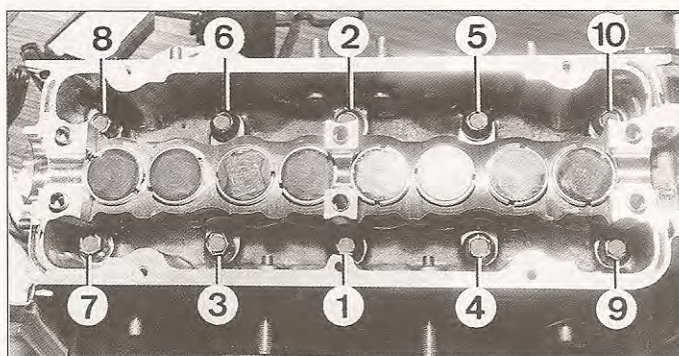


FIG. 22

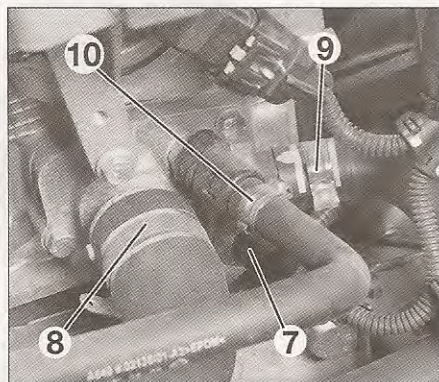



FIG. 21

MONTAJE

- Limpiar perfectamente todos los planos de juntas.

 No utilizar objetos cortantes para la limpieza de la culata para no deteriorar el estado de la superficie de los planos de juntas. Utilizar un producto químico de decapado.

- Comprobar la presencia de los espárragos de centrado sobre el bloque motor.
- Colocar la junta de culata sobre el bloque motor.
- Poner la culata.
- Apretar los tornillos de la culata en el orden indicado y al par prescrito (fig. 22).
- Montar el colector de admisión y apretar los tornillos y tuercas al par prescrito.

Para el resto del montaje, respetar los puntos siguientes:

- respetar los pares de apriete prescritos.
- efectuar el llenado y la purga del circuito de refrigeración.
- efectuar el llenado y el nivel de aceite del motor.
- después de haber conectado la batería y según el equipamiento del vehículo, proceder a las reiniciaciones necesarias (elevalunas eléctrico, radio, techo corredizo..., ver capítulo "Equipo eléctrico").

REACONDICIONAMIENTO

PARTICULARIDADES DEL DESARMADO

- Durante el desmontaje, procurar marcar el conjunto de las piezas y su emparejamiento eventual con vistas al ensamblado.
- Desmontar las tapas de apoyos de ejes de levas aflojando progresivamente los tornillos comenzando por el exterior y en espiral.
- Proceder a la limpieza del conjunto de las piezas constitutivas de la culata y particularmente los planos de junta del bloque motor y de la culata. No utilizar abrasivos, ni útiles cortantes sino un producto decapante químico.

PARTICULARIDADES DEL ENSAMBLADO

- Sustituir las juntas de válvulas.
- Lubricar sistemáticamente con aceite motor preconizado el conjunto de las piezas de contacto (colas de válvulas, empujadores, superficies y levas de eje de levas, tapas de apoyos de eje de levas).
- Durante el ensamblado del eje de levas, respetar la posición de montaje (para que las válvulas no vuelvan a hacer contacto con los pistones).
- Reapretar los tornillos de fijación de las tapas de apoyos de ejes de levas en espiral del interior hacia el exterior.

DESMONTAJE Y MONTAJE DEL EJE DE LEVAS

- Desconectar la batería.
- Desmontar:
 - el filtro de aire y su caja.
 - el calculador de inyección y su soporte.
 - las bobinas de encendido.
 - el cárter superior de la correa de distribución.
- Desmontar:
 - la correa del alternador.
 - la p Polea de cigüeñal.
 - el cárter inferior de la correa de distribución.
 - el soporte motor derecho con su placa sobre el cárter motor.
 - la correa de distribución.
 - la tapa de culata.
 - la rueda dentada de eje de levas.
 - las tapas de apoyo (1) de eje de levas (2) progresivamente por fases sucesivas (fig. 23).
 - el eje de levas (2).
 - la junta (3) en el extremo de eje.

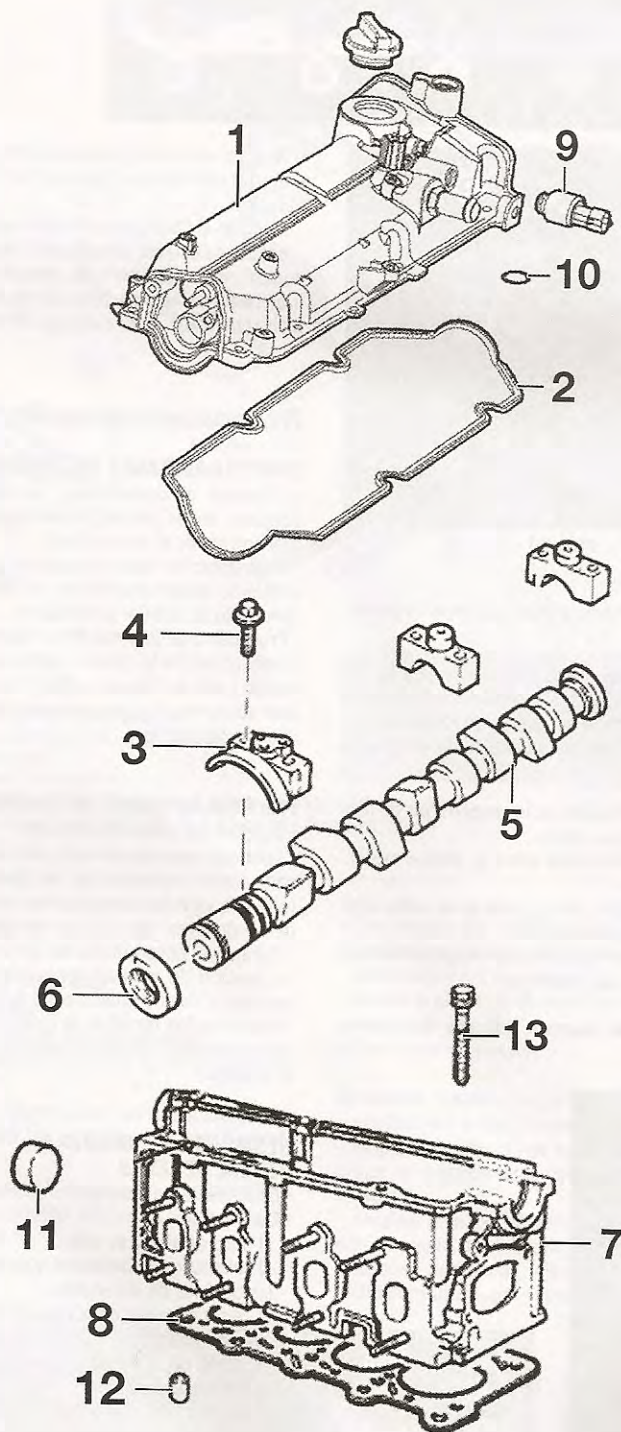
Al montar, respetar los puntos siguientes:

- montar una junta nueva en el extremo de eje.
- lubricar los empujadores, los apoyos y el eje de levas con aceite motor preconizado.

- apretar los apoyos de eje de levas progresivamente y por fases sucesivas en espiral del interior hacia el exterior.

- continuar el ensamblado respetando los pares de apriete prescritos.

CULATA



1. Tapa de culata
2. Junta de tapa de culata
3. Tapa de apoyo de eje de levas
4. Tornillo de las tapas de apoyos de eje de levas: 1,8 a 2,2 daNm
5. Eje de levas
6. Junta de eje de levas
7. Culata

8. Junta de culata
9. Electroválvula de mando del variador de calado de distribución
10. Junta de la electroválvula
11. Tapón
12. Espárrago de centrado
13. Tornillos de culata: 1ª fase de 2,9 a 3,1 daNm, 2ª fase de 90° y 3ª fase 90 ± 3°.

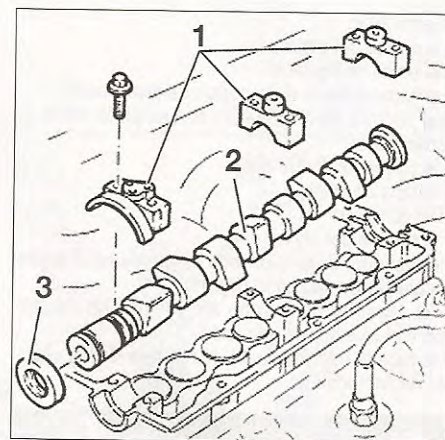


FIG. 23

Grupo motopropulsor

CONJUNTO MOTOR Y CAJA DE VELOCIDADES

DESMONTAJE Y MONTAJE

- Desconectar la batería.
- Desmontar:
 - la batería.
 - el soporte batería.
 - la caja del filtro de aire completo.
 - las ruedas delanteras.
- Vaciar el líquido de refrigeración, el aceite de caja de velocidades y la climatización con una estación.
- Desmontar:
 - el refuerzo del tren delantero debajo del motor.
 - el tirante antibasculamiento inferior (1) en la caja de velocidades (fig. 24).

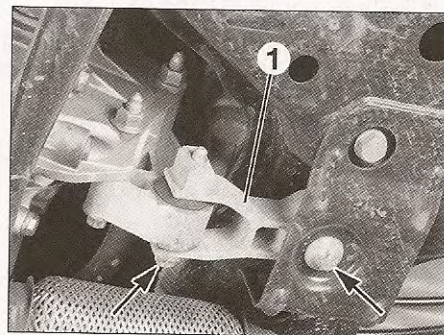


FIG. 24

- la chapa protectora del calor del colector de escape.
- el tubo de escape del catalizador liberándolo de sus silentbloqs, apartarlo y fijarlo correctamente.
- Desconectar:
 - los manguitos de agua de entrada y de salida del radiador.
 - los manguitos de agua del vaso de expansión.
 - los manguitos de agua del radiador de calefacción sobre el salpicadero.
 - el conector (2) del captador de luces de marcha atrás en la caja de velocidades (fig. 25).
- Desmontar:
 - los tornillos de fijación (3) del receptor de embrague (4) y separar éste por el lado.
 - el tornillo de fijación (5) de la masa, debajo del receptor de embrague de la caja de velocidades.
- Desconectar los cables (6) de mando y de selección de la caja de velocidades.
- Tirar hacia la parte trasera los casquillos (7) de bloqueo de los cables de mando y de selección.
- Separar los cables de mando y de selección de la pata de apoyo.

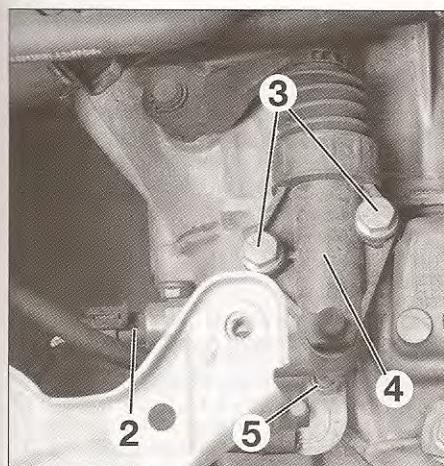


FIG. 25

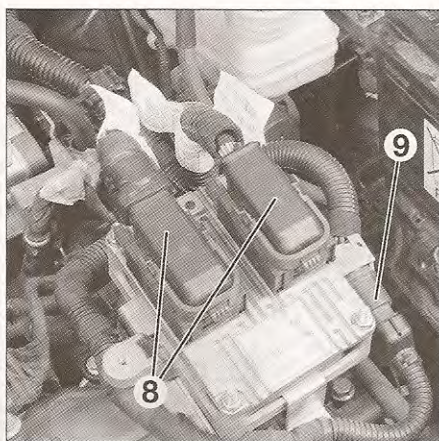


FIG. 27

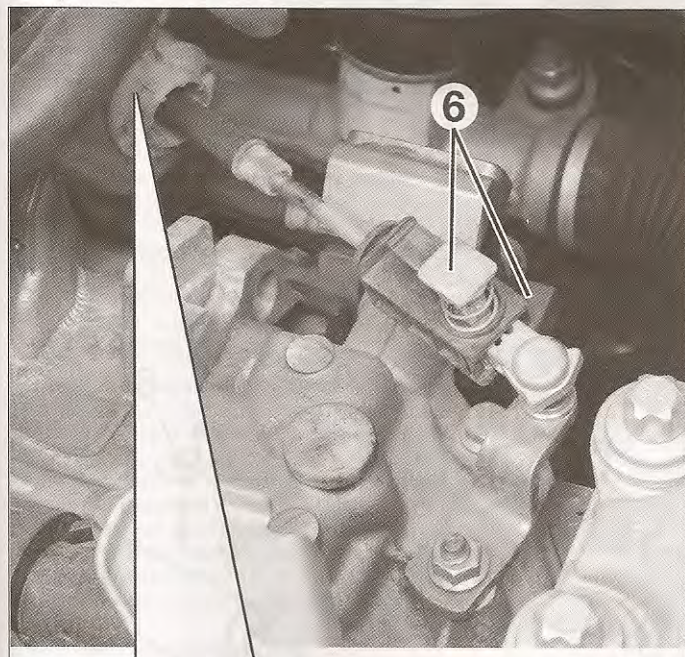
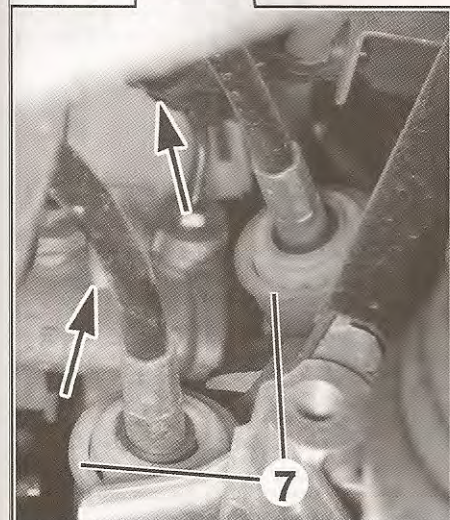


FIG. 26



- Desconectar:
 - los conectores (8) del calculador de gestión motor (fig. 27).
 - el conector (9) del cableado motor.
 - la tubería de depresión del servofreno.
 - la tubería de combustible de la rampa de inyección.

- la tubería intermedia de reciclaje de los vapores de combustible en el colector de admisión.
- Desmontar:
 - los tornillos de fijación de los captadores ABS en las manguetas y desmontar los captadores de rueda en ambos lados.
 - extraer los brazos de suspensión de las manguetas.

- extraer las rótulas de dirección de las manguetas.
- Separar las transmisiones izquierda y derecha de la caja de velocidades.
- Desconectar las tuberías de la climatización.
- Sujetar el grupo motopropulsor con una palanca compensadora y una grúa de taller.
- Colocar un soporte debajo del grupo motopropulsor.
- Desmontar los tornillos de fijación (10) del soporte motor derecho (fig. 28).

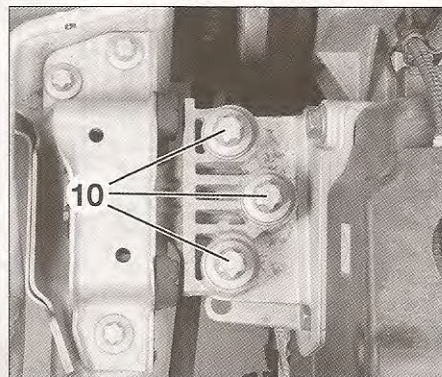


FIG. 28

- Desmontar los tornillos de fijación (11) del soporte de caja de velocidades (fig. 29).

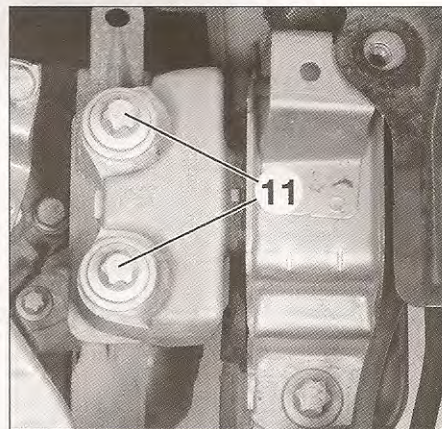
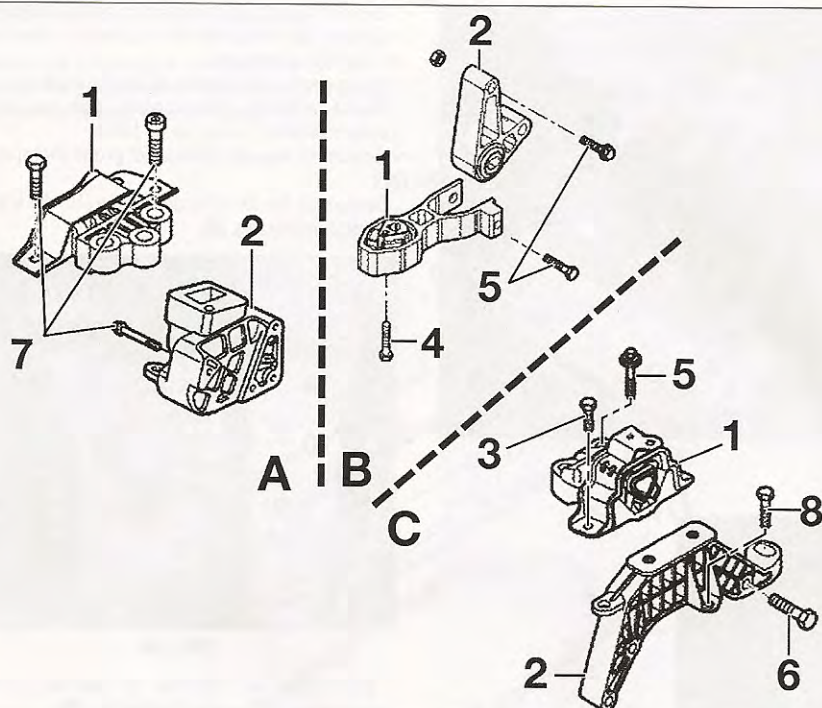


FIG. 29

- Descender el grupo motopropulsor con la grúa de taller sobre el soporte.
- Separar el grupo motopropulsor por debajo del vehículo.

Al montar, respetar los puntos siguientes:

- vigilar el posicionado correcto del conjunto motor-caja de velocidades antes de bloquear los soportes.
- sustituir sistemáticamente las tuercas autofrenantes.
- sustituir las juntas de las transmisiones a la salida de caja de velocidades.
- respetar los pares de apriete prescritos.
- proceder al llenado y a la purga del circuito de refrigeración.
- llenar el circuito de climatización.
- purgar el sistema hidráulico de mando de embrague (ver operación correspondiente en el capítulo "Embrague").
- proceder a los reglajes del mando de las velocidades.
- vehículo en el suelo, efectuar el nivel de aceite de la caja de velocidades (ver operación correspondiente en el capítulo "Caja de velocidades").
- comprobar y efectuar, si es necesario, el nivel de aceite prescrito del motor.
- arrancar el motor y comprobar la ausencia de pérdida.

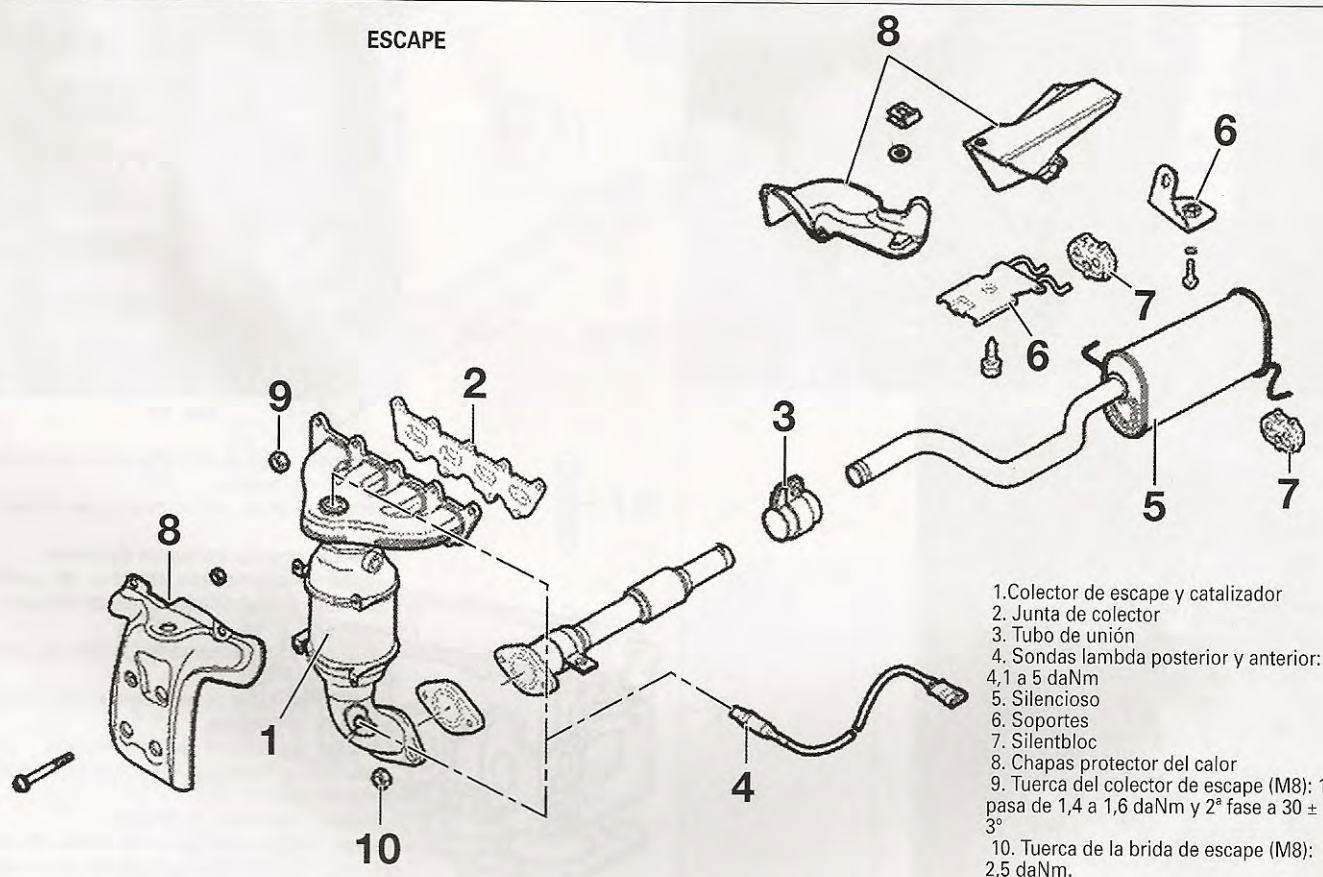


SOPORTES GRUPO MOTOPROPULSOR

A. Fijación derecha del soporte motor
B. Tirante antibasculamiento
C. Fijación izquierda del soporte de caja de velocidades

1. Silentblocs
2. Placas de fijación
3. Tornillo de fijación del soporte izquierdo de caja de velocidades en la carrocería (tornillo M12): 9 a 11 daNm
4. Tornillo de fijación del tirante antibasculamiento (tornillo M12): 1ª fase de 5,7 a 6,3 daNm, 2ª fase a 45°
5. Tornillo de fijación (M12): 9,5 a 10,5 daNm
6. Tornillo de fijación de la placa del soporte izquierdo en la caja de velocidades (M10): 6,3 a 7,7 daNm
7. Tornillo del soporte derecho en la carrocería y la placa de cárter motor (M10): de 5,4 a 6,6 daNm
8. Tornillo de fijación de la placa del soporte de caja de velocidades (M8): 1,8 a 2,2 daNm.

ESCAPE



1. Colector de escape y catalizador
2. Junta de colector
3. Tubo de unión
4. Sondas lambda posterior y anterior: 4,1 a 5 daNm
5. Silencioso
6. Soportes
7. Silentbloc
8. Chapas protector del calor
9. Tuerca del colector de escape (M8): 1ª pasa de 1,4 a 1,6 daNm y 2ª fase a 30 ± 3°
10. Tuerca de la brida de escape (M8): 2,5 daNm.

REACONDICIONAMIENTO DEL MOTOR

Esta operación se efectúa conjunto motor-caja de velocidades desmontado y motor separado de la caja de velocidades.

Antes del ensamblado del motor, procurar la limpieza de todas las piezas para poder comprobar su grado de desgaste y diagnóstico con precisión la reparación a efectuar. Remitirse para ello a las

"Características", donde se mencionan todas las cotas dimensionales y funcionales del motor.



Durante el desmontaje, procurar marcar el conjunto de las piezas y su emparejamiento eventual con vistas al ensamblado.

Durante el ensamblado, limpiar y lubricar sistemáticamente con aceite motor preconizado, el conjunto de las piezas en contacto.

Las juntas y los órganos que participan en la estanqueidad interna y externa del conjunto del motor deben ser sistemáticamente sustituidos en cada desarmado.

- Proceder al desmontaje de la correa de accesorios.
- Desmontar:
 - el embrague.
 - el motor de arranque y el alternador (ver operación correspondiente en el capítulo "Equipo eléctrico").
 - el compresor de climatización, si viene montado.
- Montar el motor sobre un soporte apropiado.
- Desmontar el volante motor y la p Polea de cigüeñal.
- Vaciar el aceite motor y desmontar el cartucho filtrante y su soporte.
- Desmontar:
 - la correa de distribución.
 - la culata con su junta.
 - el cárter de aceite.
 - las tapas de biela con sus cojinetes.
- Separar los conjuntos bielas-pistones del bloque motor por arriba.
- Desmontar las tapas de apoyo de cigüeñal.
- Desmontar el cigüeñal.
- Recuperar los semicojinetes y los separadores de juego axial.

PARTICULARIDADES DEL ENSAMBLADO DEL MOTOR

- Comprobar la planitud de los planos de junta del bloque motor.
- La conicidad, la ovalización de los cilindros y de los pistones.
- Los diámetros de los apoyos y de los cuellos.
- Comprobar el juego axial del cigüeñal.



El cigüeñal está nitrurado. En consecuencia, en caso de rectificación, debe exponerse de nuevo al tratamiento de nitruración "suave" y efectuar a continuación, el control de las dimensiones.

- Lubricar sistemáticamente los pistones, los cilindros, los apoyos de bielas y del cigüeñal con aceite motor preconizado a medida que se efectúa el ensamblado.
- Con unas pinzas de segmentos, montar los segmentos sobre el pistón y separar su corte a 120° .
- La clase del pistón y la flecha (1) en la cabeza de pistón deben estar dirigidas lado distribución (fig. 30).
- La zona de estampillado (2) del número del cilindro debe ser correctamente orientada en la biela y la tapa.
- Sustituir los retenes del cigüeñal.
- Aplicar masilla de silicona sobre todo el contorno del cárter de aceite y apretarlo al par prescrito.

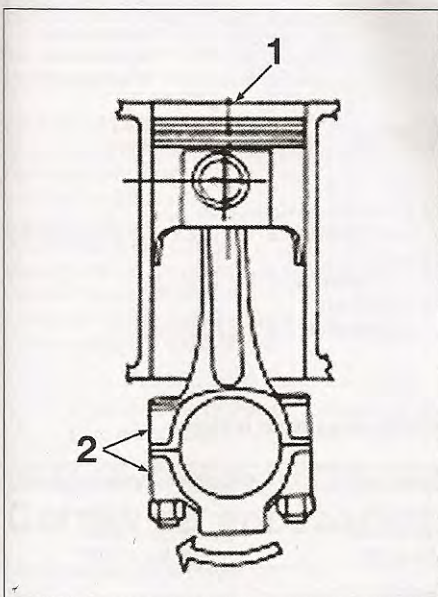
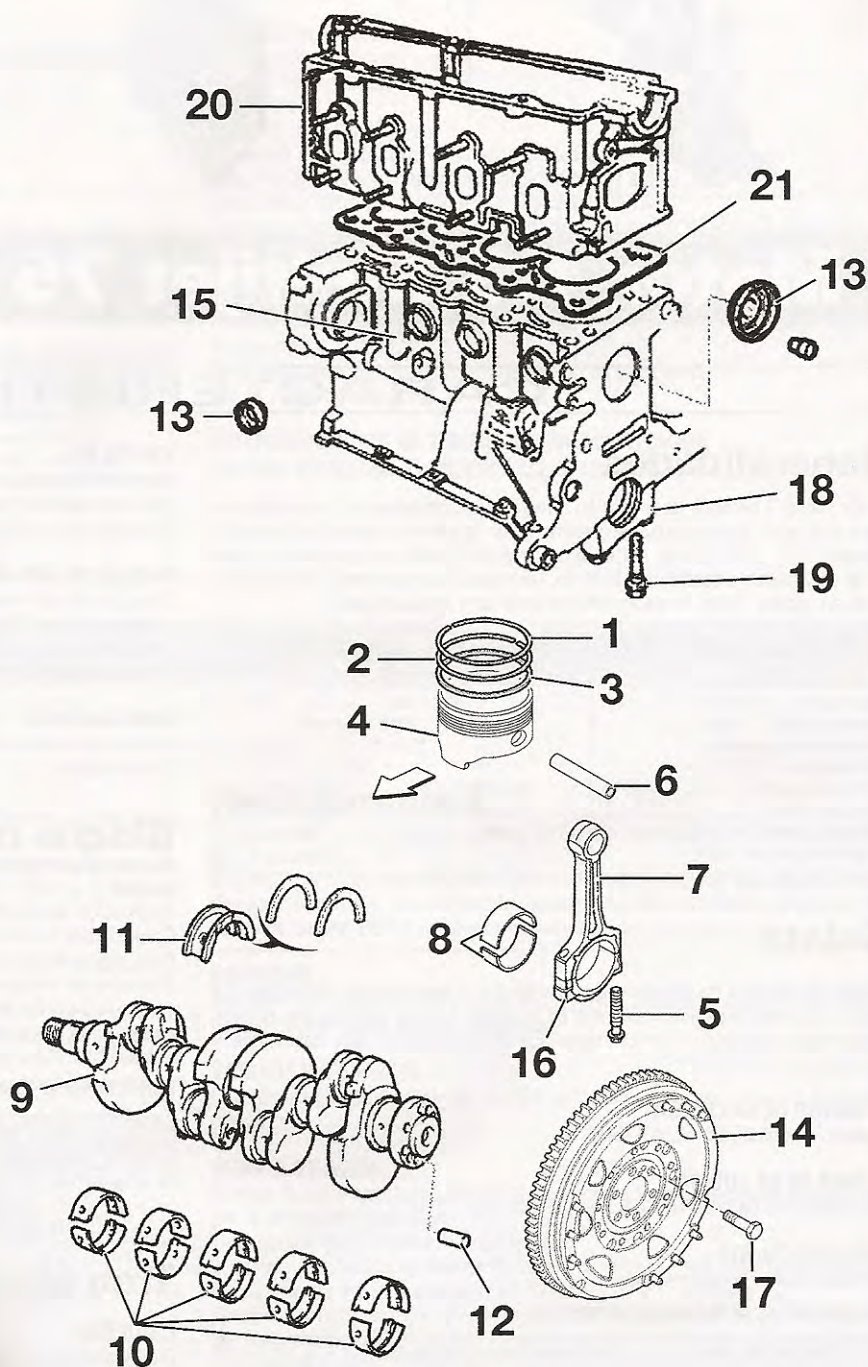
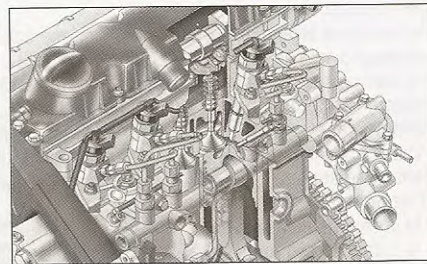
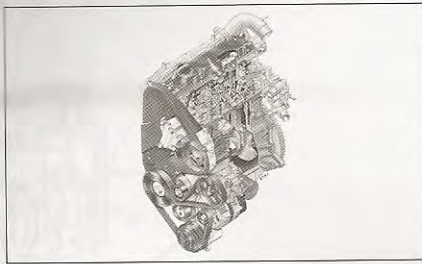


FIG. 30

TREN ALTERNATIVO



- | | |
|--|---|
| 1. Segmento de fuego | 12. Tetón de centrado del volante |
| 2. Segmento de compresión | 13. Tapones |
| 3. Segmento rascador | 14. Volante motor |
| 4. Pistón | 15. Bloque motor |
| 5. Tornillo de tapa de biela: | 16. Tapa de biela |
| 1ª fase de 1,9 a 2,1 daNm y | 17. Tornillo del volante motor (M8): 4 a 4,8 daNm |
| 2ª fase a $40 \pm 2^\circ$ | 18. Apoyos de cigüeñal |
| 6. Eje de pistón | 19. Tornillo de apoyo de cigüeñal: |
| 7. Biela | 1ª fase de 1,9 a 2,1 daNm y |
| 8. Cojinetes de bielas | 2ª fase a $90 \pm 3^\circ$ |
| 9. Cigüeñal | 20. Culata |
| 10. Cojinetes de apoyos | 21. Junta de culata |
| 11. Cojinetes de cigüeñal equipados con separadores de juego axial | |



Motor 1.3 Multijet 75 CV y 90 CV

CARACTERÍSTICAS

Generalidades

Motor Diesel 4 tiempos de inyección directa sobrealimentados y 4 cilindros en línea verticales, dispuesto transversalmente en la parte delantera del vehículo. Bloque motor de fundición, cárter de apoyos de cigüeñal de aluminio y culata de 16 válvulas de aleación de aluminio. Distribución por cadena y doble eje de levas en cabeza. Turbo de geometría variable para la versión 90 CV.

| Tipo de motor | 1,3 multijet 75 cv | 1,3 multijet 90 cv |
|---------------------------|--------------------|--------------------|
| Diámetro interior (mm) | 69,6 | |
| Cámara (mm) | 82 | |
| Cilindrada (cm³) | 1 248 | |
| Relación de compresión | 17,6 a 1 | |
| Potencia máx. : | | |
| - CEE (kW a rpm) | 55 a 4 000 | 66 a 4 000 |
| - DIN (cv a rpm) | 75 a 4 000 | 90 a 4 000 |
| Par máx. (daN.m) | 19 | 20 |
| Regimen al par máx. (rpm) | 1 750 | |

Culata

Culata de aleación de aluminio de 16 válvulas y recuperación hidráulica del juego. Los inyectores están alojados en la culata. Cuatro válvulas por cilindro implantadas paralela y verticalmente. Están comandadas por balancines y empujadores hidráulicos.

PLANITUD DE LA CULATA

Defecto de planitud máx.: 0,1 mm.

ALTURA DE LA CULATA

Altura nominal de la culata: 105,5 ± 0,05 mm.

JUNTA DE CULATA

Junta de culata de tipo metálico.

Características de la junta de culata

| Saliente del pistón (mm) | Espesor de la junta de culata (mm) | Marca |
|--------------------------|------------------------------------|-------------|
| 0,028 a 0,127 | 0,67 a 0,77 | Sin taladro |
| 0,128 a 0,227 | 0,77 a 0,87 | 1 taladro |
| 0,228 a 0,327 | 0,87 a 0,97 | 2 taladros |

GUÍAS DE VÁLVULAS

Guías de válvulas montadas a presión en la culata.

Diámetro interior: de 6,020 a 6,038 mm.

Diámetro exterior: de 10,010 a 10,030 mm.

Sobremedida del diámetro exterior a las cotas de reparación (mm):

- cota A: 0,05.

- cota B: 0,1.

- cota C: 0,25.

ASIENTOS DE VÁLVULAS

Asientos de válvulas montadas a presión en la culata.

Angulo del asiento de válvula: 45° ± 20°.

VÁLVULAS

Válvulas comandadas por los ejes de levas, balancines y recuperación del juego por empujadores hidráulicos.

Diámetro de la varilla: 5,90 a 5,94 mm.

MUELLE DE LAS VÁLVULAS

Longitud de los muelles (mm):

- longitud libre: 37,9.

- longitud bajo una carga de 16,2 a 18 daN: 31.

- longitud bajo una carga de 36,1 a 39,5 daN: 23,5.

EMPUJADORES

Compensan automáticamente el juego de funcionamiento entre los balancines y las válvulas.

Bloque motor

Bloque motor de fundición con alojamientos directamente mecanizados en el bloque.

Ovalización de los cilindros: 0,005 mm.

Conicidad de los cilindros: 0,01 mm.

Cota sobremedida de los cilindros: 0,1 mm.

Diámetro de los asientos de los apoyos (mm):

- clase A: 54,710 a 54,714.

- clase B: 54,714 a 54,718.

- clase C: 54,718 a 54,722.

Características de los cilindros y pistones según la clase

| Clase | Diámetro del cilindro (mm) | Diámetro del pistón motor 75 cv (mm) | Diámetro del pistón motor 90 cv (mm) |
|-------|----------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| A | 69,60 a 69,61 | 69,52 a 69,53 | 69,546 a 69,556 |
| B | 69,61 a 69,62 | 69,53 a 69,54 | 69,556 a 69,566 |
| C | 69,62 a 69,63 | 69,54 a 69,55 | 69,566 a 69,576 |

Tren alternativo

CIGÜEÑAL

Cigüeñal de acero de 5 apoyos y 8 masas de equilibrado.

El cigüeñal y las tapas de apoyo de cigüeñal están retenidos en el bloque motor por un cárter de apoyos de cigüeñal.

Separadores de juego axial sobre el apoyo central.

Juego axial del cigüeñal: 0,055 a 0,265 mm.

Espesor de los semiarandelas de separación: 2,310 a 2,360 mm.

COJINETES DE APOYO

Características de los cojinetes de apoyo según la clase

| | Espesor (mm) | Diámetro de los apoyos (mm) |
|---------|---------------|-----------------------------|
| Clase A | 1,836 a 1,841 | 50,994 a 51,000 |
| Clase B | 1,841 a 1,846 | 50,988 a 50,994 |
| Clase C | 1,846 a 1,851 | 50,982 a 50,988 |

Cota sobremedida de los apoyos: 0,127 mm.

Juego cojinetes/apoyos: 0,028 a 0,048 mm.

BIELAS

Diámetro interior del pie de biela: 23,006 a 23,012 mm.
Diámetro interior de la cabeza de biela: 45,734 a 45,744 mm.

COJINETES DE BIELAS

Características de los cojinetes de bielas según la clase

| | Espesor (mm) | Diámetro de los cuellos (mm) |
|---------|---------------|------------------------------|
| Clase A | 1,546 a 1,552 | 42,591 a 42,600 |
| Clase B | 1,550 a 1,556 | 42,582 a 42,591 |

Cota sobremedida de los cuellos: 0,127 mm.

PISTONES

Pistones de aleación de aluminio compuestos de 3 segmentos, refrigerados por un surtidor de aceite en el bloque motor. La cabeza del pistón incorpora la cámara de combustión y la marca de las válvulas.

Diámetro externo del pistón según la clase

| Clase | Diámetro del pistón motor 75 cv (mm) | Diámetro del pistón motor 90 cv (mm) |
|-------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| A | 69,52 a 69,53 | 69,546 a 69,556 |
| B | 69,53 a 69,54 | 69,556 a 69,566 |
| C | 69,54 a 69,55 | 69,566 a 69,576 |

Diferencia de peso entre los pistones: ± 8 g.

Dentido de montaje: flecha orientada lado distribución.

SEGMENTOS

Características de los segmentos

| Características (mm) | De fuego | | Estanqueidad | | Rascador | |
|----------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| | 1,3 multijet 75 cv | 1,3 multijet 90 cv | 1,3 multijet 75 cv | 1,3 multijet 90 cv | 1,3 multijet 75 cv | 1,3 multijet 90 cv |
| Juego axial | 0,090 a 0,130 | 0,11 a 0,15 | 0,040 a 0,080 | 0,05 a 0,09 | 0,030 a 0,070 | |
| Juego en el corte | 0,20 a 0,30 | | 1,0 a 1,5 | | 0,25 a 0,50 | |
| Montaje | Separación a 120° | | | | | |

Ejes de pistones

Eje montado libre en la biela y en el pistón y frenado horizontalmente por los anillos.
Diámetro externo del eje del pistón: 22,982 a 22,987 mm.
Diámetro del asiento del eje de pistón motor 1.3 Multijet 75 CV: 22,990 a 22,996 mm.
Diámetro del asiento del eje de pistón motor 1.3 Multijet 90 CV: 22,991 a 22,996 mm.

Distribución

Distribución realizada a través de una cadena simple.
La cadena de distribución acciona el eje de levas de escape. El eje de levas de admisión está arrastrado por el eje de levas de escape a través de dos engranajes posicionados en el extremo de eje.
La tensión de la cadena está asegurada por un tensor de cadena hidráulico sin mantenimiento.

CÁRTER DE EJE DE LEVAS

El cárter de ejes de levas está fijado a la culata por 18 tornillos. El alojamiento del eje de levas de admisión y de escape se encuentra en el cárter.
Decalaje máx. del cárter de eje de levas con relación a la culata: 0,1 mm.

EJES DE LEVAS

Ejes de levas de fundición con temple de inducción en las levas.
Levantamiento de levas:
- admisión: 6,4 mm.
- escape: 7,5 mm.
Juego axial: 0,15 a 0,34 mm.
Diámetro de los apoyos de ejes de levas (mm):
- primer apoyo: 38,500 a 38,515.
- segundo apoyo: 38,000 a 38,015.
- tercer apoyo: 30,000 a 30,015.



El eje de levas de escape comanda igualmente la bomba de alta presión, mientras que el de admisión comanda la bomba de vacío.

Correa de accesorios

Correa trapezoidal estriada.
Tensión de la correa por rodillo tensor automático.
Referencia de la correa (con climatización): 6K1323.

Lubricación

Lubricación a presión por bomba de aceite de piñones concéntricos arrastrada directamente en el extremo del cigüeñal. Montaje de un intercambiador de temperatura del tipo agua/aceite en la caja de filtro de aceite.

BOMBA DE ACEITE

Tipo: bomba de rotor.
Presión de alimentación:
- al ralentí: 1,0 bar.
- a 4000 rpm: 3,0 a 3,5 bar.
- presión máx. (apertura de válvula de descarga): 5 bar.
Juego radial bloque motor/piñón accionado: 0,1 a 0,23 mm.
Juego rotor exterior/bloque motor: 0,025 a 0,075 mm.
Altura del muelle de la válvula de limitación de presión de aceite a una carga de 5,44 a 6,02 daN: 36 mm.

FILTRO DE ACEITE

Filtro de elemento de papel intercambiable insertado en una caja fijada sobre el bloque motor.
Periodicidad de mantenimiento: sustitución en cada vaciado.
Marca y tipo: Purflux L330.

INTERCAMBIADOR DE TEMPERATURA ACEITE/AGUA

Este está incorporado a la caja de filtro de aceite.

Refrigeración

Refrigeración por circulación forzada de líquido permanente en circuito hermético y a presión.
El circuito se compone principalmente de: radiador, vaso de expansión, bomba de agua, termostato, intercambiador agua/aceite, intercambiador de calor de los gases de escape EGR y ventilador comandado por termocontacto.

RADIADOR

Radiador de aluminio de circuito transversal, colocado delante del motor, debajo del travesaño superior delantero.

VASO DE EXPANSIÓN

Vaso de expansión de material plástico colocado en el paso de rueda delantera izquierda.

BOMBA DE AGUA

Bomba de agua montada sobre el bloque motor, lado distribución y arrastrada por la correa de accesorios.
Tipo: centrífugo de paleta (bomba rotativa).
El cuerpo de la bomba es de aleación de aluminio y la turbina es de resina fenólica.
Presión de control de estanqueidad: 1,08 bar.
Presión de apertura de la válvula de descarga del tapón del depósito de líquido de refrigeración: 0,98 bar.

CAJA DE TERMOSTATO/TERMOSTATO

La caja de termostato está montada en la culata, lado caja de velocidades y se encuentra debajo de la bomba de vacío. Una sonda de temperatura de líquido de refrigeración está montada en la caja.
El termostato no se puede retirar de la caja. En caso de avería de éste, hay que sustituir el conjunto completo.
Temperatura inferior a 80 ± 2 °C: termostato cerrado.
Temperatura superior a 80 ± 2 °C: comienzo de apertura del termostato.
Temperatura superior a 88 ± 2 °C: termostato abierto.

Alimentación de aire

Circuito de alimentación de aire con turbocompresor e intercambiador de temperatura de aire de admisión de tipo de aire/aire.
El captador de presión de sobrealimentación y la electroválvula de reciclaje de los gases de escape están implantados en la parte superior del colector.

FILTRO DE AIRE

El filtro de aire tiene los elementos de papel intercambiable situado en una caja situada en el lado derecho del compartimento motor.

Marca y tipo: Puriflor AT162

TURBOCOMPRESOR

Motor 1.3 Multijet 75 CV


Turbocompresor clásico, fijado sobre el colector de escape y regulado por una válvula neumática.

Motor 1.3 Multijet 90 CV

Turbocompresor de geometría variable comandado por un actuador neumático actuando en la inclinación de las paletas. La gestión del funcionamiento de la geometría variable del turbocompresor está controlada por el calculador a través de una electroválvula.

Alimentación de combustible

El circuito de alimentación de combustible consta principalmente de un depósito, de un conjunto bomba/sonda, de un filtro de combustible equipado con un calefactor eléctrico, de un captador de temperatura de combustible y de un captador de presencia de agua, de una bomba de alta presión, de una rampa de alimentación común provista de un captador de presión, de un regulador de presión y de inyectores de mando electrónico.

 En caso de intervenir en el sistema de alta presión, esperar un minuto después de la parada del motor. El sistema reduce automáticamente la presión.

DEPÓSITO

Depósito de plástico colocado debajo de la carrocería, delante del eje trasero y debajo del alojamiento de la banqueta trasera.

Capacidad: 45 litros, de los cuales de 5 a 7 litros de reserva.

Preconización: gasóleo.

CONJUNTO BOMBA/SONDA

El conjunto bomba/sonda está sumergido en el depósito. Bomba de cebado alimentando a la de alta presión. El conjunto es accesible por el interior del vehículo, después de haber desmontado la banqueta trasera, la moqueta, el insulante y la carcasa de apertura.

Caudal: 150 l/h.

Presión de funcionamiento: 2 a 4 bar.

FILTRO DE COMBUSTIBLE

El filtro de combustible está montado en el compartimento motor (lado derecho). El filtro está compuesto de una caja metálica que alberga un cartucho de material plástico. El filtro está dotado de un purgador, de dos racores entrada-salida y, únicamente para la versión 75 CV, de una válvula de reglaje de la presión interna de salida. Un captador de presencia de agua en el filtro con sonda de temperatura incorporada está atornillado en la parte inferior.

CAPTADOR DE PRESENCIA DE AGUA

Implantado en la parte inferior de la caja del filtro de gasoil, señala la presencia de agua encendiendo el testigo correspondiente en el salpicadero.

BOMBA DE INYECCIÓN

La bomba de alta presión es de tipo de tres pistones radiales. Está montada en la culata lado caja de velocidad y está arrastrada por el eje de levas de escape. El caudal de combustible está asegurado por un regulador montado en la bomba y comandado por el calculador de gestión motor. Para funcionar, la bomba de alta presión requiere de una presión de alimentación mínima de 0,7 bar generada por la bomba de cebado que está sumergida en el depósito.

Cilindrada:

- motor 75 CV: 0,567 cm³.

- motor 90 CV: 0,697 cm³.

Presión máx.:

- motor 75 CV: 1400 bar.

- motor 90 CV: 1600 bar.

Marca: Bosch.

Tipo: CP1 H

RAMPA DE ALIMENTACIÓN COMÚN

La rampa de alimentación está montada sobre el cárter de ejes de levas con una placa de soporte. Tiene como función acumular el combustible necesario para el motor a alta presión, amortiguar las pulsaciones creadas por las inyecciones y unir los elementos de alta presión entre sí. La rampa de alimentación soporta un captador de presión y un regulador de presión.

Captador de presión

El captador de presión mide la presión efectiva en la rampa de inyección y envía una señal de tensión al calculador de gestión motor.

Tensión de alimentación del captador: 5 V (terminales 1 y 3).

Variación de tensión lineal a la salida (terminal 2 del captador) de 0,5 voltios correspondiente a 0 bar y hasta 4,5 V correspondiente a la presión máx.

Regulador de presión

Regulador de presión montado en la rampa de inyección. Está comandado por el calculador y regula la presión de combustible a los inyectores.

Resistencia (20 °C): 2,07 a 2,53 ohmios.

INYECTORES

Los inyectores están comandados electrónicamente por el calculador de gestión motor. Su función es la de dosificar con precisión las inyecciones y efectuarlas en el momento preciso.

Marca: Bosch.

tipo: CRIP 1-MI.

Los inyectores están fijados por parejas en la culata.

El inyector está constituido de dos partes:

- un actuador/inyector.
- una electroválvula de mando.

Gestión motor

La motorización 1.3 Diesel está en dos versiones (75 ó 90 CV) pero funciona bajo el mismo principio: inyección directa a alta presión (1400 bar para el 75 y 1600 bar para el 90). Las principales diferencias entre estas dos motorizaciones residen en la adopción, para el 90 CV, de una gestión de la sobrealimentación con un turbo de geometría variable y de una regulación del caudal de combustible en la bomba de alta presión.

El calculador de gestión motor, instalado en el compartimento motor, tiene por misión:

- tratar las señales emitidas por los diferentes captadores y sondas aplicando los algoritmos informáticos.
 - comandar los actuadores para que el motor funcione de manera óptima.
- El sistema es del tipo Common Rail y permite efectuar hasta dos preinyecciones antes del PMS para una reducción del ruido, aunque también dos postinyecciones y de este modo reducir las emisiones contaminantes. Siempre buscando el respeto de las normas anticontaminantes, estos motores están equipados con una sonda lambda y un sistema de reciclaje de los gases de escape (EGR). Para comprobar con precisión los parámetros del motor, el sistema necesita conocer la presión atmosférica para utilizar esta información como referencia. Para ello, el captador de presión absoluta está incorporado en el calculador.

CALCULADOR

La principal función del calculador de gestión motor es comprobar la cantidad de combustible a inyectar y los tiempos de inyección. Para comprobar el caudal, el calculador necesita tratar las informaciones siguientes:

- régimen motor
 - temperatura del líquido de refrigeración
 - presión de sobrealimentación
 - temperatura de aire (caudalímetro)
 - cantidad de aire admitido
 - tensión de la batería
 - presión de combustible
 - posición del pedal acelerador
 - temperatura de combustible
 - señales de la sonda lambda
- El motor 1.3 Multijet 75 CV está equipado con el sistema de gestión motor M. Marelli IAW MJD6F3.P7. El motor 1.3 Multijet 90 CV está equipado con el sistema de gestión motor M. Marelli IAW MJD6F3.P4.

Correspondencias de los terminales del calculador de gestión motor (fig. 1)

| Nº terminal | Correspondencia |
|-----------------------------|---|
| Conector A - 94 vías | |
| 1 | Masa de potencia del calculador |
| 2 | Masa de potencia del calculador |
| 3 | Masa de potencia del calculador |
| 4 | Alimentación |
| 5 | Alimentación |
| 6 | Alimentación |
| 7 | Mando 1ª velocidad del ventilador de refrigeración |
| 8 | Mando 3ª velocidad (clim.) 2ª (sin clim.) del ventilador de refrigeración |
| 9 | - |
| 10 | Masa del presostato de climatización |
| 11 | - |
| 12 | Mando por la masa de la calefacción de la sonda lambda |
| 13 | Sonda de temperatura de combustible |
| 14 | - |
| 15 | Alimentación del potenciómetro nº 2 pedal acelerador |
| 16 a 21 | - |
| 22 | Contactor pedal de embrague |
| 23 | Alimentación |
| 24 a 29 | - |
| 30 | Mando 2ª velocidad del ventilador de refrigeración |
| 31 | - |
| 32 | Masa del potenciómetro nº 2 pedal acelerador |
| 33 y 34 | - |
| 35 | Señal del potenciómetro nº 1 pedal acelerador |
| 36 | - |
| 37 | Alimentación del presostato de climatización |
| 38 y 39 | - |
| 40 | Línea Low multiplexada CAN |
| 41 | Señal del potenciómetro nº 2 pedal acelerador |
| 42 y 43 | - |
| 44 | Sonda lambda |
| 45 | Sonda lambda |
| 46 | Sonda lambda |
| 47 | Sonda lambda |
| 48 y 49 | - |
| 50 | Alimentación permanente |
| 51 a 60 | - |
| 61 | Sonda de temperatura de combustible |
| 62 y 63 | - |
| 64 | Línea High multiplexada CAN |
| 65 | Masa del potenciómetro nº 1 pedal acelerador |
| 66 a 69 | - |
| 70 | Señal de funcionamiento del módulo de pre-postcalentamiento |
| 71 y 72 | - |
| 73 | Mando del relé de arranque |
| 74 | Mando de pre-postcalentamiento |
| 75 a 77 | - |
| 78 | Mando del testigo de avería motor |
| 79 | Mando relé del compresor de climatización |
| 80 | Mando por la masa del relé de potencia |
| 81 | Contactor de pedal de stop |
| 82 | - |
| 83 | Alimentación potenciómetro nº 1 pedal acelerador |
| 84 | - |

| | |
|-----------------------------|--|
| 85 | Mando del relé de la bomba de combustible |
| 86 | - |
| 87 | Señal del presostato de climatización |
| 88 a 89 | - |
| 90 | Señal de presencia de agua en el combustible |
| 91 a 93 | - |
| 94 | Contactor de marcha atrás |
| Conector B - 60 vías | |
| 1 | Masa inyector nº 4 |
| 2 y 3 | - |
| 4 | Regulador de presión de la rampa (+) |
| 5 | Alimentación común de la electroválvula EGR y de la electroválvula de geometría variable * |
| 6 | Masa del captador de presión de combustible |
| 7 | - |
| 8 | Alimentación del captador de presión de combustible |
| 9 | Manocontacto de presión de aceite |
| 10 | Señal de temperatura de aire del caudalímetro |
| 11 a 13 | - |
| 14 | Señal de caudal de aire del caudalímetro |
| 15 | Mando por la masa de la electroválvula EGR |
| 16 | Masa inyector nº 1 |
| 17 | Masa inyector nº 2 |
| 18 | - |
| 19 | Regulador de caudal de bomba (-) |
| 20 | Regulador de caudal de bomba (+) |
| 21 | Masa del captador de eje de levas |
| 22 | - |
| 23 | Alimentación del captador de sobrealimentación |
| 24 | Masa del captador de sobrealimentación |
| 25 | Alimentación del captador de eje de levas |
| 26 | - |
| 27 | Masa del caudalímetro de aire |
| 28 | - |
| 29 | Sonda de temperatura de agua (-) |
| 30 | Mando por la masa de la electroválvula de geometría variable * |
| 31 | Masa inyector nº 3 |
| 32 y 33 | - |
| 34 | Regulador de presión de la rampa (-) |
| 35 y 36 | - |
| 37 | Señal de temperatura del captador de sobrealimentación |
| 38 | Señal del captador de presión de combustible |
| 39 a 40 | - |
| 41 | Señal de presión del captador de sobrealimentación |
| 42 | - |
| 43 | Captador de régimen y posición motor PMS (+) |
| 44 y 45 | - |
| 46 | Alimentación inyector nº 4 |
| 47 | Alimentación inyector nº 1 |
| 48 | Alimentación inyector nº 3 |
| 49 | Alimentación inyector nº 2 |
| 50 a 53 | - |
| 54 | Sonda de temperatura de agua (+) |
| 55 | Corriente de excitación de regulación de carga del alternador |
| 56 | Señal del captador de eje de levas |
| 57 y 58 | - |
| 59 | Captador de régimen y posición motor PMS (-) |



Identificación de los terminales de los conectores del calculador de gestión motor

CAPTADOR DE RÉGIMEN Y DE POSICIÓN MOTOR (PMS)

Montado sobre el bloque motor enfrente de la corona de impulsos del volante motor, este captador de tipo inductivo, funciona según el principio de la variación del campo magnético generada por el paso de los 58 dientes (60 - 2). Un diámetro doble permite la identificación del PMS (PMS).

Resistencia del captador: ± 790 ohmios.

Varación del entrehierro: de 0,8 a 1,5 mm.

CAPTADOR DE POSICIÓN DE EJE DE LEVAS

La señal transmitida por este captador al calculador de gestión motor permite, en correlación con el captador de régimen motor, reconocer los cilindros para determinar el punto de inyección y de encendido.

La variación del entrehierro creada entre el captador y la rueda captadora del eje de levas, provoca una señal eléctrica modulada cuya frecuencia es proporcional a la velocidad a la cual el campo magnético cambia.

Tensión de alimentación: 5 V.

Correspondencia de las vías

| Nº vías | Correspondencias |
|---------|------------------|
| 1 | Masa |
| 2 | Señal |
| 3 | Alimentación |

CAPTADOR DE SOBREALIMENTACIÓN

El captador de sobrealimentación, montado sobre el colector de admisión, está compuesto de un elemento piezoresistivo cuya señal es amplificada y filtrada por un circuito electrónico incorporado en el captador. Informa al calculador de la presión reinante en el colector de admisión.

según la motorización, el captador no es el mismo:

- 75 CV:


- Tensión de alimentación: 5 V.
- Presión máx.: 2,5 bar.

Correspondencia de las vías

| vías | Correspondencia |
|------|------------------------------|
| 1 | Masa |
| 2 | - |
| 3 | Alimentación |
| 4 | Señal de presión (analógica) |

- 90 CV:

- Tensión de alimentación: 5 V.
- Presión máxima: 3 bar.

 Además de la información de presión, este captador informa también de la temperatura del aire de admisión.

Correspondencia de las vías

| vías | Correspondencia |
|------|--|
| 1 | Masa |
| 2 | Señal de temperatura de aire (analógica) |
| 3 | Alimentación |
| 4 | Señal de presión (analógica) |

Resistencia del captador en función de la temperatura

| Temperatura (°C) | Resistencia (Ω) |
|------------------|-----------------|
| - 20 | ± 15 615 |
| - 10 | ± 9 425 |
| 0 | ± 5 890 |
| 10 | ± 3 790 |
| 20 | ± 2 510 |
| 30 | ± 1 715 |
| 40 | ± 1 200 |
| 50 | ± 850 |
| 60 | ± 610 |
| 70 | ± 445 |
| 80 | ± 330 |
| 90 | ± 245 |
| 100 | ± 185 |

SONDA DE TEMPERATURA DE AGUA

Como su nombre indica, esta sonda mide la temperatura del líquido de refrigeración con una doble termistancia de coeficiente de temperatura negativo (NTC).

Tensión de alimentación: 5 V.

Resistencia de la sonda en función de la temperatura

| Temperatura (en °C) | Resistencia (en Ω) |
|---------------------|--------------------|
| - 10 | 9 620 |
| 0 | 5 975 |
| 10 | 3 816 |
| 20 | 2 502 |
| 25 | 2 044 |
| 30 | 1 679 |
| 40 | 1 152 |
| 50 | 807 |
| 60 | 576 |
| 70 | 418 |
| 80 | 309 |
| 90 | 231 |
| 100 | 176 |

CAPTADOR DE PRESIÓN DE COMBUSTIBLE

Este captador, montado en el extremo de la rampa, determina la alta presión reinante en la "rampa" para que el calculador de gestión motor pueda ajustar la presión a suministrar y ajustar el caudal de inyección. Su señal de salida es una tensión que varía linealmente entre 0,5 voltios (0 bar) y 4,5 V (1500 bar).

Tensión de alimentación: 5 V.

Correspondencia de las vías

| vías | Correspondencia |
|------|-----------------|
| 1 | Masa |
| 2 | Señal analógica |
| 3 | Alimentación |

CAPTADOR DE PEDAL ACELERADOR

Este captador incorpora dos potenciómetros (obligatorio para la seguridad en "DRIVE by wire") que permiten de reflejar la voluntad del conductor al calculador. Ambos señales son constantemente comparados para detectar un eventual avería. estas señales son tratados en correlación con el captador PMS para determinar los tiempos de inyección y la presión de combustible correspondiente.

Tensión de alimentación: 5 V.

captador Bosch:

- resistencia potenciómetro nº 1: 1,2 ohmios.
- resistencia potenciómetro nº 2: 1,7 ohmios.


captador Hella:

- resistencia potenciómetro nº 1: 1,4 ohmios.
- resistencia potenciómetro nº 2: 2 ohmios.

Correspondencia de las vías

| vías | Correspondencia |
|------|---------------------------------|
| 1 | Alimentación potenciómetro nº 2 |
| 2 | Alimentación potenciómetro nº 1 |
| 3 | Masa potenciómetro nº 1 |
| 4 | Señal potenciómetro nº 1 |
| 5 | Masa potenciómetro nº 2 |
| 6 | Señal potenciómetro nº 2 |

CAUDALÍMETRO DE AIRE

 El caudalímetro no puede ser despiezado.

El caudalímetro de aire, llamado de hilo caliente, está montado sobre el tubo de admisión de aire. Mide directamente la masa de aire introducido en el motor y no el volumen. Para ello, está dotado de una sonda de temperatura de aire de tipo NTC y de un hilo metálico muy fino que incluye una resistencia térmica, ambas colocados en el flujo de aire de admisión.

Tensión de alimentación: 12 V.

Correspondencia de las vías

| vías | Correspondencia |
|------|------------------------------|
| 1 | Alimentación |
| 2 | Masa |
| 3 | Señal de temperatura de aire |
| 4 | Señal de caudal másico |

ELECTROVÁLVULA EGR

Montada en la culata, la electroválvula EGR tiene como función modular el paso de los gases de escape hacia la admisión. La modulación se efectúa por una electroválvula comandada por el calculador.

SONDA LAMBDA

La sonda lambda lineal de tipo planar está implantada en el catalizador para informar al calculador de gestión motor sobre el buen desarrollo de la combustión. Para ello, dispone de dos celdas:

- una celda de referencia alojada en la sonda,
- una celda de comparación situada en el flujo de los gases de escape.

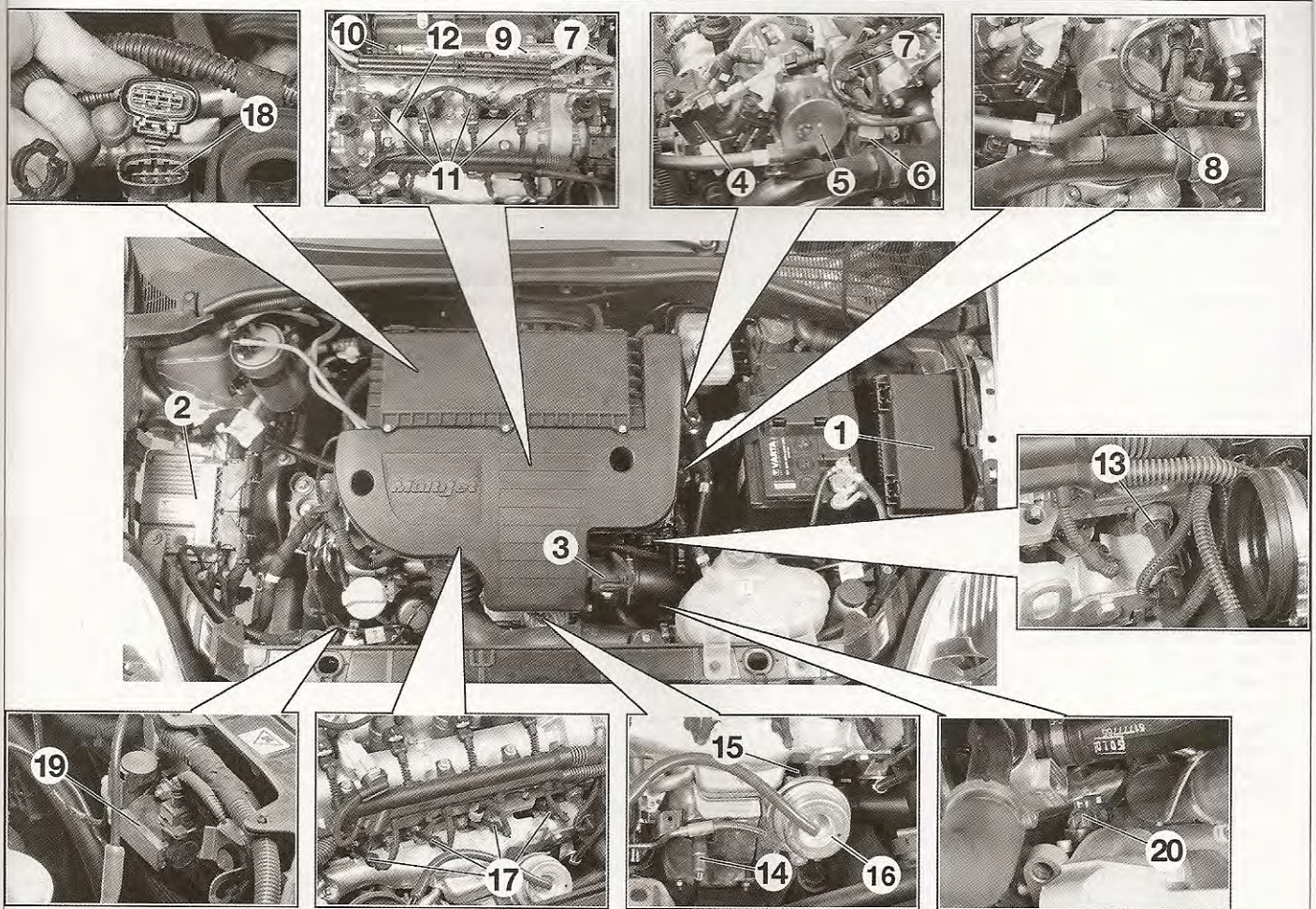
Ante un desequilibrio entre estas dos celdas, el calculador de gestión motor

envía una corriente que reequilibra ambas celdas por acción electromagnética. Para que la sonda sea operativa más rápido, incorpora un dispositivo de calefacción.

REGULADOR DE CAUDAL

Está montado en la bomba y permite, como su nombre indica, regular la cantidad de combustible a almacenar en la rampa de alta presión.

Situación de los diferentes componentes del sistema de gestión motor en el compartimento motor



1. Caja de fusibles compartimento motor
2. Calculador
3. Caudalímetro de aire
4. Bomba de alta presión
5. Bomba de vacío
6. Electroválvula EGR
7. Regulador de presión de combustible
8. Termostato
9. Rampa de inyección
10. Captador de presión de combustible

11. Inyectores
12. Captador de posición de eje de levas
13. Sonda de temperatura de agua
14. Sonda lambda
15. Turbocompresor
16. Válvula de regulación de presión de sobrealimentación
17. Bujía de precalentamiento
18. Captador de presión colector
19. Electroválvula de regulación de presión de sobrealimentación
20. Captador de posición de cigüeñal.

FIG. 2

Pares de apriete (daN.m)

- Rueda dentada de arrastre de eje de levas lado distribución: 13,5 a 16,5.
- Tuerca y tornillo de cárter de distribución: 0,8 a 1.
- Distanciadore motor/caja de velocidades:
 - M12: 4,8 a 7,2.
 - M8: 2,7 a 3,3.
- Rodillo tensor de la correa de los accesorios: 4,5 a 5,5.
- Cubo de polea de cigüeñal:
 - 1ª fase: 4,7 a 5,2.
 - 2ª fase: $75^\circ \pm 3^\circ$.
- Polea de cigüeñal sobre el cubo: 2,3 a 2,8.
- Placa de soporte motor sobre el cárter de distribución: 5,7 a 6,3.
- Bomba de agua (tornillo M6): 0,8 a 1.
- Termostato (tornillo M8): 2,2 a 2,7.
- Mancontacto de aceite: 2,9 a 3,5.
- Intercambiador agua/aceite en la bloque motor (tornillo M6): 0,8 a 1.
- Bomba de alta presión: 1,4 a 1,7.
- Tubería de combustible alta presión *:
 - racor M12: 2,3 a 2,5.
 - racor M14: 2,6 a 2,9.
- Captador de presión de combustible en la rampa: 3 a 4.
- Regulador de presión de combustible:
 - 1ª fase: 5,5 a 6,5.
 - 2ª fase: aflojado de 90° .
 - 3ª fase: apriete de 7,5 a 8,5.
- Bomba de vacío:
 - 1ª fase: 0,5.
 - 2ª fase: 1,8 a 2,2.
- Captador de posición de eje de levas: 0,6 a 1.
- Tuercas de brida de los inyectores: 1,8 a 2,2.
- Captador de presencia de agua sobre el filtro de combustible: 0,2 a 0,3.
- Catalizador sobre el turbocompresor: 2,7 a 3,3.
- Tubo de retorno de aceite del turbocompresor (sobre el turbo y el bloque motor): 0,8 a 1.
- Turbocompresor sobre el colector de escape: 2,2 a 2,7.
- Tubo de alimentación de aceite del turbocompresor: 1,3 a 1,6.
- Sonda lambda: 4,1 a 5.
- Tornillos de culata *:
 - 1ª fase: 2.
 - 2ª fase: 2.
 - 3ª fase: 90° .
 - 4ª fase: 90° .
- Piñones en el extremo de ejes de levas: 13,5 a 16,5.
- Bomba de vacío: 1,8 a 2,2.
- Cárter de ejes de levas (ver métodos):
 - 1ª fase: 0,9.
 - 2ª fase: M7 a 1,2 y M8 a 1,5.
 - 3ª fase: M7 a 1,8 y M8 a 2,5.
- Conjunto válvula EGR/intercambiador de calor en la culata: 2,3 a 2,8.
- Tuerca de fijación del escape sobre el catalizador: 2,5.
- Colector de admisión en la culata: 2,3 a 2,8.
- Colector de escape en la culata:
 - 1ª fase: 1,4 a 1,6.
 - 2ª fase: $30 \pm 3^\circ$.
- Tapa de biela:
 - 1ª fase: 1,9 a 2,1.
 - 2ª fase: $40 \pm 2^\circ$.
- Tornillo del volante motor: 4 a 4,8.
- * Tornillos, tuercas o tuberías nuevos.

Mantenimiento



Todas las periodicidades de mantenimiento prescritas más adelante constituyen los máximos que conviene no sobrepasar nunca. Las mismas deben reducirse, especialmente para las sustituciones del aceite motor y del filtro de aire en caso de utilización esencialmente urbana, "puerta a puerta" permanente, pequeños trayectos repetidos motor frío a baja temperatura o frecuentes en zona polvorienta.

ACEITE MOTOR

Capacidad (con filtro) : 3,2 litros.

Preconización: aceite multigrado de semisíntesis o de síntesis de viscosidad SAE 5W40 según normas ACEA B4.

Aceite multigrado: SAE 5W-40.

Referencia Fiat: 9.55535-M2 Selenia WR.

Periodicidad de mantenimiento: sustitución cada 30000 km o cada 2 años. Control del nivel cada 3000 km o antes de un largo trayecto.

FILTRO DE ACEITE

Filtro situado a la derecha del bloque motor.

Periodicidad de mantenimiento: sustitución en cada vaciado de aceite motor.

Preconización: Purflux L330

LÍQUIDO DE REFRIGERACIÓN

Capacidad:

- motor 75 CV: 7,3 l.

- motor 90 CV: 7,4 l.

Preconización: anticongelante Paraflu UP CUNA NC 596-16 - ASTM D 3306 con una concentración al 50% de agua y anticongelante.

Periodicidad de mantenimiento: sin sustitución prevista pero control del nivel cada 30000 km o cada 2 años.

COMBUSTIBLE

Capacidad: 45 litros.

Preconización: gasóleo.

FILTRO DE COMBUSTIBLE

Periodicidad de mantenimiento: cada 60000 km o cada 2 años.

FILTRO DE AIRE

Filtro de aire seco de elemento de papel intercambiable situado en una caja colocada a la derecha en el compartimento motor.

Periodicidad de mantenimiento: sustitución cada 60000 km.

Preconización: Purflux A1162.

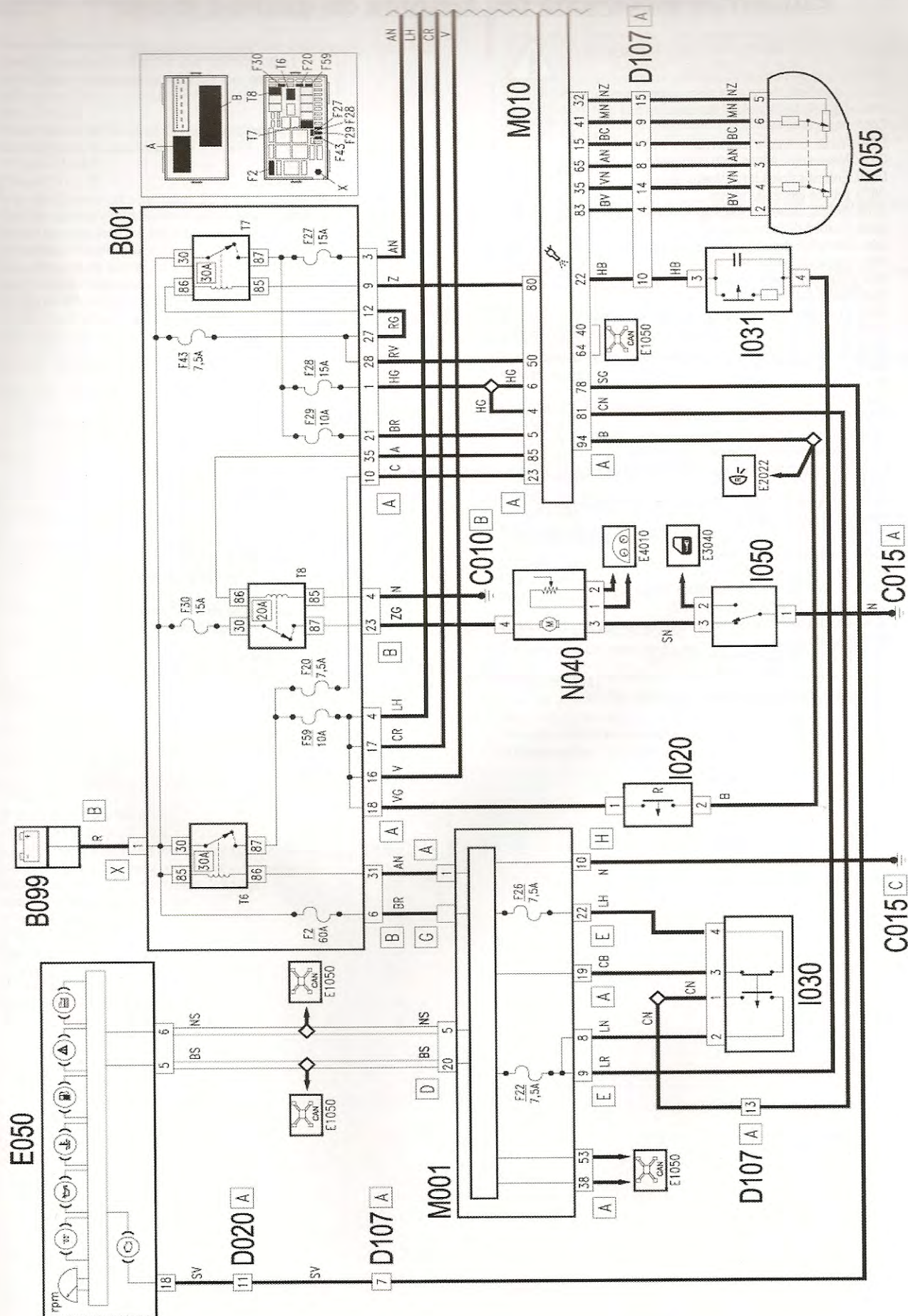
Esquemas eléctricos del sistema de gestión motor

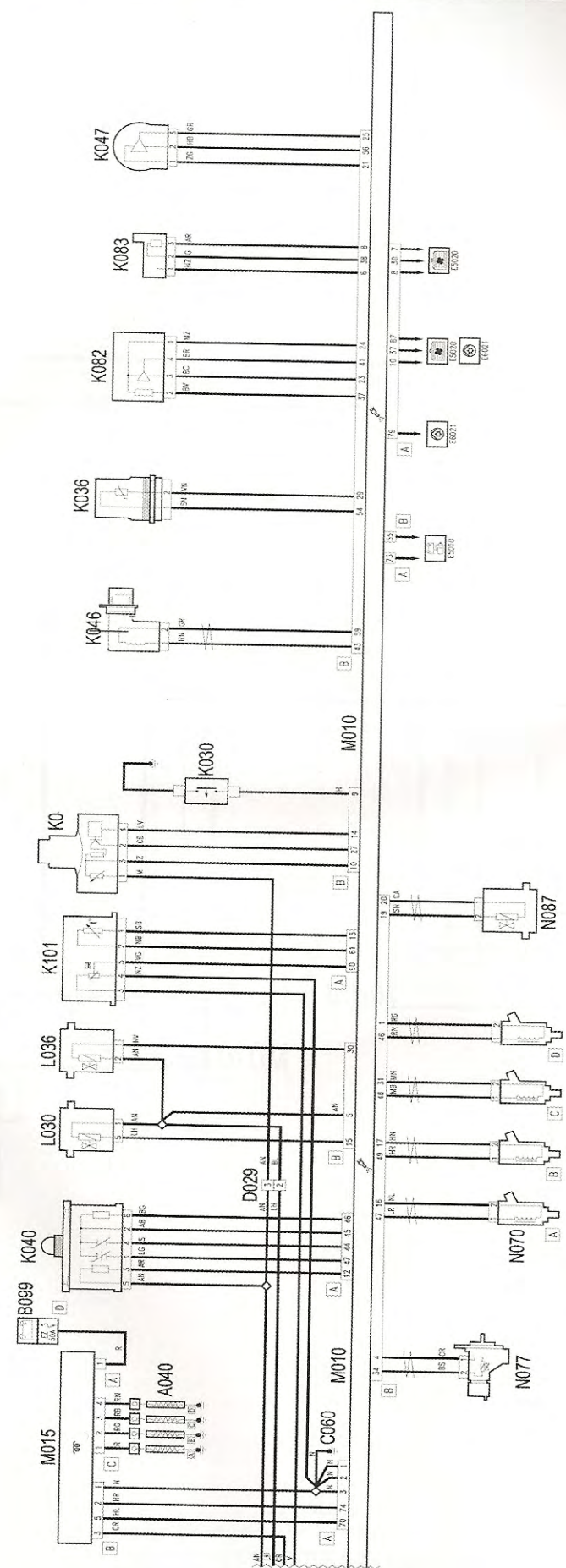
ELEMENTOS

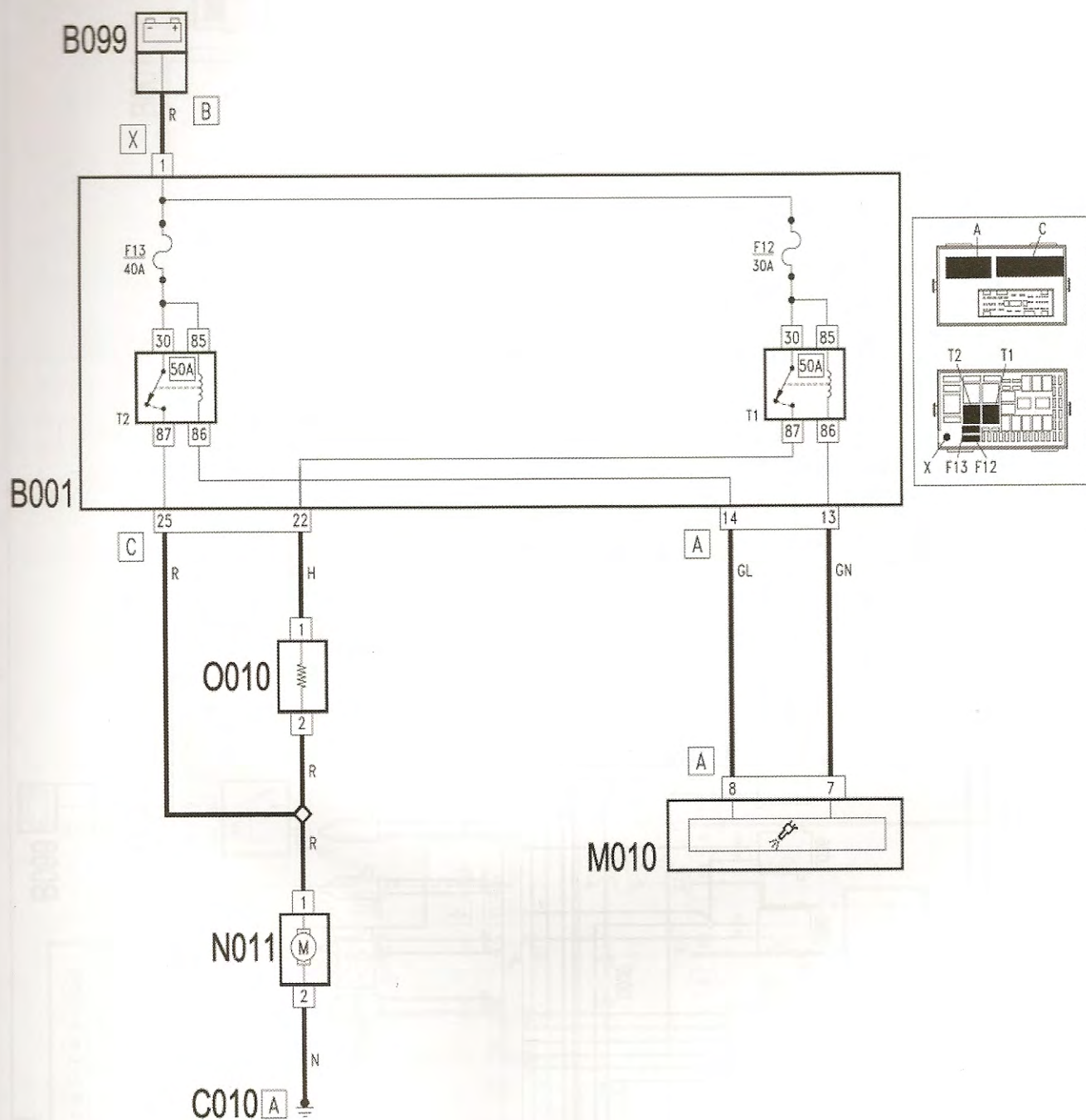
A040. Bujías de precalentamiento
B001. Central de derivación del compartimento motor
B099. Caja de los maxifusibles en la batería
C001. Masa batería
C010. Masa delantera izquierda
C015. Masa salpicadero lado conductor
D020. Enlace salpicadero/trasero
D029. Enlace cableado motor
D107. Enlace cableado salpicadero/cableado trasero/cableado motor
E050. Cuadro de instrumentos
I020. Contactor de luces de marcha atrás
I030. Contactor pedal de frenos
I031. Contactor pedal de embrague
I050. Contactor de inercia
K030. Contactor del testigo de presión de aceite
K036. Sonda de temperatura de líquido de refrigeración motor
K040. Sonda lambda
K041. Caudalímetro de aire
K046. Captador régimen
K047. Captador de fase
K055. Potenciómetro pedal acelerador
K082. Captador de presión de sobrealimentación
K083. Captador de presión de combustible
K101. Sonda temperatura de combustible/captador de presencia de agua en el filtro de combustible
K120. Captador de presión del circuito de climatización
L030. Electroválvula EGR
L036. Electroválvula de mando de geometría variable turbina
M001. Ordenador de a bordo
M010. Central de control motor
M015. Central de precalentamiento de las bujías
N011. Motor del ventilador eléctrico
N040. Bomba eléctrica de combustible y mando de indicador de nivel
N070. Inyectores
N077. Regulador de caudal combustible
N087. Regulador de presión de combustible en la rampa de inyección
O010. Resistencia de reglaje del ventilador eléctrico

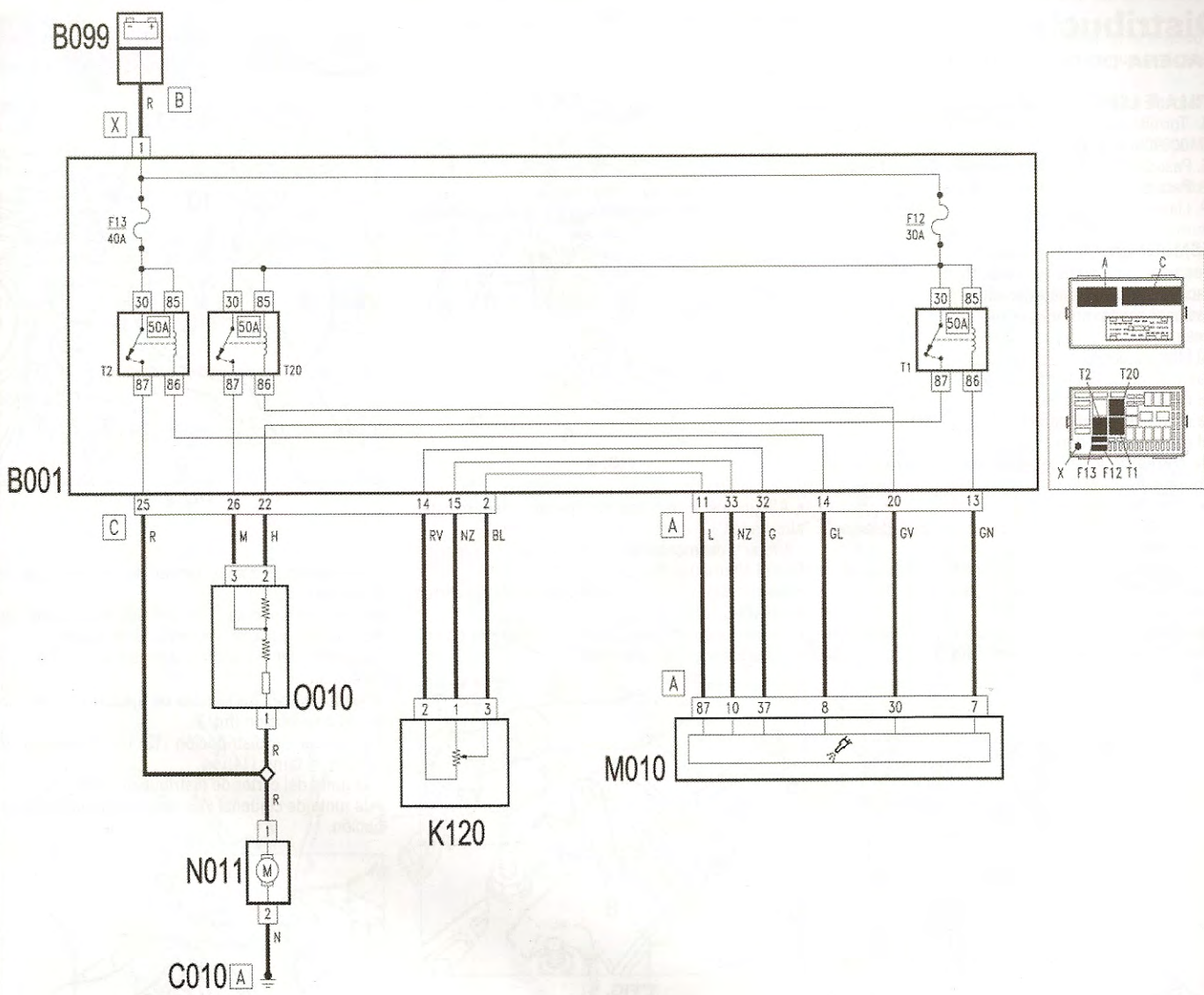
CÓDIGOS COLORES

A. Azul claro
B. Blanco
C. Naranja
G. Amarillo
H. Gris
L. Azul
M. Marrón
N. Negro
R. Rojo
S. Rosa
V. Verde
Z. Violeta









La operación de desmontaje del grupo motopropulsor se efectúa por debajo del vehículo.

Antes de acoplar la caja de velocidades al motor, es preferible comprobar el estado del embrague y de sustituirlo en caso necesario.

El desmontaje de la bomba de aceite precisa el de la cadena de distribución y del cárter de aceite motor.

Distribución

CADENA DE DISTRIBUCIÓN

UTILAJE ESPECÍFICO NECESARIO

- 4. Tornillo de calado de eje de levas (ref Fiat: 1871000900) (fig. 4).
- 5. Pasador de calado del cigüeñal \varnothing 6 mm (fig. 4).
- 6. Pata de sujeción del motor (fig. 5).
- 9. Llave de pestañas (fig. 6).

DESMONTAJE

- Desmontar la batería y su soporte.
- Vaciar el líquido de refrigeración.
- Vaciar el aceite motor.
- Desmontar:
 - el filtro de aceite.
 - los conductos del filtro de aire.
 - el filtro de aire y su caja.
 - la rueda delantera derecha.
 - el guardabarros derecho.
 - la correa de los accesorios (ver operación correspondiente).
 - la polea de cigüeñal.
 - el travesaño de refuerzo de suspensión debajo del motor.
- Desatornillar los tornillos de fijación del tubo de escape sobre el catalizador y separarlo de sus silentblobs.
- Desmontar los tornillos de fijación (1) del separador (2) de la caja de velocidades (fig. 3).
- Retirar el separador (2).

- Montar el pasador (5) de \varnothing 6 mm por el taladro de la caja de velocidades.

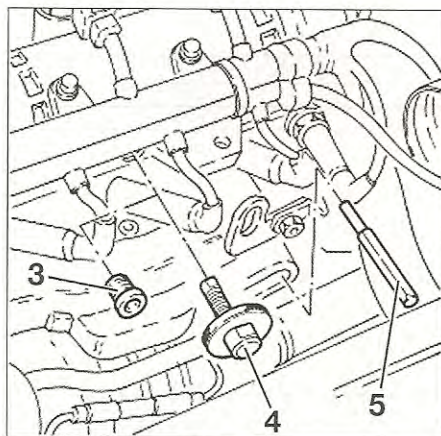


FIG. 4

- Aflojar los 2 tornillos de fijación inferiores del alternador.
- Aflojar y desmontar el tornillo de fijación superior (6) del alternador (fig. 5).
- Desconectar el racor de respiración (7) del cárter de distribución.
- Apretar una pata de sujeción (8) del motor con el tornillo superior del alternador.

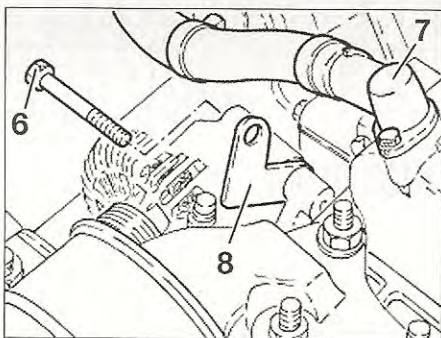


FIG. 5

- Apretar los 2 tornillos inferiores de alternador.
- Soportar el motor utilizando esta pata.
- Poner un gato de taller debajo del motor.
- Desconectar el calculador de gestión motor.
- Abrir la grapa de sujeción de la tubería de climatización y trasladar la tubería.
- Desatornillar los tornillos de fijación del soporte motor en la carrocería y en la placa del cárter de distribución.
- Desmontar el soporte motor.
- Separar el cableado eléctrico y las tuberías de depresión.
- Desmontar la placa de soporte motor del cárter de distribución.
- Con una llave de pestañas (9), sujetar el cubo de la rueda dentada de cigüeñal (10) y aflojar el tornillo (11) (fig. 6).



El tornillo de la rueda dentada de cigüeñal posee un paso a izquierdas.

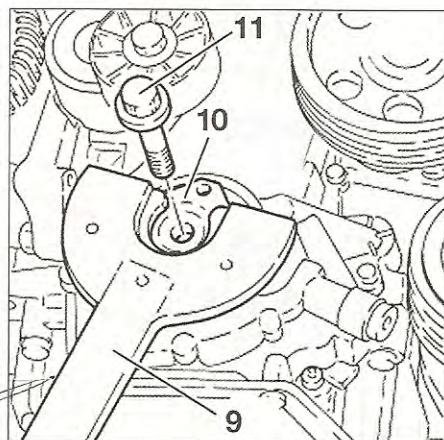


FIG. 6

- Desmontar el rodillo tensor de la correa de los accesorios.
- Hacer corresponder los orificios de la polea de bomba de agua con sus tornillos de fijación.
- Desatornillar la bomba y desmontarla.
- Desmontar:
 - los tornillos y las tuercas de fijación (12) del cárter de distribución (fig. 7).
 - el cárter de distribución (13) con la bomba de aceite y el tamiz (14).
 - la junta del cárter de distribución (15)
 - la junta de cigüeñal (16) sobre el cárter de distribución.

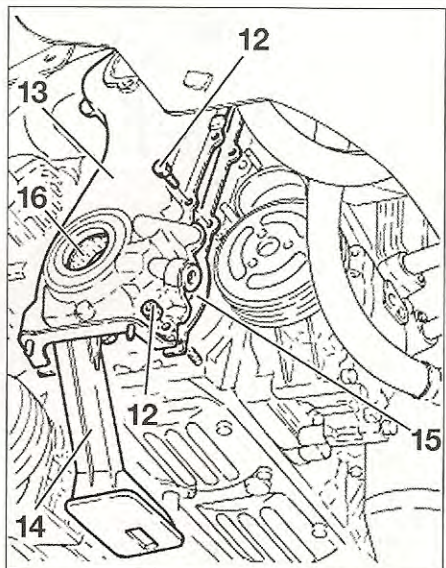


FIG. 7

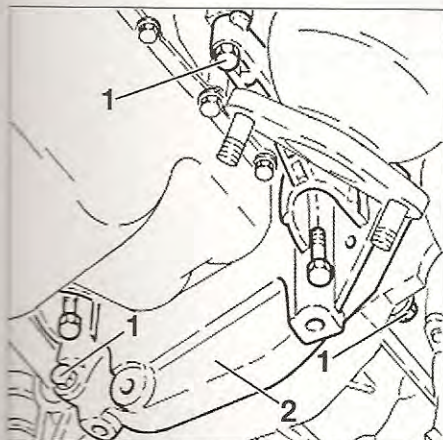



FIG. 3

- Desmontar el cárter de aceite.
- Desatornillar el tapón (3) y colocar en su lugar el tornillo de bloqueo (4) sobre el eje de levas de escape (fig. 4).

Montar el útil para que sus fresados se sitúen horizontalmente y comprobar que esté correctamente montado en el asiento correspondiente sobre el eje de levas.

- Marcar la posición de montaje de las ruedas dentadas de cigüeñal y de eje de levas de escape.

 Si se van a sustituir las ruedas dentadas, no olvidar efectuar las marcas en el exterior de las nuevas piezas.

Desmontar:

- el tornillo de fijación de la rueda dentada de eje de levas.
- la cadena con las ruedas dentadas de distribución.
- Armar el tensor hidráulico y sujetarlo en esta posición con un pasador.

MONTAJE

- Colocar la cadena de distribución (17) con las ruedas dentadas de cigüeñal (18) y de eje de levas (19) respetando las marcas previamente efectuadas (fig. 8).
- Apretar el tornillo (20) de la rueda dentada de eje de levas al par prescrito.
- Retirar el pasador del tensor de cadena hidráulico y comprobar que el pistón del tensor haga tope sobre el patín.
- Montar con un eje guía adaptado, una nueva junta de cigüeñal sobre el cárter de distribución.
- Si han sido desmontadas, montar de nuevo el tamiz y la bomba de aceite con las juntas nuevas sobre el cárter de distribución.

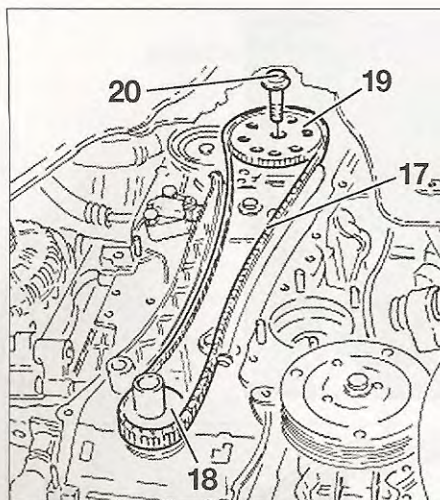
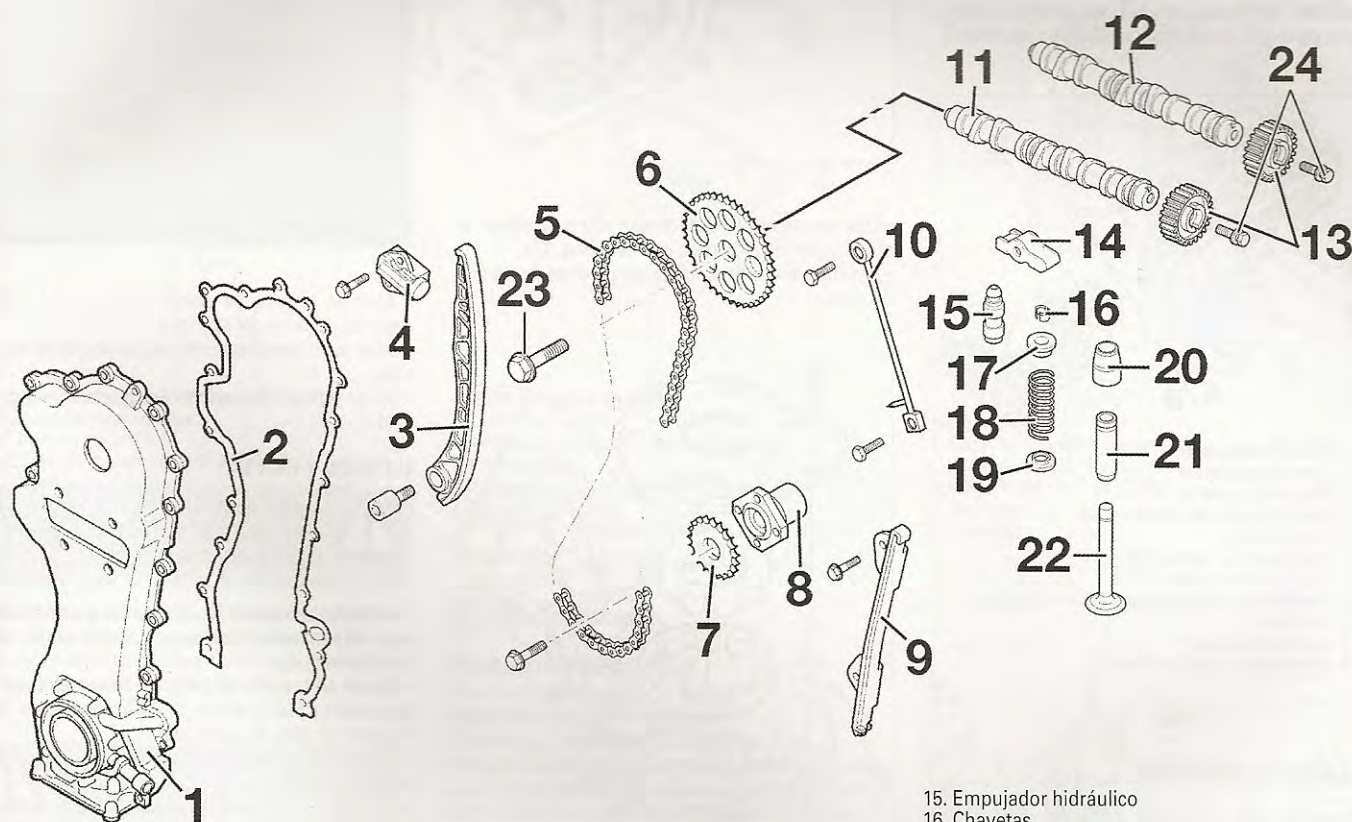


FIG. 8

- Colocar una junta nueva de cárter de distribución.
- Poner el cárter y centrarlo.
- Apretar el cárter de distribución al par prescrito.
- Montar el cárter de aceite (ver operación correspondiente durante el montaje de la bomba de aceite).

- Montar el separador motor/caja de velocidades y apretarla al par prescrito.
- Montar de nuevo el tubo de escape sobre el catalizador.
- Montar la bomba de agua con una junta nueva y apretarla al par prescrito.
- Montar de nuevo el rodillo tensor de la correa de los accesorios y apretar su tornillo al par prescrito.
- Montar el cubo de la p Polea de cigüeñal y apretarlo al par prescrito.
- Montar la placa y el soporte motor y apretarlos al par de apriete prescrito.
- Retirar los útiles de sostén del motor.
- Desmontar los útiles de calado del eje de levas y del cigüeñal.
- Efectuar dos vueltas de cigüeñal en el sentido de rotación del motor y comprobar de nuevo el calado con los útiles preconizados (fig. 4).
- Continuar el montaje de los elementos desmontados respetando los puntos siguientes:
 - procurar apretar las fijaciones a los pares prescritos.
 - proceder al llenado y a la purga del circuito de refrigeración.
 - efectuar el llenado y el nivel de aceite del motor.
 - después de haber conectado la batería y según el equipamiento del vehículo, proceder a las reiniciaciones necesarias (elevator eléctrico, radio, techo corredizo... ver capítulo "Equipo eléctrico").

DISTRIBUCIÓN



1. Cárter de distribución (tuercas y tornillo M6): 0,8 a 1 daNm

2. Junta de estanqueidad
3. Patín de tensor de cadena
4. Tensor de cadena
5. Cadena de distribución

6. Rueda dentada de eje de levas
7. Piñón de cigüeñal
8. Brida de piñón de cigüeñal
9. Rail de guía
10. Conducto de aceite
11. Eje de levas de escape
12. Eje de levas de admisión
13. Piñones de ejes de levas
14. Balancín

15. Empujador hidráulico
16. Chavetas
17. Copela superior
18. Muelle
19. Copela inferior
20. Junta de cola de válvula
21. Guía de válvula
22. Válvula
23. Tornillo de rueda dentada de eje de levas: 13,5 a 16,5 daNm
24. Tornillo de piñón de eje de levas: 13,5 a 16,5 daNm.

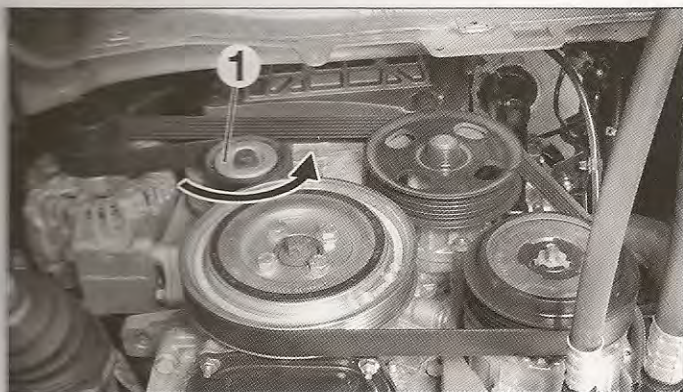


FIG. 9

CORREA DE ACCESORIOS

DESMTAJE Y MONTAJE

- Desconectar la batería.
- Levantar el vehículo.
- Desmontar la rueda delantera derecha.
- Desmontar el guardabarros delantero derecho.
- Tensar el dispositivo de tensión de correa (1) de accesorios en el sentido antihorario (fig. 9).
- Marcar su sentido de giro y desmontar la correa.

Al montar, respetar los puntos siguientes:

- colocar correctamente las estrias de la correa en las ranuras de las diferentes poleas y respetar su sentido de giro.
- después de haber conectado la batería y según el equipamiento del vehículo, proceder a las reiniciaciones necesarias (ejevalunas eléctrico, radio, techo corredizo..., ver capítulo "Equipo eléctrico").



FIG. 10

Lubricación

BOMBA DE ACEITE

La bomba de aceite está incorporada al cárter de distribución.

DESMTAJE Y MONTAJE

- Desmontar el cárter de distribución (ver operación en "Cadena de distribución").
- Desmontar el filtro de aspiración del cárter de distribución (fig. 11).

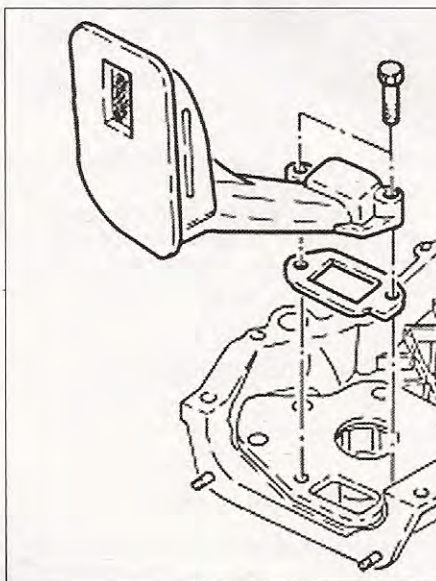


FIG. 11

- Desmontar la placa de cierre sobre el cárter de distribución de la bomba de aceite (fig. 12).
- Desmontar eventualmente los piñones de bomba de aceite.

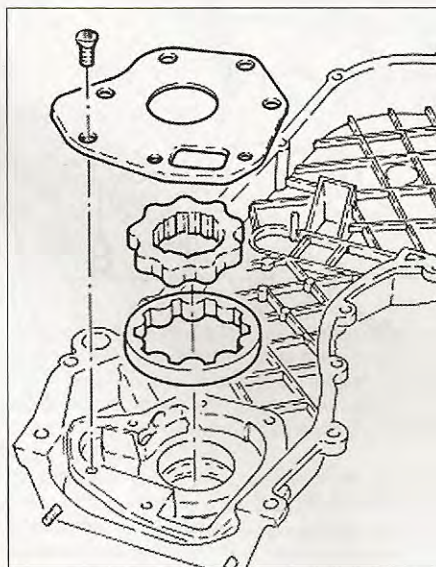


FIG. 12

Al montar, comprobar los juegos de funcionamiento de los piñones de la bomba de aceite y sustituir la junta del filtro de aspiración. Remitirse al método de ensamblado del cárter de distribución para la continuación de las operaciones.

PRESIÓN DE ACEITE

CONTROL

- Desconectar y desmontar el manómetro de presión de aceite.
- Montar un manómetro en lugar del manómetro.
- Arrancar el motor y llevarlo a su temperatura normal de funcionamiento.
- Anotar el valor de la presión de aceite al ralentí (1 bar) y a 4000 rpm (3,5 bar).
- Parar el motor.
- Desmontar el manómetro y montar y conectar de nuevo el manómetro.

Refrigeración

LÍQUIDO DE REFRIGERACIÓN

VACIADO



El motor debe estar frío.

- Desmontar el tapón del vaso de expansión.
- Colocar debajo del radiador un recipiente para recuperar el líquido de refrigeración.
- Abrir el tapón de vaciado de líquido de refrigeración situado abajo a la izquierda del radiador (fig. 13).

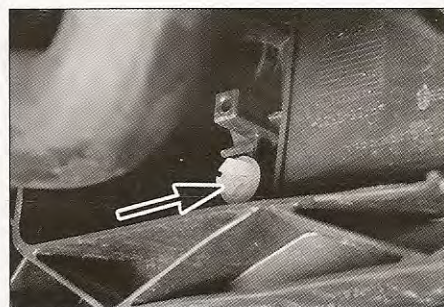


FIG. 13

- Abrir el tornillo de purga situado en la parte superior derecha del radiador.
- Dejar salir completamente el líquido de refrigeración.
- Cerrar el tapón de vaciado de líquido de refrigeración.

LLENADO Y PURGA

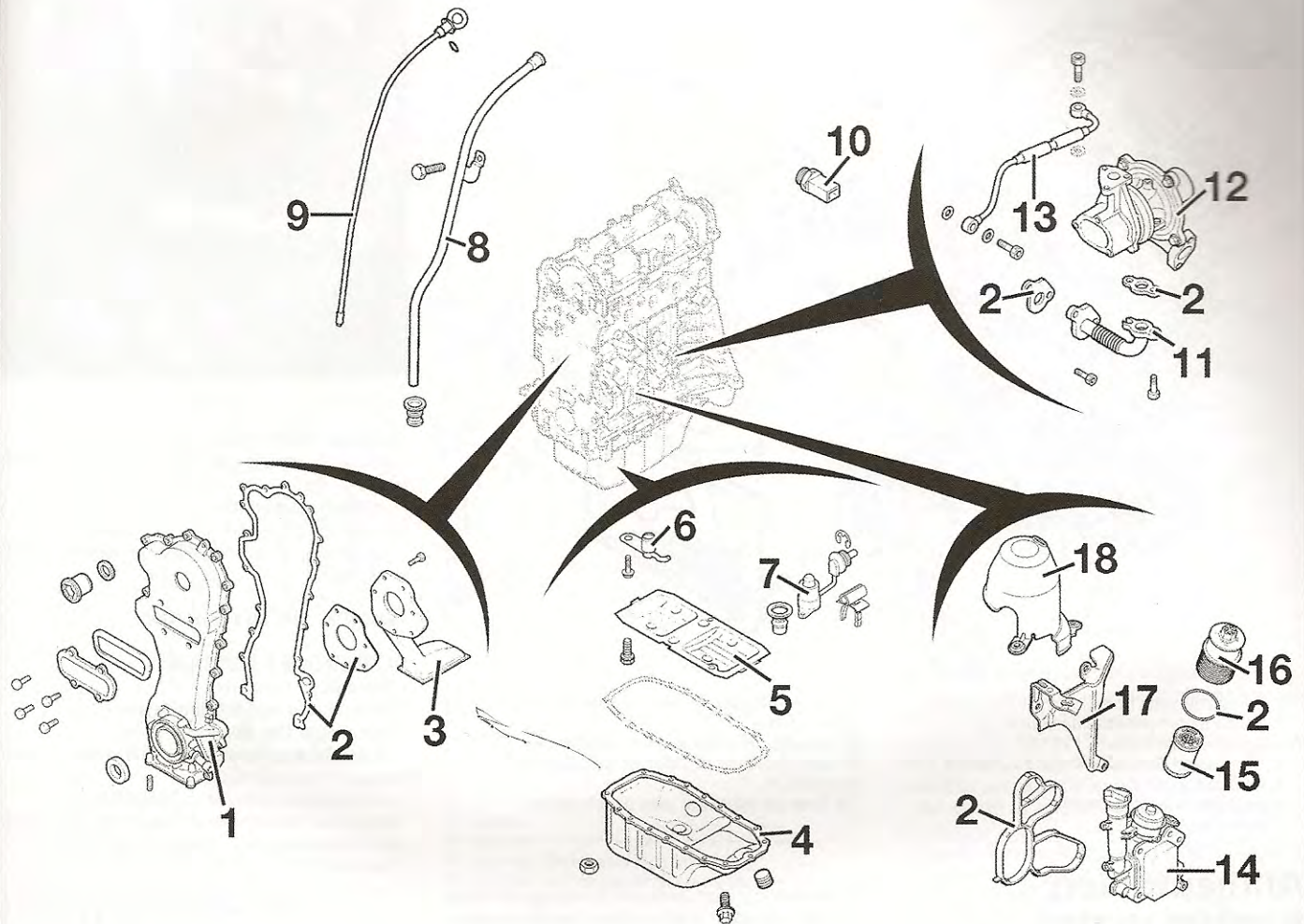


Nunca reutilizar el líquido de refrigeración usado al sustituir el radiador, la culata o la junta de culata.

- Verter lentamente el líquido de refrigeración en el vaso de expansión hasta que el líquido salga por el tornillo de purga.
- Cerrar el tornillo de purga y llenar el vaso de expansión hasta la marca "MAX" del vaso.
- Sujetar el vaso de expansión.
- Arrancar el motor y hacerlo girar al ralentí durante aprox. 2 min.
- Acelerar a continuación periódicamente cada 30 segundos y progresivamente hasta el régimen de 3000 rpm.
- Esta operación debe efectuarse hasta la apertura del termostato y al menos 3 ciclos completos de puesta en marcha y de freno del ventilador de refrigeración.



No activar la climatización durante esta operación para no desconectar el ventilador intempestivamente.



- 1. Cáster de distribución/bomba de aceite
- 2. Junta de estanqueidad
- 3. Filtro de aspiración
- 4. Cáster de aceite (tornillo M6): 0,8 a 1 daNm
- 5. Chapa anti-descebado
- 6. Surtidor
- 7. Captador de nivel de aceite

- 8. Guía de sonda de aceite
- 9. Sonda de aceite
- 10. Manoscontacto de presión de aceite: 2,9 a 3,5 daNm
- 11. Tubo de retorno de aceite: 0,8 a 1 daNm
- 12. Turbocompresor
- 13. Conducta de alimentación de aceite al turbo:

- 1,3 a 1,6 daNm
- 14. Conjunto de filtro de aceite
- 15. Filtro de aceite
- 16. Carcasa de filtro de aceite
- 17. Soporte
- 18. Carcasa.

• Vigilar el nivel de líquido refrigeración durante la purga. Si el nivel de agua es demasiado bajo, volver a poner el motor al ralentí. Abrir con precaución el vaso de expansión y efectuar el nivel de líquido hasta la marca "MAX".

! Efectuar la apertura del vaso de expansión con la mayor precaución cuando el motor está caliente. Prevenir eventuales lesiones por quemaduras.

• Parar el motor y dejarlo enfriar.
• Efectuar el nivel, si es necesario, con el líquido preconizado hasta la marca "MAX".

! Al final de la operación, asegurarse de que la cantidad admitida en el circuito es al menos igual a la retirada.

BOMBA DE AGUA

DESMONTAJE Y MONTAJE

- Desconectar la batería.
- Vaciar el líquido de refrigeración.
- Desmontar la correa de accesorios.
- A través de las aperturas de la polea de bomba de agua (2), aflojar los tornillos de fijación (1) de la bomba de agua y desmontar la misma. (fig. 14).

Al montar, respetar los puntos siguientes:

- limpiar el plano de junta sobre el bloque motor.
- colocar la bomba de agua con una junta nueva.
- respetar el sentido de marcha de la correa de accesorios marcado en el desmontaje.
- proceder al llenado y a la purga del circuito de refrigeración.

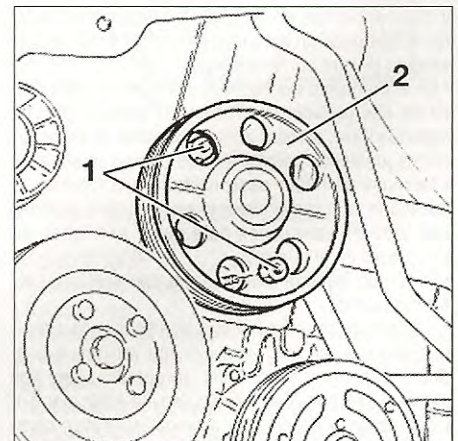
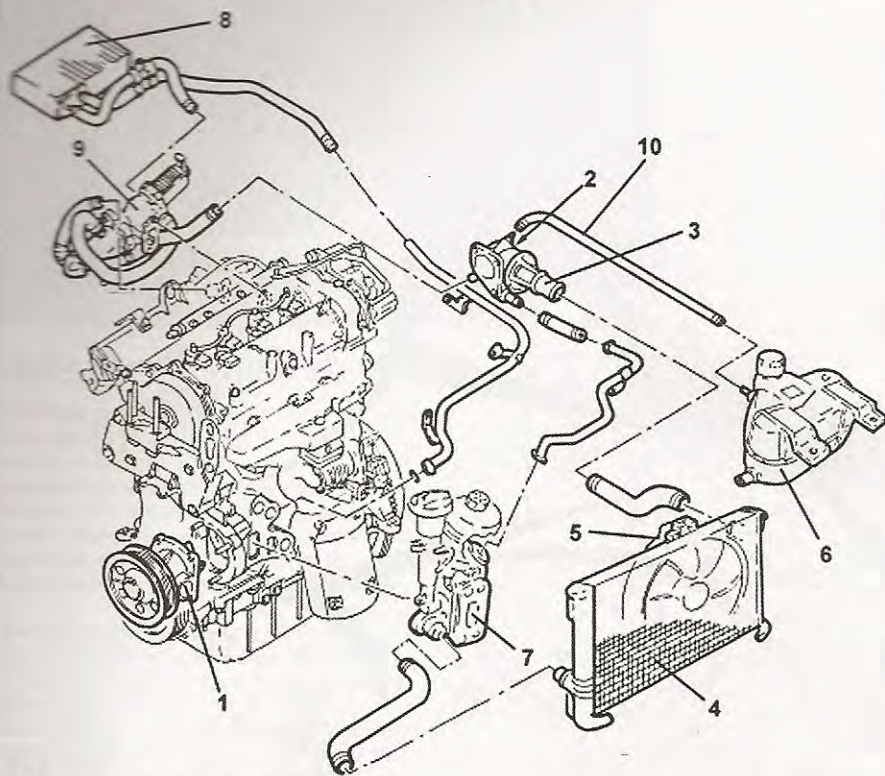


FIG. 14

REFRIGERACIÓN



1. Bomba de agua (tornillo M6): 0,8 a 1 daNm
2. Sonda de temperatura de líquido de refrigeración del motor
3. Termostato (tornillo M8): 2,2 a 2,7 daNm
4. Radiador
5. Ventilador de refrigeración
6. Vaso de expansión

7. Intercambiador de calor agua/aceite motor: 0,8 a 1 daNm
8. Radiador de calefacción de habitáculo
9. Intercambiador de calor de los gases de escape/EGR.
10. Tubo de retorno al vaso de expansión.

Alimentación - gestión motor

PRECAUCIONES A TOMAR

Antes de una intervención en los circuitos de baja o alta presión de alimentación de combustible, es necesario respetar las reglas siguientes:

- Después de la parada del motor, esperar 1 minuto mínimo antes de intervenir, para permitir a los circuitos a presión volver a la presión atmosférica.
- Antes de aflojar un racor de alta presión o de desmontar un inyector, es necesario limpiarlos con un desengrasante apropiado. Aplicar el desengrasante con un pincel, a la altura de los racores para las tuberías, y en los inyectores, a la altura de su brida y de su superficie en la culata. Se recomienda aspirar a continuación las zonas limpiadas y rechazar el empleo de aire comprimido.
- En el momento del aflojado del racor de una tubería de alta presión, es aconsejable sujetar con una segunda llave, el racor adaptador sobre el elemento correspondiente, para evitar que éste no se afloje.
- Después de haber desconectado una tubería, es necesario obturarla, al igual que el racor abierto, con tapones apropiados para evitar la entrada de impurezas en el circuito.
- Para todo inyector desmontado, es necesario sustituir su retén.
- Al final de la intervención, comprobar la estanqueidad del circuito. Para ello, pulverizar un producto detector de pérdidas apropiado sobre los racores que han sido objeto de una intervención. Dejar secar el producto y arrancar el motor; comprobar la ausencia de pérdidas, motor en marcha

acelerándolo y efectuando una prueba de carretera. En caso necesario, sustituir las piezas defectuosas.

BOMBA DE ALTA PRESIÓN

DESMONTAJE Y MONTAJE

- Desconectar la batería.
- Desmontar la caja del filtro de aire.
- Desmontar la bomba de vacío (1) (fig. 15).
- Desmontar:
 - el flexible de alimentación de bomba (2).
 - el manguito de retorno combustible (3).
 - la tubería de alta presión de alimentación de la rampa (4).
- Desconectar el conector (5).
- Desmontar la bomba de alta presión de inyección.

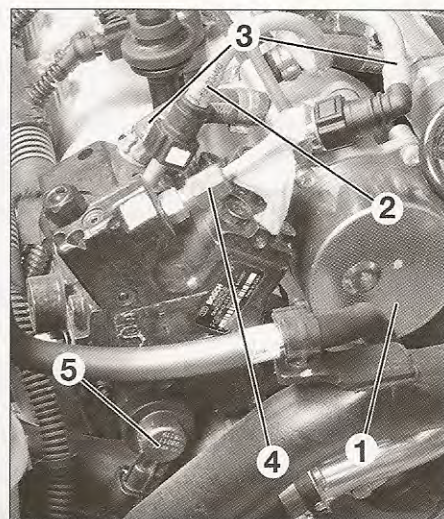
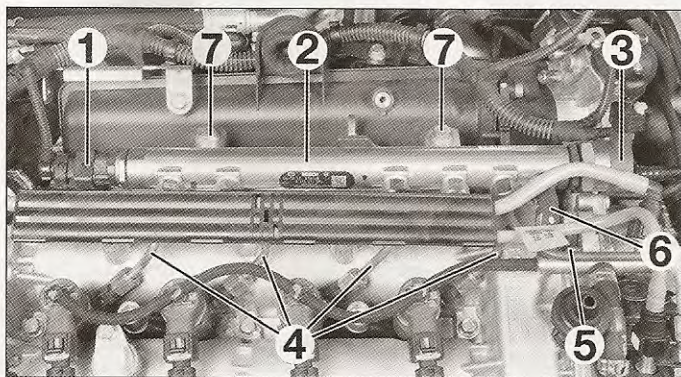


FIG. 15

Al montar, respetar los puntos siguientes:

- limpiar el plano de junta sobre el cárter de ejes de levas.
- sustituir el retén de la bomba de inyección y humedecer el retén con el combustible.
- comprobar la estanqueidad del sistema de alimentación.

RAMPA DE INYECCIÓN

DESMONTAJE Y MONTAJE

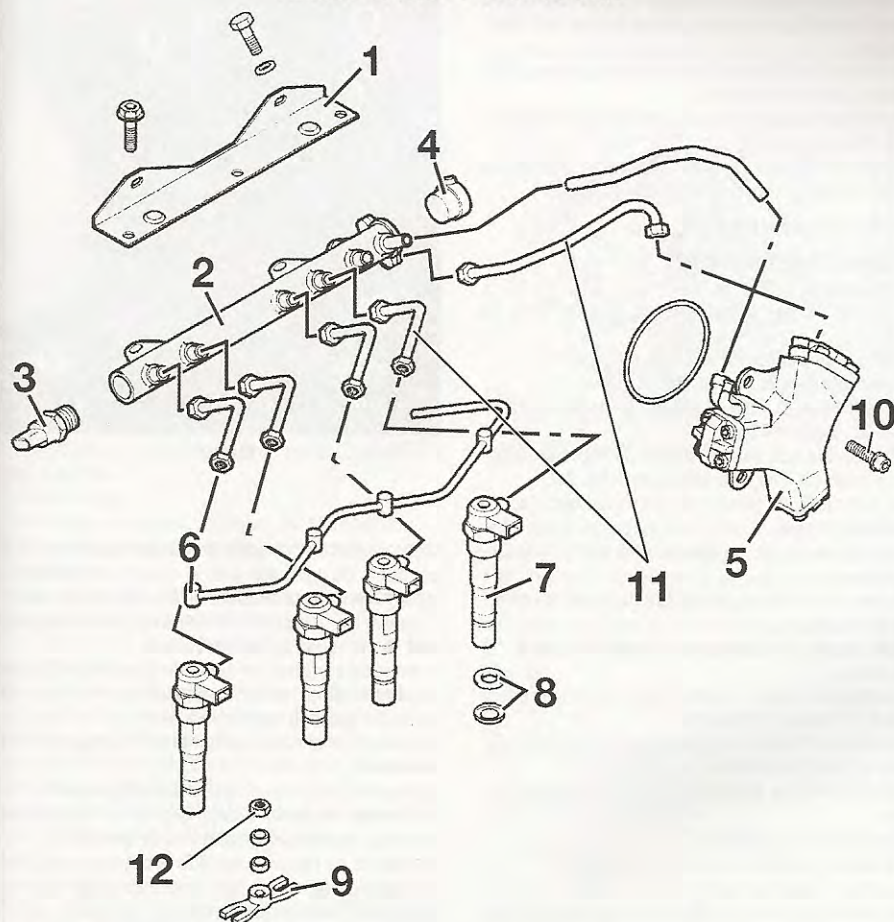
- Desconectar la batería.
- Desmontar la caja del filtro de aire.
- Desconectar (fig. 16):
 - el captador de presión de combustible (1) en la rampa de inyección (2).
 - regulador de presión de combustible (3).
- Desmontar los tornillos de fijación de la funda de paso de las tuberías y separarla hacia un lado.
- Desmontar:
 - las tuberías (4) entre los inyectores y la rampa.
 - la tubería de alta presión (5) entre la bomba y la rampa.
 - la tubería de retorno de combustible (6) a la altura de la bomba.
 - los tornillos de fijación de la rampa (7).
- Desmontar la rampa de inyección (2).

Al montar, respetar los puntos siguientes:

- sustituir todas las tuberías de alta presión.
- respetar los pares de apriete prescritos.
- sustituir los retenes del captador de presión y del regulador de presión si han sido desmontados.
- comprobar la estanqueidad del sistema de alimentación.
- después de haber conectado la batería y según el equipamiento del vehículo, proceder a las reiniciaciones necesarias (elevalunas eléctrico, radio, techo corredizo..., ver capítulo "Equipo eléctrico").

FIG. 16

ALIMENTACIÓN DE COMBUSTIBLE



- | | |
|---|--|
| 1. Soporte | 7. Inyector |
| 2. Rampa de inyección | 8. Retenes |
| 3. Captador de presión de combustible: | 9. Brida de fijaciones de los inyectores |
| 3 a 4 daNm | 10. Tornillo de bomba de alta presión: |
| 4. Regulador de presión de combustible: | 1,4 a 1,7 daNm |
| 1ª fase: 5,5 a 6,5 daNm, | 11. Racores alta presión: |
| 2ª fase: aflojado de 90° y | M12 de 2,3 a 2,5 daNm, |
| 3ª fase: apriete de 7,5 a 8,5 daNm | M14 de 2,6 a 2,9 daNm |
| 5. Bomba de alta presión | 12. Tuerca M8 de brida de inyector: |
| 6. Tubo de retorno de los inyectores | 1,8 a 2,2 daNm. |

INYECTOR

UTILLAJE ESPECÍFICO NECESARIO

- 6. Extractor de inyector (ref. Fiat: 1870900700) (**fig. 18**).
- 7. Extractor de inyector segunda parte (ref. Fiat: 1870739000) (**fig. 18**).

DESMONTAJE Y MONTAJE



El desmontaje de los inyectores se efectúa por parejas (cilindros 1 y 2 ó cilindros 3 y 4) pero pueden ser sustituidos separadamente.

- Desconectar la batería.
- Desmontar la caja del filtro de aire.
- Desconectar **(fig. 17)**:
 - los manguitos de retorno de pérdida (1); para ello, quitar las grapas (2).
 - los conectores eléctricos de los inyectores (3).
 - los conductos alta presión rampa/inyectores (4).
- Desmontar la tuerca (5) que fija la brida de los inyectores **(fig. 18)**.
- Recuperar los arandelas plana (8) y cónica (9).
- Desmontar el conjunto inyectores utilizando un extractor adaptado (ejemplo útil Fiat ref: 1870900700 (6) más ref: 1870739000 (7)).

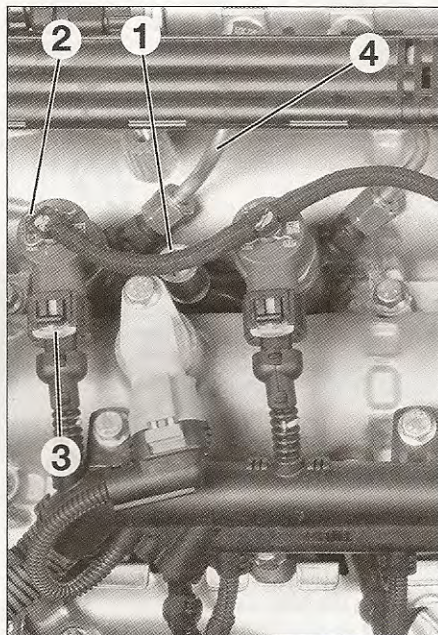


FIG. 17

Retirar los retenes (10) que han quedado sobre el cárter de ejes de levas.

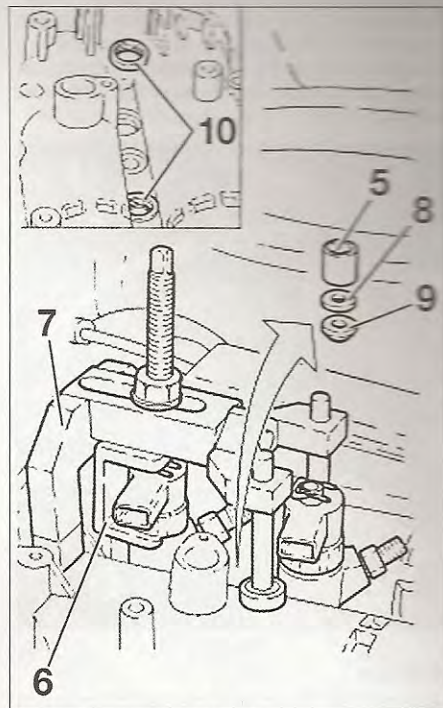



FIG. 18

Al montar, respetar los puntos siguientes:

- cambiar todas las tuberías de combustible de alta presión que han sido aflojadas.
- sustituir los retenes (10) sobre el cárter de eje de levas y juntas de cobre sobre los inyectoros.
- respetar los pares de apriete prescritos.
- comprobar la estanqueidad del sistema de alimentación.
- después de haber conectado la batería y según el equipamiento del vehículo, proceder a las reiniciaciones necesarias (elevallas eléctrico, radio, techo corredizo..., ver capítulo "Equipo eléctrico").



 Si uno de los inyectores ha sido sustituido por uno nuevo, será necesario programar el código "IMA" (11) (fig. 19) en el calculador de gestión motor con el aparato de diagnóstico. Este código corresponde a las correcciones para uniformar las cantidades de combustible inyectadas.

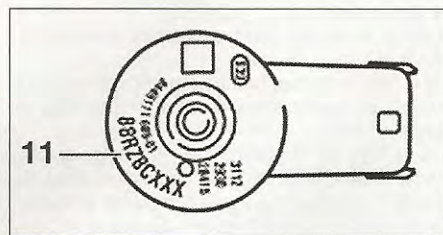


FIG. 19

FILTRO DE COMBUSTIBLE

DESMONTAJE

- Desconectar la batería.
- Desconectar:
 - el conector del captador (1) de presencia de agua en el filtro y de temperatura de combustible (**fig. 20**).
 - la conducción de llegada de combustible (2).
 - la conducción de salida de combustible hacia la bomba (3).

- la conducción de retorno de combustible sobre el captador de sobrepresión del filtro (únicamente motor 75 CV).

Desmontar el tornillo de la abrazadera de fijación (4) del filtro de combustible y desmontar éste.

Recuperar el captador de presencia de agua y de temperatura de combustible si el filtro debe ser sustituido.

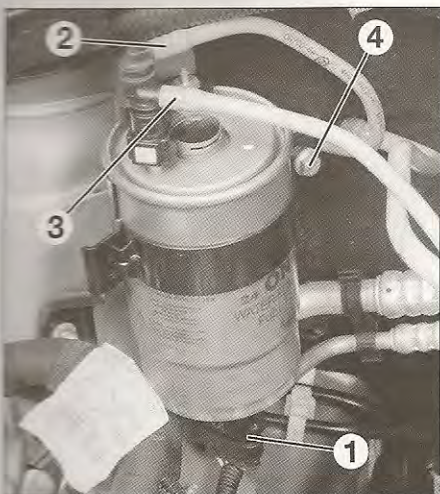


FIG. 20

MONTAJE

- Apretar al par prescrito, el captador de presencia de agua y de temperatura de combustible si el filtro ha sido cambiado.
- Enclipsar el regulador de sobrepresión sobre el taladro de retorno de combustible del filtro y graparlo con su pasador (únicamente para el motor 75 CV).



Sujetar con clips la válvula de sobrepresión en el eje con precaución para no deteriorar la junta de éste.

- Montar el filtro en su abrazadera de fijación y conectar de nuevo los diferentes conectores y tuberías.
- Conectar la batería y según el equipamiento del vehículo, proceder a las reinicializaciones necesarias (ejevalunas eléctrico, radio, techo corredizo..., ver capítulo "Equipo eléctrico").
- Purgar el filtro.
- Comprobar la estanqueidad del sistema de alimentación.

PURGA

- Conectar un manguito sobre el purgador del filtro de combustible.
- Colocar el contacto para crear presión en el circuito.
- Abrir el tornillo de purga:
 - si el filtro es nuevo, bastará esperar a que el combustible se deslice antes de apretar el tornillo de purga.
 - si el filtro no es nuevo, dejar que salga aproximadamente 75 a 80 cm³ de combustible antes de apretar el tornillo de purga y comprobar la ausencia de agua en el gasoil retirado. Si éste es el caso, reanudar la operación.
- Quitar el contacto.
- Arrancar el motor y hacerlo girar aproximadamente un minuto; comprobar la ausencia de pérdida.

SOBREALIMENTACIÓN



Respetar obligatoriamente los puntos siguientes durante los trabajos a efectuar en el turbocompresor:

- limpiar los racores y la zona vecina antes de desatornillar las piezas.

- colocar las piezas desmontadas sobre una superficie limpia y cubrirlas (utilizar preferentemente una hoja de plástico o de papel, evitar trapos que dejen pelusa).

- no sacar las piezas de recambio de su embalaje hasta el último momento.

- no utilizar piezas que se han conservado fuera de su embalaje de origen.

- evitar el empleo de aire comprimido que puede llevar mucho polvo, nefasto para las piezas.

TURBOCOMPRESOR

DESMONTAJE Y MONTAJE

- Desconectar la batería.
 - Desconectar las tuberías de la caja de filtro de aire.
 - Desmontar el filtro de aire con su caja.
 - Desconectar la sonda lambda.
 - Desatornillar el tubo de escape del catalizador.
 - Desconectar:
 - el manguito de salida de aire (1) sobre el turbocompresor (3) y recuperar la junta. (fig. 21).
 - la tubería (2) de retorno de aceite del turbo sobre el bloque motor.
 - la tubería (4) de llegada de aire sobre el turbocompresor.
 - Desmontar la chapa protectora del calor del colector de escape.
 - Desconectar la tubería de alimentación de aceite del turbo.
 - Desmontar las 3 tuercas del turbocompresor sobre el colector de escape.
 - Desmontar el conjunto catalizador y turbo y sujetarlo al tornillo de banco con mordazas.
 - Desatornillar la tubería de retorno de aceite del turbo.
 - Desmontar el catalizador.
- Al montar, respetar los puntos siguientes:**
- sustituir todas las juntas desmontadas.
 - limpiar el plano de junta entre el turbocompresor y el colector de escape.

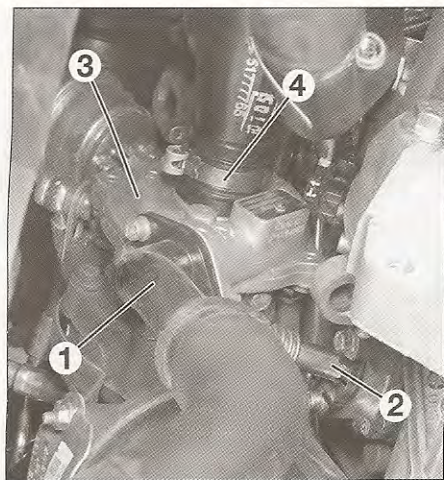
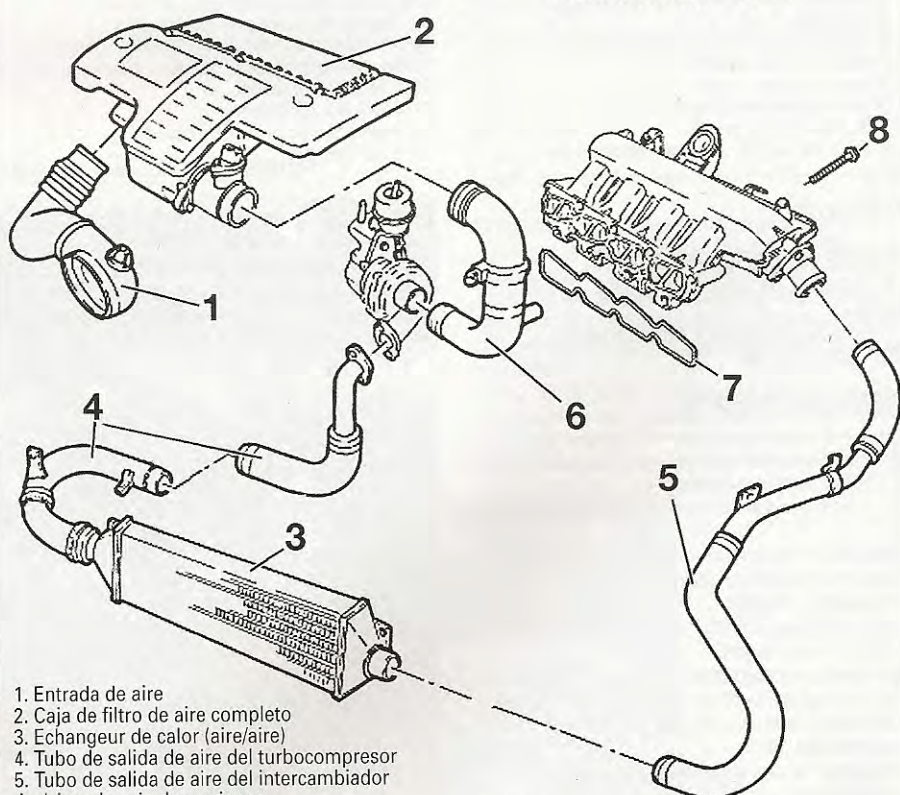


FIG. 21

- comprobar la ausencia de cuerpos extraños en el conducto de admisión y en el colector de escape.
- asegurarse de la limpieza de los racores de aceite.
- pensar en doblar las aletas de la brida de seguridad de las tuberías de lubricación.
- antes de conectar de nuevo la tubería de alimentación de aceite, llenar de aceite motor el tubo de su unión sobre el turbocompresor.
- comprobar el nivel aceite motor y corregirlo si es necesario.
- respetar todos los pares de apriete prescritos.
- arrancar el motor y dejarlo girar al régimen de ralentí al menos 1 minuto antes de acelerarlo.
- después de haber conectado la batería y según el equipamiento del vehículo, proceder a las reinicializaciones necesarias (ejevalunas eléctrico, radio, techo corredizo..., ver capítulo "Equipo eléctrico").

ALIMENTACIÓN DE AIRE



1. Entrada de aire
2. Caja de filtro de aire completo
3. Echangeur de calor (aire/aire)
4. Tubo de salida de aire del turbocompresor
5. Tubo de salida de aire del intercambiador aire/aire a la caja de mariposa
6. Tubos de aspiración de aire del turbocompresor
7. Junta
8. Tornillo M8: 2,3 a 2,8 daNm.

Culata

DESMONTAJE Y MONTAJE DE LA CULATA

DESMONTAJE

⚠ Antes de una intervención sobre el circuito de combustible (alimentación, retorno o alta presión) respetar obligatoriamente las recomendaciones prescritas en "Precauciones a tomar" en el párrafo "Alimentación - Gestión motor".

- Desconectar la batería.
- Vaciar el líquido de refrigeración.
- Desmontar:
 - la batería y su soporte.
 - las tuberías de aire de la caja de filtro de aire.
 - la caja del filtro de aire.
 - los ejes de levas.
 - el conjunto turbocompresor con el catalizador y sus tuberías.
- Desconectar:
 - el manguito superior de agua del termostato.
 - la tubería de aspiración de los vapores de aceite del cárter.
 - el manguito de agua del intercambiador agua/aceite en la caja de termostato.
 - los manguitos de agua del radiador de calefacción.
- Desmontar:
 - el alojamiento del aforador de nivel de aceite.
 - la tubería de reciclaje de aceite del separador.
 - el intercambiador agua/EGR.
 - los 3 tornillos superiores (2) del cárter de distribución en la culata (fig. 22).
 - el tornillo (1) del patín fijo de cadena de distribución desde la trampilla de inspección.

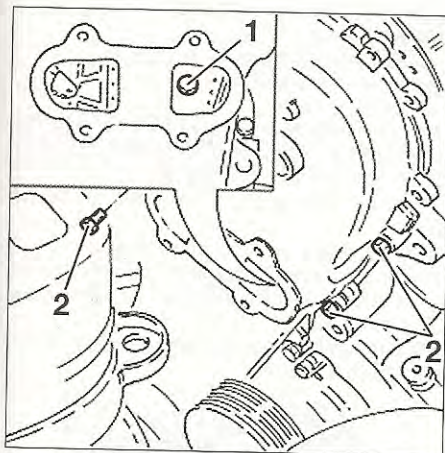


FIG. 22

- Desatornillar los tornillos de fijación de la culata respetando el orden de aflojado.
- Desmontar la culata y retirar su junta.

⚠ Disponer la culata sobre maderas, ya que las bujías de precalentamiento y las válvulas que rebasan de la culata corren el riesgo de deteriorarse.

MONTAJE

- Limpiar los planos de junta de la culata y del bloque motor. Utilizar un producto químico de limpieza y rechazar la utilización útiles cortantes que podrían deteriorar los planos de junta.
- Medir la altura de los pistones para escoger el espesor de la junta de culata (ver valores en "Características").
- Aplicar masilla sobre las zonas (1) de la culata, a la altura del cárter de distribución (fig. 23).

- Comprobar la presencia de los casquillos de centrado (2) y colocar la junta de culata.
- Aplicar masilla de silicona también en la junta de culata sobre las zonas (1) y en la zona (3) del cárter de distribución.

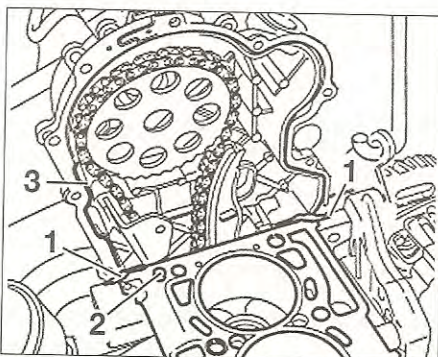


FIG. 23

- Presentar el pasador de volante motor (5) a través del taladro de la campana de caja de velocidades (fig. 4) y girar suavemente el motor para introducir correctamente el pasador.
- Colocar la culata sobre el bloque motor y apretar los 2 tornillos (2) al par prescrito de 0,8 a 1 daNm (fig. 24).

⚠ Antes de manipular la culata, untar de grasa el pistón del tensor de cadena para impedirle que salga accidentalmente durante su manipulación.



Sustituir obligatoriamente los antiguos tornillos de culata por tornillos nuevos.

- Apretar a continuación los 2 tornillos (1) de la culata a 2 daNm.
- Aflojar a continuación los 2 tornillos (2) del cárter de distribución.
- Continuar el preapriete de los otros tornillos de la culata en el orden indicado (fig. 24).

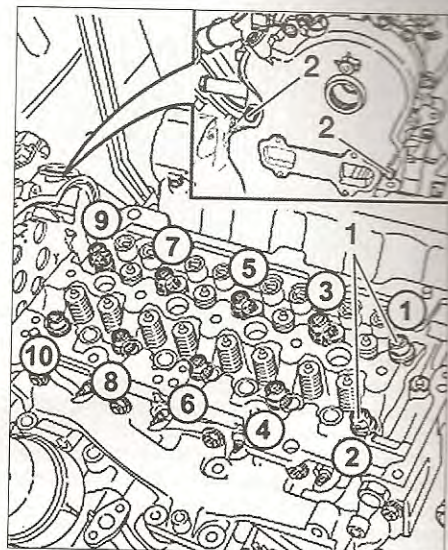
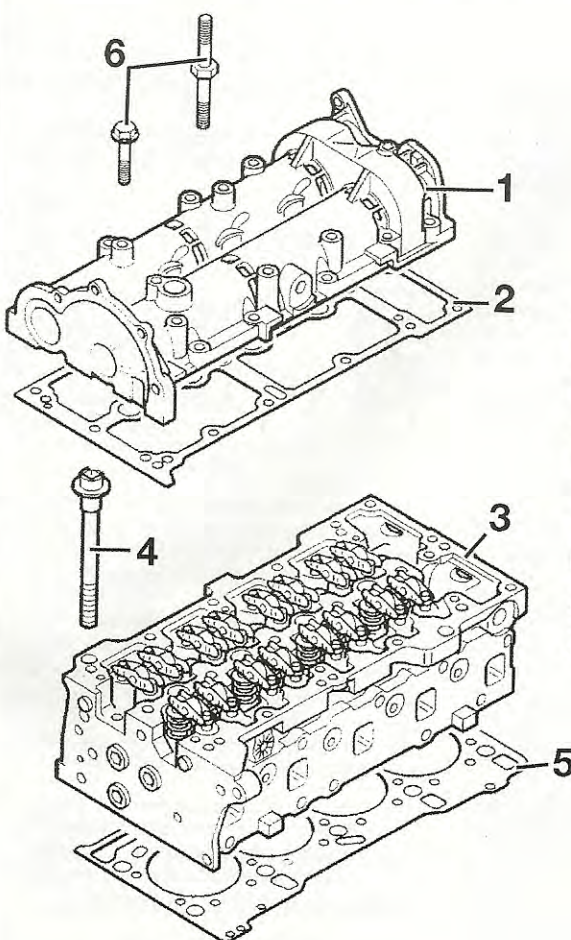


FIG. 24



CULATA

1. Cárter de ejes de levas
2. Junta de carcasa de cárter de eje de levas
3. Culata
4. Tornillos de culata:
 - 1ª fase: 2 daNm,
 - 2ª fase: 2 daNm,
 - 3ª fase: 90° y 4ª fase: 90°
5. Junta de culata
6. Tornillo de cárter de ejes de levas:
 - 1ª fase: 0,9 daNm,
 - 2ª fase: M7 a 1,2 daNm y M8 a 1,5 daNm y
 - 3ª fase: M7 a 1,8 daNm y M8 a 2,5 daNm.

- Apretar los tornillos de la culata a 2 daNm en el orden preconizado (fig. 25).
- Apretar a continuación con una pasada de 90° y una segunda también de 90°.

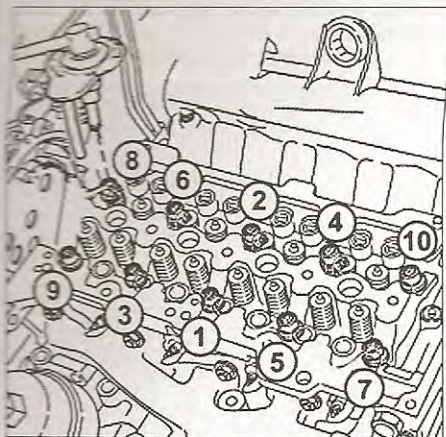


FIG. 25

Para el resto del montaje, respetar los puntos siguientes:

- respetar los pares de apriete prescritos.
- efectuar el llenado y la purga del circuito de refrigeración.
- efectuar el llenado y el nivel, de aceite, del motor.
- después de haber conectado la batería y según el equipamiento del vehículo, proceder a las reiniciaciones necesarias (elevalunas eléctrico, radio, techo corredizo..., ver capítulo "Equipo eléctrico").

REACONDICIONAMIENTO

DURANTE EL DESARMADO



Durante el desmontaje, procurar marcar el conjunto de las piezas y su emparejamiento eventual con vistas al ensamblado.

- desmontar el cárter de ejes de levas.
- desmontar la culata.
- desmontar las bujías de precalentamiento.
- desmontar los balancines y los empujadores hidráulicos.
- comprimir los muelles de válvulas con un compresor apropiado y separar las chavetas.
- desmontar los muelles de válvulas con las copelas superiores.
- desmontar las válvulas.
- separar las juntas de colas de válvulas.
- recuperar las copelas inferiores con un destornillador imantado.
- extraer las guías de válvulas con un botador.
- desmontar la caja de termostato.

Al montar

- soplar todas las tuberías de la culata.
- lubricar sistemáticamente con aceite motor nuevo las colas de válvulas, las juntas de colas de válvulas y montar las piezas reutilizadas en su lugar respectivo.
- después del ensamblado de las válvulas, golpear ligeramente sobre cada copela de muelles para estabilizar las chavetas, con un martillo pequeño y un separador de madera.
- para el reacondicionamiento de la culata, sustituir todas las juntas de estanqueidad, las tuercas autofrenantes y respetar los pares de apriete prescritos.

EJES DE LEVAS

UTILLAJE ESPECÍFICO NECESARIO

- Útil tensor del tensor hidráulico de cadena (ref Fiat: 1 870 900 400) (fig. 31).
- 5. Pasador de calado del cigüeñal \varnothing 6 mm (fig. 4).
- 5. Tornillo de calado de eje de levas (ref Fiat: 1871000900) (fig. 27).
- 8. Pata de sujeción del motor (fig. 5).

DESMONTAJE

- Desconectar la batería.
- Desmontar:
 - la batería y su soporte.
 - las tuberías de la caja de filtro de aire.
 - la caja del filtro de aire.
 - la rueda delantera derecha.
 - el guardabarros delantero derecho.
- Desconectar y separar el cableado eléctrico de la culata.
- Desmontar la rampa de inyección y los inyectores (ver operaciones correspondientes).
- Calar el cigüeñal y el eje de levas (fig. 4).
- Desmontar la correa de los accesorios.
- Aflojar los 2 tornillos inferiores y desmontar el tornillo superior del alternador.
- Insertar una pata de sujeción con el tornillo superior y apretar los tornillos de fijación del alternador.
- Realizar un montaje de apoyo utilizando esta pata.
- Desmontar el soporte motor derecho con su placa del cárter de distribución.
- Desatornillar el tapón (1) y desmontar el tornillo (2) de la rueda dentada de eje de levas (fig. 26).
- Desmontar los tornillos de fijación (3) del tapón (4).
- Desmontar el tapón (4).

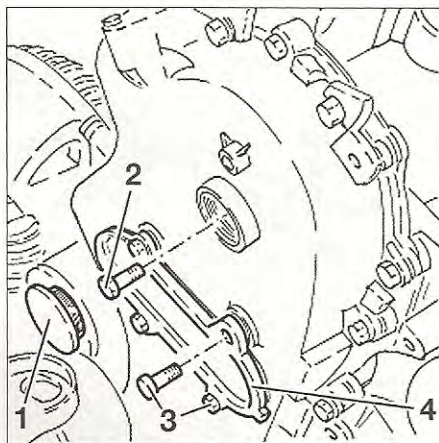


FIG. 26

- Liberar la rueda dentada de eje de levas lado cadena de distribución intervinendo por el taladro detrás del tapón (4) y en insertándolo en el estriado interno del cárter de distribución (fig. 26).
- Desmontar:
 - el cárter de eje de levas con la junta.
 - la bomba de vacío y la bomba de alta presión.
 - el útil de calado y comprobar el juego axial del eje de levas. Si el juego está fuera de las tolerancias, cambiar las piezas correspondientes.
- Montar los útiles de calado (5) de los ejes de levas de escape y de admisión (fig. 27).



Montar el útil para que sus fresados se sitúen horizontalmente y comprobar que esté correctamente montado en el asiento correspondiente sobre el eje de levas.

- Desmontar los tornillos de fijación de los piñones en el extremo de ejes de levas.

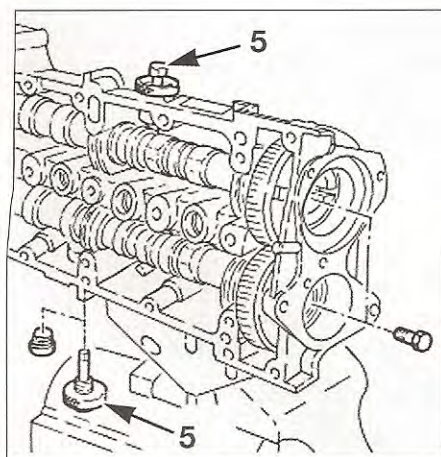


FIG. 27

- Desmontar los útiles de calado de los ejes de levas (fig. 27).
- Empujar los ejes de levas para separar los piñones.
- Retirar los piñones de eje de levas de escape y de admisión.
- Desmontar los ejes de levas.

MONTAJE

- Montar los ejes de levas lubricando con aceite motor nuevo las superficies en contacto.
- Montar los 2 piñones en el extremo de eje de levas con su tornillo sin apretarlos.
- Poner los 2 ejes de levas y bloquearlos con los útiles de calado (fig. 27).
- Apretar al par prescrito los tornillos de los piñones en el extremo de eje de levas.
- Montar:
 - el captador de posición de eje de levas.
 - la bomba de alta presión.
 - la bomba de vacío.
- Aplicar masilla de silicona debajo de la junta del cárter de eje de levas a la altura del cárter de distribución, sobre las zonas (1) (fig. 28).
- Poner los centradores (2) del cárter de eje de levas.
- Colocar la junta (3) del cárter de eje de levas.
- Aplicar masilla de silicona en la junta del cárter de eje de levas a la altura del cárter de distribución sobre las zonas (1).
- Aplicar masilla de silicona sobre el cárter de distribución en la zona (4).

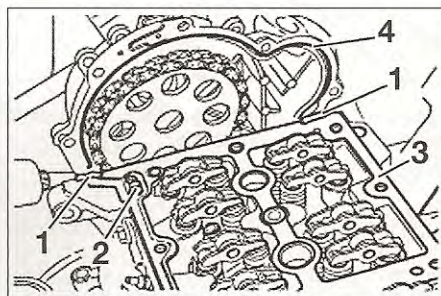


FIG. 28

- Disponer el cárter de ejes de levas, alinearlo con relación a la culata con los centradores y preapretar ligeramente los tornillos de fijación.
- Apretar los tornillos de fijación del cárter de distribución en el cárter de eje de levas.
- En un primer momento, apretar los tornillos de fijación de (1) a (6) a 0,9 daNm en el extremo de cárter, del lado contrario a la distribución (fig. 29).

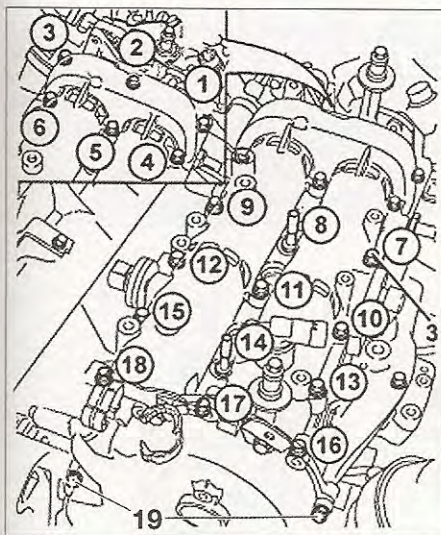



FIG. 29

- Aflojar los tornillos de fijación (19) del cárter de distribución sobre el cárter de eje de levas.
- Preapretar a continuación, los tornillos de (7) a (18) en el orden indicado a 0,9 daNm.
- Efectuar un nuevo preapriete de los tornillos (A) (M8) a 1,5 daNm y de los tornillos (B) (M7) a 1,2 daNm (fig. 30).
- Apretar todos los tornillos del cárter de eje de levas en el orden indicado y a los pares prescritos.
- Apretar al par prescrito todos los tornillos del cárter de distribución.

 Respetar el alineamiento del cárter de ejes de levas con relación a la culata: el decalaje máx. debe ser inferior a 0,1 mm.

- Echar hacia atrás el pistón del tensor hidráulico de cadena de distribución con un útil adaptado (20) o del útil Fiat (ref: 1 870 900 400) desde la trampilla de inspección (fig. 31).

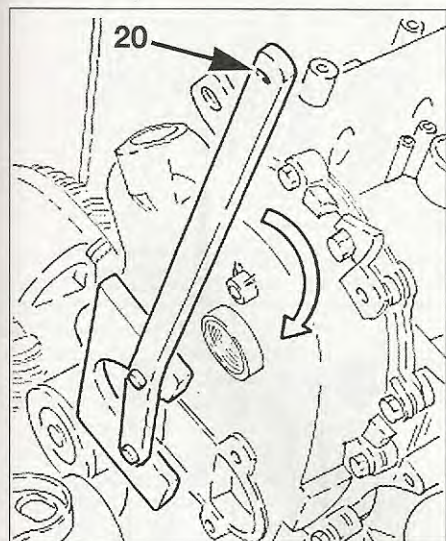


FIG. 31

- Empujar hacia atrás la rueda dentada sobre el eje de levas.
- Atornillar la rueda dentada de distribución sin bloquear el tornillo.
- Aflojar el pistón del tensor de cadena con el útil asegurándose que haga un buen contacto con el patín (fig. 31).

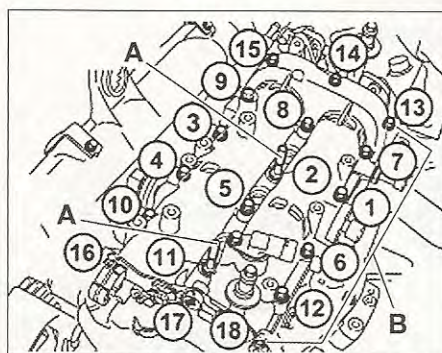


FIG. 30

- Asegurarse de que los útiles de calado de los ejes de levas estén colocados.
- Bloquear el tornillo de la rueda dentada de eje de levas.
- Montar el tapón (1) del tornillo de rueda dentada y de la placa de cierre (4) (fig. 26).

Para el resto del montaje, respetar los puntos siguientes:

- respetar los pares de apriete prescritos.
- cambiar las tuberías alta presión que han sido aflojadas.
- efectuar el llenado y la purga del circuito de refrigeración.
- efectuar el llenado y el nivel, en aceite, del motor.
- después de haber conectado la batería y según el equipamiento del vehículo, proceder a las reiniciaciones necesarias (eavalunas eléctrico, radio, techo corredizo..., ver capítulo "Equipo eléctrico").

Grupo motopropulsor

CONJUNTO MOTOR Y CAJA DE VELOCIDADES

DESMTAJE

- Desconectar la batería y desmontar la con su soporte.
- Desmontar:
 - las tuberías de la caja de filtro de aire.
 - la caja del filtro de aire.
 - las ruedas delanteras.
- Vaciar:
 - la climatización.
 - el líquido de refrigeración.
 - el aceite de la caja de velocidades.
 - eventualmente el aceite motor (según intervención).
- Desmontar:
 - el guardabarros de la aleta derecha.
 - el travesaño de refuerzo de la suspensión delantera debajo del motor.
 - el tubo de escape del catalizador y liberarlo de sus silentblochs.
 - el tirante antibasculamiento inferior (fig. 32).
 - el parachoques delantero (ver operación correspondiente en el capítulo "Carrocería").
- Desconectar las tuberías de aire de salida del turbo y de entrada de aire en la caja de mariposa y desmontarlas.
- Desmontar el intercambiador aire/aire.
- Desconectar:
 - las tuberías de refrigeración del compresor de climatización.
 - los manguitos de agua del radiador de refrigeración.
 - el contactor de luces de marcha atrás y el cable de masa de la caja de velocidades.

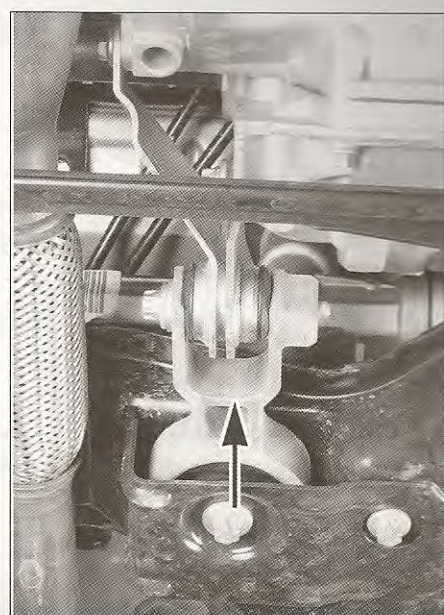


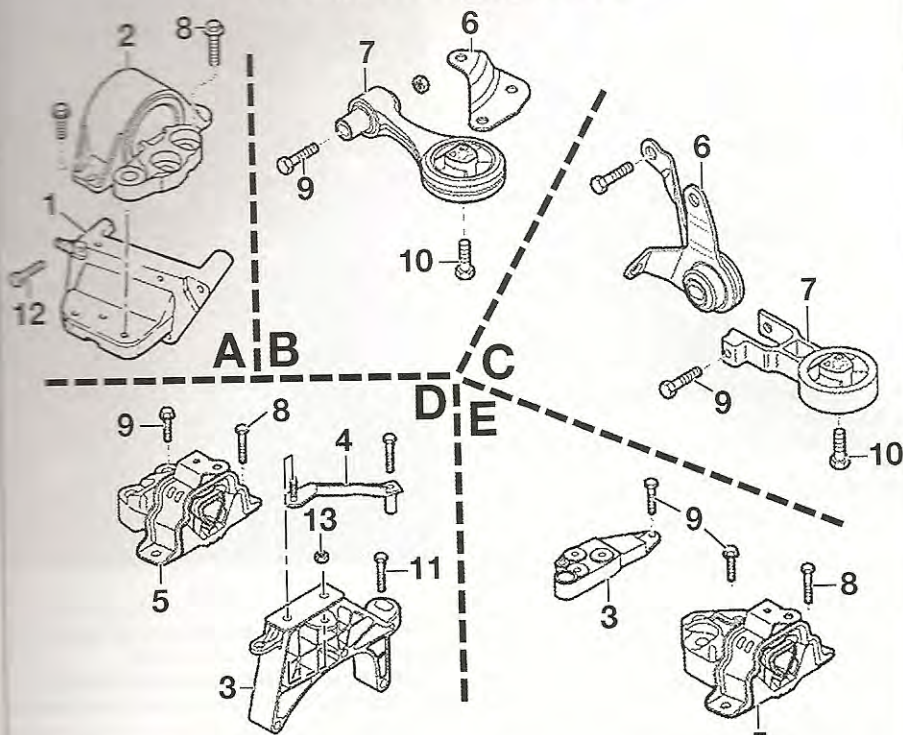
FIG 32

- Desmontar, sin desconectarlo, el receptor de embrague de la caja de velocidades.
- Desconectar la unidad de precalentamiento.
- Desconectar los manguitos de agua del vaso de expansión.
- Desmontar el vaso de expansión.
- Desconectar los manguitos de agua del radiador de calefacción sobre el salpicadero.
- Retirar la válvula de la tubería del servofreno.
- Desengrapar los cables de mando de la caja de velocidades y apartarlos a un lado.
- Desconectar:
 - las tuberías del filtro de combustible.
 - el calculador de gestión motor.
 - el conector de cableado motor.
 - la sonda lambda.
 - el ventilador de refrigeración.
- Desmontar:
 - el ventilador de refrigeración.
 - las transmisiones izquierda y derecha de la caja de velocidades (ver operación correspondiente en el capítulo "Transmisiones").
- Sujetar el grupo motopropulsor con un ternal hidráulico.
- Colocar un soporte adaptado debajo del grupo motopropulsor.
- Desmontar los soportes motor derecho y de caja de velocidades.
- Descender el grupo motopropulsor sobre el soporte.

MONTAJE

- Sustituir sistemáticamente todas las tuercas autofrenantes y todas las juntas de estanqueidad.
- Respetar todos los pares de apriete prescritos.
- Durante la colocación del conjunto motor-caja de velocidades, procurar no deteriorar el compartimento motor y los órganos de alrededor.
- Efectuar el llenado y la purga del circuito de refrigeración.
- Efectuar los niveles de aceite de caja de velocidades y del motor.
- Efectuar el llenado del sistema de climatización, si viene montado.
- Efectuar una prueba de carretera para comprobar la ausencia de averías de funcionamiento y de pérdidas.
- Después de haber conectado la batería y según el equipamiento del vehículo, proceder a las reiniciaciones necesarias (eavalunas eléctrico, radio, techo corredizo..., ver capítulo "Equipo eléctrico").

SOPORTES GRUPO MOTOPROPULSOR



- A. Soporte motor derecho
B. Tirante trasero (motor 75 CV)
C. Tirante trasero (motor 90 CV)
D. Soporte caja de velocidades (motor 75 CV)
E. Soporte caja 6 velocidades (motor 90 CV).

1. Placa del soporte lado distribución
2. Silentbloc lado distribución
3. Placa del soporte lado caja
4. Refuerzo del soporte de caja de cambios

5. Silentbloc lado caja
6. Brida de fijación del tirante inferior lado diferencial
7. Tirante inferior
8. Tornillo M12: 9 a 11 daNm
9. Tornillo M12: 9,5 a 10,5 daNm
10. Tornillo M12: 5,7 a 6,3 daNm y 45°
11. Tornillo M10: 6,3 a 7,7 daNm
12. Tornillo M10: 5,7 a 6,3 daNm
13. Tuerca M8: 1,8 a 2,2 daNm.



Respetar la clase (1) y la posición de montaje del pistón con relación a la biela. Montar la biela sobre el pistón de manera que el número estampado en la biela (3) esté colocado en la parte opuesta del hueco del surtidor de aceite en el pistón (4). La flecha (2) en la cabeza de pistón debe estar orientada lado distribución (fig. 33).

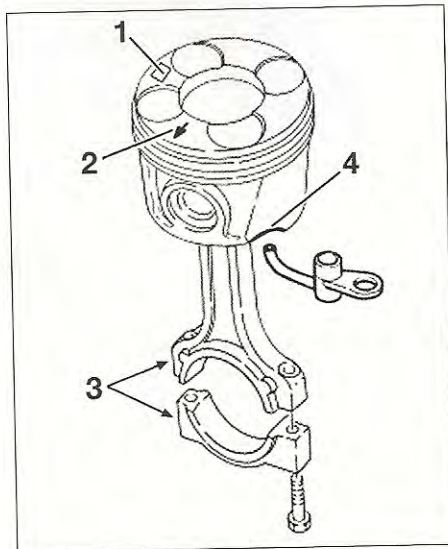


FIG. 33

- Repetir estas operaciones sobre los otros conjuntos.
- Comprobar el diámetro de los cilindros y emparejar los conjuntos biela-pistón en consecuencia.
- Colocar los cojinetes de cigüeñal en el bloque motor procurando alojar correctamente las pestañas de guía (flechas) y la posición del apoyo de cigüeñal (1) (fig. 34).

REACONDICIONAMIENTO DEL MOTOR

Esta operación se efectúa conjunto motor-caja de velocidades desmontado y motor separado de la caja de velocidades.

Antes del ensamblado del motor, procurar limpiar todas las piezas para poder comprobar su grado de desgaste y diagnóstico con precisión la reparación a efectuar. Remitirse para ello a las "Características" donde se mencionan todas las cotas dimensionales y de funcionamiento del motor.



Durante el desmontaje, procurar marcar el conjunto de las piezas y su emparejamiento eventual con vistas al ensamblado. Durante el ensamblado, limpiar y lubricar sistemáticamente con aceite motor preconizado, el conjunto de las piezas en contacto.

Las juntas y los órganos que participan en la estanqueidad interna y externa del conjunto del motor deben ser sistemáticamente sustituidos en cada desarmado.

- Desmontar la correa de accesorios.
- Desmontar:
 - el embrague, el motor de arranque y el alternador (ver operación correspondiente en su capítulo respectivo).
 - el compresor de climatización, si viene montado.
- Montar el motor sobre un soporte apropiado.
- Desmontar el volante motor y la polea de cigüeñal.
- Vaciar el aceite motor y desmontar el cartucho filtrante.

Desmontar:

- la bomba de vacío.
- la bomba de alta presión.
- la cadena de distribución.
- la bomba de agua.
- el soporte de guía de sonda de aceite.
- el tubo de salida de agua.
- el colector de admisión y de escape.
- el cárter de ejes de levas y la culata con su junta.
- el cárter de aceite y su deflector de aceite.
- el cárter de apoyos de cigüeñal (20 tornillos).
- las tapas de biela con sus cojinetes.

Separar:

- los conjuntos biela-pistón del bloque motor.
- las tapas de apoyos y sus semicojinetes.
- Desmontar el cigüeñal.
- Recuperar los semicojinetes y los separadores de juego axial.

PUNTOS PARTICULARES PARA EL ENSAMBLADO DEL MOTOR

Desmontar:

- el anillo de freno del eje de pistón.
- el eje de pistón a mano o con un botador de latón.
- Separar la biela del pistón.

Comprobar:

- el desgaste y el juego de eje de pistón.
- el diámetro, el estado de los pistones y el juego en su cilindro respectivo.
- el juego en el corte de los segmentos.
- Montar los segmentos sobre el pistón con los cortes a 120°.
- Presentar la biela en el pistón, aceitar el eje de pistón, colocarlo sin forzar y montar el anillo de freno.

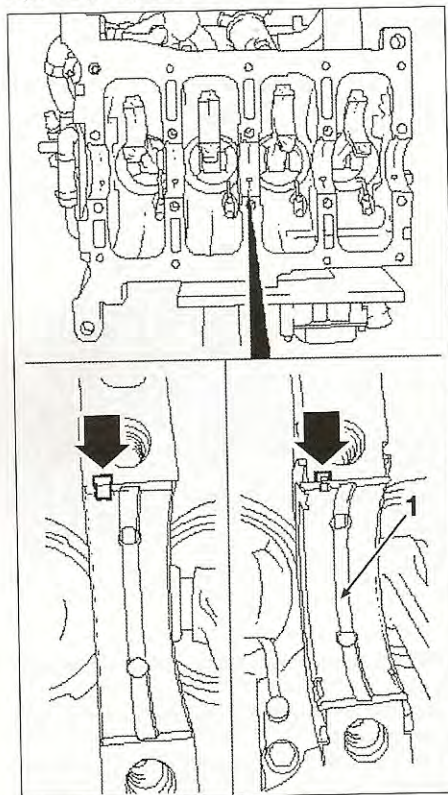
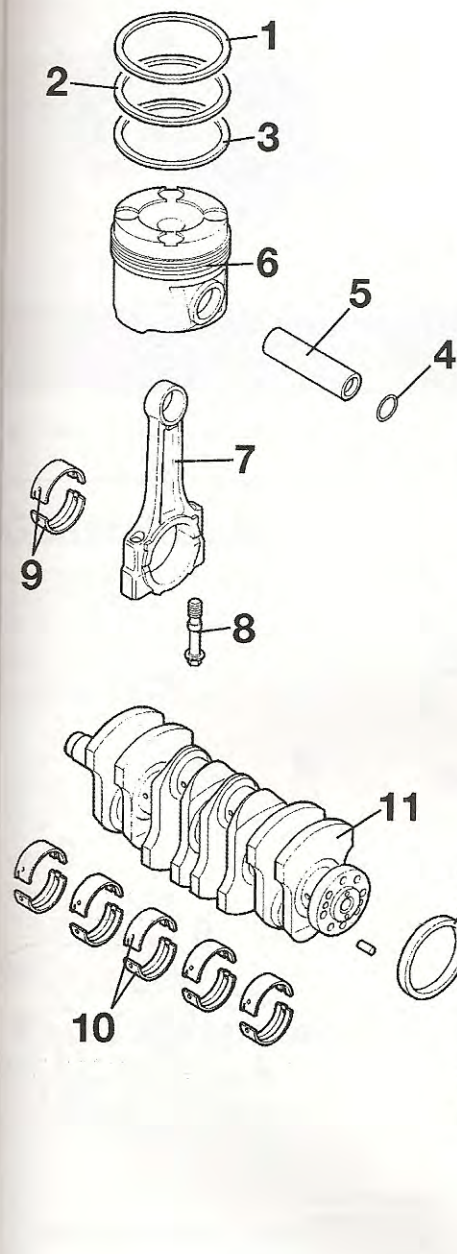


FIG. 34



TREN ALTERNATIVO

1. Segmento de fuego
2. Segmento de compresión
3. Segmento rascador
4. Anillo de freno
5. Bulón
6. Pistón
7. Biela
8. Tornillo de tapa de biela: 1ª fase: 1,9 a 2,1 y 2ª fase: $40 \pm 2^\circ$ - 9. Cojinetes de biela
10. Cojinetes de apoyo de cigüeñal
11. Cigüeñal
12. Anillo de estanqueidad
13. Volante motor
14. Tornillo del volante motor: 4 a 4,8 daNm.

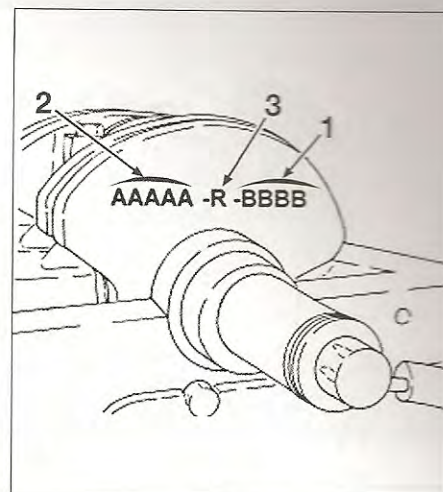


FIG. 35

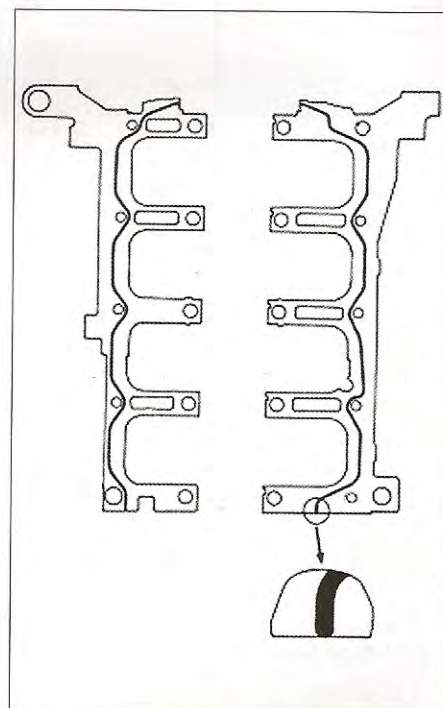


FIG. 36

• Colocar los cojinetes de cigüeñal en el cárter de apoyos del bloque motor procurando alojar correctamente las pestañas de guía y la posición del apoyo de cigüeñal.

• Respetar la clase de los cojinetes de los cuellos (1) y de los apoyos (2) y la clase de los separadores (3) de espesor de juego axial (fig. 35).



Las primeras letras de la izquierda representan el primer cuello o el primer apoyo lado distribución.

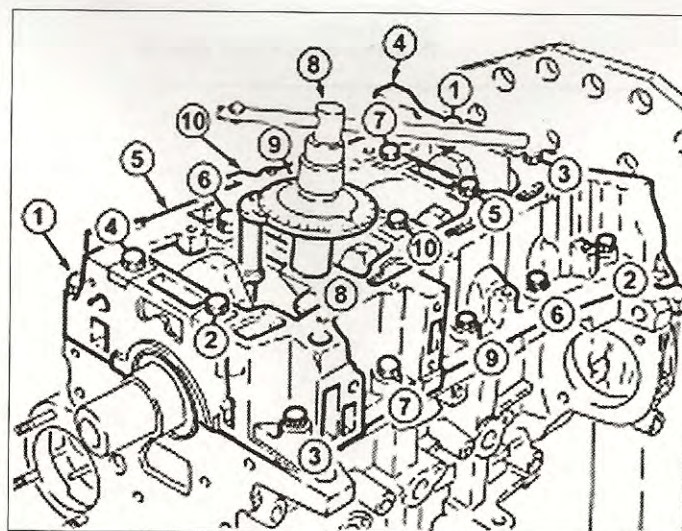


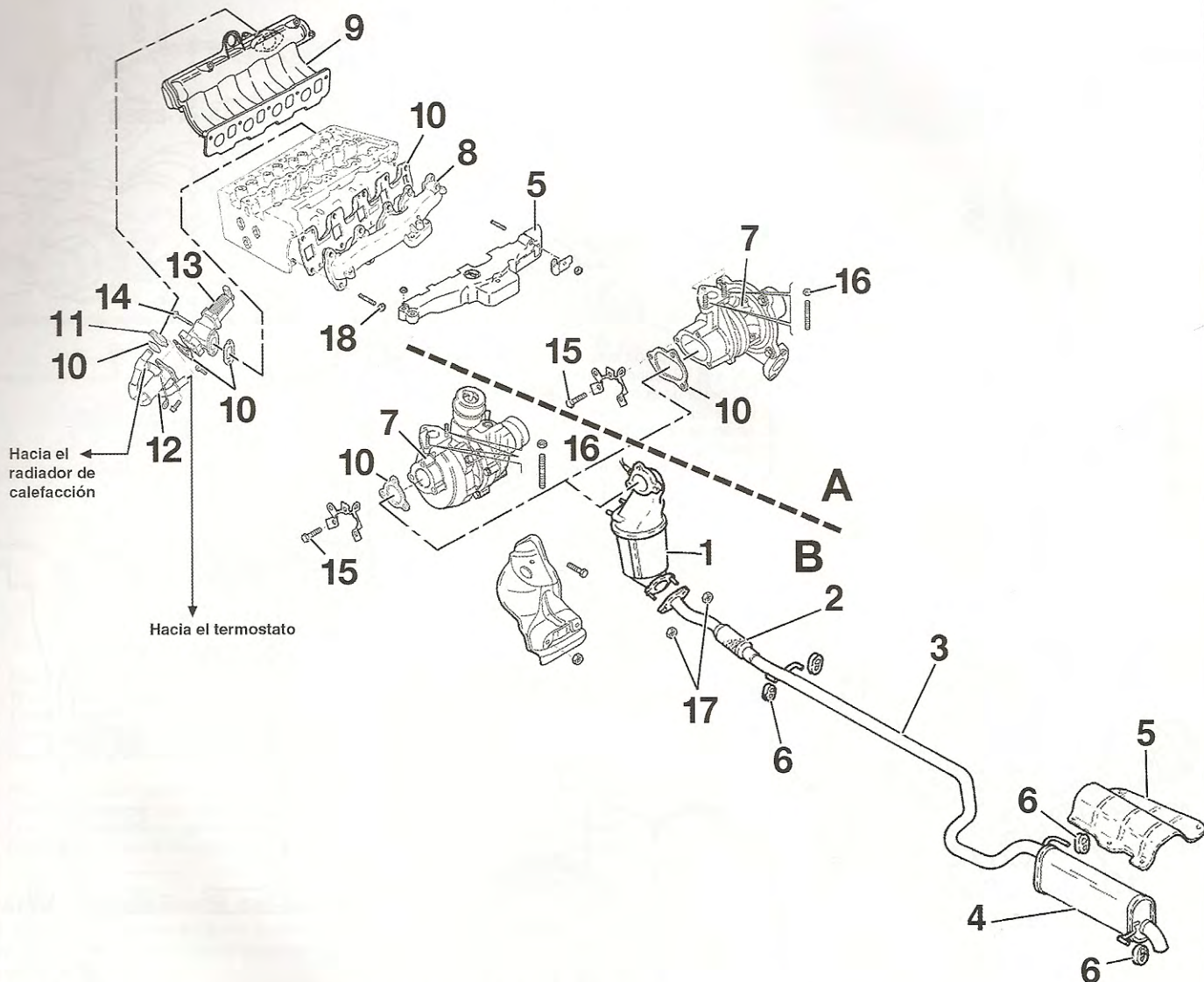
FIG. 37

• Aplicar un cordón de silicona de estanqueidad de aproximadamente 2,5 a 3,5 mm de espesor sobre el bloque motor (fig. 36).

• Sustituir los retenes delantero y trasero (mojar el retén de cigüeñal con grasa de silicona).

• Apretar el cárter de cigüeñal al par respetando el orden de apriete (fig. 37).

ESCAPE

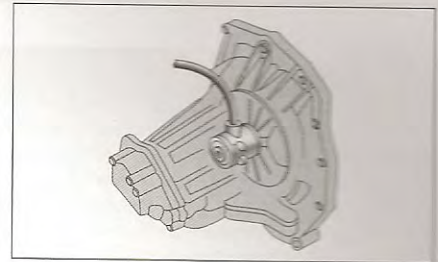
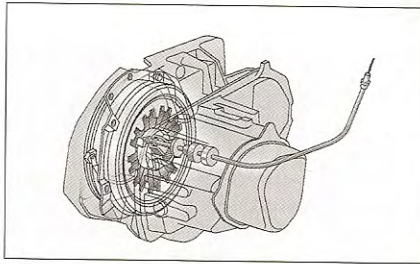
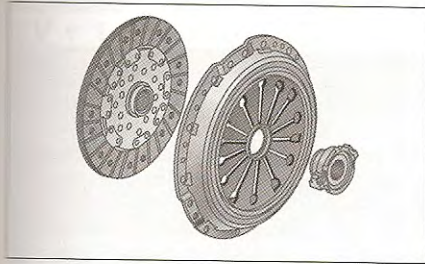


A. Motor 75 CV
B. Motor 90 CV

1. Catalizador
2. Elemento flexible
3. Tubo intermedio
4. Silencioso
5. Pantalla de calor
6. Soporte caucho
7. Turbocompresor

8. Colector de escape
9. Colector de admisión
10. Juntas
11. Abrazaderas
12. Intercambiador agua/EGR
13. Válvula EGR
14. Tornillo del conjunto intercambiador válvula EGR/intercambiador de calor en la culata: 2,3 a 2,8 daNm
15. Tornillo del catalizador sobre el

turbocompresor:
2,7 a 3,3 daNm
16. Tuerca del turbocompresor sobre el colector de escape: 2,2 a 2,7 daNm
17. Tuerca de fijación del escape sobre el catalizador: 2,5 daNm
18. Tuercas del colector de escape en la culata: 1ª fase: 1,4 a 1,6 daNm y 2ª fase: 30 ± 3°.



Embrague

CARACTERÍSTICAS

Generalidades

Embrague monodisco en seco con disco con cubo amortiguador elástico y mecanismo de diafragma

Receptores de embrague externos en las versiones 1.4 8V y 1.3 Multijet 75 CV. Tope hidráulico coaxial para la versión 1.3 Multijet 90 CV con caja de 6 velocidades.

Mando hidráulico constituido de un cilindro de mando, de un cilindro receptor y de un depósito de compensación común al del circuito de frenado.

DISCO

| Diámetro de las guarniciones del disco (mm) | 1,4 8v | 1,3 Multijet 75 cv | 1,3 Multijet 90 cv |
|---|--------|--------------------|--------------------|
| Exterior | 200 | 215 | 217 |
| Interior | 137 | 147 | 147,5 |

Pares de apriete (daN.m)

- Mecanismo de embrague:
 - motor (M6): 1,4 8V: 1,2 a 1,5.
 - motor 1.3 Multijet 75 CV (M8): 2,5 a 3,1.
 - motor 1.3 Multijet 90 CV (M6): 1,3 a 1,9.
- Cilindro de mando de embrague: 2,5.
- Cilindro receptor: 1,8 a 2,2.
- Tope hidráulico (caja de 6 velocidades): 0,6 a 1,2.

Mantenimiento

LÍQUIDO DE FRENOS

Capacidad (freno + embrague) : 0,5 l.

Preconización: líquido sintético según la norma SAE J 1704-CUNA NC 956-01 de especificación FMVSS n° 116 DOT 4.

Referencia Fiat: TUTELA TOP 4.

Periodicidad de mantenimiento: sustitución del líquido cada 60000 km o cada 2 años.

La reparación del embrague requiere el desmontaje de la caja de velocidades (operación costosa). Aconsejamos, en esta ocasión, sustituir sistemáticamente el conjunto disco/mecanismo y comprobar el estado del tope de embrague o del tope hidráulico coaxial. Se da por supuesto que esta aclaración sólo sirve para el caso de una intervención debida a un desgaste normal de funcionamiento y en ningún caso para una avería provocada por un defecto de fabricación de una de estas piezas o de una pérdida de aceite, por ejemplo.

La carrera del pedal de embrague no es ajustable, depende del volumen de líquido en el circuito.

El mando hidráulico de embrague consta de un cilindro de mando, de un cilindro receptor y de un depósito de compensación común al del circuito de frenado. Este conjunto, que es desmontable, precisa una purga después de su desmontaje.

El desmontaje del embrague en los vehículos equipados con la caja de velocidades de 6 relaciones del tipo M20, precisa el desmontaje del grupo motopropulsor para la separación motor/caja de velocidades.

Embrague

Disco o Mecanismo

UTILLAJE ESPECÍFICO

- 2. Utillaje de bloqueo del volante motor o útil Fiat (ref: 1860846000) (fig. 1).

- centrador para el ensamblado del disco de embrague.

DESMONTAJE Y MONTAJE

• Efectuar el desmontaje de la caja de velocidades (ver operación correspondiente en el capítulo "Caja de velocidades").

• Bloquear el volante motor (1) con el útil (2) (fig. 1).

• Desmontar los tornillos de fijación (3) del mecanismo de embrague (4).

• Recuperar el mecanismo con el disco de embrague.

Al montar, respetar los puntos siguientes:

- centrar correctamente el disco de embrague con relación al mecanismo con un útil adaptado.

- sustituir los tornillos del mecanismo por tornillos nuevos.

- apretar los tornillos en diagonal por fases sucesivas hasta que el mecanismo esté en contacto con el volante motor.

- apretar los tornillos al par prescrito.

- montar la caja de velocidades (ver operación correspondiente en el capítulo "Caja de velocidades").

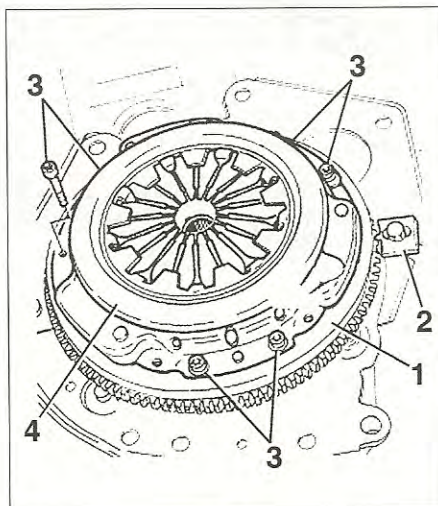


fig. 1

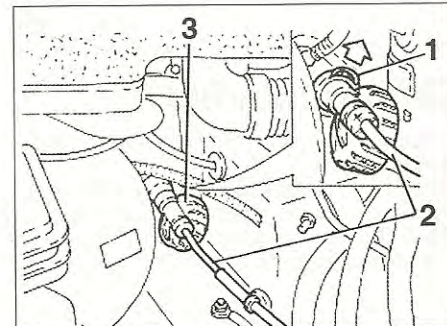


fig. 2

pedal, la varilla (6) del cilindro emisor de embrague (fig. 3).

• Desmontar los 2 tornillos de fijación (7).

Al montar, efectuar el llenado y la purga del circuito hidráulico de mando.

Mando de embrague

DESMONTAJE Y MONTAJE DEL CILINDRO DE MANDO

En el compartimento motor

• Desconectar la batería y desmontarla con su soporte.

• Unir un recipiente al purgador (1) del circuito de embrague y vaciar la totalidad del líquido de frenos del circuito de embrague (fig. 8).

• Desconectar el tubo de alimentación del circuito de embrague del depósito de compensación de líquido de frenos.

• Levantar la grapa (1) de la tubería (2) del cilindro de mando y desconectarla (fig. 2).



Únicamente en la motorización Diesel, desmontar el amortiguador (3) de pulsación del cilindro de mando.

En el habitáculo

• Presionar a fondo el pedal de embrague (8).

• Comprimir los extremos del dispositivo (4) de fijación con unas pinzas adaptadas (5) y liberar del

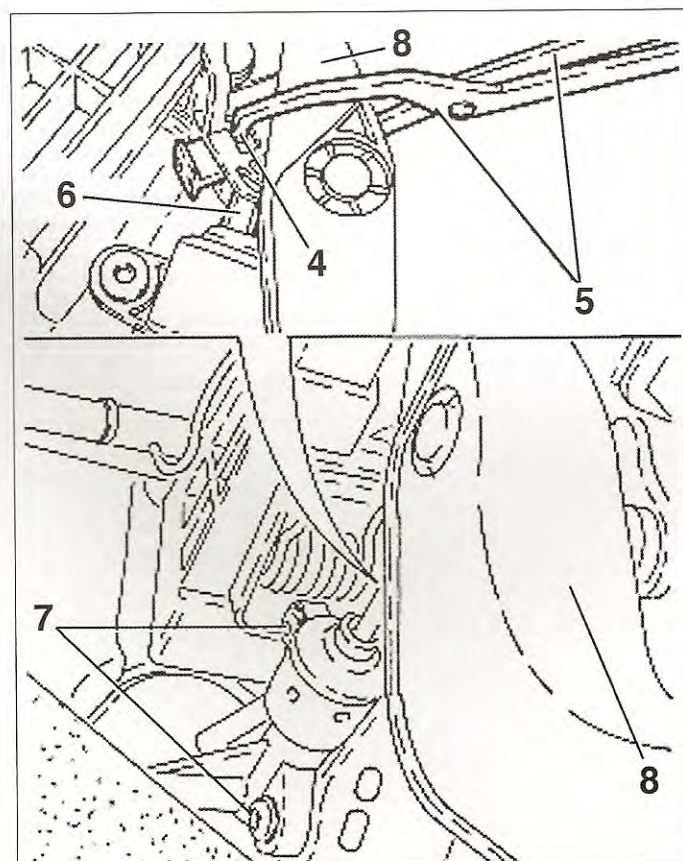


fig. 3

DESMTAJE MONTAJE DEL CILINDRO RECEPTOR (MOTOR 1.4 8V Y 1.3 MULTIJET 75 CV)

- Desconectar la batería y desmontarla con su soporte.
- Desmontar el refuerzo del soporte de caja de velocidades.
- Conectar un manguito en el tornillo de purga (1) y vaciar el circuito hidráulico de embrague (fig. 8).
- Retirar la grapa de bloqueo de la tubería hidráulica (1) y desconectarla (fig. 4).
- Desmontar ambos tornillos de fijación (2) del cilindro receptor (3).
- Retirar el cilindro receptor de embrague.

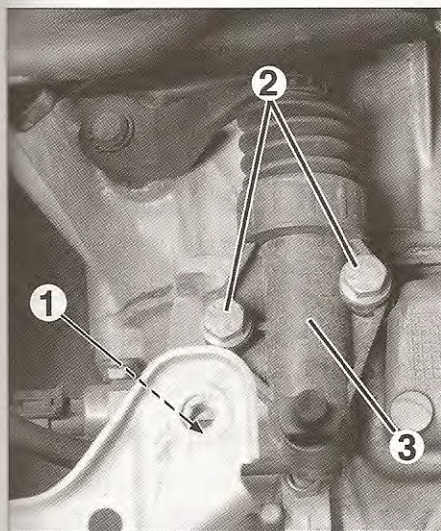


fig. 4

Al montar, respetar los puntos siguientes:

- apretar los tornillos de fijación del cilindro receptor de embrague al par prescrito.
- efectuar la purga del circuito hidráulico.
- comprobar el buen funcionamiento del sistema.

DESMTAJE-MONTAJE DEL TOPE HIDRÁULICO COAXIAL (1.3 MULTIJET 90 CV CAJA DE 6 VELOCIDADES)

- Desconectar la batería y desmontarla con su soporte.
- Desmontar la caja de velocidades (ver operación correspondiente en el capítulo "Caja de velocidades").
- Retirar la grapa de bloqueo (1) de la tubería hidráulica (2) sobre el racor (3) (fig. 5).
- Retirar la tubería hidráulica.

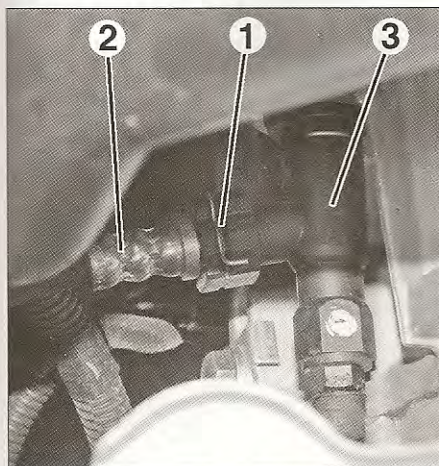


fig. 5

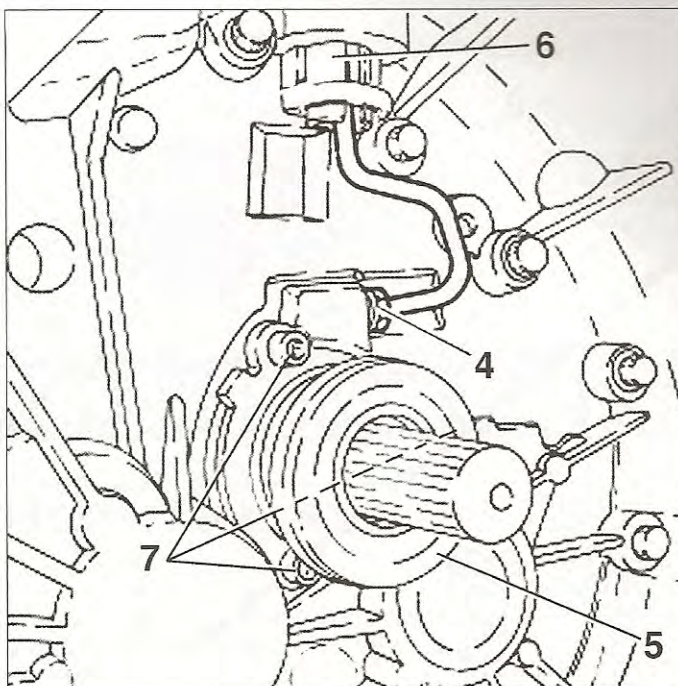


fig. 6

- Desconectar la tubería (4) del tope hidráulico (5) de embrague (fig. 6).
- Desengrapar el anillo de fijación (6) de la tubería sobre el cárter de caja.
- Desmontar la tubería.
- Desmontar los tornillos de fijación (7) del tope hidráulico.
- Retirar el tope hidráulico de embrague.

Al montar, respetar los puntos siguientes:

- apretar los tornillos de fijación del cilindro receptor de embrague al par prescrito.
- efectuar la purga del circuito hidráulico.
- comprobar el buen funcionamiento del sistema.

CIRCUITO HIDRÁULICO



Procurar que el nivel de líquido de freno no descienda por debajo del nivel mínimo durante toda la operación.

PURGA DEL CIRCUITO HIDRÁULICO

- Retirar el tapón del depósito de compensación de los frenos y atornillar el adaptador (1) del aparato (2) en su lugar (fig. 7).
- Conectar la tubería (3) de presión del aparato de purga (2) en el adaptador.
- Conectar un manguito en el tornillo de purga (1) unido a una caja de recuperación (fig. 8).
- Abrir el tornillo de purga del cilindro receptor (A) (motor 1.4 8V y 1.3 Multijet 75 CV) o del racor hidráulico (B) (motor 1.3 Multijet 90 CV caja 6 velocidades).
- Abrir lentamente la válvula de presión del aparato.
- Dejar abierta la válvula hasta que el manguito de recuperación del líquido de freno esté libre de aire.
- Apretar el tornillo de purga.
- Desconectar el manguito del tornillo de purga.
- Desmontar el adaptador del aparato del depósito de compensación.
- Efectuar el nivel de líquido de freno, si es necesario.
- Volver a poner el tapón sobre el depósito de compensación.

CONTROL

- Comprobar la presión en el pedal.
- Comprobar que el paso de las velocidades sea sin golpes motor en marcha.

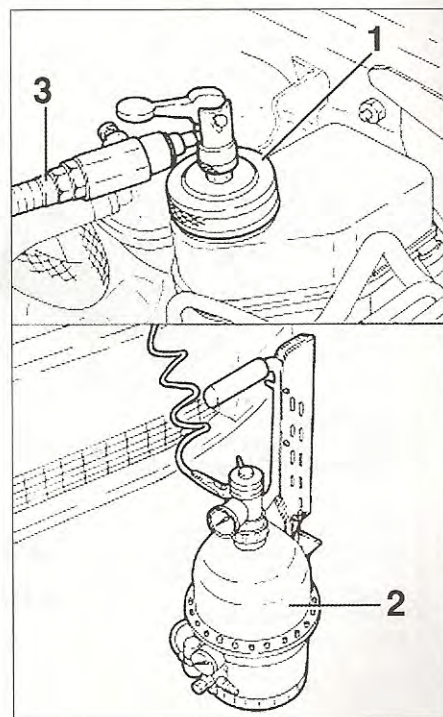


fig. 7

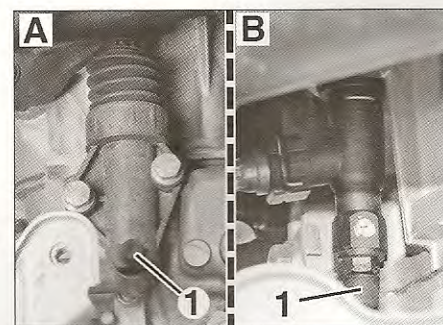
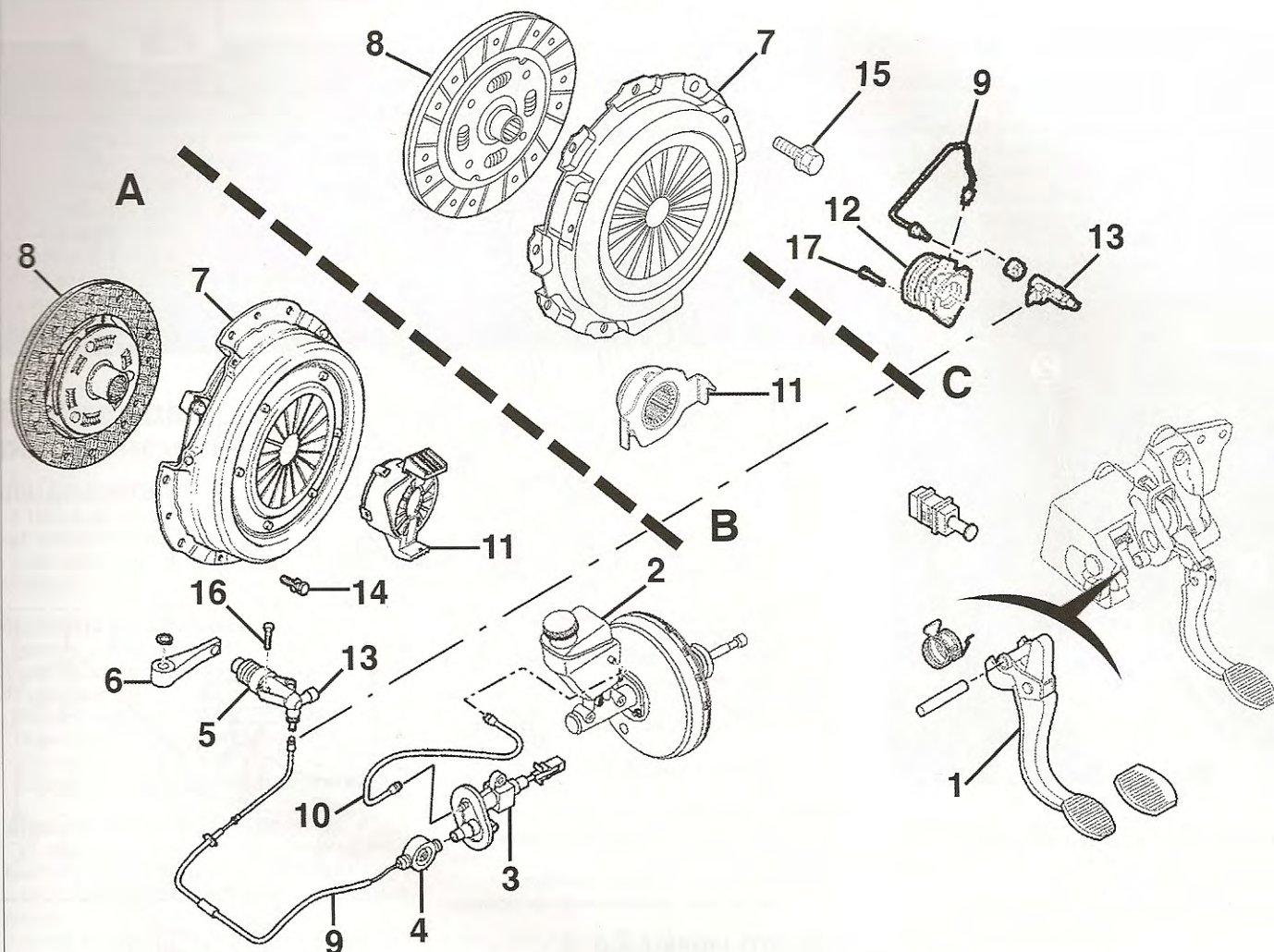


fig. 8

- Efectuar una prueba de carretera y comprobar el buen funcionamiento del mando de embrague y de los frenos

EMBRAGUE

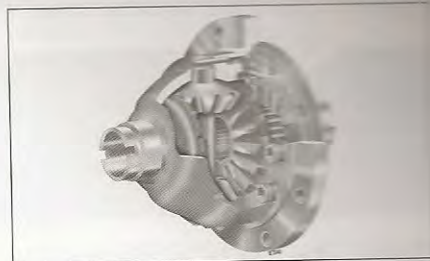
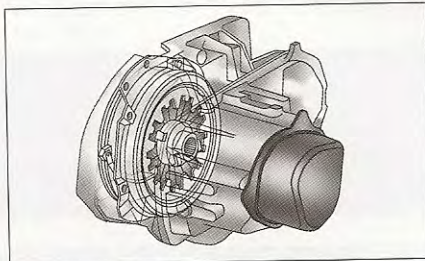
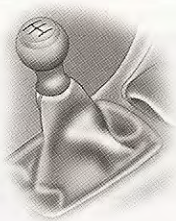


- A. Motor 1.4 8V**
B. Motor 1.3 Multijet 75 CV
C. 1.3 Multijet 90 CV (caja 6 velocidades)

1. Pedal
2. Depósito de compensación
3. Cilindro de mando: 2,5 daNm
4. Amortiguador de pulsación
5. Cilindro receptor
6. Palanca de mando del tope
7. Mecanismo

8. Disco
9. Tubería hidráulica
10. Tubo de alimentación
11. Tope
12. Tope hidráulico
13. Tornillo de purga
14. Tornillo del mecanismo de embrague motor 1.4 gasolina (M6): 1,2 a 1,5 daNm

15. Tornillo del mecanismo de embrague motor 1.3 Multijet: motor 75 CV (tornillo M8) 2,5 a 3,1 daNm y motor 90 CV (tornillo M6) 1,3 a 1,9 daNm
16. Tornillo del cilindro receptor de embrague: 1,8 a 2,2 daNm
17. Tornillo del tope hidráulico en el cárter de caja de velocidades: 0,6 a 1,2 daNm.



Caja de velocidades 5 relaciones (C510 y C514)

Características

Generalidades

Caja de velocidades de 5 relaciones formando un conjunto con el par reductor y el diferencial, dispuestos transversalmente a la izquierda, en el extremo del motor.
Caja de velocidades de 2 ejes con piñones de dientes helicoidales y de dentado recto para la marcha atrás.
Diferencial de par reductor cilíndrico de dentado helicoidal girando sobre dos rodamientos de rodillos cónicos.
Mando de las velocidades por cables y palanca de selección en el suelo.

RARELACIONES DE DESMULTIPLICACIÓN

Caja de velocidades C514

| Combinaciones de las velocidades | Relaciones de caja | Desmultiplicación total con par reductor de 0,2456 | Velocidad en km/h por 1 000 rpm */** |
|----------------------------------|--------------------|--|--------------------------------------|
| 1'..... | 0,2558 | 0,0628 | 7,0/7,14 |
| 2'..... | 0,4634 | 0,1138 | 12,68/12,93 |
| 3'..... | 0,6757 | 0,1660 | 18,49/18,86 |
| 4'..... | 0,8921 | 0,2191 | 24,41/24,9 |
| 5'..... | 1,0858 | 0,2667 | 29,71/30,30 |
| MA..... | 0,2619 | 0,0643 | 7,17/7,31 |

Circunferencias de rodamiento:
* 175/65 R15: 1857 mm/** 185/65 R15: 1894 mm

Pares de apriete (daN.m)

- Caja de velocidades sobre el cárter motor (tornillos y tuercas M12): 4,8 a 7,2.
 - Tornillo de fijación de la placa del soporte izquierdo en la caja de velocidades (M10): 6,3 a 7,7.
 - Tornillo de fijación del soporte izquierdo de caja de velocidades en la carrocería (tornillo M12): 9 a 1.
 - Tornillo de fijación del soporte izquierdo en la placa (tornillo M12): 9,5 a 10,5.
 - Tornillo de fijación de la placa del soporte de caja de velocidades (M8): 1,8 a 2,2.
 - Tornillo de fijación del tirante antibasculamiento en la cuna (tornillo M12):
 - 1ª fase de 5,7 a 6,3.
 - 2ª fase a 45°.
 - Tornillo de fijación del tirante antibasculamiento en la placa de fijación (M12): 9,5 a 10,5.
 - Tornillo de fijación de la placa del tirante antibasculamiento sobre el cárter de caja de velocidades: 9,5 a 10,5.
 - Tuerca de rótula de dirección sobre mangueta (tuerca M10) *: 3,6 a 4,4.
 - Perno de rótula de triángulo inferior sobre mangueta *: 5,4 a 6,6.
 - Motor de arranque (tornillo M8): 2,3 a 2,8.
 - Receptor de embrague sobre cárter de caja de velocidades: 1,8 a 2,2.
 - Tapón de vaciado:
 - caja C514 (M16): 1,6 a 2,0.
 - caja C510 (M22): 4,6.
 - Tapón de llenado y de nivel (M22):
 - caja C514: 2,3 a 2,8.
 - caja C510: 2 a 3.
- * Tuercas nuevas.

CORRESPONDENCIAS

Tipo:
- 1.4 8V: C514.
- 1.3 Multijet 75 CV: C510.

Caja de velocidades C510

| Combinaciones de velocidades | Relaciones de caja | Desmultiplicación total con par reductor de 0,2456 | Velocidad en km/h por 1 000 rpm */** |
|------------------------------|--------------------|--|--------------------------------------|
| 1'..... | 0,2558 | 0,0718 | 8,00/8,16 |
| 2'..... | 0,4468 | 0,1254 | 13,97/14,25 |
| 3'..... | 0,6925 | 0,1944 | 21,66/22,09 |
| 4'..... | 0,9718 | 0,2728 | 30,39/31 |
| 5'..... | 1,3038 | 0,3660 | 40,78/41,59 |
| MA..... | 0,2558 | 0,0718 | 8,00/8,16 |

Circunferencias de rodamiento:
* 175/65 R15: 1857 mm/** 185/65 R15: 1894 mm

Consumibles

ACEITE DE CAJA DE VELOCIDADES

Capacidad :

- caja de velocidades C514: 1,5 l.
- caja de velocidades C510: 1,8 l.

Preconización: aceite SAE 75w-85-API GL4 Plus (envase de 1 litro).

Referencia Fiat: TUTELA CAR TECHNIX.

Periodicidad de mantenimiento: sin vaciado prescrito, control del nivel en cada intervención en la caja de velocidades o en las transmisiones.



La caja de velocidades se desmonta sola por debajo del vehículo.

Antes del montaje de la caja de velocidades es preferible comprobar el estado del embrague y cambiarlo con el mecanismo, en caso necesario.

Caja de velocidades

CAJA DE VELOCIDADES C514

UTILLAJE ESPECÍFICO

- extractor de rótulas universal.
- grúa de taller para la sujeción del motor.
- gato de taller.

DESMONTAJE Y MONTAJE

- Desconectar la batería y desmontarla.
- Desmontar:
 - el soporte de batería.
 - la caja de filtro de aire.
 - la chapa protectora del calor del colector de escape.
- Vaciar la caja de velocidades.
- Desmontar el refuerzo (1) de tren delantero debajo del motor (fig. 1).
- Desconectar el tubo anterior de escape.
- Desmontar:
 - el tirante antibasculamiento (2).
 - la pinza (3) del tirante en la caja de velocidades.
 - ambas ruedas delanteras.
 - el refuerzo (4) entre el cárter motor y el cárter de la caja de velocidades (fig. 2).

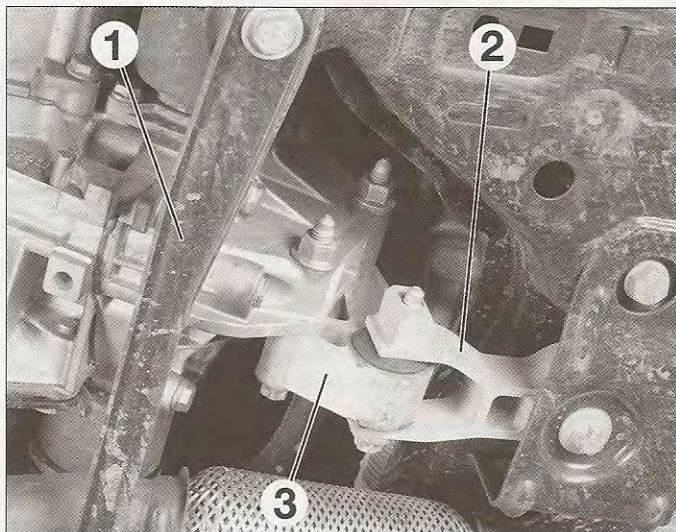


fig. 1

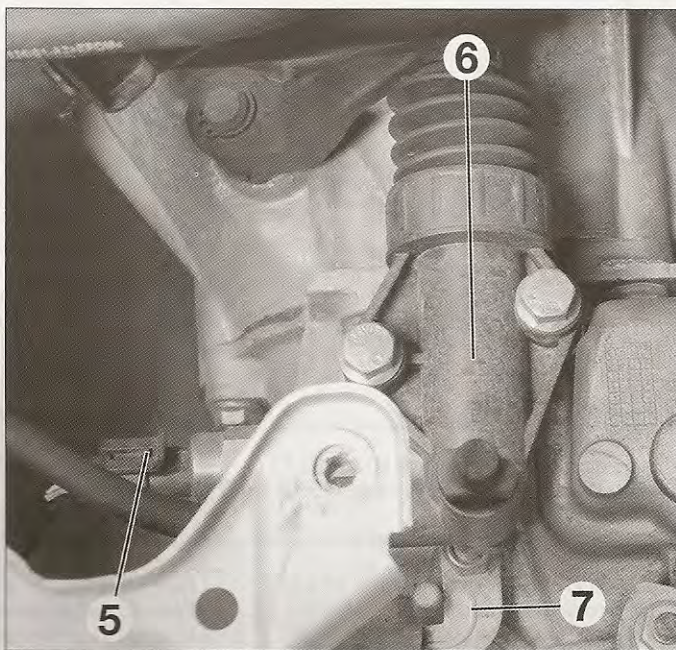
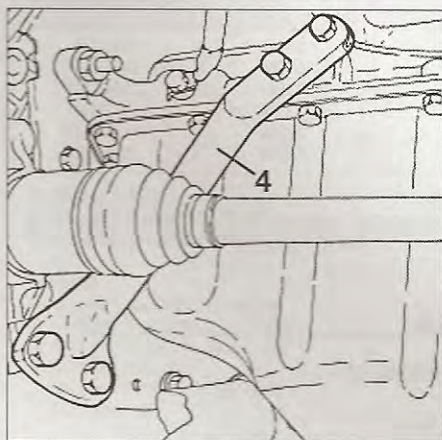


fig. 3

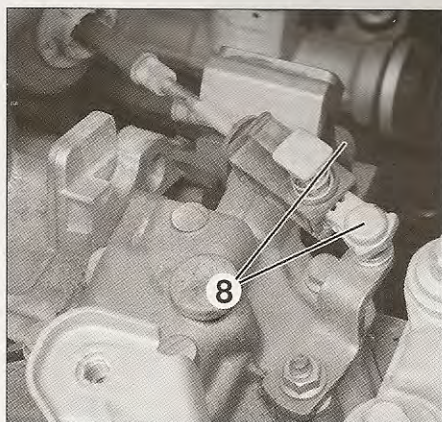


fig. 4

- Separar el tubo de escape de los silentblocs y fijarlo a un lado.
- Desconectar el conector (5) del contactor de luces de marcha atrás (fig. 3).
- Desatornillar los tornillos del cilindro receptor de embrague (6) y colocarlo de lado.
- Desconectar la masa del cárter de caja de velocidades (7).
- Desconectar los cables (8) de mando y de selección de las relaciones (fig. 4).
- Tirar hacia la parte trasera los casquillos (9) de bloqueo y separar los cables de mando y de selección de su soporte (fig. 5).

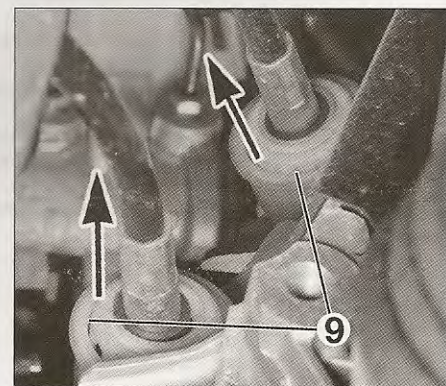


fig. 5

- Soportar el motor con una grúa de taller.
- Desmontar el soporte izquierdo (10) de la caja de velocidades (fig. 6).
- Desmontar los tornillos superiores de la caja de velocidades en el motor.
- Desmontar el tornillo superior del motor de arranque sobre el cárter de caja de velocidades.

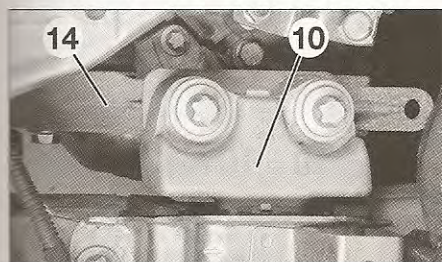


fig. 6



fig. 7

En ambos lados:

- Desmontar el tornillo de fijación del captador de velocidad de rueda delantera (11) y separarlo del cubo (fig. 7).
- Desmontar el tornillo de fijación de la rótula (12) del triángulo de suspensión en la mangueta (fig. 8).
- Extraer la rótula.
- Desmontar la tuerca de fijación de la rótula de dirección (13) y desmontarla de la mangueta con un extractor apropiado.
- Separar las transmisiones del cárter de diferencial.

Debajo del vehículo:

- Desmontar los tornillos de fijación de la placa (14) del soporte de caja de velocidades sobre el cárter de caja de velocidades (fig. 6).
- Desmontar la chapa de cierre del volante motor.
- Calar la caja de velocidades sobre un gato de taller.
- Desconectar el motor de arranque y desmontarlo.

- Desatornillar los tornillos inferiores del soporte de caja de velocidades.
- Separar la caja de velocidades por debajo del vehículo.

Al montar:

- comprobar el centrado del disco de embrague.
- sustituir sistemáticamente todas las tuercas autorfrenantes.
- respetar los pares de apriete prescritos.
- efectuar el llenado de aceite de la caja de velocidades.
- efectuar el reglaje del mando de velocidades si es necesario (ver operación siguiente).
- después de haber conectado la batería y según el equipamiento del vehículo, proceder a las reiniciaciones necesarias (elevalunas eléctrico, radio, techo corredizo...).

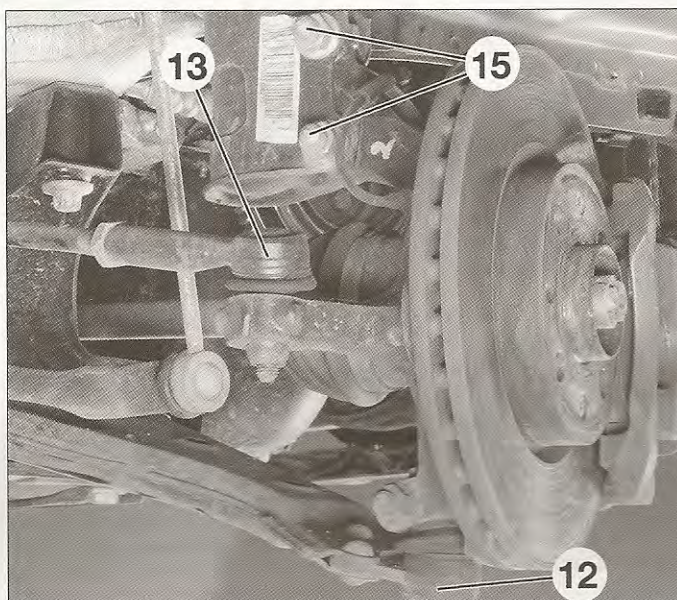
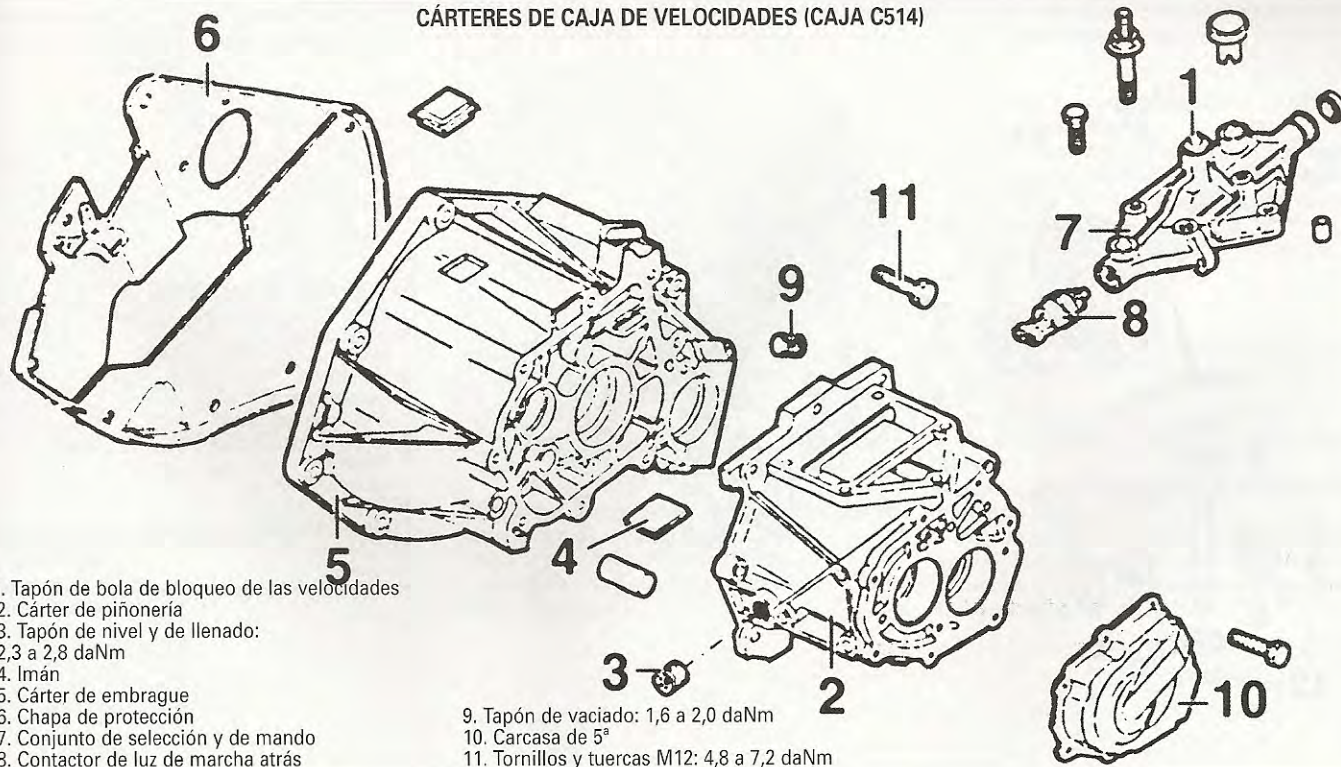


fig. 8

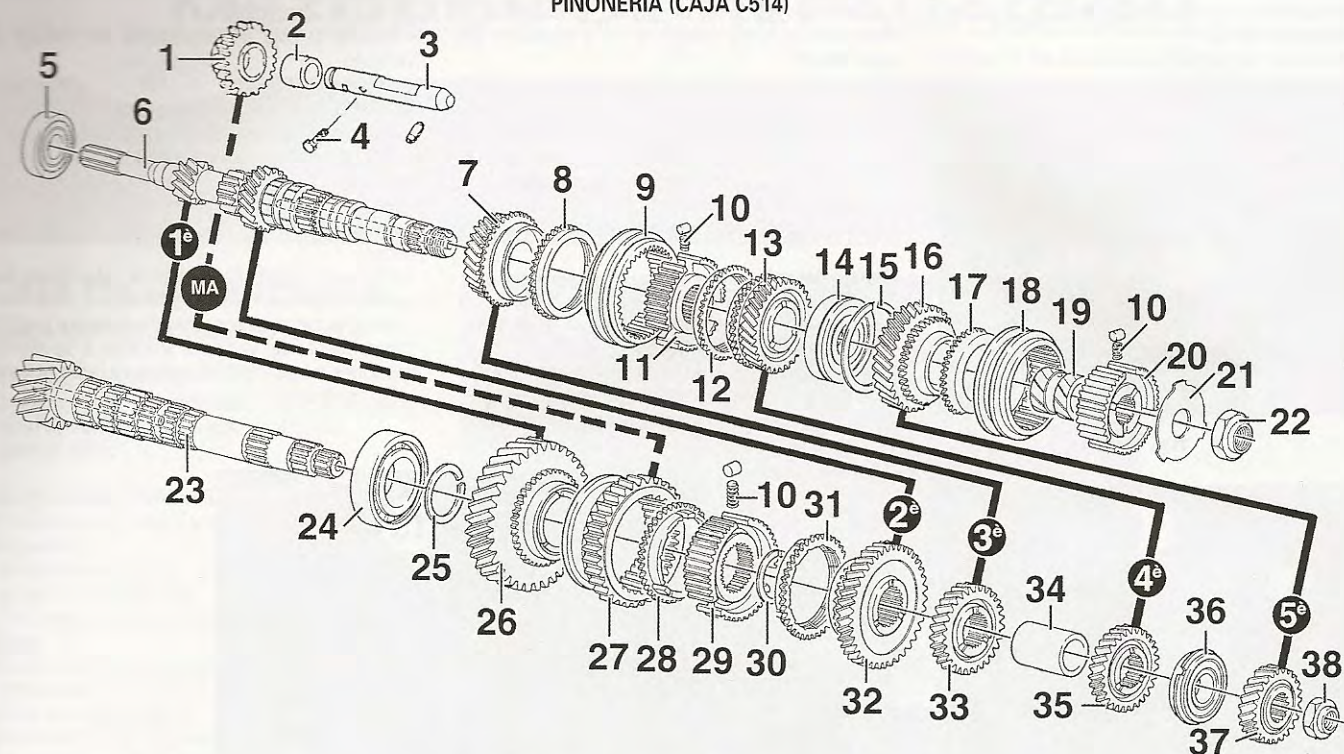
CÁRTERES DE CAJA DE VELOCIDADES (CAJA C514)



1. Tapón de bola de bloqueo de las velocidades
2. Cáster de piñonería
3. Tapón de nivel y de llenado: 2,3 a 2,8 daNm
4. Imán
5. Cáster de embrague
6. Chapa de protección
7. Conjunto de selección y de mando
8. Contactor de luz de marcha atrás

9. Tapón de vaciado: 1,6 a 2,0 daNm
10. Carcasa de 5ª
11. Tornillos y tuercas M12: 4,8 a 7,2 daNm

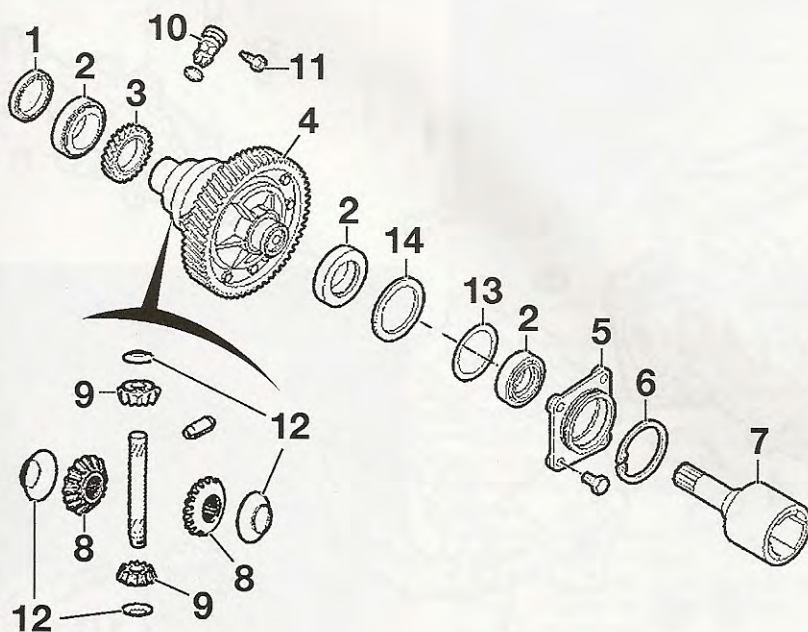
PIÑONERÍA (CAJA C514)



1. Piñón de MA
2. Cojinete de piñón marcha atrás
3. Eje de piñón de MA
4. Tornillo de freno de MA
5. Rodamiento de eje primario
6. Eje primario
7. Piñón loco de 3ª
8. Anillo de sincronización de 3ª
9. Desplazable de sincronizador de 3ª/4ª
10. Muelle de cubo sincronizador
11. Cubo de sincronizador de 3ª/4ª
12. Anillo de sincronización de 4ª
13. Piñón loco de 4ª
14. Rodamiento trasero del eje primario

15. Anilla de freno del rodamiento trasero de eje primario
16. Piñón loco de 5ª
17. Anillo de sincronización de 5ª
18. Desplazable de sincronizador de 5ª
19. Anillo de apoyo del piñón de 5ª
20. Cubo sincronizador de 5ª
21. Placa de protección del sincronizador
22. Tuerca de eje primario
23. Eje secundario
24. Rodamiento de eje secundario
25. Anilla de freno del rodamiento de eje secundario
26. Piñón de 1ª

27. Desplazable de sincronizador de 1ª/2ª y piñón de MA
28. Anillo de sincronización de 1ª
29. Cubo de sincronizador de 1ª/2ª
30. Anilla de freno del cubo de sincronizador
31. Anillo de sincronización de 2ª
32. Piñón de 2ª
33. Piñón de 3ª
34. Distanciator
35. Piñón de 4ª
36. Rodamiento trasero
37. Piñón de 5ª
38. Tuerca de eje secundario.



DIFERENCIAL (CAJA C514)

1. Anillo de estanqueidad
2. Rodamientos
3. Piñón
4. Diferencial
5. Placa de cierre
6. Anillos de seguridad
7. Tulipa eje de transmisión
8. Planetario
9. Satélite
10. Tapón
11. Tornillo de fijación del tapón
12. Cojinetes
13. Junta
14. Separador de reglaje.

CAJA DE VELOCIDADES C510

UTILLAJE ESPECÍFICO

- extractor de rótulas universal.
- grúa de taller para la sujeción del motor.
- gato de taller.

DESMONTAJE Y MONTAJE

- Desconectar la batería y desmontarla.
- Desmontar:
 - el soporte de batería.
 - la caja de filtro de aire.
 - la llegada de aire de la caja de filtro de aire.
 - las ruedas delanteras.
 - las tapas de prolongación de los guardabarros en ambos lados.
- Vaciar la caja de velocidades.
- Desmontar el refuerzo (1) de tren delantero debajo del motor (fig. 1).
- Desconectar el tubo anterior de escape.
- Desmontar:
 - los tornillos de fijación (1) del tirante antibasculamiento (fig. 9).
 - el tirante antibasculamiento (2).
 - la pinza (3) del tirante en la caja de velocidades.

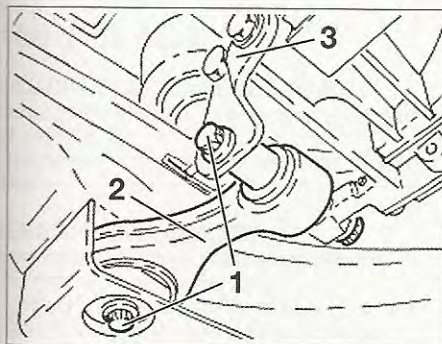


fig. 9

- el separador (4) de unión de la caja de velocidades en el motor (fig. 10).

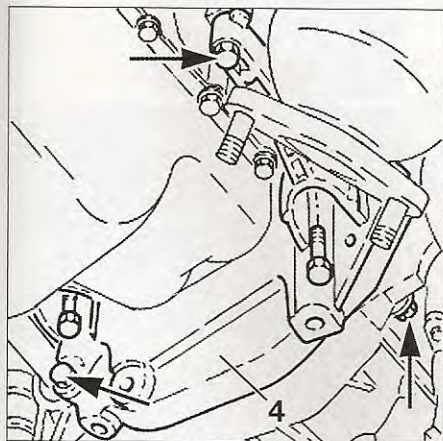


fig. 10

- Separar el tubo de escape de los silentblocs y fijarlo a un lado.
- Desmontar el refuerzo (5) del soporte de caja de velocidades (fig. 11).

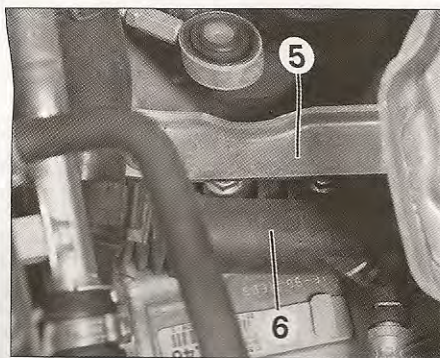


fig. 11

- Desatornillar los tornillos del cilindro receptor de embrague (6) y colocarlo a un lado.
- Desconectar el conector (7) del contactor de luces de marcha atrás (fig. 12).
- Desconectar la masa (8) del cárter de caja de velocidades.

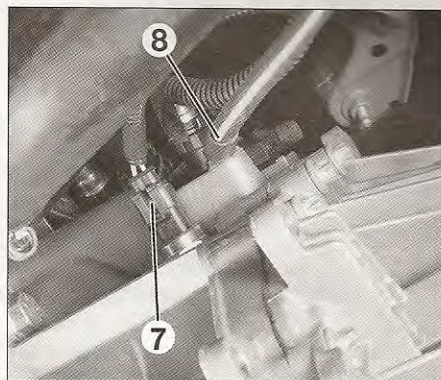


fig. 12

- Desconectar los cables (9) de mando y de selección de las relaciones (fig. 13).
- Tirar hacia la parte trasera los casquillos (10) de bloqueo y separar los cables de mando y de selección de su soporte.

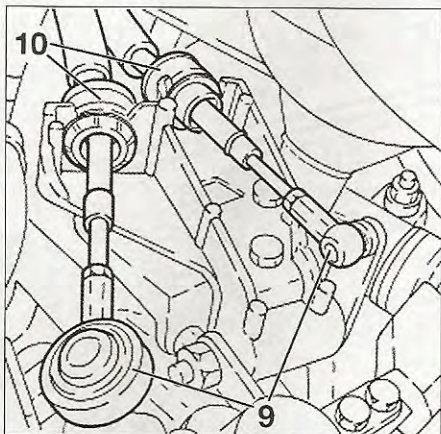


fig. 13

- Desmontar el tornillo de fijación del tubo rígido de alimentación de aire del colector.
- Separar el cableado eléctrico de éste.
- Desmontar las abrazaderas, desconectar el tubo rígido y desmontarlo.

En ambos lados:

- Desmontar el tornillo de fijación del captador de velocidad de rueda delantera (11) y separarlo del cubo (fig. 7).
- Desmontar el tornillo de fijación (15) del elemento de suspensión en la mangueta (fig. 8).
- Desmontar la tuerca de fijación de la rótula de dirección (13) y extraerlo de la mangueta (fig. 8).

Debajo del vehículo:

- Separar la transmisión izquierda de la caja de diferencial.

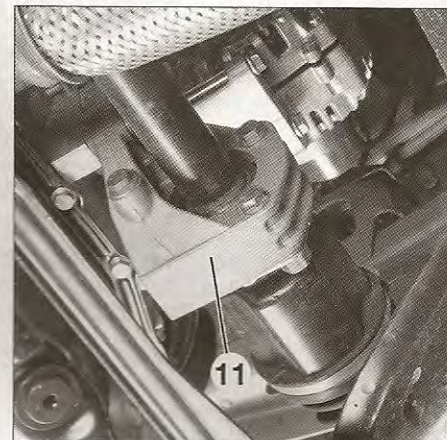


fig. 14

- Desmontar los tornillos de fijación del apoyo intermedio (11) de transmisión (fig. 14).
- Desensajar la transmisión derecha completa con el eje intermedio de la caja de diferencial y engancharla a la caja de dirección.
- Sujetar el motor con una grúa de taller.
- Desmontar el soporte izquierdo (10) de la caja de velocidades (fig. 6).
- Inclinar ligeramente el motor con la grúa de taller con precaución para no deteriorar el soporte motor derecho.

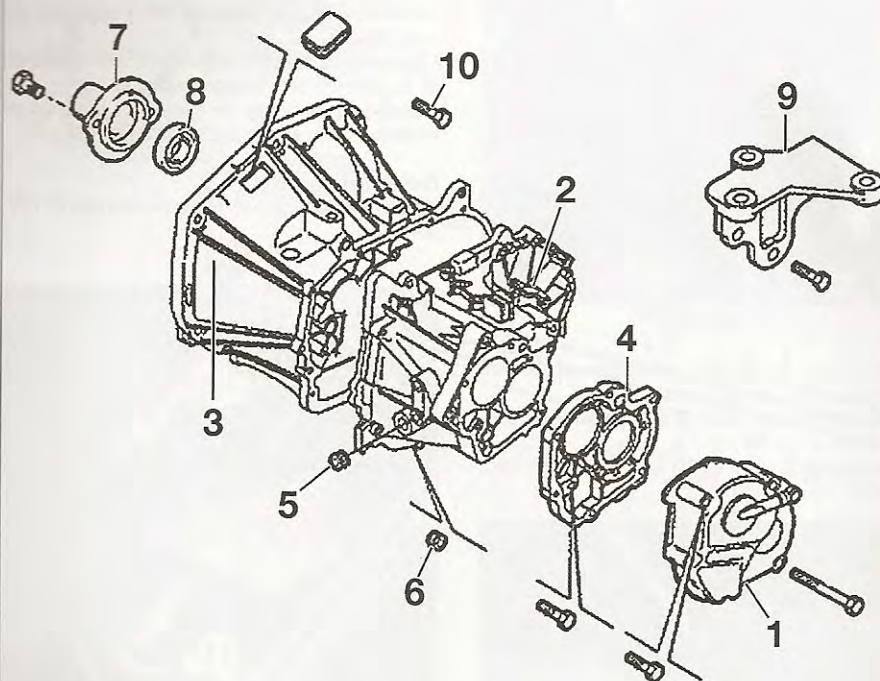


Esta operación facilita el desmontaje de la caja de velocidades.

- Desmontar los tornillos superiores de la caja de velocidades en el motor.
- Desconectar el motor de arranque y desmontarlo.
- Calar la caja de velocidades sobre un gato de taller.
- Desatornillar los tornillos inferiores del contorno de caja de velocidades.
- Separar la caja de velocidades por debajo del vehículo.

Al montar:

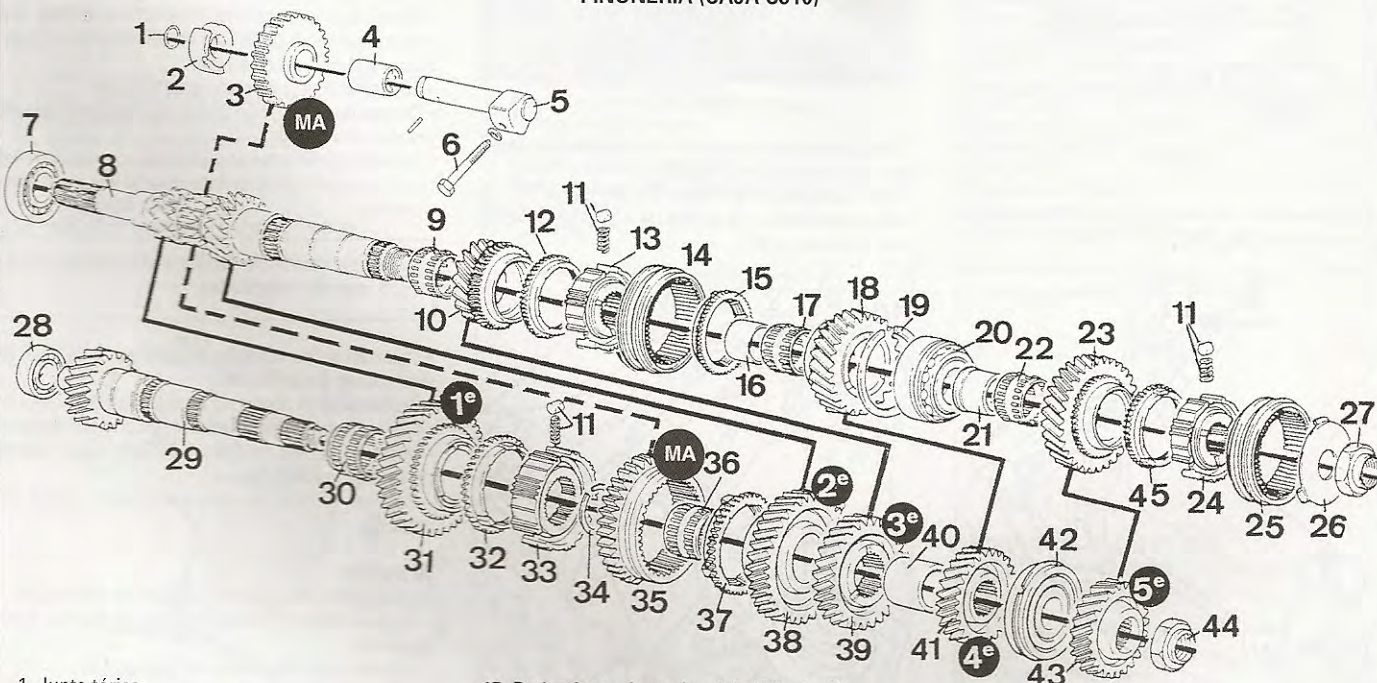
- comprobar el centrado del disco de embrague.
- sustituir sistemáticamente todas las tuercas autofrenantes.
- respetar los pares de apriete prescritos.
- efectuar el llenado de aceite de la caja de velocidades.
- efectuar el reglaje del mando de velocidades (ver operación siguiente).
- después de haber conectado la batería y según el equipamiento del vehículo, proceder a las reinicializaciones necesarias (elevalunas eléctrico, radio, techo corredizo...).



CÁRTERES DE CAJA DE VELOCIDADES (CAJA C510)

1. Carcasa de 5ª
2. Cáster de piñonería
3. Cáster de embrague
4. Placa de retención de los rodamientos
5. Tapón de llenado y de nivel: 2 a 3 daNm
6. Tapón de vaciado: 4,6 daNm
7. Tubo de protección y de estanqueidad del eje primario
8. Junta
9. Soporte
10. Tornillo de fijación:

PIÑONERÍA (CAJA C510)

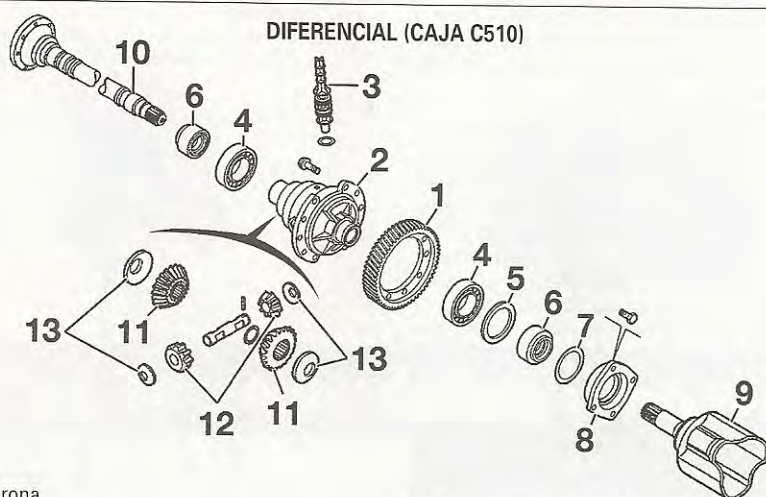


1. Junta tórica
2. Casquillo de tope de piñón
3. Piñón intermedio de MA
4. Cojinete de piñón de MA
5. Eje de piñón de MA
6. Tornillo de freno del eje de MA
7. Rodamiento de eje primario
8. Eje primario
9. Rodamiento de agujas del piñón de 3ª
10. Piñón conductor de 3ª
11. Muelle de cubo sincronizador
12. Anillo de sincronización de 3ª
13. Cubo sincronizador de 3ª/4ª
14. Desplazable de sincronizador de 3ª/4ª
15. Anillo de sincronización de 4ª
16. Anillo de apoyo del rodamiento de 4ª

17. Rodamiento de agujas del piñón de 4ª
18. Piñón conductor de 4ª
19. Anillo de freno de rodamiento trasero de eje primario
20. Rodamiento trasero del eje primario
21. Anillo de apoyo del rodamiento de piñón de 5ª
22. Rodamiento de agujas del rodamiento de 5ª
23. Piñón conductor de 5ª
24. Cubo de sincronizador de 5ª
25. Desplazable de sincronizador de 5ª
26. Placa de protección del sincronizador
27. Tuerca de eje primario
28. Rodamiento de eje secundario
29. Eje secundario
30. Rodamiento de agujas del piñón de 1ª

31. Piñón de 1ª
32. Anillo de sincronización de 1ª
33. Cubo de sincronización 1ª/2ª
34. Anillo de freno del cubo de sincronizador
35. Piñón conducido de MA
36. Rodamiento de agujas del piñón de 2ª
37. Anillo de sincronización de 2ª
38. Piñón conducido de 2ª
39. Piñón conducido de 3ª
40. Distanciator
41. Piñón conducido de 4ª
42. Rodamiento trasero de eje secundario
43. Piñón conducido de 5ª
44. Tuerca de eje secundario
45. Anillo de sincronización de 5ª.

DIFERENCIAL (CAJA C510)



1. Corona
2. Caja
3. Tapón
4. Rodamientos
5. Separador de reglaje
6. Retenes
7. Junta

8. Carcasa de estanqueidad
9. Tulipa de transmisión izquierda
10. Eje de transmisión intermedio
11. Planetarios
12. Satélite
13. Arandelas.

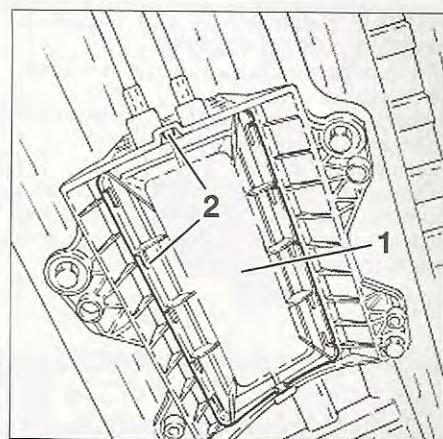


fig. 16

Al montar, comprobar el buen funcionamiento del mecanismo y el paso correcto de las velocidades.

CABLES DE MANDO Y DE SELECCIÓN DE LA PALANCA DE VELOCIDADES

DESMONTAJE

- Desconectar la batería y desmontarla.
- Desmontar el soporte de la batería.
- Colocar la palanca de velocidades en punto muerto.
- Desconectar los cables de mando y de selección de la cajas de velocidades (ver (fig. 4) o (fig. 13) según el modelo).
- Tirar de los casquillos de bloqueo hacia la parte trasera para separar los cables de su soporte (fig. 5).
- Desmontar los tornillos de fijación del tubo de escape sobre el catalizador y en la carrocería.
- Enganchar el tubo a un lado.
- Separar los enganches (2) de la carcasa inferior (1) del mecanismo de palanca de velocidades (fig. 16).
- Desmontar la carcasa del mecanismo de palanca de velocidades.
- Desconectar las rótulas (5) de los cables de mando y de selección del mecanismo de palanca de velocidades (fig. 17).
- Comprimir los enganches (4) de los frenos de cables sobre el soporte del mecanismo (6) de palanca de velocidades (fig. 17).
- Retirar los cables (3) de mandos y de selección del soporte del mecanismo de palanca de velocidades.
- Desmontar los tornillos (7) de fijación del soporte de mecanismo de la palanca de velocidades.
- Desmontar el mecanismo de la palanca de velocidades.

ACEITE DE CAJA

VACIADO DE LA CAJA DE VELOCIDADES

- Desatornillar el tapón (1) de llenado y de control del nivel (fig. 15).
- Desmontar el tapón (2) y recuperar el aceite usado.

LLENADO Y NIVEL DE ACEITE

- Desmontar el tapón (1) de llenado y de control del nivel si no se ha hecho (fig. 15).
- Efectuar el nivel de aceite hasta que el nivel rebase el borde inferior del taladro de llenado.
- Montar el tapón de control y de llenado.

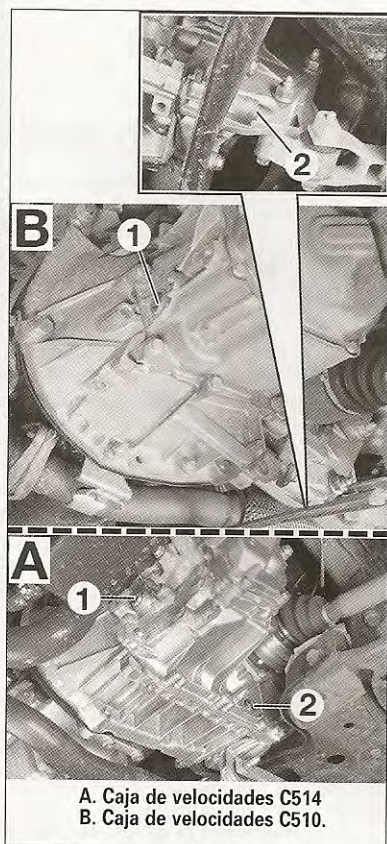


fig. 15

Mando de las velocidades

CAJA DE PALANCA DE VELOCIDADES

DESMONTAJE Y MONTAJE

- Colocar la palanca de velocidades en punto muerto.
- Separar el fuelle de la palanca de velocidades.
- Levantar el vehículo.
- Desmontar las fijaciones del tubo de escape sobre el catalizador y en la carrocería.
- Enganchar el tubo de escape a un lado.
- Separar los enganches (2) de la carcasa (1) inferior de la palanca de velocidades (fig. 16).
- Desconectar las rótulas (5) de los cables de mando y de selección del mecanismo de palanca de velocidades (fig. 17).
- Comprimir los enganches (4) de los frenos de cables en el soporte del mecanismo (6) de palanca de velocidades.
- Retirar los cables (3) de mandos y de selección del soporte del mecanismo de palanca de velocidades.
- Desmontar los tornillos (7) de fijación del soporte de mecanismo de la palanca de velocidades.
- Desmontar el mecanismo de la palanca de velocidades.

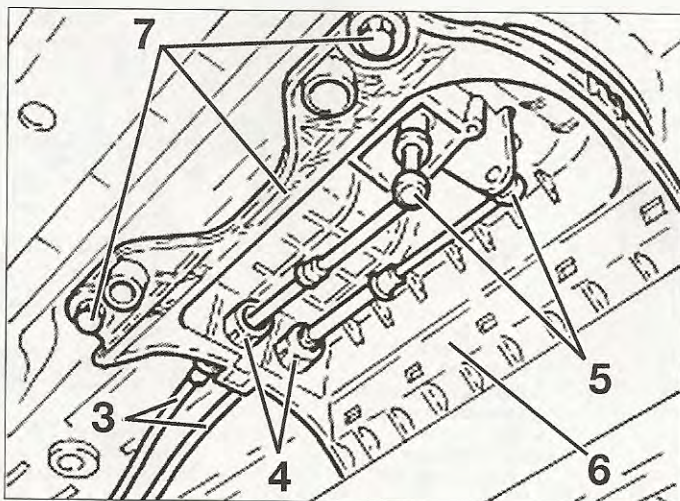


fig. 17

MONTAJE Y REGLAJE DE LOS CABLES DE MANDO DE LAS VELOCIDADES

- Enclipsar los cables sobre las rótulas de la palanca de velocidades.
- Montar la carcasa inferior del mecanismo de palanca de velocidades y fijar el escape.
- Bajar el vehículo.
- Desmontar el fuelle de la palanca de velocidades.
- Levantar el inhibidor (1) girándolo 90° en sentido horario y bajarlo hasta bloquearlo en su alojamiento (2) (fig. 18).

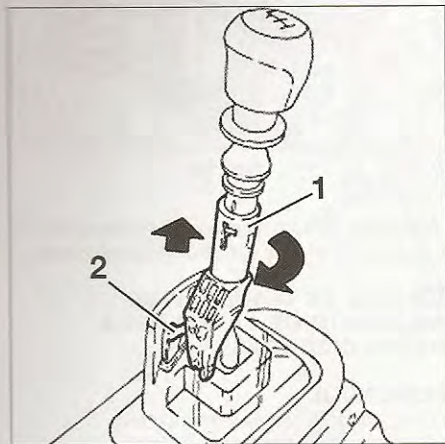


fig. 18

En el compartimento motor
• Introducir los frenos de cables en los orificios del

soporte manteniendo los casquillos tirados hacia la parte trasera y embutiéndolos al fondo de sus alojamientos por presión manual, hasta el acoplamiento mecánico.

- Aflojar los casquillos.
- Encajar manualmente la rótula del cable sobre el mecanismo de mando de la caja de velocidades.
- Armar el dispositivo de reglaje automático situado en el cable de selección de las velocidades tirando hacia la parte trasera el dispositivo (3) y bajando el muelle de bloqueo (4). Aflojar a continuación el dispositivo (3) para mantener en la posición el muelle de bloqueo (fig. 19).
- Enclipsar el cable de selección en la rótula y presionar hacia la parte trasera sobre el dispositivo (3) para aflojar el muelle de bloqueo (4).

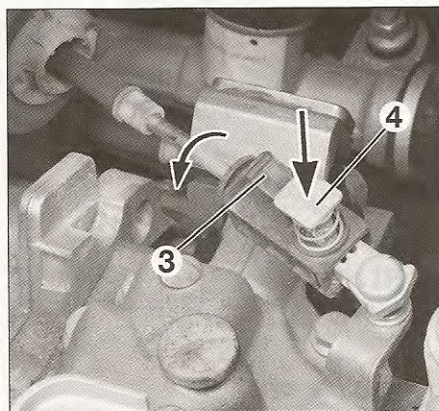


fig. 19

En el habitáculo

- Comprimir el muelle (5) y levantar y girar 90° en sentido antihorario el inhibidor (1) (fig. 20).

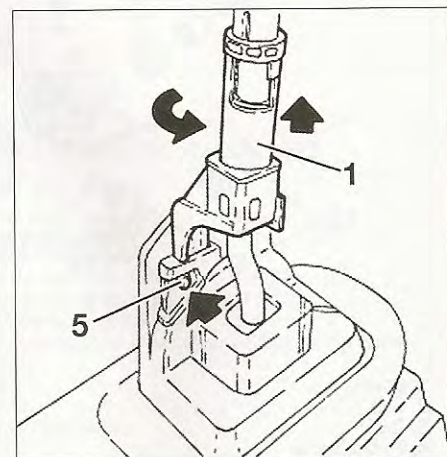
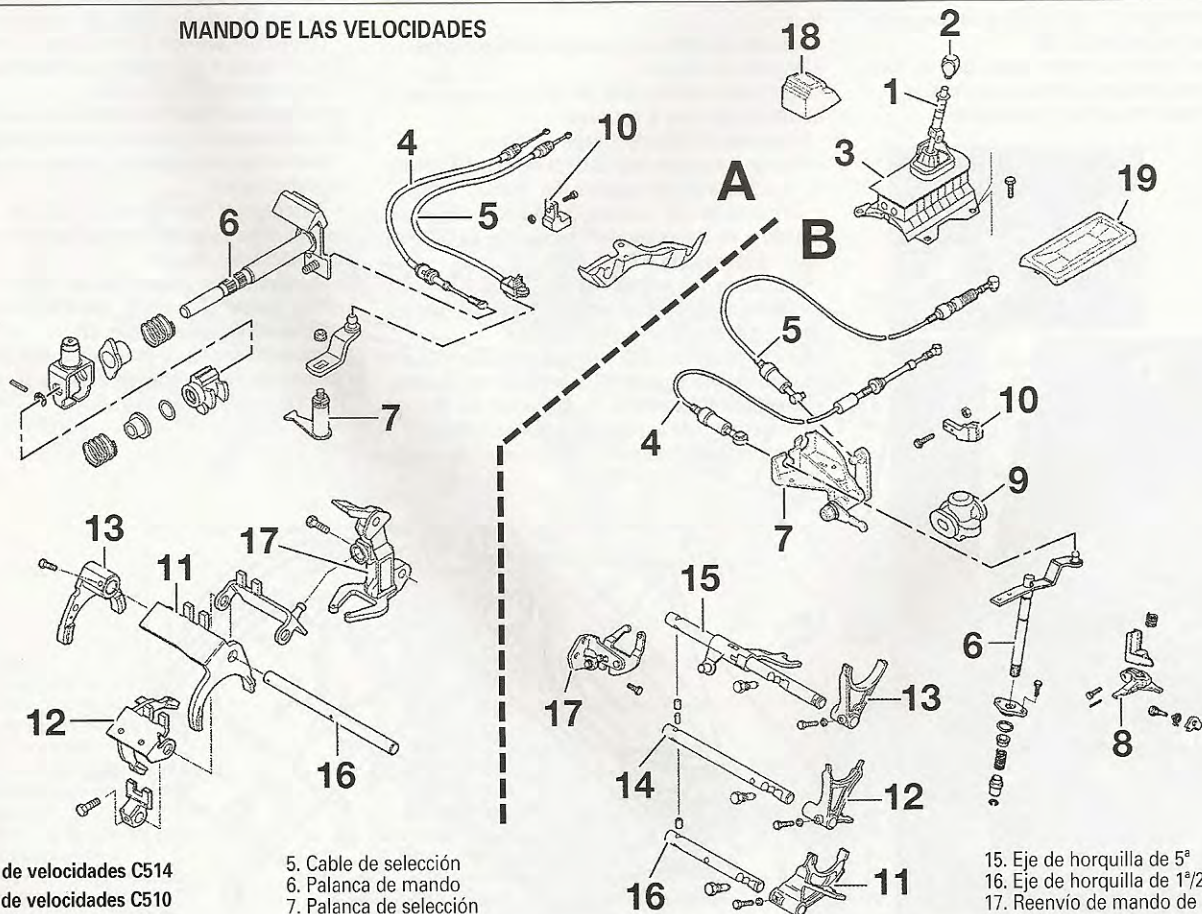


fig. 20

- Efectuar una prueba de conexión de la 5ª velocidad y asegurarse de que el dispositivo de reglaje automático desliza en la punta.
- Montar el fuelle de la palanca de velocidades.

Continuar el ensamblado. Después de haber conectado la batería y según el equipamiento del vehículo, proceder a las reinicializaciones necesarias (elevalunas eléctrico, radio, techo corredizo...)

MANDO DE LAS VELOCIDADES



A. Caja de velocidades C514

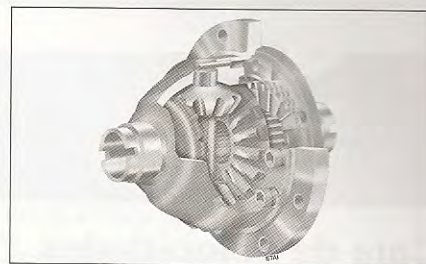
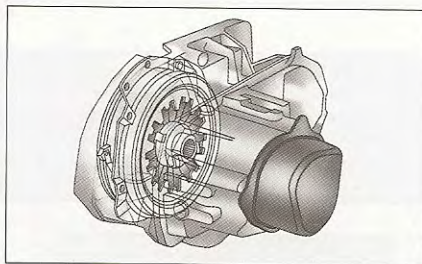
B. Caja de velocidades C510

1. Palanca
2. Pomo
3. Soporte
4. Cable de mando

5. Cable de selección
6. Palanca de mando
7. Palanca de selección
8. Escudra de selección
9. Tapa
10. Amortiguador
11. Horquilla de 1ª/2ª

12. Horquilla de 3ª/4ª
13. Horquilla de 5ª
14. Eje de horquilla de 3ª/4ª

15. Eje de horquilla de 5ª
16. Eje de horquilla de 1ª/2ª
17. Reenvío de mando de MA
18. Aislante
19. Carcasa inferior del mecanismo de palanca de velocidades.



Caja de velocidades 6 relaciones C544 (M20)

CARACTERÍSTICAS

Generalidades

Caja de velocidades de 6 relaciones formando un conjunto con par reductor y diferencial, dispuestos transversalmente a la izquierda, en el extremo de motor.
Caja de velocidades de 3 ejes con piñones de dientes helicoidales y marcha atrás sincronizada.

Diferencial de par reductor cilíndrico de dentado helicoidal girando sobre dos rodamientos de rodillos cónicos.

Mando de las velocidades por cables y palanca de selección en el suelo.

CORRESPONDENCIAS

1.3 Multijet 90 CV: tipo C544 (M20).

RELACIONES DE DESMULTIPLICACIÓN

Caja de velocidades C544 (M20)

| Combinaciones de las velocidades | Relaciones de caja | Desmultiplicación total con par reductor de 0,2456 | Velocidad en km/h para 1.000 rpm */** |
|----------------------------------|--------------------|--|---------------------------------------|
| 1°..... | 0,2619 | 0,0704 | 8,7/9,8 |
| 2°..... | 0,4871 | 0,1309 | 14,87/14,85 |
| 3°..... | 0,7680 | 0,2064 | 23,45/23,41 |
| 4°..... | 1,0427 | 0,2802 | 31,84/31,79 |
| 5°..... | 1,3441 | 0,3612 | 41,04/40,98 |
| 6°..... | 1,6287 | 0,4376 | 49,73/49,65 |
| MA..... | 0,2821 | 0,0758 | 8,61/8,60 |

Circunferencias de rodamiento:

* 185/65 R15: 1894 mm

** 195/55 R16: 1891 mm

Pares de apriete (daN.m)

- Caja de velocidades sobre el cárter motor (tornillo M12): 4,8 a 7,2.
- Caja de velocidades sobre el cárter motor (tornillo M10): 3,6 a 4,4.
- Motor de arranque: 2,3 a 2,8.
- Pinza del tirante inferior en la caja de velocidades (tornillo M12): 9,5 a 10,5.
- Tirante inferior en la pinza (tornillo M12): 9,5 a 10,5.
- Tirante inferior en la cuna motor (tornillo M12):
 - 1ª fase: 5,7 a 6,3.
 - 2ª fase: 45°.
- Placa de soporte en la caja de velocidades izquierdo (tornillo M12): 9,5 a 10,5.
- Soporte caja de velocidades izquierdo sobre placa (tornillo M12): 9,5 a 10,5.
- Soporte caja de velocidades izquierdo sobre carrocería (tornillo M12): 9 a 11.
- Soporte motor derecho en la placa de fijación (tornillo M12): 9 a 11.
- Tuerca de rótula de dirección en la mangueta (tuerca M10) *: 3,6 a 4,4.
- Perno de rótula de triángulo inferior sobre mangueta *: 5,4 a 6,6.
- Tope de embrague coaxial sobre cárter de caja de velocidades (tornillo M6): 0,6 a 1,2.
- Tapón de vaciado (M18): 1,7.
- Tapón de llenado y de nivel (M18): 2,4 a 3,6.

* Tuercas nuevas.

Consumibles

ACEITE DE CAJA DE VELOCIDADES

Capacidad:

- cabida total en caso de revisión de la caja de velocidades (caja seca): 2,4 l.
- cabida residual en caso de un simple vaciado: 0,2 l.

Preconización: aceite SAE 75w-85-API GL4 más (acondicionamiento de 1 litro).

Referencia Fiat: TUTELA CAR MATRYX.

Periodicidad de mantenimiento: sin vaciado prescrito. Control del nivel en cada intervención en la caja de velocidades o en las transmisiones y en caso de pérdidas y de problemas aparentes.

El desmontaje de la caja de velocidades de 6 relaciones precisa, previamente, el desmontaje del grupo motopropulsor para permitir la separación motor/caja de velocidades.

Antes del montaje de la caja de velocidades es preferible comprobar el estado del embrague y cambiarlo, en caso necesario.

Caja de velocidades

DESMTAJE Y MONTAJE DE LA CAJA DE VELOCIDADES

UTILLAJE ESPECÍFICO

- extractor de rótulas universal.
- grúa de taller para la sujeción del grupo motopropulsor.
- gato de taller.

DESMTAJE Y MONTAJE

La caja de velocidades del tipo M20 no puede desmontarse sola. Precisa el desmontaje del grupo motopropulsor para permitir la separación motor/caja de velocidades fuera del vehículo. Remitirse al capítulo "1B. Motor 1.3 Multijet 75 CV y 90 CV" para el desmontaje del grupo motopropulsor.

- Desmontar la pinza (1) del tirante antibasculamiento (fig. 1).

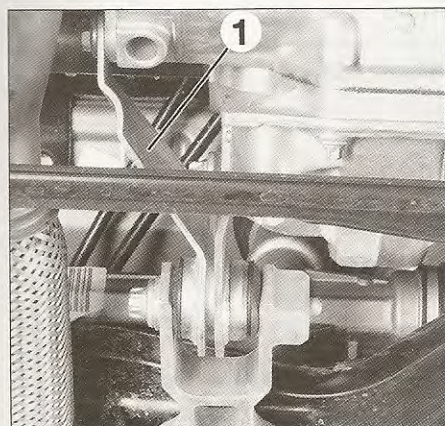


FIG. 1

- Desmontar el depósito (2) de depresión (fig. 2).
- Desmontar el soporte (3) del depósito de depresión (fig. 3).
- Desconectar la alimentación (5) del motor de arranque (4).
- Desmontar los tornillos de fijación (6) del motor de arranque y desmontarlo.
- Desmontar los tornillos de fijación de la caja en el motor.
- Separar la caja de velocidades del motor.

Al montar:

- comprobar el centrado correcto del disco de embrague (ver operación correspondiente en el capítulo "Embrague").
- sustituir sistemáticamente todos los tornillos o tuercas autofrenados.
- respetar los pares de apriete prescritos.
- montar la caja de velocidades en el motor.
- montar el grupo motopropulsor.

Ver las precauciones de ensamblado del grupo motopropulsor en el capítulo "1b. Motor 1.3 Multijet 75 CV y 90 CV".

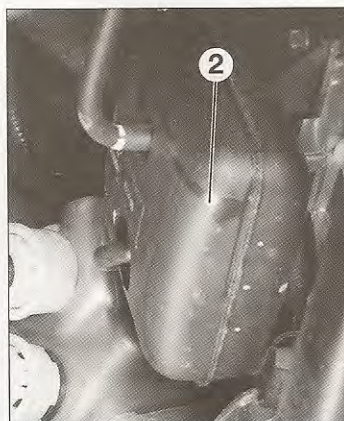


FIG. 2

- comprobar el nivel de aceite de la caja de velocidades. En caso necesario, efectuar el nivel.
- efectuar el llenado y la purga del mando de embrague (ver operación correspondiente en el capítulo "Embrague").
- comprobar la ausencia de pérdidas, motor en marcha.
- efectuar el reglaje del mando de velocidades.
- después de haber conectado la batería y según el equipamiento del vehículo, proceder a las reiniciaciones necesarias (elevalunas eléctrico, radio, techo corredizo...).

ACEITE DE CAJA

VACIADO DEL ACEITE DE CAJA DE VELOCIDADES

- Desmontar el tapón (1) de llenado (fig. 4).
- Desmontar el tapón de vaciado (2).



No tocar el tapón (3). Es aconsejable no desplazarlo de su asiento.

- Dejar salir el aceite en un recipiente.
- Atornillar el tapón de vaciado al par.

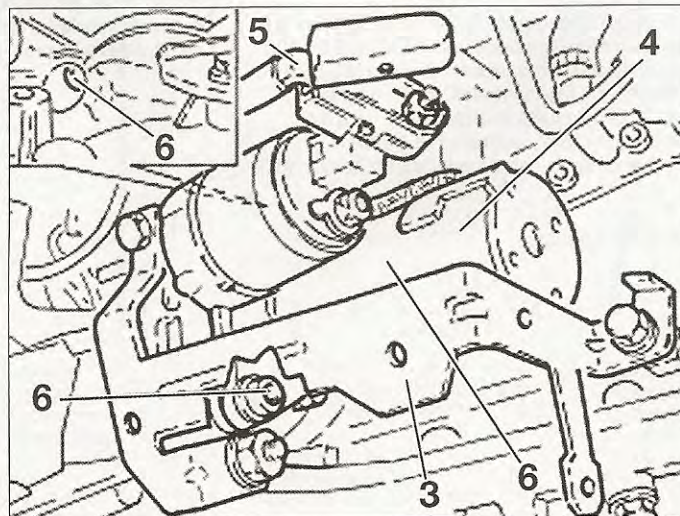


FIG. 3

LLENADO Y NIVEL DE ACEITE



No existe tapón de control del nivel de aceite. Sólo el llenado total de la caja de velocidades con la cantidad requerida después de un vaciado (cantidad residual de aceite: 0,2 l) o una reparación de caja de velocidades (caja seca) permite respetar el nivel en la caja de velocidades (ver las cantidades en el apartado "Consumibles").

- Desmontar el tapón (1) de llenado, si aún no se ha hecho.
- Efectuar el llenado con la cantidad requerida.
- Montar el tapón de llenado y apretarlo al par de apriete prescrito.

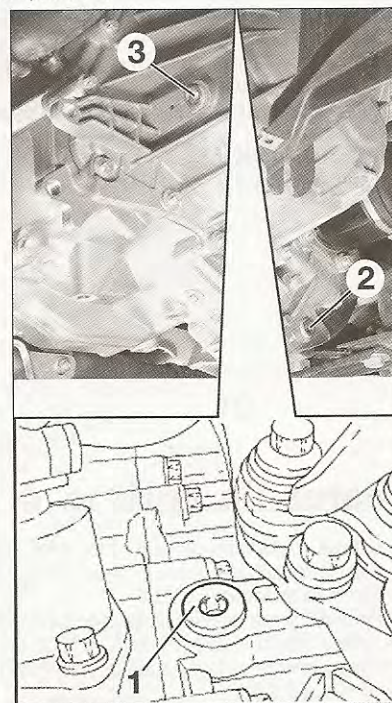
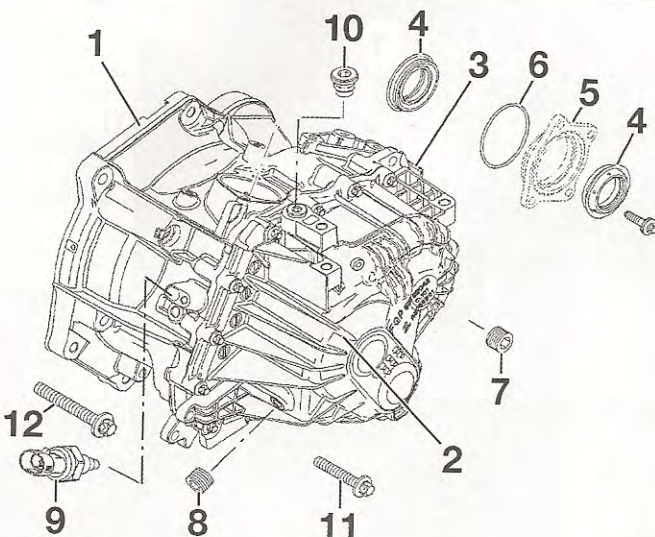
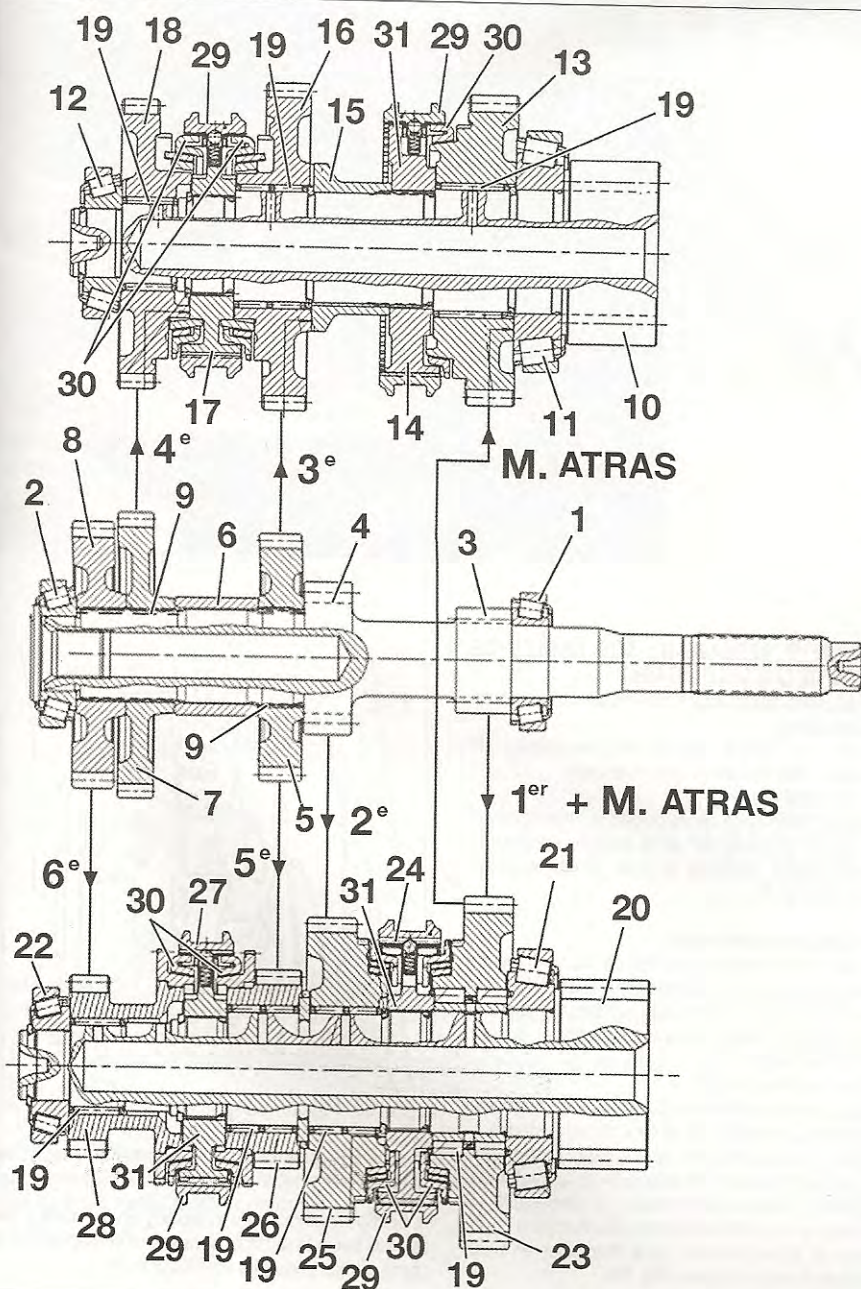


FIG. 4



CÁRTERES DE CAJA DE VELOCIDADES

1. Cáster de embrague
2. Cáster de piñonería
3. Cáster de puente
4. Junta de salida de puente
5. Placa de cierre de salida de puente
6. Junta tórica
7. Tapón de vaciado (M18): 1,7 daNm
8. Tapón
9. Contactor de luces de marcha atrás
10. Tapón de llenado (tornillo M18): 2,4 a 3,6 daNm
11. Tornillo de cáster de piñonería (tornillo M8): 2,2 daNm
12. Tornillo de cáster de caja de velocidades sobre el bloque motor:
(tornillo M12) 4,8 a 7,2 daNm y (tornillo M10) 3,6 a 4,4 daNm.



PIÑONERÍA (CAJA M20)

1. Rodamiento delantero de eje primario
2. Rodamiento trasero de eje primario
3. Piñón de 1ª y MA
4. Piñón de 2ª
5. Piñón de 3ª/5ª
6. Distanciad
7. Piñón de 4ª
8. Piñón de 6ª
9. Dientes de eje primario
10. Piñón de salida de eje secundario superior
11. Rodamiento delantero de eje secundario superior
12. Rodamiento trasero de eje secundario superior
13. Piñón de MA
14. Sincronizador de MA
15. Distanciad
16. Piñón de 3ª
17. Sincronizador de 3ª/4ª
18. Piñón de 4ª
19. Rodamientos de agujas
20. Piñón de salida de eje secundario inferior
21. Rodamiento antes de eje secundario inferior
22. Rodamiento trasero de eje secundario inferior
23. Piñón de 1ª/MA
24. Sincronizador de 1ª/2ª
25. Piñón de 2ª
26. Piñón de 5ª
27. Sincronizador de 5ª/6ª
28. Piñón de 6ª
29. Desplazables
30. Casquillos de sincronización
31. Cubos de sincronizador.

Mando de las velocidades

PALANCA DE VELOCIDADES

El desmontaje de la palanca de velocidades es idéntico al de las cajas de velocidades C514 y C510: remitirse a dicho capítulo para este método.

CABLES DE MANDO Y DE SELECCIÓN DE LA PALANCA DE VELOCIDADES

DESMONTAJE

- Colocar la palanca de velocidades en punto muerto.

En el compartimento motor

- Desmontar la batería y su soporte.
- Desengrapar los cables (1) de mando y de selección de las rótulas sobre el mecanismo de la caja de velocidades (fig. 5).
- Tirar del bloqueo (2) de los frenos de cables hacia la parte trasera y separarlos del soporte (fig. 6).

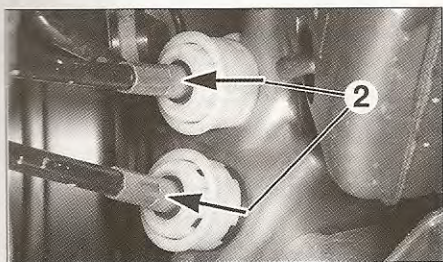


FIG. 6

- Levantar el mecanismo de las velocidades hasta que el taladro (3) esté alineado frente al taladro (4) e insertar un pasador de aprox. 5 mm de diámetro y bloquear el conjunto en esta posición (fig. 5).

Debajo del vehículo

- Desatornillar el tubo de escape del catalizador y de la carrocería.
- Enganchar el tubo a un lado.
- Desengrapar los enganches de la carcasa inferior (6) del mecanismo de palanca de velocidades y desmontarlo (fig. 7).

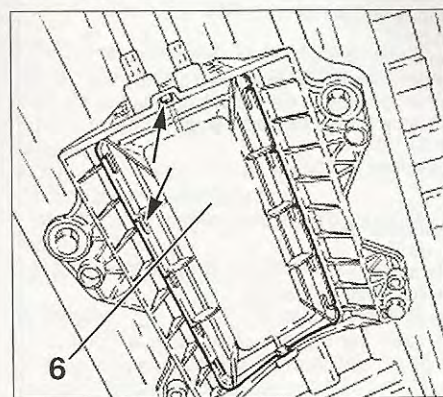


FIG. 7

- Desengrapar los cables (9) de las rótulas (10) del mecanismo de la palanca (fig. 8).
- Comprimir los enganches (7) de los frenos de cables sobre el soporte del mecanismo (8) de palanca de velocidades.
- Retirar los cables (9) de mandos y de selección del soporte del mecanismo de palanca de velocidades.

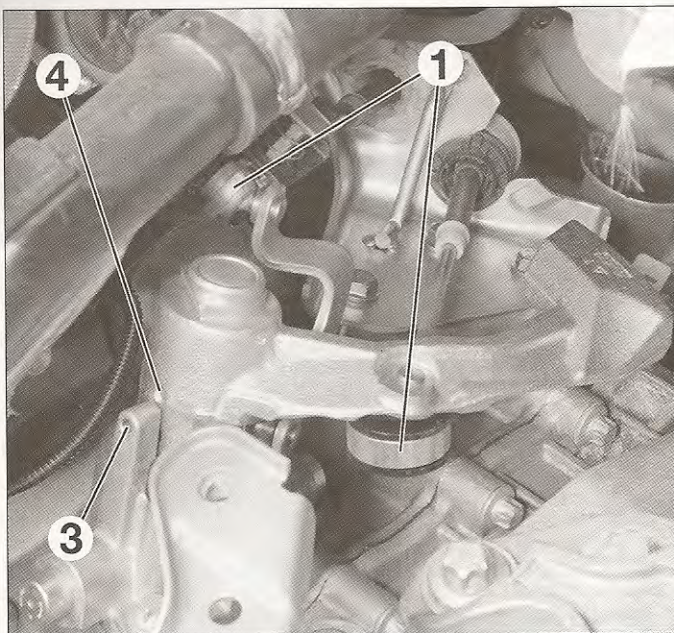


FIG. 5

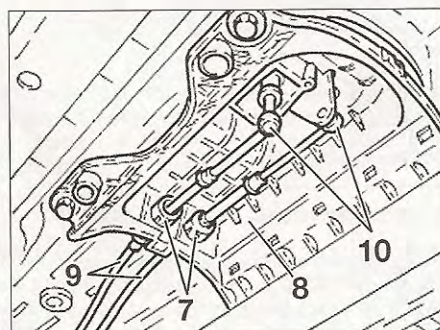


FIG. 8

MONTAJE Y REGLAJE DE LOS CABLES DE MANDO DE LAS VELOCIDADES

- Enclipsar los cables sobre las rótulas de la palanca de velocidades.
- Montar la carcasa inferior del mecanismo de palanca de velocidades y fijar el escape.
- Bajar el vehículo.
- Bloquear la palanca de velocidades levantando el inhibidor (1) y girarlo 90° en el sentido antihorario y bajarlo hasta bloquear la pata (2) en su alojamiento (3) (fig. 9).

En el compartimento motor

- Introducir los frenos de cables en los orificios del soporte manteniendo los casquillos tirados hacia la parte trasera y embutiéndolos a fondo en sus alojamientos por presión manual, hasta el acoplamiento mecánico.
- Aflojar los casquillos.
- Encajar manualmente la rótula del cable sobre el mecanismo de mando de la caja de velocidades.
- Armar el dispositivo de reglaje automático situado sobre el cable de selección de las velocidades tirando hacia la parte trasera el dispositivo (4) y bajando el muelle de bloqueo (5). Aflojar a continuación el dispositivo (4) para mantener en posición el muelle de bloqueo (fig. 10).

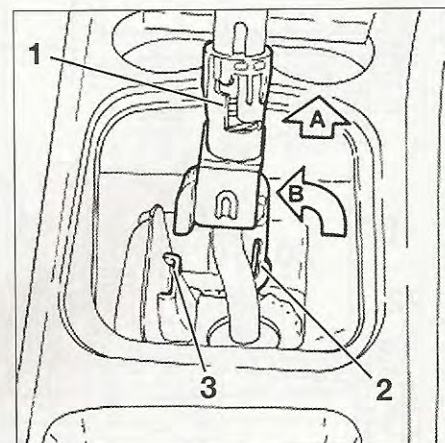


FIG. 9

- Enclipsar el cable de selección en la rótula y presionar hacia la parte trasera sobre el dispositivo (4) para aflojar el muelle de bloqueo (5).

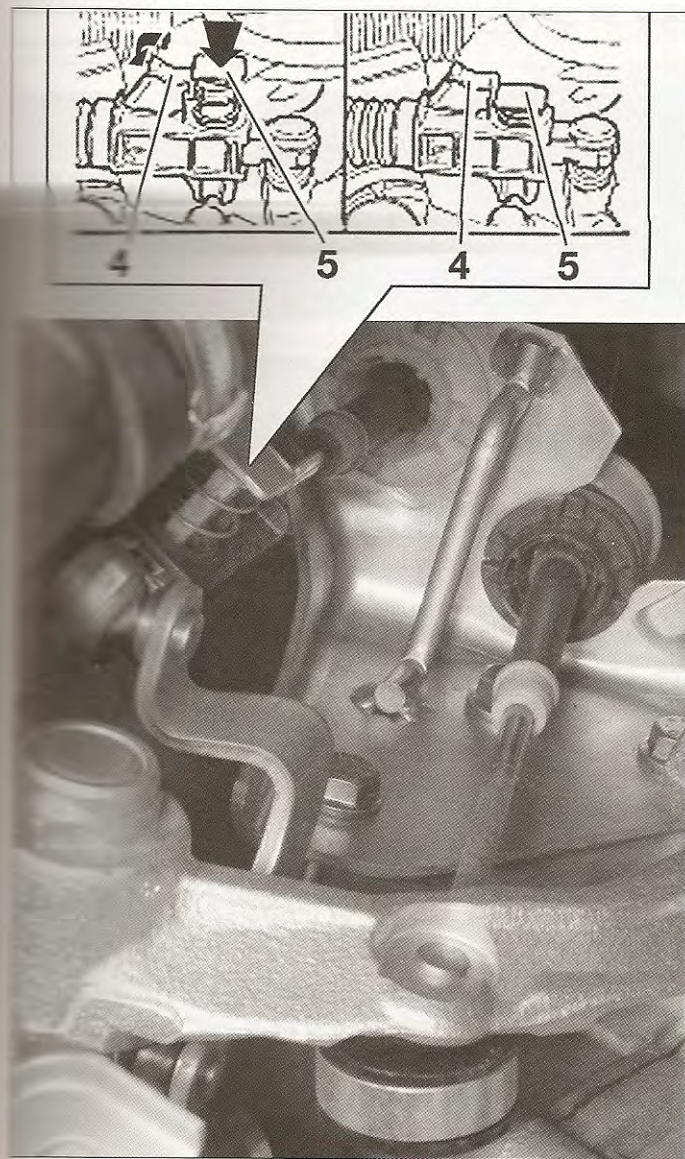
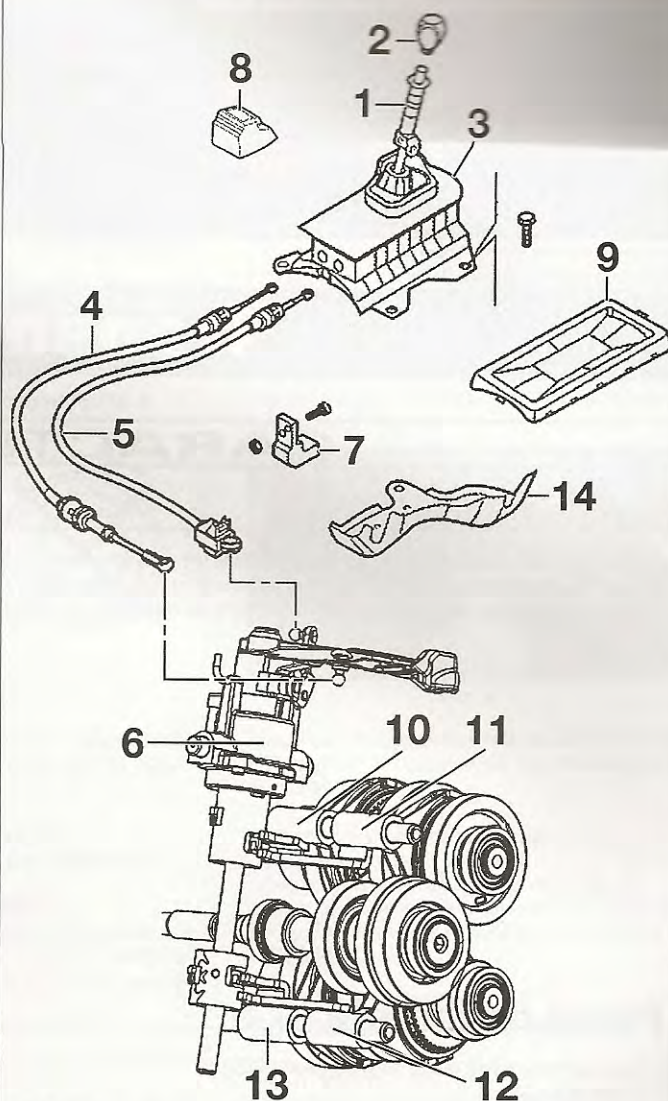


FIG. 10

En el habitáculo

- Comprimir el muelle (6) y levantar y girar 90° en el sentido horario el inhibidor (7) para liberarlo de su alojamiento (8) (fig. 11).
- Extraer el pasador de bloqueo del mecanismo de cambio de velocidades en la caja.
- Efectuar una prueba de conexión de la 1ª velocidad.

Continuar el ensamblado y después de haber conectado la batería y según el equipamiento del vehículo, proceder a las reinicializaciones necesarias (eleva-lunas eléctrico, radio, techo corredizo...).

MANDOS DE LAS VELOCIDADES

1. Palanca
2. Pomo
3. Soporte
4. Cable de mando
5. Cable de selección
6. Unidad de mando de la caja de velocidades
7. Amortiguador
8. Aislante
9. Carcasa inferior de la caja de palanca de velocidades
10. Horquilla de MA
11. Horquilla de 3ª/4ª
12. Horquilla de 5ª/6ª
13. Horquilla de 1ª/2ª
14. Chapa de protección.

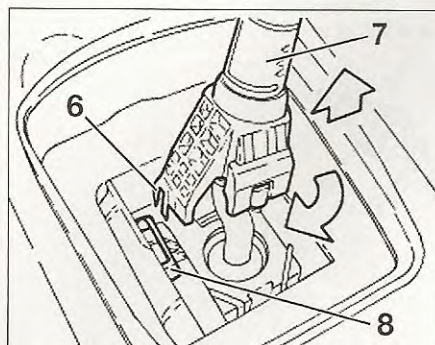
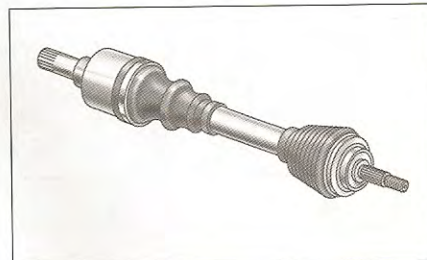
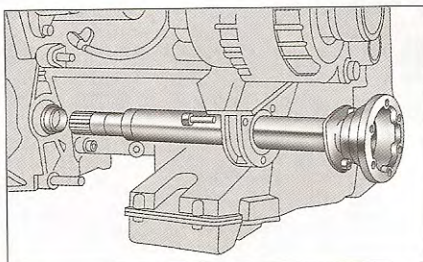
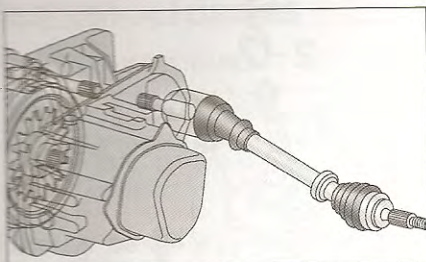


FIG. 11



Transmisiones

CARACTERÍSTICAS

Generalidades

La transmisión en las ruedas delanteras está asegurada por dos ejes compuestos de juntas homocinéticas lado rueda y juntas tripodes lado caja de velocidades. En el modelo gasolina, el eje de transmisión derecho es más largo que el del

lado izquierdo y se compone de una masa antivibratoria indismontable. En los modelos Diesel, la transmisión derecha está dotada de un eje intermedio guiado por un apoyo fijado sobre el bloque motor. El eje intermedio acciona la transmisión lado rueda que es idéntico a la izquierda

Pares de apriete (daN.m)

- Tuerca de transmisión motor gasolina (tuerca M22) *:
 - 1ª fase: 6,6 a 7,3.
 - 2ª fase: $55^\circ \pm 2^\circ$.
- Tuerca de transmisión motor Diesel (tuerca M24) *:
 - 1ª fase: 6,6 a 7,3.
 - 2ª fase: $62^\circ \pm 2^\circ$.
- Tuerca de bieleta de dirección (tuerca M10) *: 3,6 a 4,4.
- Fijaciones inferiores de amortiguador en la mangueta (tornillo y tuerca M12) *:
 - 1ª fase: 10,3 a 12,6.
 - 2ª fase: 45° .
- Triángulo de suspensión en la mangueta: 5,4 a 6,6 *.
- Tornillo de rueda: 11 a 13,2.

* Tuercas nuevas

Mantenimiento

GRASA DE JUNTA HOMOCINÉTICA LADO RUEDA

Capacidad :

- motor 1.4 8V: 85 \pm 5 g.
- motor 1.3 Multijet: 95 g.

Preconización:

- grasa NLGI 2.
- referencia Fiat: TUTELA STAR 500.

GRASA DE JUNTA TRÍPODE LADO CAJA DE VELOCIDADES

Capacidad:

- motor 1.4 8V: 100 g.
- motor 1.3 Multijet: 70 \pm 5 g lado fuelle y 70 \pm 5 g lado tulipa de transmisión.

Preconización:

- grasa NLGI 0.
- referencia Fiat: TUTELA MRM ZERO.

La caja de velocidades no va provista de tapón de vaciado, por lo que esta intervención se efectúa obligatoriamente en el desmontaje de las transmisiones.

Las juntas homocinéticas lado caja de velocidades están retenidas en el diferencial por un anillo de freno.

Procurar no deteriorar los fuelles de las juntas homocinéticas durante el desmontaje o montaje de una transmisión.

Transmisión

TRANSMISIONES IZQUIERDA O DERECHA (EXCEPTO TRANSMISIÓN DERECHA MOTOR DIESEL)

DESMONTAJE Y MONTAJE

- Vaciar la caja de velocidades (ver operación correspondiente en el capítulo "Caja de velocidades").
- Desmontar la rueda y el guardabarros del lado correspondiente.
- Desengastar la tuerca de transmisión.
- Bloquear el cubo de rueda (1) con un útil adaptado (2) o el útil Fiat (ref.: 1870815000) (fig. 1).

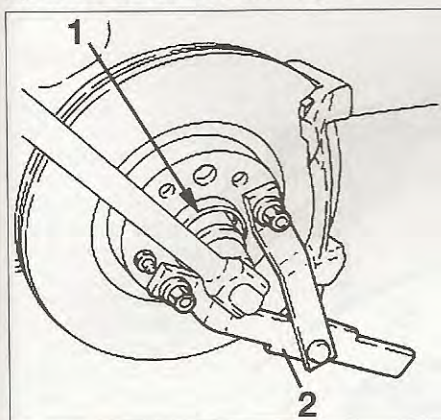


FIG. 1

- Desbloquear la tuerca de transmisión (3) (fig. 2).
- Aflojar la tuerca (4) de la rótula de dirección.
- Extraer la rótula de dirección de la mangueta (5).
- Desmontar el tornillo del captador de velocidad de rueda y separar el captador de la mangueta.
- Desmontar los tornillos de fijación inferior (6) del elemento de suspensión.

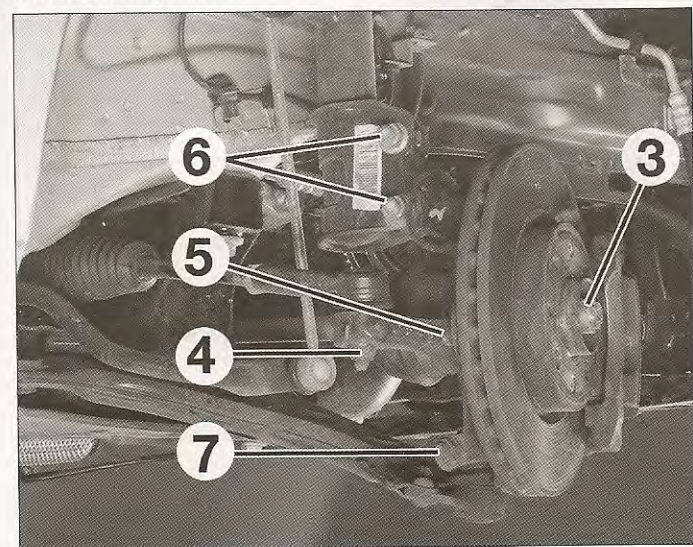


FIG. 2

- Separar la transmisión de la mangueta.
- Desencajar la transmisión de la caja de velocidades.

Al montar, respetar los puntos siguientes:

- los pares de apriete prescritos.
- remachar las tuercas correctamente (fig. 3).

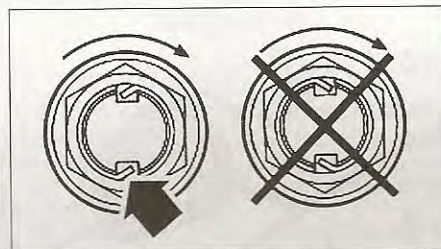


FIG. 3

- efectuar el llenado de la caja de velocidades (ver operación correspondiente en el capítulo "Caja de velocidades").

TRANSMISIÓN DERECHA (ÚNICAMENTE MOTOR DIESEL)

DESMONTAJE Y MONTAJE

- Vaciar la caja de velocidades (ver operación correspondiente en el capítulo "Caja de velocidades").
- Desmontar las pastillas de freno (ver operación correspondiente en el capítulo "Frenos").
- Desengastar la tuerca de transmisión.
- Bloquear el cubo de rueda (1) con un útil adaptado (2) o el útil Fiat (ref.:1870815000) (fig. 1).
- Desbloquear la tuerca de transmisión (3) (fig. 2).
- Aflojar la tuerca (4) de la rótula de dirección.
- Extraer la rótula de dirección de la mangueta (5).
- Desmontar el tornillo del captador de velocidad de rueda y separar el captador de la mangueta.
- Desmontar los tornillos de fijación inferiores (6) del elemento de suspensión.

- Desmontar el perno (7) de fijación del triángulo de suspensión en la mangueta.
- Extraer la rótula del triángulo de suspensión de la mangueta.
- Separar la transmisión de la mangueta.
- Desmontar los 2 tornillos (8) de fijación del apoyo intermedio (9) (fig. 4).

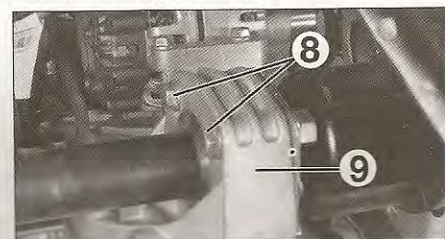


FIG. 4

- Desencajar la transmisión de la caja de velocidades.
- Desmontar el conjunto eje intermedio/transmisión lado rueda.

Al montar, respetar los puntos siguientes:

- los pares de apriete prescritos.
- remachar las tuercas correctamente (fig. 3).
- efectuar el llenado de la caja de velocidades (ver operación correspondiente en el capítulo "Caja de velocidades").

FUELLE Y JUNTA HOMOCINÉTICA LADO RUEDA

SUSTITUCIÓN

- Proceder al desmontaje de la transmisión.
- Apretar el eje en un tornillo de banco con mordazas.
- Desmontar las abrazaderas (1) de fijación del fuelle (2) (fig. 5).
- Limpiar la articulación para que el anillo de seguridad de retención (3) esté accesible.
- Con unos alicates apropiados, separar el anillo de seguridad (3) y desmontarlo.
- Desmontar la junta homocinética (4).
- Limpiar perfectamente el eje y la junta homocinética.
- Presentar sobre el eje, las 2 abrazaderas y el fuelle nuevo.
- Montar la junta homocinética (4) y el anillo de seguridad (3).
- Repartir la dosis de grasa entre el fuelle y la junta homocinética.
- Volver a colocar el fuelle y apretar las 2 abrazaderas (1).

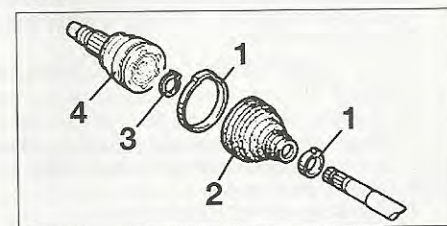
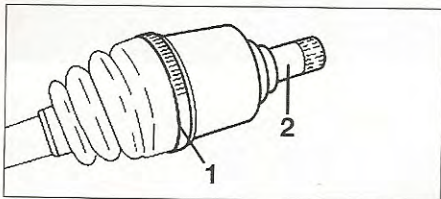


FIG. 5

FUELLE DE JUNTA TRÍPODE LADO CAJA DE VELOCIDADES

SUSTITUCIÓN

- Proceder al desmontaje de la transmisión.
- Apretar el eje en un tornillo de banco con mordazas.
- Desmontar la abrazadera (1) de fijación del fuelle (fig. 6).
- Desmontar la tulipa (2) de transmisión.



- Desmontar el anillo de seguridad (3) (fig. 7).
- Marcar la posición del trípole (4) con relación al eje de transmisión (5).
- Desmontar el trípole (4).
- Desmontar la abrazadera (5) y el fuelle (6).
- Limpiar el trípole, la tulipa y el eje de transmisión.
- Colocar las 2 abrazaderas y el fuelle sobre el eje de transmisión.
- Montar el trípole respetando su posición con relación al eje.
- Colocar un anillo de seguridad nuevo.
- Repartir las cantidades de grasa preconizadas en el fuelle y en la tulipa de transmisión.
- Montar la tulipa de transmisión.
- Volver a poner el fuelle en la tulipa de transmisión y apretar las abrazaderas

FIG. 6

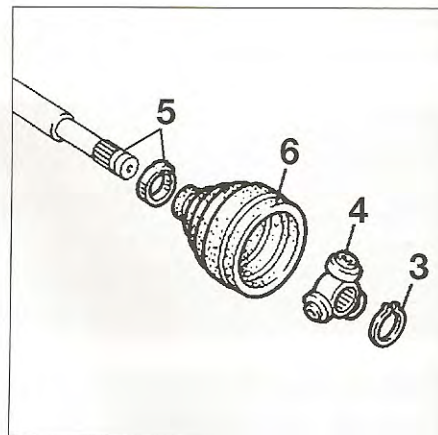
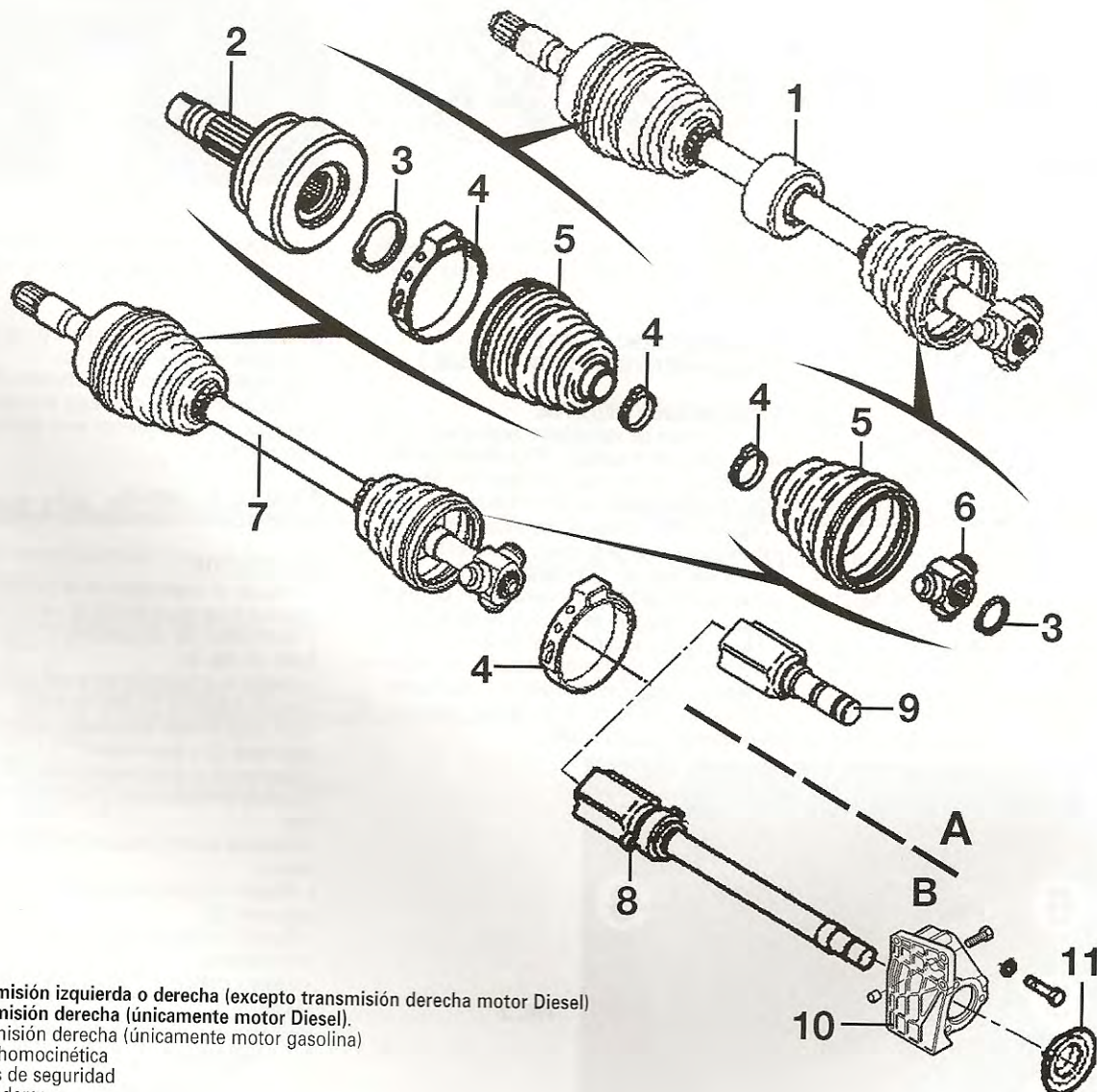


FIG. 7

TRANSMISIONES



A. Transmisión izquierda o derecha (excepto transmisión derecha motor Diesel)

B. Transmisión derecha (únicamente motor Diesel).

1. Transmisión derecha (únicamente motor gasolina)

2. Junta homocinética

3. Anillos de seguridad

4. Abrazaderas

5. Fuelles

6. Trípole

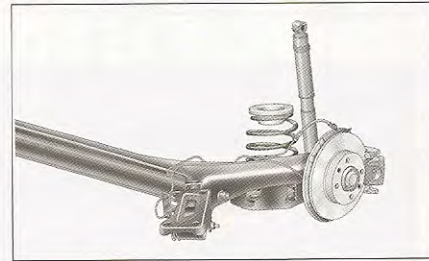
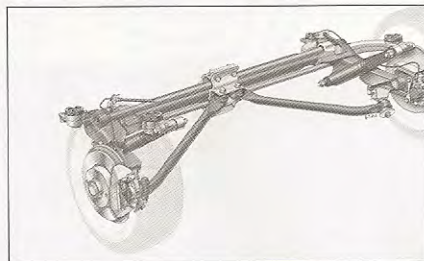
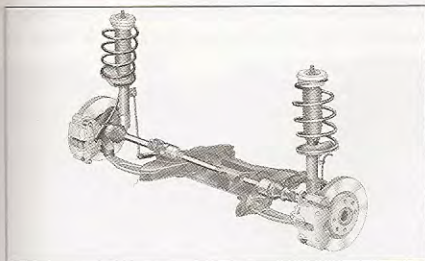
7. Transmisión izquierda o derecha (excepto transmisión derecha (motor gasolina)

8. Eje de transmisión intermedio (únicamente motor Diesel)

9. Tulipa de transmisión

10. Apoyo de transmisión intermedio

11. Copela de protección.



Suspensiones - Trenes - Geometría

CARACTERÍSTICAS

Tren delantero

GENERALIDADES

Suspensión delantera de ruedas independientes de tipo MacPherson con triángulo inferior y barra estabilizadora. Combinado muelle y amortiguador formando el elemento de suspensión.

CARACTERÍSTICAS

MUELLES

Muelles helicoidales concéntricos con el amortiguador.

Diámetro del hilo:

- motor 1.4 gasolina: 11,2 mm.
- motor 1.3 Diesel: 11,5 mm.

Número de espiras útiles:

- motor 1.4 gasolina: 4,32.
- motor 1.3 Diesel: 4,82.

Hélice a la derecha.

Altura del muelle libre:

- motor 1.4 gasolina: 353 ± 15 mm.
- motor 1.3 Diesel: 377 ± 15 mm.

Altura del muelle comprimido espiras juntas:

- motor 1.4 gasolina: 60 mm.
- motor 1.3 Diesel: 67 mm.

Carga para la longitud resultante:

- motor 1.4 gasolina: 314 mm.
- motor 1.3 Diesel: 357 mm.

Marcas de color:

- motor 1.4 gasolina: verde.
- motor 1.3 Diesel: blanco.

AMORTIGUADORES

Amortiguadores hidráulicos telescópicos de doble efecto fijados en la carrocería y a las manguetas.

Longitud en distensión en comienzo de carga: 527 ± 3 mm.

Longitud amortiguador comprimido a tope: 176 ± 3 mm.

Carrera: $176 \pm$ mm.

Diámetro de la varilla: 22 mm.

BARRA ESTABILIZADORA

Barra estabilizadora fijada a la cuna por dos apoyos y unida, por medio de bieletas, a los amortiguadores.

Diámetro la barra estabilizadora:

- motor 1.4 gasolina: 18 mm.
- motor 1.3 Diesel: 19 mm.

Marca de color:

- motor 1.4 gasolina: naranja.
- motor 1.3 Diesel: verde.

CUBOS DELANTEROS

Cubo montado sobre un rodamiento de doble hilera de bolas de contacto angular.

Tren trasero

GENERALIDADES

Eje trasero semirrígido constituido de 2 brazos oscilantes longitudinales fundidos en dos partes y soldados a un perfil de torsión realizado de acero de alta resistencia. El eje está fijado a la carrocería por medio de apoyos elásticos.

CARACTERÍSTICAS

MUELLES

Muelles helicoidales cónicos en su parte superior.

Diámetro del hilo: 10,5 mm.

Número de espiras útiles: 4,2.

Sentido de la hélice a la derecha.

Altura del muelle libre:

- motor 1.4 gasolina: $291,5 \pm 15$ mm.
- motor 1.3 Diesel: 279 ± 15 mm.

Altura del muelle comprimido espiras juntas: 58 mm.

Carga para la longitud de 155 mm:

- motor 1.4 gasolina: 273 ± 11 daN.
- motor 1.3 Diesel: 248 ± 11 daN.

Marca:

- motor 1.4 gasolina: marrón.
- motor 1.3 Diesel: naranja.

AMORTIGUADORES

Amortiguadores hidráulicos telescópicos fijados en el paso de rueda y detrás de los brazos de suspensión.

Longitud en distensión comienzo de carga: 651 ± 3 mm.

Longitud, comprimido a tope: 398 ± 3 mm.

Carrera: 253 ± 3 mm.

CUBOS TRASEROS

Conjunto rodamiento-cubo-mangueta ensamblado a los brazos de suspensión por atornillamiento. Las manguetas de ruedas incorporan la rueda captadora del captador de ABS.

Geometría

GENERALIDADES

El operación de control debe realizarse sistemáticamente después de cada intervención sobre los componentes mecánicos de la suspensión delantera que sirva para ajustar la posición de las ruedas con relación a la carrocería (ejem. brazos oscilantes, montantes, amortiguadores, muelles, etc...). Del conjunto de los ángulos de la geometría del tren delantero sólo el paralelismo es ajustable. Para el tren trasero ningún ángulo es ajustable.

CONDICIONES PREVIAS A LOS CONTROLES

Los controles de la geometría de las ruedas deben ser realizados después de haber comprobado y regulado la presión de hinchado de los neumáticos a los valores preconizados y de asegurarse de que las articulaciones de los diversos componentes de los trenes rodantes no presentan juego o desgaste excesivos. En caso contrario, efectuar las reparaciones necesarias antes del control y del reglaje de los trenes rodantes. Comprobar las alturas bajo la carrocería (Fig.1).

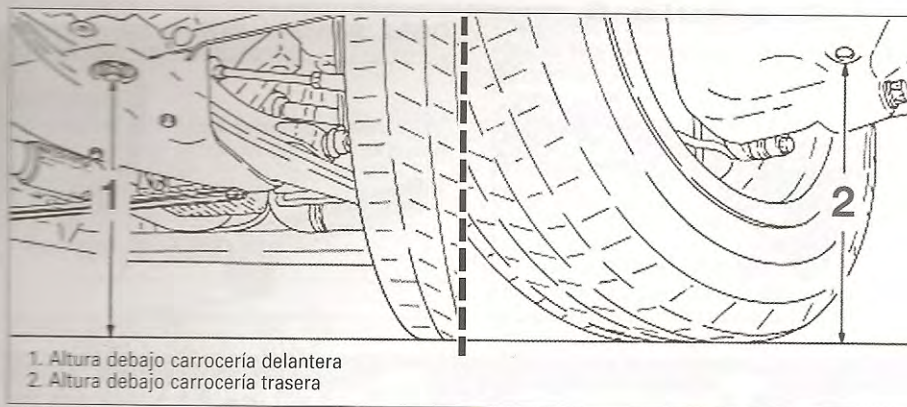


FIG. 1

Para efectuar los controles, el vehículo debe cumplir una de las condiciones de carga siguientes:

- (A) vehículo en vacío con la rueda de recambio y conteniendo los útiles, los accesorios y 5 litros de combustible.
- (B) vehículo en vacío con la rueda de recambio y conteniendo los útiles, los accesorios y el depósito lleno.

CARACTERÍSTICAS

Tren delantero

| Motorización | 1,4 8V | | 1,3 Multijet 75cv | | 1,3 Multijet 90cv | |
|--|------------|----------|-------------------|----------|-------------------|----------|
| Carrocería 3 ó 5 puertas | 3 | 5 | 3 | 5 | 3 | 5 |
| Altura debajo carrocería condición A* (mm) | 157,5 ± 10 | 159 ± 10 | 154,2 ± 10 | 157 ± 10 | 154,2 ± 10 | 157 ± 10 |
| Altura debajo carrocería condición B* (mm) | 155,5 ± 10 | 157 ± 10 | 151,2 ± 10 | 154 ± 10 | 151,2 ± 10 | 154 ± 10 |
| Convergencia (mm) | + 1 ± 1 | | | | | |
| Convergencia (grados) | + 4° ± 4' | | | | | |
| Caída de rueda condición A* (grados) | -22' ± 22' | | | | -26' ± 20' | |
| Caída de rueda condición B* (grados) | -27' ± 20' | | | | -28' ± 20' | |
| Avance condición A* | 4°24' | | | | 4°28' | |
| Avance condición B* | 4°28' | | | | 4°29' | |

* Ver condiciones previas a los controles

Tren trasero

| Motorización | 1,4 8V | | 1,3 Multijet 75cv | | 1,3 Multijet 90cv | |
|--|------------|------------|-------------------|------------|-------------------|------------|
| Carrocería 3 ó 5 puertas | 3 | 5 | 3 | 5 | 3 | 5 |
| Altura bajo carrocería condición A* (mm) | 213 ± 10 | 211 ± 10 | 212,5 ± 10 | 213 ± 10 | 212,5 ± 10 | 213 ± 10 |
| Altura debajo carrocería condición B* (mm) | 204,5 ± 10 | 203,5 ± 10 | 204 ± 10 | 204,5 ± 10 | 204 ± 10 | 204,5 ± 10 |
| Convergencia condición A* (mm) | + 1,3 ± 2 | | | | | |
| Convergencia condición B* (mm) | + 1,5 ± 2 | | | | | |
| Convergencia condición A* (en degré) | +7' ± 9' | | | | | |
| Convergencia condición B* (en degré) | + 6' ± 9' | | | | | |
| Caída de rueda (grados) | -1° ± 20' | | | | | |

* Ver condiciones previas a los controles

pares de apriete (daN.m)

- Tuerca de varilla de amortiguador (M12) *: 3,6 a 4,4.
- Tuercas de barra estabilizadora (M10) *: 4,5 a 5,5.
- Tornillo de las fijaciones inferiores del elemento de suspensión en la mangueta (M12) *:
 - 1ª fase: 10,3 a 12,6.
 - 2ª fase: 45°.
- Tuerca de fijación superior del elemento de suspensión (M12) *: 4,7 a 5,2.
- Tornillo de fijación del triángulo en la cuna (tornillo y perno M12) *:
 - 1ª fase: 5 a 6.
 - 2ª fase: 90°.
- Rótula del triángulo en la mangueta (tuerca M10): 5,4 a 6,6.
- Tornillo de barra estabilizadora en la cuna (M8): 2,3 a 2,7.
- Tornillo de fijación de la cuna en la carrocería (M12): 12,1 a 14,8.
- Tuerca de rótula de dirección en la mangueta (M10) *: 3,6 a 4,4.
- Tornillo de brida del tubo de escape sobre el catalizador (M8): 2,5.
- Tornillo de abrazadera de escape (M8): 2,2 a 2,7.
- Tornillo de eje de columna de dirección sobre piñón de la caja de dirección (M10): 5 a 6.
- Tuerca de transmisión sobre el cubo motor 1,4 8V *:
 - 1ª fase: 6,6 a 7,3.
 - 2ª fase: 55° ± 2°.
- Tuerca de transmisión sobre el cubo motor 1,3 Multijet *:
 - 1ª fase: 6,6 a 7,3.
 - 2ª fase: 62° ± 2°.
- * Tornillos y tuercas nuevos
- Tornillo de fijación de la brida superior de amortiguador (M10): 7,2 a 8,8.
- Tornillo de fijación inferior de amortiguador (M12): 11,7 a 14,3.
- Tornillo de fijación del soporte de tren trasero sobre carrocería (M10): 7,2 a 8,8.
- Tornillo de fijación del apoyo de tren trasero sobre el soporte (M12): 11,7 a 14,3.
- Tuerca de cubo trasero (M22 x 1,5) *: 28.
- * Tornillos y tuercas nuevos

La sustitución de los amortiguadores o de los muelles precisa el desmontaje del elemento de suspensión. Sustituir siempre los amortiguadores o los muelles por tren completo.

Después de una intervención de desmontaje sobre los elementos constituyentes del tren delantero, es necesario efectuar un control de la geometría y el reglaje del tren delantero.

Geometría

REGLAJE DE LOS TRENES

Del conjunto de la geometría de los trenes delantero y trasero, sólo el paralelismo de las ruedas delanteras es ajustable (fig. 2). Si los ángulos no ajustables quedan fuera de las tolerancias o si los elementos constituyentes de los trenes rodantes presentan un juego importante, efectuar las reparaciones necesarias antes del control y del reglaje. Consultar las condiciones previas a los controles (ver características).

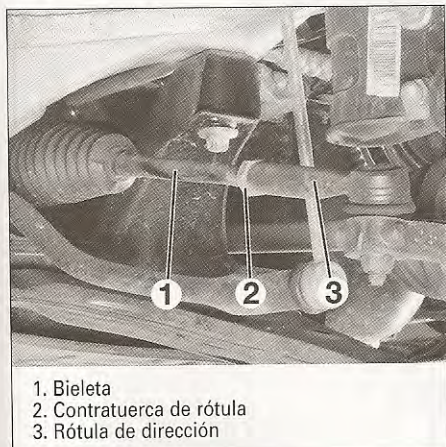



FIG. 2

Suspensión-Tren delantero

ELEMENTO DE SUSPENSIÓN

 Sustituir siempre los amortiguadores o los muelles por tren completo. Aconsejamos vivamente elegir amortiguadores o muelles de marcas reconocidas, ya que condicionan en gran medida el comportamiento dinámico del vehículo.

UTILLAJE ESPECÍFICO

- extractor de rótulas universal.
- compresor de muelle universal (fig. 5).

DESMONTAJE

- Desmontar:
 - las ruedas delanteras.
 - los tornillos de fijación inferiores (1) del elemento de suspensión (2) en la mangueta (3) (fig. 3).

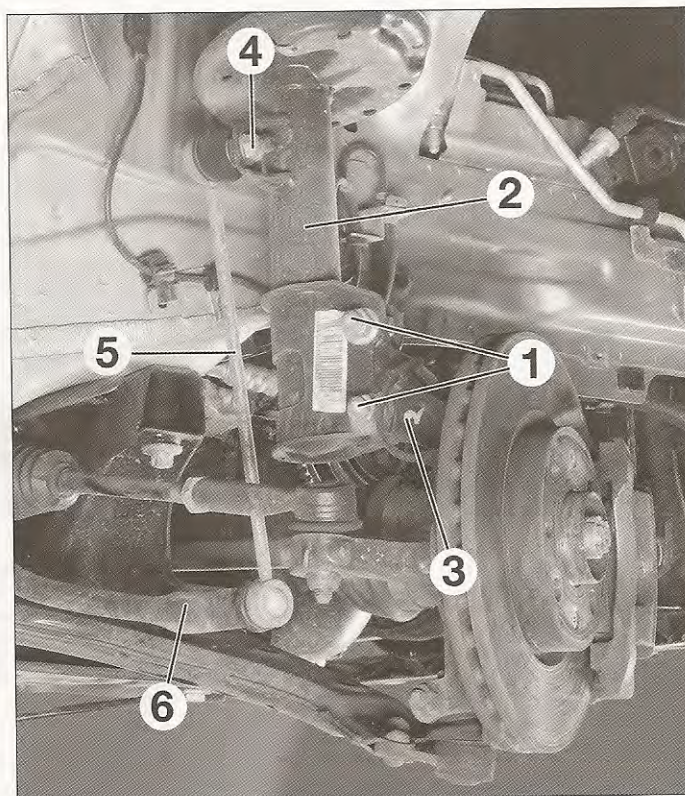


FIG. 3

- la tuerca (4) de fijación de la bieleta (5) de barra estabilizadora (6) sobre el elemento de suspensión.
- la rejilla de salpicadero.
- la tuerca (7) de fijación superior que retiene el elemento de suspensión (fig. 4).
- la copela (8).
- desmontar el elemento de suspensión.

DESARMADO Y ENSAMBLADO

- Proceder al desmontaje del elemento de suspensión (ver operación precedente).
- Con un compresor adaptado (1) fijado en un tornillo de banco, comprimir el muelle (3) de suspensión hasta descargar la presión que ejerce en la copela superior (2) de fijación del muelle (fig. 5).
- Desatornillar la tuerca (4) de la varilla de amortiguador y desmontar la copela superior (2).
- Desmontar a continuación el fuelle (5) de protección, el muelle (3) y el tope (6) (fig. 6).
- Separar el amortiguador.

Al montar, respetar el orden de montaje de las piezas, los pares de apriete prescritos y procurar posicionar correctamente los extremos del muelle sobre las copelas inferior y superior.

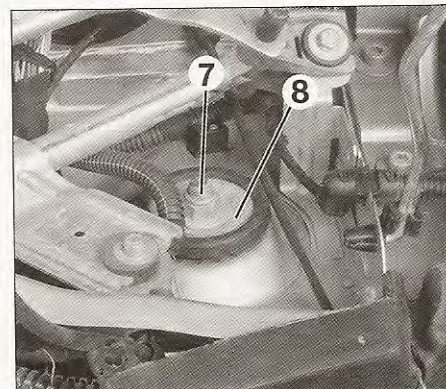


FIG. 4

MONTAJE

- Presentar el elemento de suspensión y montar una tuerca nueva con su copela superior de fijación (8) sin bloquearla enseguida (1).
- Acoplar la rótula superior de la bieleta (5) de barra estabilizadora sobre el elemento de suspensión y apretarla al par (fig. 3).

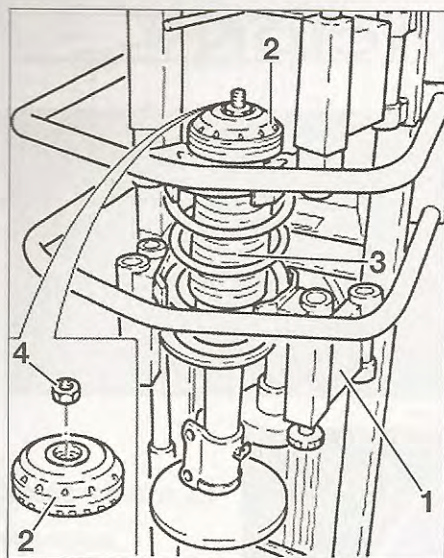


FIG. 5

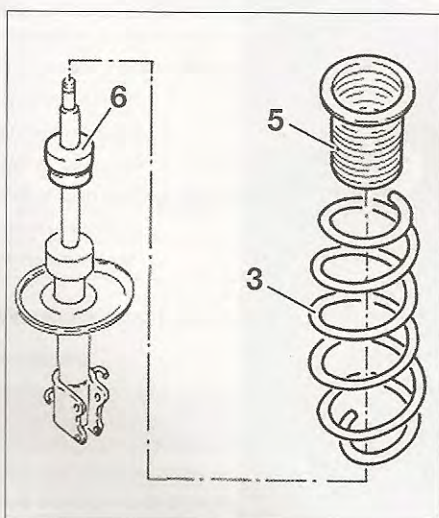


FIG. 6

- Montar los tornillos nuevos de las fijaciones inferiores (1) del elemento de suspensión y apretarlos igualmente al par (disponiendo la llave dinamométrica sobre la tuerca y sujetando el tornillo).
- Montar la rueda y bajar el vehículo al suelo.
- Bloquear la tuerca de fijación superior (7) del elemento de suspensión (fig. 4).
- Comprobar la geometría del tren delantero y proceder a su reglaje, si es necesario.

BARRA ESTABILIZADORA

DESMONTAJE Y MONTAJE

- Desmontar:
 - las ruedas delanteras.
 - el refuerzo (1) del tren delantero (fig. 7).
 - el tirante antibasculamiento (2).
 - la caja de dirección (ver operación correspondiente en el capítulo "Dirección").
 - las tuercas inferiores de las bieletas de barra estabilizadora.
 - los tornillos de fijación (3) de los apoyos elásticos de la barra estabilizadora en la cuna.
- Levantar ligeramente el grupo motopropulsor con un cilindro hidráulico.
- Separar la barra estabilizadora.

Al montar, respetar los pares de apriete. Comprobar el tren delantero y ajustarlo, si es necesario.

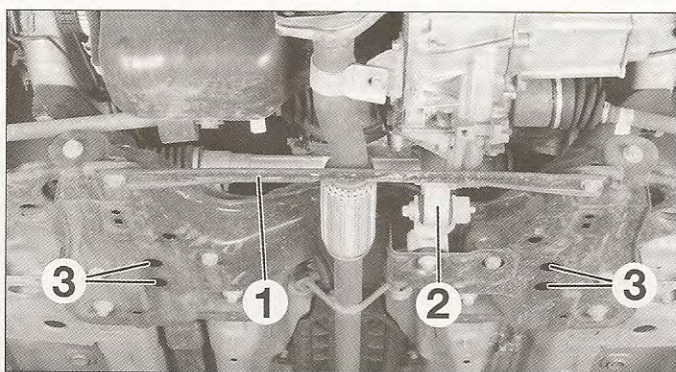


FIG. 7

CUNA

UTILLAJE ESPECÍFICO

- extractor universal de rótulas.
- fabricación de centradores para el ensamblado de la cuna (fig. 9).

DESMONTAJE Y MONTAJE

- Desmontar:
 - las ruedas delanteras.
 - el refuerzo del tren delantero (1) (fig. 8).
- Colocar un cilindro hidráulico debajo de la caja de velocidades.

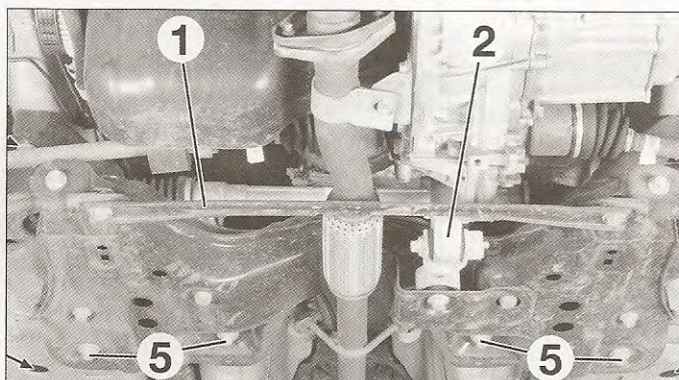


FIG. 8

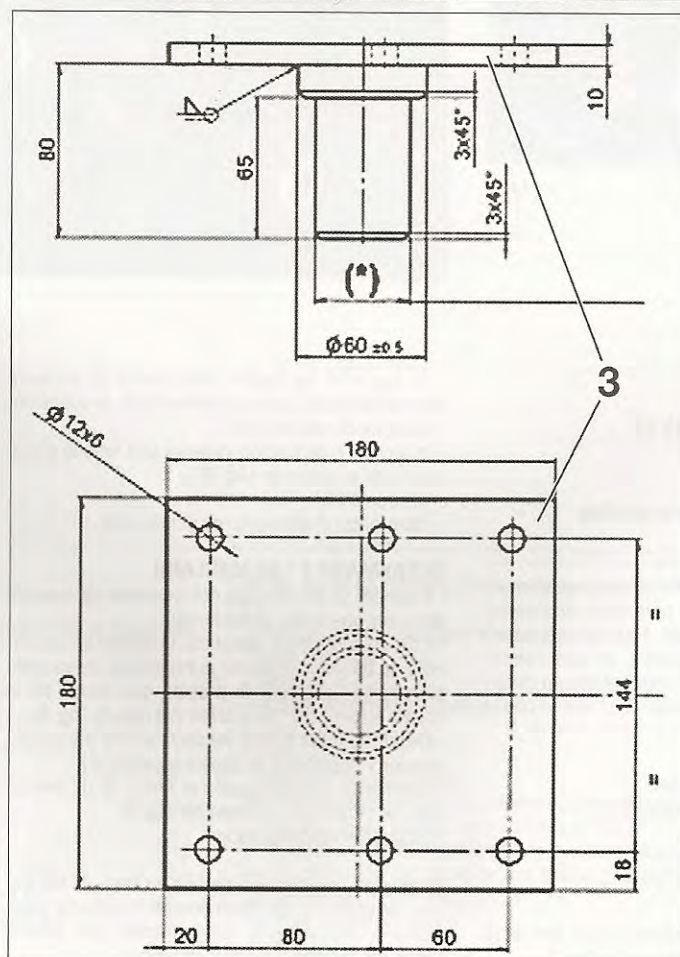


FIG. 9

(*) El diámetro del extremo del adaptador debe realizarse en función del cilindro hidráulico utilizado

- Desmontar:
 - el tirante antibasculamiento (2).
 - las fijaciones del tubo de escape sobre el catalizador y en la caja de velocidades.
- Separar el tubo de escape y desmontarlo.
- Desmontar el tornillo de fijación del eje intermedio de columna de dirección en la caja de dirección.
- Separar el eje intermedio de columna de dirección de la caja de dirección.

En ambos lados

- Separar:
 - las rótulas inferiores de los triángulos de suspensión en las manguetas.

- las rótulas de dirección en las manguetas.
- las rótulas inferiores de las bieletas de barra estabilizadora.

Debajo del vehículo

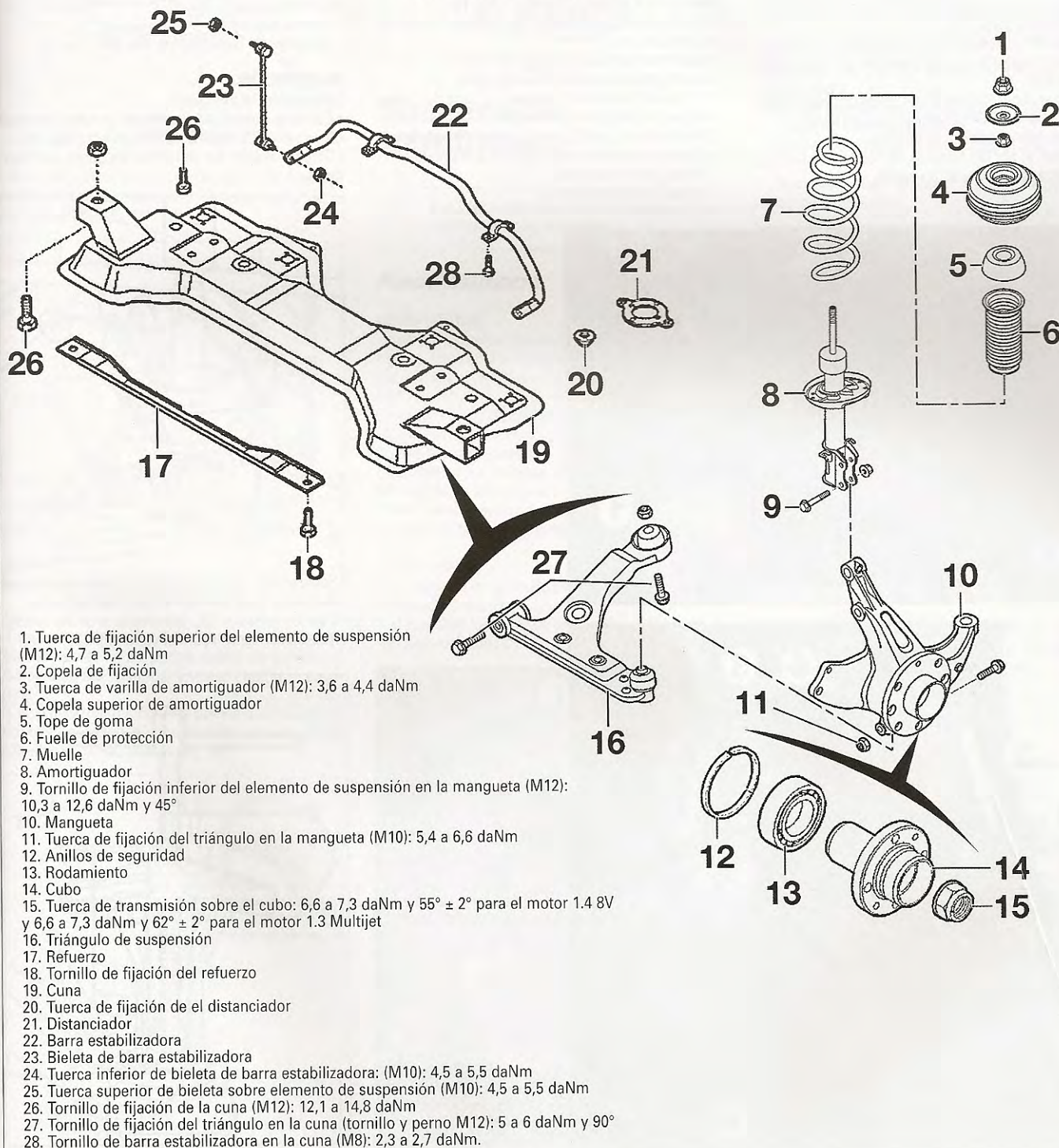
- Realizar un montaje rígido que incluya los centradores fijos (3) (fig. 9) correspondientes a los orificios (4) (fig. 8) para la sujeción y el centrado durante el ensamblado de la cuna.
- Situar el montaje debajo de la cuna con los centradores en los orificios (4) (fig. 8).
- Desmontar los tornillos de fijación inferiores (5) y en ambos lados (6).

- Desmontar la cuna.

Al montar, respetar los puntos siguientes:

- disponer la cuna correctamente con los centradores (3) (fig. 9) en los orificios (4) (fig. 8).
- respetar los pares de apriete prescritos.
- comprobar la geometría del tren delantero y proceder, si es necesario, a su reglaje.

SUSPENSIÓN - TREN DEL. - CUBOS



TRIÁNGULO DE SUSPENSIÓN

DESMONTAJE

- Desmontar las ruedas.
- Extraer:
 - la rótula (1) del triángulo (2) de suspensión en la mangueta (fig. 10).
 - la rótula de dirección de la mangueta en ambos lados.
 - la rótula inferior de la bieleta de barra estabilizadora en ambos lados.
- Desmontar:
 - los tornillos de fijación delantero (3) y trasero (4) del triángulo en la cuna.
 - el triángulo de suspensión.

MONTAJE

- Aflojar los tornillos de fijación de la barra estabilizadora en la cuna.
- Disponer el triángulo de suspensión horizontalmente y sujetarlo en esta posición con un cilindro hidráulico.
- Apretar al par los tornillos nuevos de fijación (3) y (4) del triángulo de suspensión en la cuna.
- Desmontar el cilindro hidráulico.
- Apretar al par los tornillos de fijación de la barra estabilizadora sobre el travesaño.

- Montar y apretar al par:
 - las rótulas inferiores de las bieletas de barra estabilizadora.
 - las rótulas de dirección en las manguetas.
 - la rótula (1) del triángulo en la mangueta.
- Montar las ruedas.
- Comprobar la geometría del tren delantero y proceder, si es necesario, a su reglaje.

MANGUETA

UTILAJE ESPECÍFICO

Extractor universal de rótulas.

DESMONTAJE Y MONTAJE

- Desmontar las pastillas, el soporte de pinza (1) y el disco de freno (2) (ver operaciones correspondientes en el capítulo "Frenos") (fig. 11).
- Los 3 tornillos de fijación de la placa (3) de protección del disco.
- Desmontar la placa (3) de protección.
- Desengastar la tuerca de transmisión.
- Con un útil adaptado, bloquear el cubo de rueda.
- Aflojar la tuerca de transmisión.
- Desmontar el tornillo de fijación del captador de velocidad de rueda y separarlo de la mangueta.
- Extraer de la mangueta:
 - la rótula de dirección (4).

- la rótula del triángulo (5).
- los tornillos de fijación inferiores (6) del elemento de suspensión.
- Desmontar la mangueta.

Al montar, respetar los puntos siguientes:

- los pares de apriete.
- las precauciones de ensamblado del disco, de la pinza y de las pastillas de freno (ver operación correspondiente en el capítulo "Frenos").
- comprobar y ajustar si es necesario el tren delantero.

RODAMIENTO DE CUBO

UTILAJE ESPECÍFICO

- extractor universal de rótulas para el desmontaje de la mangueta.
- prensa hidráulica.
- extractor de rodamientos (fig. 13).

SUSTITUCIÓN

- Desmontar la mangueta.
- Con una prensa (1), desmontar el cubo de rueda (2) con el anillo interno del rodamiento (fig. 12).
- Colocar el cubo en un tornillo de banco con mordazas.

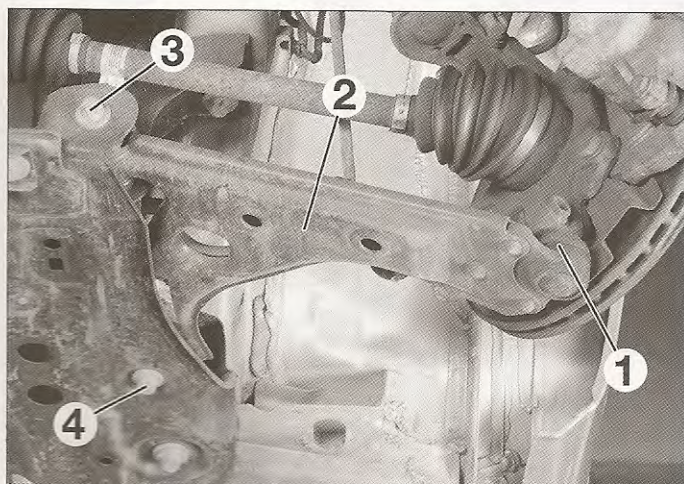


FIG. 10

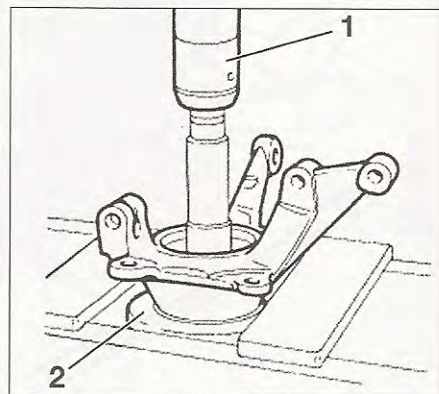


FIG. 12

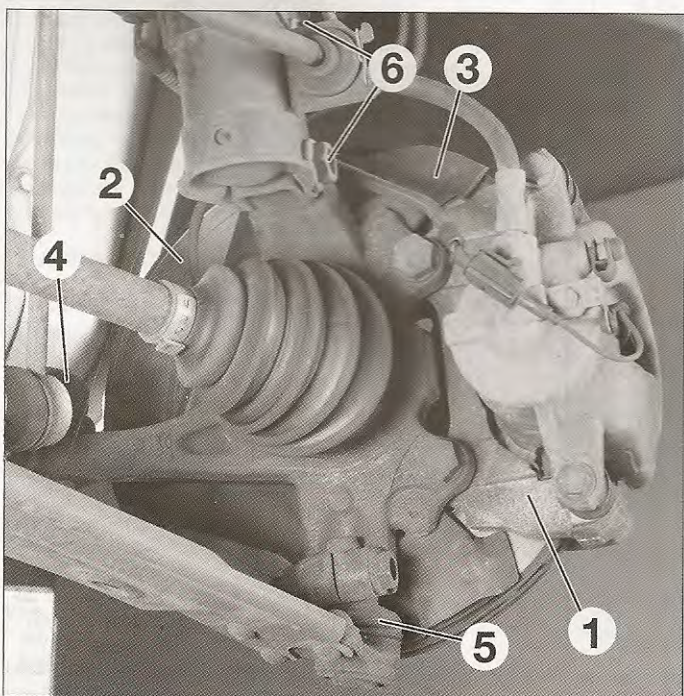


FIG. 11

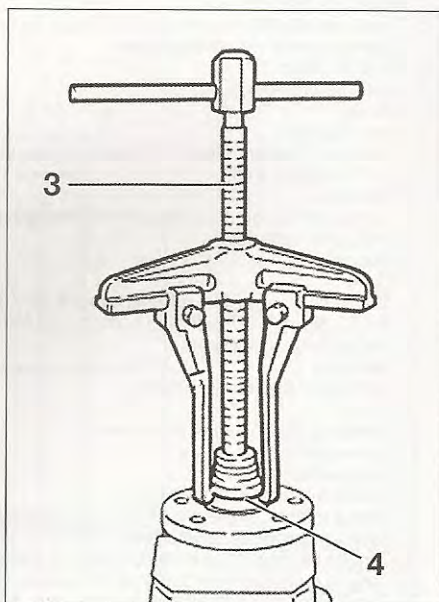


FIG. 13

- Poner la mangueta en un tornillo de banco con mordazas.
- Retirar el anillo de seguridad (5) de tope del rodamiento (fig. 14).

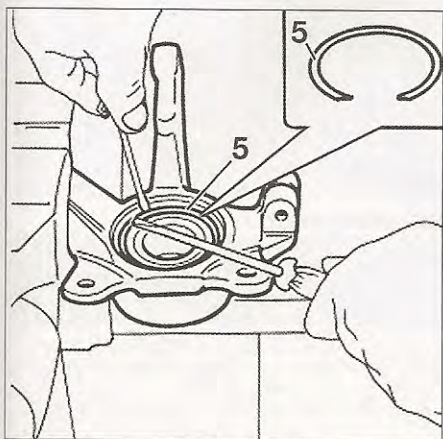


FIG. 14

- Con una prensa (1) y un distanciador de diámetro correspondiente, desmontar el rodamiento de la mangueta (fig. 15).

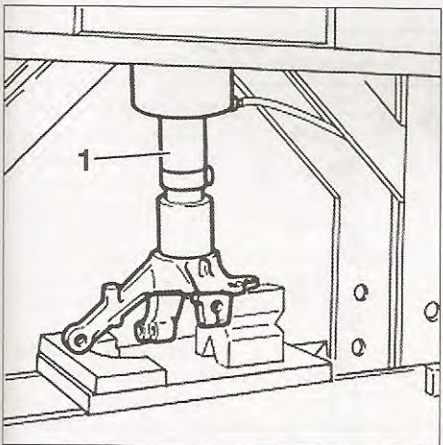


FIG. 15

- Limpiar la mangueta y comprobar que sus superficies interiores no presentan rastros de gripado, ni golpes o daños externos. En caso contrario, sustituirla.

- Colocar la mangueta en la prensa e introducir el rodamiento nuevo (6) con un distanciador (7) de diámetro correspondiente (fig. 16).

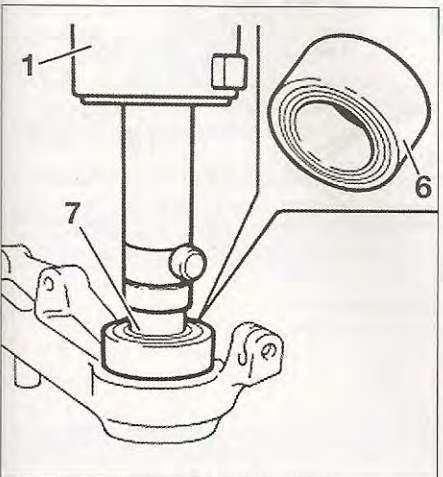


FIG. 16

- Colocar el anillo de seguridad.
- Con la prensa (1) y el eje guía de diámetro adaptado (8), introducir el cubo en la mangueta presionando sobre los casquillos interiores del rodamiento (fig. 17).

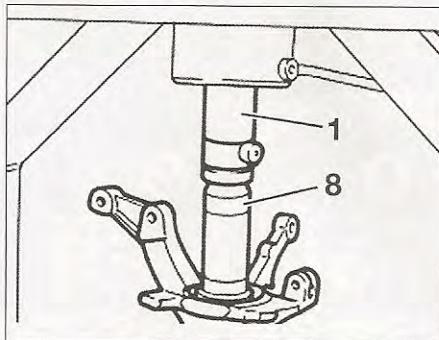


FIG. 17

Suspensión - tren trasero



Sustituir siempre los amortiguadores o los muelles por tren completo.

AMORTIGUADOR

DESMONTAJE

- Levantar la parte trasera del vehículo.
- Situar un cilindro hidráulico debajo del tren trasero alineado con el muelle de suspensión.
- Desatornillar el tornillo de fijación inferior (1) del amortiguador (2) al tren trasero (fig. 18).
- Bajar lentamente el cilindro hidráulico hasta que el muelle esté destensado.
- Desmontar los tornillos de fijación superiores (3) de la brida de amortiguador a la carrocería.
- Desmontar el amortiguador.
- Colocar la brida de amortiguador en el tornillo de banco.
- Desmontar:
 - la tuerca de la varilla de amortiguador en la pinza de fijación superior.
 - el conjunto fuelle (4) de protección y el tope (5).
 - el amortiguador (2).

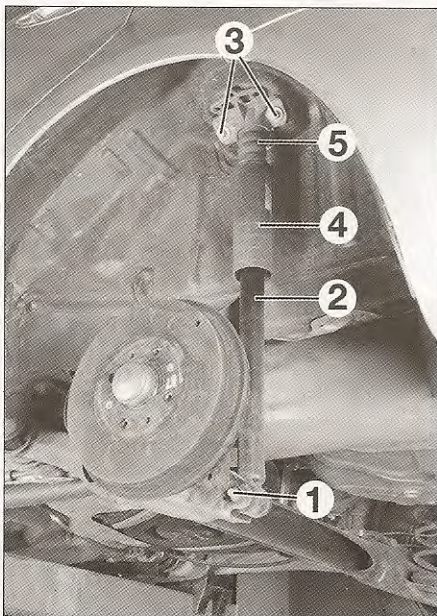


FIG. 18

MONTAJE

- Montar el conjunto fuelle (4) de protección y tope (5) sobre el amortiguador (2).
- Apretar la tuerca de fijación de la pinza superior en la varilla de amortiguador.
- Apretar los 2 tornillos (3) de pinza superior de fijación del amortiguador a la carrocería al par.
- Colocar el cilindro hidráulico alineado con el muelle.
- Comprimir el muelle hasta hacer coincidir la fijación inferior del amortiguador con la del tren trasero.
- Apretar la fijación inferior (1) del amortiguador al par.

MUELLE

DESMONTAJE Y MONTAJE

- Levantar la parte trasera del vehículo.
- Poner un cilindro hidráulico alineado con el muelle trasero (fig. 19).
- Desmontar el tornillo de fijación inferior (1) de amortiguador.
- Bajar lentamente el cilindro hidráulico hasta que el muelle (2) esté destensado.
- Proceder de la misma manera para el lado contrario.
- Desmontar los muelles (2) de suspensión izquierdo y derecho.

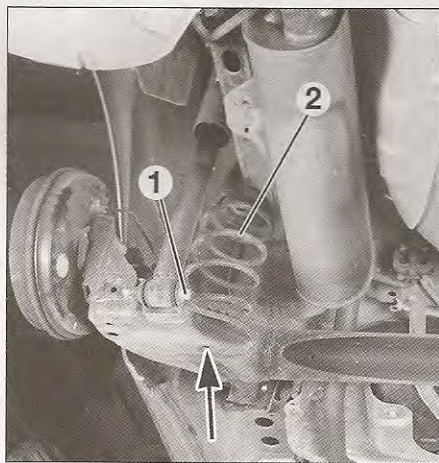


FIG. 19

Al montar, prestar atención a la colocación de los muelles y de los casquillos. Apretar el tornillo del amortiguador del vehículo al par.

EJE TRASERO

UTILAJE ESPECÍFICO

Fabricación de centradores para el ensamblado de la cuna (fig. 9).

DESMONTAJE Y MONTAJE

- Desmontar el embellecedor de freno de estacionamiento en la consola central.
- Aflojar la tuerca (1) de reglaje de los cables (2) de freno de estacionamiento (fig. 20).

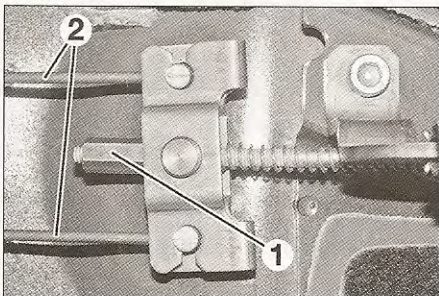


FIG. 20

- Desmontar las tapas (3) de la trampilla de acceso a los cables de freno de estacionamiento de los tambores y desengancharlos (fig. 21).
- Separar los cables de freno de estacionamiento del tren trasero.
- Desmontar el tornillo (4) de los captadores de velocidades de rueda y separarlos de los tambores y del tren trasero.

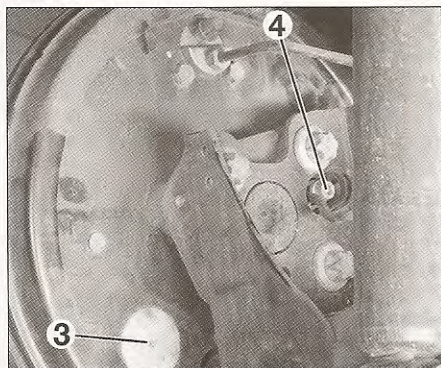


FIG. 21

- Desmontar los muelles de suspensión izquierdo y derecho.
- Desconectar los racores hidráulicos de las tuberías intermediarias de freno y taponarlas.
- Desmontar la arandela (5) de la chapa protectora del calor del tren trasero (fig. 22).
- Realizar un montaje rígido que incluya los centradores fijos (3) idéntico al tren delantero (fig. 9) correspondiente a los orificios (6) (fig. 22) para la sujeción y el centrado durante el ensamblado de la cuna.
- Desmontar los tornillos (7) de fijación del soporte (8) de tren trasero.
- Desmontar el tren trasero.

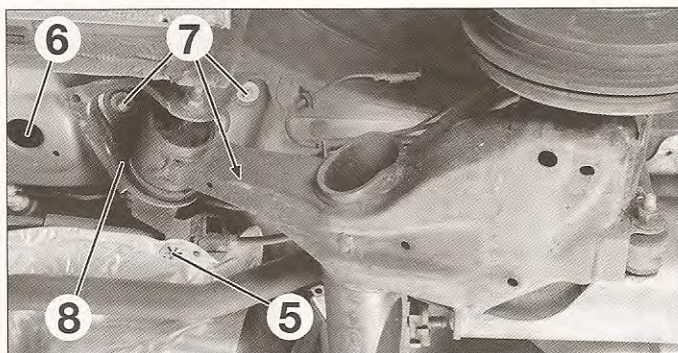


FIG. 22

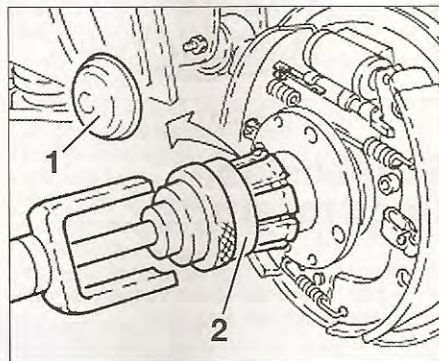


FIG. 23

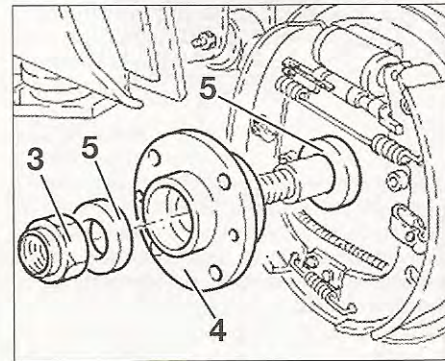


FIG. 24

Al montar, respetar los puntos siguientes:

- antes de montar el tren trasero, comprobar que no presenta ni fisuras ni deformaciones. En caso contrario, sustituirlo.
- disponer la cuna correctamente con los centradores (3) (fig. 9) en los orificios (7) (fig. 22).
- respetar los pares de apriete prescritos.
- efectuar la purga del circuito de freno.
- efectuar el reglaje del freno de estacionamiento.
- comprobar la geometría del tren delantero y proceder, si es necesario, a su reglaje.

CUBO DE RUEDA TRASERA

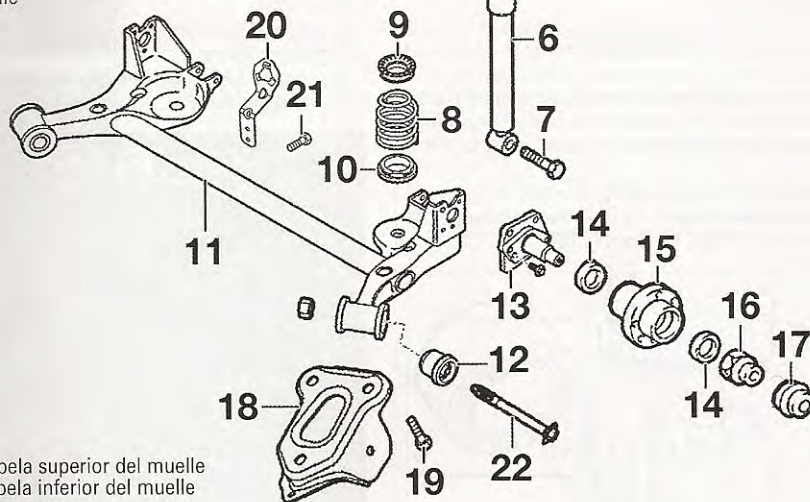
DESMONTAJE Y MONTAJE

- Desmontar la rueda del lado correspondiente.
- Retirar el tambor.
- Desmontar el capuchón (1) del cubo con un útil adaptado (2) (fig. 23).
- Aflojar la tuerca (3) del cubo (4) (fig. 24).
- Desmontar el cubo (4) con los 2 separadores (5).

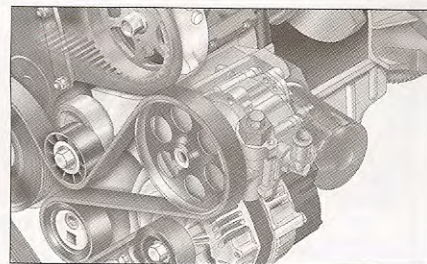
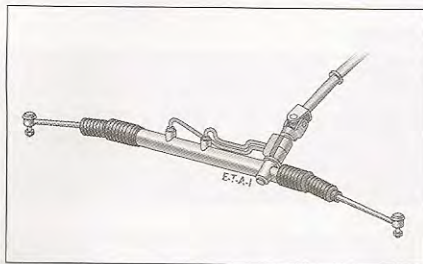
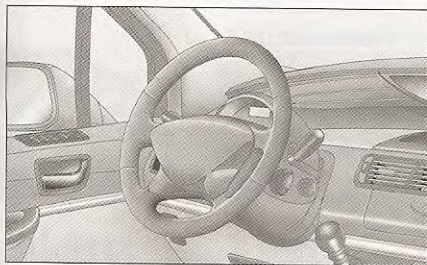
- Al montar,** montar una tuerca nueva de cubo y respetar los pares de apriete prescritos.

SUSPENSIÓN - TREN TRASERO - CUBOS

1. Tuerca de varilla de amortiguador
2. Tornillo de fijación de la brida superior de amortiguador (M10): 7,2 a 8,8 daNm
3. Brida superior
4. Tope
5. Fuelle de protección
6. Amortiguador
7. Tornillo de fijación inferior de amortiguador (M12): 11,7 a 14,3 daNm
8. Muelle



9. Copela superior del muelle
10. Copela inferior del muelle
11. Eje trasero
12. Apoyo elástico de tren trasero
13. Mangueta
14. Separadores
15. Cubo
16. Tuerca de fijación del cubo (22X1,5): 28 daNm
17. Tapa
18. Soporte de fijación del tren trasero
19. Tornillo de fijación de pinza en la carrocería (M10): 7,2 a 8,8 daNm
20. Pata de soporte de tubería de freno
21. Tornillo de fijación de la pata
22. Tornillo de fijación del apoyo de tren trasero sobre el soporte (M12): 11,7 a 14,3 daNm.



Dirección

CARACTERÍSTICAS

Generalidades

Dirección de cremallera de relación fija para los motores gasolina y relación variable para los motores Diesel.

Asistencia eléctrica de la dirección.

Columna de dirección ajustable en altura con eje de absorción de energía telescópico.

Giro de volante de tope a tope: 2,8.

Relación de la caja de dirección (mm/vuelta):

- motor 1.4 8V: 51.
- motor 1.3 Multijet: 60/44.

Carrera de la cremallera:

- motor 1.4 8V: 72.
- motor 1.3 Multijet: 67.

Relación de desmultiplicación total:

- motor 1.4 8V: 15,7.
- motor 1.3 Multijet: 13,4 con el volante al punto central y 18,2 con el volante girado a fondo.

Diámetro de giro entre aceras: 10,1 m.

CAJA DE DIRECCIÓN

Relación de desmultiplicación fija para los motores gasolina y relación variable para los motores Diesel.

La relación variable se obtiene por la forma particular de los dientes de la cremallera y del piñón de ataque de perfil diferente según el ángulo de giro efectuado.

ASISTENCIA ELÉCTRICA

Dirección de asistencia eléctrica variable EPS (Electrical Power Steering) marca Delphi.

Un calculador comanda, en función del par a ejercer sobre el volante y de la velocidad del vehículo, el servomotor eléctrico que asiste la columna de dirección durante su rotación por medio de un mecanismo de tornillo sin fin.

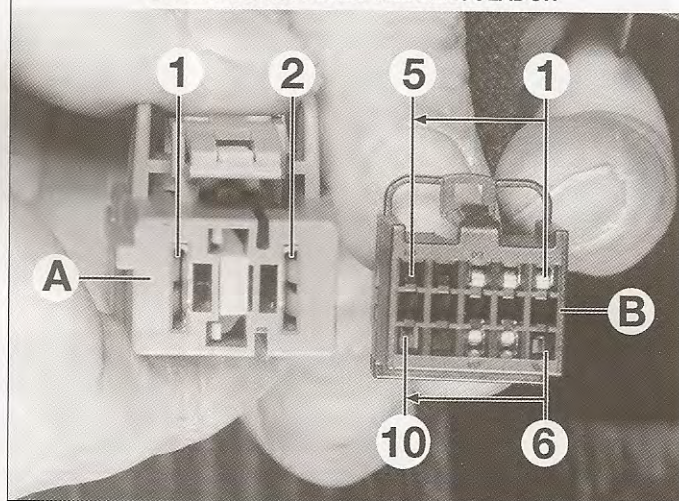
Posibilidad para el conductor de seleccionar dos modos de asistencia con el botón situado en la consola central:

- modo normal para una asistencia normal a velocidad media y superior.
- modo "City" para facilitar la conducción en estacionamiento y a velocidad lenta, gracias a una asistencia superior.

Correspondencias de los terminales de los conectores del calculador

| Nº terminal | Correspondencia del conector |
|-------------------|--------------------------------|
| Conector A | |
| 1 | + por contacto |
| 2 | CAN H (cuadro de instrumentos) |
| 3 | CAN L (cuadro de instrumentos) |
| 4 a 6 | — |
| 7 | CAN H |
| 8 | CAN L |
| 9 y 10 | — |
| Conector B | |
| 1 | + permanente |
| 2 | Masa |

IDENTIFICACIÓN DE LOS TERMINALES DE LOS CONECTORES DEL CALCULADOR



Pares de apriete (daN.m)

- Volante de dirección (M15): 2,7 a 3,3.
- Columna de dirección sobre el travesaño de salpicadero (tuerca y tornillo M8): 1,6 a 2,4.
- Tornillo de eje intermedio de columna de dirección sobre el piñón de la caja de dirección (M10): 5 a 6.
- Tornillo de eje intermedio en la columna de dirección (M8): 1,8 a 2,2.
- Caja de dirección en la cuna (M12): 9 a 11.
- Rótula de dirección en la mangueta (M10)*: 3,6 a 4,4.

* Tornillo o tuerca nuevos.

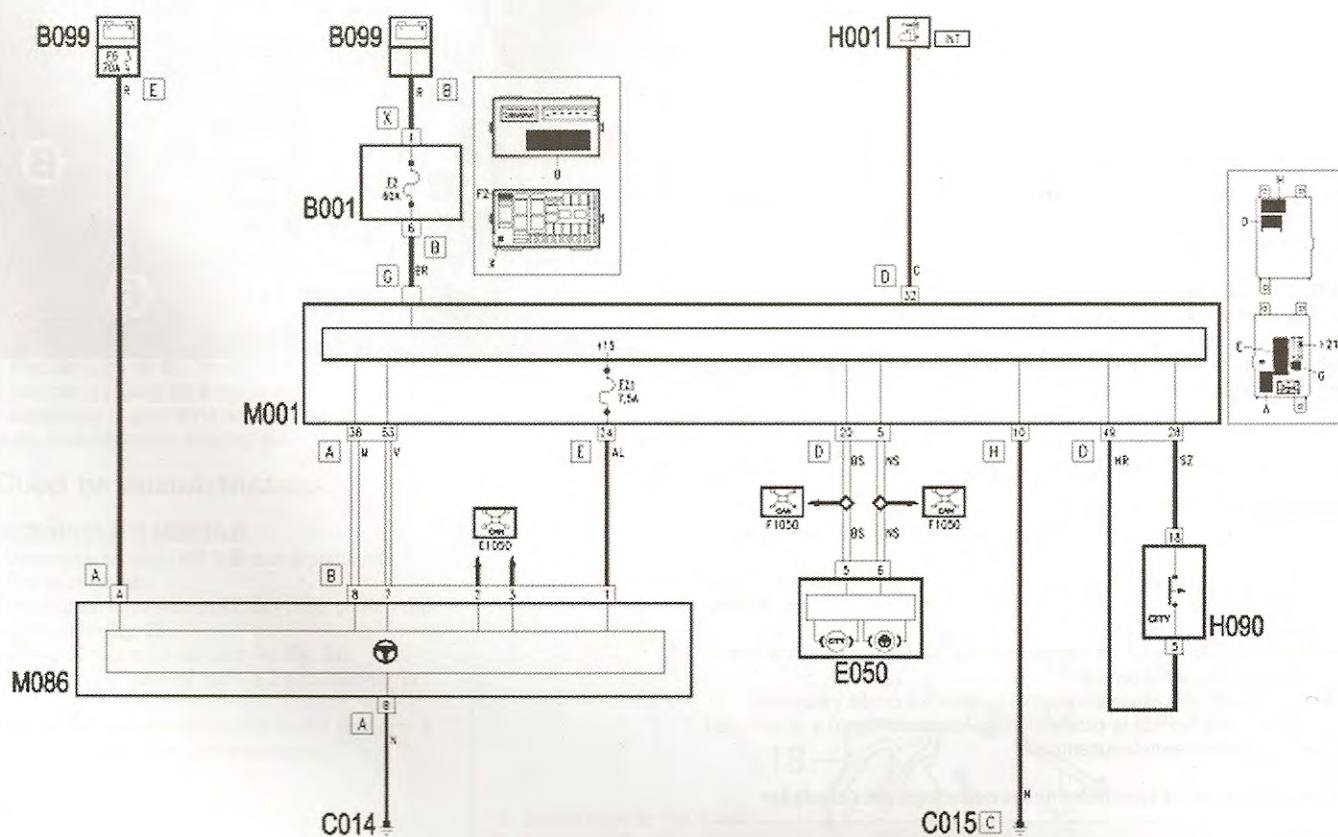
Esquemas eléctricos

ABREVIACIONES

B001. Caja de fusibles del compartimento motor.
B099. Caja de los maxifusibles en la batería.
C014. Masa delantera conducción eléctrica.
C015. Masa salpicadero lado conductor.
E050. Cuadro de instrumentos.
H001. Contactor de arranque.
H090. Bloque de mandos de los interruptores.
M001. Ordenador de a bordo.
M086. Central de dirección asistida eléctrica

CÓDIGOS COLORES

A. Azul claro
B. Blanco
C. Naranja
G. Amarillo
H. Gris
L. Azul
M. Marrón
N. Negro
R. Rojo
S. Rosa
V. Verde
Z. Violeta



DIRECCIÓN ASISTIDA

— RTA n° 165 —



El desmontaje de la caja de dirección se efectúa por debajo del vehículo. No es necesario desmontar la cuna.
Para el desmontaje de la unidad de airbag es necesario quitar el contacto, retirar la llave, desconectar la batería y esperar como mínimo 1 minuto antes de intervenir.

Volante

DESMONTAJE Y MONTAJE

- Colocar las ruedas en línea recta.
- Retirar la llave de contacto y bloquear el antirrobo de dirección.
- Desconectar la batería y esperar al menos un minuto.
- Desmontar el airbag (ver operación correspondiente en el capítulo "Airbags y pretensores").
- Separar el cableado eléctrico de bocina y de airbag.
- Desmontar el tornillo del volante.
- Desmontar el volante.

Al montar, respetar los puntos siguientes:

- colocar el volante respetando las marcas de alineación (fig. 2).

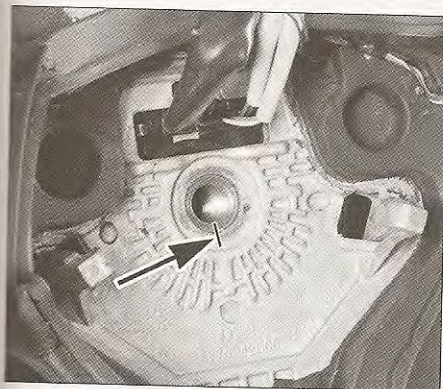


FIG. 2

- apretar el tornillo del volante al par.
- respetar las reglas de ensamblado del airbag (ver operaciones correspondientes en el capítulo "Airbags y pretensores").
- después de haber conectado la batería y según el equipo del vehículo, proceder a las reinicializaciones necesarias (elevalunas eléctrico, radio, techo corredizo...).

Columna de dirección



La columna de dirección no está disponible como pieza completa. No desarmar el motor eléctrico de la columna.

DESMONTAJE Y MONTAJE

- Desmontar el volante de dirección.
- Desbloquear la dirección y bajarla completamente.
- Desmontar los tornillos (1) de la guarnición inferior (2) de la columna de dirección (fig. 3).
- Desengrapar la guarnición inferior (2) y desmontarla.
- Desengrapar la guarnición lateral (3) de mando de intermitente (fig. 4).
- Desatornillar la guarnición superior (4) y desmontarla (fig. 5).

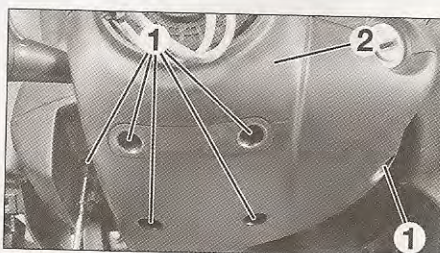


FIG. 3

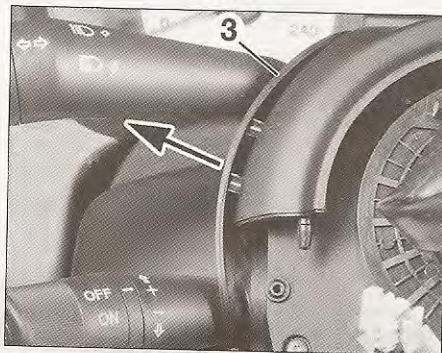


FIG. 4

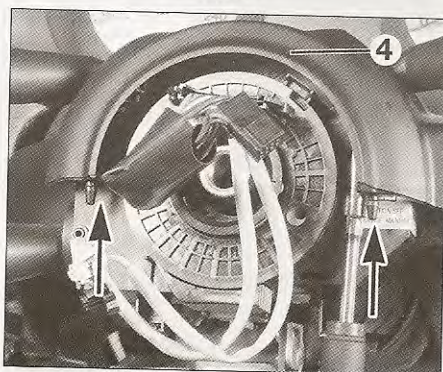


FIG. 5

- Aflojar la abrazadera (5) del grupo de interruptores (6) (fig. 6).
- Desconectar los conectores (7), separar los cableados y desmontar el grupo de interruptores.
- Desengrapar la guarnición (8) de la caja fusibles habitáculo (fig. 7).
- Desatornillar el tornillo (9) de la guarnición inferior (10) izquierda de la columna de dirección (fig. 8).

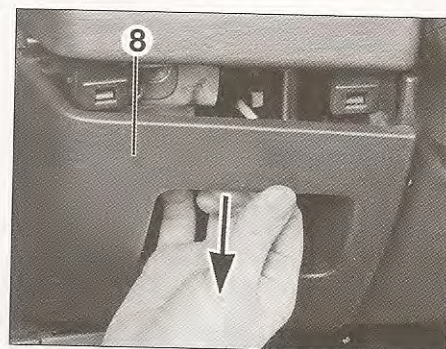


FIG. 7

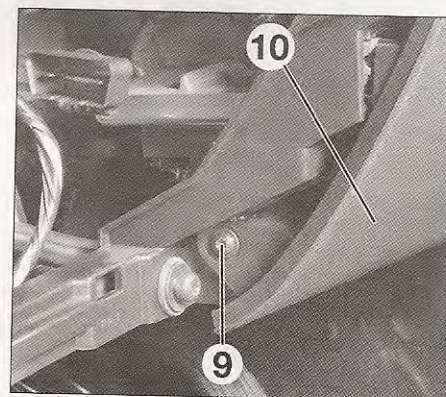


FIG. 8

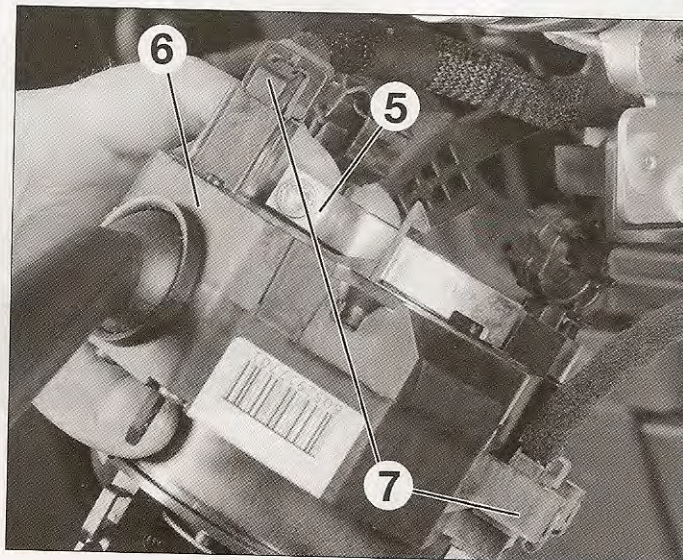


FIG. 6

Desengrapar la guarnición inferior izquierda (10).

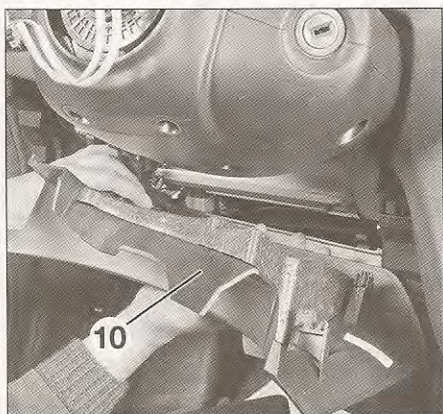


FIG. 9

- Desmontar el conducto de ventilación izquierdo.
- Desengrapar la antena de transpondedor (11) del contactor de arranque (fig. 10).
- Desconectarla y desmontarla.



FIG. 10

- Proteger el centro del salpicadero y la consola central de suelo.
- Desatornillar el tornillo de fijación (12) del eje intermedio (13) de la columna de dirección sobre el piñón de la caja de dirección (fig. 11).

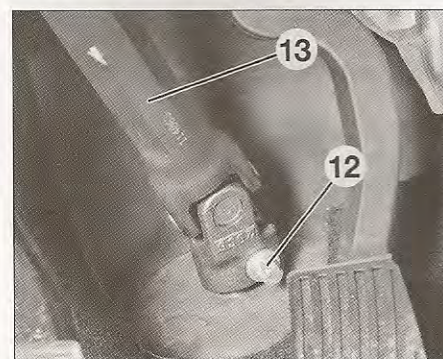


FIG. 11

- Desconectar los 2 conectores (14) de alimentación y de gestión de la columna de dirección (fig. 12).
- Desmontar las 2 tuercas (15) y el tornillo lateral (16) de fijación de la columna de dirección en el travesaño.

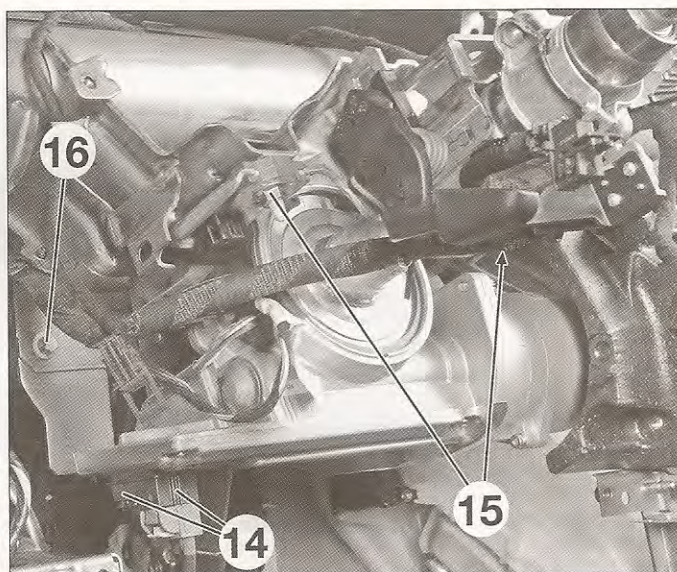


FIG. 12

- Bajar e inclinar la columna de dirección hacia el centro del salpicadero.
- Enganchar las 2 partes móviles de la columna de dirección



No separar las 2 partes móviles de la columna de dirección si ésta debe reutilizarse.

Al montar, respetar los puntos siguientes:

- respetar los pares de apriete.
- comprobar el alineación de la dirección.
- después de haber conectado la batería y según el equipo del vehículo, proceder a las reinicializaciones necesarias (elevelunas eléctrico, radio, techo corredizo...).

Caja de dirección

UTILLAJE ESPECÍFICO

- extractor de rótulas universal.

DESMONTAJE

- Levantar la parte delantera del vehículo y desmontar las ruedas.

• Desmontar

- el refuerzo (1) de tren delantero debajo de la cuna (fig. 13).
- el tirante antibasculamiento (2).
- el tornillo de fijación (11) del eje intermedio (12) de columna de dirección sobre el piñón de la caja de dirección (fig. 11).
- Desatornillar el tubo de escape (3) del catalizador (4) y de la caja de velocidades (5) (fig. 13).
- Separar el tubo de escape a un lado y engancharlo.
- Con un extractor apropiado, desmontar las rótulas de dirección de las manguetas.
- Desatornillar los tornillos de fijación (6) de la caja de dirección de la cuna.
- Levantar ligeramente el grupo motopropulsor con un gato hidráulico.
- Sacar la caja de dirección.

Al montar, respetar los puntos siguientes:

- respetar los pares de apriete.
- centrar correctamente la dirección.
- comprobar y ajustar la geometría del tren delantero.
- después de haber conectado la batería y según el equipo del vehículo, proceder a las reinicializaciones necesarias (elevelunas eléctrico, radio, techo corredizo...).

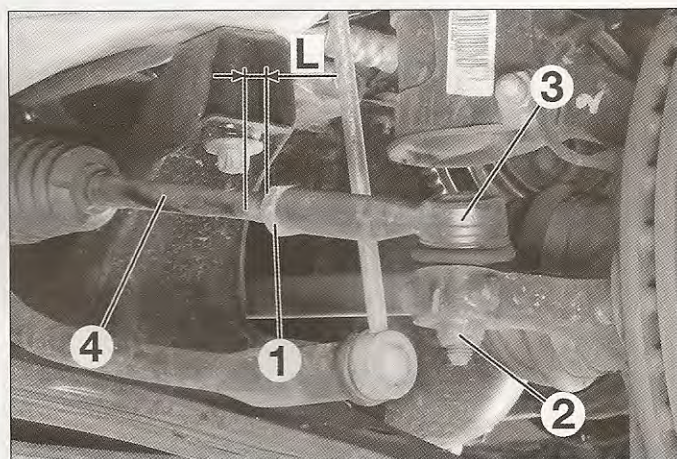


FIG. 13

Rótula de dirección

UTILLAJE ESPECÍFICO

- extractor de rótulas universal.

DESMONTAJE

- Desmontar la rueda del lado correspondiente.
- Medir la longitud (l) de la rosca (fig. 14).
- Aflojar la contratuerca (1).
- Desmontar:
 - la tuerca (2) de la rótula.
 - la rótula (3) de la mangueta con un extractor.
- Desatornillar la rótula de dirección de la bieleta (4) de cremallera.

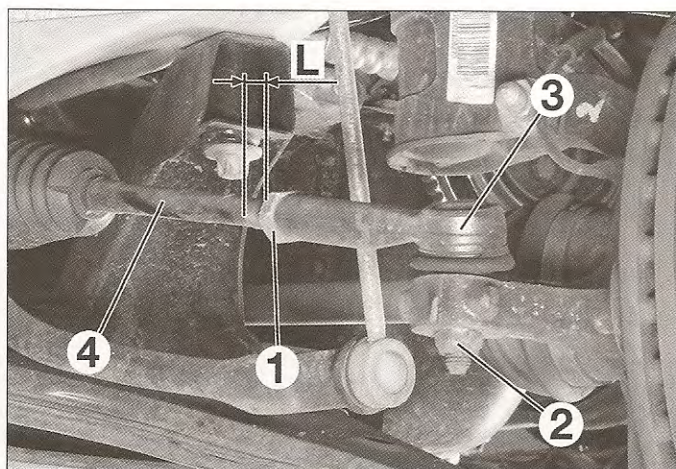


FIG. 14

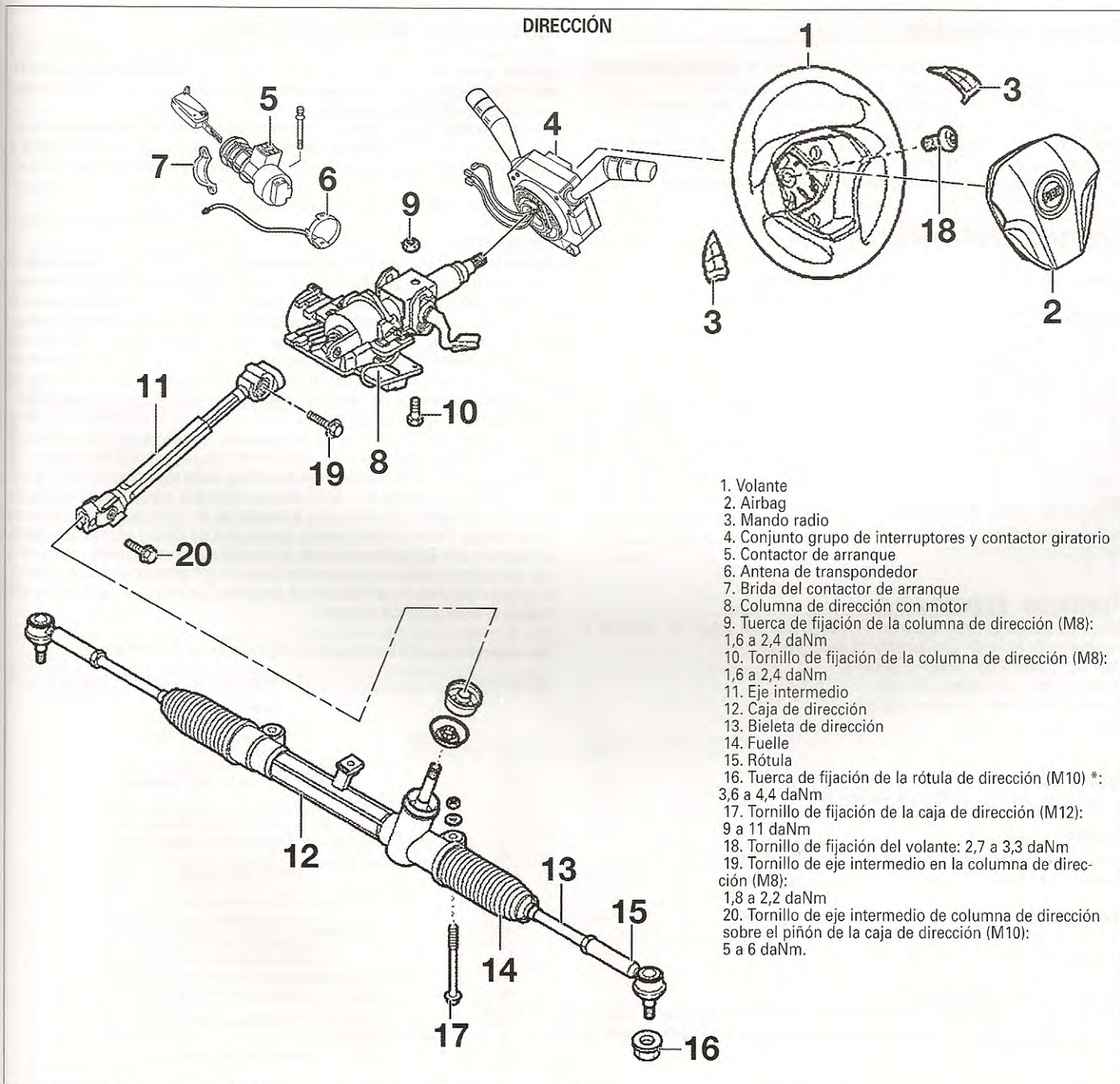
MONTAJE

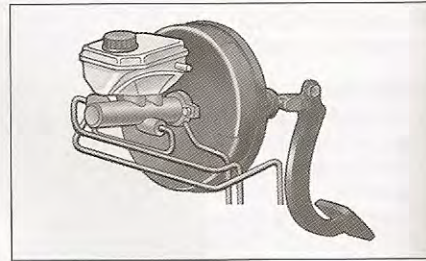
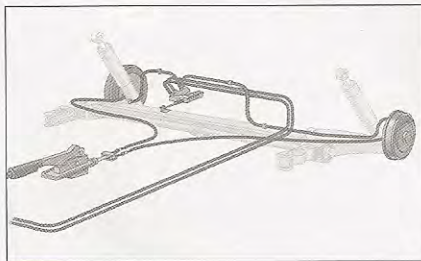
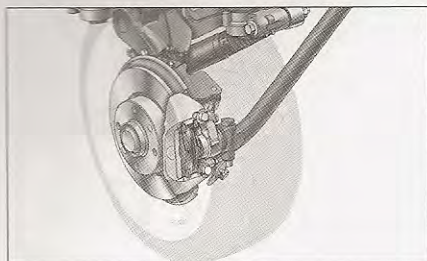
- Atornillar la rótula en la bieleta (4) hasta la longitud (l) previamente medida.
- Montar la rótula de dirección en la mangueta con una tuerca nueva y apretarla al par.

• Efectuar el reglaje del paralelismo (ver operación correspondiente en el capítulo "Suspensión -

Trenes - Geometría").

• Apretar la contratuerca al par de apriete.





Frenos

CARACTERÍSTICAS

Generalidades

Freno de mando hidráulico de doble circuito en diagonal y cilindro principal tándem asistido por servofreno de depresión.

Delante, frenos de discos ventilados con pinza flotante de simple pistón. Detrás, frenos de tambores con recuperación automática del juego de desgaste.

Freno de estacionamiento de mando mecánico por cables actuando en las ruedas traseras.

ABS Bosch 8.0 de serie en todas las versiones y ayuda al frenado de emergencia.

Frenos delantero

Pinzas flotantes monopistón con discos ventilados.

DISCO DE FRENO

Diámetro exterior:

- motor 1.4 8 V: 257 ± 2 mm.
- motor 1.3 Multijet 75 CV: 257 ± 2 mm.
- motor 1.3 Multijet 90 CV: 284 ± 2 mm.

Espesor nuevo: 21,9 a 22,1 mm.

Espesor mínimo después rectificación: 20,55 mm.

Espesor mínimo autorizado: 20,20 mm.

Pinza de freno

Pinza flotante simple pistón Bosch ZOH.

Diámetro del pistón: 54 mm.

Frenos traseros

Frenos de tambores con recuperación automática del juego de desgaste y mecanismo de freno de estacionamiento incorporado.

Diámetro nominal del tambor: 229,5 mm.

Diámetro máx. del tambor: 230 mm.

Diámetro del cilindro receptor: 20,6 mm.

Espesor mínimo.: 2 mm.

Mando

Presión de purga (con aparato): 1 bar.

CILINDRO PRINCIPAL

Cilindro principal tándem.

Diámetro: 22,2 mm.

SERVOFRENO

Servofreno de depresión.

Diámetro: 254 mm.

FRENO DE ESTACIONAMIENTO

Freno de estacionamiento de mando mecánico por palanca en el suelo y cables actuando sobre los frenos traseros. Reglaje por tornillo a la altura de palanca de freno de estacionamiento.

Sistema antibloqueo

Sistema antibloqueo de las ruedas compuesto de un grupo hidráulico de 4 canales compuesto de de las electroválvulas comandadas por un calculador electrónico incorporado, de 4 captadores de velocidad de rotación de las ruedas y de un contactor de luces de stop.

El limitador de frenado queda suprimido y su función está asegurada por un programa específico implantado en el calculador del grupo hidráulico ABS y denominado EBD (Electronic Brake Force Distribution: repartidor electrónico de frenado).

Marca y tipo: ABS Bosch 8.0 de serie en todos los modelos.

CALCULADOR

Calculador electrónico digital programado, compuesto de 26 vías (marcadas de 1 a 26) unido al grupo hidráulico y que comanda directamente las electroválvulas.

Su función es regular con electroválvulas la presión en los frenos para evitar el bloqueo de las ruedas. Este estado es detectado por los captadores de velocidad de las ruedas. La regulación de la presión se efectúa independientemente sobre cada rueda. El calculador utiliza también la información del contactor de luces de stop. Está en unión con el calculador de gestión motor, el sistema de navegación, regulador de velocidad y el conjunto cuadro de instrumentos - ordenador de a bordo, según versión, para suministrar la información de velocidad del vehículo. Contiene un programa específico de reparto electrónico de frenado debido a la supresión del limitador de frenado sobre el eje trasero.

En caso de avería de la instalación, el calculador limita el funcionamiento del sistema según un procedimiento determinado y el frenado pasa al modo clásico. La avería es señalada al conductor por el encendido de un testigo en el cuadro de instrumentos. Puede ser interpretada con un aparato de diagnóstico apropiado, conectando este último al conector de la toma de diagnóstico, situado cerca de la caja de fusibles debajo de la guarnición izquierda del salpicadero. El calculador y el grupo hidráulico no se venden por separado. La avería de uno de los dos implica la sustitución del conjunto.

Correspondencias de los terminales del calculador de ABS (fig. 1)

| Nº terminal | Correspondencias |
|-------------|--|
| 1 | Masa de potencia |
| 2 | + permanente (fusible F4: 40 A) |
| 3 | + permanente (fusible F5: 30 A) |
| 4 | Masa de señal |
| 5 | Señal captador de rueda delantera izquierda |
| 6 | Alimentación captador trasero izquierdo |
| 7 | - |
| 8 | Alimentación captador de rueda trasera derecha |
| 9 | Alimentación captador de rueda delantera derecha |
| 10 | Señal captador de rueda delantera derecha |
| 11 | - |
| 12 | Línea K diagnóstico ABS |
| 13 | - |
| 14 | CAN L1 |
| 15 | CAN L2 |
| 16 | Alimentación captador delantero izquierdo |
| 17 | Señal captador trasero izquierdo |
| 18 | + por contacto (fusible F18: 7,5 A) |
| 19 | Señal captador de rueda trasera derecha |
| 20 | Señal contactor de stop |
| 21 y 22 | - |
| 23 | Señal taquimétrica |
| 24 | - |
| 25 | CAN H1 |
| 26 | CAN H2 |

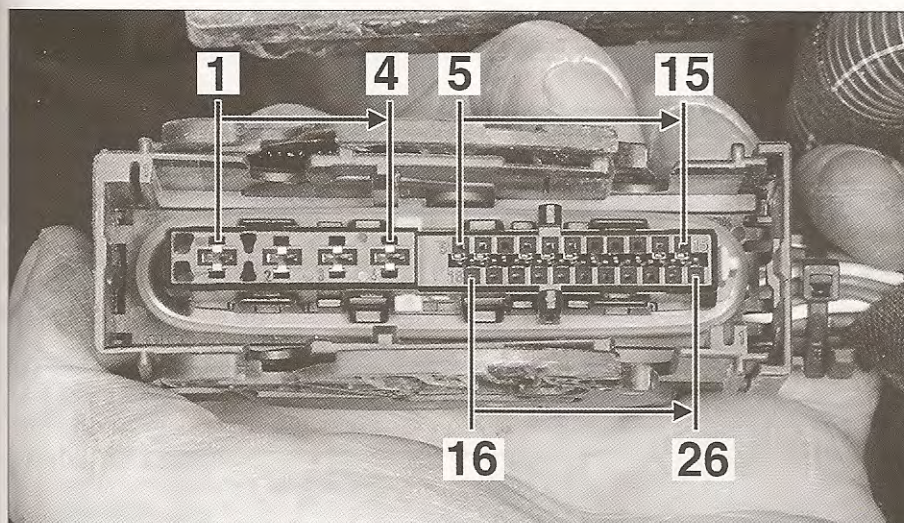


FIG. 1

Identificación de los terminales del conector del calculador de ABS

TESTIGO DE AVERÍA

De color amarillo, está situado en el cuadro de instrumentos y su encendido permanente significa que se ha detectado una avería importante en el dispositivo de antibloqueo de las ruedas por lo que el sistema se ha desactivado. En este caso, el vehículo conserva un frenado tradicional.

Al dar el contacto, el testigo se enciende de manera fija y se apagado al cabo de algunos segundos.

GRUPO HIDRÁULICO

El grupo hidráulico está situado en el compartimento motor, cerca del cilindro principal de freno. Soporta el calculador e incorpora la bomba eléctrica, las electroválvulas, 2 acumuladores de baja presión y 2 acumuladores de alta presión. El calculador y el grupo hidráulico no se venden por separado. Una avería de uno de los dos implica la sustitución del conjunto.

ELECTROVÁLVULAS

El bloque hidráulico se compone de 8 electroválvulas (2 por canal: una para la admisión y otra para el escape) no desmontables.

CAPTADORES DE VELOCIDAD DE RUEDAS

Captadores de tipo activo alimentados por el calculador y rueda captadora multipolar incorporados a los rodamientos del cubo delantero y trasero.

En caso de avería de la rueda captadora, será necesario cambiar el rodamiento para delante o el cubo para atrás. Para ello consultar los métodos correspondientes en el capítulo "Suspensión-Trenes-Geometría".

Pares de apriete (daN.m)

- Tornillo de pinza de freno delantero: 2,7 a 3,3.
- Tornillo del soporte de pinza (M12): 9,9 a 11.
- Tornillo de apoyo del disco de freno (M6): 0,9 a 1,4.
- Racor tubería de freno (M10): 1,4 a 1,8.
- Tornillo de purga (del. y tras.) (M8): 0,8 a 1,2.
- Tornillo de apoyo del tambor de freno (M6): 1,0 a 1,4.
- Tornillo de fijación del cilindro receptor trasero (M6): 0,9 a 1,1.
- Servofreno (M8): 1,7 a 2,6.
- Cilindro principal de freno: 1,7 a 2,3.
- Bomba de vacío (M8): 1,8 a 2,2.
- Tornillo del captador de velocidad de rueda delantera o trasera (M6): 0,5 a 0,8.
- Soporte de ABS en la carrocería (M8): 2,2 a 2,6.

Consumibles

LÍQUIDO DE FRENO

Capacidad (freno + embrague) : 0,5 l.

Preconización: líquido sintético según norma SAE J 1704-CUNA NC 956-01 de especificación FMVSS n° 116 DOT 4.

Referencia Fiat: TUTELA TOP 4.

Periodicidad de mantenimiento: sustitución del líquido cada 60000 km o cada 2 años.

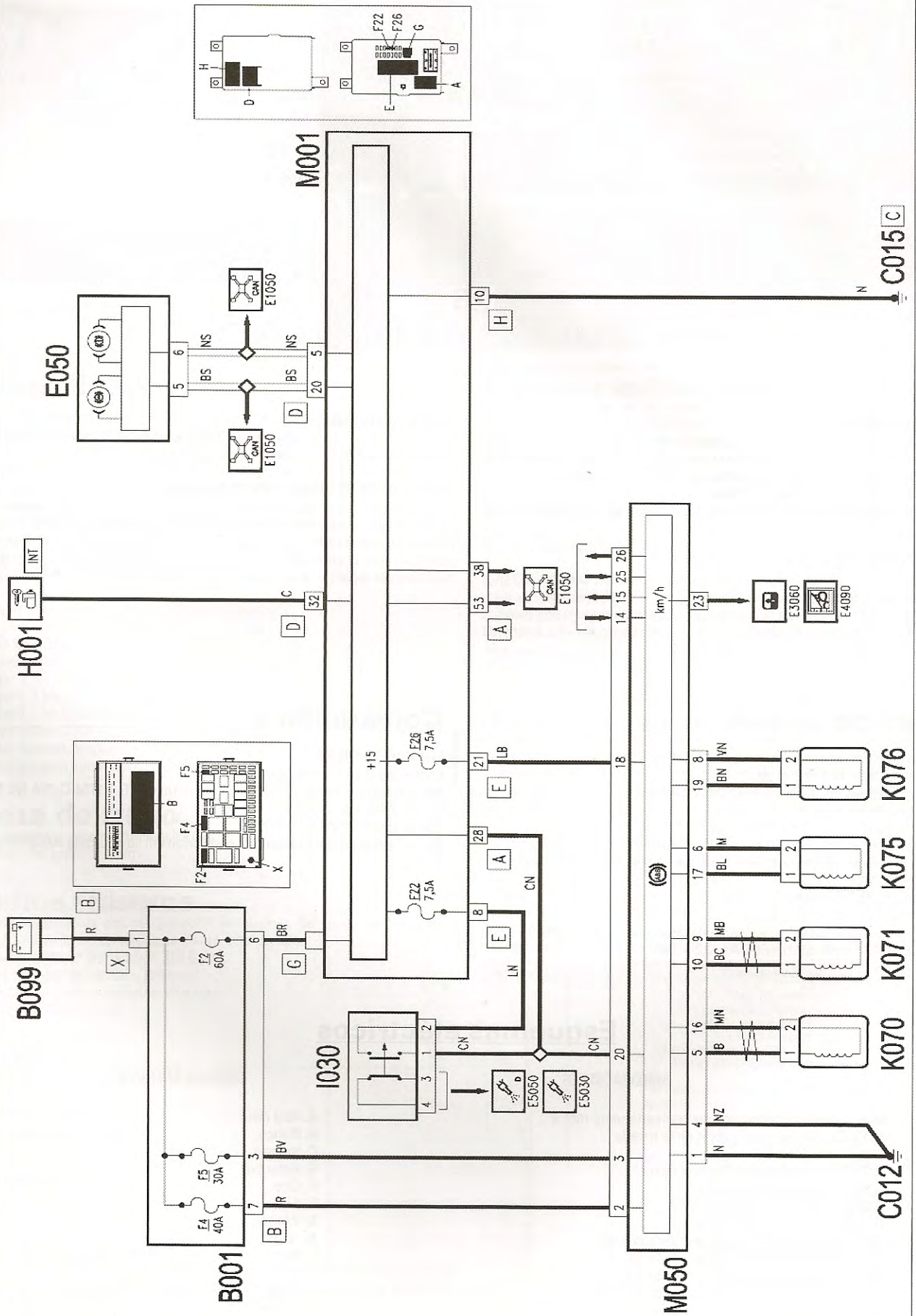
Esquemas eléctricos

ABREVIACIONES

B001. Central de derivación del compartimento motor
B099. Caja de los maxifusibles en la batería
C012. Masa del. ABS
C015. Masa salpicadero lado conductor
E050. Cuadro de instrumentos
H001. Contactor de arranque
I030. Contactor de luces de stop
K070. Captador de velocidad de rueda del. izq.
K071. Captador de velocidad de rueda del. der.
K075. Captador de velocidad de rueda tras. izq.
K076. Captador de velocidad de rueda tras. der.
M001. Ordenador de a bordo
M050. Central ABS

CÓDIGOS COLORES

A. Azul claro
B. Blanco
C. Naranja
G. Amarillo
H. Gris
L. Azul
M. Marrón
N. Negro
R. Rojo
S. Rosa
V. Verde
Z. Violeta





Purgar sistemáticamente el circuito de frenado después de toda intervención durante la cual éste haya sido abierto.

Frenos delanteros

PASTILLAS DE FRENO



Sustituir siempre las pastillas por tren completo

DESMONTAJE Y MONTAJE

- Levantar la parte delantera del vehículo y desmontar las ruedas.
- Si es necesario, aspirar con una jeringa, el líquido de freno que pudiera rebosar del depósito de compensación durante el retroceso del pistón de pinza.
- Con un útil adaptado, hacer palanca para empujar hacia atrás parcialmente el pistón de las pinzas.
- Desmontar el tornillo de fijación inferior (1) de la pinza (fig. 2).

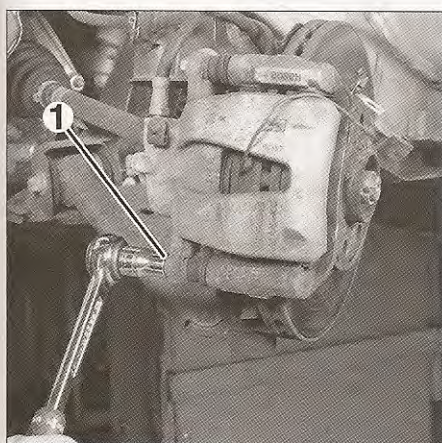


FIG. 2

- Desconectar el conector (2) del captador de desgaste de las pastillas (fig. 3).
- Desmontar el tornillo de fijación (3) del soporte de conector del captador de desgaste.

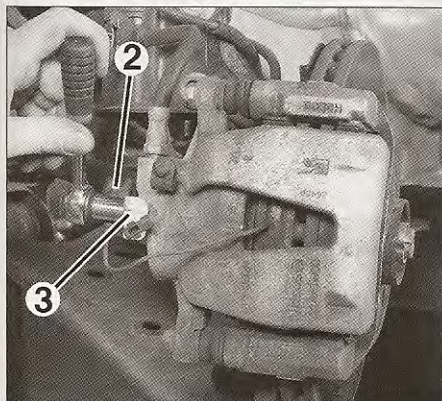


FIG. 3

- Pivotar la pinza de freno (4) hacia arriba (fig. 4).
- Desmontar las pastillas de freno (5).
- Retirar las grapas (6) de guía de las pastillas de freno (fig. 5).
- Retroceder el pistón a fondo con unas pinzas.

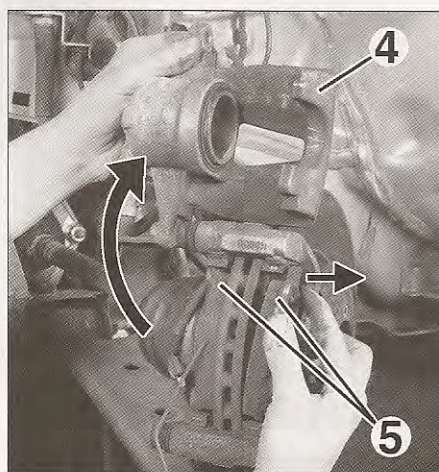


FIG. 4

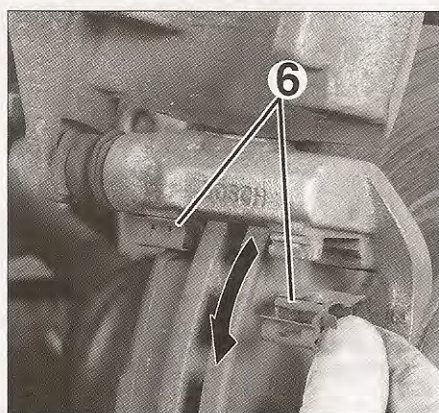


FIG. 5

Procurar que el depósito de compensación no se desborde.

Al montar, respetar los puntos siguientes:

- limpiar el soporte y la pinza de freno.
- comprobar el estado de la junta de los pistones y su estanqueidad.

Efectuar las reparaciones necesarias antes de continuar el ensamblado.

- montar grapas de guía nuevas.
- montar las pastillas nuevas respetando su lado.

Las pastillas provistas del captador de desgaste son del lado del pistón.

- apretar la pinza al par.



Presionar varias veces el pedal de freno para que las pastillas retomen su posición de funcionamiento antes de la utilización del vehículo.

PINZA DE FRENO

DESMONTAJE Y MONTAJE

- Levantar la parte delantera del vehículo y desmontar las ruedas.
- Desconectar el latiguillo de freno (1) de la pinza (2) (fig. 6).



Prever un recipiente para recuperar el líquido de freno.

- Taponar rápidamente la tubería de freno y la pinza con obturadores de tamaños adecuados.
- Proceder al desmontaje de las pastillas de freno.
- Desmontar el tornillo de fijación superior (3) de la pinza.
- Desmontar la pinza (2).

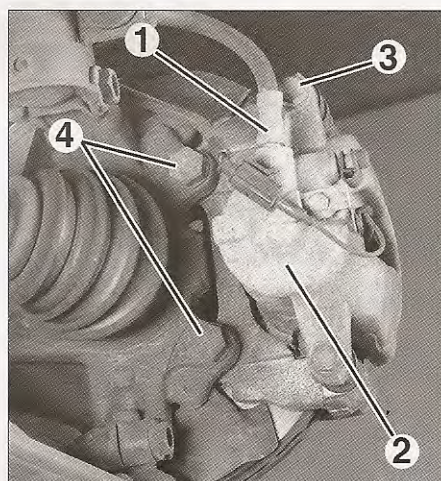


FIG. 6

Al montar, respetar los puntos siguientes:

- limpiar el soporte y la pinza de freno.
- respetar los pares de apriete.
- efectuar la purga del circuito de freno.



Presionar varias veces el pedal de freno hasta que las pastillas retomen su posición de funcionamiento antes de utilizar el vehículo.

DISCO DE FRENO



Sustituir siempre los discos de freno por tren completo. Además, la sustitución de los discos implica sustituir igualmente las pastillas de freno. Los discos nuevos están frecuentemente untados de un producto conservante que debe ser eliminado con un disolvente apropiado (por ejemplo, tricloroetileno).

DESMONTAJE Y MONTAJE

- Levantar la parte delantera del vehículo y desmontar las ruedas.
- Proceder al desmontaje de la pinza de freno, sin desconectar el latiguillo de freno.
- Con un alambre, sujetar la pinza en el paso de rueda para no deteriorar el flexible.

- Desmontar los 2 tornillos de fijación (4) del soporte de pinza (fig. 6).
- Desmontar los 2 tornillos de apoyo (1) del disco de freno (2) (fig. 7).

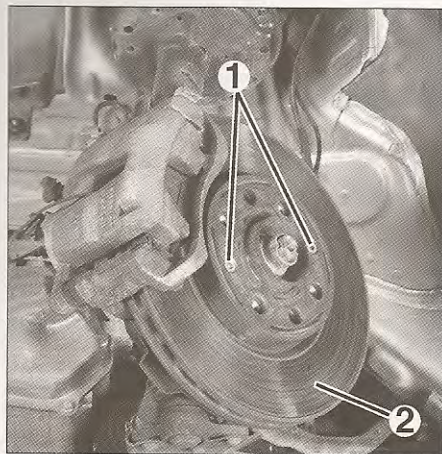


FIG. 7

- Desmontar el disco de freno.

Al montar, limpiar correctamente todas las piezas del sistema de freno y desengrasar el disco.



Presionar varias veces el pedal de freno hasta que las pastillas retomen su posición de funcionamiento antes de utilizar el vehículo.

Frenos traseros

TAMBOR



Los tambores deben ser obligatoriamente sustituidos por tren completo. Además, la sustitución de los tambores implica el montaje obligatorio de segmentos nuevos.

Los tambores nuevos están frecuentemente untados de un producto conservante que debe ser eliminado con un disolvente apropiado (por ejemplo, tricloroetileno).

DESMTAJE Y MONTAJE

- Levantar y calar la parte trasera del vehículo y desmontar las ruedas.
- Comprobar que el freno de estacionamiento está aflojado.
- Si es necesario, descebar el sistema de recuperación del juego automático. Para ello, orientar uno de los orificios de tornillo de fijación de la rueda y pasar un pequeño destornillador por este taladro y girar la moleta de recuperación.
- Desmontar los 2 tornillos de apoyo (1) del tambor (2) (fig. 8).
- Desmontar el tambor.

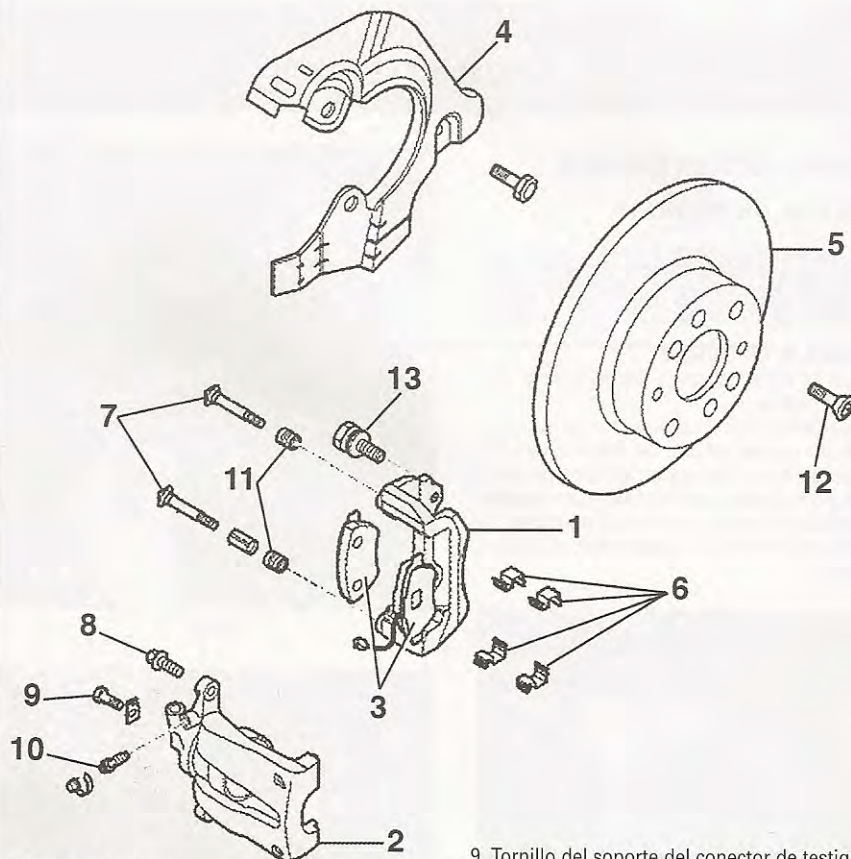
Al montar, presionar varias veces el pedal de freno para accionar el dispositivo de recuperación automático del juego.

CILINDRO RECEPTOR Y SEGMENTO DE FRENO



Es aconsejable efectuar la operación de sustitución de los cilindros receptores sustituyendo a la vez los segmentos de freno. Estas operaciones deben realizarse siempre por tren completo.

FRENOS DELANTEROS



1. Soporte de pinza
2. Pinza
3. Pastillas de freno
4. Placa
5. Disco ventilado
6. Grapas de guía
7. Ejes de guía
8. Tornillo de pinza: 2,7 a 3,3 daNm

9. Tornillo del soporte del conector de testigo de desgaste
10. Tornillo de purga (M8): 0,8 a 1,2 daNm
11. Juntas
12. Tornillo de apoyo del disco de freno (M6): 0,9 a 1,4 daNm
13. Tornillo de fijación del soporte de pinza (M12): 9,9 a 11 daNm.

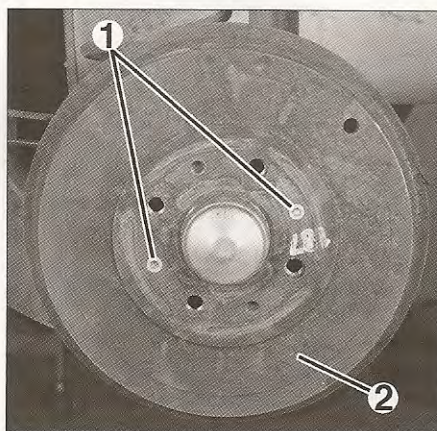


FIG. 8

SUSTITUCIÓN

- Levantar y calar la parte trasera del vehículo y desmontar las ruedas.
- Desmontar la guarnición de freno de estacionamiento de la consola central.
- Aflojar el freno de estacionamiento.
- Aflojar la tuerca (1) de reglaje del freno de estacionamiento (fig. 9).

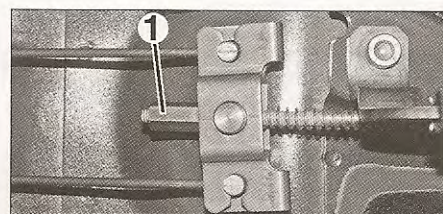


FIG. 9

- Desmontar:
 - el tambor.
 - el tapón de acceso (2) a la fijación del cable de freno de estacionamiento (fig. 10).
- Desenganchar el cable de freno de estacionamiento.
- Desatornillar el racor hidráulico (3) del cilindro receptor (4).
- Taponar el racor hidráulico y el cilindro receptor con tapones de tamaños adaptados.
- Desmontar:
 - los muelles de retorno (5) de las mordazas (6) de freno (fig. 11).
 - las fijaciones (7) de las mordazas en la placa.
 - el dispositivo de recuperación (8) con las mordazas.
 - los tornillos de fijación (9) del cilindro receptor (4) (fig. 10).
 - el cilindro receptor.

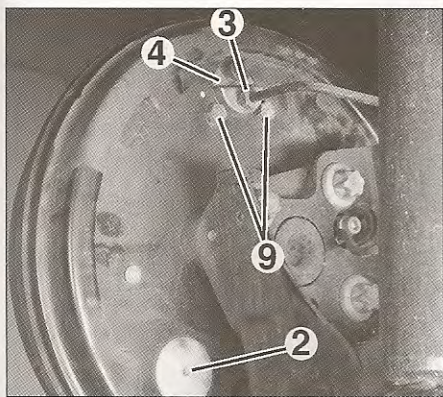


FIG. 10

Al montar, respetar los puntos siguientes:

- limpiar correctamente todas las piezas del sistema de freno y desengrasar el tambor.
- respetar los pares de apriete.
- efectuar la purga del circuito de freno.
- corregir el nivel de líquido de freno hasta la marca máx.
- efectuar el reglaje del freno a mano.

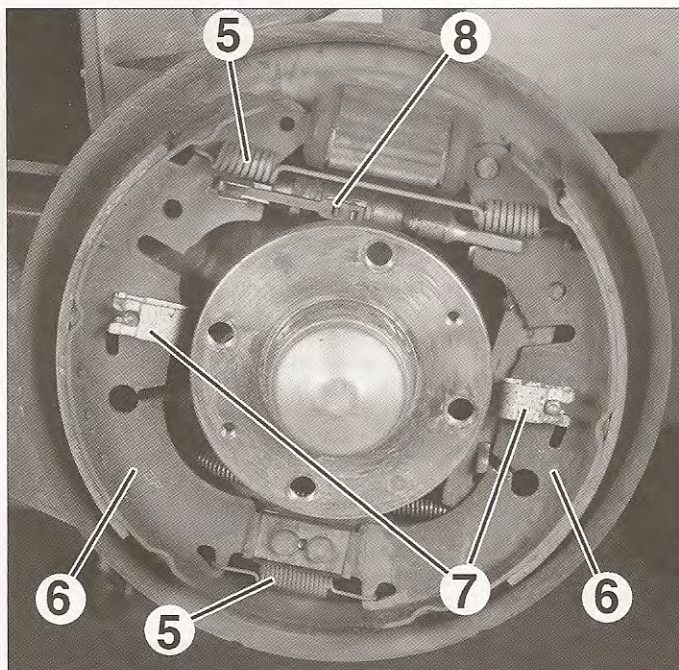
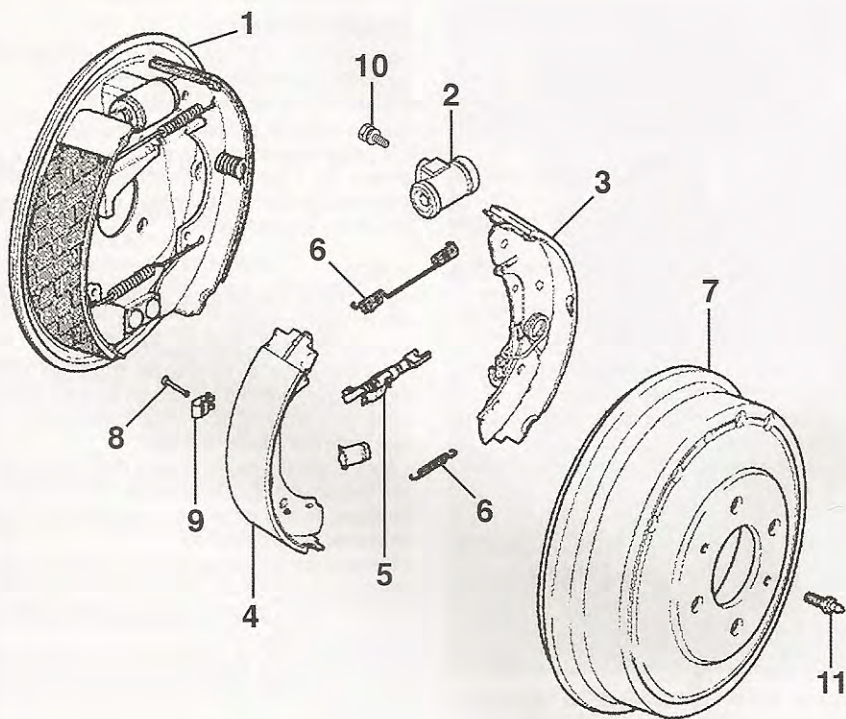


FIG. 11

FRENOS TRASEROS




1. Placa
2. Cilindro receptor
3. Mordaza secundaria
4. Mordaza primaria
5. Sistema de recuperación automático de juego
6. Muelles
7. Tambor
8. Eje fijación de las mordazas
9. Grapa de fijación de las mordazas
10. Tornillo de fijación del cilindro receptor (M6): 0,9 a 1,1 daNm
11. Tornillo de apoyo del tambor (M6): 1,0 a 1,4 daNm.

Mando de los frenos

CILINDRO PRINCIPAL

DESMONTAJE

- Desconectar la batería.
- Desmontar la batería y su soporte.
- Conectar un manguito unido a un recipiente de recuperación al purgador de una pinza de freno delantero.
- Abrir el tornillo de purga y bombear con el pedal de freno para vaciar el depósito de compensación.
- Desconectar:
 - el contactor de nivel mínimo (1) de líquido de freno (fig. 12).
 - el tubo de alimentación (2) del cilindro principal de embrague.
 - las tuberías de freno (3) del cilindro principal de freno (4).
- Desmontar las 2 tuercas de fijación (5) del cilindro principal de freno (4).
- Desmontar el cilindro principal de freno.

 Para el desmontaje del depósito de compensación, desengrasar los enganches (6) y desenganchar el depósito.

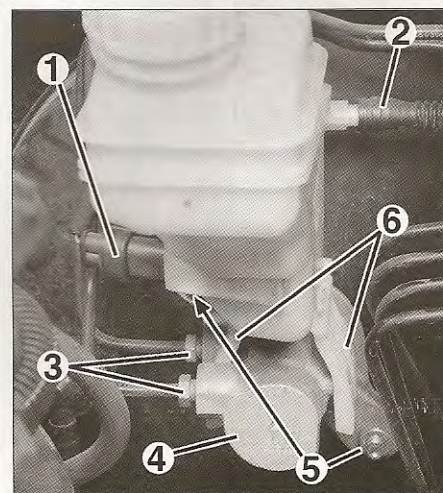


FIG. 12

Al montar, respetar los puntos siguientes:

- cambiar las juntas deterioradas.
- respetar los pares de apriete.
- efectuar la purga de freno.
- corregir el nivel de líquido de freno, si es necesario.
- después de haber conectado la batería y según el equipo del vehículo, proceder a las reinicializaciones necesarias (elevallas eléctrico, radio, techo corredizo...).

SERVOFRENO

DESMONTAJE Y MONTAJE

En el compartimento motor

- Desconectar la batería.
- Desmontar:
 - la batería y su soporte.
 - el grupo hidráulico de ABS.
 - el cilindro principal de freno.

En el habitáculo

- Actuar sobre los clips blancos (1) en ambos lados para desbloquear la grapa negra (2) de fijación de la varilla de mando (3) del servofreno del pedal de freno (5) (fig. 13).
- Retirar la grapa negra (2) del pedal de freno.

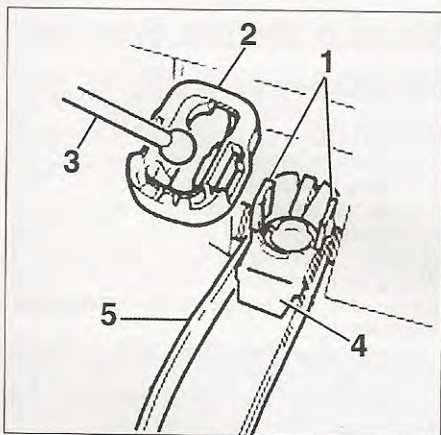


FIG. 13

- Retirar la cazoleta (4) sobre el pedal de freno.
- Desmontar las tuercas de fijaciones (6) del servofreno sobre el salpicadero (fig. 14).

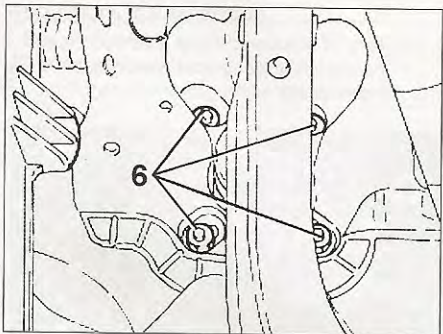


FIG. 14

En el compartimento motor

- Desconectar el tubo de depresión del servofreno.
- Desmontar el servofreno.



Se puede desmontar igualmente el conjunto servofreno, cilindro principal de freno y depósito de compensación fijado al servofreno.

Al montar, respetar los puntos siguientes:

- montar el servofreno con una junta nueva y respetar el par de apriete.
- colocar la cazoleta (4) sobre el pedal de freno (fig. 13).
- enclipsar la grapa negra (2) en la cazoleta.
- levantar el pedal de freno y colocar la varilla de mando (3) del servofreno sobre la grapa negra (2).
- presionar el pedal de freno para sujetar con clips la varilla de mando sobre su sistema de fijación.
- efectuar la purga del circuito de frenado.
- corregir el nivel de líquido de freno si es necesario.
- después de haber conectado la batería y según el equipo del vehículo, proceder a las reinicializaciones necesarias (elevallas eléctrico, radio, techo corredizo...).

FRENO DE ESTACIONAMIENTO



El reglaje de freno de estacionamiento sólo debe efectuarse en las condiciones siguientes: la sustitución del tambor, de las mordazas, del cilindro receptor y de los cables de freno de estacionamiento.

REGLAJE

- Levantar la parte trasera del vehículo.
- Desmontar la guarnición del freno de estacionamiento de la consola central.
- Marcar la posición de la tuerca de reglaje (1) (fig. 9).
- Aflojar la tuerca de 2 a tres vueltas para destensar completamente los cables.
- Arrancar el motor y actuar al menos diez veces sobre el pedal de freno.
- Tirar de la palanca de freno de estacionamiento a la 5ª muesca.
- Apretar la tuerca de reglaje (1) hasta que las ruedas estén bloqueadas.
- Aflojar la palanca de freno de estacionamiento y comprobar que las ruedas giran libremente.
- Si las ruedas no giran libremente, aflojar la tuerca de reglaje hasta lograrlo.
- Montar la guarnición de freno de estacionamiento en la consola central.

BOMBA DE VACÍO (ÚNICAMENTE PARA LAS VERSIONES DIESEL)

- Desconectar y desmontar la batería.
- Desmontar la caja de filtro de aire.
- Desconectar la tubería (1) de depresión de la bomba de vacío (2) (fig. 15).
- Desmontar la pata del soporte de las tuberías (3).
- Desatornillar los tornillos de fijación (4) y desmontar la bomba.

- Recuperar la junta.

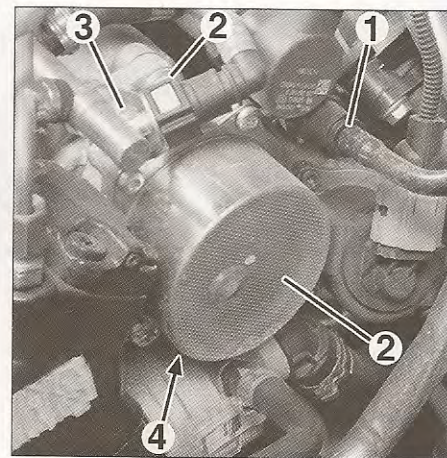


FIG. 15

Al montar, cambiar la junta y apretar la bomba respetando el par de apriete. Después de haber conectado la batería y según el equipo del vehículo, proceder a las reinicializaciones necesarias (elevallas eléctrico, radio, techo corredizo...).

PURGA DEL CIRCUITO DE FRENADO



Efectuar la purga después de toda operación durante la cual se haya abierto el circuito. Es necesario utilizar un aparato de purga a una presión de 1 bar.

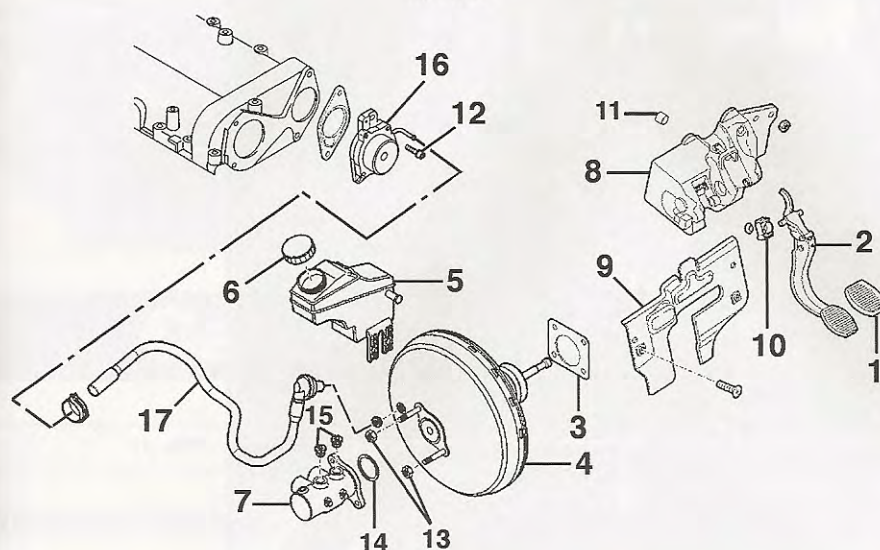
REGLAS GENERALES

- procurar mantener el nivel en el depósito de compensación durante toda la operación.
- utilizar líquido de freno preconizado.
- nunca reutilizar el líquido de freno usado.
- la purga debe efectuarse en cada receptor a una presión de 1 bar en un orden específico que es: delantero izquierdo, delantero derecho, trasero izquierdo, trasero derecho.

PURGA

- Conectar el aparato en lugar del tapón del depósito de compensación.
- Ajustar la presión del aparato a 1 bar.
- Colocar sobre el tornillo de purga del primer receptor (ver orden preconizado) un tubo transparente cuyo extremo libre debe sumergirse en un recipiente con líquido de freno.
- Abrir el tornillo de purga para dejar que salga el aire del circuito. Esta evacuación se manifiesta en burbujas de aire en el tubo transparente y en el recipiente de recuperación.
- Cerrar el tornillo de purga cuando el líquido salga regularmente sin aire.
- Proceder de la misma manera en cada receptor.
- Arrancar el vehículo.
- Comprobar que el esfuerzo en el pedal es correcto. Si no es así, repetir la operación sobre los 4 receptores.
- Apretar definitivamente los 4 tornillos de purga al par de apriete prescrito.

MANDO



1. Patín
2. Pedal de freno
3. Junta de servofreno
4. Servofreno
5. Depósito compensación
6. Tapón
7. Cilindro principal
8. Soporte de pedales
9. Refuerzo de soporte de pedales
10. Cazoleta de fijación de la varilla del servofreno sobre el pedal
11. Distanciador
12. Tornillo de fijación de la bomba de vacío (M8): 1,8 a 2,2 daNm
13. Tuerca de fijación del cilindro principal: 1,7 a 2,3 daNm
14. Junta del cilindro principal
15. Juntas del depósito de compensación
16. Bomba de vacío
17. Tubería del servofreno.

Sistema antibloqueo de las ruedas

El bloque hidráulico nuevo se entrega prellenado. El calculador y el grupo hidráulico no se venden por separado. Una avería de una de ellas obliga el cambio del conjunto.

GRUPO HIDRÁULICO

DESMONTAJE Y MONTAJE

- Desconectar la batería.
- Desmontar la batería y su soporte.
- Despresurizar el depósito de compensación con un útil adaptado para limitar el flujo de líquido de freno (o vaciar el depósito de compensación).
- Desconectar el calculador de ABS (1) (fig. 16).
- Marcar las tuberías (2) de freno y (3) del cilindro principal sobre el bloque hidráulico y desconectarlas.
- Taponar todas las aperturas de las tuberías y del bloque hidráulico.
- Desmontar las 2 tuercas (4) de fijación del soporte (5).
- Desmontar el bloque hidráulico (6).

Al montar, respetar los puntos siguientes:

- respetar la posición de los diferentes tuberías.
- purgar el circuito hidráulico de frenado.
- después de haber conectado la batería y según el equipo del vehículo, proceder a las reinicializaciones necesarias (elevalunas eléctrico, radio, techo corredizo...).

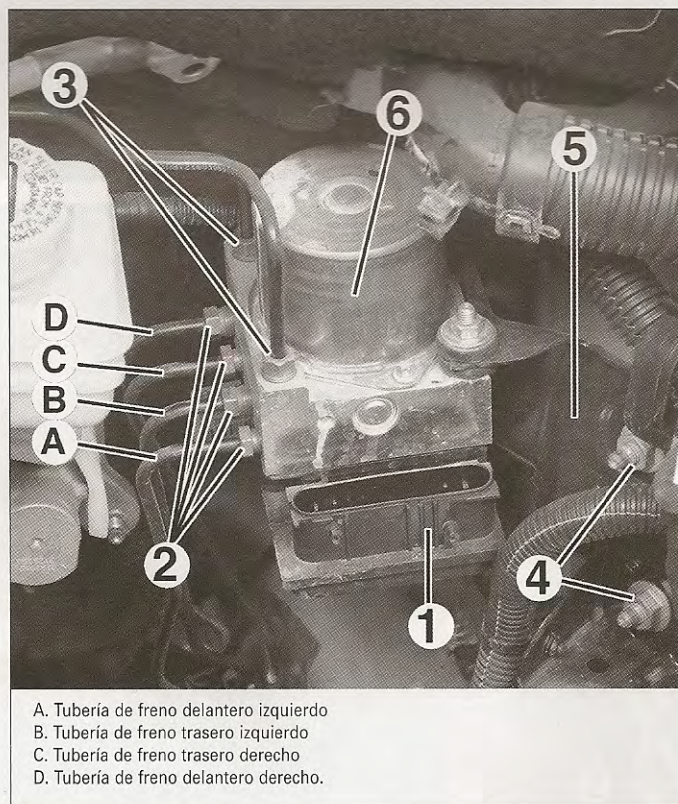


FIG. 16

- A. Tubería de freno delantero izquierdo
- B. Tubería de freno trasero izquierdo
- C. Tubería de freno trasero derecho
- D. Tubería de freno delantero derecho.

CAPTADORES DE VELOCIDAD DE RUEDA

DESMONTAJE Y MONTAJE

Captador de rueda delantera

- Desconectar la batería.
- Desmontar la rueda del lado correspondiente.
- Desconectar el conector (1) del captador en el perfil de aleta (fig. 17).
- Retirar el cableado de su pata de fijación (2).
- Desmontar el tornillo de fijación (3) del captador de velocidad de rueda (4).
- Retirar el captador.

Al montar, apretar el tornillo de fijación del captador al par. Después de haber conectado la batería y según el equipo del vehículo, proceder a las reinicializaciones necesarias (elevelunas eléctrico, radio, techo corredizo...).

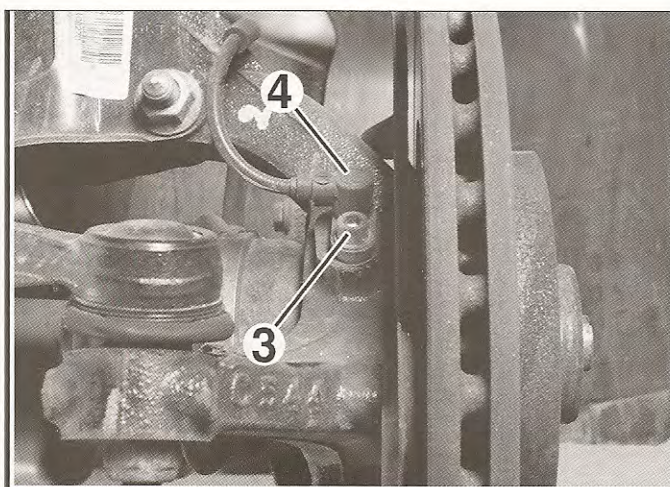
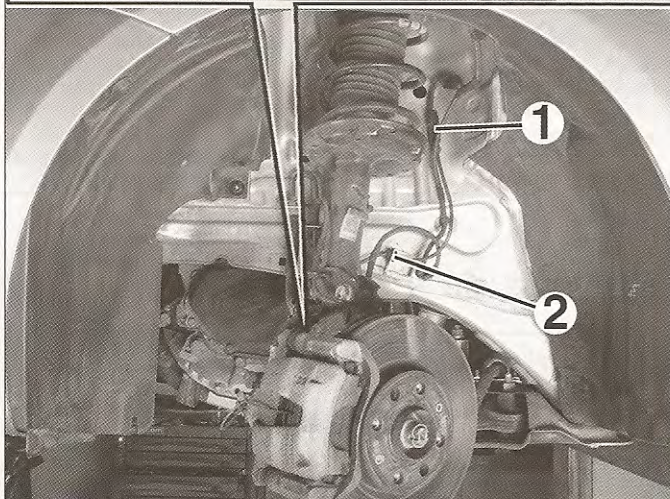


FIG. 17



Captador de rueda trasera

- Desconectar la batería.
- Desconectar el conector (1) del captador de velocidad en el perfil de aleta (fig. 18).
- Retirar el cableado de las patas de fijación (2).
- Desmontar el captador de rueda (3).

Al montar, apretar el tornillo de fijación del captador al par. Después de haber conectado la batería y según el equipo del vehículo, proceder a las reinicializaciones necesarias (elevelunas eléctrico, radio, techo corredizo...).

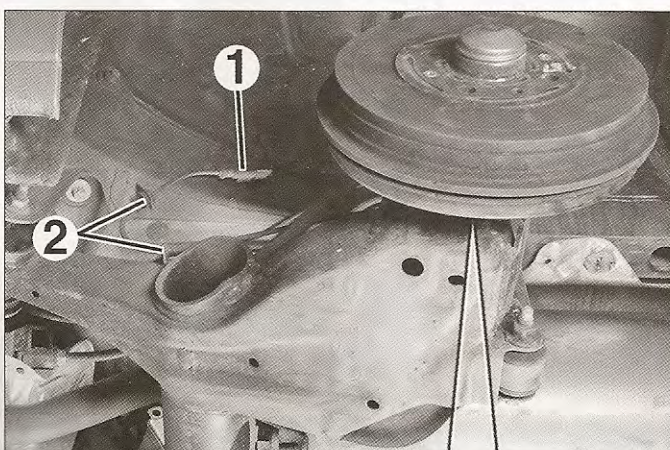
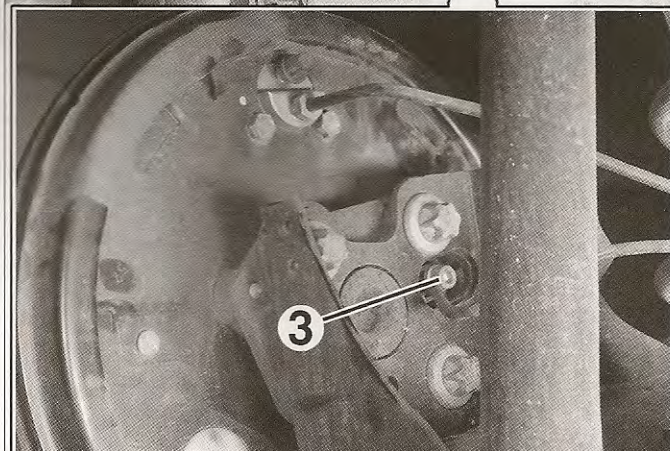
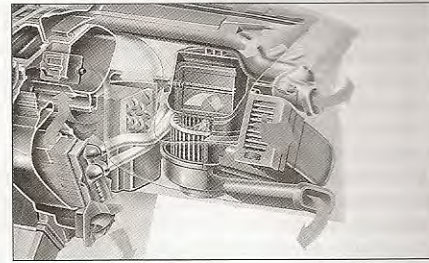
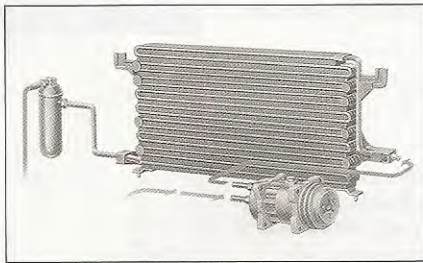
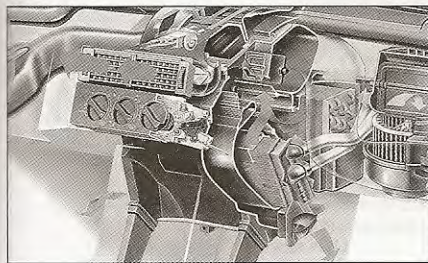


FIG. 18





Calefacción - climatización

CARACTERÍSTICAS

Generalidades

Sistema de climatización con bloque de reparto de aire, ventiladores, radiador de calefacción filtro de aire habitáculo y evaporador incorporados. Mandos de reglaje de temperatura y de reparto del aire por servomotores. Regulación manual o automática bizona (izquierda y derecha) de la temperatura con sondas de temperatura de salidas de aire superior e inferior (para las climatizaciones automáticas bizona) en el habitáculo, captador de insolación situado en la parte superior del salpicadero. Sistema de reciclaje que impide la entrada de aire exterior en el habitáculo.

COMPRESOR

Compresor de cilindrada variable de 5 pistones arrastrado desde el cigüeñal por una correa multipista común a todos los accesorios.

La polea acciona el eje del compresor por medio de elementos de rotura que permite interrumpir su accionamiento únicamente en caso de gripado de éste. El funcionamiento o no del compresor se efectúa por medio de una electroválvula de mando fijada sobre el mismo que substituye al embrague electromagnético clásico.

Marca y tipo: Denso 5SL12

Sentido de rotación: horario.

Cilindrada: de 0 a 126 cm³/vuelta.

Cantidad de lubricante: 80 cm³.

CORREA DE COMPRESOR

Correa multipistas común a los accesorios.

Para las características y métodos de sustitución correspondientes a la correa de accesorios, remitirse a la operación precisa en el capítulo motor correspondiente.

FILTRO DESHIDRATADOR

El compartimento del filtro está incorporado al condensador. El filtro es accesible después de desmontar el condensador.

CAPTADOR DE PRESIÓN LINEAL

El captador de presión lineal da una información constante de la presión en el circuito de refrigeración al calculador de climatización.

A cada variación de presión le corresponde una señal de tensión que sirve al calculador de gestión motor para conectar la velocidad del ventilador y neutralizar el compresor, si la presión aumenta o cae fuera de los límites autorizados. La velocidad del ventilador de refrigeración está comandada en la escala de presión que sigue. Por debajo o por encima de estos valores, el compresor es desactivado.

La escala de utilización del captador lineal: 3,018 a 29,508 bar.

Porcentaje de tensión de salida del captador para las presiones MIN-MAX (variación constante):

- 3,018 bar = 10 % de VCC.

- 29,508 bar = 90 % de VCC.

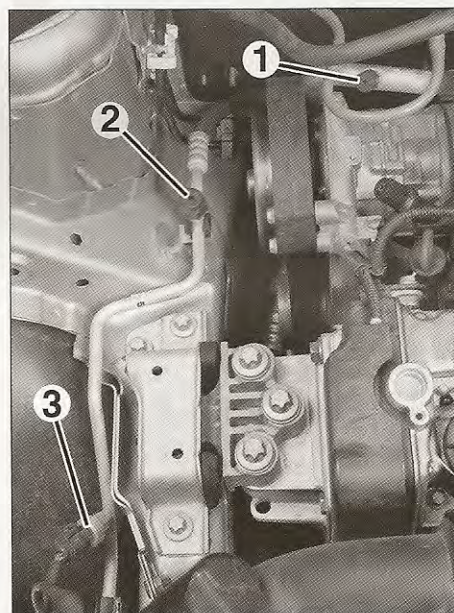
Variación de tensión de alimentación ± 10 % en razón de las variaciones de temperatura del captador (entre 5 y 80 °C).

EVAPORADOR

El evaporador se encuentra en la caja de reparto de aire y precisa el desmontaje del bloque de calefacción para tener acceso a él.

RACOR DE SERVICIO

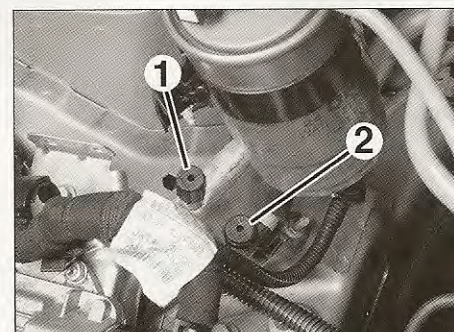
El circuito de climatización está equipado con dos válvulas de mantenimiento (fig. 1 y 2).



Versión motor gasolina 1.4 8V.

1. Racor baja presión
2. Racor alta presión
3. Captador de presión de circuito de climatización.

FIG. 1



Versión motor Diesel 1.3 Multijet.

1. Racor baja presión
2. Racor alta presión

FIG. 2

MANDO DE LA CLIMATIZACIÓN MANUAL

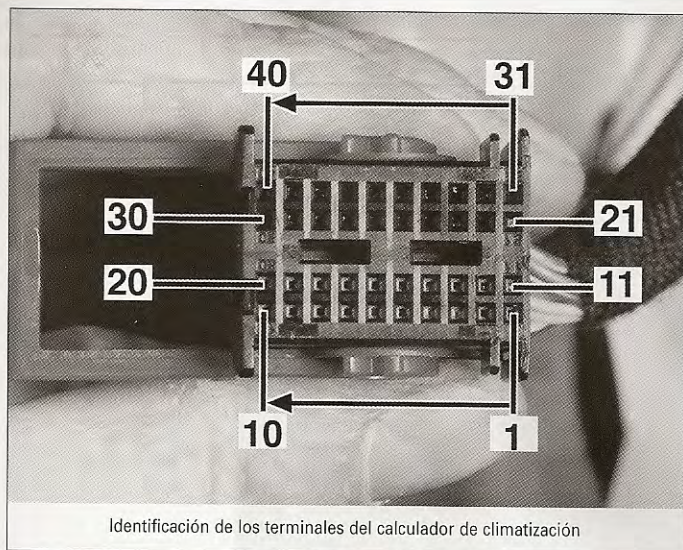
Con la climatización manual, la temperatura y la difusión del aire en el habitáculo están comandadas por el usuario. Los parámetros/funciones que pueden ser modificados manualmente son los siguientes:

- temperatura en el habitáculo.
- reparto del aire (5 posiciones).
- velocidad del ventilador.
- conexión del compresor de climatización.
- reciclaje del aire en el habitáculo.

La información de los mandos de mezcla y de reparto de aire transmitidos por las moletas a la caja del climatizador se efectúa por cables Bowden. El reciclaje está asegurado por un motor eléctrico. El compresor sólo puede ser activado si el ventilador de refrigeración gira.

MANDO DE LA CLIMATIZACIÓN AUTOMÁTICA

El calculador está incorporado al mando de climatización. Gestiona automáticamente los reglajes de la temperatura, del reparto o incluso del volumen de aire a expulsar al habitáculo.

**FIG. 3****Correspondencias de los terminales del calculador de climatización manual (Fig.3)**

| Nº terminal | Correspondencias del conector |
|-------------|--|
| 1 | Línea CAN-L |
| 2 | Línea CAN-H |
| 3 y 4 | — |
| 5 | Mando del ventilador |
| 6 | — |
| 7 | Alimentación captador de radiación solar |
| 8 | — |
| 9 | Sonda de temperatura de aire salida superior derecha |
| 10 | Entrada analógica captador de radiación solar izquierdo |
| 11 | Masa analógica |
| 12 | Mando de reciclaje |
| 13 a 16 | — |
| 17 | Sonda de temperatura de aire salida inferior izquierda |
| 18 | Sonda de temperatura de aire salida superior izquierda |
| 19 | Entrada analógica de captador de radiación solar derecho |
| 20 | Sonda de temperatura de aire salida inferior derecha |
| 21 | — |
| 22 | Mando de reciclaje |
| 23 | — |
| 24 | Mando actuador de mezcla derecho |
| 25 | Señal actuador de mezcla izquierdo |
| 26 | Señal de retorno actuador de mezcla derecho |
| 27 | Señal actuador de reparto derecho |
| 28 | Señal actuador de reparto izquierdo |
| 29 | Señal de retorno ventilador |
| 30 | + permanente |
| 31 | Alimentación 5V |
| 32 | Mando actuador de mezcla izquierdo |
| 33 | Mando actuador de reparto derecho |
| 34 | Mando actuador de reparto derecho |
| 35 | Mando actuador de mezcla derecho |
| 36 | Mando actuador de reparto izquierdo |
| 37 | Mando actuador de mezcla izquierdo |
| 38 | Mando actuador de reparto izquierdo |
| 39 | +APC |
| 40 | Masa |

Pares de apriete (daN.m)

- Compresor de climatización:
 - motor 1.4 8V (M8X80): 2,3 a 2,7.
 - motor 1.3 Multijet (M8X1,25X80): 2 a 2,4.
- Racor de las tuberías sobre el compresor (M6): 0,5 a 0,7.
- Racor de tubería sobre el condensador (M8): 1,8 a 2,2.
- Racor de tubería en la válvula de expansión (M8):
 - motor 1.4 8V (M6): 0,7 a 1,1.
 - motor 1.3 Multijet: 1,8 a 2,2.
- Soporte del compresor en el motor 1.4 8V:
 - tornillo M10X1,25: 4,5 a 5,5.
 - tuerca M8X1,25: 2,3 a 2,7.
 - tuerca M10X1,25: 4,5 a 5,5.
- Soporte del compresor en el motor 1.3 Multijet (M8X1,25X35): 2,0 a 2,4.
- Captador de presión del circuito de refrigeración: 0,8.

Consumibles**FILTRO DE AIRE HABITÁCULO**

Situado en el habitáculo detrás de la guantera.

Periodicidad de mantenimiento: sustitución cada 30000 km o cada 2 años.

FLUIDO FRIGORÍGENO

Capacidad: 500 g.

Preconización: R 134a.

LUBRICACIÓN

Capacidad:

- circuito de climatización completo: 130 cm³.
- compresor: 80 cm³.
- tuberías: 5 cm³.
- evaporador: 40 cm³.
- condensador: 50 cm³.

En caso de rotura de una tubería que provoque el vaciado completo del circuito en menos de 5 min, añadir 50 cm³ de aceite al circuito.

Preconización: aceite ND 8.

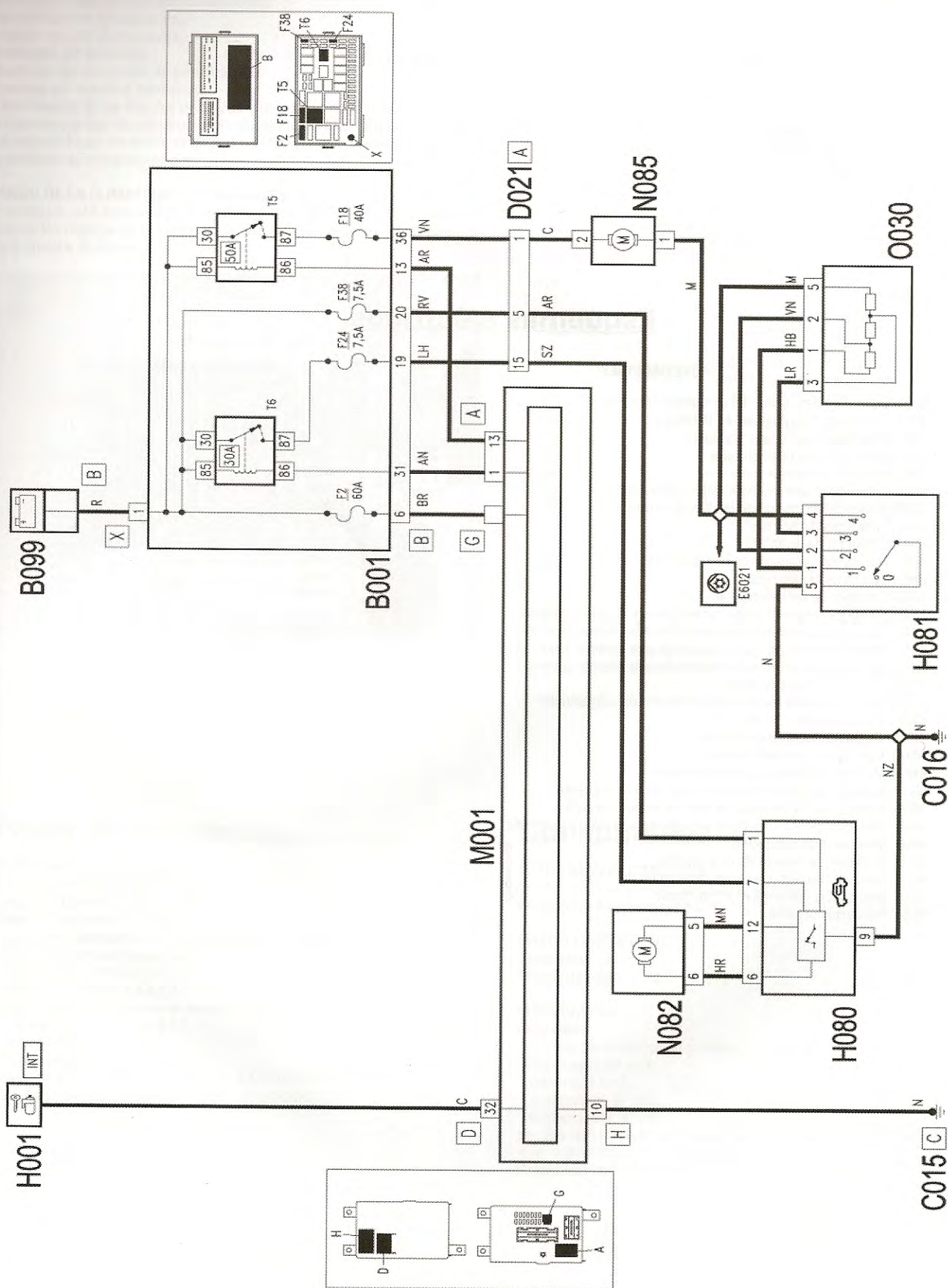
Esquemas eléctricos

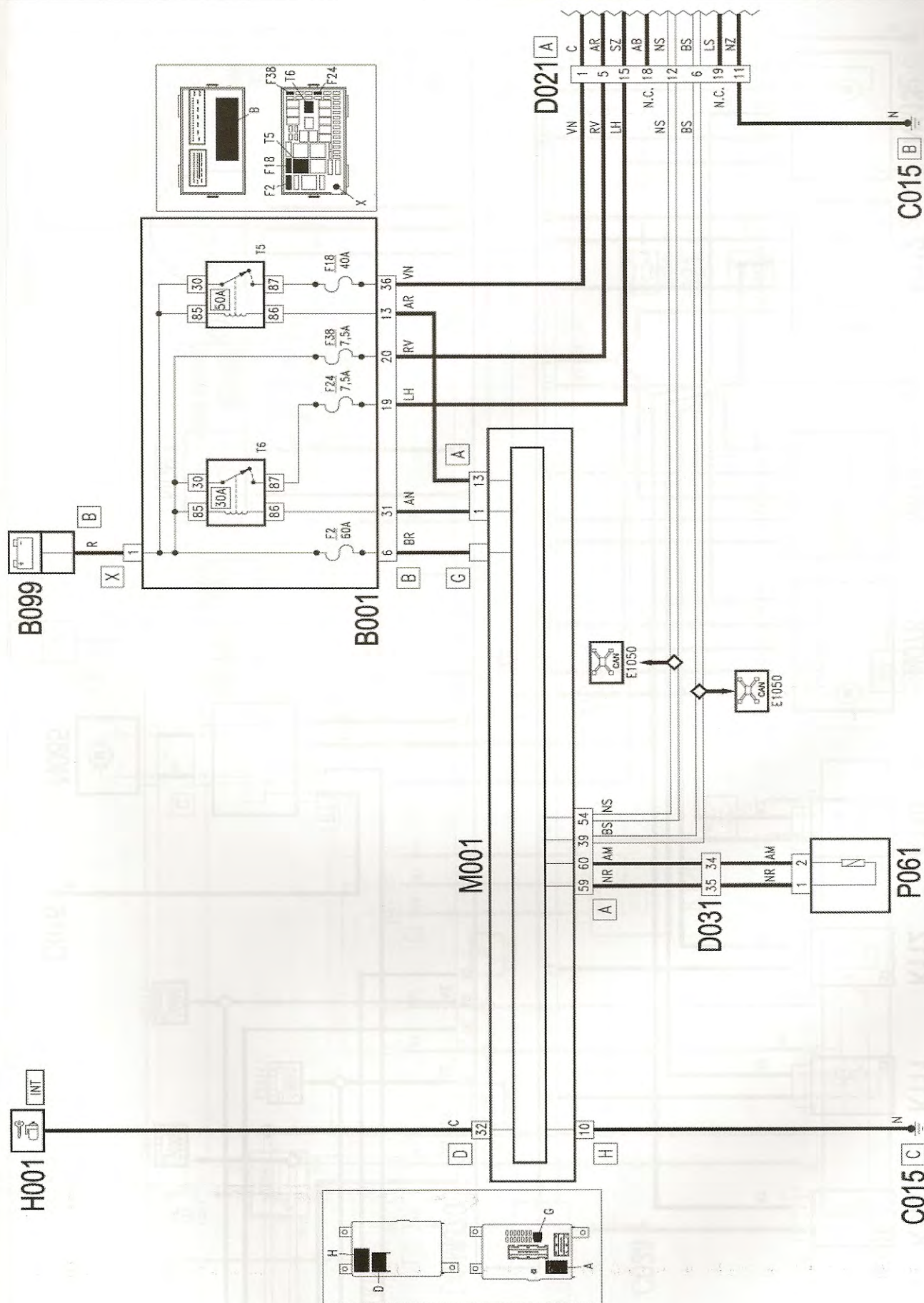
ABREVIACIONES

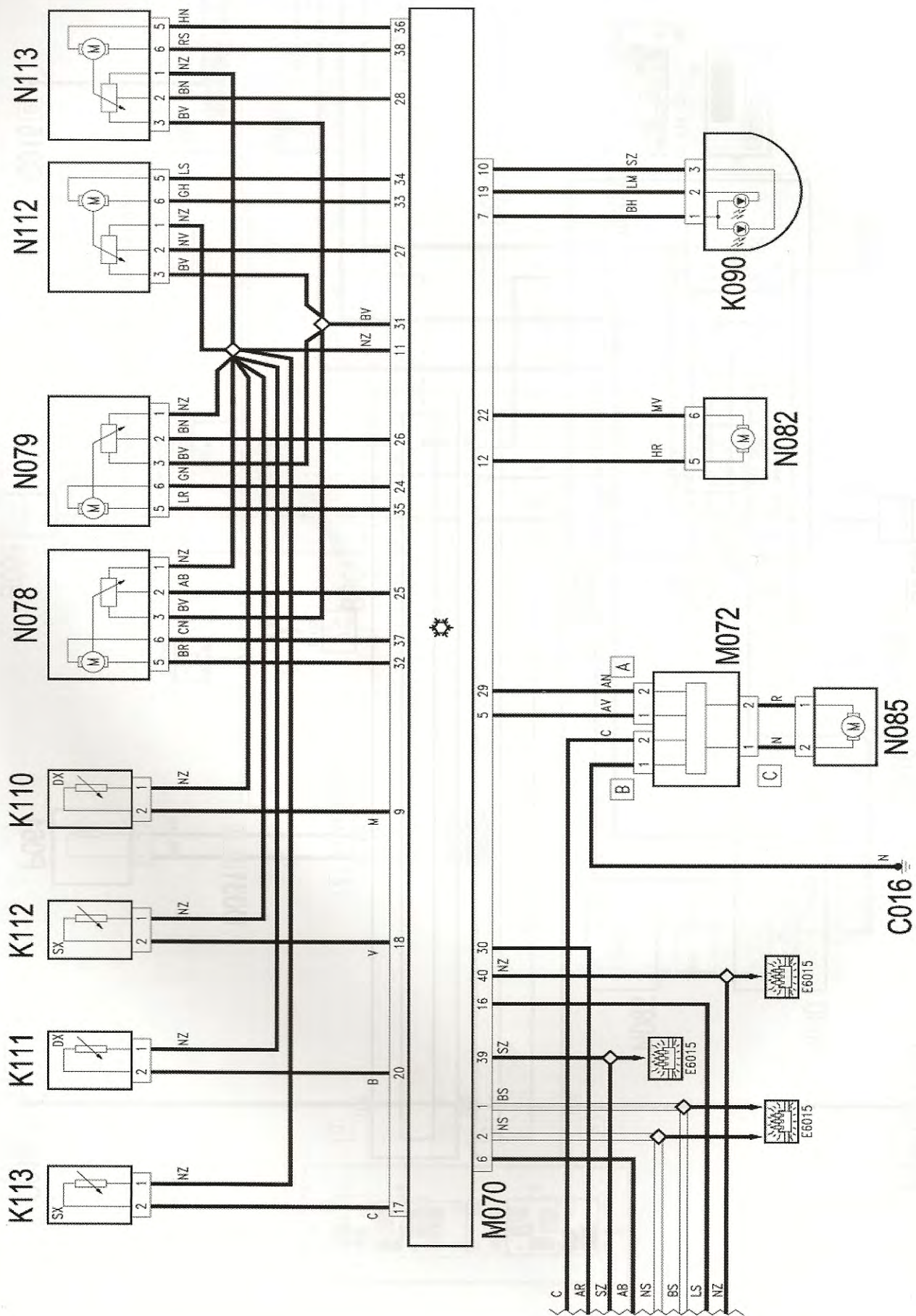
B001. Central de derivación del compartimento motor
 B099. Caja de los maxifusibles en la batería
 C015. Masa salpicadero lado conductor
 C016. Masa del grupo climatizador
 C39. Masa del compresor
 D021. Enlace salpicadero/climatizador-calefacción
 D029. Enlace cables motor/cables servicios motor
 D031. Enlace puerta del. der.
 H001. Contactor de arranque
 H081. Mando del ventilador de climatización
 H80. Mandos de climatización
 K090. Captador de radiación solar
 K110. Sonda de temperatura de reparto de aire superior derecho
 K111. Sonda de temperatura de reparto de aire inferior derecho
 K112. Sonda de temperatura de reparto de aire superior izquierdo
 K113. Sonda de temperatura de reparto de aire inferior izquierdo
 K120. Captador de presión lineal
 I021. Electroválvula de mando del compresor del climatizador
 M001. Ordenador de a bordo
 M010. Calculador de gestión motor
 M070. Calculador de climatización
 M072. Variador de velocidad del ventilador
 N078. Actuador de la trampilla de mezcla de aire izquierda
 N079. Actuador de la trampilla de mezcla de aire derecha
 N082. Actuador de la trampilla de entrada de aire exterior/reciclaje
 N085. Ventilador de habitáculo
 N112. Actuador de reparto de aire derecho
 N113. Actuador de distribución de aire izquierdo
 O030. Resistencia del ventilador habitáculo
 P061. Retrovisor derecho

CÓDIGOS COLORES

A. Azul claro
 B. Blanco
 C. Naranja
 G. Amarillo
 H. Gris
 L. Azul
 M. Marrón
 N. Negro
 R. Rojo
 S. Rosa
 V. Verde
 Z. Violeta







Para intervenir en el circuito frigorífico de climatización, es imprescindible disponer de una estación de llenado adecuada y utilizarla siguiendo atentamente las operaciones indicadas en la información.

Precauciones a tomar con el circuito frigorífico de climatización

- evitar la inhalación de o el contacto con el fluido frigorígeno con la piel o los ojos. En caso de contacto, limpiar abundantemente las partes afectadas con agua fría y acudir a un médico.
- toda intervención en un circuito frigorífico debe efectuarse en un local suficientemente ventilado evitando la utilización de una fosa donde el líquido frigorígeno podría acumularse debido a su peso superior al del aire.
- no disponer un vehículo equipado con climatización más de 20 minutos en una cabina de secado a una temperatura de 80 °C.
- durante un lavado motor, evitar dirigir el chorro de vapor sobre los órganos de climatización.
- es obligatorio utilizar el tipo y la cantidad de fluido frigorígeno preconizados y el lubricante de compresor apropiado.
- los trabajos de soldadura en los elementos del sistema de climatización quedan estrictamente prohibidos.

El material

El llenado del circuito frigorífico sólo puede efectuarse con un material específico. Cuando no disponemos de estación de carga, se aconseja vivamente no intervenir sobre el circuito. De todas maneras, es posible y a la vez necesario, en el marco de las operaciones de desarmado mecánico o de carrocería, trasladar un órgano perteneciente al circuito de climatización. En ese caso, basta con procurar no desconectar ninguna tubería. Si se posee un aparato de llenado, es importante seguir las indicaciones del fabricante.

Filtro de aire de habitáculo

SUSTITUCIÓN

- Desmontar la guarnición inferior derecha (1) del salpicadero debajo de la guantera (fig. 4).

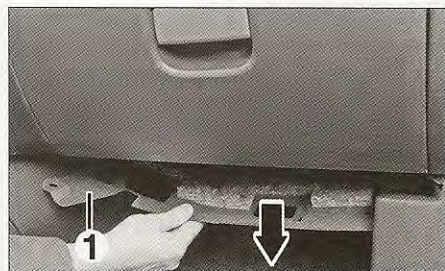


FIG. 4

- Abrir la guantera.
- Extraer el eje derecho (2) de la guantera (fig. 5).



FIG. 5

- Separar la guantera de su eje izquierdo y desmontarla.
- Desengrapar la guarnición lateral derecha (3) de la consola de suelo (fig. 6).
- Retirar la guarnición lateral de la pestaña (4) de fijación delantera y desmontarla por detrás.

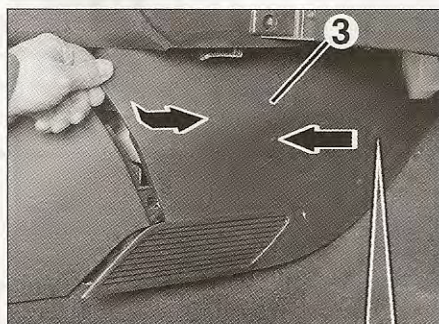
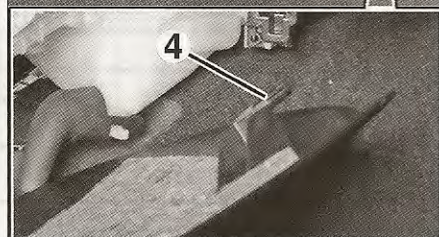
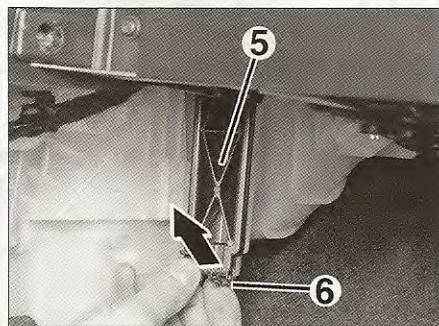


FIG. 6



- Desengrapar la carcasa (5) de su sujeción inferior (6) (fig. 7).



- Desmontar la carcasa de filtro habitáculo.
- Retirar el filtro habitáculo de su alojamiento (fig. 8).

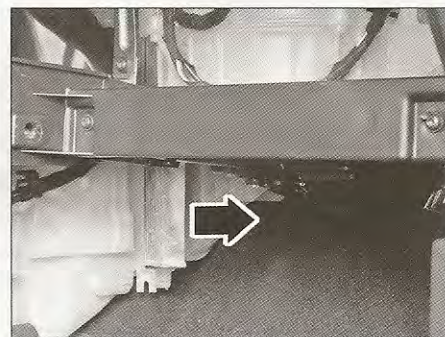



FIG. 8

Al montar, vigilar el posicionado correcto del filtro en su alojamiento. Las flechas en el sector superior del filtro deben estar orientadas hacia la parte trasera del vehículo.

Bloque de mando

 Durante la sustitución del bloque de mando, es necesario disponer del aparato de diagnóstico para efectuar el aprendizaje del sistema.

DESMTAJE Y MONTAJE

- Desconectar la batería.
- Desmontar la radio y su soporte.
- Desengrapar la guarnición inferior (1) de la consola central (fig. 9).

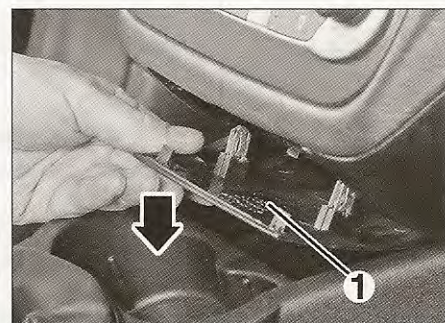


FIG. 9

FIG. 7

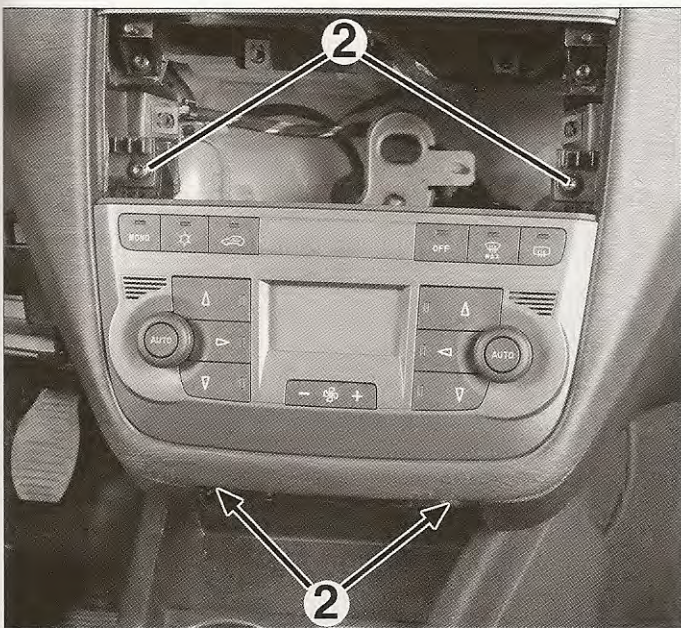


FIG. 10

- Desmontar los 4 tornillos de fijación (2) del bloque de mando de climatización (fig. 10).
- Separar el bloque de mando.

Climatización manual

- Desconectar los 2 conectores (3) (fig. 11).
- Desatornillar los frenos de funda (4) de los cables de mando.

- Desenganchar los cables de su alojamiento en las palancas de mando (5).
- Sacar los casquillos de las lámparas (6) del bloque de mando.
- Desmontar el bloque de mando de la climatización.

Climatización automática

- Desconectar el conector del bloque de mando.
- Desmontar el bloque de mando de climatización.

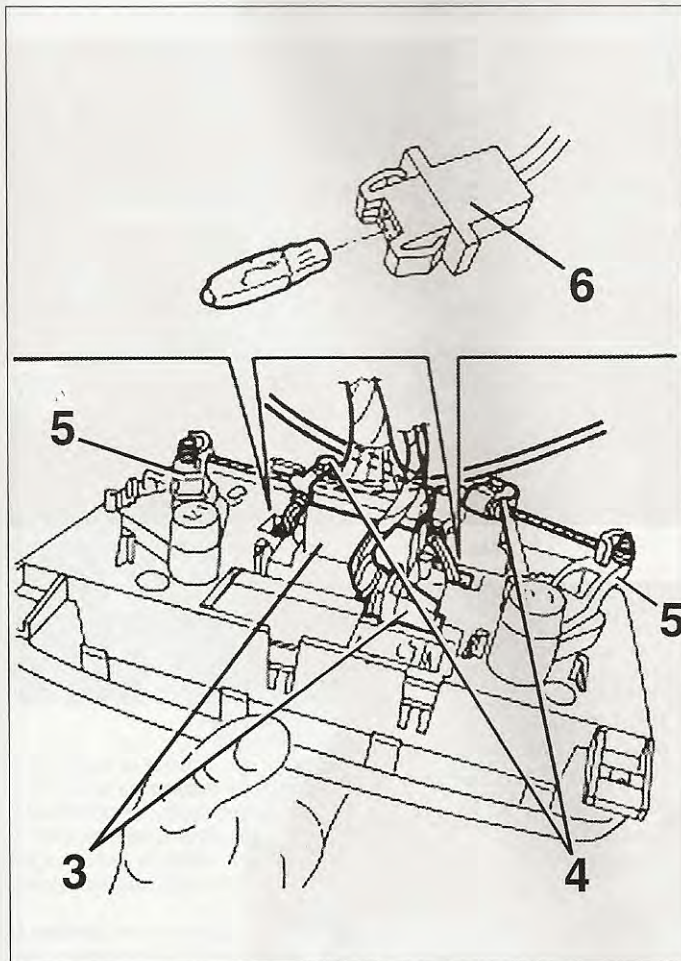


FIG. 11

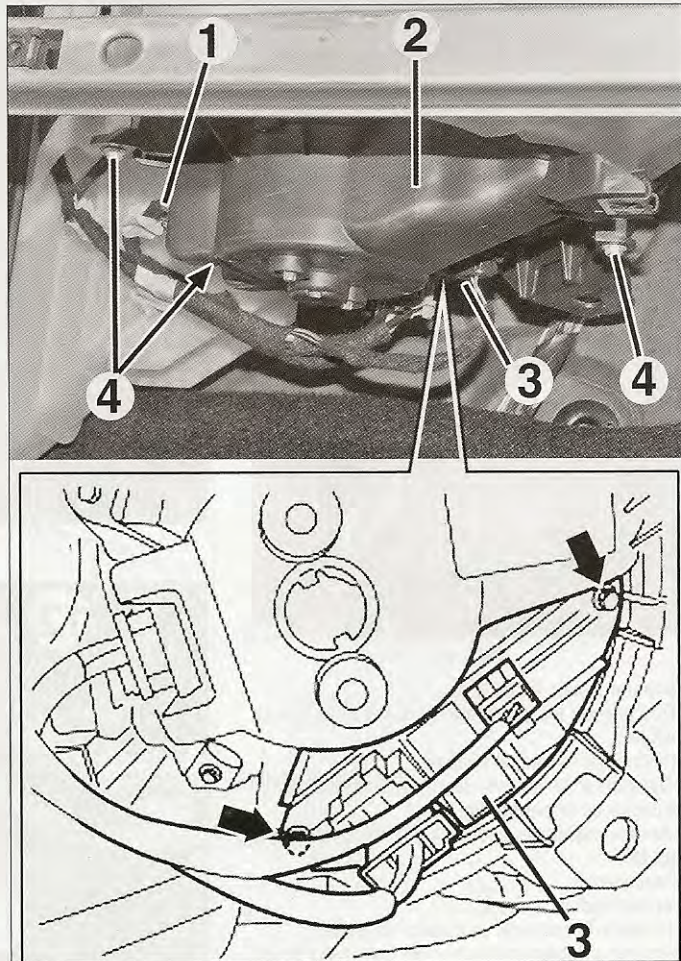


FIG. 12

Después del montaje, respetar los puntos siguientes:

- después de haber conectado la batería y según el equipo del vehículo, proceder a las reinicializaciones necesarias (ejevalunas eléctrico, radio, techo corredizo...).
- efectuar el aprendizaje del sistema de climatización.
- comprobar el buen funcionamiento de la climatización.

Ventilador de calefacción

DESMONTAJE Y MONTAJE

- Desconectar la batería.
- Desmontar la guarnición inferior derecha (1) del salpicadero debajo de la guantera (fig. 4).
- Abrir la guantera.
- Extraer el eje derecho (2) de la guantera (fig. 5).
- Separar la guantera de su eje izquierdo y desmontarla.
- Desconectar el conector de alimentación (1) del ventilador de calefacción (2) (fig. 12).
- Desmontar el regulador electrónico (3) únicamente para los vehículos equipados con climatización automática.
- Desmontar los 3 tornillos de fijación (4) del ventilador de calefacción y desmontarlo por debajo.

Al montar, después de haber conectado la batería y según el equipo del vehículo, proceder a las reinicializaciones necesarias (ejevalunas eléctrico, radio, techo corredizo...). Comprobar el funcionamiento correcto de la ventiladores.

Bloque de calefacción-ventilación

Procurar taponar rápidamente todos los racores de climatización después de la apertura del circuito de climatización para evitar la entrada de humedad y/o de impurezas en el circuito.

DESMONTAJE Y MONTAJE

- Vaciar:
 - el circuito refrigeración.
 - el líquido de refrigeración.
- Desconectar la batería.
- Desmontar:
 - el salpicadero (ver operación correspondiente en el capítulo "Carrocería").
 - la consola de suelo.
 - el airbag de pasajero (consultar las reglas de seguridad y de desmontaje en el capítulo "Airbags y pretensores").
 - la columna de dirección (ver capítulo "Dirección").
 - ambas puertas delanteras.
 - las 2 salidas de ventilación anterior de suelo izquierdo y derecho.
 - los 2 tornillos de fijación (1) del soporte (2) de toma de diagnóstico (fig. 13).
 - el soporte de la toma de diagnóstico (2) y colocarla de lado.
- Desconectar los conectores (3) de la caja de fusibles.
- Desmontar los tornillos de fijación (4) de la caja de fusibles.

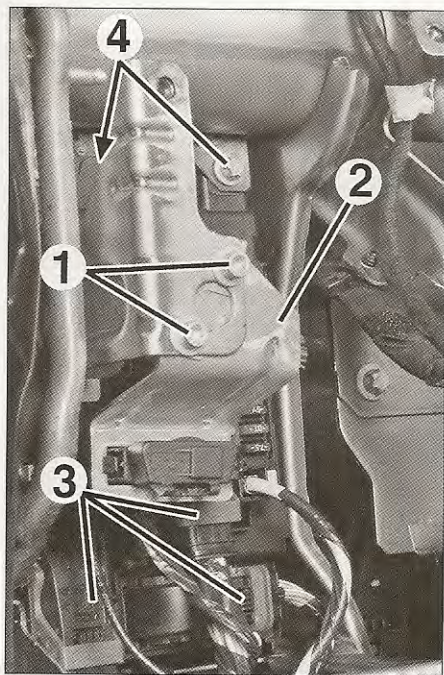
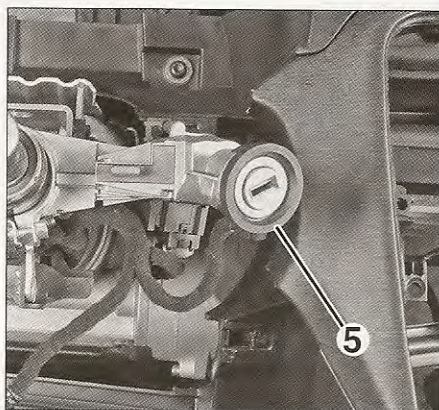


FIG. 13

- Separar la caja de fusibles.
- Desconectar los conectores al dorso de la caja de fusibles.
- Desmontar la caja de fusibles.
- Desmontar la antena de transpondedor (5) del contactor de arranque (fig. 14).
- Ambos refuerzos centrales (6) del salpicadero (fig. 15).
- Desconectar:
 - el calculador de airbag (7).
 - la masa (8) cerca del calculador de airbag.
- Separar el cableado eléctrico del travesaño de salpicadero.



- Desmontar:
 - los conductos de ventilación trasera (9)
 - los tornillos de fijación (10) del travesaño (11) de salpicadero (fig. 16).
 - el travesaño (11) de salpicadero.

En el compartimento motor

- Desconectar:
 - las tuberías (12) en la válvula de expansión (13) y taponarlas rápidamente y la válvula de expansión (fig. 17).
 - los manguitos de agua (14) sobre el salpicadero.

FIG. 14

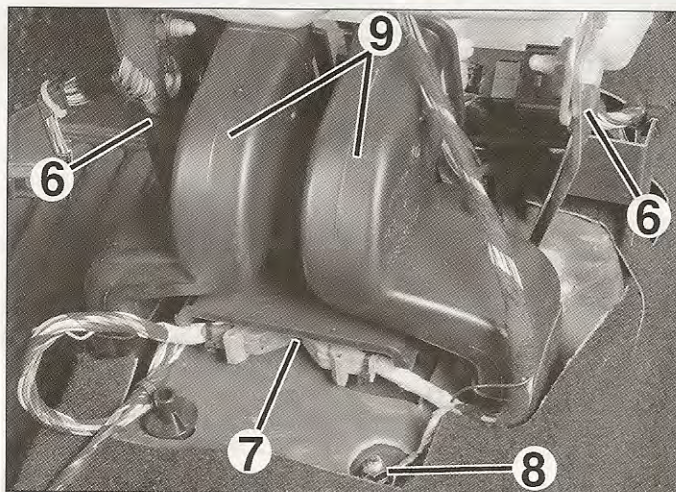


FIG. 15

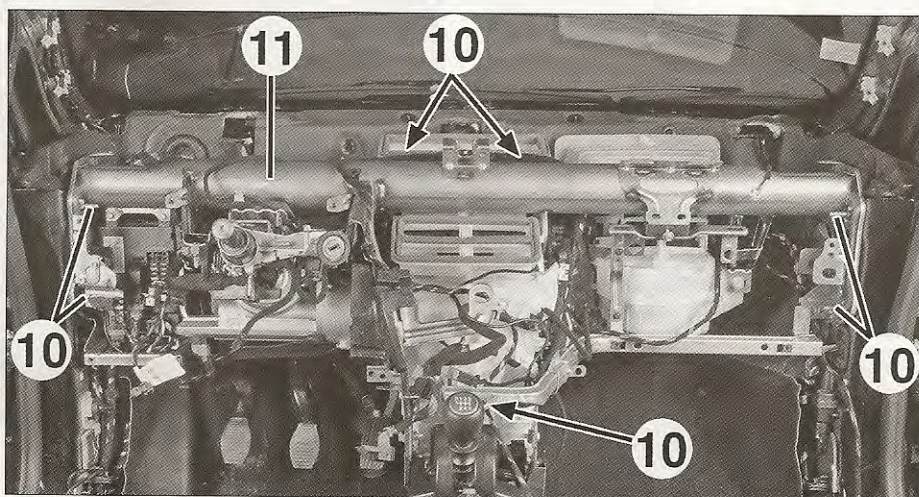


FIG. 16

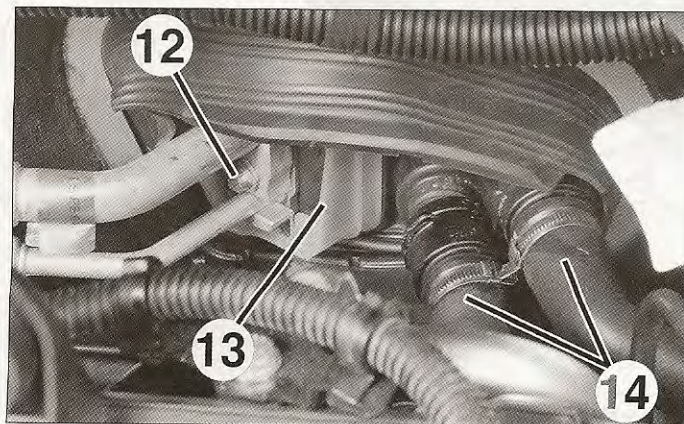
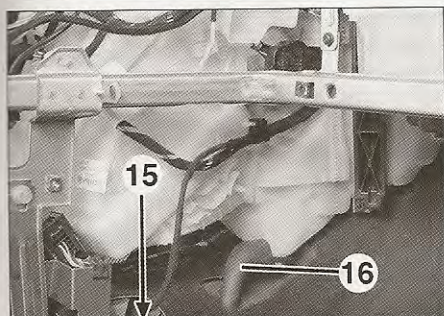


FIG. 17

En el habitáculo

- Desconectar:
 - el cable de masa (15) en el suelo (**fig. 18**).
 - los conectores del bloque de calefacción.
 - el tubo de evacuación (16) de la condensación en el lado derecho del bloque de calefacción.
- Desmontar el bloque de calefacción.

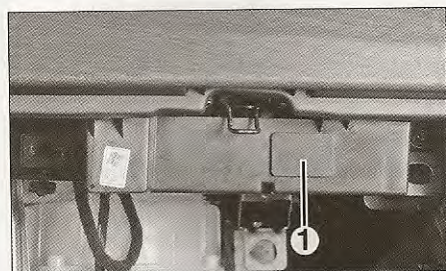
**FIG. 18****Al montar, respetar los puntos siguientes:**

- montar las juntas nuevas en la válvula de expansión de climatización.
- llenar el circuito de refrigeración, purgar y comprobar.
- efectuar el llenado del circuito de climatización.
- comprobar la ausencia de pérdida del líquido de refrigeración.
- comprobar con un aparato de diagnóstico que el sistema no ha detectado errores durante la operación.
- comprobar el funcionamiento de los equipamientos eléctricos.

Servomotor de trampilla de reciclaje de aire

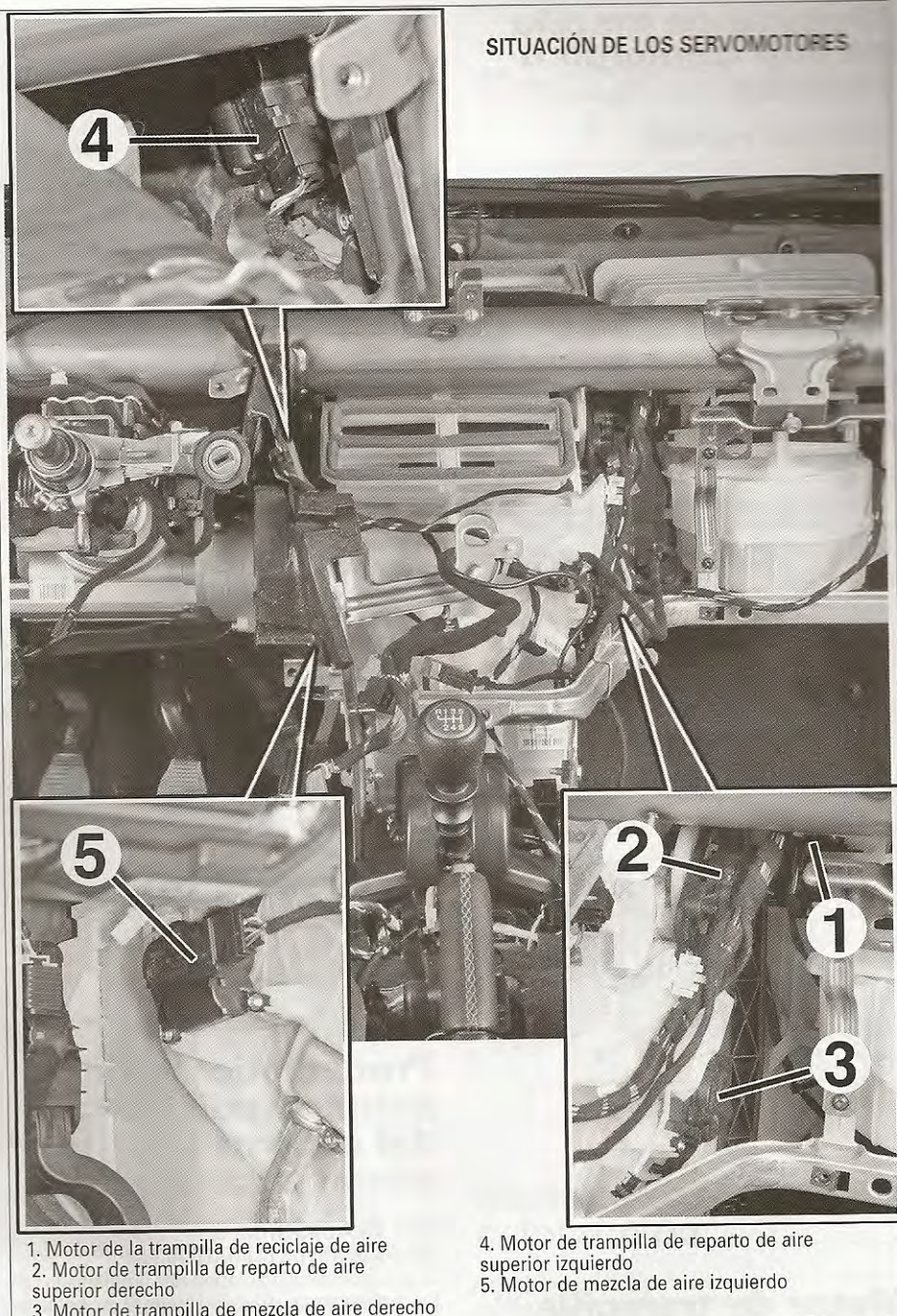
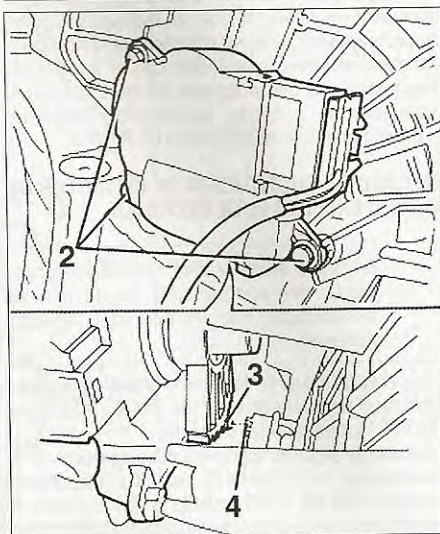
DESMONTAJE Y MONTAJE

- Desmontar:
 - la guantera (**fig. 5**).
 - el casillero porta-documentos en la parte superior de la guantera o la caja multimedia (1), según equipo (**fig. 20**).

**FIG. 20**

- la radio y su soporte.
- el bloque de mandos de climatización (**fig. 10**).
- Desconectar el motor de reciclaje (1) (**fig. 19**).
- Desmontar los 3 tornillos de fijación (2) (**fig. 21**).
- Desmontar el motor de reciclaje separando el diente marcado (3) de su alojamiento (4).

Al montar, hacer coincidir el diente marcado (3) en su alojamiento (4). Comprobar el buen funcionamiento del sistema de climatización.

**FIG. 19****FIG. 21**

Motores de mezcla de aire izquierdo o derecho

DESMTAJE Y MONTAJE

- Desmontar la parte lateral delantera izquierda o derecha de la consola central (fig. 6).
- Desmontar el tubo de aire de suelo izquierdo o derecho.
- Desconectar el motor.
- Desmontar los 3 tornillos de fijación del motor de mezcla de aire izquierdo o derecho (3) ó (5) (fig. 19).
- Desmontar el motor de mezcla de aire (1) separando el diente marcado (2) de su alojamiento (fig. 22).

Al montar, respetar los puntos siguientes:

- hacer coincidir el diente marcado (2) en su alojamiento.
- proceder al autoaprendizaje del sistema de climatización.
- comprobar el buen funcionamiento del sistema de climatización.

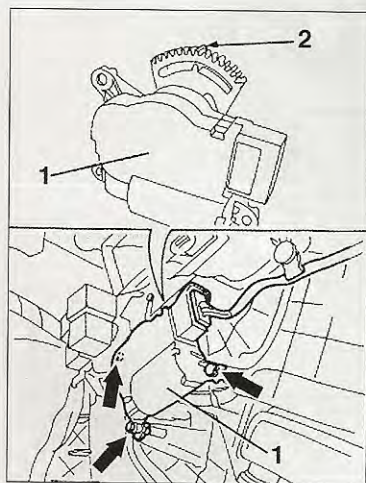


FIG. 22

Motor de trampilla de reparto superior izquierdo

DESMTAJE Y MONTAJE

- Desmontar:
 - la trampilla de climatización está programado con los reglajes por avería definidos en el momento de la compra del vehículo. En caso de sustitución del calculador, el nuevo carece de reglajes y valores preprogramados. Una vez montado, será necesario transferir al nuevo calculador, con el aparato de diagnóstico, las informaciones memorizadas en el ordenador de a bordo, ejecutando: "Examinar el procedimiento - ALINEAMIENTO PROXI".
- Desmontar los 3 tornillos (1) de fijación del soporte (3) del motor (2) (fig. 23).
- Retirar el motor de reparto superior izquierdo con su soporte.

Al montar, efectuar el procedimiento de autoaprendizaje del sistema de climatización. Comprobar el buen funcionamiento del sistema de climatización.

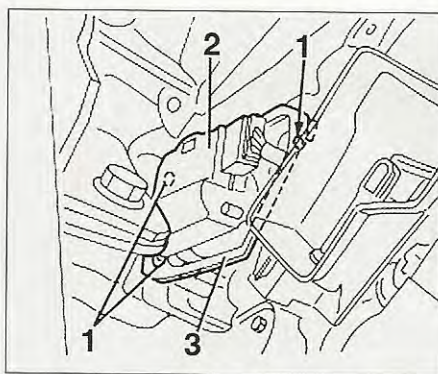


FIG. 23

Motor de trampilla de reparto superior derecho

DESMTAJE Y MONTAJE

- Desmontar:
 - la guantera.
 - el casillero porta-documentos en la parte superior de la guantera o la caja multimedia (1), según equipo (fig. 20).
- Desconectar el conector eléctrico del motor (2) (fig. 19).
- Desmontar los 3 tornillos (1) de fijación del soporte (3) del motor (2) (fig. 23).
- Retirar el motor de reparto superior izquierdo con su soporte.

Al montar, efectuar el procedimiento de autoaprendizaje del sistema de climatización. Comprobar el buen funcionamiento del sistema de climatización.

Procedimiento de autoaprendizaje del sistema de climatización

SI SE VA A SUSTITUIR EL CALCULADOR DE CLIMATIZACIÓN

El calculador de climatización está programado con los reglajes por avería definidos en el momento de la compra del vehículo. En caso de sustitución del calculador, el nuevo carece de reglajes y valores preprogramados. Una vez montado, será necesario transferir al nuevo calculador, con el aparato de diagnóstico, las informaciones memorizadas en el ordenador de a bordo, ejecutando: "Examinar el procedimiento - ALINEAMIENTO PROXI".

EN CASO DE SUSTITUCIÓN DE UN MOTOR DE MANDO EXCEPTO EL DE RECICLAJE

Se puede efectuar esta inicialización con ayuda del aparato de diagnóstico o manualmente (ver método descrito más adelante).

- Dar el contacto y, en los 40 segundos siguientes, presionar simultáneamente las teclas "AUTO" y "MONO" y mantenerlas hundidas.
- Al cabo de algunos segundos debe aparecer en la temperatura de la izquierda una cifra que, disminuyendo, (de 05 a 00) (cuenta atrás) indicará el tiempo que queda antes del lanzamiento del proce-

dimiento (mantener presionadas las teclas AUTO y MONO).

- Cuando la temperatura alcanza "00", si soltamos las teclas AUTO y MONO comenzará el procedimiento de una duración de aprox. 40 segundos.
- Entrando en el diagnóstico local al finalizar el procedimiento, el indicador de temperatura de la derecha indicará los valores siguientes:
 - 00: registro automático exitoso.
 - 01 y parpadeo: registro automático no exitoso.
 - 02: registro automático en curso.
 - 03 y parpadeo: registro automático no concluido.



El procedimiento de registro automático no tendrá lugar si soltamos las teclas AUTO y MONO antes de que la temperatura de la izquierda llegue a cero. La caja hará parpadear la temperatura de la izquierda si el registro automático no se ha efectuado o ha fracasado.

SALIDA FORZADA DEL PROCEDIMIENTO

Cuando el procedimiento de aprendizaje automático está en curso, puede verse interrumpido de las maneras siguientes:

- quitar el contacto: en este caso el sistema sale del procedimiento de manera controlada, sin modificar el estado de los datos de registro automático anteriormente memorizados en la EEPROM (Electrically Erasable Read Only Memory) y memoriza el dato correspondiente al estado de registro no realizado.
- + batería interrumpido: si esto sucede durante la selección de los datos en la EEPROM el sistema no llega a garantizar su integridad y el dato relativo al "registro no realizado" queda memorizado.
- averías durante el procedimiento de registro automático: si el procedimiento no puede concluirse correctamente a causa de la avería de uno o varios actuadores, el sistema interrumpe el procedimiento sin modificar los datos anteriormente memorizados en la EEPROM y registra el dato correspondiente a la condición de "registro no realizado".

Evaporador y válvula de expansión



Taponar rápidamente todos los racores de climatización tras la apertura del circuito de climatización para evitar la entrada de humedad y/o de impurezas en el circuito.

DESMTAJE Y MONTAJE

- Desmontar el bloque de calefacción.
- Desconectar el motor (1) de trampilla de reciclaje de aire (fig. 24).
- Desatornillar la fijación (2) del conducto de admisión de aire (3) en el ventilador de calefacción (4).
- Girar el conducto de admisión de aire para separarlo de sus puntos de fijación (5).
- Desmontar el conducto de admisión de aire (3).
- Desmontar:
 - las abrazaderas (4) y abrirlas ligeramente (fig. 25).
 - el tornillo (5) del soporte (6) de las tuberías de calefacción (7).
 - el soporte (6) de su fijación superior (8)
 - las tuberías del radiador de calefacción (9).
- Desatornillar los tornillos de fijación (10) del cárter delantero del bloque de calefacción (fig. 26).
- Separar el cárter delantero de sus grapas de retención laterales (11).
- Pivotar el cárter delantero hacia abajo y separarlo de sus ganchos inferiores (12).

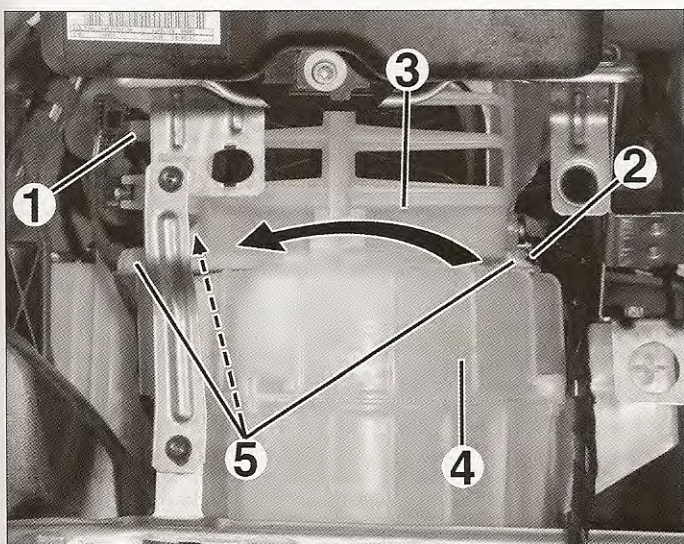


FIG. 24

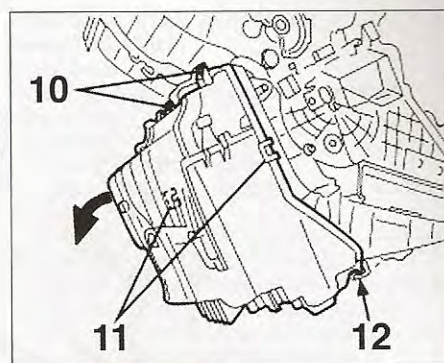


FIG. 26

- Desmontar la válvula de expansión (13) en la parte trasera del cárter y recuperar las juntas (14) (fig. 27).
- Desmontar el evaporador.

Al montar, respetar los puntos siguientes:

- colocar las juntas de estanqueidad nuevas en la válvula de expansión.
- limpiar el bloque de calefacción.
- llenar el circuito de refrigeración, purgar y comprobar.
- despresurizar el circuito de climatización y llenarlo con una estación apropiada.
- comprobar la ausencia de pérdida de líquido de refrigeración y comprobar el buen funcionamiento de la climatización y de la calefacción.

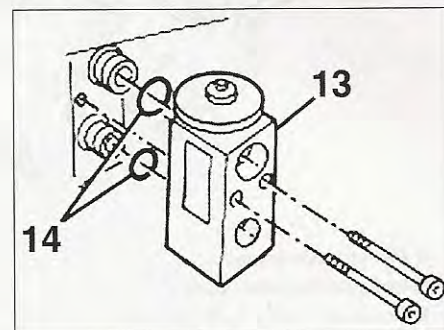
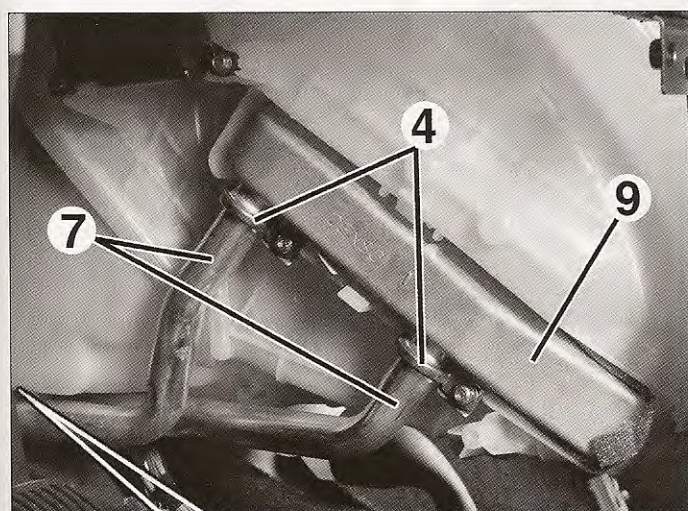



FIG. 27

Radiador de calefacción

 **Taponar rápidamente todos los racores de climatización tras la apertura del circuito de climatización para evitar la entrada de humedad y/o de impurezas en el circuito.**

DESMONTAJE Y MONTAJE

- Desmontar el bloque de calefacción.
- Desatornillar y separar ligeramente las abrazaderas (4) de las tuberías (7) del radiador de calefacción (9) (fig. 25).
- Desconectar tuberías de agua (7).
- Retirar el radiador de calefacción.

Al montar, respetar los puntos siguientes:

- limpiar el bloque de calefacción y el radiador.
- llenar el circuito de refrigeración, purgar y comprobar.
- despresurizar el circuito de climatización y llenarlo con una estación apropiada.
- comprobar la ausencia de pérdida del líquido de refrigeración y comprobar el buen funcionamiento de la climatización y de la calefacción.

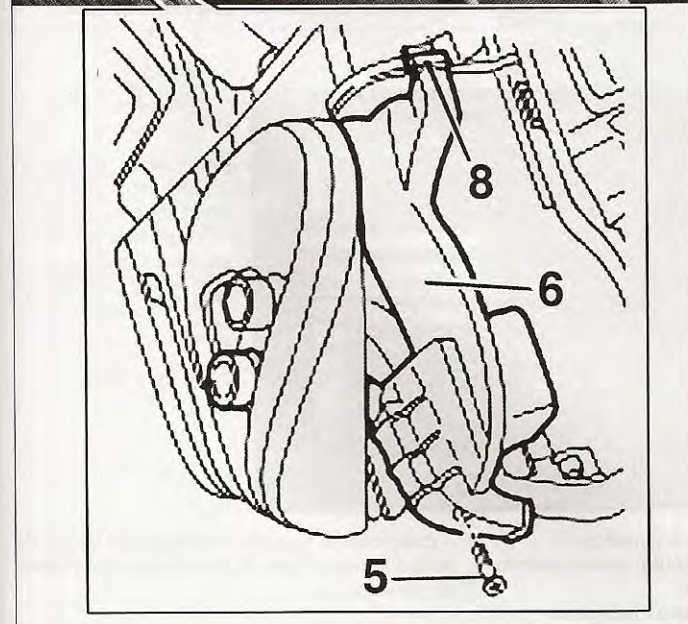
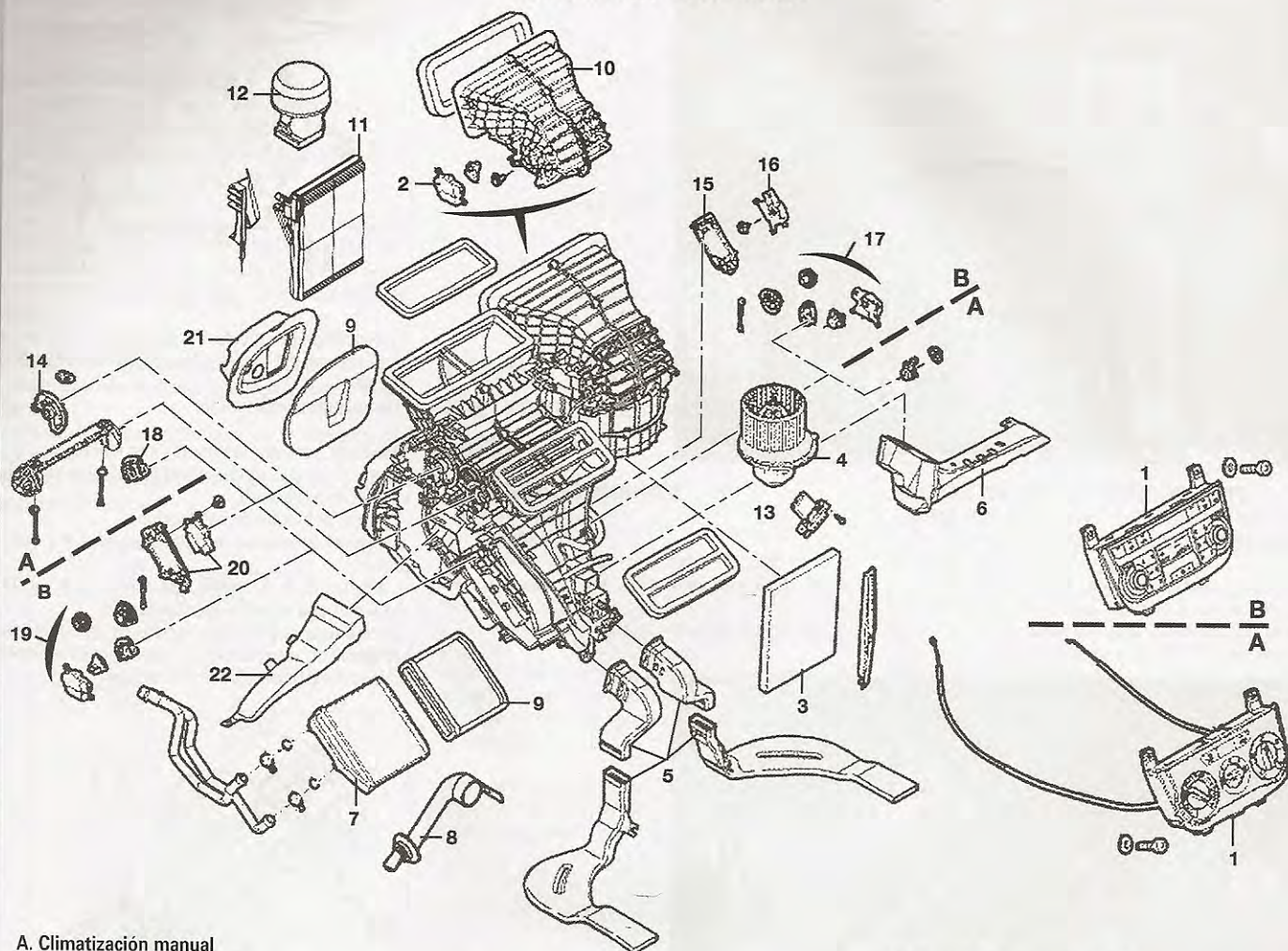


FIG. 25



A. Climatización manual


B. Climatización automática

1. Bloque de mando de climatización
2. Motor de trampilla de reciclaje de aire
3. Filtro de aire habitáculo
4. Ventilador de calefacción
5. Conductos de ventilación trasera izquierda y derecha
6. Conducto de ventilación de suelo delantero derecho

7. Radiador de calefacción
8. Tubo de evacuación de la condensación
9. Juntas
10. Conducto de admisión de aire
11. Evaporador
12. Captador de radiación solar
13. Resistencia para la climatización manual y regulador para la climatización automática del ventilador de calefacción

14. Trampilla de reparto de aire
15. Soporte del motor de reparto de aire derecho
16. Motor de reparto de aire derecho
17. Conjunto de motor de mezcla de aire derecho
18. Mando de trampilla de mezcla de aire
19. Conjunto motor de mezcla de aire izquierdo
20. Conjunto motor de reparto de aire izquierdo
21. Funda de paso de las tuberías de agua y de climatización
22. Tubo de aire de suelo delantero izquierdo

Condensador

 Taponar rápidamente todos los racores de climatización después de la apertura del circuito de climatización para evitar la entrada de humedad y/o de impurezas en el circuito.

DESMONTAJE Y MONTAJE

- Levantar la parte delantera del vehículo.
- Vaciar el circuito de climatización.
- Desmontar:
 - el cárter de protección (según montaje) debajo del motor.
 - el parachoques delantero (ver operación correspondiente en el capítulo "Carrocería").
- Desconectar las tuberías (1) del condensador (2) (fig. 28).
- Desmontar el condensador de sus fijaciones (3).

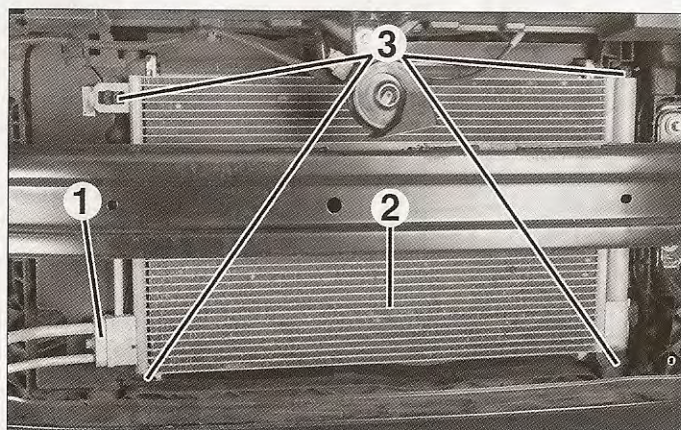



FIG. 28

Al montar, respetar los puntos siguientes:

- sustituir todas las juntas tóricas humedeciendo las nuevas con aceite mineral.
- efectuar el llenado del circuito frigorígeno.

- comprobar la ausencia de pérdida del líquido de refrigeración y el buen funcionamiento del sistema de climatización.

Cartucho deshidratante

 Taponar rápidamente todos los racores de climatización después de la apertura del circuito de climatización para evitar la entrada de humedad y/o de impurezas en el circuito.

DESMONTAJE Y MONTAJE

- Vaciar el circuito de refrigeración.
- Desmontar:
 - la protección debajo del motor.
 - el parachoques (ver operación correspondiente en el capítulo "Carrocería").

Para la motorización gasolina

- Liberar la sujeción inferior izquierda del condensador y decalarlo ligeramente hacia delante.
- Desmontar el anillo de seguridad (1) (fig. 29).
- Extraer el cartucho (3) apretando un tornillo (M5) (2) en el sitio previsto sobre el tapón.

Para las motorizaciones Diesel

- Desmontar el anillo de seguridad (1) (fig. 29).
- Sacar el tapón del cartucho.
- Extraer el cartucho.

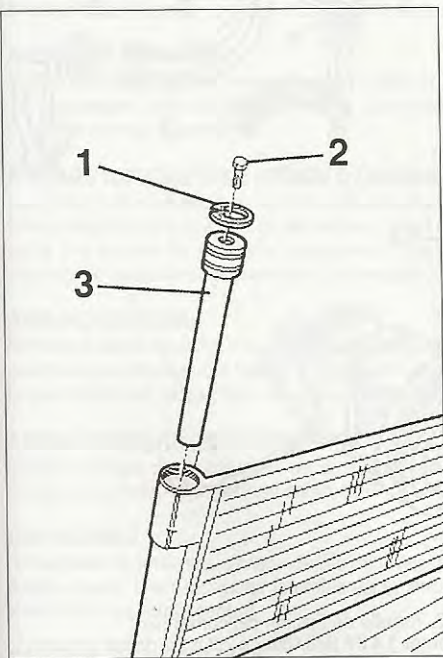



FIG. 29

Al montar, respetar los puntos siguientes:

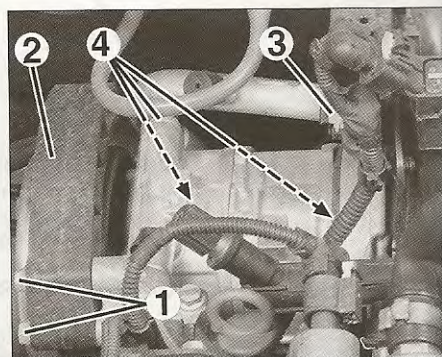
- sustituir todas las juntas tóricas humedeciendo las nuevas con aceite mineral.
- efectuar el llenado del circuito frigorígeno.
- comprobar la ausencia de pérdida del líquido de refrigeración y el buen funcionamiento del sistema de climatización.

Compresor

 Taponar rápidamente todos los racores de climatización después de la apertura del circuito de climatización para evitar la entrada de humedad y/o de impurezas en el circuito.

DESMONTAJE DEL COMPRESOR (motor 1.4 8V)

- Levantar el vehículo.
- Vaciar el líquido del circuito de refrigeración.
- Desmontar:
 - la protección debajo del motor.
 - la rueda delantera derecha.
 - el cárter de protección derecho de la correa de los accesorios.
 - el guardabarros derecho.
 - la correa de los accesorios (ver operación correspondiente en el capítulo "Motor 1.4 8V").
 - los tornillos (1) de la protección (2) de la correa de los accesorios (fig. 30).
 - la protección (2) de la correa.
- Desatornillar el racor (3) de las tuberías de circuito de climatización sobre el compresor.
- Desconectar el conector eléctrico del compresor.
- Desatornillar los tornillos de fijación (4) del compresor.
- Desmontar el compresor.



DESMONTAJE DEL COMPRESOR

(motor 1.3 Multijet)

- Levantar el vehículo.
- Vaciar el líquido del circuito de refrigeración.
- Desmontar:
 - la protección debajo del motor.
 - la rueda delantera derecha.
 - el cárter de protección derecho de la correa de los accesorios.
 - la correa de los accesorios (ver operación correspondiente en el capítulo "Motor 1.3 Multijet").
- Desatornillar el racor (1) de las tuberías de circuito de climatización sobre el compresor (fig. 31).
- Separar las tuberías (2) de su soporte (3) y colocarlas a un lado después de taponarlas.
- Desconectar el conector eléctrico (4) del compresor.
- Desatornillar los tornillos de fijación (5) del compresor (6).
- Desmontar el compresor.

MONTAJE (todos tipos)

Respetar los puntos siguientes:

- sustituir todas las juntas tóricas humedeciendo las nuevas con aceite mineral.
- respetar los pares de apriete.
- efectuar el llenado del circuito frigorígeno.
- comprobar la ausencia de pérdida del líquido de refrigeración y el buen funcionamiento del sistema de climatización.

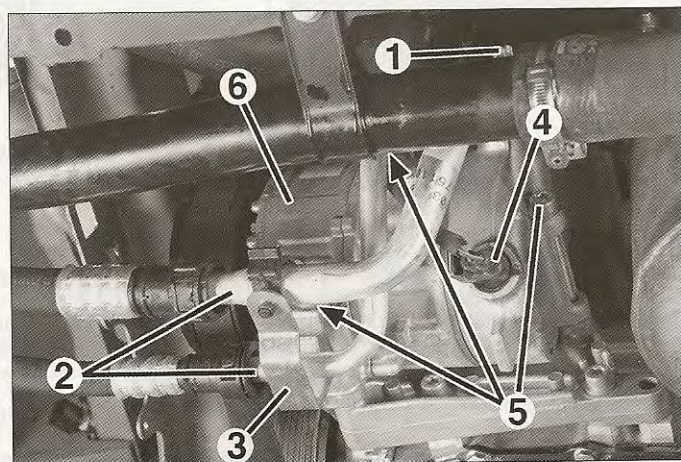
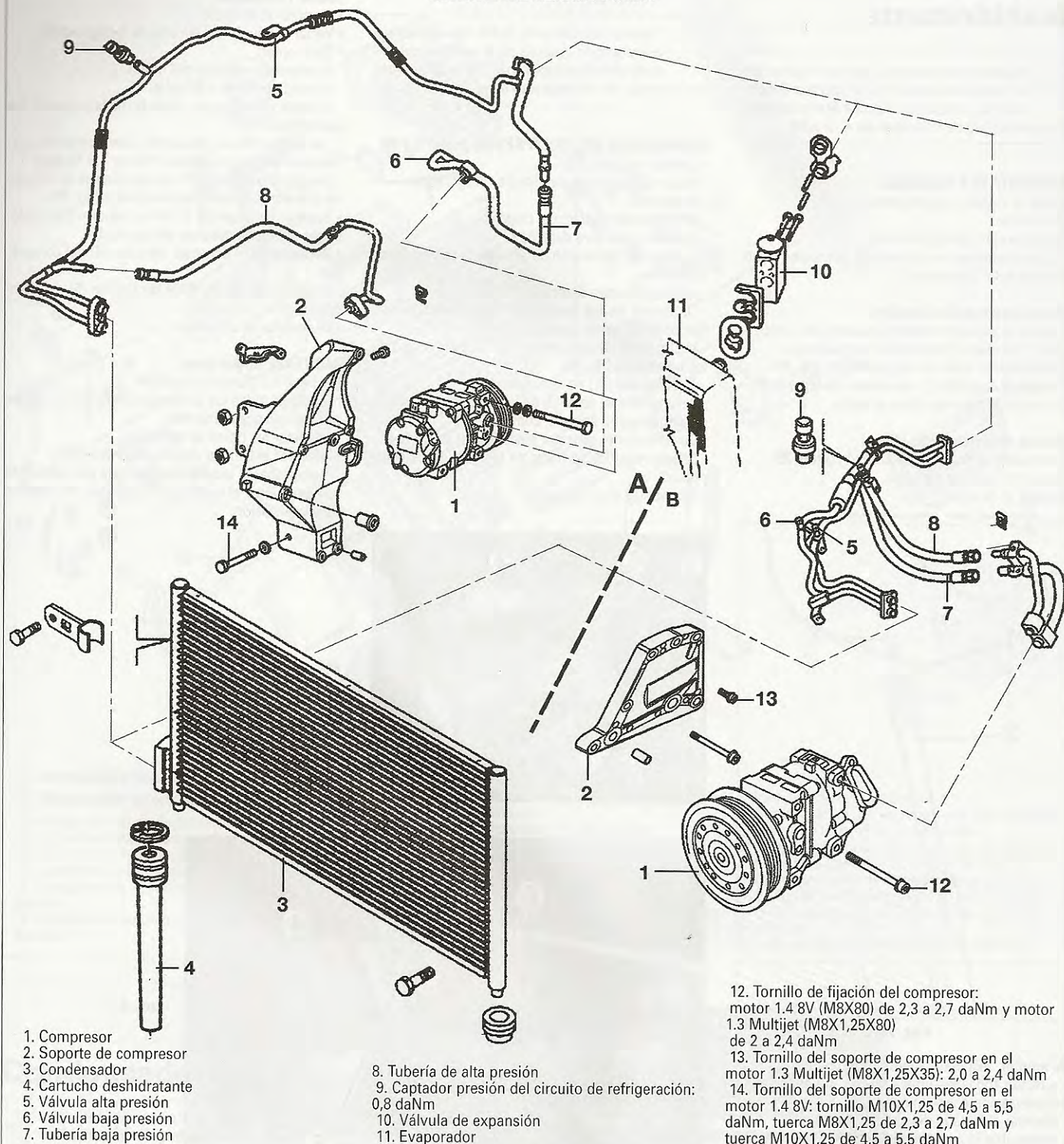


FIG. 31

CIRCUITO DE CLIMATIZACIÓN



- 1. Compresor
- 2. Soporte de compresor
- 3. Condensador
- 4. Cartucho deshidratante
- 5. Válvula alta presión
- 6. Válvula baja presión
- 7. Tubería baja presión

- 8. Tubería de alta presión
- 9. Captador presión del circuito de refrigeración: 0,8 daNm
- 10. Válvula de expansión
- 11. Evaporador

- 12. Tornillo de fijación del compresor: motor 1.4 8V (M8X80) de 2,3 a 2,7 daNm y motor 1.3 Multijet (M8X1,25X80) de 2 a 2,4 daNm
- 13. Tornillo del soporte de compresor en el motor 1.3 Multijet (M8X1,25X35): 2,0 a 2,4 daNm
- 14. Tornillo del soporte de compresor en el motor 1.4 8V: tornillo M10X1,25 de 4,5 a 5,5 daNm, tuerca M8X1,25 de 2,3 a 2,7 daNm y tuerca M10X1,25 de 4,5 a 5,5 daNm

Vaciado y llenado del circuito frigorígeno

VACIADO

- Desmontar los capuchones de los racores de baja presión (1) y de alta presión (2) (fig. 1 ó 2).
- Dejar funcionar el motor durante al menos 15 min con el climatizador engranado y quitar el contacto.
- Conectar los manguitos de la estación en función de las correspondencias dadas por la información.
- Para continuar con las operaciones, remitirse a la información de utilización de la estación de carga.

• Anotar la cantidad de aceite retirado del circuito por el aparato para el llenado.

LLENADO

Antes de proceder al llenado, se recomienda sustituir el cartucho deshidratante. De modo general, debe ser sustituido en cada intervención durante la cual se haya abierto el circuito frigorífico.

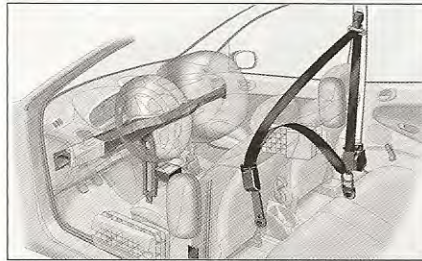
• Conectar los manguitos de la estación en función de las correspondencias dadas por la información.

• Con la estación, efectuar la despresurización del circuito.

• Inyectar la cantidad de aceite prescrita en función del elemento sustituido (ver cantidades en el párrafo "Consumibles").

• Para continuar con las operaciones, remitirse a la información de utilización de la estación de carga.

• Montar los capuchones de los racores de baja y de alta presión



Airbags y pretensores

CARACTERÍSTICAS

Generalidades

AIRBAG CONDUCTOR

Airbag de doble nivel de disparo, según la intensidad del golpe. Situado en el centro del volante, está sujetado con clips con dos muelles accesibles por 2 orificios pretaladrados en la parte trasera del volante.

AIRBAG DE PASAJERO

Airbag de doble nivel de disparo según la intensidad del golpe. Situado debajo del salpicadero, es accesible después de desmontar la guantera lado pasajero y el casillero porta-documentos.

AIRBAGS LATERALES (EN OPCIÓN O DE SERIE, SEGÚN EL ACABADO)

Son dos y están situados en sendos respaldos de los asientos. Precisan de una funda pre-cortada a la altura de los airbags. En el momento de su disparo, esta parte pre-cortada se desgarrará para permitir su despliegue. Son accesibles después de desmontar la guarnición del respaldo.

AIRBAGS CORTINAS

Son dos y están situados encima de las puertas y lunas laterales debajo de las guarniciones laterales del techo. Se accede a ellos sólo después de desmontar la guarnición del techo y la de los montantes laterales.

AIRBAG RODILLAS (EN OPCIÓN)

Situado debajo de la columna de dirección, el airbag rodillas se monta en opción únicamente para el lado conductor.

CAPTADORES

El captador frontal está situado detrás del travesaño delantero lado compartimento motor. Los captadores laterales están situados detrás de la guarnición interior del montante central.

CALCULADOR DE AIRBAGS

Está fijado en el suelo, situado debajo de la consola central a la altura del salpicadero. Gestiona el disparo de los airbags en función de la intensidad del golpe medido y el encendido del testigo en el salpicadero. El testigo de activación del sistema de airbag se enciende durante algunos segundos después de dar el contacto y se apaga. Si permanece encendido, el sistema de airbag presenta una avería.

Correspondencias de los terminales del calculador (Fig.1)

| Nº terminal | Correspondencias |
|---|--|
| Conector negro (sin airbags laterales) | |
| 1 | Alimentación del captador de golpe lateral lado pasajero |
| 2 | Masa del captador de golpe lateral lado pasajero |
| 4 | Masa del captador de golpe lateral lado conductor |
| 5 | Señal del contactor de cinturón conductor abrochado |
| 6 | Señal del contactor de cinturón pasajero abrochado |
| 7 | Señal del captador de presencia de pasajero |
| 8 | - |
| 9 | Señal del contactor de cinturón pasajero abrochado |
| 10 | Señal del contactor de cinturón conductor abrochado |

| | |
|--|---|
| 11 | Masa del captador de presencia de pasajero |
| 12 | - |
| 13 | Airbag cortina pasajero (-) |
| 14 | Airbag cortina pasajero (-) |
| 15 | Airbag cortina conductor (+) |
| 16 | Airbag cortina conductor (-) |
| 17 | Pretensor de cinturón pasajero (-) |
| 18 | Pretensor de cinturón pasajero (+) |
| 19 | Pretensor de cinturón conductor (+) |
| 20 | Pretensor de cinturón conductor (-) |
| 21 a 24 | - |
| Conector gris con todos los airbags | |
| 1 | Masa |
| 2 | + por contacto |
| 3 a 5 | - |
| 6 | Masa del captador de colisión frontal |
| 7 | Línea B-CAN A |
| 8 | Línea B-CAN B |
| 9 a 11 | - |
| 12 | Señal del captador de colisión frontal |
| 13 | 1ª etapa de disparo del airbag de pasajero (-) |
| 14 | 1ª etapa de disparo del airbag de pasajero (+) |
| 15 | 1ª etapa de disparo del airbag conductor (+) |
| 16 | 1ª etapa de disparo del airbag conductor (-) |
| 17 | 2ª etapa de disparo del airbag de pasajero (-) |
| 18 | 2ª etapa de disparo del airbag de pasajero (+) |
| 19 | 2ª etapa de disparo del airbag conductor (+) |
| 20 | 2ª etapa de disparo del airbag conductor (-) |
| 21 y 22 | - |
| 23 | Airbag rodillas conductor (+) |
| 24 | Airbag rodillas conductor (-) |
| Conector marrón (con todos los airbags) | |
| 1 | Alimentación del captador de golpe lateral lado pasajero |
| 2 | Alimentación del captador de golpe lateral lado conductor |
| 3 | Masa del captador de golpe lateral lado pasajero |
| 4 | Masa del captador de golpe lateral lado conductor |
| 5 | Señal del contactor de cinturón conductor abrochado |
| 6 | Señal del contactor de cinturón pasajero abrochado |
| 7 | Señal del captador de presencia de pasajero |
| 8 | - |
| 9 | Señal del contactor de cinturón pasajero abrochado |
| 10 | Señal del contactor de cinturón conductor abrochado |
| 11 | Masa del captador de presencia de pasajero |
| 12 | - |
| 13 | Airbag lateral pasajero (-) |
| 14 | Airbag lateral pasajero (+) |
| 15 | Airbag lateral conductor (+) |
| 16 | Airbag lateral conductor (-) |
| 17 | Pretensor de cinturón pasajero (-) |
| 18 | Pretensor de cinturón pasajero (+) |
| 19 | Pretensor de cinturón conductor (+) |
| 20 | Pretensor de cinturón conductor (-) |
| 21 | Airbag cortina pasajero (-) |
| 22 | Airbag cortina pasajero (-) |
| 23 | Airbag cortina conductor (+) |
| 24 | Airbag cortina conductor (-) |

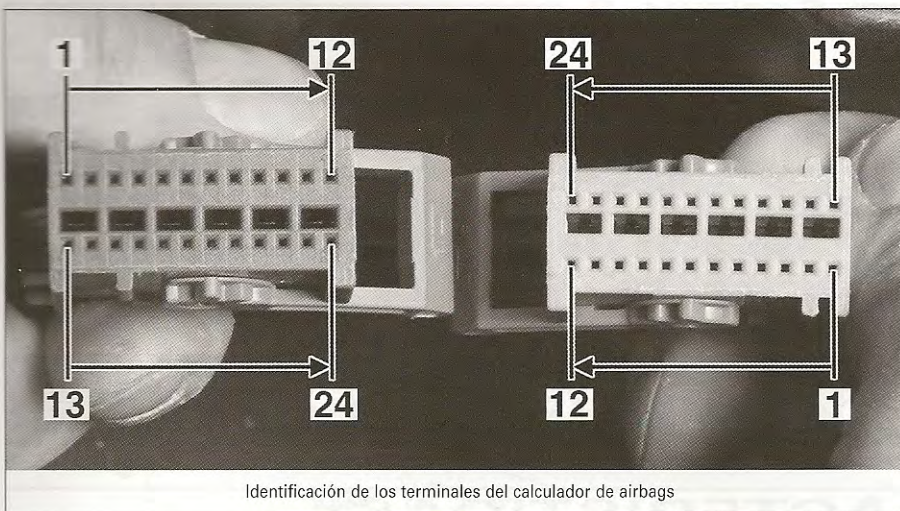


FIG. 1

Pares de apriete (daN.m)

- Airbag de pasajero (M6): 0,6 a 1.
- Airbags laterales: 0,7 a 0,9.
- Cebado de airbags cortina (M6): 0,6 a 1.
- Fijación de los asientos delanteros al suelo (M10 x 1,5 x 37,5): 3,15 a 3,85.
- Cinturón de seguridad sobre la armadura del asiento (5 puertas): 3,15 a 3,85.
- Enrollador sobre el montante central: 3,15 a 3,85.
- Tornillo de reenvío del cinturón en la montante central: 3,15 a 3,85.
- Captador de airbag frontal o lateral (M6): 0,6 a 1.
- Calculador (M6): 0,6 a 1.

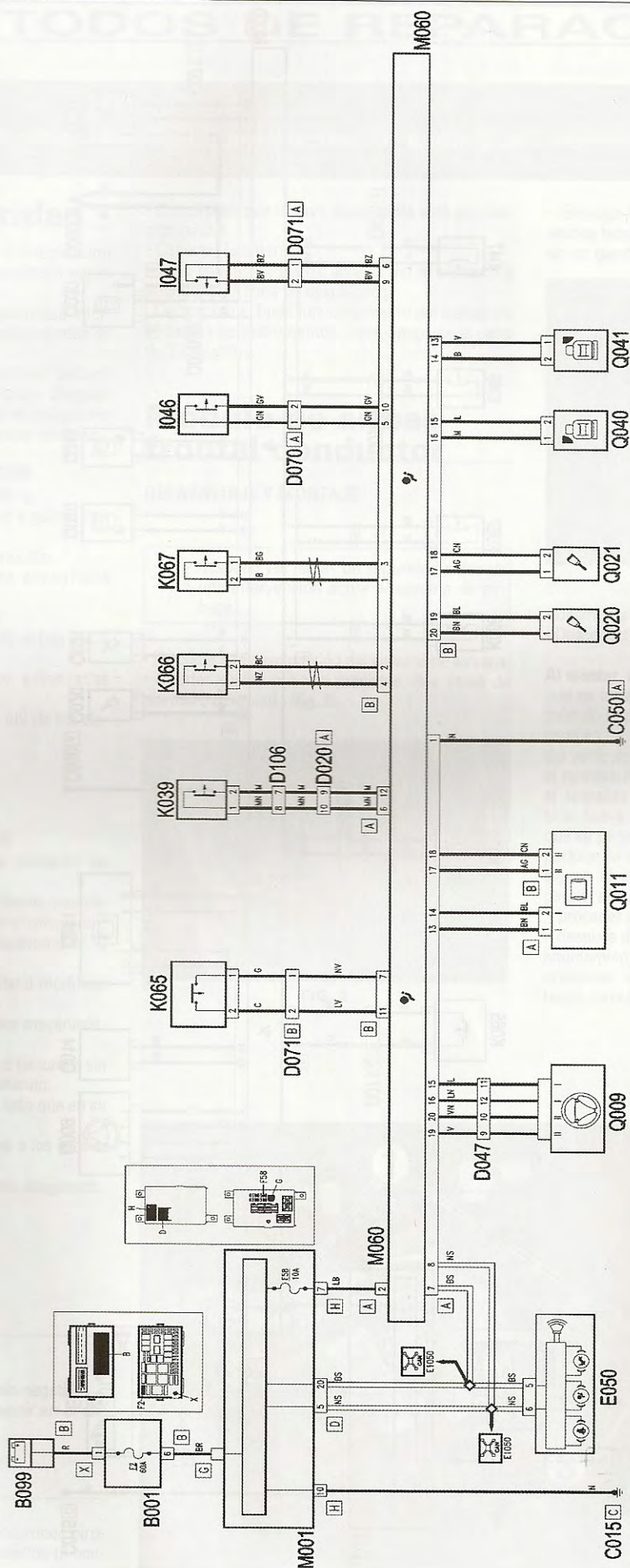
Esquemas eléctricos

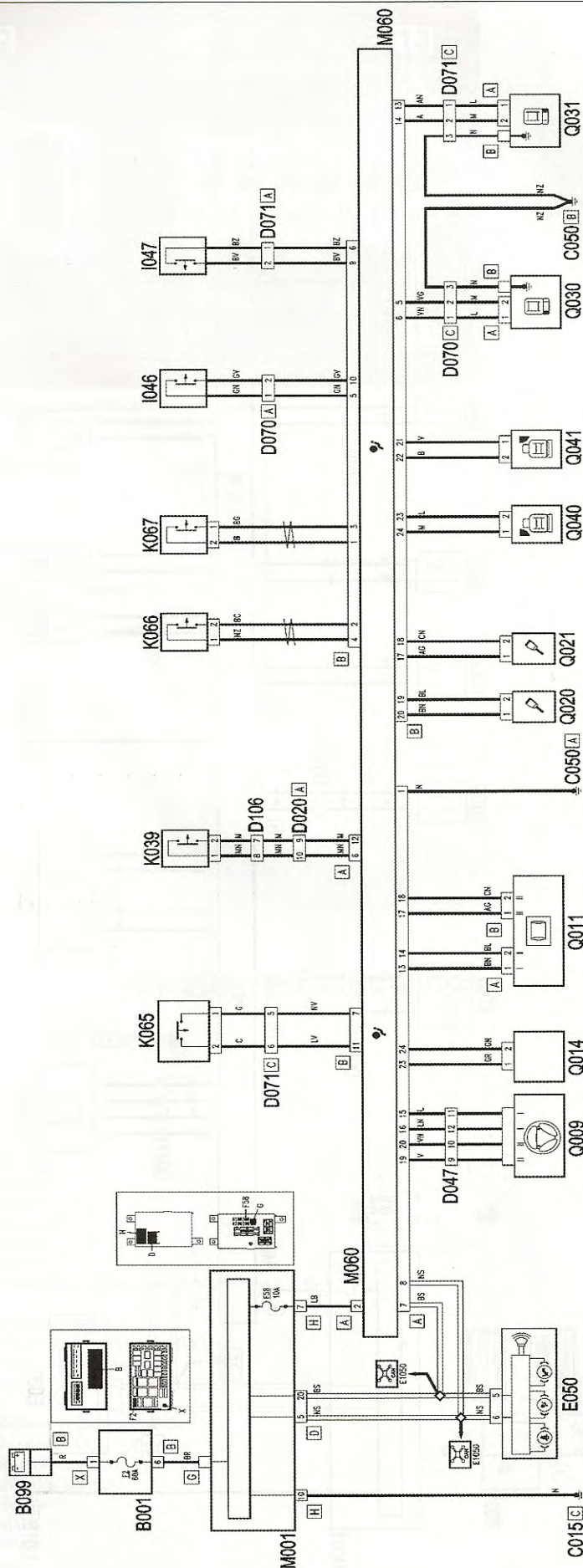
ELEMENTOS

B001. Caja de fusibles motor
 B099. Caja de los maxifusibles en la batería
 C015. Masa salpicadero lado conductor
 C050. Masa sistema airbag
 D020. Enlace salpicadero/Detrás.
 D047. Enlace contactor giratorio
 D070. Enlace asiento conductor
 D071. Enlace asiento lado pasajero
 D106. Enlace trasero/travesaño
 E050. Cuadro de instrumentos
 I046. Contactor de cinturones de seguridad lado conductor
 K039. Sonda lambda
 K065. Captador de presencia del pasajero
 K066. Captador para el airbag lateral trasero conductor
 K067. Captador para el airbag lateral pasajero
 M001. Ordenador de a bordo
 M060. Central de airbag
 Q011. Airbag sobre el salpicadero (lado pasajero)
 Q014. Airbag rodillas lado conductor
 Q020. Pretensor de cinturón del. conductor
 Q021. Pretensor de cinturón del. pasajero
 Q030. Airbag lateral conductor
 Q031. Airbag lateral pasajero
 Q040. Airbag cortina conductor
 Q041. Airbag cortina pasajero

CÓDIGOS COLORES

A. Azul claro
 B. Blanco
 C. Naranja
 G. Amarillo
 H. Gris
 L. Azul
 M. Marrón
 N. Negro
 R. Rojo
 S. Rosa
 V. Verde
 Z. Violeta





Esperar como mínimo 10 minutos después de haber desconectado la batería para intervenir en el sistema de airbag.

Reglas de seguridad

El airbag es un dispositivo sometido a la legislación correspondiente a los explosivos, clasificado según las leyes vigentes en cada país.

Por ello, es importante que el personal que interviene en estos dispositivos, observe las normas de seguridad enumeradas abajo.

Todos los componentes del dispositivo "airbag" deben ser sistemáticamente sustituidos después del disparo de uno o varios airbags y es obligatorio montar piezas nuevas calibradas para el vehículo.

PRECAUCIONES DE MANIPULACIÓN

- nunca desmontar el módulo de airbag.
- nunca someter el módulo de airbag a golpes violentos.
- nunca acercar un imán cerca del módulo.
- transportar el módulo unitariamente, airbag hacia arriba.
- no rodear el airbag con los brazos.
- llevar el airbag cerca del cuerpo, el airbag hacia el exterior.
- no permitir que personas no autorizadas transporten el airbag.
- no sobrepasar el período de vida útil de los elementos del sistema de airbag:
 - . Airbags: 14 años.
 - . Contactor giratorio: 10 años.
 - . Pretensores de cinturón: 10 años.

PRECAUCIONES DE ALMACENAJE

- almacenar el airbag hacia arriba (conector en apoyo) en un armario.
- no utilizar un ohmímetro u otra fuente generadora de corriente en los airbags y en el calculador.
- no exponerlo a una temperatura superior a 85 °C o a llamas.
- no desmontar, cortar, taladrar, soldar o modificar el montaje.
- no dejarlo caer o exponerlo a golpes mecánicos.
- no quitar el puente en el conector.
- nunca desecharlo en el vertedero o basurero sin haber provocado su disparo en el vehículo.
- nunca destruir el elemento en otro lado que en su situación de origen.
- nunca conectar cableados distintos a los previstos por el fabricante.
- nunca montar un airbag parcialmente desgarrado.

Desconexión

- Retirar la llave de contacto.
- Desconectar la batería y taponar el polo negativo.
- Esperar 10 minutos antes de intervenir en el circuito de airbags.

Conexión

El entorno de los airbags y de los cinturones piro-técnicos debe estar despejado, sin objetos ni ocupantes.

- Comprobar que la llave de contacto esté en posición neutra.
- Conectar la batería.
- Lado conductor, puerta abierta, dar el contacto y abandonar la zona de desplegado.
- Comprobar el buen funcionamiento del testigo en el cuadro de instrumentos. Debe apagarse al cabo de 3 segundos.

Módulo de airbag frontal conductor

DESMONTAJE Y MONTAJE



Respetar las reglas de seguridad antes de una intervención sobre el sistema de airbags.

- Proceder a la desconexión del sistema de airbags.
- Insertar en los orificios previstos, dos útiles de diámetro apropiado (fig. 2).



FIG. 2

- Empujar hacia atrás los muelles (1) (fig. 4) en ambos lados con los útiles para separar los airbags de los ganchos de fijación (2) (fig. 3).

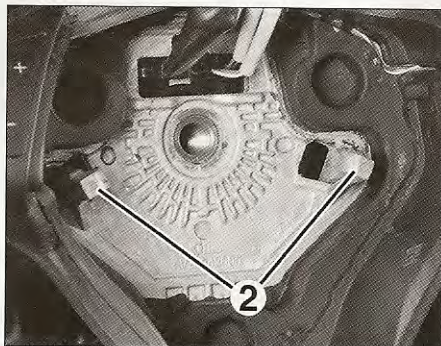


FIG. 3

- Desmontar con precaución el airbag.
- Desconectar los 2 conectores (3) (fig. 4).

Al montar, respetar los puntos siguientes:

- si se instala un nuevo módulo, quitar del nuevo módulo la parte despegable de la etiqueta y colocarla en un respaldo donde se inscribirán los datos del vehículo (modelo, matriculación, n° de chasis) y el número de serie del antiguo módulo. Conservar el respaldo a la vista para controles posteriores. Una nueva etiqueta se suministra con el módulo que se pegará sobre el antiguo. Primero se deberá perforar la misma en el mes y en los 14 años que siguen al año de instalación del módulo (ejem.: para el año 2005, perforar 2019).
- proceder a la conexión del sistema.
- después de haber conectado la batería y según el equipamiento del vehículo, proceder a las reinicializaciones necesarias (elevalunas eléctrico, radio, techo corredizo...).

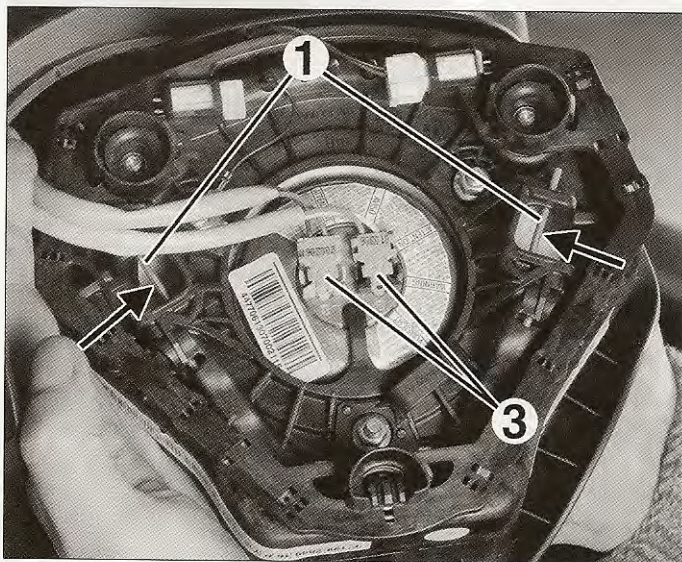




FIG. 4

Contactor giratorio

 **Respetar las reglas de seguridad antes de una intervención sobre el sistema de airbags. El contactor giratorio no puede ser separado del grupo de interruptores. En caso de avería, será necesario cambiar el conjunto.**

DESMONTAJE Y MONTAJE

- Desmontar el módulo de airbag frontal conductor.
- Desmontar el volante (ver operación correspondiente en el capítulo "Dirección").

 **Una vez desmontado el volante, el contactor giratorio está bloqueado. No forzar por encima so pena de destruirlo.**

- Desmontar las guarniciones inferior y superior de la columna de dirección.
- Desatornillar la abrazadera (1) de sujeción del grupo de interruptores (2) en la columna de dirección (3) (fig. 5).
- Retirar el grupo de interruptores.
- Desconectar los 2 conectores (4).
- Desmontar el grupo de interruptores con el contactor giratorio.

Al montar, respetar los puntos siguientes:

- en caso de ensamblado de un nuevo grupo de interruptores, desmontar la lengüeta de protección que recubre el bloqueo rojo (5) (fig. 6).

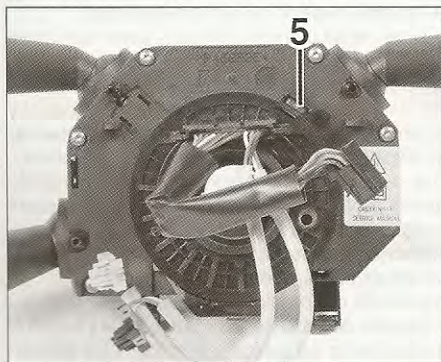



FIG. 6

- proceder a la conexión del sistema.
- después de haber conectado la batería y según el equipamiento del vehículo, proceder a las reinicializaciones necesarias (elevalunas eléctrico, radio, techo corredizo...).

Airbag frontal pasajero

 **Respetar las reglas de seguridad antes de una intervención sobre el sistema de airbags. El contactor giratorio no puede ser separado del grupo de interruptores. En caso de avería, será necesario cambiar el conjunto.**

DESMONTAJE Y MONTAJE

- Proceder a la desconexión del sistema de airbags.
- Desmontar la guantera y el casillero portadocumentos situado encima de ésta.
- Desconectar los 2 conectores (1) dispuestos en ambos lados del airbag (2) (fig. 7).
- Desmontar el tornillo de fijación (3) del airbag de pasajero.
- Retirar el airbag de sus patas de fijación trasera (4) (fig. 8).
- Desmontar el airbag por debajo.

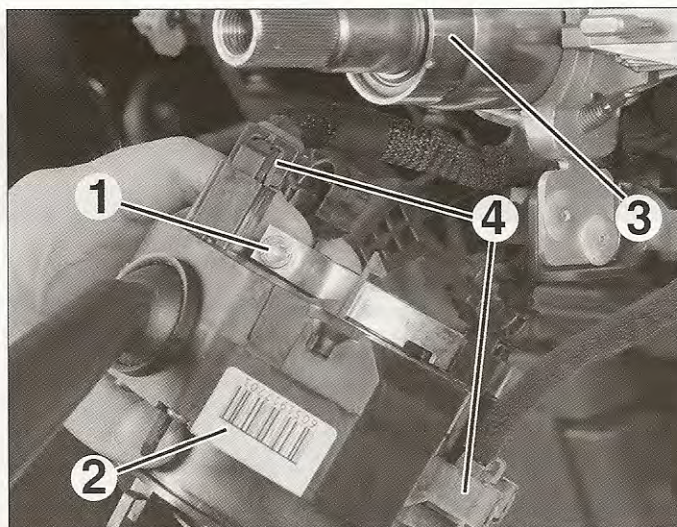


FIG. 5

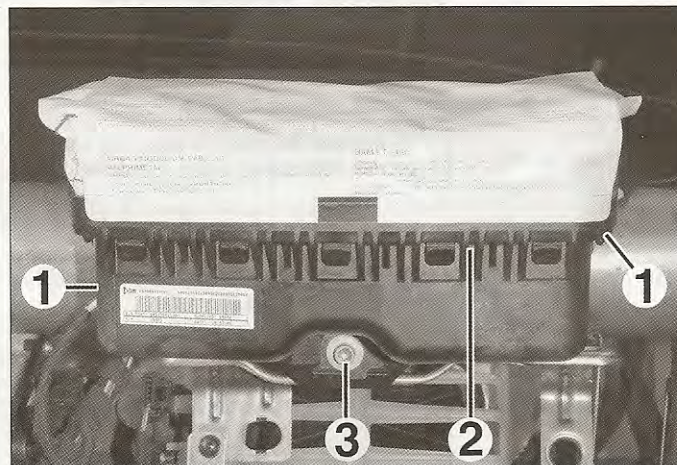


FIG. 7

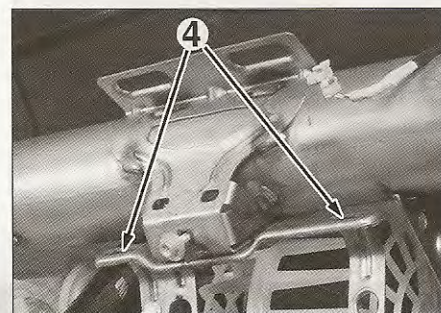


FIG. 8

Al montar, respetar los puntos siguientes:

- apretar el tornillo del airbag al par de apriete prescrito.
- si se instala un nuevo módulo, quitar del nuevo módulo la parte despegable de la etiqueta y colocarla en un respaldo donde se inscribirán los datos del vehículo (modelo, matriculación, n° de chasis) y el número de serie del antiguo módulo. Conservar el respaldo a la vista para controles posteriores. Una nueva etiqueta se suministra con el módulo que se pegará sobre el antiguo. Primero se deberá perforar la misma en el mes y en los 14 años que siguen al año de instalación del módulo (ejem.: para el año 2005, perforar 2019).
- proceder a la conexión del sistema.
- después de haber conectado la batería y según el equipamiento del vehículo, proceder a las reinicializaciones necesarias (elevalunas eléctrico, radio, techo corredizo...).

Airbags laterales izquierdo o derecho

DESMONTAJE Y MONTAJE

- Proceder a la desconexión del sistema de airbags.
- Empujar el asiento a fondo hacia la parte delantera.
- Desmontar sus fijaciones traseras (1) (fig. 9).

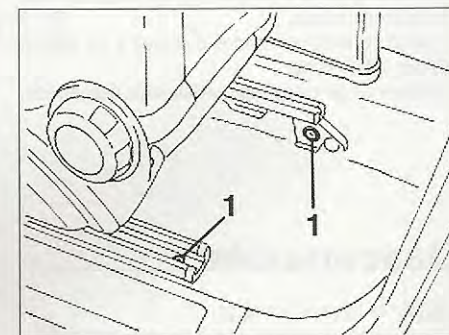


FIG. 9

Versión 5 puertas únicamente

- Desmontar la tapa lateral (2) del cinturón de seguridad (3) (fig. 10).
- Desmontar el tornillo de fijación (4) del cinturón en la armadura del asiento.
- Separar el cinturón.

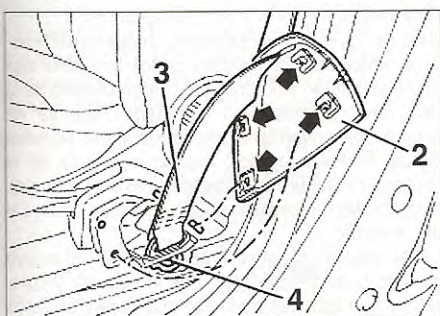


FIG. 10

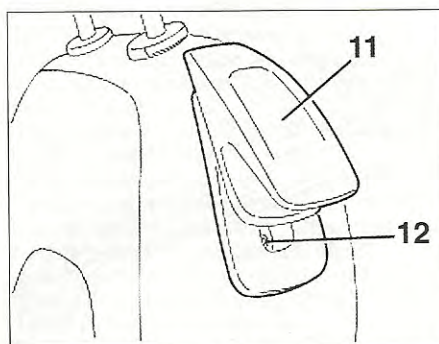


FIG. 13

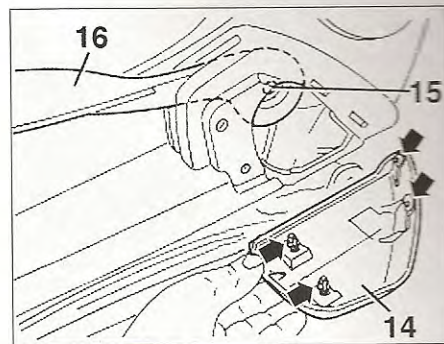


FIG. 15

Todas versiones

- Empujar el asiento a fondo hacia la parte trasera.
- Separar la tapa de los conectores eléctricos (5) y desconectarlos (fig. 11).
- Desmontar las fijaciones delanteras (6).
- Desmontar el asiento delantero.

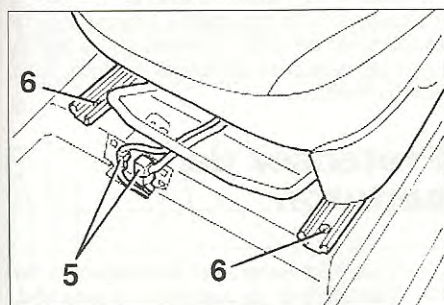


FIG. 11

- Desmontar la hebilla (7) de bloqueo del cinturón (fig. 12).
- Desmontar el tornillo de fijación trasera (9) de la guarnición lateral (8) del asiento.
- Desengrapar la guarnición y desmontarla (flechas).

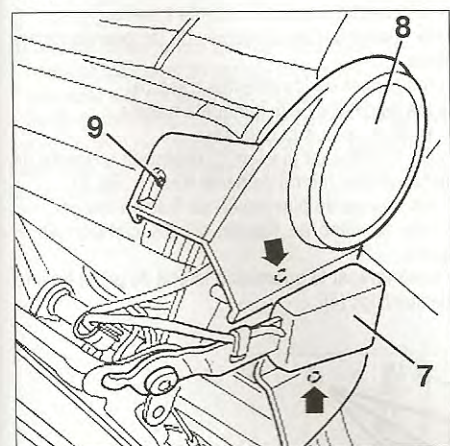


FIG. 12

Unicamente para la versión 3 puertas

- Levantar la empuñadura (11) que sirve para doblar el asiento (fig. 13).
- Desmontar el tornillo de fijación (12).
- Desmontar la empuñadura.

Todas versiones

- Desengrapar la moleta de reglaje (13) de la inclinación del respaldo (fig. 14).
- Desengrapar la tapa (14) de la palanca de reglaje de altura del asiento (fig. 15).
- Desmontar el tornillo de fijación (15) de la palanca (16).
- Desmontar la palanca de reglaje de altura.
- Desmontar los 2 tornillos de fijación (17) de la guarnición lateral (18) del asiento (fig. 16).

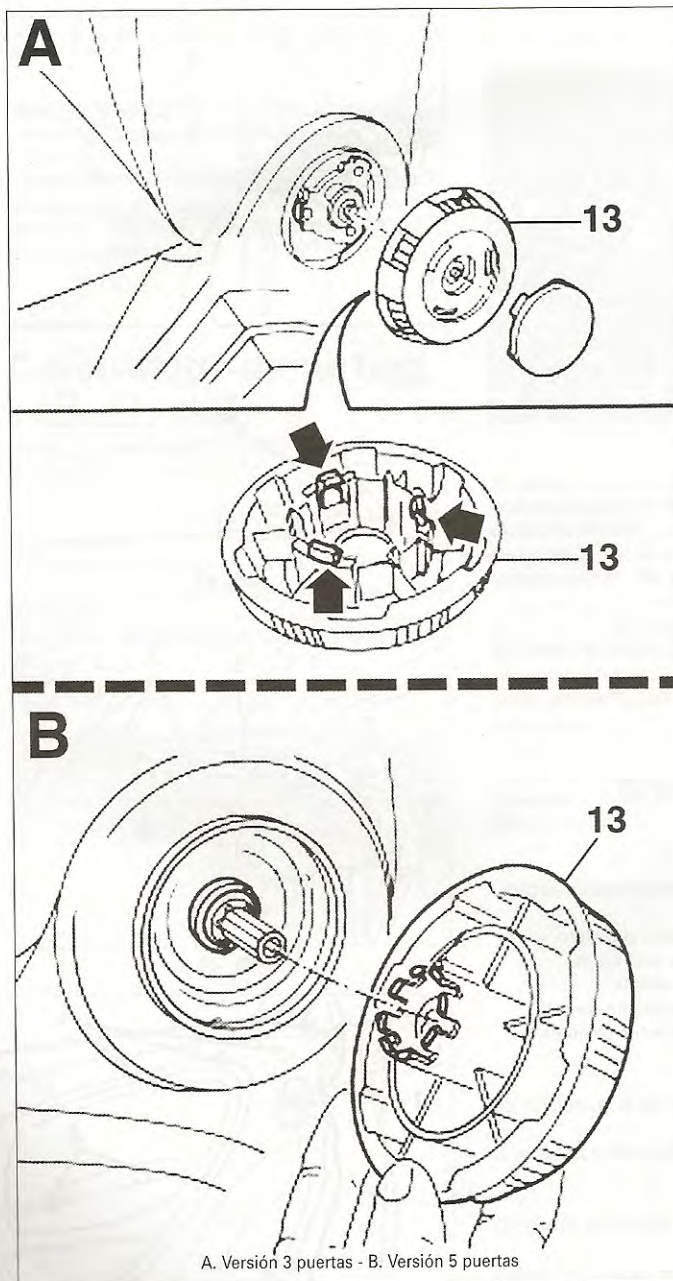


FIG. 14

A. Versión 3 puertas - B. Versión 5 puertas

- Abrir el cierre al dorso del respaldo.
- Separar los extremos inferiores del revestimiento del respaldo unidos uno a otro.
- Levantar el revestimiento del respaldo hasta liberar el módulo de airbag lateral.
- Desmontar las 2 tuercas (19) de fijación (fig. 17).
- Separar la masa (20).
- Retirar el airbag.
- Desconectar el airbag y desmontarlo.

Al montar, respetar los puntos siguientes:

- apretar las tuercas del airbag al par de apriete prescrito.
- si se instala un nuevo módulo, quitar del nuevo módulo la parte despegable de la etiqueta y colocarla en un respaldo donde se inscribirán los datos del vehículo (modelo, matriculación, n° de chasis) y el número de serie del antiguo módulo. Conservar el respaldo a la vista para controles posteriores.

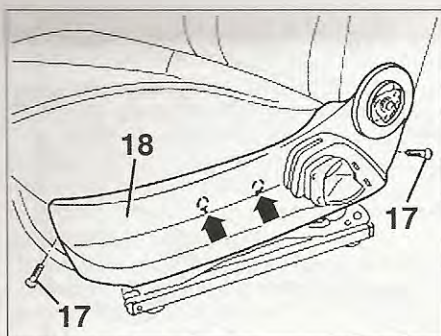


FIG. 16

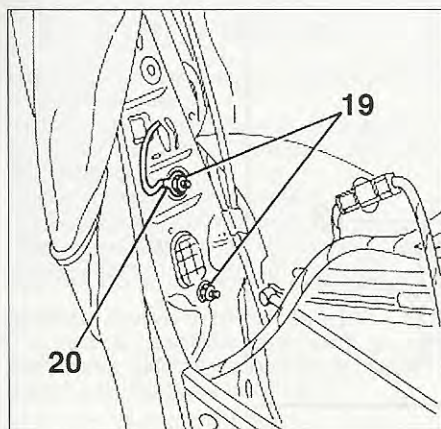


FIG. 17

Una nueva etiqueta se suministra con el módulo que se pegará sobre el antiguo. Primero se deberá perforar la misma en el mes y en los 14 años que siguen al año de instalación del módulo (ejem.: para el año 2005, perforar 2019).

- proceder a la conexión del sistema.
- después de haber conectado la batería y según el equipamiento del vehículo, proceder a las reinicializaciones necesarias (ejevalunas eléctrico, radio, techo corredizo...).

Airbags cortina

DESMONTAJE Y MONTAJE

- Proceder a la desconexión del sistema de airbags.
- Desmontar:
 - la guarnición del montante lateral trasero.
 - los apoyapiés de las puertas delanteras.
 - los cojines de los asientos traseros.
 - la guarnición superior del montante central.
 - las guarniciones de los montantes delanteros.
 - los parasoles.
 - los techos.
 - las empuñaduras de sujeción en la guarnición de techo.
 - interruptor y embellecedor de techo corredizo, si viene montado.
 - el revestimiento del techo.
- Taladrar el remache (1) del tirante de airbag (2) (fig. 18).
- Desconectar el conector (3) de cebado del airbag cortina (4) (fig. 19).
- Desmontar los tornillos de fijación (5) de cebado del airbag.
- Retirar el cebado del airbag de sus tetones de centrado (6).
- Taladrar todos los remaches de fijación (7) del airbag cortina (8) (fig. 20).
- Desmontar el airbag cortina (8) y el cebado de airbag (9).

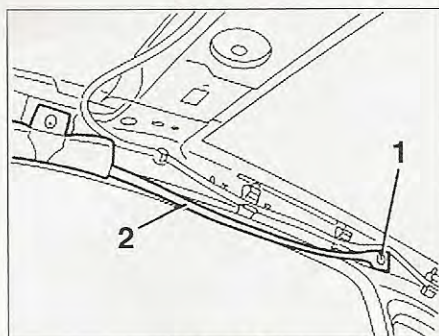


FIG. 18

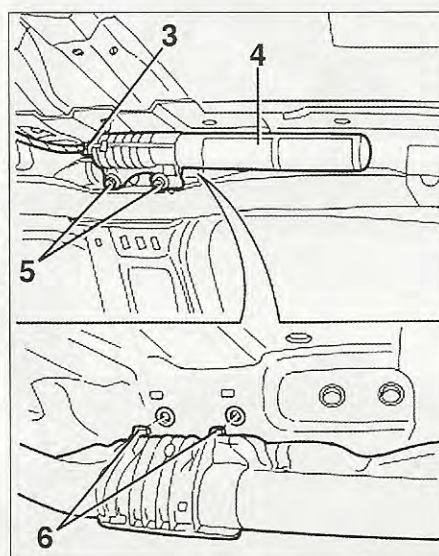


FIG. 19

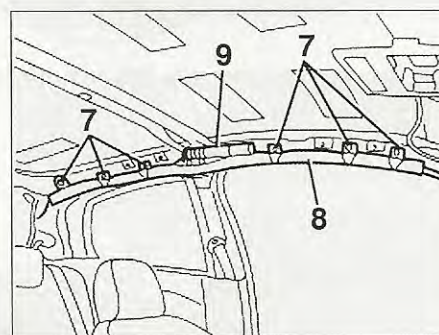


FIG. 20

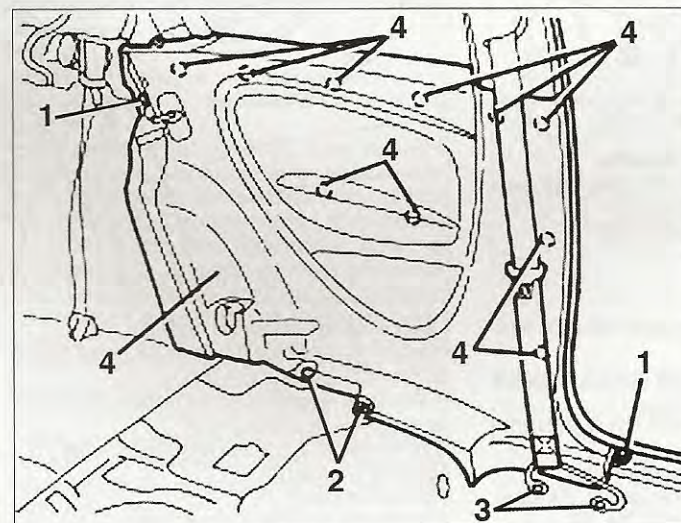


FIG. 21

Al montar, respetar los puntos siguientes:

- retirar los restos del taladrado de los remaches.
- para bloquear los residuos de los remaches que han quedado en el interior del cuerpo cerrado de la carrocería, inyectar una cantidad suficiente de espuma de poliuretano por los taladros situados debajo de los remaches. Esperar el secado de la espuma (remitirse a las características del producto).
- apretar las tuercas del cebado de airbag cortina al par prescrito.
- si se instala un nuevo módulo, quitar del nuevo módulo la parte despegable de la etiqueta y colocarla en un respaldo donde se inscribirán los datos del vehículo (modelo, matriculación, n° de chasis) y el número de serie del antiguo módulo. Conservar el respaldo a la vista para controles posteriores. Una nueva etiqueta se suministra con el módulo que se pegará sobre el antiguo. Primero se deberá perforar la misma en el mes y en los 14 años que siguen al año de instalación del módulo (ejem.: para el año 2005, perforar 2019).
- proceder a la conexión del sistema.
- después de haber conectado la batería y según el equipamiento del vehículo, proceder a las reinicializaciones necesarias (ejevalunas eléctrico, radio, techo corredizo...).

Pretensor de cinturón

Los pretensores están incorporados a los enrolladores de cinturones de seguridad. Su desmontaje precisa el de los cinturones de seguridad.

DESMONTAJE Y MONTAJE DE LOS PRETENSORES (3 puertas)

- Proceder a la desconexión del sistema de airbags.
- Desmontar:
 - el revestimiento de montante trasero.
 - la guarnición de apoyapiés de las puertas delanteras.
 - los cojines de los asientos traseros.
 - los respaldos de la banqueta trasera.
 - la junta de puerta delantera.
 - los tornillos de fijación (1) delantero y trasero de la guarnición lateral de panel trasero (fig. 21).
 - las tuercas de plástico (2) de fijación inferior.
 - los tornillos de fijación (3) del cinturón en el suelo.
- Desengrapar la guarnición lateral de panel trasero de sus clips (4).

- Desmontar el revestimiento del montante central.
- Separar la guía (5) del cinturón del montante central tirando hacia la parte delantera (fig. 22).
- Desmontar el tornillo del reenvío (6) del cinturón de seguridad sobre el montante central.

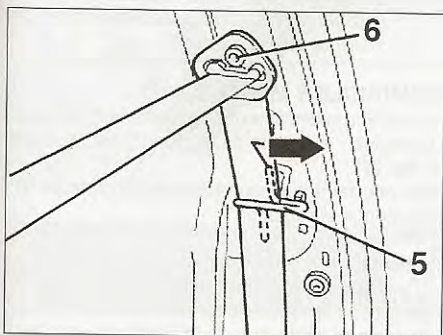


FIG. 22

- Desconectar el conector eléctrico (7) del pretensor (fig. 23).
- Desmontar el tornillo de fijación (8) del enrollador de cinturón (10).
- Separar el enrollador con el cinturón de la pata (9).

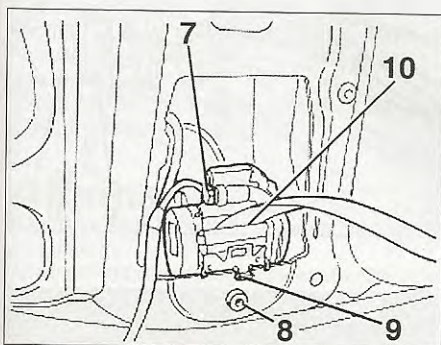


FIG. 23

Al montar, respetar los puntos siguientes:

- respetar los pares de apriete prescritos.
- proceder a la conexión del sistema.
- después de haber conectado la batería y según el equipamiento del vehículo, proceder a las reiniciaciones necesarias (elevelunas eléctrico, radio, techo corredizo...).

DESMONTAJE Y MONTAJE DE LOS PRETENSORES (5 puertas)

- Proceder a la desconexión del sistema de airbags.
- Desmontar la tapa lateral (2) del cinturón de seguridad (3) (fig. 10).
- Desmontar el tornillo de fijación (4) del cinturón en la armadura del asiento.
- Separar el cinturón.
- Desmontar el revestimiento del montante central.
- Separar la guía (5) del cinturón del montante central tirando hacia la parte delantera (fig. 22).
- Desmontar el tornillo del reenvío (6) del cinturón de seguridad sobre el montante central.
- Desconectar el conector eléctrico (7) del pretensor (fig. 23).
- Desmontar el tornillo de fijación (8) del enrollador de cinturón (10).
- Separar el enrollador con el cinturón de la pata (9).

Al montar, respetar los puntos siguientes:

- respetar los pares de apriete prescritos.
- proceder a la conexión del sistema.
- después de haber conectado la batería y según el equipamiento del vehículo, proceder a las reiniciaciones necesarias (elevelunas eléctrico, radio, techo corredizo...).

Calculador de airbag

DESMONTAJE Y MONTAJE

- Proceder a la desconexión del sistema de airbags.
- Desmontar:
 - la consola central.
 - los conductos de ventilación (1) a las plazas traseras (fig. 24).
 - la protección superior (2) del calculador.
- Desconectar ambos conectores (3) del calculador (4) (fig. 25).
- Desmontar los tornillos de fijación (5) del calculador.



No conectar los conectores eléctricos a la central antes de haberla fijado correctamente. Asegurarse de que la batería está desconectada.

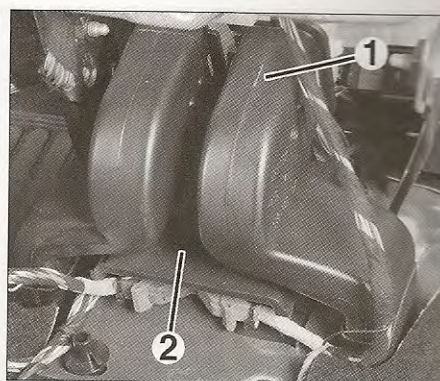


FIG. 24

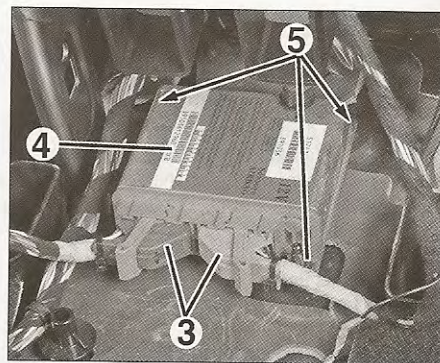


FIG. 25

Al montar, respetar los puntos siguientes:

- el calculador debe montarse con la flecha dirigida hacia el compartimento motor y en la parte superior del calculador.
- proceder a la conexión del sistema.
- comprobar que el testigo de activación del sistema de airbag se enciende durante algunos segundos después de dar el contacto y después se apaga.
- comprobar que el sistema de airbags no tiene avería alguna.
- después de haber conectado la batería y según el equipamiento del vehículo, proceder a las reiniciaciones necesarias (elevelunas eléctrico, radio, techo corredizo...).

Captador de airbag lateral

DESMONTAJE

Berlina 3 puertas

- Proceder a la desconexión del sistema de airbags.
- Desmontar:
 - la guarnición de montante trasero.
 - la guarnición de apoyapiés delantero.
 - los cojines de los asientos traseros.
 - los respaldos de los asientos traseros.
 - la guarnición lateral de panel trasero.
 - el tornillo de fijación (1) del captador (2) (fig. 26).
- Liberar el captador de su pestaña de centrado (3)
- Desconectar el captador (2)
- Desmontar el captador.

Berlina 5 puertas

- Proceder a la desconexión del sistema de airbags.
- Desmontar:
 - la guarnición de apoyapiés delantero.
 - la guarnición de montante central.
 - el tornillo de fijación (1) captador (2) (fig. 26).
- Liberar el captador de su pestaña de centrado (3).
- Desconectar el captador (2).
- Desmontar el captador.

Montaje (todos tipos)

- Respetar los puntos siguientes:
 - el par de apriete del captador.
 - observar la correspondencia del captador.

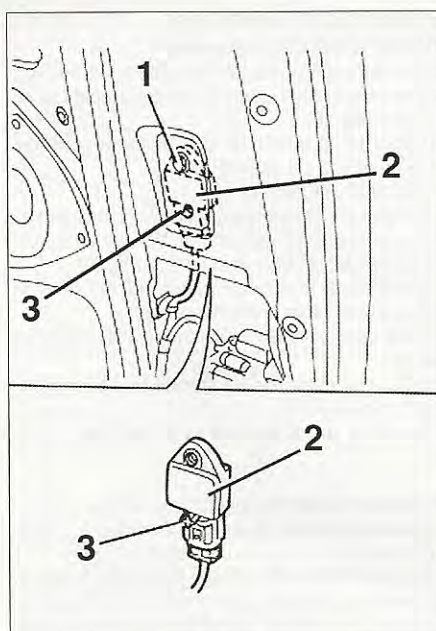


FIG. 26



Una mala correspondencia de los captadores laterales provocará el mal funcionamiento del sistema.

- proceder a la conexión del sistema.
- después de haber conectado la batería y según el equipamiento del vehículo, proceder a las reiniciaciones necesarias (elevalunas eléctrico, radio, techo corredizo...).

Captador de airbag frontal



El captador frontal está situado sobre el travesaño delantero cerca del mecanismo de apertura del capó motor.

DESMONTAJE Y MONTAJE

- Proceder a la desconexión del sistema de airbags.
- Desmontar el tornillo de fijación (1) del captador (2) (fig. 27).
- Desconectar la conexión eléctrica del captador (2).
- Desmontar el captador.

Al montar, respetar los puntos siguientes:

- el par de apriete del captador.
- proceder a la conexión del sistema.
- después de haber conectado la batería y según el equipamiento del vehículo, proceder a las reiniciaciones necesarias (elevalunas eléctrico, radio, techo corredizo...).

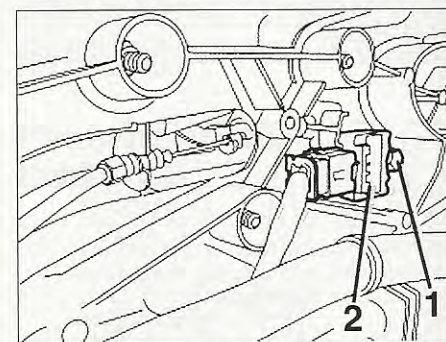
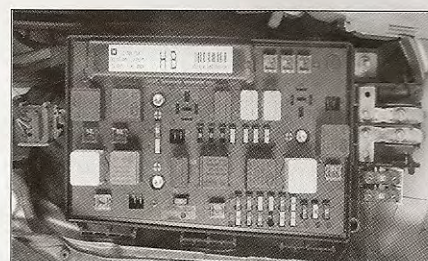
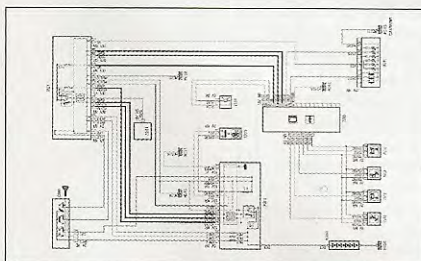
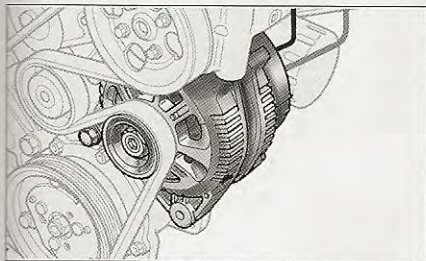


FIG. 27





Equipo eléctrico

CARACTERÍSTICAS

Batería

La batería está situada a la izquierda en el compartimento motor.

Tensión: 12 V.

Capacidad:

- motor 1.4 8V: 40 Ah sin climatización y 50 Ah con climatización.

- motor 1.3 Multijet: 50 Ah.

Intensidad máx.:

- motor 1.4 8V: 300 A sin climatización y 360 A con climatización.

- motor 1.3 Multijet: 360 A.

Alternador

Alternador situado en la parte trasera del bloque motor encima de la transmisión derecha.

Alternador trifásico de regulador electrónico incorporado.

Tensión de regulación: de 14,05 a 14,35 V excepto 1.3 Multijet 75 CV (14,40 a 14,70 V).

Tipo regulador de tensión:

- motor 1.4 8V: RTM151C.

- motor 1.3 Multijet: CP LOW END 6000.

Intensidad máx. a 14 V:

- motor 1.4 8V: 70 A.

- motor Multijet:

- Sin climatización: 75 A.

- Con climatización: 90 A.

Resistencia del inductor:

- motor 1.4 8V: 2,66 a 2,94 ohmios.

- motor Multijet:

- 75 CV: 2,1 ohmios.

- 90 CV: 3,12 ohmios sin climatizador y 2,27 ohmios con climatizador.

Motor de arranque

Motor de arranque de tipo serie de imán permanente, comandado por solenoide.

Está fijado en la parte trasera, sobre el bloque motor.

Marca y tipo:

- motor 1.4 8V: Hitachi J68.

- motor 1.3 Multijet: Valeo D6G.

Potencia:

- motor 1.4 8V: 1 kW.

- motor 1.3 Multijet: 1,3 kW.

Lámparas

LÁMPARAS DELANTERAS

Luces de posición delanteras: W 5 W.

Faros principales luces de cruce /carretera: H4 55 W.

Faros antiniebla: H1 55 W.

Intermitentes: PY 21 W.

Repetidor de intermitente: 5 W.

LÁMPARAS TRASERAS

Luces de posición traseras: R 5 W.

Luces de posición/stop: P21 W/5 W.

Intermitentes: P21 W.

Luz de marcha atrás: P21 W.

Luz de niebla trasera: P21 W.

Iluminación de placa de matrícula: 5 W.

3ª luz stop (tipo multi-lámparas): 2,3 W.

Elementos y situación

FUSIBLES Y RELÉS

El Grande Punto está equipado con dos cajas de fusibles en el interior del habitáculo. Una se encuentra a la izquierda del salpicadero y la otra a la izquierda, en el maletero. La primera tiene como función proteger las principales funciones del vehículo y la segunda reagrupa los mandos y las protecciones de los equipamientos en opción.

La caja de fusibles del compartimento motor se encuentra a la izquierda entre la batería y la aleta. Este caja reagrupa principalmente las funciones de protección y de mando de los elementos mecánicos del vehículo.

Correspondencia de los fusibles habitáculo delantero (fig. 1)

| Marca | Intensidad (A) | Organos protegidos |
|-------|----------------|---|
| F21 | 7,5 | Calculador de dirección asistida eléctrica |
| F22 | 7,5 | Cuadro de instrumentos, interruptor de freno (luces de stop), interruptor de pedal de embrague |
| F26 | 7,5 | Calculador ABS, captador de desvío brusco, interruptor de freno |
| F42 | 20 | Bomba lavaparabrisas, lavaparabrisas trasero |
| F45 | 10 | Cuadro de instrumentos, toma de diagnóstico EOBD |
| F51 | 15 | Radio, central Bluetooth, pre-equipamiento navegador |
| F53 | 10 | Luz de techo del., luz de techo trasero, iluminación del maletero, iluminación de suelo, iluminación del parasol |
| F58 | 10 | Calculador airbag |
| F61 | 7,5 | Iluminación de la placa de mandos izquierdos, central, iluminación de los mandos al volante, mandos de calefacción de los asientos del., central del techo corredizo, central de control de presión de los neumáticos, central Bluetooth, central de ayuda al estacionamiento, pre-equipamiento radio y navegador |
| F73 | 15 | Motor de apertura del maletero |
| F77 | 20 | Motores de bloqueo de las puertas + por contacto |
| F85 | 7,5 | |

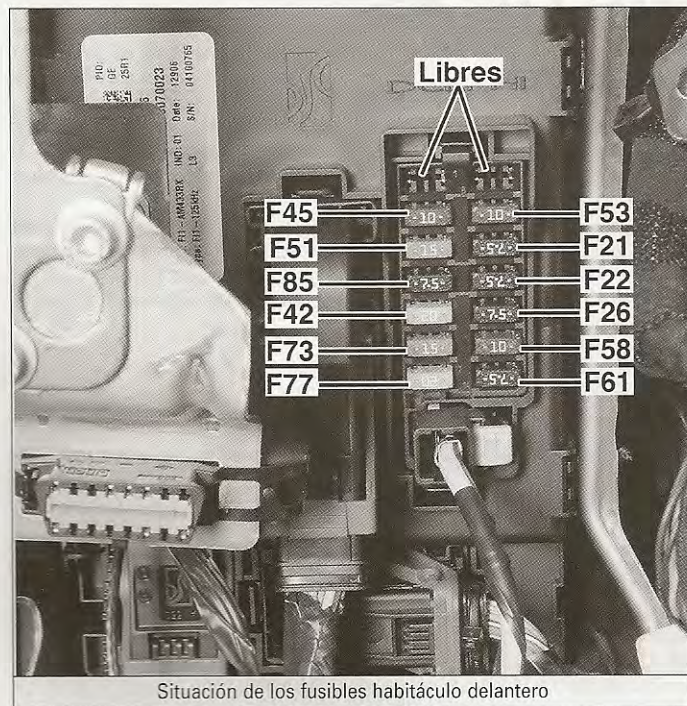


FIG. 1

Correspondencia de los fusibles habitáculo trasero (fig. 2)

| Marca | Intensidad (A) | Organos protegidos |
|-------|----------------|--|
| F50 | 20 | Techo corredizo eléctrico |
| F52 | — | — |
| F55 | — | — |
| F56 | — | — |
| F57 | 10 | Motor de reglaje lumbar del asiento conductor. |
| F62 | 10 | Calculador de control de presión de los neumáticos |
| F64 | 20 | Interruptor de elevalunas en la puerta tras. der. |
| F67 | 20 | Amplificador "subwoofer" sistema Hi-Fi |
| F68 | 10 | Calefacción del asiento conductor |
| F75 | — | — |
| F80 | 20 | Toma de corriente en el maletero |
| F81 | 20 | Interruptor de elevalunas en la puerta tras. izq. |
| F82 | — | — |
| F83 | 10 | Calefacción del asiento del. pasajero |
| F84 | — | — |
| F88 | — | — |
| FS8 | — | — |

Correspondencia de los relés caja habitáculo trasero (maletero) (fig. 2)

| Repère | Intensidad (A) | Función comandada |
|--------|----------------|--|
| T30 | 50 | + por contacto (vehículo no arrancado) |
| T31 | 20 | Calefacción del asiento conductor |
| T35 | 20 | Calefacción del asiento del. pasajero |
| TS2 | 20 | — |

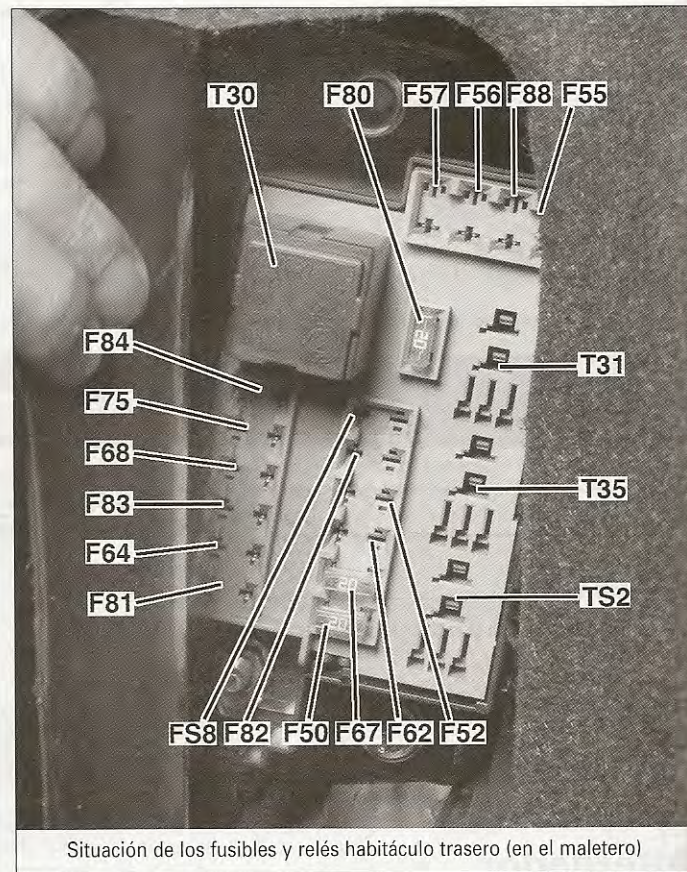
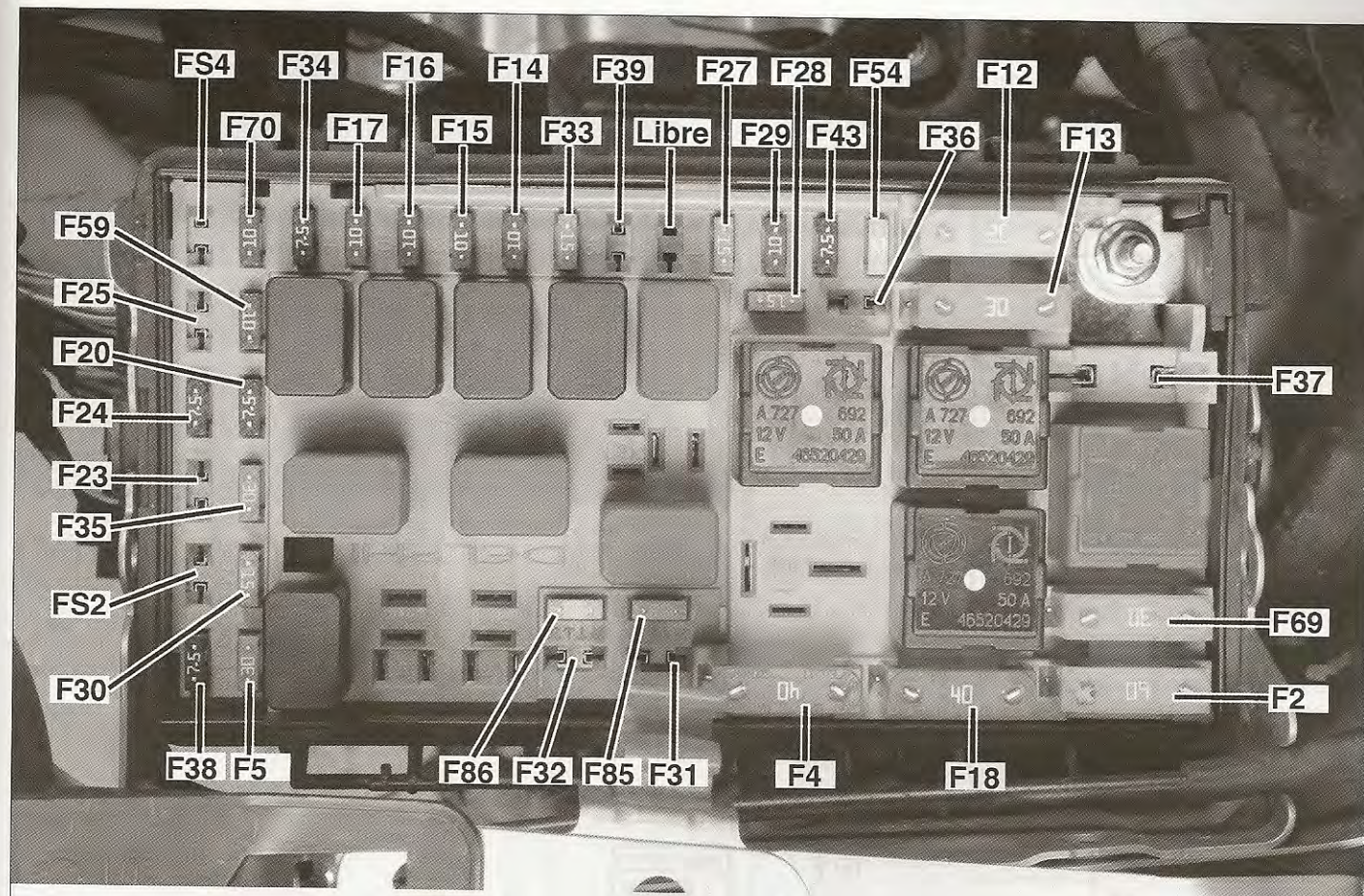


FIG. 2

Correspondencia de los fusibles en la caja del compartimento motor (fig. 3)

| Marca | Intensidad (A) | Organos protegidos |
|-------|----------------|---|
| F2 | 60 | Ordenador de a bordo |
| F4 | 40 | Electroválvulas ABS |
| F6 | 70 | Dirección asistida eléctrica |
| F12 | 20, 30 o 40 | * Ventilador de refrigeración |
| F13 | 30, 40 o 60 | * Ventilador de refrigeración |
| F14 | 10 | Luz de cruce izquierda |
| F15 | 10 | Luz de cruce derecha |
| F16 | 10 | Luz de carretera izquierda |
| F17 | 10 | Luces de carretera derecha |
| F18 | 40 | Ventilador de calefacción |
| F20 | 7,5 | Calculador motor |
| F23 | — | — |
| F24 | 7,5 | Mandos de climatización, calculador de climatización, mandos de elevalunas, reglaje de los retrovisores |
| F25 | — | — |
| F27 | 15 | Control del motor (sonda lambda, EGR, etc.) |
| F28 | 15 | Control del motor (bobinas, inyectores, etc.) |
| F29 | 10 | Calculador de gestión motor |
| F30 | 15 | Bomba de combustible |
| F31 | 15 | Luz antiniebla |
| F32 | 30 | Lavafaros |
| F33 | 15 | Bocina |
| F34 | 7,5 | Conexión del compresor de climatización |
| F35 | 30 | Relé de arranque |
| F36 | 7,5 | Electroválvula de alimentación (motor 1.4) |
| F37 | — | — |
| F38 | 7,5 | Mandos y calculador de climatización |
| F39 | — | — |
| F43 | 7,5 | Central de gestión motor |
| F44 | — | — |
| F54 | 20 | Encendedor (toma 12v) |
| F59 | 10 | Contactador de marcha atrás, caudalímetro, captador de agua en el filtro de gasoil |
| F69 | 30 | Desempeñado de luneta trasera |
| F70 | 10 | Desempeñado de los retrovisores exteriores |
| F85 | 20 | Elevalunas del. der. |
| F86 | 20 | Elevalunas del. izq. |
| FS2 | — | — |
| FS4 | — | — |

* Según equipo.

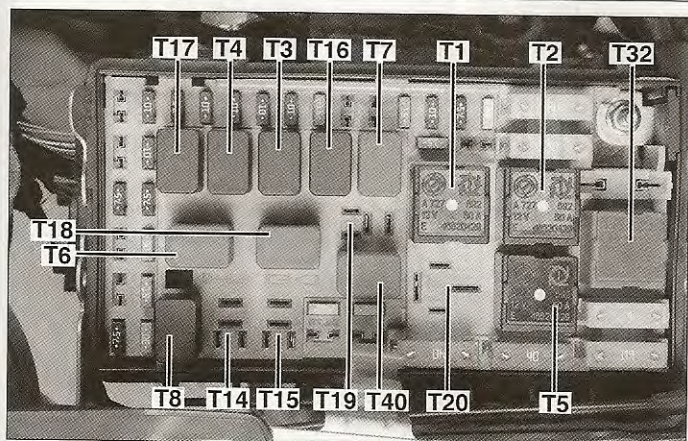


Situación de los fusibles en la caja del compartimento motor

FIG. 3

Correspondencia de los relés de la caja del compartimento motor (fig. 4)

| Marca | Intensidad (A) | Función comandada |
|-------|----------------|---|
| T1 | 50 | Ventilador de refrigeración (velocidad mín.) |
| T2 | 50 | Ventilador de refrigeración (velocidad máx.) |
| T3 | 20 | Luces de cruce |
| T4 | 20 | Luces de carretera |
| T5 | 50 | + por contacto (no arrancado) |
| T6 | 30 | + por contacto |
| T7 | | 30 Alimentación de control del motor |
| T8 | 20 | Bomba de combustible |
| T14 | 20 | Luz antiniebla |
| T15 | 30 | Lavafaros |
| T16 | 20 | Bocinas |
| T17 | 20 | Conexión del compresor de climatización |
| T18 | 30 | + por contacto (arranque efectuado) |
| T19 | 20 | Electroválvula de alimentación (motor 1,4) |
| T20 | 50 | Ventilador de refrigeración (velocidad media) |
| T32 | 40 | Desempeñado |
| T40 | 30 | Elevallunas del. |



Correspondencia de los fusibles en la batería (fig. 5)

| Marca | Intensidad (A) | Organos protegidos |
|-------|----------------|---|
| F3 | 60 | Caja de fusibles habitáculo |
| F6 | 70 | Dirección asistida eléctrica |
| F7 | 50 | Precalentamiento de las bujías (versiones Diesel) |



FIG. 5

Situación de los fusibles en la batería

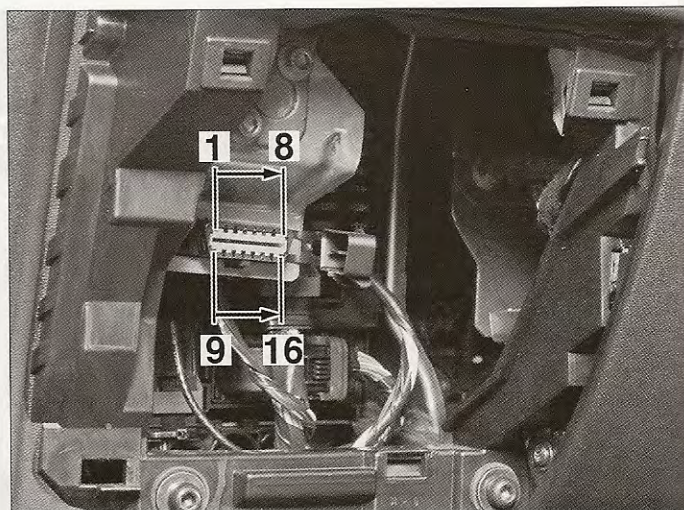
FIG. 4

TOMA DE DIAGNÓSTICO

Está situada delante de la caja de fusibles habitáculo. Es accesible después de desmontar la guarnición inferior izquierda del salpicadero.

Correspondencia de los terminales de la toma de diagnóstico (fig. 6)

| Nº de terminal | Correspondencia |
|----------------|-----------------|
| 1 | CAN B |
| 2 y 3 | — |
| 4 | Masa |
| 5 | Masa |
| 6 | CAN H |
| 7 y 8 | — |
| 9 | CAN A |
| 10 a 13 | — |
| 14 | CAN L |
| 15 | — |
| 16 | + permanente |



Situación y correspondencia de los terminales de la toma de diagnóstico

FIG. 6

MULTIPLEXADO

La estructura completa se compone de dos redes de comunicación CAN (Controller Area Network) unidas por una pasarela para la transferencia de informaciones comunes:

- red B CAN (velocidad lenta: 50 kbits) utilizada para la gestión de las funciones universales de carrocería/infotelmática.
- red C CAN (velocidad rápida: 500 kbits) para el control dinámico del vehículo.

La pasarela para la comunicación entre las redes B CAN y C CAN se encuentra en el ordenador de a bordo.

El sistema incluye además una línea serie LIN de comunicación entre el ordenador de a bordo y el captador de lluvia. En este caso, el ordenador de a bordo cumple la función de pasarela entre la línea serie LIN y las redes CAN.

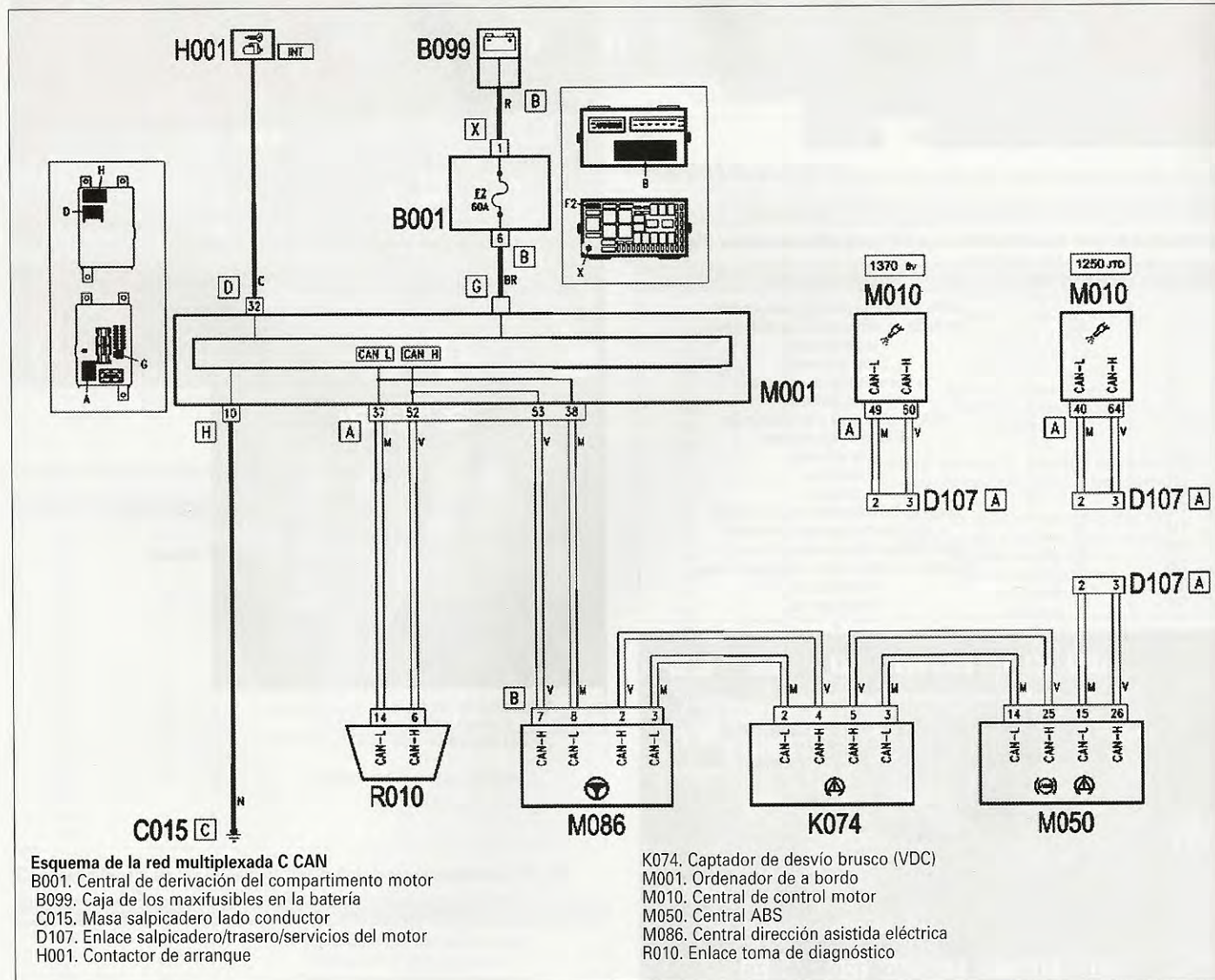
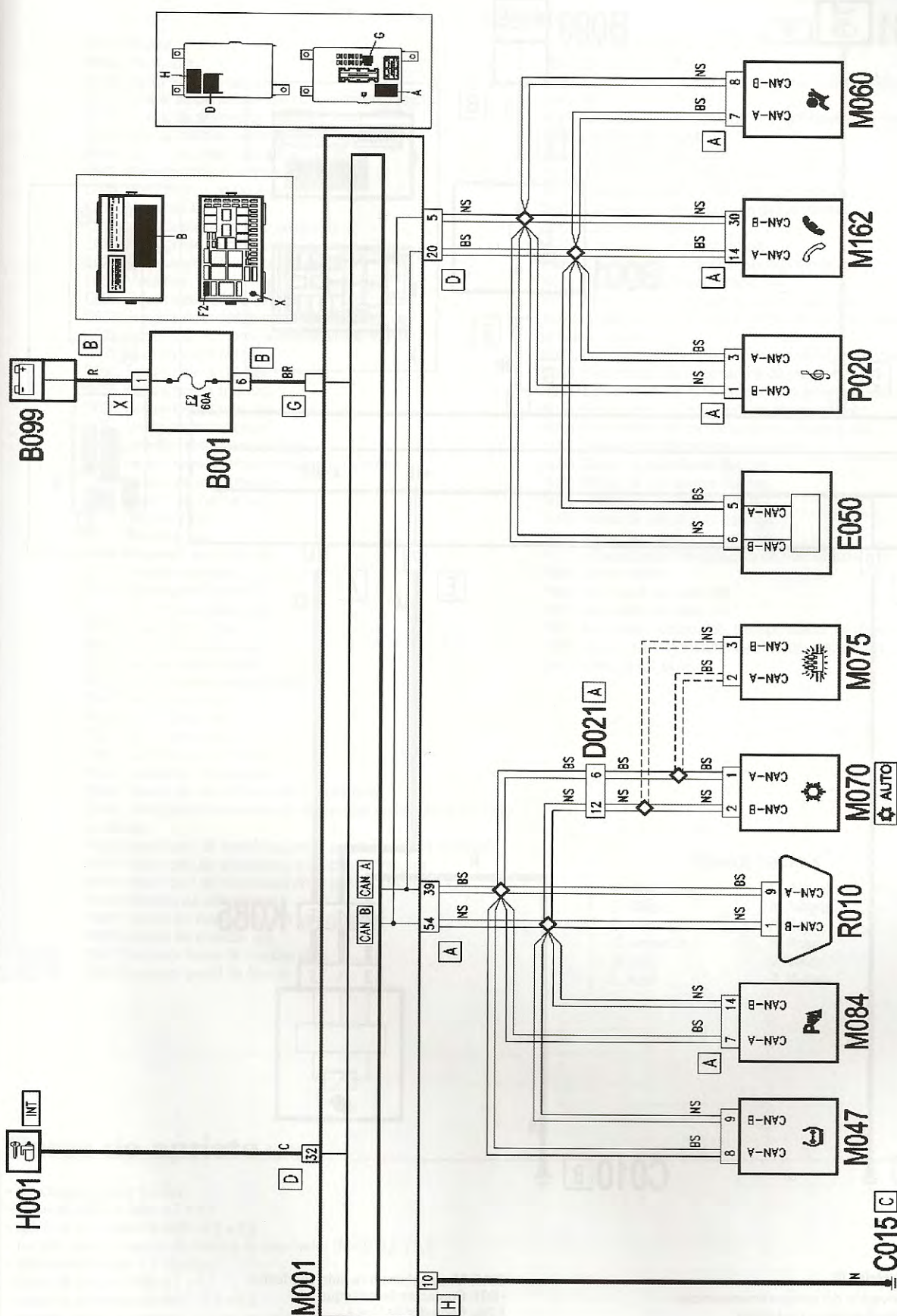


FIG. 7

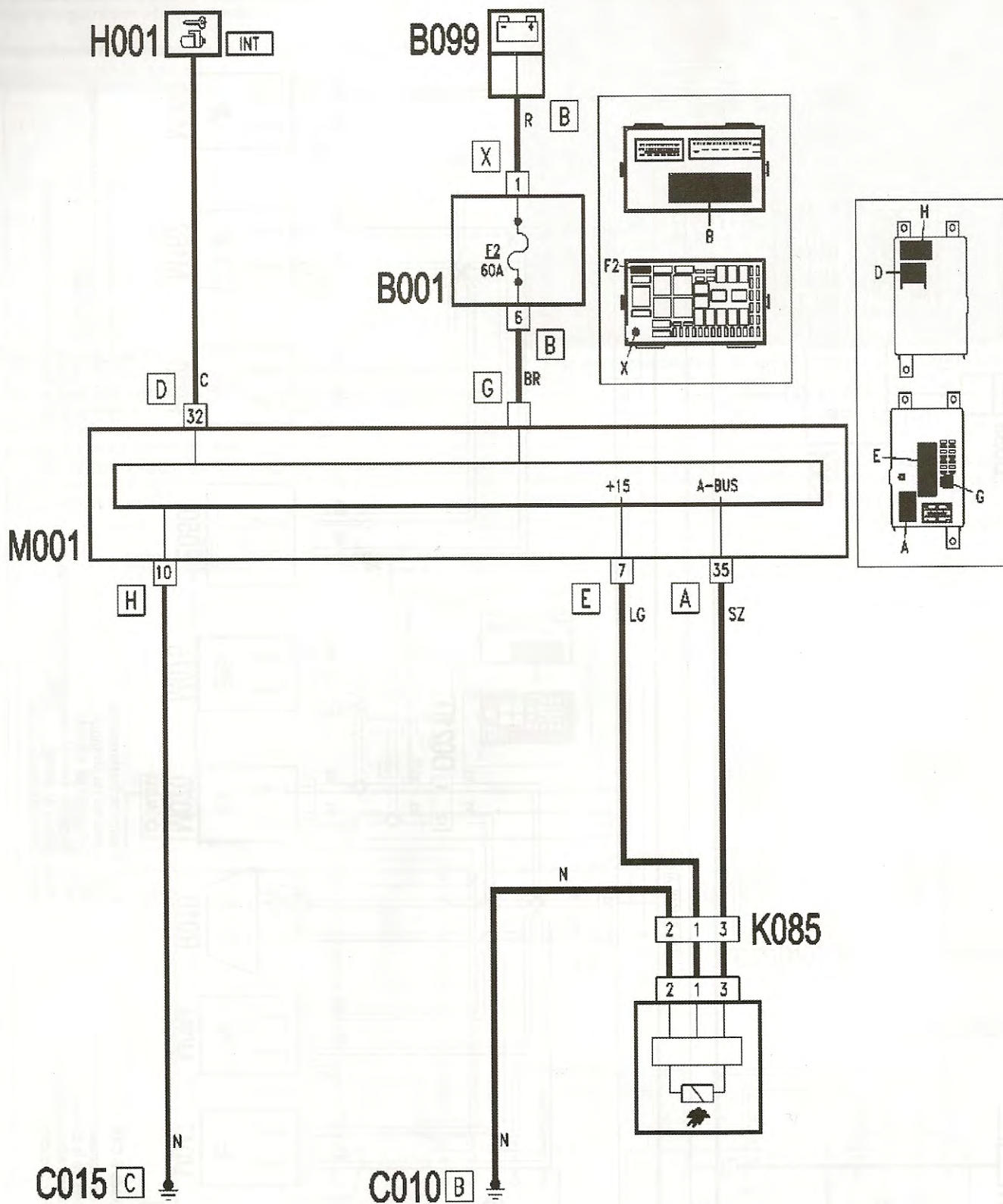


Esquema de la red multiplexada B CAN
 B001. Central de derivación del compartimento motor
 B099. Caja de los maxifusibles en la batería
 D021. Enlace salpicadero/climatizador-calefacción
 C015. Masa salpicadero lado conductor

E050. Cuadro de instrumentos
 H001. Contactor de arranque
 M001. Ordenador de a bordo
 M047. Central de control presión de los neumáticos
 M060. Central de airbag
 M070. Central de climatización

M075. Central del calefacción auxiliar
 M084. Central de los captores de estacionamiento
 M162. Central Bluetooth
 P020. Radio
 R010. Enlace de toma de diagnóstico.

FIG. 8



Esquema de la línea serie LIN

B001. Central de derivación del compartimento motor
 B099. Caja de los maxifusibles en la batería
 C010. Masa delantera izquierda

C015. Masa salpicadero lado conductor
 H001. Contactor de arranque
 K085. Captador de lluvia
 M001. Ordenador de a bordo

FIG. 9

ELEMENTOS

A001. Batería
A010. Alternador
A020. Motor de arranque
B001. Central de derivación del compartimento motor
B045. Central de derivación maletero (cvb)
B098. Caja de fusibles suplementaria
B099. Caja de los maxifusibles en la batería
C002. Masa batería en el motor
C003. Masa batería en la carrocería
C010. Masa del. izq.
C015. Masa salpicadero lado conductor
C016. Masa grupo climatizador
C020. Masa salpicadero lado pasajero
C030. Masa tras. izq.
D020. Enlace salpicadero/trasero.
D021. Enlace salpicadero/climatizador-calefacción
D029. Enlace cables motor/cables servicios motor
D030. Enlace puerta del. izq.
D031. Enlace puerta del. der.
D035. Enlace puerta tras. izq.
D036. Enlace puerta tras. der.
D097. Unión de cortocircuito
D106. Enlace trasero/travesaño
D107. Enlace salpicadero/trasero/servicios motor
E050. Cuadro de instrumentos
E050. Cuadro de instrumentos
F010. Proyector izq.
F011. Proyector der.
F015. Proyector antiniebla izq.
F016. Proyector antiniebla der.
F020. Intermitente lateral izq.
F021. Intermitente lateral der.
F030. Grupo óptico tras. izq.
F031. Grupo óptico derecho
F032. Luz de niebla trasera
F033. Luz de marcha atrás trasera
F040. Tercera luz stop
F050. Luz de placa izq.
F051. Luz de placa der.
H001. Contactor de arranque
H005. Grupo de interruptores
H030. Mando de los retrovisores y ajustables
H044. Consola de los mandos de elevalunas en la puerta del. lado conductor
H050. Interruptor de elevalunas en la puerta del. lado pasajero
H053. Interruptor de elevalunas en la puerta tras. izq.
H054. Interruptor de elevalunas en la puerta tras. der.
H080. Mandos de climatización
H090. Bloque de mandos de los interruptores
H091. Bloque de mandos izq.
I020. Contactor luces de marcha atrás
I030. Contactor pedal de frenos

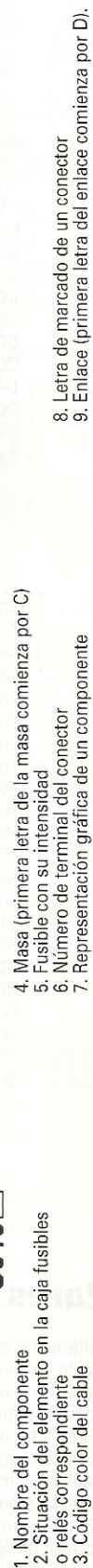
I040. Contactor de freno de mano
I050. Contactor de inercia
K020. Captador (interruptor) de desgaste de las pastillas de freno izquierdo
K025. Captador de contactor de nivel del líquido de frenos
K085. Captador de lluvia
M001. Ordenador de a bordo
M010. Calculador de gestión motor
M015. Central de precalentamiento de las bujías
M047. Central de control presión de los neumáticos
M050. Calculador ABS
M070. Calculador de climatización
M086. Calculador de dirección asistida eléctrica
N015. Motor de limpiaparabrisas del
N016. Motor de limpiaparabrisas de luneta trasera
N022. Motor eléctrico bomba lavaparabrisas del./lavaparabrisas de luneta trasera
N040. Bomba eléctrica combustible y mando de indicador de nivel
N050. Servomotor de la cerradura de puerta del. izq.
N051. Servomotor de la cerradura de puerta del. der.
N055. Servomotor de cerradura de puerta tras. izq.
N056. Servomotor de cerradura de puerta tras. der.
N057. Servomotor cerradura de maletero
N060. Motor de elevalunas del. izq.
N060. Motor de elevalunas del. izq.
N061. Motor de elevalunas del. der.
N065. Motor de elevalunas tras. izq.
N066. Motor de elevalunas tras. der.
P012. Antena central control presión neumáticos
P055. Luneta térmica
P060. Retrovisor de aleta izq.
P061. Retrovisor de aleta der.
P091. Antena del sistema del transpondedor de llave
P093. Antena para el sistema de alarma y receptores de bloqueo de las puertas

CÓDIGOS COLORES

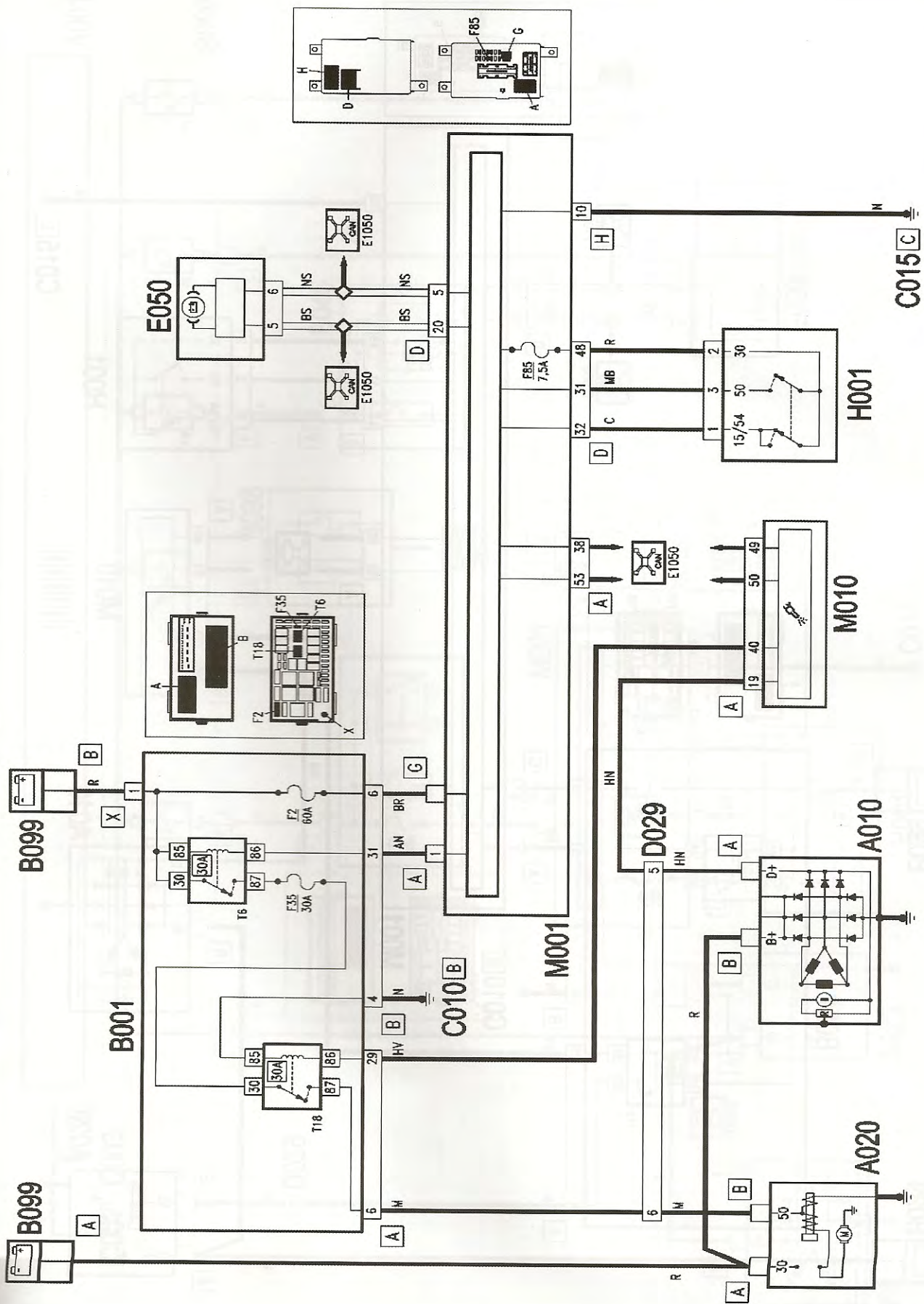
| | |
|---------------|------------|
| A. Azul claro | M. Marrón |
| B. Blanco | N. Negro |
| C. Naranja | R. Rojo |
| G. Amarillo | S. Rosa |
| H. Gris | V. Verde |
| L. Azul | Z. Violeta |

Pares de apriete (daN.m)

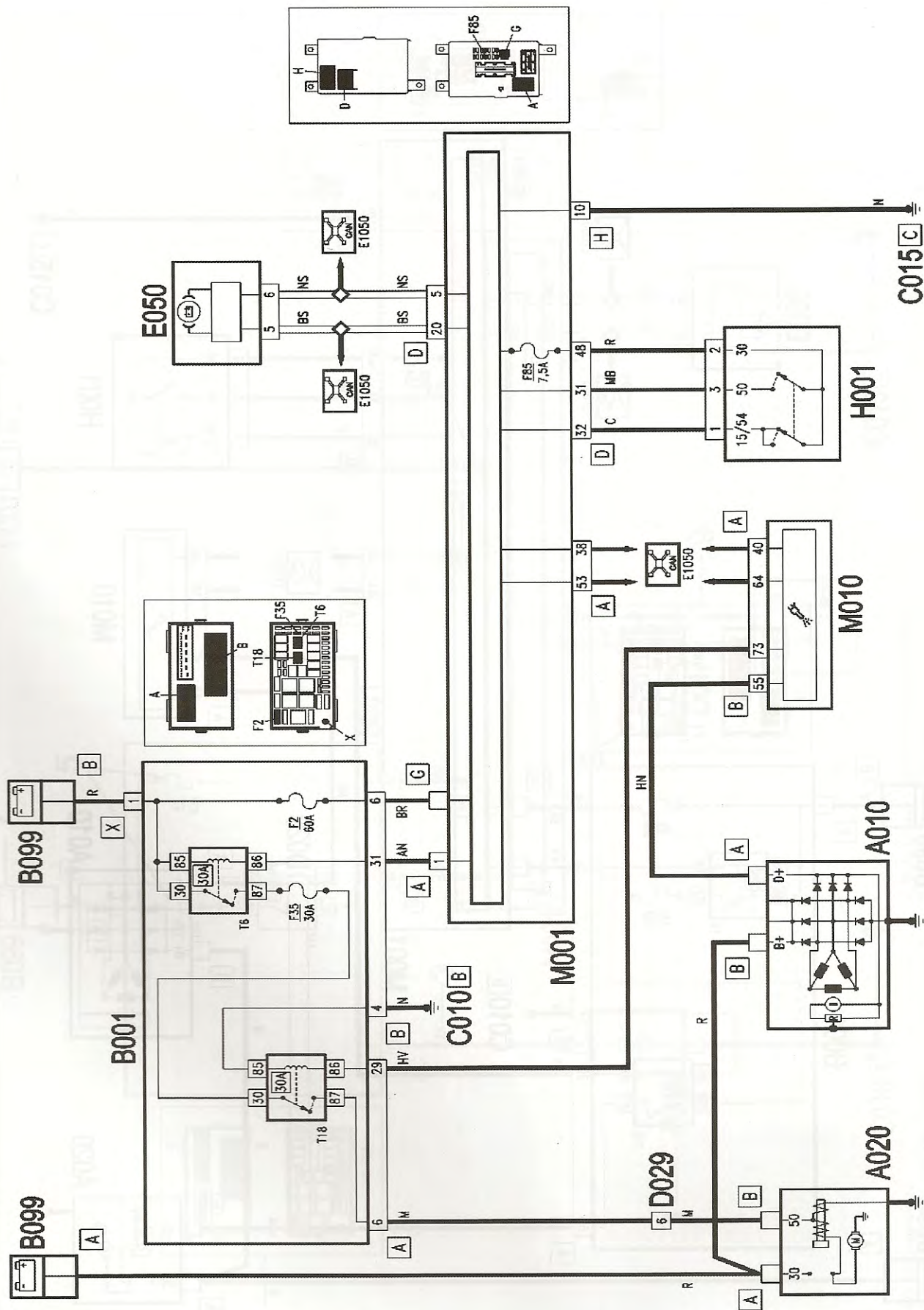
- Alternador (motor 1,4 8v) :
- cable de batería (M8): 0,7 a 1,1
- cable de alimentación (M5): 0,3 a 0,5.
- tornillo, tuerca y perno de fijación de alternador (M10): 4,5 a 5,5.
- Alternador (motor 1,3 Multijet):
- cable de batería (M8): 0,7 a 1,1
- cable de alimentación (M5): 0,3 a 0,5.
- tornillo, tuerca y perno de fijación de alternador (M8 x 1,25 x 85): 2 a 2,2.
- Motor de arranque:
- tornillo de fijación (M8): 2,25 a 2,75.
- tuerca del cable de alimentación (M8): 0,7 a 1,1.



— RTA n° 165 —

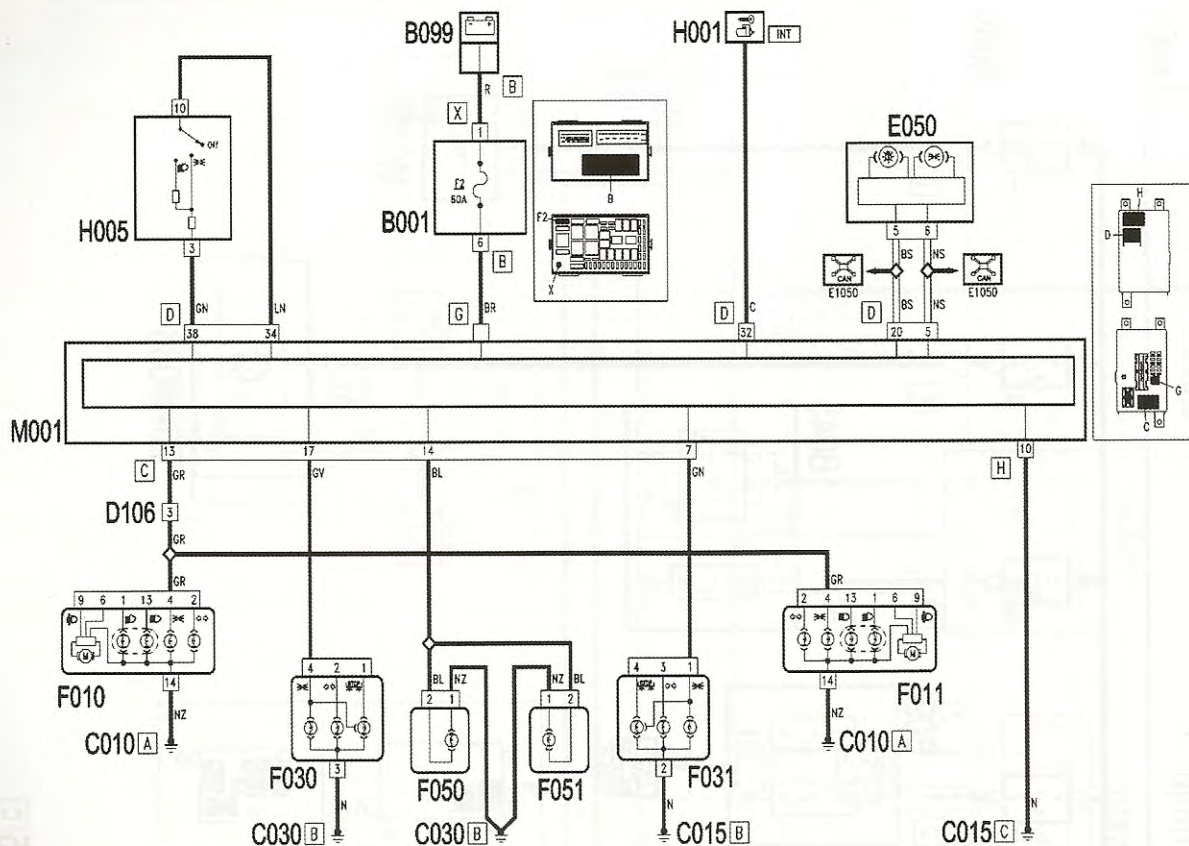


CIRCUITO DE CARGA Y DE ARRANQUE (MOTOR 1.4 8V)

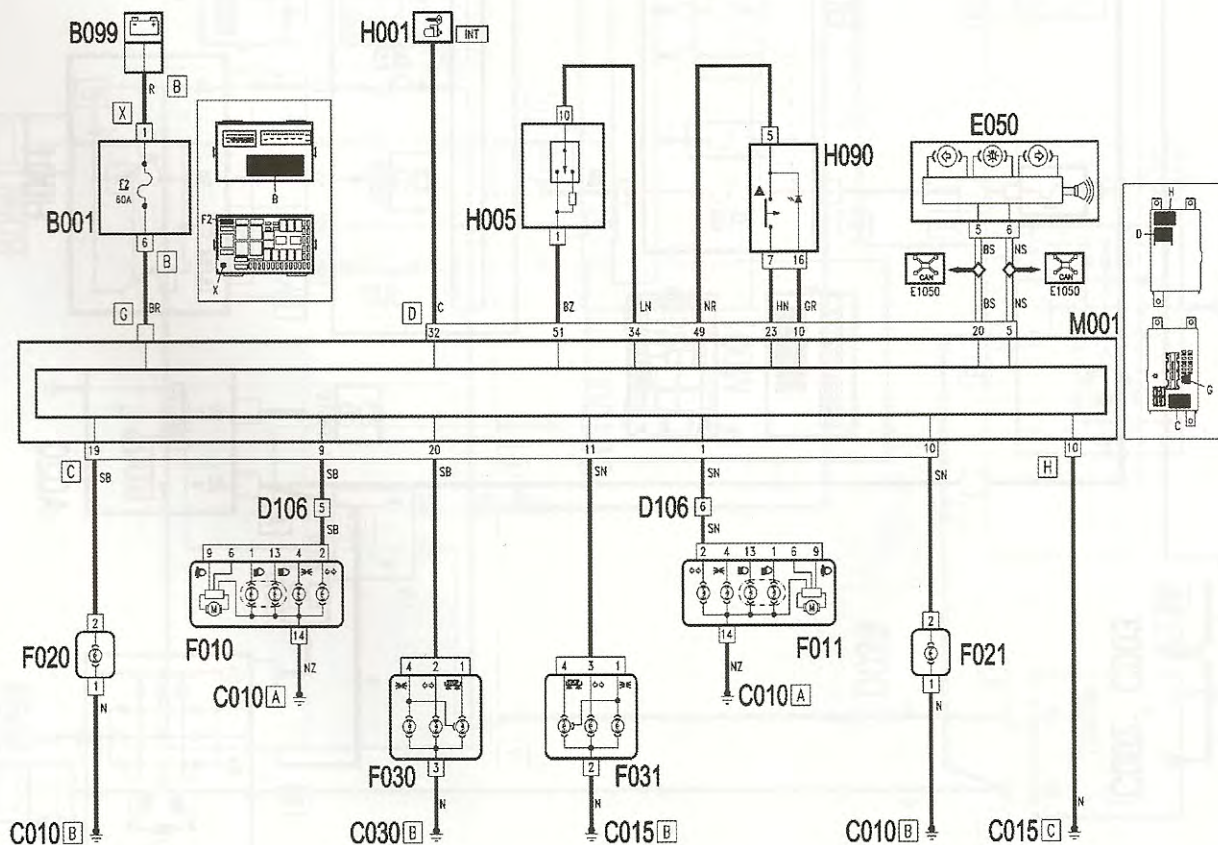


CIRCUITO DE CARGA Y DE ARRANQUE (MOTOR 1.3 MULTIJET)

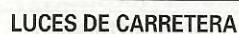


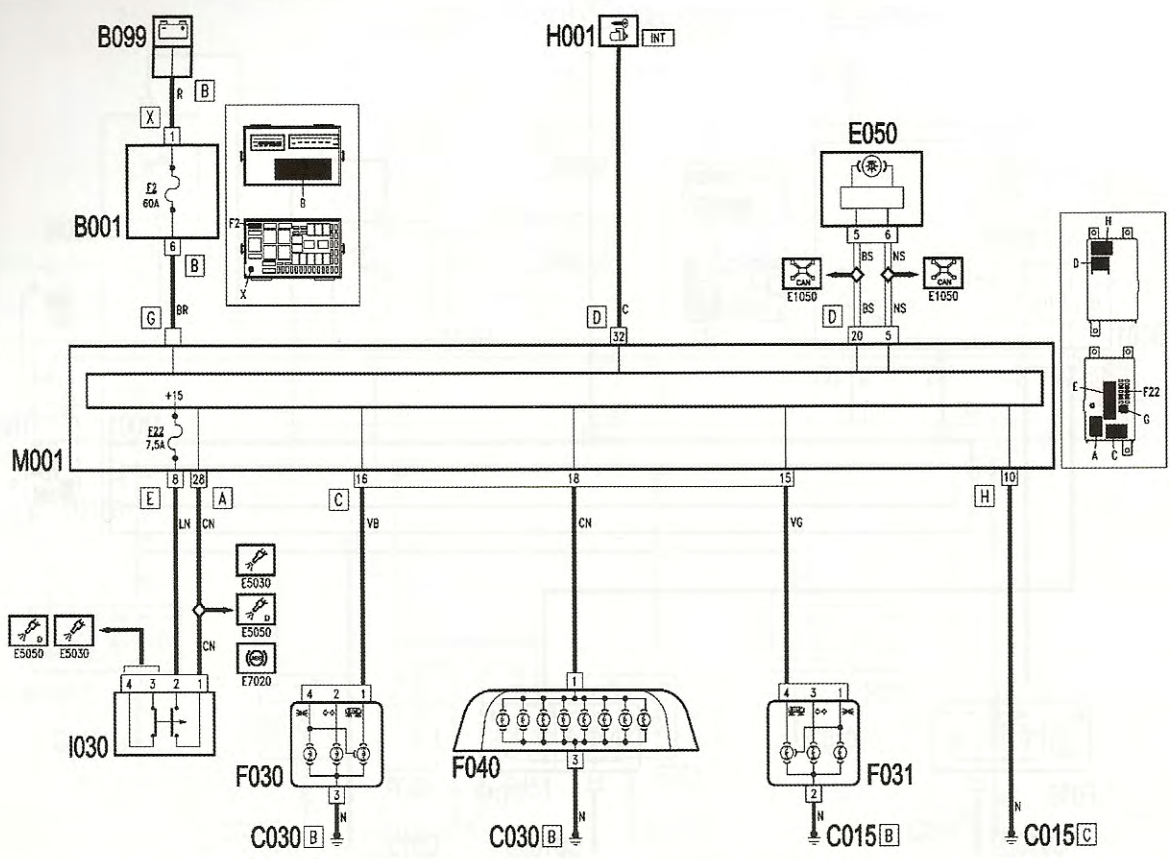


LUCES DE POSICIÓN Y DE PLACA DE MATRÍCULA

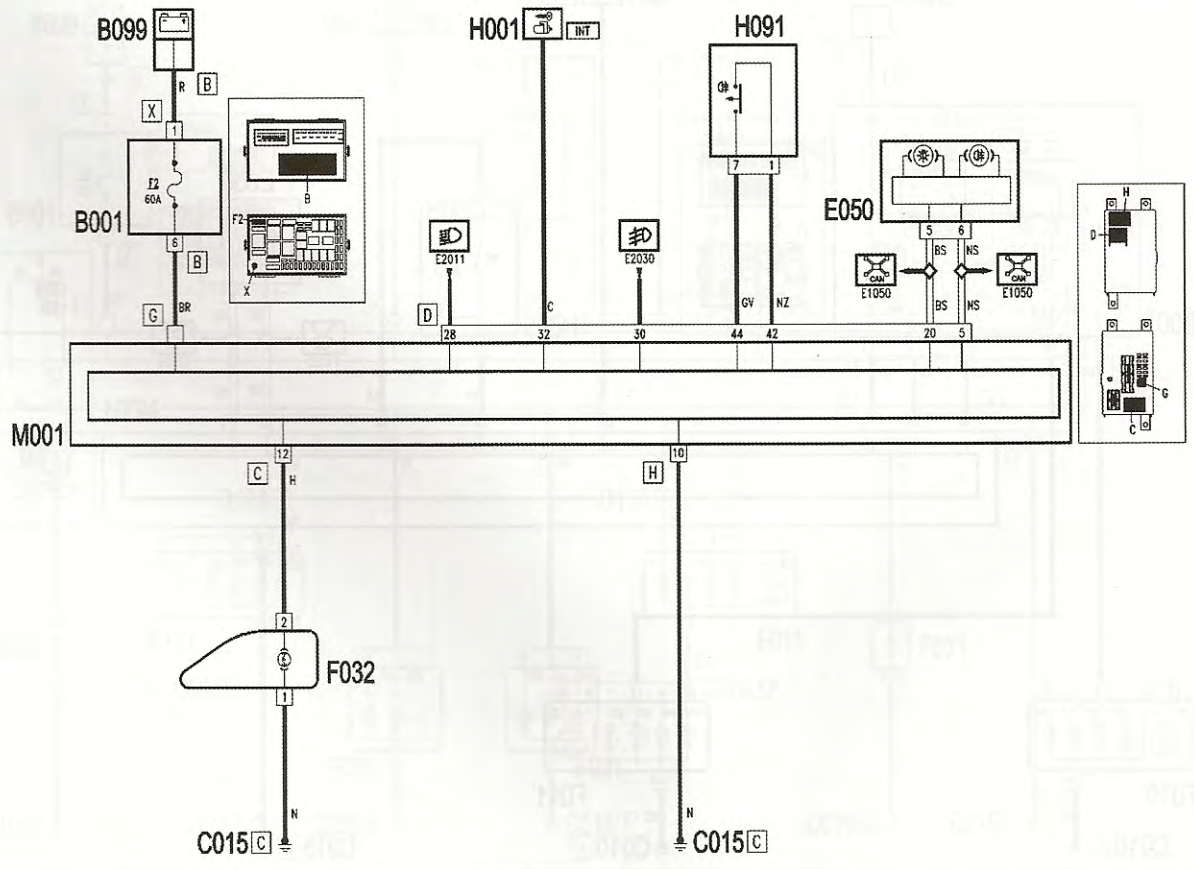


INTERMITENTES E INTERMITENCIAS DE EMERGENCIA

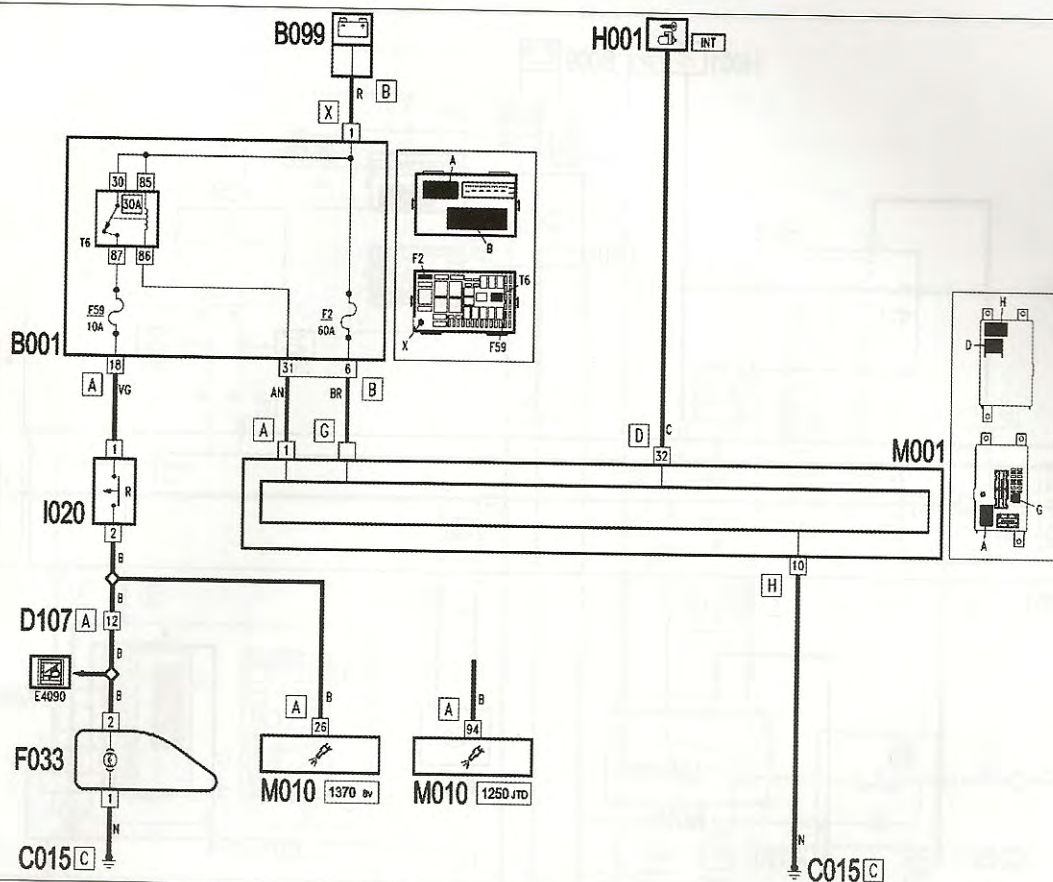




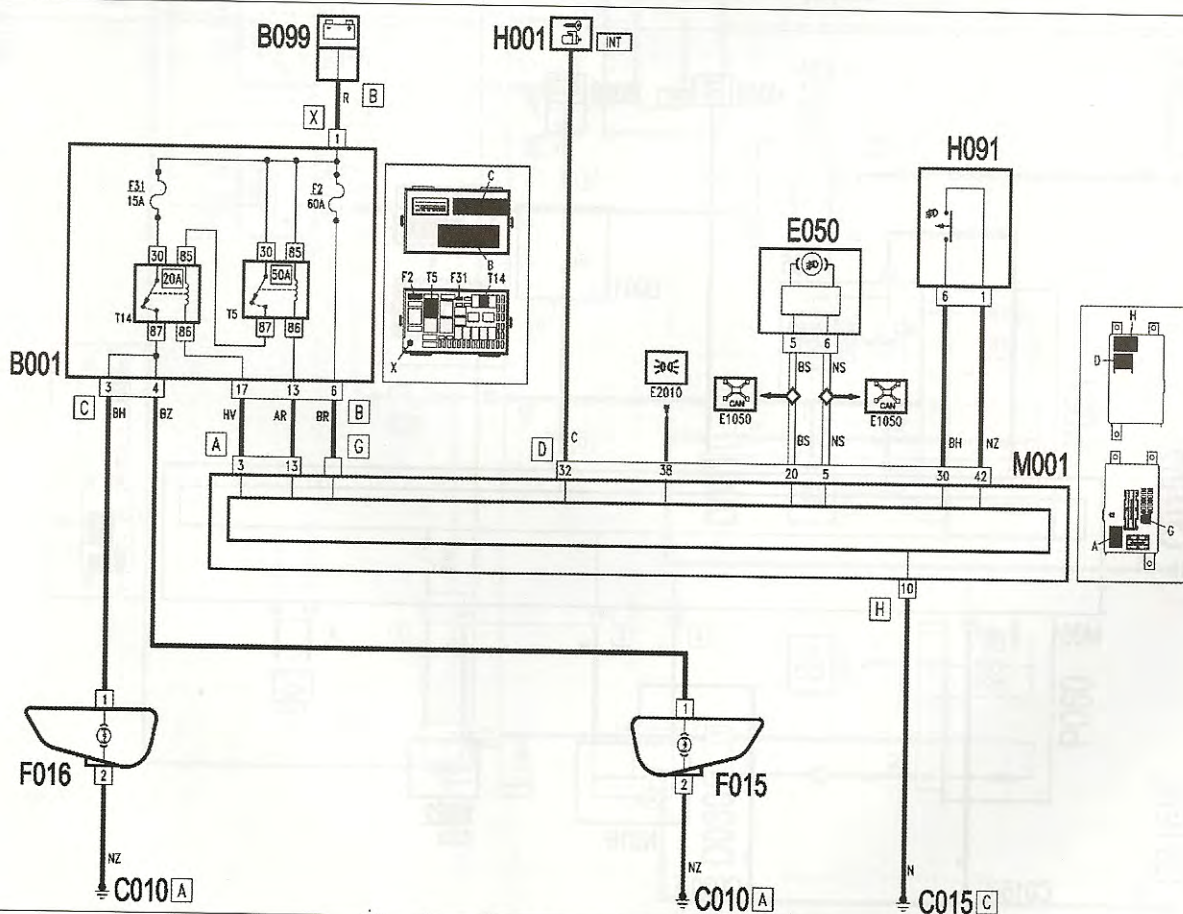
LUCES DE STOP



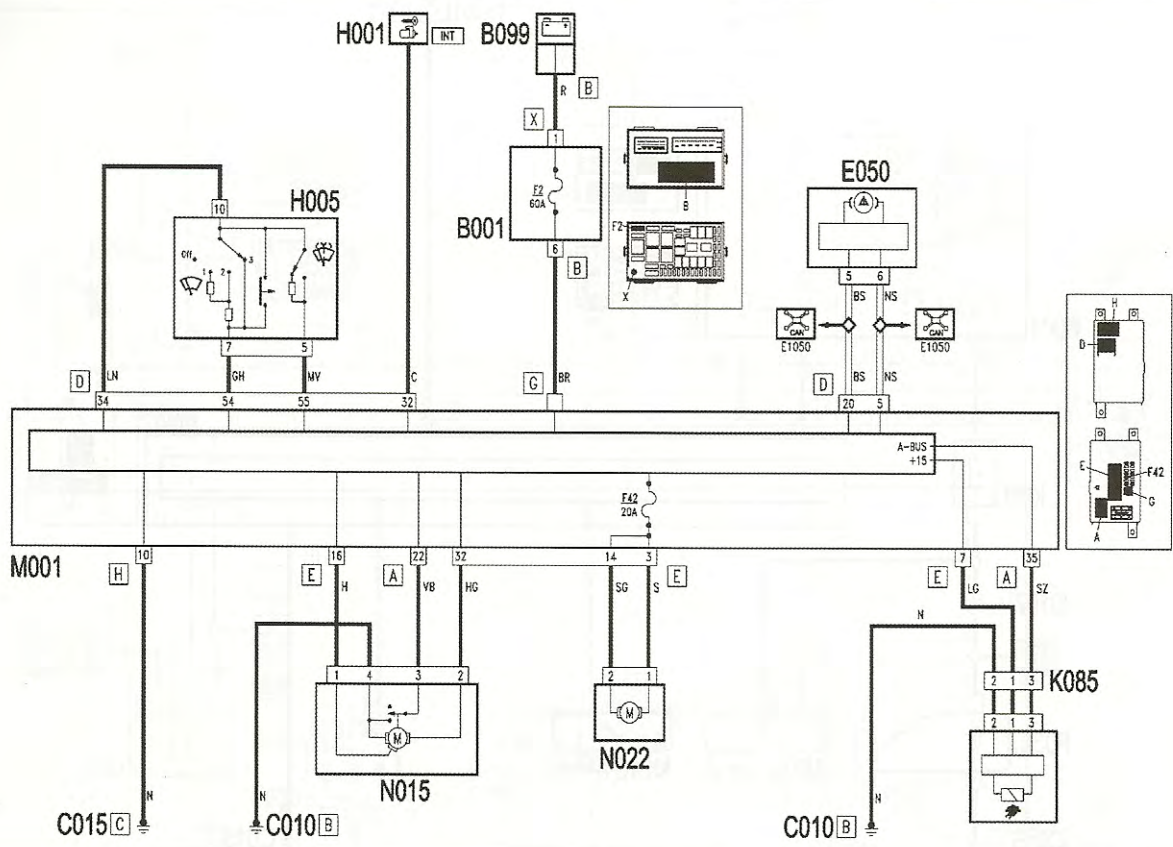
LUCES ANTINEBLA



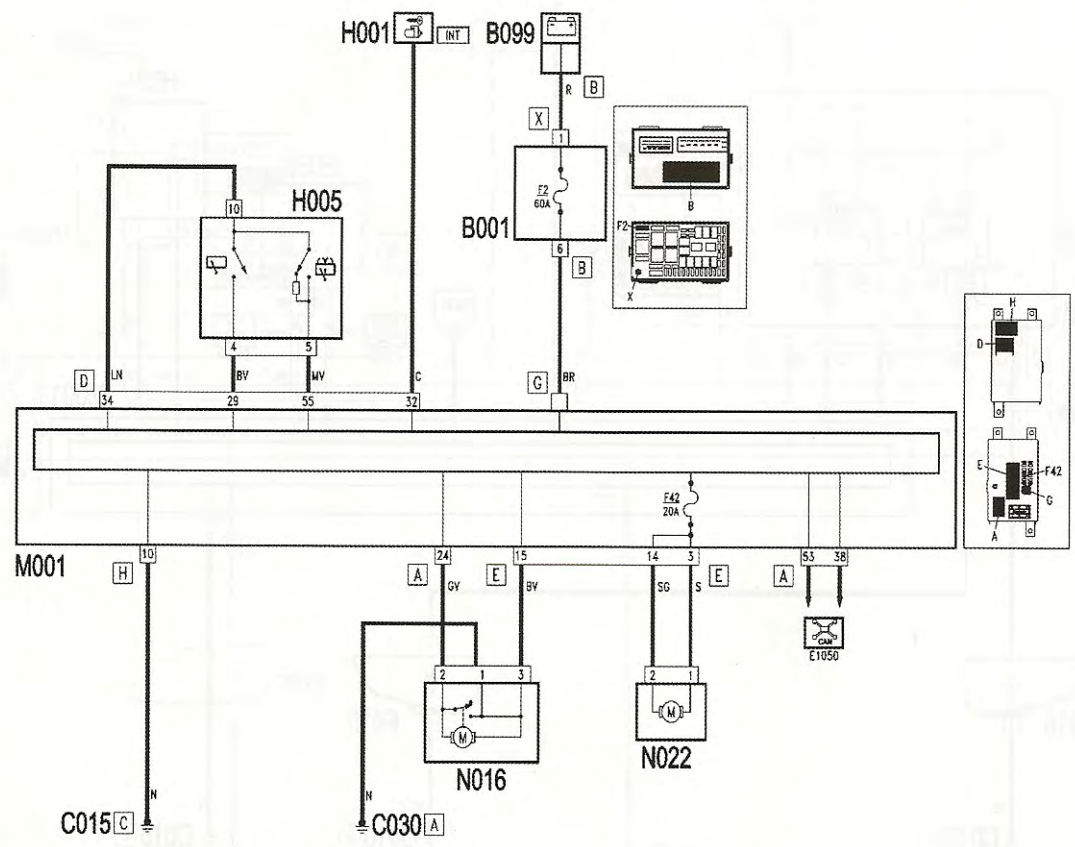
LUCES DE MARCHA ATRÁS



FAROS ANTINEBLA

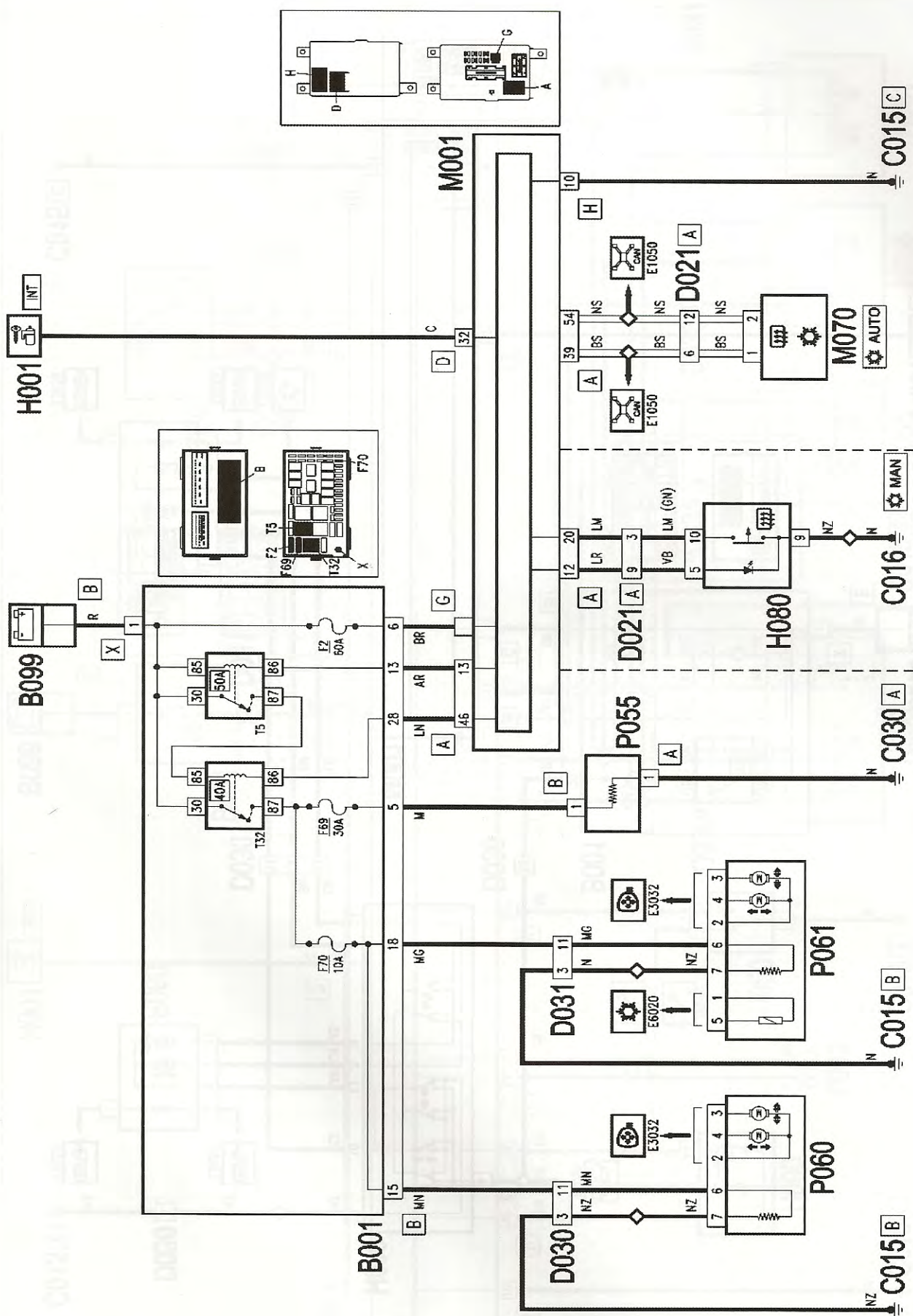


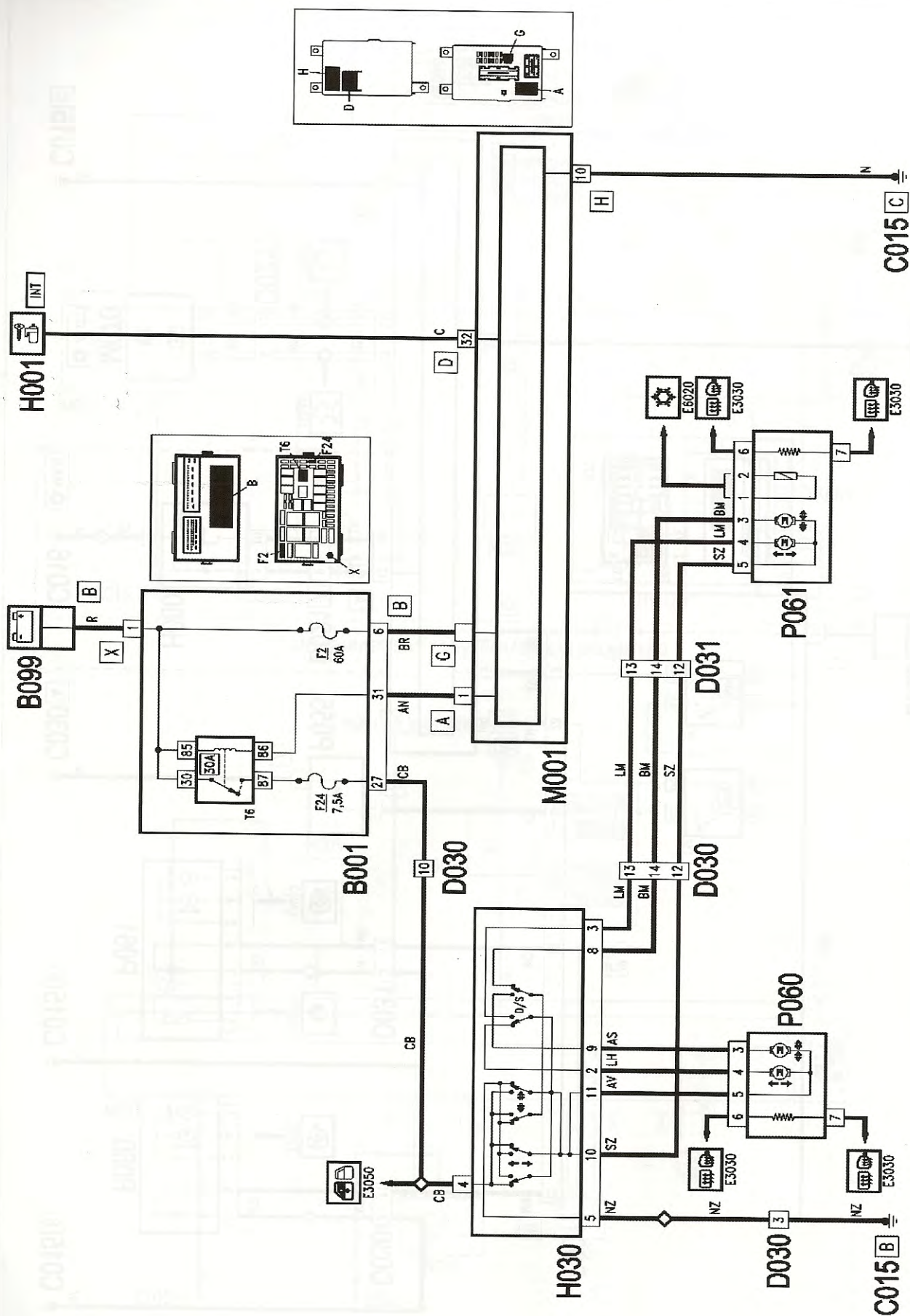
LIMPIAPARABRISAS Y LAVAPARABRISAS DELANTERO

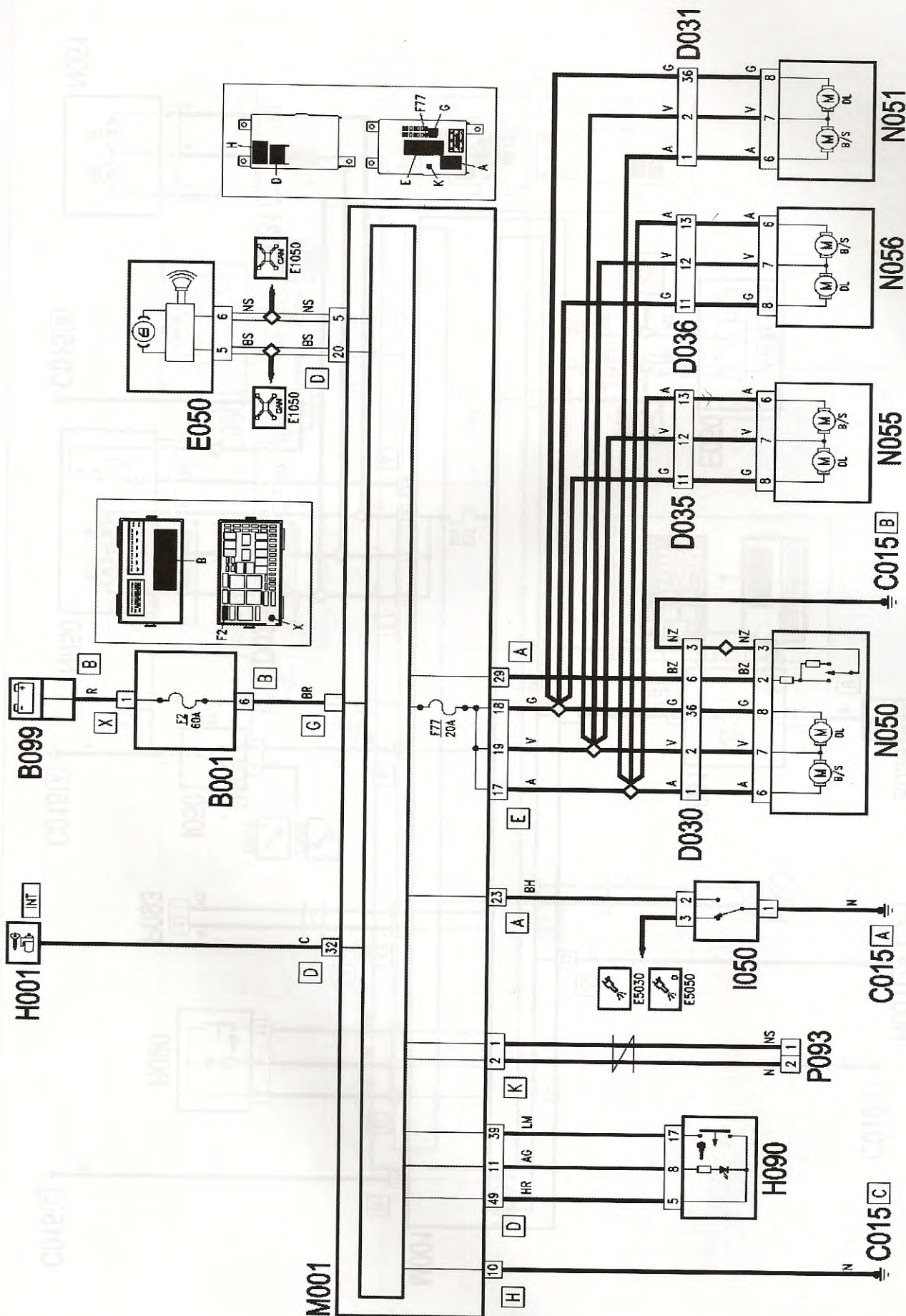


LIMPIAPARABRISAS Y LAVAPARABRISAS TRASERO

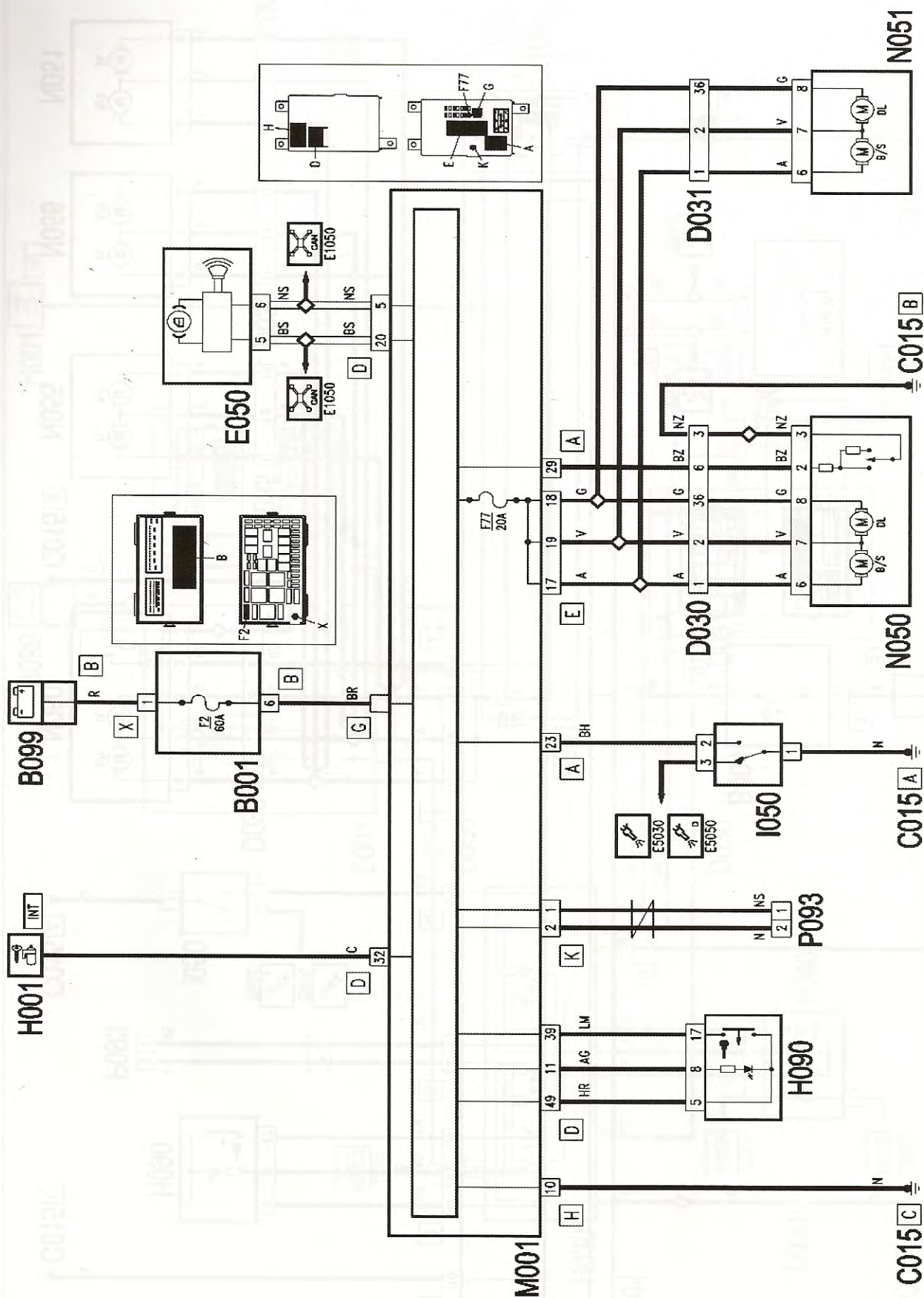
DESEMPAÑADO DE LUNETAS TRASERA Y RETROVISORES



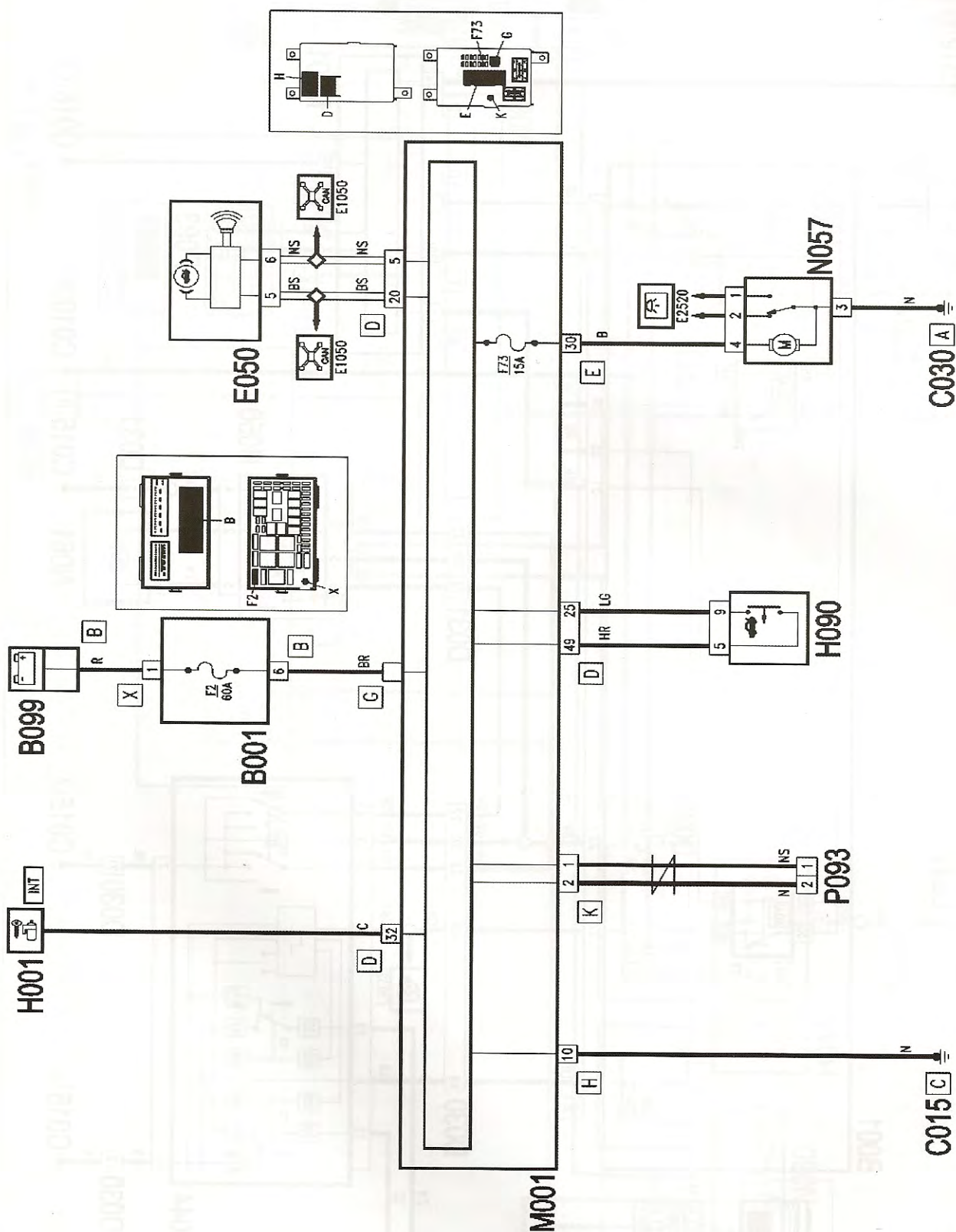


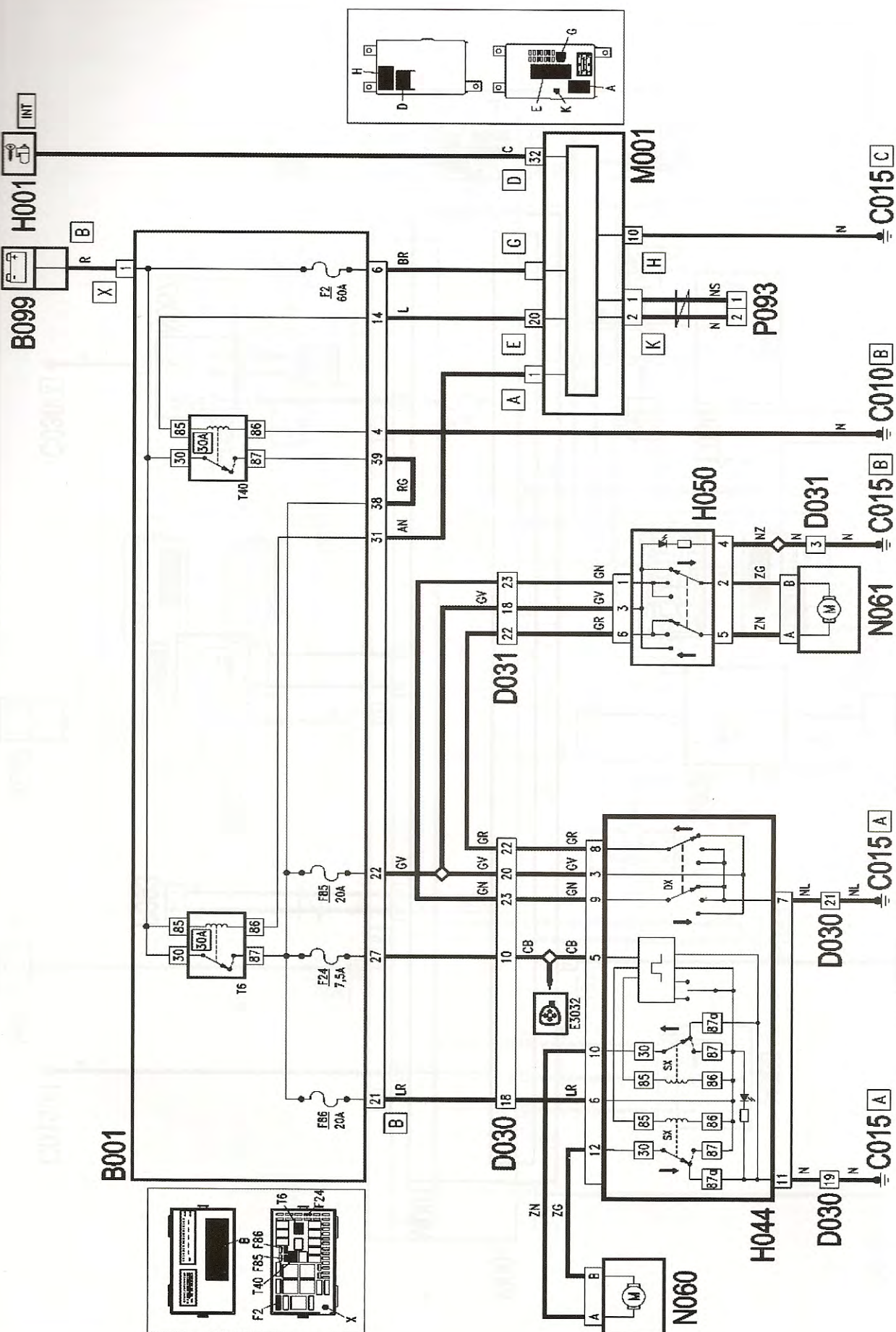


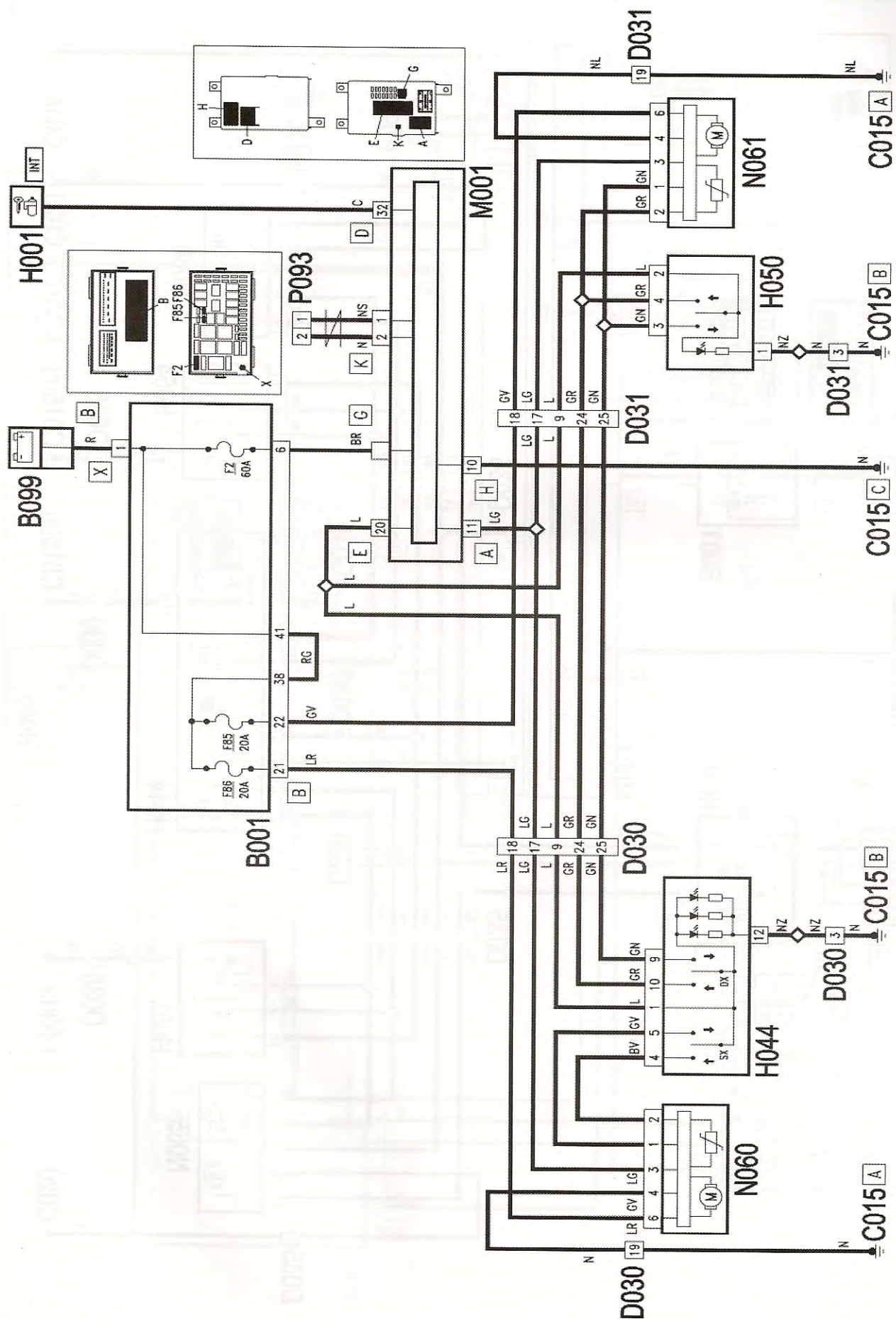
BLOQUEO DE LAS PUERTAS (CARROCERÍA 5 PUERTAS)

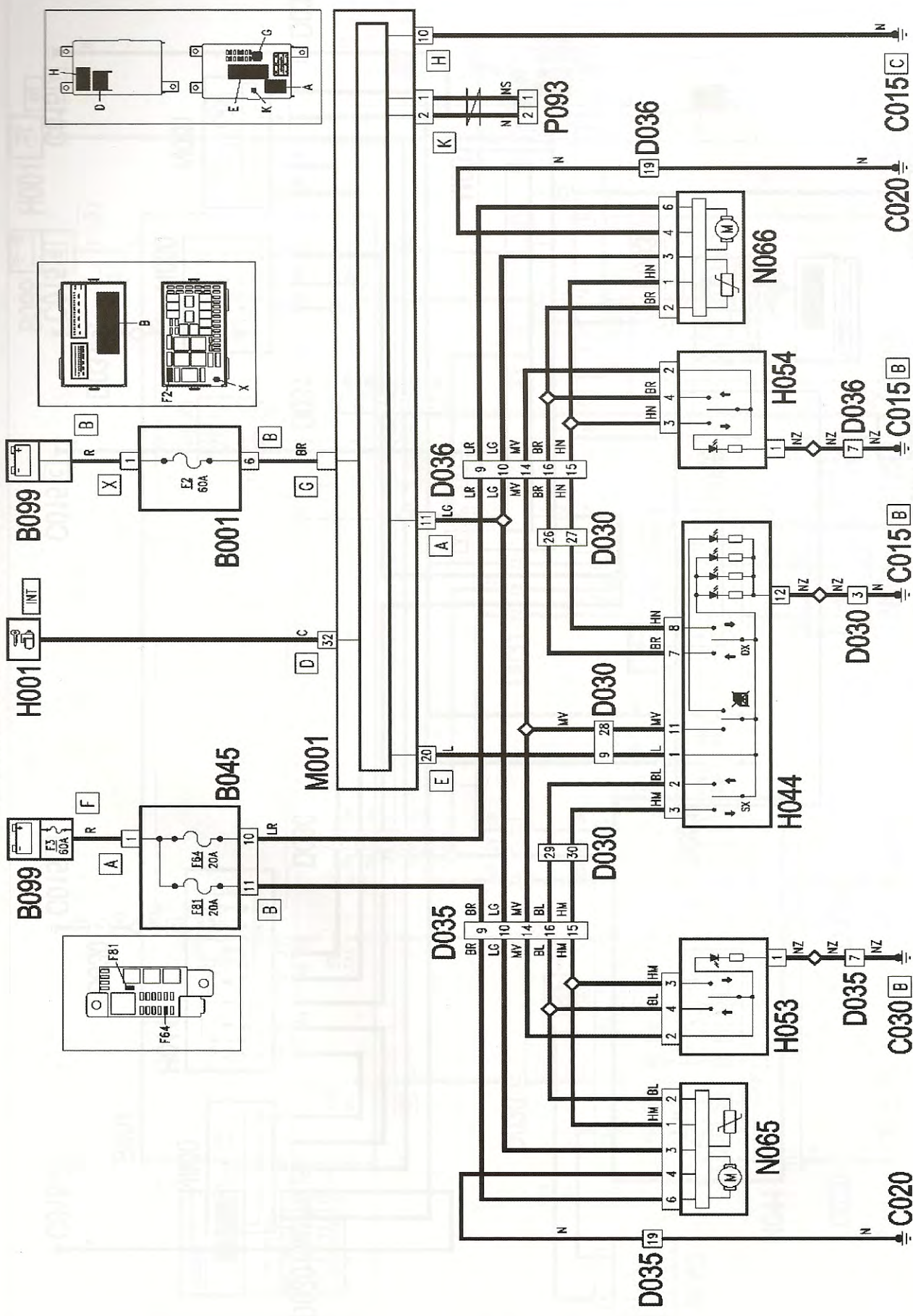


APERTURA DE MALETERO

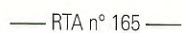


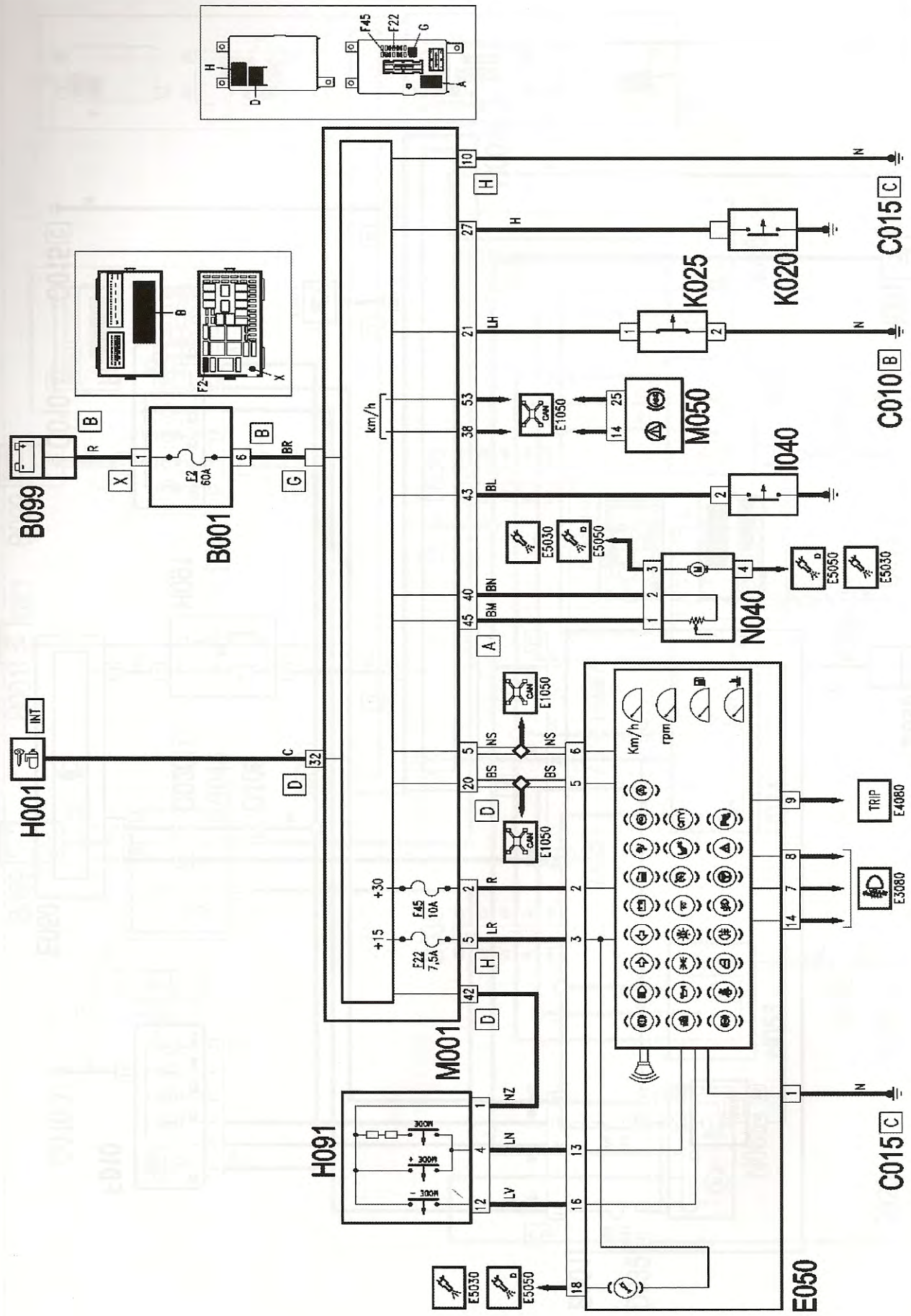


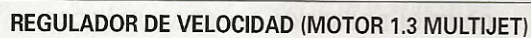
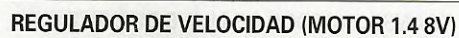




ELEVALLUNAS DEL. Y TRASERO (CARROCERÍA 5 PUERTAS)









Antes de una intervención sobre un aparato eléctrico o sobre un mazo de cables, se recomienda desconectar la batería.

Alternador

MOTOR 1.4 8V

Motor 1,4 8v

- Desconectar la batería.
- Desmontar la correa de los accesorios (ver operación correspondiente en el capítulo "Motor").
- Abrir la tapa de protección (1) del terminal de conexión (2) del alternador (3) (fig. 11).
- Desconectar el alternador.
- Desmontar los tornillos de fijación (4) de alternador.
- Desmontar el alternador.

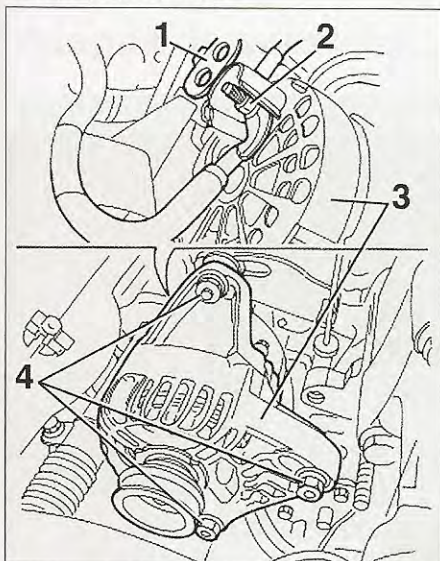


FIG. 11

Motor 1.3 Multijet

- Levantar la parte delantera del vehículo.
- Desmontar:
 - la caja del filtro de aire completo.
 - la rueda delantera derecha.
 - la tapa de protección de la correa de los accesorios.
 - la correa de los accesorios (ver operación correspondiente en el capítulo "Motor").
 - el tornillo de fijación de la abrazadera de filtro de combustible.
- Colocar el filtro de combustible a un lado, sin deteriorar las tuberías.
- Desconectar los cableados (1) de alternador (2) (fig. 12).
- Desmontar los tornillos de fijación (3) del alternador.
- Desmontar el alternador.

Al montar, respetar los puntos siguientes:

- los pares de apriete prescritos.
- la colocación correcta de la correa de accesorios en las ranuras de las diferentes poleas.
- el sentido de marcha de la correa.
- después de haber conectado la batería y según el equipamiento del vehículo, proceder a las reiniciaciones necesarias (elevelunas eléctrico, radio, techo corredizo...).

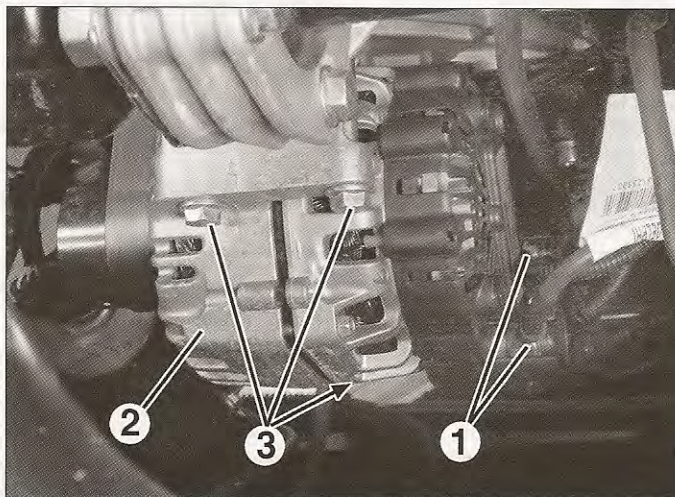


FIG. 12

Motor de arranque

DESMONTAJE Y MONTAJE

- Desconectar la batería.

Motor gasolina

- Desde el compartimento motor, desmontar el tornillo superior del motor de arranque.
- Levantar el vehículo.
- Separar la protección (1) de los cableados eléctricos en el motor de arranque (fig. 13).
- Desmontar la tuerca de fijación (2) del cableado en el motor de arranque.
- Retirar el cableado (4) del motor de arranque (3).
- Desmontar el tornillo de fijación inferior (5) del motor de arranque.
- Desmontar el motor de arranque.

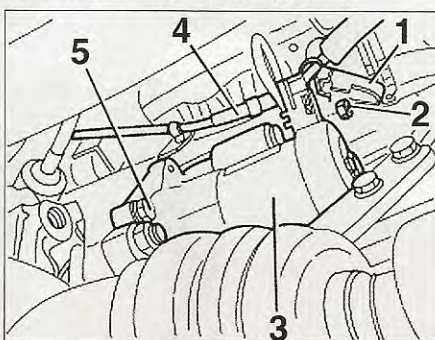


FIG. 13

Motor Diesel

- Desmontar la batería y su soporte.
- Desconectar el tubo de depresión del servofreno.
- Desengrapar los cables de mando de la caja de velocidades.
- Desmontar el tornillo superior (1) del motor de arranque (fig. 14).
- Levantar el vehículo.
- Desmontar:
 - la cápsula de depresión situada cerca del motor de arranque.
 - los dos tornillos de fijación (2) de la pinza (3) de la cápsula (fig. 15).

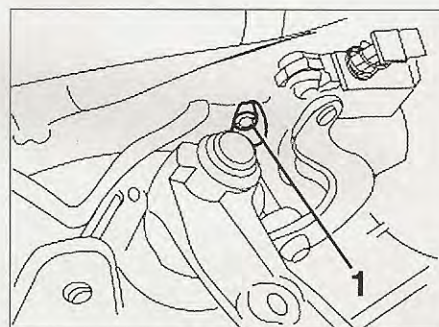


FIG. 14

- la pinza de fijación (3) de la cápsula de depresión.
- Separar la protección (4) de los cableados eléctricos en el motor de arranque.
- Desmontar la tuerca de fijación (5) del cableado en el motor de arranque.
- Retirar el cableado (6) del motor de arranque (7).
- Desmontar el tornillo de fijación inferior (8) del motor de arranque.
- Desmontar el motor de arranque.

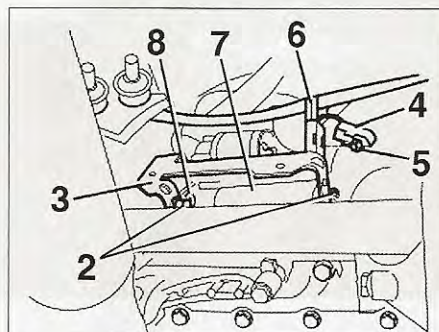


FIG. 15

Al montar, respetar los puntos siguientes:

- los pares de apriete prescritos.
- después de haber conectado la batería y según el equipamiento del vehículo, proceder a las reiniciaciones necesarias (elevelunas eléctrico, radio, techo corredizo...).

Reinicialización

Después de haber conectado la batería y según el equipamiento del vehículo, es necesario reinicializar algunos equipamientos.

ELEVACIONES ELÉCTRICAS

- Colocar la luna, cuyo mando deba inicializarse, en la posición más alta y mantener el conmutador levantado durante 1 segundo.

TECHO CORREDIZO

- Presionar el botón de cierre del techo corredizo manteniéndolo hasta escuchar el lanzamiento del motor (aprox. 5 segundos después del cierre del techo corredizo).
- Soltar el botón y presionarlo de nuevo en los 5 segundos que siguen, después mantenerlo hundido durante todo el ciclo de apertura y de cierre del techo corredizo.
- Soltar el botón después del cierre completo.

Añadido o sustitución de una llave con o sin mando a distancia



El añadido o la sustitución de una llave debe efectuarse en el servicio técnico de Fiat. Es necesario utilizar un aparato de diagnóstico.

- Todas las llaves existentes deben ser registradas con el aparato de diagnóstico.



Las que no sean registradas durante el procedimiento ya no podrán ser utilizadas después.

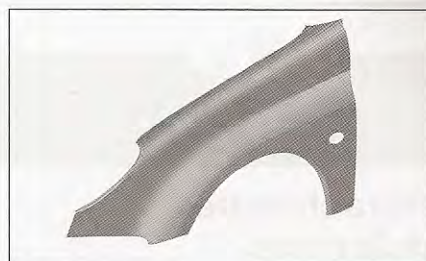
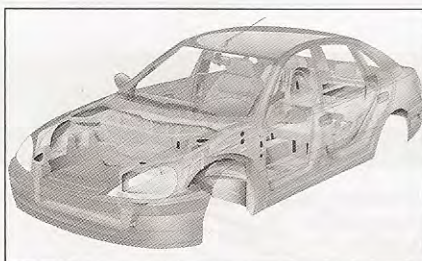
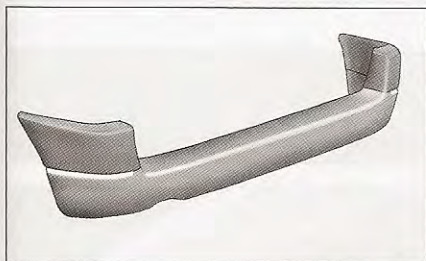
- Ponerse en contacto con Fiat e informar de la "la tarjeta CODE" del vehículo, el número de chasis, los justificantes de posesión del vehículo y una pieza de identidad para efectuar el pedido de una o varias llaves.
- Proceder a la memorización de las llaves con un aparato de diagnóstico, introduciendo tanto la o las llave(s) nueva(s) como las llaves antiguas.
- Proceder a la memorización de los mandos a distancias con un aparato de diagnóstico, introduciendo tanto la o las llave(s) nueva(s) como las llaves antiguas.



Para este procedimiento, hay que introducir la clave del receptor. Esta clave debe solicitarse a la marca Fiat, informando del número de chasis del vehículo.

- Efectuar un control final del sistema "código" por medio del aparato de diagnóstico.
- Comprobar el buen funcionamiento de todas las llaves.

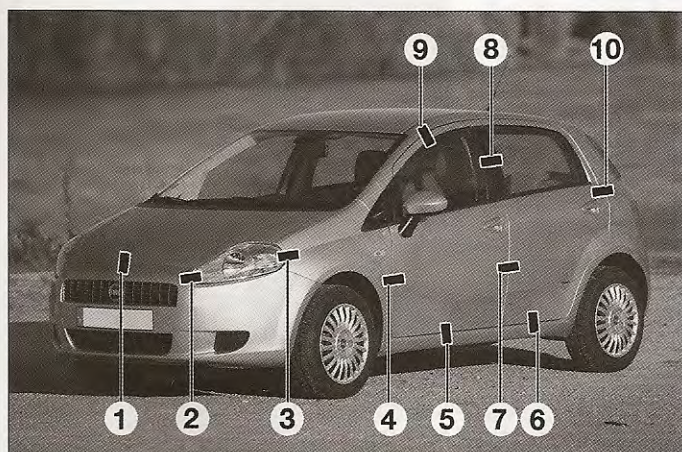




Carrocería - Elementos móviles - Tapicería

CARACTERÍSTICAS

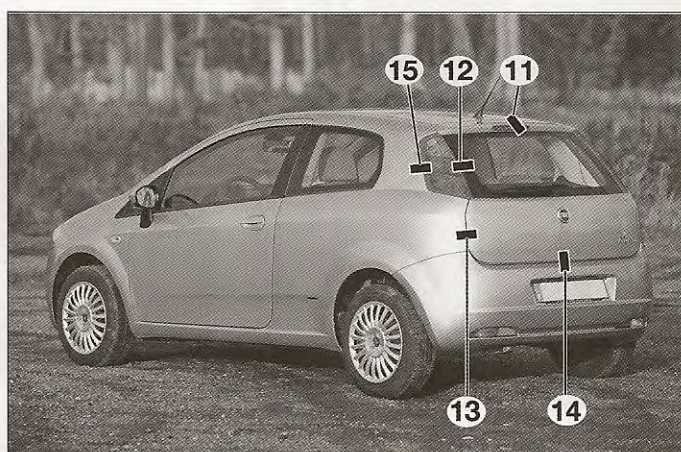
Juegos de apertura



1 = $5 \pm 1,5$ mm.
2 = 5 ± 2 mm.
3 = $2,5 \pm 1,5$ mm.
4 = $4 \pm 1,5$ mm.
5 = $4,5 \pm 1$ mm.

6 = $4,5 \pm 1$ mm.
7 = $4 \pm 0,5$ mm.
8 = $4 \pm 0,5$ mm.
9 = $5,5 \pm 0,5$ mm.
10 = $4 \pm 0,8$ mm.

FIG. 1



11 = $6 \pm 0,5$ mm.
12 = 4 ± 2 mm.
13 = 4 ± 2 mm.

14 = $4,8 \pm 0,5$ mm.
15 = $1,6 \pm 1,4$ mm.

FIG. 2

Pares de apriete (daN.m)

- Faros (M6): 0,6 a 0,8.
- Tornillo de fijación de las bisagras en el capó motor (M6): 0,6 a 1.
- Tornillo de fijación de las bisagras del capó motor en la carrocería (M8): 2,25 a 2,75.
- Tornillo de fijación de aleta (M6,3): 0,5 a 0,7.
- Mecanismo de limpiaparabrisas (M6): 0,8 a 1,2.
- Brazo de limpiaparabrisas:
 - delantero (M8): 1,2 a 1,8.
 - trasero (M6): 0,6 a 1.
- Mecanismo de elevallunas delantero y trasero (M6): 0,7 a 1,1.
- Tornillo de bisagra de las puertas delantera y trasera (M8): 2,9 a 3,5.
- Eje de bisagra delantero o trasero (M6): 1,2 a 1,8.
- Tornillo de limitador de apertura de puerta (M8): 2,25 a 2,75.
- Tornillo de fijación de gancho (M8): 2,25 a 2,75.
- Tornillo de fijación del retrovisor exterior (M6): 0,7 a 1,1.
- Tornillo de refuerzo de parachoques delantero (M10 x 1,5 x 28,5): 3. 2 a 3. 8.
- Tuerca de fijación del refuerzo de parachoques: 0,4 a 0,6

Este capítulo sólo corresponde a los elementos desmontables de la carrocería.

Parachoques delantero

DESMONTAJE Y MONTAJE

- Abrir el capó motor.
- Levantar la parte delantera del vehículo.

En ambos lados

- Desmontar:
 - los tornillos (1) y la tuerca (2) de los pasos de rueda (fig. 3).

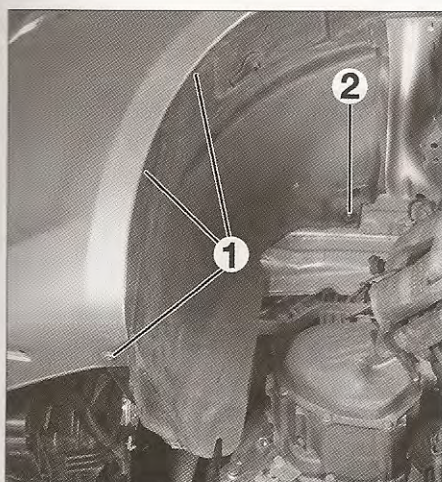


FIG. 3

- los tornillos de fijación laterales (3) del parachoques (fig. 4).

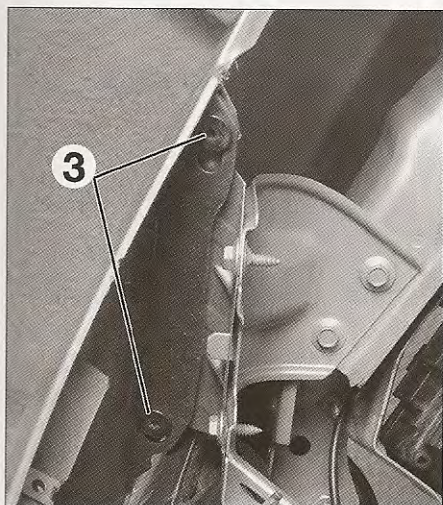


FIG. 4

- Desplazar los guardabarros y desconectar los faros antiniebla.
- Desmontar:
 - los tornillos de fijación inferiores (4) del parachoques (fig. 5).
 - los tornillos de fijación superiores (5) del parachoques (fig. 6).
- Desengrapar los centradores de parachoques sobre las aletas en ambos lados.
- Desmontar el parachoques.

Al montar, alinear correctamente el parachoques con los centradores laterales y respetar los juegos de apertura.

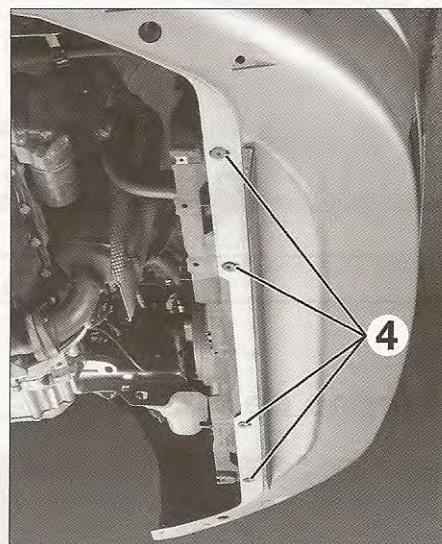


FIG. 5

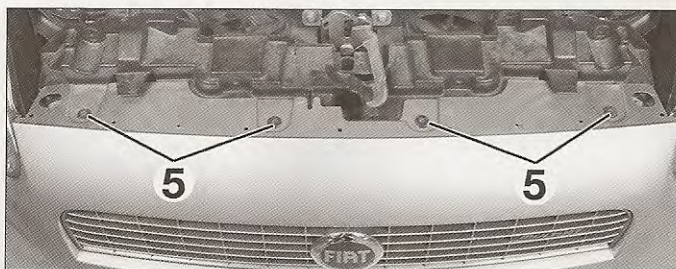
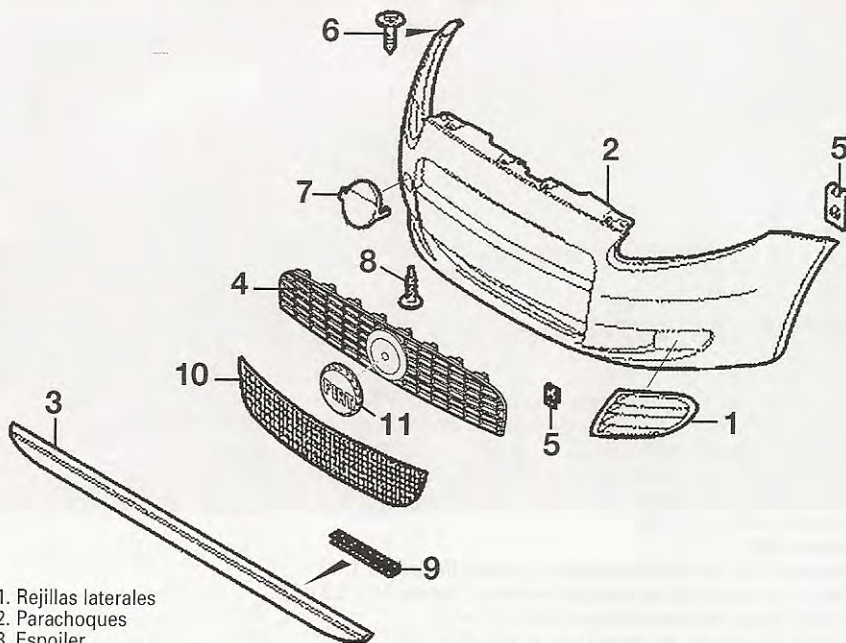


FIG. 6

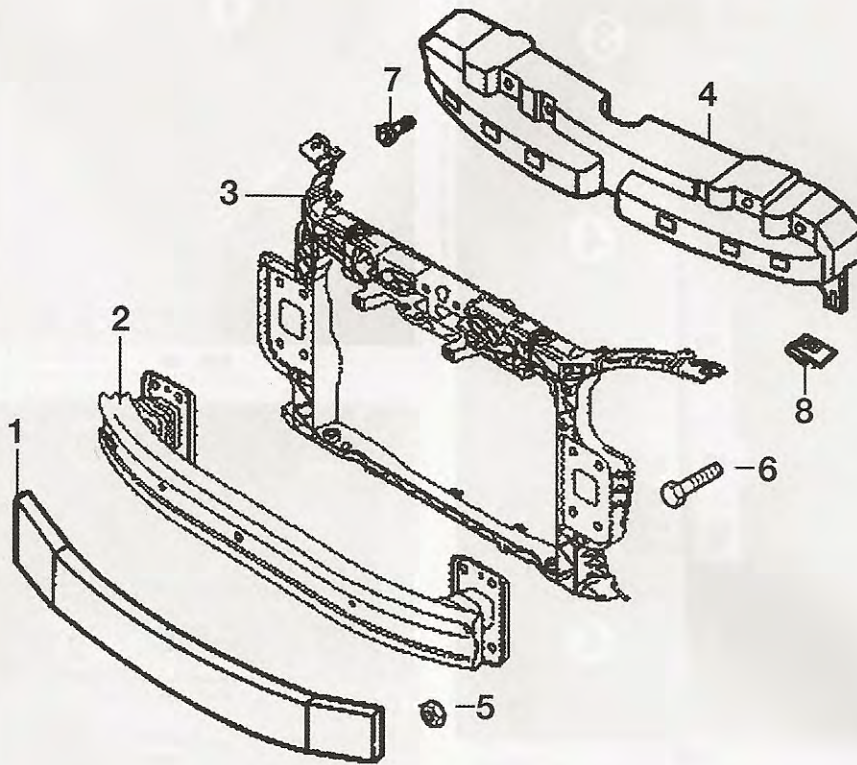
PARACHOQUES DELANTERO



1. Rejillas laterales
2. Parachoques
3. Spoiler
4. Rejilla de calandra
5. Grapas de fijación
6. Tornillo de fijación superior del parachoques
7. Tapón taladro de remolcado

8. Tornillo de fijación inferior del parachoques
9. Soporte de spoiler
10. Rejilla de radiador
11. Logo.

CARA DELANTERA



1. Tapón
2. Refuerzo de parachoques delantero (tornillo M10 x 1,5 x 28,5): 3,2 a 3,8 daNm
3. Cara delantera
4. Travesaño
5. Tuerca de refuerzo de parachoques (M6): 0,4 a 0,6 daNm
6. Tornillo de fijación del frontal (M10 x 1,5 x 28,5): 3,2 a 3,8 daNm
7. Tornillo de fijación del travesaño
8. Grapa de fijación.



FIG. 7

Proyector

DESMONTAJE Y MONTAJE

- Desmontar el parachoques delantero.
- Desconectar el conector de alimentación del proyector.
- Desmontar los tornillos de fijación superiores (1) del proyector (fig. 7).
- Desatornillar el tornillo de fijación inferior (3) del proyector (fig. 8).
- Levantar la lengüeta de sujeción (2) (fig. 7).
- Desmontar el proyector.

Al montar, apretar los tornillos de fijación del proyector al par y comprobar el buen funcionamiento de la iluminación delantera. Ajustar los faros.

Capó motor

DESMONTAJE Y MONTAJE

- Abrir el capó motor y sujetarlo con el caballete.
- Desconectar el tubo de lavaparabrisas (1) (fig. 9).
- Sujetar el capó motor (3) con otro operario.
- Desmontar los tornillos de fijación (2) en ambos lados.
- Desmontar el capó motor (3).

Al montar, ajustar los juegos de apertura del capó motor con los tornillos (2) para el centrado y los topes delanteros del capó para el reglaje de altura (fig. 9). Apretar las fijaciones al par.

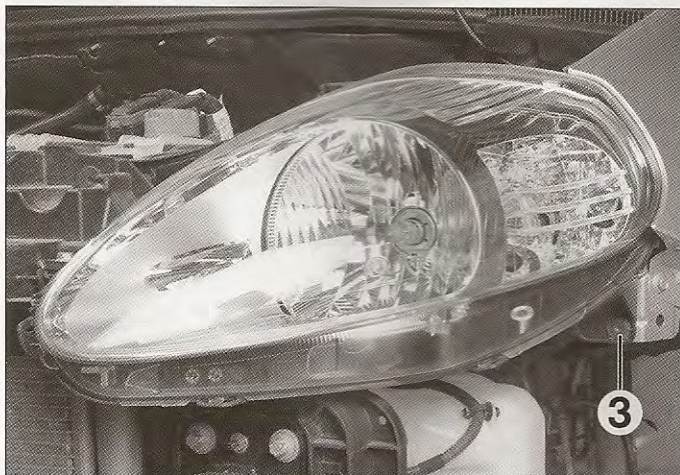


FIG. 8

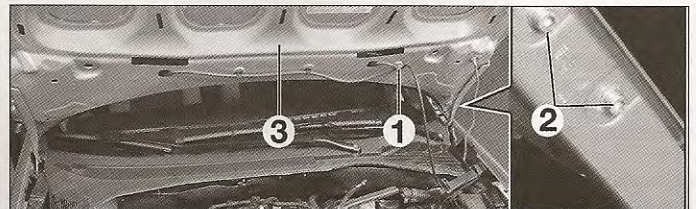


FIG. 9

Aleta delantera

DESMONTAJE Y MONTAJE

- Abrir el capó motor.
- Desmontar el paso de rueda del lado correspondiente.
- Abrir la puerta delantera.
- Desmontar los tornillos de fijación trasera (1) de la aleta (fig. 10).



FIG. 10

- Desmontar los tornillos de fijación inferiores delanteros (2) (fig. 11).

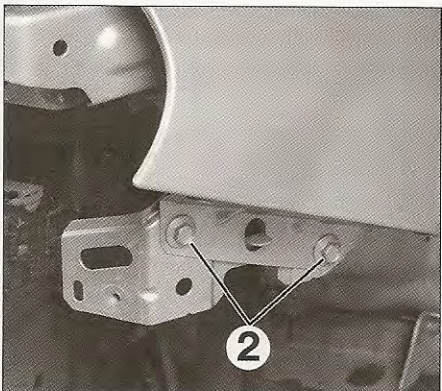


FIG. 11

- Desmontar los 2 tornillos de fijación de la bisagra del capó motor (3) (fig. 12).
- Desmontar los 2 tornillos de fijación superiores delanteros (4).
- Desmontar la aleta.

Al montar, ajustar los juegos de alineamiento con la puerta y el capó motor. Respetar los pares de apriete.

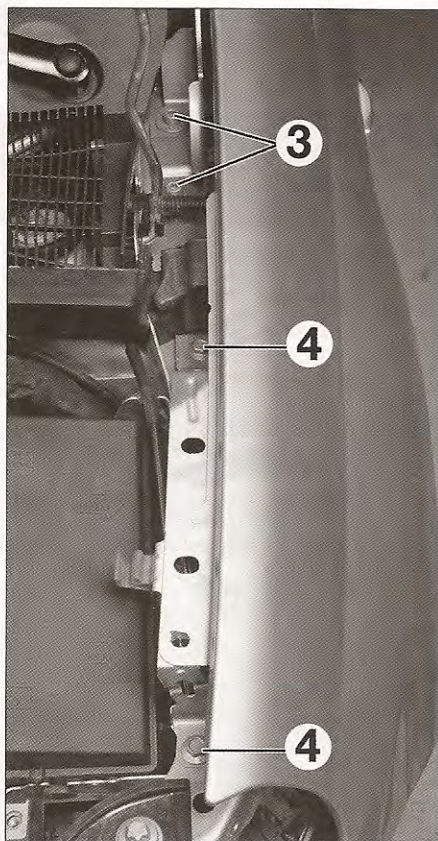


FIG. 12

Mecanismo de limpiaparabrisas delantero

DESMONTAJE Y MONTAJE

- Desmontar:
 - los brazos de limpiaparabrisas.
 - la junta de salpicadero.
 - las tapas laterales (1) de la rejilla de salpicadero (fig. 13).

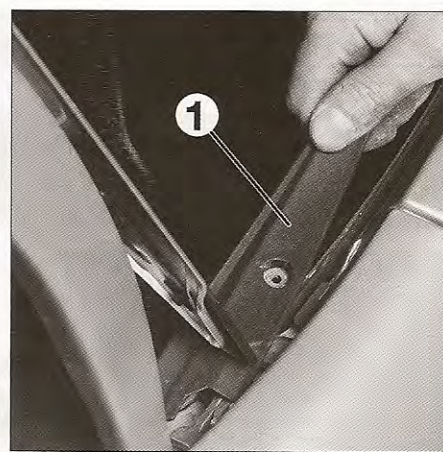


FIG. 13

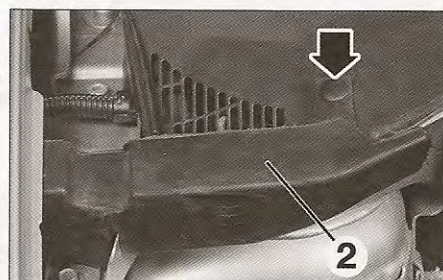


FIG. 14

- los topes de goma (2) en ambos lados (fig. 14).
- los tornillos de fijación (3) de la rejilla de salpicadero (fig. 15).
- la chapa de ventilación.
- los tornillos de fijación (4) del mecanismo de limpiaparabrisas (5) (fig. 16).
- Levantar ligeramente el mecanismo y desconectar la conexión eléctrica del motor (6).
- Desmontar el conjunto mecanismo de limpiaparabrisas.

Al montar, poner correctamente los brazos de limpiaparabrisas y comprobar el buen funcionamiento del sistema.



FIG. 15

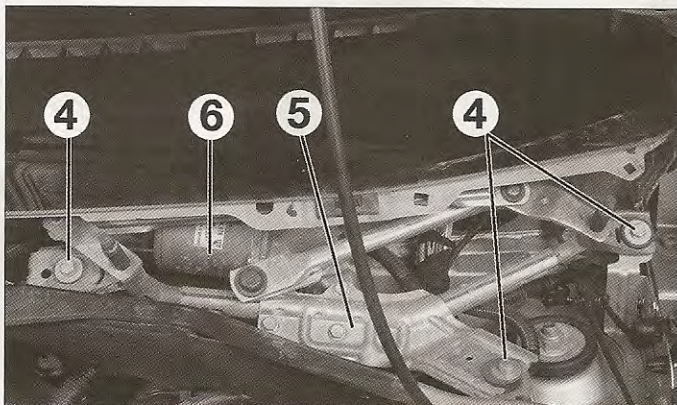
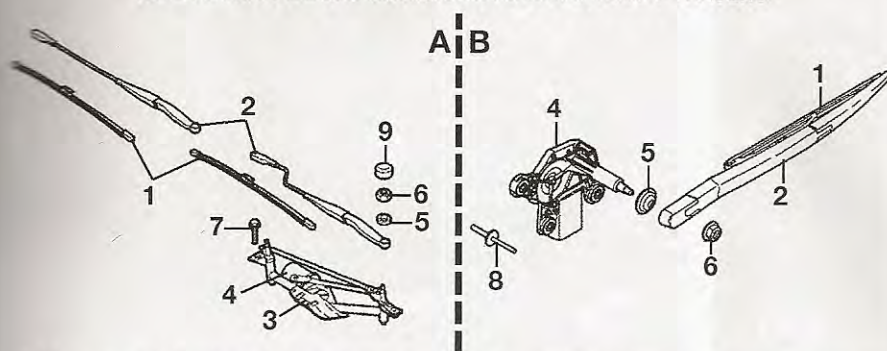


FIG. 16

MECANISMOS DE LIMPIAPARABRISAS DELANTERO Y TRASERO



A. Mecanismo de limpiaparabrisas delantero B. Mecanismo de limpiapuneta trasera

1. Escobillas
2. Brazo de limpiaparabrisas
3. Mecanismo
4. Motor
5. Distanciador

6. Tuerca de fijación de las escobillas: delantera (M8): 1,2 a 1,8 daNm y trasera (M6) 0,6 a 1 daNm
7. Tornillo de fijación del mecanismo (M6): 0,8 a 1,2 daNm
8. Remache de fijación del motor trasero
9. Capuchón.

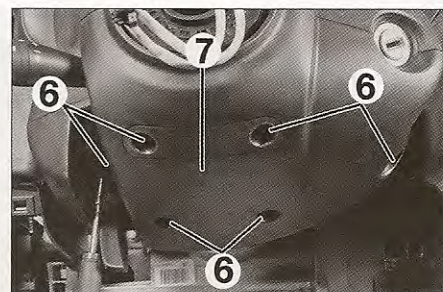


FIG. 21

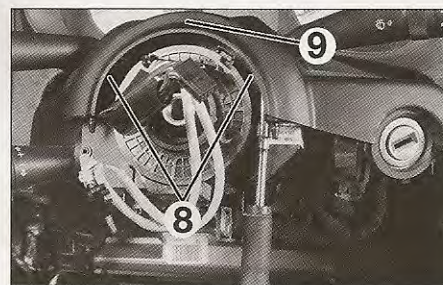


FIG. 22

Salpicadero

DESMONTAJE Y MONTAJE

- Desconectar la batería.
- Desmontar:
 - la radio (fig. 17).



FIG. 17

- el soporte de radio (fig. 18).

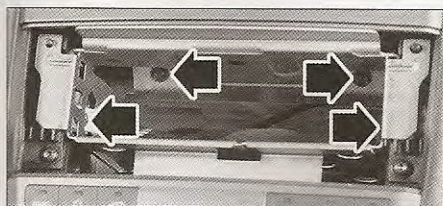


FIG. 18

- Desengrapar la tapa inferior (1) de la consola central (fig. 19).



FIG. 19

- Desmontar los tornillos de fijación (2) del bloque de mandos (3) de la climatización (fig. 20).
- Desconectar los conectores (y los cables de mando en caso de una climatización manual).

- Desmontar el bloque de mandos de la climatización.
- Desmontar los tornillos de fijación (4) de las salidas de ventilación centrales (5).
- Desconectar el conector de los mandos sobre el bloque de las salidas de ventilación centrales.
- Desmontar el bloque de las salidas de ventilación centrales.
- Desengrapar el airbag conductor (ver precauciones y método correspondientes en el capítulo "Airbags y pretensores").
- Desmontar:
 - el volante.
 - los tornillos de fijación (6) de la guarnición inferior (7) de columna de dirección (fig. 21).
 - la guarnición inferior (7) de la columna de dirección.
 - los tornillos de fijación (8) de la guarnición superior (9) (fig. 22).
 - la guarnición superior de la columna de dirección con la tapa del mando de los faros.

- Aflojar el tornillo de fijación (10) de la abrazadera de grupo de interruptores (11) (fig. 23).
- Desconectar los conectores (12) del grupo de interruptores y desmontarlo (ver precauciones a tomar en el capítulo "Airbags y pretensores").
- Desmontar los tornillos de fijación (13) del marco (14) del cuadro de instrumentos (fig. 24).
- Desmontar el marco (14) del cuadro de instrumentos.
- Desmontar los tornillos de fijación (15) del cuadro de instrumentos (16) (fig. 25).
- Bascular el cuadro hacia la parte delantera y separarlo de sus tetones de centrado inferiores.
- Desconectar el cuadro.
- Desmontar el cuadro.

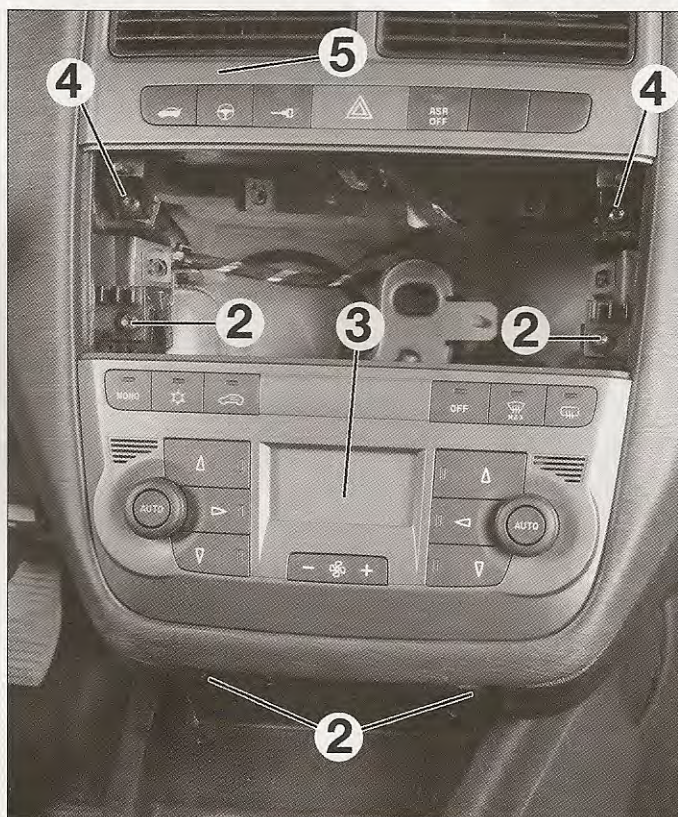


FIG. 20

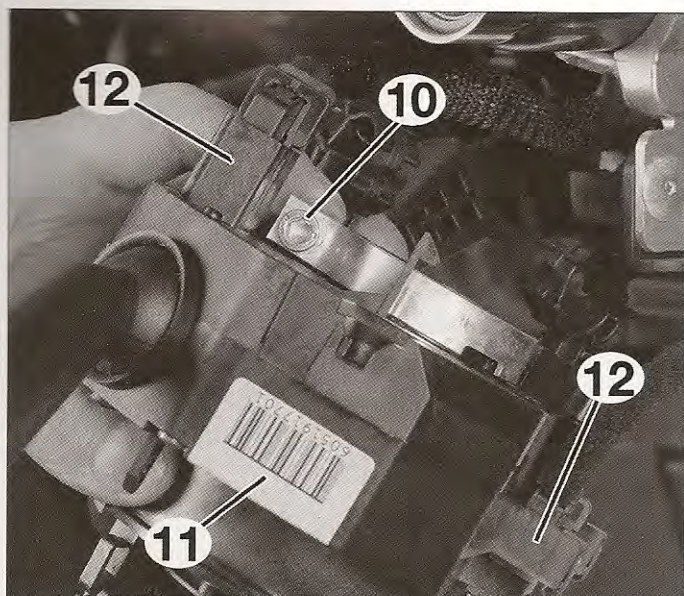


FIG. 23

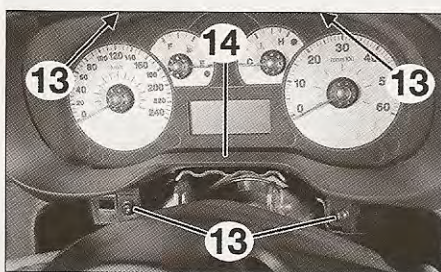


FIG. 24

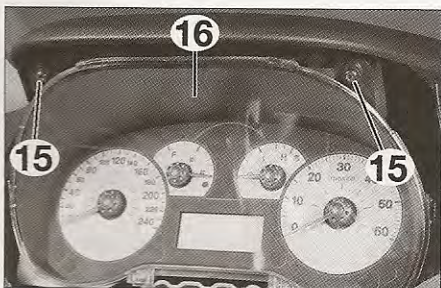


FIG. 25



FIG. 26

- Desengrapar la tapa de los fusibles (17) (fig. 26).
- Desmontar el tornillo de fijación inferior (18) de la guarnición inferior (19) del salpicadero (fig. 27).
- Desengrapar la guarnición inferior (19) del salpicadero.
- Desengrapar, desconectar y desmontar el bloque de mandos (20) de los faros y del cuadro de instrumentos (fig. 28).
- Retirar el eje derecho (21) de la guantera (fig. 29).
- Separar la guantera del eje izquierdo y desmontarla.

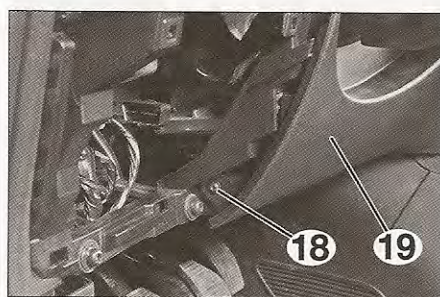


FIG. 27



FIG. 28

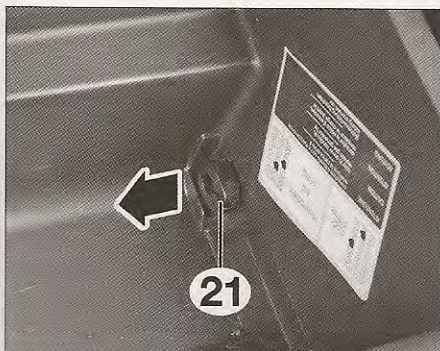


FIG. 29

- Desmontar el casillero portadocumentos o la central multimedia (según equipo) situada encima de la guantera.
- Desengrapar y desconectar el captador de radiación solar (22) en la parte superior del salpicadero (fig. 30).

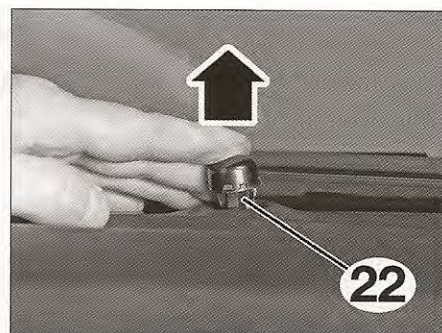


FIG. 30

- Desengrapar el difusor de aire (23) del parabrisas con un útil adaptado (fig. 31).

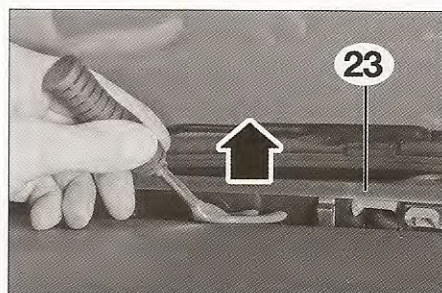


FIG. 31

- Retirar parcialmente las juntas de puerta delantera.
- Desengrapar las guarniciones (24) de los montantes de parabrisas (fig. 32).
- Desmontar los tornillos de fijaciones (25) de las trenzas de sujeción.
- Desmontar las guarniciones de los montantes de parabrisas.

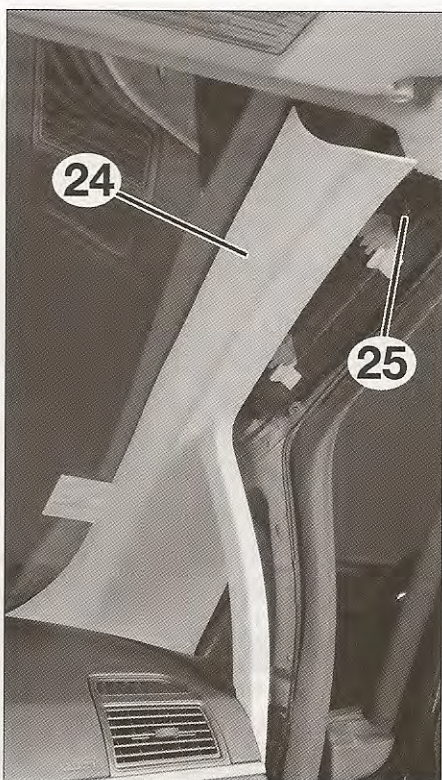


FIG. 32

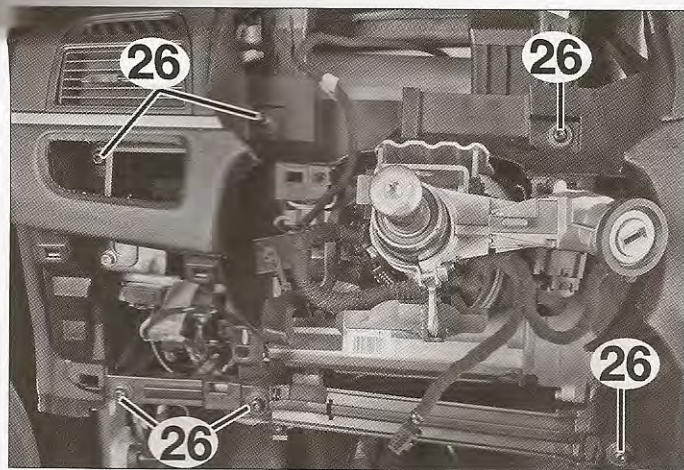


FIG. 33

- Desengrapar los apoyapies izquierdo y derecho.
- Desmontar la consola de suelo.
- Desmontar los tornillos de fijación (26) del salpicadero lado conductor (fig. 33).
- Desmontar el tornillo de fijación superior (27) del salpicadero a la altura de la consola central (fig. 34).

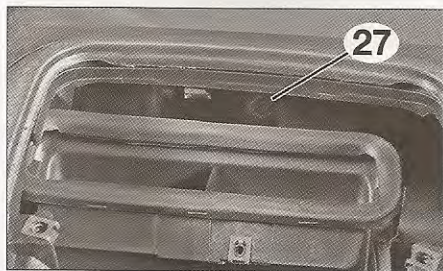


FIG. 34

- Desmontar los tornillos de fijación inferiores (28) del salpicadero a la altura de la consola central (fig. 35).
- Desmontar los tornillos de fijación (29) del salpicadero lado pasajero (fig. 36).
- Desmontar los tornillos de fijación (30) del salpicadero en la parte superior (fig. 37).
- Desmontar la guarnición de salpicadero.

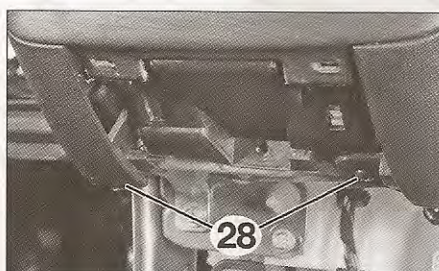


FIG. 35

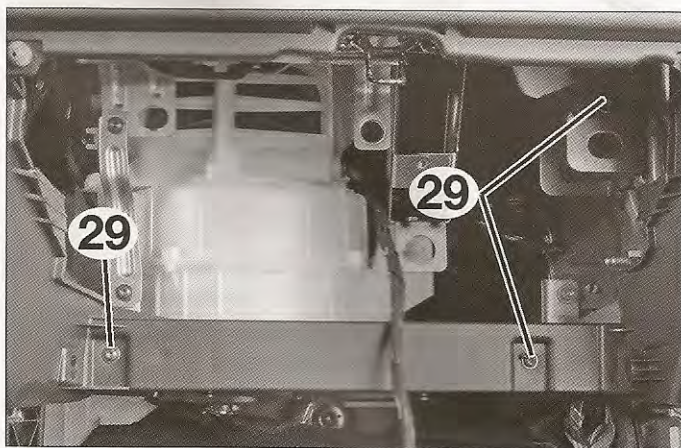


FIG. 36

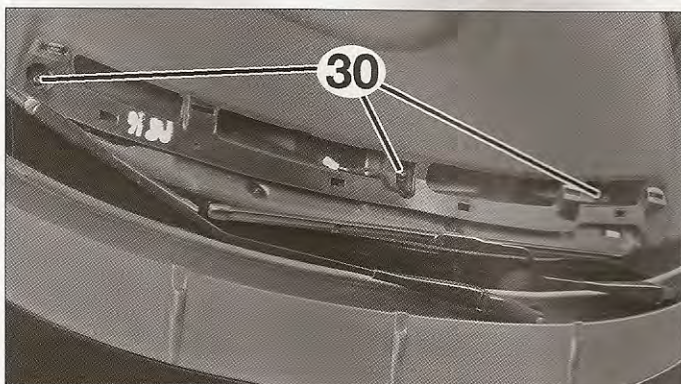


FIG. 37

Al montar, respetar los puntos siguientes:

- respetar el paso de los cableados eléctricos.
- comprobar el buen funcionamiento de los instrumentos, de los diversos mandos y de la climatización.
- después de haber conectado la batería y según el equipamiento del vehículo, proceder a las reiniciaciones necesarias (elevalunas eléctrico, radio, techo corredizo...).

Consola central

DESMONTAJE Y MONTAJE

- Desconectar la batería.
- Desmontar las guarniciones laterales delanteras (1) de la consola de suelo (fig. 38).

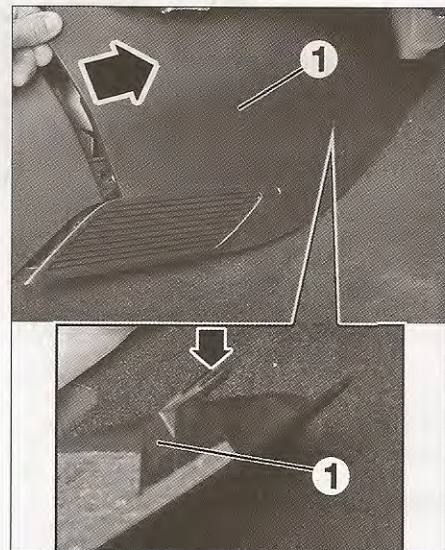


FIG. 38

- Abrir el velcro de la funda de la palanca de velocidades.
- Desengrapar el fuelle de palanca de velocidades (2) de la consola de suelo (3) y desmontarla (fig. 39).

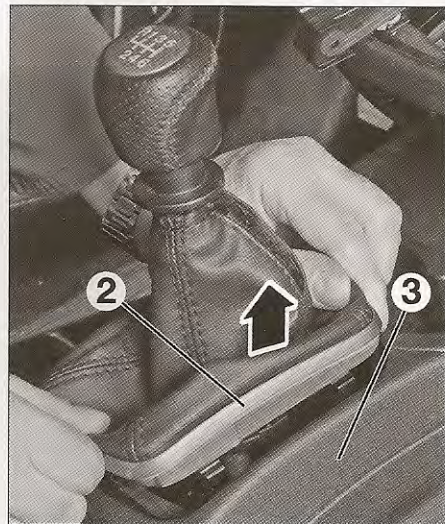
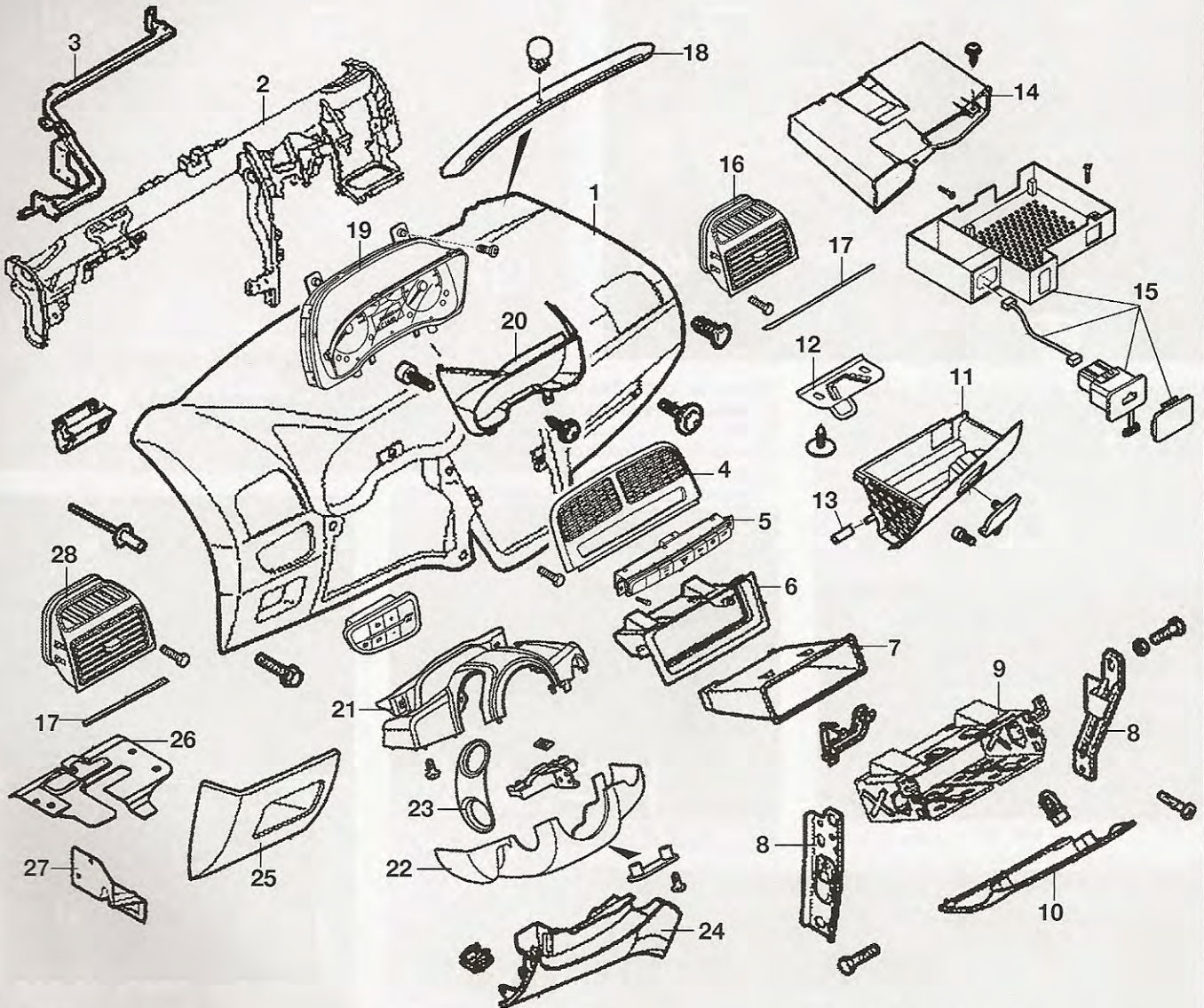


FIG. 39

SALPICADERO



- | | | |
|--|--|--|
| 1. Salpicadero | 12. Gancho de cierre de guantera | 23. Tapa lateral de los mandos de luces |
| 2. Travesaño | 13. Eje desmontable derecho de la guantera | 24. Guarnición inferior izquierdo del salpicadero |
| 3. Refuerzo derecho de salpicadero | 14. Casillero portadocumentos | 25. Tapa fusibles |
| 4. Salidas de ventilación centrales | 15. Central multimedia (según equipo) | 26. Refuerzo de soporte de pedales |
| 5. Bloque de mandos central | 16. Salida de ventilación derecha | 27. Refuerzo lateral |
| 6. Embellecedor del soporte del casillero de clasificación | 17. Junquillos embellecedor de salpicadero | 28. Salida de ventilación lateral izquierda |
| 7. Casillero de clasificación | 18. Tobera de ventilación de parabrisas | 29. Bloque de mando de reglaje de altura de los faros, de mandos de las luces antiniebla y de mando del menú del indicador del cuadro de instrumentos. |
| 8. Refuerzos centrales de salpicadero | 19. Cuadro de instrumentos | |
| 9. Soporte de radio | 20. Marco del cuadro de instrumentos | |
| 10. Guarnición inferior central del salpicadero | 21. Guarnición superior de la columna de dirección | |
| 11. Guantera | 22. Guarnición inferior de la columna de dirección | |

- Desengrapar el marco (4) del freno de estacionamiento (fig. 40).
- Desmontar las 2 tuercas traseras (5) de la consola (3) (fig. 41).

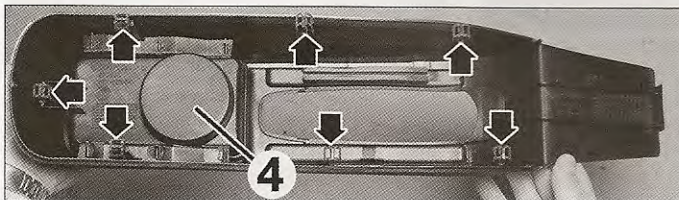


FIG. 40

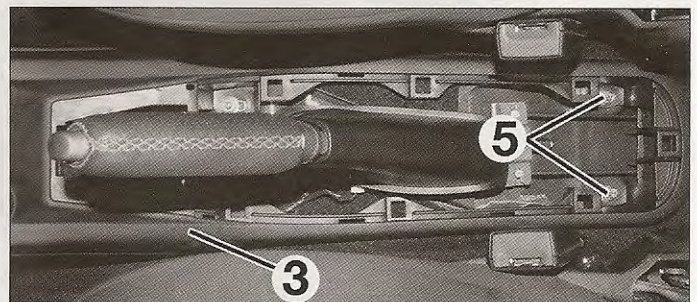


FIG. 41

- Desmontar los tornillos laterales delanteros (6) de la consola central (fig. 42).

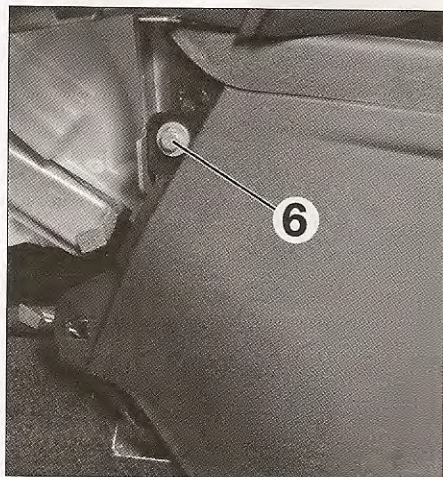
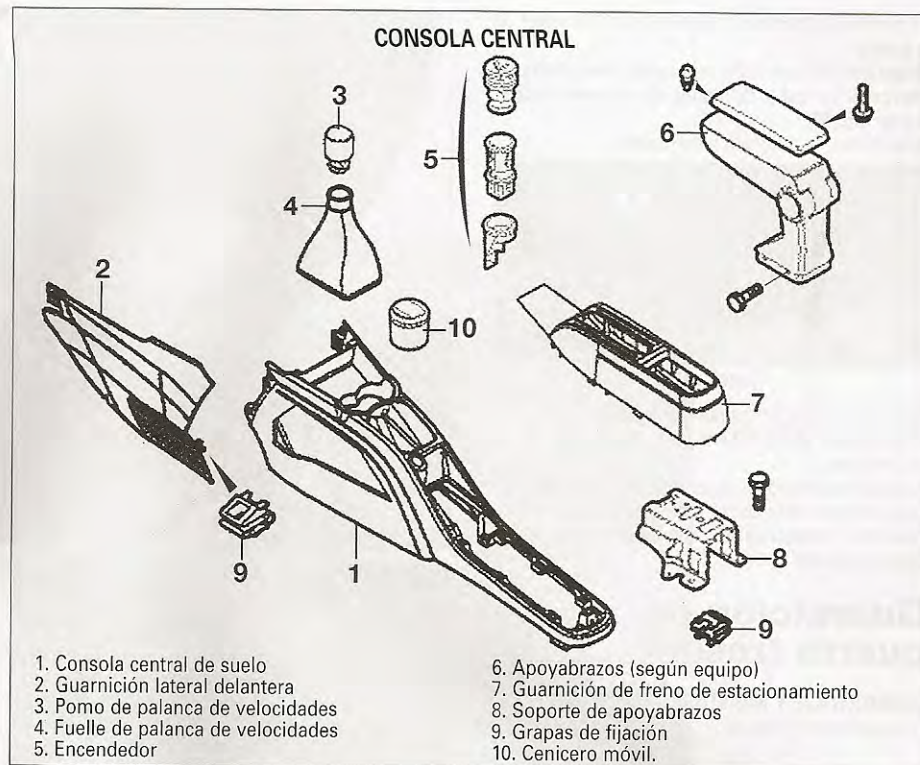


FIG. 42

- Retirar y desconectar el encendedor.
- Retirar la consola central de suelo.

Al montar, después de haber conectado la batería y según el equipamiento del vehículo, proceder a las reinicializaciones necesarias (elevalunas eléctrico, radio, techo corredizo...).



Puerta delantera o trasera

DESMONTAJE Y MONTAJE

- Desconectar la batería.
- Desconectar el conector (1) de la puerta (fig. 43).
- Desmontar el tornillo del limitador de apertura (2).
- Desmontar los ejes de bisagras de puertas (3).
- Desmontar la puerta con un segundo operario.

Al montar, respetar los puntos siguientes:

- comprobar el buen funcionamiento de los diversos mandos.

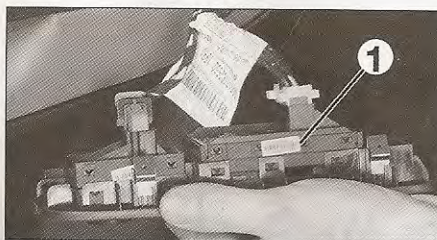


FIG. 44

- después de haber conectado la batería y según el equipamiento del vehículo, proceder a las reinicializaciones necesarias (elevalunas eléctrico, radio, techo corredizo...).

Guarnición de puerta delantera

DESMONTAJE Y MONTAJE

- Desconectar la batería.
- Levantar el bloque de los mandos (1) de los elevalunas y de reglaje de los retrovisores eléctricos (fig. 44).
- Desconectar el bloque de mandos (1) y desmontarlo.
- Desmontar:
 - la tapa (2) detrás de la empuñadura interior de apertura de la puerta (fig. 45).
 - el tornillo de fijación superior (3) de la guarnición de puerta.
 - los 2 tornillos de fijación (4) a la altura de la empuñadura de puerta.
 - los tornillos de fijación inferiores (5) de la guarnición de la puerta.
- Separar la guarnición de la puerta.

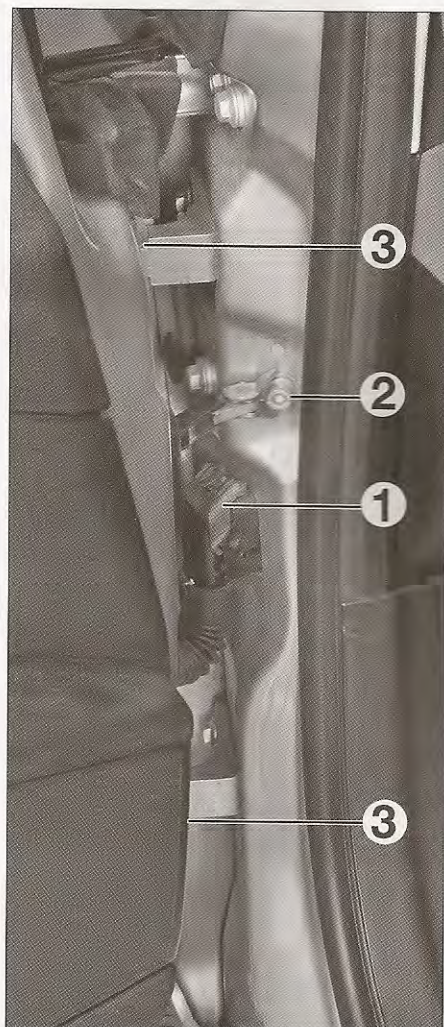


FIG. 43

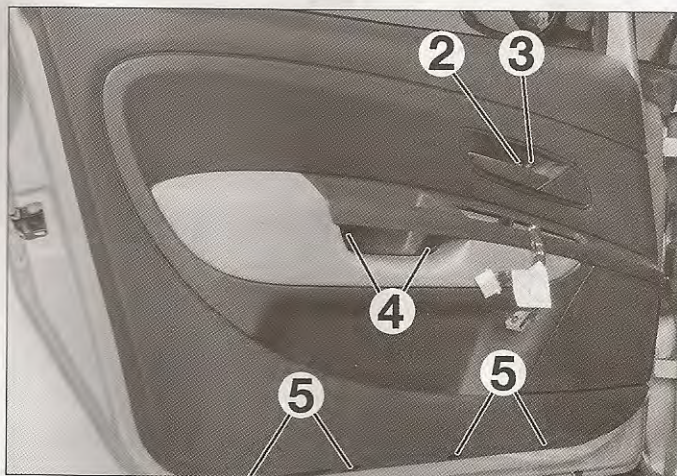


FIG. 45

- Levantar la guarnición para separar el burlete de la puerta.
- Mantener la guarnición separada y desconectar el altavoz (6) y el cable de mando (7) de apertura de la puerta (fig. 46).
- Desmontar la guarnición de puerta.

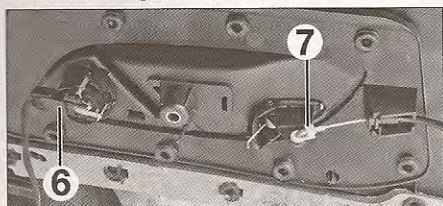


FIG. 46

Al montar, respetar los puntos siguientes:

- comprobar el buen funcionamiento de los diversos mandos.
- después de haber conectado la batería y según el equipamiento del vehículo, proceder a las reinicializaciones necesarias (elevation eléctrica, radio, techo corredizo...).

Guarnición de puerta trasera

DESMONTAJE Y MONTAJE

- Desconectar la batería.

Con lunas traseras eléctricas:

- Levantar el bloque de los mandos de los elevalunas.
- Desconectar el bloque de mandos y desmontarlo.

Luna de mando manual

- Retirar el anillo de seguridad (1) de sujeción de la manivela (2) con unos alicates delgados (fig. 47).
- Desmontar la manivela (2).

Todos tipos

- Desmontar:

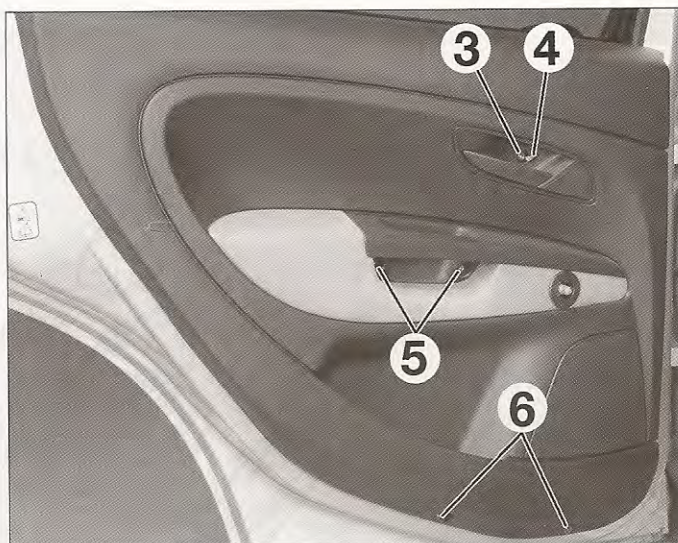


FIG. 48

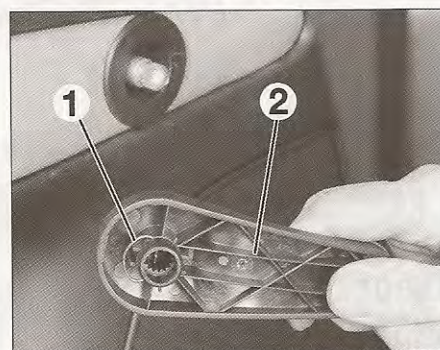


FIG. 47

- la tapa (3) detrás de la empuñadura interior de apertura de la puerta (fig. 48).
- el tornillo de fijación superior (4) de la guarnición de puerta.
- los 2 tornillos de fijación (5) a la altura de la empuñadura de puerta.

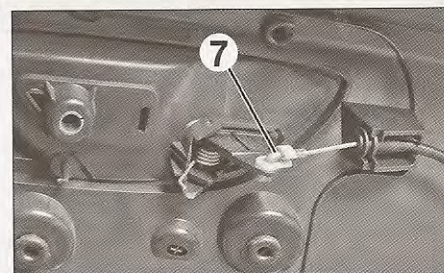
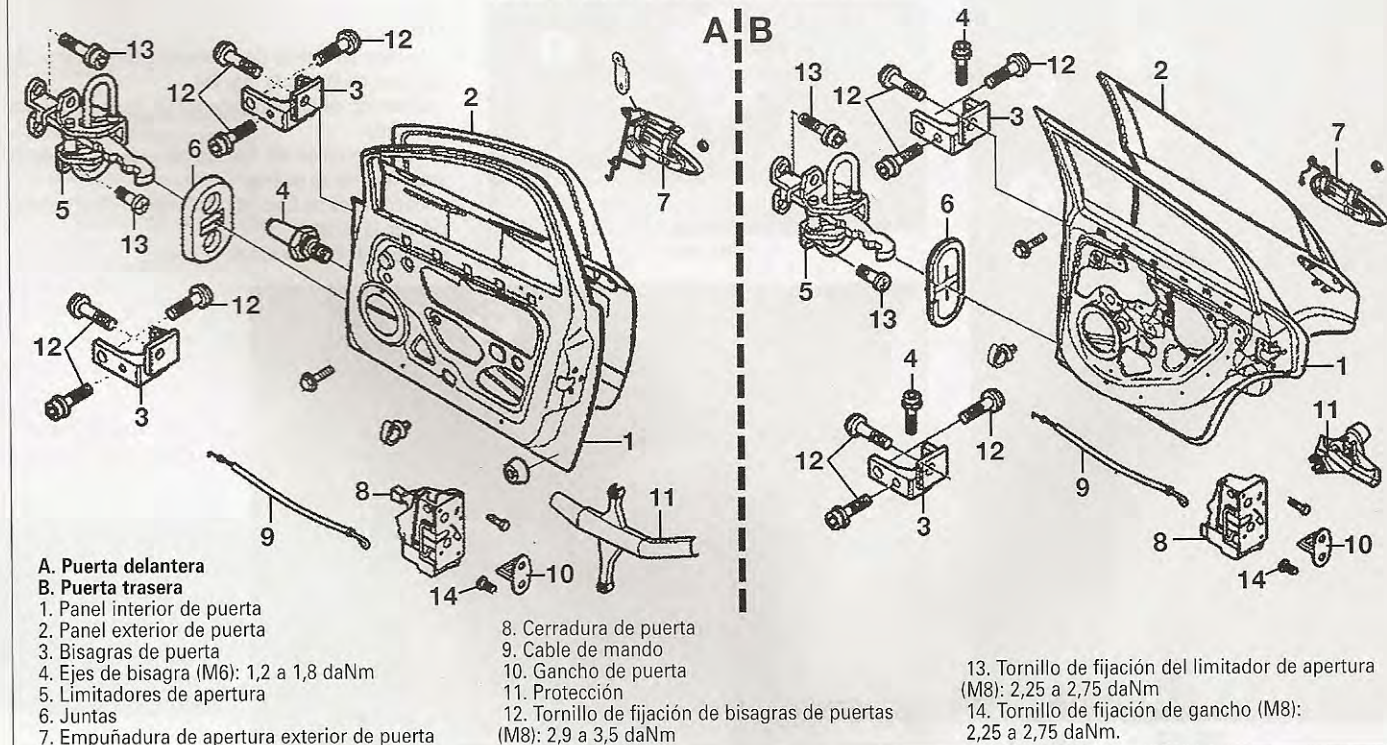


FIG. 49

- los tornillos de fijación inferiores (6) de la guarnición de la puerta.
- Separar la guarnición de la puerta.
- Levantar la guarnición para separarla del burlete de la puerta.
- Mantener la guarnición separada y desconectar el cable de mando (7) de apertura de la puerta (fig. 49).
- Desmontar la guarnición de puerta.

MECANISMOS DE APERTURA DE PUERTAS



Luna deslizante de puerta delantera

- Desmontar la guarnición de puerta delantera.
- Despegar la película de estanqueidad de la puerta.
- Descender la luna al máximo.
- Desmontar:
 - el burlete exterior retirándolo por arriba.
 - la junta de marco de luna de la puerta.
- Conectar de nuevo provisionalmente los mandos de elevalunas y posicionar la luna de modo que la fijación (1) de la luna sea accesible (fig. 50).
- Separar la retención (2) del eje de arrastre de la luna.
- Separar la luna del eje (3), levantarla y sacarla por el lado exterior del marco de luna.

Mecanismo de elevalunas delantero

DESMONTAJE Y MONTAJE

- Desmontar la guarnición de puerta delantera.
- Despegar la película de estanqueidad de la puerta.
- Conectar de nuevo provisionalmente los mandos de elevalunas y posicionar la luna de modo que la fijación (1) de la luna sea accesible (fig. 50).
- Separar la retención (2) del eje de arrastre de la luna.
- Separar la luna del eje (3), levantarla hasta el tope y sujetarla en esta posición con un gancho.
- Desconectar el conector (4) del motor de elevalunas.
- Desmontar los tornillos de fijación (5) del mecanismo (6) de elevalunas.
- Extraer el mecanismo de elevalunas.

Al montar, comprobar el buen funcionamiento del elevalunas.

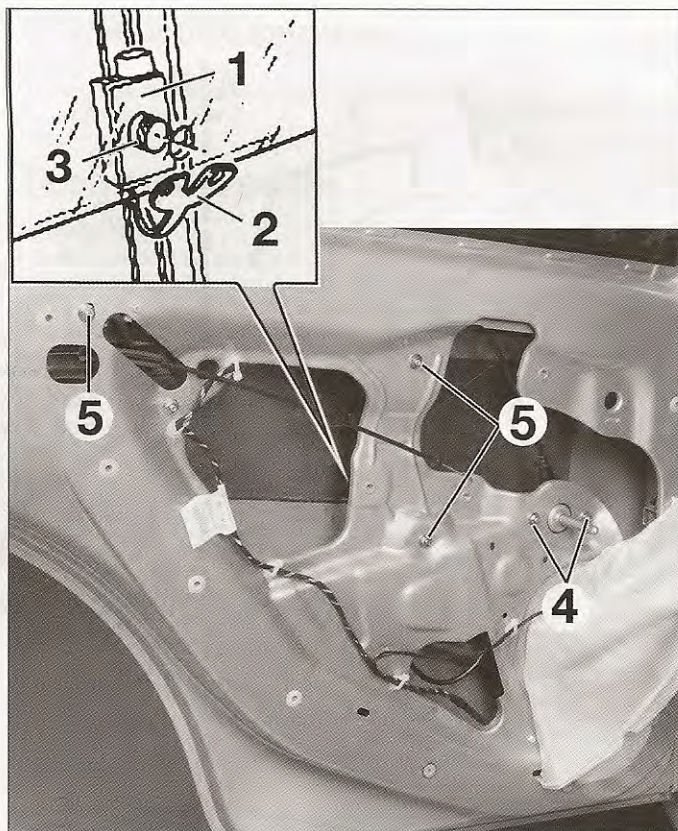


FIG. 51

Luna deslizante y mecanismo de elevalunas de puerta trasera

DESMONTAJE Y MONTAJE

- Desmontar la guarnición de puerta.
- Taladrar las cabezas de remaches de fijación del altavoz.
- Desconectar el altavoz y desmontarlo.
- Aspirar los residuos del taladro.
- Desmontar la película de estanqueidad de la puerta.
- Conectar de nuevo provisionalmente los mandos de elevalunas o girar el mecanismo con la manivela según el caso y posicionar la luna de modo que la fijación (1) de la luna sea accesible (fig. 51).
- Separar la retención (2) del eje de arrastre de la luna.
- Separar la luna del eje (3), levantarla hasta el tope y sujetarla en esta posición con un gancho en el borde del marco de luna.
- Desconectar el conector del motor de elevalunas o desmontar las tuercas (4) de fijación del eje de manivela.
- Desmontar los tornillos de fijación (5) del mecanismo de elevalunas.
- Desmontar el mecanismo de elevalunas.
- Descender la luna.
- Separar el burlete exterior de sus retenciones en cada extremo y desmontarlo.
- Desmontar la junta de luna del marco de puerta.
- Levantar la luna y extraerla por el lado exterior del marco de luna.

Al montar, comprobar el buen funcionamiento de las lunas.

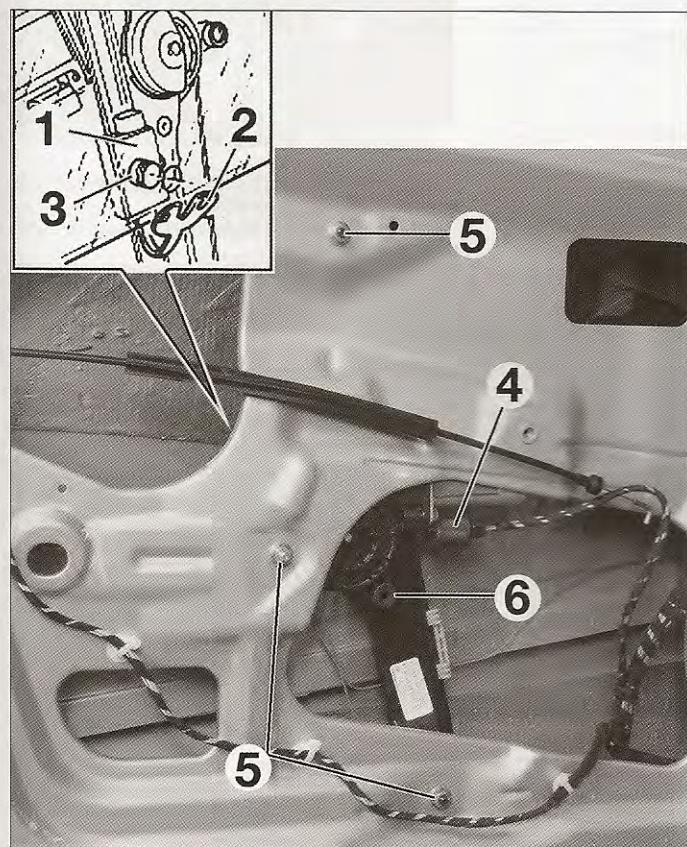
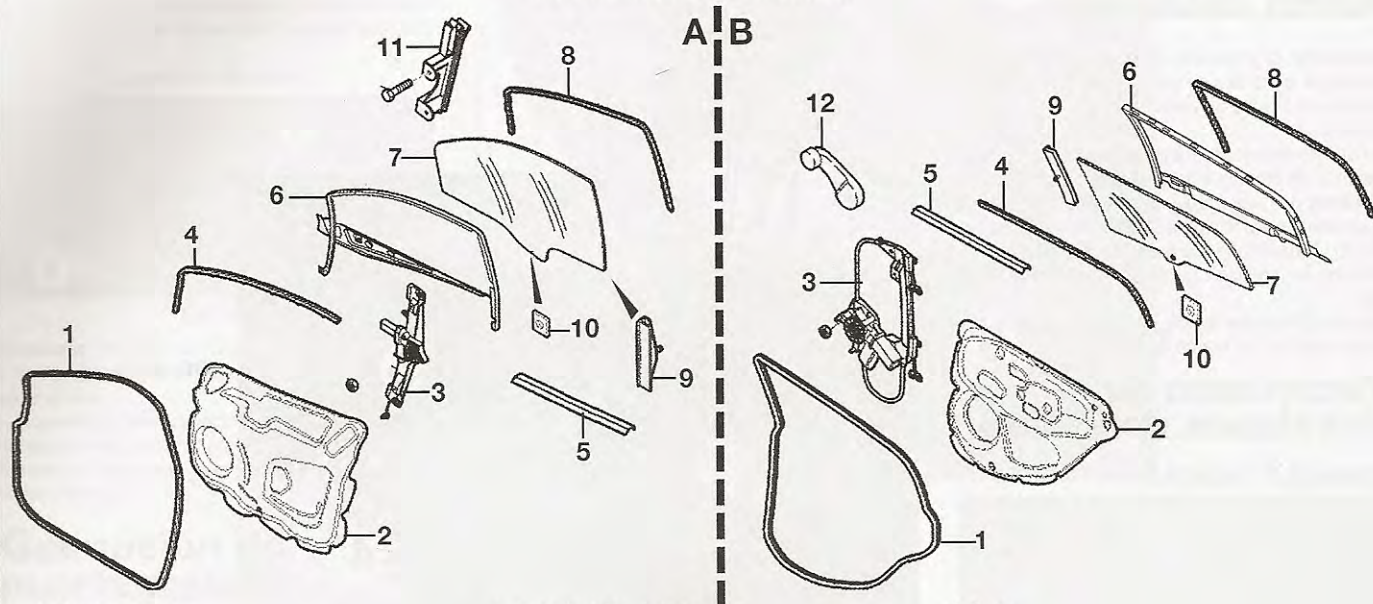


FIG. 50

MECANISMOS DE ELEVALUNAS

**A. Puerta delantera****B. Puerta trasera**

1. Juntas de puerta
2. Película de protección
3. Mecanismo de elevalunas

4. Junta interior de luna
5. Burlete
6. Marco de lunas
7. Luna
8. Junta exterior de luna

9. Patín

10. Pata de fijación de la luna

11. Patín de luna (3 puertas únicamente)
12. Manivela.

Retrovisor exterior**DESMONTAJE Y MONTAJE**

- Desmontar la tapa (1) con un útil adaptado (fig. 52).
- Desconectar el conector (2).
- Desmontar los tornillos de fijación (3).
- Desmontar el retrovisor.

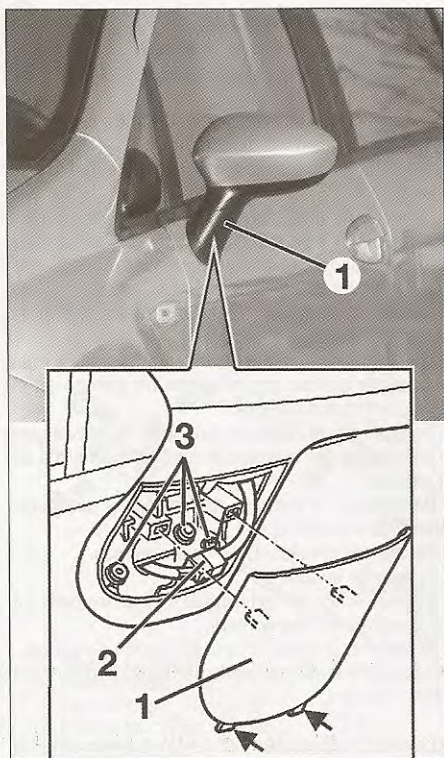


FIG. 52

Al montar, comprobar el buen funcionamiento del retrovisor.

Portón**DESMONTAJE Y MONTAJE**

- Desmontar:
 - la bandeja trasera.
 - el tornillo de fijación (1) de la guarnición (2) (fig. 53).
 - la guarnición del portón.
 - los tapones (3) de los clips de la tercera luz de stop (fig. 54).
- Desengrapar la tercera luz de stop.
- Desconectar:
 - la tercera luz de stop.
 - el tubo de lavaparabrisas.
- Desmontar la tercera luz de stop.
- Desmontar los tornillos de fijación (4) del mecanismo de la cerradura (5).
- Desconectar el mecanismo de cerradura.
- Desmontar el mecanismo de cerradura.

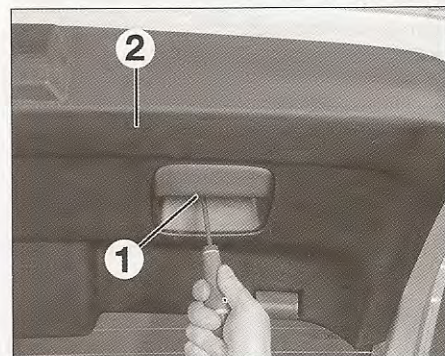


FIG. 53

- Desconectar:
 - el motor de limpiaparabrisas (6).
 - los conectores (7) y (8) de luneta trasera térmica.

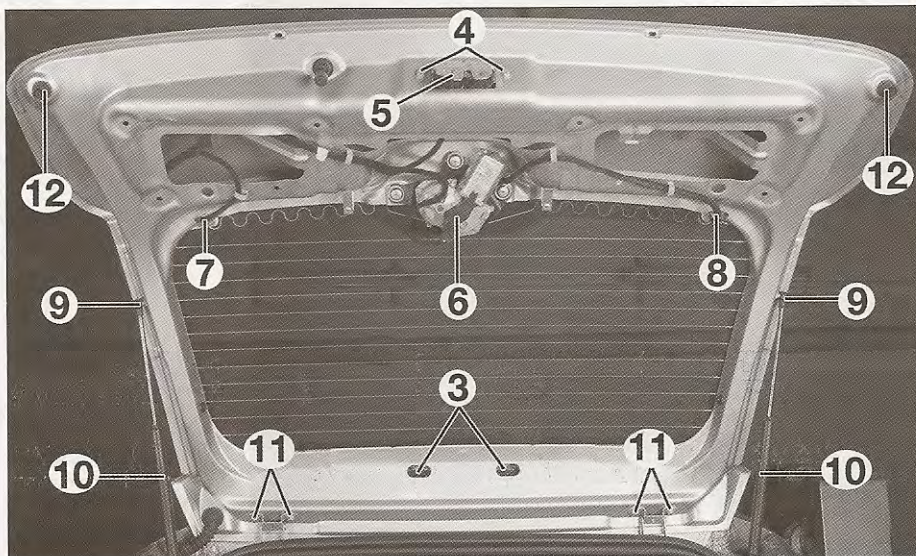


FIG. 54

- Extraer el cableado eléctrico del portón.
- Sujetar el portón.
- Desencajar las fijaciones superiores (9) de los cilindros (10) sobre el portón.
- Desmontar los tornillos de fijación (11) de las bisagras sobre el portón.
- Desmontar el portón.

Al montar, procurar el paso correcto del cableado y ajustar los juegos de apertura con los tornillos (11) y los topes (12).

Mecanismo de limpiacristal trasera

DESMONTAJE Y MONTAJE

- Desmontar el brazo de limpiaparabrisas.
- Desmontar la guarnición del portón (ver método precedente).
- Desconectar el conector (1) del motor (2) (fig. 55).
- Taladrar la cabeza de los remaches (3) de fijación del motor (2).
- Desmontar el motor.
- Comprobar y eventualmente cambiar la junta del mecanismo sobre el portón.

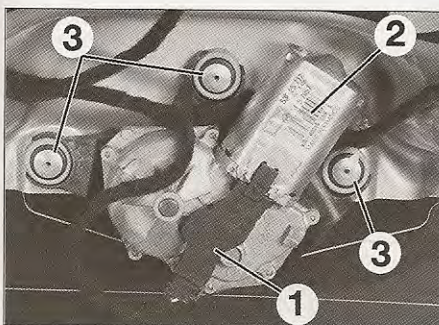


FIG. 55

Al montar, ajustar el reglaje del brazo de limpiaparabrisas y comprobar el buen funcionamiento del conjunto.

Guarnición de techo

DESMONTAJE Y MONTAJE

- Desmontar:
 - la bandeja trasera.
 - el portalámparas de iluminación del maletero.
 - la toma de corriente en el maletero.
 - la guarnición de los montantes traseros izquierdo y derecho.
 - los apoyapiés de las puertas delanteras.
 - los cojines de asientos traseros.

Únicamente para los vehículos 3 puertas, desmontar la guarnición del panel lateral trasero.

- Desengrapar las guarniciones superiores del montante central.
- Desengrapar las guarniciones de los montantes delanteros de parabrisas.
- Desmontar:
 - el tornillo de fijación de la trenza de retención de las guarniciones y desmontarlas.
 - los parasoles izquierdo y derecho.
 - la luz de techo.
 - las empuñaduras de sujeción sobre el techo.

Para los vehículos equipados con techo corredizo

- Desmontar:
 - el interruptor de techo corredizo.
 - las juntas de techo corredizo.

Continuación del método

- Bajar completamente el respaldo de los asientos delanteros.
- Desengrapar la guarnición de techo de sus puntos de fijación trasera y lateral.
- Desmontar la guarnición de techo.

Techo corredizo

DESMONTAJE

- Desmontar la guarnición de techo (ver método correspondiente).
- Abrir completamente el techo corredizo.
- En ambos lados del techo corredizo, separar de los orificios (1), los topes de los patines (2) (fig. 56).
- Desmontar los 2 tornillos de fijación (3) del techo deslizante sobre los patines.
- Desmontar los tornillos de fijación (4) del becquet (fig. 57).

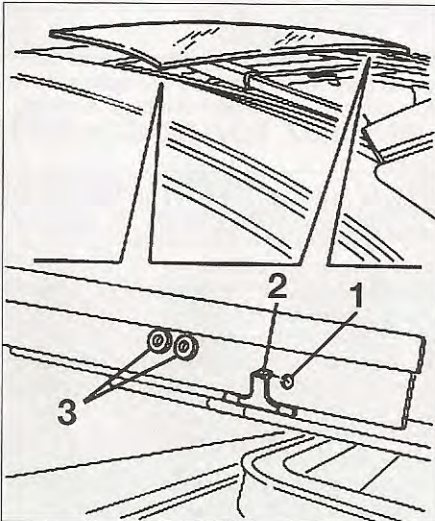


FIG. 56

- Avanzar el becquet para separarlo de los enganches (5).
- Desmontar el becquet.

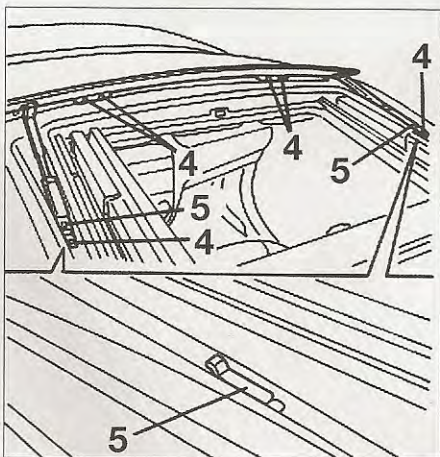


FIG. 57

- Desmontar:
 - los tornillos de fijación (6) de la cortina (fig. 58).
 - los tornillos (7) de las patas de sujeción de las guías de los cables de mando del techo corredizo.
 - los tornillos (8) de fijación de los railes (9) de techo corredizo.
 - la cortina de los railes (10) de techo corredizo.
- Desconectar el motor eléctrico (11) (fig. 59).
- Desmontar los tornillos de fijación (12) del motor.
- Desmontar el motor separando éste de los cables de arrastre.

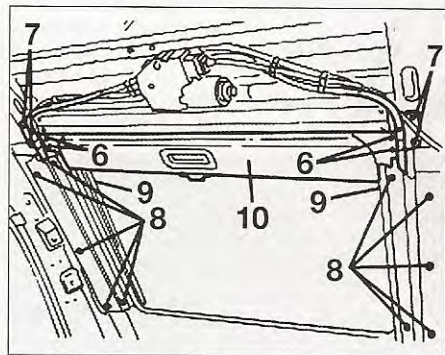


FIG. 58

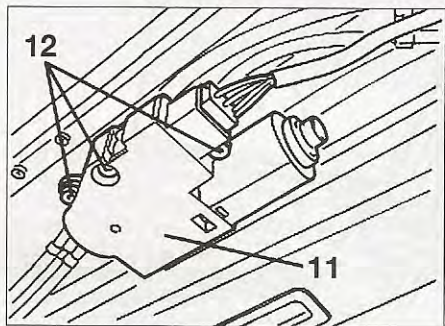


FIG. 59

- Desde el techo del vehículo, retroceder un poco el patín (13) y hacerlo girar ligeramente en el sentido de la flecha (14) (fig. 60).
- Desmontar a continuación el patín separando su parte delantera del alojamiento (15) del chasis y extrayendo el cable de transmisión (16) de la funda (17).

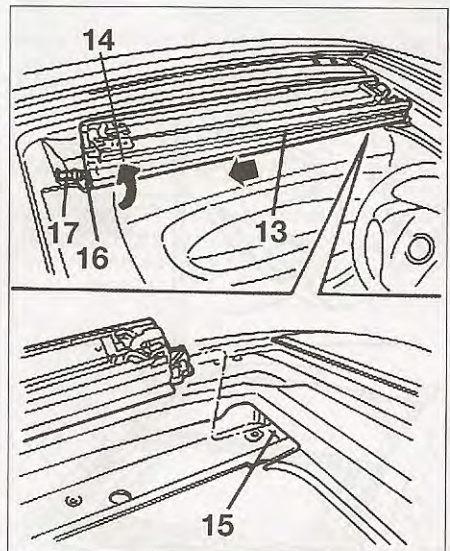


FIG. 60

- En ambos lados, desmontar los tornillos de fijación (18) de la cortina transparente (19) (fig. 61).
- Desmontar la cortina separándolo de sus patines laterales (20).

Para facilitar la operación, hacer girar ligeramente la cortina hacia arriba, según las flechas.

- Desatornillar los tornillos de fijación (21) de los patines (22) de la cortina transparente (fig. 62).
- Desmontar los patines (22).

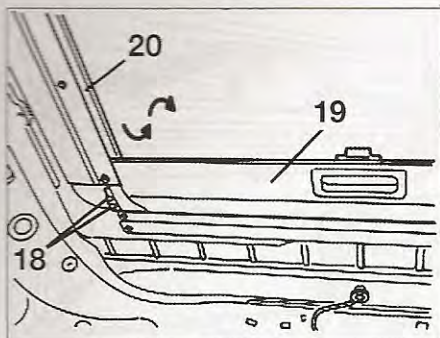


FIG. 61

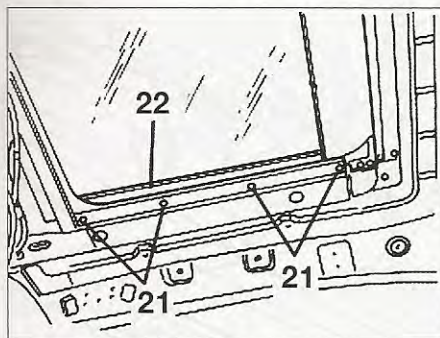


FIG. 62

- Proteger el salpicadero y los revestimientos interiores.
- Aplicar una doble capa de cinta adhesiva en la carrocería sobre los bordes del techo corredizo para proteger la carrocería a la hora de cortar el cordón de masilla de techo deslizante.
- Cortar el cordón de masilla (23) en el contorno del techo deslizante por medio de los útiles (24) y cuchillas adaptadas (25) (fig. 63).
- Desmontar el techo corredizo completo con ayuda de otro operario.

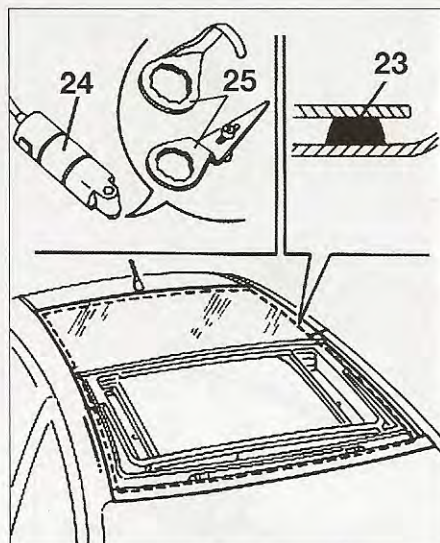


FIG. 63

COLOCACIÓN DEL TECHO CORREDIZO

- Con el utillaje apropiado, cortar y nivelar el cordón de masilla en la carrocería hasta que su espesor esté comprendido entre 0,25 y 1 mm, procurando rascar la pintura.

El espesor de la masilla restante servirá de soporte para el nuevo pegado.

- Limpiar cuidadosamente el borde del techo deslizante con aire comprimido y desengrasarlo con heptano.

En caso de un pegado efectuado 60 minutos después del corte y del nivelado del cordón de masilla, es necesario tratar la superficie de la masilla con un activador específico y esperar 15 minutos antes de fijar el techo deslizante.

- Desengrasar con heptano el contorno del nuevo techo deslizante.
- En caso de un techo corredizo nuevo, aplicar el apresto de adherencia para lunas con el tapón suministrado en el kit sobre el contorno serigrafiado.

Esperar aproximadamente 15 minutos antes de proceder a la operación siguiente, para permitir la evaporación del disolvente.

- En caso de ensamblado del techo corredizo de origen, cortar y nivelar el cordón de masilla sobre el techo deslizante para reducir el espesor al mínimo.

No es necesario retirar completamente la masilla restante. Procurar no deteriorar la pintura en el contorno del techo deslizante. Limpiar cuidadosamente con aire comprimido el contorno del techo deslizante y desengrasar a fondo con heptano.

- Quitar la cinta adhesiva pegada para proteger los bordes de la carrocería, sobre todo el contorno del techo deslizante.
- Efectuar un montaje de prueba y centrar con precisión el techo.
- Una vez centrado el techo deslizante, marcar las posiciones entre el techo deslizante y su alojamiento con bandas de cinta adhesiva (26) en la parte delantera y en la parte trasera (fig. 65).
- Cortar las bandas de cinta adhesiva y desmontar el techo deslizante.
- Con una pistola neumática, extrusionar un cordón de masilla (27) a lo largo del portador del techo deslizante lo más uniformemente posible (fig. 64).

Comenzar la operación a partir del centro del lado trasero y proceder sin interrupción sobre todo el contorno del techo deslizante.

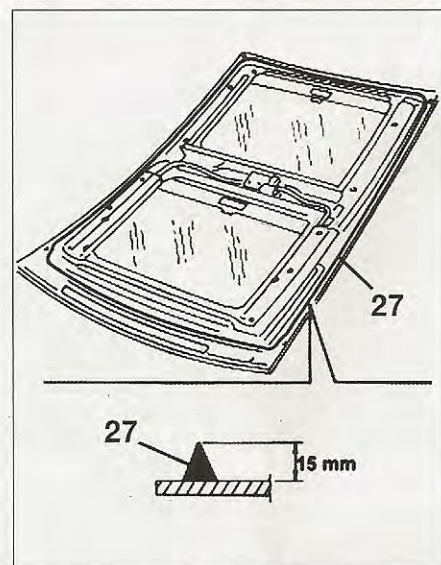


FIG. 64

- Con ayuda de otros dos operarios, montar de nuevo el techo deslizante justo después de la aplicación de la masilla y ajustar su posición.
- Ajustar los separadores de sujeción (28) del techo deslizante (fig. 65).
- Poner las cinchas (29) en medio de los distanciadores (30), como se indica en la figura, y tensarlas para ejercer una presión uniforme sobre todo el techo deslizante.

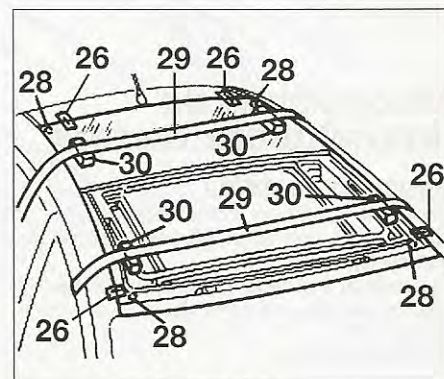


FIG. 65

- Antes del montaje de los elementos exteriores e interiores del vehículo, comprobar la ausencia de infiltraciones.

Para el resto del montaje, efectuar los reglajes de alineamiento del techo corredizo (ver operación siguiente) y comprobar su buen funcionamiento.

ALINEACIÓN DE TECHO DESLIZANTE

- Sujetar completamente el techo deslizante.
- Comprobar que el techo deslizante (1) está correctamente alineado con la carrocería y el techo transparente fijo (2) (fig. 66).
- Comprobar que la posición del techo deslizante (1) con relación al techo transparente fijo (2) esté conforme a las medidas indicadas a lo ancho del techo deslizante.

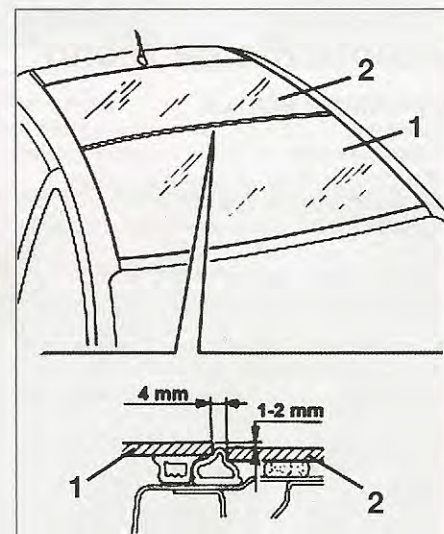


FIG. 66

- Si éste no está correctamente alineado, proceder como sigue:
 - abrir completamente el techo deslizante.
 - aflojar los tornillos de fijación de los patines en ambos lados del techo corredizo y con los orificios oblongos, ajustar su posición.
 - apretar los tornillos.

Luz trasera

DESMONTAJE Y MONTAJE

- Abrir el portón.
- Desmontar los tornillos de fijación (1) de la luz (fig. 67).



FIG. 67

- Tirar de la luz hacia la parte trasera para separarla de sus tetones de centrado (2) (fig. 69).
- Desconectar el conector (3) de la luz (fig. 68).



FIG. 68

- Desmontar la luz.



FIG. 71

Al montar, procurar centrar correctamente la luz en sus tetones de centrado (2) antes de apretar los tornillos de fijación del luz (fig. 69). Comprobar el buen funcionamiento de todas las lámparas de la luz.

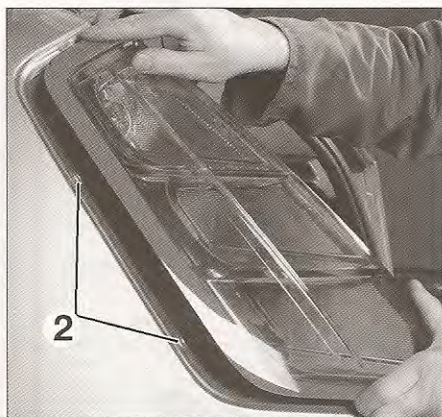


FIG. 69

Parachoques trasero

DESMONTAJE Y MONTAJE

Desmontar los tornillos de fijación (1) y la tuerca (2) de fijación de los guardabarros traseros izquierdo y derecho (fig. 70).



FIG. 70

- Desmontar los tornillos de fijación inferiores (4) de los guardabarros (fig. 71).
- Desmontar los guardabarros traseros izquierdo y derecho (5).
- Desengrapar la iluminación de placa de matrícula y desconectarla (fig. 72).

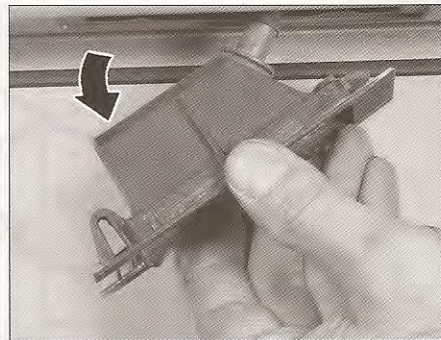


FIG. 72

- En ambos lados, desmontar los tornillos de fijación (3) del parachoques trasero (fig. 70).
- Desde el interior del parachoques, desconectar la luz antiniebla a la izquierda y la luz de marcha atrás a la derecha.
- Desmontar los 2 tornillos de fijación inferiores (6) del parachoques (fig. 71).
- Desmontar los 2 tornillos de fijación superiores (7) del parachoques (fig. 73).

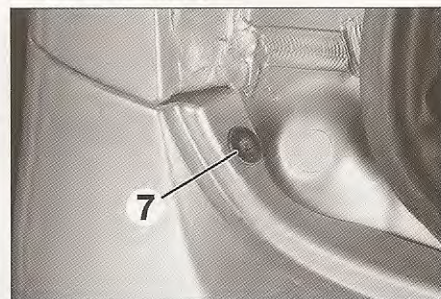
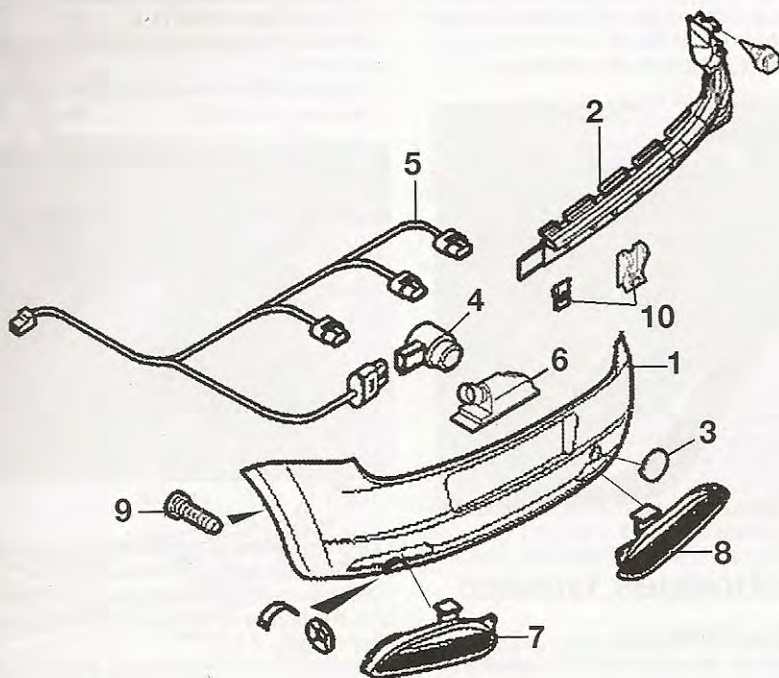


FIG. 73

- Desmontar el parachoques trasero.

Al montar, comprobar los juegos de saliente con el portón y ajustar si es necesario. Comprobar el buen funcionamiento de la luz antiniebla y de la luz de marcha atrás.



PARACHOQUES TRASERO

1. Parachoques trasero
2. Refuerzo
3. Tapón de fijación de la anilla de remolcado
4. Captador de marcha atrás
5. Cableado de los captadores de marcha atrás
6. Iluminación de placa de matrícula
7. Luz antiniebla
8. Luz de marcha atrás
9. Tornillo de fijación
10. Grapas.

Documentación y redacción: Michel Nachin

