
CITROËN
121 DWK 92
Xsara



INDICE

IDENTIFICACION 3

1. MOTOR DIESEL 1.9 (DW8) 4
- Datos técnicos 4
- Gestión motor DW8 8
- Pares de apriete 10
- Desmontaje y montaje de la bomba de inyección 12
- Reglajes de la bomba de inyección Lucas 12
- Reglajes de la bomba de inyección Bosch 14
- Leyenda esquemas eléctricos gestión motor 14
- Autodiagnóstico de la gestión motor 15
- Esquemas eléctricos de la gestión motor 16
- Desmontaje, montaje y calado de la correa de distribución 19
- Desmontaje y montaje de la culata 20
- Reacondicionamiento de la culata 21
- Desmontaje y montaje del grupo motopropulsor 21
- Reacondicionaiento del motor 22
- Desmontaje y montaje de la bomba de aceite 22
- Desmontaje y montaje de la bomba de agua 22
- Vaciado, llenado y purga del circuito de refrigeración 23

2. MOTOR DIESEL 2.0 (DW10) 25
- Datos técnicos 25
- Gestión motor 30
- Pares de apriete 34
- Precauciones con el circuito de combustible 35
- Desmontaje y montaje de la bomba de alta presión 35
- Controles del circuito de alimentación de alta presón 35
- Desmontaje y montaje del turbocompresor 36
- Autodiagnóstico de la gestión motor 37
- Leyenda esquemas eléctricos de la gestión motor 37
- Esquemas eléctricos de la gestión motor 39
- Desmontaje y montaje de la correa de distribución 42
- Desmontaje y montaje de la culata 43
- Reacondicionamiento de la culata 44
- Desmontaje y montaje del grupo motopropulsor 45
- Reacondicionamiento del motor 45
- Desmontaje y montaje de la bomba de aceite 46
- Desmontaje y montaje de la bomba de agua 46
- Vaciado, llenado y purga del circuito de refrigeración 46

3. EMBRAGUE 49
- Datos técnicos 49
- Pares de apriete 49
- Sustitución del disco o del mecanismo 49
- Sustitución del cable de embrague 49
- Control y reglaje de la posición del pedal 49

4. CAJA DE VELOCIDADES 50
- Datos técnicos 50
- Pares de apriete 50
- Desmontaje y montaje de la caja de velocidades 50

5. TRANSMISIONES 53
- Datos técnicos 53
- Pares de apriete 53
- Desmontaje y montaje de un transmisión 53

6. DIRECCIÓN 54
- Datos técnicos 54
- Pares de apriete 54
- Desmontaje y montaje de la caja de dirección 54
- Desmontaje y montaje de la columna de dirección 55
- Desmontaje y montaje de una bieleta de dirección 55
- Desmontaje y montaje de la bomba de dirección 55
- Circuito de asistencia 55

7. TREN DELANTERO 57
- Datos técnicos 57
- Pares de apriete 57
- Desmontaje y montaje de un elemento de suspensión 58
- Desmontaje y montaje de la barra estabilizadora 58
- Desmontaje y montaje de la cuna 58
- Control y reglaje de la geometría 58

8. TREN TRASERO 60
- Datos técnicos 60
- Pares de apriete 60
- Sustitución de un amortiguador 60
- Desmontaje y montaje de una barra de torsión 61
- Desmontaje y montaje de la barra estabilizadora 62
- Desmontaje y montaje de un brazo de suspensión 63
- Desmontaje y montaje del eje trasero 63
- Control y reglaje de la altura de referencia 63
- Control de la alineación 63
- Sustitución de un rodamiento de cubo 63

9. FRENOS 64
- Datos técnicos 64
- Pares de apriete 65
- Desmontaje y montaje de la bomba principal 65
- Desmontaje y montaje del servofreno 65
- Control y reglaje del limitador de presión 65
- Purga del circuito de frenado 65
- Desmontaje y montaje del grupo hidráulico 67
- Autodiagnóstico del sistema ABS 67
- Leyenda esquemas eléctricos ABS 67
- Esquemas eléctricos ABS 68

10. EQUIPO ELÉCTRICO 69
- Datos técnicos 69
- Desmontaje y montaje del alternador 73
- Desmontaje y montaje del motor de arranque 73
- Puesta a punto del indicador de mantenimiento 73
- Funcionamiento y programación de llaves 74
- Leyenda esquemas eléctricos sistemas NO multiplexados (hasta 01/2000) 75
- Esquemas eléctricos 76
- Leyenda esquemas eléctricos sistemas multiplexados (desde 01/2000) 89
- Esquemas eléctricos 90

11. INTERIORES Y CONFORT 112
- Datos técnicos 112
- Pares de apriete 112
- Desmontaje y montaje de la consola central de suelo 113
- Desmontaje y montaje de la radio 113
- Demsontaje y montaje del cuadro de instrumentos 113
- Desmontaje y montaje del salpicadero 114
- Desmontaje y montaje del ventilador de calefacción 115
- Desmontaje y montaje del bloque de calefacción 115
- Desmontaje y montaje del radiador de calefacción 115
- Sustitución del filtro de aire de habitáculo 115
- Desmontaje y montaje del compresor 115
- Demsontaje y montaje del condensador 115
- Desmontaje y montaje del evaporador 116
- Neutralización del sistema de airbags 116
- Puesto en servicios del sistemas de airbags 117
- Destrucción de los sistemas pirotécnicos 117
- Constitución del sistema de airbags 117
- Desmontaje y montaje del módulo airbag conductor 117
- Desmontaje y montaje del contactor giratorio 117
- Desmontaje y montaje del módulo airbag lado pasajero 118
- Neutralización del airbag frontal de pasajero 118
- Principio de funcionamiento 118
- Desmontaje y montaje de la unidad de mando de los módulos frontales 119
- Desmontaje y montaje de un módulo airbga lateral 119
- Desmontaje y montaje de la unidad de mando de un módulo airbag lateral 119
- Desmontaje y montaje de un dispositivo pretensor pirotécnico 119

12. CARROCERÍA 120
- Datos técnicos 120
- Desmontaje y montaje del parachoques delantero 120
- Demsontaje y montaje de una puerta delantera 120
- Desmontaje y montaje de una guarnición de puerta delantera 121
- Desmontaje y montaje de un mecanismo de elevlaunas delantero 121
- Desmontaje y montaje de un mecanismo de cerradura de puerta delantera 121
- Desmontaje y montaje de una puerta trasera (5 puertas y break) 121
- Desmontaje y montaje de un mecanismo de elevalunas trasero (5 puertas y break) 121
- Desmontaje y montaje de la guarnición del portón 121
- Desmontaje y montaje de una luna de puerta trasera (5 puertas y break) 121

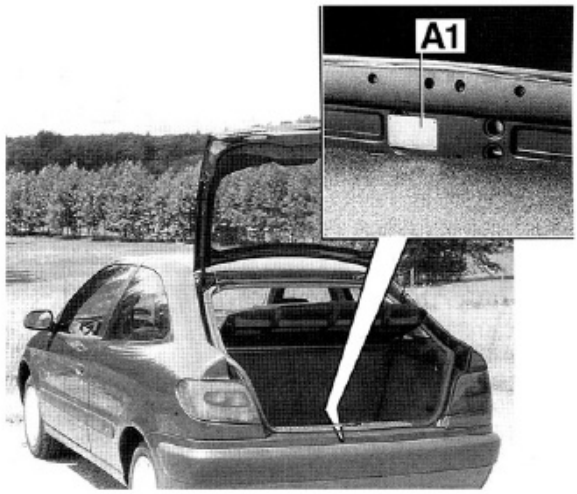
14. TIEMPOS DE REPARACIÓN 124

IDENTIFICACION

PLACA DEL FABRICANTE

La placa del fabricante está remachada:
- en el interior del maletero, en berlinas y coupés (A1).
- en la aleta delantera derecha, dentro del compartimento motor, en el break (A2).

Indica en el siguiente orden:
- el nombre del fabricante.
- el número de recepción comunitaria.
- el número de identificación.
- el peso total autorizado en carga.
- el peso total rodante autorizado.
- el peso máximo autorizado sobre el eje delantero.
- el peso máximo autorizado sobre el eje trasero.

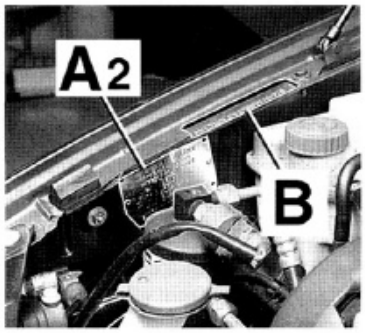


NUMERO DE IDENTIFICACION

El número de identificación, de 17 caracteres (norma CEE), está marcado en frío :
- en el Xsara en el borde superior de la aleta derecha (B) en el compartimento motor. Está también en la placa del fabricante.
- en el Xsara 2 está situado delante del mecanismo limpiaparabrisas (2) y en la parte baja del parabrisas (3).

NUMERO DE ORGANIZACION OPR

El número de organización para piezas de recambio (4 cifras) está indicado:
- en el Xsara, con tinta, en la parte superior de la suspensión derecha, en el compartimento motor (C). Corresponde a la fecha de fabricación del vehículo.
- en el Xsara 2 se encuentra en el interior del montante delantero izquierdo (F1)



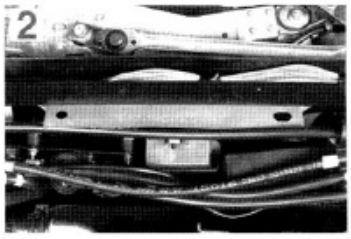


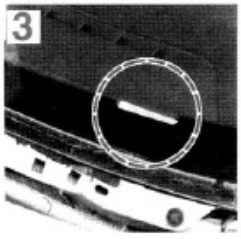
PLACA MOTOR (D)

El tipo reglamentario del motor, la marca de órgano y el número de orden de fabricación están marcados en la parte delantera del bloque motor a la derecha del filtro de aceite.

NUMERO CAJA DE VELOCIDADES (E)

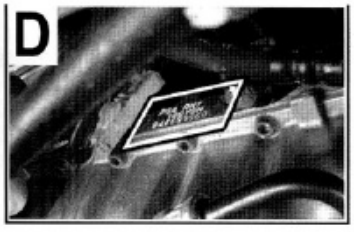
Las letras de marca, el número de fabricación y el tipo de la caja de velocidades están marcados en la parte delantera sobre el cárter de piñonería.

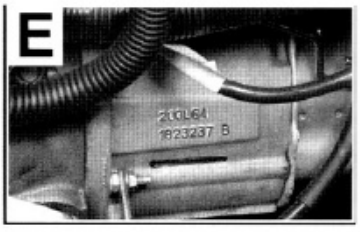


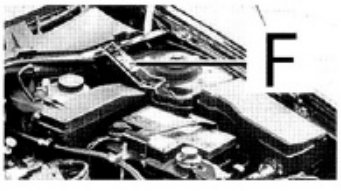


CODIGO DE PINTURA

El código de pintura (5 cifras) está inscrito:
- en el Xsara, con tinta, en la parte superior de la suspensión izquierda (F), en el compartimento motor.
- en el Xsara 2 se encuentra en el interior del montante delantero izquierdo (F1).









Denominación comercial	*Tipo motor*	*Cilindrada*	*Potencia (Kw/CV a rpm)*	*Tipo caja*
Xsara 1.9 D X	**WJZ/WJY (DW8)**	**1868**	**51 / 70 a 4600**	**BE3/5N manual 5 veloc.**
Xsara 1.9 D SX	**WJZ/WJY (DW8)**	**1868**	**51 / 70 a 4600**	**BE3/5N manual 5 veloc.**
Xsara 2 2.0 HDi X	**RHY (DW10TD)**	**1997**	**66 / 90 a 4000**	**BE4/5N manual 5 veloc.**
Xsara 2 2.0 HDi X	**RHY (DW10TD)**	**1997**	**66 / 90 a 4000**	**BE4/5N manual 5 veloc.**
Xsara 2 2.0 HDi SX	**RHY (DW10TD)**	**1997**	**66 / 90 a 4000**	**BE4/5N manual 5 veloc.**
Xsara 2 2.0 HDi VTR	**RHY (DW10TD)**	**1997**	**66 / 90 a 4000**	**BE4/5N manual 5 veloc.**
Xsara 2 2.0 HDi VTS	**RHY (DW10TD)**	**1997**	**66 / 90 a 4000**	**BE4/5N manual 5 veloc.**

FILTRO DE ACEITE

Filtro de cartucho intercambiable atornillado sobre el intercambiador agua-aceite, situado debajo de la bomba de inyección, en la parte delantera del bloque motor.
Marca: Purflux LS 304.
Capacidad: 0,32 litros.
Periodicidad de mantenimiento: sustitución en cada vaciado de aceite motor.

ACEITE MOTOR

Capacidad (con filtro): 4,75 litros (sin climatiz.), 4,5 litros (con climatiz.).
Capacidad entre marcas MIN / MAX de la varilla de nivel: 1,6 litros.
Es posible el vaciado por aspiración.
Preconización: aceite multigrado SAE 5W40,10W40 ó 15W40, especificaciones API CD / CF ó ACEA B2.96 / B3.96.
Periodicidad de mantenimiento: sustitución cada 2 años ó cada 15000 km. En uso intensivo, sustitución cada año o cada 10000 km.

REFRIGERACION

Refrigeración por circulación forzada de líquido anticongelante en circuito hermético a presión. El circuito se compone de una bomba de agua, un radiador, un vaso de expansión, un termostato, un intercambiador aceite / agua y dos motoventiladores (antes de 09/00), o bien un motoventilador de dos velocidades (sin climatización) o tres velocidades (con climatización), después de 09/00.

BOMBA DE AGUA

Bomba de agua alojada sobre el lado derecho del bloque motor y accionada por la correa de distribución. La bomba de agua no es desmontable. En caso de avería se debe cambiar completa la bomba.

RADIADOR

Radiador horizontal de aluminio.
Superficie: 25 dm2.

VASO DE EXPANSION

Vaso de expansión de plástico fijado sobre el paso de rueda derecho, en el compartimento motor. Monta en su parte superior la sonda de nivel de líquido de refrigeración.
Presurización: 1,4 bar.

INTERCAMBIADOR ACEITE / AGUA

Intercambiador térmico de aluminio fijado delante del bloque motor, permite la refrigeración del aceite por medio del circuito de refrigeración y sirve de soporte al filtro de aceite.

TERMOSTATO

Termostato de elemento termodilatable alojado en la caja de salida de agua lado volante motor.
Temperatura de comienzo de apertura: 83°C.

MOTOVENTILADORES

Hasta 09/00, dos ventiladores de 120 W para el motor DW8 y dos ventiladores de 200 W para el motor DW8B (sin climatización). A partir de 09/00, un ventilador de 350 W (sin climatización) ó de 420 W (con climatización), montados delante del radiador.

RELÉS DE MOTOVENTILADORES

Los motoventiladores están comandados por 3 relés pilotados por la unidad de gestión de temperatura y alojados en la parte superior del soporte de los motoventiladores.

Sin climatización

Características: 12V 25A.
Marca de color: violeta.
Tensión de alimentación: 12 voltios.

Con climatización

Características: 12V 25A.
Marca de color: verde.
Tensión de alimentación: 12 voltios.

TERMOCONTACTO DE MOTOVENTILADOR

Termocontacto simple atornillado en la parte superior, a la izquierda del radiador.
Temperatura de cierre de los contactos: 97°C.

UNIDAD DE GESTION DE TEMPERATURA

Con climatización

Unidad electrónico colocada en la parte delantera izquierda del vehículo, sobre el paso de rueda, que gestiona la conexión de los motoventiladores a partir de las informaciones transmitidas por una sonda de temperatura, colocada sobre la caja termostática.
Marca de color: conector negro (15 vías).
Con temperatura superior a 112°C, la unidad bloquea el funcionamiento de la climatización cortando la alimentación del compresor de climatización. En caso de sobrecalentamiento, enciende el testigo de alerta.
La unidad gestiona la fase de postventilación después de la parada del motor, al alcanzar el líquido de refrigeración 105°C y durante 6 minutos como máximo.

SONDAS DE TEMPERATURA Y TERMOCONTACTO DE ALERTA

Una sonda NTC (sin climatización) o dos sondas (con climatización) atornilladas sobre la caja termostática. La primera, que integra un termocontacto, alimenta el indicador de temperatura del líquido de refrigeración del cuadro de instrumentos y el termocontacto permite el encendido del testigo de alerta en caso de sobrecalentamiento del motor. La segunda informa a la unidad de gestión de temperatura (con climatización).

SONDA DE NIVEL DE LIQUIDO DE REFRIGERACION

Sonda de nivel fijada sobre el vaso de expansión. Enciende el testigo de color rojo del cuadro de instrumentos cuando el nivel desciende por debajo del nivel mínimo.

LIQUIDO DE REFRIGERACION

Capacidad total del circuito: 9 litros.
Preconización: líquido de refrigeración Revkogel 107 ó Procor 3000 con protección permanente hasta - 35°C.
Periodicidad de mantenimiento: sustitución del líquido y limpieza del circuito cada 120000 km ó cada 5 años. Control del nivel cada 15000 km o cada 2 años.

ALIMENTACION DE AIRE

Circuito de alimentación de combustible constituido por un depósito, un recalentador, un filtro, una bomba de inyección mecánica rotativa (DW8) o semi-electrónica rotativa (DW8B) y 4 inyectores.
La inyección se efectúa indirectamente en una cámara de precombustión.

FILTRO DE AIRE

Filtro de aire seco de elemento papel intercambiable situado en una caja colocada en la parte delantera izquierda del compartimento motor, delante de la batería.
Periodicidad de mantenimiento: sustitución cada 30000 km. En uso intensivo, cada 20000 km.

ALIMENTACION DE COMBUSTIBLE

DEPOSITO

Depósito de plástico fijado debajo de la carrocería, delante del eje trasero.
Capacidad: 54 litros.
Preconización: gasóleo.

CONTACTOR DE INERCIA

Colocado a la derecha del compartimento motor y de color rojo. Corta el circuito de alimentación de la bomba de combustible en caso de impacto fuerte del vehículo. Su funcionamiento puede ser restablecido aprentado el contactor.

CONECTOR DE DIAGNOSTICO

Está situado al lado de la platina de fusibles de habitáculo.

AFORADOR DE COMBUSTIBLE

Sonda sumergida en el depósito.

RECALENTADOR DE COMBUSTIBLE

Forma parte de la caja termostática sobre la cual se fija el filtro de combustible. Permite el calentamiento del combustible a baja temperatura por cambio térmico entre el líquido de refrigeración y el combustible.
Con una temperatura inferior a 15°C, la totalidad del combustible pasa por el recalentador. Con una temperatura comprendida entre 15 y 35°C, una pequeña cantidad de combustible es dirigida hacia el recalentador. Con una temperatura superior a 35°C, el combustible no se calienta.

FILTRO DE COMBUSTIBLE

Filtro de cartucho intercambiable alojado en una caja fijada sobre la caja termostática.
Marca y tipo: Purflux C446.
Periodicidad de mantenimiento: purga en cada vaciado de aceite motor y sustitución cada 30000 km o cada 4 años.

BOMBA DE INYECCION (MOTOR DW8)

Bomba de inyección mecánica Lucas DPC o Bosch VE accionada por la correa de distribución. Monta un regulador mecánico centrífugo, un corrector de avance automático, un dispositivo de ralentí acelerado en frío con elemento termodilatable y una electroválvula de paro. Hay un contactor montado sobre la palanca de carga para activar o desactivar el dispositivo de reciclaje de gases EGR y la climatización.
Orden de inyección: 1-3-4-2 (n°1 lado volante motor)

BOMBA DE INYECCION (MOTOR DW8B)

Bomba de inyección mecánica Lucas DCN2 gestionada electrónicamente y accionada por la correa de distribución. Monta diferentes elementos de control como una electroválvula de avance, una electroválvula de stop y un potenciómetro de carga.

Características de las bombas de inyección

Moteures	DW8/L3		DW8B/L4
Marca	Lucas	Bosch	Lucas
Tipo de inyección	DPC	VE	DCN2
Tipo de bomba	DWLP11	VE 4/9 F 2425 R 804	DWLP12
Régimen de ralentí (rpm)			
- sin climatización	825 ± 25	800 ± 25	825 ± 25
- con climatización	875 ± 25	875 ± 25	875 ± 25
Ralentí acelerado		950 ± 25 rpm	
Carrera cable elemento termodilatable		6 mm	
Espesor galga reglaje anticalado	3 mm	1 mm	3 mm
Régimen acel. de anticalado	1 500 rpm		
Régimen máx.		5 350 rpm	

ELECTROVALVULA DE STOP

Está situada sobre la bomba de inyección debajo de una chapa blindada fijada por tornillos autorompibles e interviene sobre el circuito de alimentación de combustible del cabezal.

INYECTORES

Cuatro inyectores con arandela parallama integrada (lado bombeado hacia la culata), atornillados sobre la culata.
Las arandelas de reglaje de la presión de tarado están disponibles en 27 espesores que van de 0,80 a 1,98 mm.
En el motor DW8B, el inyector n°1 lado volante motor está equipado con un captador de alzada de aguja.

Equipo	Lucas	Bosch	Lucas
Tipo motor	DW8/L3	DW8/L3	DW8B/L4
Tipo portainyector	LCR 6763001	KCA 20S106	LCR 6763001
Tipo portainyector con captador n°1	-	-	LDCR 02301AA1
Tipo tobera	RDN0SD6903	299 A	RDN 0DSC6903
Presión de tarado (bar)	142 a 149	120 a 128	130 a 140

GESTION MOTOR DW8

CONTACTOR DE POSICION DE PALANCA DE CARGA

Contactor de tipo todo o nada. En modo postcalentamiento, la información del contactor permite a la unidad de pre-postcalentamiento interrumpirlo cuando la carga del motor sobrepasa un valor determinado. El contactor corta la alimentación de la electroválvula EGR en función de la carga motor.
En las versiones con climatización, la señal del contactor informa a la unidad de climatización para autorizar la conexión del compresor.

CORRECTOR DE AVANCE EN FRIO

Está situado sobre la bomba de inyección y permite aumentar el avance en frío para favorecer el calentamiento y el arranque del motor. Está comandado por el relé de EGR / corrector de avance cuando la temperatura del líquido de temperatura es inferior a 48°C.
Tensión de alimentación: 12 voltios.

RELÉ DE ELECTROVALVULA EGR / CORRECTOR DE AVANCE

Relé situado a la derecha de la caja de la batería. La masa de su circuito de mando es pilotada por el termocontacto de la sonda de temperatura del sistema de pre-postcalentamiento.
Cuando la temperatura del líquido de refrigeración es inferior a 48°C, el relé alimenta el corrector de avance de la bomba.
Cuando la temperatura del líquido de refrigeración es superior a 48°C, el termocontacto de la sonda de temperatura permite la conmutación del relé y la alimentación de la electroválvula EGR.
Durante la fase de excitación del motor de arranque, un segundo relé, el relé de pre-postcalentamiento, desactiva la alimentación del circuito de mando del relé de electroválvula EGR / corrector de avance.
Tensión de alimentación: 12 voltios.

SONDA DE TEMPERATURA Y TERMOCONTACTO DE LIQUIDO DE REFRIGERACION

Termistancia NTC atornillada sobre la caja termostática en la cual está integrada un termocontacto. Informa a la unidad del sistema de pre-postcalentamiento y su termocontacto gestiona la masa del circuito de mando del relé de EGR / corrector de avance.
Temperatura de cierre de los contactos del termocontacto: 48°C.

GESTION MOTOR DW8B

CALCULADOR

Está situado a la derecha en el compartimento motor. Aprovecha las informaciones de las diferentes sondas y captadores y asegura las funciones siguientes: control del avance, control del reciclaje de los gases de escape, control de pre-postcalentamiento, pilotaje del ralentí acelerado, control del corte de la climatización y encendido de los testigos de diagnóstico y pre-postcalentamiento. Asegura también una función de autodiagnóstico por memorización de códigos de averías.
Número de bornes: 2 x 48 (un conector negro y uno marrón).

Correspondencia de los bornes utilizados (conector negro)

B2	Positivo 12 voltios (después relé doble)
D2	Señal caudalímetro de aire de admisión
E2	Masa captador pedal de acelerador
F2	Masa sonda temperatura líquido refrigeración
J2	Masa captador alzada de aguja inyector
K2	Masa captador taquimétrico
L2	Diálogo ADC antiarranque
M2	Wake-up ADC antiarranque
B3	Mando electroválvula EGR
C3	Mando unidad precalentamiento
E3	Masa caudalímetro de aire
J3	Señal sonda de temperatura de aire
K3	Señal de captador de alzada de aguja de inyector
A4	Mando electroválvula mariposa EGR
C4	Diagnóstico unidad precalentamiento
D4	Señal captador pedal acelerador
E4	Mando relé doble
F4	Mando electroválvula de avance
G4	Información temperatura líquido refrigeración
H4	Alimentación pedal de acelerador
J4	Masa
K4	Señal captador régimen

Correspondencia de los bornes utilizados (conector marrón)

F2	Línea diagnóstico bobinas relé mando motoventiladores

G2	Captador de velocidad vehículo
H2	Diagnóstico línea K
A3	Masa presostato de climatización
F3	Diálogo ADC antiarranque
H3	CAN H
A4	Mando testigo precalentamiento
B4	Positivo después contacto
C4	Testigo diagnóstico
D4	Presostato de climatización
E4	Presostato de climatización
F4	Wake-up ADC antiarranque
H4	CAN L
J4	Mando motoventilador 1 (velocidad rápida)
K4	Mando motoventilador 2 (velocidad lenta)
L4	Masa
M4	Masa

RELÉ DOBLE

Situado a la izquierda en el compartimento motor, está directamente pilotado por el calculador de gestión motor. Alimenta las funciones siguientes: calculador, unidad antiarranque, electroválvula EGR y electroválvula de avance.
Al poner el contacto, los dos relés se conmutan. El primer relé alimenta la electroválvula EGR y la electroválvula de avance, el segundo la unidad de antiarranque.
Al quitar el contacto, la unidad de servicios inteligente (BSI) realimenta el relé doble para alimentar la unidad de antiarranque y cortar la alimentación de la electroválvula de stop.

CAPTADOR DE RÉGIMEN Y DE POSICION CIGÜEÑAL

Captador pasivo de tipo inductivo fijado enfrente del volante motor y situado sobre el cárter de embrague. Existen dos marcas específicas diametralmente opuestas para detectar los PMS de los cilindros n°1 y 4. Genera una tensión sinusoidal de frecuencia y amplitud variables directamente proporcional a la velocidad de rotación del motor. Su posición y su entrehierro no son ajustables.

CAPTADOR DE PRESION ATMOSFÉRICA

Montado en el calculador e inseparable del mismo. Captador de tipo piezoeléctrico que suministra una tensión proporcional a la presión atmosférica. A partir de esta información, el calculador determina la densidad del aire y bloquea la EGR en caso de funcionamiento a gran altura sobre el nivel del mar.

POTENCIOMETRO DE CARGA

Está situado sobre la bomba de inyección y se apoya en la palanca de carga. Transmite al calculador de inyección una señal de tensión en función de la posición de la palanca de carga. La función " carga " es utilizada para el avance de inyección, el reciclaje de los gases de escape, el postcalentamiento y el corte de climatización.
La corredera del potenciómetro se desplaza sobre una pista resistiva y transmite al calculador una tensión que evoluciona en función de la posición de la palanca de carga.
Conector 3 bornes: - terminal 1: 5 voltios.
- terminal 2: señal.
- terminal 3: masa.
Tensión de salida del potenciómetro: 0,2 a 4,9 voltios.
Resistencia entre las vías 1 y 3: variable de 3320 a 4980 ohmios.

CAPTADOR DE ALZADA DE AGUJA

Captador de tipo inductivo. El inyector n°1 lado volante motor está equipado con un captador de alzada de aguja. Informa al calculador del comienzo de inyección real para la corrección dinámica del avance. Está constituido por un núcleo solidario de la aguja del inyector que se desplaza dentro de una bobina y provoca una variación de campo magnético.

SONDA DE TEMPERATURA DE LIQUIDO DE REFRIGERACION

Situada sobre la caja termostática y constituida por una resistencia NTC. Proporciona al calculador la imagen eléctrica de la temperatura del líquido de refrigeración. El calculador, en función de la información recibida, ajusta el tiempo de pre-postcalentamiento, comanda la conexión de los motoventiladores, comanda el indicador del cuadro de instrumentos y los testigos de alerta y de pre-alerta según las versiones.
Está alimentada a 5 voltios y suministra al calculador una tensión comprendida entre 0,25 y 4,8 voltios.

Existen 2 montajes:
- una sonda de 3 bornes de color azul.
- una sonda de 2 bornes de color verde.

Sonda de 3 bornes

Correspondencia:
- terminal 1 y 2: NTC para el calculador de inyección.
- terminal 3 y masa: NTC para cuadro de instrumentos.

Resistencia:
- terminal 1 y 2: a 20°C: 6245 ohmios.
- terminal 3 y masa: a 40°C: 1320 ohmios.

Sonda de 2 bornes

Resistencia: a 20°C: 6245 ohmios.

CAPTADOR VELOCIDAD DE VEHICULO

Situado en la caja de velocidades. Captador Hall que transmite al calculador una señal eléctrica (8 picos por vuelta a velocidad mínima de 2 km/h y 5 picos por metro), que permite determinar el régimen motor y la relación engranada en la caja de velocidades. Esta información es utilizada para mejorar el comportamiento del vehículo, optimizar las aceleraciones y reducir las sacudidas del motor.
Tensión de alimentación: + 12 voltios por contacto.
Conector 3 bornes:
- terminal 1: + 12 voltios por contacto.
- terminal 2: masa.
- terminal 3: señal (terminal G2 conector marrón calculador).

ELECTROVALVULA DE AVANCE

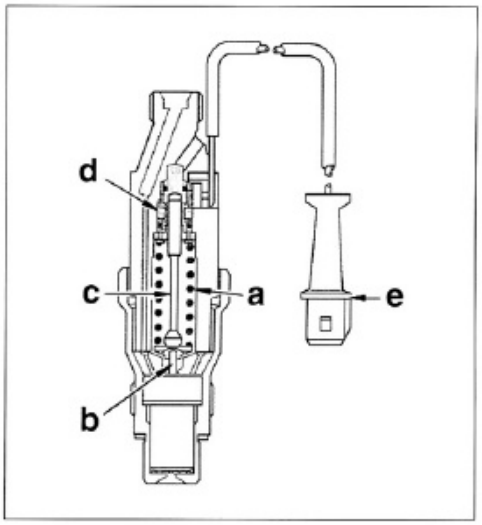
Electroválvula de tipo todo o nada, pilotada por el calculador de gestión motor por modificación de una corriente de relación cíclica de apertura. Permite dosificar la presión de pilotaje del pistón de avance por medio de la presión de transferencia. Cuando la electroválvula está cerrada, el caudal de sobrante es nulo y la presión de transferencia se aplica detrás del pistón de avance, el cual se desplaza y aumenta el avance. Con la electroválvula abierta, el caudal de sobrante es máximo, la presión sobre el pistón de avance disminuye y el muelle de retorno desplaza hacia atrás el pistón reduciendo el avance.
Conector 2 bornes (negro):
- terminal 1: + por contacto.
- terminal 2: pilotaje del calculador por masa (terminal F4 del conector negro).

Resistencia en los bornes de la electroválvula: a 25°C: 12 ± 1 ohmios.

ELECTROVALVULA EGR

Motor DW8

Electroválvula de tipo o nada cuya apertura está comandada en función de los parámetros siguientes: carga motor inferior al límite dado por el contactor de carga motor y temperatura de líquido de refrigeración. Está conectada en el tubo entre la válvula EGR y el circuito de depresión de la bomba de vacío.
Su alimentación eléctrico es gestionada por el relé de EGR / corrector de avance. Este último está comandado por el termocontacto de la sonda de temperatura del sistema de pre-postcalentamiento. La masa de la electroválvula es determinada por la posición del contactor de posición de la



Portainyector n°1 con captador de alzada de aguja - a. Muelle - b. Aguja de inyector - c. Núcleo magnético - d. Bobina - e. Conector.

palanca de carga, y abre el circuito neumático cuando queda alimentada (reciclaje de gases), y lo cierra cuando no está alimentada.
Si el motor está equipado con climatización, el pilotaje de la electroválvula EGR es gestionado por una unidad electrónica que, además de las informaciones de carga y temperatura motor, recibe una señal de régimen motor gracias a un captador de velocidad y de posición de cigüeñal. Esta información permite cortar el mando EGR cuando el régimen sobrepasa 950 rpm.
Tensión de alimentación: 12 voltios.

Motor DW8B

Electroválvula de tipo o nada pilotada por el calculador de gestión motor por modificación de un corriente de relación cíclica de apertura. Está fijada sobre el salpicadero y está conectada en el tubo entre la válvula EGR y el circuito de depresión de la bomba de vacío. Está alimentada por el relé doble y pilotada por el calculador de gestión motor. El reciclaje es pilotado a partir de una cartografía memorizada en el calculador en función de la presión atmosférica, del régimen motor, de la temperatura de líquido de refrigeración y de la carga motor.
Abre el circuito neumático cuando queda alimentada (reciclaje de gases), y lo cierra cuando deja de estarlo. El reciclaje es efectivo cuando la temperatura del líquido de refrigeración es superior a 20°C, y se interrumpe cuando el motor está en plena carga, cuando el régimen motor es superior a 2900 rpm o la altitud es superior a 1700 mts.

CAPTADOR DE VELOCIDAD Y DE POSICION CIGÜEÑAL (CON CLIMATIZACION)

Motor DW8

Captador inductivo fijado enfrente del volante motor y situado sobre el cárter de embrague. Existen dos marcas específicas diametralmente opuestas para detectar los PMS de los cilindros n°1 y 4. Genera una tensión sinusoidal de frecuencia y amplitud variables directamente proporcional a la velocidad de rotación del motor. Su posición y su entrehierro no son ajustables. Esta información es tratada por una unidad electrónica de climatización y permite cortar el mando de EGR cuando el régimen motor sobrepasa 950 rpm.
Tensión de alimentación: 12 voltios.

Motor DW8B

Captador inductivo fijado enfrente del volante motor y situado sobre el cárter de embrague. Existen dos pastillas diametralmente opuestas para detectar los PMS de los cilindros n°1 y 4. Genera una tensión sinusoidal variable en frecuencia y en amplitud directamente proporcional a la velocidad de rotación del motor. Su posición y su entrehierro no son ajustables. Esta información es tratada por el calculador de gestión motor para asegurar diferentes funciones como el avance de inyección, el reciclaje de los gases de escape, el ralentí acelerado, el corte de climatización, y la información de régimen motor para el cuadro de instrumentos.
Tensión de alimentación: 12 voltios
Existen 2 tipos de montaje: un conector de 3 vías de color azul y un conector de 2 vías de color verde.
Resistencia:
- para el conector de 3 vías (entre bornes 1 y 2): 388 ohmios.
- para el conector de 2 vías: 325 a 525 ohmios.

VALVULA EGR

Permite la recirculación de una parte de los gases de escape al colector de admisión. Está comandada por la depresión suministrada por la bomba de vacío, a través de la electroválvula EGR. El desplazamiento de una membrana, solidaria de un eje y de una válvula, acciona la apertura de dicha válvula con lo cual los gases de escape pasan hacia la admisión. Está dispuesta debajo de la caja de EGR. La recirculación de los gases de escape produce una disminución de la temperatura de combustión y una menor cantidad de óxidos de nitrógeno (NOx).

CATALIZADOR

Catalizador montado después del tubo delantero de escape.
Norma de depolución respetada:
- L3 CEE 96.
- L4 CEE 2000.

■ SISTEMA DE PRE-POSTCALENTAMIENTO

BUJIAS

Bujías de tipo lápiz.
Tensión de alimentación: 11 voltios.
Resistencia: 0,4 a 0,6 ohmios.

UNIDAD DE PRE-POSTCALENTAMIENTO

Motor DW8

Alimenta eléctricamente las bujías de precalentamiento y gestiona las fases de pre-postcalentamiento en función de la carga del motor y de la temperatura del líquido de refrigeración. Cuando el testigo se apaga, las bujías quedan alimentadas como máximo de 10 a 15 segundos, si el motor de arranque no es solicitado. El testigo no se enciende si la temperatura del motor es superior a 80°C. El postcalentamiento permite prolongar el funcionamiento de las bujías después de la fase de arranque durante 3 minutos. Los parámetros que pueden interrumpir el postcalentamiento son una temperatura motor superior a 60°C y la carga del motor.
Marca: Bosch o Lucas.

Correspondencia de los bornes de la unidad de pre-postcalentamiento

A	+ permanente
B	Alimentación de las bujías
1	Masa
2	Señal sonda temperatura líquido refrigeración
3	+ por contacto
4	+ motor de arranque
5	Alimentación del testigo de precalentamiento
6	-
7	Información posición contactor de palanca de carga

Motor DW8B

Unidad electrónica que contiene un relé, dispuesta al lado de la batería. Al poner el contacto y en función de la temperatura del líquido de refrigeración y de la carga motor, el calculador pilota la unidad de pre-postcalentamiento, la cual alimenta a plena potencia las bujías de precalentamiento. Cuando el testigo se apaga, las bujías quedan alimentadas como máximo de 10 a 15 segundos, si el motor de arranque no es solicitado. El testigo no se enciende si la temperatura motor es superior a 80°C. El postcalentamiento permite prolongar el funcionamiento de las bujías después de la fase de arranque durante 3 minutos. Los parámetros que pueden interrumpir el postcalentamiento son una temperatura motor superior a 60°C y la carga del motor.

Correspondencia de los bornes del unidad de pre-postcalentamiento

N° borne	Corresspondencia
A	+ permanente
B	Alimentación de las bujías
1	Masa
2	-
3	+ por contacto
4	Mando calculador
5	Mando calculador

■ PARES DE APRIETE (daNm ó mkg)

Tornillo de culata (roscas y cabezas lubricadas):
- 1ª fase: 2.
- 2ª fase: 6.
- 3ª fase: 180°.

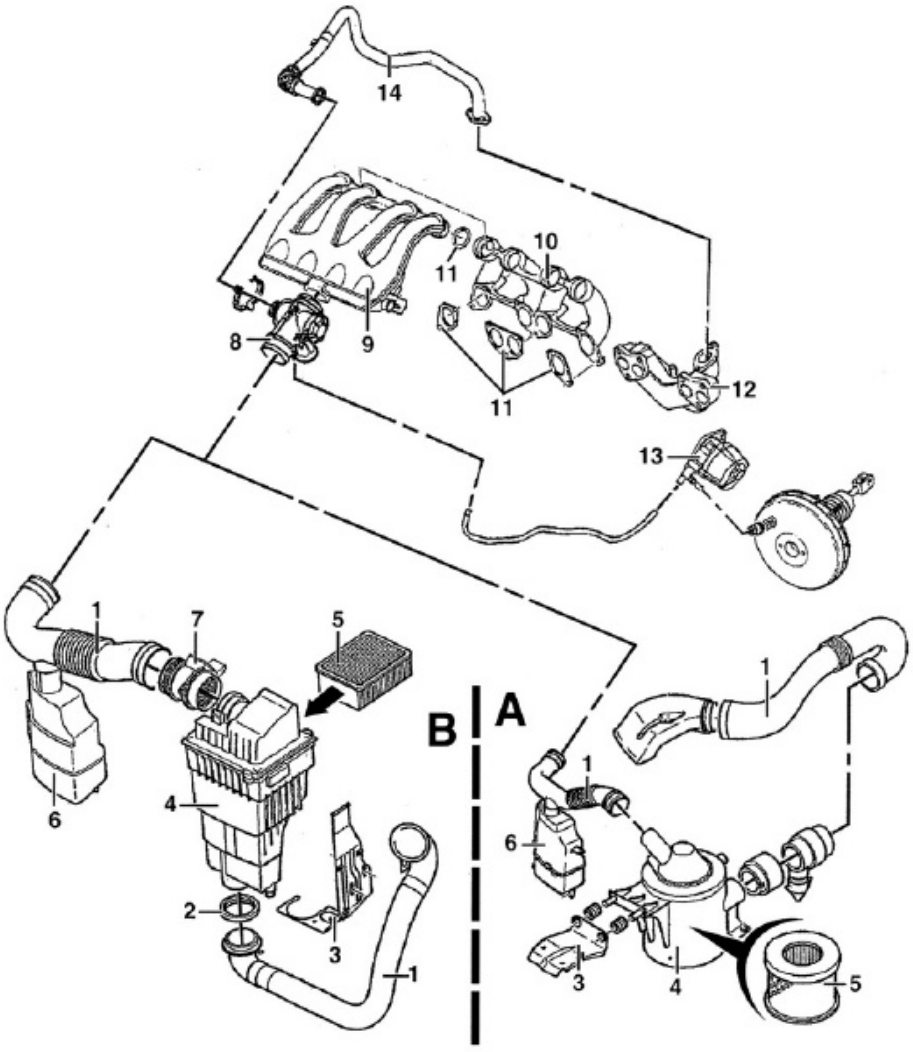
Tapa de culata: 1.
Tapa de culata inferior: 0,5.
Rueda dentada de eje de levas: 2,3.
Apoyos de eje de levas: 2.
Cárter de distribución: 4,5.
Soporte de bomba de inyección: 2.
Fijación delantera de bomba de inyección: 2,5.
Fijación trasera de bomba de inyección: 2.
Cuerpo de inyector sobre portainyector:
- 1ª fase: 3,5.
- 2ª fase: 14,5°.

Portainyector sobre culata: 9.
Tuberías de inyección: 2,5.
Tuerca rodillo tensor correa de distribución: 4,5.
Rodillo guía correa de distribución: 4,3.
Rueda dentada de bomba de inyección: 2,3.

Bancada de cigüeñal: 7.
Colector de escape: 3.
Colector de admisión: 2.
Resonador de admisión: 1,75 (tornillo M8); 0,8 (tornillo M6).
Caja termostática: 1,4.
Cubeta de elemento filtrante: 1,8.
Tornillo de polea de cigüeñal: 1.
Tapón de vaciado aceite: 3,4.
Cárter inferior: 1,6.
Bomba de aceite: 1,6.
Conducto roscado de filtro de aceite: 5.
Surtidor de fondo de pistón: 1.
Intercambiador térmico agua-aceite: 7.
Manocontacto de presión de aceite: 3.
Sonda de nivel de aceite: 2,7.
Bieleta antibasculamiento:
- sobre el soporte motor: 5.
- sobre la cuna: 3,5.

Bujía de precalentamiento: 2,3.
Volante motor: 5.
Cubo de eje de levas: 4,3.
Tapas de biela:
- 1ª fase: 2.
- 2ª fase: 70°.

Portarretén delantero: 1,4.
Placa de cierre de volante motor: 1,9.
Bomba de agua: 1,5.
Bomba de vacío: 2.



ALIMENTACION DE AIRE

A. DW8 - B. DW8B - 1. Conducto de aspiración de aire - 2. Junta - 3. Soporte de filtro de aire - 4. Caja filtro de aire - 5. Filtro de aire - 6. Caja resonadora - 7. Caudalímetro de aire - 8. Caja dosificadora EGR - 9. Parte superior del colector de admisión - 10. Parte inferior del colector de admisión - 11. Junta de colector de admisión - 12. Colector de escape - 13. Bomba de vacío - 14. Conducto de EGR.

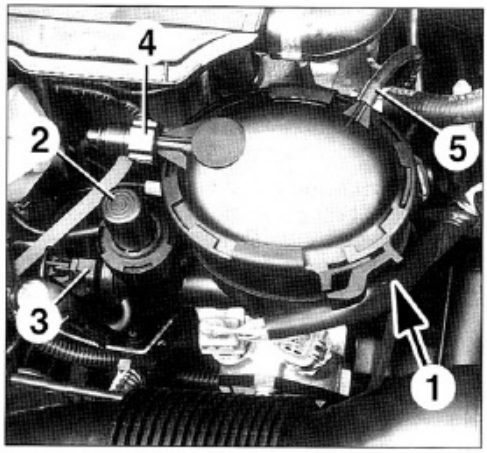
Desmontaje y montaje de la bomba de inyección

DESMONTAJE

. Desconectar la batería.
. Levantar y apoyar la parte delantera del vehículo.
. Desmontar la rueda delantera derecha.
. Desmontar la pantalla guardabarros en el paso de rueda delantero derecho.
. Desmontar el capó motor.
. Separar y taponar los tubos de alimentación y sobrante de combustible situados cerca del cárter de distribución.
. Desengrapar y separar el manguito de refrigeración situado cerca de la distribución.
. En el motor DW8 con climatización, desenchufar el conector de la unidad de gestión de temperatura.
. En el motor DW8B, desconectar el captador de alzada de aguja del inyector n°1.
. Desmontar las tuberías de inyección y de sobrante de combustible.
. Desmontar la correa de accesorios.
. Desmontar la correa de distribución.
. Girar el cubo de la bomba y colocar el pasador de calado de bomba de inyección (ver foto en capítulo "Distribución").
. Desmontar los tres tornillos de fijación de la rueda dentada y separarla. Recuperar la chaveta.
. Desmontar los tres tornillos de fijación anteriores de la bomba de inyección.
. Desmontar el tornillo de fijación trasero de la bomba de inyección.
. Desmontar la bomba de inyección.

MONTAJE

. Asegurarse de la presencia del tornillo de fijación trasero y de su distanciador sobre el soporte de bomba de inyección.
. Montar la bomba de inyección sobre su soporte.
. Montar los tres tornillos de fijación delanteros de la bomba de inyección y apretar al par prescrito.
. Apretar la fijación trasera de la bomba de inyección al par prescrito.
. Montar las tuberías de inyección, apretarlas al par prescrito y conectar las tuberías de sobrante.
. Colocar la rueda dentada de bomba de inyección, girar el cubo e insertar el pasador de calado.
. Apretar los tres tornillos de fijación de la rueda dentada al par prescrito.
. Montar la correa de distribución (ver capítulo "Distribución").



ALIMENTACION DE COMBUSTIBLE
1. Tornillo de purga de agua - 2. Bomba de cebado - 3. Racor de llegada de combustible - 4. Racor de alimentación bomba - 5. Sobrante depósito. Para la purga de aire, accionar la bomba de cebado (2) hasta notar una fuerte resistencia (20 emboladas máx.). Para la purga de agua, abrir el tornillo de purga (1) y evacuar el combustible con agua.

Para la continuación de las operaciones, proceder en el orden inverso del desmontaje, efectuar la purga de aire del circuito de combustible y comprobar los reglajes de la bomba de inyección.

Atención: respetar el orden de los reglajes.

Reglajes de la bomba de inyección Lucas

(ver figura en páginas siguientes)

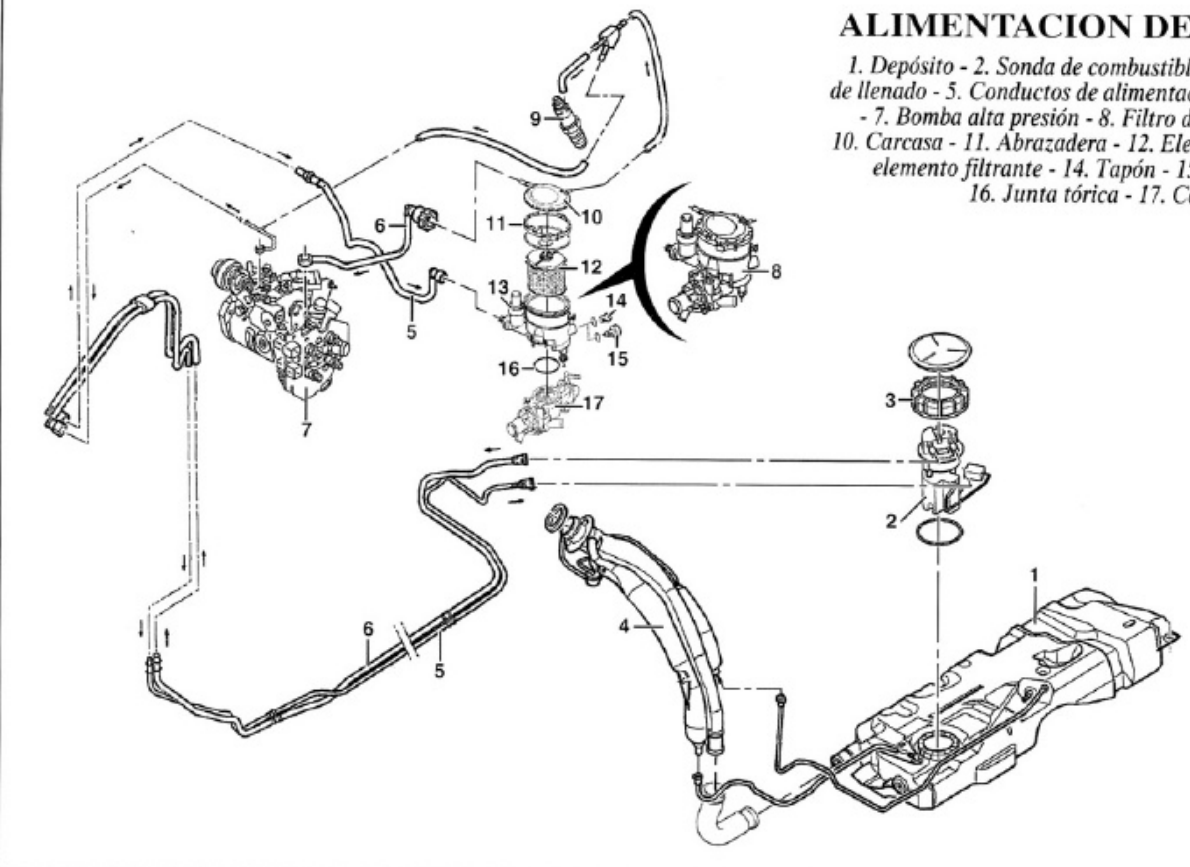
CABLE DE RALENTI ACELERADO

Motor frío

. Comprobar que la palanca (1) está a tope hacia la derecha. Si no es así, desplazar el aprieta-cable (2) hacia el extremo para tensar el cable de ralentí acelerado (3).
. Terminar la operación con el tensor (4) de su funda.

Motor caliente (después de dos disparos del motoventilador)

. Comprobar que el cable de ralentí acelerado (3) esté libre. En el caso contrario, comprobar el elemento termodilatable. El desplazamiento del cable de ralentí acelerado, entre las posiciones "caliente" y "frio", debe ser como mínimo de 6 mm.



ALIMENTACION DE COMBUSTIBLE

1. Depósito - 2. Sonda de combustible - 3. Anillo-tuerca - 4. Cuello de llenado - 5. Conductos de alimentación - 6. Conductos de sobrante - 7. Bomba alta presión - 8. Filtro de combustible - 9. Inyector - 10. Carcasa - 11. Abrazadera - 12. Elemento filtrante - 13. Cubeta de elemento filtrante - 14. Tapón - 15. Sonda detector de agua - 16. Junta tórica - 17. Caja termostática.

CABLE DE ACELERADOR

Motor caliente (después de dos disparos del motoventilador)

Condiciones previas: mando de ralentí acelerado libre. El juego "J" debe estar comprendido entre 0,5 y 1 mm.

. Apoyar a fondo sobre el pedal de acelerador.

. Comprobar que la palanca de carga (5) apoye sobre el tornillo de tope de régimen máx. (6).

. Si no es así, desplazar el pasador de la funda del cable para tensar hasta obtener un resultado correcto.

. Asegurarse que en ralentí, la palanca de carga (5) apoya sobre el tornillo de tope anticalado (7).

RÉGIMEN DE ANTICALADO

. Colocar una galga de 3 mm (8), entre la palanca de carga (5) y el tornillo de tope anticalado (7).

. Empujar la palanca de stop (9) y mantenerla apretada.

. Colocar un pasador de 3 mm de diámetro en la palanca (10) en la posición (11).

. Desbloquear la contratuerca del tornillo de tope anticalado (7) y actuar sobre su tornillo hasta obtener el régimen anticalado prescrito.

. Reapretar la contratuerca del tornillo de tope anticalado (7).

. Quitar la galga y el pasador.

RÉGIMEN DE RALENTI

Esta operación sólo puede efectuarse después del reglaje del régimen anticalado.

. Desbloquear la contratuerca del tornillo de tope de ralentí (12), y actuar sobre ella hasta obtener el régimen de ralentí prescrito.

. Reapretar la contratuerca.

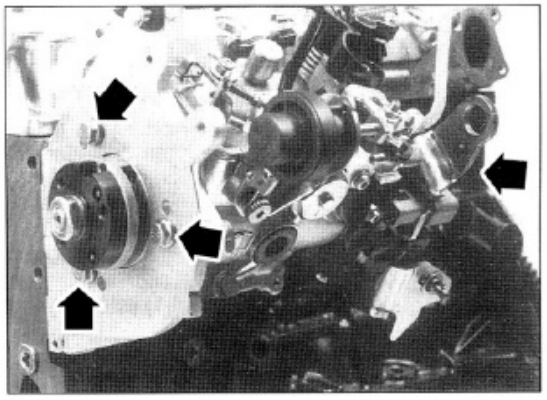
CONTROL DE LA DECELERACION

. Acelerar a 3500 rpm y soltar el acelerador.

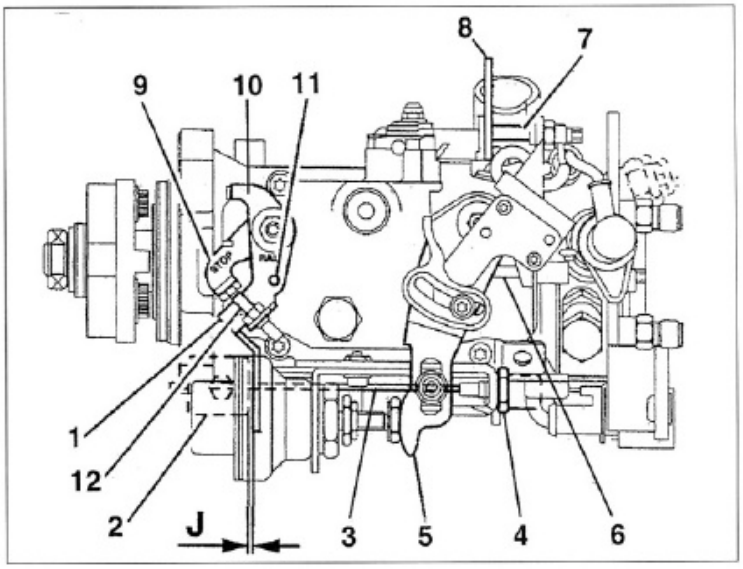
. El motor debe alcanzar el régimen de ralentí en 2,5 a 3,5 segundos y la caída del régimen no debe superar las 50 rpm por debajo del régimen de ralentí nominal.

- deceleración demasiado rápida (tendencia a calarse): apretar el tornillo de tope anticalado (7) un cuarto de vuelta.
- deceleración demasiado lenta (falta de freno motor): aflojar el tornillo de tope anticalado (7) un cuarto de vuelta.

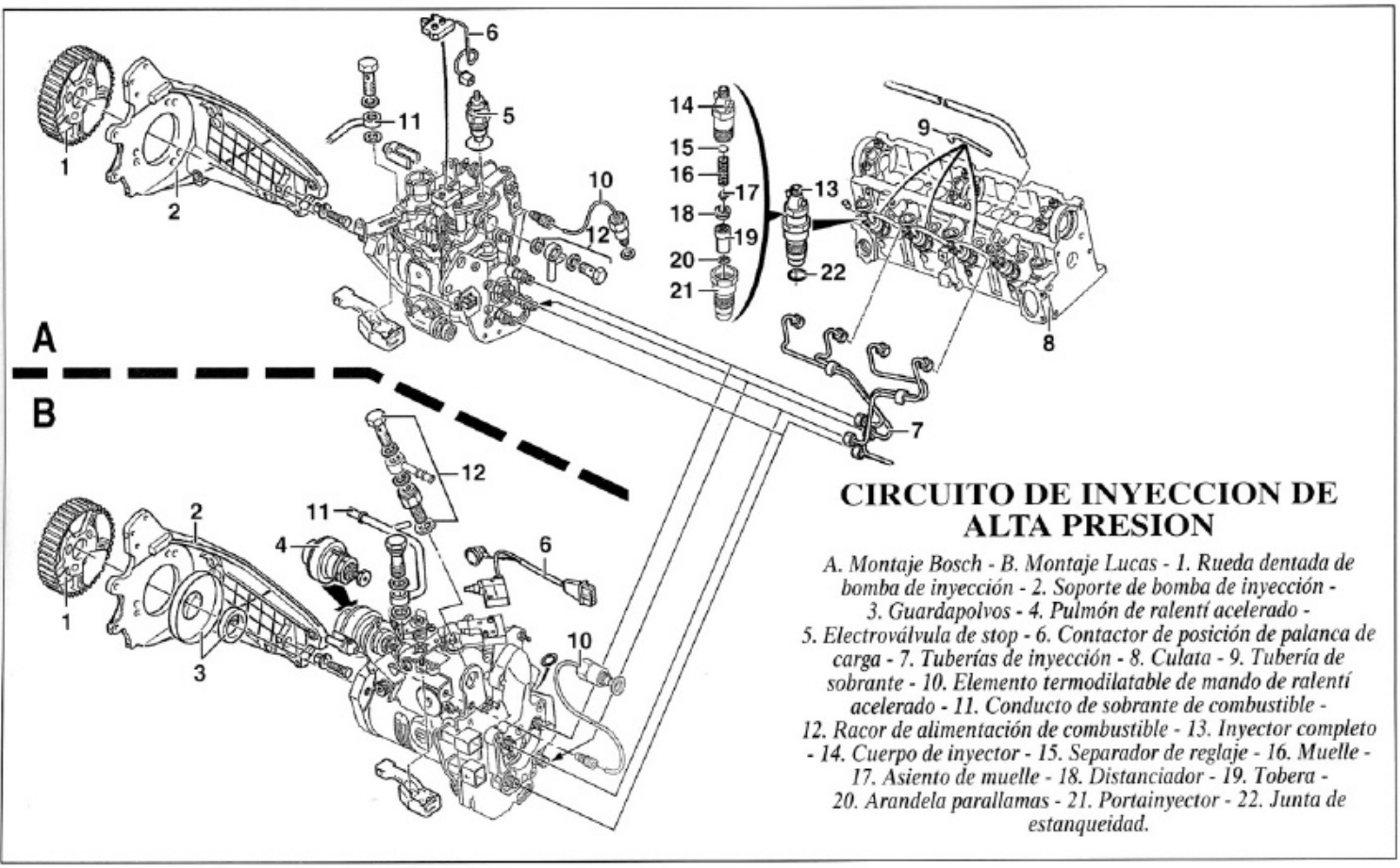
. Reapretar la contratuerca y comprobar el régimen de ralentí.



Situación de los tornillos de fijación de la bomba de inyección.



Reglajes de la bomba de inyección Lucas.



CIRCUITO DE INYECCION DE ALTA PRESION

A. Montaje Bosch - B. Montaje Lucas - 1. Rueda dentada de bomba de inyección - 2. Soporte de bomba de inyección - 3. Guardapolvos - 4. Pulmón de ralentí acelerado - 5. Electroválvula de stop - 6. Contactor de posición de palanca de carga - 7. Tuberías de inyección - 8. Culata - 9. Tubería de sobrante - 10. Elemento termodilatable de mando de ralentí acelerado - 11. Conducto de sobrante de combustible - 12. Racor de alimentación de combustible - 13. Inyector completo - 14. Cuerpo de inyector - 15. Separador de reglaje - 16. Muelle - 17. Asiento de muelle - 18. Distanciador - 19. Tobera - 20. Arandela parallamas - 21. Portainyector - 22. Junta de estanqueidad.

Reglajes de la bomba de inyección Bosch

REGLAJE DEL MANDO DE ACELERADOR

Para poder efectuar este reglaje, hacen falta dos condiciones previas: motor caliente (dos disparos del motoventilador) y el mando de ralentí acelerado liberado (juego J2 comprendido entre 5 y 6 mm).

. Apoyar a fondo sobre el pedal de acelerador.
. Comprobar que la palanca de carga (1) esté apoyando sobre el tope (2), si no es así, modificar la posición del clip " a ".
. Comprobar que la palanca de carga (1) esté apoyando sobre el tope (3)

REGLAJE DEL RALENTI

. Desmontar los tornillos (14) y el pulmón (13).
. Aflojar la contratuerca (12). Utilizar una llave de vaso larga.
. Aflojar la tornillo-tope (3) algunas vueltas, hasta que no toque con la palanca de carga (1).
. Ajustar el régimen de ralentí actuando sobre el tornillo de reglaje de ralentí (6) con una llave Allen de punta esférica.

Atención: reapretar el tornillo de tope (3) hasta que haga contacto en la palanca de carga (1).

. Comprobar que en posición de ralentí, la palanca de carga (1) apoye sobre el tope (3).
. Sujetar el tornillo de tope (3) y apretar la contratuerca (12).
. Comprobar que el tope de ralentí procura un régimen de 800 ± 25 rpm.
. Montar el pulmón (13) y los tornillos (14).
. Colocar el patín (11) a tope contra el pulmón (13).
. Comprobar el juego J1 entre el tornillo (10) y el patín (11) (J1 = 2 mm), con la palanca de carga (1) en posición de ralentí.

REGLAJE DEL ANTI-CALADO

. Desmontar los tornillos (14) y el pulmón (13).
. Aflojar la contratuerca (12). Utilizar una llave de vaso larga.
. Colocar una galga de 1 mm entre la palanca de carga (1) y el tornillo de tope (3).
. Actuar sobre el tornillo de tope (3) para obtener un régimen de ralentí de 795 a 875 rpm.
. Sujetar el tornillo de tope (3) y apretar la contratuerca (12).
. Montar el pulmón (13) y los tornillos (14).
. Colocar el patín (11) a tope contra el pulmón (13).
. Comprobar el juego J1 entre el tornillo (10) y el patín (11) (J1 = 2 mm), con la palanca de carga (1) en posición de ralentí.

REGLAJE DEL RALENTI ACELERADO

. Poner la palanca (7) en contacto con el tornillo (9).
. Actuar sobre el tornillo (9) para obtener un régimen de ralentí acelerado.

Motor frío

. Comprobar que la palanca (7) está a tope contra el tornillo (9).
. Si es necesario, aproximar la tensión del cable (5) por el aprieta-cable (8).
. Acabar el tensado por medio del tensor de funda (4).

Motor caliente

. Comprobar que el cable (5) no quede tensado.
. Comprobar el funcionamiento de la sonda termostática en la caja de entrada de agua.

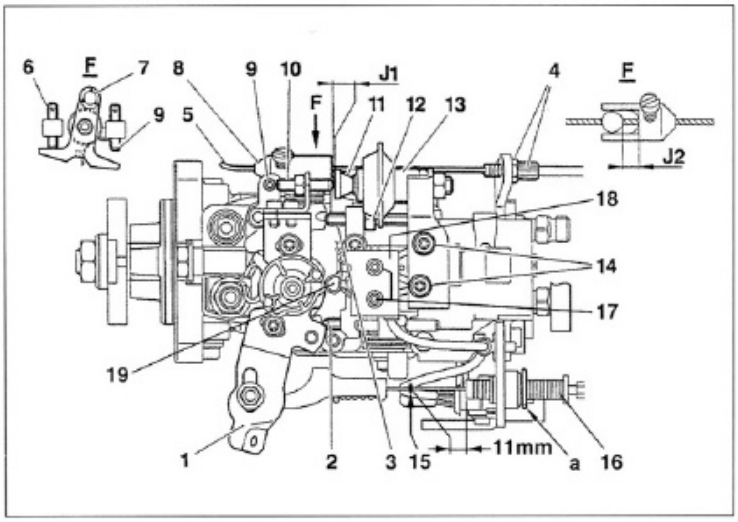
Nota: entre " motor frío " y " motor caliente " el desplazamiento del cable de la sonda termostática debe ser superior a 6 mm.

CONTROL DEL CONTACTOR DE LA PALANCA DE CARGA

. Trazar una marca (15) sobre el cable a 11 mm de la punta (16).
. Desplazar la palanca de carga (1).
. La apertura del contacto (19) debe efectuarse cuando la marca (15) coincide con el extremo de la funda (16). En caso necesario, ajustar el contactor.

REGLAJE DEL CONTACTOR DE LA PALANCA DE CARGA

. Desplazar la palanca de carga (1) hasta que la marca (15) coincida con el extremo de la funda (16).
. Aflojar los tornillos (17).
. Desplazar el contactor (18) hasta la apertura del contacto (19).
. Reapretar los tornillos (17).



Reglajes de la bomba de inyección Bosch.

LEYENDA ESQUEMAS ELECTRICOS GESTION MOTOR

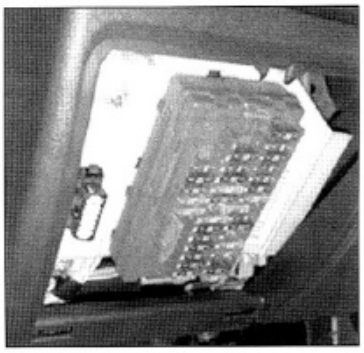
BB00. Batería.
BF00. Caja de fusibles habitáculo.
BF01. Caja de fusibles compartimento motor.
BH28. Caja 28 fusibles (habitáculo).
BM34. Caja 34 fusibles (motor).
BMF1. Caja maxi-fusibles.
BSI1. Unidad de servicios inteligente (BSI).
C001. Conector de diagnóstico.
CA00. Llave de contacto.
0004. Cuadro de instrumentos.
10--. Hacia circuito de arranque.
1104. Electroválvula corrección de avance.
1145. Electroválvula apertura mariposa.
1150. Unidad de precalentamiento.
1156. Relé postcalentamiento.
1157. Termocontacto postcalentamiento.
1160. Bujías de precalentamiento.
1202. Relé taquimétrico.
1203. Contactor de inercia.
1208. Bomba de inyección.
1220. Captador temperatura líquido refrigeración.
1252. Relé corrector de avance.
1253. Electroválvula EGR.
1260. Captador alzada aguja inyector.
1290. Potenciómetro inyección.
1304. Relé doble control motor.
1310. Caudalímetro de aire.
1313. Captador régimen motor.
1320. Calculador de gestión motor.
1400. Captador PMS.
15--. Hacia circuito de refrigeración.
1620. Captador velocidad vehículo.
4025. Sonda temperatura y termocontacto líquido refriger.
41--. Hacia información aceite motor.
80--. Hacia circuito de climatización.
8004. Unidad corte de climatización.
82--. Hacia circuito antiarranque codificado.
8207. Relé antiarranque codificado.
8208. Unidad electrónica ADC / descodificador.
M000. Masa batería.
MC30. Masa montante delantero izquierdo.
MC31. Masa montante delantero izquierdo.
MC32. Masa montante delantero izquierdo.
MM01. Masa de caja de velocidades.

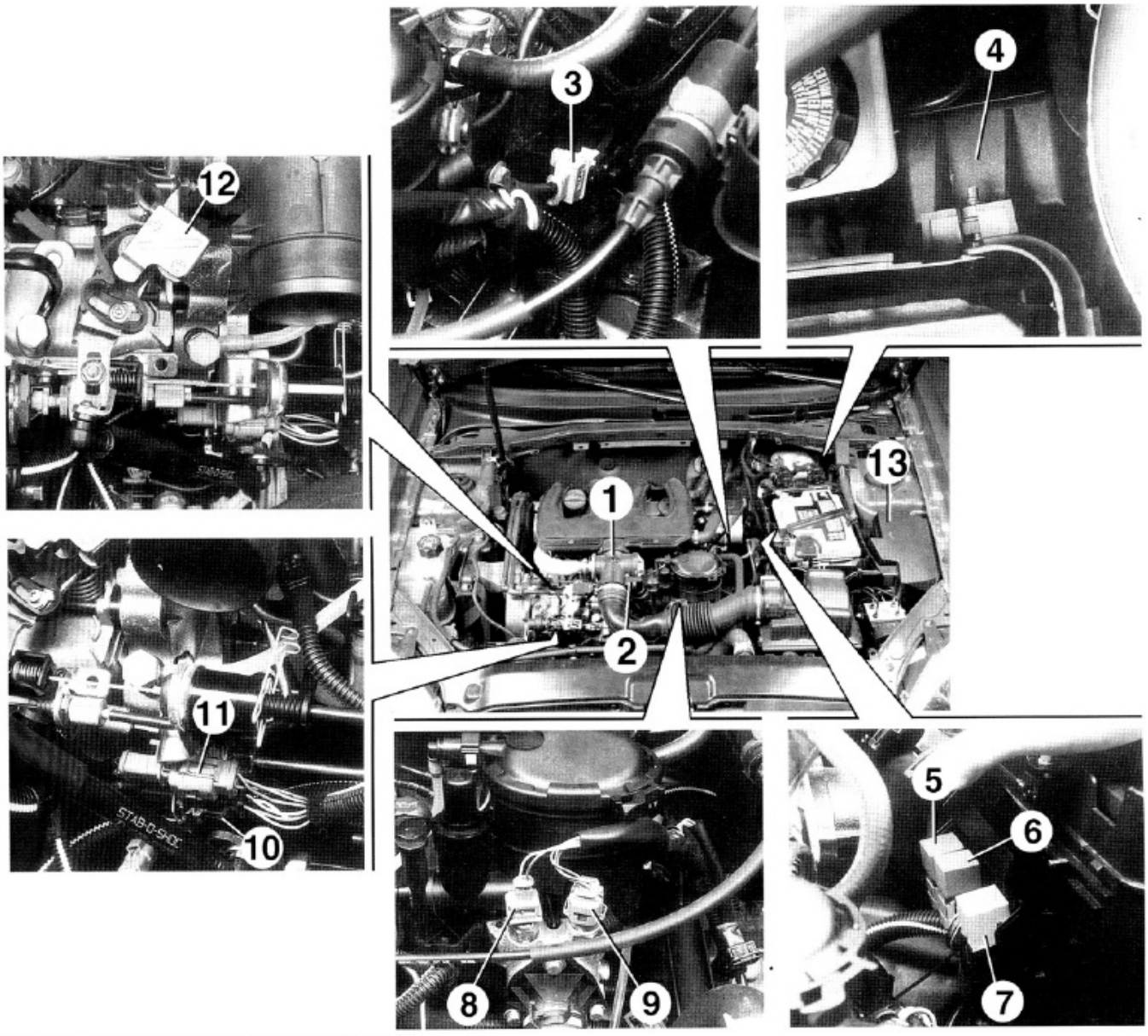
Colores: BA. Blanco - BE. Azul - BG. Beige - GR. Gris - JN. Amarillo - MR. Marrón - NR. Negro - OR. Naranja - RG. Rojo - RS. Rosa - VE. Verde - VI. Violeta - VJ. Amarillo / verde.

Autodiagnostico de la gestión motor

El autodiagnóstico debe efectuarse con aparato especializado del constructor o bien con otro de tipo universal que establezca la comunicación adecuada con el calculador de gestión motor..
El conector de diagnosis C001 (16 vías tipo OBD II) se encuentra situado en la caja de fusibles de habitáculo (ver figura).
Para borrar la memoria de averías es preciso utilizar un aparato especializado.

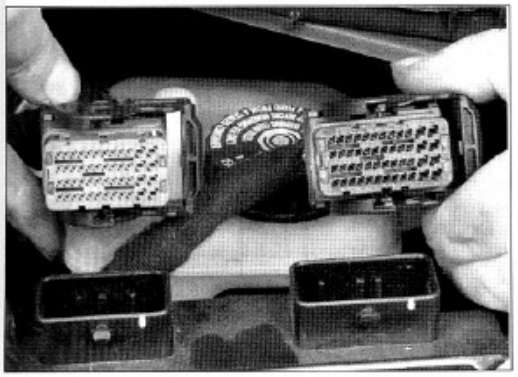
Situación del conector de diagnosis.



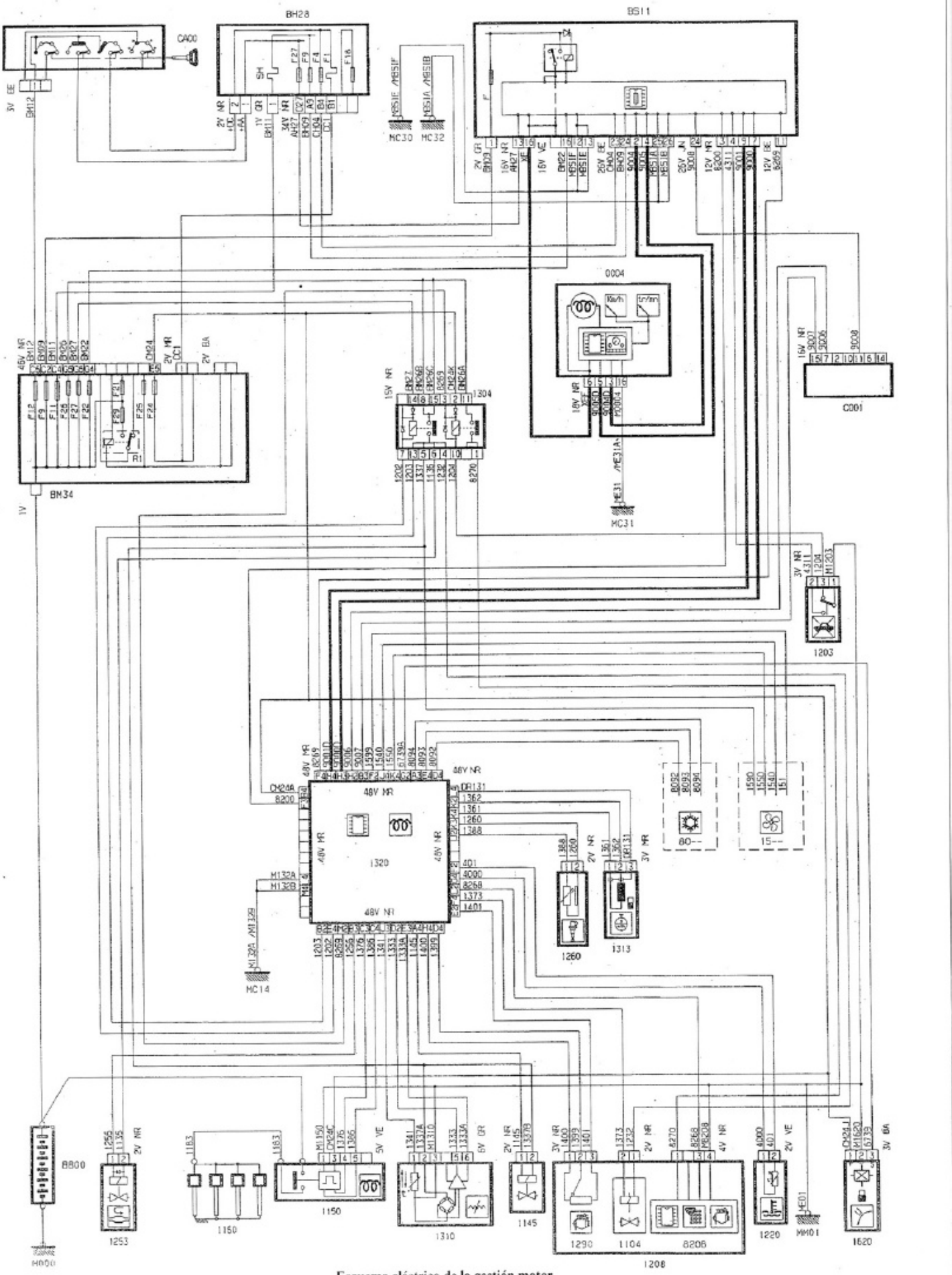


SITUACION DE LOS DIFERENTES ORGANOS DE LA GESTION MOTOR, PRECALENTAMIENTO Y EGR

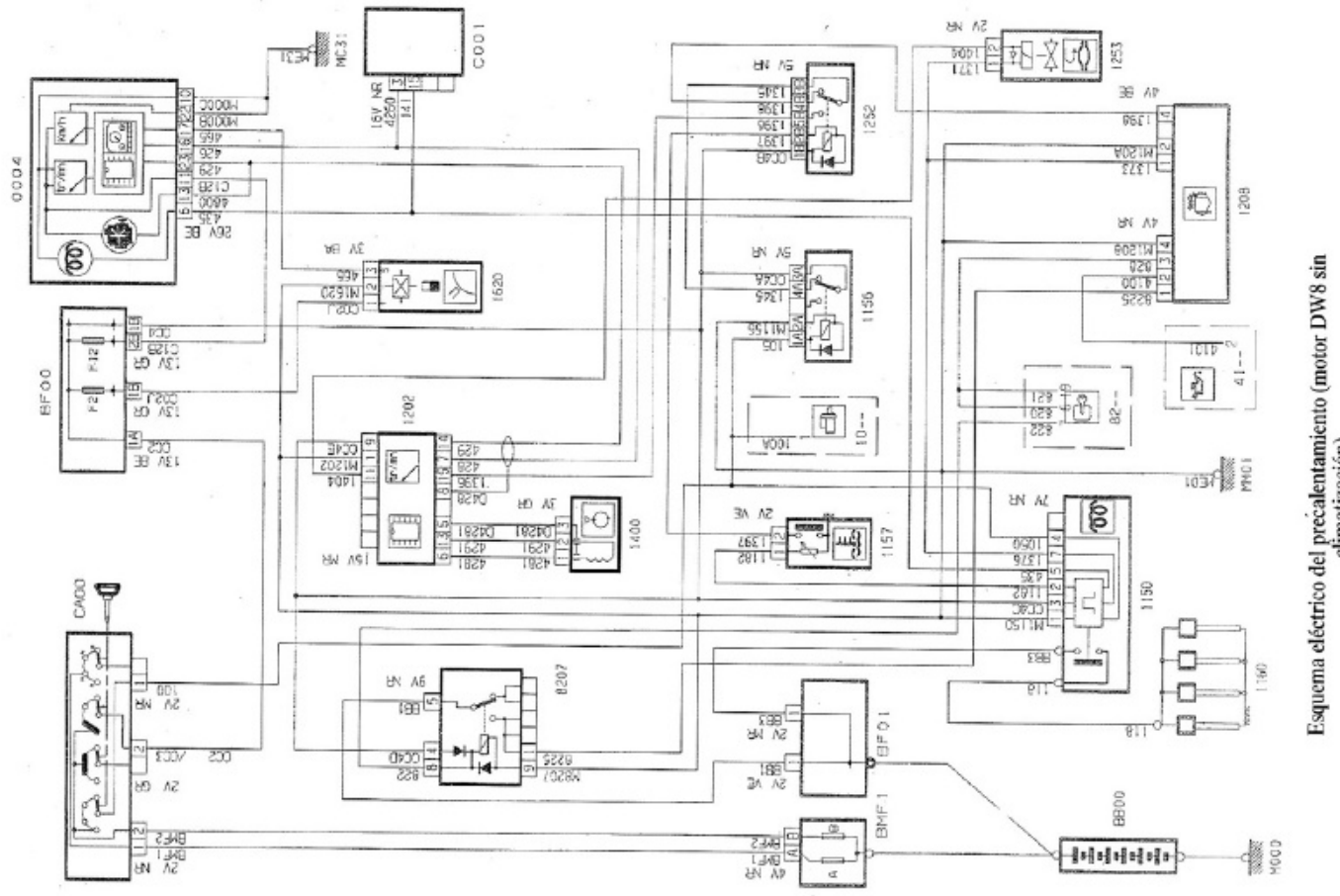
1. Caja dosificadora EGR - 2. Electroválvula EGR - 3. Conector del captador de régimen motor y de posición cigüeñal (con climatización) - 4. Unidad de pre-postcalentamiento - 5. Relé de pre-postcalentamiento - 6. Relé de electroválvula EGR / corrector de avance - 7. Relé de antiarranque codificado - 8. Termocontacto de pre-postcalentamiento - 9. Sonda de temperatura y termocontacto de líquido de refrigeración - 10. Conector módulo antiarranque - 11. Conector de contactor de posición de palanca de carga y de corrector de avance en frío - 12. Contactor de posición de palanca de carga - 13. Caja de fusibles.



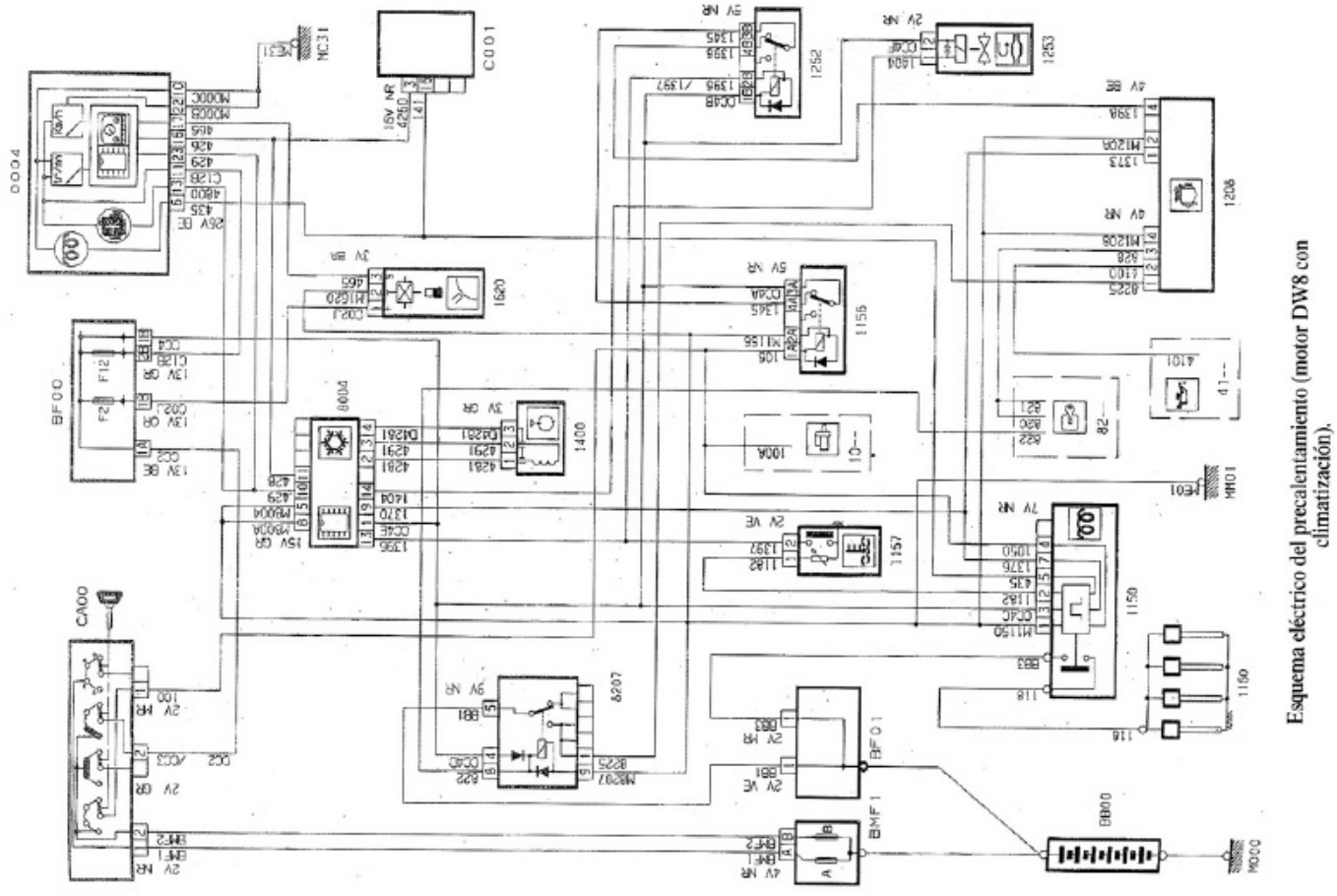
Conector del calculador de gestión motor (DW8B).



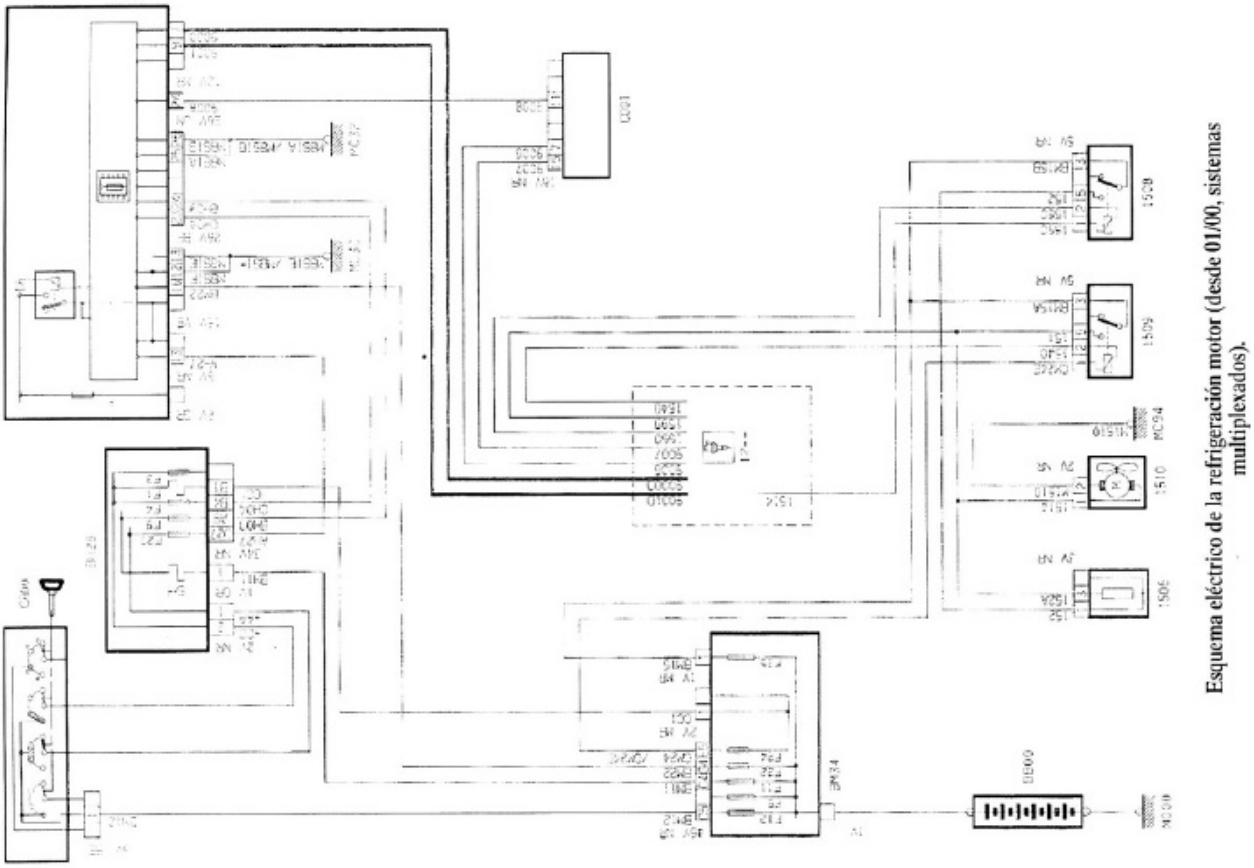
Esquema eléctrico de la gestión motor
(motor DW8B).



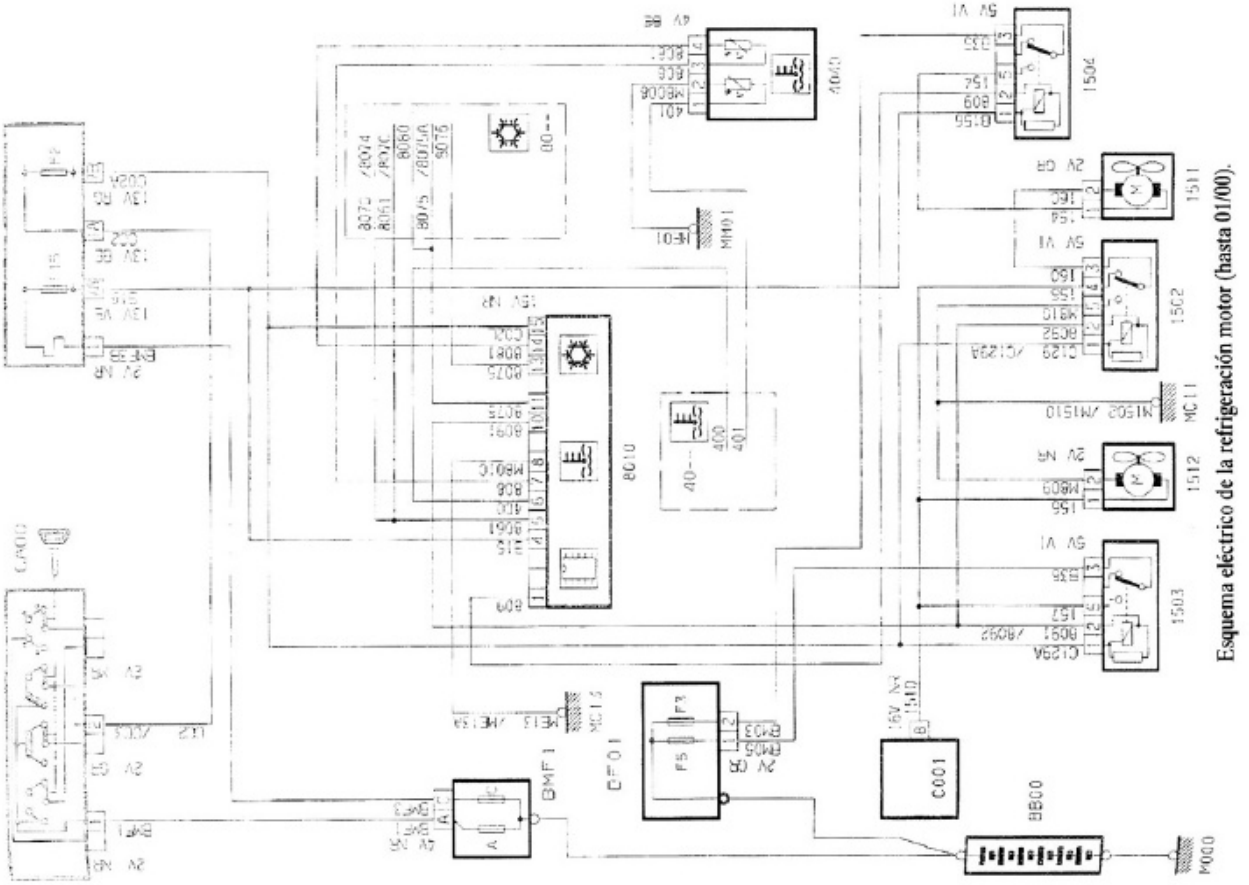
Esquema eléctrico del precalentamiento (motor DW8 sin climatización).



Esquema eléctrico del precalentamiento (motor DW8 con climatización).



Esquema eléctrico de la refrigeración motor (desde 01/00, sistemas multiplexados).



Esquema eléctrico de la refrigeración motor (hasta 01/00).

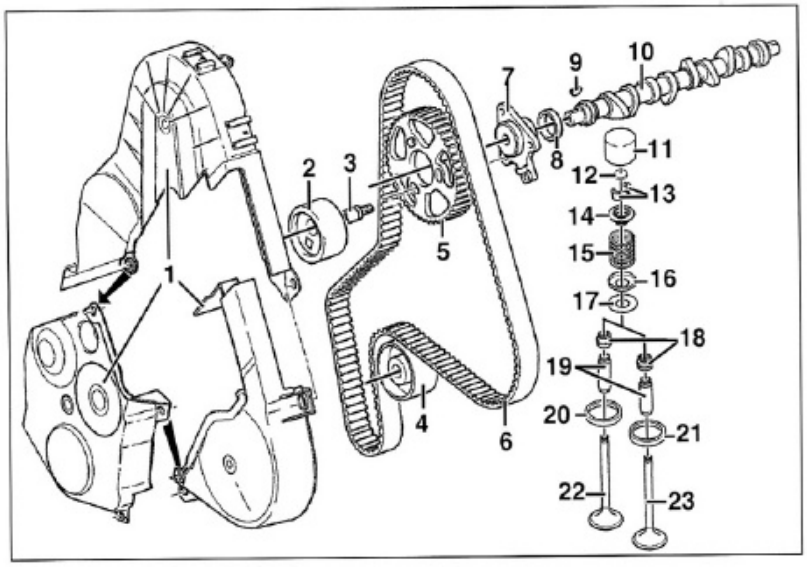
Nota: desmontar un tornillo de fijación de la rueda de bomba de inyección y de eje de levas y asegurarse que los tornillos no están al tope de la corredera (4). En caso contrario repetir la operación de montaje.

. Apretar los tornillos de fijación de las ruedas dentadas de eje de levas y de bomba de inyección al par prescrito.
. Desmontar los 3 pasadores y dar 8 vueltas al cigüeñal en el sentido normal de giro motor (sentido horario) sin volver hacia atrás.
. Insertar de nuevo todos los pasadores.
. Aflojar los tornillos de fijación de la rueda de eje de levas y de bomba de inyección y asegurarse de su libre rotación en sus correderas (4). Apretar de nuevo, primeramente a mano y a continuación sólo 1/6 de vuelta.
. Volver a montar el tensiómetro SEEM (5) sobre el ramal de correa entre la rueda dentada de eje de levas y de bomba de inyección.
. Aflojar la tuerca del rodillo tensor (3) y girar el rodillo tensor en el sentido inverso del reloj por medio del útil PSA 0188-J1 (cuadrado de 8 mm) (6) hasta obtener un valor de tensión igual a 42 ± 2 unidades SEEM y a continuación apretar de nuevo la tuerca del rodillo tensor al par prescrito.
. Desmontar y montar el tensiómetro (5) y a continuación comprobar el valor indicado. Debe estar comprendido entre 38 y 42 unidades SEEM. En caso contrario, destensar la correa y repetir la operación de tensión.
. Desmontar el tensiómetro y los diferentes pasadores.
. Dar 2 vueltas en el sentido de rotación del motor sin volver hacia atrás y colocar el pasador del volante motor.
. Comprobar visualmente que el decalado entre los taladros de los cubos de eje de levas y de bomba de inyección y los respectivos taladros de la culata y el bloque no sea superior a 1 mm.
. Desmontar el pasador de volante motor.
. Montar las tapas exteriores de distribución.
. Inmovilizar el volante motor por medio de un útil apropiado o del útil PSA 0188 F.
. Colocar la polea de cigüeñal y apretar los tornillos de fijación al par prescrito, untando la rosca con líquido frenante.
. Desmontar el útil de inmovilización del volante motor y montar la chapa de cierre de volante motor.
. Proceder al montaje y tensión de la correa de accesorios.
. Para la continuación de las operaciones, proceder en el orden inverso del desmontaje.

Desmontaje y montaje de la culata

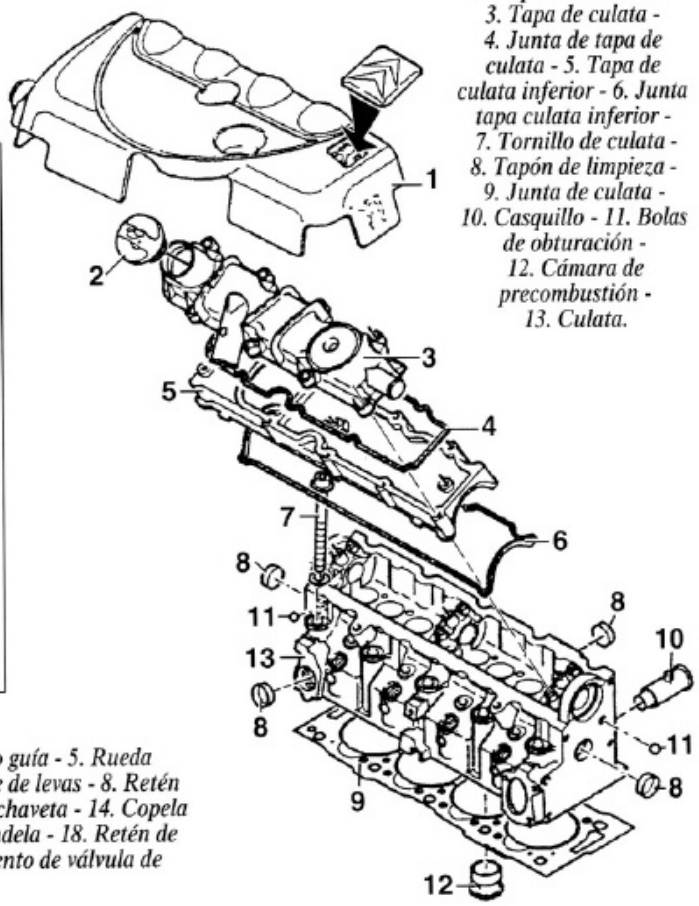
DESMONTAJE

. Vaciar el circuito de refrigeración.
. Levantar y apoyar la parte delantera del vehículo.
. Desmontar la rueda delantera derecha y su pantalla guardabarros.
. Desconectar la batería.
. Desmontar la cubierta superior del motor y la cubierta inferior debajo del motor.
. Desmontar la caja del filtro de aire y el conducto de aspiración con la caja resonadora.
. Desmontar la parte superior del colector de admisión y la caja dosificadora EGR.
. Desconectar las tuberías de reciclaje de los vapores de aceite.
. Desmontar el conducto metálico EGR.
. Sostener el motor por medio de una grúa de taller.
. Desmontar el travesaño derecho y el soporte motor derecho.
. Desconectar todos los manguitos y las conexiones eléctricas de la culata (manguitos del radiador de calefacción, alimentación de las bujías de precalentamiento, captador de alzada de aguja (motor DW8B), tubo de reciclaje de vapores de aceite, tuberías de depresión de electroválvula y tuberías de depresión de la bomba de vacío...).
. Vaciar y desmontar la caja del filtro de combustible (hay un tornillo en el interior de la caja).
. Desenchufar los conectores eléctricos de la caja termostática y desmontarla.
. Girar el cigüeñal para colocar el cilindro n°1 en PMS y bloquear el volante motor con el pasador PSA 0188 D (ø 8 mm).
. Desmontar la correa de distribución.
. Inmovilizar la rueda dentada de eje de levas.
. Desmontar el tornillo central del cubo del eje de levas y separarlo. Recuperar la chaveta.
. Desmontar las tuberías de inyección entre la bomba y los inyectores.
. Desconectar las conductos de sobrante de combustible.
. Desmontar el tornillo de fijación del soporte motor sobre la culata y solidario del bloque motor.
. Aflojar progresivamente los tornillos de fijación de culata comenzando por el exterior y en espiral y recuperar los tornillos.
. Despegar la culata y desmontarla.
. Recuperar la junta de culata.



DISTRIBUCION

1. Tapas de distribución - 2. Rodillo tensor - 3. Tornillo de rodillo tensor - 4. Rodillo guía - 5. Rueda dentada de eje de levas - 6. Correa de distribución - 7. Cubo de rueda dentada de eje de levas - 8. Retén - 9. Chaveta - 10. Eje de levas - 11. Empujador - 12. Arandela de reglaje - 13. Semi-chaveta - 14. Copela superior de muelle - 15. Muelle de válvula - 16. Copela inferior de muelle - 17. Arandela - 18. Retén de cola de válvula - 19. Guías de válvula - 20. Asiento de válvula de admisión - 21. Asiento de válvula de escape - 22. Válvula de admisión - 23. Válvula de escape.



CULATA

1. Tapa superior motor - 2. Tapón de llenado - 3. Tapa de culata - 4. Junta de tapa de culata - 5. Tapa de culata inferior - 6. Junta tapa culata inferior - 7. Tornillo de culata - 8. Tapón de limpieza - 9. Junta de culata - 10. Casquillo - 11. Bolas de obturación - 12. Cámara de precombustión - 13. Culata.

. En vehículos con climatización, proteger el condensador con un cartón grueso.
. Enganchar una grúa en las anillas de levantamiento y sostener el conjunto motopropulsor.
. Desmontar las fijaciones del soporte motor derecho.
. Desmontar el conjunto de las fijaciones del soporte motor izquierdo.
. Proceder al desmontaje del conjunto motopropulsor por encima del vehículo.

MONTAJE

Proceder en el orden inverso del desmontaje con cuidado de respetar los puntos siguientes:
. Sustituir sistemáticamente las tuercas autofrenantes.
. Respetar los pares de apriete prescritos.
. Sustituir los retenes de salida de la caja de velocidades.
. Untar con grasa el eje de soporte de la caja de velocidades.
. Sustituir el filtro de aceite motor.
. Proceder au llenado y a la purga del circuito de refrigeración.
. Comprobar y corregir, si es necesario, el nivel de aceite de asistencia de dirección en el depósito.
. Proceder al reglaje, si es necesario, de la geometría del tren delantero.
. Proceder a los reglajes eventuales de la bomba de inyección

Reacondicionamiento del motor

DESARMADO

El desarmado no presenta dificultades particulares.

CONTROL DE PIEZAS

Consultar el apartado de "Datos técnicos" para todas las cotas de reglaje y control de los diferentes elementos constituyentes del motor.

ENSAMBLADO (PUNTOS PARTICULARES)

. Enrasar las extremos de las juntas laterales de la tapa de apoyo n°1, a 1 mm del plano de junta (utilizar un juego de galgas).
. Presentar el pistón sobre el pie de biela de manera que la cámara de combustión del pistón esté del mismo lado que la pestaña de los cojinetes de biela.
. Montar los segmentos orientando las marcas " TOP " hacia arriba.
. Separar los cortes de segmentos a 120°.
. Al montar los pistones en el bloque motor, la cámara de combustión de los pistones en forma de « hoja de trébol » debe quedar orientada del lado de la bomba de inyección o del filtro de aceite.

Desmontaje y montaje de la bomba de aceite

Nota: la bomba de aceite no es reparable. Sólo puede sustituirse el filtro de aspiración.

. Vaciar el àceite del motor.
. Levantar y apoyar la parte delantera del vehículo.
. Si el vehículo está equipado con climatización, desmontar las fijaciones del compresor de climatización sobre el cárter de aceite y apartar el compresor a un lado, sin desconectar sus tuberías.
. Desmontar el cárter de aceite marcando la posición de los tornillos.
. Desmontar los tornillos de fijación de la bomba de aceite marcando sus longitudes.
. Desmontar el tornillo de fijación del alojamiento de varilla sobre el filtro de aspiración.
. Bascular la bomba y separar la cadena del piñón de bomba.
. Separar la bomba de aceite y recuperar el separador si monta.

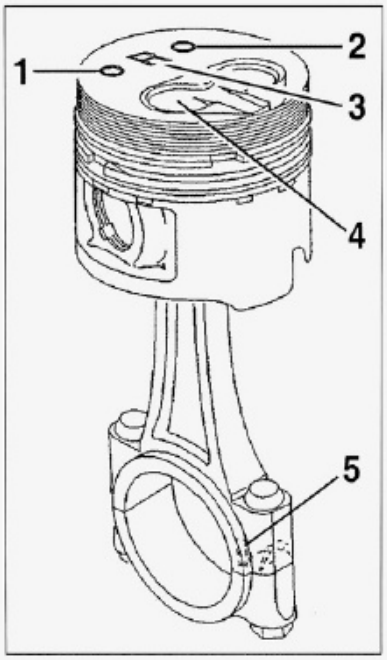
Para el montaje proceder en orden inverso del desmontaje.

Desmontaje y montaje de la bomba de agua

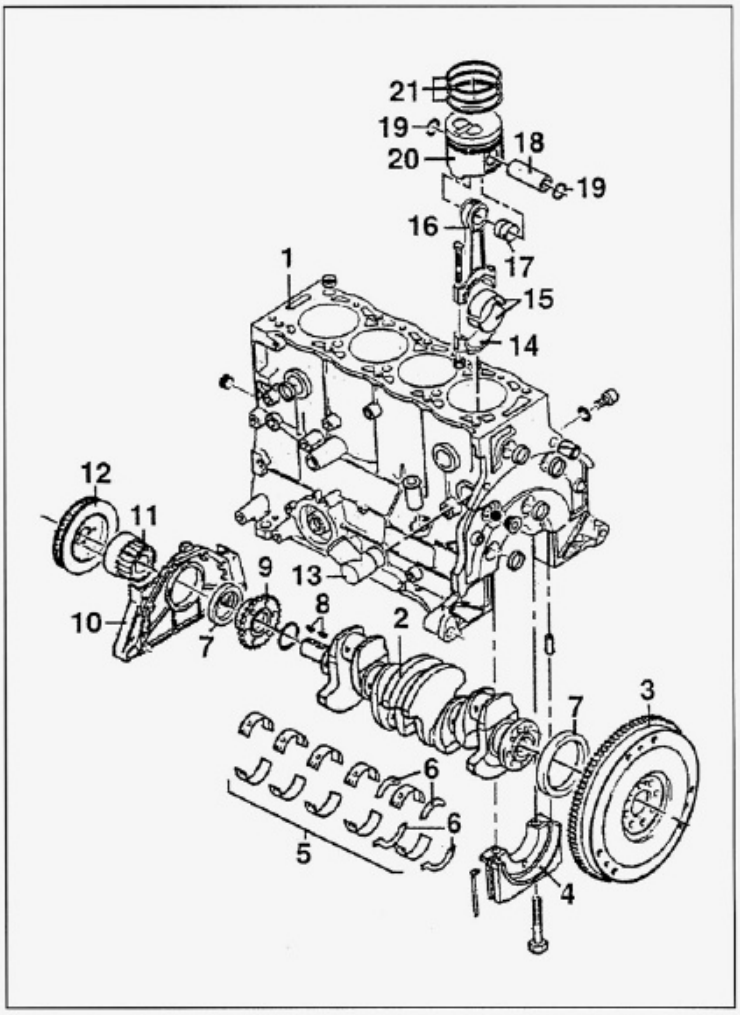
DESMONTAJE

. Proceder al vaciado del circuito de refrigeración.
. Proceder al desmontaje de la correa de distribución.
. Desmontar los tornillos de fijación de la bomba de agua y separarla.
. Recuperar la junta, si ha quedado sobre el bloque motor.

Nota: La bomba de agua no es desmontable. En caso de avería se debe cambiar completa la bomba.



Ensamblado de un conjunto biela-pistón e identificación del pistón. 1. Clase de peso - 2. Código fecha y número de línea de fabricación - 3. " R ": pistón sobremedida - 4. Cámara de combustión (trébol) orientada lado bomba de inyección - 5. Pestañas de cojinetes alineadas con relación a la cámara y lado bomba de inyección.



BLOQUE MOTOR Y TREN ALTERNATIVO

1. Bloque motor - 2. Cigüeñal - 3. Volante motor - 4. Tapa de apoyo de cigüeñal - 5. Cojinetes de apoyo de cigüeñal - 6. Separadores de reglaje del juego axial - 7. Retenes - 8. Chavetas - 9. Piñón de arrastre de bomba de aceite - 10. Portarretén de estanqueidad delantero - 11. Rueda dentada de cigüeñal - 12. Polea de cigüeñal - 13. Pieza de encaje - 14. Tapa de biela - 15. Cojinetes de biela - 16. Biela - 17. Casquillo de pie de biela - 18. Bulón - 19. Anillos de freno - 20. Pistón - 21. Segmentos.

MONTAJE

. Limpiar los planos de junta de la bomba y del bloque motor con un producto decapante.
. Colocar la bomba de agua con una junta nueva en el bloque motor y apretar los tornillos de fijación al par prescrito.
. Proceder al montaje de la correa de distribución.
. Proceder al llenado y a la purga del circuito de refrigeración.

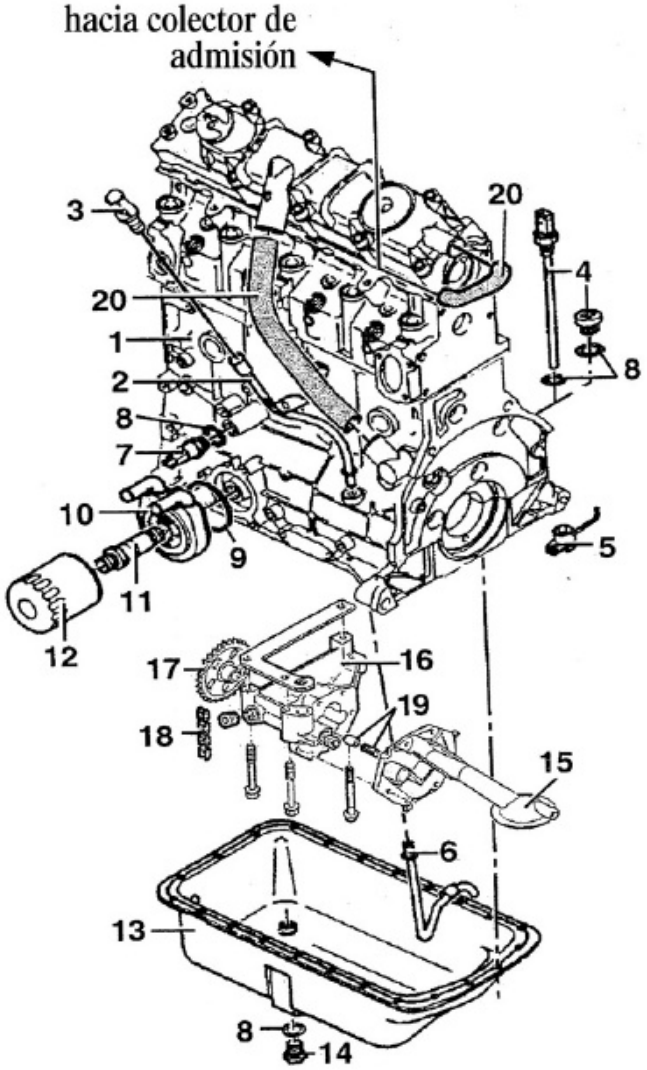
Vaciado, llenado y purga del circuito de refrigeración

VACIADO

. Colocar un recipiente debajo del vehículo para recuperar el líquido de refrigeración.
. Abrir el tapón del vaso de expansión.
. Abrir el tapón de vaciado del radiador, situado en el ángulo inferior izquierdo del mismo.
. Abrir el tornillo de purga situado en la caja termostática y el del manguito de radiador de calefacción.
. Desmontar el tapón de vaciado del bloque motor, situado en la parte trasera, lado volante motor.
. Después del vaciado completo del líquido, limpiar abundantemente con agua clara el circuito de refrigeración.
. Montar el tapón de vaciado del bloque motor y el del radiador.

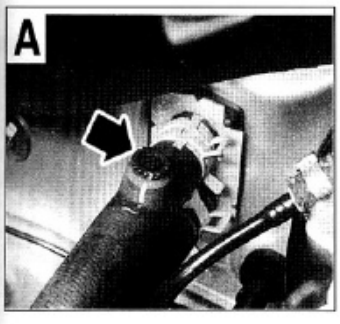
LLENADO Y PURGA

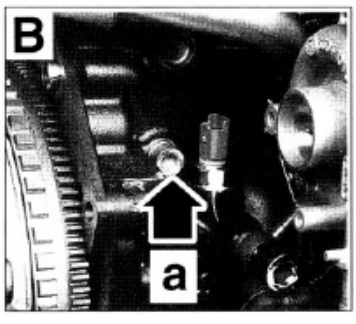
. Colocar un aparato de llenado por gravedad en lugar del tapón del vaso de expansión.
. Comprobar que los tornillos de purga estén abiertos.
. Llenar lentamente el circuito con líquido preconizado hasta el rebose del aparato de llenado.
. Apretar los tornillos de purga en el orden de circulación del líquido para que no quede aire.
. Arrancar el motor y acelerar entre 1500 y 2000 rpm hasta el disparo del ventilador y su posterior parada, manteniendo el nivel en el aparato de llenado.
. Dejar el motor al ralentí.
. Parar el motor y a continuación esperar al enfriamiento completo.
. Desmontar el aparato de llenado.
. Comprobar y corregir, si es necesario, el nivel de líquido en el vaso de expansión, que debe estar en la marca "MAX".
. Montar el tapón del vaso de expansión.



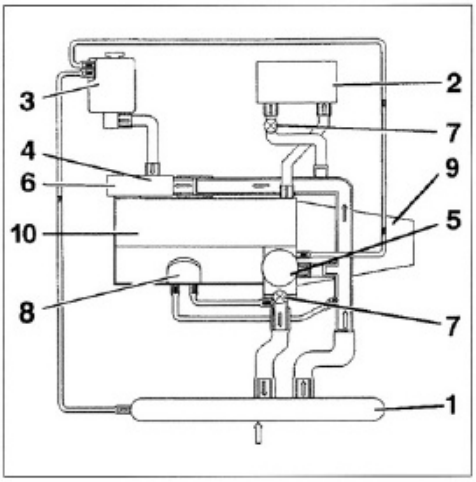
LUBRICACION

1. Motor - 2. Alojamiento de varilla - 3. Varilla de nivel - 4. Sonda de nivel de aceite - 5. Surtidor de fondo de pistón - 6. Guía - 7. Manocontacto de presión de aceite - 8. Juntas - 9. Junta tórica - 10. Intercambiador agua / aceite - 11. Espárrago roscado de fijación - 12. Filtro de aceite - 13. Cárter de aceite - 14. Tapón de vaciado - 15. Filtro de aspiración de aceite - 16. Cuerpo de bomba de aceite - 17. Piñón de bomba de aceite - 18. Cadena de bomba de aceite - 19. Válvula de descarga - 20. Conducto de reciclaje de los vapores de aceite.





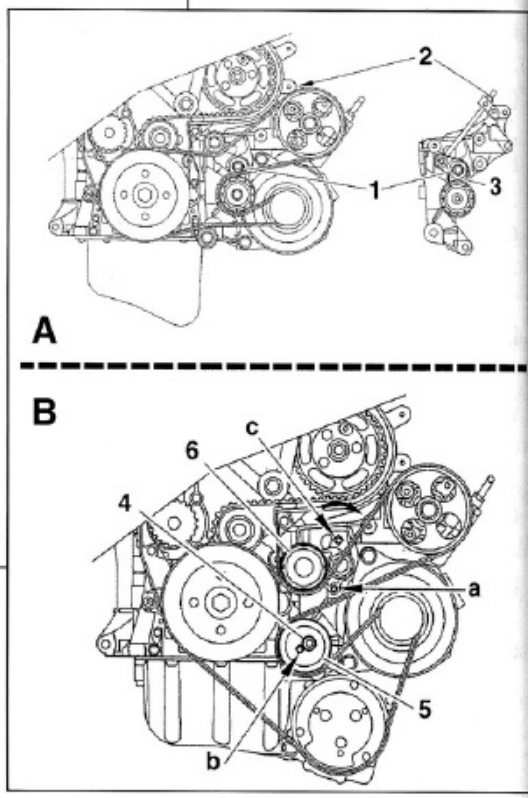
A. Tornillo de purga del circuito de refrigeración.
B. Tornillo (a) de vaciado del bloque motor.



ESQUEMA DEL CIRCUITO DE REFRIGERACION
1. Radiador motor - 2. Radiador de calefacción - 3. Vaso de expansión - 4. Colector de agua - 5. Caja termostática - 6. Bomba de agua - 7. Tornillo de purga - 8. Intercambiador agua / aceite - 9. Caja de velocidades - 10. Bloque motor.

REFRIGERACION

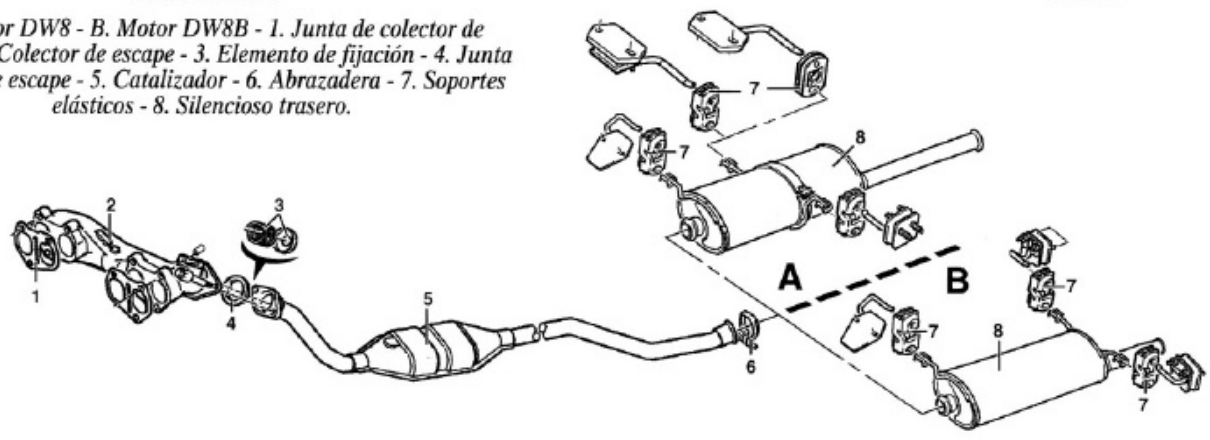
A. Sin climatización - B. Con climatización - 1. Bloque motor - 2. Bomba de agua - 3. Junta de bomba de agua - 4. Juntas tóricas - 5. Colector de agua - 6. Vaso de expansión - 7. Caja termostática - 8. Junta de caja termostática - 9. Sonda de temperatura y termocontacto de líquido de refrigeración - 10. Termostato - 11. Intercambiador agua / aceite - 12. Relé de motoventilador - 13. Soporte de motoventilador - 14. Ventilador - 15. Radiador motor - 16. Hacia radiador de calefacción.



Montaje y recorrido de la correa de accesorios (motor DW8) - A. Sin climatización - B. Con climatización - 1. Tornillo de sujeción - 2. Tornillo tensor - 3. Tensor - 4. Tonillo de fijación - 5. Rodillo de pretensión - 6. Rodillo tensor móvil - a. Taladro para bloqueo del tensor - b y c. Cuadrados de arrastre.

ESCAPE

A. Motor DW8 - B. Motor DW8B - 1. Junta de colector de escape - 2. Colector de escape - 3. Elemento de fijación - 4. Junta de brida de escape - 5. Catalizador - 6. Abrazadera - 7. Soportes elásticos - 8. Silencioso trasero.



Resistencia (en bornes del conector):
- 1 y 2: 2200 ohmios.
- 1 y 3: 7,6 ohmios.
- 2 y 3: 2200 ohmios.

FILTRO DE ACEITE

Filtro de cartucho intercambiable atornillado en el intercambiador agua-aceite, situado debajo de la bomba de alta presión, en la parte delantera del bloque motor.
Marca y tipo: Purflux LS 304.
Capacidad: 0,32 litros.
Periodicidad de mantenimiento: sustitución en cada vaciado de aceite motor.

ACEITE MOTOR

Capacidad (con filtro): 4,5 litros (sin climatiz.), 4,25 litros (con climatiz.).
Capacidad entre marcas MIN y MAX de la varilla de nivel: 1,4 litros.
Vaciado por aspiración: autorizado.
Preconización: aceite SAE 5W40, 10W40 ó 15W40, API CD/CF, ACEA B2.96/ B3.96.
Periodicidad de mantenimiento: sustitución cada 20000 kmo cada dos años; en uso intensivo cada 15000 km, o cada año.

■ REFRIGERACION

Refrigeración por circulación forzada de líquido anticongelante en circuito hermético y a presión de 1,4 bar. El circuito se compone de una bomba de agua, un radiador de refrigeración, un radiador de calefacción, un vaso de expansión, un termostato, un intercambiador aceite/agua y un ventiladores de dos o tres velocidades comandado por el calculador de gestión motor.
El circuito recibe igualmente un recalentador eléctrico del líquido de refrigeración. Se compone de 4 resistencias de calentamiento comandadas por el calculador de gestión motor.
Indicador de temperatura en el cuadro de instrumentos.
Las versiones DW10TD/L4 están dotadas además de un intercambiador agua/EGR montado entre el colector de admisión y la válvula EGR.

BOMBA DE AGUA

Bomba de agua alojada en el lado derecho del bloque motor y accionada por la correa de distribución. El conjunto rueda dentada, placa y turbina que constituye la bomba no es desmontable.

RADIADOR

Radiador de aluminio de circulación horizontal.
Superficie: 25 dm2.

VASO DE EXPANSION

Vaso de expansión de plástico fijado sobre el paso de rueda derecho, en el compartimento motor, con sonda de nivel de líquido de refrigeración.
Presurización: 1,4 bar.

INTERCAMBIADOR AGUA / ACEITE

Intercambiador térmico de aluminio o de acero fijado en la parte delantera del bloque motor. Permite la refrigeración del aceite por medio del circuito de refrigeración y sirve de soporte al filtro de aceite.

TERMOSTATO

Termostato de elemento termodilatable alojado en la caja de salida de agua lado volante motor.
Temperatura de comienzo de apertura: 83°C.

MOTOVENTILADOR

Montaje de un sólo motoventilador delante del radiador.

Montaje sin climatización

Motoventilador de dos velocidades y 350 W comandado por el calculador de gestión motor, a través de 2 relés y una resistencia.
La resistencia está situada sobre el soporte del motoventilador, a la derecha del mismo.

Montaje con climatización

Un motoventilador de tres velocidades y 450 W comandado por el calculador de gestión motor, a través de 3 relés y 2 resistencias.
Las resistencias están situadas sobre el soporte del motoventilador, a la derecha del mismo.

RELÉS DE MOTOVENTILADOR

Son accesibles después del desmontaje de su tapa, sobre el soporte del motoventilador, a la derecha del mismo.

Sin climatización

Montaje de 2 relés pilotados por el calculador de gestión motor, en función de la temperatura del líquido de refrigeración, suministrada por la sonda de temperatura.
Temperatura de conexión / desconexión:
- 1ª velocidad: 97 / 93°C.
- 2ª velocidad (* *): 105 / 101°C.
- postventilación (*): 105°C durante 6 minutos después de la parada del motor.

(*) funcionamiento en 1ª velocidad con una tensión de batería superior 10,5 voltios.
(* *) antes de la conexión de esta velocidad, el motoventilador funciona 3 segundos en 1ª velocidad.

. Relé de 1ª velocidad
Está situado a la derecha sobre el soporte de relés.
El circuito de mando es alimentado por el relé doble de gestión motor mientras que su circuito de potencia es alimentado con positivo permanente a través de los fusibles.
La masa de su circuito de mando, desde el terminal 83 del calculador de gestión motor, acciona la 1ª velocidad del motoventilador a través de la resistencia.

. Relé de 2ª velocidad
Está situado a la izquierda sobre el soporte de relés.
Está alimentado directamente con positivo permanente a través de los fusibles.
Su conmutación está comandada por el terminal 25 del calculador de gestión motor y alimenta directamente el motoventilador.

Con climatización

Montaje de 3 relés pilotados por el calculador de gestión motor y el de climatización, en función de la temperatura del líquido de refrigeración y de la presión en el circuito de climatización.
Funcionamiento del motoventilador:
- 1ª velocidad: 97°C ó climatización seleccionada.
- 2ª velocidad (* *): presión circuito climatización superior a 14 bar.
- 3ª velocidad (* *): 105°C ó presión circuito climatización superior a 19 bar.
- postventilación (*): 105°C durante 6 minutos después de la parada del motor.

(*) funcionamiento en 1ª velocidad con una tensión de batería superior 10,5 voltios.
(* *) antes de la conexión de esta velocidad, el motoventilador funciona 3 segundos en 1ª velocidad.

. Relé de 1ª / 2ª velocidad
Está situado a la derecha sobre el soporte de los relé.
Su circuito de mando es alimentado por el relé doble de gestión motor mientras que su circuito de potencia está alimentado con positivo permanente a través de los fusibles.
Para la 1ª velocidad, el motoventilador es alimentado a través de la resistencia superior (0,8 ohmios) por el relé de 1ª / 2ª velocidad, pilotado por el terminal 83 del calculador de gestión motor. Cuando el relé inversor (en el centro) es comandado por el calculador de climatización, la alimentación del motoventilador pasa por la resistencia inferior (0,54 ohmios) para la 2ª velocidad.

. Relé inversor
Está situado en el centro sobre el soporte de relés.
Está comandado por el calculador de climatización, en función de que esté conectada o no, y de la presión en el circuito. La conmutación del relé permite la conexión de la 2ª velocidad.

. Relé de 3ª velocidad
Está situado a la izquierda sobre el soporte de relés.
Está alimentado directamente con positivo permanente a través de los fusibles.
Su conmutación está comandada por el terminal 25 del calculador de gestión motor y alimenta directamente el motoventilador.

RECALENTADOR ELÉCTRICO

stá colocado en el circuito entre una de los salidas de agua de la caja rmostática y la entrada del radiador de calefacción. Permite un calentaiento más rápido del líquido de refrigeración, para disponer de calefacón más rápidamente en el habitáculo. Consta de 4 resistencias alimentaas por una unidad pilotada por el calculador de gestión motor, en nción del calentamiento del líquido de refrigeración y de la temperatura xterior.
ensión de alimentación: 12 voltios.
otencia de una resistencia: 200 watios.
esistencia: 0,9 ohmios.

NIDAD DE MANDO DEL RECALENTADOR ELÉCTRICO

stá situada detrás de la caja del filtro de aire, a la izquierda en el compartmento motor. Consta de una platina con 2 relés y 2 maxi-fusibles, omandados por los bornes 58 y 85 del calculador de gestión motor. Los elés alimentan las resistencias del recalentador por parejas para obtener egún necesidad 2 potencias de calefacción de 400 ó 800 watios.
ensión de alimentación: 12 voltios.
Marca de color: conector negro 13 vías.

ONDA DE TEMPERATURA

Sonda NTC atornillada sobre la caja termostática, informa al calculador de estión motor (optimización del funcionamiento del motor y mando del motoventilador de refrigeración), por sus bornes 45 y 46. El calculador omanda igualmente el indicador de temperatura del cuadro de instrumentos, y el testigo de alerta junto con un mensaje en la pantalla del isualizador a través de la unidad de servicios, en caso de sobrecalentaiento del motor.
Marca de color: conector verde 2 vías.
Características: ver apartado "Gestión motor".

IQUIDO DE REFRIGERACION

Capacidad: 8,5 litros (sin climatiz.), 11 litros (con cimatiz.).
Preconización: líquido de refrigeración (Procor 3000 o Revkogel 107) con protección hasta - 35 °C.
Mantenimiento: verificación del nivel cada 20000 km o 2 años, sustitución limpieza del circuito cada 120000 kms ó 5 años.

ALIMENTACION DE AIRE

FILTRO DE AIRE

Filtro de aire seco de papel intercambiable, situado en una caja colocada en la parte delantera izquierda en el compartimento motor.
Periodicidad de mantenimiento: sustitución cada 60000 km; en uso intensivo cada 45000 km, o bien cada 4 años en caso de bajo kilometraje anual.

TURBOCOMPRESOR

Turbocompresor fijado en el colector de escape, con cápsula de regulación de presión de sobrealimentación, regulada por la presión de salida del turbocompresor. Lubricación por el circuito correspondiente del motor.
Marca y tipo: KKK K03.
Presión máxima de sobrealimentación: 0,95 ± 0,05 bar entre 2500 y 3500 rpm, en 3ª velocidad.

UNIDAD DOSIFICADORA (DW10TD / L4)

Caja tubular montada entre el conducto de aire de salida del turbocompresor y el colector de admisión. Se compone de una trampilla accionada por una válvula a través de una electroválvula comandada por el calculador de gestión motor, para dosificar la relación entre el aire admitido y la cantidad de gases de escape reciclados.

ALIMENTACION DE COMBUSTIBLE

Circuito de alimentación de combustible de inyección directa a alta presión y rampa común, constituido por una bomba de alimentación, un filtro de combustible, un recalentador de combustible, una bomba de alta presión, una rampa de alimentación, 4 inyectores electromagnéticos y un intercambiador de calor para el combustible en la tubería de sobrante al depósito.

DEPOSITO

Depósito de plástico, fijado debajo de la carrocería, delante del eje trasero.
Capacidad: 54 litros.
Preconización: gasóleo.

CONJUNTO BOMBA ALIMENTACION / MEDIDOR NIVEL DE COMBUSTIBLE

Bomba eléctrica de baja presión de rodillos acoplada a la sonda, sumergida en el depósito. Ella está comandada por el calculador de gestión motor (terminal 87) a través del relé doble y el contactor de inercia. La alimentación eléctrica de la bomba está temporizada de 2 a 3 segundos desde que se da el contacto y es permanente desde que que el motor gira. El conjunto es accesible desmontando el depósito. El conector está atornillado, debajo de la carrocería, delante del depósito.

Características de la bomba de alimentación
Marca y tipo: Bosch EKP 3.
Tensión de alimentación (en los bornes 2 y 4 del conector de la bomba/sonda): 12 voltios.
Resistencia (en los bornes 2 y 4 del conector de la bomba/sonda): 0,9 ohmios.
Tarado de la válvula de seguridad: 7 bar.
Presión de alimentación / sobrante (bar):
- motor parado, contacto puesto, durante temporización: 2,6 / 0,6.
- motor al ralentí: 2,8 / 0,8.

Caudal: 205 lts / h (a 13,5 voltios con 2 bar y una temperatura ext. de 23°C).
Umbral de filtrado del prefiltro: 300 micras.

Características de la sonda
Indicación en cuadro de instrumentos:
Resistencia (en los bornes 1 y 5 del conector de la bomba / sonda).
- vacío: 340 ohmios.
- medio: 125 a 150 ohmios.
- lleno: 15 ohmios.

RECALENTADOR DE COMBUSTIBLE

Recalentador agua / combustible (hasta n° OPR 08637)
Elemento termodilatable integrado en la parte inferior del filtro de combustible, conectado en el circuito de alimentación de combustible entre el depósito y el filtro. Deriva el combustible, para asegurar su recalentamiento a baja temperatura por cambio térmico entre el líquido de refrigeración y el combustible, haciendo circular este último en un tubo sumergido en la caja termostática, situado sobre el lado izquierdo de la culata.
Con una temperatura inferior a 15°C, la totalidad del combustible pasa por el recalentador (bimetal completamente despegado de su asiento y tapando el paso directo hacia el filtro).
Con una temperatura comprendida entre 15 y 25°C, una parte del combustible se dirige hacia el recalentador mientras que la otra pasa directamente al filtro.
Con una temperatura superior a 25°C, el combustible no es recalentado y se dirige hacia el filtro (bimetal apoyado en su asiento, cerrando el paso hacia la caja termostática).

Recalentador eléctrico (a partir de n° OPR 08638)
Recalentador eléctrico situado sobre la parte derecha del motor, encima de la rampa común. Está colocado en los racores de la tubería de alimentación proveniente del depósito y la del filtro de combustible.
Está alimentado eléctricamente permanentemente desde que se da el contacto, a través de los fusibles, y asegura el recalentamiento del combustible. Tiene un contactor que interrumpe su masa cuando el combustible alcanza una cierta temperatura.
Tensión de alimentación: 12 voltios.
Marca de color: conector verde 2 vías.

FILTRO DE COMBUSTIBLE

Filtro de cartucho intercambiable alojado en una caja fijada sobre el bloque, en la parte delantera.
La caja del filtro de combustible tiene en su parte inferior un regulador de presión de alimentación y hasta el n° OPR 08637, un elemento termodilatable que permite el recalentamiento del combustible.
Marca de color de las tuberías:
- alimentación: blanco.
- sobrante: verde.

Marca y ref.: Bosch 0 450 907 001.
Periodicidad de mantenimiento: sustitución cada 60000 km, en uso intensivo cada 45000 km, o cada 2 años en caso de bajo kilometraje anual.

BOMBA DE ALTA PRESION

Bomba de alta presión accionada desde el cigüeñal por la correa de distribución (relación 1 / 2) y constituida por un eje con 3 pistones radiales. Proporciona la alta presión y alimenta los inyectores a través de la rampa común. No tiene ningún calado.
Se compone de un regulador de alta presión y una electroválvula de desactivación de uno de sus pistones (3er pistón). En el arranque (después de 1,5 vueltas de motor), la presión suministrada por la bomba alcanza 200 bar. La alta presión varía de 200 a 1350 bar.
La bomba no es reparable y no existen despieces. No se debe desmontar el regulador de presión, el desactivador del 3er pistón, el retén delantero o el racor adaptador de salida de la tubería de alta presión. En caso de anomalía, es necesario sustituir la bomba.
Marca y tipo: Bosch CR/CP1S3/R65/10-16S (0 445 010 010).
Potencia máx. absorbida: 3500 watios.

INYECTORES

Inyectores electromagnéticos de 5 orificios, retenidos cada uno en la culata por una brida. Están comandados por el calculador de gestión motor, a través de 2 etapas de mando, integradas al calculador (etapa 1: inyectores 1-4, etapa 2: inyectores 2-3) en función del orden de inyección.
Cada etapa de mando integra un condensador que almacena la energía necesaria para pilotar los inyectores. Esta energía es suministrada, en cada condensador, por una tensión inducida, que se genera por impulsos eléctricos enviados por el calculador a cada una de las bobinas de los inyectores no solicitados.
Cuando el calculador comanda un inyector a través de su etapa de mando correspondiente, se le restituye la energía para su alzada, en función de las condiciones de funcionamiento deseadas. El mando de un inyector se descompone en 2 fases:
- una fase de excitación en la cual el inyector está comandado por una tensión de 80 voltios aproximadamente y una intensidad de 20 amperios, durante algunas milisegundos.
- una fase de mantenimiento que permite continuar alimentando el inyector con una tensión de 50 voltios y una intensidad de 12 amperios, durante el tiempo correspondiente al caudal deseado.

En consecuencia, la cantidad inyectada (preinyección, inyección y post-inyección) depende de la duración de apertura del inyector, de su velocidad de apertura, del caudal del inyector y su concepción, y de la presión reinante en la rampa común.
En caso de anomalía, los inyectores no son reparables y no se deben desmontar ni aflojar el racor adaptador de entrada de la tubería de alta presión, o alimentarlos directamente a 12 voltios.
En caso de dificultad para desmontar un inyector, desmontar el espárrago de fijación de su brida para poder maniobrar más fácilmente.
Después del desmontaje de un inyector, sustituir la junta y el retén.
Los inyectores se suministran en 2 clases. Al sustituirlos, utilizar la misma clase.
En caso de rectificación del plano de junta de culata, sustituir las juntas de portainyectores por otras en cota sobremedida.
Marca y tipo: Bosch CR / IPS17 (0 445 110 044).
Orden de inyección (n°1 lado volante motor): 1-3-4-2.
Marca de color (en el bobinado):
- clase 1: azul.
- clase 2: verde.

Presión de inyección: 200 a 1350 bar.
Alzada máx. de una aguja: 0,06 mm.
Resistencia (en los bornes 2-30, 5-6, 3-31 ó 4-32 del conector del calculador): 0,5 a 1,5 ohmios.
Espesor de una junta de portainyector: 0,5 mm.

RAMPA DE ALIMENTACION COMUN

La rampa de inyección común almacena el combustible necesario, amortigua las pulsaciones creadas por las inyecciones y une los elementos de alta presión entre si. Es de acero forjado y está fijada a la culata. Incorpora un captador de presión y recibe el racor de las tuberías de sobrante y la sonda de temperatura de combustible.
No está permitido desmontar los racores adaptadores de salida de la rampa.
Marca y tipo: Bosch CR / V4 / 10-2S (0 445 214 019).
Capacidad: 18 cm3.

INTERCAMBIADOR DE CALOR DE COMBUSTIBLE

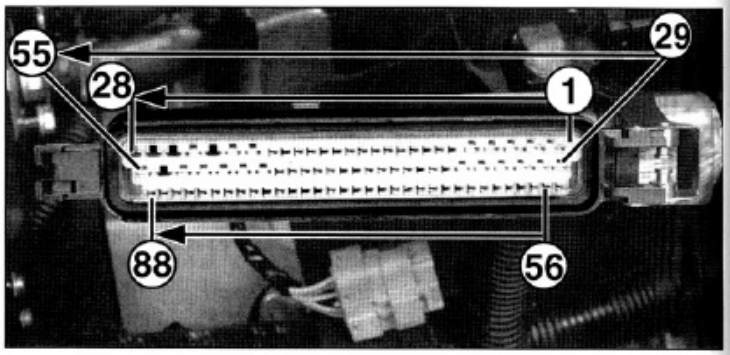
Está situado debajo de la carrocería, en el circuito de sobrante de combustible, entre la bomba y el depósito. Está constituido por un serpentín que permite un cambio térmico entre el combustible y el aire.

GESTION MOTOR

Dispositivo de gestión motor con inyección directa de alta presión de tipo " Common Rail " comandado electrónicamente por un calculador. Para optimizar el funcionamiento del motor, el calculador explota las informaciones transmitidas por los diferentes captadores, principalmente la posición del pedal de acelerador, el régimen y la posición del cigüeñal y del eje de levas, la temperatura y el caudal de aire admitido, las temperaturas del líquido de refrigeración y del combustible, la presión del combustible y la presión atmosférica.
La gestión motor engloba el pre-postcalentamiento, la refrigeración y el calentamiento del motor, la conexión del compresor de climatización y el reciclaje de los gases de escape.

CALCULADOR

Calculador electrónico de 88 bornes (marcados de 1 a 88), situado a la izquierda en el compartimento motor, contra el paso de rueda y la caja de fusibles. Está fijado sobre una placa soporte sujeto con clips sobre un soporte de plástico, encima de la caja de velocidades.
Gestiona, en función de las señales emitidas por las sondas y captadores: el caudal de combustible a inyectar, la duración de inyección a partir de la presión del combustible, la preinyección (para reducir los ruidos de combustión) y a continuación la inyección principal y una post-inyección (para disminuir las emisiones contaminantes). Pilota igualmente el ralentí, el precalentamiento y la EGR.
El calculador comanda igualmente la conexión del motoventilador de refrigeración y el recalentamiento del circuito de refrigeración después del arranque.
Si el vehículo está equipado con climatización, el calculador gestiona también la conexión del compresor para no perturbar el funcionamiento del motor, bajo ciertas condiciones, a través de la unidad de servicios (desde enero de 2000). En ralentí, si el compresor de climatización es solicitado, el calculador capta el régimen motor antes de comandar la alimentación del compresor. La alimentación del embrague del compresor se bloqueará en los casos siguientes: régimen motor inferior a 750 rpm, temperatura del líquido de refrigeración superior a 115°C, presión del circuito de climatización superior a 27 bar o acelerador a plena carga.
Al poner el contacto, el calculador recibe una señal de la unidad de antiarranque a través de la unidad de servicios (desde enero de 2000) para autorizar la alimentación del sistema de gestión motor.
Tiene una protección contra los sobrerregimenes regulada a 5300 rpm y un corte de inyección en deceleración hasta 2200 rpm.
En caso de fallo de un actuador o de un captador o del propio calculador, éste puede, según la anomalía, hacer funcionar el motor en modo degradado. Se puede reprogramar (Flash Eprom).
El calculador tiene una función de vigilancia de sus periféricos que memoriza las anomalías de funcionamiento eventuales. La lectura de la memoria es posible con aparatos especializados en el conector de diagnóstico (16 vías), situado a la izquierda de la platina portafusibles del habitáculo (accesible por la trampilla de la caja de fusibles). La sustitución del calculador precisa el empleo de aparatos de diagnóstico apropiados para inicializar el nuevo con relación al antiarranque y a la unidad de servicios inteligente.
Marca y tipo: Bosch EDC 15C2 (0 281 010 137).



Identificación de los bornes del conector del calculador de gestión motor.

Correspondencia de los bornes utilizados del calculador (DW10TD/L4)

1 Alimentación + después contacto a través de relé doble y F27 en BM34 (*)
2 Mando de inyector n°1
3 Mando de inyector n°3
4 Mando de inyector n°4
5 Mando de inyector n°2
6 Mando de inyector n°2
8 Hacia circuito refrigeración motor
10 Información para conector de diagnóstico (línea L)
11 Alimentación sonda de temperatura de aire del caudalímetro
12 Alimentación del captador de posición de eje de levas
13 Señal del caudalímetro de aire
14 Señal del captador de régimen y de posición cigüeñal
15 Señal captador de posición de acelerador
18 Señal captador de posición de eje de levas
19 Señal captador de velocidad vehículo
21 Señal captador de embrague
22 Masa caudalímetro, sonda temperatura combustible y captador posición acelerador
23 Información temperatura líquido de refrigeración (testigo alerta cuadro instrumentos y mensaje alerta en pantalla visualizador a través del BSI (* *))
25 Hacia circuito refrigeración motor
26 Mando electroválvula regulación presión sobrealimentación
27 Masa presostato climatización
29 Alimentación + 12 V de relé doble
30 Mando inyector n°1
31 Mando inyector n°3
32 Mando inyector n°4
33 Masa
34 Masa captador de presión de combustible
36 Información unidad antiarranque a través del BSI (* *)
38 Información para conector de diagnóstico (línea K)
39 Señal sonda de temperatura de combustible
40 Masa captador de posición de eje de levas
41 Señal del captador de régimen y de posición cigüeñal
44 Alim.entación 5 V captadores
45 Masa sonda de temperatura de líquido de refrigeración
46 Señal sonda de temperatura de líquido de refrigeración
47 Información conexión climatización
48 Señal contactor de luces de stop
49 Masa
50 Mando del regulador de alta presión de combustible
51 Masa
52 Mando electroválvula EGR
53 Masa
55 Mando de electroválvula de trampilla de aire (DW10TD/L4)
56 Mando testigo precalentamiento cuadro de instrumentos
58 Mando recalentador adicional 1
62 Información régimen motor para cuadro instrumentos
63 Información consumo combustible para ordenador de a bordo
66 Información unidad antiarranque a través BSI (* *) (wake-up del calculador)
67 Mando unidad de precalentamiento (línea de diagnóstico)
68 Señal captador de posición de acelerador
69 + después contacto
74 Señal captador de presión de combustible
75 Señal presostato de climatización (etapa 26 bar) (DW10TD/L4)
80 Mando del desactivador del 3ª pistón de la bomba de alta presión
81 Información temperatura líquido refrigeración (indicador temperatura cuadro de instrumentos a través del BSI (* *))
82 Mando del testigo de anomalía en cuadro de instrumentos a través del BSI (* *)
83 Hacia circuito refrigeración motor
84 Mando del compresor de climatización a través del BSI (* *)
85 Mando recalentador adicional 2
86 Mando de 1ª etapa del relé doble
87 Mando de 2ª etapa del relé doble a través del contactor de inercia
88 Mando unidad de precalentamiento

(*) BM34. Caja de fusibles compartimento motor.
(* *) BSI. Unidad de servicios inteligentee

Funcionamiento de emergencia

Según la anomalía constatada, el calculador limita el funcionamiento del motor reduciendo el caudal de inyección o parándolo.
Cuando el caudal se reduce, el régimen motor se limita a 3200 rpm.
La conexión del compresor de climatización se bloquea cuando hay una avería constatada sobre los circuitos de mando del motoventilador de refrigeración.
Si la temperatura del combustible sube a 106°C, el 3er pistón de la bomba de alta presión se desactiva.

Averías que pueden limitar el caudal de inyección:
- captador alta presión de combustible.
- regulador alta presión de combustible
- etapa de vigilancia de la presión reinante en la rampa común (calculador).
- caudalímetro de aire.
- captador de posición de acelerador.
- regulación de la EGR (calculador).
- electroválvula EGR.
- captador de velocidad vehículo.

Averías que pueden provoicar la parada del motor:
- programación del calculador (Eprom).
- captador de régimen y de posición cigüeñal.
- captador de posición de eje de levas.
- etapas de mando de los inyectores.
- inyectores
- etapa de vigilancia de la presión reinante en la rampa común.

TESTIGO DE ANOMALIA

De color naranja, está situado en el cuadro de instrumentos y su encendido permanente significa que hay una anomalía importante en el dispositivo de gestión motor.
Al poner el contacto, el testigo se enciende de manera fija y a continuación se apaga al cabo de 3 segundos después del arranque del motor.
Está comandado por el terminal 82 del calculador a través de la unidad de servicios.

Anomalías principales que provocan el encendido del testigo:
- etapas de mando de los inyectores.
- inyectores.
- captador alta presión de combustible.
- regulador alta presión de combustible
- etapa de vigilancia de la presión reinante en la rampa común (calculador).
- caudalímetro de aire.
- líneas de alimentación de los captadores (calculador).
- captador de posición de acelerador.
- regulación de la EGR (calculador).
- electroválvula EGR.

RELÉ DOBLE

Está fijado detrás del motor, contra el salpicadero.
Contiene 2 relés distintos asegurando cada uno la alimentación eléctrica de los diferentes actuadores.
El primer relé, pilotado por el terminal 86 del calculador, alimenta el regulador de alta presión de combustible (terminal 2), los bornes 1 y 29 del calculador y el circuito de mando del relé de 1ª velocidad (sin clim.) ó 1ª / 2ª velocidad (con clim.) del motoventilador de refrigeración.
El segundo relé, pilotado desde el terminal 87 del calculador, a través del contactor de inercia, alimenta la bomba de alimentación de baja presión (terminal 3), la electroválvula EGR (terminal 1), el desactivador del 3er pistón de la bomba de alta presión (terminal 2) y la electroválvula del dosificador de aire (terminal 1, DW10TD/L4).
Al poner el contacto y después de la excitación (wake-up) del calculador por la unidad de antiarranque y la unidad de servicios, el calculador permite la conmutación del relé doble durante 3 segundos aproximadamente y permanentemente desde que el motor gira.
Después de cortar el contacto, el relé doble queda commutado durante 4 segundos aproximadamente ó 6 minutos en caso de postventilación.
Marca y tipo: Bitron 240 109.
Marca de color: conector marrón 15 vías.

CONTACTOR DE INERCIA

Está situado sobre la suspensión derecha en el compartimento motor, detrás del vaso de expansión. Interrumpe la masa de uno de los circuitos de mando del relé doble para cortar la alimentación de la bomba de baja presión, en caso de choque del vehículo. Está regulado para actuar a partir de una deceleración superior a 8 g.
En este caso, informa a la unidad de servicios que comanda a su vez la pantalla del visualizador para señalar que debe ser rearmado. Su funcionamiento puede ser restablecido apretando el botón del contactor protegido por un fuelle flexible de color rojo.
Marca de color: conector negro 3 vías.

resión en caso de avería y reducir el calentamiento del combustible menor laminado). Si la temperatura del combustible sobrepasa 106°C, la omba de alta presión sólo funciona con 2 pistones.
uando la electroválvula está alimentada, la bomba funciona con 2 istones, y con 3 cuando deja de estarlo.
a bomba funciona con 3 pistones al ralentí y por debajo de los 2 / 3 de lena carga, y con 2 por encima de dicho margen.
Marca: Bosch.
Marca de color: conector naranja 2 vías.
ensión alimentación (terminal 2 conector del desactivador y masa): 12 V.
Resistencia (en los bornes del desactivador): 25 a 30 ohmios.

CAPTADOR DE POSICION DE ACELERADOR

stá fijado en la caja de aguas del salpicadero, a la derecha. Está unido al edal acelerador por un cable.
l captador incorpora un potenciómetro doble que informa al calculador bornes 15 y 68) de la demanda del conductor, aceleración o deceleración. A partir de esta información, el calculador determina el tiempo de pertura de los inyectores y la presión de inyección.
l potenciómetro suministra dos señales eléctricas comparadas permanentemente entre ellas para detectar una eventual avería.
Está alimentado por el calculador (bornes 44 y 22).
Marca de color: conector negro 4 vías.
Tensión de alimentación (en bornes 3 y 4 del conector del captador): 5 V.
Tensión transmitida (en los bornes del captador): entre las posiciones alentí / plena carga.
- bornes 1 y 4: 0,5 a 3,5 voltios.
- bornes 2 y 4: 0,28 a 1,6 voltios.

CONTACTOR DE EMBRAGUE

Contactor de tipo normalmente cerrado en reposo, situado sobre el soporte de pedales. Su señal informa al calculador de gestión motor (terminal 21) cuando el conductor desembraga para limitar los golpes en el momento de los cambios de marcha, disminuyendo brevemente el caudal, en función de la velocidad del vehículo. Es accesible después del desmontaje de la guarnición inferior izquierda del salpicadero.
Marca de color: conector marrón 2 vías.
Tensión alimentación (terminal 1 conector del contactor y masa): 12 V.
Resistencia (en los bornes del contactor):
- pedal embragado: 0,5 a 1 ohmios máx.
- pedal desembragado: infinita.

CONTACTOR DE LUCES DE STOP

Contactor de tipo normalmente abierto en reposo, situado sobre el soporte de pedales. El calculador de gestión motor (terminal 48) utiliza su señal para evitar las regulaciones inesperadas, optimizando el giro del motor para aumentar el confort de conducción.
Marca de color: conector blanco 2 vías. Es accesible después del desmontaje de la guarnición inferior izquierda del salpicadero.
Tensión de alimentación (terminal 1 conector del contactor y masa): 12 V.
Resistencia (en los bornes del contactor):
- pedal libre: infinita.
- pedal hundido: 0,5 a 1 ohmios máx.

CAPTADOR DE VELOCIDAD VEHICULO

Captador Hall montado sobre el cárter de diferencial, en la salida de transmisión derecha. Transmite al calculador de gestión motor (terminal 19) una señal (8 crestas por vuelta y 5 crestas por metro) que le permite, además de conocer la velocidad del vehículo, determinar la relación de la caja de velocidades engranada y mejorar el régimen de ralentí con el vehículo rodando. Esta información, adicional a la transmitida por el contactor de embrague, es igualmente utilizada por el calculador para optimizar las aceleraciones y reducir las sacudidas del motor.
Marca de color: conector blanco 3 vías.
Tensión de alimentación (terminal 1 conector del captador y masa): 12 V.

PRESOSTATO DE CLIMATIZACION

Contactor de 4 etapas, atornillado sobre el racor de la tubería de alta presión del condensador, situado en el ángulo inferior derecho de éste. Informa al calculador de gestión motor (terminal 78), por uno de sus contactos (terminal 2), cuando la presión en el circuito sobrepasa 26 bar, para evitar los efectos de una sobrepresión. En este caso, el calculador desconecta del compresor de climatización.
Marca de color: conector gris 4 vías.
Tensión de alimentación (terminal 1 conector presostato y masa): 12 V.

ELECTROVALVULA EGR

Electroválvula de tipo todo o nada situada en la caja de aguas del compartimento motor. Está comandada por el calculador de gestión motor (terminal 52) y es alimentada por el relé doble. Está conectada sobre el tubo que une la válvula EGR y el circuito de depresión de la bomba de vacío.
El reciclaje es pilotado a partir de una cartografía memorizada en el calculador en función de la presión atmosférica, del régimen motor, de la temperatura de líquido de refrigeración, de la temperatura y de la cantidad de aire admitido.
El mando de la electroválvula se efectúa por puesta a masa del calculador según una tensión y una duración variables RCO (relación cíclica de apertura):
- depresión máx: tensión máx. (RCO máx.).
- presión atmosférica: tensión mínima (RCO mínima).

Abre el circuito neumático cuando está alimentada (reciclaje de gases), y lo cierra cuando deja de estarlo.
Marca de color: conector azul 2 vías.
Tensión de alimentación (terminal 1 conector electroválvula y masa): 12 V.
Resistencia (en los bornes de la electroválvula): 15 a 20 ohmios.
Depresión entre electroválvula y válvula (tomada en vacío):
- al ralentí: 0,5 bar.
- a 2500 rpm: 0 bar.

Depresión a la salida de bomba de vacío: 1 bar al ralentí.

VALVULA EGR

Permite o no la recirculación de una parte de los gases de escape en el colector de admisión. Está dispuesta sobre el colector de escape. Está comandada por la depresión suministrada por la bomba de vacío, a través de la electroválvula EGR. El desplazamiento de una membrana, solidaria de un eje y de una válvula, acciona la apertura de la válvula y permite el paso de los gases de escape hacia la admisión, a través de un tubo metálico (DW10TD/L3) o de un intercambiador agua / EGR (DW10TD/L4).
La recirculación de los gases de escape reduce la emisión de óxido de nitrógeno (NOx).
Control de la válvula:
Aplicar varias veces una depresión de 0,6 bar sobre la válvula. Suprimiendo rápidamente la depresión, la válvula debe rebotar cerrándose sobre su asiento.

ELECTROVALVULA DE CAJA DOSIFICADORA (DW10TD / L4)

Electroválvula de tipo todo o nada situada en el compartimento motor. Está comandada por el calculador de gestión motor (terminal 55) y alimentada por el relé doble. Está conectada sobre el tubo que une la válvula de la caja dosificadora y el circuito de depresión de la bomba de vacío. A través suyo, el calculador gestiona la relación entre la cantidad de aire admitida y la tasa de gas de escape reciclado.
Marca de color: conector negro 2 vías.
Tensión de alimentación (terminal 1 conector electroválvula y masa): 12 V.
Resistencia (en los bornes de la electroválvula): 15 a 20 ohmios.

CATALIZADOR

Catalizador de 2 vías, integrado en el tubo delantero de escape. Disminuye las emisiones de CO y los hidrocarburos no quemados.
Tipo (con norma de depolución respetada):
- motor DW10TD / L3: TR PSA K172 (Euro 96).
- motor DW10TD / L4: TR PSA K139 (Euro 2000).

UNIDAD DE PRECALENTAMIENTO

Está fijada a la izquierda en el compartimento motor.
Contiene un relé comandado por el calculador de gestión motor (bornes 67 y 88). Su circuito de potencia alimenta las 4 bujías de precalentamiento en paralelo.
Al poner el contacto y en función de la temperatura del líquido de refrigeración (ver tabla), el calculador pilota el testigo y la unidad de precalentamiento.
El postcalentamiento permite prolongar el funcionamiento de las bujías después de la fase de arranque durante 3 minutos como máximo. El postcalentamiento se interrumpe cuando la temperatura del motor alcanza 20°C, el régimen motor sobrepasa 2000 rpm o el caudal de inyección es superior a un umbral determinado.

Duración de las fases de pre-postcalentamiento.

Temperatura y tiempo de precalentamiento / postcalentamiento.
- 30°C : 16 segundos / 3 minutos.

- 10°C : 5 segundos / 3 minutos.
 0°C : 0,5 segundos / 1 minuto.
 18°C : 0 segundos / 30 segundos
 40°C : 0 segundos / 0 segundos

Correspondencia de bornes utilizados de la unidad de precalentamiento.

1	Masa
3	Positivo de contacto
4	Mando calculador
5	Mando calculador
Cable blanco (nº 1183)	Alimentación bujías
Cable negro	Positivo permanente

TESTIGO DE PRECALENTAMIENTO

De color naranja, situado en el cuadro de instrumentos. Al poner el contacto se enciende permanentemente comandado por el calculador de gestión motor (terminal 56) a través de la unidad de servicios y durante toda la fase de precalentamiento, que varía de 0,25 a 16 segundos máximo según la temperatura del líquido de refrigeración.
Cuando el testigo se apaga, las bujías quedan alimentadas como máximo durante 10 segundos, si el motor de arranque no es solicitado.

BUJIAS DE PRECALENTAMIENTO

Bujías tipo lápiz de incandescencia rápida.
Marca y tipo: Bosch Duraterm 0 250 202 032 ó Champion CH170.
Tensión de alimentación: 12 voltios.
Resistencia: 0,4 a 0,8 ohmios.

PUESTA A PUNTO Y EMISIONES

Orden de inyección (n°1 lado volante motor): 1-3-4-2.
Régimen de ralentí (no ajustable): 800 ± 20 rpm.
Régimen máx. de corte de inyección: 5300 rpm.
Régimen de fin de corte de inyección en deceleración: 2200 rpm.
Opacidad máx. de humos: 3 m-1.
Emisión de CO2: 147 g / km.

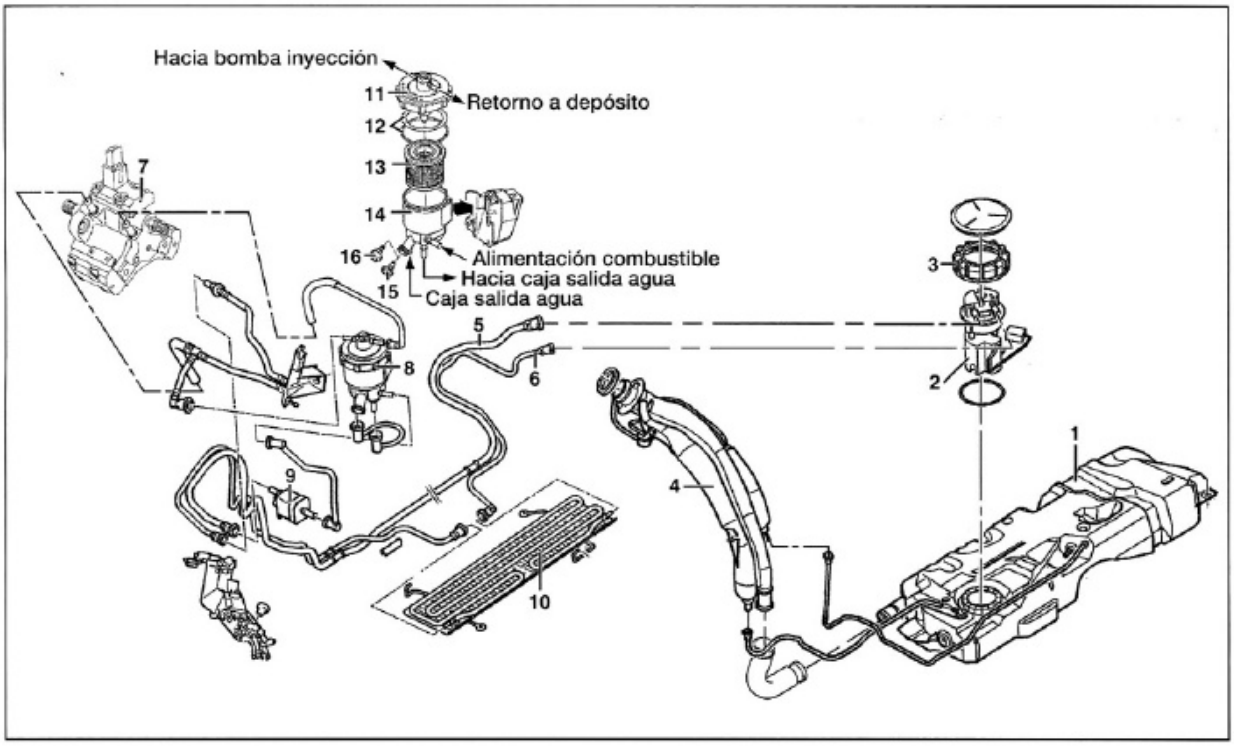
PARES DE APRIETE (daN.m ó m.kg)

Tornillo de culata (roscas y cabezas engrasadas):
- 1ª fase: 2 ± 0,2.
- 2ª fase: 6 ± 0,6.
- 3ª fase: 220° ± 5°.

Cárter de apoyos de eje de levas: 1 ± 0,1.
Tapa de culata: 0,8 ± 0,1.
Tapas de bancada:
- 1ª fase: 2,5 ± 0,3.
- 2ª fase: 60° ± 6°.

Tapas de biela (tuercas nuevas y espárragos lubricados):
- 1ª fase: 2,5 ± 0,2.
- 2ª fase: apriete angular de 70° ± 7°.

Surtidores de fondo de pistón: 1 ± 0,1.
Bomba de aceite: 1,3 ± 0,1.
Portarretén de estanqueidad delantero: 1,5.
Bomba de agua: 1,5.
Cárter inferior: 1,6 ± 0,2.
Tapón de vaciado de aceite: 3,4.
Volante motor (con frenante para roscas flojo): 5 ± 0,5.
Placa de cierre de volante motor: 1,9.
Bomba de vacío: 2.
Soporte de bomba de alta presión: 2.
Bomba de alta presión: fijaciones delanteras / traseras: 2 / 2,25.
Rampa común sobre culata: 2,3 ± 0,2.
Tubería alta presión sobre bomba y rampa común: 2 ± 0,2.
Tubería alta presión sobre rampa común e inyectores: 2,5 ± 0,2.
Brida de inyector (tuerca nueva): 3 ± 0,3.
Captador alta presión de combustible: 4,5 ± 0,5.
Rueda dentada de bomba de alta presión: 5 ± 0,5.
Tuerca de cubo para rueda dentada de eje de levas: 4,3 ± 0,5.
Rueda dentada de eje de levas sobre cubo: 2 ± 0,2.
Rodillo guía de correa de distribución: 4,3.
Rodillo tensor de correa de distribución: 2,5 ± 0,2.
Polea de cigüeñal (con frenante para roscas flojo): 4 + 51°.
Rodillo guía de correa de accesorios: 4,3 ± 0,5.
Tapón de vaciado del bloque motor (circuito de refrigeración): 2,5 ± 0,2.
Racor de salida de agua: 1,75.
Colector de admisión: 2,25.
Colector de escape (tuercas nuevas): 2 ± 0,2.
Caja termostática sobre culata: 2 ± 0,2.
Bujías de precalentamiento: 1 ± 0,2.
Soporte de transmisión derecha: 4,5.
Tuberías de lubricación del turbor: sobre turbo: 2; sobre motor: 3.
Turbocompresor sobre colector: 2,5.



ALIMENTACION DE COMBUSTIBLE

1. Depósito - 2. Conjunto medidor de nivel de combustible - 3. Anillo tuerca - 4. Cuello de llenado - 5. Tuberías de alimentación - 6. Tubería de sobrante - 7. Bomba de alta presión - 8. Filtro de combustible - 9. Calentador de combustible - 10. Refrigerador de combustible - 11. Carcasa - 12. Juntas tóricas - 13. Filtro - 14. Cubeta - 15. tapón - 16. Detector de presencia de agua .

recauciones con el circuito de combustible

ntes de cualquier intervención en los circuitos de baja o alta presión de limentación de combustible, es necesario respetar las reglas siguientes:
- después del paro del motor, esperar 30 segundos antes de intervenir, ara permitir a los circuitos bajo presión volver a la presión atmosférica.
- antes de aflojar un racor de alta presión o de desmontar un inyector, es ecesario limpiarlos con desengrasante apropiado (por ejemplo odimac). Aplicar el producto con un pincel en los racores de tuberías y n los inyectores, en la brida de fijación y la superficie de la culata. Es ecomendable aspirar a continuación las zonas aplicadas y evitar el mpleo de aire comprimido. Proteger el alternador.
- al aflojar el racor de una tubería alta presión, es aconsejable sostener on una segunda llave el racor adaptador sobre el elemento correspondiente, para evitar que se afloje.
- después de haber desconectado una tubería, es necesario taparla, así omo el racor libre, para evitar la introducción impurezas en el circuito.
- toda tubería de alta presión, uno de cuyos racores haya sido aflojado, lebe ser sustituida por una nueva.
- en todo inyector desmontado, es necesario sustituir su junta, su retén y a tuerca de fijación de su brida.
- al final de cualquier reparación, comprobar la estanqueidad del circuito. Para ello, pulverizar un producto detector de fugas apropiado (por ejemplo Ardrox 9D1 Brent) en los racores que objeto de la reparación. Dejar secar el producto y a continuación arrancar el motor, y verificar la ausencia de pérdidas, con el motor en marcha acelerando y a continuación efectuando una recorrido de prueba.
- en la bomba de alta presión, no se permite desmontar el regulador de presión, el desactivador del 3er pistón, el retén delantero o el racor adaptador de salida de la tubería alta presión.
- no está permitido abrir un inyector, aflojar su racor adaptador de tubería o alimentarlo directamente a 12 voltios.
- en la rampa común, se desaconseja desmontar los racores adaptadores de las salidas de alta presión.

Desmontaje y montaje de la bomba de alta presión

DESMONTAJE

. Desconectar la batería .
. Proceder al desmontaje de la correa de distribución.
. Montar el soporte motor derecho y reapretar sus fijaciones.
. Separar el ternal o el apoyo debajo del motor.
. Apartar el vaso de expansión.
. Separar el cableado eléctrico.
. Desconectar las tuberías sobre la caja del filtro de combustible.
. Desmontar la caja del filtro de combustible, con su soporte.
. En la bomba, desenchufar los conectores eléctricos (1), las tuberías de alimentación (2) y de sobrante (3) y desmontar la tubería de alta presión (4).
. Inmovilizar la rueda dentada de la bomba para desmontar su tuerca de fijación.
. Con un extractor apropiado, desmontar la rueda dentada de la bomba.
. Desmontar las fijaciones delantera (5) y trasera (6), con el soporte trasero (7) de la bomba y a continuación separarla.

MONTAJE

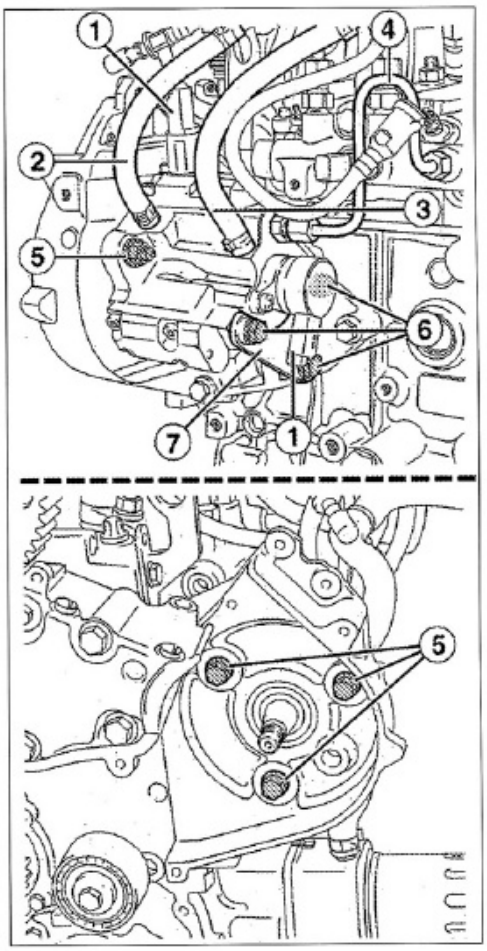
Proceder en el orden inverso del desmontaje respetando los puntos siguientes:
- sustituir la tubería de alta presión.
- después de haber conectado de nuevo la batería, dar el contacto y cortarlo varias veces seguidas, para purgar el aire, y a continuación comprobar la estanqueidad del circuito.

Controles del circuito de alimentación de baja presión

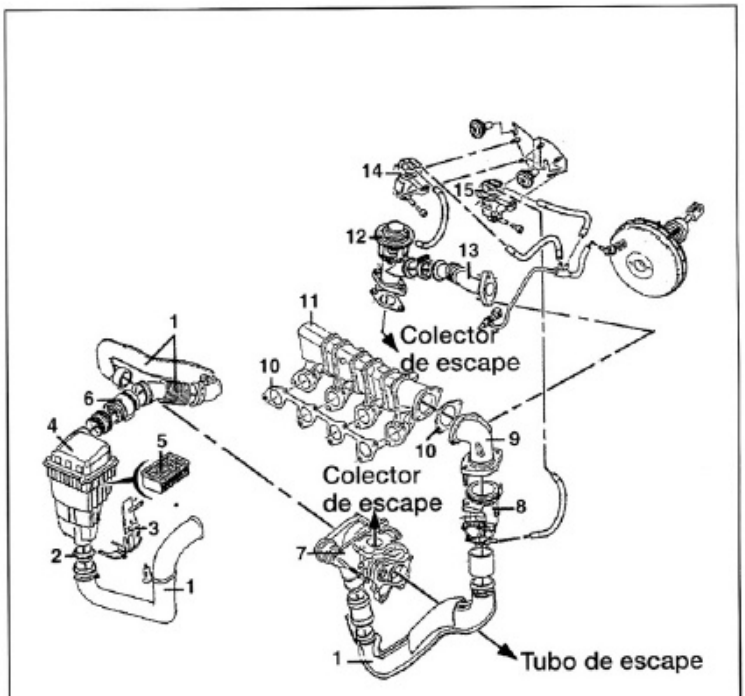
CONTROLES DE LAS PRESIONES DE ALIMENTACION Y DE SOBRANTE

Nota: estos controles precisan el empleo de racores de derivación apropiados respectivamente de ø 8 y 10 mm para la tubería de alimentación de combustible y la de sobrante (por ejemplo PSA 4215-T y 4218-T).

. Desmontar la tapa de insonorización en el motor.
. Montar 2 manómetros (graduados hasta 5 bar) y conectarlos en derivación, de la manera siguiente:

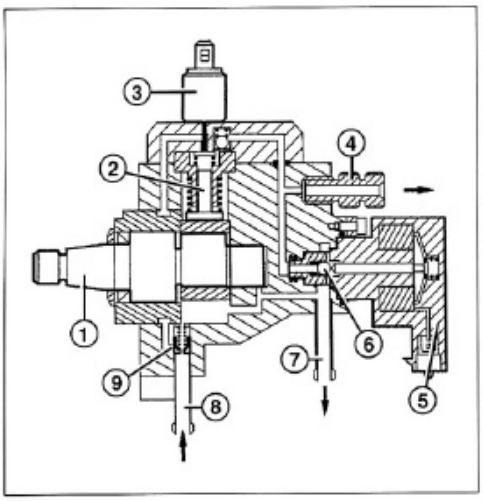


Desmontaje de la bomba de alta presión.

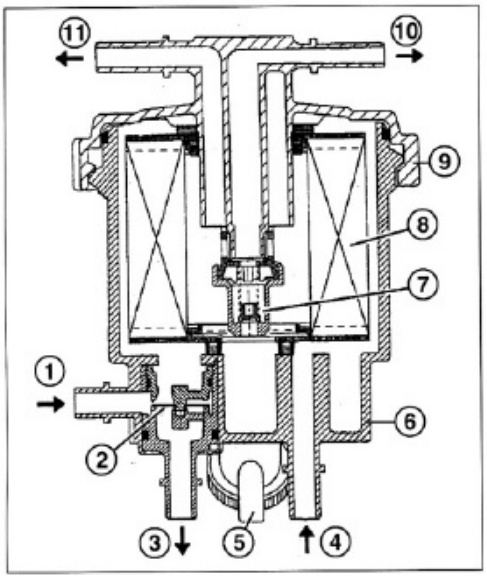


ALIMENTACION DE AIRE

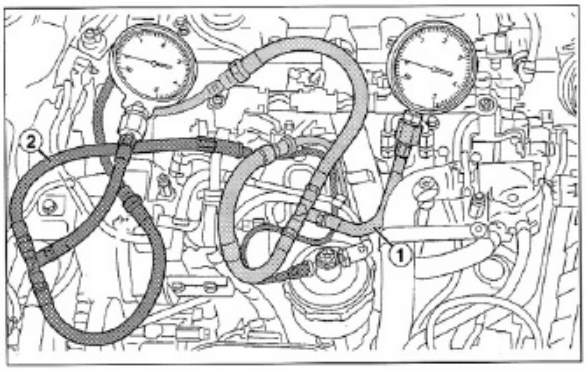
1. Conducto de aaspiración de aire - 2. Junta - 3. Soporte - 4. Caja de filtro de aire - 5. Filtro de aire - 6. Caudalímetro - 7. Turbocompresor - 8. Caja dosificadora EGR - 9. Codo salida admisión - 10. Junta colector admisión - 11. Colector admisión - 12. Válvula EGR - 13. Colector de escape - 14. Electroválvula EGR - 15. Electroválvula caja dosificadora EGR .



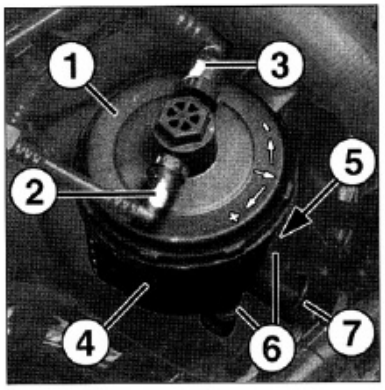
VISTA EN CORTE LONGITUDINAL DE LA BOMBA DE ALTA PRESION BOSCH .
1. Eje de bomba con excéntrica - 2. Pistón alta presión - 3. Desactivador del 3er pistón - 4. Racor de salida alta presión (no debe ser aflojado) - 5. Regulador alta presión electromecánico - 6. Válvula del regulador alta presión mecánica - 7. Racor de sobrante baja presión - 8. Racor de alimentación baja presión - 9. Válvula de lubricación.



VISTA EN CORTE DE LA CAJA DEL FILTRO DE COMBUSTIBLE.
1. Racor de alimentación de la bomba baja presión - 2. Elemento termodilatable para el recalentamiento del combustible (*) - 3. Racor de salida hacia la caja termostática (*) - 4. Racor de sobrante del combustible recalentado en la caja termostática (*) - 5. Tornillo de purga de agua - 6. Cubeta - 7. Regulador baja presión - 8. Cartucho filtrante - 9. Carcasa - 10. Racor de sobrante hacia depósito - 11. Racor de salida hacia bomba de alta presión. (*) montado hasta n° OPR 08637



Montaje de los manómetros con racores Citroën 4215-T y 4218-T para medir las presiones de alimentación (1) y de sobrante (2) de baja presión.



SUSTITUCION DEL FILTRO DE COMBUSTIBLE (antes de intervenir, consultar el párrafo " Precauciones con el circuito de combustible"). En la carcasa (1), desconectar las tuberías de sobrante al depósito (2) y de salida hacia la bomba de alta presión (3). Desengrapar la carcasa y recuperar el cartucho filtrante. Desengrapar la cubeta (4) para limpiarla y a continuación desconectar las tuberías de alimentación (5) y de calentamiento del combustible (6). Taponar los taladros libres. Para el montaje, proceder en el orden inverso, con cuidado de alinear la flecha de la carcasa con el tornillo de purga de agua.

Para la purga de aire, dar y quitar el contacto varias veces, y a continuación comprobar la estanqueidad del circuito. Para la purga de agua, abrir el tornillo de purga (7) y dejar salir el combustible con agua.

- uno sobre la tubería de alimentación (marca de color blanco) entre la bomba de alimentación y el filtro de combustible, sobre el lado de la cubeta de la caja del filtro.
- el otro sobre la tubería de sobrante (marca de color verde) entre la bomba de alta presión y el filtro de combustible.

. Proceder a los controles de las presiones de alimentación y de sobrante en estático y en dinámico:
- dar el contacto y anotar las presiones durante la temporización (algunos segundos).
- arrancar el motor, y anotar las presiones motor en marcha al ralentí.

. Comparar los valores con los prescritos (remitirse a los "Datos técnicos"), y en caso de anomalía consultar la tabla adjunta.

Nota: si el arranque del motor es imposible, comprobar que:
- el regulador de baja presión, integrado en la caja del filtro de combustible, no esté bloqueado en posición abierto (presión de alimentación inferior a 0,8 bar). Si es necesario, sustituir la cubeta de la caja del filtro.
- la válvula de lubricación situada en el racor de la tubería de alimentación solidaria de la bomba de alta presión, no esté bloqueada en posición cerrada (presión de alimentación superior a 0,8 bar). Si es necesario, sustituir la bomba de alta presión.

Presión alimentación	Presión sobrante	Origen probable averías
Entre 3,3 y 4 bar	0,8 ± 0,4 bar	- Filtro de combustible obstruido
Superior a 4 bar	Inferior a 0,8 bar	- Regulador baja presión bloqueado cerrado (sustituir la cubeta de la caja del filtro de combustible)
Superior a 4 bar	Superior a 0,8 bar	- Tubería sobrante obstruida
Entre 0,8 y 1,5 bar	Inferior a 0,8 bar	- Bomba de alimentación de baja presión (comprobar su estado, su alimentación eléctrico, el cableado, o sustituirla) Estado de las tuberías de alimentación de baja presión

CONTROL DEL CAUDAL DE SOBRANTE DE LOS INYECTORES

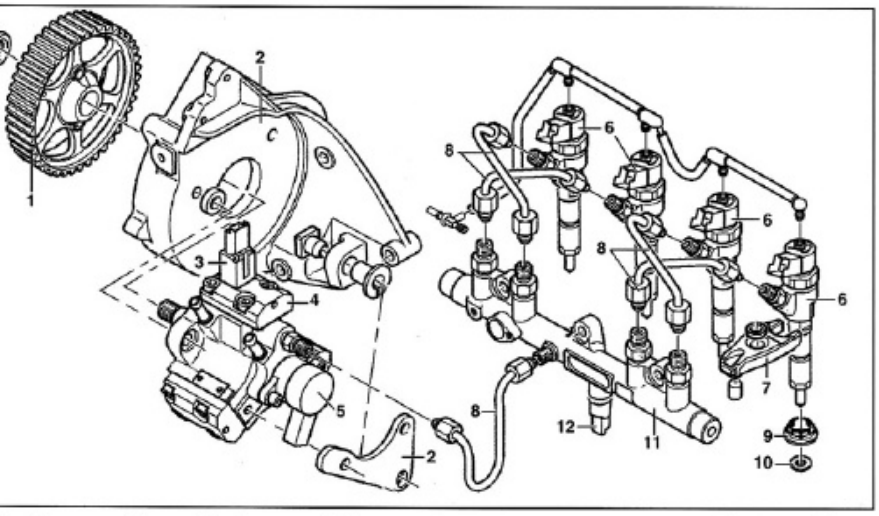
. Efectuar el control uno a uno sobre cada inyector.
. Desconectar la tubería de sobrante sobre un inyector, en el racor del inyector siguiente, y a continuación comprobar el caudal de sobrante, motor en marcha al ralentí:
- si el gasoil sale gota a gota, el inyector correspondiente es correcto.
- si el caudal es importante, el inyector correspondiente está gripado.

. Proceder de la misma manera para los otros inyectores.

Desmontaje y montaje del turbocompresor

. Desconectar la batería.
. Desmontar la tapa de insonorización del motor.
. Desmontar los conductos de aire que llegan al turbocompresor.
. Apartar el vaso de expansión.
. Desmontar el tubo delantero de escape.
. Desconectar la tubería de lubricación del turbocompresor.
. Desconectar la tubería de salida de aceite del turbo.
. Según versión, desmontar las fijaciones de la válvula EGR con su conducto o el intercambiador agua / EGR y apartarlos a un lado. Recuperar las juntas.
. Desmontar las tuercas de fijación del colector de escape.
. Separar el conjunto colector de escape-turbo. Recuperar la junta del colector.
. Separar el turbo del colector.

Para el montaje, proceder en el orden inverso del desmontaje respetando los puntos siguientes:
- respetar los pares de apriete prescritos.
- sustituir las juntas y las tuercas de fijación del colector de escape.



CIRCUITO DE INYECCION DE ALTA PRESION

1. Rueda dentada - 2. Soporte - 3. Desactivador del 3er pistón - 4. Bomba de alta presión- 5. Regulador de presión - 6. Inyectores - 7. Brida - 8. Tubería alta presión - 9. Arandela parallamas - 10. Junta de estanqueidad - 11. Rampa común - 12. Captador alta presión combustible<.

todiagnostico de la gestión motor

utodiagnóstico debe efectuarse con aparato especializado, sea de la ca o de tipo multimarca.
onector de diagnosis se encuentra situado a la izquierda del conduc- debajo del salpicadero (ver figura).
a borrar la memoria de averías es preciso utilizar el aparato del fabri- te o bien otro de tipo multimarca.

la de códigos de avería

0.- Caudalímetro (1310)
0.- Sonda de temperatura de aire (1310)
5.- Sonda de temperatura de agua motor (1220)
1.- Captador de posición del pedal acelerador nº 1 (1261)
0.- Sonda de temperatura del gasoil (1221)
0.- Captador de sobrepresión del combustible (1321)
1.- Coherencia presión de combustible
1.- Inyector del cil. Nº1 (1331)
2.- Inyector del cil. Nº2 (1332)
3.- Inyector del cil. Nº3 (1333)
4.- Inyector del cil. Nº4 (1334)
5.- Relé de alimentación (1304)
5.- Captador presión colector admisión (1312)
1.- Captador de posición del pedal acelerador nº 2 (1261)
0.- Alimentación de la bomba de combustible (1321)
3.- Electroválvula regulación presión de sobrealimentación
5.- Captador de régimen motor (1313)
0.- Captador de eje de levas (1115)
0.- Relé de pre-postcalentamiento (1150)
1.- Testigo de precalentamiento (0004)
3.- Electroválvula EGR (1253)
0.- Captador de velocidad del vehículo (1620)
0.- Tensión batería
1.- Tensión de alimentación de 5 voltios
3.- Calculador de inyección (1320)
6.- Calculador de inyección (1320)
1.- Captador de presion atmosférica (1320)
8.- Mando de los electroventiladores, velocidad rápida
9.- Mando de los electroventiladores, velocidad lenta
0.- Mando del relé de climatización
2.- Control presión combustible (1320)
5.- Desactivador del 3er pistón de la bomba de alta presión (1208)
8.- Regulador de presión de combustible (1322)
9.- Tensión del condensador nº 1 (1320)
0.- Tensión del condensador nº 2 (1320)
1.- Paro del motor prolongado
2.- Electroválvula EGR (1263) (L4)
3.- Calefactor del circuito de agua nº 1
4.- Calculador (1320) (circuito TL 4226)
8.- Calefactor del circuito de agua
1.- Positivo a través de contacto
7.- Antiarranque condificado (unión CPH)
9.- Función de refrigeración del motor
1.- Contactor de embrague (7045)
6.- Testigo de diagnóstico (0004)
4.- Alimentación de los captadores del motor (1320)
4.- Alimentación del captador de eje de levas (1115)

ola: El testigo de autodiagnóstico se enciende cuando se producen las verías siguientes: 1169, 1170, 0190, 0191, 1112, 0121, 0221, 0235, 0100, 403, 0243, 1138, 0201, 0202, 0203, 0204, 0561.

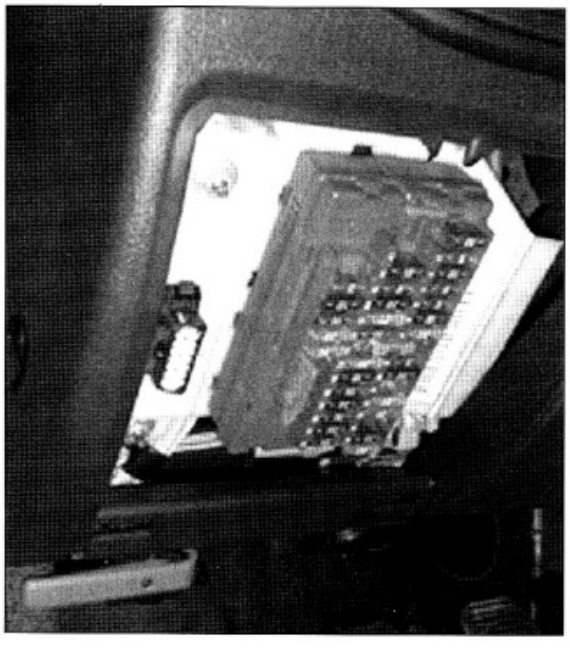
Leyenda esquemas eléctricos Gestión motor

BB00. Batería.
BCP3. Unidad conmutación protección de 3 relés.
BF00. Caja fusibles compartiemnto motor.
BF01. Caja fusibles habitáculo.
BH28. Caja de fusibles habitáculo (platina 28 fusibles).
BM34. Caja de fusibles compartimento motor (platina 34 fusibles).
BMF1. Caja maxifusibles.
BSI1. Unidad de servicios inteligente.
C001. Conector de diagnóstico.
CA00. Llave de contacto.
0004. Cuadro de instrumentos.
11--. Hacia circuito de precalentamiento.
1115. Captador de posición de eje de levas.
1150. Caja de pre-postcalentamiento.
1160. Bujías de precalentamiento.
1190. Resistencias de calentamiento.
12--. Hacia circuito de gestión motor.
1203. Contactor de inercia.
1208. Desactivador del 3er pistón de la bomba de alta presión.
1211. Conjunto bomba de alimentación / medidor de nivel de combustible.
1221. Sonda de temperatura de combustible.
1253. Electroválvula EGR.
1261. Captador de posición de acelerador.
1263. Electroválvula de caja dosificadora (DW10TD / L4).
1276. Recalentador de combustible.
1277. Electroválvula desactivador 3er pistón bomba alta presión
1304. Relé doble de gestión motor.
1310. Caudalímetro de aire.
1313. Captador de régimen y de posición cigüeñal.
1320. Calculador de gestión motor.
1321. Captador alta presión de combustible.
1322. Regulador alta presión de combustible.
1331. Inyector cil.. Nº1.
1332. Inyector cil.. Nº2.
1333. Inyector cil.. Nº3.
1334. Inyector cil.. Nº4.
15--. Hacia circuito ventladores refrigeración.
1502. Relé alimentación ventilador izquierdo.
1503. Relé alimentación ventilador derecho.
1504. Relé alimentación ventilador izquierdo y derecho.
1506. Resistencia de motoventilador de refrigeración.
1508. Relé 1ª velocidad motoventilador refrigeración.
1509. Relé 2ª velocidad motoventilador refrigeración.
1510. Motoventilador de refrigeración.
1510. Motoventilador de refrigeración derecho.
1511. Motoventilador de refrigeración izquierdo.
1514. Relé inversor.
1519. Resistencia de motoventilador de refrigeración.
1620. Captador de velocidad vehículo.
21--. Hacia circuito de luces de stop.
40--. Hacia circuito información agua motor.
7045. Contactor de embrague.
7306. Contactor seguridad regulador velocidad (embrague).
80--. Hacia circuito de climatización.
82--. Hacia circuito de antiarranque.

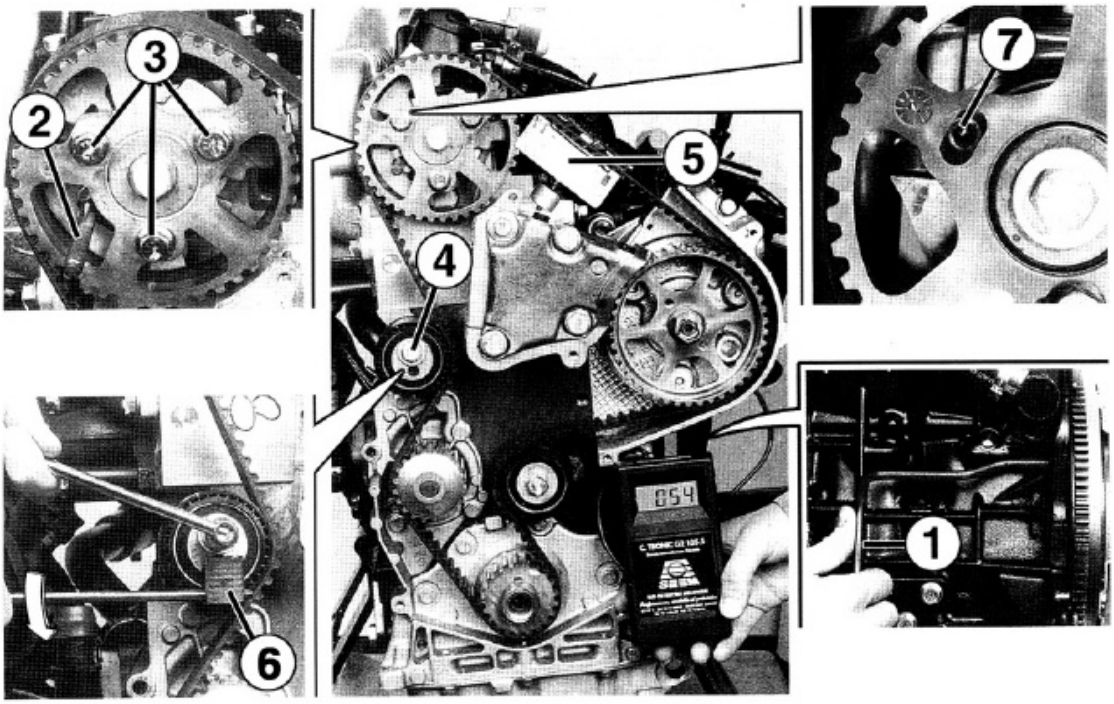
Colores: Colores: BA. Blanco - BE. Azul - BG. Beige - GR. Gris - JN. Amarillo - MR. Marrón - NR. Negro - OR. Naranja - RG. Rojo - RS. Rosa - VE. Verde - VI. Violeta - VJ. Verde amarillo

SITUACION DE LOS DIFERENTES COMPONENTES DEL SISTEMA DE GESTION MOTOR EN EL COMPARTIMENTO MOTOR.

1. Electroválvula EGR - 2. Electroválvula de caja dosificadora (DW10TD / L4) - 3. Captador de posición de eje de levas - 4. Válvula EGR - 5. Captador de velocidad vehículo - 6. Sonda de temperatura de líquido de refrigeración - 7. Captador de régimen y de posición cigüeñal - 8. Caja dosificadora (DW10TD / L4) - 9. Relés recalentador circuito de refrigeración - 10. Presostato de climatización - 11. Relé 1ª velocidad de motoventilador de refrigeración - 12. Relé inversor - 13. Relé de 2ª velocidad de motoventilador de refrigeración - 14. Contactor de inercia - 15. Bomba de alta presión - 16. Desactivador de 3er pistón - 17. Regulador alta presión de combustible - 18. Inyectores - 19. Bujías de precalentamiento - 20. Sonda de temperatura de combustible - 21. Captador alta presión de combustible - 22. Calculador de gestión motor - 23. Caudalímetro de aire.



Situación del conector de diagnosis



Calado de la distribución con pasadores (ø 8 mm), y reglaje de la tensión de la correa (llave cuadrada de 7 mm).

DISTRIBUCION

1. Cárteres de distribución - 2. Correa de distribución - 3 . Rodillo tensor - 4 . Tornillo de rodillo tensor - 5. Rodillo guía - 6. Rueda dentada de eje de levas - 7. Cubo con disco para captador de posición de eje de levas - 8. Retén - 9. Chaveta medialuna - 10. Eje de levas - 11. Balancín - 12. Chaveta - 13. Empujador hidráulico - 14. Copela - 15. Muelle - 16. Arandela de apoyo - 17. Retén de cola de válvula - 18. Válvula de escape - 19. Válvula de admisión.

Desmontaje y montaje de la correa de distribución

DESMONTAJE

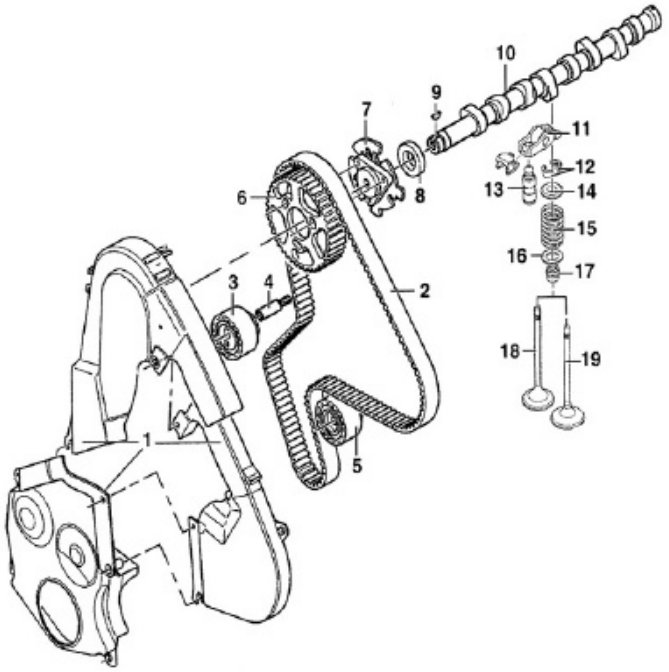
Nota: si la correa de distribución debe ser reutilizada, marcar su sentido de giro antes de desmontarla y respetarlo durante el montaje.

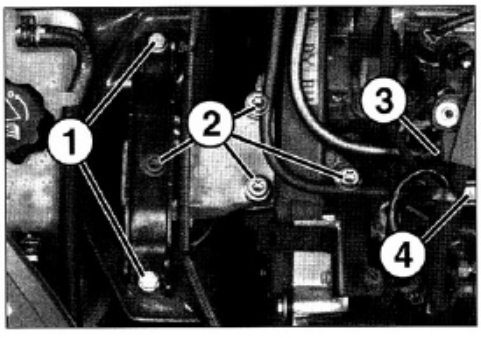
. Desconectar la batería.
. Levantar y apoyar la parte delantera del vehículo.
. Desmontar la rueda y la pantalla guardabarros del lado derecho.
. Desmontar la tapa de insonorización en el motor.
. Desacoplar la tubería de escape del turbocompresor.
. Proceder al desmontaje de la correa de accesorios.
. Desmontar la placa de cierre del cárter de embrague.
. Inmovilizar el volante motor con útil de bloqueo apropiado (por ejemplo PSA 0188. F), .
. Aflojar el tornillo de fijación de la polea de cigüeñal y a continuación desmontar la polea por medio de un extractor apropiado (por ejemplo PSA 0188. P).
. Desmontar el útil de bloqueo del volante motor.
. Desmontar la bieleta de reacción.
. Apartar el vaso de expansión.
. Desmontar la placa superior y la cofia del soporte motor derecho entre el paso de rueda y el motor.
. Desconectar y taponar las tuberías de alimentación y de sobrante de combustible, y a continuación separarlas del cárter de distribución.
. Enganchar una grúa en las anillas de levantamiento del motor o colocar un gato debajo del motor.
. Desmontar el soporte motor derecho.
. Desmontar las tapas de distribución.
. Girar el cigüeñal e introducir un pasador de ø 8 mm en el taladro previsto del bloque motor (1), debajo del motor de arranque (pasador PSA 0188. Y), por debajo del vehículo, hasta que se introduzca en el volante motor (cilindro n°1 en PMS, chaveta de cigüeñal en posición " de las 12).
. Calar el cubo de la rueda dentada de eje de levas por medio de un pasador (2) de ø 8 mm (pasador PSA 0188. M).
. Aflojar los tornillos de fijación (3) de la rueda dentada de eje de levas.
. Aflojar el tornillo de fijación del rodillo tensor (4), y con una llave de punta cuadrada de 7 mm, girar el rodillo tensor en el sentido horario, para destensar la correa.
. Desmontar la correa de distribución.

MONTAJE Y CALADO

Nota: Respetar el sentido de giro de la correa marcado con flechas.

. Asegurarse que el motor esté en el punto de calado:





Fijaciones del soporte motor derecho e identificación de los tuberías de combustible. 1. Tornillo de fijación de la placa superior del soporte - 2. Fijaciones de la cofia - 3. Racor de la tubería de alimentación (marca de color blanco) - 4. Racor de la tubería de sobrante (marca de color verde).

- cubo de rueda dentada de eje de levas bloqueado (pasador ø 8 mm).
- volante motor bloqueado (pasador ø 8 mm).

. Girar la rueda dentada del eje de levas en el sentido horario, con los tornillos flojos, hasta que esté a tope en la corredera y apretar los tornillos a mano.
. Montar la correa de distribución comenzando por la rueda dentada de cigüeñal y a continuación el rodillo de guía, rueda de la bomba de alta presión, rueda del eje de levas, piñón de bomba de agua y rodillo tensor. Si es necesario, utilizar una brida de plástico (útil PSA 0118. K) para mantener la correa alrededor de la rueda dentada de cigüeñal.

. Comprobar que el saliente de las juntas laterales del apoyo n°1 esté comprendido entre 1,5 y 4 mm. Si es necesario, cortar los extremos.
. Efectuar el montaje de los conjuntos biela y pistón, aceitando los bulones y colocando el alojamiento de la pestaña del semicojinete de la cabeza de biela del lado contrario a los huecos para las válvulas de la cabeza del pistón.
. Separar los segmentos a 120°, decalándolos con relación al eje de pistón y al corte del segmento rascador.
. Colocar los conjuntos biela y pistón aceitados en el bloque motor (conjunto n°1 lado volante motor) y orientar los huecos de las válvulas de la cabeza de pistón del lado contrario del filtro de aceite y de la bomba de alta presión
. Montar el tubo de la varilla de aceite con un tornillo untado con producto frenante para roscas.
. Cuando se monta un cárter de aceite de aluminio, asegurarse de la presencia de los casquillos de centrado en el bloque motor.
. Aplicar pasta de estanqueidad en el plano de junta inferior del bloque motor.
. Montar y apretar el volante motor con los tornillos de fijación limpios y untados con producto frenante para roscas.

Desmontaje y montaje de la bomba de aceite

Desmontar el carenado debajo del motor.
Vaciar el aceite del motor.
En vehículos con climatización, desmontar y suspender el compresor de a anilla de remolcado, sin desconectar sus tuberías.
Desmontar el cárter inferior, marcando la posición de sus tornillos de ijación.
Desmontar el tubo inferior del filtro de aspiración.
Desmontar los tornillos de fijación de la bomba de aceite, marcando su posición.
Bascular la bomba y separar su piñón de la cadena de arrastre.

Para el montaje proceder en orden inverso del desmontaje respetando los puntos siguientes:
En los cárteres de aluminio (montaje con clim.), asegurarse de la presencia de los casquillos de centrado debajo del bloque motor.
Aplicar pasta de estanqueidad en el plano de junta inferior del bloque motor.

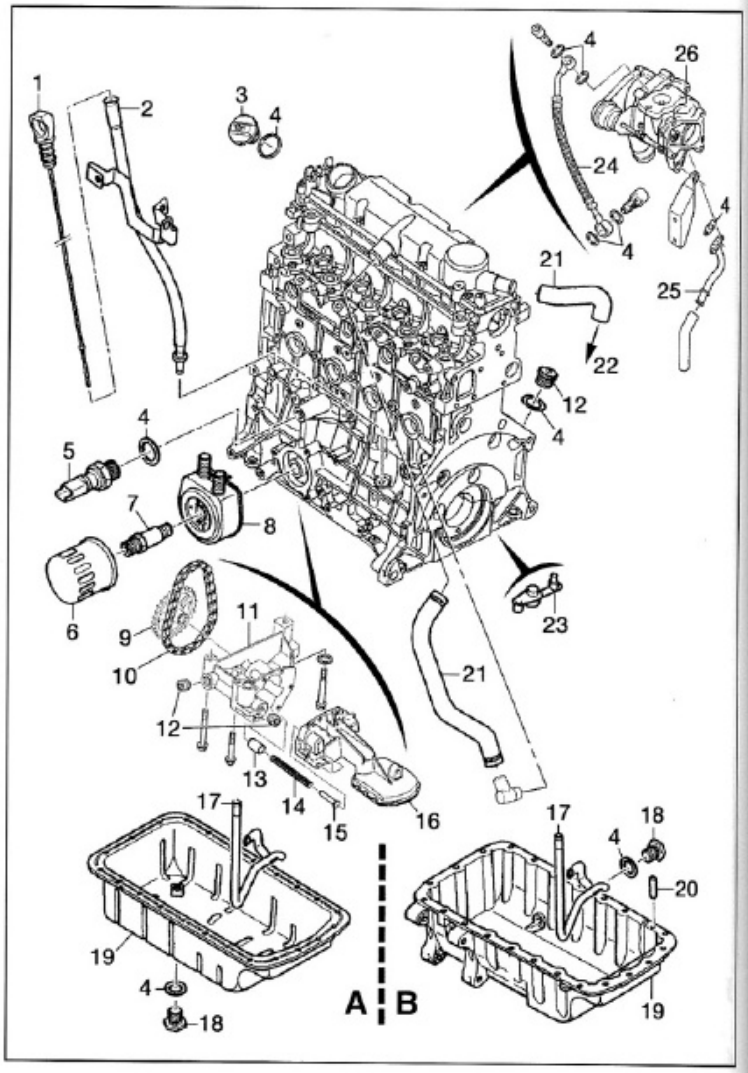
Desmontaje y montaje de la bomba de agua

Proceder al vaciado del circuito de refrigeración.
Proceder al desmontaje de la correa de distribución.
Desmontar los tornillos de fijación de la bomba de agua y separarla.
Recuperar la junta que ha quedado sobre el bloque motor.

Para el montaje proceder en orden inverso del desmontaje.

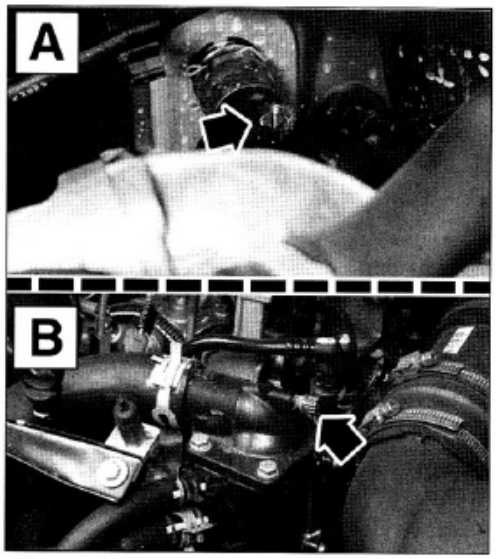
Vaciado, llenado y purga del circuito de refrigeración

Desmontar el tapón del vaso de expansión.
Abrir el grifo de vaciado del radiador, situado en el ángulo inferior izquierdo.
Abrir el tornillo de purga situado en la caja termostática y el del manguito superior del radiador de calefacción, contra el salpicadero.
Desmontar el tapón de vaciado del bloque motor, situado en la parte trasera, lado caja de velocidades.
Después del vaciado completo, limpiar con agua el circuito de refrigeración.
Montar el tapón de vaciado del bloque motor con una junta nueva y apretarlo al par prescrito.
Cerrar el grifo de vaciado del radiador.
Colocar un aparato de llenado por gravedad en lugar del tapón del vaso de expansión (PSA 0173).
Comprobar que los purgadores de los manguitos del salpicadero y el de la caja termostática estén abiertos.
Llenar el circuito con líquido de refrigeración preconizado hasta el borde del aparato de llenado.
Apretar los tornillos de purga en el sentido de circulación del líquido cuando salga sin aire.
Desmontar el aparato de llenado por gravedad y montar el tapón del vaso de expansión.
Arrancar el motor y mantenerlo a 1500 rpm hasta la conexión del ventilador de refrigeración.
Dejar girar el motor al ralentí.
Parar el motor y esperar que se enfríe.
Abrir lentamente el tapón del vaso de expansión para quitar la presión y desmontarlo.
Comprobar el nivel de líquido en el vaso de expansión. Debe encontrarse en la marca "MAX" del vaso de expansión.

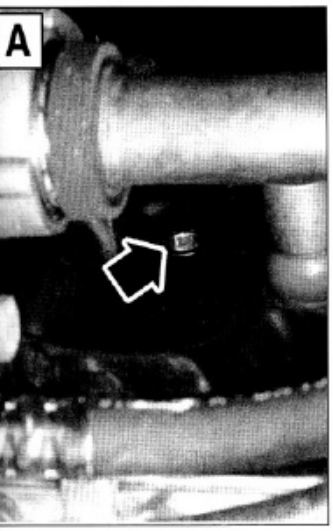


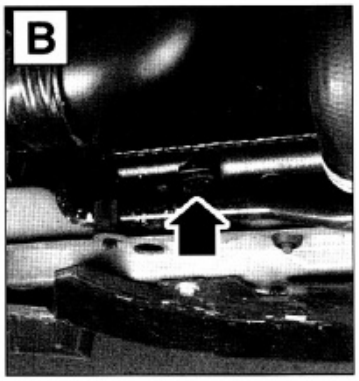
LUBRICACION

A. Sin climatización - B. Con climatización. 1. Varilla de nivel - 2. Alojamiento de varilla - 3. Tapón de llenado - 4. Juntas - 5. Manocontacto de presión - 6. Filtro - 7. Espárrago roscado de fijación - 8. Intercambiador aceite / agua - 9. Piñón de bomba - 10. Cadena de arrastre de bomba de aceite - 11. Cuerpo de bomba - 12. Tapón de obturación - 13. Válvula antirretorno - 14. Muelle - 15. Eje de guía - 16. Filtro de aspiración - 17. Pozo de nivel inferior - 18. Tapón de vaciado - 19. Cárter inferior - 20. Pasador de centrado - 21. Tubería de reaspiración de los vapores de aceite - 22. Hacia conducto de caja de filtro de aire - 23. Surtidor de fondo de pistón - 24. Tubería de alimentación - 25. Tubería de sobrante - 26. Turbocompresor.

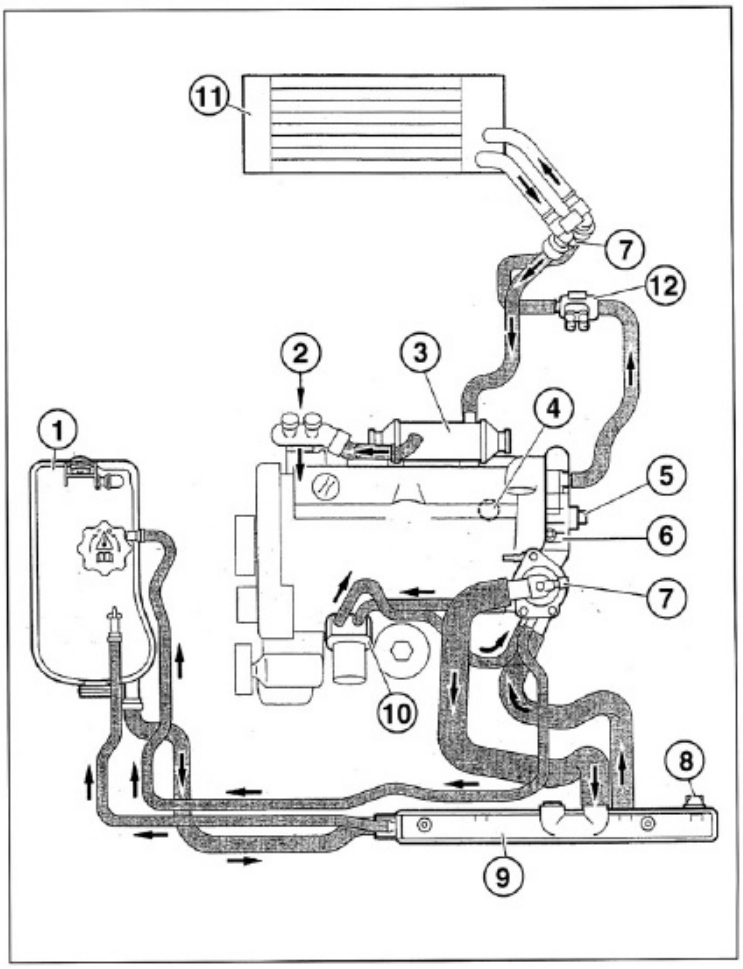


Situación de los tornillos de purga del circuito de refrigeración.
A. Manguito superior del radiador de calefacción - B. Caja termostática.

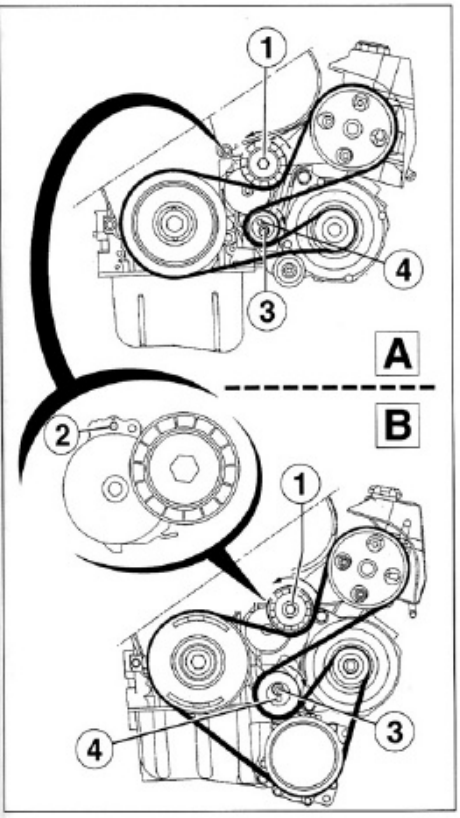




Vaciado del circuito de refrigeración.
A. Tapón de vaciado del bloque motor -
B. Grifo de vaciado del radiador



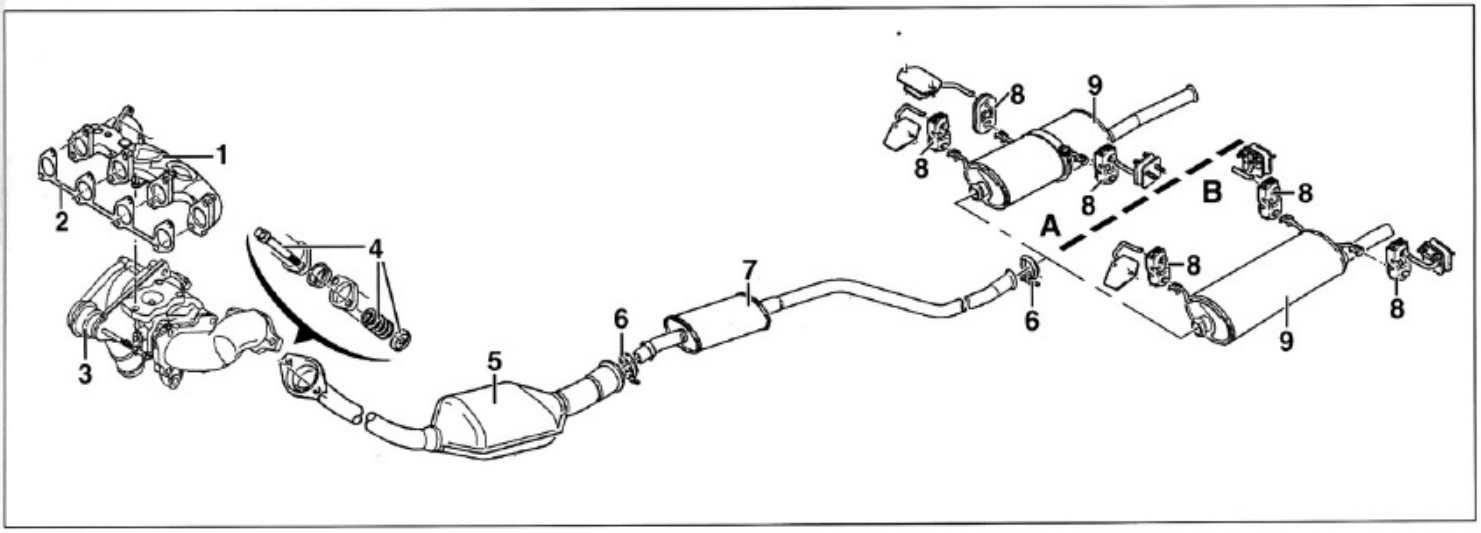
ORGANIZACION DEL CIRCUITO DE REFRIGERACION (DW10TD / L4)
1. Vaso de expansión - 2. Racor de entrada de bomba de agua - 3. Intercambiador agua / EGR - 4. Tapón de vaciado del bloque motor - 5. Sonda de temperatura - 6. Caja termostática - 7. Tornillo de purga - 8. Grifo de vaciado del radiador - 9. Radiador de refrigeración - 10. Intercambiador aceite / agua - 11. Radiador de calefacción - 12. Recalentador eléctrico.

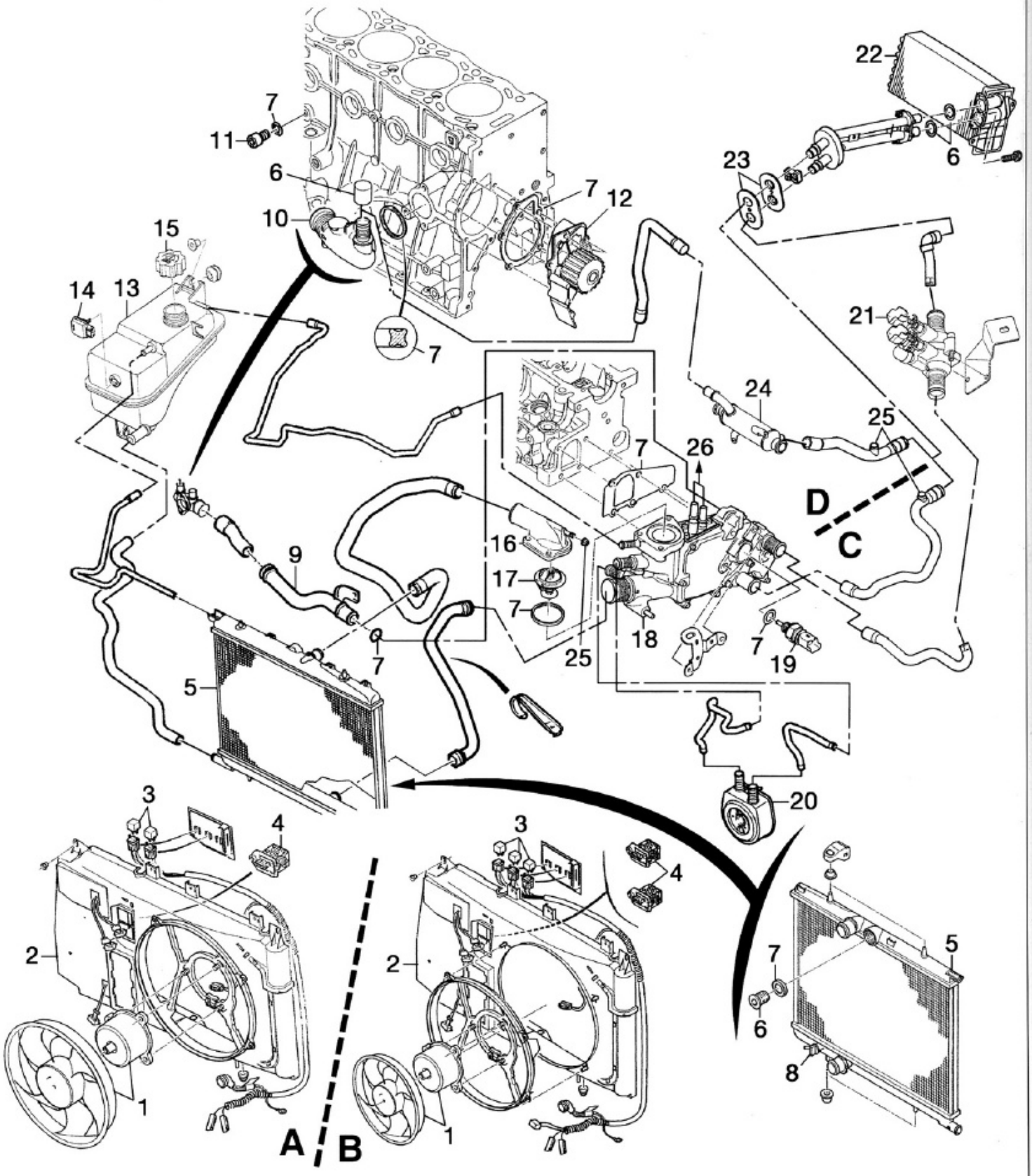


Desmontaje y montaje con pre-reglaje de la tensión y recorrido de la correa de accesorios.
A. Sin climatización -
B. Con climatización.
1. Tensor móvil -
2. Taladro de 4 mm para mantener comprimido el tensor - 3. Tornillo de fijación - 4. Cuadrado de arrastre.

ESCAPE

A. Break - B. Berlina y coupé -
1. Colector de escape - 2. Junta colector de admisión - 3. Turbocompresor - 4. Fiajción - 5. Catalizador - 6. Abrazaderas de fijación- 7. Tubo intermedio con silencioso primario - 8. Soportes elásticos - 9. Silencioso trasero.





REFRIGERACION

A. Sin climatización - B. Con climatización - C. Motor DW10TD / L3 - D. Motor DW10TD / L4 - 1. Motoventilador de refrigeración - 2. Carena de aire - 3. Relé de motoventilador - 4. Resistencia de motoventilador - 5. Radiador de refrigeración - 6. Tapón de obturación - 7. Juntas - 8. Grifo de vaciado - 9. Tubo de salida de agua - 10. Racor de entrada de agua - 11. Tapón de vaciado - 12. Bomba de agua - 13. Vaso de expansión - 14. Sonda de nivel - 15. Tapón de llenado - 16. Carcasa - 17. Termostato - 18. Caja termostática con recalentador de combustible - 19. Sonda de temperatura - 20. Intercambiador aceite / agua - 21. Recalentador - 22. Radiador de calefacción - 23. Separadores - 24. Intercambiador agua / EGR - 25. Tornillo de purga - 26. Hacia filtro de combustible.

APÍTULO
3

EMBRAGUE

Datos técnicos

brague monodisco en seco con mando por cable y muelle de asisten-. Recuperación automática del juego y del asentamiento de la funda. El tema de recuperación no tiene reglaje.
canismo de diafragma de tipo empujado, disco con cubo amortiguador egrado y cojinete de bolas en apoyo constante.

	DW8 hasta 00'	DW8 desde 00'	DW10TD
arca	Luk	Luk	Luk
o de mecanismo	200 P 4100	200 P 3700	230 P 4700
ámetro del disco	200	200	228
pesor del cojinete		18,5 mm	
rrera cable de embrague (a la horquilla)		≥ 24 mm	

ustitución del disco o del mecanismo

desmontaje del embrague se hace de manera tradicional y precisa reti- la caja de cambios.

ustitución del cable de embrague

esmontar la batería y su caja.
esmontar la caja del filtro de aire y los conductos de aspiración.
eparar el cable de embrague de la pata de fijación y tirar del extremo cable para separarlo de la palanca de mando. Si es difícil de sacar, ojar el tornillo (1) para crear un ligero juego en el pedal.
esengrapar el cable de embrague y desengancharlo del pedal.
esmontar la horquilla del pedal de embrague.
eparar el cable del travesaño de salpicadero con un destornillador y smontarlo.
ntar ligeramente de grasa el apoyo de la arandela sobre la palanca de ndo y la horquilla sobre el pedal.

■ PARES DE APRIETE (daN.m ou m.kg)

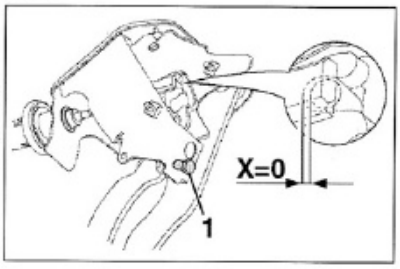
Mecanismo a volante: 2.
Caja de velocidades sobre motor: 5,5.

. Untar con lubricante de silicona la parte de goma que se introduce en el salpicadero.
. Insertar el cable en el salpicadero y montar la horquilla (2) sobre el pedal de embrague.
. Unir el cable al soporte de la caja de velocidades y a la palanca de mando.
. Apoyar varias veces sobre el pedal para posicionar el sistema de recuperación de desgaste.
. Comprobar y ajustar, si es necesario, la posición del pedal.
. Para el resto de operaciones, proceder en el orden inverso del desmontaje.

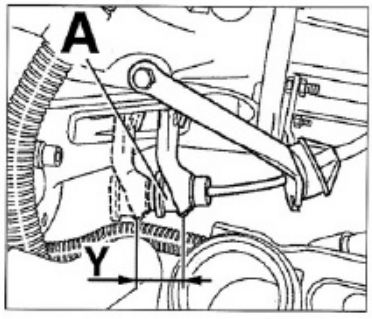
Control y reglaje de la posición del pedal

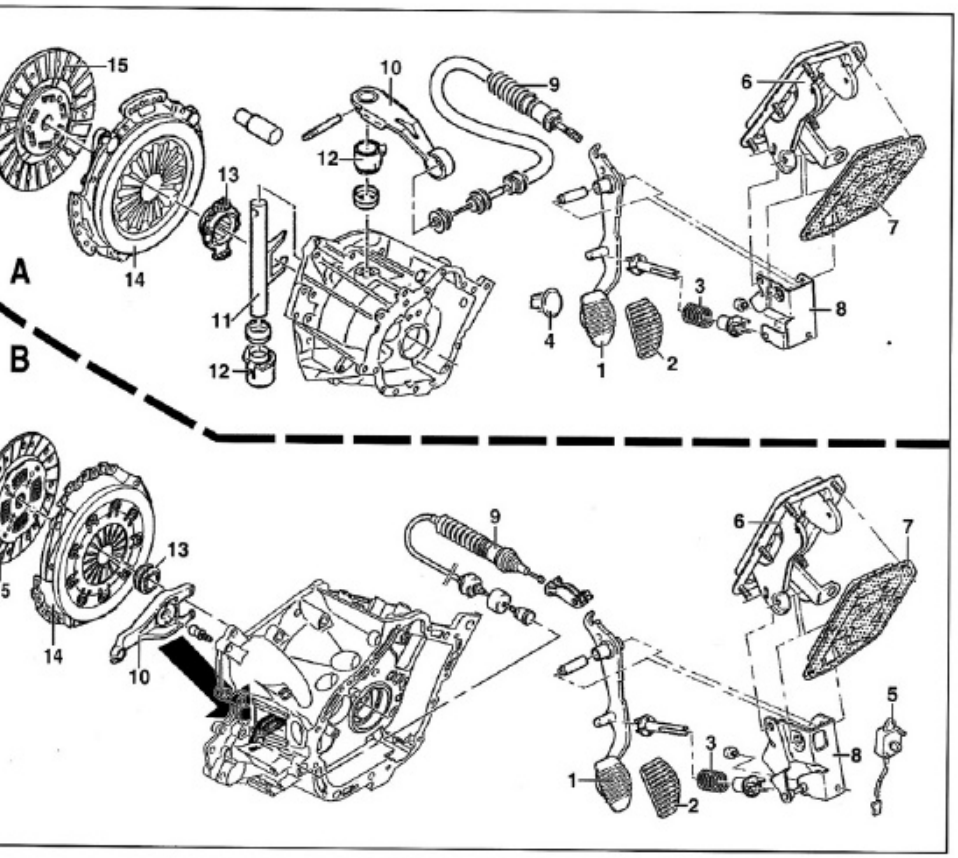
. Comprobar que existe un juego " X " mínimo en el pedal. Si no, actuar sobre el tornillo (1) para crear dicho juego.
. Tirar del cable en la zona " A ". Si se desplaza unos 5 mm, el mando de embrague está bien regulado. Si no se desplaza, sustituir el cable.
. Comprobar que la carrera " Y " de la horquilla sea superior o igual a 24 mm. En caso contrario, sustituir el cable.

Control del juego " X " mínimo en el pedal.



Reglaje de la posición de pedal.





EMBRAGUE

A. Montaje para caja BE 3/5 (hasta 09/00) - B. Montaje para caja BE 4/5 (desde 09/00) - 1. Pedal de embrague - 2. Patín - 3. Muelle de retorno - 4. Tope de pedal - 5. Contactor de embrague - 6. Soporte de pedales - 7. Insonorizante - 8. Soporte de pedal - 9. Cable de mando - 10. Palanca de mando - 11. Horquilla - 12. Casquillo de apoyo - 13. Cojinete - 14. Mecanismo - 15. Disco.

CAPÍTULO 4

CAJA DE VELOCIDADES

Datos técnicos

Caja de velocidades con cinco relaciones adelante sincronizadas y marcha atrás no sincronizada, dispuesta transversalmente en el extremo del motor. Mando de velocidades por palanca en el suelo y varillaje.

CORRESPONDENCIA

Hasta 9/2000	Tipo	Marca
Motor DW8	BE 3/5N	20 TB 38
		20 TD 40
		20 TD 93
Motor DW10TD	BE 3/5L	20 TB 51
		20 TD 42
		20 TD 95
Desde 9/2000		
Motor DW8B	BE 4/5N	20 DL 41
		20 DM 05
	BE 4/5L	20 DL 97
		20 DM 06
Motor DW10TD	BE 4/5N	20 DL 42
		20 DM 07
	BE 4/5L	20 DL 98
		20 DM 08

RELACIONES DE DESMULTIPLICACION

Tipo caja.....	TB38, TD40, TD93	TB51, TD42, TD95	DL41, DM05
1ª.....	0,2895 (11/38)	0,3437 (11/32)	0,2895 (11/38)
2ª.....	0,5349 (23/43)	0,5349 (23/43)	0,5349 (23/43)
3ª.....	0,7812 (25/32)	0,8710 (27/31)	0,7812 (25/32)
4ª.....	1,0513 (41/39)	1,2162 (45/37)	1,0513 (41/39)
5ª.....	1,3429 (47/35)	1,5161 (47/31)	1,2162 (45/37)
M.A.....	0,3 (12/31/40)	0,3 (12/31/40)	0,3 (12/31/40)
Diferencial.....	**0,2533 (19/75)**	**0,2714 (19/70)**	**0,25 (19/76)**

Tipo caja.....	DL97, DM06	DL42, DM07	DL98, DM08
1ª.....	0,2895 (11/38)	0,2895 (11/38)	0,2895 (11/38)
2ª.....	0,5349 (23/43)	0,5349 (23/43)	0,5349 (23/43)
3ª.....	0,8710 (27/31)	0,8710 (27/31)	0,8710 (27/31)
4ª.....	1,2162 (45/37)	1,2162 (45/37)	1,2162 (45/37)
5ª.....	1,5161 (47/31)	1,5161 (47/31)	1,5161 (47/31)
M.A.....	0,3 (12/31/40)	0,3 (12/31/40)	0,3 (12/31/40)
Diferencial.....	**0,2208 (17/77)**	**0,2714 (19/70)**	**0,2467 (19/77)**

ACEITE DE CAJA DE VELOCIDADES

Capacidad: 1,9 litros.
Preconización: aceite multigrado SAE 75W80, API GL5.
Periodicidad de mantenimiento: sin vaciado preconizado, control del nivel cada 60000 km o cada 4 años.

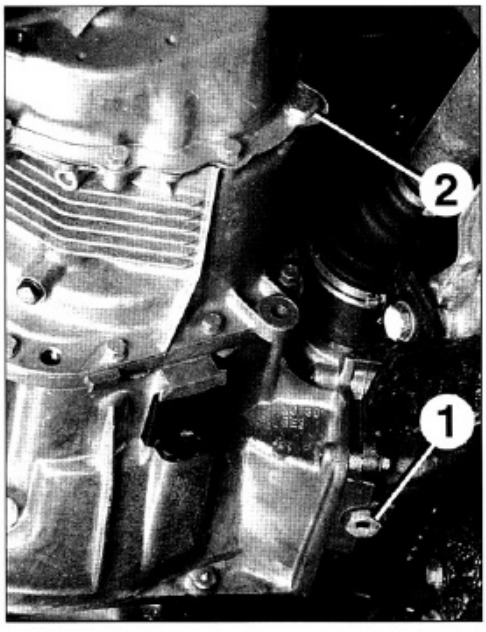
PARES DE APRIETE (daN.m ou m.kg)

Caja de velocidades a motor: 5,5.
Cárter trasero de caja de velocidades: 1,25.
Cárter piñonería sobre cárter de embrague: 1,25.
Respiradero: 1,5.
Contactor de MA: 2,5.
Tapón de vaciado de aceite: 3,5.
Tapón de llenado y nivel de aceite: 2,2.
Soporte de toma taquimétrica: 1,5.
Cárter de diferencial: 5.
Tornillo de fijación de guía de cojinete: 1,25.
Caja de toma taquimétrica: 1,5.
Tuerca de eje primario: 7,25.
Tuerca de eje secundario: 6,5.
Tornillo de sujeción del rodamiento de eje secundario: 1,5.
Tornillo de soporte de mando de velocidades: 1,5.
Corona de diferencial: 6,5.
Motor de arranque: 3,5.

Desmontaje y montaje de la caja de velocidades

DESMONTAJE

. Desmontar la tapa superior del motor.
. Desmontar la batería y la caja de batería.
. Desmontar la caja del filtro de aire y los conductos de aspiración.
. Desconectar y separar los cableados eléctricos de la caja de velocidades.
. Desconectar y desmontar el captador de régimen motor y posición cigüeñal, si monta.
. Desmontar el motor de arranque.
. Separar las bieletas de mando de velocidades en su unión con la caja.
. Enganchar una grúa en las anillas de levantamiento del motor (o bien el útil PSA 0009).
. Desmontar el conjunto del soporte motor izquierdo.
. Separar el cable de embrague de la pata de fijación y tirar del cable separándolo de la palanca de mando. Si es difícil de sacar, remitirse a la operación correspondiente en el capítulo "Embrague").
. Levantar el vehículo y desmontar las ruedas delanteras.
. Desmontar la pantalla guardabarros izquierda.
. Vaciar la caja de velocidades.
. Desmontar las transmisiones.
. Desmontar el tornillo de la bieleta antibasculamiento sobre el soporte motor trasero.
. Desconectar y desmontar el captador taquimétrico.



Situación de los tapones de vaciado (1) y de llenado / nivel (2) de la caja de velocidades.

esmontar los tres tornillos de fijación de la caja taquimétrica y ararla.
esmontar la placa de cierre del volante motor.
el vehículo tiene climatización, separar los conductos fijados sobre la ca de cierre.
esmontar los tornillos de fijación inferior de la caja de velocidades.
clinar ligeramente el grupo motopropulsor.

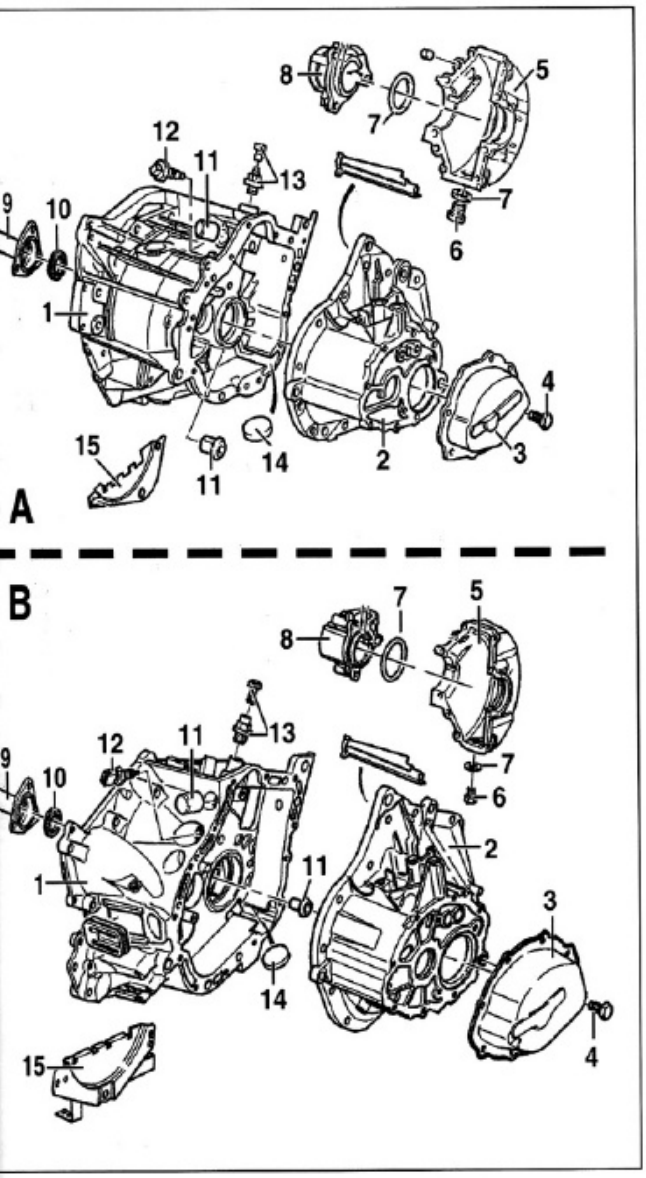
Atención: si el vehículo tiene climatización, tener cuidado que la polea de cigüeñal no toque con las tuberías de climatización.

olocar un gato hidráulico debajo de la caja de velocidades.
esmontar los tornillos de fijación superior de la caja de velocidades.
esmontar la caja de velocidades por debajo del vehículo, bajando lentamente el gato.

MONTAJE

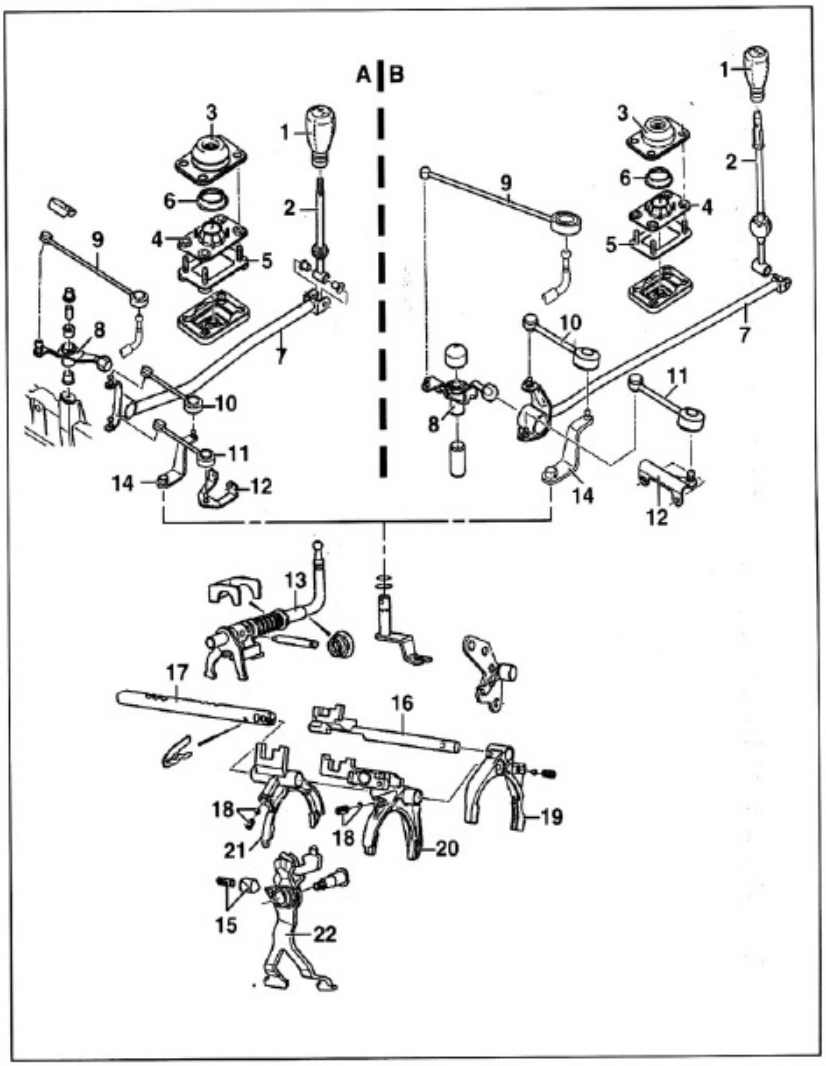
Nota: sustituir las tuercas autofrenantes y las arandelas elásticas.

. Montar retenes nuevos en las salidas de diferencial.
. Comprobar la presencia de los casquillos de centrado de la caja sobre el motor.
. Untar ligeramente de grasa la guía de cojinete y los extremos de la horquilla de embrague.
. Asegurarse de la presencia y de la posición correcta del cojinete de embrague.
. Colocar la caja de velocidades sobre el motor. Montar y apretar los tornillos de fijación al par prescrito.
. Continuar el montaje en el orden inverso del desmontaje.
. Proceder al llenado de la caja de velocidades.
. Comprobar el funcionamiento de la recuperación automática de desgaste del cable de embrague.



CARTERES DE CAJA DE VELOCIDADES

A. Caja BE 3/5 - B. Caja BE 4/5 -
1. Cárter de embrague - 2. Cárter de piñonería - 3. Cárter trasero - 4. Tapón de llenado / nivel - 5. Cárter de diferencial - 6. Tapón de vaciado - 7. Juntas de estanqueidad - 8. Caja de velocímetro - 9. Guía de cojinete - 10. Retén - 11. Pieza de encaje - 12. Contactor de luz de marcha atrás - 13. Respiradero - 14. Imán - 15. Chapa de protección.



MANDO DE VELOCIDADES

A. Caja BE 4/5 - B. Caja BE 3/5 -
1. Pomo - 2. Palanca - 3. Fuelle - 4. Apoyo - 5. Soporte - 6. Junta - 7. Barra de unión - 8. Reenvío de ángulo - 9. Bieleta de paso - 10. Bieleta de selección - 11. Bieleta de punto fijo - 12. Punto fijo - 13. Eje de mando - 14. Palanca de selección - 15. Punto duro de MA. - 16. Eje de 5ª - 17. Eje de 1ª/2ª/3ª/4ª - 18. Bloqueo - 19. Horquilla de 5ª - 20. Horquilla de 1ª / 2ª - 21. Horquilla de 3ª / 4ª - 22. Empujador de MA.

APÍTULO
5

TRANSMISIONES

Datos técnicos

transmisión del movimiento a las ruedas delanteras es asegurada por os ejes de longitud desigual con una junta homocinética en cada una de s extremos.
transmisión derecha está unida al diferencial por un eje intermedio portado por un apoyo con rodamiento, fijado sobre el motor.
s juntas homocinéticas son de bolas en el lado de la rueda y de trípode slizante en el lado de la caja de velocidades.
las versiones con ABS se monta una corona de 29 dientes clavada a esión en la tulipa de las juntas homocinéticas del lado de la rueda.

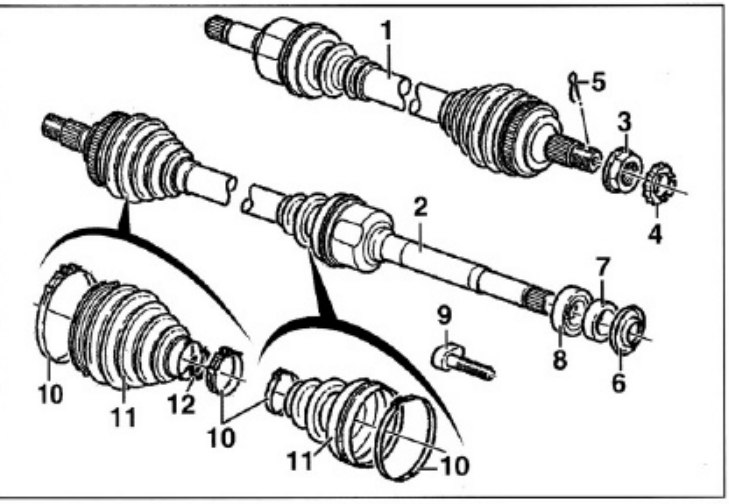
ORRESPONDENCIA DE LAS TRANSMISIONES

	Lado izquierdo	Lado derecho
Motor DW8		
sin ABS	8KN77	8KN79
con ABS	8KN71	8KN73
Motor DW8B	8KN71	8MN03
Motor DW10TD	8KN72	8KN73

esmontaje y montaje de una transmisión

Levantar el vehículo y desmontar la rueda correspondiente.
Proceder al vaciado de la caja de velocidades.
Inmovilizar el cubo.
Desmontar el pasador y la tapa-freno de la tuerca de transmisión.
Si el vehículo está equipado con ABS, desconectar el captador de rueda.
Desmontar el tornillo de sujeción de la rótula inferior en la mangueta y separar el conjunto bajando el triángulo por medio de una palanca. Recuperar el protector de la rótula.
Desmontar la tuerca de fijación de la bieleta de unión de barra estabilizadora sobre el elemento de suspensión y separarla.
Separar la transmisión del cubo tirando de la mangueta hacia el exterior.
En el caso de la transmisión derecha, aflojar las tuercas del apoyo intermedio.
Girar los tornillos del apoyo un cuarto de vuelta para permitir al rodamiento salir de su alojamiento (transmisión derecha).
Separar la transmisión del diferencial y desmontarla.

Para el montaje efectuar las operaciones en el sentido inverso del desmontaje y sustituir las tuercas autofrenantes.



TRANSMISIONES

1. Transmisión izquierda - 2. Transmisión derecha - 3. Tuerca de transmisión - 4. Tapa-freno de tuerca - 5. Pasador - 6. Deflector - 7. Distanciador - 8. Rodamiento de bolas - 9. Perno de sujeción del rodamiento sobre apoyo intermedio - 10. Abrazaderas - 11. Fuelles - 12. Anillo de freno.

CARACTERISTICAS DE LAS TRANSMISIONES

Diámetro de los ejes: 36 mm.
Junta homocinética lado rueda:
- tipo: Rz Z 17,5 (Rzeppa - bolas ø 17,5 mm).
- diámetro de la tulipa: 90 mm.

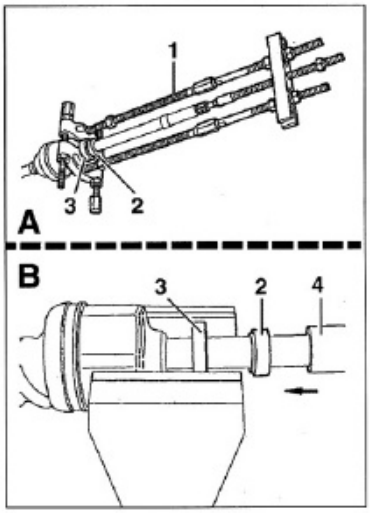
Junta homocinética lado caja:
- tipo: JB2A (tulipa de transmisión no mecanizada, tipo Caen).
- diámetro de la tulipa: 80 mm.

LUBRICACION DE LAS JUNTAS HOMOCINÉTICAS

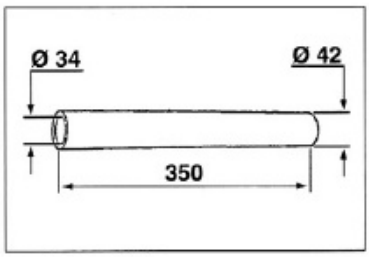
Cantidad: 160 g de grasa repartida en el fuelle y la junta homocinética.
Preconización: grasa para junta homocinética.
Periodicidad de mantenimiento: ninguna.

■ PARES DE APRIETE (daN.m ó m.kg)

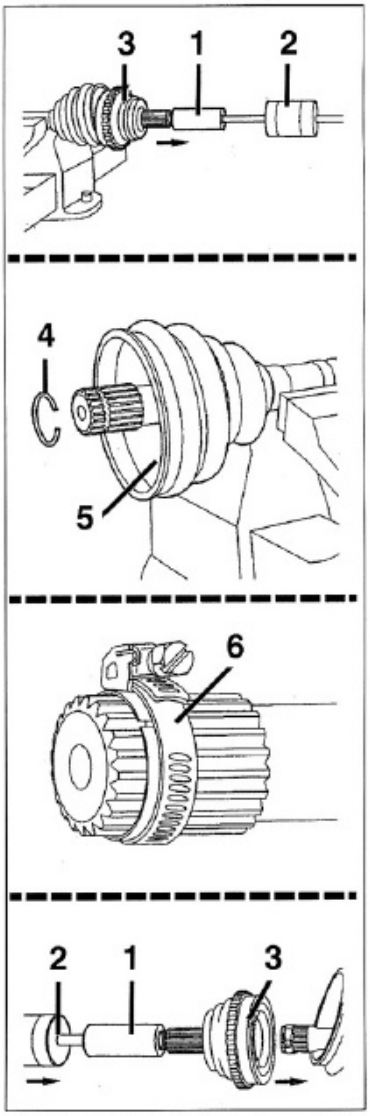
Tuerca de transmisión: 32.
Tuerca de apoyo de transmisión: 1,75
Tornillo de rueda: 8,5.



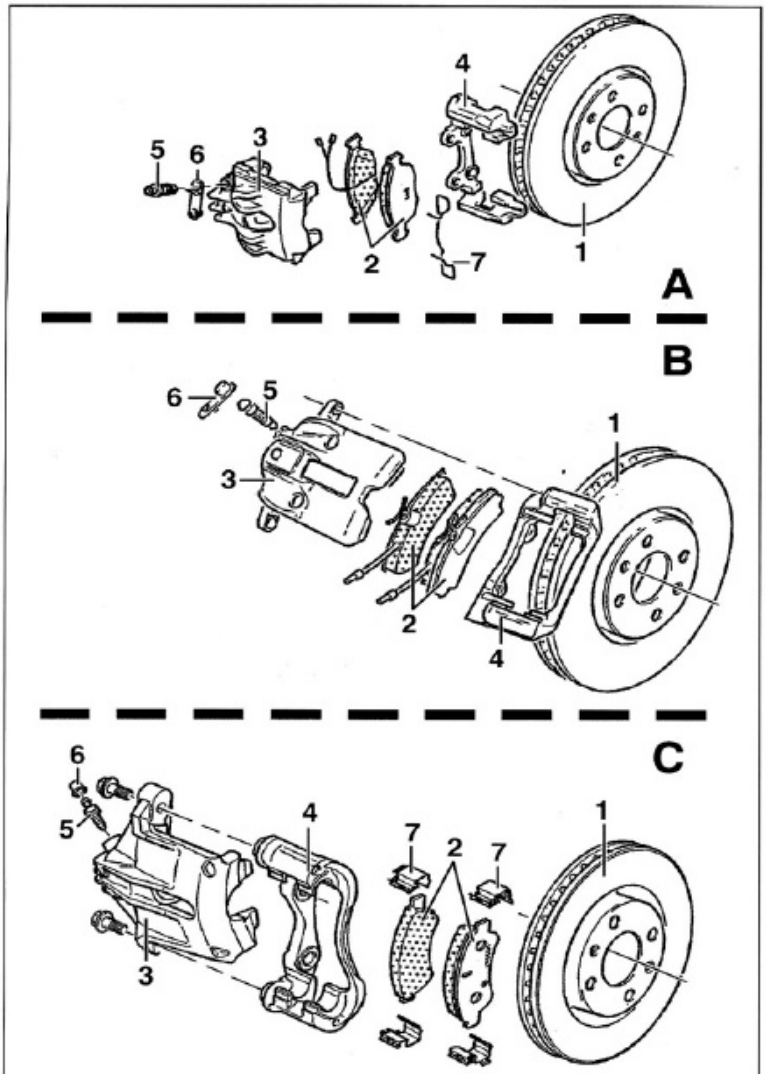
Sustitución del retén y del rodamiento del apoyo intermedio en una transmisión derecha - A. Extracción del anillo y del rodamiento - B. Colocación del rodamiento y del anillo con un tubo-guía - 1. Extractor - 2. Retén - 3. Rodamiento - 4. Eje guía.



Dimensiones del tubo-guía de montaje del rodamiento y del anillo de la transmisión derecha.

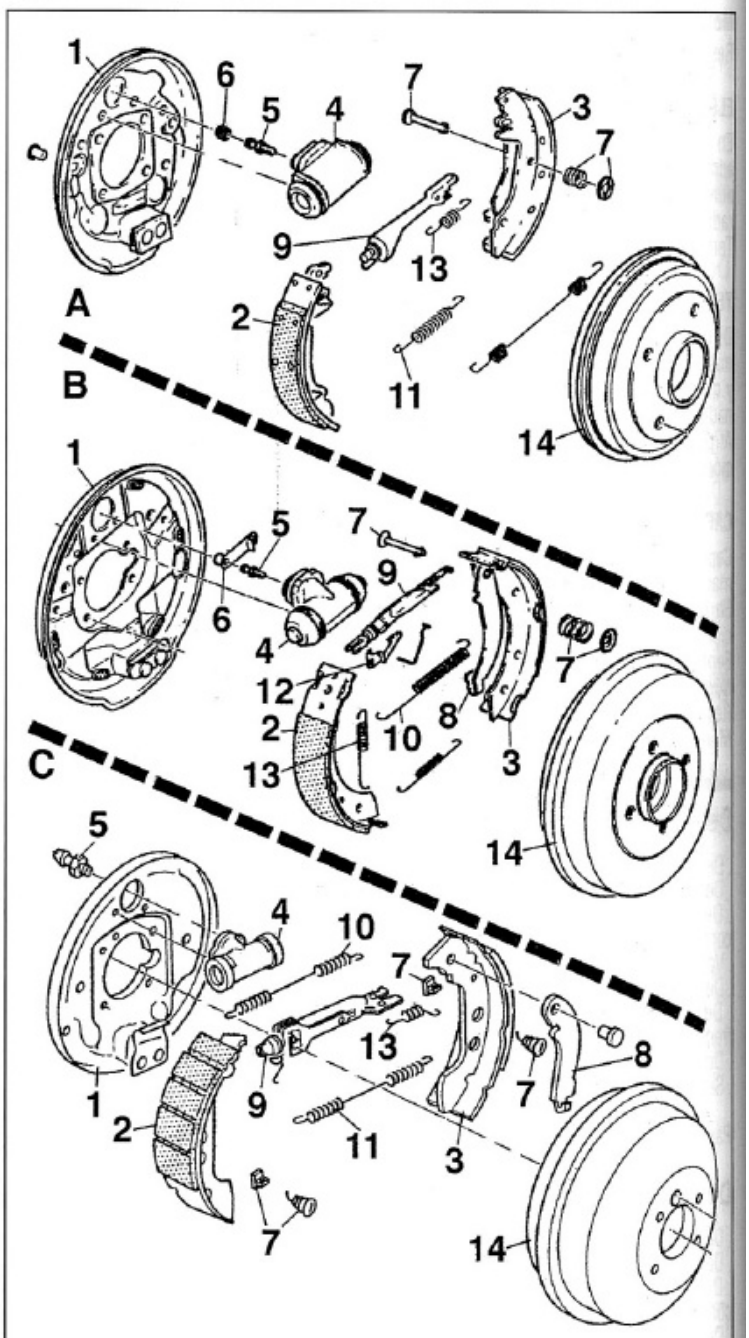


Sustitución de un fuelle de transmisión lado rueda.



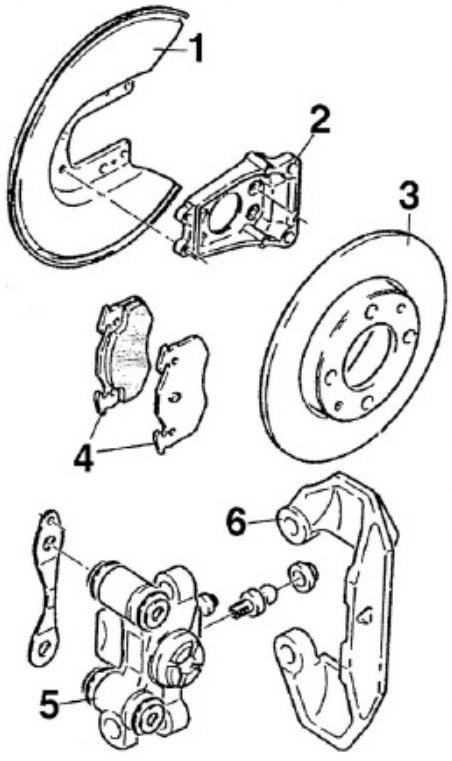
FRENOS DELANTEROS

A. Montaje Teves - B. Montaje Lucas - C. Montaje Bosch - 1. Disco - 2. Pastillas - 3. Pinza - 4. Soporte de pinza - 5. Tornillo de purga - 6. Capuchón - 7. Muelle antirruido.



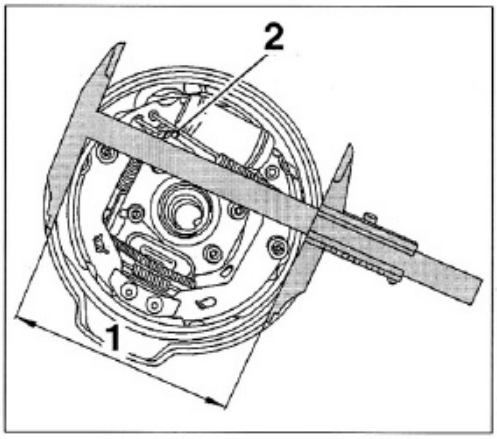
FRENOS TRASEROS DE TAMBOR

A. Berlina y coupé sin ABS - B. Berlina y coupé con ABS - C. Break - 1. Plato - 2. Mordaza primaria - 3. Mordaza secundaria - 4. Cilindro receptor - 5. Tornillo de purga - 6. Capuchón - 7. Dispositivo de sujeción llateral de las mordazas - 8. Palanca de freno de estacionamiento - 9. Dispositivo de recuperación de juego - 10. Muelle de retorno superior - 11. Muelle de retorno inferior - 12. Palanca del dispositivo de recuperación de juego - 13. Muelle de recuperación de juego - 14. Tambor.



FRENOS TRASEROS DE DISCO

1. Plato - 2. Soporte de cubo - 3. Disco - 4. Pastillas - 5. Pinza - 6. Horquilla.



Reglaje de la separación de las mordazas de freno (1) actuando sobre la moleta (2) del dispositivo de recuperación de juego (ver "Datos técnicos").

echo, trasero izquierdo, delantero derecho y delantero izquierdo.
la medida de lo posible, se recomienda utilizar un aparato de purga a sión.

STEMA CON ABS

orden de la purga es idéntico al descrito para los sistemas clásicos, es cir, trasero derecho, trasero izquierdo, delantero derecho y delantero uierdo. Hace falta utilizar un aparato de purga a presión. El circuito ráulico estará entonces sometido a una presión de 2 bar.

esmontaje y montaje del grupo hidráulico

esconectar y separar la batería con su caja.
aciar el líquido de freno contenido en el depósito de compensación.
esenchufar el conector de la caja de fusibles.
esenchufar el conector del calculador ABS.
esconectar las tuberías de alimentación del grupo hidráulico.
esconectar las cuatro tuberías a las pinzas y a los cilindros receptores.
olocar tapones apropiados sobre las tuberías y sobre los orificios del upo hidráulico para evitar la introducción de impurezas.
esmontar las tuercas de fijación del grupo hidráulico.
eparar el grupo hidráulico.

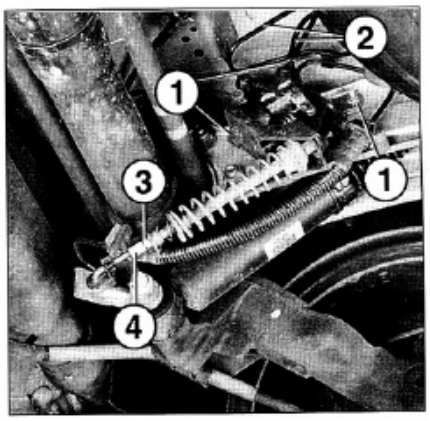
ra el montaje proceder de manera inversa al desmontaje.

utodiagnostico del sistema ABS

autodiagnóstico debe efectuarse con aparato especializado, sea de la arca o de tipo multimarca.
conector de diagnosis se encuentra situado a la izquierda del conduc-r, debajo del salpicadero
ara borrar la memoria de averías es preciso utilizar el aparato del fabri-nte o bien otro de tipo multimarca.

ABLA DE CODIGOS DE AVERIA

1 Motor de la bomba
2 Relé del motor de la bomba de ABS
3 Captador de velocidad de la rueda trasera izquierda
4 Señal del captador de velocidad de la rueda trasera izquierda
5 Captador de velocidad de la rueda delantera derecha
6 Señal del captador de velocidad de la rueda delantera derecha
7 Captador de velocidad de la rueda trasera derecha
8 Señal del captador de velocidad de la rueda trasera derecha
9 Captador de velocidad de la rueda delantera izquierda
10 Señal del captador de velocidad de la rueda delantera izquierda
11 Electroválvula trasera izquierda del grupo hidráulico
12 Electroválvula delantera derecha del grupo hidráulico
13 Electroválvula trasera derecha del grupo hidráulico
14 Electroválvula delantera izquierda del grupo hidráulico
15 Coronas dentadas del capatdor de velocidad de la rueda
16 Interruptor de posición del pedal de freno
17 Calculador ABS
18 Tensión de la batería

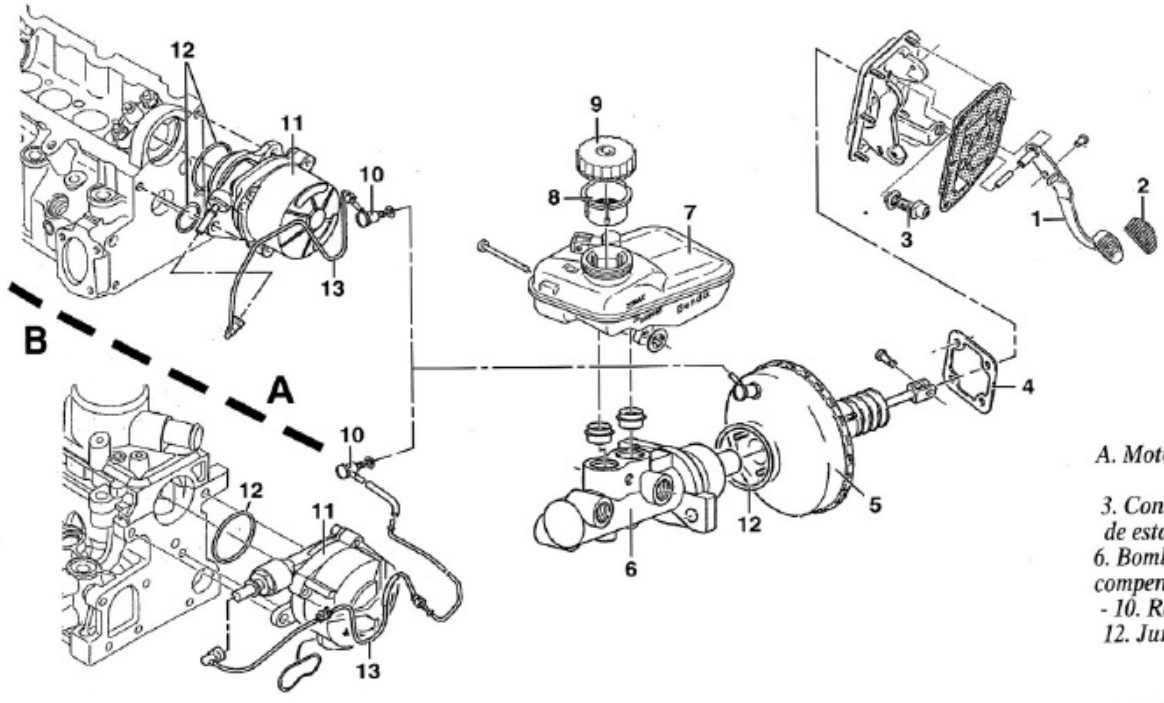


Limitador de presión
1. Tornillo de fijación -
2. Tuberías de líquido de freno -
3. Tuerca de reglaje del limitador -
4. Contratuerca.

LEYENDA ESQUEMAS ELÉCTRICOS ABS

BB00. Batería.
BF00. Caja de fusibles lado habitáculo.
BH28. Caja 28 fusibles lado habitáculo.
BM34. Caja 34 fusibles lado motor.
BMF1. Caja maxi-fusibles.
BMF2. Caja maxi-fusibles.
BSI1. Unidad de servicios inteligente (BSI).
C001. Conector de diagnóstico.
CA00. Llave de contacto.
0004. Testigo cuadro de instrumentos.
16--. Hacia circuito caja de fusibles
21--. Hacia circuito de luces stop.
2100. Contactor de stop.
7000. Captador ABS rueda delantera izquierda.
7005. Captador ABS rueda delantera derecha.
7010. Captador ABS rueda trasera izquierda.
7015. Captador ABS rueda trasera derecha.
7020. Calculador ABS.
M000. Masa de batería sobre carrocería.
MC18. Masa sobre larguero delantero izquierdo.
MC19. Masa sobre larguero delantero izquierdo.
MC31. Masa sobre montante delantero izquierdo.

Colores: BA. Blanco - BE. Azul - BG. Beige - GR. Gris - JN. Amarillo - MR. Marrón - NR. Negro - OR. Naranja - RG. Rojo - RS. Rosa - VE. Verde - VI. Violeta - VJ. Amarillo / verde.



MANDO

A. Motor DW8 - B. Motor DW10 - 1. Pedal - 2. Patín - 3. Contactor de luz stop - 4. Junta de estanqueidad - 5. Servofreno - 6. Bomba principal - 7. Depósito de compensación - 8. Filtro - 9. Tapón - 10. Racor - 11. Bomba de vacío - 12. Junta - 13. Tubo dedepresión.

CAPÍTULO 10

EQUIPO ELECTRICO

Datos técnicos

ATERIA

ituada en un caja a la izquierda del compartimento motor.
ensión: 12 voltios.
apacidad: 50 Ah (L2).
apacidad de arranque: 300 amperios.

LTERNADOR

lternador trifásico con regulador electrónico integrado, accionado desde l cigüeñal por una correa multipista común al arrastre de la bomba de sistencia de dirección y del compresor de climatización (si monta). Está ijado en la parte delantera derecha del motor.

Correspondencia de los alternadores

Motores	Equipamientos	Marca	Tipo	Intensidad
DW8	sin Dir. as./sin clim.	Valeo	A 11 VI 91	70 A
		Mitsubishi	A 002 TB 2191	80 A
			A 002 TB 4791	
	sin Dir. as./sin clim.		A 002 TB 2291	90 A
			A 002 TB 4891	
	avec Dir. as./sin clim.	Valeo	A 13 VI 204	90 A
			A 11 VI 91	70 A
			A 13 VI 203	80 A
		Mitsubishi	A 002 TB 2291	
			A 002 TB 4891	
	con Dir. as./con clim	Valeo	A 13 VI 203	80 A
			A 13 VI 204	90 A
		Mitsubishi	A 002 TB 2291	
			A 002 TB 4891	
DW10TD	con Dir. as./sin clim.	Mitsubishi	A 003 TA 6491	120 A
			A 003 TA 0891	
	con Dir. as./con clim.	Bosch	0 124 615 002	150 A
		Valeo	A 14 VI 27	

CORREA DE ACCESORIOS

Correa multipista común al arrastre de todos los accesorios.
Periodicidad de mantenimiento: control del estado y de la tensión cada 60000 km, o cada 4 años en caso de bajo kilometraje anual.

MOTOR DE ARRANQUE

Motor de arranque de tipo serie con imanes permanentes, comandado por solenoide.

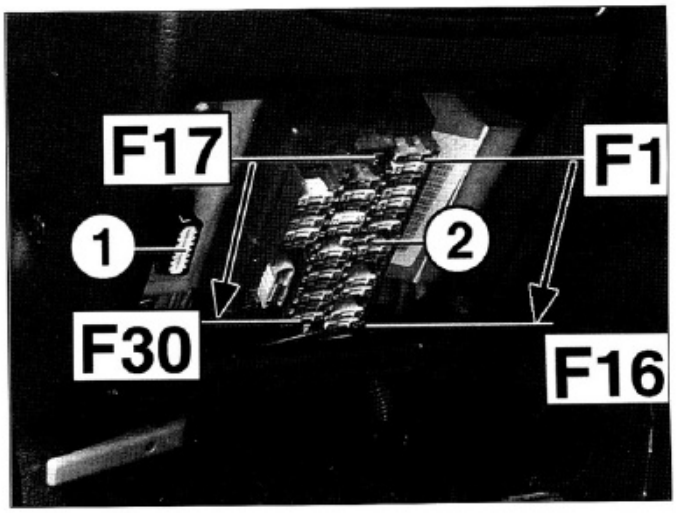
LAMPARAS

Faros de cruce / carretera:
- hasta 09/00: proyector simple: H4 60 / 55 W.
  proyector de superficie compleja: H7 55 W (dos faros).
- desde 09/00: proyector de cruce: H7 55 W.
  proyector de carretera: H1 55 W.

Luces de posición: W 5 W.
Luces intermitentes: PY 21 W.
Faros antiniebla: H1 55 W (hasta 09/00), H3 55 W (desde 09/00).
Intermitentes laterales: W 5 W.
Luces stop / posición: P 21/5 W (coupé y berlina), P 21/4 W (break).
Luces de posición trasera: P 21 W.
Luces de niebla trasera: P 21 W.
Luces de marcha atrás: P 21 W.
Intermitentes traseros: PY 21 W.
Luces de placa de matrícula: W 5 W.
Tercera luz stop: W 5 W (5 bombillas).
Luces techo y lector mapas: W 5 W.
Guantera y maletero: W 5 W.

FUSIBLES Y RELÉS (HASTA ENERO 2000)

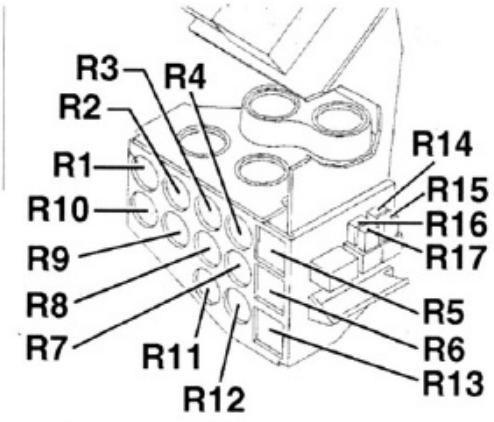
Los fusibles enchufables y los relés están colocados en 3 cajas diferentes situadas:
- en el habitáculo, a la izquierda debajo del salpicadero (caja de fusibles habitáculo).
- en el compartimento motor sobre el paso de rueda delantero izquierdo (caja de fusibles compartimento motor). Esta caja se compone de 1 platina para los fusibles y 2 platinas para los maxifusibles (platina maxifusibles n°1 y n°2).



FUSIBLES EN EL HABITACULO (HASTA ENERO 2000)

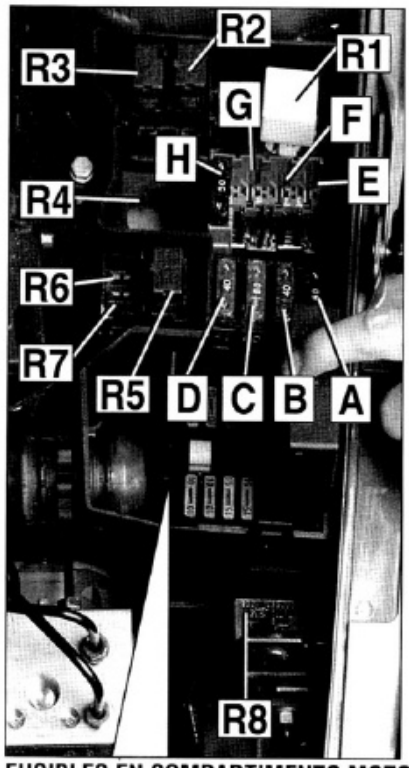
N°	Intensidad (A)	Órganos protegidos
F1	10	Autoradio - Cargador CD
F2	5	Unidad gestión temperatura de agua (con climatización) - Presostato - Circuito de mando relé corte climatización -Calculador de climatización - Mando servomotor entrada aire ventilación (sin climatización) - Alimentación conector de diagnóstico - Calculador antirrobo, cierre centralizado y protección habitáculo - Captador de velocidad vehículo - Sonda nivel líquido refrigeración - Cuadro instrumentos (testigos stop y presión aceite, testigo de ABS)
F3	10	Calculador y grupo hidráulico ABS
F4	5	Luces de posición del. izq. y tras. der.
F5	5	Libre
F6	10	Libre
F7	20	Toma remolque - Bocina
F8	-	Puente colocado entre F8 y F23
F9	5	Luces matrícula - Luces de posición del. der. y tras. izq.
F10	30	Circuito de potencia relé elevalunas trasero
F11	-	Libre
F12	20	Luces de marcha atrás - Alimentación testigos cuadro instrumentos (nivel combustible y testigo nivel mínimo aceite motor, indicador temperatura agua y testigo de alerta, testigo de airbag) - Luces de stop y contactor
F13	20	Libre
F14	-	Libre

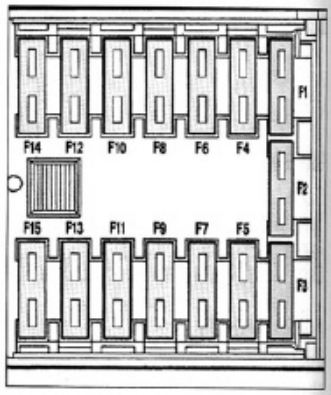
F15	20	Unidad gestión temperatura agua (con climatización) - Grupo motoventilador (postventilación) - Circuito de mando relé alimentación serie ventiladores de refrigeración (con climatización) - Alimentación relé alarma - Calculador antirrobo, cierre y protección habitáculo
F16	20	Encendedor
F17	-	Libre
F18	10	Luces de niebla trasera y testigo
F19	5	Iluminación mandos e interruptores salpicadero - Zumbador olvido iluminación
F20	30	Circuito potencia relé ventilador calefacción
F21	25	Circuito potencia asientos calenfactados - Circuito mando relé temporizador luneta térmica y retrovisores calefactados - Circuito potencia relé información motor en marcha - Sonda temperatura ventilación habitáculo (con climatización)
F22	15	Circuito potencia reglaje respaldo eléctrico
F23	-	Puente colocado entre F8 y F23
F24	20	Mando limpiaparabrisas y lavaparabrisas delantero / trasero - Motor limpiaparabrisas - Temporizador de limpiaparabrisas - Circuito potencia relé captador lluvia - Circuito potencia relé pilotaje velocidad captador de lluvia
F25	10	Memoria autoradio - Reloj - Calculador antirrobo, cierre y protección habitáculo - Cuadro de instrumentos - Conector de diagnóstico
F26	15	Interruptor intermitencias de emergencia
F27	30	Circuito potencia relé elevalunas delantero y techo corredizo
F28	15	Condena elevalunas trasero - Central intermitente - Interruptor intermitencias emergencia - Cuadro de instrumentos (testigo de carga) - Iluminación guantera
F29	30	Circuito potencia relé temporizador luneta térmica y retrovisores calefactados
F30	15	Lector de mapas e iluminación espejo cortesía - Captador de lluvia - Indicador temperatura exterior - Motor limpialuneta trasera - Circuito mando relé elevalunas delantero / trasero y techo corredizo - Mando retrovisores exteriores eléctricos
SH	Shunt	Puente colocado entre F8 y F23



RELÉS EN EL HABITACULO (HASTA ENERO 2000)

N°	Órganos alimentados
R1	Condena elevalunas traseros (6121)
R2	Central intermitente (2305)
R3	Libre
R4	Libre
R5	Libre
R6	Motoventilador de calefacción (8048)
R7	Libre
R8	Elevalunas trasero (6125)
R9	Temporizador de luneta térmica (8116)
R10	Información motor en marcha (1030)
R11	Libre
R12	Elevalunas delantero y techo corredizo (6020)
R13	Temporizador de limpiaparabrisas (5010)
R14	Pilotaje velocidad captador de lluvia (5003)
R15	Mando captador de lluvia (5002)
R16	Libre
R17	Libre





FUSIBLES EN COMPARTIMENTO MOTOR (HASTA ENERO 2000)

N°	Intensidad (A)	Órganos protegidos
Platina 15 fusibles		
F1	20	Circuito potencia relé temporizador lavafaros
F2	-	Libre
F3	30	Circuito potencia relé ventiladores de refrigeración y termocontacto (sin climatización) - Circuito potencia relé alimentación serie ventiladores de refrigeración (con climatización)
F4	-	Libre
F5	30	Circuito potencia relé alimentación ventiladores de refrigeración (con climatización)
F6	20	Circuito potencia relé faros antiniebla
F7	-	Libre
F8	-	Libre
F9	15	Libre
F10	10	Libre
F11	15	Libre
F12	10	Proyector de carretera izquierdo y testigo
F13	10	Proyector de carretera derecho y testigo
F14	10	Proyector de cruce izquierdo y testigo
F15	10	Proyector de cruce derecho y testigo
Platina maxifusibles nº 1		
A	60	Llave de contacto (+ accesorios, + por contacto, + motor de arranque)
B	40	Llave de contacto (+ contacto cortado)
C	80	Caja de fusibles habitáculo
D	40	Mando de iluminación principal
Platina maxifusibles nº 2		
E	-	Libre
F	-	Libre
G	-	Libre
H	50	Calculador y grupo hidráulico ABS

RELÉS EN COMPARTIMENTO MOTOR (HASTA ENERO 2000)

R1	Faros antiniebla
R2	Corte compresor climatización comandado por unidad gestión temperatura agua
R3	Compresor de climatización
R4	Temporizador lavafaros
R5	Postcalentamiento
R6	Corrector de avance diesel
R7	Libre

USIBLES Y RELÉS (DESDE ENERO 2000, ESTRUCTURA ULTIPLEXADA)

a arquitectura eléctrica está completamente modificada y se acompaña el montaje de una unidad de servicios inteligente (BSI), acoplada a una ed multiplexada, que gestiona muchas funciones de confort y de seguridad, suprimiendo la platina de interconexión del habitáculo. La correspondencia de los fusibles y de los relés se ha reorganizado de la manera iguiente y sus situaciones no cambian.

os fusibles enchufables están colocados principalmente en 2 cajas diferentes:
- en el habitáculo, a la izquierda debajo del salpicadero, detrás de una arcasa (caja de fusibles habitáculo). Están localizados en 2 platinas disintas: una platina principal (BH28) que puede tener hasta 28 fusibles marcados de F1 a F28) y 6 fusibles (marcados de A a F), montados en la nidad BSI, situada horizontalmente debajo de la platina portafusibles rincipal.
- en el compartimento motor, sobre el paso de rueda delantero izquierdo caja de fusibles compartimento motor). Esta platina (BM34) puede tener asta 34 fusibles o maxi-fusibles.

as indicaciones entre paréntesis hacen mención a la leyenda utilizada en os esquemas eléctricos.

Debido al equipamiento eléctrico multiplexado y la utilización de un unidad de servcios para varias funciones, la mayoría de los relés están integrados en dicha unidad de servicios y en la caja de fusibles alojada en el ompartimento motor, excepto para las funciones siguientes:
- los relés de los ventiladores de refrigeración (1 sin climatización y 3 con limatización) están montados sobre el soporte de los ventiladores, entre stos últimos.
- el relé de antiarranque y la unidad de pre-postcalentamiento están fijados contra la aleta delantera, delante de la caja de fusibles, en el compartimento motor.

NIDAD DE SERVICIOS INTELIGENTE (BSI)

Está situada en la caja de fusibles habitáculo, a la izquierda debajo del salpicadero, debajo de la platina portafusibles.

La unidad de servicios inteligente (BSI) se compone de un microprocesador, con diferentes etapas de mando, relés de potencia, y 6 fusibles enchufables de protección (marcados de A a F). Los zumbadores (olvido de iluminación, olvido de llave en el contacto, intermitente, velocidad excesiva...) están integrados en el cuadro de instrumentos. El BSI reúne diferentes funciones de confort y de seguridad que utilizan las uniones eléctricas cableadas y multiplexadas.

El BSI reibe por medio de cableados, alimentaciones de 12 voltios, masas, y todas las informaciones y solicitudes del conductor, a través de los diferentes captadores, contactores y mandos, para todas las funciones gestionadas por el BSI. Las uniones cableadas le sirven al BSI para pilotar los actuadores a su cargo y a los cuales está directamente unido.

Por medio de las uniones cableadas, el BSI gestiona de manera autónoma as funciones de confort y de seguridad siguientes:
- la iluminación, la señalización y los limpiaparabrisas: a partir de las señales (todo o nada) emitidas por los grupos de interruptores, el BSI comanda el encendido de las lámparas o los limpiaparabrisas en función de la señal del captador de lluvia...
- la iluminación interior: temporización, encendido y apagado de manera progresiva...
- los elevalunas del. y el cierre centralizado: el BSI está equipado con un receptor de alta frecuencia para repercutir la orden transmitida desde el telemando.
- climatización: permite el funcionamiento de la climatización a través de as señales de los diferentes captadores, la unidad de gestión de temperatura del circuito de refrigeración y el calculador de climatización, cuando es automática.

Las uniones multiplexadas están constituidas por 4 cables. Dos cables permiten vehicular numerosos datos entre el BSI y el cuadro de instrumentos y la pantalla visualizador, la radio (únicamente cuando se acopla al sistema GPS), el antiarranque y el calculador de climatización automática. Estos cables, denominados DATA y DATAB, conducen los datos codificados en forma cuadrada, en estados lógicos y con tensiones opuestas, en un mismo periodo, 0 voltios en uno y 5 voltios en el otro e inversamente, que sólo el equipo de destino puede interpretar. Esta concepción particular permite un funcionamiento en modo de emergencia en caso de avería de uno de los 2 cables de datos (por ejemplo cuando uno está cortado, o en cortocircuito con la alimentación, o a masa). En cualquier caso, no debe hacerse ninguna medición con multímetro o tester en los bornes de los conectores de la red multiplexada, el análisis sólo debe hacerse a través del conector de diagnóstico con un aparato adecuado. Las reparaciones son posibles por medio de conexiones específicas, como por ejemplo la suministrada por la marca Raychem.

Los otros dos cables se utilizan para alimentar en potencia la red multiplexada del bus VAN (Vehicle Area Network: red de confort y de seguridad multiplexada).

A través del multiplexado, el BSI comanda los testigos de avería, los indicadores y los mensajes de alerta en el cuadro de instrumentos, a partir de las informaciones recogidas en las redes multiplexada y cableada. Desbloquea o impide el funcionamiento del calculador de gestión motor en función de la señal transmitida por el antiarranque integrado a la llave de contacto, después de la introducción de la llave de contacto.

El BSI analiza el funcionamiento y los defectos eventuales de ciertos elementos de los sistemas que comanda o controla (alternador, desempañado, climatización, cierre centralizado, alarma, red multiplexada...), para servir de pasarela al conector de diagnóstico. Está igualmente dotado de un modo económico, que le permite cortar todas las alimentaciones de los accesorios que gestiona, unos 30 minutos después de cortar el contacto.

El BSI está emparejado con el telemando de alta frecuencia del cierre centralizado, la radio, el cargador de CD, el calculador de gestión motor y el antiarranque. En consecuencia, la sustitución de uno de estos elementos o del propio BSI precisa el empleo de un útil de diagnóstico adecuado. Cuando se quiere añadir un equipo suplementario (alarma, cargador de CD, GPS...) hay que configurar el BSI y, según el equipamiento escogido, el cuadro de instrumentos, lo que sólo se puede hacer con útiles de diagnóstico adecuados.

Todas las funciones que han sido descritas no deben ser consideradas como exhaustivas, el BSI puede tratar muchas otras sea por medio del cableado clásico, sea por el multiplexado. La lectura de los esquemas eléctricos permite descubrir cuáles no se han enunciado.

En los esquemas eléctricos, las uniones multiplexadas se representan por trazos más espaciados.

Finalmente, el desmontaje del BSI se efectúa después de haber desmontado la guarnición inferior izquierda del salpicadero.

CUADRO DE INSTRUMENTOS

A partir de enero 2000 el cuadro de instrumentos se adapta a las evoluciones del equipamiento eléctrico.

Integra un microprocesador que le permite comunicar con la unidad de servicios (BSI) por la red multiplexada. El cuadro se configura en el momento de su montaje en función del equipamiento del vehículo y posee una función de autodiagnóstico. La lectura de las averías se efectúa con un útil de diagnóstico apropiado, en el conector situado en la caja de fusibles de habitáculo.

La iluminación del cuadro de instrumentos y de los testigos está asegurada por leds no sustituibles. Si uno de ellos es defectuoso, es necesario sustituir el cuadro completo. El reglaje de la intensidad luminosa del cuadro se efectúa por un botón secuencial, montado directamente sobre el cuadro.

El cuadro contiene diferentes zumbadores que pueden producir sonidos distintos en función de la naturaleza de la alerta, además de encender el testigo específico (olvido de apagado de luces, olvido de la llave de contacto, intermitente, nivel o presión de aceite insuficiente, puerta abierta...).

Cuando se desmonta el cuadro, el kilometraje del vehículo es memorizado por el BSI y el cuadro. En caso de valores diferentes, queda memorizado el valor más elevado. Esto impide el diagnóstico por intercambio de piezas entre vehículos.

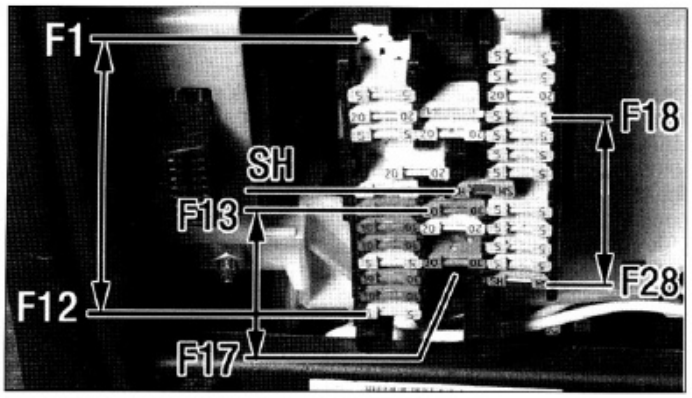
Para obtener un recambio, es necesario proporcionar el número de serie del vehículo, para que el cuadro nuevo quede configurado como el original.

Tipo de alerta sonora

Sonido alternativo:
- olvido de apagado de luces de posición (puerta conductor abierta, contacto cortado).
- olvido de la llave en el contacto (puerta conductor abierta, contacto cortado).

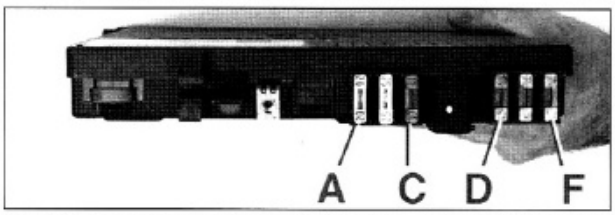
Sonido continuo:
- nivel de aceite motor insuficiente (contacto puesto).
- fallo de ABS (contacto puesto).
- fallo del repartidor electrónico de frenado (contacto puesto).
- nivel del líquido de freno insuficiente (contacto puesto).
- olvido del freno de estacionamiento (contacto puesto, velocidad superior a 10 km / h).
- anomalía de carga de la batería (contacto puesto, tensión batería inferior a 2,5 voltios).
- fallo de antiarranque (contacto puesto).
- aviso sobrevelocidad (contacto puesto, velocidad programada sobrepasada).
- puerta abierta (contacto puesto).

Sonido alternativo doble:
- presión de aceite insuficiente (contacto puesto).



FUSIBLES EN HABITACULO (PLATINA BH28), DESDE ENERO 2000

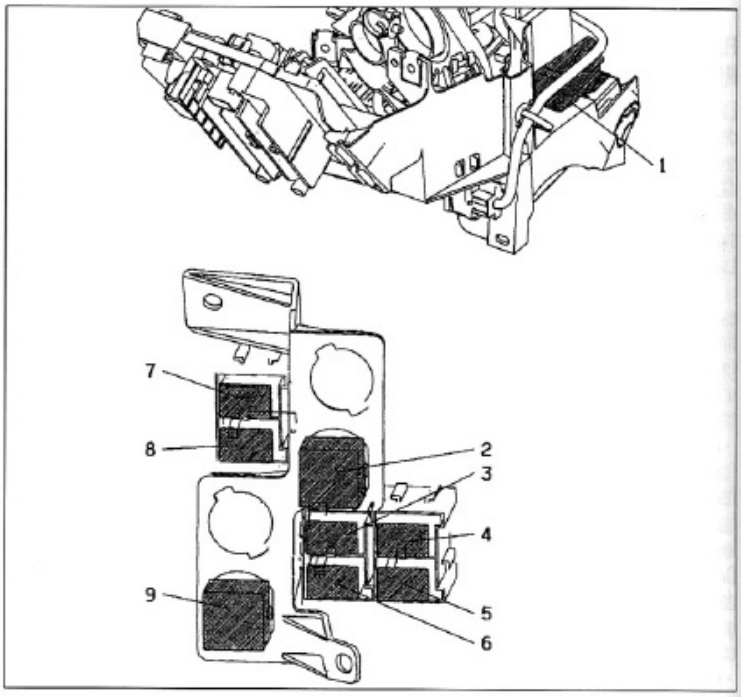
N°	Intensidad (A)	Órganos protegidos (según versión)
F1	Puente	Calculador airbags frontales y laterales - Caja fusibles compartimento motor (BM34)
F2	5	Iluminación de los mandos de climatización
F3	5	Conector de diagnóstico - Testigos cuadro de instrumentos
F4	4	Unidad de servicios inteligente (BSI)
F5	5	Libre
F6	5	Luz techo del. y tras. - Unidad gestión temperatura líquido refrigeración (con climatización) - Circuito de mando relé alimentación ventilador refrigeración derecho
F7	5	Libre
F8	5	Reloj - Conector de diagnóstico - Unidad gestión temperatura líquido refrigeración (con clim.) - Led alarma
F9	5	Unidad de servicios inteligente (BSI)
F10	20	Iluminación maletero - Bocinas - Enganche remolque
F11	5	Luces posición del. izq. y tras. der.
F12	5	Luces posición del. der. y tras. izq. - Luces de matrícula
F13	20	Libre
F14	30	Circuito potencia relé elevalunas trasero
F15	20	Circuito potencia relé asientos calefactados
F16	30	Motor de techo corredizo
F17	20	Libre
F18	5	Iluminación salpicadero
F19	10	Luces antiniebla traseras - Testigo luces antiniebla traseras
F20	10	Luces de cruce izquierda - Mando reglaje altura faros
F21	10	Luces de cruce derecha - Testigo luces de cruce
F22	5	Mando bloqueo elevalunas traseros - Lector mapas - Iluminación espejo cortesía - Luces techo delantera y trasera -Iluminación guantera - Captador de lluvia
F23	20	Encendedor - Toma accesorios
F23B	20	Encendedor - Toma accesorios
F24	10	Autoradio
F24B	10	Autoradio
F25	5	Mando reglaje retrovisores exteriores - Reloj
F26	30	Mando limpia-lavaparabrisas y lavaluneta trasero
F27	5	Unidad de servicios inteligente (BSI)
F28	15	Mando reglaje asientos delanteros



FUSIBLES EN LA UNIDAD DE SERVICIOS (BSI), DESDE ENERO 2000

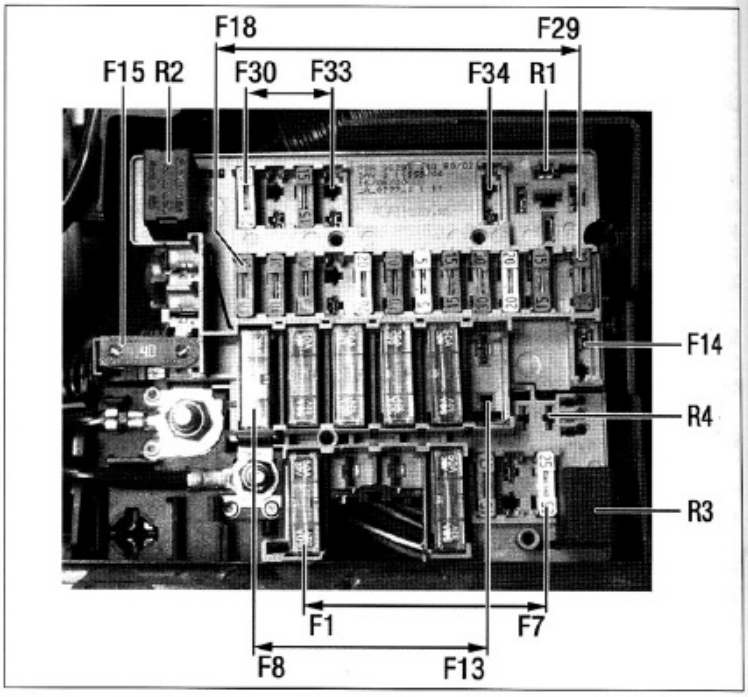
A	20	Actuadores de cierre centralizado
B	25	Limpia-lavaparabrisas
C	30	Luneta trasera térmica - Retrovisores calefactados
D	15	Limpia-lavaluneta trasera - Compresor de climatización
E	30	Mandos elevalunas delanteros - Techo corredizo
F	15	Alimentación potencia red multiplexada (+VAN (*) multiplexado)

(*) VAN. Red multiplexada de confort y de seguridad (Vehicle Area Network).



RELÉS EN PLATINA BH28 HABITACULO, DESDE ENERO 2000

1	Relé ventilador (8048)
2	Relé prohibición faros antiniebla delantero (2662)
3	Relé asiento térmico (8308)
4	Libre
5	Libre
6	Relé lavafaros (5401)
7	Relé condena funciones traseras (6121)
8	Libre
9	Relé alarma antirrobo (8616)



FUSIBLES Y RELÉS EN COMPARTIMENTO MOTOR (BM34) DESDE ENERO 2000

N°	Intensidad (A)	Órganos protegidos (según versión)
MF1	50	Unidad de servicios inteligente (BSI), Fusible A (actuadores cierre centralizado), fusible B (limpia-lavaparabrisas) y fusible C (luneta térmica)
MF2	70	Libre
MF3	60	Libre
MF4	50	Calculador ABS
F5	15	Circuito potencia luces de cruce
F6	30	Libre

F7	25	Antorcha calefacción adicional
F8	70	Platina portafusibles BH28 para F13, F14, F15, F16
F9	50	Unidad de servicios inteligente (BSI), Fusible F (+VAN multiplexado), fusible E (elevalunas, techo corredizo) y fusible D (limpia-lavaluneta tras., compresor climatización)
F10	40	Mando de iluminación y señalización
F11	30	Platina portafusibles BH28 a través de puente para F6, F7, F8, F9 y F10, directo para F17, F23B, F24B
F12	50	Llave de contacto
F13	40	Libre
14	5	Alarma
F15	50	Grupo motoventilador
F16	40	Libre
F17	30	Libre
18	10	Luces de carretera izquierda
19	10	Luces de carretera derecha
20	10	Contactor de luces stop
21	5	Libre
22	20	Unidad de servicios inteligente (BSI)
23	10	Calculador y bloque hidráulico ABS
24	5	Circuito precalentamiento - Relé doble - Relé grupo ventilador - Resistencia térmica gasóleo (DW10TD) - Nivel líquido refrigeración - Captador velocidad vehículo - Calculador gestión motor - Caudalímetro - Captador presencia agua en gasoil
25	15	Libre
26	30	Circuito potencia relé antiarranque
27	20	Libre
28	15	Electroválvula EGR + mariposa - Bomba de inyección - Electroválvula EGR
29	30	Antorcha calefacción adicional
30	20	Faros antiniebla - Testigo proyector antiniebla
31	10	Libre
32	15	Calentamiento gasóleo - Luces de marcha atrás
33	5	Libre
34	5	Libre
R1	-	Libre
R2	-	Relé faros antiniebla
R3	-	Relé lavafaros
R4	-	Libre

esmontaje y montaje del alternador

esconectar la batería.
roceder al desmontaje de la correa de accesorios.
esmontar y suspender el compresor de climatización de la anilla de molcado, sin desconectar sus tuberías.
n vehículos sin climatización, desmontar el rodillo guía inferior de la rrea de accesorios.
esmontar las tuercas de fijación de las conexiones del alternador.
esmontar los tornillos de fijación del alternador y separarlo por debajo.

ra el montaje proceder en el sentido inverso del desmontaje.

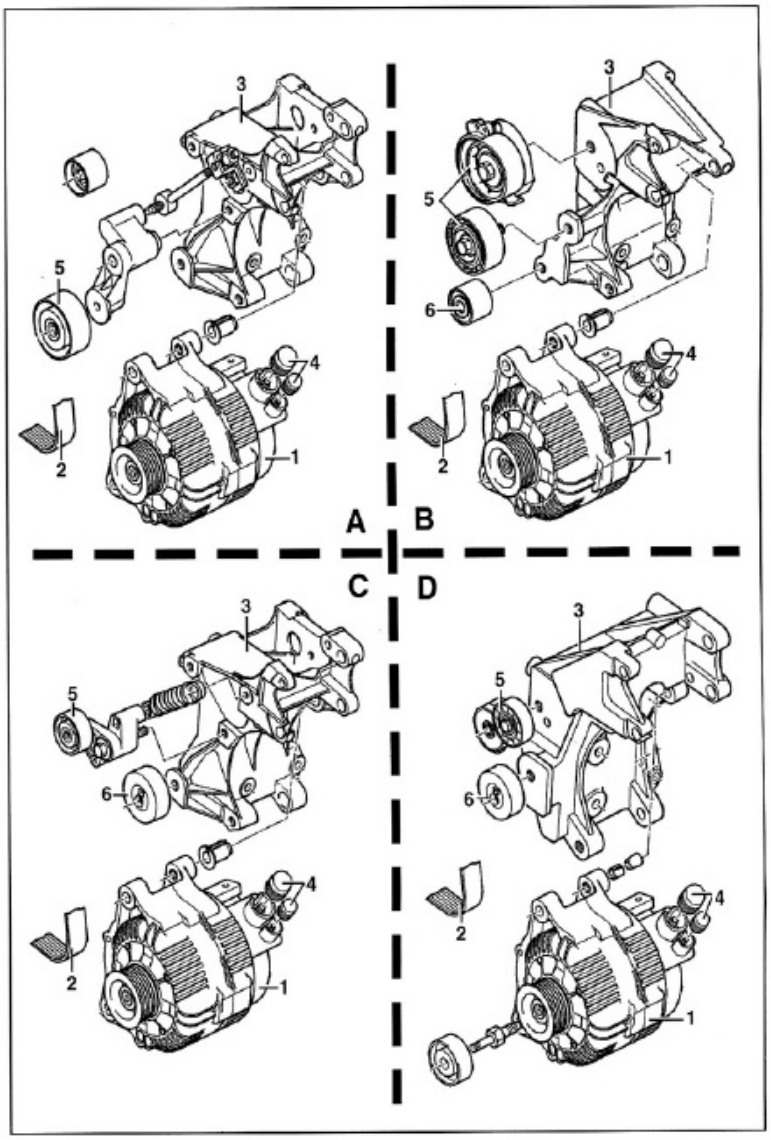
esmontaje y montaje del motor de arranque

esconectar la batería.
esmontar la caja del filtro de aire.
evantar y apoyar la parte delantera del vehículo.
esmontar el carenado debajo del motor.
eparar el cableado eléctrico encima de la caja de velocidades para libe- r las fijaciones del motor de arranque.
esmontar los tornillos de fijación del motor de arranque y separarlo por bajo.

ra el montaje proceder en el sentido inverso del desmontaje.

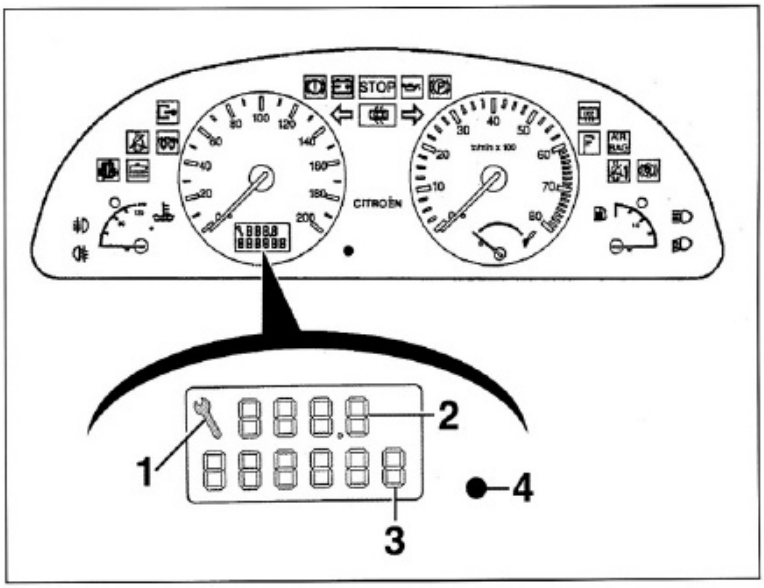
uesta a cero del indicador de mantenimiento

velocímetro del cuadro de instrumentos integra un indicador de mante- miento. Al poner el contacto y durante los 5 segundos siguientes, mues- a el kilometraje restante antes de efectuar la próxima revisión. Esta fun- ón se simboliza por medio de una llave. El parpadeo de la llave indica ue sólo quedan 500 km para efectuar la revisión. Cuando llega el omento d ela revisión, las cifras " 000000 " aparecen en pantalla y la ve parpadea. Estas últimas indicaciones permanecen mientras no se rei- cialice el sistema.



FIJACION ALTERNADOR

A. DW8 (sin clim. hasta n° OPR 8734) - B. DW8 (sin clim. a partir de n° OPR 8735) - C. DW8 (con clim.) - D. DW10TD - 1. Alternador - 2. Correa de accesorios - 3. Soporte - 4. Capuchones - 5. Rodillo tensor - 6. Rodillo guía.



Indicador de mantenimiento -
1. Símbolo de mantenimiento - 2. Contador kilométrico parcial doble - 3. Contador kilométrico total e indicador del kilometraje restante hasta la revisión - 4. Botón de reinicialización del contador parcial y del indicador de mantenimiento.

La periodicidad de las revisiones no es programable, en caso de una utilización intensiva del vehículo, no tenerla en cuenta para efectuar las revisiones.
A partir de enero de 2000, el nuevo cuadro de instrumentos permite su programación y puede ser personalizado en función de la utilización específica del vehículo, en uso normal o bien intensivo. El concepto de mantenimiento anual está igualmente integrado.
Los periodos de mantenimiento son los siguientes, respetando las preconizaciones de aceite:
- cada 15000 km o cada año: en utilización normal.
- cada 10000 km o cada año: en utilización intensiva.

La personalización es programable en intervalos de 500 km o de 1 mes.
El indicador de mantenimiento o la activación y desactivación del indicador de mantenimiento precisa el empleo de un aparato de diagnóstico apropiado, enchufado al conector de la caja de fusibles del habitáculo.
Si se desconecta la batería, la cuenta atrás de tiempo para la revisión anual se interrumpe.

REINICIALIZACION

Hasta 01/2000

. Con el contacto quitado, pulsar el botón de reinicialización del totalizador parcial.
. Dar el contacto, sin soltar el botón. La llave de mantenimiento aparece en el indicador y las cifras pasan hasta la periodicidad programada.
. Soltar el botón.
. Quitar el contacto.

Desde 01/2000

. Con el contacto quitado, pulsar el botón de reinicialización del velocímetro parcial, y mantenerlo apretado.
. Dar el contacto, sin soltar el botón
. En la pantalla empieza una cuenta atrás de 10 segundos, en sentido decreciente.
. Soltar el botón cuando la cuenta llegue a " 0 ".
. Al final del proceso, aparece la llave y el kilometraje de mantenimiento, en función de la programación.
. Al cabo de 2 segundos, la llave desaparece.
. Quitar el contacto.

CONTROL DE LA PUESTA A CERO

Hasta 01/2000

. Con el contacto cortado, el indicador está apagado.
. Al poner el contacto, aparece la llave de mantenimiento y la periodicidad anteriormente programada.
. En caso contrario, repetir el procedimiento de reinicialización.
. Después de una temporización de 5 segundos, la pantalla debe indicar los kilometrajes parcial y total.

Desde 01/2000

. Con el contacto cortado, el indicador está apagado.
. Al poner el contacto, aparece la llave de mantenimiento y la periodicidad anteriormente programada.
. Después de una temporización de 2 segundos, la pantalla debe indicar, según la versión, el nivel de aceite o directamente los kilometrajes parcial y total.
. En caso contrario, repetir el procedimiento de reinicialización.

Funcionamiento y programación de llaves

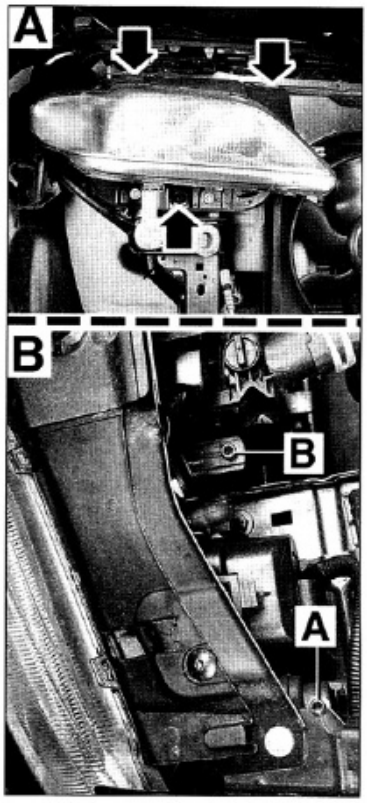
ALARMA / CIERRE CENTRALIZADO

Funcionamiento del sistema

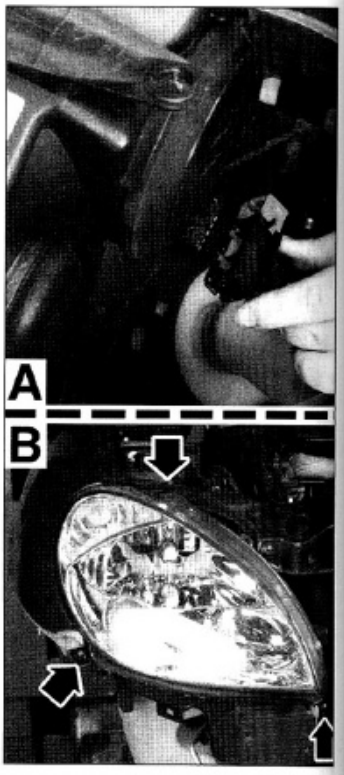
. Al pulsar el botón de bloqueo (1) una vez, se activan el cierre centralizado y la alarma.
. Al volver a pulsar el botón de bloqueo (1) antes de transcurridos 5 segundos desde el cierre del vehículo, se activa el sistema de cierre doble.

SINCRONIZACION

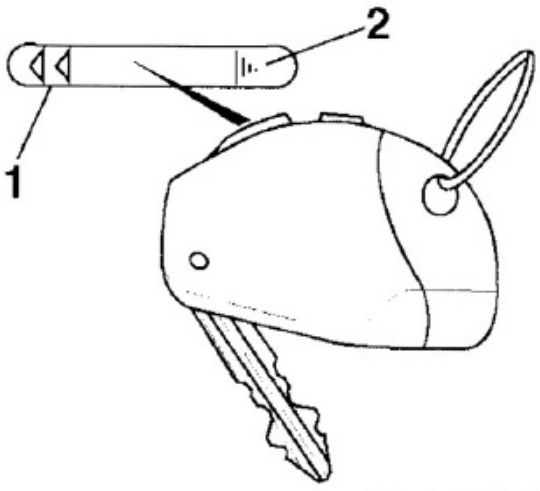
. Debe efectuarse cuando se cambie la pila, si se accionan repetidas veces los botones con el vehículo fuera de alcance y el sistema queda inoperativo.
. Dar el contacto.
. Esperar a que se apague el didodo led del sistema (si monta).
. Antes de 30 segundos, pulsar el botón de bloqueo (1) o de desbloqueo (2).



Montaje hasta 09/00 -
A. Fijaciones del proyector - B. Reglaje del proyector - 1. Reglaje horizontal - 2. Reglaje vertical.



Montaje desde 09/00 -
A. Conexión del proyector - B. Fijaciones del proyector.



Programación de las llaves

. Antes de 10 segundos, pulsar el botón de bloqueo o de desbloqueo de las llaves restantes.
. Comprobar que el led se encienda 0,5 segundos aproximadamente.
. Confirmar el resultado correcto de la sincronización mediante la comprobación del cierre, cierre doble y desbloqueo del vehículo.

PROGRAMACION

. Debe efectuarse cuando se añada o sustituya una llave o en caso de funcionamiento incorrecto del sistema.
. Las llaves de repuesto sólo se pueden programar con un equipo de diagnosis.

INMOVILIZADOR

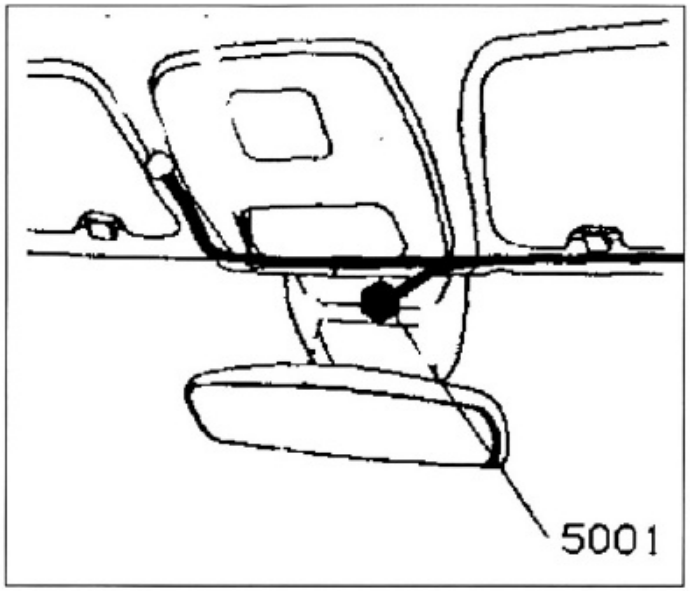
. La programación debe efectuarse cuando se añada o sustituya una llave o en caso de funcionamiento incorrecto del sistema.
. El inmovilizador sólo se puede programar con el equipo de diagnosis.

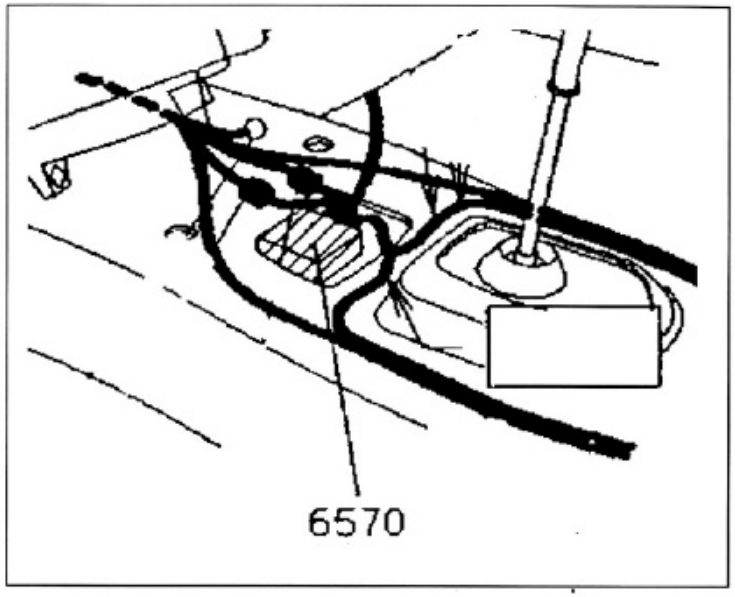
Leyenda esquemas eléctricos sistemas MULTIPLEXADOS (desde 01/2000)

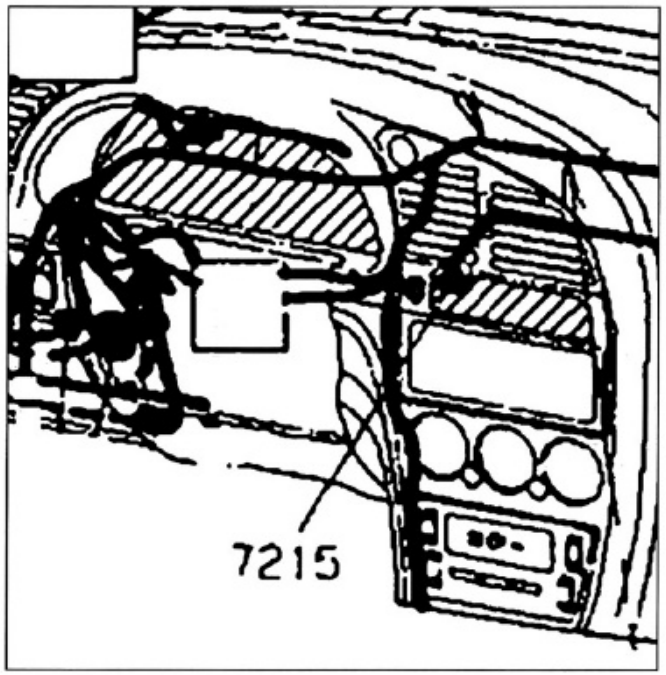
BB00. Batería.
BCP3. Caja conmutación protección 3 relés
BF00. Caja de fusibles (habitáculo)
BF01. Caja de fusibles (compartimento motor)
BH28. Caja fusibles habitáculo (platina 28 fusibles).
BM34. Caja de fusibles compartimento motor (platina 34 fusibles).
BMF1. Caja maxi-fusibles
BMF2. Caja maxi-fusibles
BSI1. Unidad de servicios inteligente.
C001. Conector de diagnóstico.
CA00. Llave de contacto.
CP01. Toma 12 voltios delantera
CT00. Contactor giratorio.
CV00. Módulo conmutación bajo volante (COM 2000)
0002. Mando de iluminación.
0004. Cuadro de instrumentos.
0005. Mando de limpia-lavaparabrisas.
1010. Motor de arranque.
1020. Alternador.
1030. Relé información motor en marcha
1104. Electroválvula corrección de avance
1115. Captador referencia vehículo
1145. Electroválvula apertura mariposa
1150. Unidad de precalentamiento
1156. Relé postcalentamiento
1157. Termocontacto postcalentamiento
1160. Bujías de precalentamiento
1190. Recalentador circuito de refrigeración
1202. Relé taquimétrico
1203. Contactor de inercia.
1208. Bomba de inyección diesel
1211. Bomba-aforador combustible
1220. Captador temperatura líquido refrigeración
1221. Termistancia gasóleo
1252. Relé corrector de avance diesel
1253. Electroválvula EGR
1254. Contactor de palanca de carga
1255. Electroválvula de paro
1260. Captador alzada de aguja inyector
1261. Captador posición pedal acelerador
1263. Electroválvula EGR + mariposa
1276. Recalentador gasóleo
1290. Potenciómetro inyección
1304. Relé doble multifunción control motor
1310. Caudalímetro de aire
1313. Captador régimen motor
1320. Calculador de gestión motor
1321. Captador alta presión gasóleo
1322. Regulador alta presión gasóleo
1331. Inyector cilindro n°1
1332. Inyector cilindro n°2
1333. Inyector cilindro n°3
1334. Inyector cilindro n°4
1400. Captador PMS
1502. Relé alimentación ventilador izquierdo
1503. Relé alimentación ventilador derecho
1504. Relé alimentación serie ventiladores izq. y der.
1506. Resistencia dos velocidades ventilador
1508. Relé alimentación ventilador velocidad lenta
1509. Relé alimentación ventilador velocidad rápida
1510. Motoventilador
1511. Motoventilador derecho
1512. Motoventilador izquierdo
1514. Relé alimentación ventilador velocidad media
1519. Resistencia de dos velocidades ventilador
1620. Captador velocidad vehículo
2100. Contactor de stop
2110. Tercera luz stop
2200. Contactor de luz de marcha atrás
2300. Conmutador intermitencias emergencia
2305. Central de intermitencia
2320. Intermitente delantero izquierdo
2325. Intermitente delantero derecho
2340. Intermitente lateral izquierdo
2345. Intermitente lateral derecho
2610. Proyector izquierdo
2615. Proyector derecho
2620. Luz de posición delantera izquierda
2625. Luz de posición delantera derecha
2630. Luz trasera izquierda
2633. Iluminación derecha de matrícula
2635. Piloto trasero derecho
2636. Iluminación izquierda de matrícula
2662. Relé prohibición antiniebla delantero
2665. Relé antiniebla delantero
2670. Proyector antiniebla izquierdo
2675. Proyector antiniebla derecho
3010. Luz de techo delantera
3020. Luz de techo trasera
3031. Lector delantero derecho
3032. Motor + unidad elevalunas delantero secuencial conductor
3050. Reostato iluminación
3060. Iluminación espejo cortesía conductor
3061. Iluminación espejo cortesía pasajero
3100. Contactor de maletero
3105. Iluminación maletero
3110. Contactor iluminación guantera
3115. Iluminación guantera
4010. Contactor nivel líquido refrigeración
4025. Captador temperatura y testigo agua motor
4040. Sonda temperatura de agua y climatización
4110. Manocontacto aceite motor
4120. Captador nivel aceite motor
4400. Contactor de freno de estacionamiento
4410. Contactor de nivel de líquido de freno
4730. Contactor cinturón seguridad del. izq.
5001. Captador de lluvia
5002. Relé mando captador de lluvia
5003. Relé pilotaje velocidad captador de lluvia
5010. Temporizador limpiaparabrisas
5015. Motor limpiaparabrisas
5115. Bomba lavaparabrisas y luneta trasera
5215. Motor limpialuneta trasera
5401. Relé lavafaros
5405. Bomba lavafaros
6001. Contactor elevalunas delantero izquierdo
6002. Contactor elevalunas delantero derecho
6021. Relé elevalunas
6031. Motor y unidad elevalunas del. der. secuencial
6040. Motor elevalunas delantero izquierdo
6045. Motor elevalunas delantero derecho
6100. Contactor trasero elevalunas tras. izq.
6105. Contactor trasero elevalunas tras. der.
6110. Contactor delantero elevalunas tras. izq.
6115. Contactor delantero elevalunas tras. der.
6120. Conmutador condena elevalunas trasero
6121. Relé condena funciones traseras
6125. Relé elevalunas trasero
6130. Motor elevalunas tras. izq.
6135. Motor elevalunas tras. der.
6202. Conjunto cerradura puerta del. izq.
6207. Conjunto cerradura puerta delantera derecha
6212. Conjunto cerradura puerta trasera izquierda
6217. Conjunto cerradura puerta trasera derecha
6222. Conjunto cerradura maletero
6260. Motor condena maletero
6282. Contactor apertura de maletero
6340. Motor inclinación respaldo asiento conductor
6350. Motor inclinación respaldo asiento pasajero
6410. Retrovisor conductor (eléctrico / térmico)
6415. Retrovisor pasajero (eléctrico / térmiço)
6551. Airbag cortina derecho
6552. Airbag cortina izquierdo
6562. Módulo airbag lateral delantero derecho
6563. Módulo airbag lateral delantero izquierdo
6564. Módulo airbag acompañante
6565. Módulo airbag conductor
6569. Conmutador neutralización airbag pasajero
6570. Unidad airbags y pretensores
6571. Unidad airbag lateral derecho
6572. Unidad airbag lateral izquierdo
6573. Captador satélite del. izq.
6574. Captador satélite del. der.
6575. Pretensor delantero izquierdo
6576. Pretensor delantero derecho
6600. Conmutador corrector faros
6811. Motor techo abatible impulsional
6800. Contactor de techo abatible
7000. Captador de ABS del. izq.
7005. Captador de ABS del. der.
7010. Captador de ABS tras. izq.
7015. Captador de ABS tras. der.
7020. Calculador de ABS
7045. Contactor pedal de embrague
7215. Pantalla multifunción
7216. Teclado pantalla multifunción
7306. Contactor seguridad regulador velocidad (embrague)
8004. Unidad corte de climatización
8005. Relé compresor de climatización
8006. Termistancia evaporador
8007. Presostato
8008. Termistancia temp. agua motor (climatización)
8010. Unidad temperatura agua motor
8015. Relé corte compresor por unidad temp. agua
8020. Compresor de climatización
8025. Frontal climatizador
8030. Termistancia aire habitáculo
8032. Termistancia aire exterior
8034. Termistancia aire parte baja
8035. Termostato electrónico temp. habitáculo
8037. Termistancia aire salida de ventilación
8040. Mando velocidad ventilador
8045. Módulo mando ventilador
8046. Resistencia velocidad ventilador
8048. Relé ventilador
8050. Motor ventilador
8065. Servomotor trampilla de mezcla
8070. Servomotor trampilla entrada de aire
8080. Calculador de climatización
8099. Antorcha calefacción adicional
8100. Encendedor delantero
8110. Conmutador luneta térmica
8120. Luneta térmica
8207. Relé antiarranque codificado
8208. Unidad ADC antiarranque
8220. Descodificador módulo analógico
8302. Reostato asiento térmico conductor
8308. Relé asiento térmico
8327. Relé temporizador asiento térmico tras. der.
8328. Relé temporizador asiento térmico tras. izq.
8329. Manta térmica respaldo asiento conductor
8330. Manta térmica respaldo asiento pasajero
8331. Unidad regulación asiento térmico conductor
8332. Unidad regulación asiento térmico pasajero
8403. Antena
8410. Autoradio
8413. Mando autoradio
8414. Transformador de línea audio navegación
8415. Cargador CD
8420. Altavoz puerta conductor
8425. Altavoz puerta pasajero
8430. Altavoz trasero izquierdo
8435. Altavoz trasero derecho
8440. Altavoz tweeter del. izq.
8445. Altavoz tweeter del. der.
8482. Micro-radioteléfono
8500. Calculador navegación
8501. Antena GPS
8505. Contactor Info-trafic
8630. Calculador de protección habitáculo

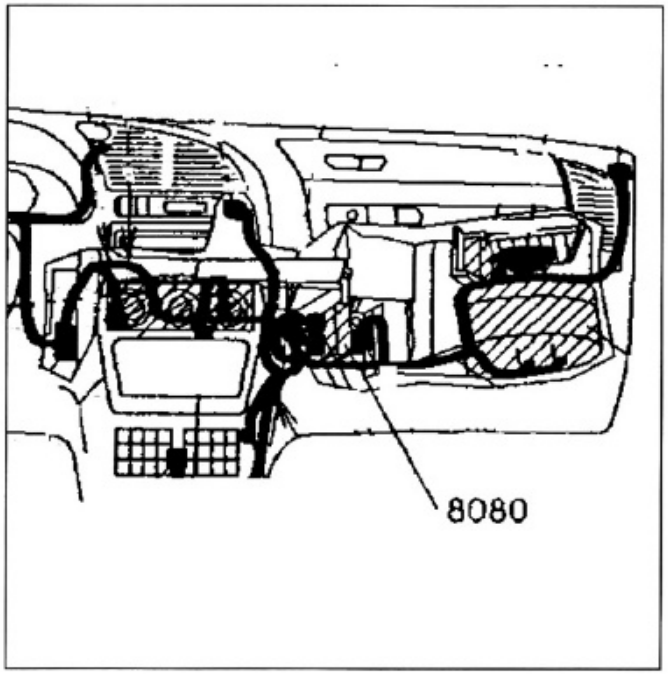
10-- Hacia circuito carga y arranque
11-- Hacia circuito precalentamiento
12-- Hacia circuito gestión motor
23-- Hacia circuito intermitencias
30-- Hacia circuito iluminación
44-- Hacia circuito testigos freno
50-- Hacia circuito limpiaparabrisas
52-- Hacia circuito limpialuneta trasera
60-- Hacia circuito elevalunas
61-- Hacia circuito elevalunas
62-- Hacia circuito cierre centralizado
68-- Hacia circuito techo corredizo
70-- Hacia circuito ABS
72-- Hacia circuito pantalla multifunción
81-- Hacia circuito luneta térmica
84-- Hacia circuito radio

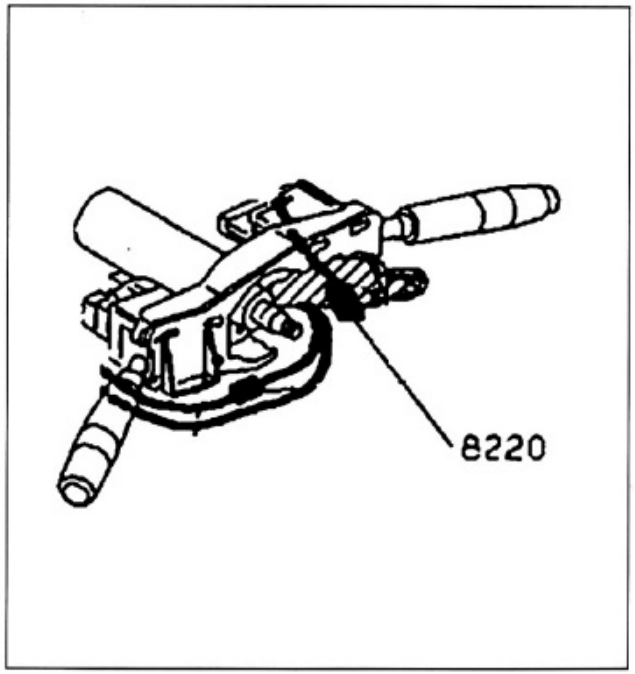
Colores: BA. Blanco - BE. Azul - BG. Beige - GR. Gris - JN. Amarillo - MR. Marrón - NR. Negro - OR. Naranja - RG. Rojo - RS. Rosa - VE. Verde - VI. Violeta - VJ. Amarillo / verde.



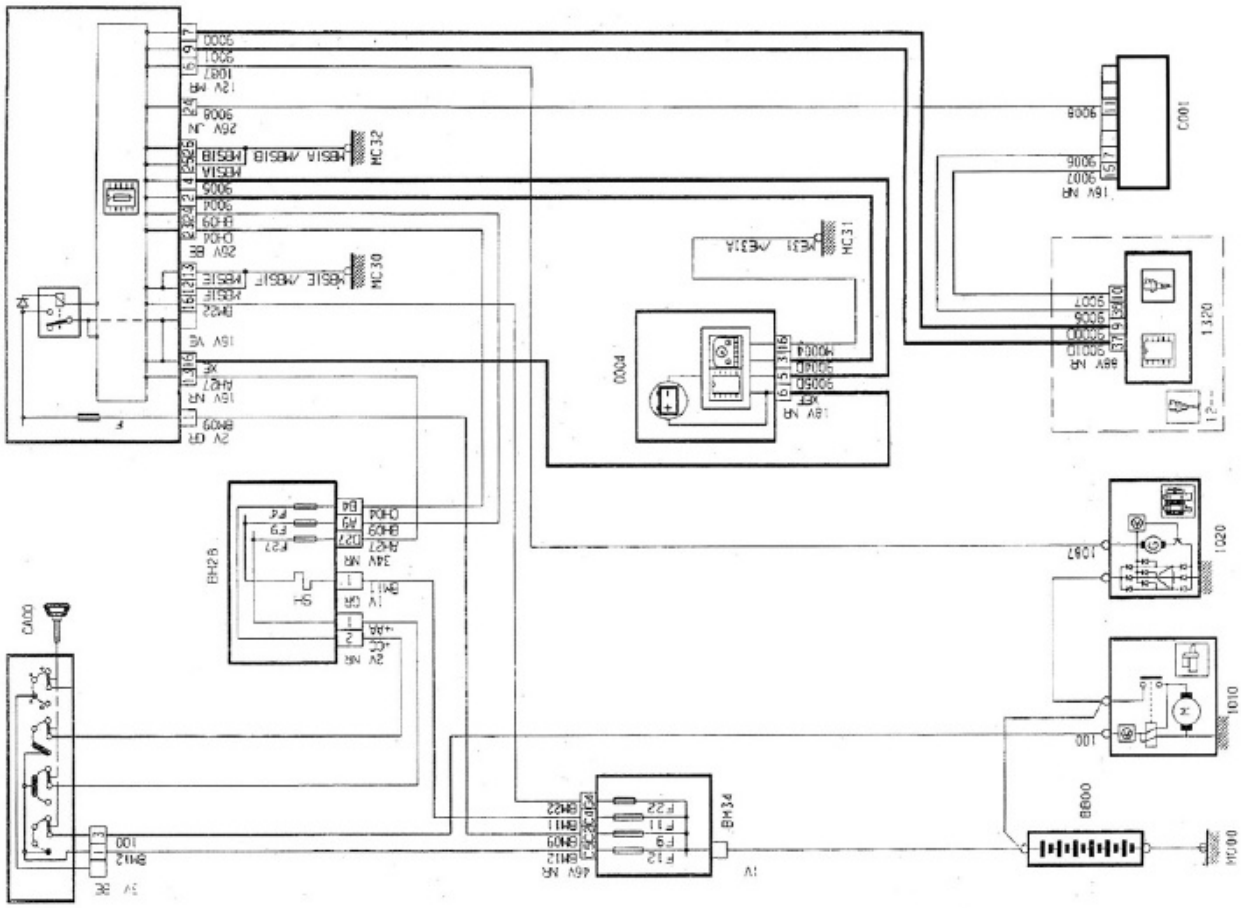




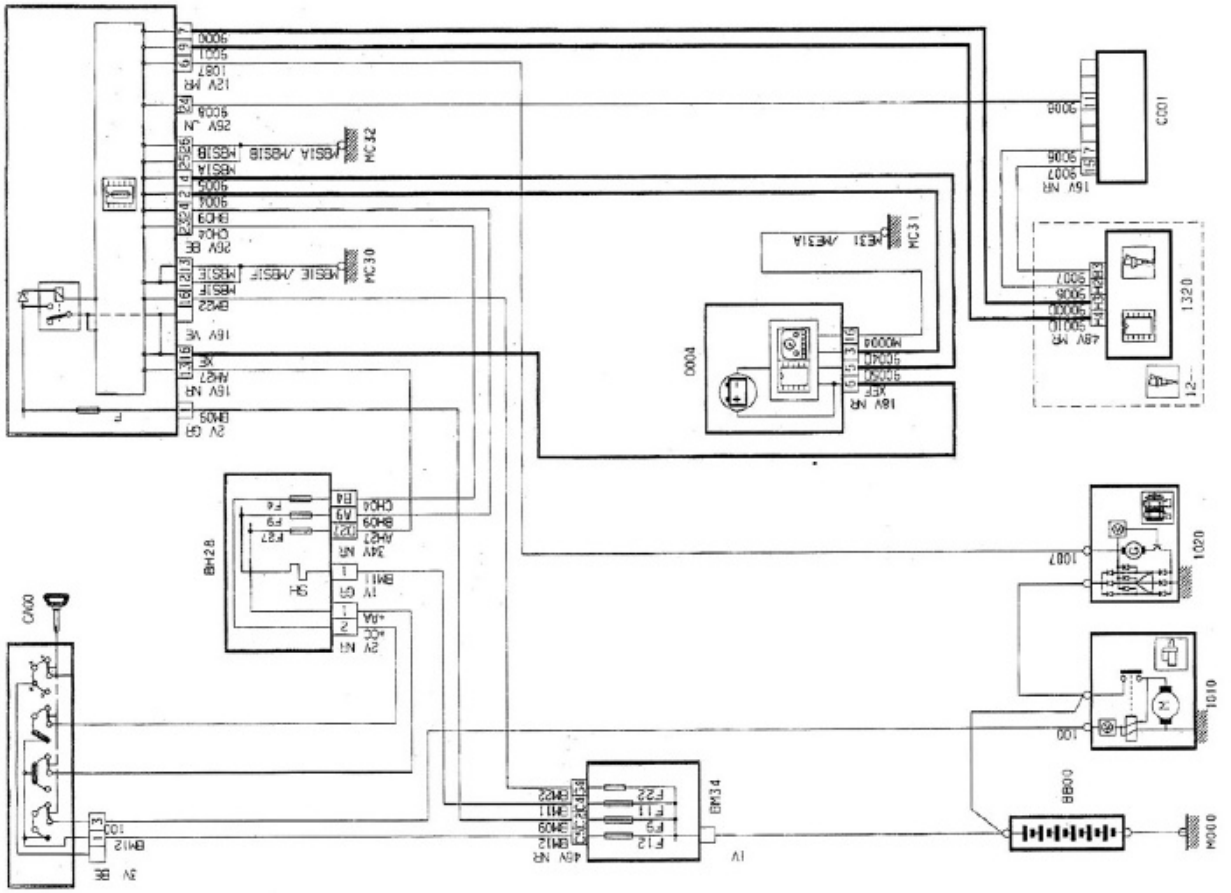




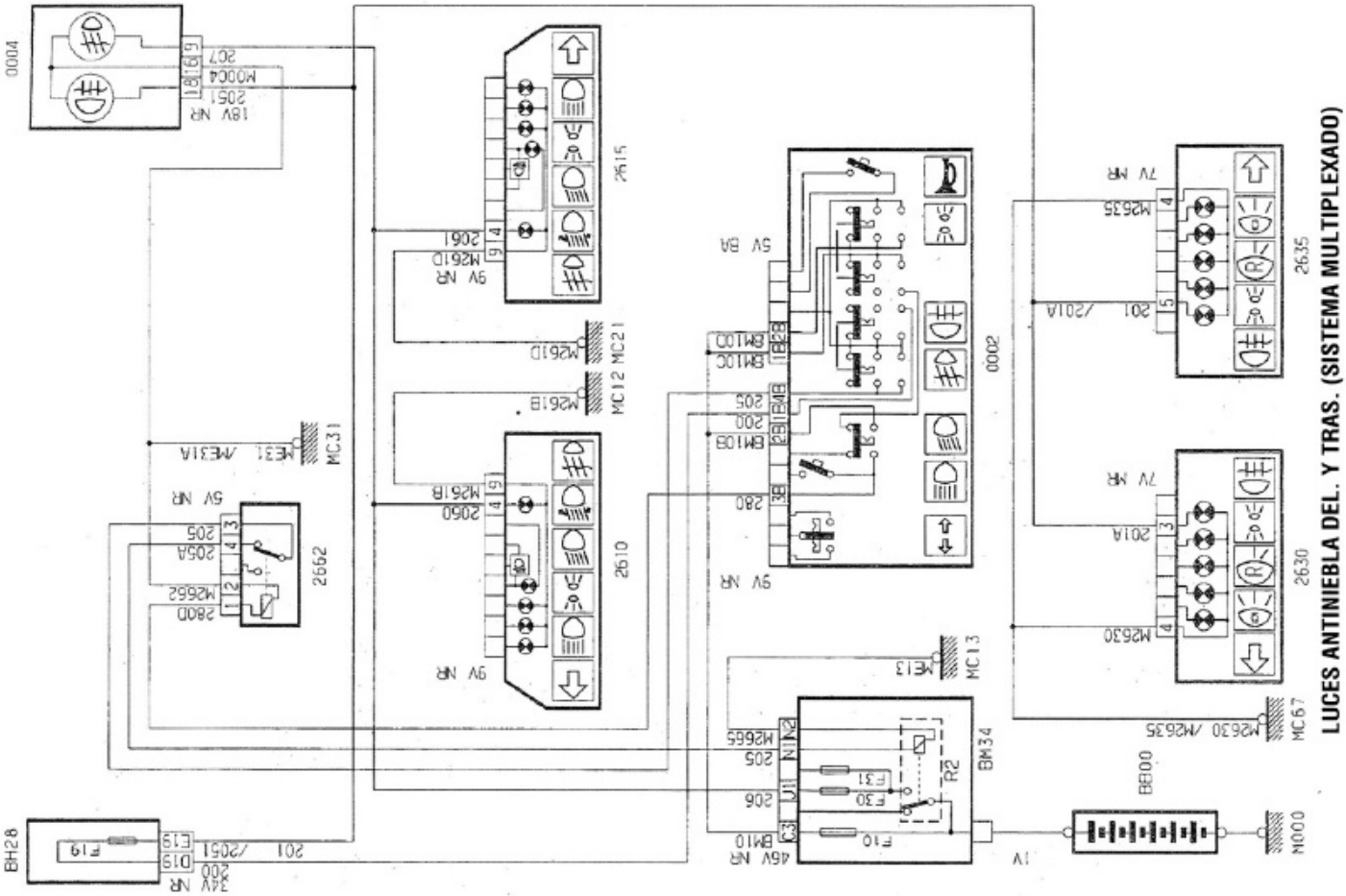
SITUACION DE CALCULADORES EN SISTEMAS MULTIPLEXADOS - 5001. CAPTADOR DE LLUVIA - 6570. CALCULADOR AIRBAG Y PRETENSORES - 7215. PANTALLA MULTIFUNCION - 8080. CALCULADOR CLIMATIZACION - 8220. TRANSPONDEDOR ANTIARRANQUE .



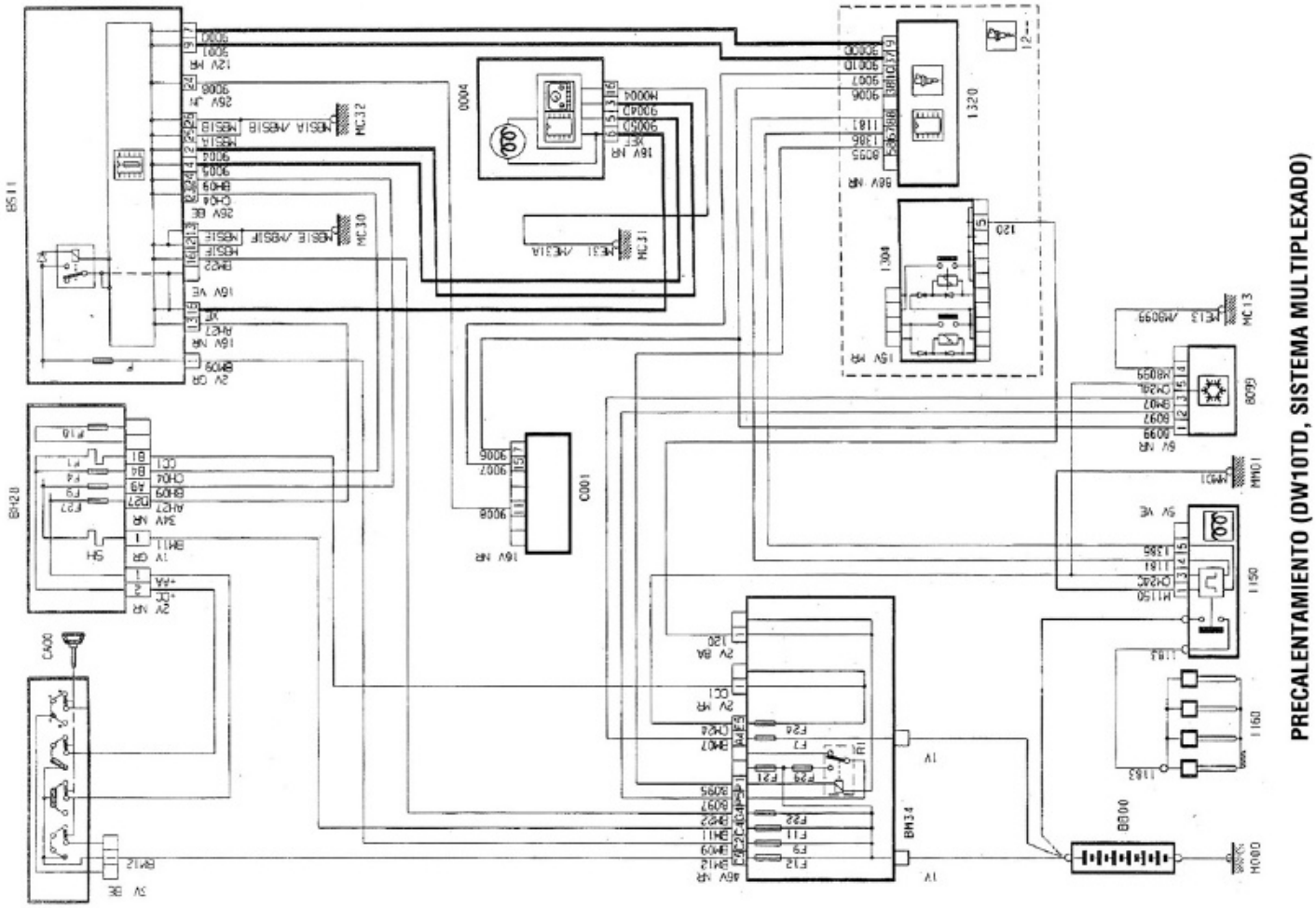
CIRCUITOS DE CARGA Y DE ARRANQUE (DW10TD, SISTEMA MULTIPLEXADO)



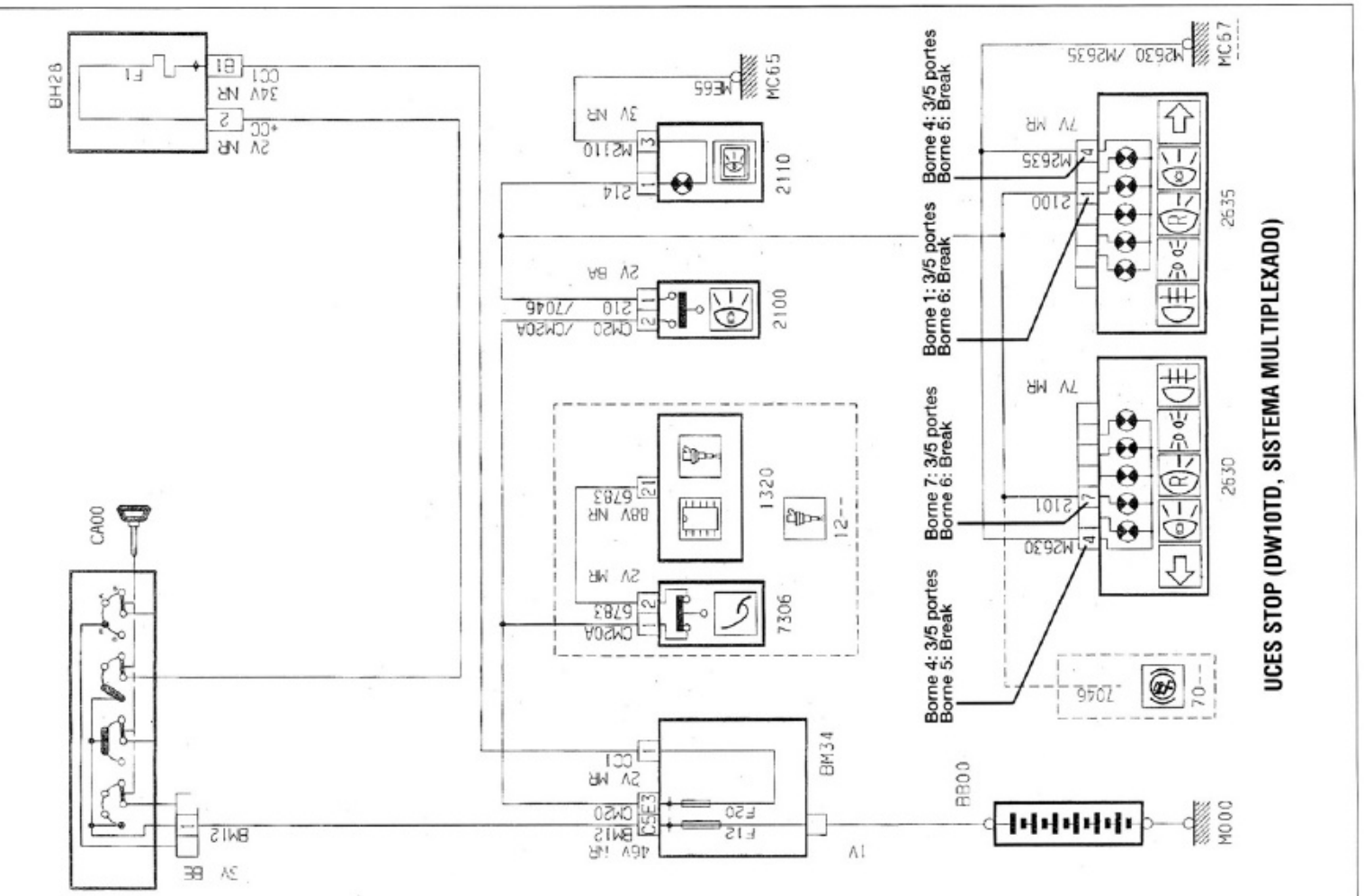
CIRCUITOS DE CARGA Y DE ARRANQUE (DW8B, SISTEMA MULTIPLEXADO)

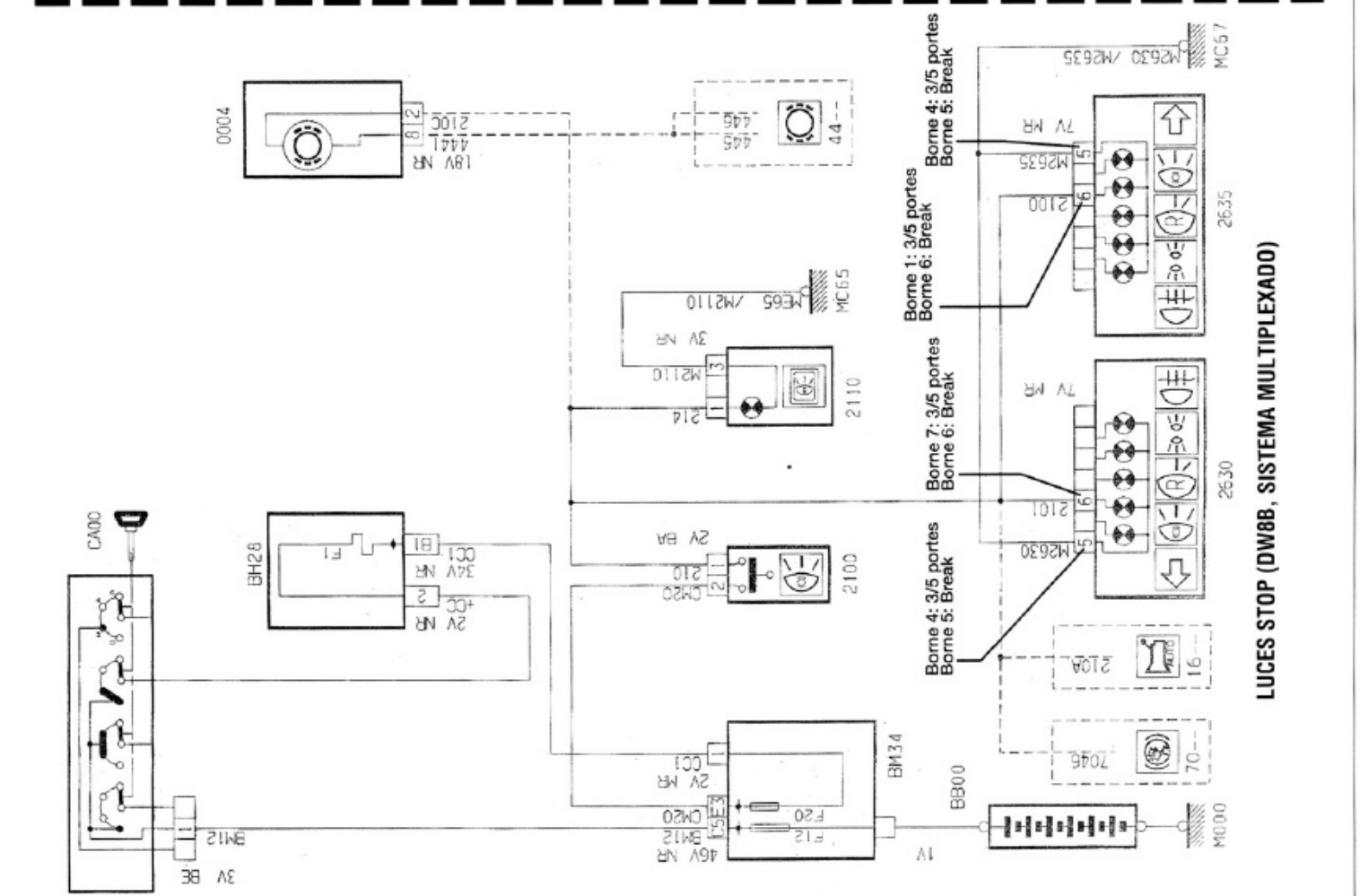


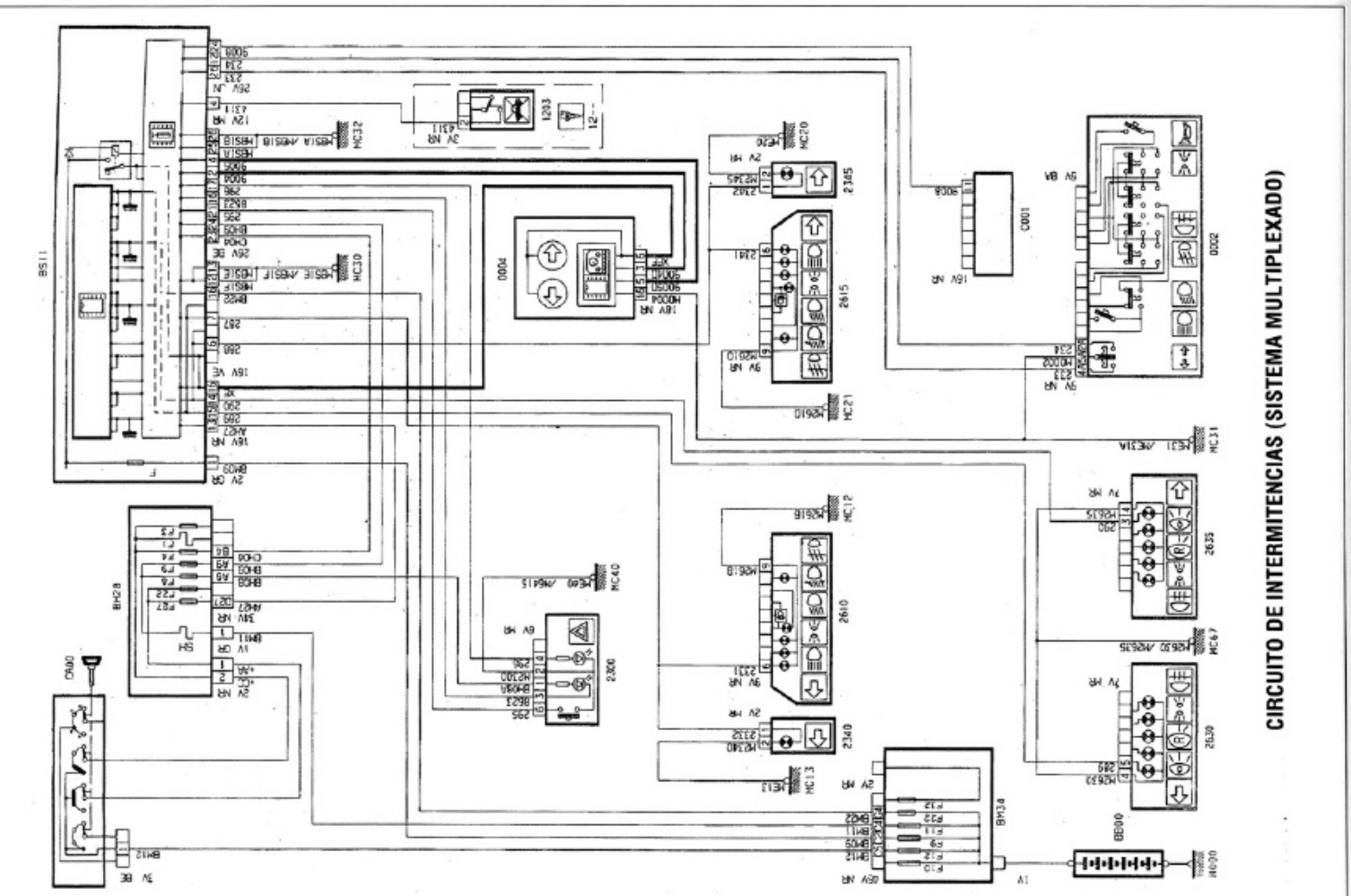
LUCES ANTINIEBLA DEL. Y TRAS. (SISTEMA MULTIPLEXADO)

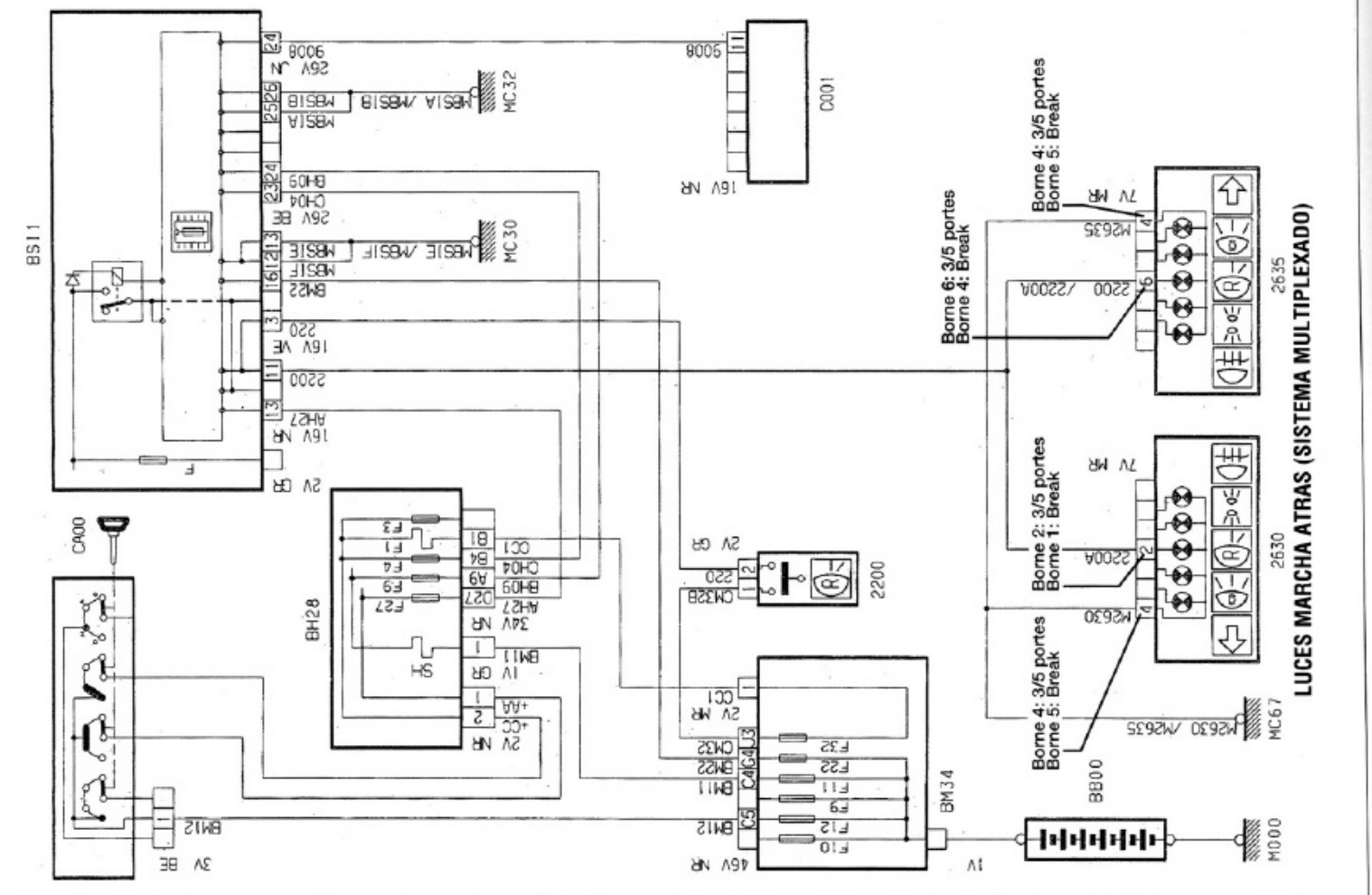


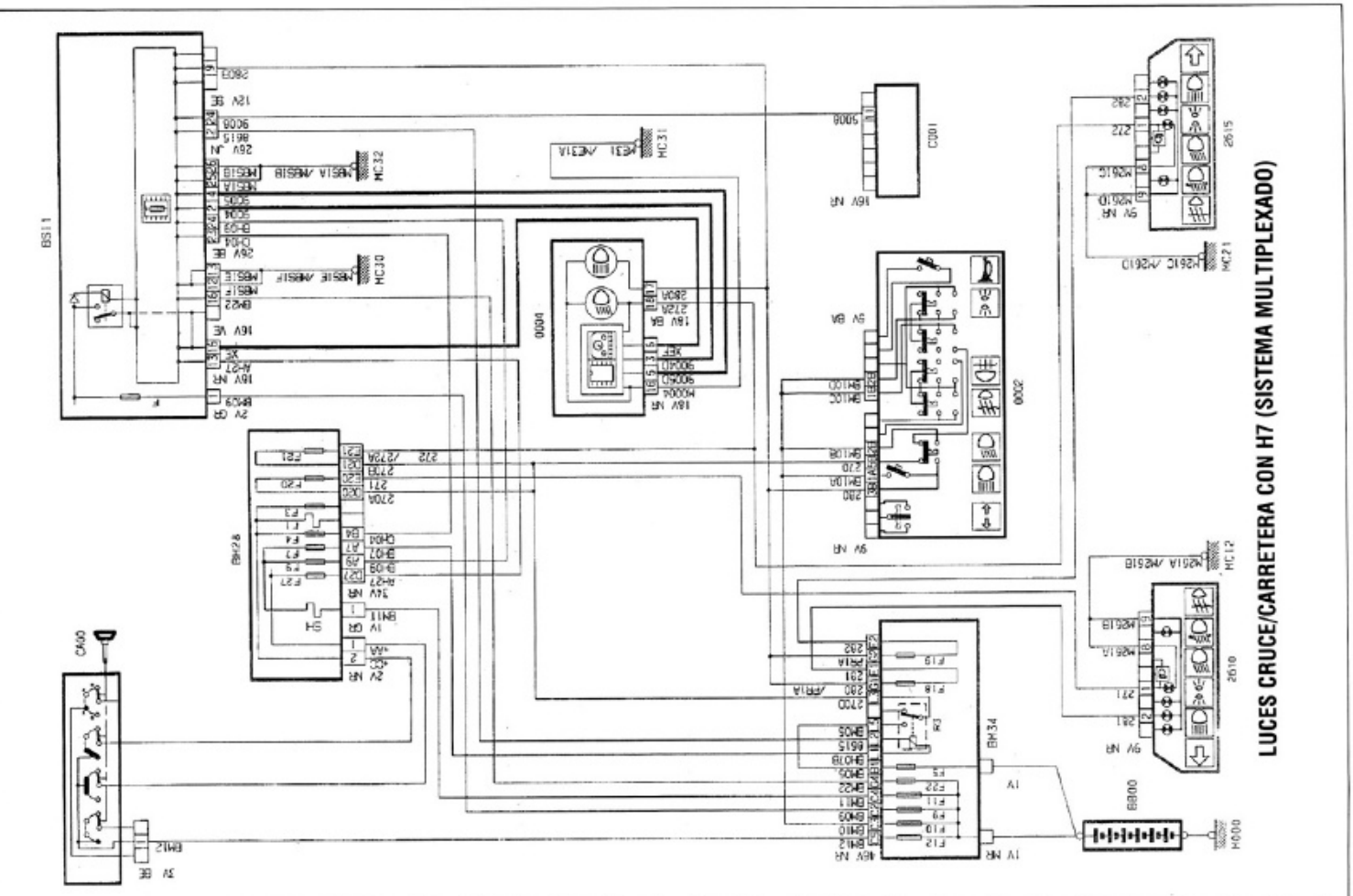
PRECALENTAMIENTO (DW10TD, SISTEMA MULTIPLEXADO)


UCES STOP (DW10TD, SISTEMA MULTIPLEXADO)
Borne 4: 3/5 portes
Borne 5: Break
Borne 1: 3/5 portes
Borne 6: Break
Borne 7: 3/5 portes
Borne 6: Break
Borne 4: 3/5 portes
Borne 5: Break
M26 30 /M26 35
MC67
2635
2630
2110
2100
1320
7306
BM34
BB00
M000
CA00
BH28
MC65
M2110
M26 35
M26 30
2100
2101
2106
7046
70--
12--
44--
1V
3V BE
2V BA
2V MR
7V MR
34V NR
2V NR
46V NR
18V NR

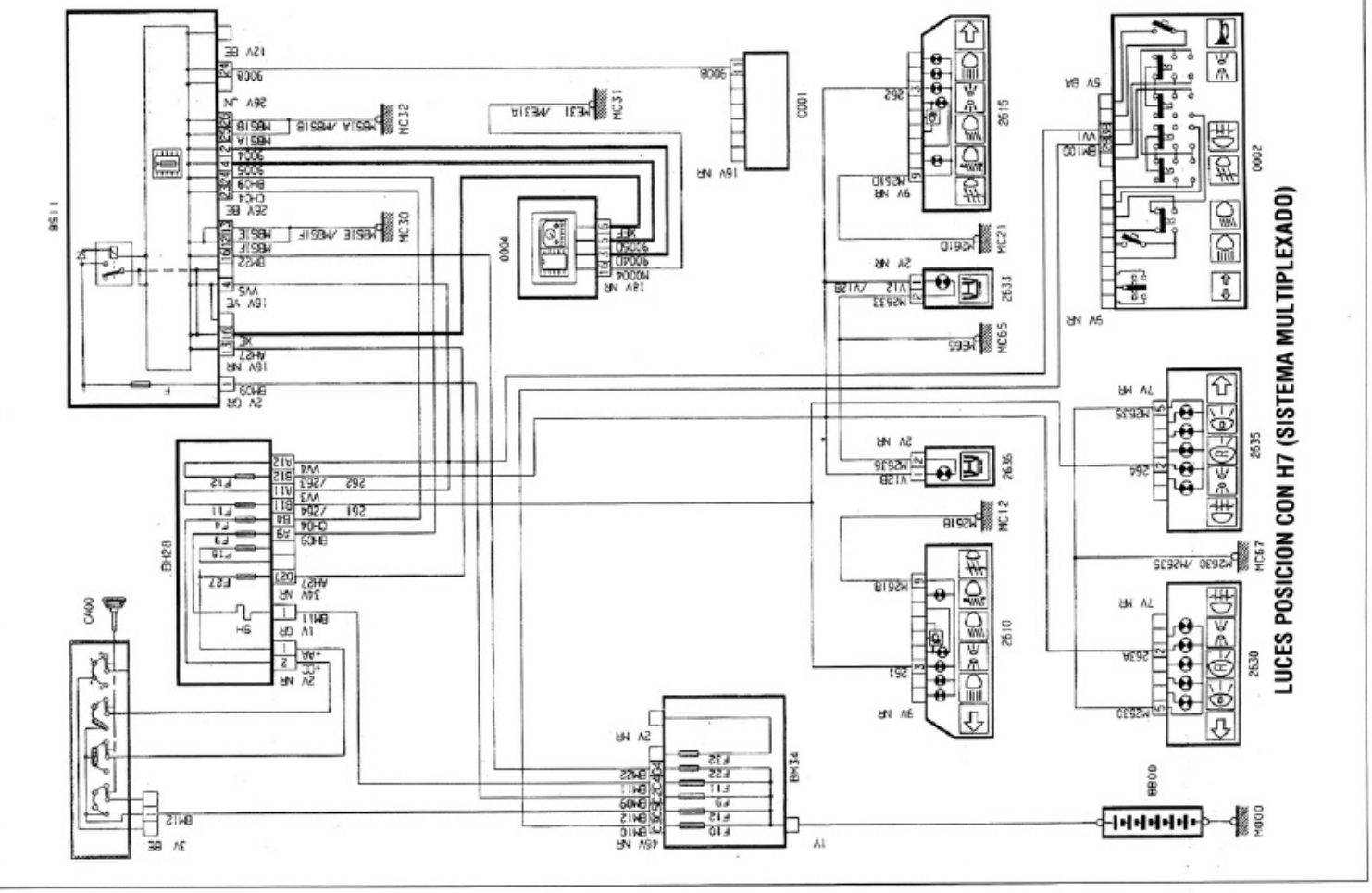

LUCES STOP (DW8B, SISTEMA MULTIPLEXADO)
Borne 4: 3/5 portes
Borne 5: Break
Borne 1: 3/5 portes
Borne 6: Break
Borne 7: 3/5 portes
Borne 6: Break
Borne 4: 3/5 portes
Borne 5: Break
M26 30 /M26 35
MC67
2635
2630
2110
2100
BM34
BB00
M000
CA00
BH28
MC65
M2110
M26 35
M26 30
2100
2101
2106
7046
70--
16--
44--
0004
1V
3V BE
2V BA
2V MR
7V MR
34V NR
2V NR
46V NR
18V NR


CIRCUITO DE INTERMITENCIAS (SISTEMA MULTIPLEXADO)

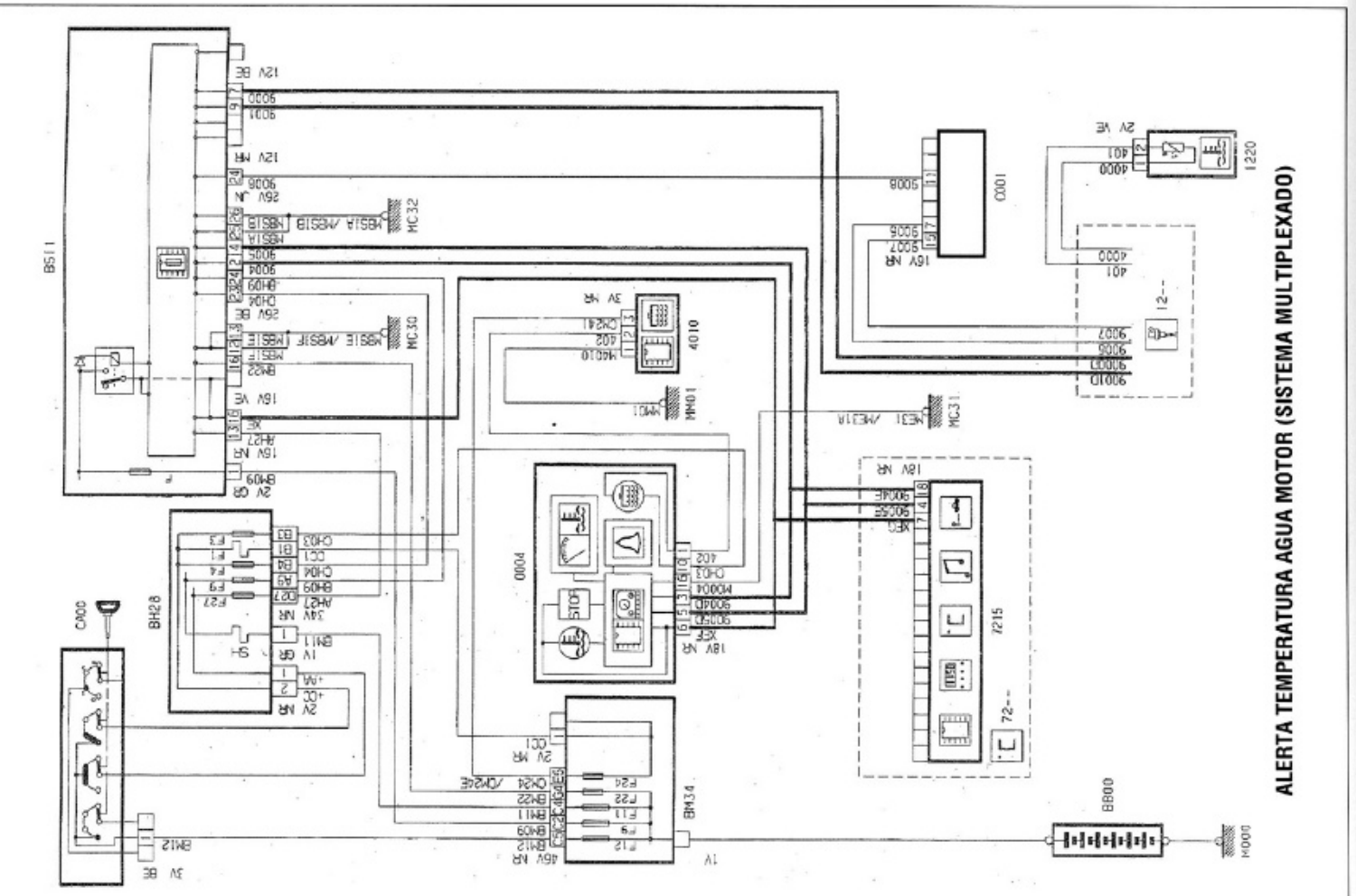

LUCES MARCHA ATRAS (SISTEMA MULTIPLEXADO)
Borne 6: 3/5 portes
Borne 4: Break
Borne 4: 3/5 portes
Borne 5: Break
Borne 2: 3/5 portes
Borne 1: Break
Borne 4: 3/5 portes
Borne 5: Break

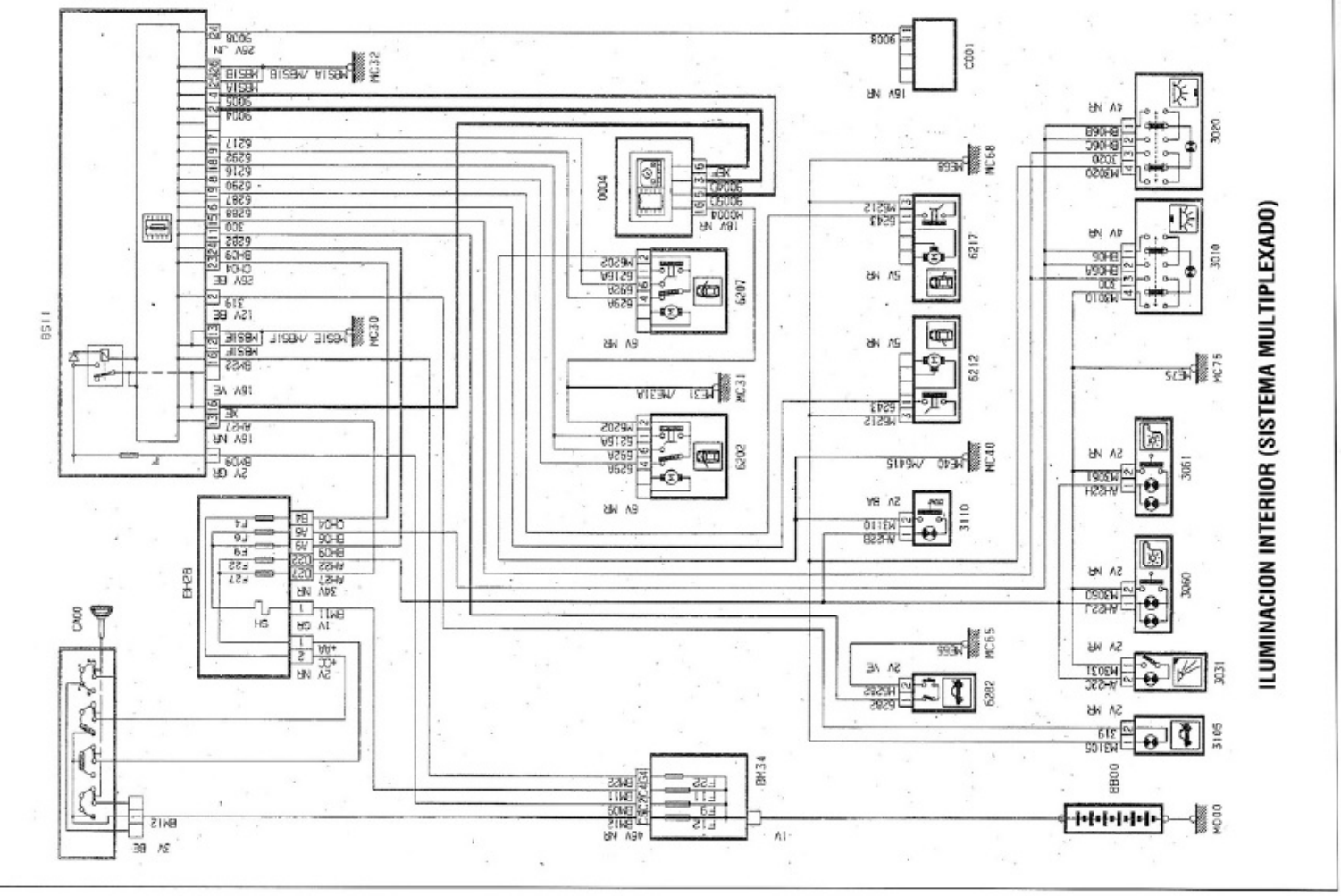


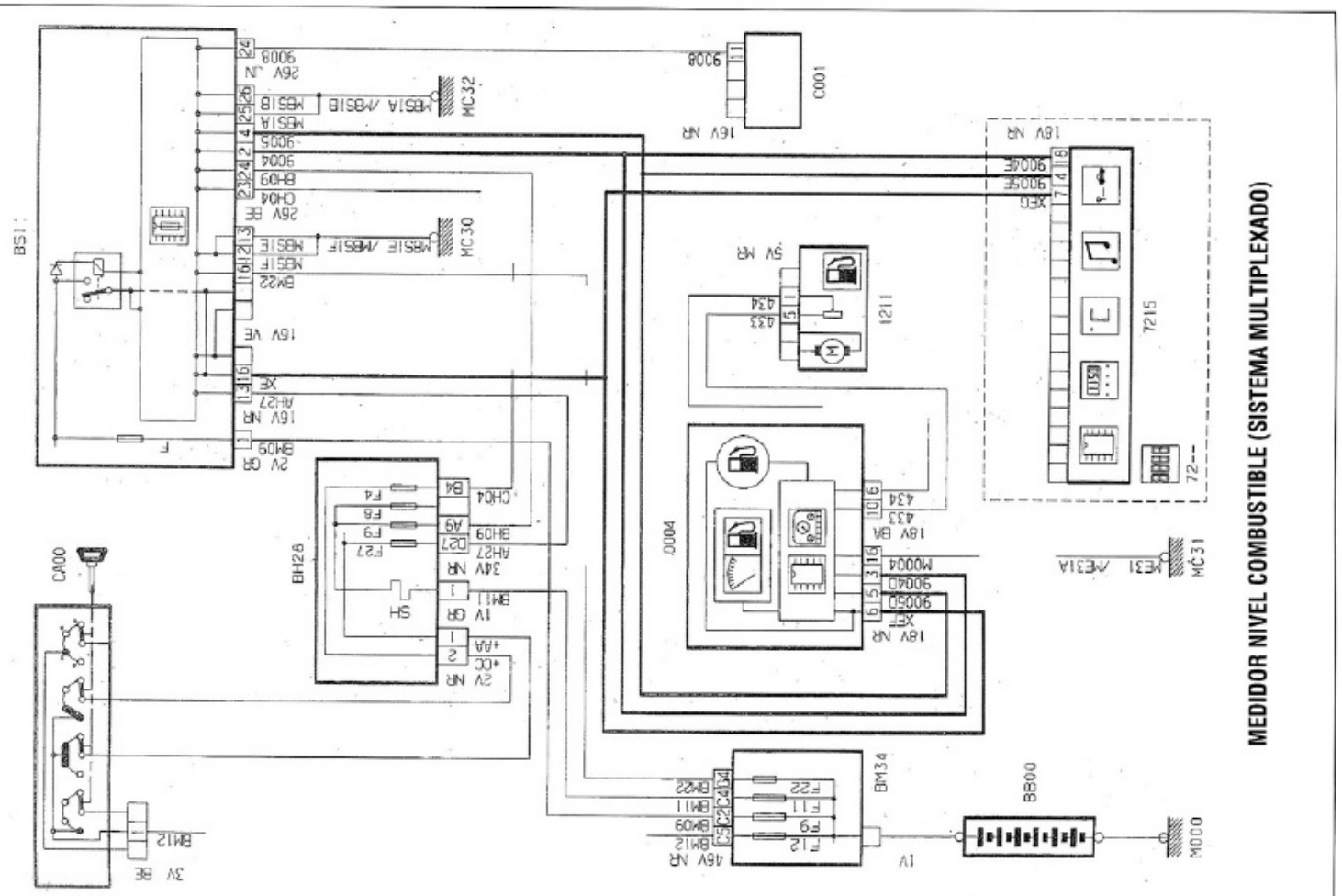
LUCES CRUCE/CARRETERA CON H7 (SISTEMA MULTIPLEXADO)



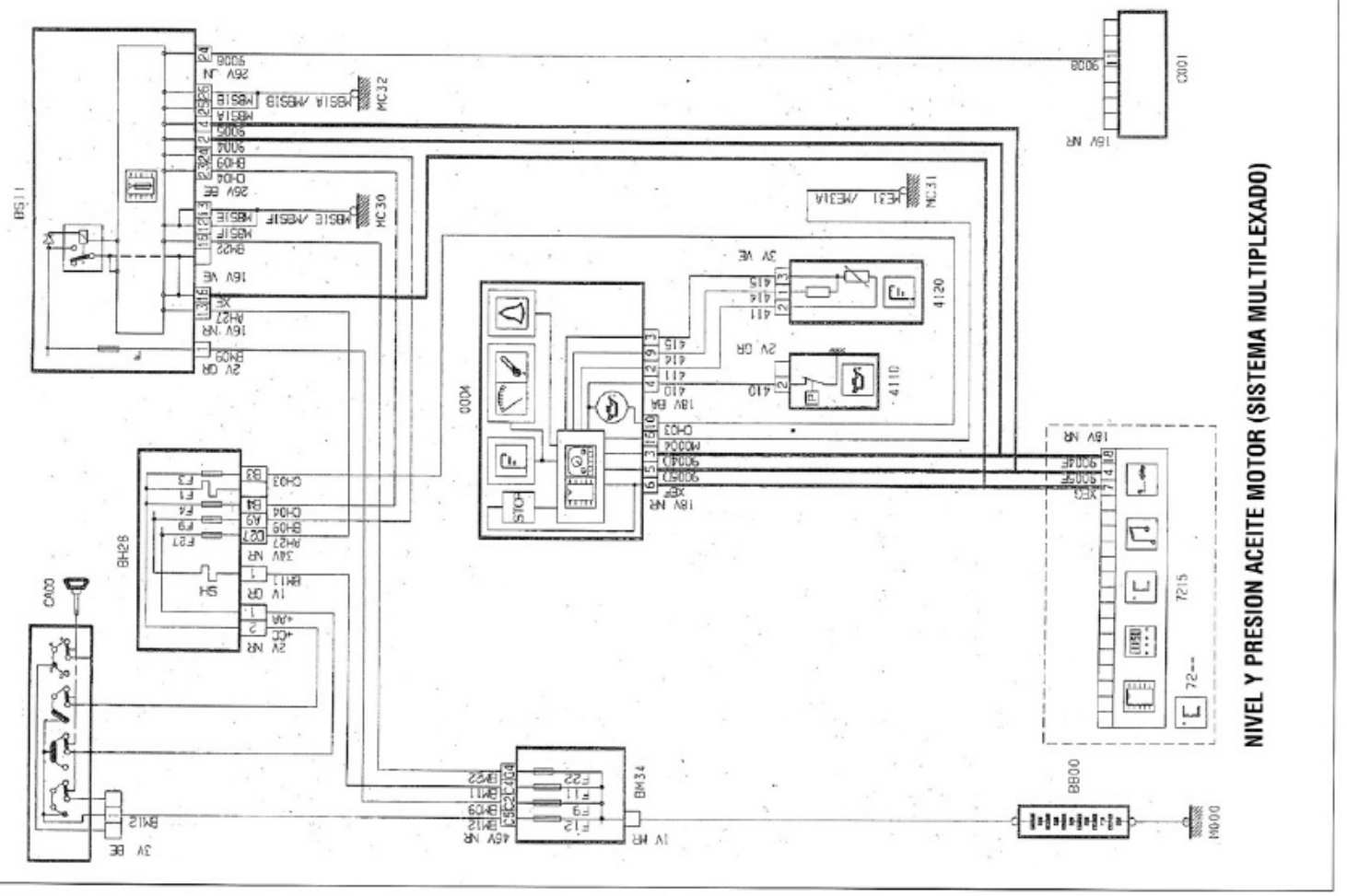
LUCES POSICION CON H7 (SISTEMA MULTIPLEXADO)


ALERTA TEMPERATURA AGUA MOTOR (SISTEMA MULTIPLEXADO)

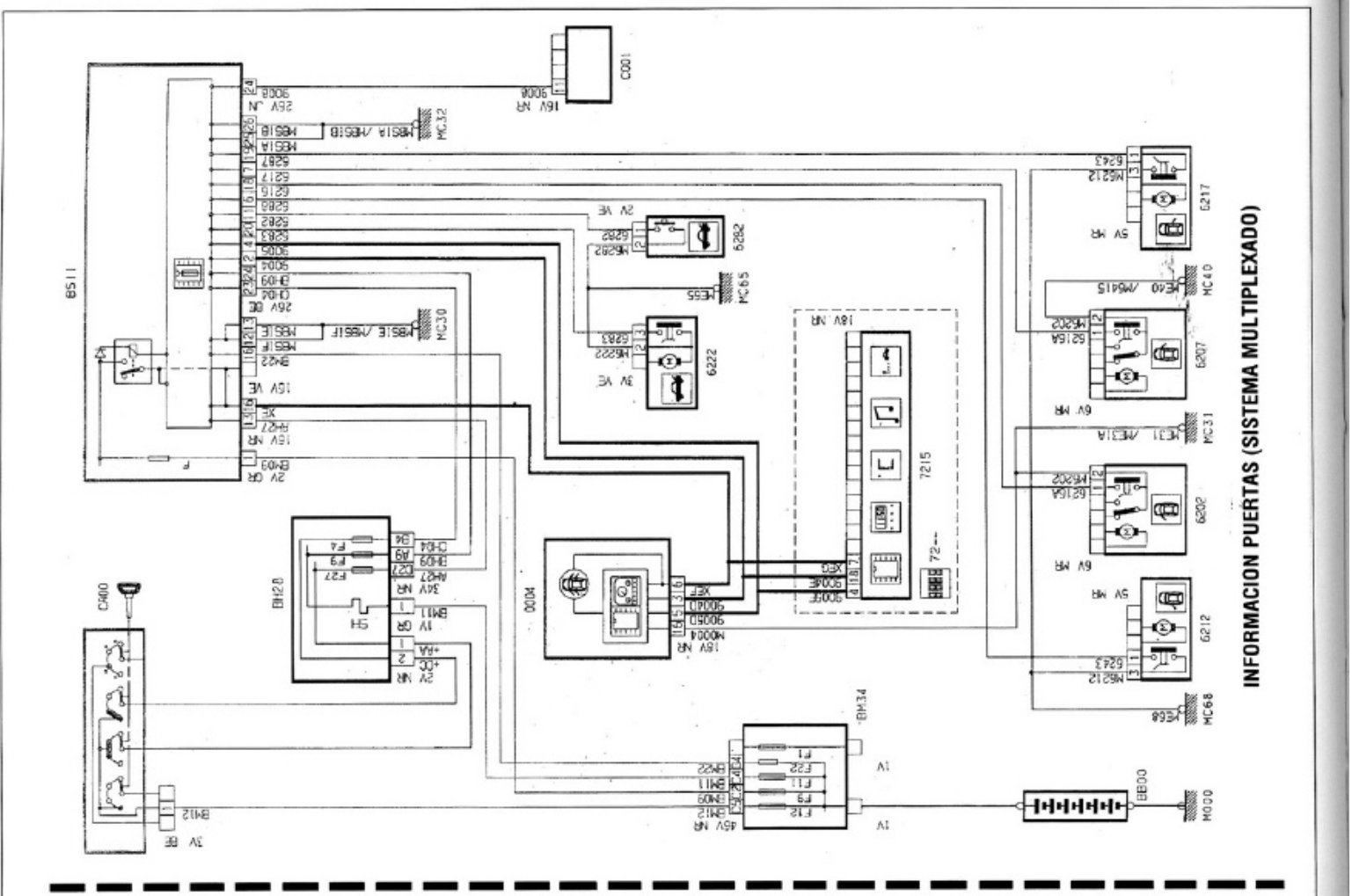

ILUMINACION INTERIOR (SISTEMA MULTIPLEXADO)

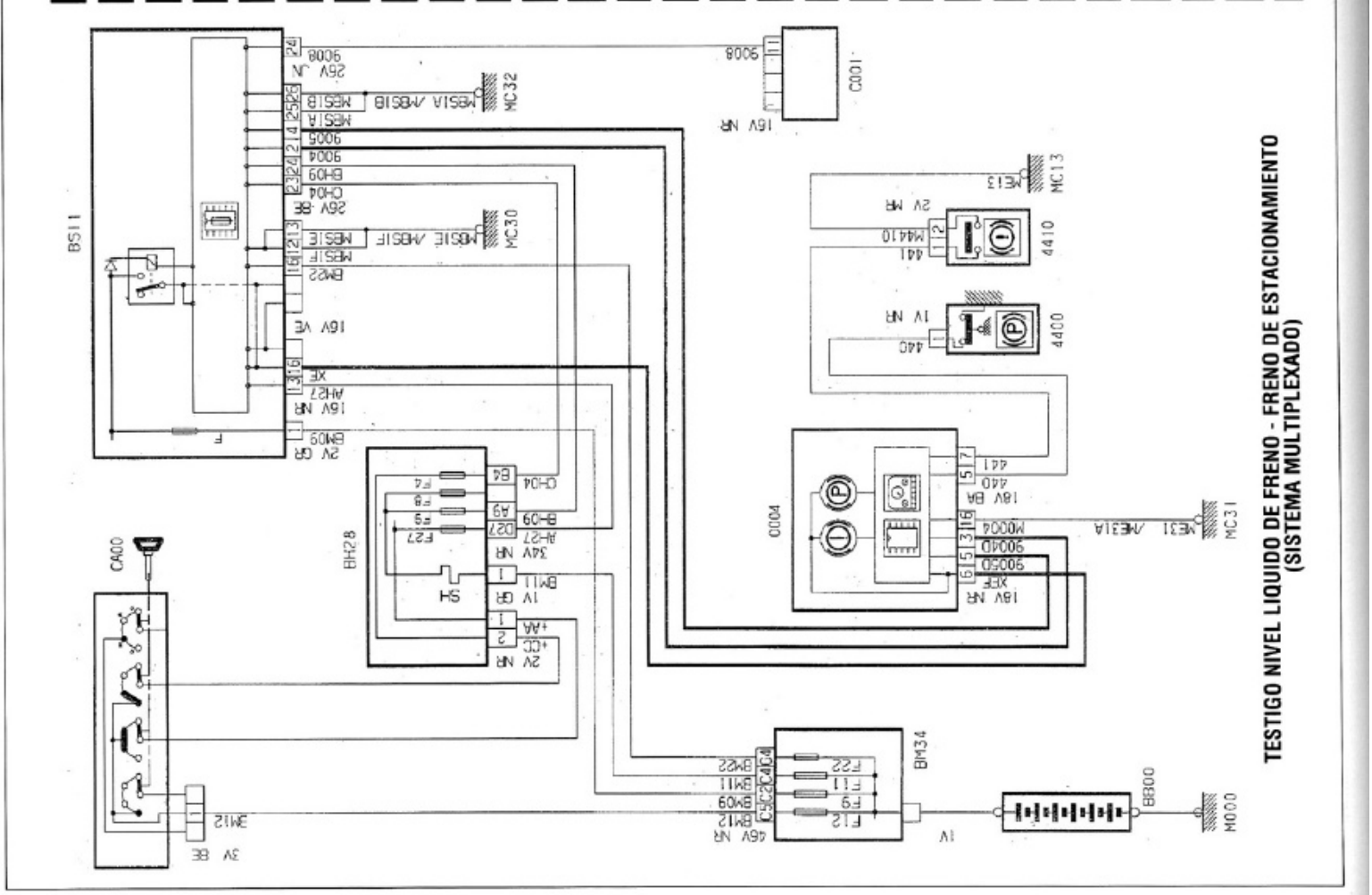


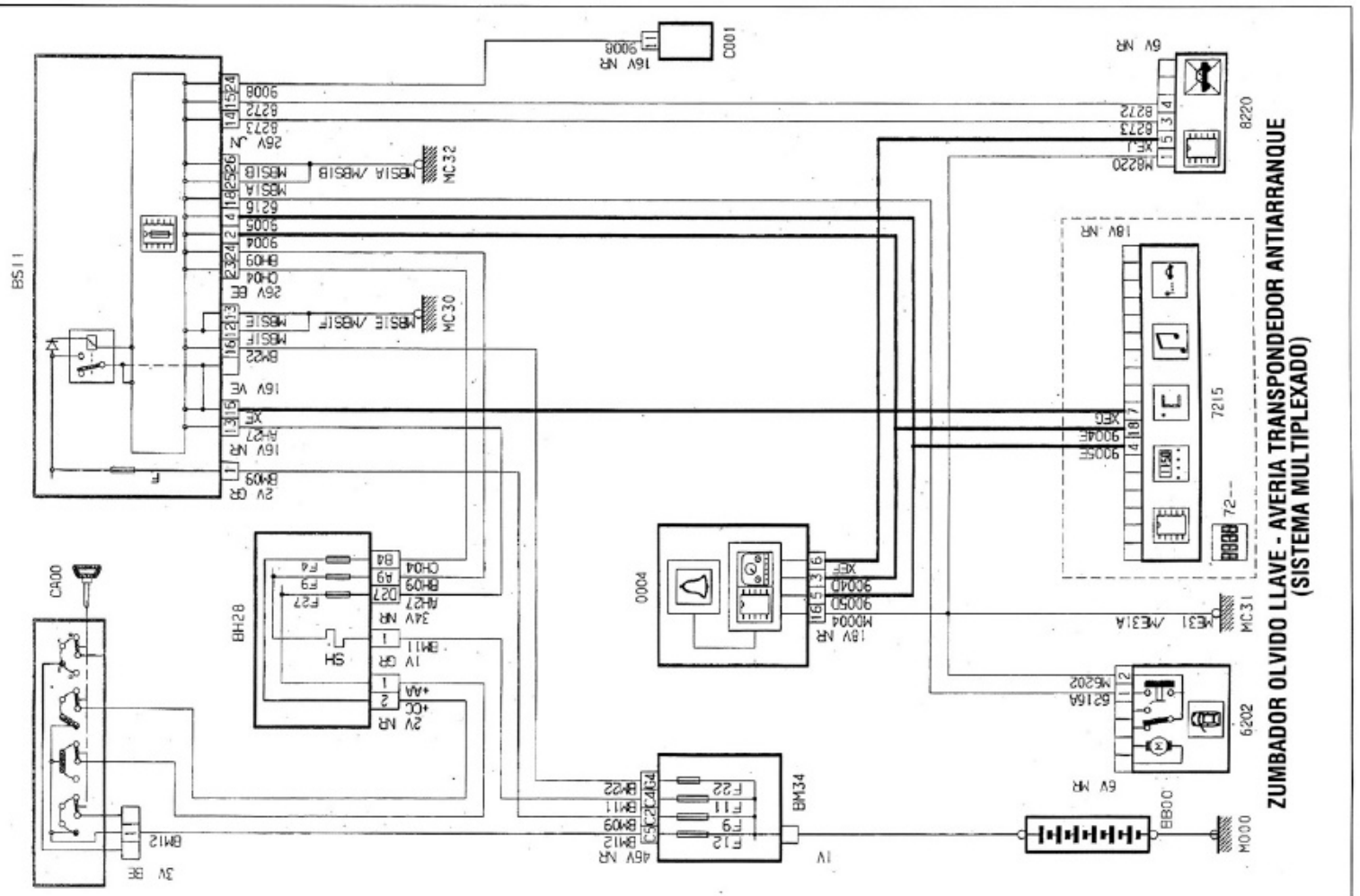
MEDIDOR NIVEL COMBUSTIBLE (SISTEMA MULTIPLEXADO)

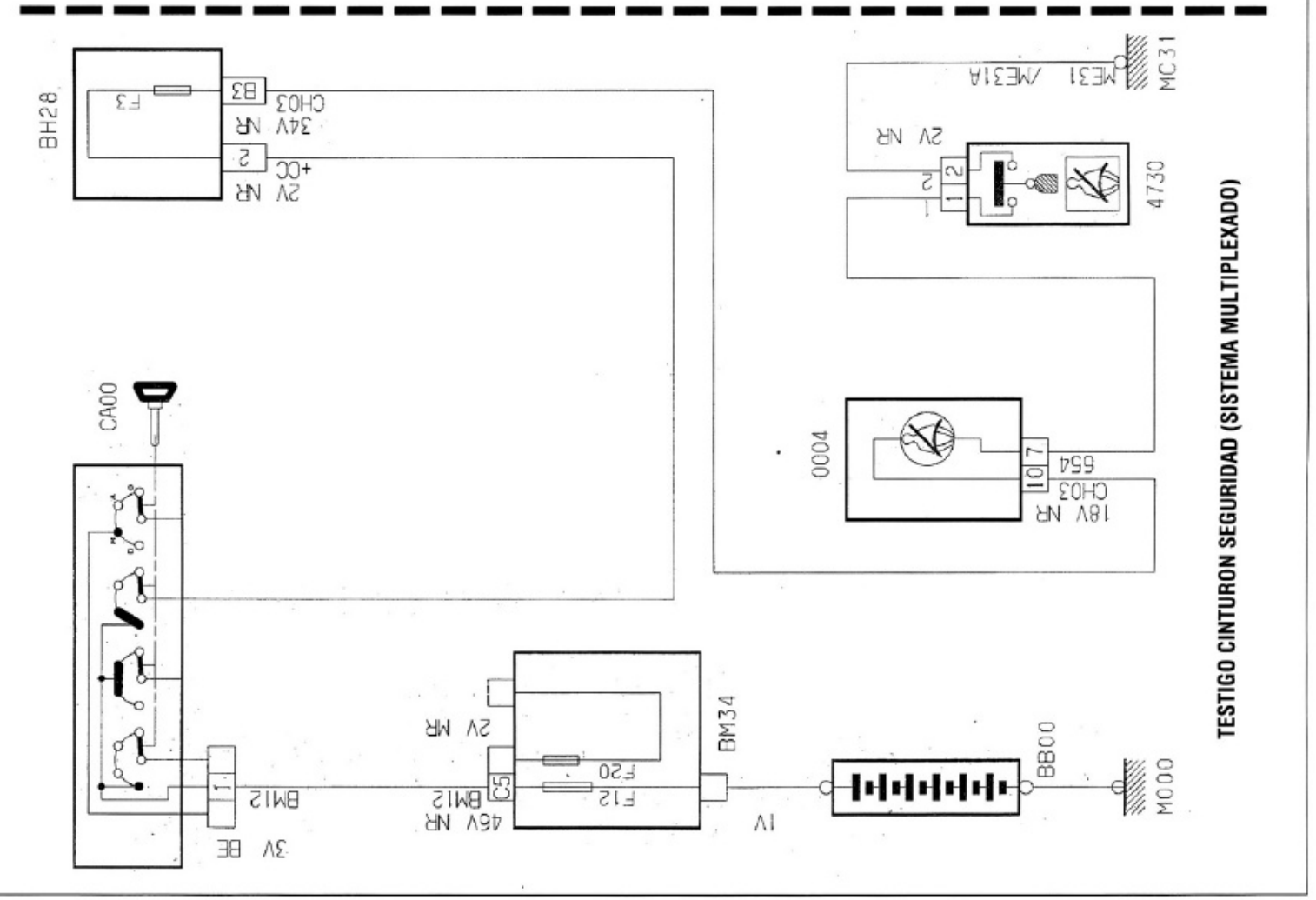


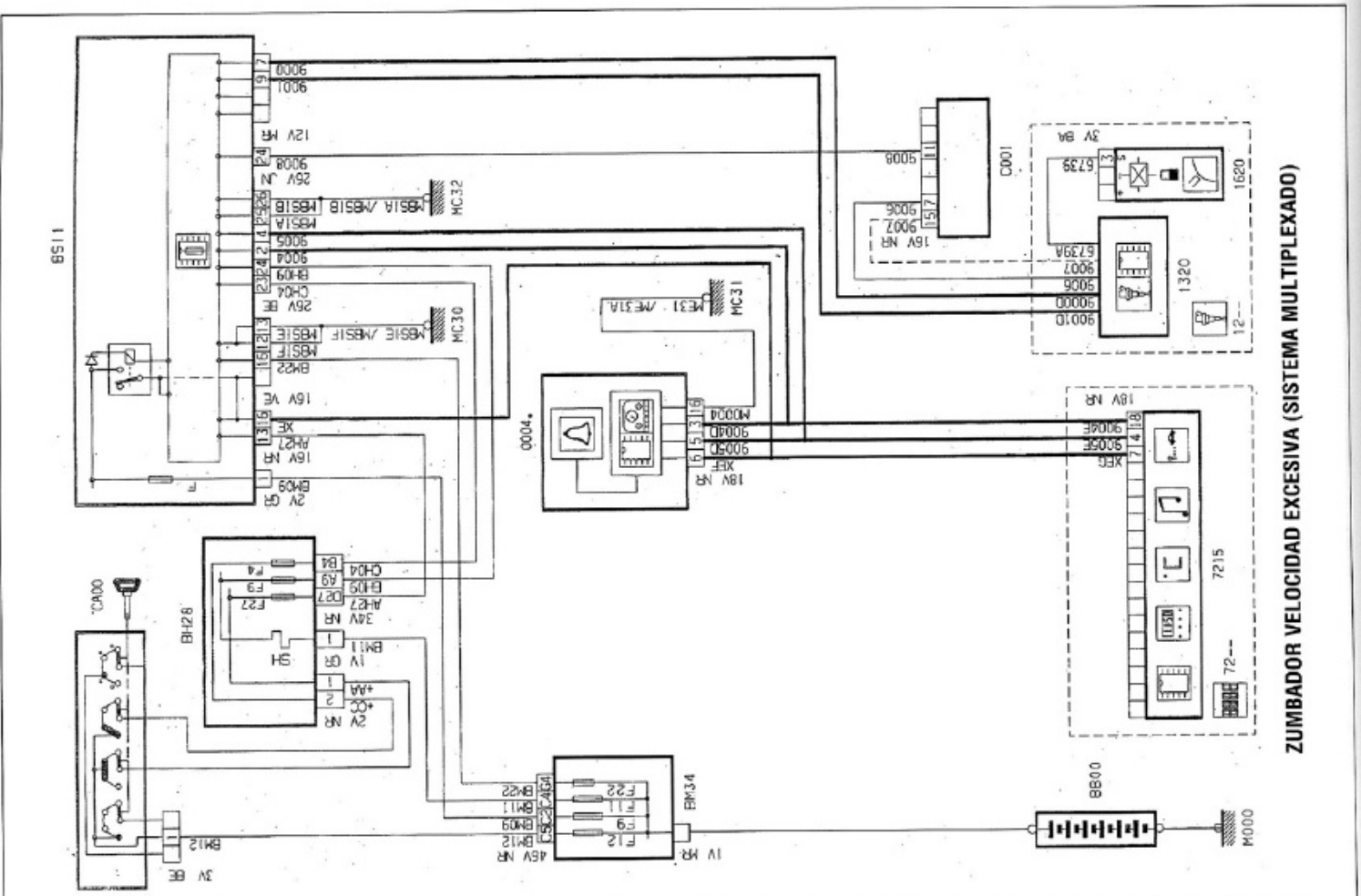
NIVEL Y PRESION ACEITE MOTOR (SISTEMA MULTIPLEXADO)

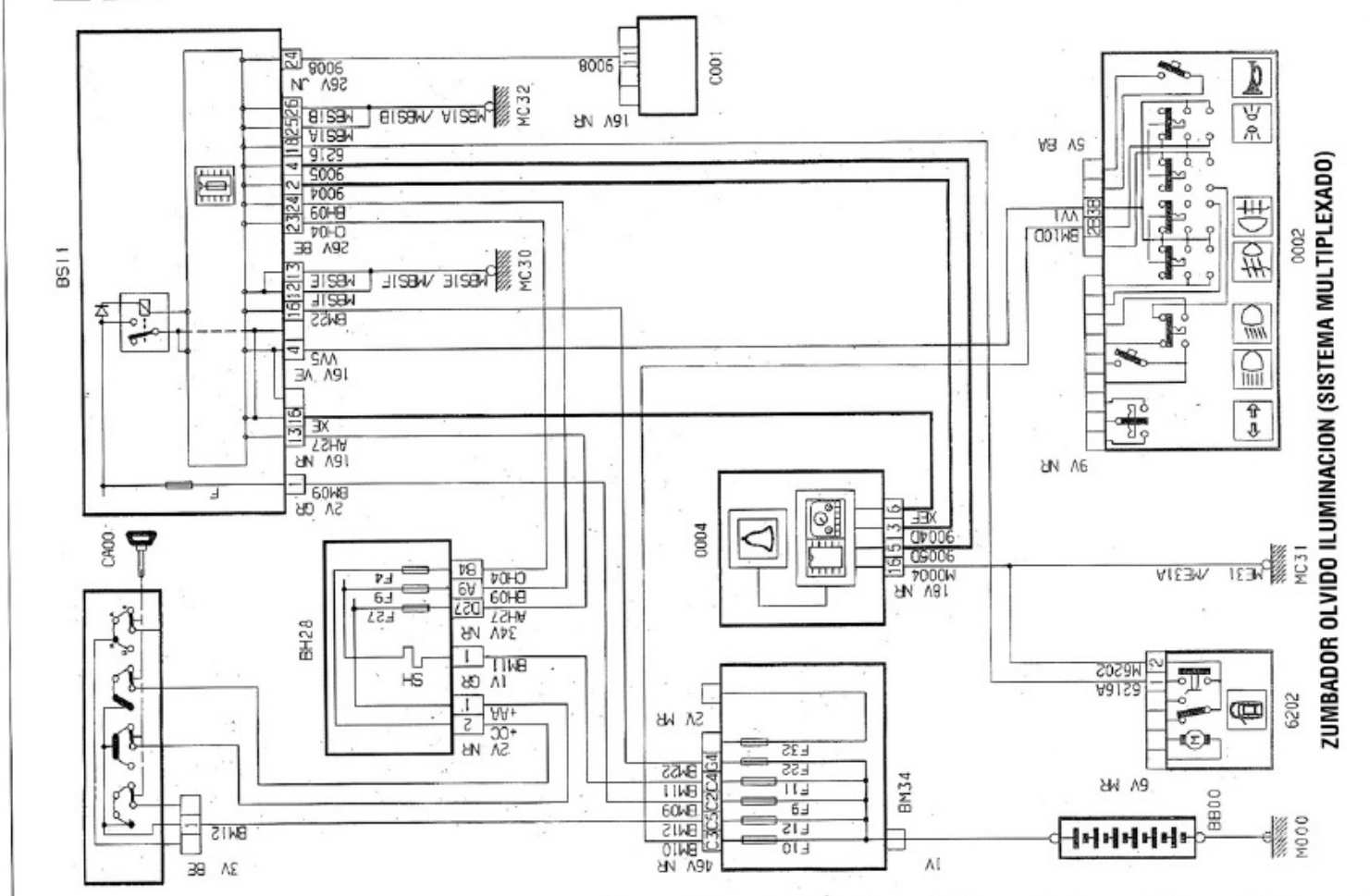

INFORMACION PUERTAS (SISTEMA MULTIPLEXADO)

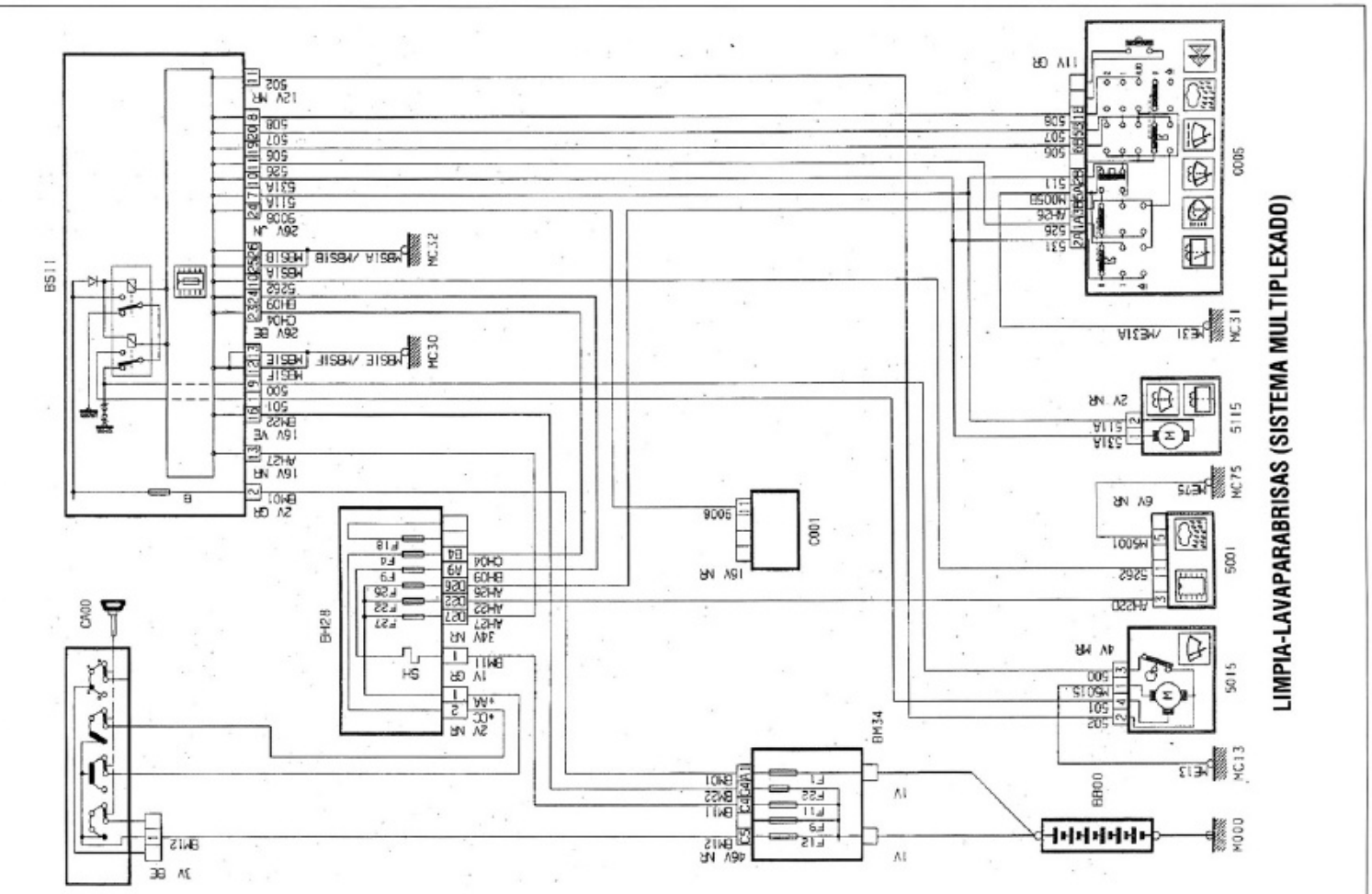

TESTIGO NIVEL LIQUIDO DE FRENO - FRENO DE ESTACIONAMIENTO
(SISTEMA MULTIPLEXADO)

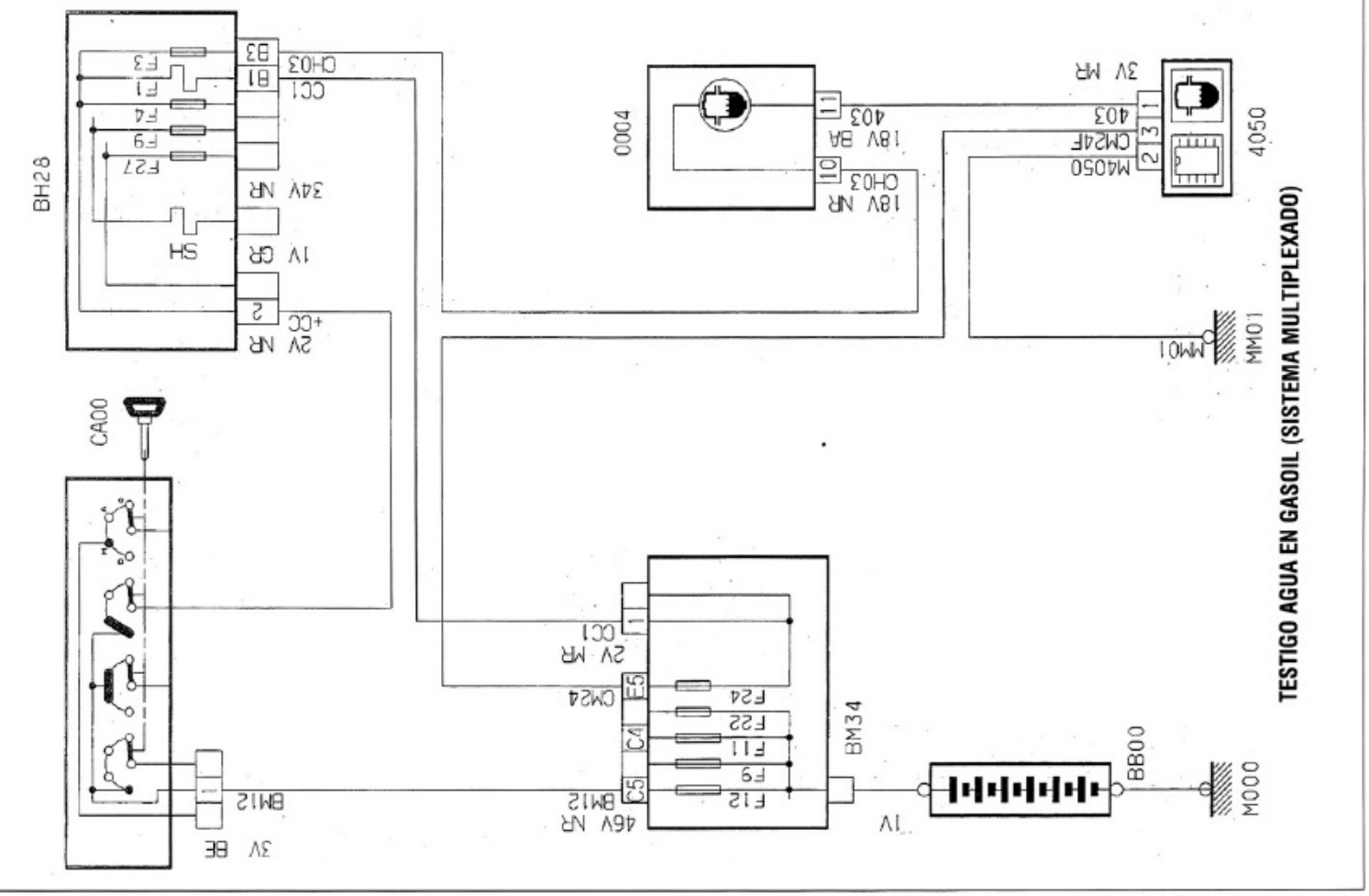

ZUMBADOR OLVIDO LLAVE - AVERIA TRANSPONDEDOR ANTIARRANQUE
(SISTEMA MULTIPLEXADO)
BSI1
MC32
MC30
MC31
7215
8220
6202
4730
0004
BH28
BM34
BB00
M000
CA00
BM12
F12
F20
F22
F11
F9
F27
F4
F3
SH
ME31 /ME31A
MBSIA /MBSIB
MBSIE /MBSIF
16V NR
18V NR
6V NR
2V NR
34V NR
45V NR
3V BE
1V

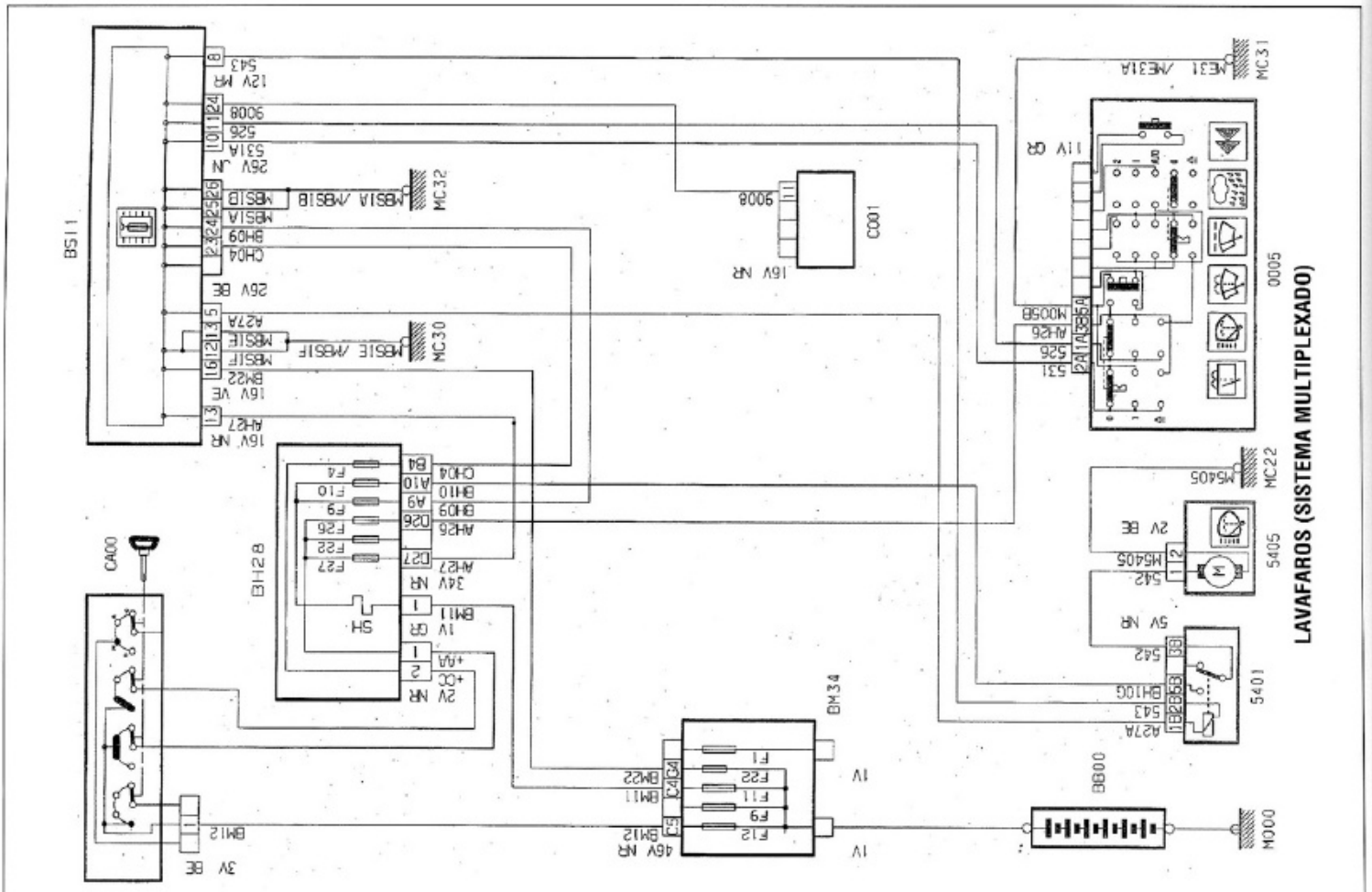

TESTIGO CINTURON SEGURIDAD (SISTEMA MULTIPLEXADO)
BH28
CA00
BM34
BB00
M000
BM12
F12
F20
F3
ME31 /ME31A
MC31
4730
0004
654
2V NR
34V NR
45V NR
18V NR
3V BE
1V

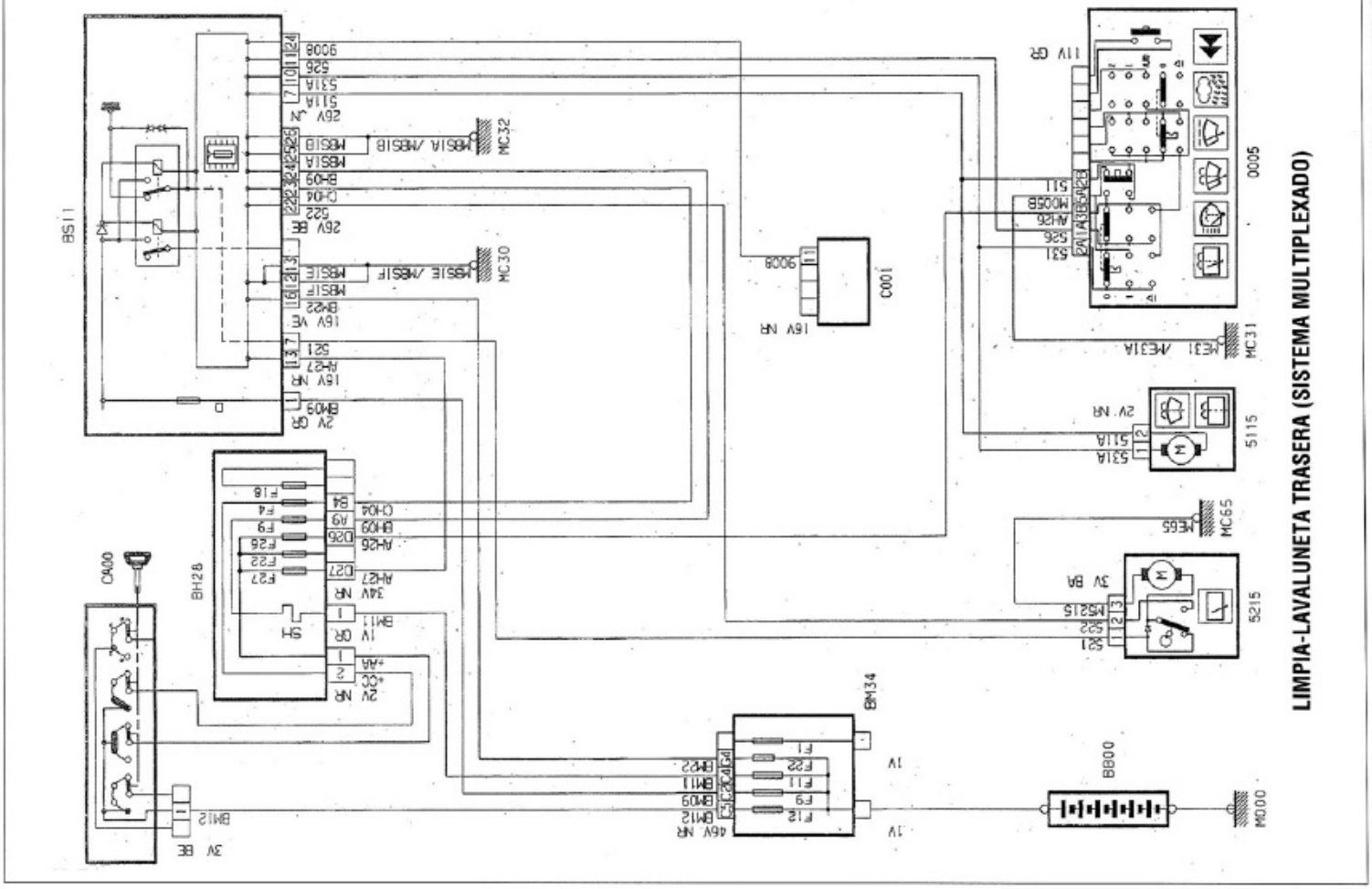

ZUMBADOR VELOCIDAD EXCESIVA (SISTEMA MULTIPLEXADO)
BS11
MC32
MC30
MC31
BH28
BM34
BB00
M000
C001
0004
7215
1320
1620
72--
12--

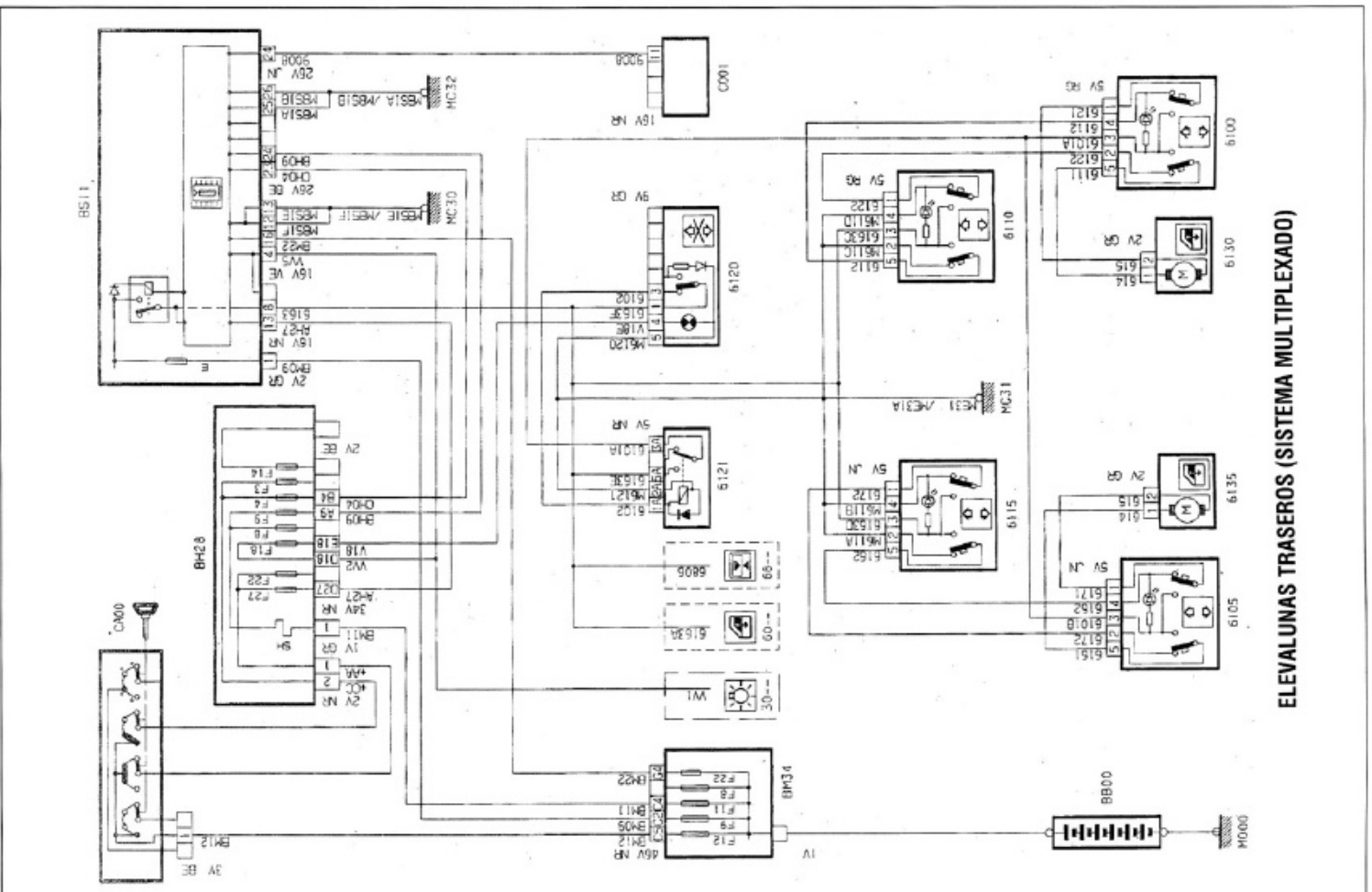

ZUMBADOR OLVIDO ILUMINACION (SISTEMA MULTIPLEXADO)
BS11
MC32
MC30
MC31
BH28
BM34
BB00
M000
C001
0004
0002
6202

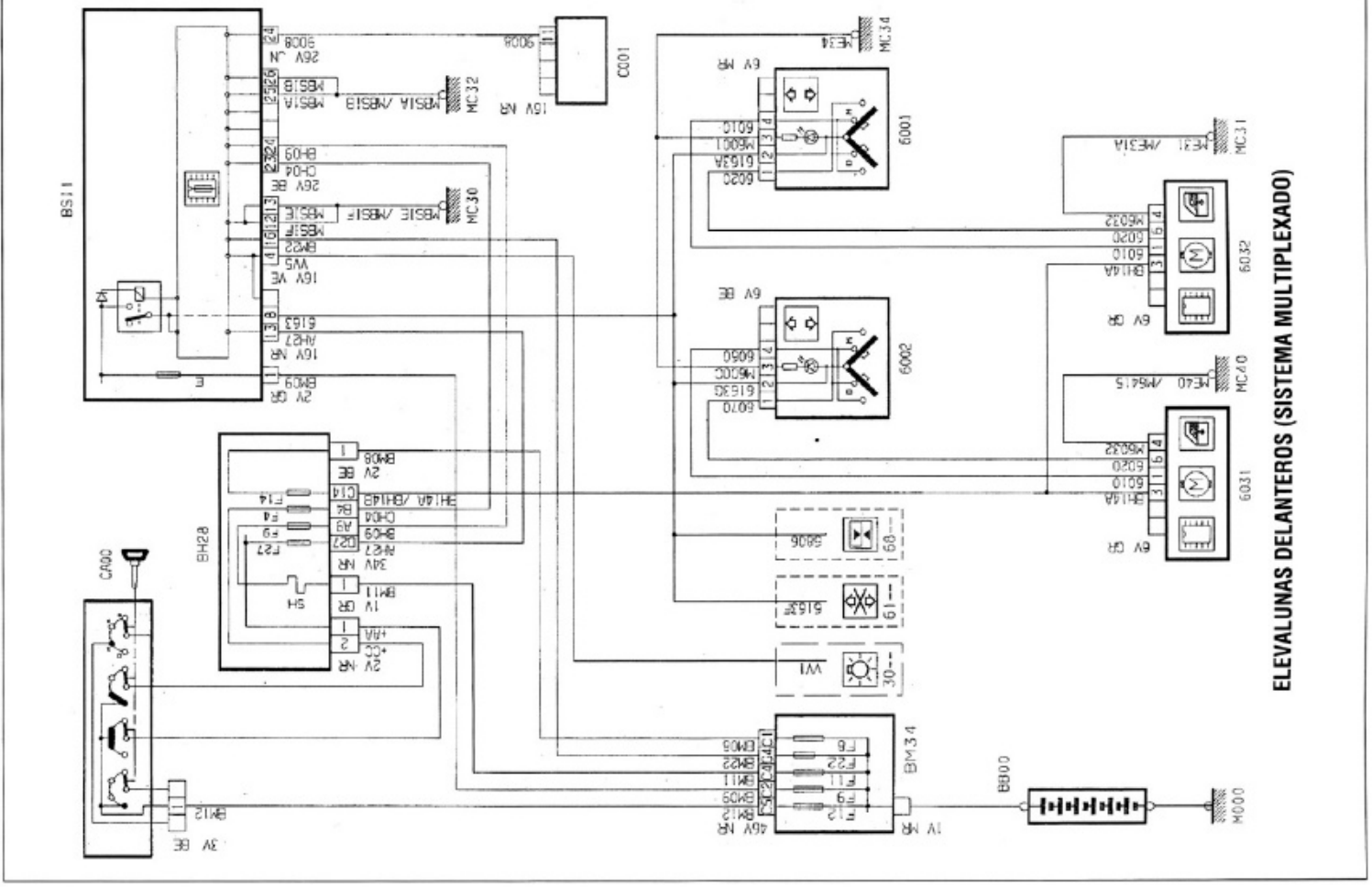

LIMPIA-LAVAPARABRISAS (SISTEMA MULTIPLEXADO)

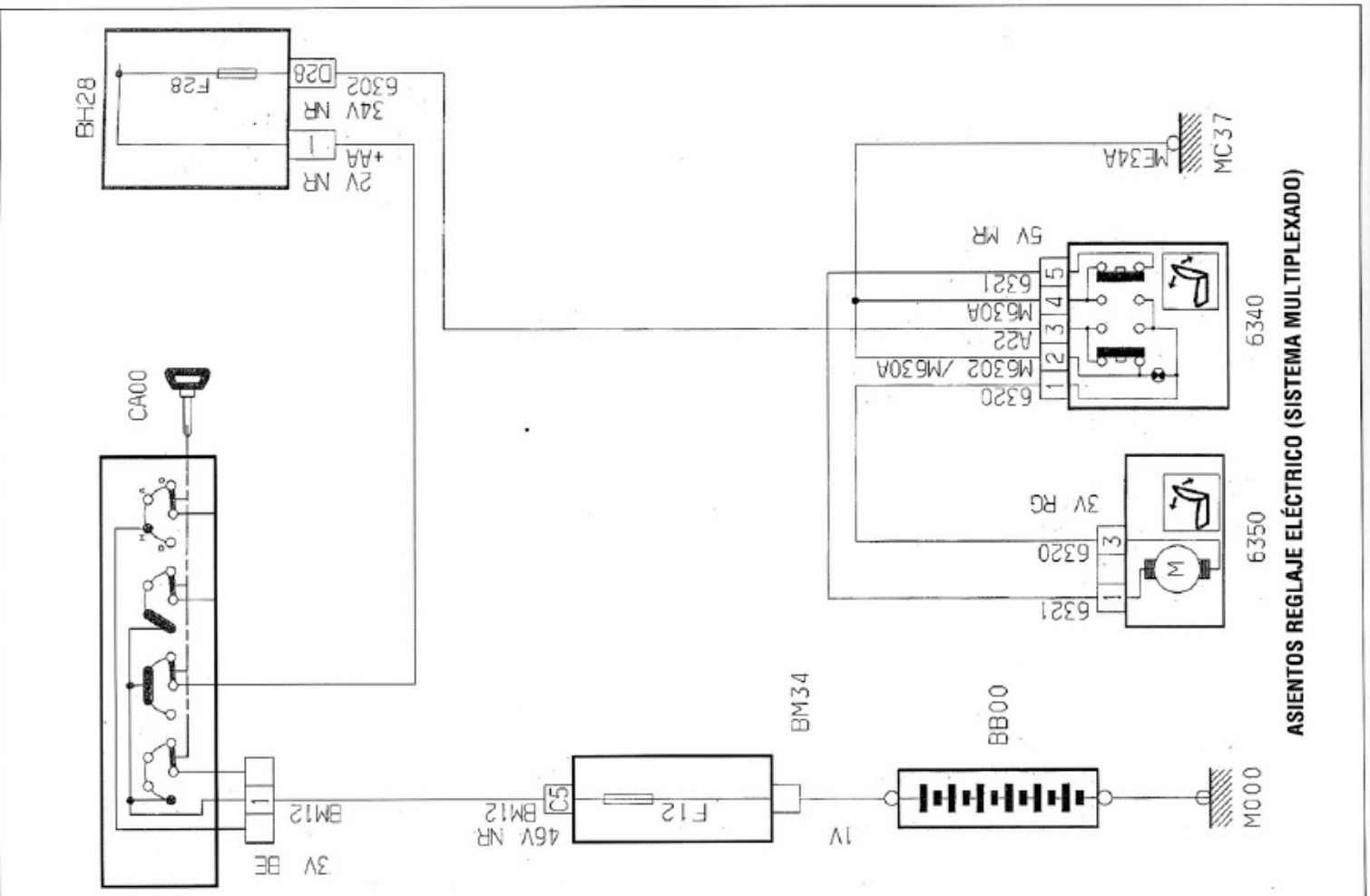

TESTIGO AGUA EN GASOIL (SISTEMA MULTIPLEXADO)


LAVAFAROS (SISTEMA MULTIPLEXADO)
BS11
BH28
CA00
BM34
BB00
MC31
MC32
MC30
MC22
C001
0005
5405
5401
5115
5215
M000

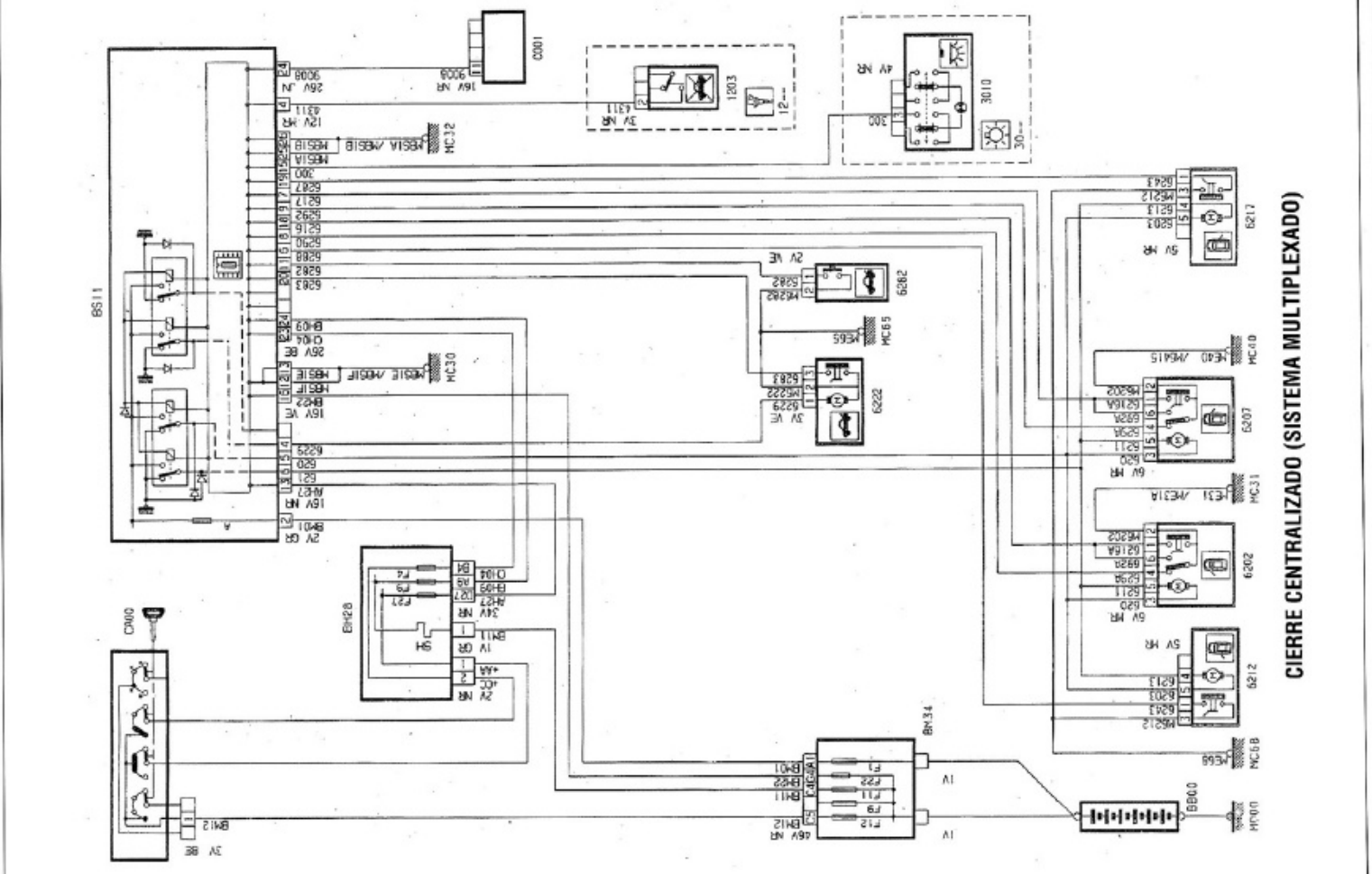

LIMPIA-LAVALUNETA TRASERA (SISTEMA MULTIPLEXADO)
BS11
BH28
CA00
BM34
BB00
MC31
MC32
MC30
MC65
C001
0005
5115
5215
M000


ELEVALUNAS TRASEROS (SISTEMA MULTIPLEXADO)

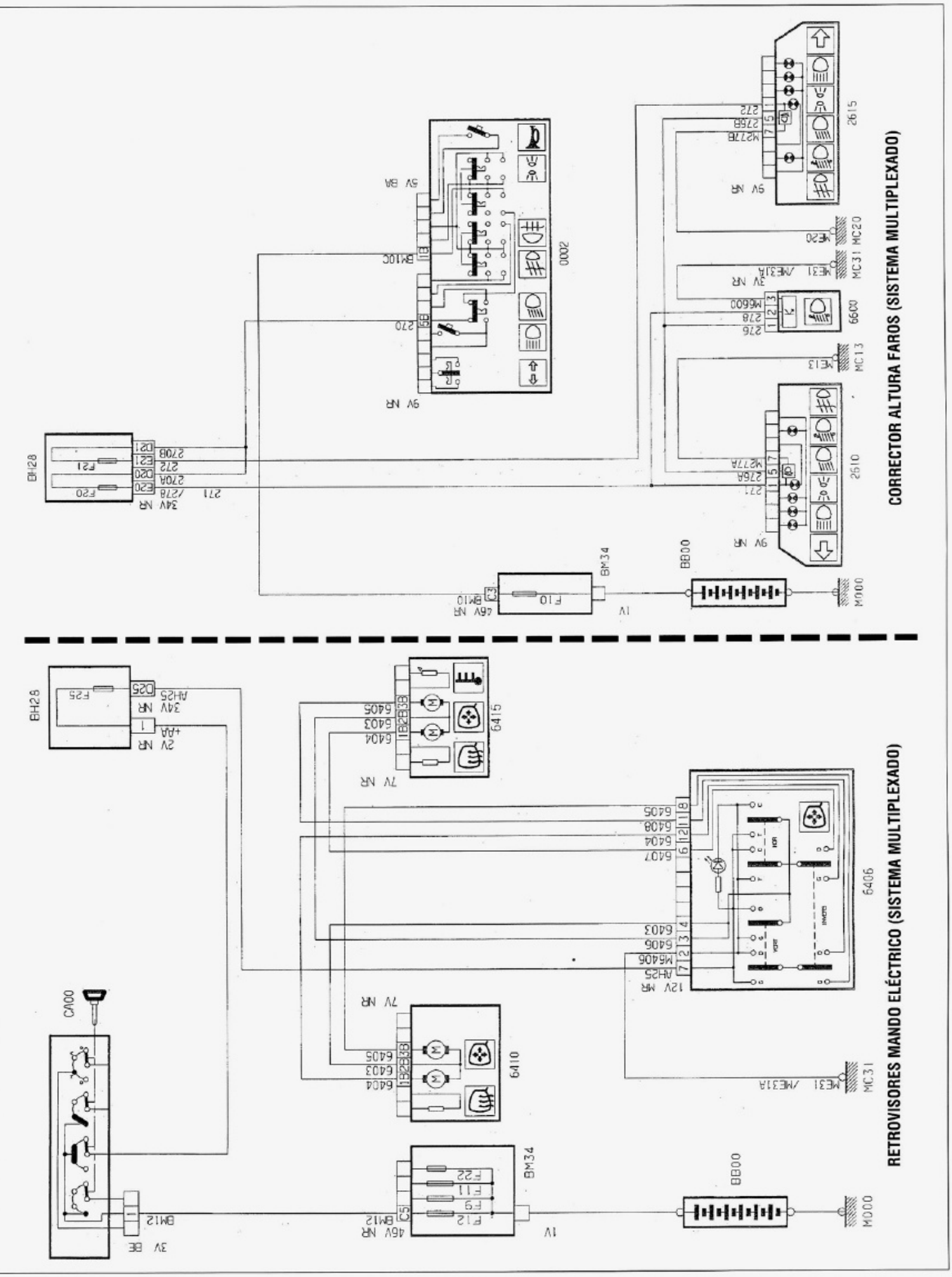

ELEVALUNAS DELANTEROS (SISTEMA MULTIPLEXADO)

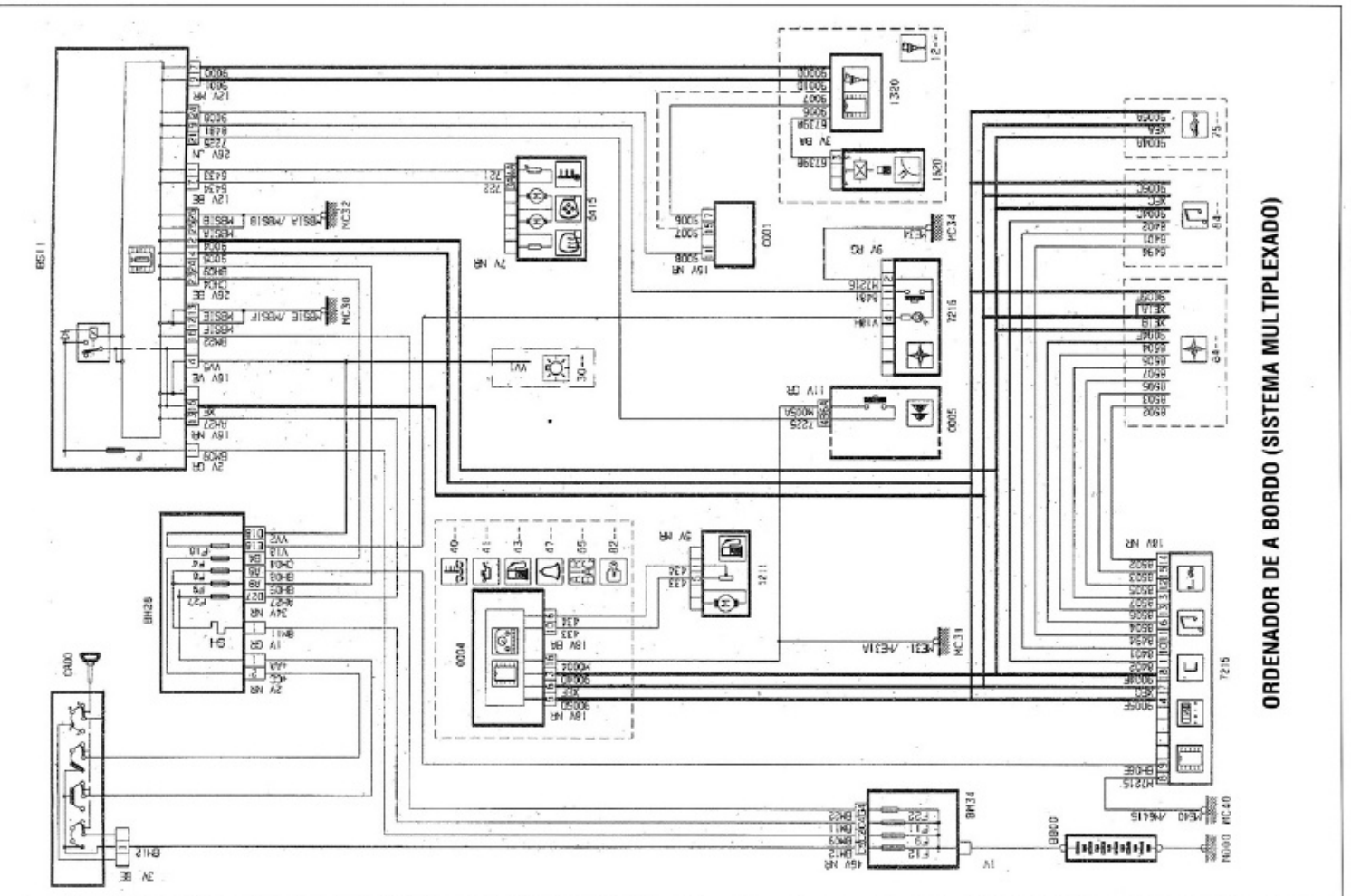


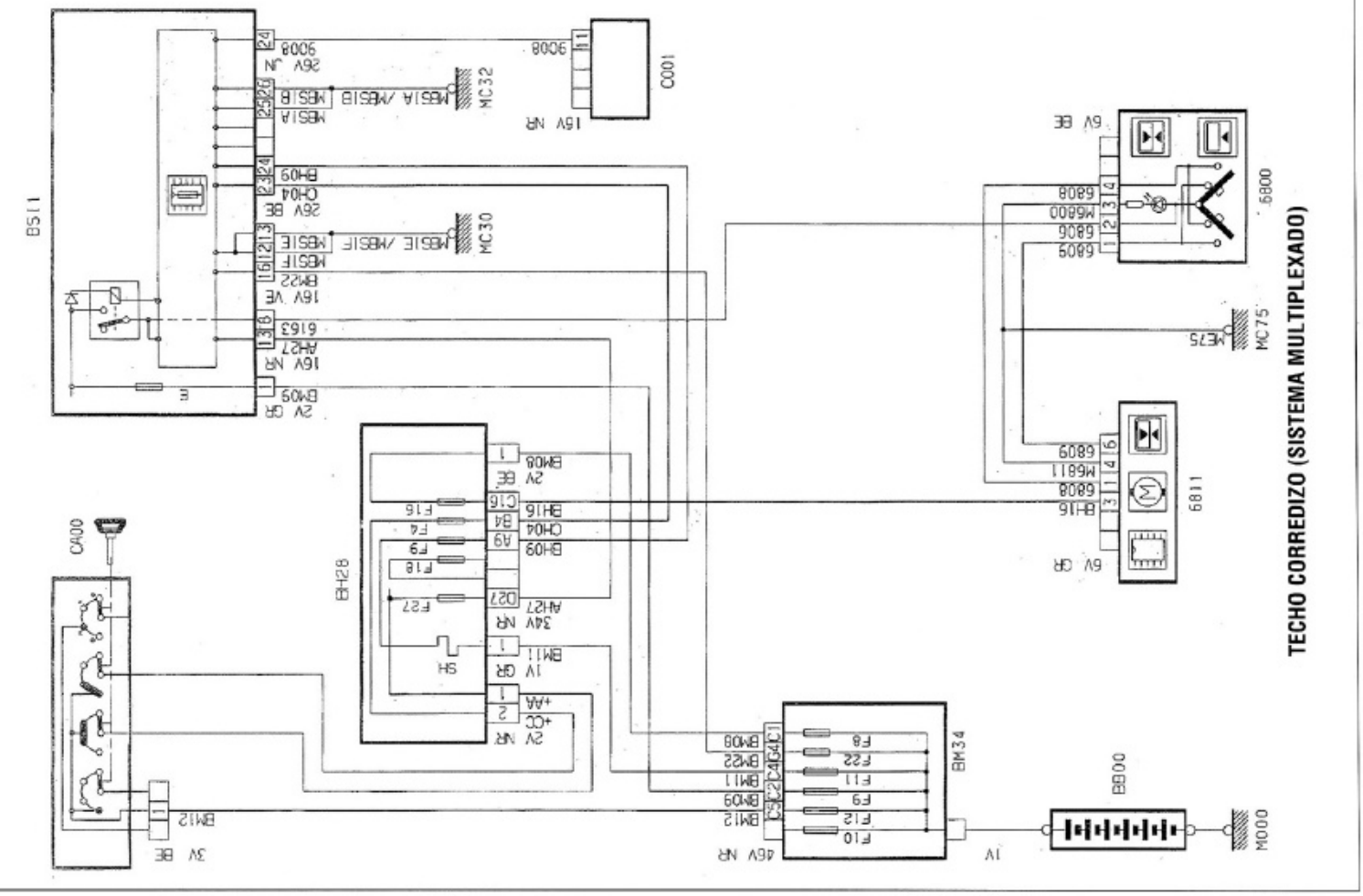
ASIENTOS REGLAJE ELÉCTRICO (SISTEMA MULTIPLEXADO)

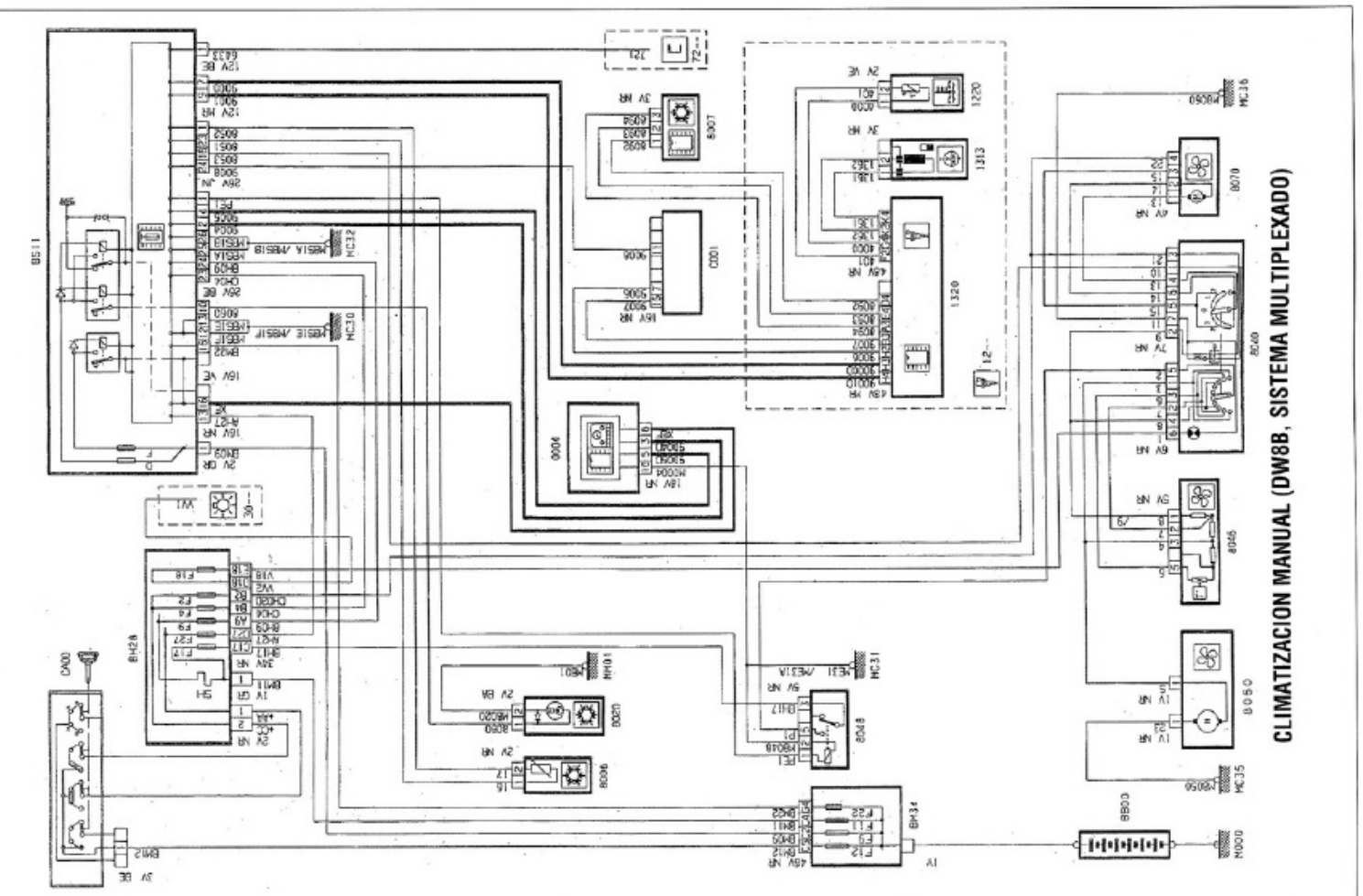


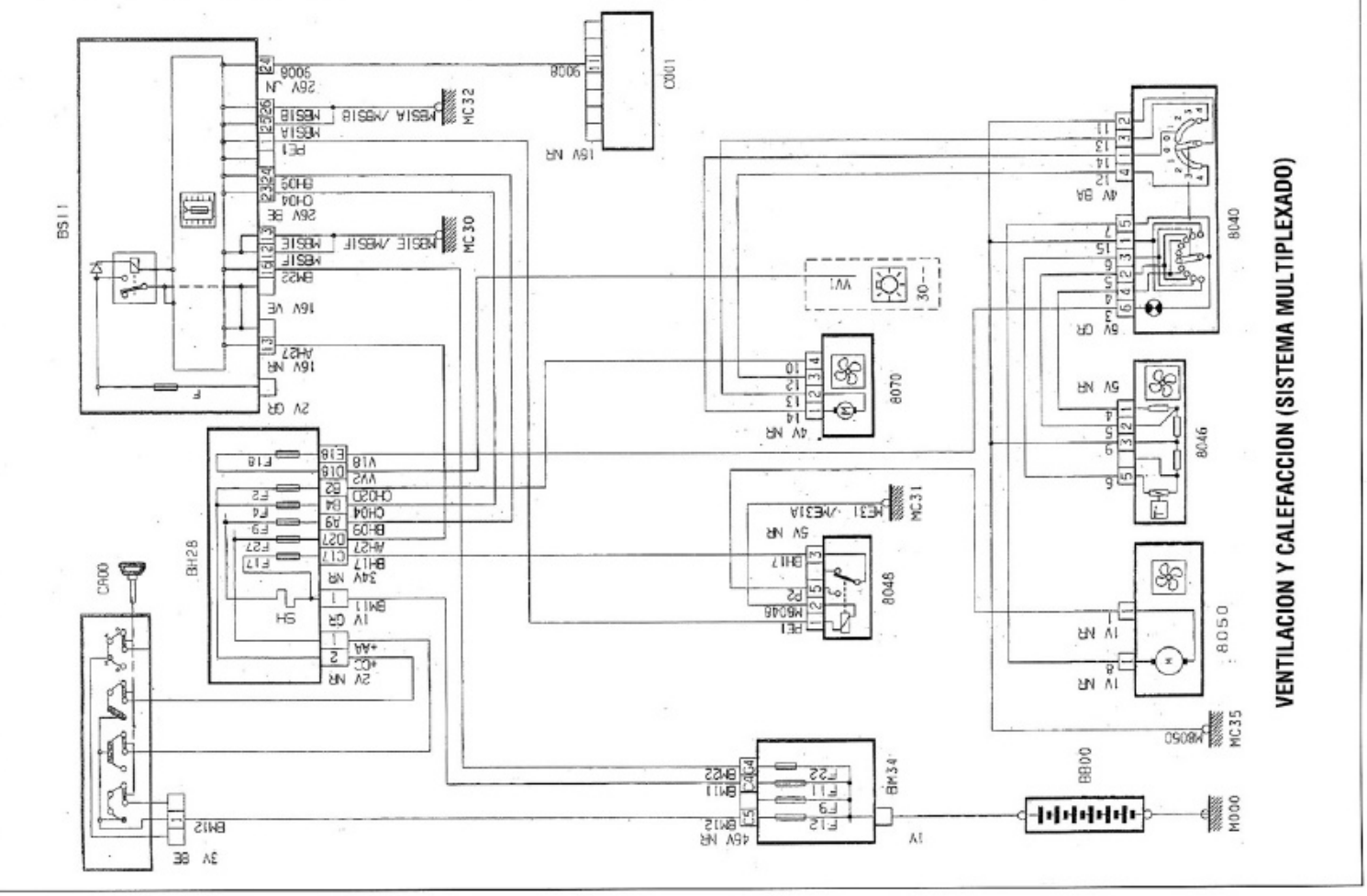
CIERRE CENTRALIZADO (SISTEMA MULTIPLEXADO)

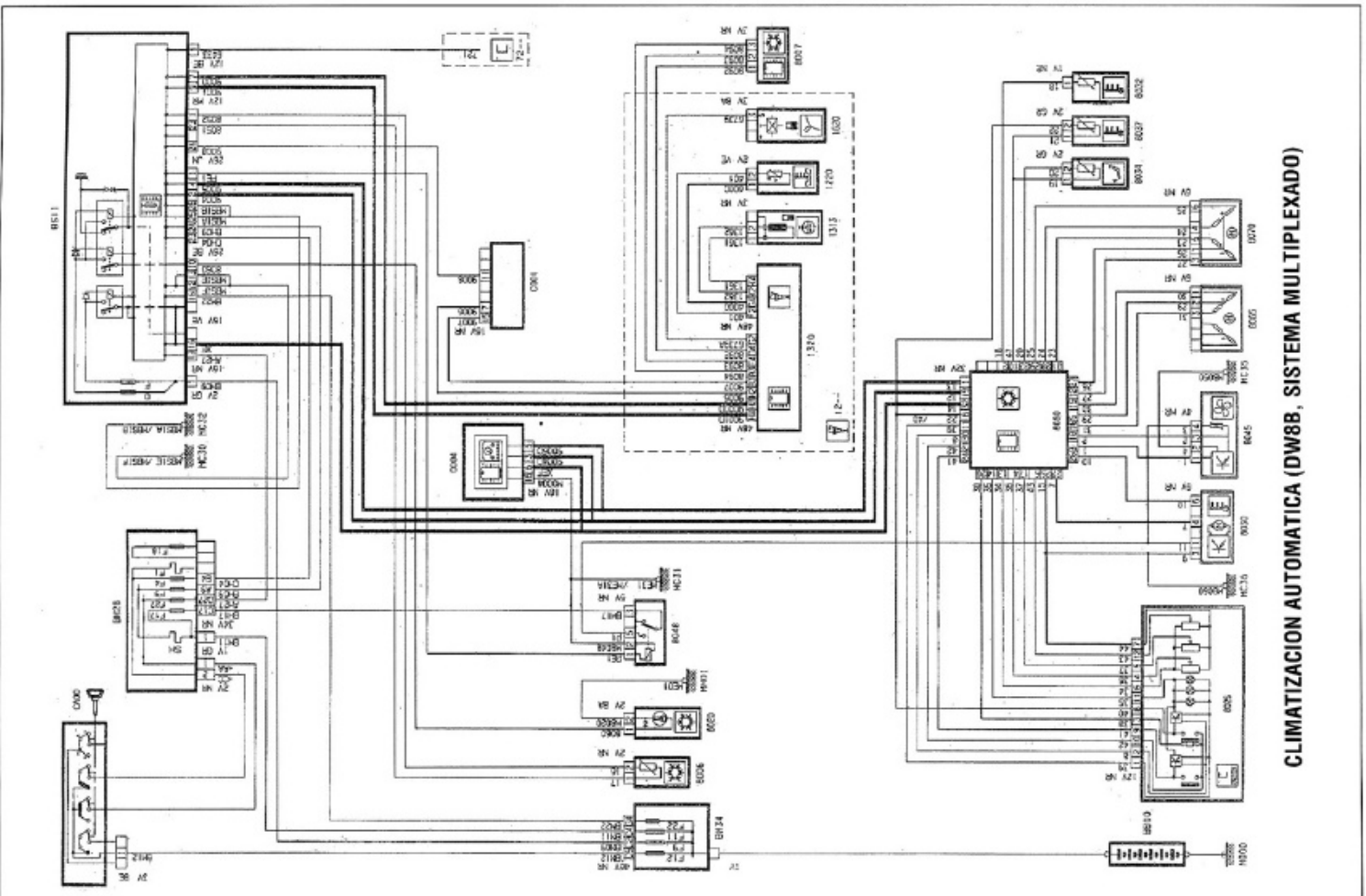

CORRECTOR ALTURA FAROS (SISTEMA MULTIPLEXADO)
RETROVISORES MANDO ELÉCTRICO (SISTEMA MULTIPLEXADO)
BH28
F21
F20
2708
2712
2704
2711
34V NR
2000
BM10C
5V BA
9V NR
2615
M2278
2758
2722
9V NR
ME20
MC20
ME31
MC31
3V NR
6600
M6600
2768
2761
ME13
MC13
2510
M2274
2268
2211
9V NR
BM34
F10
BM10
46V NR
1V
BB00
M000
BH28
F25
AH25
3V NR
2V NR
+AA
6415
6405
6403
6404
7V NR
6406
6405
6408
6404
6407
6403
6406
M6406
AH25
12V NR
ME31
MC31
6410
6405
6403
6404
7V NR
CA00
BM12
3V BE
BM34
F22
F11
F9
F12
46V NR
1V
BB00
M000


ORDENADOR DE A BORDO (SISTEMA MULTIPLEXADO)

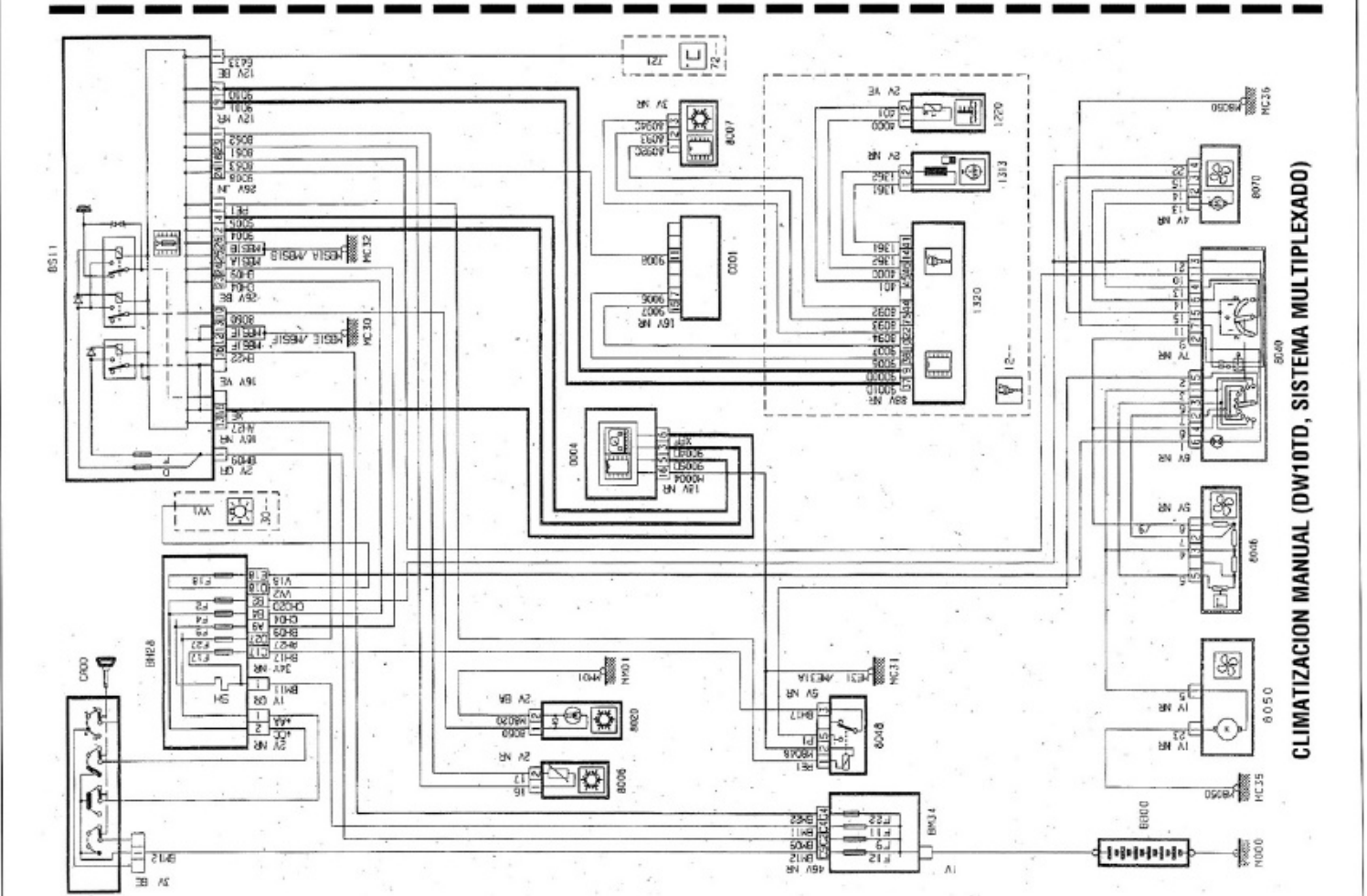

TECHO CORREDIZO (SISTEMA MULTIPLEXADO)


CLIMATIZACION MANUAL (DW8B, SISTEMA MULTIPLEXADO)

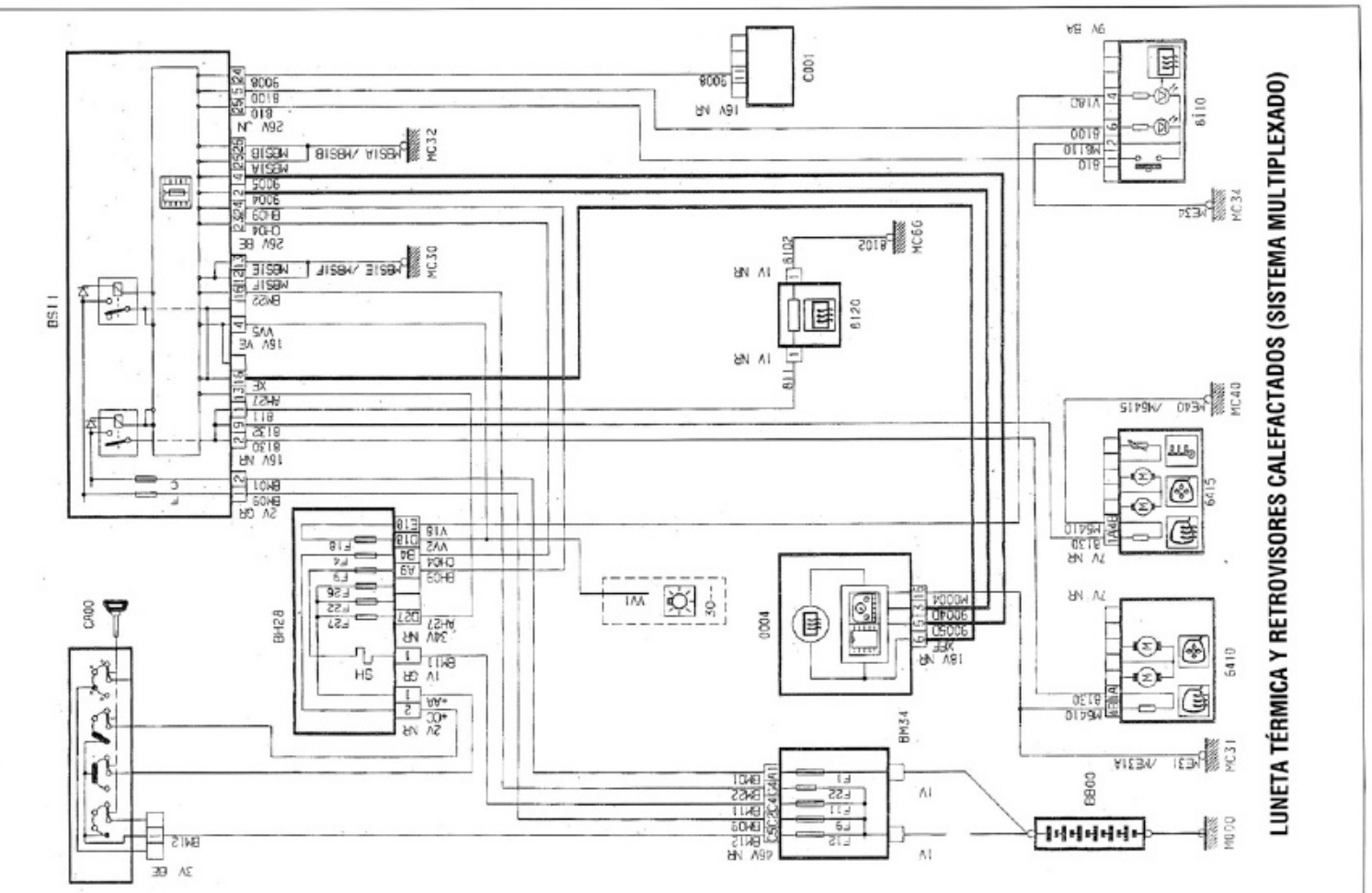

VENTILACION Y CALEFACCION (SISTEMA MULTIPLEXADO)

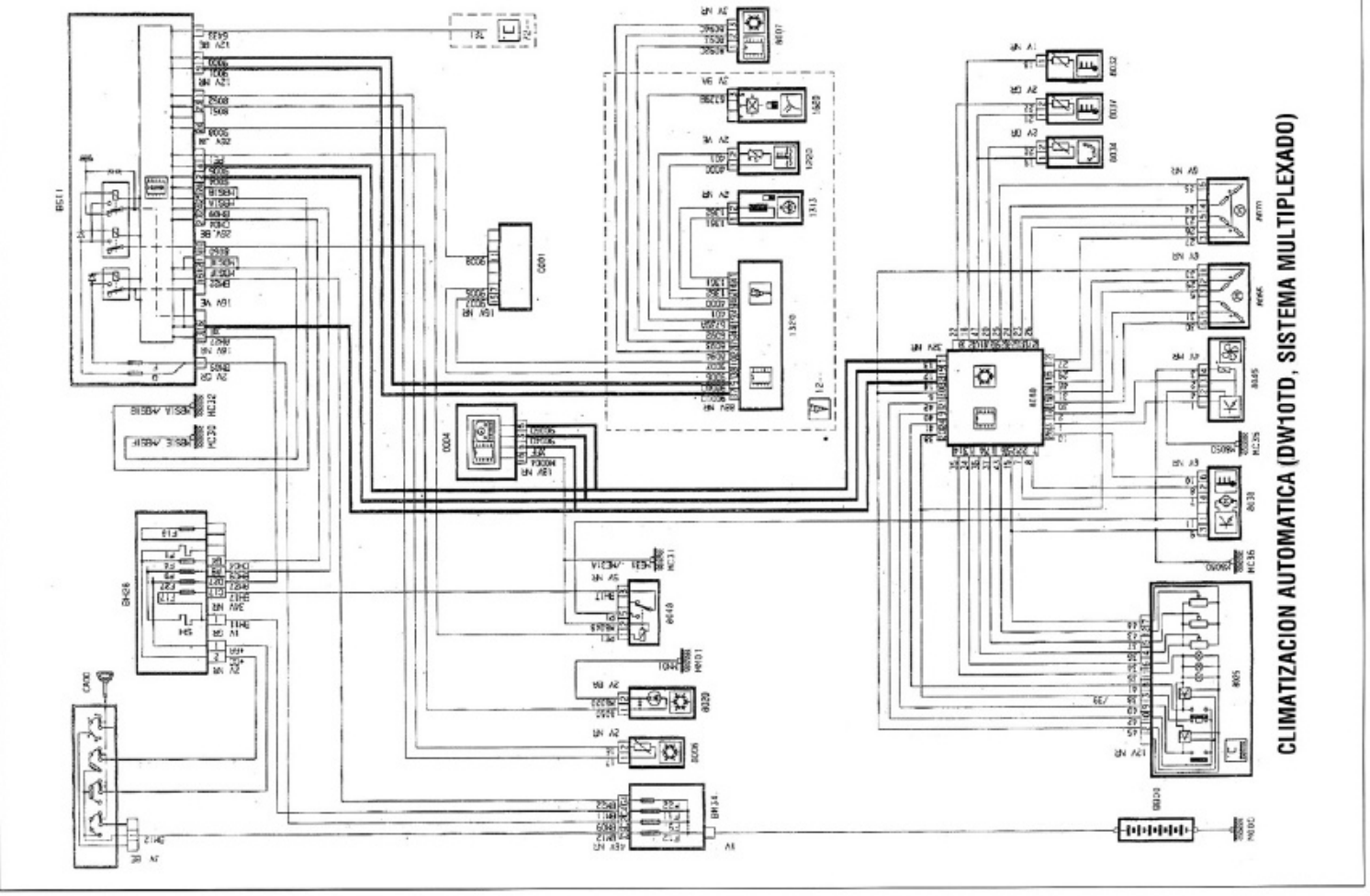


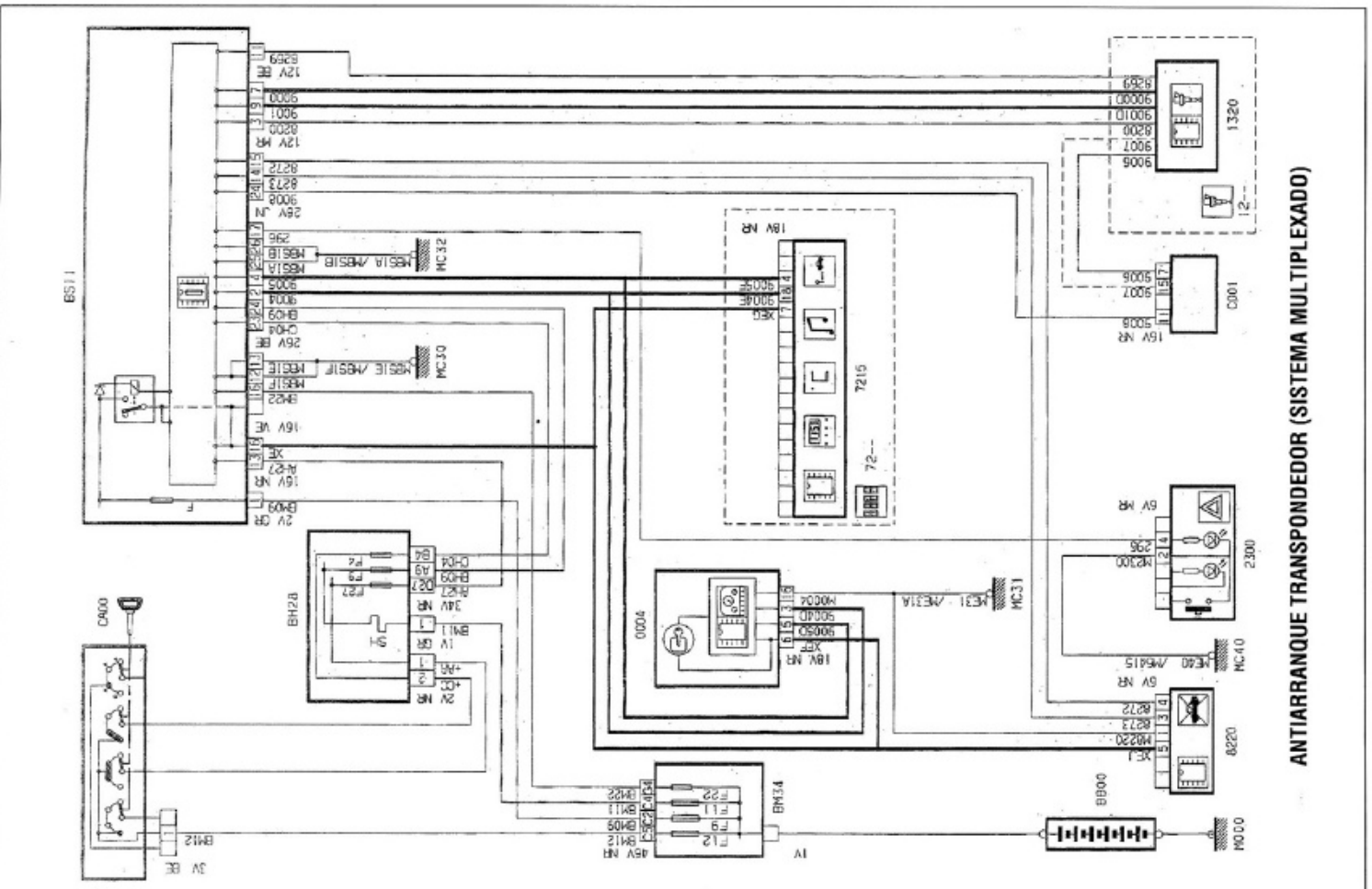
CLIMATIZACION AUTOMATICA (DW8B, SISTEMA MULTIPLEXADO)

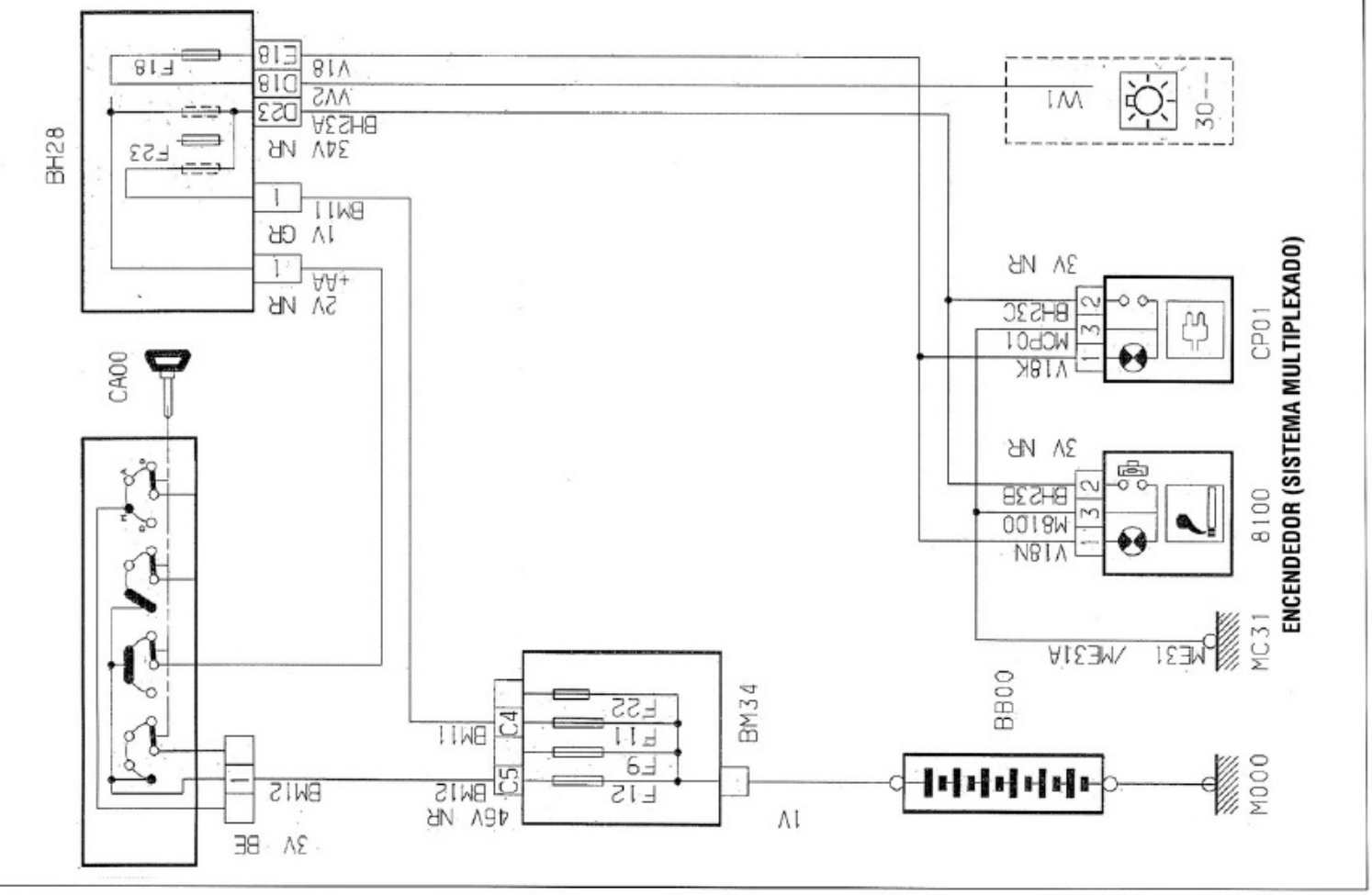


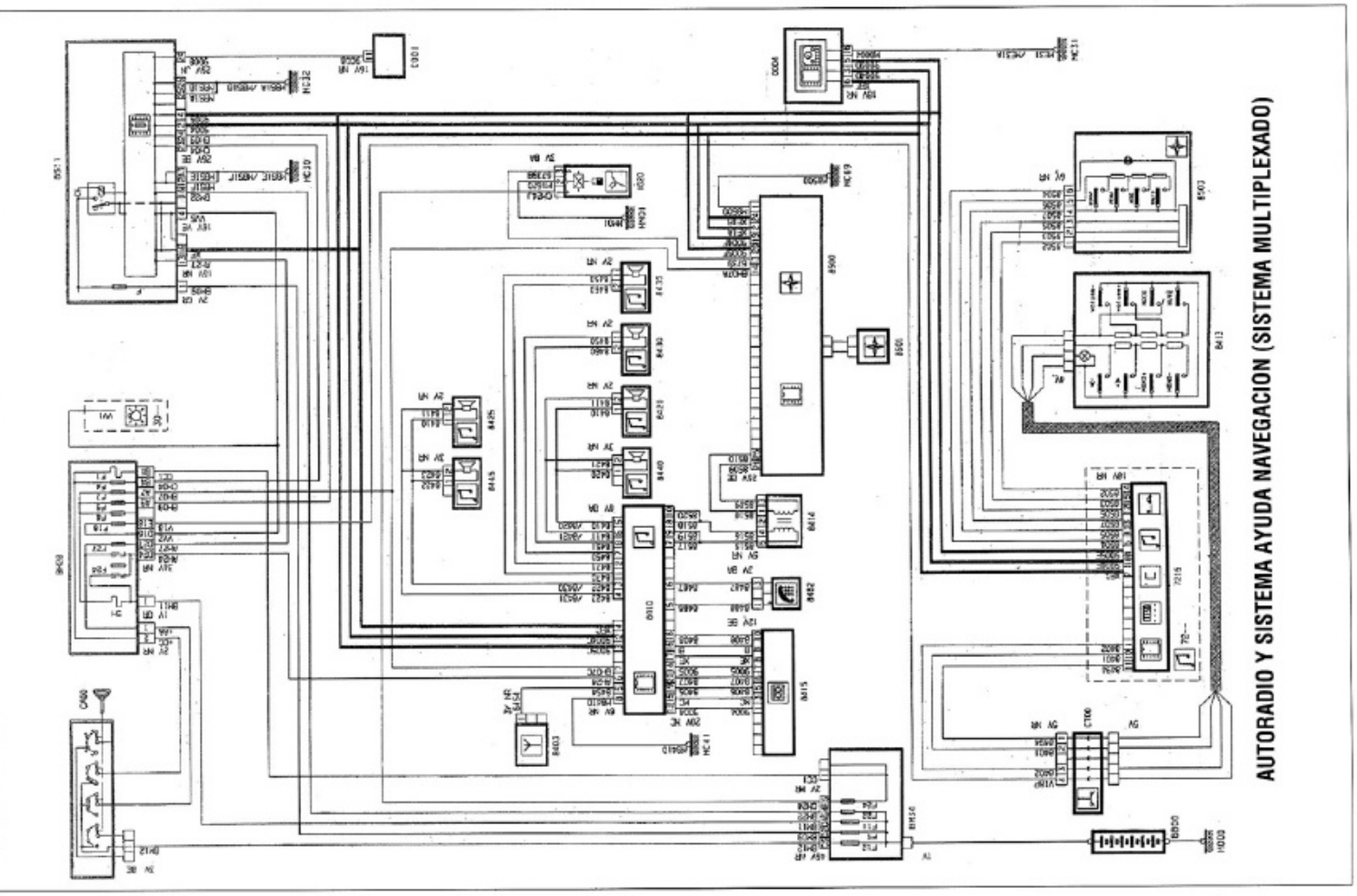
CLIMATIZACION MANUAL (DW10TD, SISTEMA MULTIPLEXADO)


LUNETA TÉRMICA Y RETROVISORES CALEFACTADOS (SISTEMA MULTIPLEXADO)

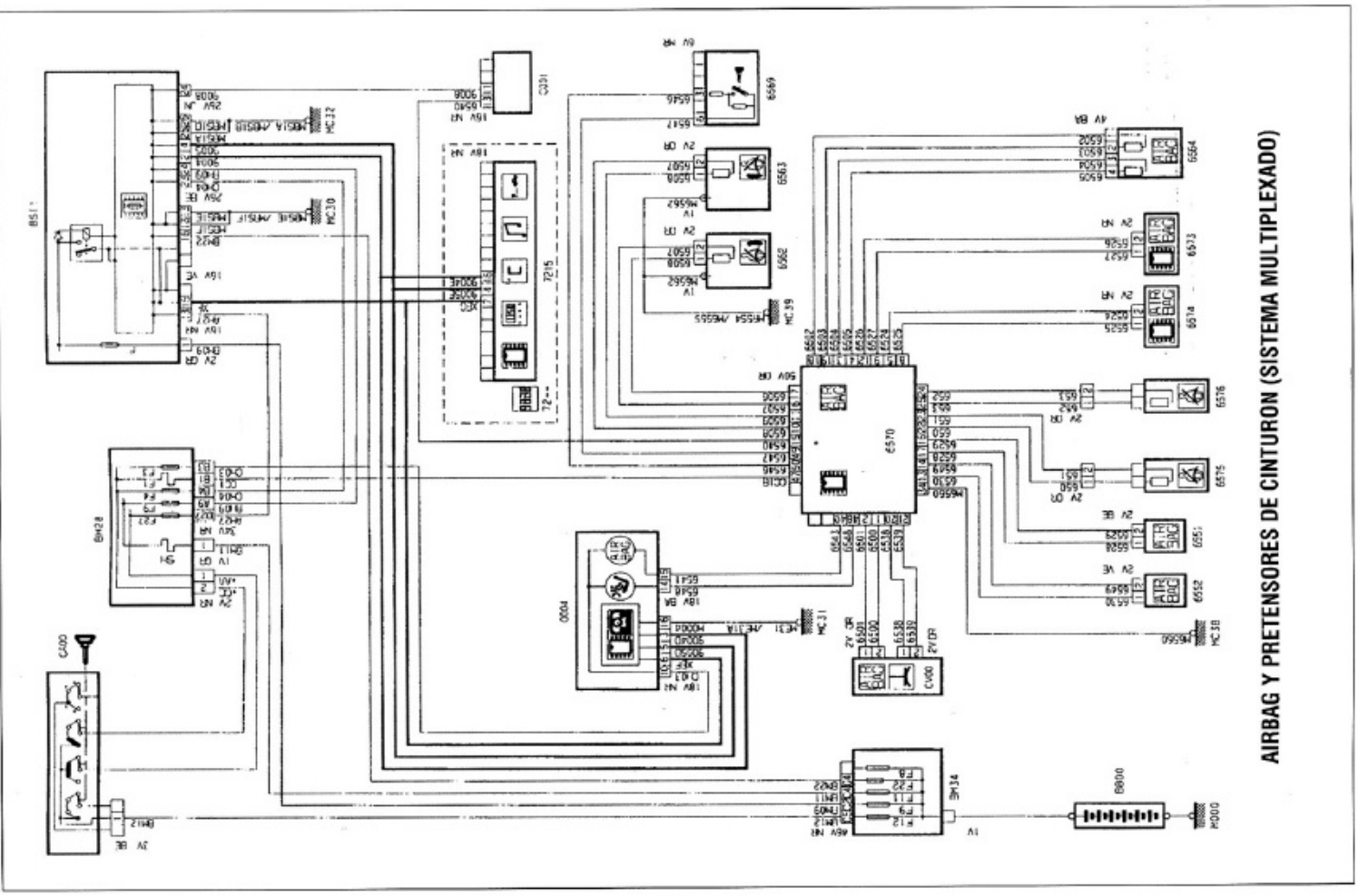

CLIMATIZACION AUTOMATICA (DW10TD, SISTEMA MULTIPLEXADO)


ANTIARRANQUE TRANSPONDEDOR (SISTEMA MULTIPLEXADO)


ENCENDEDOR (SISTEMA MULTIPLEXADO)



AUTORADIO Y SISTEMA AYUDA NAVEGACION (SISTEMA MULTIPLEXADO)



AIRBAG Y PRETENSORES DE CINTURON (SISTEMA MULTIPLEXADO)

CAPÍTULO 11

INTERIORES Y CONFORT

Datos técnicos

CALEFACCION - VENTILACION

Montaje de un filtro de aire de habitáculo en todas las versiones.

FILTRO DE AIRE DE HABITACULO

Filtro de papel multilaminado situado a la derecha, debajo del salpicadero, en la caja de ventilación. Es accesible después del desmontaje de la guarnición debajo del salpicadero y de la carcasa de la caja.
Periodicidad de mantenimiento: sustitución cada 15000 km o cada año.

CLIMATIZACION

Hay dos montajes disponibles opcionalmente:
- climatización manual.
- climatización con regulación automática.

Sistema de concepción idéntica a la calefacción y ventilación clásicas.
El evaporador está insertado en el bloque de calefacción y de ventilación (su desmontaje precisa el del bloque de calefacción y de ventilación).
En los sistemas de climatización manual, la conexión del compresor es gestionada en función de la demanda del conductor, de las condiciones de funcionamiento del motor y del vehículo, por la unidad de servicios inteligente (BSI) junto con el calculador de gestión motor.
En los sistemas de climatización automática se utiliza un calculador, integrado al bloque de mandos del frontal del salpicadero, que gestiona los servomotores de las trampillas, mientras que el compresor es pilotado por la unidad de servicios inteligente (BSI) y el calculador de gestión motor.

CIRCUITO DE CLIMATIZACION

Capacidad: - hasta 1999 inclusive: 875 ± 25 gramos.
- a partir de 2000: 700 ± 25 gr.

Preconización: R134a.

COMPRESOR

Compresor de cilindrada variable y 7 pistones, accionado desde el cigüeñal por una correa multipista común a todos los accesorios. Está fijado en la parte delantera del motor sobre el cárter inferior.
Marca y tipo: Sanden SD 7V 16.
Cilindrada: 160 cm3.

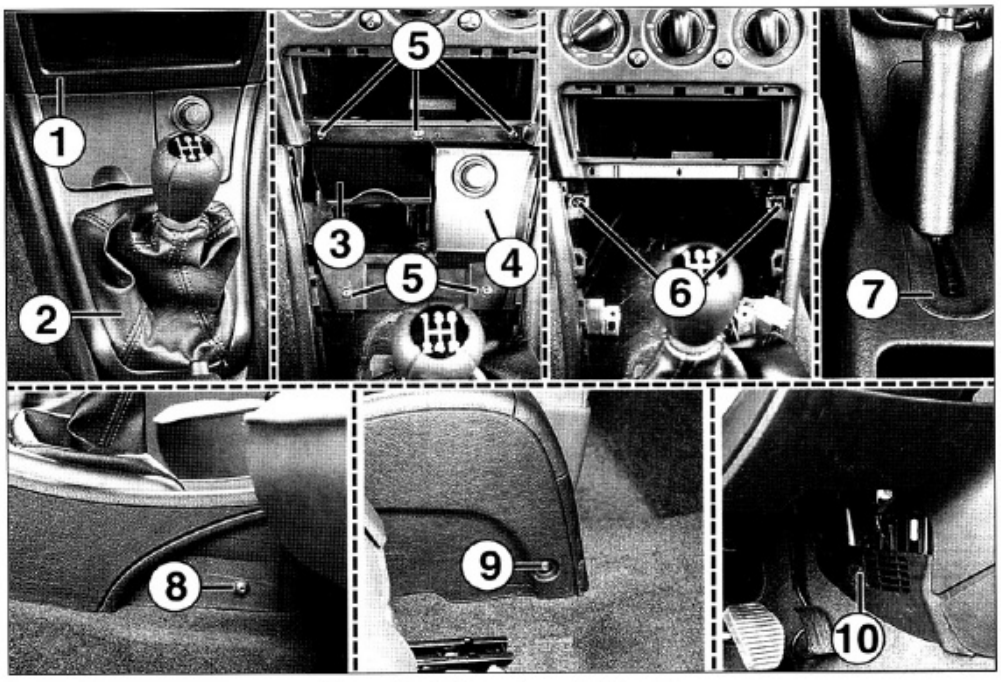
Lubricante

Preconización: aceite sintético SP 10.
Capacidad: 135 cm3.

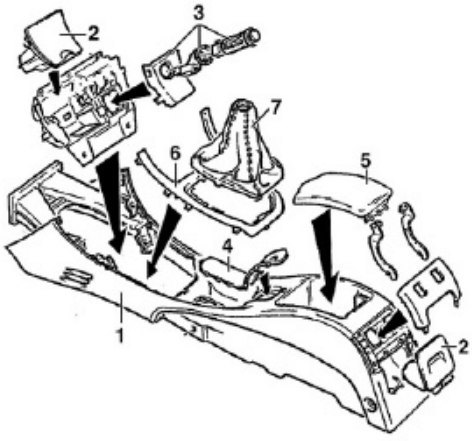
PARES DE APRIETE (daN.m ó m.kg)

Tornillo de rueda: 8,5.
Presostato: 2,1.
Racores de tuberías: - sobre válvula de expansión: 0,8.
- sobre condensador: 0,5.
- sobre compresor: 4,3.

Tapón de botella deshidratadora: 1,4.
Polea y embrague del compresor (tuerca nueva): 3,5.
Volante de dirección: 3,3.
Columna de dirección: 4.
Acoplamiento columna / eje intermedio: 2,3.
Módulo airbag frontal conductor: 0,8.
Módulo airbag frontal pasajero sobre soporte: 0,4.
Módulo airbag frontal pasajero sobre travesaño: 0,5.
Módulos airbag laterales (tuercas nuevas): 0,8.



Desmontaje de la consola central de suelo.



CONSOLA CENTRAL DE SUELO

1. Consola central de suelo - 2. Cenicero - 3. Encendedor - 4. Embellecedor de freno de estacionamiento - 5. Carcasa de guantera - 6. Embellecedor de alojamiento de palanca de velocidades - 7. Fuelle.

Desmontaje y montaje de la consola central de suelo

Desconectar la batería.
Extraer la guantera (1) debajo de los mandos de calefacción/ventilación.
Desengrapar el fuelle de la palanca de velocidades (2).
Extraer el cenicero (3) y el encendedor (4).
Desmontar el soporte encendedor y retirar los conectores.
Desmontar los tornillos de fijación (5) del soporte cenicero/encendedor.
Desmontar el soporte.
Desmontar los tornillos de fijación (6) de la consola central de suelo sobre el salpicadero.
Desmontar la guarnición de freno de estacionamiento (7).
Echar los asientos completamente hacia atrás y retirar los tornillos de fijación (8) de la consola debajo de la palanca de freno de estacionamiento.
Desplazar los asientos al máximo hacia adelante, o bascularlos según el equipamiento, y retirar los tornillos de fijación (9) laterales traseros.
En el lado izquierdo de la parte delantera, desmontar el tornillo de fijación (10) de la guarnición sobre el radiador de calefacción.
Tirar la consola central de suelo hacia la parte trasera y levantarla, separándola de la palanca de freno de estacionamiento.

Para el montaje, proceder en el orden inverso del desmontaje, asegurándose que los conductos de aire inferiores están correctamente encajados sobre el repartidor de aire.

Desmontaje y montaje de la radio

HASTA 01/2000

Desconectar la batería.
Desengrapar la tapa.
Desmontar los tornillos de fijación.
Tirar de la radio hacia atrás y desenchufar los conectores.

DESDE 01/2000

Desconectar la batería.
Desengrapar la tapa.
Extraer la radio por medio de ganchos introducidos en los orificios de extracción, según montaje, y tirar hacia atrás.
Desenchufar los conectores de la radio.

Para el montaje proceder en el sentido inverso del desmontaje.

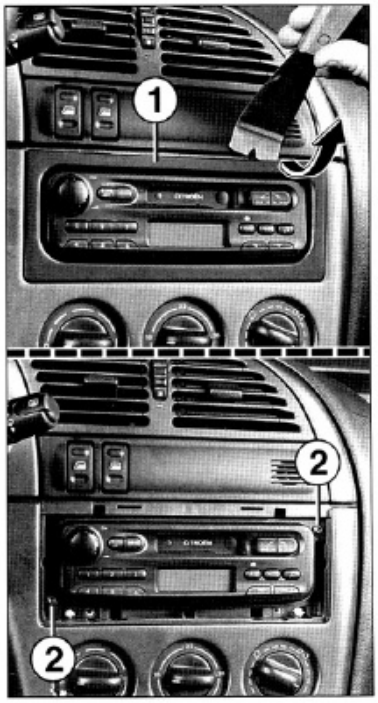
Desmontaje y montaje del cuadro de instrumentos

Desconectar la batería.
Desmontar la consola central de suelo y la radio.
Asegurarse que las ruedas delanteras están en línea recta.
Desmontar el airbag conductor.
Desenchufar el conector (1) del mando satélite del volante, y a continuación desmontar las grupos de interruptores.
Desmontar el tornillo Torx (2) y separar el volante pasando a través los conectores.

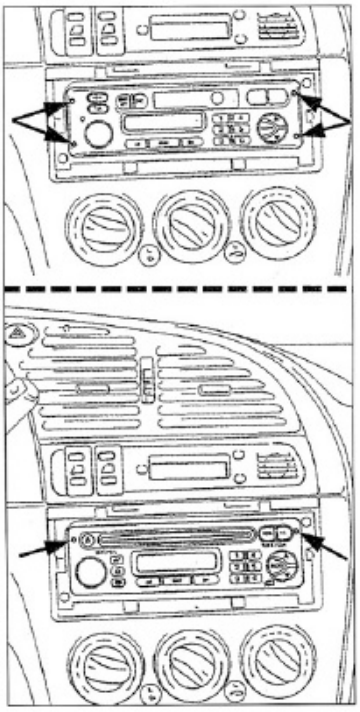
Atención: al montar el volante, hacer coincidir las flechas (3) sobre el contactor giratorio.

Desmontar las semitapas de la columna de dirección retirado los 3 tornillos (4).
Desmontar la platina de reglaje (5) de altura/reostato cuadro de instrumentos/reglaje retrovisores (según equipo) y desenchufar los conectores.
Desmontar la platina (6) elevalunas eléctrico (según equipo) y desenchufar los conectores.
Desmontar los tornillos de fijación del frontal central (7) y desmontar este último.
Desenchufar el conector de mando de climatización (según equipo).
Separar los cables de mando de repartición de aire.
Desmontar las fijaciones (8) del conjunto visera/frontal del cuadro de instrumentos.
Retirar el conjunto visera/frontal (9) y desenchufar el conector de las intermitencias de emergencia.
Desmontar el tornillo de fijación (10) del cuadro de instrumentos.
Separar el cuadro (11) tirando hacia atrás y desenchufar los conectores eléctricos.
Desmontar el cuadro de instrumentos.

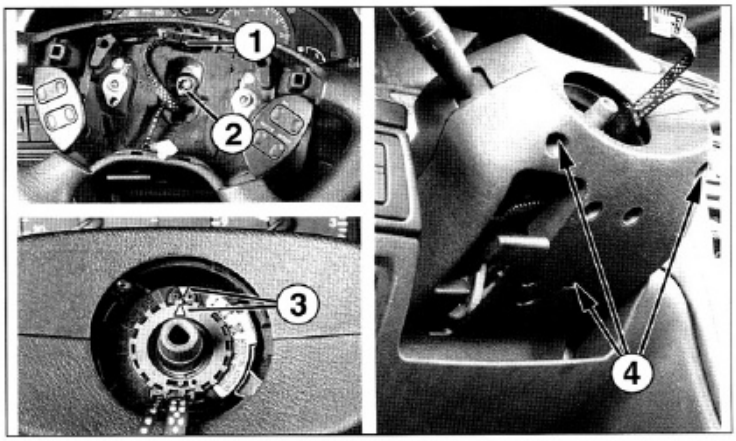
Para el montaje, proceder en el orden inverso del desmontaje.

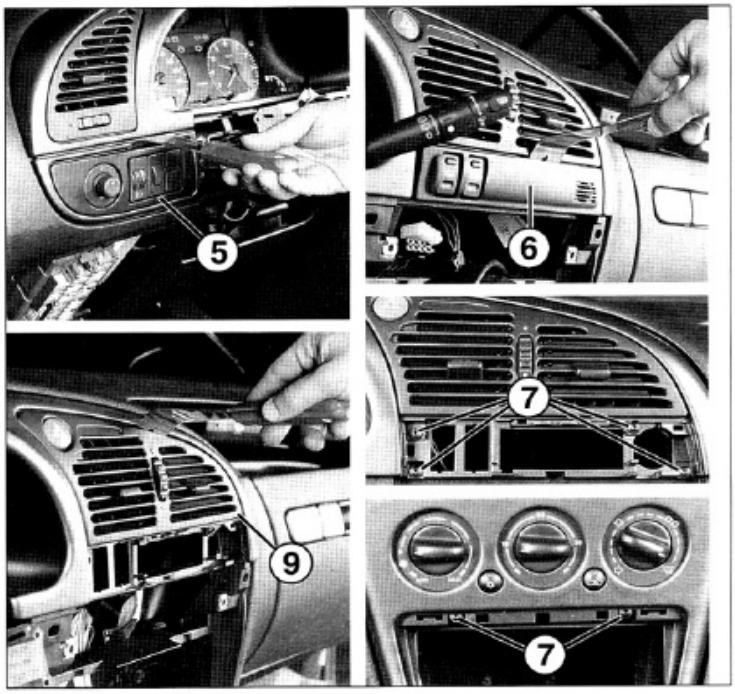


Desmontaje de la radio, montaje hasta enero 2000 - 1. Tapa - 2. Conector.



Desmontaje de la radio, montaje a partir de enero 2000, según modelo.



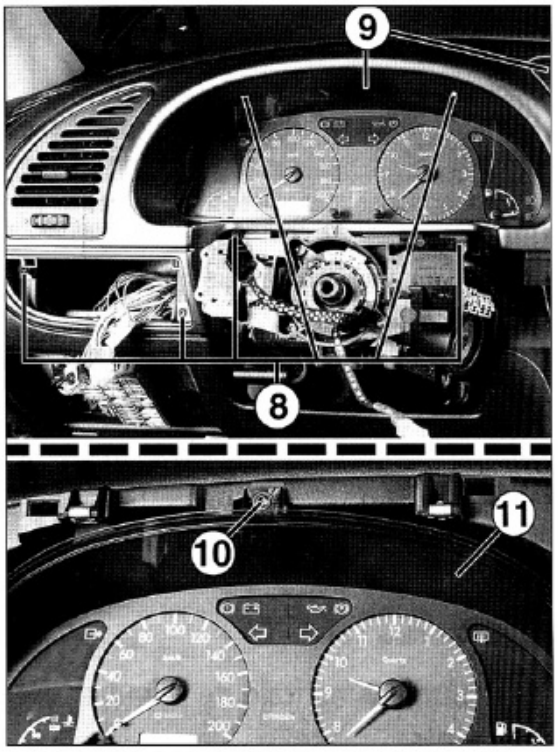


Desmontaje del cuadro de instrumentos.

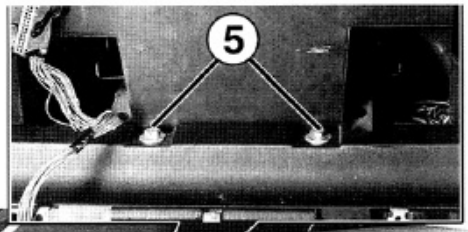
Desmontaje y montaje del salpicadero

Desconectar la batería.
Desmontar el cuadro de instrumentos.
Desmontar el airbag de pasajero.
Desmontar el mecanismo de limpiaparabrisas.
Desmontar las tres fijaciones (1) del salpicadero, en el compartimento motor.
Desmontar los grupos de interruptores (2) iluminación y limpiaparabrisas retirando los tornillos y desenchufar los conectores.
En cada lado del salpicadero, separar ligeramente las juntas de puertas y desmontar el tornillo de fijación lateral (3).
Separar la palanca de apertura de capó (1 tornillo).
Desmontar los 3 tornillos de fijación (4) del salpicadero sobre el bloque de calefacción.
Desmontar los 2 tornillos de fijación (5) de salpicadero (en el hueco del cuadro) sobre el travesaño de refuerzo.
Desengrapar las rejillas altavoces sobre el salpicadero y desenchufar los conectores.
Con ayuda de otra persona, separar el salpicadero tirando delicadamente, para desenganchar los diferentes cableados y conectores.

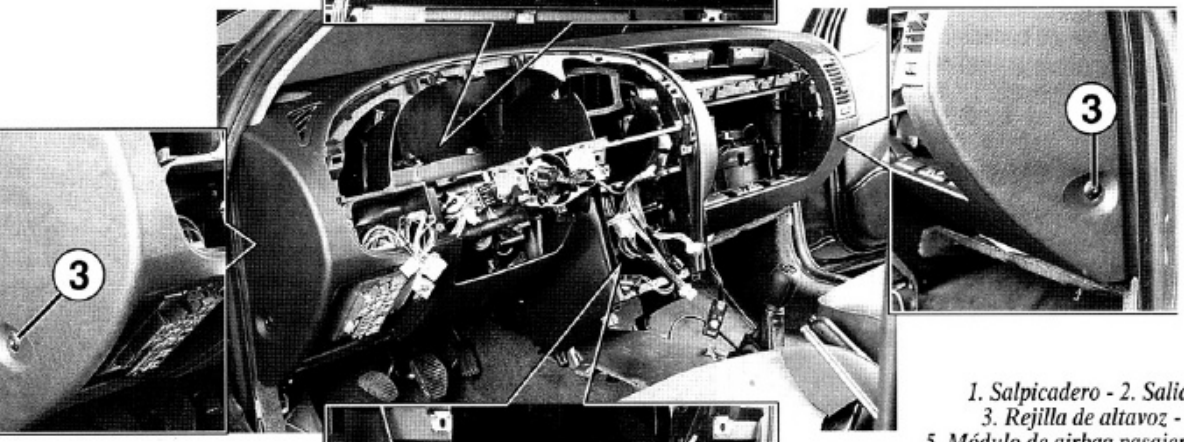
Para el montaje, proceder en el orden inverso del desmontaje.



Desmontaje del cuadro de instrumentos (continuación).



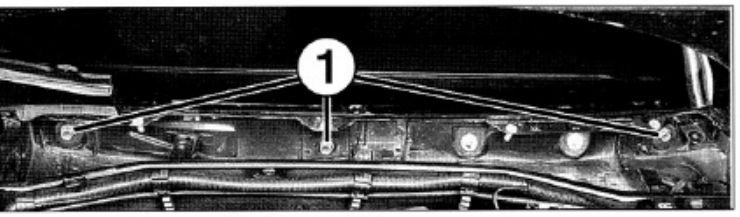
Fijaciones del salpicadero en el habitáculo.



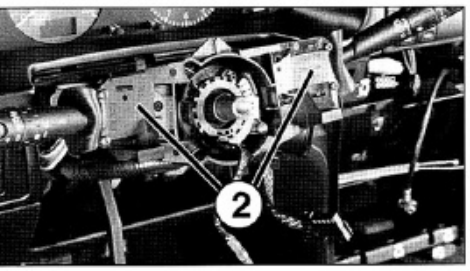


SALPICADERO

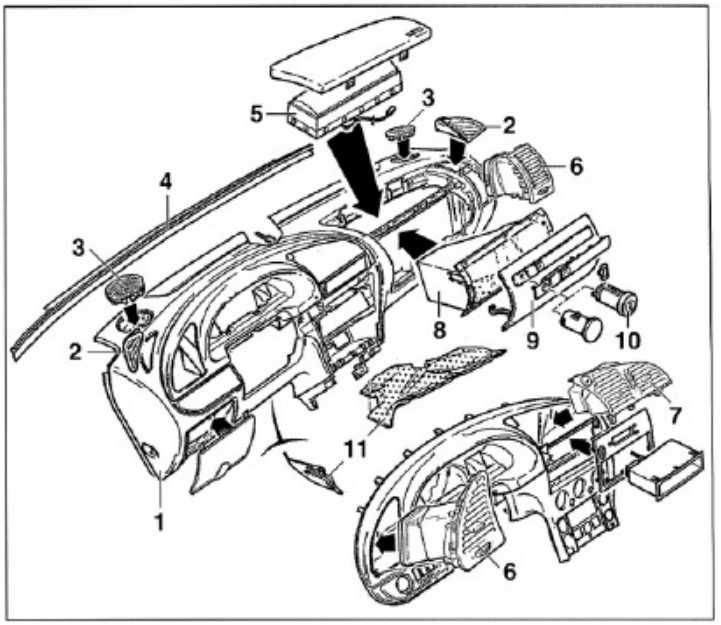
1. Salpicadero - 2. Salida de ventilación superior lateral - 3. Rejilla de altavoz - 4. Salida de ventilación superior - 5. Módulo de airbag pasajero - 6. Salida de ventilación lateral - 7. Salida de ventilación central - 8. Guantera - 9. Carcasa de guantera - 10. Cerradura de guantera - 11. Guarnición inferior.



Fijaciones del salpicadero lado compartimento motor.



Desmontaje de los grupos de interruptores de iluminación y de limpiaparabrisas.



Desmontaje y montaje del ventilador de calefacción

. Desmontar la guarnición inferior derecha debajo del salpicadero.
. Desenchufar el conector del motoventilador.
. Desmontar los tornillos de fijación.
. Sacar el motoventilador por el debajo de la salpicadero.

Para el montaje, proceder en el orden inverso del desmontaje.

Desmontaje y montaje del bloque de calefacción

. Proceder al desmontaje del salpicadero.
. En los vehículos con climatización, vaciar el circuito y desmontar la válvula de expansión.
. Desmontar el motoventilador de calefacción.
. Colocar pinzas adecuadas sobre los manguitos del radiador de calefacción y desconectarlos lado compartimento motor.
. Desmontar las fijaciones del bloque de calefacción sobre el salpicadero y en el habitáculo.
. Separar las cables del mando de repartición de aire.
. Separar el bloque de calefacción.

Para el montaje, proceder en el orden inverso del desmontaje.

Desmontaje y montaje del radiador de calefacción

DESMONTAJE

. Desmontar el bloque de calefacción y el salpicadero.
. Separar las grapas de sujeción.
. Sacar el radiador de su alojamiento.

MONTAJE

Colocar el radiador en el bloque de calefacción.

Nota: si las grapas están rotas, montar dos tornillos de fijación.

. Montar el bloque y el salpicadero y a continuación comprobar el funcionamiento del equipamiento eléctrico.
. Efectuar el llenado y la purga del circuito de refrigeración.
. Efectuar el llenado del circuito de climatización.

Sustitución del filtro de aire de habitáculo

Nota: es recomendable sustituir el filtro de aire de habitáculo cada año.

. Desmontar la guarnición inferior derecha debajo del salpicadero.
. Desmontar la carcasa del filtro deslizándola hacia la izquierda.
. Separar el filtro por debajo, con cuidado de marcar su sentido de montaje.

Para el montaje, proceder en el orden inverso del desmontaje después de haber limpiado el interior de la caja del filtro.

Desmontaje y montaje del compresor

. Desconectar la batería.
. Levantar y apoyar la parte delantera del vehículo.
. Proceder al vaciado del circuito de climatización.
. Proceder al desmontaje de la correa de accesorios
. Aflojar la fijación del racor de tuberías en la parte trasera del compresor y taponarlas.
. Desenchufar el conector del embrague del compresor.
. Desmontar los tornillos de fijación del compresor y separarlo por debajo.

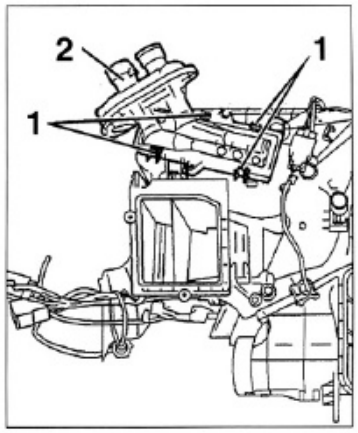
Para el montaje, proceder en el orden inverso del desmontaje.

Desmontaje y montaje del condensador

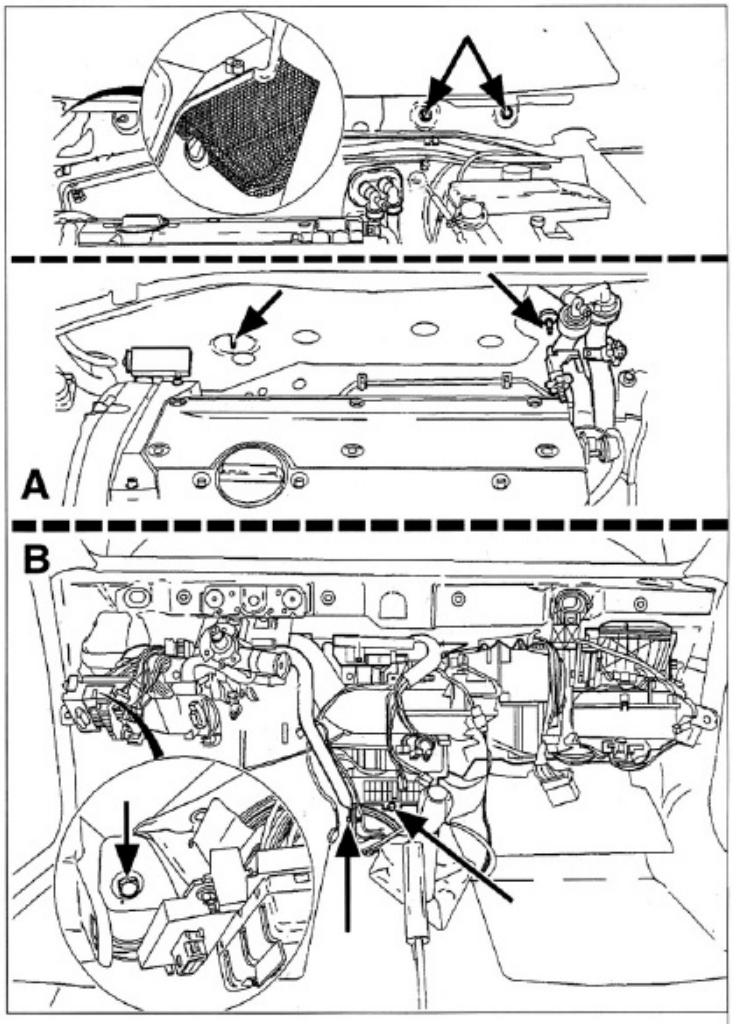
. Desconectar la batería.
. Proceder al vaciado del circuito de climatización y del circuito de refrigeración.
. Desconectar y separar el conducto de la toma de aire.
. Desmontar el parachoques delantero.
. Desconectar las tuberías del condensador y taponarlas.
. Desenganchar los muelles de sujeción del conjunto radiador-condensador.



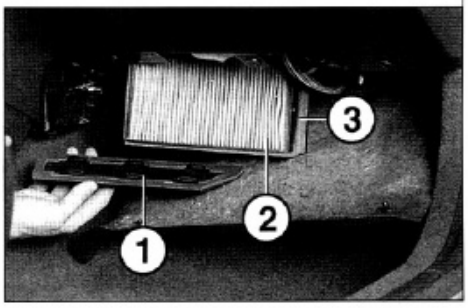
Desmontaje del motoventilador de calefacción. 1. Tornillo de fijación - 2. Conector.



Desmontaje del radiador de calefacción. 1. Grapas de sujeción - 2. Radiador de calefacción.



Fijaciones del bloque de calefacción
A. En el compartimento motor - B. En el habitáculo.



Sustitución del filtro de aire de habitáculo - 1. Carcasa - 2. Filtro de aire de habitáculo - 3. Lengüeta de guía.

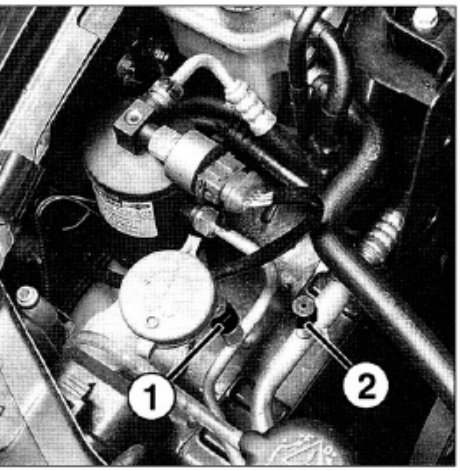
Levantar el conjunto radiador-condensador para liberarlo de sus anclajes nferiores y separar el condensador del radiador.

ara el montaje, proceder en el orden inverso del desmontaje.

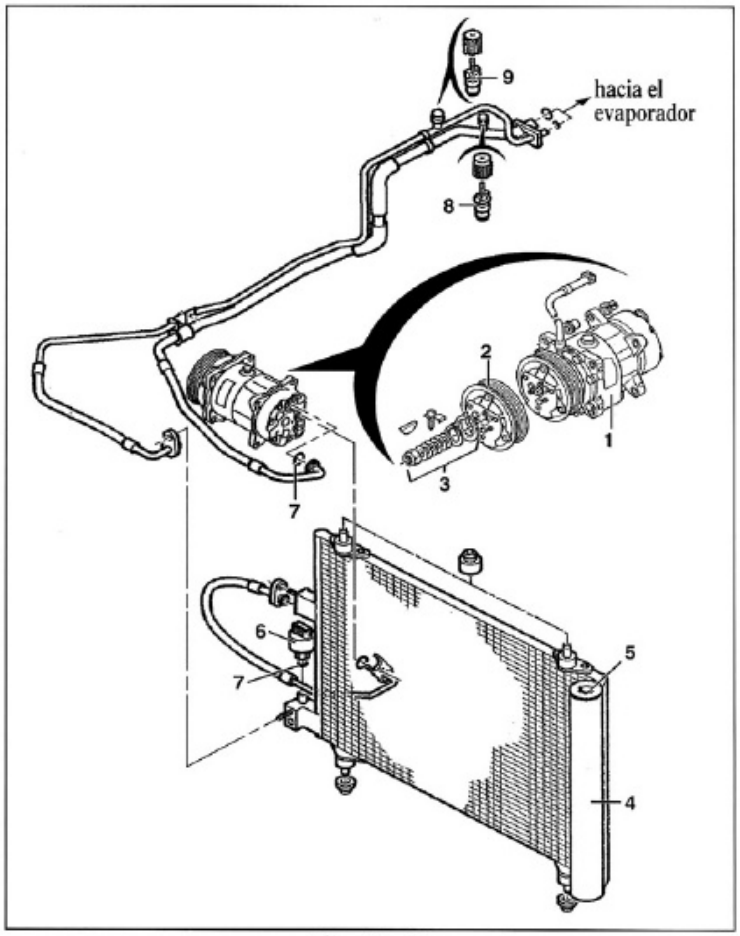
Desmontaje y montaje del evaporador

Proceder al vaciado del circuito de climatización.
Proceder al desmontaje del bloque de calefacción.
Desmontar la sonda de temperatura del evaporador.
Desmontar el carcasa de la caja de evaporador.
Separar el evaporador con cuidado de no dañarlo.

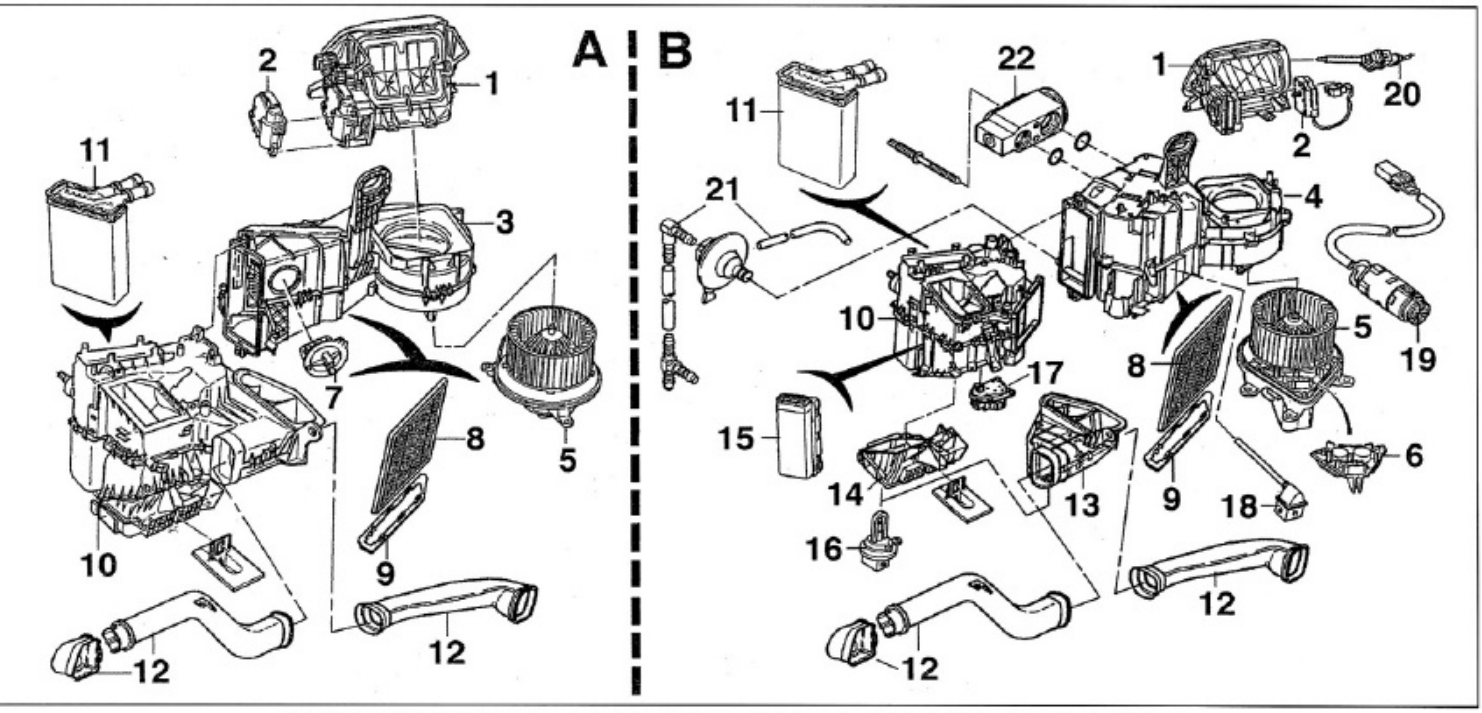
ara el montaje, proceder en el orden inverso del desmontaje.



Situación de los racores del circuito de climatización - 1. Racor alta presión - 2. Racor baja presión.



Climatización
1. Compresor - 2. Polea con embrague - 3. Conjunto de fijación de la polea - 4. Condensador con botella deshidratadora - 5. Tapón de acceso a la botella deshidratadora - 6. Presostato - 7. Junta tórica - 8. Racor baja presión - 9. Racor alta presión.



CALEFACCION - VENTILACION - CLIMATIZACION

A. Sin climatización - B. Con climatización - 1. Caja de entrada de aire - 2. Motor de trampilla de entrada de aire - 3. Caja de ventilación y de filtración - 4. Caja de ventilación y evaporador - 5. Motoventilador - 6. Módulo de ajuste de velocidad del ventilador - 7. Resistencia de motoventilador - 8. Filtro de habitáculo - 9. Carcasa de alojamiento de filtro - 10. Caja de calefacción - 11. Radiador de calefacción - 12. Conducto de aire lateral - 13. Conducto lateral - 14. Repartidor de aire inferior - 15. Módulo de mando - 16. Sondas de temperatura de aire a la salida caja de calefacción - 17. Módulo de repartición de aire - 18. Sonda de evaporador - 19. Sonda de temperatura de aire de habitáculo - 20. Sonda de temperatura de aire exterior - 21. Tubería de drenaje de agua - 22. Válvula de expansión.

Neutralización del sistema de airbags

. Dar el contacto.
. Comprobar el funcionamiento del testigo (color naranja) en el cuadro de instrumentos. Se debe apagar al cabo 6 segundos aproximadamente.
. Cortar el contacto y retirar la llave.
. Desconectar el terminal negativo de la batería.
. Esperar un mínimo de 2 minutos antes de toda intervención (10 minutos en caso de funcionamiento anormal del testigo) para permitir a la unidad electrónica desactivarse.

Puesta en servicio del sistema de airbags

. Alrededor de los airbags y de los cinturones pirotécnicos no debe haber nadie, ni objetos ni ocupantes.
. Conectar el terminal negativo de la batería.
. Por el lado del conductor y con la puerta abierta, dar el contacto apartándose de la zona de desplegado.
. Comprobar el buen funcionamiento: el testigo en el cuadro de instrumentos debe apagarse al cabo de 6 segundos desde la colocación del contacto.

Destrucción de los sistemas pirotécnicos

. Respetar el procedimiento de neutralización del sistema.
. La destrucción de los pretensores y del airbag lado conductor se hará en el automóvil, al contrario que el airbag de acompañante, cuya destrucción tendrá lugar en el exterior (so pena de destruir el salpicadero), en un tornillo de banco, excepto si el vehículo es para desguace.
. Esta operación precisa el empleo de un utillaje apropiado para provocar la explosión del dispositivo.
. Desmontar los 2 módulos de airbag.
. Conectar el útil especial de destrucción (útil 4155-T) sobre las espoletas de los elementos pirotécnicos sin alimentación (pretensor y/o cojín).
. Montar el módulo conductor sobre el volante con 2 tornillos.
. Cerrar las puertas del vehículo.
. Colocar el módulo pasajero en un tornillo de banco provisto de un soporte apropiado (útil 4180-T).
. Desplegar toda la longitud del hilo del útil a una distancia de 10 m.
. Conectar la alimentación del útil especial de destrucción a una batería auxiliar y apretar el interruptor para provocar la explosión.
. Desconectar el útil y desmontar las elementos pirotécnicos.

Nota importante
Si la tentativa de destrucción de un elemento pirotécnico falla, esperar algunos minutos antes de otra intervención, y a continuación devolver el elemento al fabricante en un empaquetado especial.

Constitución del sistema de airbags

De serie, el vehículo recibe 2 airbags frontales, 2 laterales y 2 dispositivos de cinturones pirotécnicos.
La unidad de mando de los airbag frontales y de los cinturones está situada debajo de la consola central de suelo, en la parte delantera de la misma, y su funcionamiento es controlado por un testigo en el cuadro de instrumentos.
Los airbags laterales están comandados independientemente, cada uno de ellos por una unidad situada contra el refuerzo del montante y la parte delantera del travesaño de asiento correspondiente. Estas unidades poseen su propio testigo en el cuadro de instrumentos.

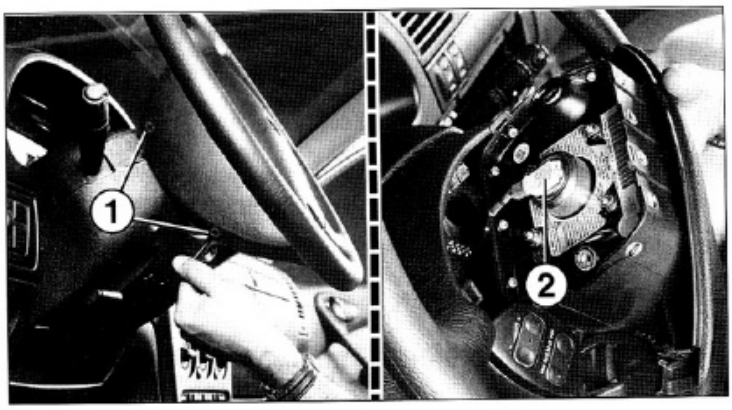
Desmontaje y montaje del módulo airbag conductor

. Neutralizar el dispositivo de airbag y cinturones pirotécnicos según el procedimiento preconizado.
. Desmontar los tornillos Torx 30, a cada lado del volante.
. Levantar ligeramente el cojín y desenchufar el conector naranja.
. Desmontar el cojín y almacenarlo según las reglas de seguridad.

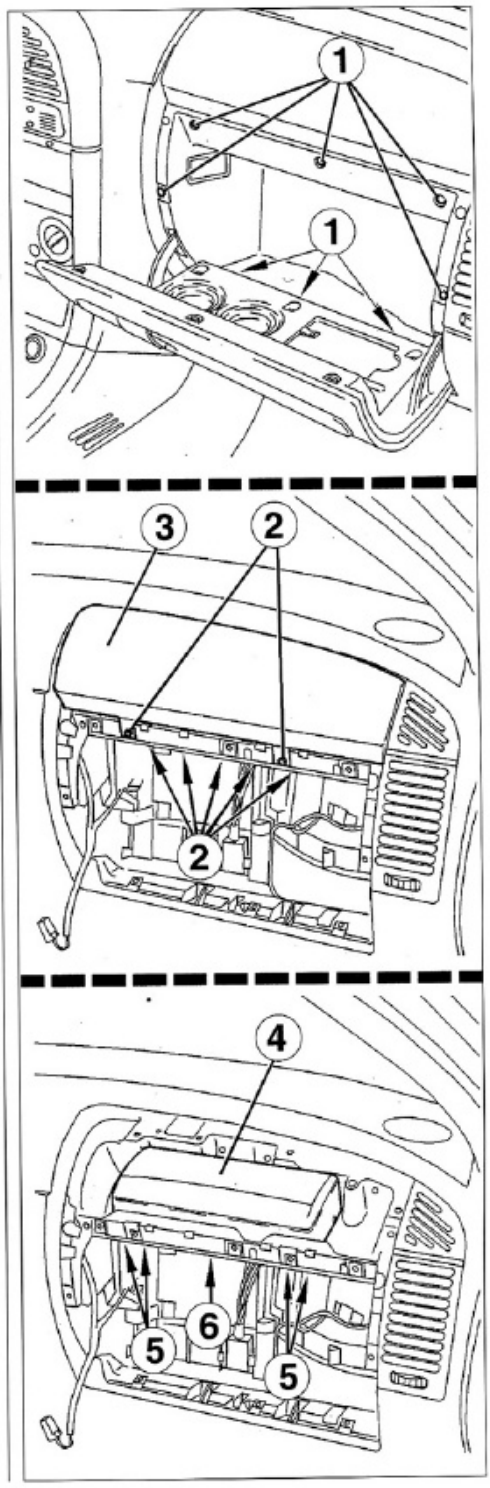
Para el montaje, proceder en el orden inverso del desmontaje y a continuación comprobar el apagado del testigo respetando el procedimiento prescrito de puesta en servicio del dispositivo.

Desmontaje y montaje del contactor giratorio

. Neutralizar el dispositivo de airbag y cinturones pirotécnicos según el procedimiento preconizado.



Desmontaje del módulo de airbag conductor.
1. Tornillo de fijación - 2. Conector.



Desmontaje del módulo de airbag pasajero.

1. Tornillo de fijación de la guantera -
2. Fijaciones de la tapa de airbag -
3. Tapa de airbag -
4. Módulo de airbag -
5. Tornillo de fijación del módulo -
6. Conector.

Desmontar el airbag lado conductor.
Desmontar el volante de dirección.
Desmontar las semitapas de la columna de dirección.
Desmontar los 3 tornillos del contactor giratorio.
Desenchufar el conector y separar el contactor giratorio.

Atención: durante el montaje, hacer coincidir las flechas sobre el contactor giratorio (ver figura en el montaje del cuadro de instrumentos).

ara el montaje, proceder en el orden inverso del desmontaje y a continuación comprobar el apagado del testigo respetando el procedimiento escrito de puesta en servicio del dispositivo.

esmontaje y montaje del módulo airbag lado asajero

Neutralizar el dispositivo de airbag cinturones pirotécnicos según el procedimiento preconizado.
Desmontar los tornillos de fijación de la guantera.
En el alojamiento de guantera, desmontar los tornillos de fijación de la pa de módulo lado pasajero.
Desmontar la tapa.
Desmontar las tuercas de fijación del módulo pasajero.
Levantar ligeramente el cojín y desenchufar el conector eléctrico.
Desmontar el cojín.

ara el montaje, proceder en el orden inverso del desmontaje y a continuación comprobar el apagado del testigo respetando el procedimiento escrito de conexión del dispositivo.

EUTRALIZACION DEL AIRBAG FRONTAL DE PASAJERO

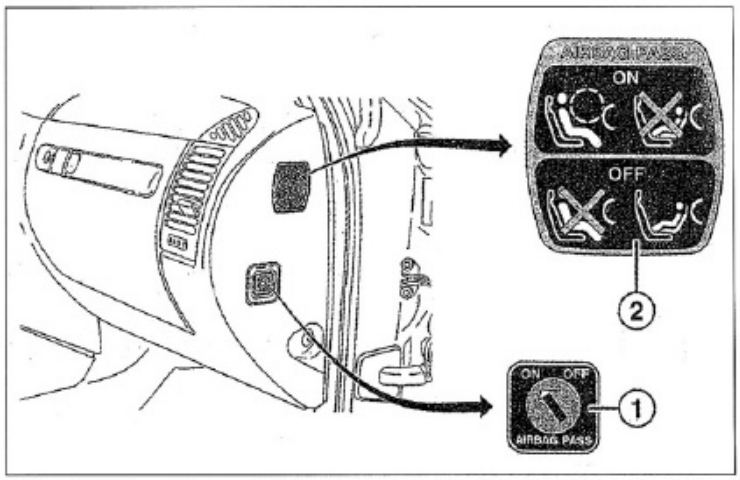
airbag frontal pasajero puede ser neutralizado independientemente de anera manual por medio de un interruptor de llave, para poder instalar n asiento de niños de espaldas a la marcha en la parte delantera.
interruptor está situado en el lado derecho del salpicadero.

RINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

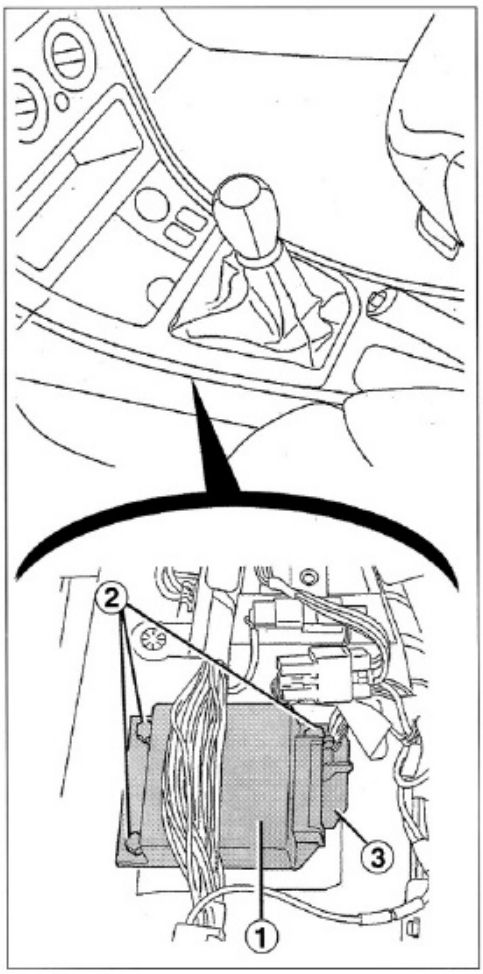
a neutralización del airbag de pasajero se efectúa con la llave de ontacto, antes de dar el contacto, por conmutación de una resistencia ntre 2 bornes de la unidad de mando de los airbags:
interruptor en "ON": el airbag de pasajero está activo. Al poner el ontacto, el testigo de airbag del cuadro de instrumentos se enciende y a ontinuación se apaga al cabo de 6 segundos aproximadamente. La mención " OFF " del interruptor de llave se apaga.
interruptor en "OFF": el airbag de pasajero está neutralizado. Al dar el ontacto, el testigo de airbag del cuadro de instrumentos se enciende y ueda encendido para indicar que el airbag está desactivado. La mención FF' del interruptor de llave queda encendida.

Nota: la selección " ON " ó " OFF " debe ser efectuada antes o durante los 6 segundos posteriores a dar el contacto. Si se hace más tarde, la unidad de mando neutralizará automáticamente el airbag de pasajero.

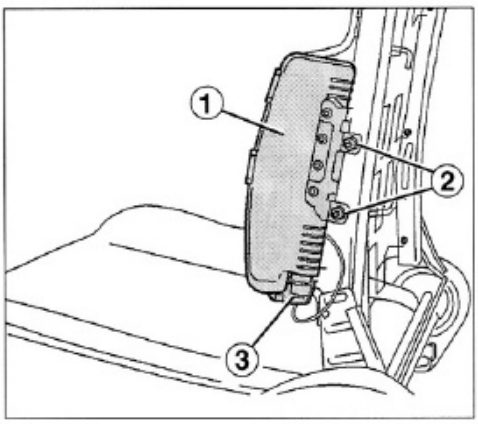
a unidad de mando determina el estado del interruptor, midiendo la esistencia entre los bornes 5 y 6 del conector de dicho interruptor.
esistencia (entre terminal 5 y 6 del interruptor de llave):
interruptor en posición " ON ": 100 ohmios.
interruptor en posición " OFF ": 400 ohmios.



Situación del mando manual de llave para neutralización (1) del airbag de pasajero, con la etiqueta que recuerda su funcionamiento, según modelos.



Desmontaje de la unidad de mando de airbags frontales y cinturones -
1. Unidad de mando -
2. Fijaciones de la unidad -
3. Conector.



Desmontaje del módulo de airbag lateral conductor -
1. Módulo -
2. Tuerca de fijación -
3. Conector.

Desmontaje y montaje de la unidad de mando de los módulos frontales

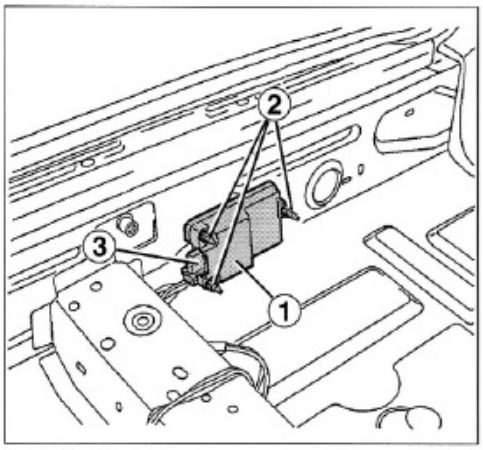
. Neutralizar el dispositivo de airbag según el procedimiento correspondiente .
. Proceder al desmontaje de la consola central .
. Desmontar los tornillos de fijación de la unidad y desenchufar su conector.
. Desmontar la unidad.

Para el montaje, proceder en el orden inverso del desmontaje y a continuación comprobar el apagado del testigo respetando el procedimiento prescrito de conexión del dispositivo.

Desmontaje y montaje de un módulo airbag lateral

. Neutralizar el dispositivo de airbag según el procedimiento correspondiente .
. Echar hacia atrás al máximo el asiento correspondiente para desmontar sus fijaciones delanteras.
. Avanzar el asiento correspondiente al máximo para desmontar sus fijaciones traseras.
. Desenchufar el conector debajo del asiento.
. Separar el asiento por la puerta delantera.
. Desmontar el reposacabezas.
. Desnudar el respaldo del asiento.
. Desenchufar el conector del módulo.
. Desmontar las tuercas de fijación del módulo y separarlo.

Para el montaje, proceder en el orden inverso del desmontaje y a continuación comprobar el apagado del testigo respetando el procedimiento prescrito de conexión del dispositivo.



Desmontaje de la unidad de mando del airbag lateral conductor -
1. Unidad de mando -
2. Tuercas de fijación -
3. Conector.

Desmontaje y montaje de la unidad de mando de un módulo airbag lateral

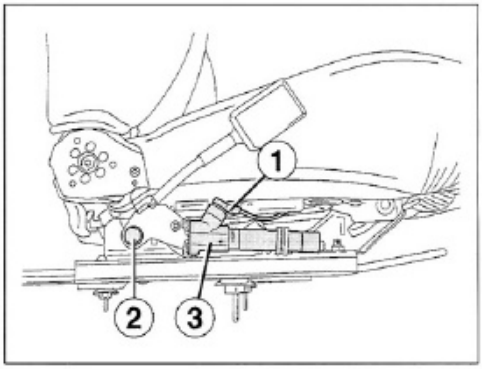
. Neutralizar el dispositivo de airbag según el procedimiento correspondiente .
. Echar hacia atrás al máximo el asiento correspondiente para desmontar sus fijaciones delanteras.
. Avanzar el asiento correspondiente al máximo para desmontar sus fijaciones traseras.
. Desenchufar el conector debajo del asiento.
. Separar el asiento por la puerta delantera.
. Separar la junta de estanqueidad del marco de carrocería y levantar la moqueta en el travesaño del asiento.
. Desmontar la tapa de protección de la unidad.
. Desmontar las tuercas de fijación de la unidad de mando y separarla.

Para el montaje, proceder en el orden inverso del desmontaje y a continuación comprobar el apagado del testigo respetando el procedimiento prescrito de conexión del dispositivo.

Desmontaje y montaje de un dispositivo pretensor pirotécnico

. Neutralizar el dispositivo de airbag según el procedimiento correspondiente .
. Desmontar el asiento delantero correspondiente.
. Desenchufar el conector del cuerpo.
. Aflojar el tornillo de fijación del cuerpo y separar el dispositivo pirotécnico.

Para el montaje, proceder en el orden inverso del desmontaje y a continuación comprobar el apagado del testigo respetando el procedimiento prescrito de conexión del dispositivo.



Desmontaje del pretensor pirotécnico, lado conductor
- 1. Conector -
2. Tornillo -
3. Dispositivo pirotécnico.

CAPÍTULO 11

CARROCERIA

Datos técnicos

arrocería monocasco autoportante en chapa de acero embutido y sol-ada eléctricamente.
po: - berlina 5 puertas 2 volúmenes
- break 5 puertas 2 volúmenes,
- coupé 3 puertas 2 volúmenes.

IMENSIONES (MM)

	BERLINA - COUPÉ	BREAK
ongitud total	4 188	4 369
ncho total	1 705	
ncho con retrovisores	1 994	
ltura	1 405	1 420
istancia entre ejes	2 540	
ía delantera	1 433	
ía trasera.....	1 442	
oladizo delantero	880	
oladizo trasero	768	949

IMENSIONES INTERIORES

	3 PUERTAS	5 PUERTAS	BREAK
ongitud habitable	1 697 mm		1 697 mm
ncho a los codos delante	1 436 mm		1 436 mm
ncho a los codos detrás	1 431 mm	1 424 mm	1 424 mm
ongitud del maletero n el suelo	851 mm		999 mm
ongitud maletero asientos as. abatidos.....	1 400 mm		1 552 mm
ncho mínimo maletero entre pasos ruedas)	1 148 mm		1 146 mm
ltura maletero bajo bandeja	473 mm		506 mm
olumen maletero bajo bandeja	408 dm3		517 dm3
olume maletero al techo, sientos tras. abatidos	1 190 dm3		1 512 dm3

esmontaje y montaje del parachoques delantero

En ambos lados, desmontar las pantallas guardabarros.
Desmontar la tobera de entrada de aire del filtro de aire.
Desmontar el difusor de aire.
Separar el cable entre el parachoques delantero y el travesaño superior ólo hasta 09/00).
Desmontar los tornillos de fijación sobre las aletas (sólo hasta 09/00).
Desmontar los tornillos sobre el travesaño inferior (sólo hasta 09/00).
Desenchufar los conectores de los faros adicionales (según equipo).
Separar el parachoques de las piezas laterales de guía y desmontarlo.

ara el montaje, proceder en sentido inverso del desmontaje

esmontaje y montaje de una puerta delantera

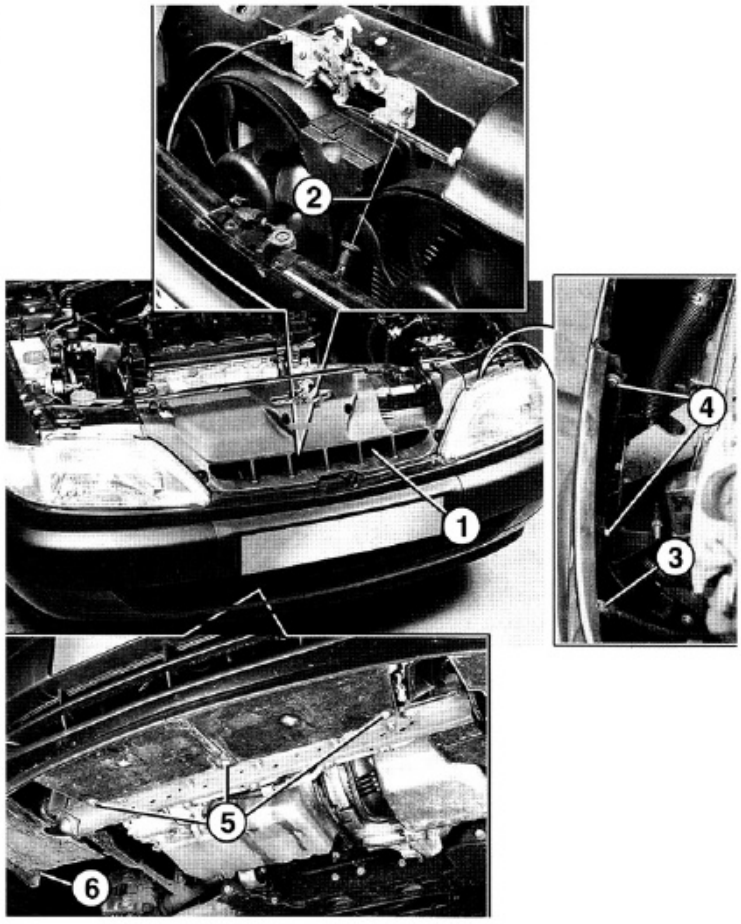
Nota: las tiras de protección lateral están grapadas, para desmontarlas utilizar una espátula.

Desatornillar y desenchufar el conector de la puerta.
Desmontar los tornillos de fijación del limitador de apertura.
Desmontar el eje atornillado de la bisagra superior y inferior.
Levantar y retirar la puerta.

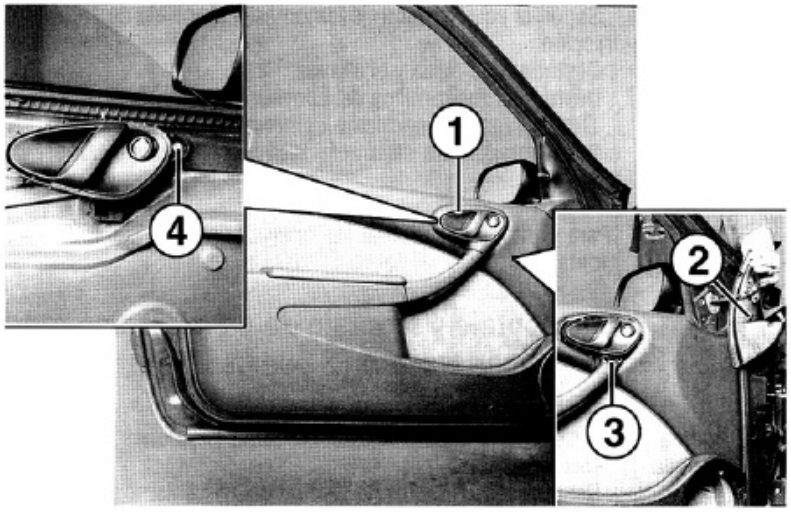
ara el montaje, efectuar las operaciones de desmontaje en el orden verso

PESOS

	1.9 D	2.0 HDI
	Coupé/Berlina/Break	
Vacío en orden de marcha	1 152/1 159/1 204	1 204/1 200/1 249
- sobre eje del.	709/716/707	744/741/743
- sobre eje tras	443/443/497	460/459/506
Total máx. autorizado con carga	1 685/1 697/1 734	1 699/1 725/1 759
- máx. sobre eje del.....	910	
- máx. sobre eje tras.....	860	
Total rodante autorizado	2 685/2 697/2 734	2 799/2 825/2 859
Remolque sin frenos	585/590/610	625/620/645
Remolque con frenos	1 100	1 100
Máx. sobre pivote de enganche..	70	
Máx. sobre techo.....	75 / 75 / 100	



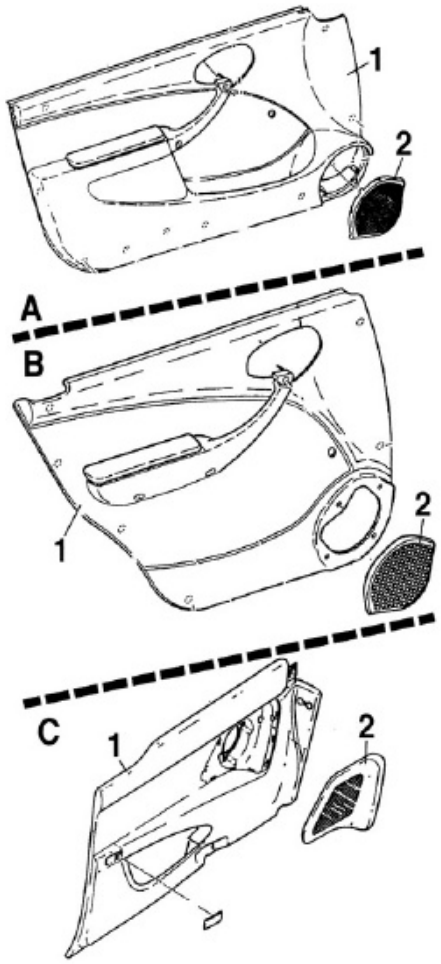
Desmontaje del parachoques delantero (hasta 09/00).
1. Difusor de aire - 2. Cable de unión - 3. Conector - 4. Tornillo de fijación lateral - 5. Tornillo de fijación sobre el travesaño inferior - 6. Tornillo de fijación sobre la pantalla guardabarros.

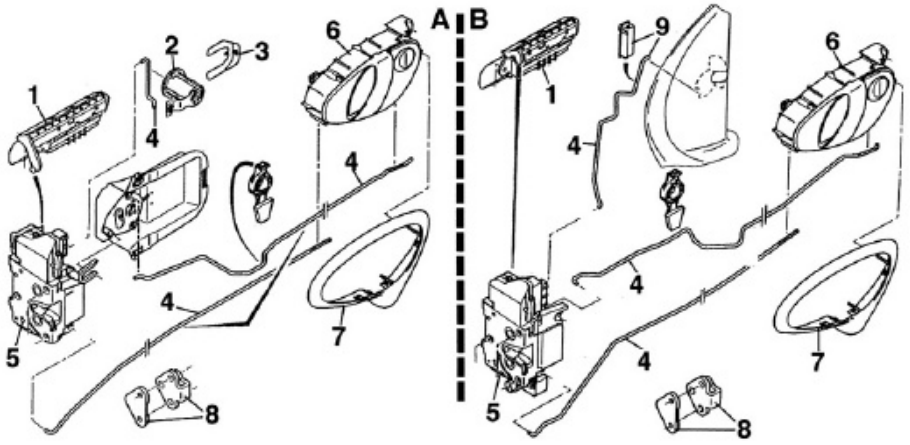


Desmontaje de una guarnición de puerta delantera
1. Marco de mando interior de apertura de puerta - 2. Tapa de mando de retrovisor - 3. Tornillo de fijación de la bandeja - 4. Tornillo de fijación del mando interior de apertura de puerta.

GUARNICIONES

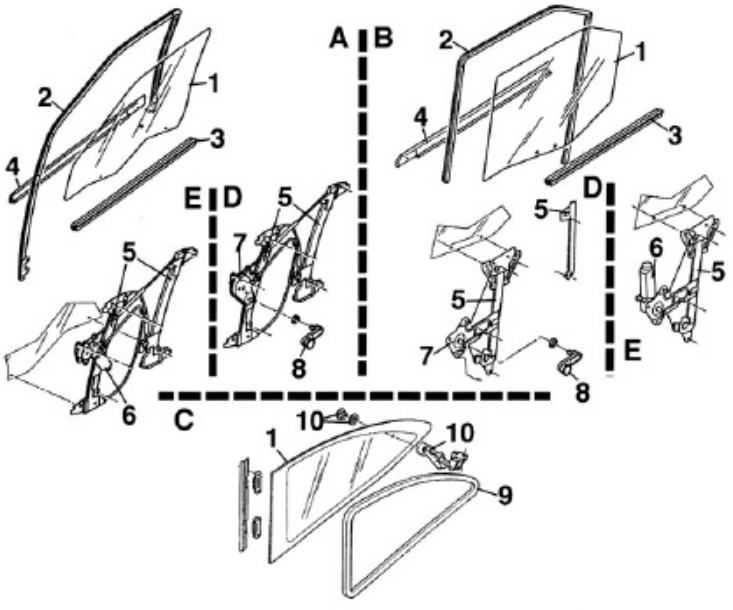
A. Delantera - B. Trasera (5 puertas y break) - C. Trasera (3 puertas) 1. Panel de guarnición - 2. Rejilla de altavoz.





MECANISMO DE APERTURA DE PUERTA

1. Empuñadura de apertura exterior - 2. Enclavamiento - 3. Horquilla de enclavamiento - 4. Varillas de unión - 5. Cerradura - 6. Mando de apertura interior -7. Embellecedor - 8. Gancho - 9. Bloqueo interior.



LUNAS Y MECANISMO DE ELEVALUNAS

A. Delantero - B. Trasero (5 puertas y break) - C. Trasero (3 puertas) - D. Elevalunas manual - E. Elevalunas eléctrico 1. Luna - 2. Junta de patín de luna - 3. Burlete interior - 4. Burlete exterior - 5. Rail de guía - 6. Mecanismo elevalunas eléctrico - 7. Mecanismo elevalunas manual - 8. Manivela de elevalunas manual - 9. Junta - 10. Mecanismo de apertura.

Para de permitir el reglaje de la puerta en posición cerrada, hay huecos en el interior de la aleta (después del desmontaje de la pantalla guardabarros) que permiten igualmente el paso de un útil para ajustar las bisagras sobre el pie de carrocería.

Desmontaje y montaje de una guarnición de puerta delantera

. Desengrapar el marco del mando de apertura interior con ayuda de una espátula.
. Desmontar el acabado interior del retrovisor.
. Según el equipamiento, desmontar la manivela de elevalunas por simple tracción.
. Desmontar la rejilla y el altavoz.
. Desmontar el tornillo situado detrás de la rejilla.
. Desmontar los tornillos del apoyabrazos.
. Desengrapar la guarnición comenzando por la parte baja y a continuación levantarla para separar el bloqueo interior (el burlete de luna queda colocado).

Para el montaje, efectuar las operaciones en el sentido inverso del desmontaje

Desmontaje y montaje de un mecanismo de elevalunas delantero

. Desmontar la luna
. Desenchufar el conector del motor de elevalunas (si monta).
. Despegar las tapas y los tornillos situados detrás.
. Desmontar los tornillos de fijación de los railes de guía y del mecanismo.
. Separar el conjunto y sacarlo a través del revestimiento.

Para el montaje, efectuar las operaciones en el sentido inverso del desmontaje y apretar definitivamente los tornillos de los railes de guía y del mecanismo después de subir la luna al máximo.

Desmontaje y montaje de un mecanismo de cerradura de puerta delantera

. Desmontar la guarnición de puerta.
. Retirar la hoja de estanqueidad y de insonorización.
. Desmontar el tornillo de fijación del mando de apertura interior.
. Separar el mando de apertura interior tirando hacia la parte delantera, separar el varillaje.
. Desmontar los tornillos de fijación de la empuñadura exterior.
. Desmontar la platina de mando de apertura interior.
. Desmontar los tornillos de fijación de la cerradura sobre el canto de puerta.
. Desenchufar el conector de cierre centralizado, según el equipamiento.
. Separar la cerradura del revestimiento de puerta.

Para el montaje operar en sentido inverso del desmontaje.

Desmontaje y montaje de una puerta trasera (5 puertas y break)

. Desatornillar y desenchufar el conector de la puerta.
. Desmontar los tornillos de fijación del limitador de apertura.
. Desmontar el eje atornillado de la bisagra superior y inferior.
. Levantar y retirar la puerta.

Para el montaje, proceder en el orden inverso de las operaciones de desmontaje.

Desmontaje y montaje de una guarnición de puerta trasera (5 puertas y break)

. Desengrapar el marco del mando de apertura interior con ayuda de una espátula.
. Desmontar el acabado interior del testigo de cierre de puerta.
. Según el equipamiento, desmontar la manivela de elevalunas por simple tracción.
. Desmontar la rejilla y el altavoz.
. Desmontar los tornillos del apoyabrazos.
. Desengrapar la guarnición comenzando por la parte baja y a continuación levantarla para separar el bloqueo interior (el burlete de luna queda colocado).

Para el montaje, efectuar las operaciones en el sentido inverso del desmontaje

Desmontaje y montaje de un mecanismo de elevalunas trasero (5 puertas y break)

. Desmontar la luna
. Desenchufar el conector del motor de elevalunas (si monta).
. Desmontar las tapas.
. Despegar los tornillos de fijación del mecanismo.
. Separar el conjunto y sacarlo a través del revestimiento.

Para el montaje, efectuar las operaciones en el sentido inverso del desmontaje y apretar definitivamente los tornillos de los railes de guía y del mecanismo después de haber subido la luna al máximo.

Desmontaje y montaje de la guarnición del portón

. Desengrapar la tapa de la empuñadura.
. Retirar los tornillos de fijación de la empuñadura.
. Desmontar las grapas de la guarnición.
. Desengrapar delicadamente la guarnición.

Para el montaje, proceder en el orden inverso del desmontaje.
Desmontaje y montaje de una luna de puerta delantera

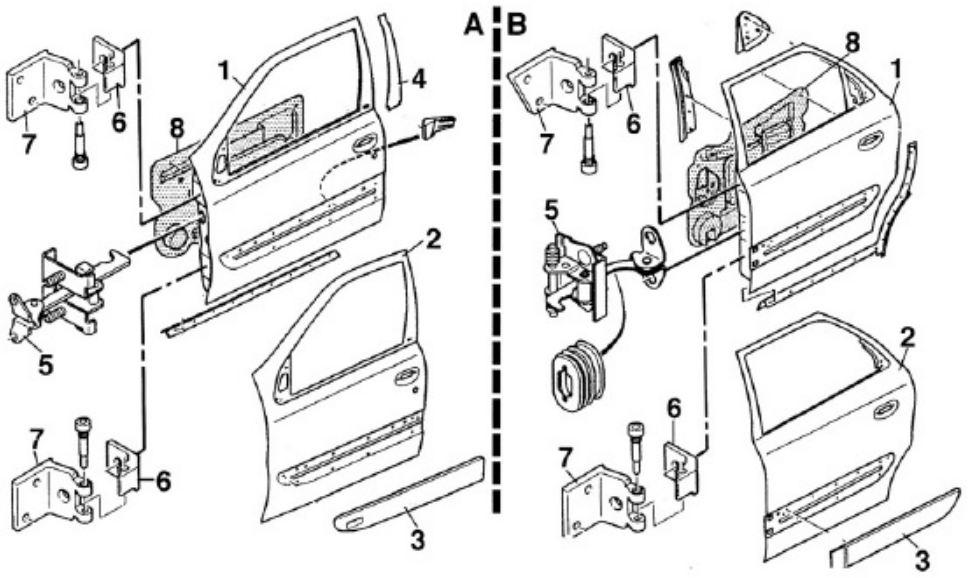
. Desmontar la guarnición de la puerta correspondiente
. Separar el mando de apertura interior tirando hacia la parte delantera, separar el varillaje.
. Retirar la hoja de estanqueidad y de insonorización.
. Posicionar la luna a un cuarto de su apertura.
. Desmontar el burlete de luna interior.
. Para las vehículos equipados de elevalunas eléctricos, desconectar el mecanismo.
. Apoyar sobre la luna al nivel de su fijación sobre el rail de guía y desengrapar las pestañas de la guía de rodillo.
. Inclinar la luna hacia la parte delantera y sacarla de la puerta tirando hacia arriba.

Para el montaje proceder en el orden inverso del desmontaje

Desmontaje y montaje de una luna de puerta trasera (5 puertas y break)

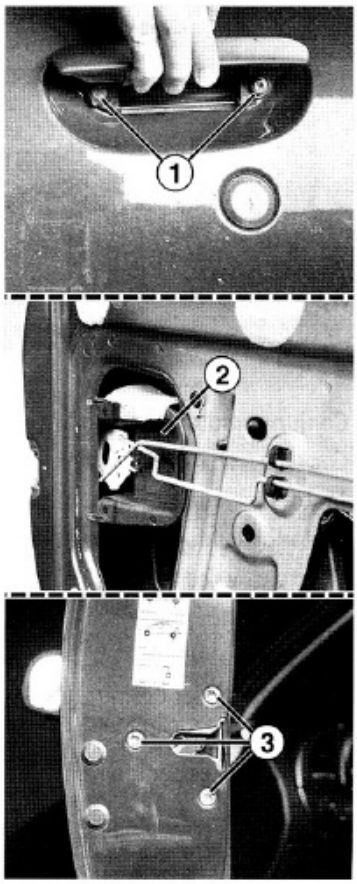
. Desmontar la guarnición de la puerta correspondiente.
. Retirar la hoja de estanqueidad y de insonorización.
. Desmontar los burletes de luna interior y exterior.
. Desmontar la junta de patín de luna.
. Desmontar los tornillos de fijación de mecanismo de elevalunas sobre la luna.
. Inclinar la luna hacia la parte delantera y sacarla de la puerta tirando hacia arriba.

Para el montaje proceder en el orden inverso del desmontaje

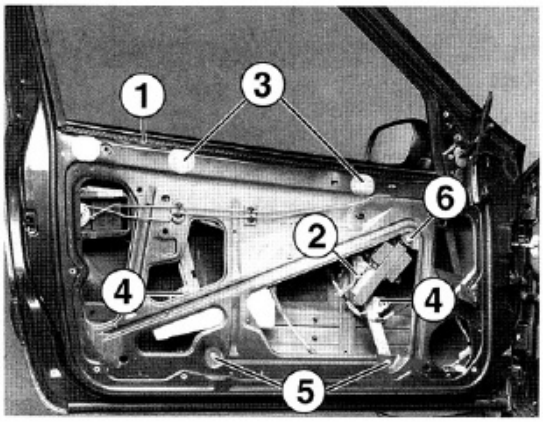


PUERTAS

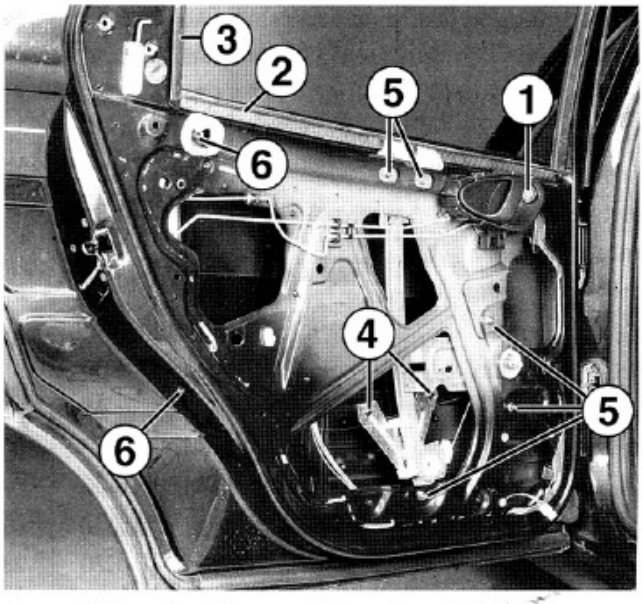
A. Delantera - B. Trasera (5 puertas y break)
1. Puerta - 2. Panel - 3. Junquillo de protección - 4. Banda de montante de puerta - 5. Limitador de apertura - 6. Soporte - 7. Bisagra - 8. Hoja de estanqueidad.



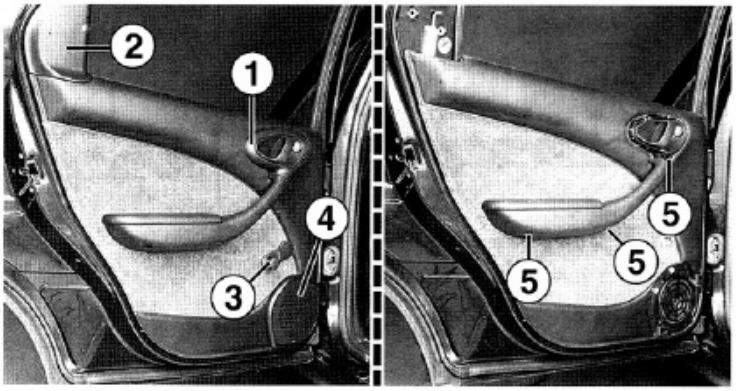
Desmontaje de una empuñadura y de una cerradura de puerta delantera
1. Fijaciones de la empuñadura de puerta - 2. Platina de mando interior - 3. Fijaciones de una cerradura.



Desmontaje de una luna de puerta y del mecanismo de elevalunas delantero
1. Burlete de luna interior - 2. Conector - 3. Tapas - 4. Pestañas - 5. Tornillo de fijación de los railes de guía - 6. Tornillo de fijación del mecanismo.



Desmontaje de una luna de puerta y del mecanismo de elevalunas trasero (5 puertas y break)
1. Fijación del mando de apertura interior - 2. Burlete de luna interior - 3. Junta de patín de luna - 4. Fijaciones del mecanismo sobre la luna - 5. Fijaciones del mecanismo - 6. Fijaciones de la guía de patín.



Desmontaje de una guarnición de puerta trasera
1. Marco de mando de apertura interior - 2. Acabado interior de testigo de cierre de puerta - 3. Manivela de elevalunas - 4. Rejilla de altavoz - 5. Tornillo de fijación del apoyabrazos.

TIEMPOS DE REPARACION CITROEN XSARA / XSARA 2 (MOTORES DW8, DW0TD)

Los valores de tiempos están expresados en horas y centésimas de hora y son de origen fabricante. Estos tiempos corresponden a operaciones efectuadas según la documentación técnica, en vehículos con mantenimiento adecuado y utilizando piezas de recambio originales.

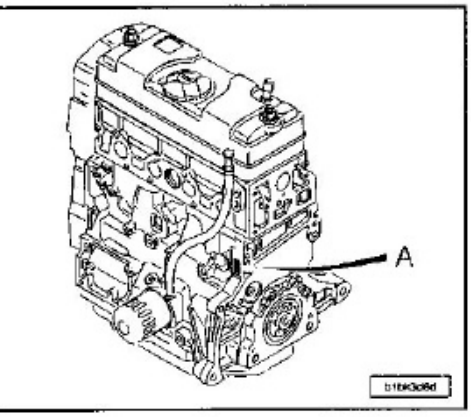
ABREVIACIONES

CTL .....CONTROLAR
DIA .....DIAGNOSTICAR
DPO .....DESMONTAR Y MONTAR
DPR .....DESMONTAR/MONTAR Y SUSTITUIR
NC .....NO COMUNICADO
NET .....LIMPIAR
OS .....OPERACION SUPLEMENTARIA
POS .....MONTAR
REG .....REGULAR
RET .....REACONDICIONAR
RMP .....SUSTITUIR

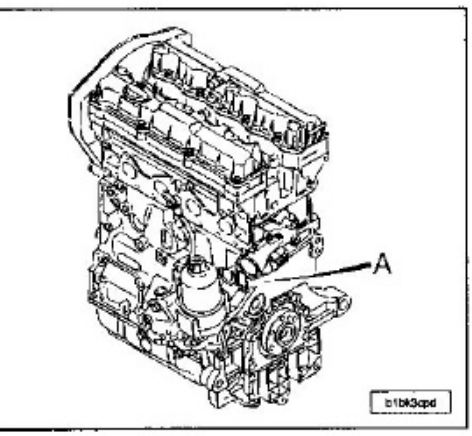
	OPER.	1.9D (DW8)	2.0 HDi
MOTOR			
Conjunto motor -cambio	DPO	5.90	6.70
Conjunto motor -cambio (con climatización)	DPO	6.80	7.80
Motor desnudo	RMP	11.30	15.40
Motor desnudo (con climatización)	RMP	12.30	16.30
Controles y reglajes			
Compresiones motor	CTL	1.70	1.20
Tren alternativo			
Cigüeñal (motor desmontado)	RMP	6.00	NC
Retén delantero cigüeñal	RMP	3.20	3.80
Juego pistones/segmentos	RMP	11.50	NC
Culata			
Junta de culata	RMP	7.00	12.60
Culata	RET	12.50	17.40
Distribución			
Correa distribución	RMP	2.90	3.80
Correa distribución (con climatiz.)	RMP	3.00	3.80
Arbol de levas	RMP	5.20	8.00
Retenes de válvulas (todos)	RMP	6.70	8.10
Alimentación			
Depósito combustible	RMP	1.80	1.80
Inyectores (todos)	RMP	1.30	2.20
Bomba inyectora	RMP	2.90	-
Bomba alta presión	RMP	-	5.60
Turbocompresor	RMP	-	4.80
Colector admisión	RMP	1.00	4.90
Escape			
Catalizador	RMP	0.60	0.60
Catalizador + silencioso del. + silencioso tras.	RMP	0.60	0.60
Lubricación			
Cárter de aceite	RMP	1.70	2.00
Cárter de aceite (con climatiz.)	RMP	2.70	-
Bomba de aceite	RMP	2.00	2.60
Bomba de aceite (con climatiz.)	RMP	3.00	-
Refrigeración			
Radiador refrigeración motor	RMP	1.50	NC
Bomba de agua	RMP	3.80	4.40
Bomba de agua (con climatiz)	RMP	3.90	-
Correas			
Correa alternador (con climatización)	RMP	0.70	0.60
Soportes motor			
Soporte trasero motor	RMP	1.40	1.40
Soporte sup. tras. derecho motor	RMP	0.50	0.50
Soporte inf. tras. izq. motor	RMP	0.40	0.40
Soporte izquierdo caja	RMP	0.70	0.70
EMBRAGUE			
Cable de embrague	RMP	0.50	0.50
Conjunto de embrague	RMP	5.00	5.60
CAJA DE VELOCIDADES			
Mando de caja			
Bieletas mando de caja	RMP	0.40	0.40
Caja mecánica			
Caja de velocidades	DPO	4.60	5.20
Caja de velocidades (desmontada)	RET	4.90	4.90
TRANSMISIONES			
Transmisión completa izquierda	DPR	0.90	0.90
Transmisión completa derecha	DPR	1.10	1.10
DIRECCION			
Volante/Columna			
Antirrobo dirección	RMP	0.70	0.70

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Identificación del motor



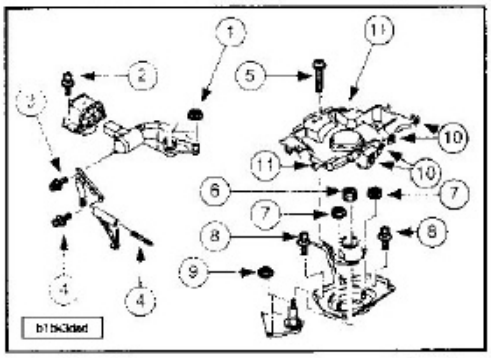
Motor TU3JP.



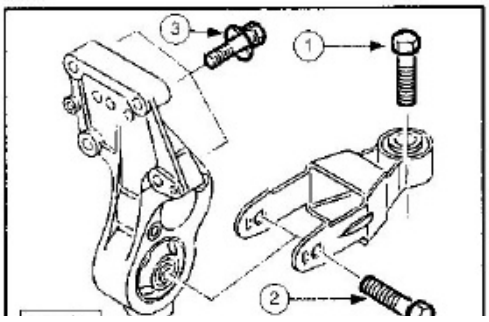
Motor TU5JP4.
A.-Zona de grabado comprende:
- La marca de órgano.
- El tipo reglamentario.
- El número de orden de fabricación.

TIPO HOMOLOGACION MOTOR	KFW	NFU
Código del motor	TU3JP	TU5JP4
Marca órgano	Específico vehículo	
Número de cilindros	4	4
Diámetro x recorrido (mm)	75 x 77	78,5 x 82
Cilindrada (cm³)	1360	1587
Relación de compresión	10,5/1	10,8/1
Potencia maxi (kw CEE)	55	80
Potencia maxi (cv DIN)	74	110
Régimen potencia máxima (r.p.m.)	5500	5800
Par maxi (daN.m CEE)	12,0	14,7
Régimen par máximo (r.p.m.)	2800	4000
Sistema de inyección	Multipunto	Multipunto
Marca	SAGEM	BOSCH
Tipo	S2000	ME 7.4.4

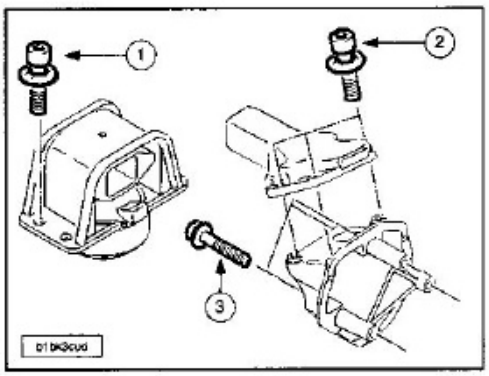
Soportes del grupo motopropulsor



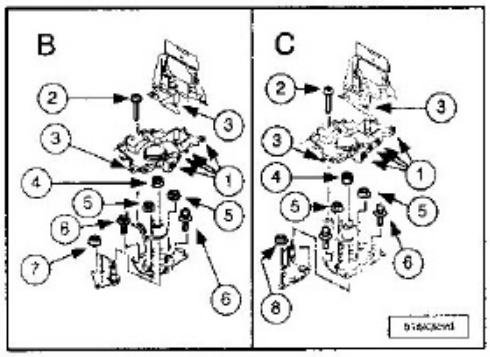
Soporte motor derecho (suspensión), código del motor TU3JP:
1.- Fijación soporte motor superior derecho/cuerpo bomba de agua (*4,5 daN.m*).
2.- Fijación soporte motor superior derecho/carrocería (*6,0 daN.m*).
3.- Fijación tirante derecho/soporte motor superior derecho (*4,5 daN.m*).
4.- Fijación tirante dcho./motor (*2,5 daN.m*).
5.- Fijación tirante/vaso del acumulador (*1,0 daN.m*).
6.- Fijación soporte caja de cambios/cala elástica (*6,5 daN.m*).
7.- Fijación cala/soporte (*3,0 daN.m*).
8.- Fijación platina/carrocería (*2,0 daN.m*).
9.- Fijación soporte motor intermediario izquierdo/bv (*2,5 daN.m*).
10.- Fijación soporte depósito de batería /carrocería (*1,8 daN.m*).
11.- Fijación soporte depósito de batería /carrocería (*1,8 daN.m*).



Soporte motor inferior derecho, código del motor TU3JP:
1.- Fijación bieleta antipar/cuna (*4,0 daN.m*).
2.- Fijación bieleta antipar/cala elástica antipar (*5,5 daN.m*).
3.- Fijación cala elástica antipar/grupo motopropulsor (*4,5 daN.m*).

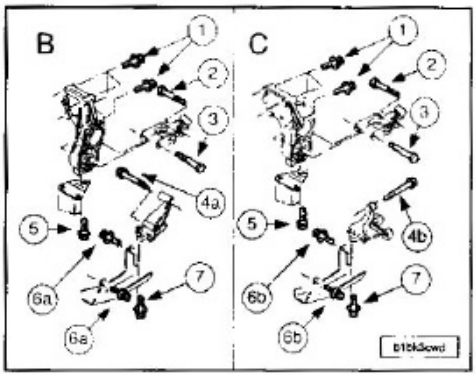


Soporte motor derecho (suspensión), código del motor TU5JP4:
1.- Fijación soporte elástico motor derecho/carrocería *6,0 daN.m*).
2.- Fijación soporte motor superior derecho/soporte superior intermedio derecho *6,0 daN.m*).
3.- Fijación soporte superior intermedio derecho/culata *4,5 daN.m*).



Suspensión caja de cambios:
B.-Caja de cambios manual MA5N/C.
C.-Caja de cambios automática AL4.
1.- Fijación soporte depósito de batería/carrocería (*1,8 daN.m*).
2.- Fijación tirante/soporte depósito de batería (*1,0 daN.m*).
3.- Fijación soporte depósito de batería/carrocería (*1,8 daN.m*).
4.- Fijación soporte elástico motor izquierdo/soporte intermedio izquierdo *6,5*

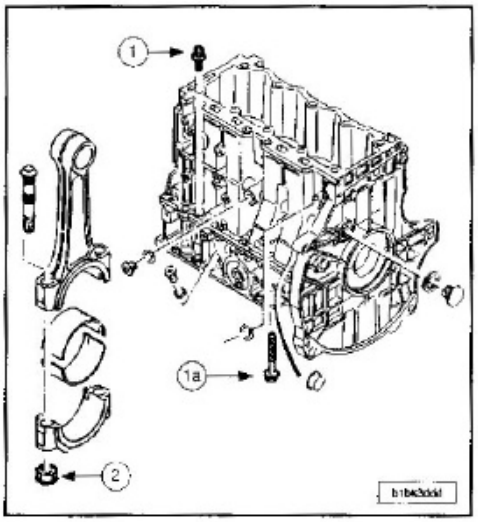
5.- Fijación soporte elástico motor izquierdo/platina (*3,0 daN.m*).
6.- Fijación platina/carroceria (*2,0 daN.m*).
7.- Fijación soporte motor intermedio izquierdo/CCM (*2,5 daN.m*).
8.- Fijación soporte motor intermedio izquierdo/CCA (*4,0 daN.m*).



Soporte motor inferior derecho:
B.-Caja de cambios manual MA5N/C.
C.-Caja de cambios automática AL4.
1.- Fijación soporte motor intermedio inferior derecho/grupo motopropulsor (*4,0 daN.m*).
2.- Fijación bieleta/cuna (*4,0 daN.m*).
3.- Fijación bieleta/soporte motor intermedio inferior derecho (*5,5 daN.m*).
4a.- Fijación impactador cuna/cárter de embrague (*6,0 daN.m*).
4b.- Fijación impactador cuna/cárter convertidor (*4,0 daN.m*).
5.- Fijación unión/cárter de aceite al soporte motor inferior (*2,0 daN.m*).
6a.- Fijación refuerzo/escape/fijación refuerzo/cárter embrague/cárter de aceite (*6,0 daN.m*).
6b.- Fijación refuerzo/cárter de aceite (*4,0 daN.m*).
7.- Fijación impactador cuna/refuerzo cuna (*4,0 daN.m*).

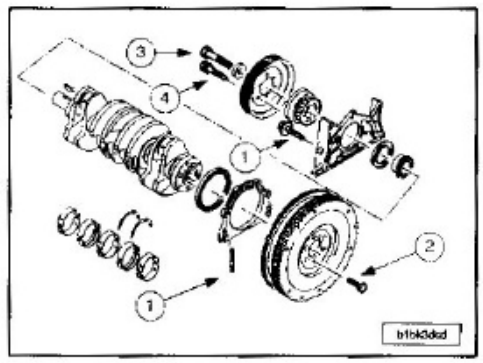
Pares de apriete

NOTA.- 1,0 daN.m = 1,02 kg.m.



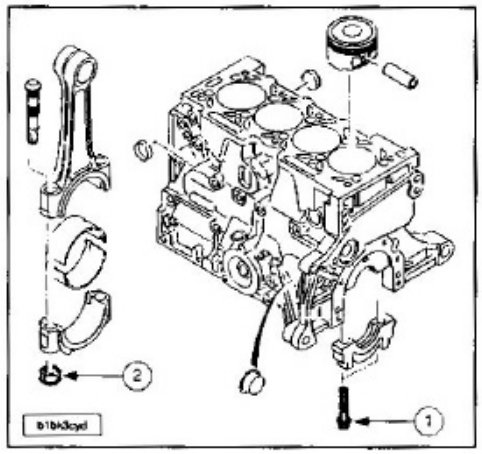
Acoplamiento móvil, motor TU3JP.

Nº	DENOMINACION	APRIETE (daN.m)
1a	Fijación cárter tapas apoyos cigüeñal/cárter-cilindros (M11)	2,0
1a	Fijación cárter tapas apoyos cigüeñal/cárter-cilindros (M11) apriete angular	44°
1	Fijación cárter tapas apoyos cigüeñal/cárter-cilindros (M6)	0,8
2	Fijación tapas/cuerpos de bielas	4,0

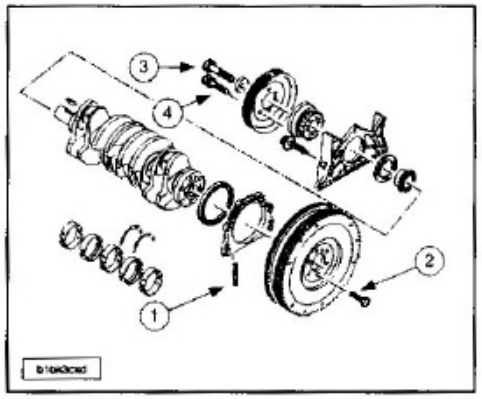


Nº	DENOMINACION	APRIETE (daN.m)
1	Fijación placas porta-junta	1,0
2	Fijación volante motor o porta-corona/cigüeñal	6,7
3	Fijación piñón de distribución (pre-apriete)	4,0
3	Fijación piñón de distribución (apriete angular)	45°
4	Fijación polea de accesorios/ piñón de distribución	2,5

Acoplamiento móvil, motor TU5JP4.

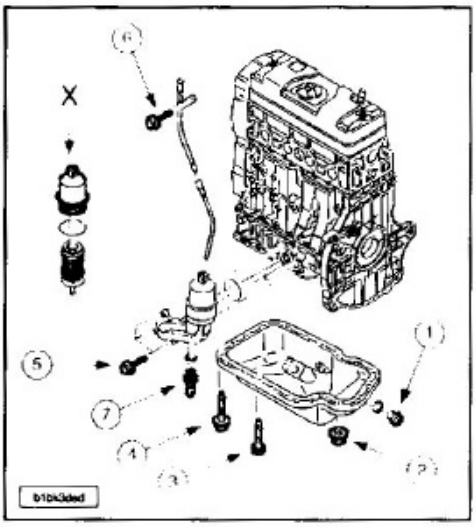


Nº	DENOMINACION	APRIETE (daN.m)
1	Fijación tapas/apoyos cigüeñal (pre-apriete)	2,0
1	Fijación tapas/apoyos cigüeñal (apriete angular)	49°
2	Fijación tapas/cuerpo de bielas	4,0

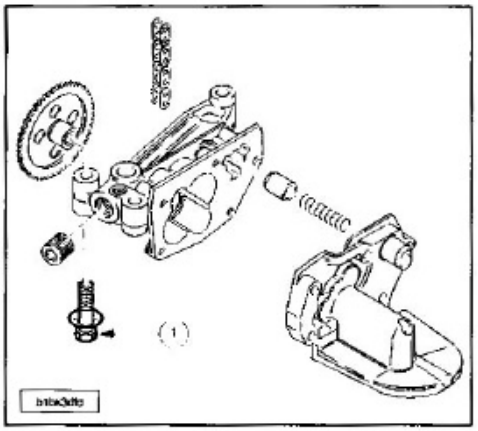


Nº	DENOMINACION	APRIETE (daN.m)
1	Fijación placas porta-junta	1,0
2	Fijación volante motor o porta-corona/cigüeñal	7,0
3	Fijación piñón de distribución (pre-apriete)	4,0
3	Fijación piñón de distribución (apriete angular)	45°
4	Fijación polea de accesorios/ piñón de distribución	2,5

Circuito de lubrificación, motor TU3JP.

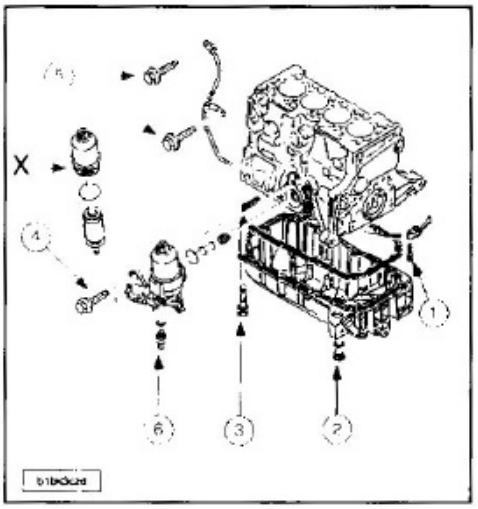


Nº	DENOMINACION	APRIETE (daN.m)
1	Tapón de vaciado	3,0
2	Fijación cárter aceite (tuercas)	0,8
3	Fijación cárter de aceite (M6 X 100-20 tornillo-cantidad 9)	0,8
4	Fijación cárter de aceite (M6 X 100-12 tornillo-cantidad 2)	0,8
5	Fijación soporte cartucho filtrante	1,0
6	Fijación guía superior de varilla de nivel de aceite	0,8
7	Fijación manocontacto de aceite motor	3,2
X	Fijación filtro de aceite	2,5

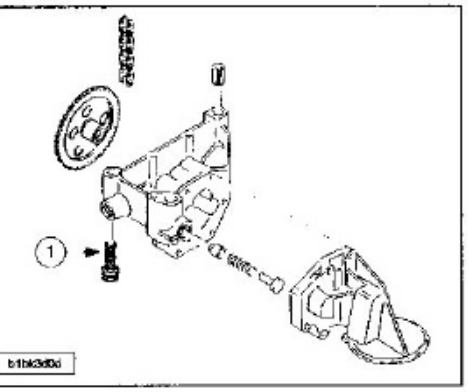


Nº	DENOMINACION	APRIETE (daN.m)
1	Fijación bomba de aceite	0,9

Circuito de lubrificación, motor TU5JP4.

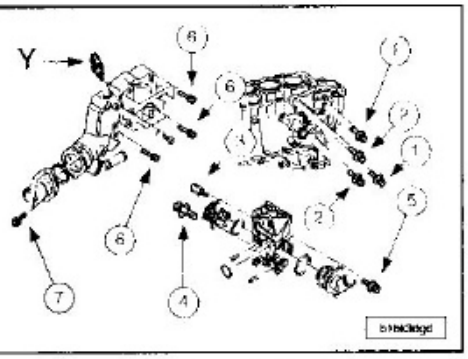


N°	DENOMINACION	APRIETE (daN.m)
	Fijación pulverizador de fondo de pistón	1,0
	Tapón de vaciado	3,0
	Fijación del cárter de aceite (tornillo+tuercas)	0,8
	Fijación soporte cartucho filtrante	1,0
	Fijación varilla de nivel de aceite	0,8
	Fijación manocontacto de aceite motor	3,5
	Fijación filtro de aceite	2,5



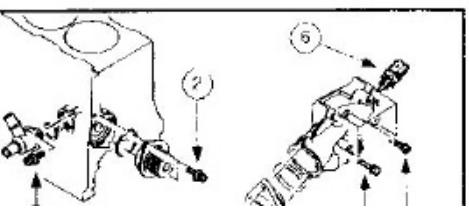
N°	DENOMINACION	APRIETE (daN.m)
	Fijación bomba de aceite	0,8

ircuito de refrigeración, motor TU3JP.



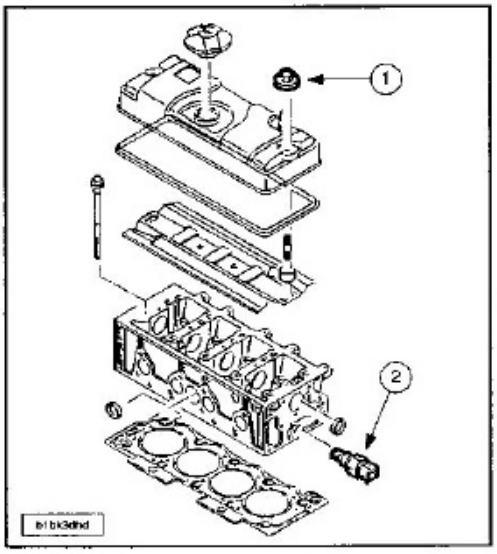
N°	DENOMINACION	APRIETE (daN.m)
	Fijación cuerpo de bomba de agua/cárter-cilindros	6,5
	Fijación cuerpo de bomba de agua/cárter-cilindros	3,0
	Fijación tapa de bomba de agua/cuerpo bomba de agua	1,8
	Fijación tapa de bomba de agua/cuerpo bomba de agua	0,7
	Fijación tapa de bomba de agua/cuerpo bomba de agua	1,0
	Fijación cajetín de salida de agua/culata	0,5
	Fijación embudo termostato/ cajetín de salida de agua	1,0
	Fijación captador temperatura agua/cajetín de salida de agua	1,8

ircuito de refrigeración, motor TU5JP4.

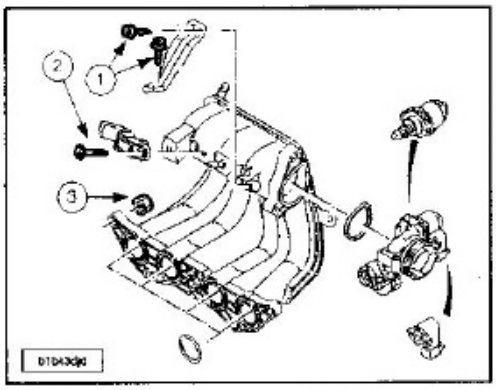


N°	DENOMINACION	APRIETE (daN.m)
1	Fijación del colector de entrada de agua/cárter cilindros	1,0
2	Fijación bomba de agua en bloque/cárter cilindros	2,0
3	Fijación del colector de entrada de agua/cajetín de salida agua	1,0
4	Cajetín de salida de agua/culata	1,0
5	Tornillo de purga	0,5
6	Fijación captador temperatura de agua/cajetín de salida agua	2,0

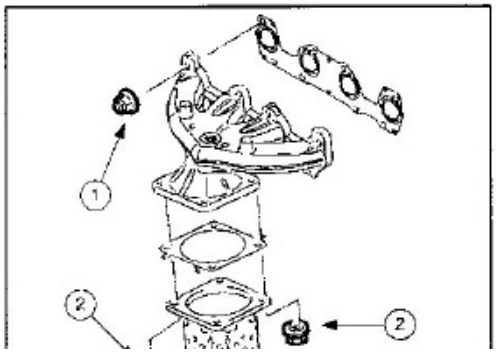
Equipamientos culata, motor TU3JP.



N°	DENOMINACION	APRIETE (daN.m)
1	Fijación cubre culata	0,7
2	Fijación sonda temperatura de agua	0,8

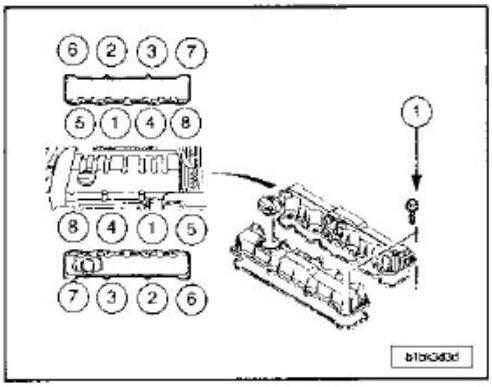


N°	DENOMINACION	APRIETE (daN.m)
1	Fijación perno elemento de mantenimiento	1,0
2	Fijación captador presión	0,8
3	Fijación repartidor de admisión/ culata	1,0

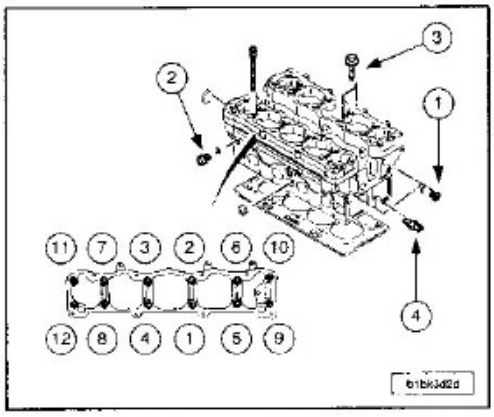


N°	DENOMINACION	APRIETE (daN.m)
1	Fijación colector de escape/ culata/culata (reutilización de tornillos prohibida)	2,0
2	Fijación catalizador/colector de escape	1,5

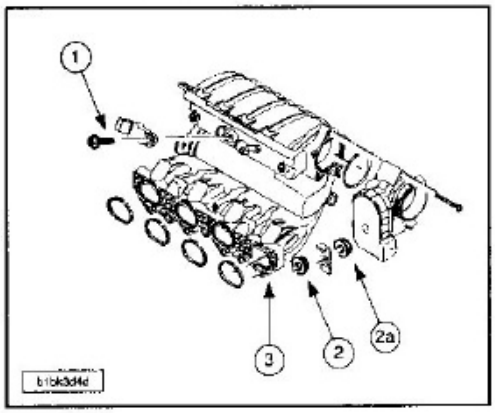
Equipamientos culata, motor TU5JP4.



N°	DENOMINACION	APRIETE (daN.m)
1	Fijación de la tapa balancines (observar el orden de apriete)	0,8



N°	DENOMINACION	APRIETE (daN.m)
1	Tapón filete	1,5
2	Tapón filete	1,0
3	Fijación cárteres tapas de árboles de levas/culata (observar el orden de apriete)	1,0
4	Fijación termocontacto temperatura de agua/culata	1,8



N°	DENOMINACION	APRIETE (daN.m)
1	Fijación captador presión/ repartidor de admisión	0,8
2	Fijación repartidor de admisión/ culata tuercas (BX100)	1,0

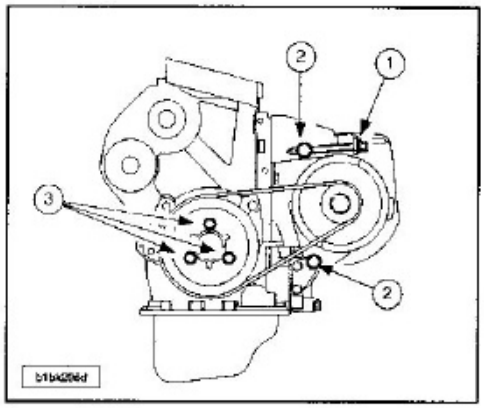
Alternador.

Tornillos del alternador	4,0
Tornillos del soporte lateral del alternador	2,5

Aire acondicionado.

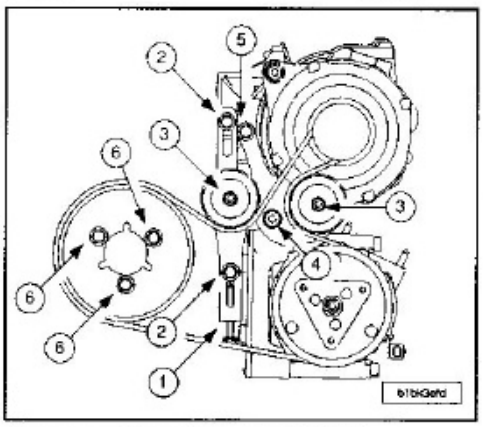
Tornillos del compresor aire acondicionado	4,0
Tornillo del soporte de compresor de aire acondicionado	2,5

Montaje accesorios.



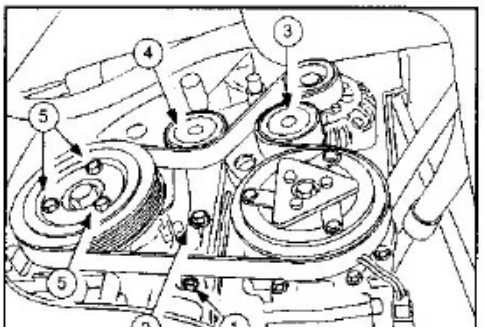
Motores TU3JP y TU5JP4.

Nº	DENOMINACION	APRIETE (daN.m)
1	Tornillo reglaje tensión de correa	Sin
2	Fijación alternador	0,4
3	Fijación placa accesorios	2,5



Aire acondicionado, motor TU3JP.

Nº	DENOMINACION	APRIETE (daN.m)
1	Tornillo reglaje tensión de correa	Sin
2	Tornillo fijación reglaje	2,5
3	Fixation galet	2,5
4	Fijación inferior del soporte inferior del rodillo tensor	5,7
5	Fijación superior del soporte inferior del rodillo tensor	2,5
6	Fijación polea de accesorios	2,5



Aire acondicionado, motor TU5JP4.

Nº	DENOMINACION	APRIETE (daN.m)
1	Tornillo reglaje tensión de correa	Sin
2	Tornillo fijación tensión de correa	2,5
3	Fijación rodillo carrete	2,5
4	Fijación rodillo tensor	2,5
5	Fijación polea de accesorios	2,5

CORREA DE ACCESORIOS

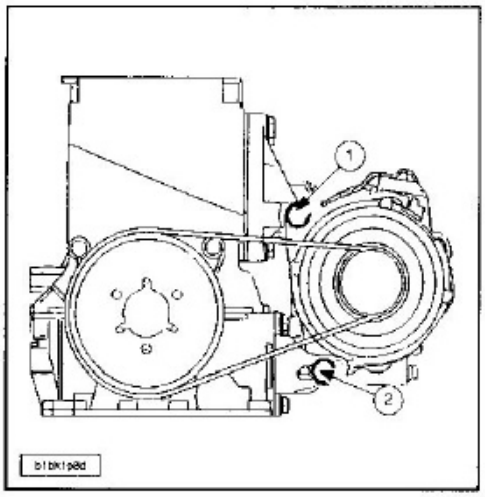
CORREA DE ARRASTRE DE ACCESORIOS MOTOR TU3JP/L4		
Particularidades	Sin a/a	Con a/a
Proveedor	HUTCHINSON	
Denominación	Correa poly v 728SK547	Correa poly v 1125SK547
Longitud (mm)	728,0 ± 4,0	1125,0 ± 4,0
Número de vías	6	

CORREA DE ARRASTRE DE ACCESORIOS MOTOR TU5JP4		
Particularidades	Sin a/a	Con a/a
Proveedor	HUTCHINSON	
Denominación	Correa poly v 1004	Correa poly v 1035SK547
Longitud (mm)	1004,0 ± 4,0	1035,0 ± 4,0
Número de vías	6	

Motor TU3JP.

Para su extracción quitar:
- La rueda delantera derecha.
- La pantalla parabarros.
- La correa de arrastre de los accesorios.

Para encaminar las correas proceder como se explica a continuación.



Aflojar el tornillo (1).
Accionar el tornillo (2) para efectuar el reglaje de tensión de la correa de accesorios.
Pre-tensión correa de accesorios 120 unidades SEEM, accionando la llave de seis caras del tensor dinámico, en el sentido horario.
Apretar el tensor por el tornillo central a *4,5 daN.m*.
Efectuar 2 a 4 vueltas motor.
Control de tensión de correa de accesorios 120 unidades SEEM.

NOTA.- Si la tensión de la correa es superior a 150 unidades SEEM, la correa es inutilizable.

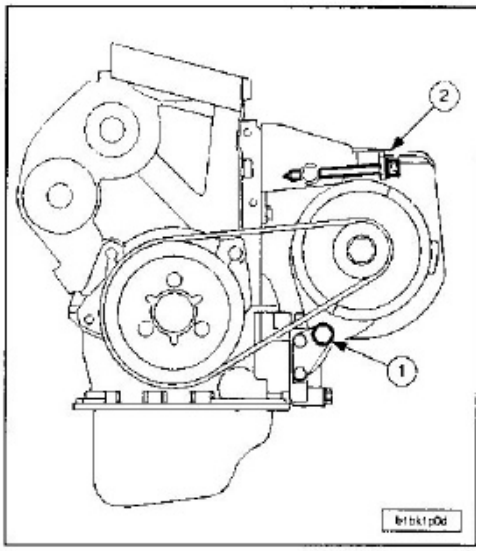
Tensión mini de servicio 62 unidades SEEM.
Valor de tensión:
- Correa nueva = 87 unidades SEEM.
- Correa usada = 61 unidades SEEM.

Controlar y ajustar la tensión para obtener los valores indicados.
El valor de tensión para vehículos con aire acondicionado es:
- Correa nueva = 138 unidades SEEM.
- Correa usada = 103 unidades SEEM.

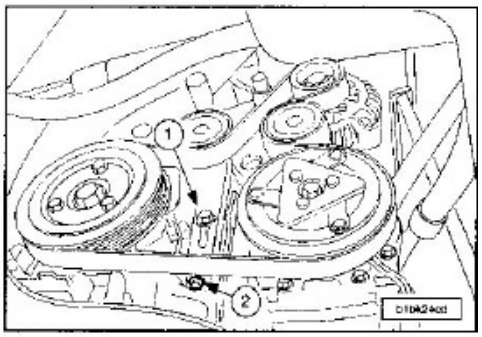
Motor TU5JP4.

Quitar:
- La rueda delantera derecha.
- La pantalla parabarros.
- La correa de arrastre de accesorios.

Para la reposición y tensión:



Aflojar el tornillo (1).
Accionar el tornillo (2) para efectuar el reglaje de tensión de la correa de accesorios.
Valor de tensión:
- Correa nueva = 87 unidades SEEM.
- Correa usada = 61 unidades SEEM.

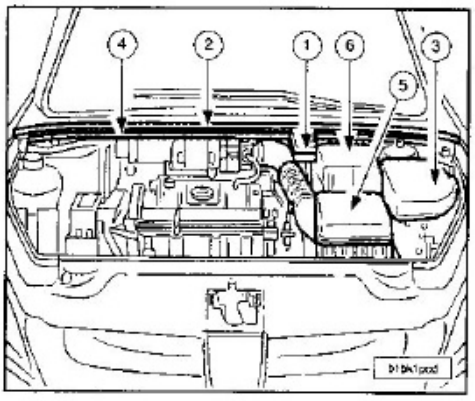


En vehículos equipados con aire acondicionado aflojar el tornillo (1).
Accionar el tornillo (2) para efectuar el reglaje de tensión de la correa de accesorios.
Valor de tensión:
- Correa nueva = 120 unidades SEEM.
- Correa usada = 58 unidades SEEM.

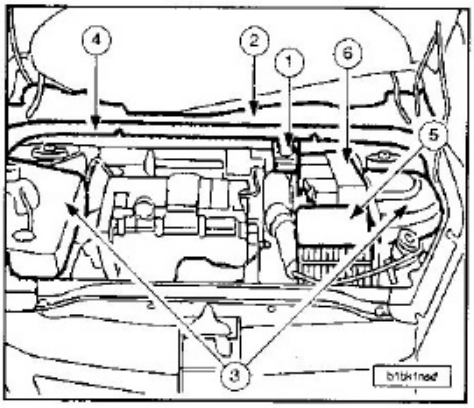
En todos los vehículos tensar al valor indicado.
Dar 2 vueltas al cigüeñal en el sentido normal de giro.
Controlar y ajustar la tensión para obtener los valores indicados.
Poner:
- El parabarros.
- La rueda delantera derecha.

GRUPO MOTOPROPULSOR

Abrir el capó en posición taller y sujetarlo con el ensamblado de tornillo-tuerca.
Vaciar:
- El circuito de refrigeración.



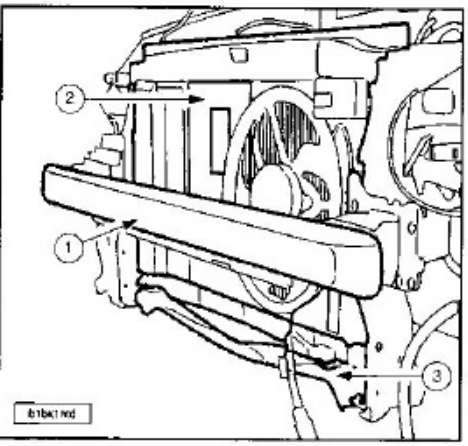
Motor TU3JP.



Motor TU5JP4.

En todos los vehículos quitar el depósito de líquido de frenos (1).

Quitar:
- Los limpiaparabrisas.
- El deflector de plástico del parabrisas (2).
- Las tapas estilo (3).
- La traviesa de plástico de refuerzo (4).
- El conjunto filtro de aire, cuello de entrada de aire y resonador (5).
- El parabarros del paso de rueda derecho.
- La batería (6) y su soporte.



Quitar:
- El paragolpes delantero.
- Los faros.
- La traviesa de frontal (1).
- La cassette de refrigeración completa (2) con el radiador.

Quitar y embridar el radiador de climatización.

Desmontar la traviesa inferior de frontal (3).

No dejar colgando la bocina de su cable.

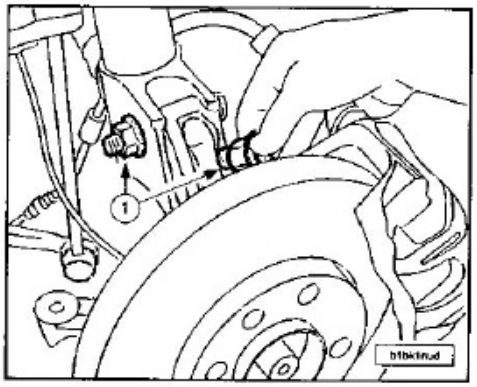
Dejar caer la presión en la rampa de inyección a través de la válvula SCHRADER.

Desconectar los haces de cables y el manguito de alimentación de carburante inherentes al motor.

Quitar:
- El catalizador.
- La correa de arrastre de los accesorios.

Quitar y embridar el compresor de aire acondicionado.

Desmontar el soporte del compresor de aire acondicionado.

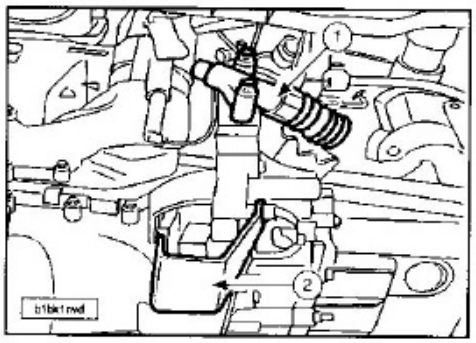


Quitar:
- Los bulones (1).
- La rótula de dirección.

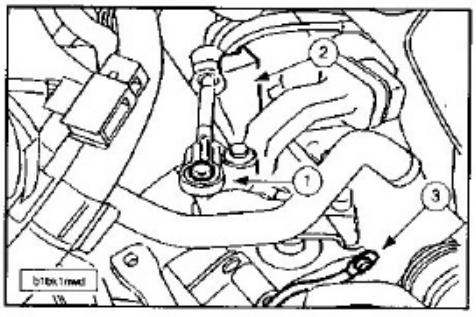
Desembridar el captador ABS.

Quitar:
- El conjunto buje de rueda.
- Las transmisiones.

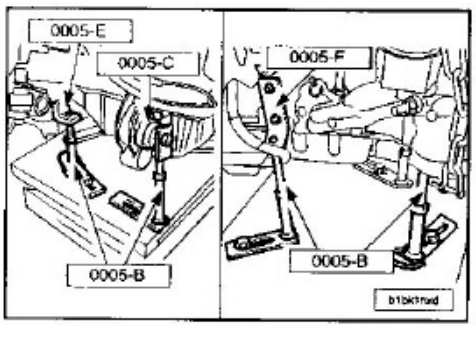
Embridar el conjunto buje de rueda.



Quitar:
- El cilindro receptor de embrague (1).
- El refuerzo de impacto de la cuna (2).



Quitar:
- Las rótulas de mando de la caja de cambios (1).
- El soporte de cablería (2).
- Los manguitos del aerotermo.
- La toma de masa (3).
- Los haces de cables eléctricos motor a nivel del calculador y de la caja de cambios.



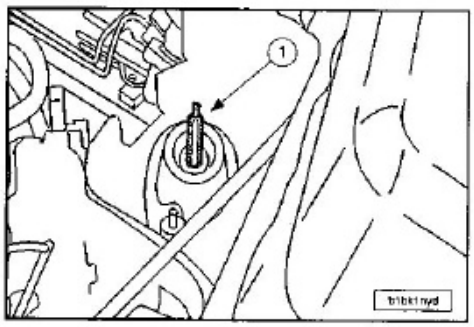
Montar las varillas en la mesa elevadora (como se indica):
- El útil de unión varilla/motopropulsor 0005-C se fija en lugar de la bieleta antipar.
- El útil de unión varilla/motopropulsor 0005-E se fija en lugar del tornillo de fijación del catalizador en el bloque motor.
- El útil de unión varilla/motopropulsor 0005-F se posiciona en las fijaciones del soporte de compresor de aire acondicionado.
- La varilla de unión grupo motopropulsor /mesa elevadora 0005-B se posiciona en lugar del tornillo de fijación del catalizador en el bloque.
- Levantar la mesa para poner las varillas en contracción.

Quitar:
- El soporte motor derecho.
- La cala elástica de caja de cambios.
- El grupo motopropulsor por la parte delantera.

Para la reposición proceder en orden inverso a las operaciones de extracción.

Sustituir sistemáticamente las tuercas Nylstop.

Sustituir los retenes de salida del puente, utilizando los tampones de montaje de retenes de salida de puente 0317-T y 0317-U, dando grasa, previamente, en el hueco entre labios.



Dar grasa en el eje SPAGRAH (1) del soporte motor izquierdo.

Montar el grupo motopropulsor.

Apretar la tuerca del soporte motor izquierdo a *6,5 daN.m*.

Poner el soporte motor derecho.

Proceder en orden inverso a las operaciones de extracción.

Poner:
- La bieleta antipar.
- La correa de arrastre de los accesorios.
- Las transmisiones.

Realizar el llenado de aceite:
- De la caja de cambios.
- Del motor (si fuese necesario).

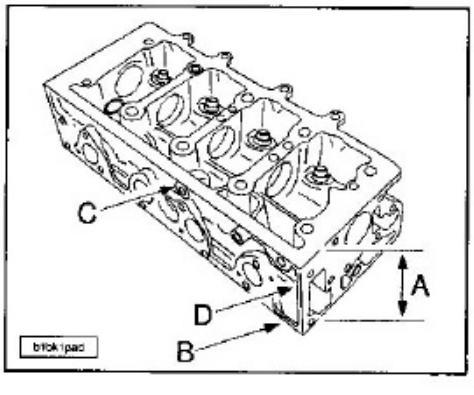
Poner el paragolpes delantero y los faros.

Llenar y purgar el circuito de refrigeración.

CULATA

Caracteristicas generales

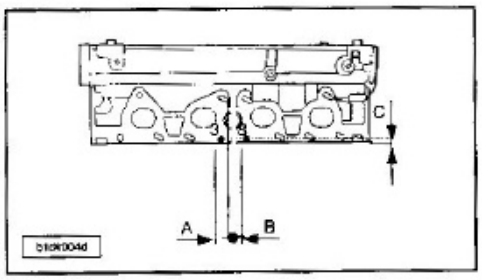
Identificación de la culata motor TU3JP.



CULATA		
COTA (MM)	NOMINAL	REPARACION
A ± 0,08	111,2	111,0

En el motor TU3JP (anticontaminación L4) las culatas son identificadas de modo diferente según el año del vehículo:
C.-Zona de identificación: código del motor TU3JP.
D.-Zona de identificación: identificada en bruto Z06 = TU3JP.
En todos los motores las culatas rectificadas están marcadas con la letra "R" grabada en "B".

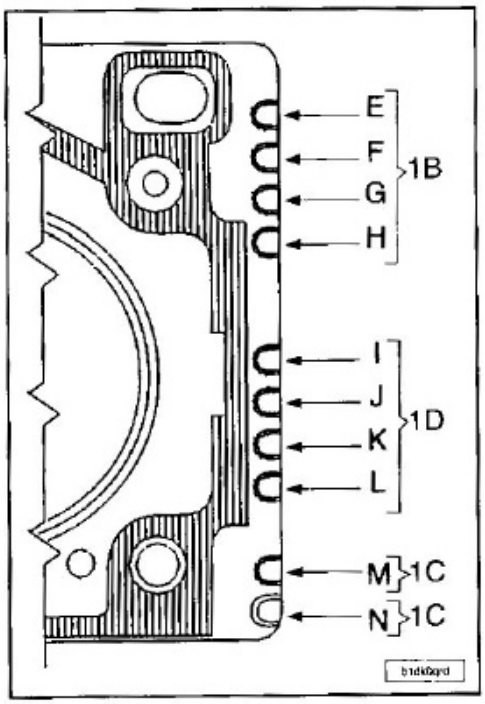
Identificación de la culata motor TU5JP4.



A.-21,0 mm.
B.-14,0 mm.
C.-5,85 mm.
La culata del motor TU5JP4/L4 está identificado por una zona post-venta situada de lado escape (agujero n° 3 y n° 8 agujerear). Una segunda identificación está situada sobre el lado de distribución de la culata (marca en relieve TU5JP).

NOTA.- Las culatas rectificadas al valor máximo son identificadas por la letra "r" grabado en el lado escape (lado volante motor).

Identificación de la junta de culata.



1B.- Cota nominal.
1C.- Cota reparación.
1D.- Marca proveedor.

Código del motor	TU3JP
Tipo homologación motor	KFW
Particularidades	Sin
Marca motor (grupo 1A)	Sin
Cota nominal (grupo 1B)	E

Constructor CURTY (grupo 1D)	Sin
Constructor MEILLOR (grupo 1D)	I - J
Constructor ELRING (grupo 1D)	I - L
Constructor REINZ (grupo 1D)	I

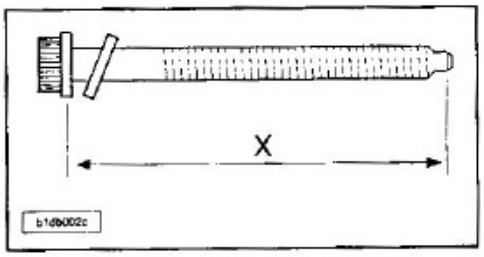
Código del motor	TU5JP4
Tipo homologación motor	NFU
Particularidade	Sin
Marca motor (grupo 1A)	Sin
Cota nominal (grupo 1B)	H
Cota reparación 1 (grupo 1C)	H - M
Cota reparación 2 (grupo 1C)	H - M - N
Constructor MEILLOR (grupo 1D)	D

Características de la junta de culata.

JUNTA DE CULATA	
Código del motor	TU3JP
Tipo homologación motor	KFW
Tipo de junta de culata	Junta metálica multiláminas
Espesor nominal (mm)	1,20
Espesor (cota reparación)	1,40

JUNTA DE CULATA	
Código del motor	TU5JP4
Tipo homologación motor	NFU
Tipo de junta de culata	Junta metálica multiláminas
Espesor nominal (mm)	0,66 ± 0,04
Espesor (cota reparación 1) (mm)	0,86 ± 0,04
Espesor (cota reparación 2) (mm)	1,06 ± 0,04

Identificación del tornillo de culata.

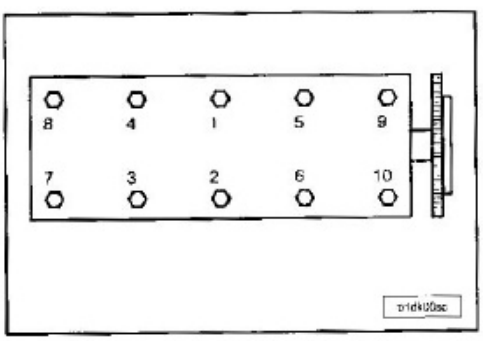


Longitud del tornillo (X) bajo cabeza.

TORNILLO DE CULATA	
Código del motor	TU3JP
Tipo homologación moto	KFW
Longitud nominal del tornillo (mm)	175,5 ± 0,5
Longitud máxima del tornillo (mm) (usar sólo 2 veces)	176,5

TORNILLO DE CULATA	
Código del motor	TU5JP4
Tipo homologación motor	NFU
Longitud nominal del tornillo (mm)	122,0 ± 0,3
Longitud máxima del tornillo (mm)	122,6

Apriete de la culata.



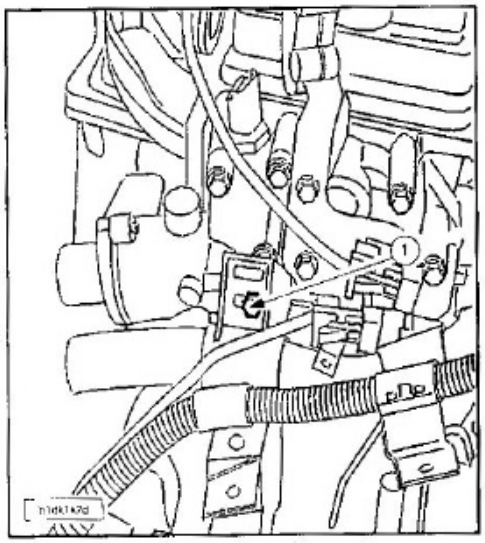
Código del motor	TU3JP	TU5JP4
Tipo homologación motor	KFW	NFU
Pre-apriete (daN.m)	2,0	2,0

Extracción de la culata

Motor TU3JP.

Desconectar la batería.
Vaciar el circuito de refrigeración.
Quitar el depósito de líquido de frenos.
Quitar:
- Los limpiaparabrisas.
- El deflector de plástico del parabrisas.
- La traviesa de plástico del parabrisas.
- El filtro de aire y su conducto.
- La correa de arrastre de accesorios

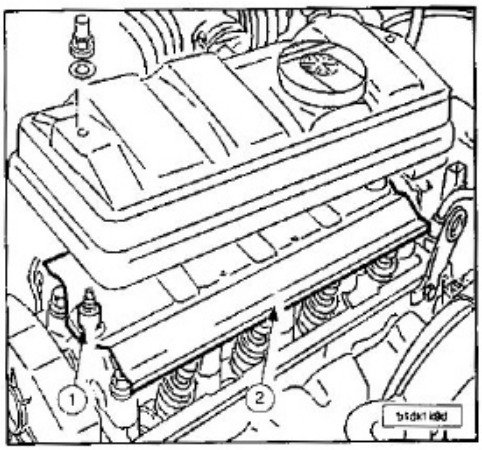
Proteger la arista inferior del avanzado del parabrisas con la ayuda de un trozo de junta de puerta. Desconectar, desembridar y separar los haces de cables, manguitos y cables inherentes a la culata.



Quitar el tornillo (1).
Desconectar el manguito del aerotermo.
Purgar la rampa de inyección con la ayuda de la bomba de vacío FACOM DA-16.
Desconectar los manguitos de alimentación de carburante inherentes a la culata.
Estos manguitos son del tipo de trinquete.
Centrar:
- El árbol de levas; con la ayuda de la varilla de centraje piñón árbol de levas 0132-RZ.
- El volante motor; con la ayuda de la varilla de centraje 0153-Q.

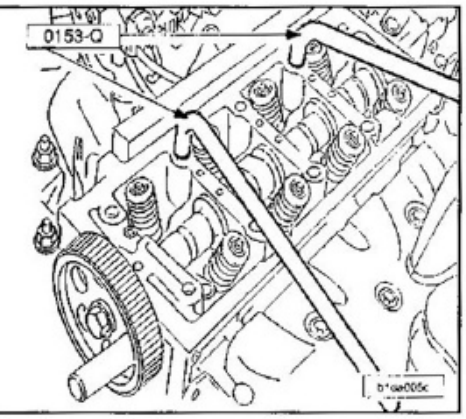
Quitar:
- El tubo delantero de escape.
- La correa de distribución.

Quitar:
- El tornillo de fijación de la guía-varilla nivel.
- La parte superior de la guía de la varilla nivel de aceite.

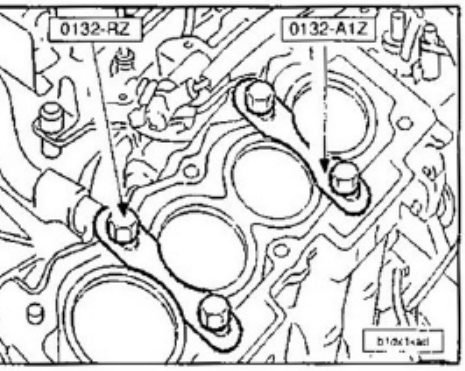


Quitar:
- La tapa balancines.
- Los separadores (1).

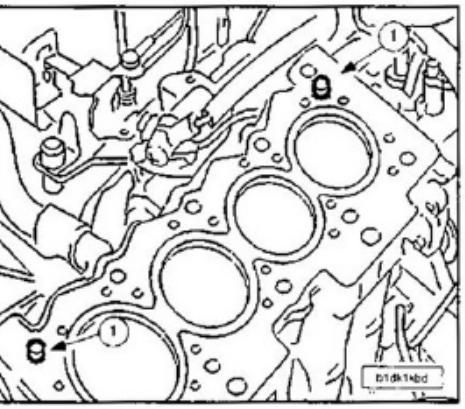
flojar progresivamente y en espiral los tor-
llos de culata empezando por el exterior.
uitar:
Los tornillos de culata.
La rampa de balancines.



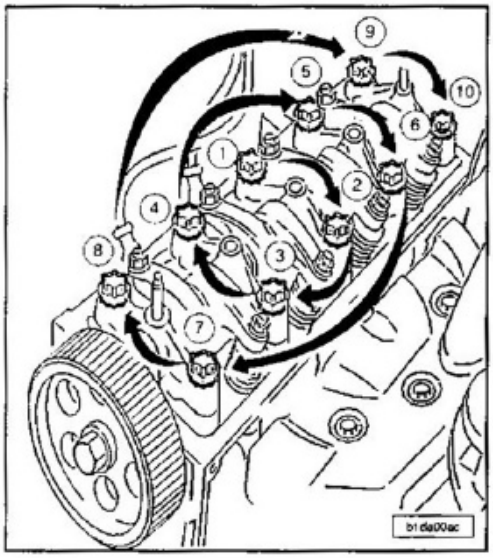
ascular y despegar la culata, utilizar las
alancas 0153-Q.
uitar la culata y su junta.



n el motor TU3JP cárter cilindros aluminio:
Montar las bridas de sujeción de las cami-
sas 0132-A1Z con los tornillos M10 x 150
(0132-RZ).
ara la reposición realizar el control de la
aneidad con una deformación máxima ad-
itida = 0,05 mm y el control de los tornillos
e culata antes de su reutilización cuya lon-
tud bajo cabeza ha de ser 176,5 mm.
segurarse que el árbol de levas gira libre-
ente en sus apoyos.
n el motor TU3JP cárter cilindros aluminio
uitar las bridas de sujeción de las camisas
132-A1Z.
n todos los tipos de motor con un macho,
mpiar los taladros roscados de los tornillos
e culata en el cárter.



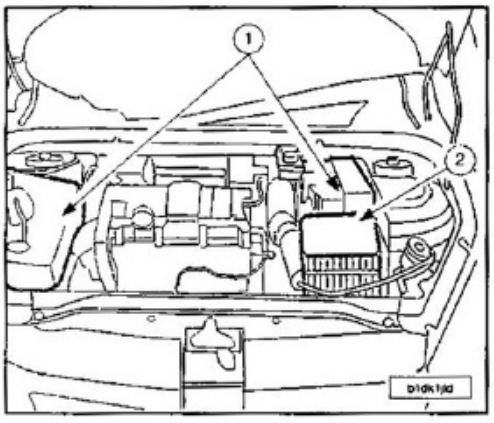
ontrolar el montaje de las 2 grupillas de
entrado (1).
ontar:
Una junta de culata nueva, la inscripción
del proveedor hacia arriba.
La culata, piñón del árbol de levas centra-
- Los tornillos de culata, previamente untados con grasa MOLYKOTE G RAPID PLUS.



Realizar el apriete de la culata en dos etapas:
- Apriete previo a *2,0 daN.m*.
- Apriete angular a 240 con un útil tipo FACOM D 360.

Montar la correa de distribución.
Poner la correa de arrastre de los accesorios.
Reglar los balancines.
Llenar y purgar el circuito de refrigeración.
Proceder en orden inverso a las operaciones de extracción.

Motor TU5JP4.



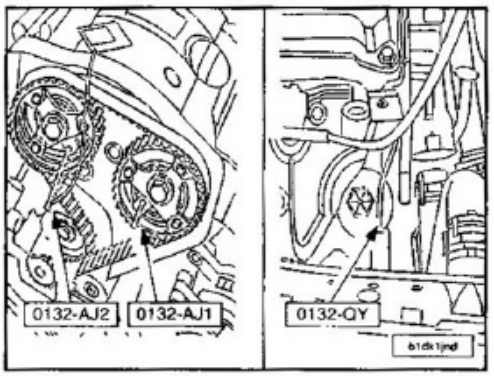
Quitar:
- Las tapas estilo (1).
- El conjunto filtro de aire, cuello de entrada de aire y resonador (2).

Desconectar la batería.
Vaciar el circuito de refrigeración.
Quitar:
- La correa de arrastre de accesorios.
- La polea del cigüeñal.

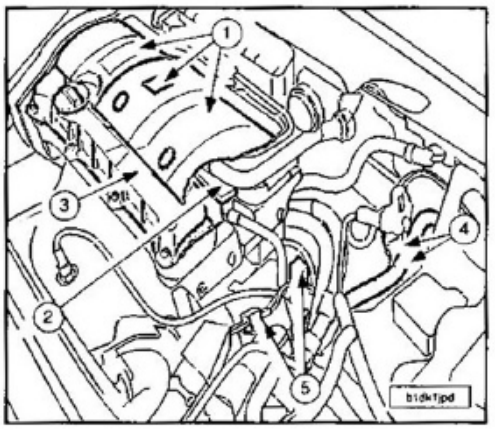
Mantener el conjunto grupo motopropulsor poniendo una borriqueta bajo el motor.



Quitar:
- El soporte motor izquierdo completo (1).
- La tapa superior de distribución.
- El cárter inferior de distribución.
- La parte superior de la guía de la varilla nivel de aceite.
- El catalizador.



Poner las varillas de calado del árbol de levas de admisión (0132-AJ2) y de escape (0132-AJ1) además de la de centraje de volante motor (0132-QY).



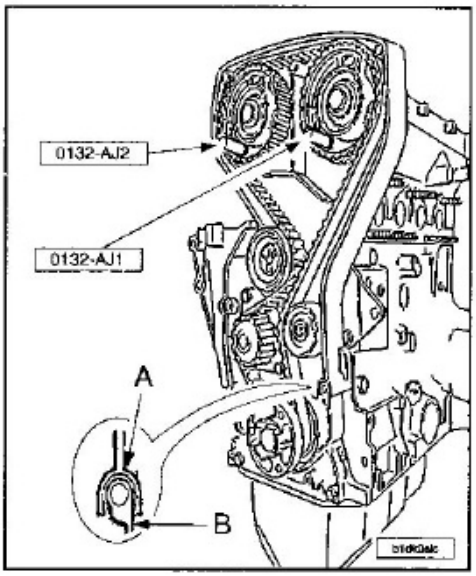
Quitar la tapa-estilo (1) y el bloque bobina compactado (2).
Empezando por el exterior, aflojar progresivamente y en espiral los tornillos de cada tapa de balancines.
Quitar las tapas de balancines (3).
Desconectar:
- El manguito del aerotermo (4).
- Los conectores (5) (y los conectores de su soporte).

Hacer caer la presión en la rampa de alimentación de los inyectores utilizando la bomba de depresión.
En la rampa de admisión, desconectar:
- El captador de presión de admisión.
- Los manguitos de llegada y retorno de carburante.
- El cable del acelerador.

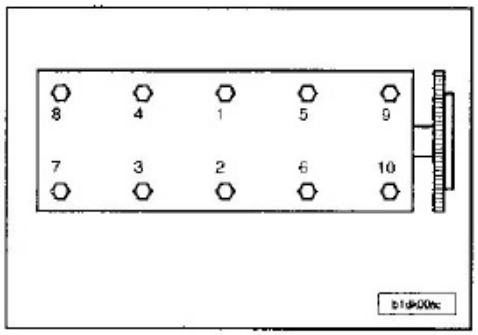
NOTA.- Aflojar progresivamente y en espiral los tornillos empezando por el exterior.

Quitar los tornillos de culata.
Bascular y despegar la culata con las palancas 0149 teniendo cuidado en no deteriorar el cárter de distribución.
Quitar la culata y su junta.
Limpiar los planos de junta con un producto decapante homologado.
Excluir los útiles abrasivos o cortantes.
Realizar el control de la planeidad con una deformación máxima admitida = 0,05 mm y el control de los tornillos de culata antes de su reutilización cuya longitud bajo cabeza ha de ser inferior a 122,6 mm (cabeza TORX).

Comprobar el montaje de las grupillas de centrado.
Montar la junta de culata nueva (inscripción orientada hacia arriba).
Montar la culata, piñones de árbol de levas centrados.



Meter correctamente el extremo (A) del cárter de distribución con la nervadura (B) de la placa porta-junta.
Untar aceite motor en la rosca y las caras de apoyo bajo la cabeza de los tornillos de culata.



NOTA.- Apretar los tornillos de culata en el orden indicado.

Apriete previo: *2,0 daN.m.*
Apriete con una llave dinamométrica angular a 260°.

NOTA.- Llenar de aceite las cubetas situadas por encima de los taqués hidráulicos.

Montar las tapas de balancines una vez limpiado las juntas y los planos de junta.

NOTA.- Las tapas de balancines están dotadas de una junta compuesta que aguanta varios desmontajes; si la junta está dañada, se puede reparar parcialmente con pasta de junta AUTOJOINT OR.

Continuar las operaciones de reposición en el orden inverso a las de extracción.

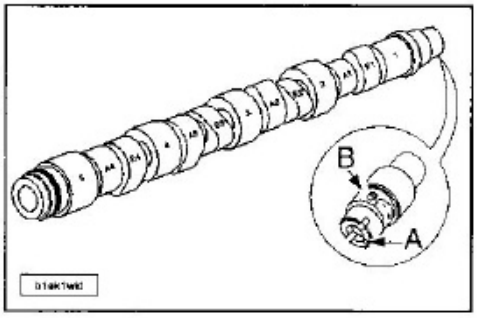
NOTA.- Respetar los pares de apriete y escrupulosamente los embridados y caminos de los diferentes haces de cables y canalizaciones.

Conectar la batería.
Poner el contacto durante 10 segundos.
Llenar y purgar el circuito de refrigeración.
Proceder a la iniciación del calculador inyección encendido.

DISTRIBUCIÓN

Caracteristicas generales

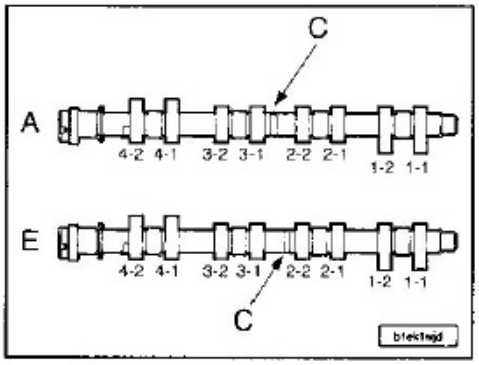
Árboles de levas, motor TU3JP.



Los árboles de levas llevan dos tipos de marcado:
- Marca en la punta del árbol (A); lado volante motor (marcado en frío).
- Marca color (en B); lado volante motor (punto de pintura).

CODIGO DEL MOTOR	MARCA COLOR (B)	MARCA EN LA PUNTA DEL ARBOL (A)
TU3JP/L4	Verde	S

Árboles de levas, motor TU5JP4.



A.-Admisión.
E.-Escape.
Los árboles de levas poseen tipos de identificación:
C.-Zona de identificación entre la leva 2-2 y 3-1.
Esta zona comporta las indicaciones siguientes:
- Admisión JP4 5.....
- Escape JP4 1.....

Correa de distribución.

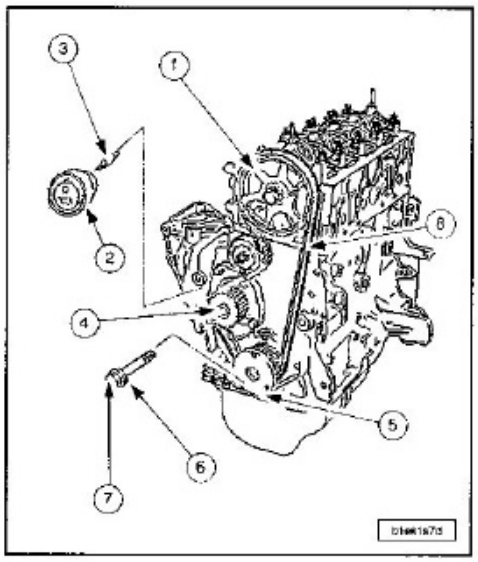
TIPO HOMOLOGACION MOTOR	KFW	NFU
Código del motor	TU3JP	TU5JP4
Anchura (mm)	17,0	25,4
Número de dientes	104	134
Material	HSN	HSN
Proveedor	GATES	GATES

Holgura de válvulas en frío.

TEXTO	KFW	NFU
Código del motor	TU3JP	TU5JP4
Admisión (mm)	0,20 ± 0,05	No regulable
Escape (mm)	0,40 ± 0,05	No regulable

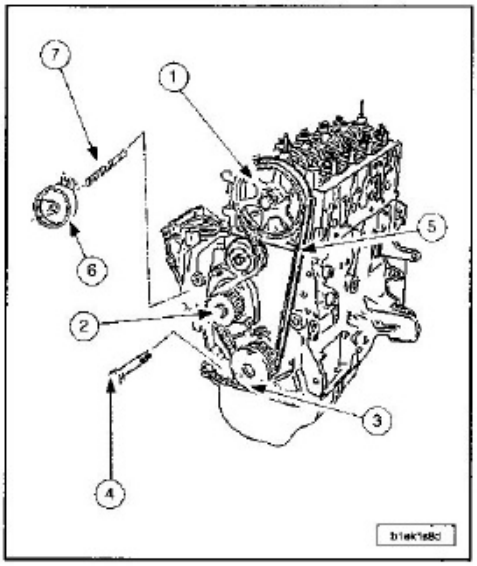
Correa de distribución

NOTA.- En el motor TU3JP (1.4i) hay dos montajes diferentes, no es posible ninguna intercambiabilidad entre el antiguo y el nuevo montaje.



Composición de la distribución antiguo montaje:
- Piñón de árbol de levas (1) (42 dientes).
- Rodillo tensor clásico (2).
- Espárrago freno de fijación del rodillo tensor (3)+tuerca.
- Piñón de mando de bomba de agua (4) (20 dientes).
- Piñón de cigüeñal (5) (21 dientes).
- Arandela plana.
- Tornillo del piñón del cigüeñal (7).
- Correa de distribución (8).

Motores TU3JP (todos tipos-108 dientes).



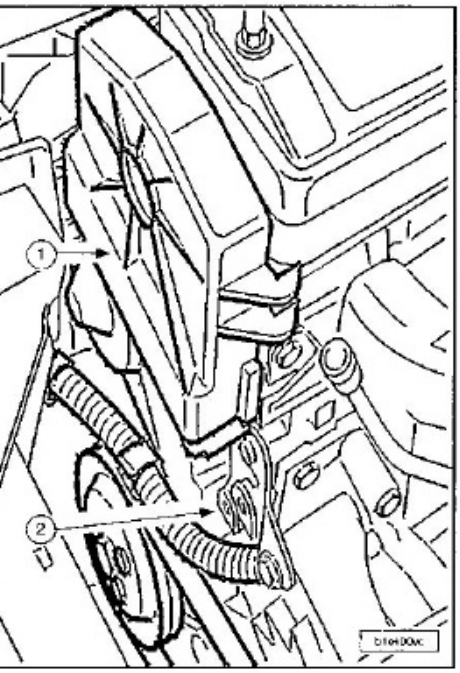
Composición de la distribución nuevo montaje:
- Piñón de árbol de levas (1) (38 dientes).
- Rodillo tensor dinámico (6).
- Tornillo columneta (7) de fijación del rodillo tensor+tuerca.
- Piñón de mando de bomba de agua (2) (18 dientes).
- Piñón de cigüeñal (3) (19 dientes).
- Tornillo del piñón del cigüeñal (4).
- Correa de distribución (5). Motores TU3JP (todos tipos-104 dientes).

NOTA.- Este nuevo montaje afecta a los motores a partir del número de fabricación siguiente 3666766 (TU3JP).

Cambio de la correa de distribución

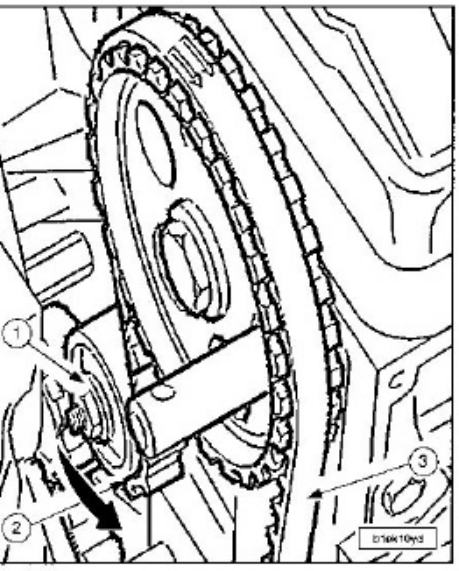
Motor TU3JP, antiguo montaje.

Desconectar el borne negativo de la batería.
Quitar la correa de arrastre de los accesorios.

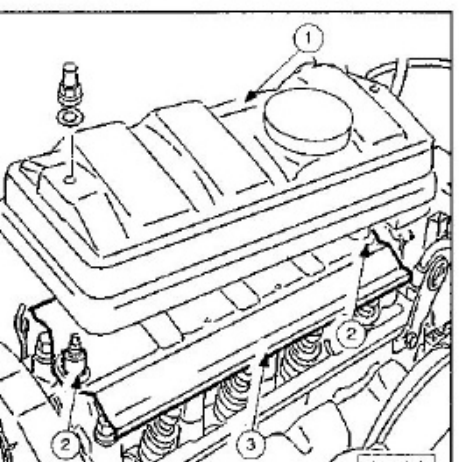


Quitar:
- Los tirantes de suspensión motor.
- La polea del cigüeñal.
- El cárter superior (1).
- El cárter intermedio (2).
- El cárter inferior.

Centrar el volante motor, utilizar la varilla de centraje, calado volante motor, 0132-QY.
Calar el árbol de levas con el útil.



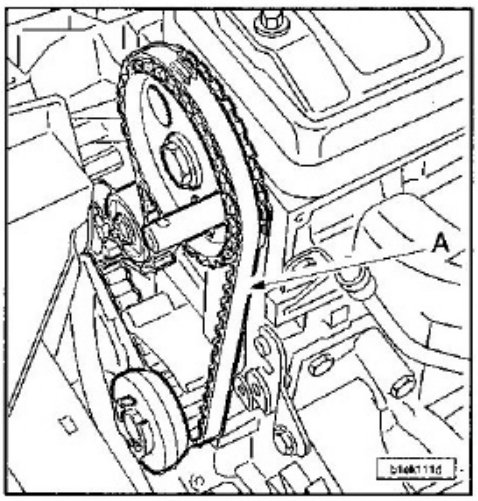
Aflojar la tuerca (1) de sujeción del rodillo tensor (2) para destensar la correa (3).
Quitar la correa de distribución (3).



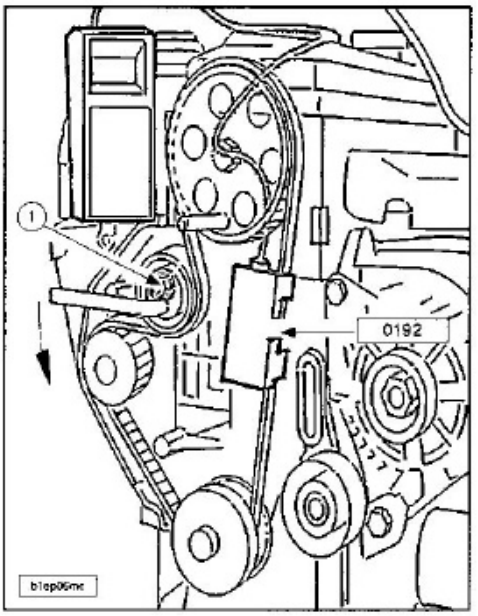
Quitar:
- La tapa balancines (1).
- Los dos separadores (2).
- La chapa deflectora (3).

NOTA.- Comprobar que el rodillo tensor gira libremente (ausencia de holgura y de punto duro).

Para la reposición el volante motor y el árbol de levas deben estar calados.

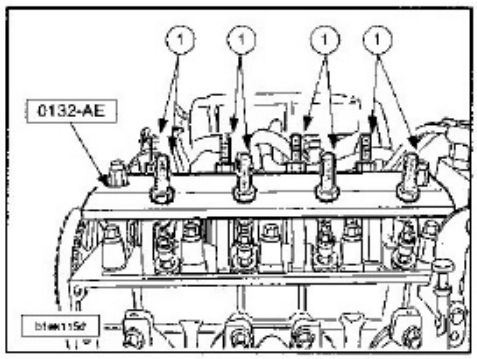


Montar la correa de distribución nueva, tramo (A) bien tenso, en el orden siguiente:
- La polea del cigüeñal.
- La polea de árbol de levas.
- La polea de arrastre de la bomba de agua.
- El rodillo tensor.



Montar el aparato de medir la tensión (0192) de la correa.
Aflojar la tuerca (1).
Girar el rodillo tensor en sentido inverso de las agujas de un reloj para poner en pantalla 44 unidades SEEM.
Apretar la tuerca (1).
Quitar:
- La varilla de centrado del árbol de levas.
- La varilla de centrado del volante motor.
- El aparato de medir la tensión de la correa.

Dar 4 vueltas al cigüeñal en el sentido normal de giro.
Sin volver hacia atrás, centrar el volante motor.
Comprobar el calado de la distribución (posibilidad de calar el árbol de levas).
Si no es posible calar el árbol de levas: volver a realizar las operaciones de tensión de



Realizar el control para ello aflojar los tornillos (1).
Montar la placa de apoyo de los balancines (0132-AE) respetando su sentido de montaje en relación a la distribución.
Apretar los tornillos (1) (asegurarse que todas las levas están sueltas).

NOTA.- Apretar los tornillos (1) para soltar las levas pero no poner las válvulas en contacto con el pistón.

Montar el aparato de medir la tensión de la correa (0192).
Aflojar progresivamente el rodillo tensor para alcanzar un valor de tensión comprendido entre 29 y 33 unidades SEEM.
Apretar la tuerca del rodillo tensor.
Quitar:
- La placa de apoyo de balancines 0132-AE sin que se desregule.
- La varilla de centrado del volante motor 0132-QY.
- El aparato de medir la tensión de la correa (0192).

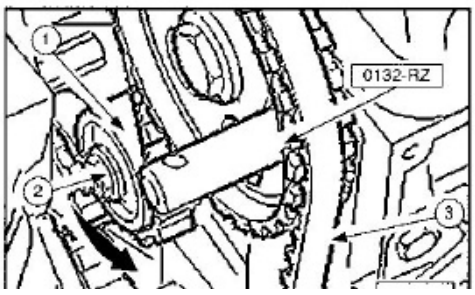
Dar dos vueltas de cigüeñal en el sentido de giro del motor.
Verificar que el calado del volante motor y el árbol de levas sigue siendo posible.
Si no es posible calar el árbol de levas: volver a realizar las operaciones de tensión de montaje de la correa de distribución.
Poner:
- La polea del cigüeñal.
- El cárter inferior.
- El cárter intermedio.
- El cárter superior.
- La tapa balancines.
- La correa de arrastre de los accesorios.

Posicionar la palanca de selección de velocidad en punto muerto.
Poner el vehículo sobre sus ruedas.

Motor TU3JP, nuevo montaje.

Desconectar el borne negativo de la batería.
Quitar la correa de arrastre de los accesorios.
Sostener el motor con un gato e interponer un calzo de madera.
Quitar:
- El soporte motor superior derecho.
- La polea de arrastre de los accesorios.
- Los cárteres de distribución.

Centrar el volante motor, utilizar la varilla de centraje 0132-QY.

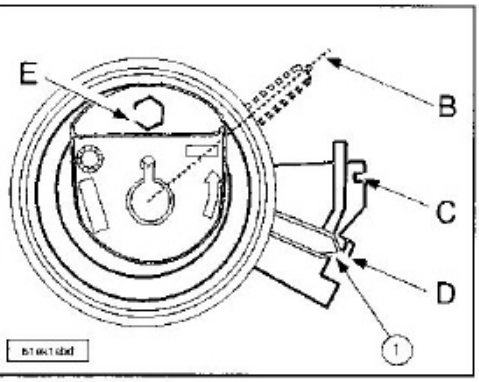


Calar el árbol de levas con el útil.
Aflojar la tuerca (2) de sujeción del rodillo tensor (1), después quitar el rodillo con la ayuda de la excéntrica de reglaje (E) (6 caras horizontal lado bomba de agua) con el fin de destensar la correa.
Quitar la correa de distribución (3).

NOTA.- Comprobar que el rodillo (1) gira libremente (ausencia de holgura y de punto duro).

Para la reposición el volante motor y el árbol de levas deben estar calados.
Montar una correa de distribución nueva manteniendo bien tenso el trozo entre el piñón del cigüeñal y el piñón del árbol de levas, respetando el orden siguiente:
- La polea del cigüeñal.
- La polea de árbol de levas.
- La polea de arrastre de la bomba de agua.
- El rodillo tensor.

Quitar las varillas de centraje 0132-QY y 0132-RZ.



Con la ayuda de la muesca hexagonal (E), girar el rodillo en el sentido anti-horario hasta llevar la guía (1) a la posición.
Mantener la posición y apretar la tuerca de sujeción del rodillo tensor a *2,0 daN.m*.
Girar el cigüeñal 10 vueltas en el sentido horario hasta la posición de punto muerto superior, cilindro 1.
Centrar el volante motor.

NOTA.- Nunca se debe girar el cigüeñal en el sentido anti-horario para calar el volante motor.

Controlar el calado comprobando que la varilla del árbol de levas se mete sin ninguna dificultad.
Aflojar ligeramente la tuerca de sujeción del rodillo tensor manteniendo la posición del rodillo.
Con la ayuda de una llave hexagonal (E), girar el rodillo tensor en el sentido horario hasta llevar la guía (1) a la posición (C).
Mantener la posición y apretar la tuerca de sujeción del rodillo tensor a *2,0 daN.m*.
Quitar la varilla de centraje 0132-QY del volante motor.
Comprobar la posición de la guía (1).
Si la posición no nos satisface, aflojar ligeramente la tuerca de sujeción del rodillo tensor y volver a realizar las operaciones de tensión de la correa.
Dar 2 vueltas de cigüeñal en el sentido horario.
Asegurarse del correcto calado de la distribución (posibilidad de calar la polea de árbol de levas y del volante motor).
Si no es así, volver a realizar la operación de montaje de la correa.
Poner:
- Poner la correa de arrastre de los accesorios.

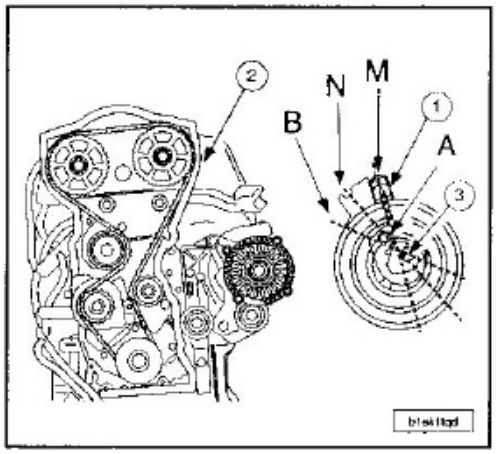
Conectar la batería.

Motor TU5JP4.

Quitar:
- La rueda delantera derecha.
- La pantalla parabarros.
- La correa de arrastre de los accesorios.
- La polea de arrastre de los accesorios (en cigüeñal).

Mantener el grupo motopropulsor con unas borriquetas.
Quitar:
- El soporte motor intermedio superior derecho.
- El cárter de distribución inferior.
- El cárter de distribución superior.

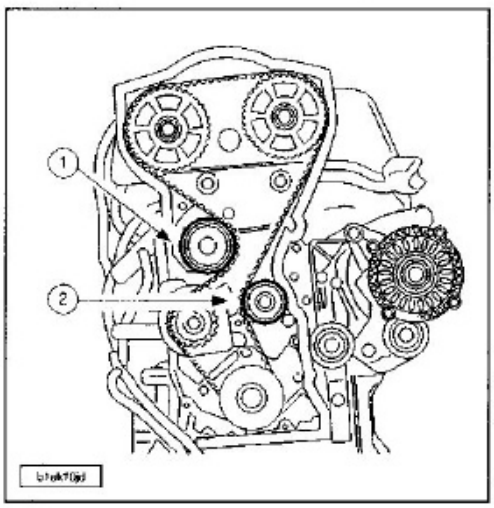
Centrar:
- El volante motor en el PMS cilindro 1; con la ayuda de la varilla de centraje 0132-QY.
- Los árboles de levas; con las varillas de calado 0132-AJ1 y 0132-AJ2.



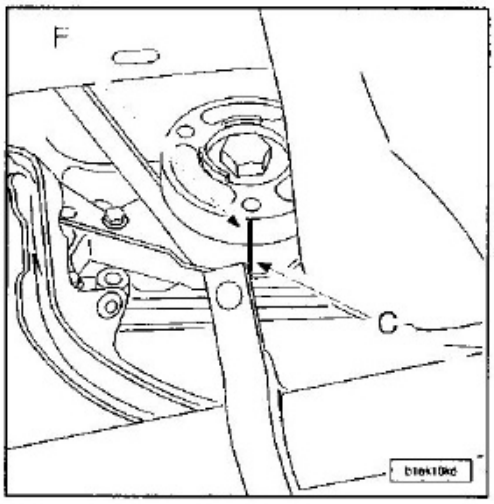
Aflojar el tornillo (3) del rodillo tensor.
Con la ayuda de la muesca hexagonal (A), girar el rodillo en el sentido horario hasta llevar la guía (1) a la posición (B) para destensar la correa al máximo.
Calar el rodillo tensor en la posición.

NOTA.- Nunca se debe efectuar una rotación de una vuelta completa al rodillo.

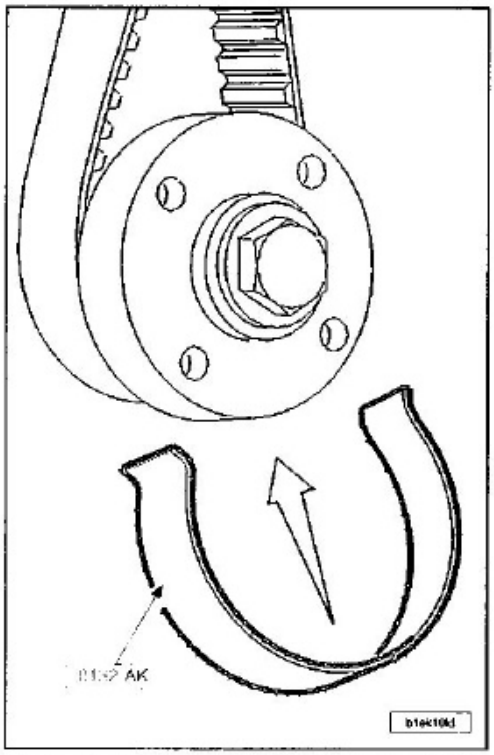
Quitar la correa de distribución (2).



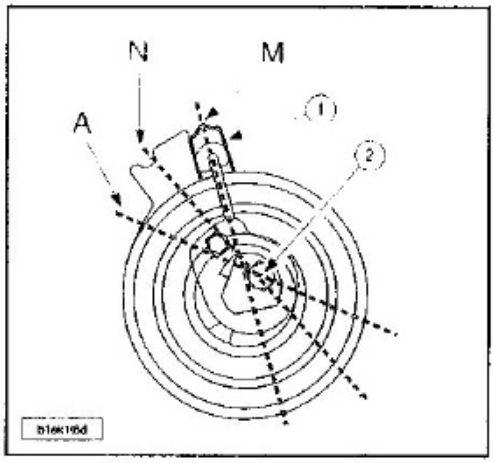
Para la reposición comprobar que los rodillos (1) y (2) giran libremente (ausencia de holgura y de punto duro).
La correa está provista de 3 marcas (C), (D) y (E), respectivamente frente a los dientes



Volver a poner la correa.
Alinear la marca (C) de la correa con la ranura (F) del piñón del cigüeñal.



Montar la pinza de sujeción de correa 0132-AK en el piñón de cigüeñal para mantener la correa.



Sobretensión:
- Con la ayuda de la muesca hexagonal (A), girar el rodillo en el sentido anti-horario hasta llevar la guía (1) a la posición (M) para tensar la correa al máximo.

- Dar 4 vueltas motor en el sentido normal de rotación.

Tensión normal:
- Centrar el cigüeñal.
- Accionar el tornillo (2) para aflojar el rodillo tensor.
- Con la ayuda de una llave hexagonal (A), girar el rodillo tensor en el sentido horario hasta llevar la guía (1) a la posición (N) (posición nominal).

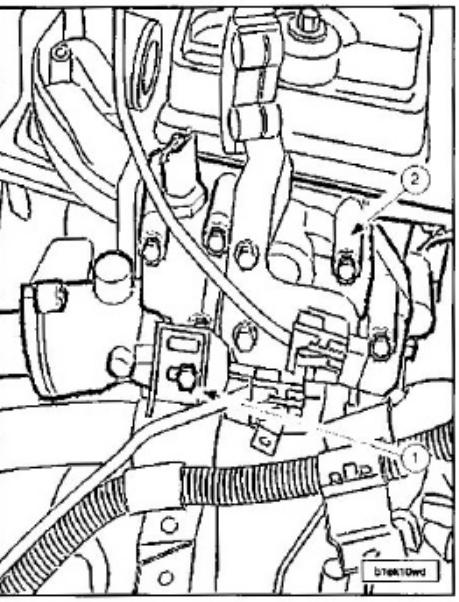
NOTA.- El índice no debe descender al punto mínimo para el correcto calado de la distribución.

Apretar el rodillo tensor dinámico: *2,2 daN.m*.
Retirar la varilla de calado del cigüeñal.
Dar 2 vueltas motor en el sentido normal de rotación.
Verificar la posición del rodillo: se debe encontrar a ± 2,0 mm con relación a la posición en la que se ha parado, sino, volver a realizar el montaje.
Comprobar el calado calando de nuevo los árboles de levas y el cigüeñal; si el resultado no es correcto, volver a empezar el montaje.
Retirar las varillas de calado del motor.
Poner:
- Los cárteres de distribución.
- La polea de arrastre de los accesorios (par de apriete de los tornillos: *2,5 daN.m*).
- La correa de arrastre de los accesorios.
- El soporte intermedio superior derecho.
- La pantalla parabarros derecha.
- La rueda delantera derecha.

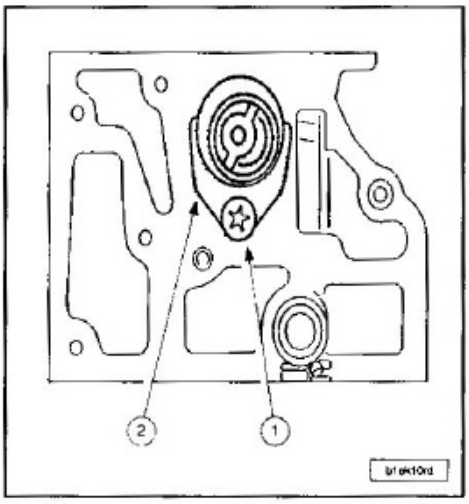
Árboles de levas

Motor TU3JP.

Desconectar la batería.
Vaciar el circuito de refrigeración.
Quitar:
- Los limpiaparabrisas.
- El deflector de plástico del parabrisas.
- La traviesa de plástico del parabrisas.
- La correa de arrastre de los accesorios.
- El filtro de aire y el manguito de entrada de aire.
- La batería y su soporte.



Desconectar los haces de cables inherentes al cajetín de salida de agua.
Quitar:
- El tornillo de fijación (1) del soporte haces de cables.
- El cajetín de salida de agua (2).

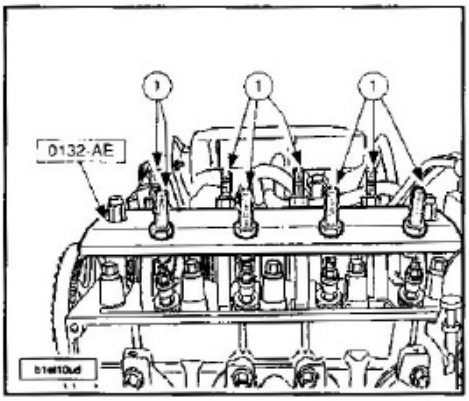


Quitar:
- El tornillo (1).
- La horquilla (2).

Quitar:
- El soporte motor derecho y su escuadra.
- Los cárteres de distribución.
- La correa de distribución.

NOTA.- Proteger la arista inferior del avanzado del parabrisas con la ayuda de un trozo de junta de puerta.

Eslingar el motor.
Inmovilizar el piñón del árbol de levas con el útil correspondiente para aflojar el tornillo.
Quitar:
- La tapa balancines.
- Los dos separadores.
- La chapa deflectora.

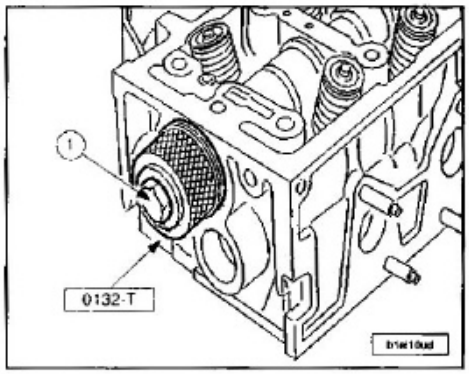


Quitar la varilla de calado del cigüeñal después darle un cuarto de vuelta.
Aflojar los tornillos (1).
Montar la placa de apoyo de los balancines 0132-AE respetando su sentido de montaje en relación a la distribución. Apretar los tornillos (1) (asegurarse que todas las levas están sueltas).

NOTA.- Apretar los tornillos (1) para soltar las levas pero no poner las válvulas en contacto con el pistón.

Levantar ligeramente el lado izquierdo del motor.
Golpear con un martillo de plástico para sacar el retén del árbol de levas.
Quitar el árbol de levas.
Para proceder a la reposición del árbol de levas aceitar previamente los apoyos del árbol de levas.
Poner:
- El árbol de levas.
- La horquilla.

Apretar el tornillo al par de apriete especificado: *1,5 daN.m*.



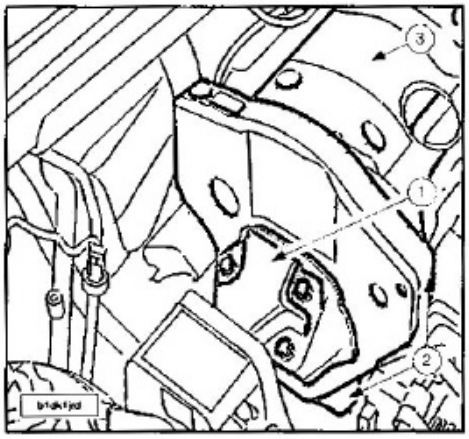
Montar un retén nuevo con el útil tampón de montaje del retén 0132-T y el tornillo (1).
Proceder en orden inverso a las operaciones de quitar.
Limpiar los planos de junta:
- Cajetín de salida de agua.
- Culata.

Dar pasta de junta silicona categoría 2 en el plano de junta del cajetín de salida de agua.
Montar la correa de distribución.
Poner la correa de arrastre de los accesorios.
Llenar y purgar el circuito de refrigeración.

Motor TU5JP4.

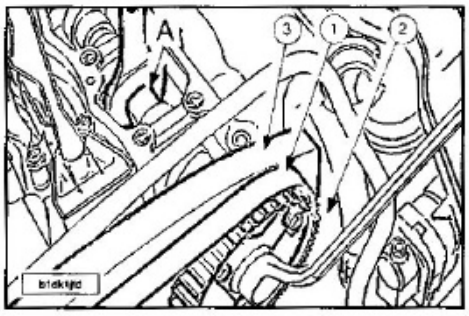
Quitar la tapa-estilo del lado derecho.
Quitar:
- La correa de arrastre de accesorios.
- La polea del cigüeñal.

Mantener el conjunto grupo motopropulsor poniendo una borriqueta bajo el motor.

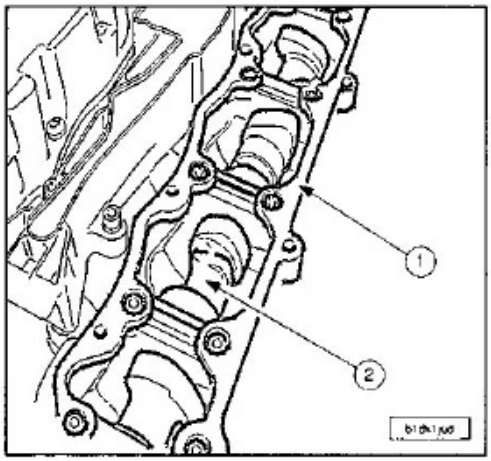


Quitar:
- El soporte motor izquierdo completo (1).
- El cárter de distribución superior (2).
- El cárter de distribución inferior (2).
- La tapa-estilo (3).

Centrar el volante motor, utilizar la varilla de centraje 0132-QY.
Quitar el útil 0132-QY.
Dar 1/4 de vuelta motor en el sentido inverso de giro del motor.
Empezando por el exterior, aflojar progresivamente y en espiral los tornillos de cada tapa de balancines.
Quitar las tapas de balancines.



Aflojar los tornillos de fijación de los moyús de árbol de levas inmovilizando los árboles de levas con una llave plana en (A).
Quitar:
- La correa de distribución (1).
- El conjunto moyú-polea (2).
- El cárter de distribución (3).
- Los retenes del árbol de levas.

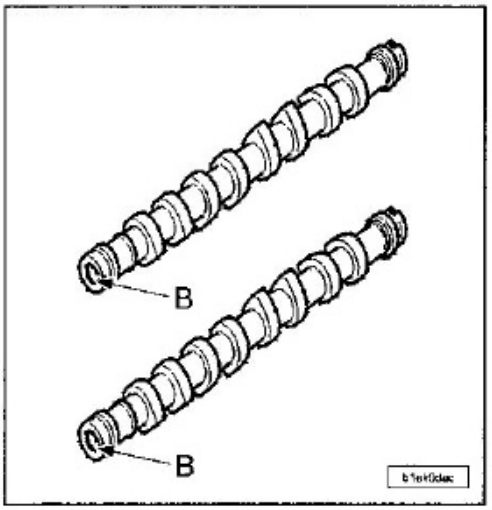


NOTA.- Aflojar los tornillos del cárter-tapas del árbol de levas (1) progresivamente y en espiral, empezando por el exterior, de manera que se despeguen algunos milímetros su plano de junta.

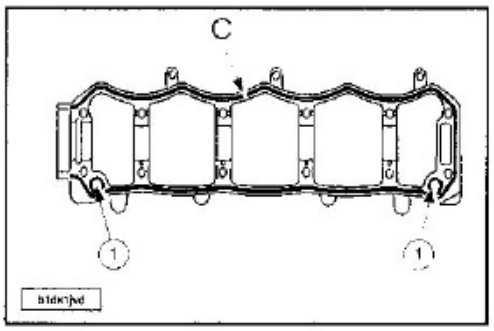
Sacar el árbol de levas de sus soportes golpeando ligeramente con un martillo de plástico en el lado de la polea.
Quitar:
- El cárter bancada (1).
- El árbol de levas (2).

En caso de quitar los taqués:
- Marcar el emplazamiento de los taqués antes de quitarlos.
- Utilizar una ventosa del tipo de sujeción de válvula para su esmerilado.

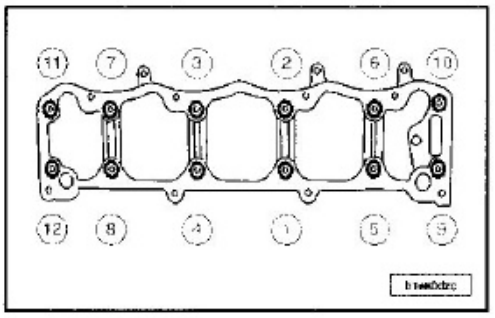
Sacar el aceite de los taladros roscados de los tornillos de fijación de los cárteres de los apoyos de árbol de levas.
Para la reposición montar los taqués:
- Aceitar los cuerpos de los taqués (MOLYDAL GB SP 370G).
- Montar los taqués respetando sus emplazamientos de origen.
- Asegurarse del libre giro de los taqués en la culata.



Lubricar las levas de los soportes (MOLYDAL GB SP 370G).
Montar los árboles de levas en la culata orientando las muescas (B):
- 7h: lado admisión.
- 8h: lado escape.

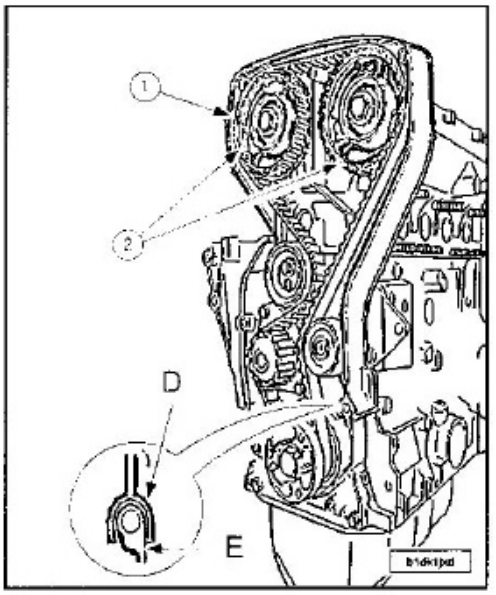


Comprobar el montaje de las grupillas de centrado (1).
Dar un cordón de pasta de junta AUTOJOINT OR en (C) alrededor de los planos de juntas.
Montar los cárteres de tapa de apoyo de árbol de levas.



Aproximar y después apretar, progresivamente, los tornillos de fijación en el orden indicado; de 1 a 12:
- Apriete previo: *0,2 daN.m*.
- Apriete: *0,8 daN.m*.

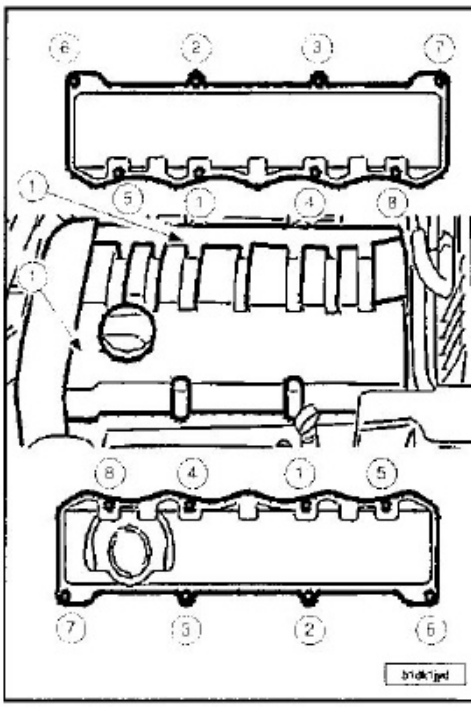
Montar las juntas de árbol de levas con el tampón de montaje del retén 0132-AG.



Montar el cárter de distribución (1) metiendo correctamente la muesca (D) del cárter en la nervatura (E) de la placa porta-junta.
Montar los conjuntos poleas-moyús (2).
Apretar los tornillos de fijación de los moyús en el árbol de levas a *8,0 daN.m* inmovilizando el árbol de levas con una llave plana.

NOTA.- Asegurarse del libre giro de la polea del árbol de levas en su moyú.

Centrar:
- Los moyús del árbol de levas, con la ayuda de las varillas 0132-AJ2 Y 0132-AJ1.
- El volante motor con el útil 0132-QY.



Montar las tapas de balancines (1) después de haber limpiado las juntas y planos de juntas.

NOTA.- Las tapas de balancines están dotadas de una junta compuesta que aguanta varios desmontajes; si la junta está dañada se puede reparar parcialmente con pasta de junta SILICONE CATEGORIE 2.

Continuar las operaciones de reposición en el orden inverso a las de extracción.

LUBRICACIÓN

Características generales

Capacidades.

MOTOR CAPACIDAD	TU3JP (dm³)	TU5JP4 (dm³)
Vaciado por gravedad (litro(s)) (con sustitución del cartucho)	3,00	3,25
Cambio de aceite por aspiración (litro(s)) (con sustitución del cartucho)	3,25	3,25
Capacidad entre el mini y el maxi de la varilla manual (dm³)	1,5	1,4

NOTA.- En todos los casos, comprobar el nivel y completarlo si fuese necesario.

Aceites recomendados.

ESSO		
MOTOR	**KFW**	**NFU**
España	ULTRA 10W40 SJ/SH EC-I A3 ULTRON 5W40 SJ/SH EC-I A3 ULTRA 5W30 SJ/SH EC-II A3	

TOTAL		
MOTOR	**KFW**	**NFU**
España	QUARTZ 700 10W40 SJ/SH EC-I A3 QUARTZ 90005W40 SJ/SH EC-I A3 QUARTZ 9000 5W30 SJ/SH EC-II A3	

Configuración del ordenador de mantenimiento.

Seleccionar el menú: mantenimiento.
Seleccionar el menú: vaciado.
Seleccionar el tipo del motor (si fuese necesario).
Seleccionar el tipo de aceite.
Al final de la intervención, controlar la señalización final.

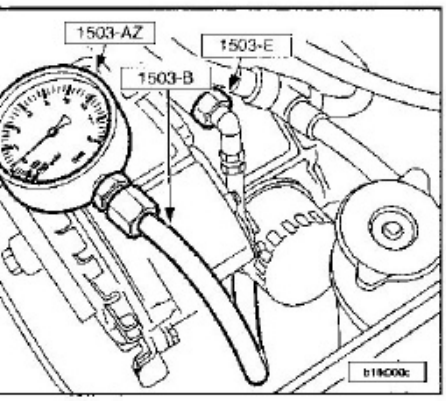
Control de la presión de aceite

MOTOR	TU3JP	TU5JP4
Control 1 a 1000 r.p.m. presión mínima (bares)	2	1,5
Control 2 a 2000 r.p.m. presión mínima (bares)	3	3
Control 2 a 3000 r.p.m. presión mínima (bares)	----	----
Control 4 a 4000 r.p.m. presión mínima (bares)	4	4

Los valores indicados están en bares y corresponden a un motor rodado y una temperatura de aceite de 80° C.

NOTA.- El control de la presión de aceite se realiza con el motor caliente después de haber comprobado el nivel de aceite.

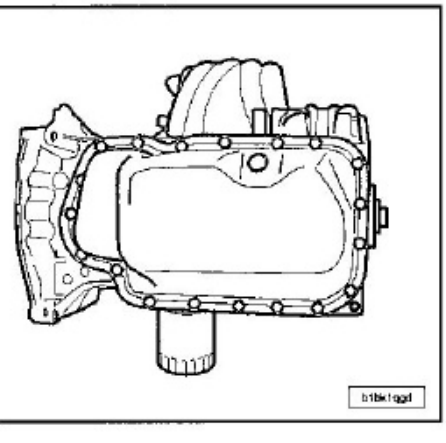
Desconectar el manocontacto de presión de aceite.
Quitar el manocontacto de presión de aceite.



Montar el racor 1503-E.
Conectar el manómetro 1503-AZ y su flexible 1503-B.
Conectar un cuentarrevoluciones.
Anotar las presiones.
Quitar el manómetro 1503-AZ, su flexible 1503-B y su racor 1503-E.
Quitar el cuentarrevoluciones.
Poner el manocontacto de presión de aceite provisto de una junta nueva.
Volver a conectar el manocontacto (par de apriete *3,0 daN.m*).

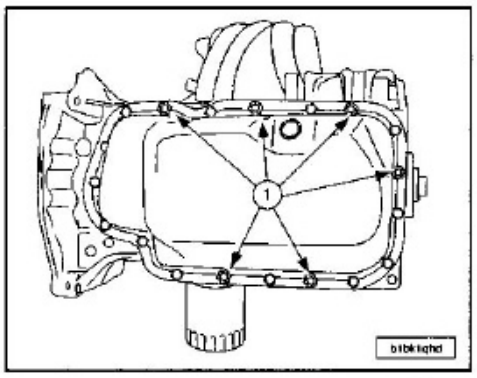
Cárter de aceite

Antiguo montaje.



El cárter de aceite de chapa que montan todos los motores TU tiene 19 puntos de fijación.

Nuevo montaje.

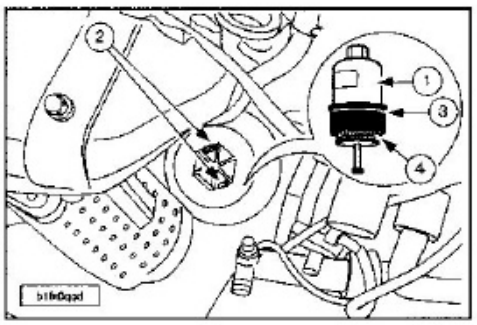


El cárter de aceite a partir de ahora está fijado por 13 fijaciones.
Los 6 tornillos (1) se suprimen.
En consecuencia los cárteres tapas de bancada ya no llevan los 6 taladros roscados correspondientes.
Los nuevos cárteres de chapa sustituyen a los antiguos.
En el montaje de un nuevo cárter, en un motor antiguo (19 taladros), dar en los taladros roscados con salida, no utilizados, producto de estanqueidad.

Filtro de aceite

NOTA.- Se muestra para un vehículo con motor TU3JP (1.4i).

El vaciado se efectúa en caliente, prestar atención con las fuentes de calor vecinas.



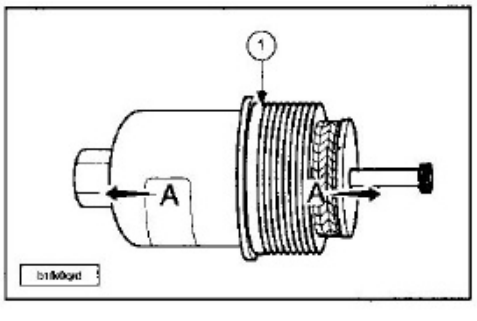
1.- Tapa.
2.- Lengüetas.
3.- Junta de tapa.
4.- Cartucho filtrante.

NOTA.- Prestar atención con las proyecciones de aceite en el catalizador.

Aflojar la tapa (1).

NOTA.- Las lengüetas (2) están concebidas para sujetar la tapa en un casquillo de 27 mm, con el fin de sacar la tapa sin quemarse las manos con el catalizador.

Sacar la tapa y quitarla.



Desacoplar el filtro de la tapa, tirar en el sentido de las flechas (A).
Quitar la junta (1).

NOTA.- Tener cuidado en no deteriorar la gargantilla de junta.

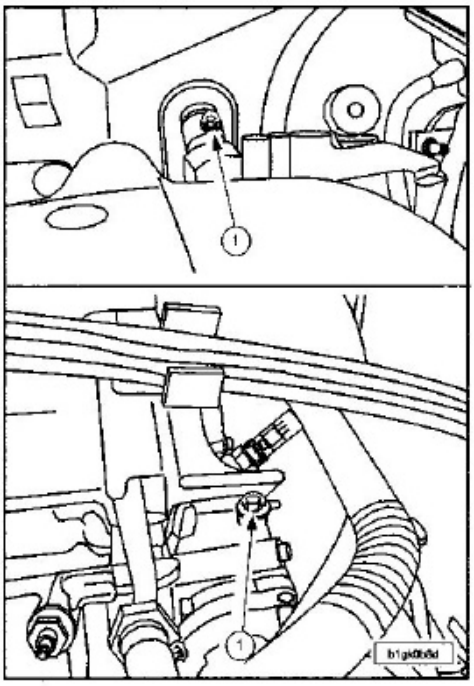
Para la reposición poner:
- Una junta nueva (1).
- Un elemento filtrante nuevo.
- La tapa equipada con su elemento filtrante; apriete a *2,8 daN.m*.

REFRIGERACIÓN

Vaciado, llenado y purga del circuito

NOTA.- La operación de vaciado se efectúa en frío.

Quitar el tapón de la caja de desgasificado, con precaución.

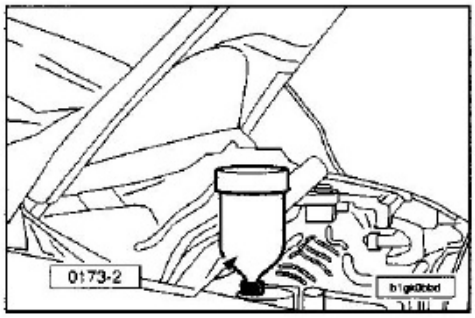


Abrir los tornillos de purga (1).

NOTA.- Poner un depósito de vaciado debajo del radiador para permitir vaciar de manera limpia el circuito.

Desconectar el manguito inferior del radiador (emplear las pinzas 0165).
Cerrar los tornillos de purga.
Antes de cualquier operación de llenado, enjuagar el circuito de refrigeración con agua limpia.

NOTA.- Comprobar la estanqueidad del circuito de refrigeración.



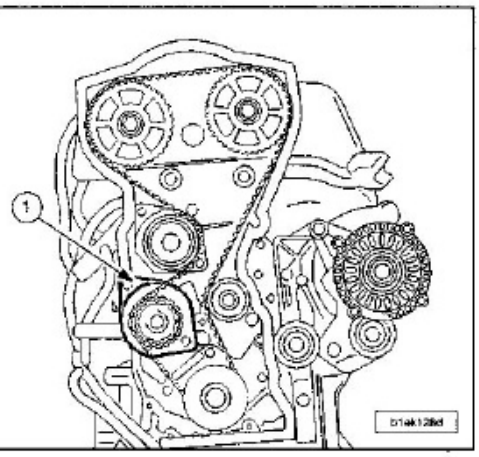
Montar en el orificio de llenado el cilindro de carga 0173-2.
Abrir los tornillos de purga.

Llenar lentamente el circuito con líquido refrigerante.
Cerrar los tornillos de purga cuando el líquido salga sin burbujas de aire.
El cilindro de carga debe estar siempre lleno hasta la marca 1 litro(s) para realizar un purgado correcto del aerotermo.
Arrancar el motor.
Mantener el régimen de 1500 a 2000 rpm hasta el final del segundo ciclo de refrigeración (puesta en funcionamiento y después parada del o de los motoventiladores) manteniendo el cilindro de carga lleno hasta la marca de 1 litro.
Parar el motor.
Quitar el cilindro de carga 0173-2.
Apretar inmediatamente el tapón en la caja de desgasificación.
Completar, eventualmente, el nivel hasta la marca maxi, motor frío.

Bomba de agua

NOTA.- Se muestra para un vehículo con motor TU5PJ4.

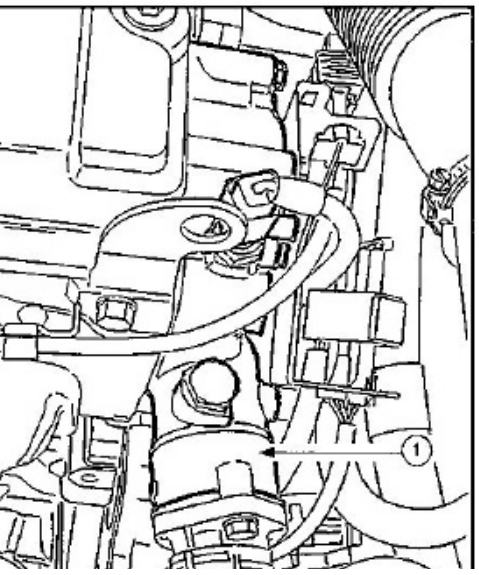
Quitar la correa de distribución y vaciar el circuito de refrigeración.



Quitar la bomba de agua (1).
Para la reposición poner la bomba de agua con una junta nueva.
Apretar los tornillos de fijación de la bomba de agua a *1,8 daN.m*.
Montar la correa de distribución.
Llenar y purgar el circuito de refrigeración.

Cajetín de salida de agua

Antiguo montaje.



El cajetín de salida de agua (1) es de aleación de aluminio y está fijado con 8 tornillos con arandelas.

Nuevo montaje.

El cajetín de salida de agua (1) es de material sintético y los tornillos con arandelas se sustituyen por tornillos con base (indisociables del cajetín).
El nuevo montaje es intercambiable en los motores TU3JP-TU5JP.

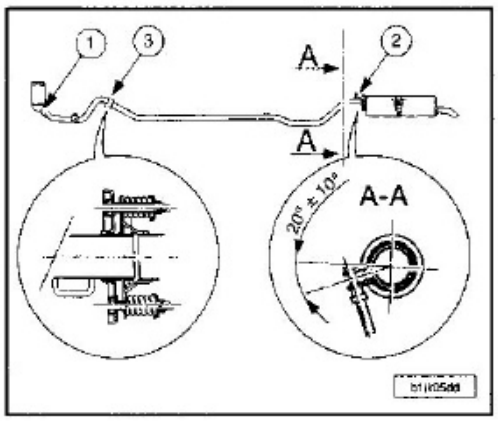
Extracción del cajetín.

Es imperativo apoyarse en el resalte de la sonda de temperatura de agua y despegar el cajetín progresivamente con la ayuda de un destornillador.

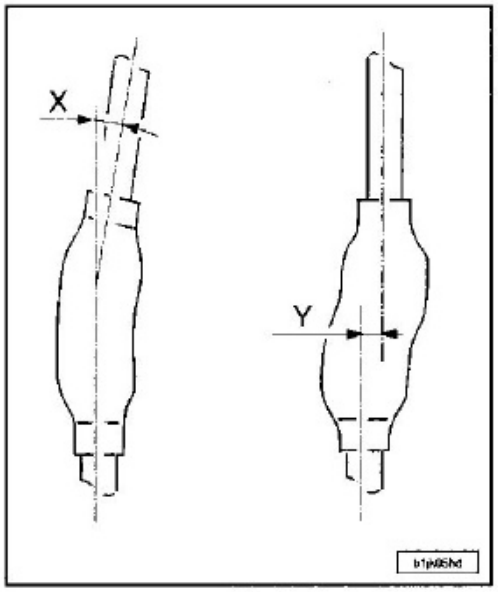
Reposición del cajetín.

Proceder en orden inverso a las operaciones de extracción.
Apriete a *1,0 daN.m* (riesgo de fisuración).

LÍNEA DE ESCAPE



Apriete:
1.- Sonda de oxígeno: *4,5 ± 0,5 daN.m*.
2.- Abrazadera: *2,5 daN.m*.
3.- Ensamblado rótula: *1,0 daN.m*.



Respetar las precauciones a adoptar:
- El tubo flexible debe estar protegido contra toda agresión mecánica procedente del medio exterior.
- El tubo flexible delantero no debe entrar en contacto con productos corrosivos.
- No deformar el tubo flexible delantero más
- El tubo flexible delantero no soporta ninguna deformación (X e Y) una vez está montado.

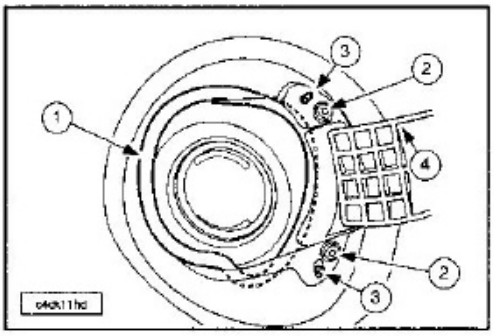
NOTA.- El no respeto de estas precauciones conlleva a una disminución de la duración del tubo flexible delantero; el desacoplamiento o el desmontaje de la línea de escape es imperativo para operaciones que requieran la elevación del grupo motopropulsor.

SISTEMA DE ALIMENTACIÓN

Tapa tapón de carburante

NOTA.- Válido para todas las motorizaciones.

Abrir la trampilla de carburante.
Quitar el tapón de carburante.

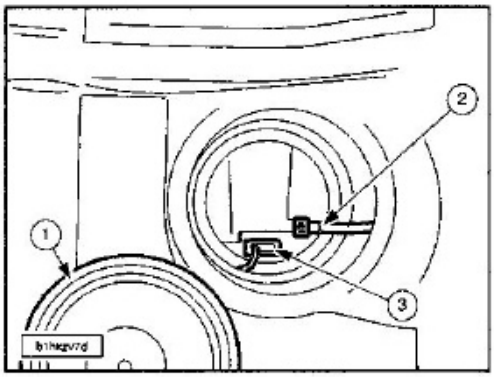


Descalzar la junta (1) de la pestaña y empujarla hacia el interior.
Quitar los tornillos (2).
Empujar el mecanismo de tapa de carburante, con el fin de sacar los tetones de centrado (3).
Girar el mecanismo (4) por delante de la junta (1).
Sacar el mecanismo y tirar hacia si para desmontarlo.
Para la reposición proceder en orden inverso a las operaciones de quitar.
Volver a calzar la junta en la pestaña.
Hacer un ensayo de funcionamiento.

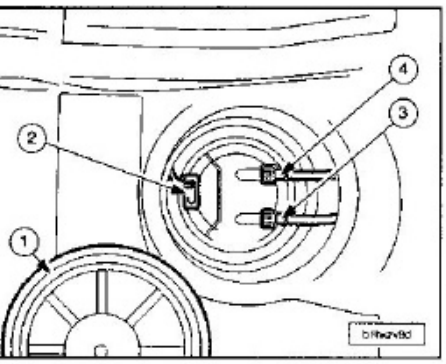
Módulo aforador de bomba de carburante

NOTA.- Válido para todas las motorizaciones.

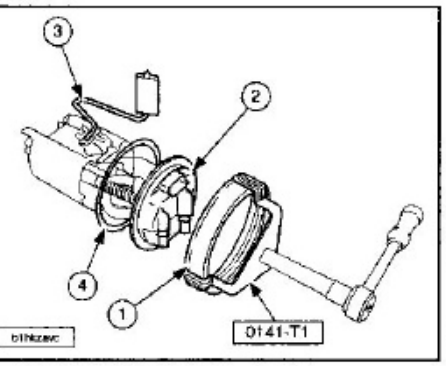
Hacer caer la presión de gasolina conectando el extremo del manguito con terminal para válvula SHRADER 0141-T1 en la válvula SHRADER; recuperar la gasolina en un recipiente.
Quitar el asiento trasero.



Modelos de gasolina:
- Quitar el protector (1).

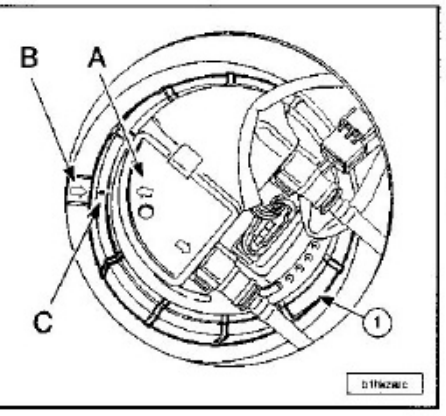


lodelos diesel:
Quitar el protector (1).
Desconectar el conector (2).
Desconectar el manguito de alimentación de carburante (3).
esconectar el manguito de retorno de carurante (4).



odas las motorizaciones
uitar el casquillo (1) con la ayuda del útil 141-T1.
xtraer el aforador, teniendo la precaución e no deteriorarlo o deformar el brazo del otador (2).

OTA.- Sustituir sistemáticamente la junta) cuando se desmonte el casquillo (1). ener cuidado para no deteriorar la junta (4) el brazo del flotador (3).



ara la reposición poner el conjunto aforaor/bomba en posición en el depósito alineando la flecha (A) con la marca (B).
lontar el casquillo (1) y apretarlo con el útil) hasta que la marca (C) esté alineada con flecha (A) y la marca (B).
n modelos con motor de gasolina conectar conector y el manguito de alimentación e carburante.

En modelos con motor diesel conectar el manguito de retorno de carburante, el manguito de alimentación de carburante y el conector.
En todas las motorizaciones montar el protector y verificar el funcionamiento eléctrico.

Depósito de carburante

NOTA.- Se muestran las operaciones de extracción y reposición para todas las motorizaciones.

Vaciar el depósito.

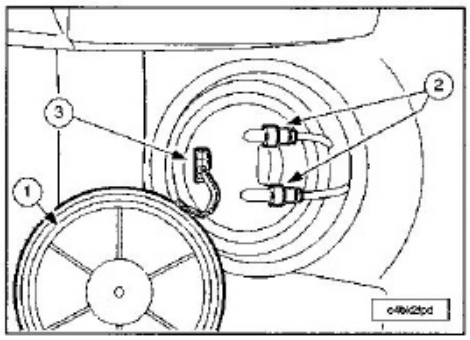
Motores de gasolina.

Hacer caer la presión de gasolina conectando el extremo del manguito con terminal para válvula SHRADER en la válvula SHRADER; recuperar la gasolina en un recipiente.

Todos los vehículos.

Abatir el asiento de la banqueta trasera.

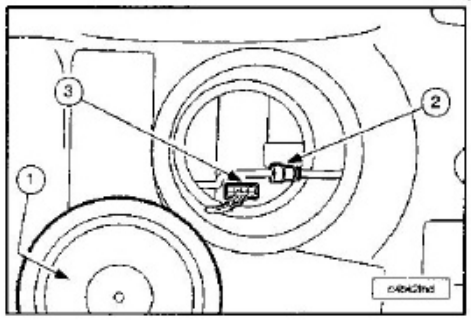
Motores diesel.



NOTA.- Esperar 30 segundos después de la parada del motor antes de desconectar las canalizaciones de carburante.

Desmontar la tapa del pozo de módulo varilla de bomba (1).
Desconectar:
- Los trinquetes (2).
- El conector (3).

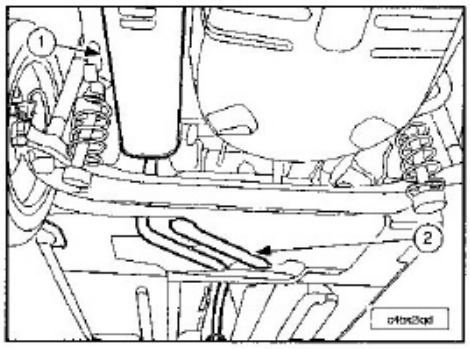
Motores gasolina.



Desmontar la tapa de pozo del aforador (1).
Desconectar:
- El trinquete (2).
- El conector (3).

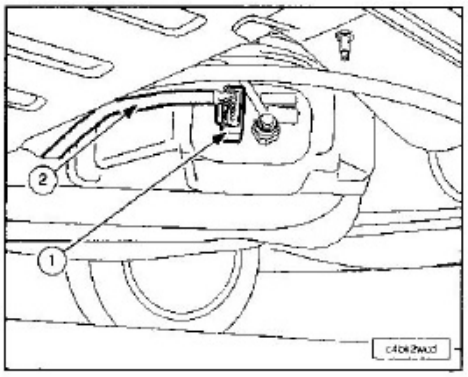
Todas las motorizaciones.

Quitar:
- La rueda trasera derecha.
- La pantalla parabarros.



Quitar:
- El silencioso trasero de escape (1).
- La abrazadera (lado colector).
- Las uniones eléctricas.
- La línea de escape.
- Las pantallas térmicas (2) (según equipamiento).
- Las 2 pantallas de plástico.
- Los muelles de suspensión trasera.

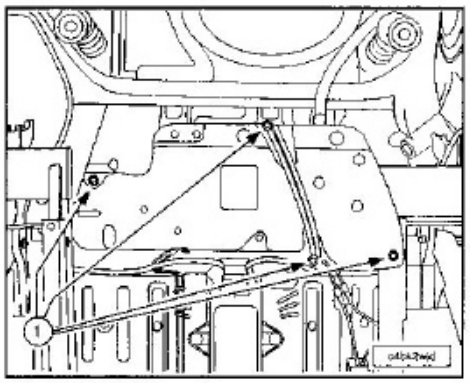
Motor DW10ATED (filtro de partículas).



Desconectar el conector (1).
Liberar el haz de cables eléctrico (2).

Todas las motorizaciones.

Bascular el tren trasero.

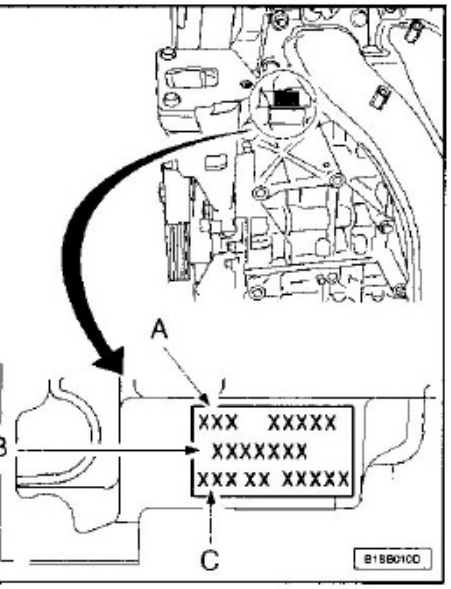


Quitar los tornillos (1).
Bajar el depósito con la ayuda de un hidráulico de foso, guiando el colector monobloque para evitar las contrariedades con las piezas del entorno.
Quitar el depósito.
Para la reposición proceder en orden inverso a las operaciones de extracción.

Motor 2.0i

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Identificación del motor

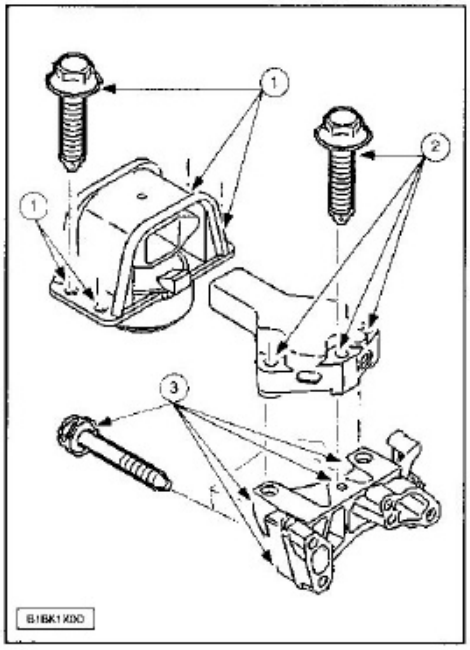


Marcado de identificación comprende:
A.-El tipo reglamentario.
B.-La marca de órgano.
C.-El número de orden de fabricación.

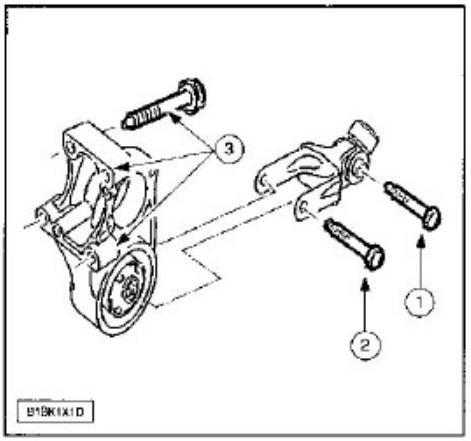
TIPO HOMOLOGACION MOTOR	RFN
Código del motor	EW10J4
Particularidades	Sin
Marca órgano	N.C.
Número de cilindros	4
Diámetro x recorrido (mm)	85 x 88
Cilindrada (cm³)	1997
Relación de compresión	10,8
Potencia maxi: kw: CEE	100
Potencia maxi: cv DIN	138
Régimen potencia máxima (r.p.m.)	6000
Par maxi: daN.m: CEE	19
Régimen par máximo r.p.m.)	4100
Turbocompresor	N.C.
Intercambiador	N.C.
Presión de sobrealimentación: bar(es)	N.C.
Sistema de alimentación	Multipunto
Marca	MAGNETTI MARELLI
Tipo	MM 4.8 P

N.C.: No equipado de la función o del dispositivo en cuestión o valor no existente
N.E.: Valor no conocido o no comunicado

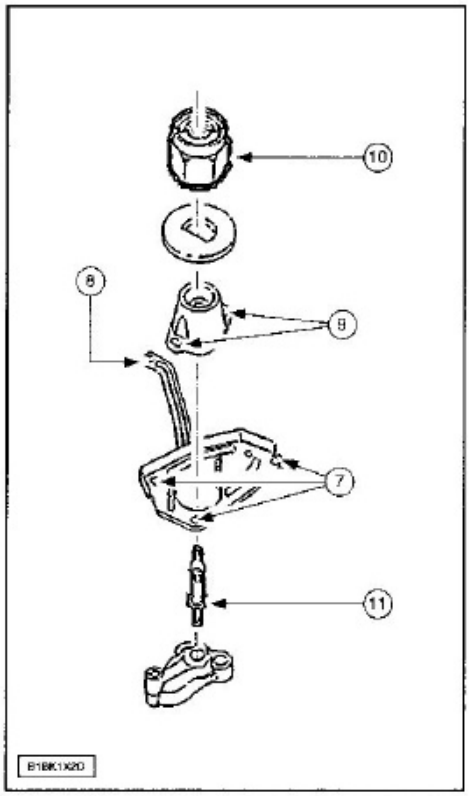
Soportes del grupo motopropulsor



N°	DENOMINACION PARTICULARIDADES	APRIETE (daN.m) BE4	AL4
1	Puente	6,0	6,0
2	Fijación soporte motor derecho	6,0	6,0
3	Fijación soporte motor derecho	4,5	4,5



N°	DENOMINACION PARTICULARIDADES	APRIETE (daN.m) BE4	AL4
1	Fijación bieleta antipar	4,0	4,0
2	Fijación bieleta en cala elástica antipar	5,5	5,5
3	Fijación cala elástica antipar	4,5	4,5



N°	DENOMINACION PARTICULARIDADES	APRIETE (daN.m) BE4	AL4
7	Fijación soporte caja de cambios	2,0	2,0
8	Fijación(es) tirante depósito de batería	1,0	1,0
9	Fijación de la cala elástica en soporte	3,0	3,0
10	Fijación soporte caja de cambios en cala elástica izquierda	6,5	6,5
11	El eje	5,0	5,0

Pares de apriete

NOTA.- 1,0 daN.m = 1,02 kg.m.

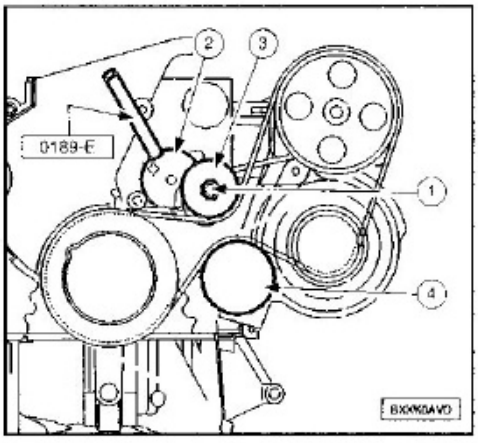
CARTER TAPAS DE BANCADA DE CIGÜEÑAL		
MARCA/DENOMINACION	daN.m	daN.m
Particularidades	Tornillo ø 11 mm	Tornillo ø 6 mm
Pre-apriete	1,0	0,5
Aflojar	sí	no
Apriete	1,0 después 2,0	1,0
Apriete angular (*)	70° ± 5°	Sin

TAPAS DE BIELAS	
MARCA/DENOMINACION	daN.m
Particularidades	Sin
Pre-apriete	1,0
Aflojar	Si
Apriete	2,5
Apriete angular	46° ± 5°

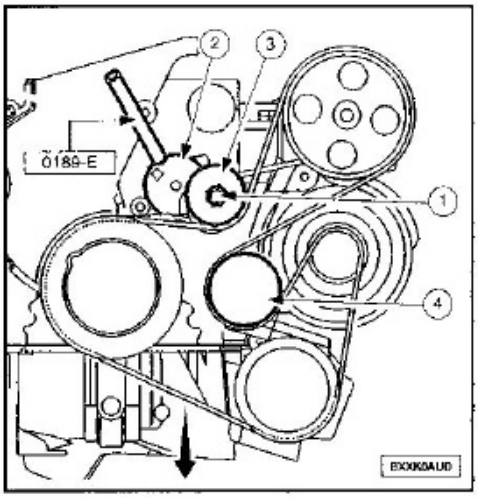
FIJACION VOLANTE MOTOR/CIGÜEÑAL	
MARCA/DENOMINACION	daN.m
Particularidades	Sin
Pre-apriete	2,5
Aflojar	180°
Apriete	1,0
Apriete angular	22° ± 5°

EQUIPAMIENTOS CULATA	
MARCA/DENOMINACION	daN.m
Particularidades	Sin
Cárter tapas de soporte de árbol de levas (pre-apriete)	0,5
Cárter tapas de soporte de árbol de levas (apriete)	1,0
Tapa de culata (pre-apriete)	0,5
Tapa de culata (apriete)	1,5
Colector de admisión (apriete)	1,0
Colector de escape (apriete)	3,5

CORREA DE ACCESORIOS



Motor EW10J4.



Motor EW10J4 (aire acondicionado).
Quitar:
- La rueda delantera derecha.
- La pantalla parabarros delantera derecha.

Destensar la correa accionando el tornillo (1).
Calar el tensor dinámico (2) con la ayuda de la varilla de centraje para rodillo dinámico 0189-E.
Desmontar la correa (si la tiene).

NOTA.- Comprobar que los rodillos (3) y (4) giran libremente (ausencia de holgura y de

Para la reposición volver a poner la correa. Cuidar que la correa esté correctamente posicionada en las gargantas de las diferentes poleas.
Desmontar la varilla de calado 0189-E tirando ligeramente del tramo.
Continuar las operaciones de reposición en el orden inverso a las de extracción.

GRUPO MOTOPROPULSOR

Extracción y reposición del grupo motopropulsor

Desmontar la tapa-estilo del motor.
Hacer caer la presión de gasolina conectando el extremo del manguito con terminal para válvula SHRADER (0141-T1) en la válvula SHRADER; recuperar la gasolina en un recipiente.
Vaciar:
- Vaciar el circuito de refrigeración.
- La caja de cambios.

Quitar la correa de arrastre de los accesorios.
Quitar:
- Las ruedas delanteras.
- El paragolpes completo delantero.
- Los faros.
- Las barras de refuerzo del paragolpes.

Quitar:
- La tapa-estilo superior derecha.
- El cajetín de filtro de aire, la tapa del cajetín mariposa y el colector de aire (instalado en el paralgolpes).
- El cable del acelerador.

Desembridar:
- El manguito de asistencia de frenos.
- Los manguitos de llegada y retorno de carburante.
- Los manguitos de aspiración de los vapores de gasolina.

Quitar:
- La tapa batería.
- La batería.
- El soporte batería.

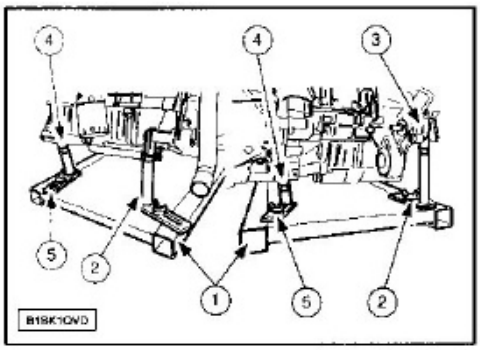
Quitar:
- Las trasmisiones.
- Los impactadores (fijación en la carcasa inferior de la caja de cambios).

Desacoplar:
- Las bieletas de mando de la caja de cambios (con los útiles para soltar las rótulas 0261-G1 y 0261-G2).
- El tubo de escape del colector.

Quitar:
- La bieleta antipar.
- El compartimiento radiador.

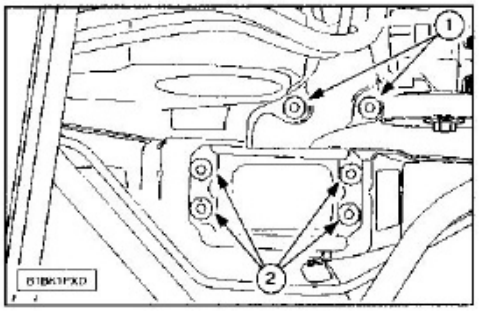
Separar:
- El condensador de refrigeración.
- El compresor de aire acondicionado.

Desmontar el mando de embrague.
Desconectar:
- Los manguitos del aerotermo.
- Los cables de masa.
- La sonda de oxígeno.
- Las conexiones eléctricas.

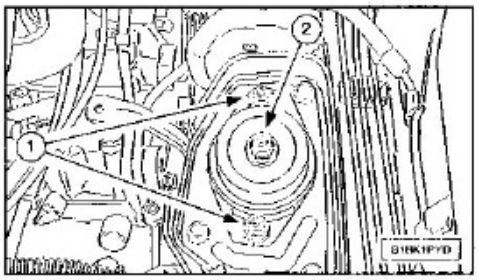


Instalar la mesa elevadora con su varilla de

Calar el motor con el soporte de ángulo fijo (2), la varilla de calado de fijación lateral (3), la varilla calibrada (4) y el soporte de ángulo variable (5).



Aflojar los tornillos (1) y (2).
Quitar el soporte motor superior derecho.



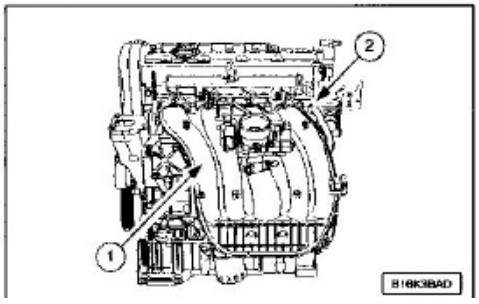
Aflojar los tornillos (1) y (2).
Desmontar el soporte intermedio izquierdo.
Quitar el motor.
Para la reposición presentar el motor con la mesa elevadora en el compartimiento motor.
Montar el soporte intermedio izquierdo, después el soporte superior derecho.
Aproximar los tornillos.
Apretar los tornillos del soporte superior derecho a *6,0 daN.m*.
El tornillo (1) a *3,0 daN.m* y el tornillo (2) a *6,5 daN.m*.
Quitar la mesa elevadora y sus varillas de calado motor.
Poner:
- La bieleta antipar.
- Las trasmisiones.

Conectar:
- Las conexiones eléctricas.
- Los cables de masa.
- La sonda de oxígeno.
- Los manguitos del aerotermo.

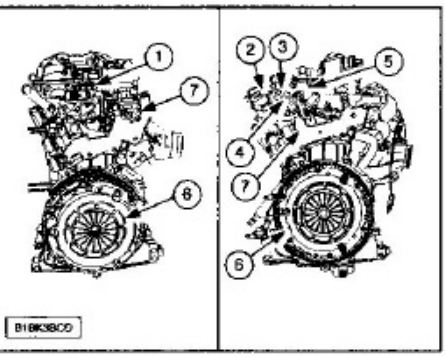
Poner:
- El mando de embrague.
- El compresor de aire acondicionado.
- El condensador de refrigeración.
- El radiador de refrigeración.
- Los tubos de escape del colector (apriete a *2.5 daN.m*).
- Los impactadores.

Continuar las operaciones de poner en el orden inverso a las de quitar.
Poner la correa de arrastre de los accesorios.
Llenar la caja de cambios.
llenar y purgar el circuito de refrigeración.
Apretar las ruedas a *9,0 daN.m*.
Inicializar los diferentes calculadores.

Desarmado del motor

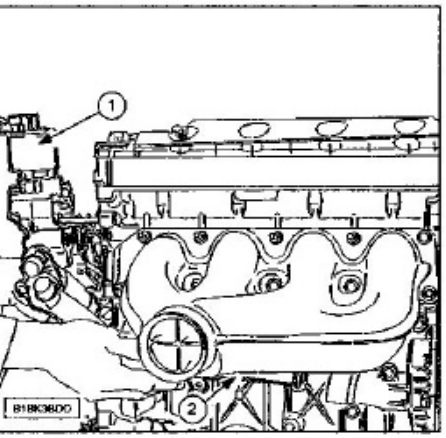


Soltar y desmontar la abrazadera (2).
Desmontar el repartidor de aire (1) mini del cajetín porta-mariposa y de la rampa de inyección.
Quitar:
- El filtro de aceite.
- El soporte.
- La junta.
- El tubo guías de varilla nivel.

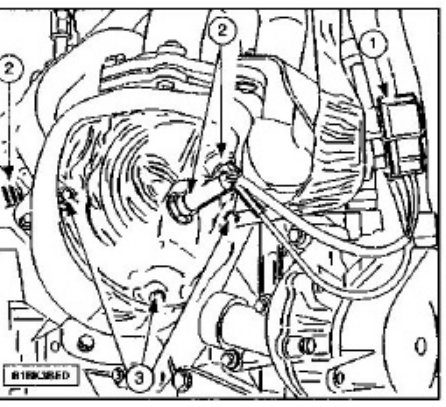


Quitar:
- El mecanismo de embrague (6).
- El disco de embrague.
- La chapa (7) en el cajetín de salida de agua.
- La válvula (1) y la (2).
- El manguito de retorno de carburante (3) y el manguito de alta presión (4).
- La bomba de alta presión carburante (5).

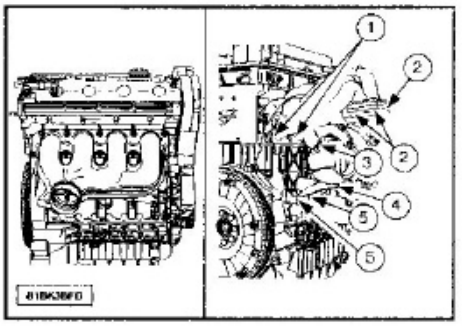
NOTA.- Obturar todos los orificios abiertos del circuito de alta presión de gasolina con el kit de obturadores 0189-Q.



Quitar:
- El cajetín de salida de agua (1) y el tubo (2) de unión cajetín salida/bomba de agua.
- La junta del cajetín de salida de agua.



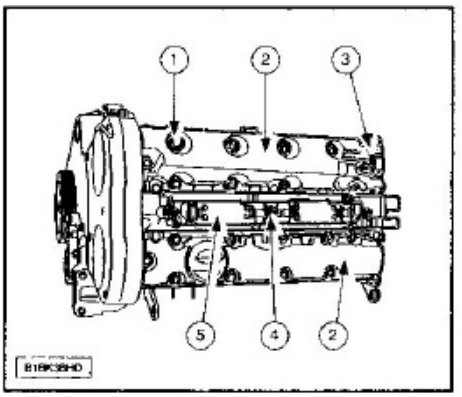
Soltar los conectores (1).
Quitar:
- Las sondas de oxígeno (2).
- Los 3 tornillos (3).



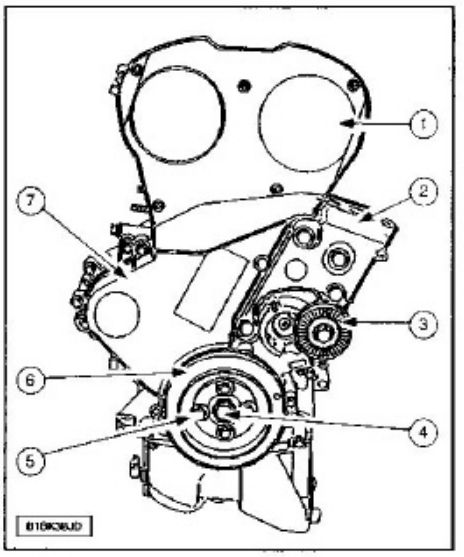
Quitar:
- La abrazadera (3).
- El tornillo y la tuerca (4).
- Las 5 tuercas (2).
- Las tuercas (1).
- El colector de escape (5).

Montar el útil de inmovilización volante motor 0189-C.

NOTA.- El montaje del útil 0189-C se efectúa haciendo coincidir un taladro ciego del volante motor con el útil.

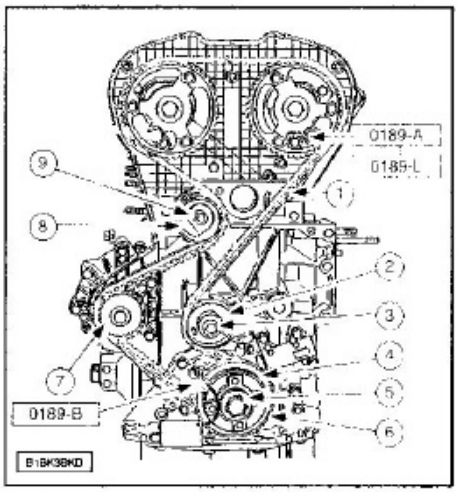


Quitar:
- Los tornillos (1).
- El captador de referencia cilindro (3).
- las tapas de balancines (2).
- Los 3 tornillos (4).
- La rampa de bobina de encendido (5).



Quitar:
- Los tornillos (5).
- La polea (6).
- El rodillo tensor (3).
- El soporte motor (2).
- La tapa superior de distribución (1).
- El cárter inferior de distribución (7).
- Aflojar el tornillo (4).

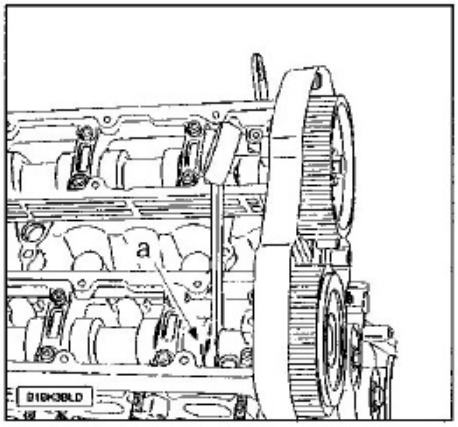
Quitar el útil de inmovilización volante motor 0189-C.



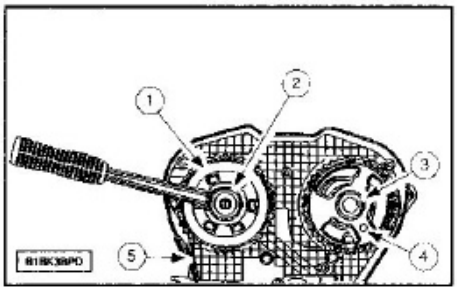
Centrar:
- El cigüeñal; con la ayuda de la varilla calibrada de centrado del cigüeñal 0189-B.
- Los árboles de levas; con la ayuda de la varilla de calado del piñón del árbol de levas 0189-A o la varilla de calado del piñón del árbol de levas 0189-L (según motorización).

Aflojar el tornillo (9) del rodillo tensor (8).
Girar el rodillo tensor en el sentido horario.
Quitar:
- La correa de distribución (1).
- El tornillo (9).
- El rodillo tensor (8).
- El tornillo (3).
- El rodillo enrollador (2).
- El tornillo (5).
- El revestimiento (4).
- El piñón del cigüeñal (6).
- La bomba de agua (7).

Los útiles de retén de válvulas.



Inmovilizar el árbol de levas de escape con una llave plana en el plano (a).
Aflojar el tornillo del piñón de árbol de levas de escape.
Inmovilizar el árbol de levas de escape con una llave plana en el plano.

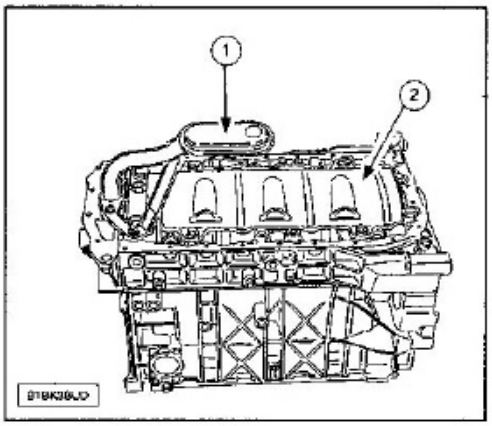


Cortar una correa de distribución usada a una longitud de 10 dientes como mínimo e intercalarla entre las poleas de árbol de levas con el fin de inmovilizarlas.

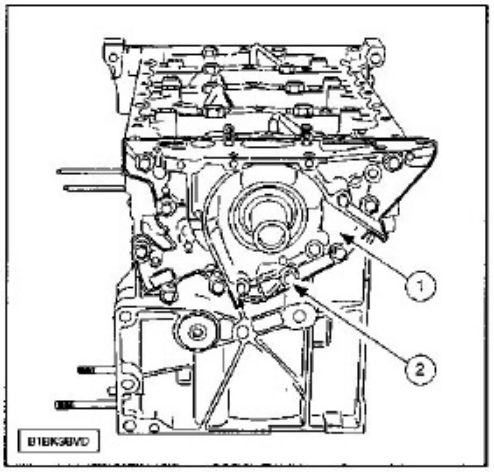
Montar el útil de bloqueo del árbol de levas de admisión 0189-M.
Quitar:
- El tornillo (2).
- El piñón (1) árbol de levas de escape.
- El tornillo (3).
- El piñón (4) de árbol de levas de admisión.
- La tapa (5).

Montar el útil de inmovilización del volante motor 0189-C.
Quitar:
- Los tornillos del volante motor.
- El volante motor.
- El útil 0189-C.

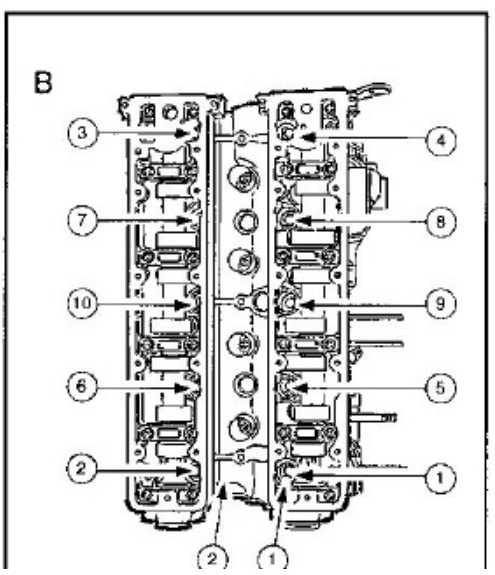
Quitar el cárter de aceite (26 tornillos).



Quitar:
- La chapa anti-emulsión (2).
- El filtro de bomba de aceite (1).



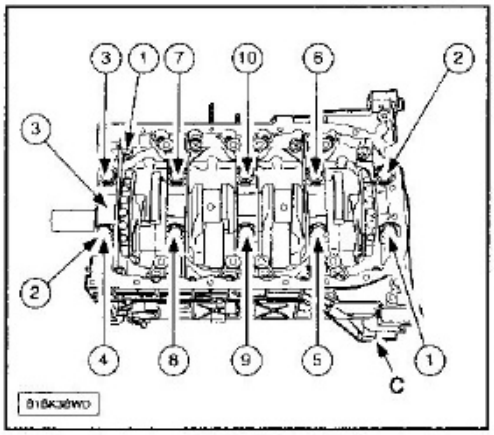
Quitar:
- Los tornillos (2).
- La bomba de aceite (1).
- El retén.



NOTA.- Proceder tornillo por tornillo en el orden indicado (de 1 a 10).

Quitar:
- Los tornillos de culata (1); con la ayuda del Casquillo para desmontar-montar tornillos de culata 0185.
- La culata (2).
- La junta de culata.

NOTA.- Utilizar, si fuese necesario, las palancas de despegue de culata 0185-Q.



Quitar los 16 tornillos (1).

NOTA.- Proceder tornillo por tornillo en el orden indicado.

Quitar:
- Los tornillos (2).
- El cárter de tapas apoyos de cigüeñal (3).

NOTA.- Despegar en (C), con la ayuda de un martillo (si fuese necesario).

Quitar:
- El cigüeñal.
- Las calas.
- Los semicasquillos.

Desmontar los segmentos con unas pinzas de segmentos.
Extraer el bulón del pistón.
Desmontar:
- Las tapas de bielas.
- Los conjuntos pistones/bielas marcándolos en relación al cilindro correspondiente.

Armado del motor

Armar las bielas en los pistones.

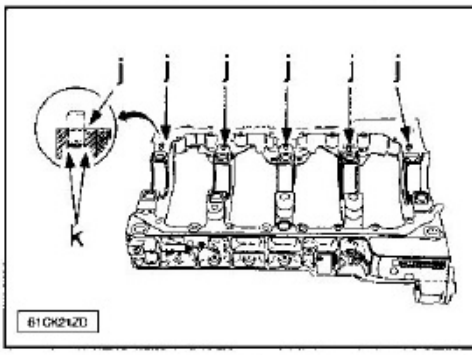
NOTA.- Para efectuar la elección de los semi-casquillos inferiores y de las calas laterales remitirse a las características.

Montar los semi-casquillos de bancada ranurados, lado cárter-cilindros.
Aceitar los semi-casquillos.
Poner el cigüeñal.
Montar las calas laterales girándolas en el cigüeñal (cara ranurada lado cigüeñal).
Realizar el control de la holgura lateral de cigüeñal.
Montar la varilla soporte comparador 0118-EZ y soporte de comparador 0118-FZ en el cárter cilindros.
Fijar el comparador 1504 en los soportes.
Poner:
- Los cárteres tapas apoyos de cigüeñal.
- Los 10 tornillos; apriete a *1,0 ± 0,1 daN.m*.

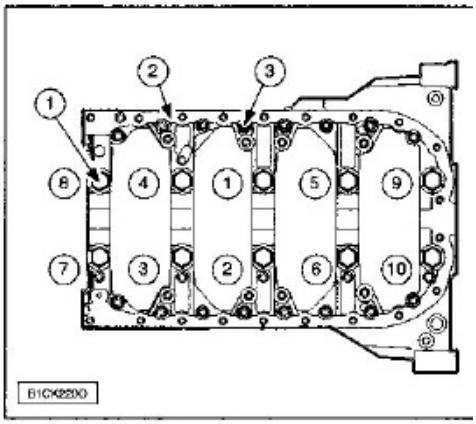
Empujar axialmente el cigüeñal en el cárter cilindros.
Poner el comparador a cero.
Empujar axialmente, del lado opuesto, el cigüeñal en el cárter cilindros.

NOTA.- Escoger las calas laterales superiores del un mismo espesor.

Quitar:
- Los 10 tornillos del cárter de tapas apoyos de cigüeñal.
- El cárter de tapas apoyos de cigüeñal.



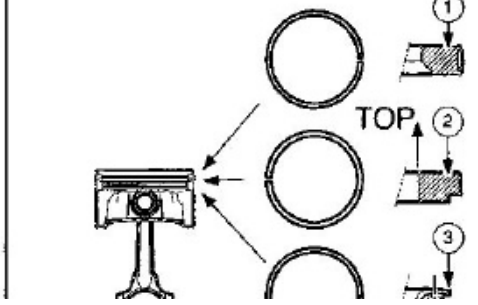
Comprobar la presencia de las grupillas (j).
Sustitución de una grupilla (si fuese necesario):
- Montar la grupilla a 50% de su longitud en el cárter tapas de apoyos.
- Engatillar la grupilla en (k) con la ayuda de un extractor de grupillas.
- Matar el burlete en (k) para frenar la grupilla.



Dar alrededor del cárter tapas apoyos el producto de estanqueidad AUTOJOINT NOIR
Poner:
- El cárter de tapas apoyos de cigüeñal (2)
- Los 10 tornillos (1).
- Los 16 tornillos (3).

Pares de apriete:
- Apriete previo de los tornillos (1) a *1,0 ± 0,1 daN.m*.
- Apriete previo de los tornillos (3) a *0,2 ± 0,1 daN.m*.
- Apriete previo de los tornillos (1) a *1,0 ± 0,1 daN.m*.
- Aflojar los tornillos (1).
- Apretar los tornillos (1) a *2,0 ± 0,1 daN.m*
- Efectuar un apriete angular de 70 ± 1°.
- Apretar los tornillos (3) a *1,0 ± 0,1 daN.m*

NOTA.- Proceder tornillo por tornillo en el orden indicado; asegurarse que el cigüeñal gira sin punto duro alguno.



Montar los segmentos con unos alicates para segmentos.
La cara marcada TOP del segmento de estanqueidad (2) debe estar orientada hacia arriba.
Orientar el corte del segmento (2) a 180° en relación al corte del segmento (1).

NOTA.- El segmento rascador (3) de tipo UFLEX no tiene corte.

Posicionar el conjunto pistón/biela a través del útil casquillo de montaje de los segmentos de pistón en motor (aceitar la periferia).
Montar el semi-casquillo superior adaptado.
Aceitar los cilindros.
Respetar las marcas realizadas al desmontaje.
La flecha del pistón está dirigida hacia la distribución.
Mantener el casquillo de montaje de segmentos de pistón perfectamente en contacto con el plano de junta del cárter y centrado con relación al cilindro.
Meter el pistón teniendo cuidado para meter correctamente en su sitio el segmento rascador (uflex).
Proceder de la misma manera para los otros conjuntos.
Dar la vuelta al bloque motor.

NOTA.- Equipar las tapas de bielas con los semi-casquillos determinados.

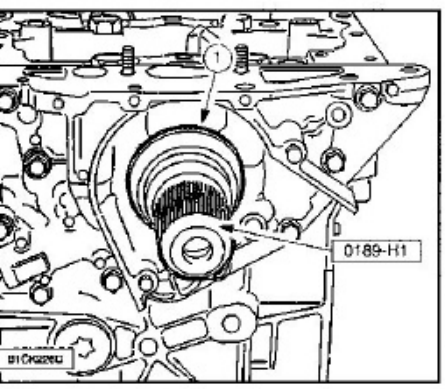
Aceitar:
- Las mangueras.
- Los semi-casquillos inferiores.

Montar las tapas de bielas.

NOTA.- Respetar el emparejamiento bielas/tapas de bielas.

Montar los tornillos de tapas de bielas (lubricados) con el casquillo para desmontar-montar tornillos de culata (-0185) y el adaptador para el apriete angular de los tornillos de culata FACOM D.360:
- Apriete previo de los tornillos (13) a *2,3 ± 0,1 daN.m*.
- Efectuar un apriete angular de 45 ± 5°.

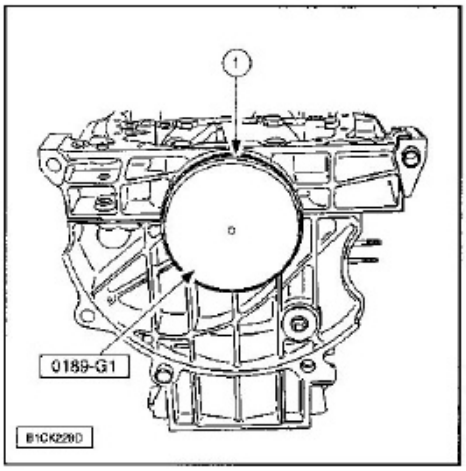
Dar en plano de junta de la bomba de aceite pasta de junta AUTOJOINT NOIR.
Poner la bomba de aceite.
Dar LOCTITE FRENETANCH en los tornillos y apretarlos a *0,8 ± 0,1 daN.m*.



Montar el retén (1) nuevo del cigüeñal, lado distribución.

NOTA.- Durante el montaje, aceitar el labio del útil pero no aceitar el asiento exterior de la junta.

Montar el casquillo de estanqueidad (1) con el útil tampón de montaje del retén del cigüeñal (lado distribución) 0189-H1/H2 en apoyo con el cárter cilindros.

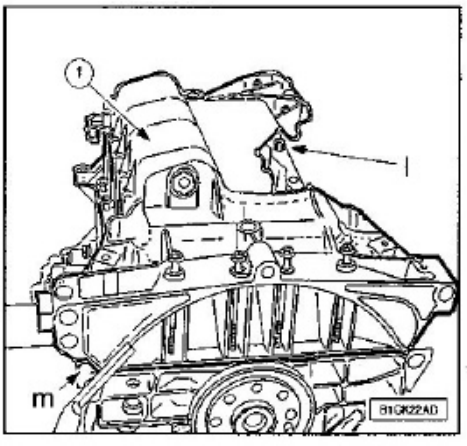


Montar el retén (1) del cigüeñal (lado volante motor) con el útil tampón de montaje del retén del cigüeñal (lado volante motor) 0189-G1/22.
Quitar el útil 0189-22.

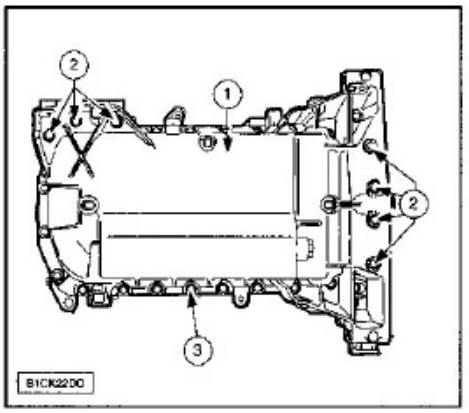
NOTA.- Durante el montaje, aceitar el labio del útil pero no aceitar el asiento exterior de la junta.

Montar el casquillo de estanqueidad (1) con el útil en apoyo con el cárter cilindros.
Poner:
- La chapa.
- El filtro alcachofa provisto de su junta.

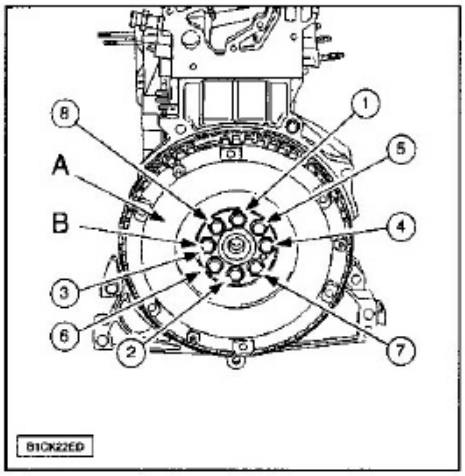
Dar en el plano de junta del cárter-cilindros una capa fina regular de pasta de estanqueidad AUTOJOINT NOIR.



Comprobar el montaje de la grupilla (i).
Volver a poner el cárter de aceite (1).
Aproximar los tornillos hasta que toquen, sin apretarlos.
Poner una regla rectificada en (m) y ajustar el cárter de aceite para alinearlo con la cara del cárter cilindros.



Apretar los tornillos (2) y los tornillos (3) del cárter de aceite (1) *0,8 + 0,2 a daN.m*.



NOTA.- Las partes roscadas de los tornillos (B) deben limpiarse antes del montaje de los tornillos (B); limpiar las caras de contacto entre el cigüeñal y el volante motor.

Poner:
- El volante motor (A).
- Los tornillos (B) (nuevos).

Montar el útil de bloqueo del volante motor.
Hacer que toquen los tornillos (B) con el volante motor.
En el orden 1 - 5 - 3 - 7 - 2 - 6 - 4 - 8:
- Apretar los tornillos a *2,0 ± 0,2 daN.m*.
- Aplicar un ángulo de 26° ± 3°.

NOTA.- Proceder tornillo por tornillo en el orden indicado.

NOTA.- Controlar el montaje de las grupillas de centrado; posicionar los pistones a medio recorrido.

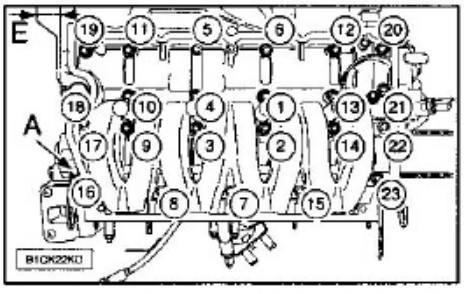
Montar la junta de culata (nueva).
Orientar la inscripción TOP en hacia arriba, lado filtro de aceite.

NOTA.- Véase el título "Culata".

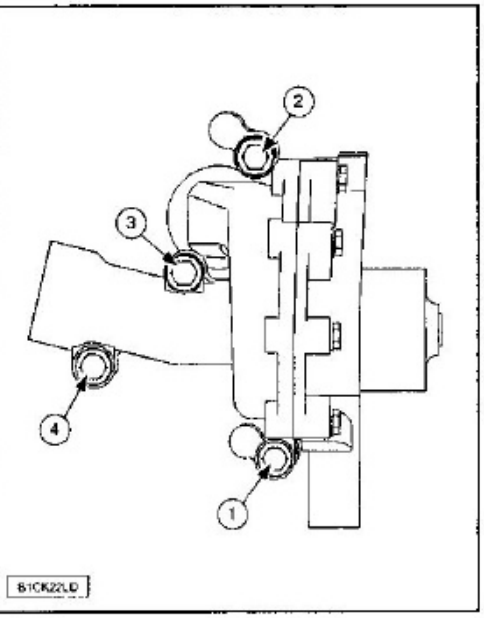
Montar:
- La culata.
- Los taqués hidráulicos.
- Los balancines.
- Los árboles de levas.

Dar en el plano de junta tapas de apoyos de árbol de levas pasta de junta AUTOJOINT NOIR en cordón regular de 3,5 mm de diámetro aproximadamente.
Montar el cárter tapas de apoyos de árbol de levas en la culata.

NOTA.- Girar el árbol de levas para facilitar el asentamiento del cárter de apoyos de árbol de levas en la culata.



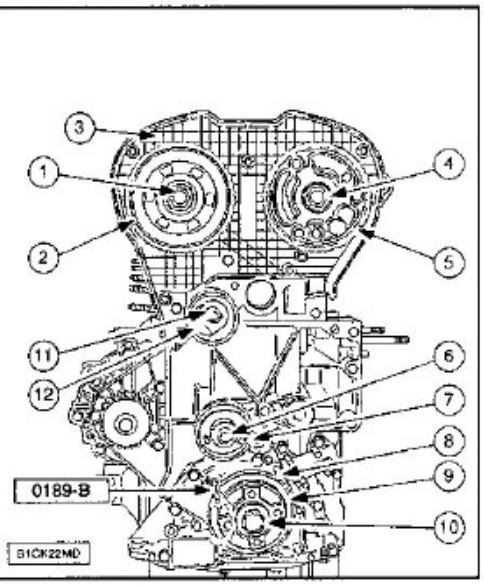
Comprobar la cota de enrasamiento de los árboles de levas con relación a la culata.
Aproximar los 23 tornillos de fijación (A) y apretarlos hasta que entren en contacto.
Apretar los tornillos a *0,9 ± 0,1 daN.m*.
Montar la bomba de agua.
Comprobar la presencia de las grupillas de posicionamiento de la bomba de agua.



Apriete de la bomba de agua.

NOTA.- Proceder tornillo por tornillo en el orden indicado.

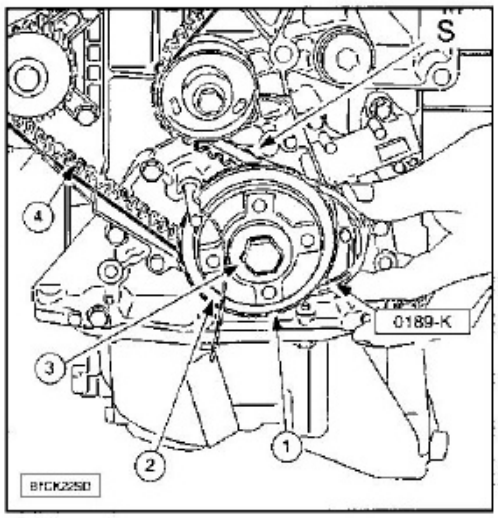
Proceder tornillo por tornillo en el orden indicado (1 - 2 - 3 - 4):
- Apriete previo a *0,3 ± 0,1 daN.m.*
- Apriete previo a *0,8 ± 0,1 daN.m.*
- Apriete previo a *1,4 ± 0,1 daN.m.*



Poner:
- El rodillo tensor (12).
- El tornillo (11).
- La tapa (3).
- El piñón (2).
- El tornillo (1).
- El piñón (5).
- El tornillo (4).
- El rodillo enrollador (7).
- El tornillo (6).
- El piñón del cigüeñal (8).
- El revestimiento (9).
- El tornillo (10).
- La varilla calibrada de centrado del cigüeñal 0189-B.

Inmovilizar el árbol de levas de escape con una llave plana en el plano (q).
Apretar el tornillo (1):
- Apriete previo a *3,0 ± 0,5 daN.m.*
- Apriete a *7,5 ± 0,7 daN.m.*

Inmovilizar el árbol de levas de admisión con una llave plana.
Apretar el tornillo (4):

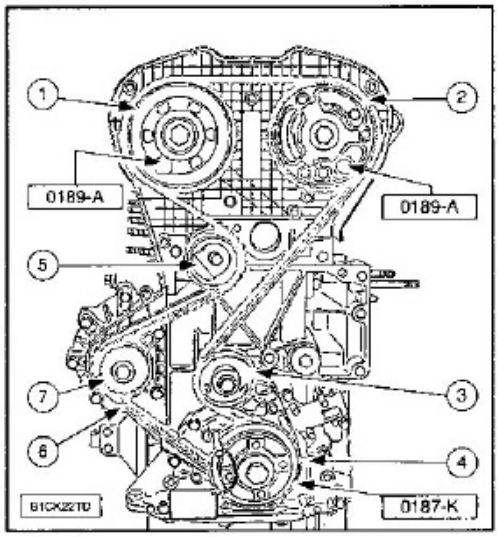


NOTA.- Asegurarse que el tornillo (3) no está apretado (el piñón (1) debe estar libre).

Montar la correa (4) en el piñón del cigüeñal (1).

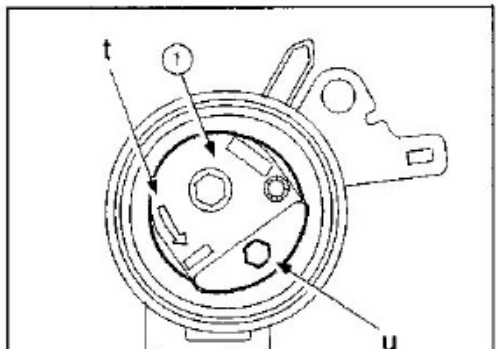
Mantener la correa (4) con la pinza de sujeción (0189-K) de la correa de distribución.

NOTA.- Ejercer una tracción en la correa en (s) para llevar al piñón de cigüeñal (1) a tope en (2).

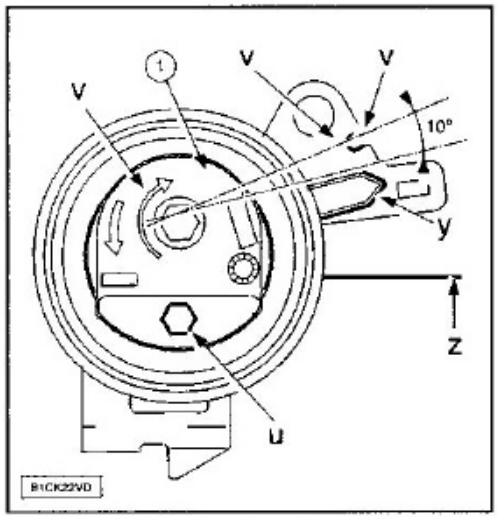


Montar la correa de distribución (respetando el orden siguiente):
- El piñón del cigüeñal (4).
- El rodillo enrollador (3).
- La polea de árbol de levas de admisión (2).
- La polea de árbol de levas de escape (1).
- La bomba de agua (7).
- El rodillo tensor (5).

Quitar:
- La pinza de sujeción 0189-K.
- La varilla de calado 0189-A del piñón del árbol de levas de la polea de árbol de levas de escape.



Girar el rodillo tensor (1) en el sentido de la flecha (t) con una llave de seis caras en (u).



Posicionar el índice de guiado (y) en posición (w) con la ayuda de una llave de seis caras (u).

NOTA.- La guía (y) debe sobrepasar la muesca (x) en un valor angular de al menos 10°; sustituir el rodillo tensor o el conjunto correa de distribución y rodillo tensor.

A continuación poner el índice de guiado (y) en su posición de reglaje (x) girando el rodillo tensor en el sentido de le flecha (v).

NOTA.- El índice de guiado (y) no debe sobrepasar la muesca (x); en caso contrario: volver a la operación de tensión de la correa de distribución.

NOTA.- El rodillo tensor no debe girar durante el apriete de su fijación; en caso contrario: volver a la operación de tensión de la correa de distribución.

Apretar el tornillo (1) del rodillo tensor *2,1 ± 0,2 a daN.m.*

NOTA.- La llave de seis caras de arrastre del rodillo tensor debe encontrarse por debajo del plano de junta de la culata (z); en caso contrario: sustituir el rodillo tensor o el conjunto correa de distribución y rodillo tensor.

Dar 10 vueltas cigüeñal en el sentido normal de rotación.

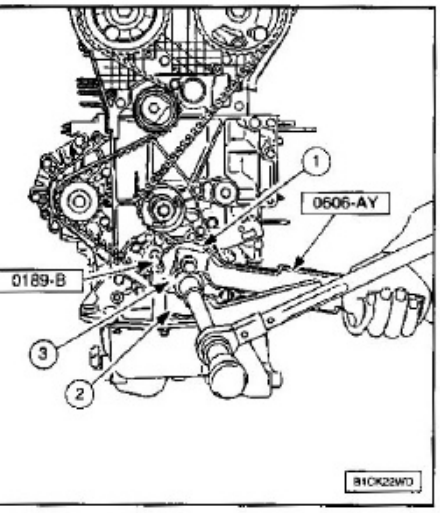
NOTA.- No se debe aplicar a la correa ninguna presión o acción exterior.

Calar la polea de árbol de levas de admisión con la varilla de calado del piñón del árbol de levas 0189-A.

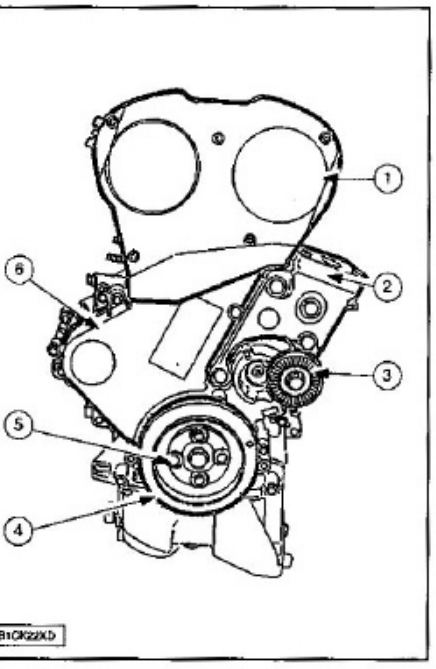
NOTA.- El índice de guiado se encuentra frente a la muesca (y); en caso contrario: si la posición del índice de guiado (y) es incorrecto, realizar las operaciones de tensión de la correa de distribución.

Poner los útiles:
- Varilla de calado del piñón del árbol de levas 0189-A.
- Varilla de calado del piñón del árbol de levas 0189-L.
- Varilla calibrada de centrado del cigüeñal 0189-B.

Cuando sea posible el montaje del útil 0189-B, continuar las operaciones de montaje.

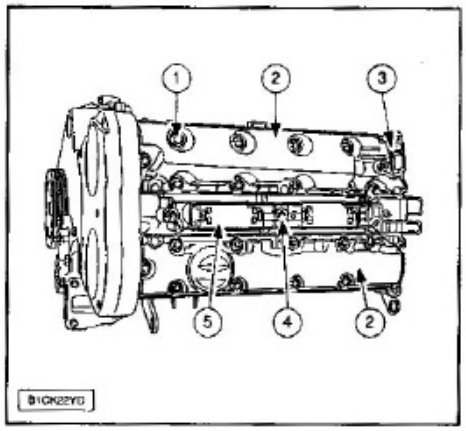


movilizar el cigüeñal; con la ayuda del útil
e inmovilización del buje 0606-AY.
flojar el tornillo (3) de manera que se libere
piñón (1) del cigüeñal.
evar el soporte (2) al punto de calado; con
ayuda del útilde inmovilización del buje
606-AY.
oner la varilla calibrada de centrado del ci-
üeñal 0189-B.
movilizar el cigüeñal; con la ayuda del útil
e inmovilización del buje 0606-AY.
lontaje con arandela de acero (color do-
ado):
Apriete a *4,0 ± 0,2 daN.m*.
Apriete angular a 53° ± 4°; con la ayuda
del adaptador para el apriete angular de
los tornillos de culata FACOM D.360.
ontaje con arandela de acero sintetizado
olor metálico):
Apriete a *4,0 ± 0,2 daN.m*.
Apriete angular a 40° ± 4°; con la ayuda
del adaptador para el apriete angular de
los tornillos de culata FACOM D.360.
uitar los útiles:
Varilla de calado del piñón del árbol de le-
vas 0189-A.
Varilla de calado del piñón del árbol de le-
vas 0189-L.
Varilla calibrada de centrado del cigüeñal
0189-B.
Útil de inmovilización del buje 0606-AY.

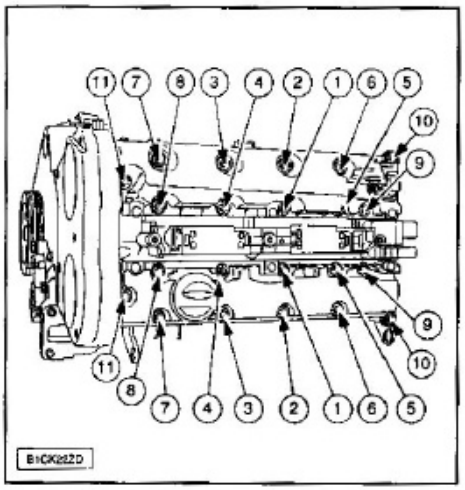


oner:
Los cárteres de distribución (6)-(1).
El soporte motor (2).

- El rodillo tensor (3).
- La polea (4).
- Los tornillos (5), apretarlos a *2,1 ± 0,2 daN.m*.

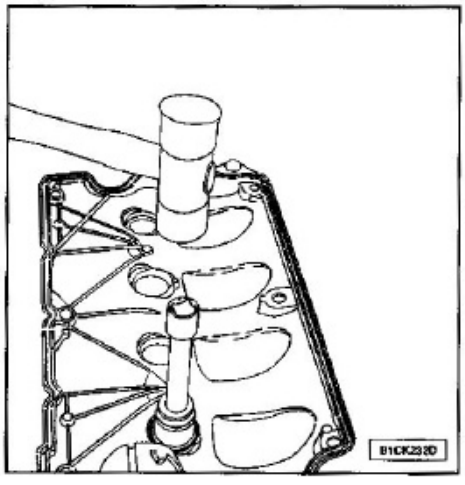


Poner:
- La tapa balancines (2).
- El captador de referencia cilindro (3).
- Los 22 tornillos (1).
- El bloque bobinas de encendido (5).
- Los 3 tornillos (4).

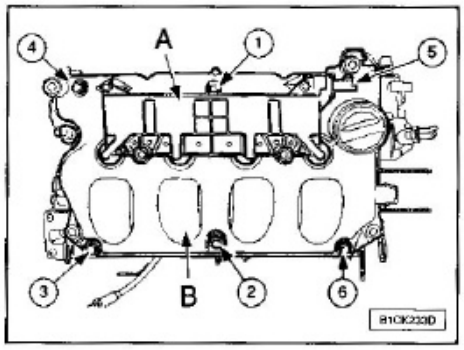


NOTA.- Proceder tornillo por tornillo en el orden indicado.

Aproximar los tornillos hasta que toquen la tapa de balancines.
Apretar los tornillos a *1,1 ± 0,1 daN.m*.
Dar alrededor de la junta pasta de junta.
Poner:
- La tapa de balancines en 2 cuñas de madera.
- La junta con la mano en su alojamiento.



Montar la junta a tope con la ayuda de un tubo de diámetro de 33,0 mm.



Poner:
- La tapa balancines (B).
- La electroválvula de VTC con la ayuda de una llave de vaso de serie larga.
- Las bujías de encendido.
- Los tornillos de fijación (A) del bloque de bobinas de encendido.

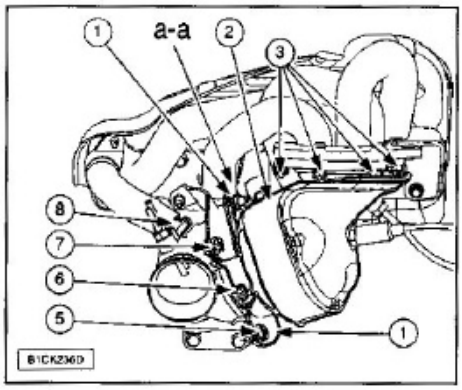
NOTA.- Proceder tornillo por tornillo en el orden indicado.

Apretar:
- Los tornillos de la tapa de balancines a *0,9 ± 0,1 daN.m*.
- La electroválvula de VTC a *0,7 ± 0,1 daN.m*.
- Las bujías de encendido a *2,25 ± 0,2 daN.m*.

Poner:
- Una junta de colector de escape o una pantalla térmica (nueva).
- El colector de escape.
- Las tuercas apretándolas a *3,5 ± 0,3 daN.m*.

Montar:
- La junta del cajetín de salida de agua.
- El tubo de unión cajetín de salida de agua bomba de agua en el cajetín de salida de agua.

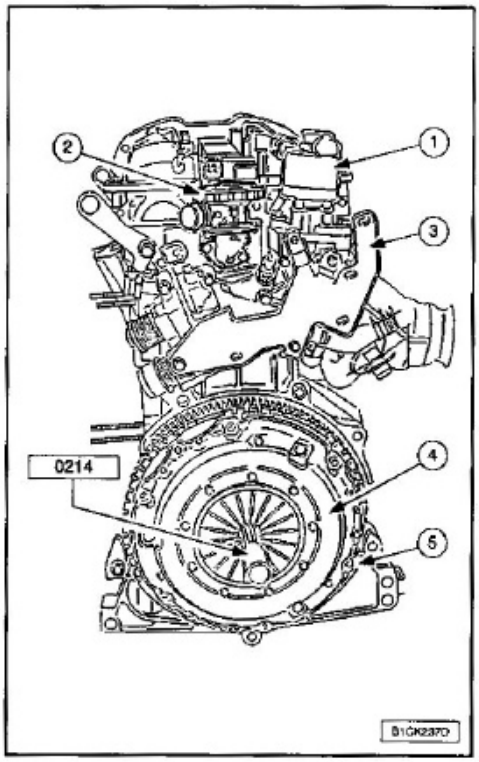
Montar conjuntamente el tubo de unión cajetín de salida de agua bomba de agua con el cajetín de salida de agua.



NOTA.- El precatalizador sufre fuertes variaciones de temperatura; respetar el orden de montaje para evitar la contracción.

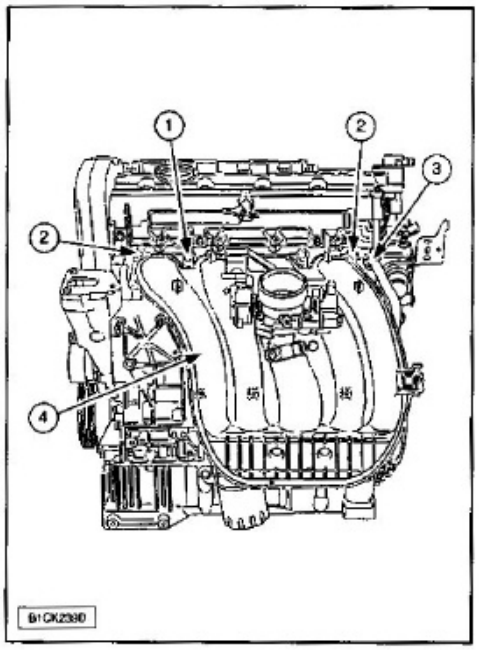
Poner:
- Una junta nueva en el precatalizador.
- Las tuercas (3) (sin apretar).

Girar la abrazadera (4) para engancharla en el tornillo soldado (a-a).
Poner:
- El tubo EGR (8) y su abrazadera.
- La tuerca (1).
- El tornillo (6).
- Las tuercas (3).
- El tornillo (7).
- El tornillo (6); apriete a *0,4 ± 0,1 daN.m*.
- El tornillo (5).
- La pantalla térmica (2).
- Los tornillos de fijación de la pantalla térmica (2).
- Las sondas de oxígeno.



Poner:
- La válvula EGR (1) (según equipamiento).
- La válvula de la bomba (2).
- La chapa (3).
- El disco de embrague.
- El mecanismo de embrague (4).

Centrar el disco con la ayuda del útil centrador de fricción de embrague 0214.
montar los tornillos (5) y apretarlos a *2,0 ± 0,2 daN.m*.
Quitar el útil centrador de fricción de embrague 0214.
Poner:
- El captador de picado, apriete a *2,0 ± 0,5 daN.m*.
- El soporte del filtro de aceite.
- El filtro de aceite.

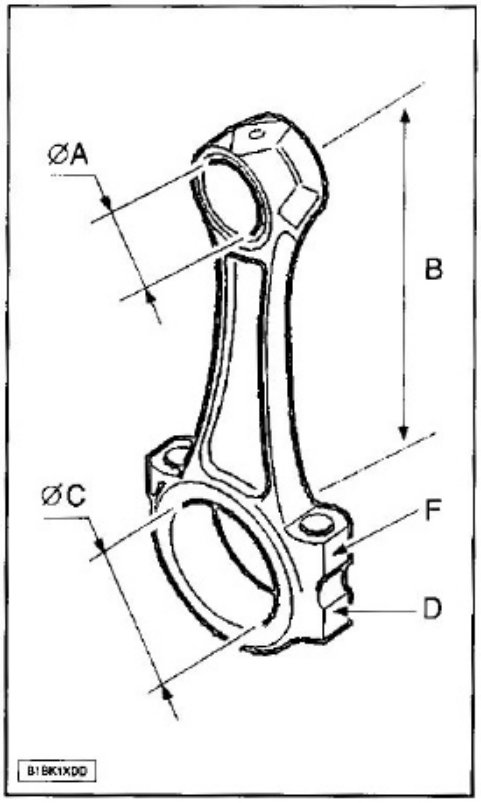


Poner:
- El repartidor de aire (4) provisto de un cajetín porta-mariposa y de la rampa de inyección.
- Las tuercas (2).
- Los tornillos (1).
- La abrazadera (3).

Apretar las fijaciones del repartidor de aire (1) y (2) a *2,0 ± 0,5 daN.m*.

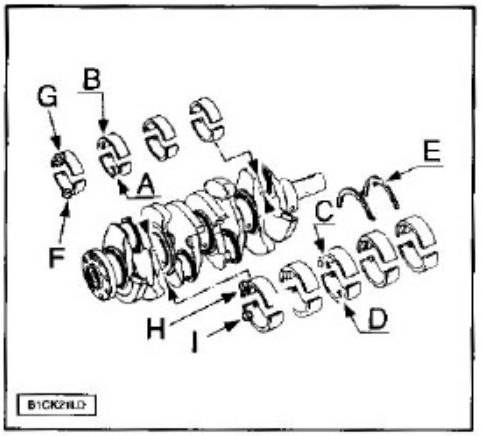
PISTONES, BIELAS Y CIGÜEÑAL

Características bielas.



BIELAS	EW10J4
Diámetro A	21 (-0,029; -0,041) mm
Diámetro B	139 + 0,025 mm
Diámetro C	48,655 (+0,016; 0) mm
Diámetro D	sentido de montaje (flecha + marca)
Diámetro F	* indicación del peso (en gramos)

* Diferencia máxima de peso entre bielas: 3 gramos



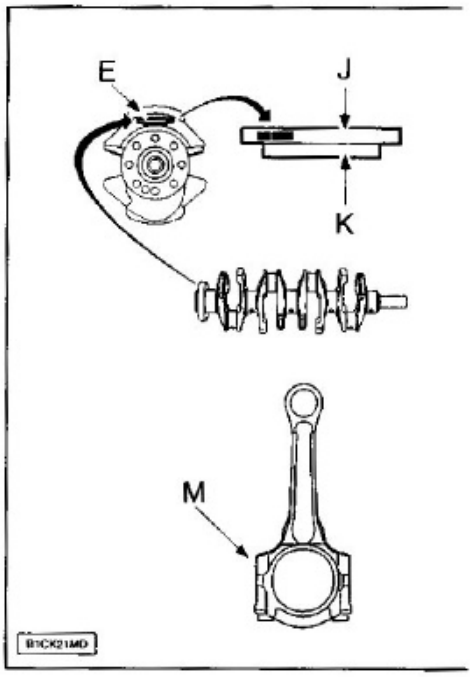
NOTA.- La holgura de funcionamiento de las bielas, incluida entre 0,030 y 0,054, se obtiene por la creación de clases de semi-casquillos de bielas inferiores (lado tapas de bielas).

Semi-casquillos superiores de bielas.

Solamente existe una clase para los semicasquillos de bielas superiores provistos de un taladro de engrase (lado pie de biela).

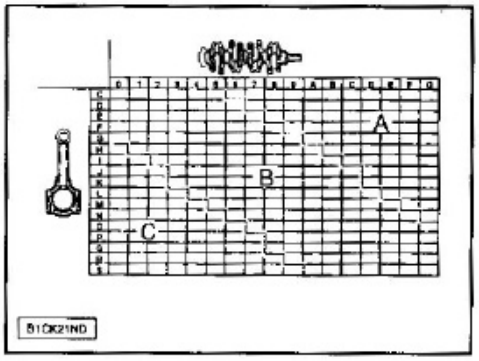
SEMI-CASQUILLOS SUPERIORES	EW10J4
Cota nominal B	1,825 ± 0,003 mm
Cota reparación B	1,975 ± 0,003 mm
Marca color B; cota nominal	Amarillo
Marca color B; cota reparación	Amarillo + Amarillo

Semi-casquillos inferiores de bielas.



Las clases de semi-casquillos de bielas están señalados en la biela (lado uñeta) en (M) y en el cigüeñal (lado volante motor) en (E).
Las clases de semicasquillos están determinadas por la medición de cada apoyo.
J.- Código de barras utilizado en fábrica.
K.-Caracteres alfanuméricos: utilizado en post-venta.
El primer carácter corresponde al apoyo nº 1, el segundo al apoyo nº 2, y así sucesivamente.

NOTA.- Las tapas de bielas están marcadas con 1 en 4, lado volante motor.



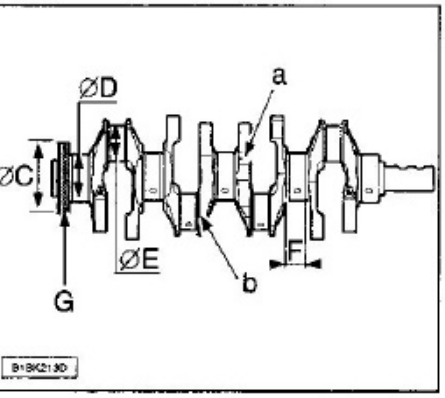
Ejemplo:
- Caracteres anotados en el cigüeñal 37 BF.
- Carácter señalado en la biela nº 1: F.
- Carácter señalado en la biela nº 2: C.

Para el apoyo nº 1: El semicasquillo inferior a montar es de la clase (B).
Para el apoyo nº 2: El semicasquillo inferior a montar es de la clase (A).
Proceder de la misma manera para los 2 otros conjuntos.

SEMI-CASQUILLOS INFERIORES	EW10J4
A Cota nominal + marca color	1,815 ± 0,003 mm verde
A Cota reparación + marca color	1,815 ± 0,003 mm verde + verde
B Cota reparación + marca color	1,815 ± 0,003 mm amarillo
B Cota reparación + marca color	1,815 ± 0,003 mm amarillo + amarillo
C Cota reparación + marca color	1,815 ± 0,003 mm blanco
C Cota reparación + marca color	1,815 ± 0,003 mm blanco + blanco

NOTA.- En caso de fallo de los medios de medición, montar los semi-casquillos inferiores de clase "A"; esta práctica debe ser excepcional, ya que el motor puede volverse ruidoso.

Características cigüeñal.



Marca de rectificación de los muñones (A):
- Pincela de pintura blanca.
- Valor de rectificación 0,3 mm.

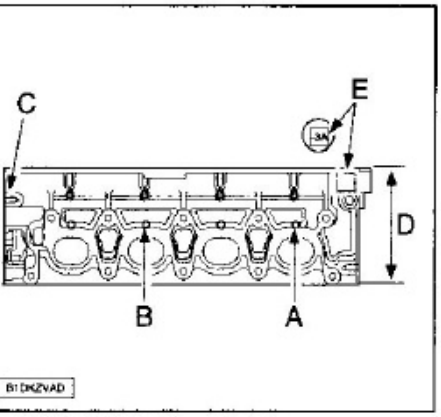
Marca de rectificación de muñequillas (B):
- Pincela de pintura blanca.
- Valor de rectificación 0,3 mm.

NOTA.- La zona (G) no debe tener ningún defecto.

CIGÜEÑAL PARTICULARIDADES	EW10J4 COTA REPARACION	EW10J4 COTA NOMINAL
Diámetro C 0; - 0,087 mm	89,8	90
Diámetro D 0; - 0,025 mm	59,7	60
Diámetro E - 0,025; - 0,009 mm	44,7	45
Diámetro F + 0,05; 0 mm	Cota nominal	26,6

CULATA

Identificación de la culata.



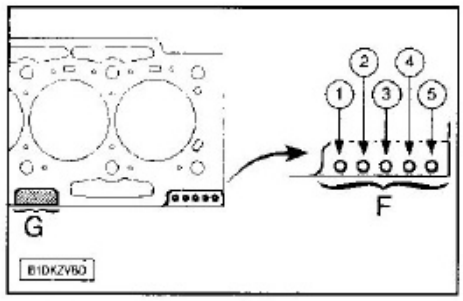
Las marcas de fundición de la culata se encuentran en la cara del escape:
- EW7J4: resalte (A).
- EW10J4: resalte (B).

Marcado (C):
- E7 para EW7J4.
- E0 para EW10J4.

Las culatas con plano de junta rectificado están marcadas con la cifra -0,3 grabada en (E).

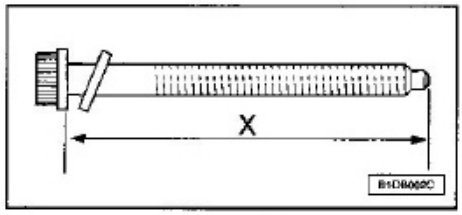
Las culatas con apoyos de árbol de levas remecanizados (0,5 m) están marcados con en (A) estampado en (E).

Las culatas con plano de junta rectificado y con apoyos de árboles de levas remandrinados están marcadas con la cifra y la letra -0,3 A en E.



F.- Zona de marcado.
G.- Zona de marcado.

Tornillos de culata.



X.- Longitud bajo cabeza de los tornillos nuevos = 144,5 ± 0,5 mm.
Espesor de la arandela 4 ± 0,2 mm.

NOTA.- No volver a utilizar los tornillos de culata cuya longitud sea superior a 147 mm.

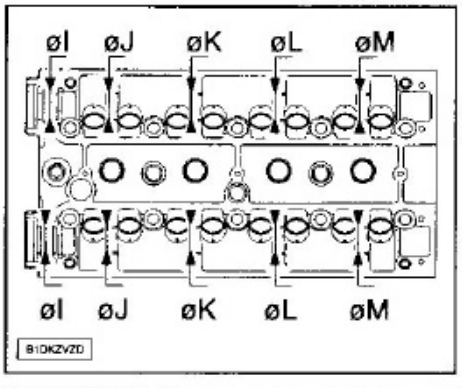
Características de la culata.

CULATA	EW10J4
Particularidades	Sin
Marca de fundición	Resalte (B)
Marca visual	E10
Cotas nominales (mm)	137 ± 0,05
Cotas reparación (mm)	136,7 ± 0,05

Características junta de culata.

JUNTA DE CULATA (MEILLOR)	EW10J4
F cota nominal	4 - 6
espesor de la junta	0,8 mm
F cota reparación	2 - 4 - 5
G cota reparación	----
G cota reparación	R1 - 1,1 mm
G cota reparación	R2 - 1,3 mm

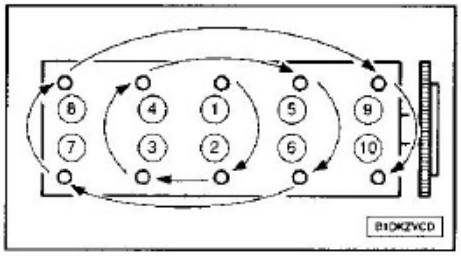
Apoyos del árbol de levas.



APOYOS DEL ARBOL DE LEVAS	EW10J4
Diámetro (I) mm * cota nominal	30
Diámetro (I) mm * cota reparación	30,5
Diámetro (J) mm * cota nominal	29,5
Diámetro (J) mm * cota reparación	30
Diámetro (K) mm * cota nominal	29
Diámetro (K) mm * cota reparación	29,5
Diámetro (L) mm * cota nominal	28,5
Diámetro (L) mm * cota reparación	29
Diámetro (M) mm * cota nominal	28
Diámetro (M) mm * cota reparación	28,5

* +0,039 - 0 mm

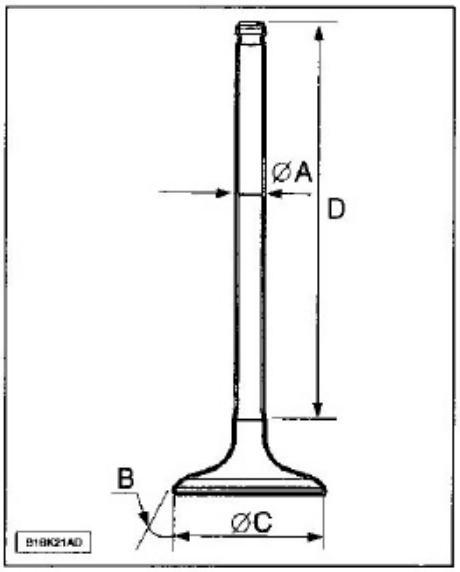
Pares de apriete de la culata.



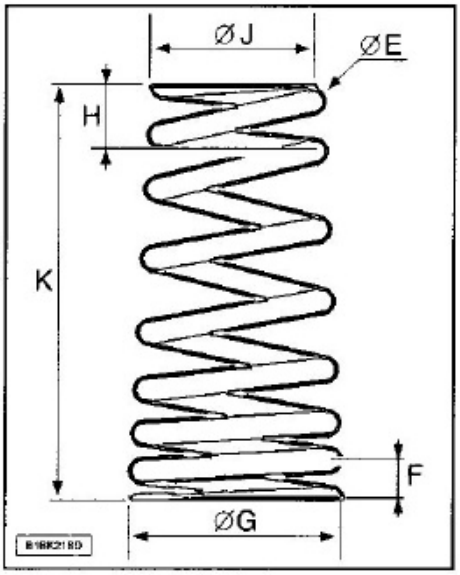
NOTA.- Proceder tornillo por tornillo en el orden indicado.

APRIETE DE LA CULATA	EW10J4
Particularidades	Sin
Pre-apriete (daN.m)	1,5 ± 0,1
Apriete (daN.m)	5 ± 0,1
Aflojar	360°
Reapriete: (daN.m)	2 ± 0,25
Primer apriete angular (°)	285° ± 5°
Segundo apriete angular (°)	Sin

Válvulas y muelles de válvulas.

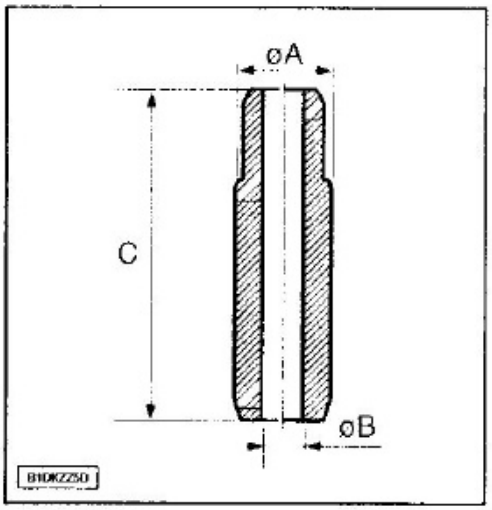


VALVULAS PARTICULARIDADES	EW10J4 VALVULA DE ESCAPE	EW10J4 VALVULA DE ADMISION
Diámetro (A) + 0; -0,015 mm	5,975	5,985
(B) +0° 15'; - 0°	45° 30'	45° 0'
Diámetro (C) ± 0,1 mm	27,2	32,4
Diámetro (D) ± 0,1 mm	104,17	106,4

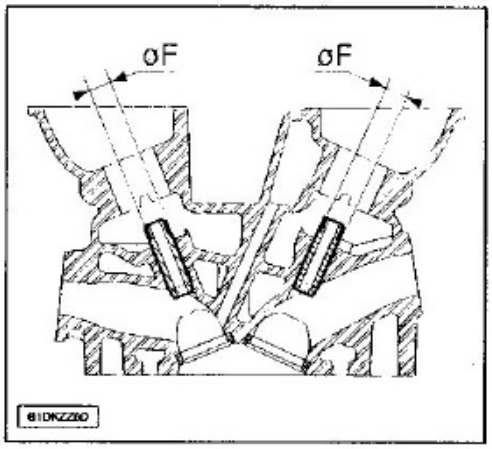


MUELLES DE VALVULAS	EW10J4
Particularidades	Sin
Diámetro (E) ± 0,2 mm	3,1
Diámetro (G) ± 0,2 mm	26,04
Diámetro (J) ± 0,1 mm	15,1
Diámetro (K) ± 0,1 mm	----
Marca de pintura	Azul palomo

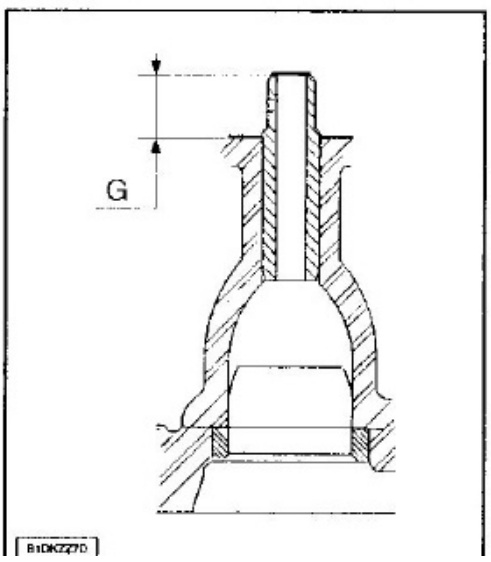
Guías de válvula.



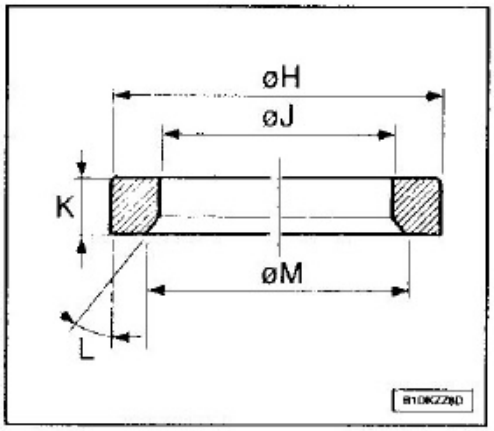
GUIAS DE VALVULA	COTA NOMINAL	COTA REPARACION
Diámetro A mm	12,034 (+ 0,039; + 0,011)	12,9 (+ 0; -0,011)
Diámetro B mm	6 (+ 0,012; 0)	----
Diámetro C mm	12,29 (+ 0; -0,011)	----



GUIAS DE VALVULA	COTA NOMINAL	COTA REPARACION
Diámetro F mm	12 (+ 0,027; 0)	12,215 (+ 0,027; 0)



Asientos de válvula.



ASIENTOS DE VALVULAS	EW10J4
Particularidades	Sin
Diámetro (H) cota nominal mm	36,384 (+0,02; 0)
Diámetro (H) cota reparación mm	36,684 (+0,02; 0) 33,8 (+0,016; 0)
Diámetro (J) mm	25,6 ± 0,1 / 29,23 ± 0,1 / 27,9 ± 0,1
Diámetro (K) mm	6,18 (+ 0; -01) 5,5 ± 0,1
Diámetro (L) (°)	45° ± 1°
Diámetro (M) mm	29 ± 0,1 / 32,23 ± 0,25 / 31,5 ± 0.15

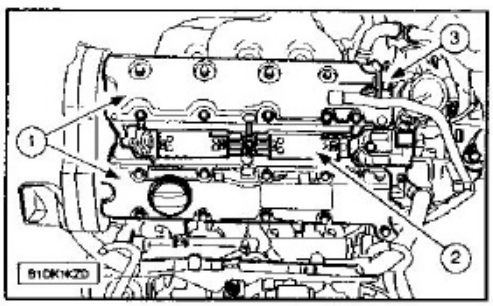
MECANIZADO ASIENTOS DE VALVULAS EN CULATA	EW10J4
Diámetro (N) cota nominal (mm)	31,5 (1)
Diámetro (N) cota reparación (mm)	31,8 (1)
Diámetro (P) cota nominal (mm)	36,3 (1)
Diámetro (P) cota reparación (mm)	36,6 (1)
Diámetro (Q) (mm)	14,9 ± 0,15
Diámetro (R) (mm)	14,74 ± 0,15
(1) (+ 0,039 -0 mm)	

Extracción de la culata

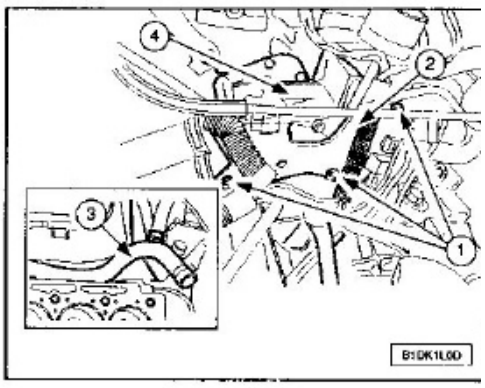
Vaciar el circuito de refrigeración.
Desacoplar el tubo de escape del colector.
Quitar la tapa-estilo.
Hacer caer la presión de gasolina conectando el extremo del útil 0141-T1 en la válvula SHRADER; recuperar la gasolina en un recipiente.
Desconectar:
- La batería.
- Los conectores (en el cajetín mariposa).
- Los manguitos de aspiración de los vapores de gasolina.
- El cable del acelerador.
- El manguito EGR.

Quitar:
- El tornillo del tubo de la varilla nivel de aceite.
- El colector de admisión de aire.
- La correa de arrastre de los accesorios.
- La correa de distribución.
- El rodillo tensor de la correa de distribución.

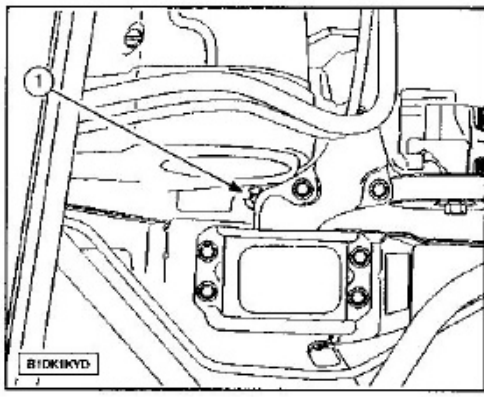
Poner el soporte motor intermedio derecho.



Quitar:
- El captador (3).



Lado volante motor:
- Aflojar los tornillos (1).
- Separar el soporte haz de cables (2).
- Desmontar el tubo rígido (3) uniendo la bomba de agua al cajetín de salida de agua (4).
- Separar el cajetín de salida de agua (4) de la culata.



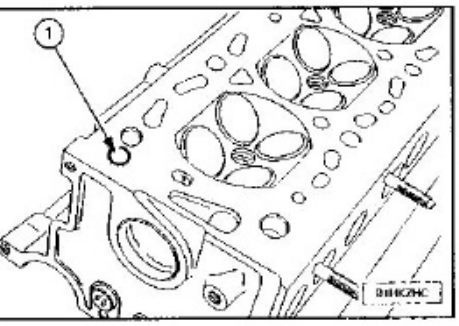
Aflojar al máximo el tornillo (1).
Aflojar progresivamente y en espiral los tornillos de culata con la llave para tornillos de culata 0185.
Quitar los tornillos de culata.
Montar la traviesa palanca 0102-D y la cadena de elevación 0102-M.
Bascular y despegar la culata con las palancas 0189-F.
Levantar el conjunto culata y colector de escape con la traviesa palanca 0102-D y la cadena de elevación 0102-M.
Quitar la culata y su junta.

NOTA.- Limpiar los planos de junta con un producto decapante homologado; excluir los útiles abrasivos o cortantes; los planos de junta no deben tener huellas de golpes ni rayones.

Realizar el control de la planeidad con una deformación máxima admitida de 0,05 mm.
Controlar los tornillos de culata antes de su reutilización de acuerdo con las siguientes medidas:
- Longitud nominal 144,5 mm.
- Longitud reutilización ≤ 147 mm.

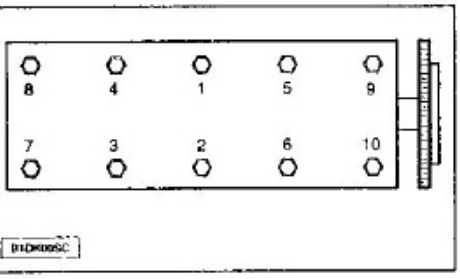
NOTA.- No volver a utilizar los tornillos de culata cuya longitud sea superior a 129 mm.

Montar los tornillos de culata previamente untados de grasa MOLYKOTE G RAPID PLUS en la parte roscada y debajo de la cabeza.
Con un macho, limpiar los taladros roscados de los tornillos de culata en el cárter.
Comprobar el montaje de las grupillas de centrado.
Montar la junta de culata nueva (inscripción TOP orientada hacia arriba).
Verificar el estado de las juntas del tubo rí...



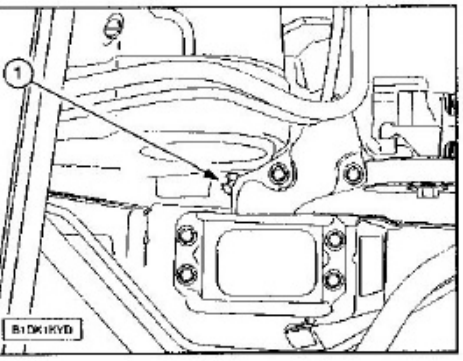
NOTA.- Sustituir la válvula (1).

Montar:
El cajetín de salida de agua en la culata.
El manguito en el cajetín de salida de agua.
La culata, piñón del árbol de levas centrado.
Los tornillos de culata previamente untados de grasa MOLYKOTE G RAPID PLUS en la parte roscada y debajo de la cabeza.



Apretar los tornillos de culata en el orden indicado (con la ayuda de la llave para tornillos de culata 0185). Apriete de la culata:
Pre-apriete *1,5 daN.m*.
Apriete *5,0 daN.m*.
Aflojar 360°.
Apriete *2,0 daN.m*.
Apriete angular 285°.
Continuar las operaciones de reposición en el orden inverso a las de extracción.

NOTA.- Llenar de aceite las cubetas situadas por encima de los taqués hidráulicos.



Apretar el tornillo (1) a *4,5 daN.m*.

NOTA.- Sustituir sistemáticamente las juntas de la tapa balancines.

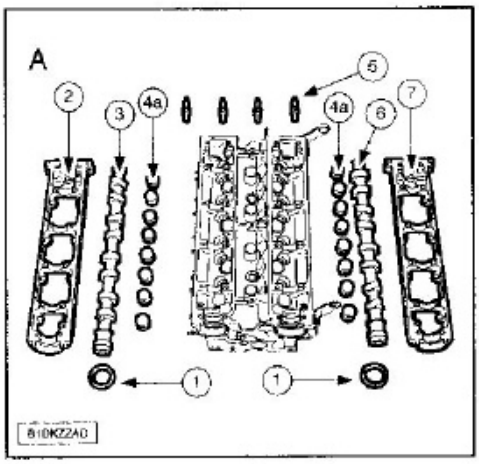
Montar las tapas de balancines.
Poner:
- El bloque bobina compactado.
- El captador.

Montar la traviesa palanca 0102-D y la cadena de elevación 0102-M en las patillas de las eslingas de la culata.
Desmontar el soporte motor intermedio derecho.
Montar la correa de distribución.
Poner la correa de arrastre de los accesorios.
Quitar la traviesa palanca 0102-D y la cadena de elevación 0102-M.
Continuar las operaciones de poner en el orden inverso a las de quitar.

NOTA.- Respetar escrupulosamente los embridados y caminos de los diferentes haces de cables y canalizaciones.

Llenar y purgar el circuito de refrigeración.

Desarmado de la culata



NOTA.- Aflojar progresivamente los tornillos de los cárteres de tapas de apoyos de árboles de levas. Los árboles de levas son diferentes, marcar su posición.

Quitar:
- La rampa de inyección común alta presión de carburante.

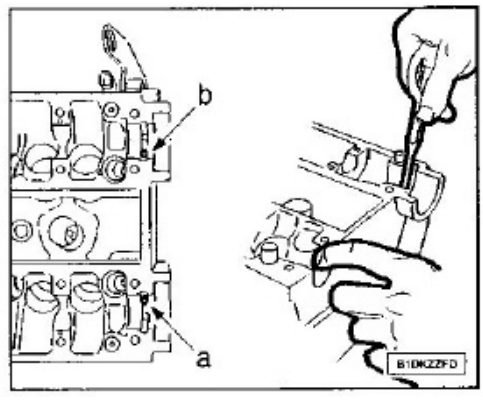
Obturar con la ayuda del Kit obturadores 0189-Q.
La electroválvula de desfasador de árbol de levas.
Los tornillos de la tapa de balancines.
Quitar:
- Los tornillos de los cárteres de tapas de apoyos de árboles de levas (2)-(7).
- Los cárteres de tapas de apoyos de árboles de levas (2)-(7).
- Las juntas (1).
- Los árboles de levas (3)-(6).
- Los taqués hidráulicos (4a)-(4b).

NOTA.- Identificar el emplazamiento de las válvulas de admisión y del escape antes de desmontar.

Comprimir el muelle utilizando el compresor de muelle de válvula FACOM U43.LA-16.21.
Quitar:
- Los semi-conos de válvulas.
- Las cubetas.
- Los muelles.
- Las válvulas de escape.
- Las válvulas de admisión.

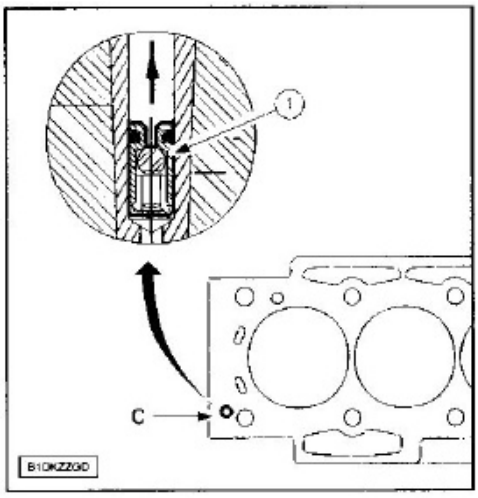
NOTA.- Los muelles de válvulas son idénticos, admisión y escape.

Desmontar los retenes de vástagos de válvulas con la ayuda de la pinza de junta de retenes de válvula 0170-Y.



NOTA.- No deteriorar los asientos de las juntas de árboles de levas.

Obturar la canalización (a).
Soplar con aire en la canalización en (b), utilizando una pistola de aire y una boquilla de 6,5 mm de diámetro.



Quitar la válvula anti-retorno (1) en (c).

Armado de la culata

NOTA.- Las piezas deben estar limpias y sin restos de desgaste anormal o de golpes.

Comprobar la planeidad (0,05 mm maxi).

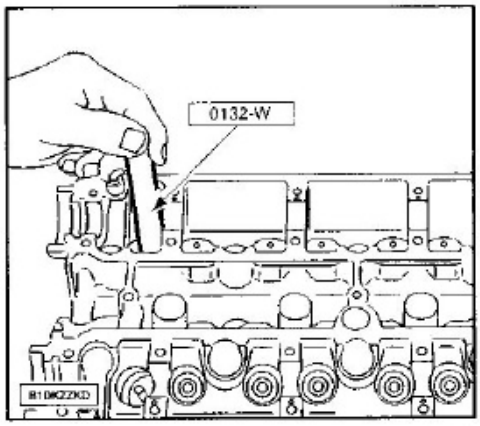
NOTA.- Para la limpieza de los planos de junta, utilizar el producto decapante.

Controlar el estado de los elementos siguientes:
- Asientos y guías de válvulas.
- Muelles de válvulas.
- Árbol de levas.
- Cárter tapas soportes de árboles de levas.
- Taladros roscados.
- Roscas.

Realizar las reparaciones necesarias.
Montar una válvula anti-retorno nueva.
Comprobar que la válvula anti-retorno está montada en el sentido correcto.

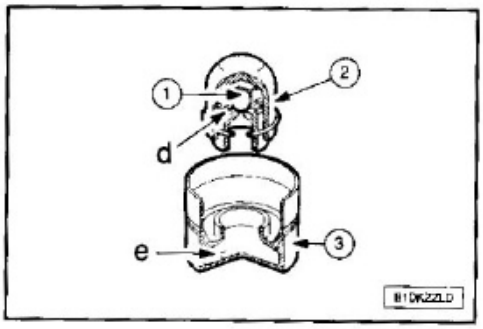
NOTA.- Respetar las marcas realizadas al desmontaje.

Aceitar los vástagos de válvulas.
Poner:
- Las válvulas de escape.
- Las válvulas de admisión.



Los retenes de válvulas nuevos con el útil retenes de válvulas 0132-W para las culatas EW10J4.
Poner:
- Los muelles.
- Las cubetas.

Comprimir el muelle con la ayuda del compresor de muelle de válvula FACOM U43.LA-16.21.
Montar los semi-conos.



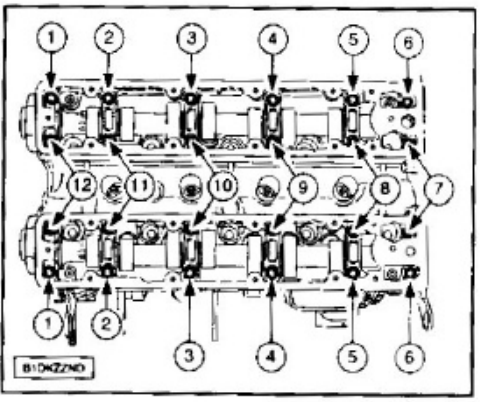
Comprobar que los taqués hidráulicos (3) no están en extensión máxima, para ello comprimir el pistón (2) en el taqué con los dedos pulgar e índice.
Si el pistón parece estar bloqueado, la cámara alta presión (d) está llena de aceite y en extensión máxima.
Para vaciar la cámara alta presión, sacar el pistón (d) golpeando el taqué con un calzo de madera.
Sacar el aceite empujando la bola (1) y vaciar la cámara de baja presión (e).

NOTA.- Al montaje, poner un poco de aceite en la cámara de baja presión (e).

Realizar las reparaciones necesarias.
Aceitar:
- Las levas.
- La culata.
- El cárter tapas soportes de árboles de levas.

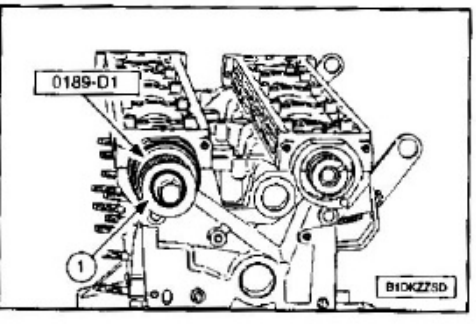
NOTA.- Respetar las marcas realizadas al desmontaje.

Montar el árbol de levas.
Comprobar la presencia y el posicionamiento correcto de las grupillas.
Dar un cordón de pasta AUTOJOINT OR en el plano de junta.



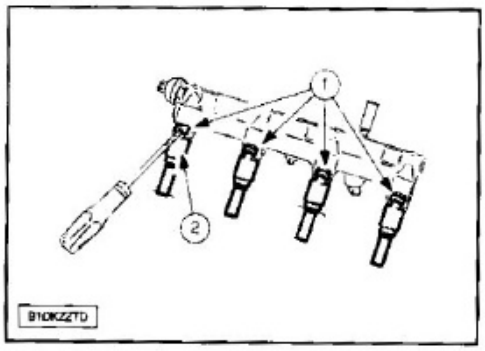
Apretar en este orden:
- Pre-apriete: *0,5 ± 0,1 daN.m.*
- Apriete: *1,0 ± 0,1 daN.m.*

Utilizar el cono 0189-D2 para montar la junta de árbol de levas en el tampón de montaje del retén del árbol de levas 0189-D1.



Montar las juntas de árboles de levas con la ayuda del útil 0189-D1 y los tornillos (1) de los cubos de árboles de levas.

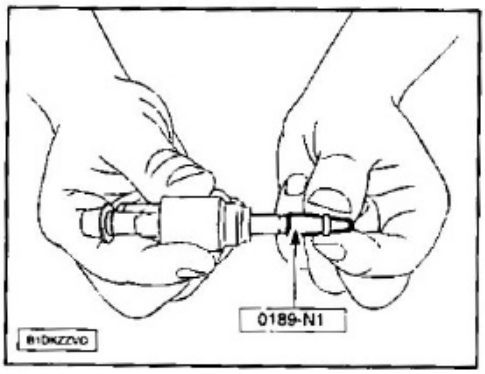
NOTA.- Obturar todos los orificios abiertos del circuito de alta presión gasolina.



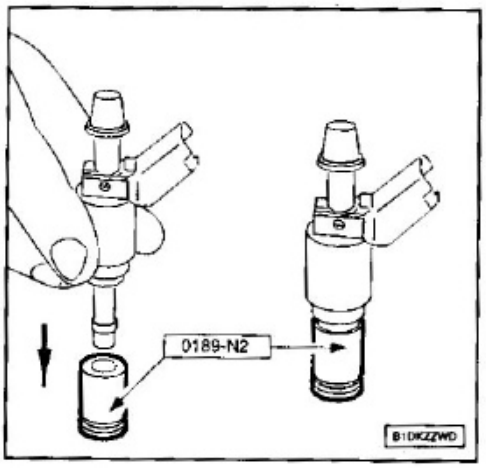
Quitar:
- Las grapas (1).
- Los inyectores (2).

Desmontar la junta de combustión teniendo cuidado para no marcar el inyector de gasolina (con unos alicates de circlips).
Limpiar la punta de los inyectores de gasolina con un pincel.
Dejar gotear la punta de los inyectores de gasolina antes del montaje.

NOTA.- No limpiar el inyector de gasolina con un trapo; no utilizar aire comprimido.



Montar una junta nueva en la gargantilla del inyector de gasolina, deslizándolo por el manguito del útil de montaje de la junta de combustión inyector de gasolina 0189-N1.



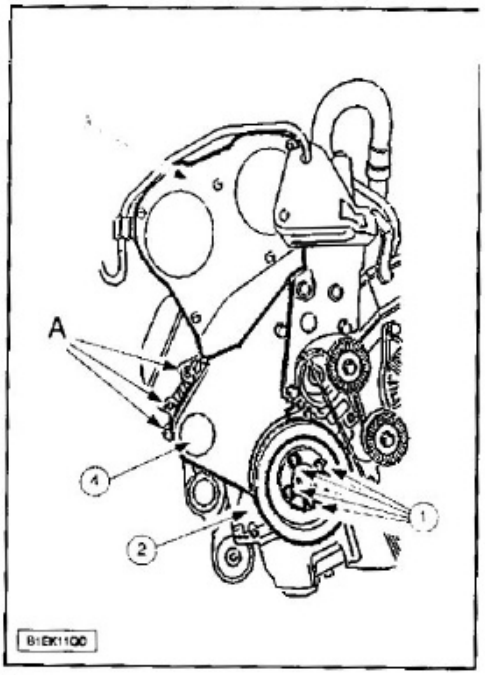
Meter el inyector de gasolina en el cuerpo del útil 0189-N2.

NOTA.- Una vez montada la junta en el inyector de gasolina, se debe montar el inyector rápidamente.

NOTA.- Sustituir sistemáticamente; todas las juntas del inyector, las grapas, así como el manguito de alta presión entre la bomba de gasolina y la rampa.

DISTRIBUCIÓN

Correa de distribución

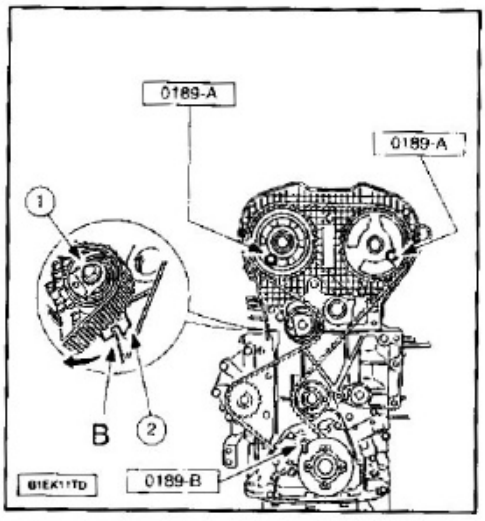


Quitar:
- La pantalla parabarros delantera derecha.
- La correa de arrastre de los accesorios.
- Los tornillos (1) y la polea de arrastre de los accesorios (2).

Fijar el motor en la patilla de elevación con el útil de elevación del motor y el gancho motor 0102-ZV.
Quitar:
- El soporte motor intermedio derecho.
- La tapa superior de distribución (3).
- El tornillo de fijación de los tubos de dirección asistida.

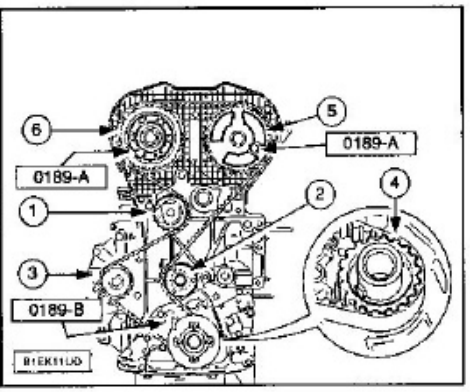
Separar los tubos de dirección asistida.
Desmontar la tapa de distribución inferior (4) teniendo cuidado para no deteriorarla.

NOTA.- No aflojar los tornillos de fijación (A).



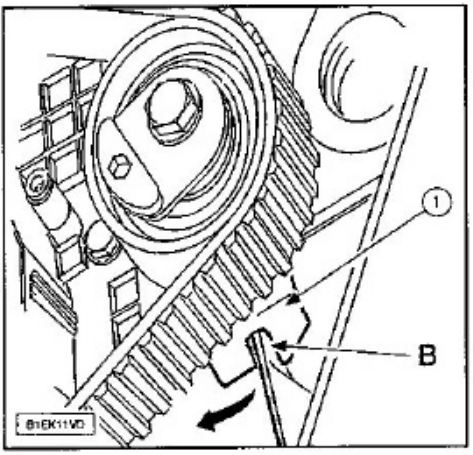
Centrar:
- El cigüeñal (con la ayuda de la varilla de calado 0189-B).
- Los árboles de levas (con la ayuda de las varillas de calado 0189-A).

Aflojar el tornillo (1) al máximo.
Sacar el soporte rodillo (2) de la nervatura (B) del cárter-cilindros (para permitir un movimiento mayor).
Quitar la correa de distribución.
Para la reposición sustituir sistemáticamente la correa de distribución.



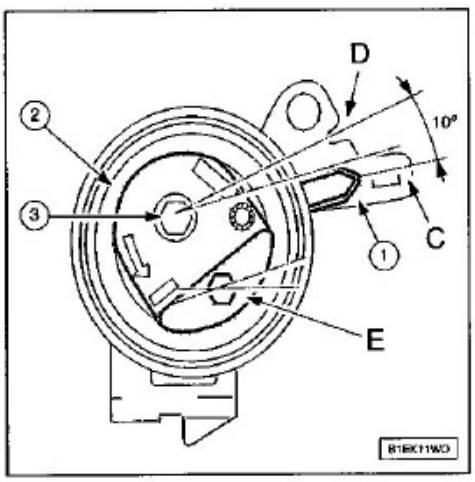
NOTA.- Verificar que los rodillos (1)-(2), así como la bomba de agua (3) giran libremente (ausencia de holgura y punto duro); verificar igualmente que los rodillos no hace ruido y/o que no presentan proyecciones de grasa.

En caso de sustitución del rodillo carrete (2), apretar a *3,5 daN.m*.
Meter la correa en el piñón del cigüeñal respetando su sentido de montaje (4).
Inmovilizar la correa con la ayuda de la pinza de sujección 0189-K.
Montar la correa de distribución, tramo bien tenso, en el orden siguiente:
- El rodillo enrollador (2).
- Las poleas del árbol de levas (5)-(6).
- La bomba de agua (3).
- El rodillo tensor (1).



NOTA.- Operación(es) a realizar con el motor frío.

Para efectuar la tensión de montaje de la correa de distribución.
Poner el soporte rodillo (1) en posición, en la nervatura (B) del cárter-cilindros.
Quitar la pinza de sujección 0189-K.



C.-Posición maxi.
D.-Posición de tensión nominal.

Con la ayuda de la huella hexagonal (E), girar el rodillo en el sentido de la flecha hasta poner la guía (1) en posición (C) para tensar la correa al máximo.
Montar la varilla de calado del rodillo tensor dinámico 0189-J.
Girar el rodillo en el sentido inverso de la flecha del rodillo a través de la muesca hexagonal hasta tener un ligero contacto del cursor con la varilla de calado.

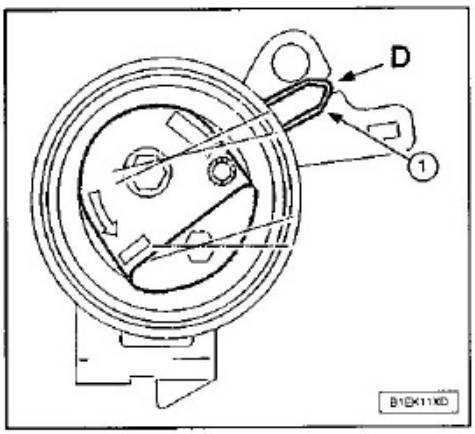
NOTA.- Nunca se debe efectuar una rotación de una vuelta completa al rodillo (2).

NOTA.- Esta operación permite posicionar la guía (1) en posición nominal (D).

Apretar el tornillo (3) sujetando el rodillo por la muesca hexagonal: apriete a *2,0 daN.m*.
Quitar las varillas de centraje 0189-A, 0189-B y 0189-J.
Dar 10 vueltas al cigüeñal en el sentido normal de giro.

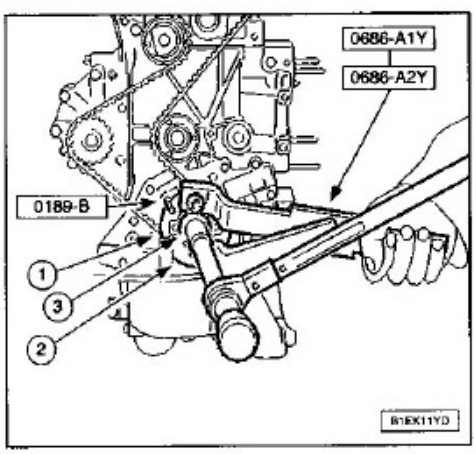
NOTA.- Nunca volver atrás con el cigüeñal; no se debe aplicar a la correa ninguna presión o acción exterior.

Realizar el control de la tensión de la correa de distribución.



Verificar la posición de guiado tensor (1).
Si la guía tensor (D) no está en su posición de reglaje: volver a realizar las operaciones de tensión de montaje de la correa de distribución.
Controlar la posición del cigüeñal:
- Calar la polea de árbol de levas de admisión (con la ayuda del útil 0189-A).
- Centrar el cigüeñal (con la ayuda del útil 0189-B).
- Cuando sea posible el montaje del útil 0189-B, continuar las operaciones de montaje.
- En caso de imposibilidad de montaje del útil 0189-B, volver a posicionar el soporte.

Continuar con el reposicionamiento del soporte.

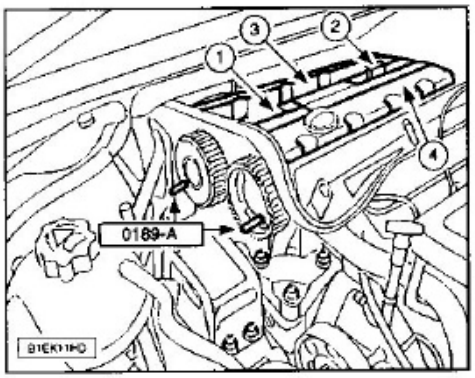


Inmovilizar el cigüeñal (con la ayuda del útil de inmovilización de los moyús de árbol de levas 0606-A1Y y 0606-A2Y).
Aflojar el tornillo (3) de manera que se libere el piñón (1) del cigüeñal.
Llevar el soporte (2) al punto de calado (con la ayuda del útil).
Montar el útil de calado del cigüeñal 0189-B.
Apretar el tornillo (3) a *4,0 ± 0,4 daN.m*, después efectuar un apriete angular de 53° ± 4° (con el útil tipo FACOM D.360).
Quitar los útiles 0189-A, 0189-B, 0606-A1Y y 0606-A2Y.
Continuar con la reposición de la correa poniendo:
- El cárter de distribución inferior.
- La polea de arrastre de los accesorios.
- Los tornillos de la polea de arrastre de accesorios a *2,0 daN.m*.
- El cárter de distribución superior.
- Los tornillos de fijación de los tubos de dirección asistida.
- El soporte motor intermedio derecho. Apriete de los 7 tornillos del soporte a *6,0 daN.m*.

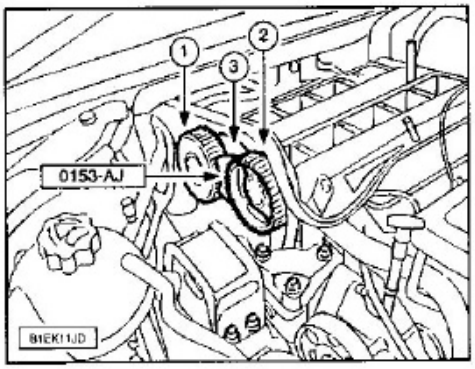
Quitar el útil de elevación del motor y el gancho motor 0102-ZV.
Poner la correa de arrastre de los accesorios.
Continuar las operaciones de reposición en el orden inverso a las de extracción.
Apretar las ruedas a *9,0 daN.m*.

Árbol de levas

Quitar:
- La correa de distribución.
- La tapa-estilo.



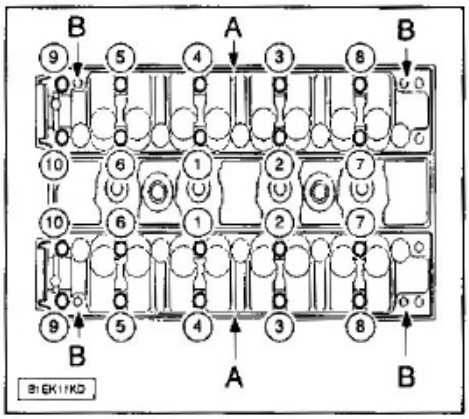
Quitar:
- Las varillas de calado de árbol de levas 0189-A.
- El bloque bobina compactado (1).
- el captador (2).
- Las tapas de balancines (3)-(4) (aflojar progresivamente y en espiral los tornillos empezando por el exterior).



Montar el útil de frenado de la polea de distribución 0153-AJ entre las poleas de árbol de levas (1)-(2).
Aflojar los tornillos de fijación de los cubos de los árboles de levas.
Desmontar las poleas (1)-(2).
Quitar la cárter de distribución (3).

Aflojar los tornillos del cárter-tapas del árbol de levas progresivamente y en espiral, empezando por el exterior, de manera que se despeguen algunos milímetros su plano de junta.
Quitar los cárteres de los apoyos de árbol de levas.
Desmontar los árboles de levas:
Bascular cada árbol del levas presionando en el extremo (lado embrague) para despegar el apoyo centrador (lado distribución).
En caso de quitar los taqués:
- Marcar el emplazamiento de los taqués antes de quitarlos.
- Utilizar una ventosa del tipo de sujeción de válvula para su esmerilado.

Sacar el aceite de los taladros roscados de los tornillos de fijación de los cárteres de los apoyos de árbol de levas.
Aceitar los cuerpos de los taqués.
Montar los taqués respetando sus emplazamientos de origen.
Asegurarse del libre giro de los taqués en la culata.
Aceitar los apoyos del árbol de levas.

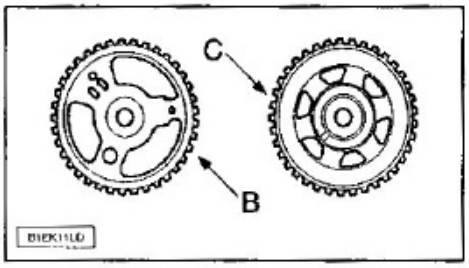


Comprobar el montaje de las grupillas (B).
Posicionar:
- El árbol de levas equipado con el objetivo del captador lado escape.
- El 2º árbol de levas.

Dar un cordón de pasta de junta E10 en (A) alrededor de los planos de juntas y los taladros roscados de los tornillos de fijación.
Montar:
- El cárter bancada provisto del taladro del captador lado escape.
- El 2º cárter bancada.

Aproximar y después apretar, progresivamente, los tornillos de fijación en el orden indicado (1 a 10):
- Apriete previo: *0,5 daN.m.*
- Par de apriete: *1,0 daN.m.*

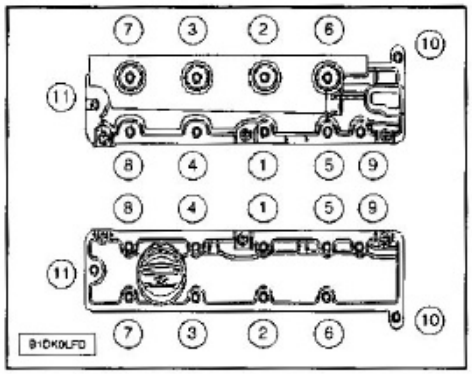
Montar el cárter de distribución.
Antes de montar la junta del árbol de levas, asegurarse que el fondo del alojamiento está exento de pasta de junta.
Montar los retenes nuevos con la ayuda del tampón de montaje del retén del árbol de levas 0189-D1/D2.



Identificación piñones de árbol de levas:
B.-Admisión.
C.-Escape.

Montar el útil de frenado de polea de distribución 0153-AJ entre las poleas de árbol de levas.

Apretar los tornillos de fijación de los cubos a *7,5 daN.m.*



Montar las tapas balancines equipadas con juntas nuevas respetando el orden indicado.
Proceder tornillo por tornillo en el orden indicado: *1,0 daN.m.*
Continuar las operaciones de poner en el orden inverso a las de quitar.
Montar la correa de distribución.

LUBRICACIÓN

Características generales

Capacidades.

MOTOR EW10J4	
OPERACION	CAPACIDAD (dm³)
Vaciado por gravedad (litro(s)) (con sustitución del cartucho	4,25
Cambio de aceite por aspiración (litro(s)) (con sustitución del cartucho)	4,25
Capacidad entre el mini y el maxi de la varilla manual	1,7

NOTA.- En todos los casos, comprobar el nivel y completarlo si fuese necesario.

Aceites recomendados.

ESSO	
PAIS	MOTOR RFN (EW10J4)
España	ULTRA 10W40 SJ/SH EC-I A3
	ULTRON 5W40 SJ/SH EC-I A3
	ULTRA 5W30 SJ/SH EC-II A3

TOTAL	
PAIS	MOTOR RFN (EW10J4)
España	QUARTZ 7000 10W40 SJ/SH EC-I A3
	QUARTZ 9000 5W40 SJ/SH EC-I A3

Configuración del ordenador de mantenimiento.

Método de intervención:
- Conectar el DIAG 2000 al vehículo.
- Seleccionar el menú: mantenimiento.
- Seleccionar el menú: vaciado.
- Seleccionar el tipo del motor (si fuese necesario).
- Seleccionar el tipo de aceite.
- Al final de la intervención, controlar la señalización final.

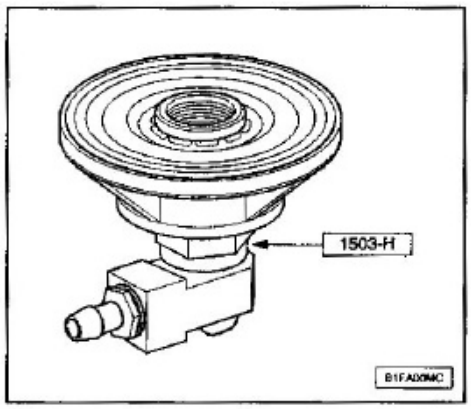
Control de la presión de aceite

MOTOR	EW10J4
Control 1 a 1000 r.p.m. presión mínima (bares)	1,5
Control 2 a 2000 r.p.m. presión mínima (bares)	----
Control 2 a 3000 r.p.m. presión mínima (bares)	5,0
Control 4 a 4000 r.p.m. presión mínima (bares)	----

Los valores indicados están en bares y corresponden a un motor rodado y una temperatura de aceite de 80° C.

NOTA.- El control de la presión de aceite se realiza con el motor caliente después de haber comprobado el nivel de aceite.

Quitar la pantalla de debajo del grupo motopropulsor, (según equipamiento).
Poner un depósito de vaciado de aceite bajo el motor.
Quitar el filtro de aceite.



Montar:
- El útil 1503-H en lugar del filtro de aceite.
- El conjunto de manómetro 1503-AZ con flexible 1503-B en el rácor 1503-H.

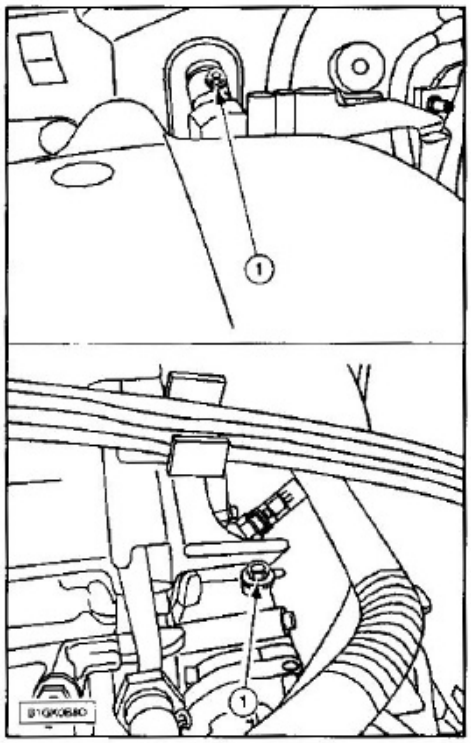
Poner el motor en marcha.
Anotar las presiones.
Desmontar el utillaje en el orden inverso del montaje.
Poner:
- Un filtro de aceite nuevo.
- La pantalla bajo el grupo motopropulsor, (según equipamiento).

Efectuar el nivel de aceite motor.

REFRIGERACIÓN

NOTA.- La operación de vaciado se efectúa en frío.

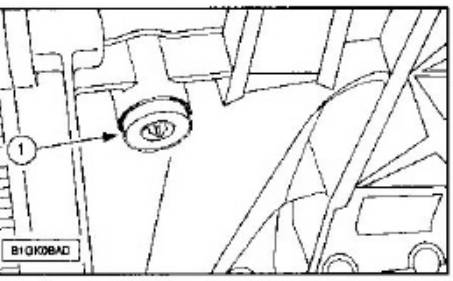
Quitar el tapón de la caja de desgasificado, con precaución.



Abrir los tornillos de purga (1).

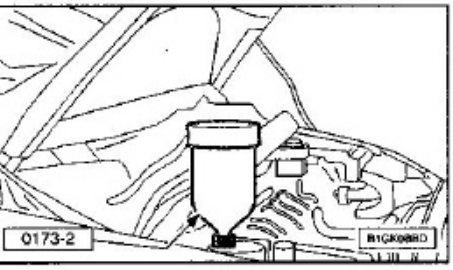
NOTA.- Montar un manguito en la salida para vaciar con limpieza el circuito.

Desconectar el manguito inferior del radiador (emplear las pinzas 0165).



Vaciar el motor quitando el tapón (1).
Cerrar los tornillos de purga.
Antes de cualquier operación de llenado, enjuagar el circuito de refrigeración con agua limpia.

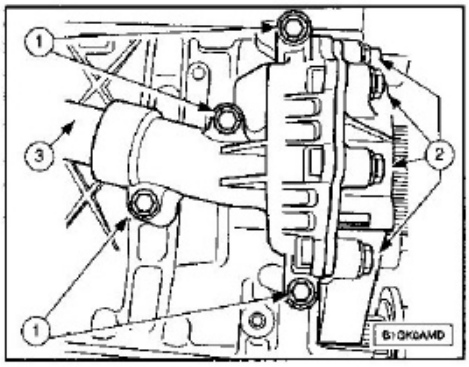
NOTA.- Comprobar la estanqueidad del circuito de refrigeración.



Montar en el orificio de llenado el cilindro de carga 0173-2.
Abrir los tornillos de purga.
Llenar lentamente el circuito con líquido refrigerante.
Cerrar los tornillos de purga cuando el líquido salga sin burbujas de aire.
El cilindro de carga debe estar siempre lleno hasta la marca 1 litro(s) para realizar un purgado correcto del aerotermo.
Arrancar el motor.
Mantener el régimen de 1500 a 2000 r.p.m. hasta el final del segundo ciclo de refrigeración (puesta en funcionamiento y después parada del o de los motoventiladores) manteniendo el cilindro de carga lleno hasta la marca de 1 litro.
Parar el motor.
Quitar el cilindro de carga 0173-2.
Apretar inmediatamente el tapón en la caja de desgasificación.
Completar, eventualmente, el nivel hasta la marca maxi; motor frío.

Bomba de agua

Vaciar el circuito de refrigeración.
Quitar la correa de distribución.



Quitar los tornillos (1).

NOTA.- No aflojar los tornillos de fijación (2).

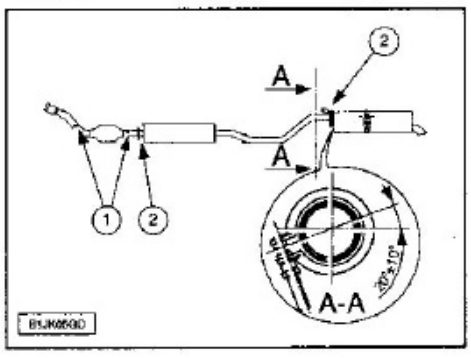
Quitar la bomba de agua.

NOTA.- Comprobar la presencia de las grupillas de centrado en el cárter-cilindros.

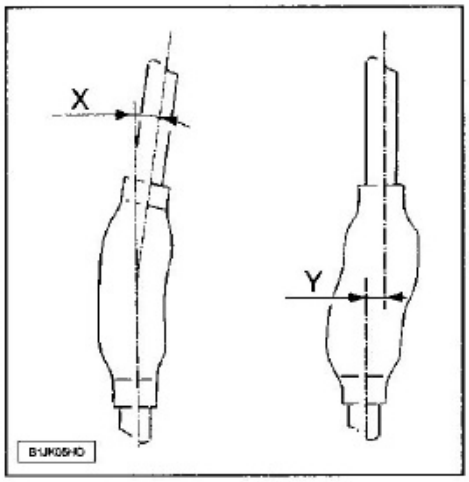
Montar la bomba de agua habiéndola previamente untado con grasa la junta del manguito (3).
Montar los tornillos (1).
Par(es) de apriete:
- Pre-apriete: *0,4 daN.m.*
- Apriete: *1,4 daN.m.*

Llenar y purgar el circuito de refrigeración.
Montar la correa de distribución.

LÍNEA DE ESCAPE



Apriete:
1.- Sonda de oxígeno: *4,5 ± 0,5 daN.m.*
2.- Abrazadera: *2,5 daN.m.*



Respetar las precauciones a adoptar:
- El tubo flexible debe estar protegido contra toda agresión mecánica procedente del medio exterior.
- El tubo flexible delantero no debe entrar en contacto con productos corrosivos.
- No deformar el tubo flexible delantero más de 20° angular (X), 20 mm axial y 25 mm sesgado (Y) (tubo flexible delantero desmontado).
- El tubo flexible delantero no soporta ninguna deformación (X e Y) una vez está montado.

NOTA.- El no respeto de estas precauciones conlleva a una disminución de la duración del tubo flexible delantero; el desacoplamiento o el desmontaje de la línea de escape es imperativo para operaciones que requieran la elevación del grupo motopropulsor.

SISTEMA DE ALIMENTACIÓN

Tapa tapón de carburante

NOTA.- Véase el capítulo "Motor 1.4i-1.6i".

Módulo aforador de bomba de carburante

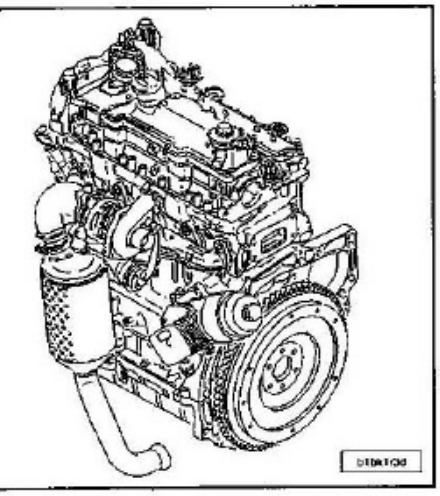
NOTA.- Véase el capítulo "Motor 1.4i-1.6i".

Depósito de carburante

NOTA.- Véase el capítulo "Motor 1.4i-1.6i".

Motor 1.4 HDi

RACTERÍSTICAS GENERALES



principales características de este mo-son:

otor diesel de inyección directa.

cilindros en línea, sobrealimentación por rbocompresor de geometría fija sin inter-mbiador.

dmisión integrada que incluye el colector admisión, el filtro de aire, la tapa de ba-ncines y el depósito auxiliar de aceite (re-spiración de los vapores de aceite).

ulata de aleación de aluminio tipo "Cross w" con 2 válvulas por cilindro y árbol de vas en cabeza.

unta de culata compuesta de láminas etálicas con nervios.

ando de válvulas por lengüetas de rodi-os y taqués hidráulicos.

árter-cilindros de aleación de aluminio on camisas de fundido insertadas en la olada.

árter-tapas apoyos de aleación de alumi-o con tapas de apoyos de fundido inser-dos en la colada.

omba de aceite dúo-céntrica lado distri-ución movida por el cigüeñal.

igüeñal de acero forjado con 8 contrape-os y 5 apoyos.

iela de acero forjado con cabeza de biela acturada, fijación de la tapa con 2 torni-os.

istema de inyección COMMON RAIL OSCH EDC 16 con bomba de alta pre-ón movida por la correa de distribución.

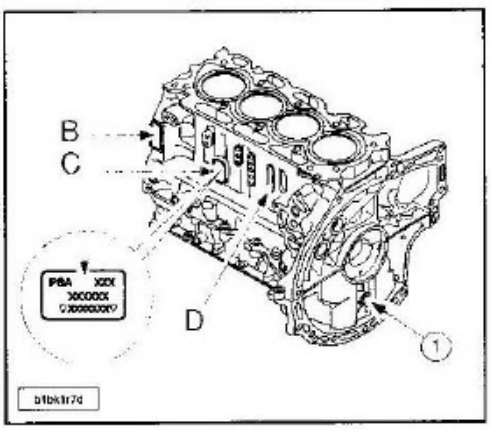
istribución por correa dentada sincrónica on rodillo tensor automático.

- Movimiento de los accesorios por medio de una polea con amortiguador de vibraciones desacoplada.
- Anticontaminación conforme a la norma EURO 3.
- Catalizador de oxidación fijado a la salida del colector de escape.
- Filtro de aceite campana con elemento filtrante de papel (tipo ecológico).

CARACTERISTICAS	MOTOR 1.4 HDi
Código del motor	DV4TD
Tipo homologación motor	8HZ
Particularidades	sin
Número de cilindros	4
Diámetro x recorrido (mm)	73,7 x 82
Cilindrada (cm^3)	1398
Relación de compresión	18
Potencia maxi (kw/CEE)	50
Potencia maxi (cv/DIN)	69
Régimen potencia máxima (r.p.m.)	4000
Par maxi (daN.m) CEE	16
Régimen par máximo (r.p.m.)	2000
Turbocompresor	Si
Intercambiador	No
Presión de sobrealimentación (bar)	1
Sistema de alimentación	H.D.i*
Marca	BOSCH
Tipo	EDC16

* Inyección directa alta presión.

Identificación del motor

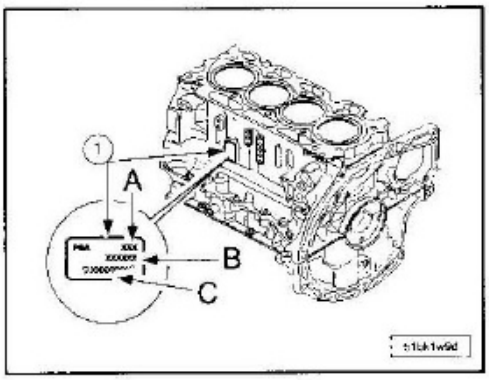


Taladro de calado (1) para la sujeción volante motor:

B.-Marca:
- Grabado clase del diámetro de los apoyos de cigüeñal.
- Orientación de los apoyos (embrague hacia distribución).

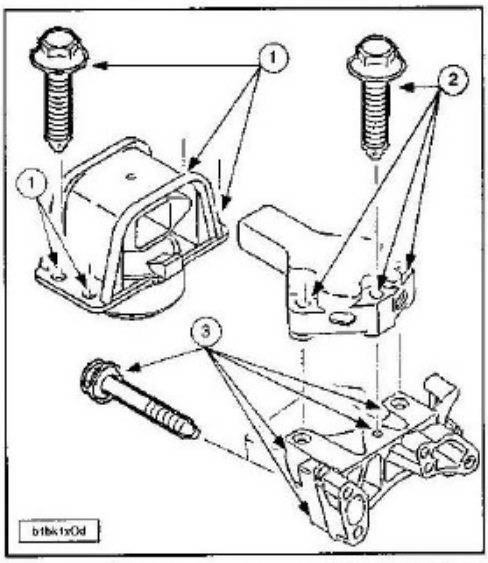
C.-Marca identificación motor:
- Marca constructor.
- Tipo reglamentario 307/8HZ.
- Marca órgano.
- Número de serie.

D.-Marca:
- Marcado fábrica.
- Año de fabricación.

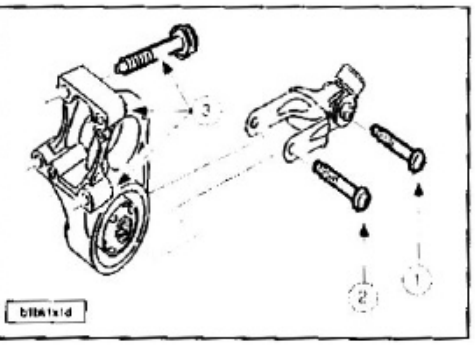


Marcado de identificación (1) comprende:
A.-El tipo reglamentario.
B.-La marca de órgano.
C.-El número de orden de fabricación.

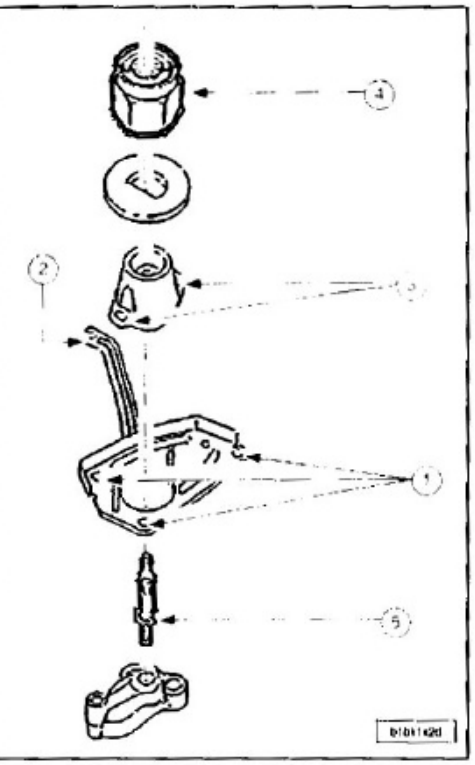
Soportes del grupo motopropulsor



Nº	DENOMINACION	APRIETE (daN.m)
1	Fijación soporte motor derecho	6,0
2	Fijación soporte motor derecho/soporte intermedio	6,0



Nº	DENOMINACION	APRIETE (daN.m)
1	Fijación bieleta antipar	4,0
2	Fijación bieleta en cala elástica antipar	5,5
3	Fijación cala elástica antipar	4,5



Nº	DENOMINACION	APRIETE (daN.m)
1	Fijación soporte de cala elástica en carrocería	2,0
2	Soporte batería	1,0
3	Fijación de la cala elástica en soporte	3,0
4	Fijación soporte caja de cambios en cala elástica izquierda	6,0
5	El eje fijación soporte caja de cambios en cala elástica izquierda	2,0

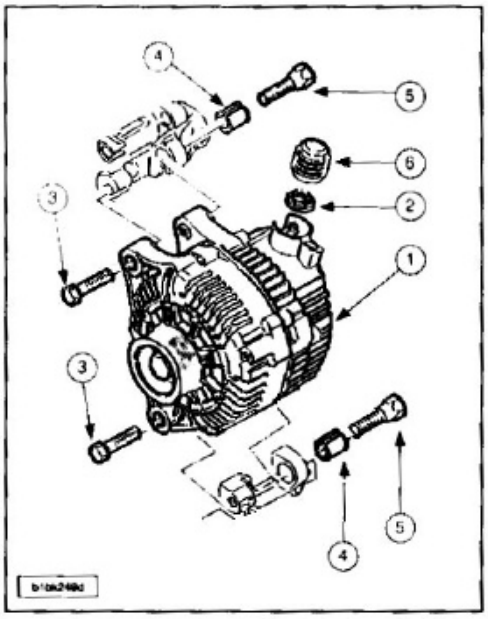
Pares de apriete

NOTA.- 1,0 daN.m = 1,02 kg.m.

Cárter tapas de bancada de cigüeñal.

DENOMINACION	APRIETE (daN.m)
Tornillos de costura cárter-tapas/ cárter cilindros (pre-apriete)	0,5
Tornillos de costura cárter-tapas/ cárter cilindros (apriete)	1,0
Tornillos de fijación tapas de bielas/cárter cilindros (pre-apriete)	1,0
Tornillos de fijación tapas de bielas/cárter cilindros (aflojar angular)	180°
Tornillos de tapas de biela (pre-apriete)	1,0
Tornillos de tapas de biela (aflojar)	180°
Tornillos de tapas de biela (apriete)	1,0
Tornillos de tapas de biela (apriete angular)	100°
Fijación polea de cigüeñal (pre-apriete)	3,0
Fijación polea de cigüeñal (apriete angular)	180°
Tornillos de fijación volante motor (pre-apriete)	1,5
Tornillos de fijación volante motor (apriete angular)	75°
Pulverizador de riego fondo pistón	2,0

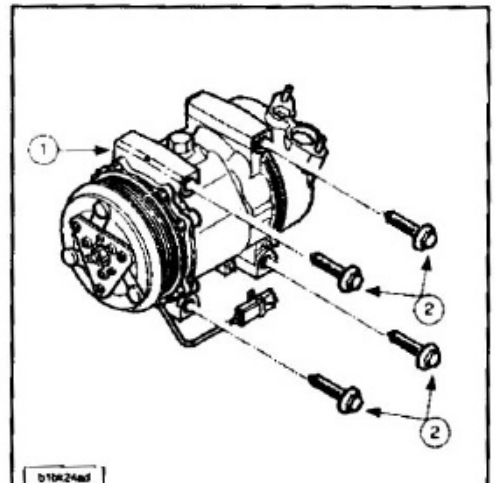
Alternador.



1.- Alternador DENSO:
- Clase 15.
- Tensión: 12 V.
- Amperaje: 150 A

2.- Tuerca de fijación M8 x 125-13 (*1,7 daN.m*).
3.- 2 tornillos CHC M10 x 150-85 (*4,0 daN.m*).
4.- Casquillo de sujeción.
5.- 2 tornillos M10 x 150-28 equipados con casquillos de centrado (*4,0 daN.m*).
6.- Capuchón de tuerca.

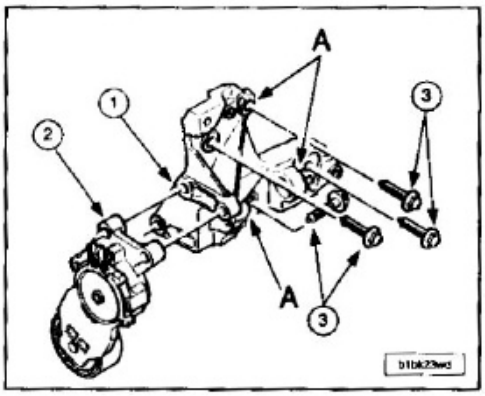
Compresor de aire acondicionado.



1.- **Compresor** aire acondicionado SANDEN SD6V12 EUROCLIM SICMA2.
- Carga en R134A del circuito 0,585 kg
- Aceite de compresor SP10.
- Compresor aire acondicionado.

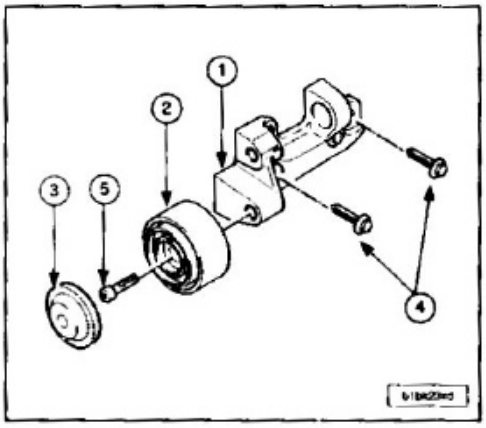
2.- 4 tornillos de fijación M8 x 125-110 (*2,5 daN.m*).

Soporte de accesorios.

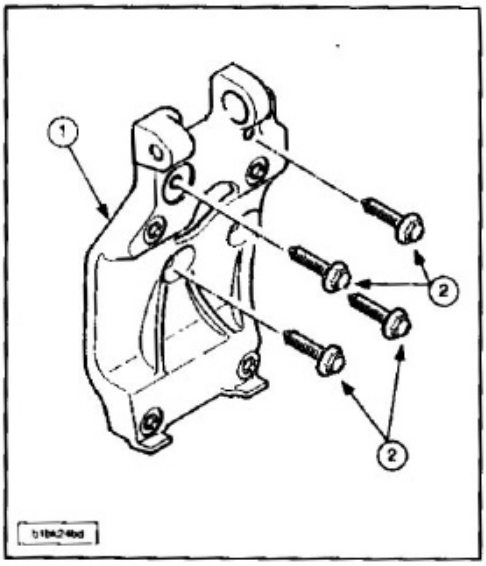


1.- Soporte superior de alternador.
2.- Rodillo tensor correa accesorios.
3.- 4 tornillos con base M8 x 125 35 (*2,0 daN.m*).

NOTA.- Durante el montaje, verificar la presencia de las grupillas de centrado en (A).

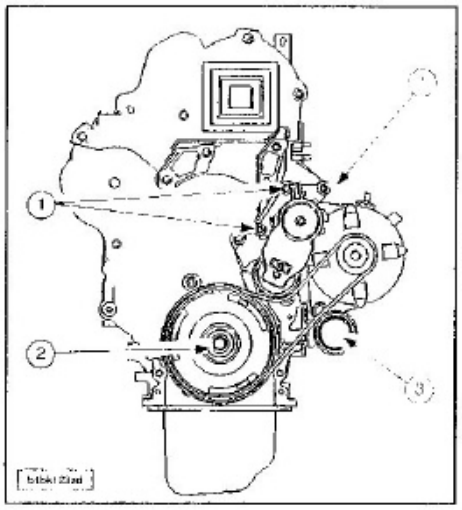


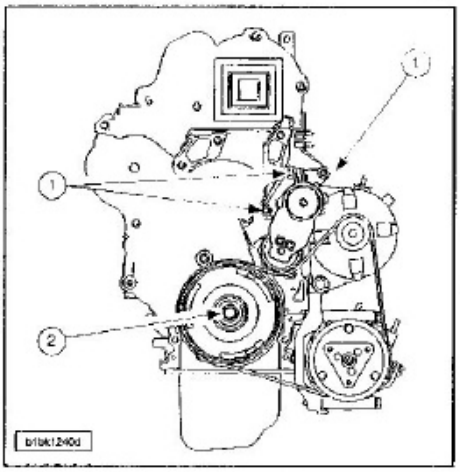
1.- Soporte inferior del alternador.
2.- Rodillo enrollador.
3.- Tapa de protección.
4.- 2 tornillos con base M8 x 125-35 (*2,0 daN.m*).
5.- 2 tornillos (*4,5 daN.m*).



1.- Soporte del compresor de climatización.
2.- 4 tornillos con base M8 x 125-35 (*2,0*

Montaje de accesorios.



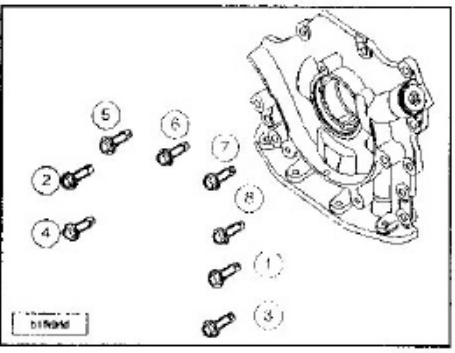


1.- Tornillos M8 x 125-45 (*2,0 daN.m*).
2.- Tornillos RPL con arandela no perdible M12 x 150-50 (pre-apriete a *0,3 daN.m*, después apriete angular a 180°).
3.- Tornillos CHC M10 x 150-65 (*4,5 daN.m*).

Distribución.

DENOMINACION	APRIETE (daN.m)
Polea del árbol de levas (después de apriete aplicar 55° ± 5°)	2,0
Rodillo tensor	2,5
Rodillo enrollador	3,5
Polea de arrastre bomba de alta presión	5,0
Bomba de agua (7 tornillos)	1,0
Piñón de cigüeñal (tornillo de polea de accesorios) (después de apriete aplicar 180° ± 5°)	0,3
Escuadra anti-decalado de distribución	0,5

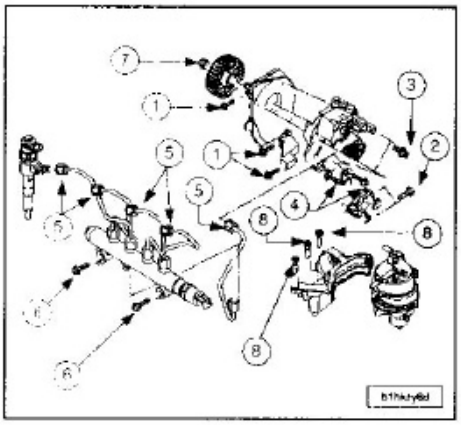
Lubrificación.



Apretar en el orden indicado.

DENOMINACION	APRIETE (daN.m)
Bomba de aceite: pre-apriete	0,5
Bomba de aceite: apriete	1,0
Filtro alcachofa-bomba de aceite	0,5
Filtro alcachofa-cárter cilindros	0,5
Guía varilla nivel superior	1,0
Intercambiador	1,2
Soporte filtro de aceite	1,0
Tapón de vaciado	1,6
Tuerca cárter de aceite	1,0
Fijación manguito de engrase-turbocompresor	2,2
Fijación manguito de engrase-cárter cilindros	2,2

Sistema de alimentación.



N°	DENOMINACION	APRIETE (daN.m)
1	Soporte de bomba de inyección delantero	2,0
2	Soporte de bomba de inyección trasero	1,0
3	Fijación delantera de bomba de inyección	2,25
4	Fijación trasera de bomba de inyección	1,5
5	Apriete previo del manguito de alta presión	1,7
5	Apriete del manguito de alta presión	2,2
6	Fijación rampa de alta presión	2,25
7	Tuerca de polea bomba	5,0
8	Filtro de gasoil	0,5
-	Fijación porta-inyector en culata	2,0

Control de la presión de fin de compresión

Asegurarse que la velocidad de giro del motor, movido por motor de arranque, es correcta (valor mínimo: 250 r.p.m.). Control a realizar.
Desconectar:
- La batería.
- El calculador control motor.
- La alimentación de las bujías de pre-post-calentamiento.

Aislar el cable de alimentación de las bujías de precalentamiento.
Desmontar la traviesa plástico del parabrisas.
Quitar:
- La tapa-estilo.
- El sistema de admisión integrado superior.
- El tubo de conexión EGR.
- Las bujías de precalentamiento.

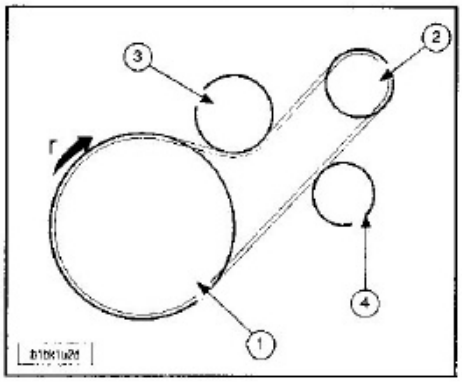
Montar:
- La falsa bujía y su adaptador 0188U en el cilindro n° 1: apriete a *1,0 daN.m* (lado volante motor).
- El compresiómetro.

Conectar la batería.
Medir la presión de fin de compresión en el orden en los cilindros 1-2-3-4: la diferencia máxima entre cilindros debe ser de 5 bares.
Para medir las perdidas de compresión el control se debe realizar con el motor frío.
Montar la varilla freno de volante motor de diámetro 12 (0194-C).
Girar el motor hasta el bloqueo.
Determinar el cilindro en fase de fin de compresión 1-2-3-4 con la ayuda de la falsa bujía y su adaptador 0188-U, la varilla freno de volante motor de diámetro 12 (0194-C) y el adaptador motor diesel (tipo FACOM 910-A6).
Apretar el útil 0188-U a *0,9 daN.m*.
Conectar el aparato de medir utilizando el terminal adaptado (ver manual del aparato).
Leer la pérdida de compresión: valor medio 20%.
En caso de valor incorrecto, la localización del ruido del paso de aire permite localizar las piezas defectuosas.
Volver a realizar la operación para los 3 cilindros restantes, efectuando, cada vez, 1/2 vuelta de cigüeñal.
Proceder en orden inverso a las operaciones de extracción.
Sustituir la abrazadera clic y la junta tórica del manguito EGR.
Montar la traviesa de plástico del parabrisas.

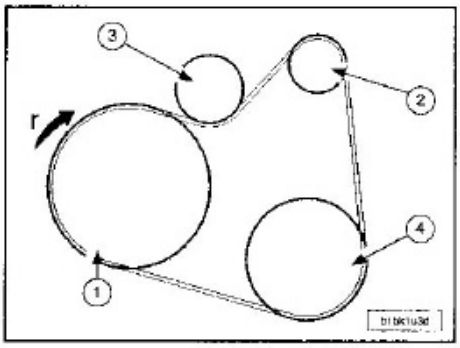
CORREA DE ACCESORIOS

Características generales

La correa de accesorios es del tipo poly-V.
Hay 2 equipamientos disponibles (según vehículo y nivel de equipamiento).



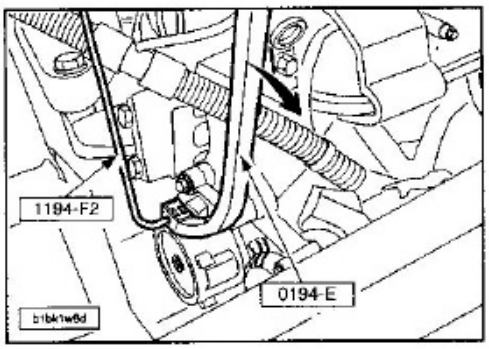
1.- Polea del cigüeñal.
2.- Polea del alternador.
3.- Rodillo tensor automático.
4.- Rodillo enrollador.
r.- Sentido de rotación del motor.



Aire acondicionado:
1.- Polea del cigüeñal.
2.- Polea del alternador.
3.- Rodillo tensor automático.
4.- Compresor.
r.- Sentido de rotación del motor.

Sustitución de la correa de accesorios

Quitar la tapa-estilo.



Accionar el rodillo tensor con la ayuda de la palanca de tensión 0194-E.
Calar el rodillo tensor con la varilla de inmovilización de diámetro 4 mm (1194-F2).
Quitar la correa.
Comprobar que el rodillo gira libremente (ausencia de holgura y de punto duro).

NOTA.- Cuando se reutilice la correa, montarla según el sentido de rotación marcado al desmontaje.

Montar la correa acabando por el rodillo tensor dinámico.

NOTA.- Cuidar que la correa esté correctamente posicionada en las gargantas de las diferentes poleas.

Accionar el rodillo tensor con la ayuda de la palanca 0194-E.

GRUPO MOTOPROPULSOR

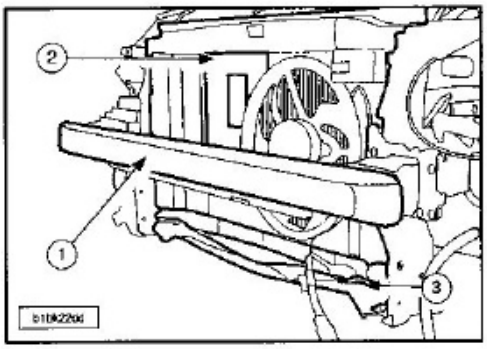
Extracción y reposición del grupo motopropulsor

Poner el vehículo sobre puente elevador de dos columnas.

NOTA.- El grupo motopropulsor se saca por la parte delantera del vehículo; abrir el capó en posición taller y sujetarlo con el ensamblado de tornillo-tuerca.

Quitar:
- La pantalla bajo el grupo motopropulsor.
- Desconectar la batería.
- Las tapas estilo.
- Las placas de insonorización del compartimiento motor.
- La traviesa de plástico de refuerzo.
- Los 2 parabarros de los pasos de ruedas.
- La batería y su soporte.

Vaciar:
- El circuito de refrigeración.
- La caja de cambios.
- El motor (si fuese necesario).



- Los faros.
- La traviesa de frontal (1).
- La cassette de refrigeración completa (2) con el radiador.

Sin desconectar las canalizaciones: separar y embridar el compresor y el condensador de refrigeración.
Desmontar la traviesa inferior de frontal (3).
No dejar colgando la bocina de su cable.
Desmontar la pantalla térmica delantera del catalizador de oxidación.

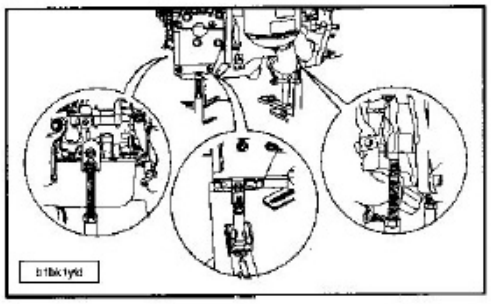
NOTA.- El flexible de escape no debe sufrir flexión superior a 15° ya que motivaría su deterioro y por tanto habría que sustituirlo.

Desconectar los conectores:
- Captador de presión de aceite de caja.
- Alimentación del alternador.

Desembridar y desmontar el haz de cables del cárter de distribución.
Desconectar la llegada y el retorno de carburante.
Taponar el circuito para respetar las reglas de limpieza y seguridad de los motores HDi, para ello utilizar el kit de tapones 0194-T.
Desconectar el haz de cables motor en la caja de fusibles.
Desacoplar:
- Los manguitos del aerotermo.
- Los mandos de la caja de cambios con los útiles para soltar las rótulas 0216-G1/G2.

Desmontar y embridar el receptor de embrague.
Quitar:
- Las trasmisiones.
- La bieleta antipar.

Poner la mesa elevadora debajo del grupo motopropulsor.
Embridar el motor en la mesa elevadora con la varilla de unión del grupo motopropulsor/mesa elevadora 0005 y el adaptador del soporte grupo motopropulsor 0005-H.



Quitar:
- El soporte motor superior derecho.
- La tuerca de soporte de la caja de cambios.

Al sacar el eje de soporte, tener cuidado para no deteriorarlo, así como el silembloc.
Sacar el grupo motopropulsor teniendo cuidado en no acuñarlo.
Para la reposición sustituir los retenes de salida de la caja de cambios usando el útil tampón de montaje de los retenes de salida de caja de cambios.
Poner el grupo motopropulsor en posición.
Montar los soportes superiores motor, el apriete es:
- Lado derecho (*6,0 daN.m*).
- lado caja de cambios (*6,0 daN.m*).

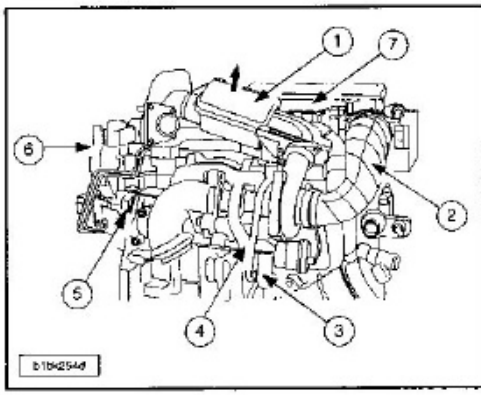
Desembridar el grupo motopropulsor de la mesa elevadora.
Retirar la mesa elevadora.
Apretar la bieleta antipar a *5,5 daN.m*.
Poner las transmisiones.
Fijar los mandos de la caja de cambios.
Montar los manguitos del aerotermo.
Conectar el haz de cables motor en la caja fusibles.
- Alimentación del alternador.

Fijar los manguitos de llegada y de retorno de carburante.
Realizar el llenado de aceite de la caja de cambios y del motor (si fuese necesario).
Montar la pantalla térmica delantera del catalizador.
Posicionar y fijar el condensador y el compresor de refrigeración.
Poner:
- La cassette de refrigeración completa con el radiador.
- La traviesa de frontal.
- Los faros.
- El paragolpes delantero.

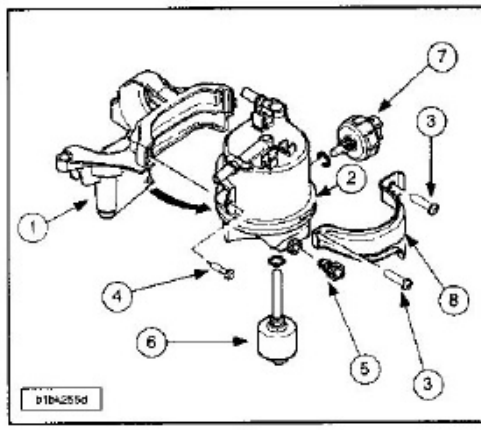
Verificar el nivel del líquido de refrigeración.
Poner:
- Las placas de insonorización del compartimiento motor.
- La traviesa de plástico de refuerzo.
- La batería y su soporte.
- Las tapas estilo.
- Los 2 parabarros de los pasos de ruedas.
- Las ruedas (apriete a *8,5 daN.m*).

Conectar la batería.

Desarmado del motor

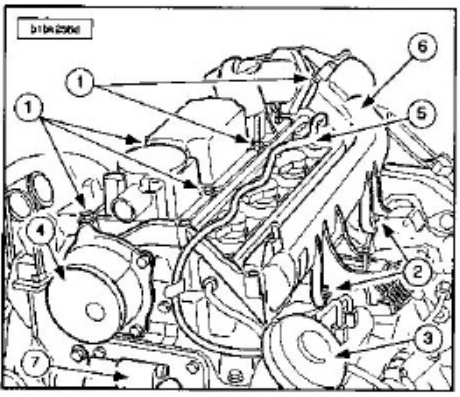


Quitar:
- El atenuador de ruido del turbocompresor (1) (según la flecha).
- El cuello de entrada de aire del turbocompresor (2).
- El tubo (4) de engrase del turbocompresor.
- El manguito (3) de retorno de aceite.
- La pantalla térmica del colector de escape (5).
- El colector de escape equipado con el turbocompresor.
- La tapa superior de distribución (6).
- La cuba del filtro de aire (7).



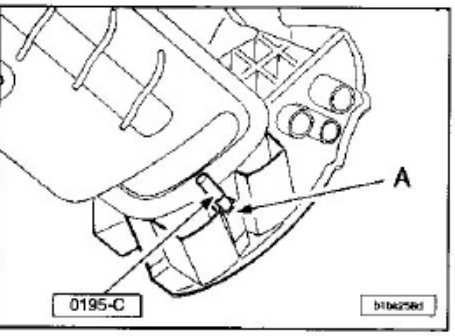
Soltar y obturar los manguitos de llegada y retorno de carburante (con la ayuda del kit de tapones 0194-T).
Quitar:
- El conjunto bomba de cebado y retorno de gasoil en los inyectores.
- El soporte (1) (retirar los 3 tornillos).

Vaciar el filtro en un recipiente adecuado aflojando el tornillo (5).
Quitar:
- El filtro (2) de su soporte (retirar el tornillo de fijación).
- El calentador de gasoil (6).
- El captador de presencia de agua (7).



Quitar:
- El tubo EGR y su abrazadera.
- Los tornillos (1)-(2).
- La válvula EGR (3).
- La bomba de vacío (4).
- El haz de cables eléctrico (5).
- El sistema de admisión integrado inferior (6).
- El cajetín de salida de agua (7) con el colector de entrada de agua.
- El captador de posición de árbol de levas.

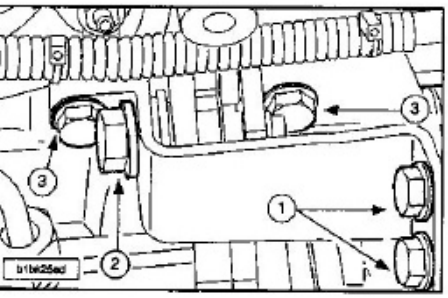
Quitar los 4 tornillos y retirar el soporte motor.



Bloquear el motor en rotación con la ayuda la varilla freno de volante motor 0195-C en (A) (lado volante motor).
Quitar:
- La polea amortiguador de vibraciones.
- El cárter inferior de distribución.
- El mecanismo de embrague.
- El volante motor.

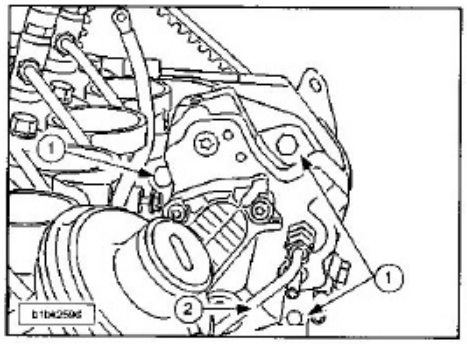
Retirar el útil 0195-C.
Quitar:
- El captador de fase de cigüeñal.
- La escuadra anti-calado.
- La correa de distribución.
- El piñón del cigüeñal.
- La chaveta.

NOTA.- Está prohibida la reutilización de la correa de distribución, del rodillo carrete y del rodillo tensor.

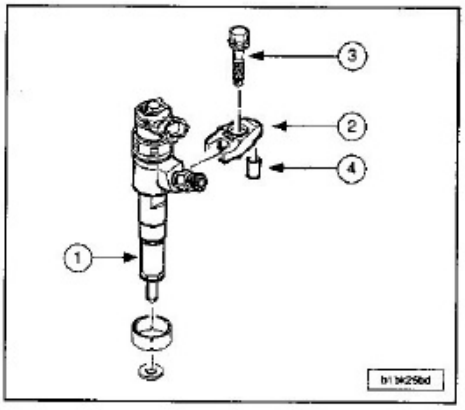


Quitar:
- Los tornillos (1)-(2)-(3) del soporte trasero de la bomba de alta presión.
- El piñón de bomba de alta presión (con el extractor 0194-H y el freno 0194-J).

Los manguitos de alta presión (taponando las salidas rail común y las entradas de los inyectores con el kit de tapones 194-T.



Quitar:
- El racor (2) de alta presión (taponando la salida rail común y la entrada de bomba con el kit de tapones 0194-T)
- Los 3 tornillos de fijación (1) de la bomba de alta presión en su soporte.

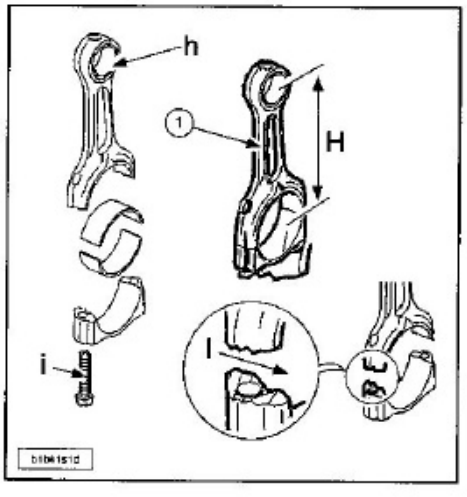


Desmontar el inyector (1).
Retirar la arandela para-llamas del pico del inyector (si fuese necesario).
Recuperar:
- La horquilla (2).
- El tornillo de fijación (3).
- La uñeta del soporte (4).

Quitar:
- La guía de la varilla manual.
- El aforador eléctrico (según equipamiento).
- El manocontacto de presión de aceite.

PISTONES, BIELAS Y CIGÜEÑAL

Bielas.

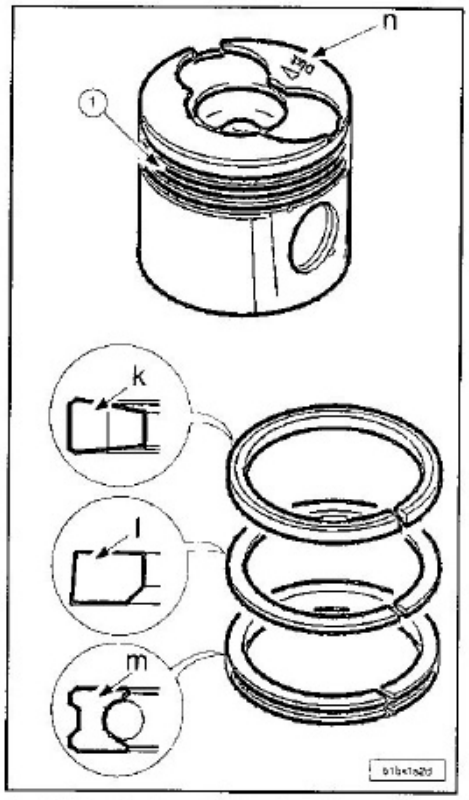


1.- Biela con cabeza fracturada.
h.- Casquillo de pie de biela.

Las características de las bielas son:
- Acero forjado.
- (H) entre-eje 126,8 mm.
- Los semi-casquillos de bielas son sin uñeta de posición.
- Ensamblaje biela/tapa por tornillo (i).

El casquillo de pie de biela está taladrado en (j).
Las bielas están fracturadas en (l) después de haber sido marcadas con un chorro de tinta.

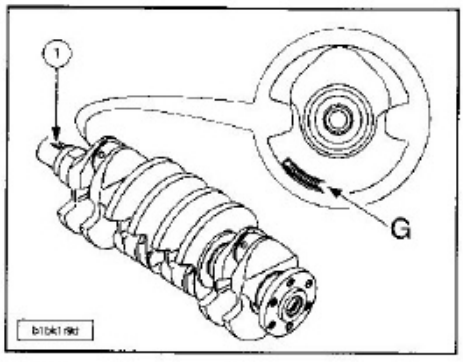
Pistones y segmentos.



1.- Pistón de aleación de aluminio.
k.- Segmento de estanqueidad superior trapezoidal con marcado "top": espesor 2,5.
l.- Segmento de estanqueidad inferior cónico con marcado "top": espesor 1,95.
M.- Segmento rascador con muelle espiroidal (extensor): espesor 2,5.

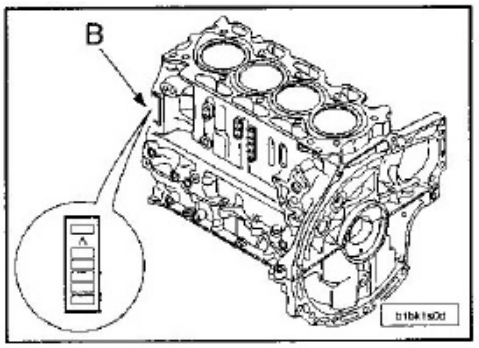
Marcado (n) por estampación en frío (DIST) en el pistón o por orientación de las muescas de válvulas hacia el colector de escape.
Los bulones de los pistones están inmovilizados, en translación, por dos frenillos.

Cigüeñal.



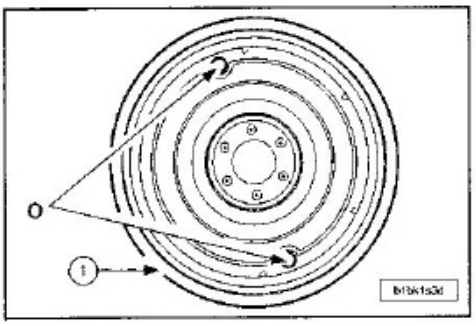
- Número de apoyos: 5.
- Número de contrapesos: 8.
- Fijación del volante motor por 6 tornillos equidistantes.

La estanqueidad en el cigüeñal se realiza por medio de un casquillo de estanqueidad lado distribución y lado volante motor.
Chaveteado del piñón de distribución en (1).
La holgura lateral se determina por 2 semivalonas en el apoyo nº 2 (una sola clase de espesor).
La línea del árbol (cárter-cilindros+tapas de bancada) y los apoyos del cigüeñal están emparejados con marcas en el cárter-cilindros y el cigüeñal.
Marcado por chorro de tinta de las clases de apoyo en (G).



Marcado de las clases de apoyos en cárter-cilindros (micro-percusión) en (B).
El emparejamiento se efectúa con la ayuda de 3 clases de semi-casquillos lisos sin uñeta de centrado.
La elección del semi-casquillo apropiado debe efectuarse con una tabla de emparejamiento con los marcados (G) y (B).
Lado cárter-cilindros, existe una sola clase de semi-casquillos ranurados con uñeta de centrado.

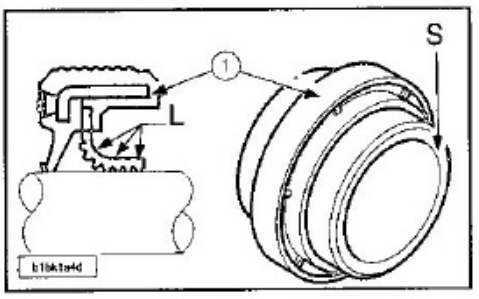
Volante motor.



Volante motor (1) de fundición con una corona de arranque de acero.
Fijación del volante motor por 6 tornillos equidistantes.
Taladros ciegos para la inmovilización en rotación del cigüeñal (necesario para el apriete) y afloje de la polea de cigüeñal.

NOTA.- Los taladros (o) no son taladros de calado para el desmontaje de la distribución.

Casquillos de estanqueidad.



Los casquillos de estanqueidad (1) aseguran la estanqueidad en el cigüeñal lado bomba de aceite y lado volante motor, así como en el extremo del árbol de levas lado piñón de distribución; llevan un labio de teflón preformado.
A la puesta en marcha del motor, la presión del aceite ejerce un esfuerzo en el labio (L) que se fija, dejando una película en el eje, creando de esta manera la estanqueidad.

NOTA.- Dejar el casquillo de estanqueidad en su soporte de montaje (S); en caso de manipulación, volver a montar el casquillo en su soporte y dejar el conjunto durante 30 minutos antes de su montaje.

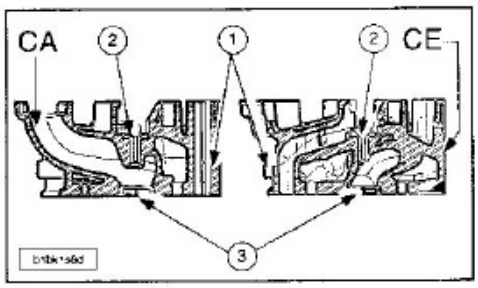
Si el labio está deformado sustituir el casquillo de estanqueidad.

CULATA

Identificación de la culata.

Culata de aluminio con cárter-tapas porta-árbol de levas:
- Fijación en cárter-cilindros con 10 tornillos (apriete en dominio plástico).
- Fijación de los inyectores por medio de horquillas.
- Tapa de balancines de plástico con llenado integrado y reaspiración de los gases de escape integrado.

Culata.



1.- Culata.
2.- Guías de válvulas.
3.- Asientos de válvulas.
CE.- Conductos de escape.
CA.- Conductos de admisión.
Culata de aleación de aluminio "cross flow" de 2 válvulas por cilindro con el colector de admisión lado rail común y el colector de escape en el lado del filtro de aceite.
Guías y asientos de válvulas en acero sinterizado.
Altura de la culata 88 ± 0,05 mm.
Fijación de la culata en el bloque-cilindros por 10 tornillos de cabeza torx.
Las bujías de precalentamiento sobresalen en 3 mm y las válvulas en 1,25 mm de la superficie de la culata.
El colector de escape se fija con 10 espárragos y 10 tuercas de cobre con separador.

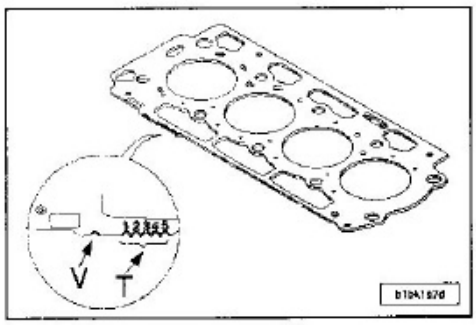
Pares de apriete de la culata.

Secuencia de apriete de la culata:
- Pre-apriete: *2,0 daN.m.*
- Aflojar: sin.
- Apriete: *4,0 daN.m.*
- Primer apriete angular: 230°.

Secuencia de apriete del porta-árbol de levas:
- Fijación porta-árbol de levas inferior (pre-apriete): *0,5 daN.m.*
- Fijación porta-árbol de levas inferior (apriete): *1,0 daN.m.*
- Fijación porta-árbol de levas superior (pre-apriete): *0,5 daN.m.*
- Fijación porta-árbol de levas superior (apriete): *1,0 daN.m.*

Juntas de culata.

Juntas de culata en hojas de inoxidable.
Hay 5 espesores posibles en primer montaje.



V.- Marca de identificación correspondiente a este motor (1 muescas).
Las juntas de culata se identifican por la combinación de las muescas (T).

MUESCAS DE IDENTIFICACION DE JUNTA DE CULATA	
Tipo homologación motor	8HZ
Código del motor	DV4TD
Particularidades	Sin
Espesor 1 muesca(s) mm (T1)	1,35
Espesor 2 muesca(s) mm (T1 + T2)	1,25
Espesor 3 muesca(s) mm (T1 + T2 + T3)	1,3
Espesor 4 muesca(s) mm (T1 + T2 + T3 + T4)	1,4
Espesor 5 muesca(s) mm (T1 + T2 + T3 + T4 + T5)	1,45

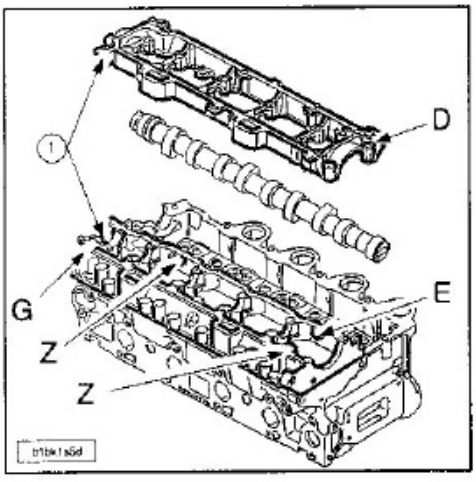
Tornillos de culata.



Máximo admisible (X).

CARACTERISTICAS TORNILLOS DE CULATA	
Tipo homologación motor	8HZ
Código del motor	DV4TD
Particularidades	Sin
Longitud tornillo de fijación culata (X) mm nominal	147
Longitud tornillo de fijación culata (X) mm maxi	149
Posición: válvula - plano de culata (admisión) mm contracción	1,25
Posición: válvula - plano de culata (escape) mm contracción	1,25
Deformación máxima del plano de culata mm	0,05

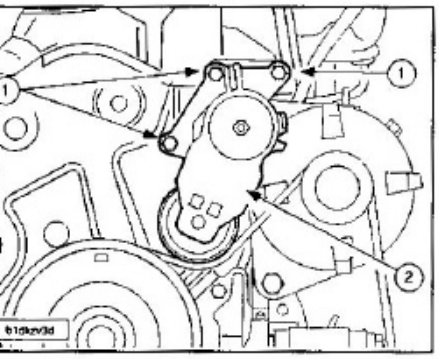
Cárter tapas de soporte de árbol de levas.



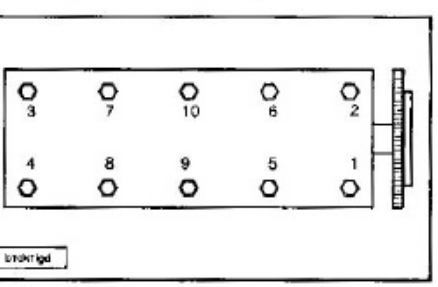
árter tapas de soporte de árbol de levas: leación de aluminio.
.-Cárter apoyos árbol de levas superior.
.-Cárter apoyos árbol de levas inferior.
a estanqueidad entre los cárteres (D) y (E) el cárter (1)/culata está asegurado con asta de junta de tipo silicona mono-componente.
os dos cárteres apoyos están posicionados uno en el otro por 2 brochas en (Z) y nsamblados con 10 tornillos.
a fijación del sistema de admisión integrado está asegurada por 8 tornillos en el cárter tapas (D).
l cárter (1) está posicionado en la culata on 2 grupillas rajadas y fijado con 13 tornios.
l reglaje de la holgura lateral del árbol de vas en el cárter tapas está asegurado por na gargantilla (G) al lado del apoyo lado istribución.
a estanqueidad del árbol de levas está segurada por un retén en el lado polea del rbol de levas.

Extracción de la culata

esconectar la batería.
aciar el circuito de refrigeración.
uitar:
La correa de arrastre de los accesorios.
La correa de distribución.
El sistema de admisión integrado.
La pantalla térmica.
El catalizador.
La válvula EGR.
El puente de conexión de las bujías de precalentamiento.
Las bujías de precalentamiento.

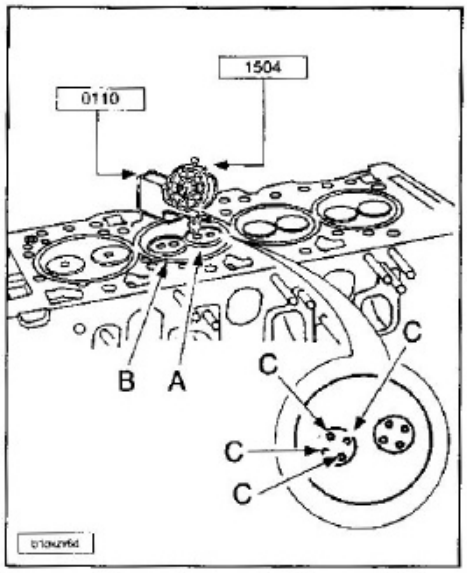


uitar:
Los tornillos (1).
El rodillo tensor (2).
El alternador.
El soporte alternador superior.
Los tornillos superiores del soporte de bomba de alta presión.
Los inyectores.
esmontar el cajetín de salida de agua y uitarlo.
uitar:
El porta-árbol de levas.
Las lengüetas (marcar su posición).



flojar los tornillos de fijación de la culata n el orden indicado) con la ayuda de la ila- para tornillos de culata 0185.

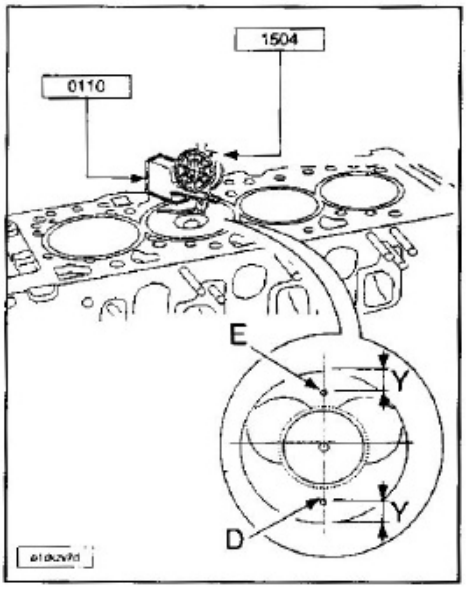
Despegar la culata con la ayuda de los útiles 0188-L.
Quitar la culata.
Para la reposición limpiar las superficies de control y realizar el control de la planeidad. La deformación máxima admitida es de 0,05 mm.



Realizar el control de enrasamiento de las válvulas. Controlar el enrasamiento de las válvulas en relación al plano de junta de culata. Puntos de control (C):
- Válvula de escape (A) = 1,25 mm.
- Procedimiento de intervención (B) = 1,25 mm.

NOTA.- Sacar la media de los 4 valores medidos.

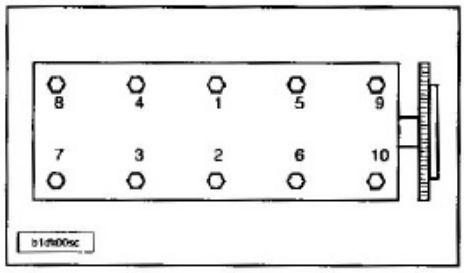
Realizar el control de los tornillos de culata antes de su reutilización, debe ser inferior a 149 mm.
Llevar a cabo la elección de la junta culata.
Montar el comparador 1504 y su soporte 0110.
Quitar la varilla de calado del cigüeñal.



Poner:
- El extremo del comparador en la cara superior del cárter-cilindros.
- El comparador a cero.
- El extremo del comparador en uno de los puntos de control (punto de control (D).

Girar el cigüeñal hasta el punto muerto superior del pistón sin sobrepasarlo.
Anotar el valor.
Poner el extremo del comparador en uno de los puntos de control (punto de control (E).
Anotar el valor.
Sacar la media de los 2 valores medidos.
Proceder de la misma manera para los otros pistones.

NOTA.- Diferencia máxima entre 2 pistones = 0,10 mm. Si el valor leído no corresponde a los valores indicados, buscar el origen del defecto (error de lectura, error de manipulación...).
El valor medio más elevado determina el espesor de la junta.
Pasar un macho en los taladros de fijación de culata.
Limpiar los planos de junta del cajetín de salida de agua.
Centrar el volante motor, utilizar la varilla de centraje.
Comprobar el montaje de las grupillas de centrado.
Montar una junta de culata nueva de espesor determinado anteriormente (respetando el sentido de montaje).
Poner la culata.
Cepillar la parte roscada de los tornillos de culata.
Montar los tornillos de culata previamente untados de grasa MOLYKOTE G RAPID PLUS en la parte roscada y debajo de la cabeza.



Apretar los tornillos de culata en el orden indicado; con la ayuda de la llave 0185.
Secuencia de apriete de la culata:
- Pre-apriete: *2,0 daN.m*.
- Aflojar: sin.
- Apriete: *4,0 daN.m*.
- Primer apriete angular: 230°.

Volver a poner el cajetín de salida de agua equipado con una junta nueva.
Apretar los tornillos del cajetín de salida de agua a *1,0 daN.m*.
Poner:
- El porta-árbol de levas.
- Los inyectores.
- La fijación trasera de la bomba.
- Los tornillos de fijación del soporte de bomba de alta presión en la culata. Apretar los tornillos a *2,0 daN.m*.

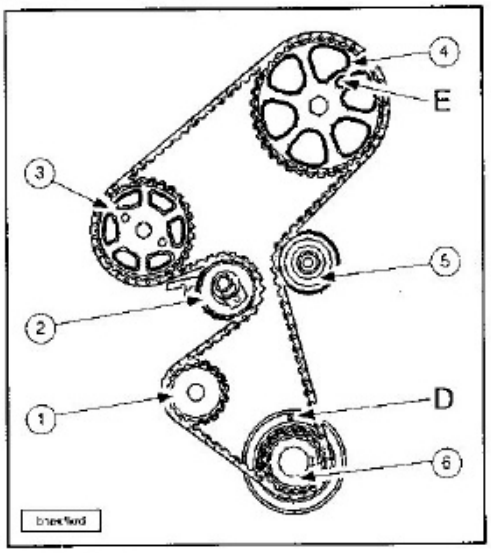
Montar:
- El soporte alternador superior. Apretar los tornillos a *2,0 daN.m*.
- El alternador fijando primeramente las fijaciones delanteras; apriete a *4,0 daN.m*.
- El rodillo tensor. Apretar los tornillos a *2,0 daN.m*.
- Las bujías de precalentamiento. Apriete a *0,9 daN.m*.
- El puente de conexión de las bujías de precalentamiento. Apretar las tuercas a *0,5 daN.m*.

Poner:
- La válvula EGR.
- El catalizador.
- La pantalla térmica.
- El sistema de admisión integrado.
- La correa de arrastre de los accesorios.

Llenar y purgar el circuito de refrigeración.
Conectar la batería.

DISTRIBUCIÓN

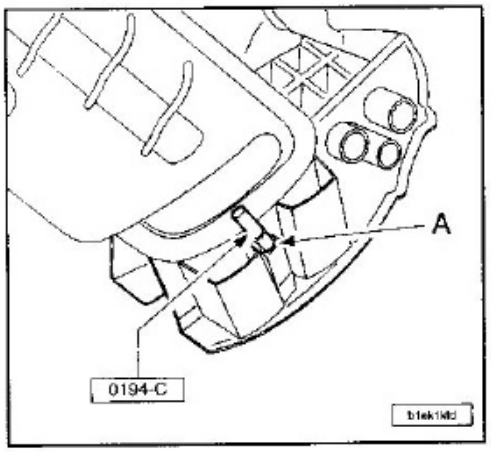
Correa de distribución



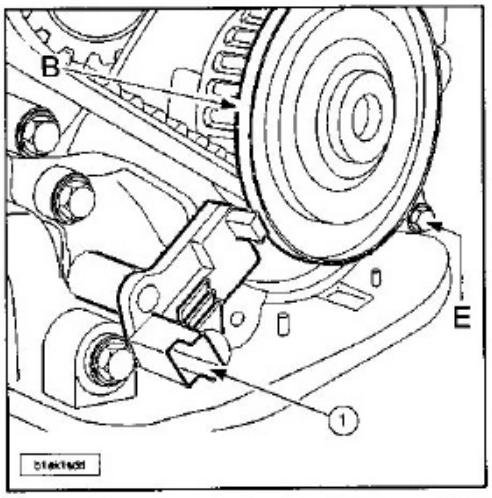
D.-Centrado.
E.-Centrado.
1.- Bomba de agua.
2.- Tensor dinámico.
3.- Bomba de alta presión.
4.- Polea del árbol de levas.
5.- Rodillo enrollador.
6.- Piñón de cigüeñal.

CARACTERISTICAS DE LA CORREA DE DISTRIBUCION	
Tipo homologación motor	8HZ/8HX
Código del motor	DV4TD
Anchura mm	25,4
Número de dientes	144
Material	H S.N
Proveedor (es)	GATES
Periodicidad de cambio (Km) normal	240.000
Periodicidad de cambio (Km) utilización severa	180.000

Holgura de válvulas en frío: no regulable (taqué hidráulico).
El conjunto de distribución está sincronizado por 2 taladros de calado (a)-(b).
Para proceder a la extracción de la correa quitar:
- La rueda delantera derecha.
- La pantalla parabarros delantera derecha.
- La correa de arrastre de los accesorios.



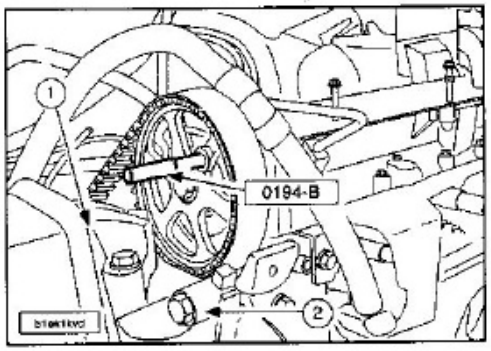
Poner el útil freno en rotación volante motor 0194-C en el taladro situado en el cárter tapa de bancada (A).
Desmontar la polea de arrastre de accesorios.
Quitar el haz de cables eléctrico del cárter



Desmontar el captador de régimen motor (1).

NOTA.- La pista magnética (B) no debe presentar ningún resto de deterioro y no se deberá aproximar a ninguna fuente magnética; en caso contrario, se deberá sustituir el piñón de cigüeñal.

Quitar el tornillo (E) de la escuadra anti-decalado.
Montar el tornillo de polea de arrastre de los accesorios.
Quitar el útil 0194-C.



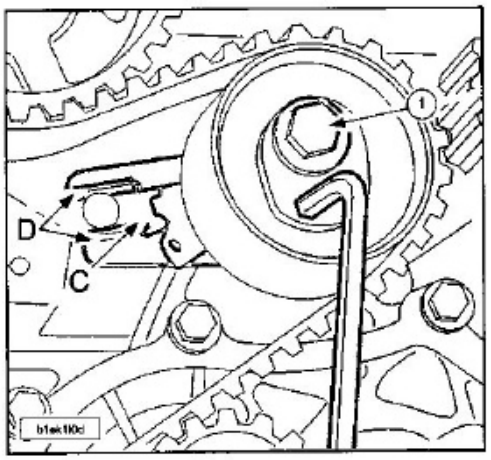
Girar el cigüeñal con el tornillos de arrastre de los accesorios en el sentido de las agujas de un reloj.
Calar:
- La polea del árbol de levas con la ayuda del útil 0194-B.
- El piñón de cigüeñal de distribución en la bomba de aceite con el útil 0194-A.

Poner un gato con un calzo de madera debajo del depósito de aceite con el fin de depositar el motor durante el desmontaje del soporte motor derecho.
Desmontar el soporte motor derecho (1) y su soporte intermedio (2).
Aflojar el tornillo de fijación del rodillo tensor reteniendo su destense con la ayuda de una llave de seis caras.
Quitar la correa de distribución.
Para la reposición de la correa verificar que los rodillos así como la bomba de agua giran libremente (ausencia de holgura y punto duro).
Verificar igualmente que los rodillos no hacen ruido y/o que no presentan proyecciones de grasa.
También se debe comprobar el estado de la superficie de estos rodillos.
Apretar:
- El tornillo de fijación del rodillo carrete: *3,5 daN.m.*
- El tornillo de fijación del rodillo tensor: *2,5 daN.m.*

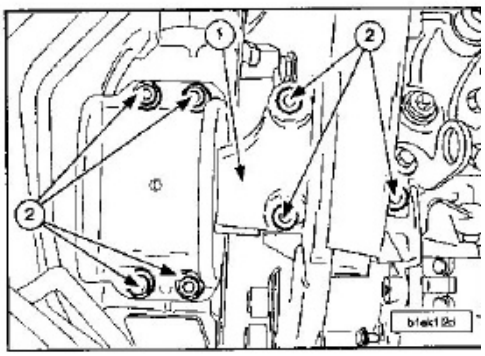
Comprobar la estanqueidad de los retenes a

Montar la correa de distribución, tramo bien tenso, en el orden siguiente:
- Piñón de distribución.
- Rodillo enrollador.
- Polea del árbol de levas (asegurarse que la correa está correctamente placada con el rodillo).
- Bomba de alta presión.
- Bomba de agua.
- Rodillo tensor.

Montar la escuadra antidecalaje y apretar a *0,5 daN.m.*



Aflojar el tornillo (1) del rodillo tensor.
Con una llave de poner el índice (C) del rodillo tensor en el centro de la zona de control (D) girando el tensor en el sentido horario.
Apretar el tornillo (1) a *2,5 daN.m.*
Quitar los útiles 0194-A y 0194-B.
Asegurarse del correcto bloqueo del piñón de distribución en el cigüeñal; moviendo en rotación el cigüeñal 10 vueltas.
Poner los útiles 0194-A y 0194-B.
Comprobar el correcto posicionamiento del índice (C) del tensor dinámico. En el caso contrario, volver a realizar la operación de montaje de la correa.
Quitar los útiles 0194-A y 0194-B.
Montar:
- El captador de régimen en la bomba de aceite. Apriete a *0,5 daN.m.*
- El soporte motor intermedio y apretar los tornillos a *5,5 daN.m.*



Poner:
- El soporte motor derecho (1) apretar los tornillos (2) a *6,0 daN.m.*
- El cárter inferior de distribución.
- El útil 0194-C en el volante motor.

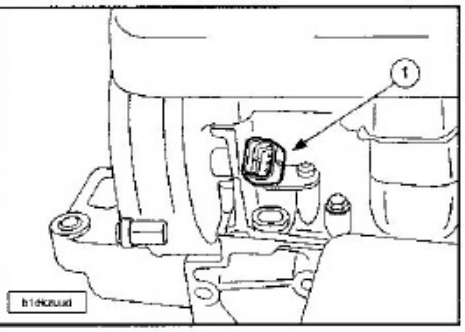
Aflojar el tornillo de fijación de la polea de arrastre de los accesorios.
Apriete a *0,3 daN.m + 180°.*
Quitar el útil 0194-C.
Poner:
- La correa de arrastre de accesorios.
- El parabarros delantero derecho.
- La rueda delantera derecha.
- La tapa superior de distribución.

Porta-árbol de levas

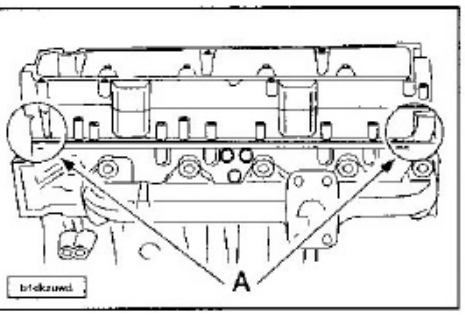
Quitar:
- La tapa-estilo.
- La correa de distribución.

Poner:
- El soporte motor intermedio derecho.
- El soporte motor.

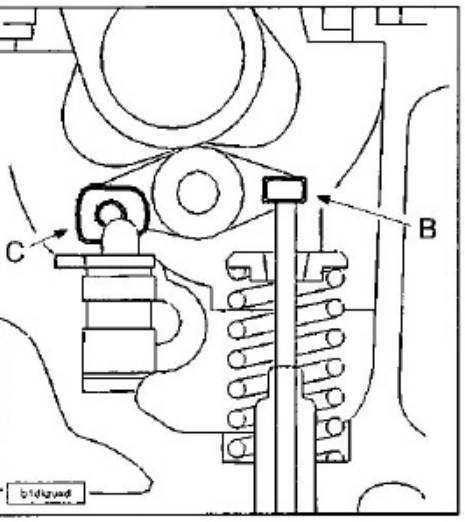
Desmontar el sistema de admisión integrado.



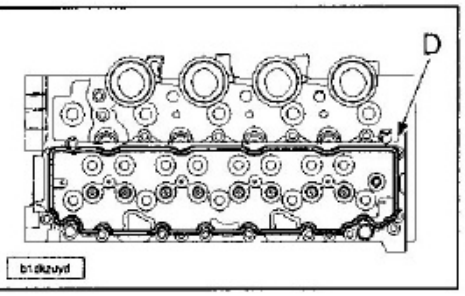
Quitar el captador (1).
Los tornillos del porta-árbol de levas.
Desconectar el manguito de depresión de la bomba de vacío.



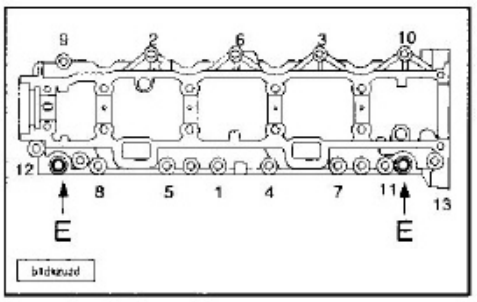
Desmontar el porta-árbol de levas utilizando las zonas de despegue (A).
Limpiar el plano de junta con decapante.
Excluir los útiles abrasivos o cortantes.



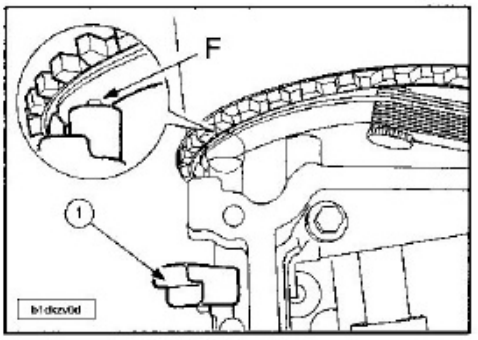
Para la reposición asegurarse del correcto posicionamiento de las lengüetas (B)-(C).



Dar un cordón de pasta de junta SILICONE CATEGORIE 2 (Autojoint OR) en (D) alrededor de los planos de juntas.

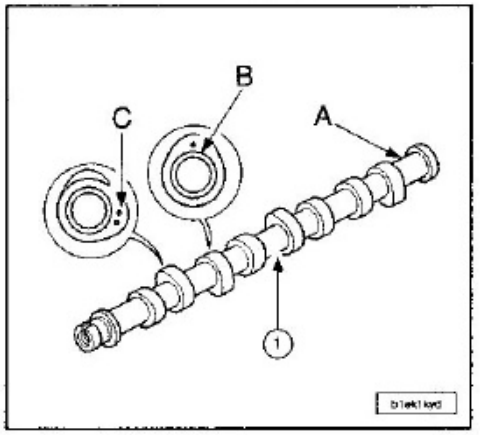


Posicionar los útiles de posicionamiento del porta-árbol de levas 0194-N en los taladros (E) del porta-árbol de levas y montarlos.
Aproximar y después apretar, progresivamente, los tornillos de fijación en el orden indicado.
Quitar los útiles 0194-N.
Apretar los tornillos a *1,0 daN.m*.



Poner el captador (1).
Regular el entre-hierro entre la polea y el captador a 1,2 mm.
Si el captador es nuevo, para regular el entre-hierro poner en contacto el tetón (F) del captador con una de las tres pantallas de la polea de árbol de levas.
Conectar el manguito de depresión de la bomba de vacío.
Poner:
- El sistema de admisión integrado.
- La correa de distribución.
- La tapa-estilo.

Árbol de levas



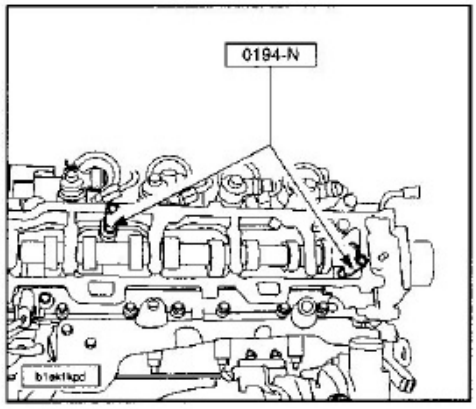
1.- Árbol de levas hueco con levas sintetizadas desplazadas.
Marcado en las levas:
A.- Marca motor (DV4TD) = AA.
B.- 1 punto = escape.
C.- 2 puntos = admisión.
Arrastre por correa sincrónica.
Estanqueidad asegurada por un retén en el lado de la distribución.
Movimiento de la bomba de vacío lado volante motor.

Para su extracción quitar:
- La tapa-estilo.
- La correa de distribución.

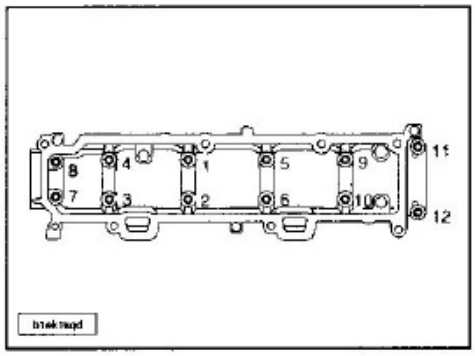
Poner el soporte motor intermedio derecho.
Desmontar el sistema de admisión integrado.
Desconectar el manguito de depresión de la bomba de vacío.
Quitar la bomba de vacío.
Quitar:
- El captador.
- La polea de árbol de levas; con la ayuda de la llave de piñón 18 60765 000.

Quitar:
- Los tornillos del cárter de tapas superior de árbol de levas.
- El cárter de tapas superior de árbol de levas.
- El árbol de levas.
- El retén.

Para la reposición limpiar el plano de junta con decapante (DECAPLOC-DECAPJOINT).
Excluir los útiles abrasivos o cortantes.
Dar un cordón de pasta de junta SILICONE CATEGORIE 2 (Autojoint OR) alrededor de los planos de juntas.



Poner:
- El árbol de levas.
- El cárter de tapas superior de árbol de levas; con los útiles de posicionamiento 0194-N.

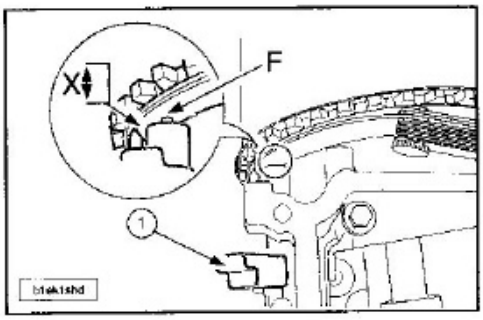


Aproximar y después apretar, progresivamente, los tornillos de fijación en el orden indicado.
Apretar los tornillos a *1,0 daN.m*.
Quitar los útiles 0194-N.
Montar un retén de árbol de levas nuevo.

NOTA.- La cara exterior del casquillo de estanqueidad debe estar exenta de toda huella de aceite.

Montar:
- La bomba de vacío en el porta-árbol de levas.
  Apretar los tornillos a *2,0 daN.m*.
- La polea de árbol de levas y mantenerla con la llave de piñón 18 60765 000.

Volver a poner el tornillo: apriete a *4,5 daN.m*.

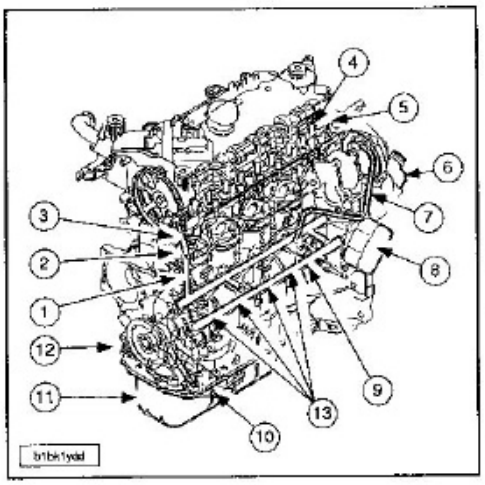


Poner el captador (1).
Apretar el tornillo a 0,5 *daN.m*.
Regular el entre-hierro entre la polea y el captador a (X) = 1,2 mm.
Si el captador es nuevo, para regular el entre-hierro poner en contacto el tetón (F) del captador con una de las tres pantallas de la polea de árbol de levas.
Poner:
- El sistema de admisión integrado.
- La correa de distribución.

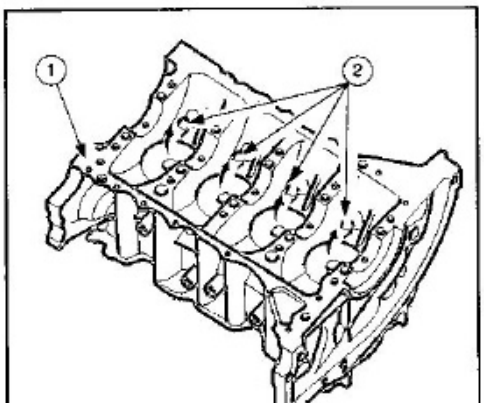
LUBRIFICACIÓN

Características generales

Circuito de aceite.



1.- Canal de subida de aceite.
2.- Válvula anti-retorno.
3.- Rampa de aceite de alta presión en la culata.
4.- Canales de alimentación superior motor.
5.- Canal de la bomba de vacío.
6.- Cartucho filtrante.
7.- Lubricación turbocompresor.
8.- Intercambiador aceite/agua.
9.- Manocontacto de presión de aceite.
10.- Filtro alcachofa.
11.- Depósito de aceite.
12.- Bomba de aceite.
13.- Pulverizador de riego fondo pistón.

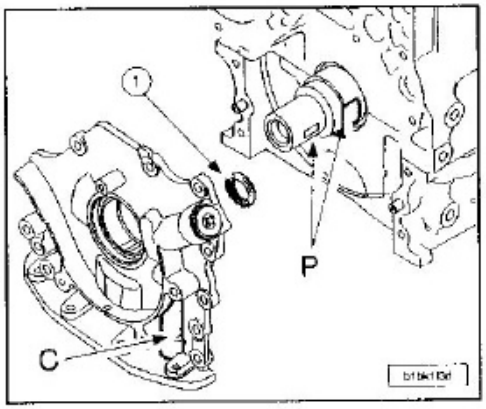


implantación de los pulverizadores del fondo de pistón (2) en el cárter-cilindros (1).
El circuito de lubricación tiene una capacidad de 3,75 dm³:
- 3,6 dm³ para el cárter de aceite con 0,2 dm³ de residual.
- 0,4 dm³ para el filtro de aceite.

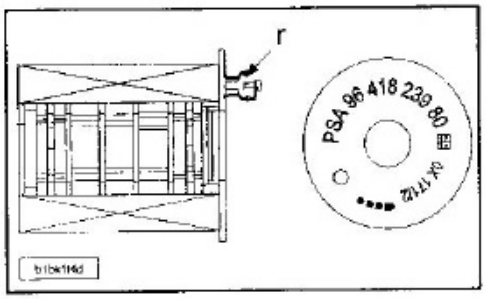
La diferencia entre el mini y el maxi es de 1,8 dm³.

RECOMENDACIONES DE LOS ACEITES MOTOR	
Tipo homologación motor	8HZ
Grado	5W30 5W40 10W40
Normas API	SJ/SH EC-II SJ/SH EC-I SJ/SH EC-I
Normas ACEA	B1 específico Peugeot B3 B3

La bomba de aceite está posicionada en el lado de la distribución en el cárter-cilindros con 2 grupillas y movida por 2 planos.
La estanqueidad entre la bomba de aceite y el carter-cilindros está asegurada con pasta de junta silicona mono-componente.
La estanqueidad entre la salida de la bomba de aceite y el canal del cárter-cilindros está asegurada por una junta tórica elastómera de sección cuadrada.



La válvula de descarga de presión de aceite está situada en (c).
Presencia de un regulador de presión de aceite en el canal de lubricación de los apoyos del árbol de levas para limitar la presión en la parte superior del motor.
La válvula anti-retorno de aceite está implantada en la culata a nivel del canal de subida de aceite, manteniendo de esta manera una reserva en la parte superior del motor para los taqués hidráulicos.
El manocontacto de presión de aceite está situado en la cara de escape del motor a la izquierda de la placa de identificación motor.
El aforador eléctrico está posicionado a nivel del cárter de aceite en el lado de admisión en el bloque cilindros.



r.- Marca de montaje.
El filtro de aceite campana de papel (tipo

Periodicidades de sustitución:
- Mantenimiento normal: 20.000 Km ó 2 año(s).
- Mantenimiento severo: 15 000 Km o 2 año(s).

Capacidad de aceite.

Tipo homologación motor	8HZ litros
Capacidad de aceite con sustitución del cartucho filtrante	3,75
Capacidad de aceite sin sustitución del cartucho filtrante	----
Diferencia entre el mini y el maxi	1,8
Capacidad del filtro de aceite	0,4

NOTA.- Con el motor parado, controlar sistemáticamente el nivel de aceite con la varilla de nivel manual.

Control de la presión de aceite

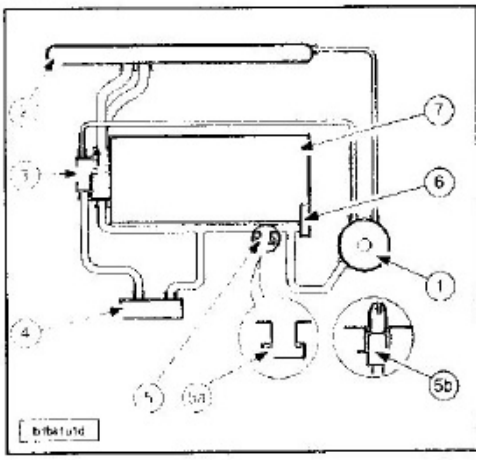
NOTA.- Los valores indicados están en bares, para una temperatura 110° C.

PRESION MINIMA (bares)	
TIPO HOMOLOGACION MOTOR 8HZ	
Control 1 a 1000 r.p.m.	1,3
Control 2 a 2000 r.p.m.	2,3
Control 3 a 3000 r.p.m.	3,3
Control 4 a 4000 r.p.m.	3,5

Desmontar la campana del filtro de aceite con el filtro de aceite.
Montar el filtro en el manómetro 1503-AZ.
Enroscar el manómetro 1503 AZ en el lugar de la campana.
Montar el flexible para el control de la presión de aceite 1503-B y el racor toma de presión 1503-J en el manómetro 1503-AZ.
Efectuar las anotaciones en los diferentes regímenes.
Quitar los útiles 1503-Az, 1503J y 1503-B.
Recuperar el filtro y montarlo en la campana.
Montar la campana en el soporte del filtro de aceite.

REFRIGERACIÓN

Circuito de refrigeración



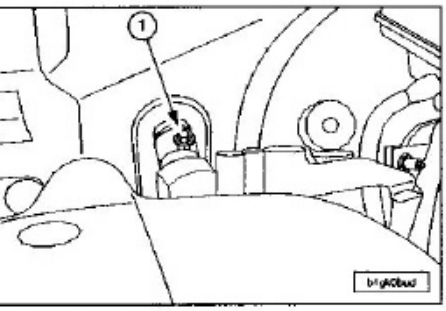
1.- Caja de desgasificación.
2.- Radiador de refrigeración.
3.- Cajetín de salida de agua con válvula termoestática integrada.
4.- Aerotermo.
5.- Colector de entrada de agua con tornillo de vaciado (para los países grandes fríos, se utiliza la varilla en sustitución del tapón de vaciado.
5a.- Montaje de un tapón de vaciado (para

6b.- Montaje con varilla térmica.
6.- Bomba de agua.
7.- Intercambiador aceite/agua.
El liquido de refrigeración es del tipo de por vida.
La bomba de agua está movida por la correa de distribución.
La unión entre la bomba y el cajetín de salida de agua está asegurada por medio de un tubo rígido con una estanqueidad garantizada, el lado de la bomba, por una junta tórica y por el lado cajetín salida de agua por un trinquete en el manguito superior y por engatillado en el manguito inferior.
El cajetín de salida de agua está fijado en la culata por el lado volante motor por 4 tornillos, la estanqueidad está asegurada por medio de una junta tórica elastómera.

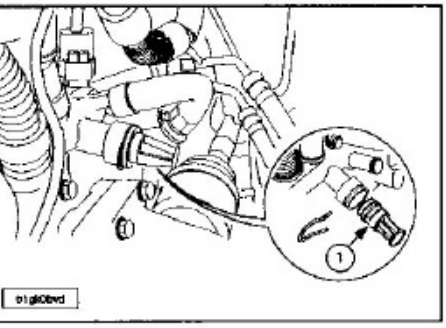
Vaciado, llenado y purga del circuito

Vaciado.

La operación de vaciado se efectúa en frío.
Abrir el orificio de llenado de la caja de desgasificación.
Desmontar la traviesa plástico del parabrisas.



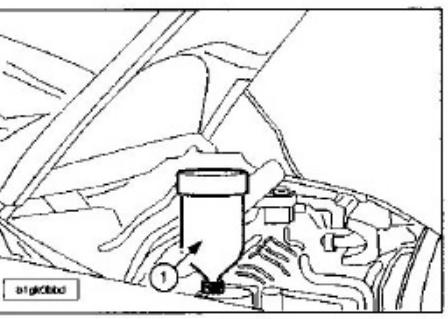
Abrir el tornillo de purga (1).
Desconectar el manguito inferior del radiador (emplear para ello las pinzas 0165).



Vaciar el motor quitando el tapón (1).
Montar el tapón de vaciado (1) (con una junta tórica y un clip nuevo).

Llenado y purgado del circuito.

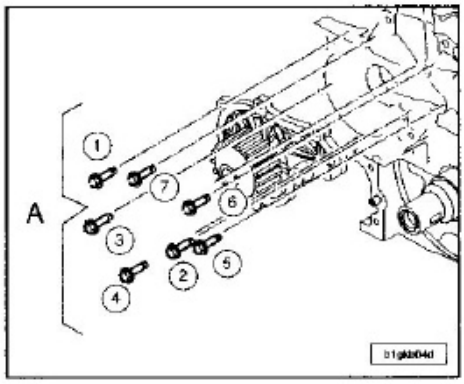
NOTA.- Antes de cualquier operación de llenado, enjuagar el circuito de refrigeración con agua limpia. Comprobar la estanqueidad del circuito de refrigeración.



Montar en el orificio de llenado el cilindro de carga 0173/2 (1).
Llenar lentamente el circuito con liquido refrigerante (BASF GLYSANTIN G33-23F ó GUTIT ESSEX REVKOGEL 2000).
Cerrar el tornillo de purga cuando salga el liquido sin burbujas de aire.
El cilindro de carga debe estar siempre lleno hasta la marca 1 litro(s) para realizar un purgado correcto del aerotermo.
Arrancar el motor.
Mantener el régimen de 1500 a 2000 r.p.m. hasta el final del segundo ciclo de refrigeración (puesta en funcionamiento y después parada del o de los motoventiladores) manteniendo el cilindro de carga lleno hasta la marca de 1 litro.
Parar el motor.
Quitar el cilindro de carga.
Montar la traviesa de plástico del parabrisas.
Apretar inmediatamente el tapón en la caja de desgasificación.
Completar, eventualmente, el nivel hasta la marca maxi (motor frío).

Bomba de agua

Vaciar el circuito de refrigeración.
Quitar la correa de distribución.



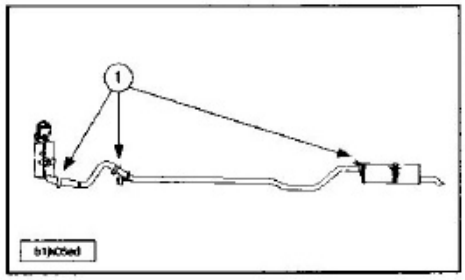
Quitar:
- Los tornillos de fijación (A) de la bomba de agua.
- La bomba de agua.

Recuperar la junta de bomba de agua.
Para la reposición sustituir sistemáticamente la junta de bomba de agua.

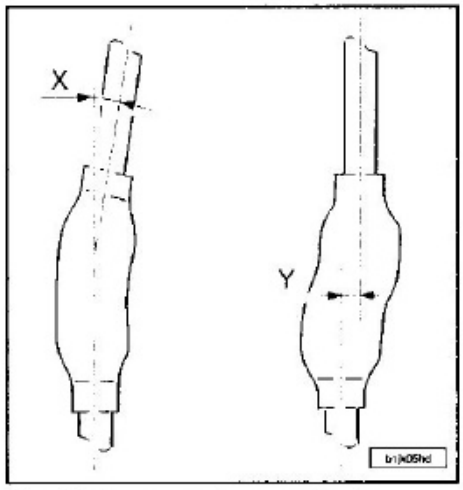
NOTA.- Limpiar los planos de junta con producto D2; los planos de junta no deben tener huellas de golpes ni rayones.

Poner la bomba de agua con una junta nueva.
Aproximar todas las fijaciones con la mano.
Apretar los tornillos de fijación (1) a *1,0 daN.m*.
Montar la correa de distribución.
Llenar y purgar el circuito de refrigeración.

LÍNEA DE ESCAPE



1.- Abrazadera (*2,5 daN.m*).



Respetar las precauciones a adoptar:
- El tubo flexible debe estar protegido contra toda agresión mecánica procedente del medio exterior.
- El tubo flexible delantero no debe entrar en contacto con productos corrosivos.
- No deformar el tubo flexible delantero más de 20° angular (X), 20 mm axial y 25 mm sesgado (Y) (tubo flexible delantero desmontado).
- El tubo flexible delantero no soporta ninguna deformación (X e Y) una vez está montado.

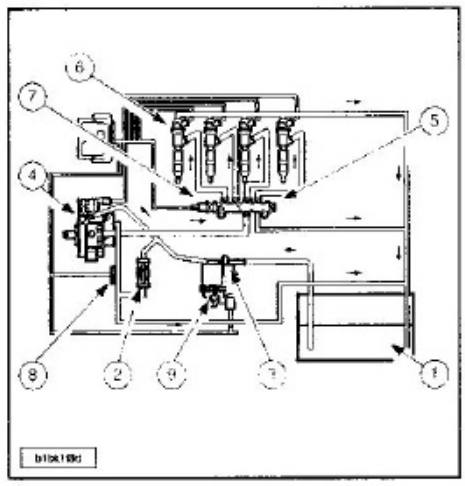
NOTA.- El no respeto de estas precauciones conlleva a una disminución de la duración del tubo flexible delantero; el desacoplamiento o el desmontaje de la línea de escape es imperativo para operaciones que requieran la elevación del grupo motopropulsor.

SISTEMA DE ALIMENTACIÓN

Características generales

Tipo reglamentario	8HZ
Código del motor	DV4TD
Sistema de alimentación	Inyección directa alta presión (HDI)
Marca	BOSCH
Tipo	EDC16
Carburante	Gasoil / gasoil + 5 % maxi DIESTER
Tipo de bomba	CP3,2
Presión (bares)	1350
Régimen de corte (r.p.m.)	5000
Ralentí (r.p.m.)	800 ± 20
Referencia inyector/porta-inyector	9641922780

Circuito de carburante.



Circuito de alimentación carburante:
1.- Depósito de carburante.
2.- Bomba de cebado montada en paralelo en el circuito de alimentación de carburante.
3.- Filtro de gasoil con calentador y detector de agua integrados.
4.- Bomba de alta presión.
5. Rail común con regulador de alta presión integrado.
6.- Inyectores.
7.- Válvula de admisión y de escape.
8.- Captador temperatura carburante.
9.- Tornillo de purga de agua.

Este motor está equipado con un sistema de inyección directa COMMON RAIL BOSCH EDC16.
Este sistema se distingue por la ausencia de la bomba de cebado.

Condiciones de intervención en el circuito de alimentación

NOTA.- Añadir productos aditivos tales como limpiador de circuito carburante/remetalizante, está prohibido.

Consignas de seguridad (durante las intervenciones).

Todas las intervenciones en el sistema de inyección deben realizarse conforme a las prescripciones y reglamentaciones siguientes:
- De las autoridades competentes en materia de salud.
- De prevención de los accidentes.
- De protección del medio ambiente.

Las intervenciones deben efectuarse por personal especializado, informado de las consignas de seguridad y las precauciones a adoptar.
Teniendo en cuenta las presiones muy elevadas (1350 bares) que pueden reinar en el circuito de carburante, respetar las consignas siguientes:
- Prohibición de fumar en la proximidad inmediata del circuito alta presión durante la intervención(es).
- Evitar trabajar en la proximidad de llamas o chispas.
- No intervenir con el motor en marcha en el circuito alta presión de carburante.
- Parado el motor, con la ayuda del DIAG 2000, comprobar que la presión en el rail ha descendido, antes de toda intervención; esta operación requiere algunos minutos.

NOTA.- Es necesario un tiempo de espera para la vuelta a la presión atmosférica del circuito de alta presión de carburante.

Con el motor en marcha:
- Ponerse fuera del alcance de un eventual chorro de carburante que puede ocasionar heridas serias.
- No aproximar las manos cerca de un lugar de fuga del circuito de alta presión de carburante.

Limpieza.

- La zona de trabajo debe estar limpia (suelo,...) y despejada; las piezas en curso de reparación deben almacenarse al abrigo del polvo.
- Antes de intervenir en el sistema, puede ser necesario efectuar la limpieza del circuito sensible.
- Elementos del circuito sensible:
  - Filtro de carburante.
  - Bomba de alta presión carburante.
  - Rampa de alimentación (rail).
  - Canalizaciones de alta presión carburante.
  - Porta-inyectores.
- El operario debe llevar la ropa de trabajo limpia.
- Obturar inmediatamente después de desmontar los manguitos del circuito alta presión con tapones para evitar la entrada de impurezas en el circuito de alta presión.

Intervenciones en el sistema.

NOTA.- Respetar siempre las pares de apriete del circuito de alta presión (manguitos, bridas porta-inyectores), con llave dinamométrica periódicamente controlada.

NOTA.- Antes de cualquier intervención en el motor, efectuar una lectura de las memorias del calculador de inyección.

Están prohibidas las siguientes operaciones:
- No disociar la bomba de alta presión carburante de los elementos siguientes:
  - Desactivador del tercer pistón de bomba de alta presión carburante.
  - Casquillo de estanqueidad.
  - Manguito de salida de alta presión (disfuncionamiento).
- No disociar el captador de alta presión de la rampa de alimentación (disfuncionamiento).
- No disociar el porta-inyector diesel de los elementos siguientes:
  - Inyector.
  - Elemento electromagnético (destrucción).
- No maniobrar la tuerca (disfuncionamiento).
- No disociar el manguito de un inyector.

NOTA.- Está prohibido limpiar la calamina en la nariz del inyector diesel, así como la limpieza con gasoil o ultrasonidos; todos los trabajos en las canalizaciones de alta presión exigen la sustitución sistemática de estas.

Sustitución de piezas.

En la sustitución de un calculador inyección, es necesario efectuar un aprendizaje del sistema antiarranque.
Para efectuar la operación, son necesarias las condiciones siguientes:
- Poseer el código de acceso del módulo analógico (inscrito en la tarjeta confidencial cliente).
- Poseer un calculador de inyección nuevo y un útil de diagnosis.
- Efectuar un aprendizaje del calculador motor (Aprendizaje Calculador Motor).
- Efectuar un telecodificado calculador.

NOTA.- La sustitución del calculador de inyección entre dos vehículos se traduce por la imposibilidad de arrancar el vehículo.

Tapa tapón de carburante

Véase el capítulo "Motor 1.4i-1.6i".

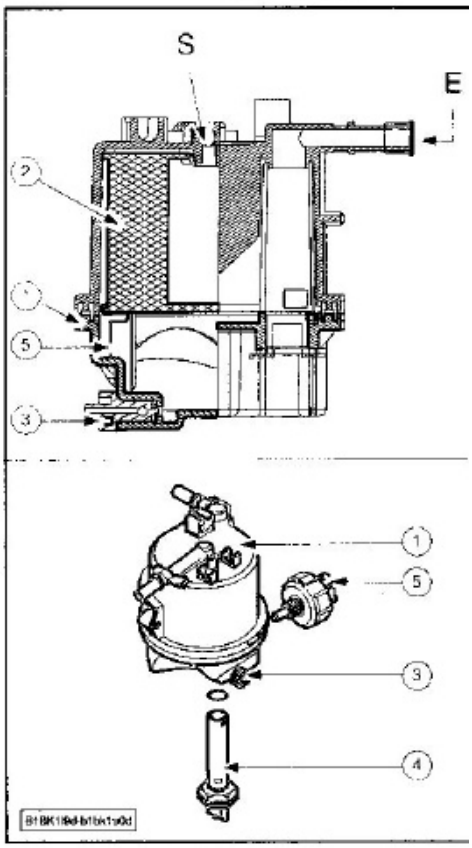
Módulo aforador de bomba de carburante

Véase el capítulo "Motor 1.4i-1.6i".

Depósito de carburante

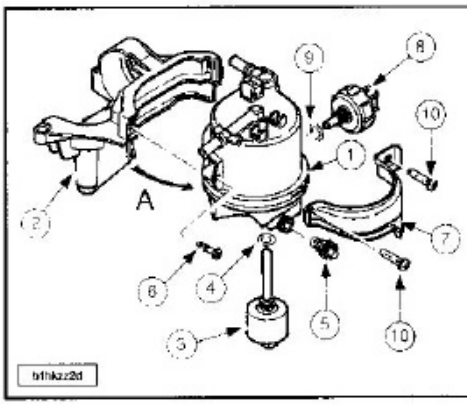
Véase el capítulo "Motor 1.4i-1.6i".

Filtro de carburante



E.- Entrada del carburante procedente de depósito.
S.- Salida del carburante hacia la bomba de gasoil (amovible).
1.- Filtro de gasoil monobloque.
2.- Elemento filtrante.
3.- Tornillo de purga de agua.
4.- Calentador eléctrico de gasoil (amovible).
5.- Posición del detector de presencia de agua en el gasoil (amovible).

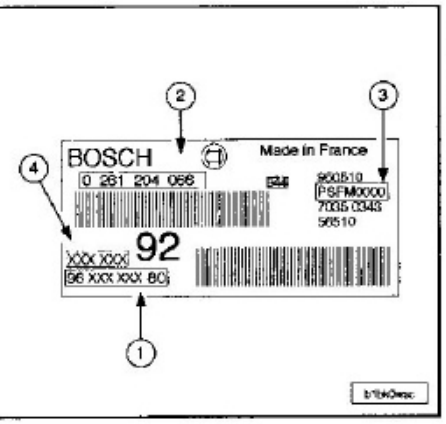
Filtración de las impurezas por encima de 5 micrones.
Periodicidad de sustitución del filtro de carburante (sin el calentador ni el detector de agua):
- Mantenimiento normal: 60.000 km.
- Mantenimiento severo: 45.000 km.



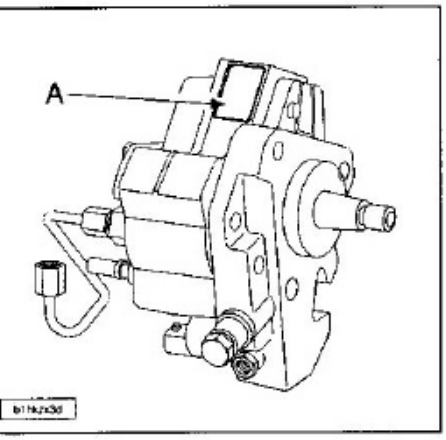
Desmontar la tapa estilo batería.
Separar:
- El frasco superior de líquido de frenos.
- El tubo de depresión de frenos.

Soltar la entrada y la salida de carburante así como el manguito de vaciado.
Taponar los dos racores de entrada y de salida de carburante con el kit de tapones 0194-T.
Desmontar la protección del filtro (7) (según equipamiento).
Desenroscar el tornillo de fijación del filtro (6).

xtraer el filtro (1) en el sentido de la flecha A).
esconectar los conectores del calentador e carburante (3) y del detector de presenia de agua (8).
aciar la cuba de carburante en un recipiente adecuado.
ecuperar:
El calentador de carburante (3) y la junta (4).
El detector de presencia de agua (8) y la junta (9) (según equipamiento).
ara la reposición montar el calentador de ltro de carburante equipado con una junta órica nueva (4) (apriete a *1,0 daN.m*).
ontar el detector de presencia de agua quipado con una junta tórica nueva (9) apriete a *1,5 daN.m*).
onectar:
El calentador de carburante y el detector de presencia de agua.
La llegada y la salida de carburante, así como el tubo de vaciado.
ontar:
El filtro de carburante (1).
El tornillo de fijación (6) del filtro (apriete a *0,5 daN.m*).
ijar la protección del filtro.
pretar los tornillos (10) a *0,5 daN.m*.
ontar el tubo de depresión de frenos.
ijar el depósito de líquido de frenos.
ontar la tapa-batería.
ebar el circuito de carburante con la bomba (comprobar a través del manguito la ausencia de burbujas de aire en el circuito de arburante).
rrancar el vehículo.
omprobar la estanqueidad del circuito de arburante.



l marcado de identificación comprende:
.- Referencia PSA.
.- Referencia proveedor.
.- Índice de evolución.
.- Tipo de inyección.

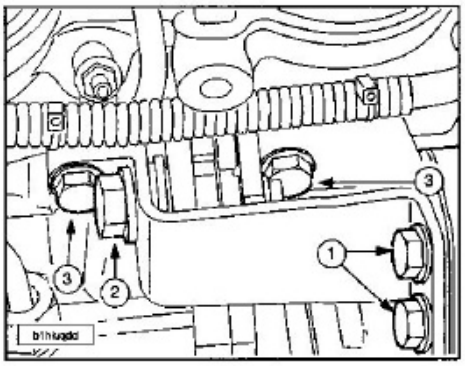


La zona de marcado (A), incluye:
- Tipo de bomba.
- Marca bomba.
- Número de orden de fabricación.

Para su extracción poner el vehículo sobre puente elevador de dos columnas.
Desconectar la batería.
Quitar:
- El sistema de admisión integrado.
- La correa de distribución.
- El tubo de alta presión de salida de bomba entrada rail.

Montar:
- El extractor de piñón de bomba de alta presión 0194-H en la polea de la bomba de alta presión.
- El freno en rotación del piñón de bomba de alta presión 0194-J en el soporte de bomba.

Desenroscar la tuerca para extraer la polea del eje de la bomba.
Quitar los útiles 0194-H y 0194-J.
Desconectar y taponar los manguitos de retorno de carburante.
Desconectar el conector del captador de presión de bomba.



Quitar:
- Los tornillos de soporte trasero de bomba (1).
- El tornillo de fijación de la patilla en el soporte (2).
- Los tornillos del soporte de patilla en la culata (3).

Quitar:
- Los 3 tornillos de fijación de bomba en su soporte.
- La bomba.

Para la reposición montar la bomba en su soporte.
Apretar los 3 tornillos a *2,5 daN.m*.
Montar el útil 0194-J en el soporte de bomba.
Apretar la tuerca de polea a *5,0 daN.m*.
Quitar el útil 0194-J.
Conectar el captador de la presión de bomba.
Montar el soporte trasero de bomba.
Apretar los tornillos:
1.- A *1,5 daN.m*.
2.- A *2,0 daN.m*.
3.- A *2,0 daN.m*.

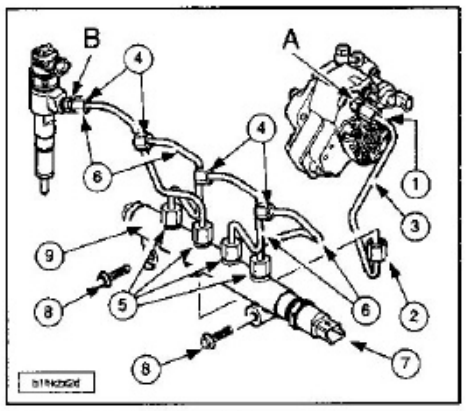
Poner:
- El tubo de alta presión nuevo.
- La correa de distribución.
- El sistema de admisión integrado.

Conectar la batería.

Rampa de inyección común de alta presión

Desconectar la batería.
Quitar:
- La tapa-estilo.
- El sistema de admisión integrado.

Limpiar los manguitos de alta presión antes de aflojarlos.



Mantener el extremo (A).
Aflojar:
- El racor de salida de bomba (1).
- El racor de entrada de rampa de inyección (2).

Quitar el manguito (3).
Mantener el extremo (B).
Aflojar:
- Los racores (4) en los inyectores diesel.
- Los manguitos (5).

Desmontar los manguitos (6).
Obturar los orificios con las piezas del kit de tapones 0194-T.
Desmontar el manguito de retorno de carburante en la rampa de inyección.
Desconectar el captador de alta presión (7).
Aflojar los tornillos (8).
Quitar la rampa de inyección (9).

NOTA.- No disociar el captador de alta presión (7) de la rampa de alimentación (9).

Para la reposición sustituir los manguitos de alta presión desmontados, así como las juntas.
Montar la rampa de inyección (9).
Apretar los tornillos (8) con la mano.
Conectar el captador de alta presión de carburante (7).
Montar un tubo de alta presión nuevo (3).
Apretar los racores (1)-(2) con la mano.
Mantener el extremo (A).
Con los útiles del cofre de apriete 1609 apretar el racor (1):
- Apriete previo *1,7 daN.m*.
- Apriete a *2,2 daN.m*.

Con los útiles del cofre de apriete 1609 apretar el racor (2):
- Apriete previo *1,7 daN.m*.
- Apriete a *2,2 daN.m*.

Montar los tubos (6) nuevos.
Apretar los racores (4)-(5) con la mano.

NOTA.- Si no es posible poner en su sitio los tubos: quitar los inyectores y seguir el método de montaje de los inyectores.

Apretar los tornillos (8) a *2,25 daN.m*; con la ayuda del útil [4].
Mantener el extremo (B).
Con los útiles del cofre de apriete 1609, apretar los manguitos (4):
- Apriete previo *1,7 daN.m*.
- Apriete a *2,2 daN.m*.

Con los útiles del cofre de apriete 1609 apretar los manguitos (5):
- Apriete previo *1,7 daN.m*.
- Apriete a *2,2 daN.m*.

Montar el sistema de admisión integrada.
No montar la cuba del filtro de aire.

NOTA.- No montar la traviesa de plástico de parabrisas.

Conectar la batería.
Arrancar el motor.

Verificar la estanqueidad de los diferentes racores.
Acelerar el motor a 3500 r.p.m.
Verificar la estanqueidad de los diferentes racores.
Sustituir las piezas defectuosas (si fuese necesario).
Poner:
- La cuba del filtro de aire.
- La tapa-estilo.

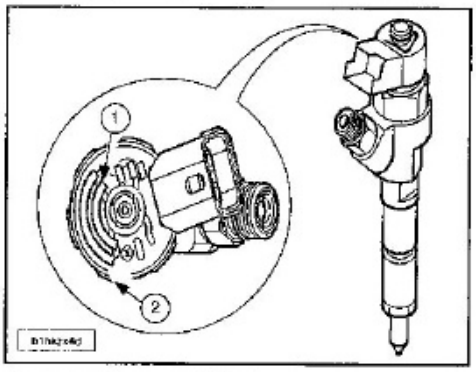
Montar la traviesa plástico del parabrisas.
Hacer un ensayo en carretera:
- Meter la 3ª velocidad.
- Estabilizar el régimen motor a 1000 r.p.m.
- Acelerar a fondo (hasta 3500 r.p.m.).

Desmontar la traviesa plástico del parabrisas.
Quitar:
- La cuba del filtro de aire.
- Comprobar la estanqueidad de los racores.

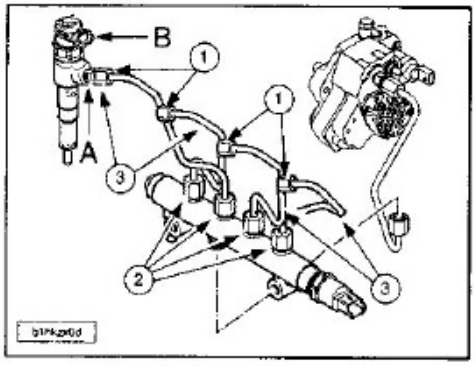
Poner:
- La cuba del filtro de aire.
- La tapa-estilo.

Montar la traviesa de plástico del parabrisas.

Inyectores



La zona de marcado incluye:
1.- Referencia proveedor.
2.- Referencia PSA.



Para la extracción de los inyectores limpiar los racores carburante antes de aflojarlos con producto SODIMAC n° 35.
Desmontar el sistema de admisión integrado.
Sujetando los extremos (A), aflojar los racores (1).
Aflojar los racores (2) en la rampa de inyección.
Desmontar los manguitos de alta presión de carburante (3).

NOTA.- Obturar las salidas de la rampa de inyección y las entradas en los inyectores con tapones 0194-T; respetar las consignas de seguridad y de limpieza.

NOTA.- No tocar la tuerca (B).

Quitar (inyector por inyector):
- El tornillo.
- Las bridas de inyectores.
- El inyector.
- Las juntas.

Obturar los pozos de inyectores, la nariz de inyector con tapones 0194-T; respetar las consignas de seguridad y de limpieza.
Para la reposición es imperativo sustituir los manguitos de alta presión desmontados, así como las juntas.
Quitar los tapones de obturación 0194-T de los pozos de inyectores.
Comprobar la presencia de las plaquitas de apoyo de las bridas de inyector en la culata, así como los forros.
Poner:
- Las juntas nuevas.
- Los inyectores.
- Las bridas de inyectores.
- Los tornillos.

Posicionar los manguitos alta presión en los inyectores y la rampa.
Apretar los manguitos de alta presión en los inyectores (con la ayuda del útil cofre de apriete 1609) sujetándolo por el extremo (A):
- Pre-apriete: *1,7 daN.m*.
- Apriete: *2,2 daN.m*.

Apretar los manguitos de alta presión en la rampa de inyección: con la ayuda del útil cofre de apriete 1609:
- Pre-apriete: *1,7 daN.m*.
- Apriete: *2,2 daN.m*.

Montar el sistema de admisión integrada.

NOTA.- No montar la traviesa de plástico de parabrisas.

No montar la cuba del filtro de aire.
Desmontar el cajetín del filtro de aire.
Arrancar el motor.
Verificar la estanqueidad de los diferentes racores.
Acelerar el motor a 3500 r.p.m.
Verificar la estanqueidad de los diferentes racores.
Sustituir las piezas defectuosas (si fuese necesario).
Poner:
- El cajetín filtro de aire.
- La tapa estilo.

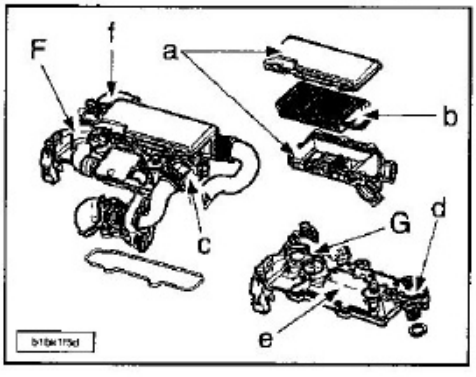
Montar la traviesa de plástico del parabrisas.
Hacer un ensayo en carretera:
- Meter la 3ª velocidad.
- Estabilizar el régimen motor a 1000 r.p.m.
- Acelerar el motor a 3500 r.p.m.

Desmontar:
- La traviesa plástico del parabrisas.
- La cuba del filtro de aire.

Verificar la estanqueidad de los diferentes racores.
Sustituir las piezas defectuosas (si fuese necesario).
Poner:
- El cajetín filtro de aire.
- La tapa estilo.

Montar la traviesa de plástico del parabrisas.

Sistema de admisión integrada



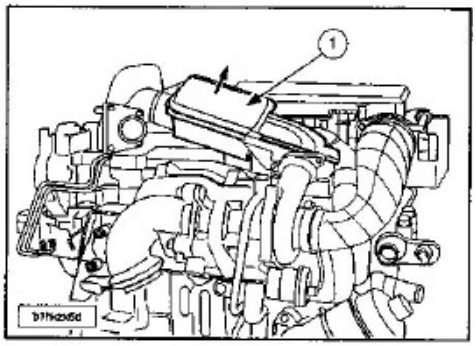
Este motor está equipado con un sistema de admisión integrado de material compuesto formado por (2) partes:
F.- Parte superior, que integra:
- El cajetín filtro de aire (a).
- El cartucho del filtro de aire (b).
- El caudalímetro de aire (c).

G.- Parte inferior, que integra:
- La tapa balancines con sistema de reaspiración de los vapores de aceite (blow by) (e).
- El repartidor de admisión (plénum) (d).
- El tubo de conexión EGR (f).
- El soporte del filtro de carburante.

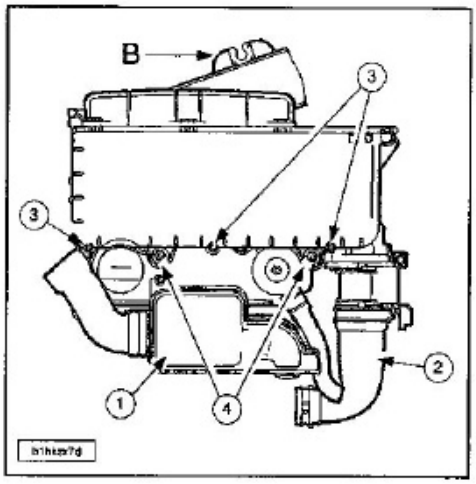
El sistema de admisión está fijado con 8 tornillos en el cárter de tapas del árbol de levas y 2 tornillos en la culata.
La estanqueidad entre el sistema de admisión y el conjunto motor está asegurado por una junta preformada y sustituible.
Periodicidad de mantenimiento del cartucho filtrante:
- Mantenimiento normal: 60.000 Km ó 2 año(s).
- Mantenimiento severo: 15.000 Km para el primer cartucho y después cada 30 000 Km ó 2 años.

Para la extracción del sistema de admisión integrada desconectar la batería.
Quitar:
- La tapa estilo.
- La traviesa de plástico del parabrisas .
- Las placas de insonorización.

Desconectar el conector del caudalímetro.
Desmontar el codo de salida del turbo.

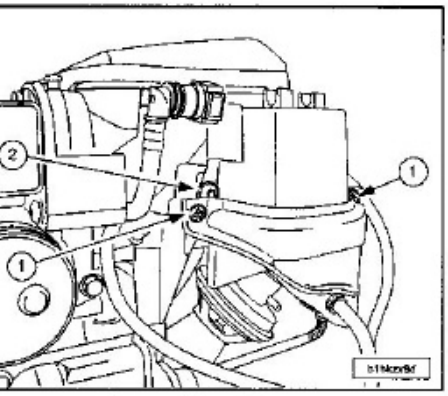


Quitar:
- Los tornillos del resonador (1) (según la flecha).
- El resonador (1) girándolo.

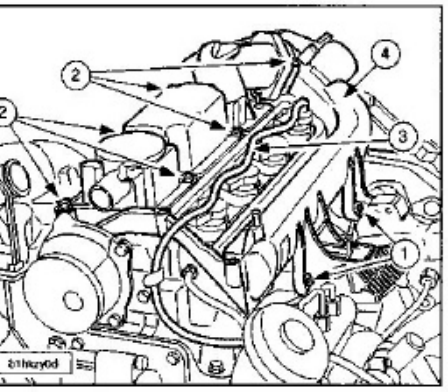


Quitar:
- El cuello de entrada de aire (2).
- El manguito de entrada de aire del turbo (1).
- Los tornillos de fijación (4) de la cuba del filtro de aire (3).
- Los tornillos de la tapa del filtro de aire.
- La tapa y el cartucho del filtro de aire.

Separar el haz de cables eléctrico (B).



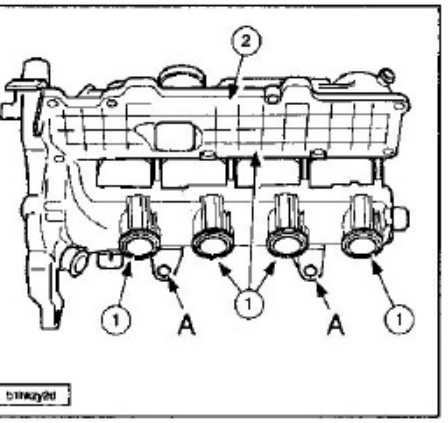
esmontar los tornillos (1) del protector del tro de gasoil (según equipamiento).
flojar el tornillo (2).
esmontar el filtro de gasoil respetando las onsignas de limpieza.
bturar los racores con la ayuda del kit de apones 0194-T.
uitar los tornillos de fijación y desmontar el oporte del filtro de gasoil.



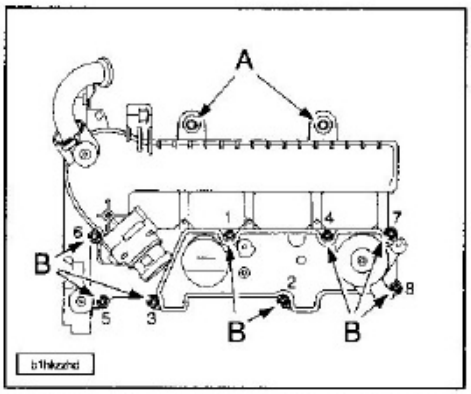
uitar:
Los tornillos de fijación (1) y (2) del sistema de admisión integrada (4).
Los conectores de los inyectores.
Del circuito de retorno de carburante (3).

OTA.- Obturar los orificios de retorno de s inyectores con el útil 0194-T respetando s consignas de seguridad.

esmontar el sistema de admisión integrada ferior.
on la ayuda del kit de protección 0194-S, bturar:
Los conductos de aire.
El porta-árbol de levas.

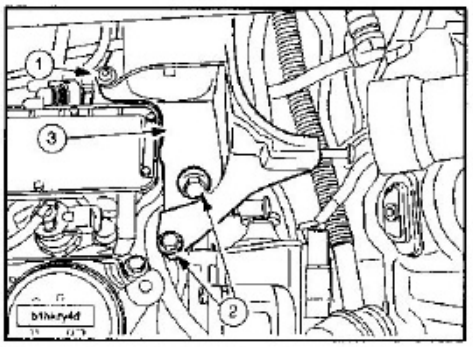


ustituir las juntas (1) lubricándolas ligera- ente (con aceite motor).
lontar el sistema de admisión integrada in- rior (2).
segurarse de la presencia de los topes de oma en (A).
uitar el útil 0194-S.



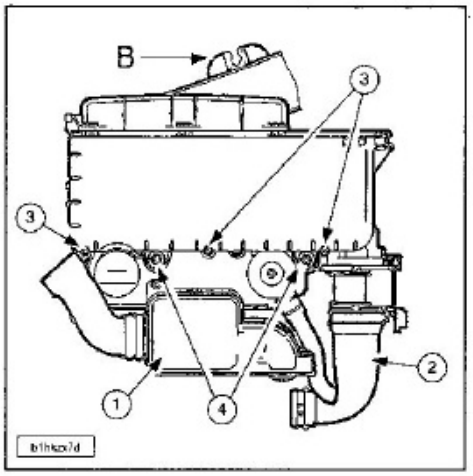
Aproximar los tornillos de fijación (A)-(B) del sistema de admisión integrada inferior.
Apretar:
- Los tornillos (B) a *1,0 daN.m* en el orden indicado.
- Los tornillos (A) a *1,0 daN.m*.

Desmontar los tapones en el circuito de retorno de carburante.
Poner:
- Del circuito de retorno de carburante.
- Los conectores de los inyectores.
- El tubo reciclaje de los gases de escape.



Poner el soporte del filtro de gasoil (3).
Apretar:
- El tornillo (2) a *0,5 daN.m*.
- El tornillo (1) a *1,0 daN.m*.

Montar el filtro de gasoil en su soporte; *0,5 daN.m*.
Poner el cajetín del filtro del aire; asegurare de la correcta posición de los tetones de centrado.



Montar el haz de cables en el punto de embridado (B).
Apretar los tornillos (4) a *0,5 daN.m*.
Poner:
- El cuello de entrada de aire (2),
- El resonador lubricando la junta tórica (con aceite motor).
- El tornillo del resonador en el depósito de aceite a *0,75 daN.m*.
- El tornillo del resonador en el turbo a *2,5 daN.m*.
- El manguito de entrada de aire del turbo (1).

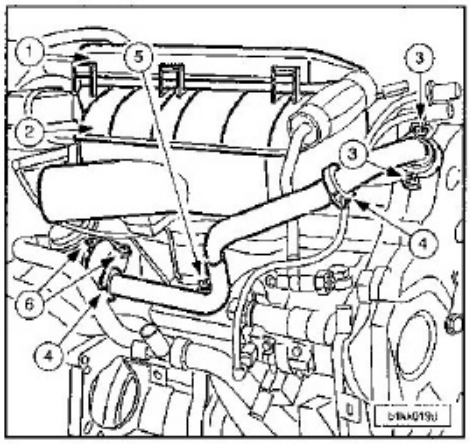
Poner:
- El filtro de aire.
- Los tornillos (3) y la tapa del filtro de aire.
- Las placas de insonorización.
- La traviesa de plástico del parabrisas.
- La tapa-estilo.

Conectar la batería.

RECICLAJE DE LOS GASES DE ESCAPE

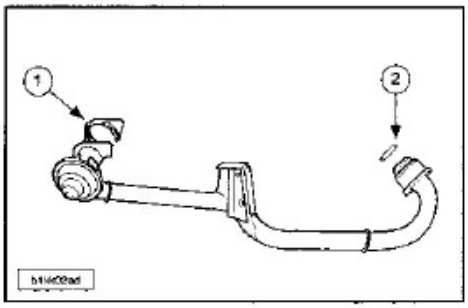
La válvula EGR está posicionada en la culata frente al rail común del lado volante motor.
La unión entre la admisión y la válvula se efectúa por medio de una canalización de aleación de aluminio sujeta por abrazaderas tipo clics.
El control de la válvula EGR está asegurado por una electroválvula situada en la cara de escape de la culata.
La electroválvula está dirigida por el calculador de control motor.

Válvula EGR



Quitar:
- La traviesa de plástico del parabrisas.
- La tapa (1) del filtro de aire.
- El cartucho del filtro de aire.
- La cuba del filtro de aire (2).

Desconectar el manguito de depresión de la válvula EGR.
Quitar:
- Los tornillos de fijación (3).
- Las abrazaderas clic (4).
- El tornillo de fijación (5).
- Los 2 tornillos (6) de la válvula EGR.



Recuperar la junta metálica (1) de la válvula EGR y la junta tórica (2).
Para la reposición sustituir sistemáticamente:
- La junta metálica (2).
- La junta tórica (1).
- Las abrazaderas clic.

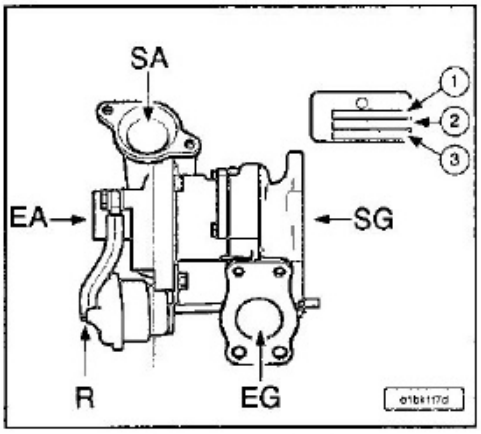
Apretar:
- Los tornillos de la válvula EGR a *1,0 daN.m*.

- El tornillo del tubo a *1,0 daN.m*.
- Los tornillos de fijación a *0,5 daN.m*.

Continuar con el procedimiento en orden inverso a las operaciones de extracción.

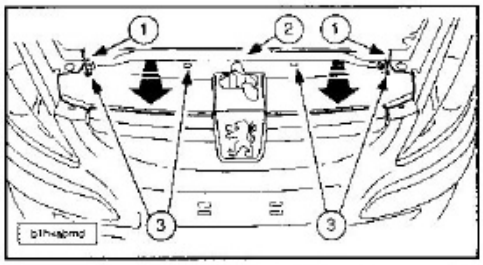
SISTEMA DE SOBREALIMENTACIÓN

Turbocompresor

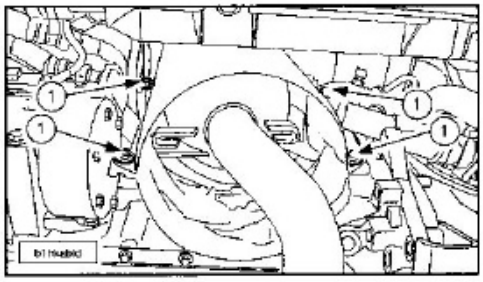


EA.- Entrada de aire de admisión.
SA.- Salida de aire de admisión.
EG.- Entrada de los gases de escape.
SG.- Salida de los gases de escape.
R.- Regulador de presión de sobrealimentación.
1.- Tipo de turbocompresor.
2.- Fecha de fabricación.
3.- Referencia proveedor.

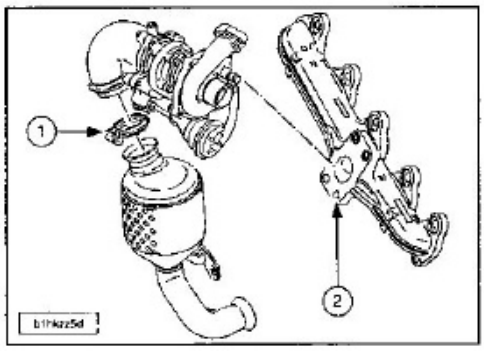
El turbocompresor del proveedor KKK es de geometría fija y desarrolla una presión de sobrealimentación de 0,5 bar(es) al ralentí y 1 bar(es) en plena carga.
Está situado en el colector de escape por encima del catalizador de oxidación recubierto por una pantalla térmica.
Para su extracción poner el vehículo sobre puente elevador.
Desconectar la batería.



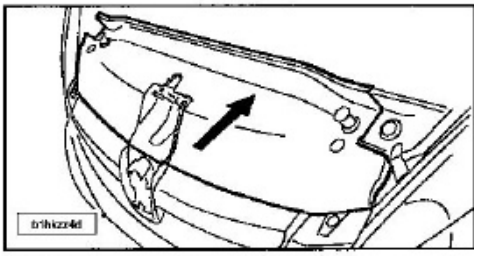
Desenroscar los tornillos (1) de la cassette de refrigeración (2).
Desmontar los tetones (3) de la calandra.
Levantar y bascular la cassette (2) hacia la parte delantera del vehículo (siguiendo las flechas).



Desenroscar los 6 tornillos de fijación (1) de la pantalla térmica.
Proteger el radiador de refrigeración antes de retirar la pantalla térmica.
Extraer la pantalla térmica por arriba.



Quitar la manguera de entrada de aire y el atenuador del turbocompresor, la pantalla térmica superior de colector de escape, la abrazadera superior de catalizador (1), el tornillo de cabeza hueca de lubricación del turbocompresor, el manguito de retorno de aceite y las 4 tuercas (2) de fijación del turbocompresor en el colector.
Para la reposición limpiar la superficie del colector.
Comprobar la ausencia de cuerpos extraños en el colector de escape y el circuito de admisión.
Sustituir las tuercas (2) de fijación del turbocompresor.
Apretar las 4 tuercas (2) a *2,5 ± 0,5 daN.m*.
Sustituir la junta de cobre del tornillo hueco de lubricación del turbocompresor.
Montar el tubo de lubricación.
Aproximar el tornillo hueco.
Apretar el tornillo a *3,0 ± 0,5 daN.m*.
Poner el manguito de retorno de aceite, la abrazadera superior de catalizador y la pantalla térmica superior de colector de escape.
Apretar los tornillos a *1,0 daN.m*.
Montar la manguera de entrada de aire y el atenuador de turbocompresor (apretar el tornillo a *0,5 daN.m*).
Proteger el radiador de refrigeración antes de montar la pantalla térmica.
Montar la pantalla térmica por arriba.
Apretar los 6 tornillos a *0,5 daN.m*.
Volver a montar la cassette de refrigeración.
Montar los tetones de centrado.

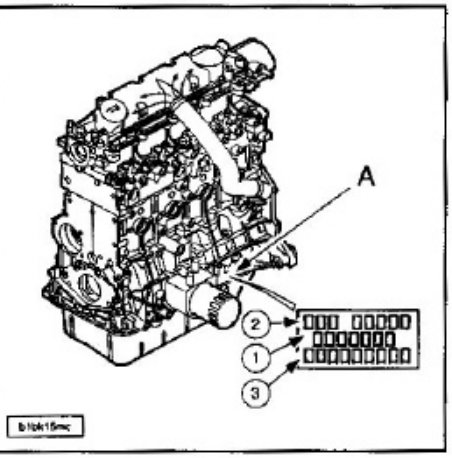


Apretar las fijaciones de la cassette de refrigeración a *1,5 daN.m*.
Conectar la batería.

Motor 2.0 HDi

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Identificación del motor



El marcado de identificación (A) comprende:
1.- Marca órgano.
2.- Tipo reglamentario.
3.- Número de orden de fabricación.

CARACTERISTICAS		
Código del motor	DW10ATED	DW10TD
Tipo homologación motor	RHZ	RHY
Número de cilindros	4	
Diámetro x recorrido (mm)	85 x 88	
Cilindrada (cm³)	1996	
Potencia (CV)	110	90

Control de las presiones de fin de compresión

Control de la presión

Asegurarse que la velocidad de giro del motor, movido por motor de arranque, es correcta (valor mínimo: 250 r.p.m.).
El control se debe realizar con el motor frío.
Desmontar la tapa-estilo motor.
Desconectar:
- La batería.
- El calculador control motor.
- La alimentación de las bujías de precalentamiento.

Aislar el cable de alimentación de las bujías de precalentamiento.

Motor DW10TD.

Quitar el soporte de la bomba de cebado de gasoil.

Todos tipos.

Quitar:
- El soporte derecho de la tapa estilo.
- La tira de unión de alimentación de las bujías de precalentamiento.
- Las bujías de precalentamiento.

Montar:
- La falsa bujía 0188-U y su adaptador (según tipo de compresiómetro) en el cilindro nº 1; apriete a *1,0 daN.m*.
- El compresiómetro.

Conectar la batería.
Medir la presión de fin de compresión en el orden en los cilindros 1, 2, 3, 4:
- Valor mínimo: de 20 a 22 bares.
- La diferencia máxima entre cilindros debe ser de 2 bares.

Si los valores son fiables, antes de emprender una revisión motor, comprobar el estado del filtro de aire.

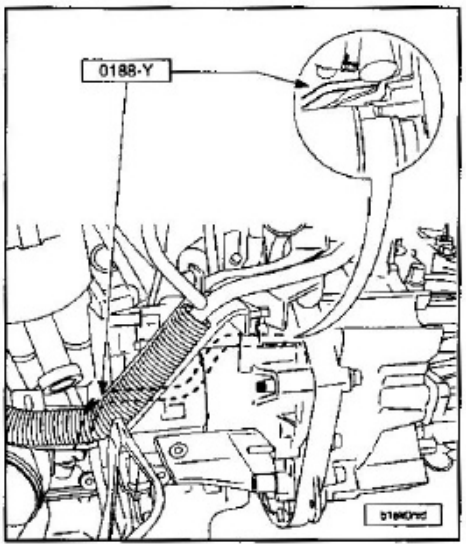
Medición de las pérdidas de compresión

Control a realizar con el motor caliente.

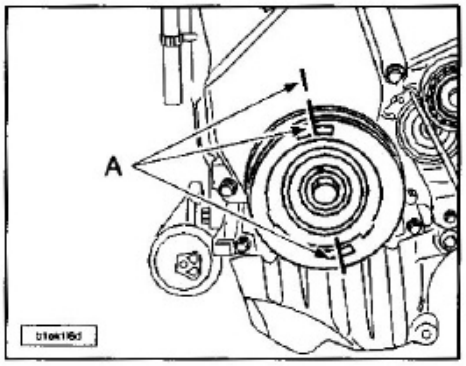
Motor DW10ATED (filtro de partículas).

Quitar:
- El conducto de sobrealimentación.
- Desmontar el refuerzo del impactador de la cuna.

Todos tipos.

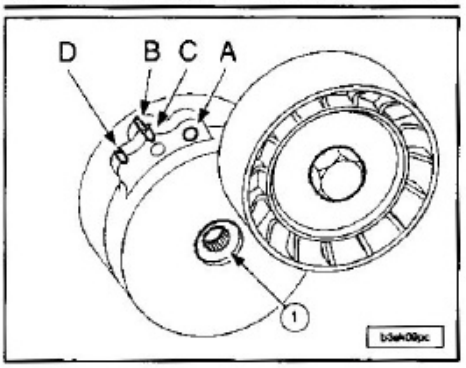


Centrar el volante motor, utilizar la varilla de centraje 0188-Y.



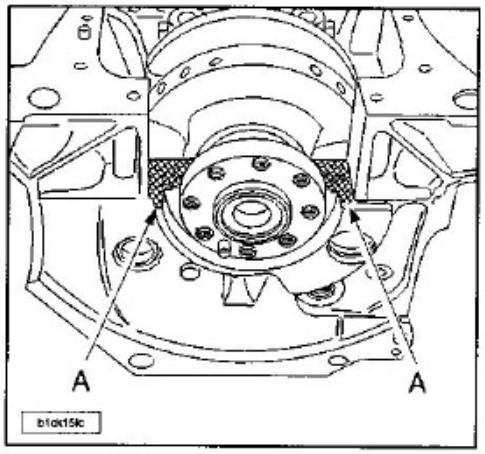
Hacer unos trazos (A) en el cárter y la polea para marcar el punto muerto superior (pms).
Montar el freno de volante motor 0188-F.
Quitar la varilla de centraje volante motor 0188-Y.
Determinar el cilindro en fase de fin de compresión (1 ó 4), con la ayuda de la falsa bujía más adaptador compresímetro 0188-U, el controlador de estanqueidad tipo FACOM 910A y el adaptador motor diesel, tipo 910.A6. Apretar el útil 0188-U a *1,0 daN.m*.
Conectar el aparato de medir utilizando el terminal adaptado (ver manual del aparato).
Leer la pérdida de compresión (valor medio 20%).
En caso de valor incorrecto, la localización del ruido del paso de aire permite localizar las piezas defectuosas.
Volver a realizar la operación en los 3 cilindros restantes, dando cada vez medio giro de cigüeñal y hacer coincidir las marcas trazadas en la polea.
Tomar nota de los siguientes pares de apriete:
- Bujías de precalentamiento: *1,0 daN.m*.
- Refuerzo del impactador de cuna: *4,0 daN.m*.

CORREA DE ACCESORIOS

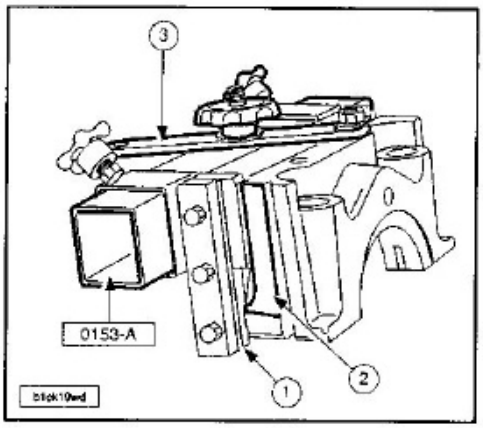


Aceitar los apoyos de cigüeñal.
Poner:
- El cigüeñal (1)
- Las valonas de holgura lateral (2), cara ranurada apoyada en el cigüeñal

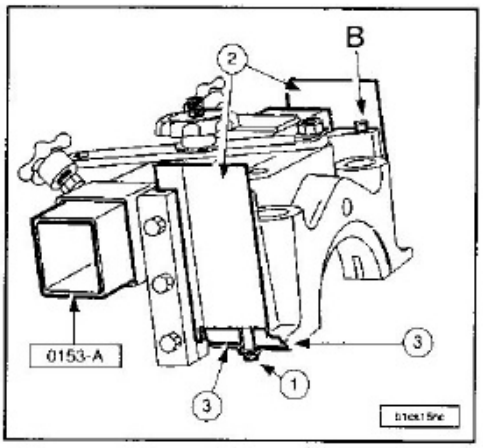
NOTA.- Para el espesor de las valonas de tope véase el título "Cigüeñal".



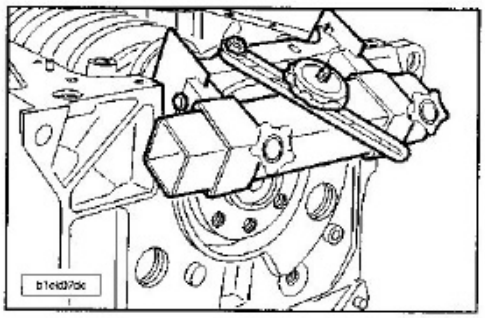
Dar pasta de estanqueidad (E10: AUTOJOINT OR 9735.66) en los ángulos y los extremos (A) del apoyo nº 1.



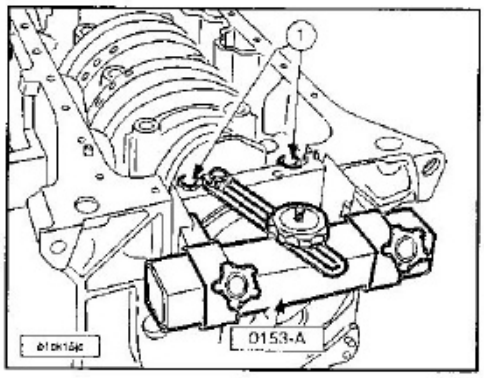
Poner el útil de montaje de retenes laterales del apoyo nº 1 (0153-A) en la tapa de bancada nº 1:
- La corredera el útil de corte (1) debe estar en la prolongación de la cara (2) de la tapa bancada.
- Apretar la brida (3)



Montar las juntas laterales (1) en la gargantilla de la tapa bancada, con el mínimo de enrasamiento en (B).
Aceitar las dos caras del útil de corte (2).
Poner las láminas de corte (2) en el útil 0153-A por encima del talón (3) de tapa bancada.
Las juntas laterales (1) deben tener un mínimo de enrasamiento de aproximadamente 1,5 mm (máximo = 4 mm).



Meter en el cárter-cilindros, el conjunto tapa/junta lateral inclinándolo.
Posicionar el apoyo en los casquillos de centrado.



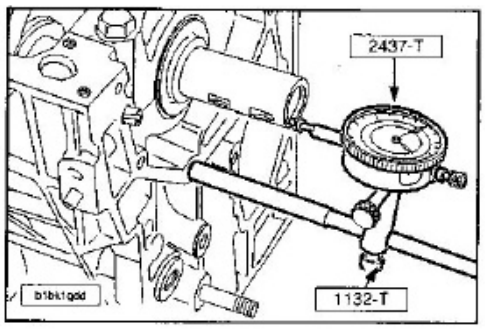
Enroscar los 2 tornillos (1).
Quitar lateralmente el útil 0153-A.

NOTA.- Las juntas laterales nuevas se venden a la longitud justa y no se deben cortar, si el sobrante es demasiado importante, volver a iniciar la operación de montaje.

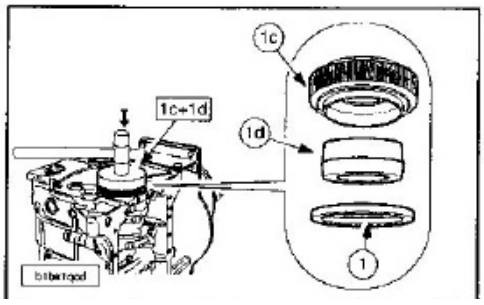
Montar:
- Las valonas de holgura lateral cara ranurada apoyada en el cigüeñal.
- Las tapas de los apoyos.

NOTA.- Marcado y determinación de los semi-casquillos de apoyos.

Apretar los tornillos a *2,5 daN.m + 60°*.



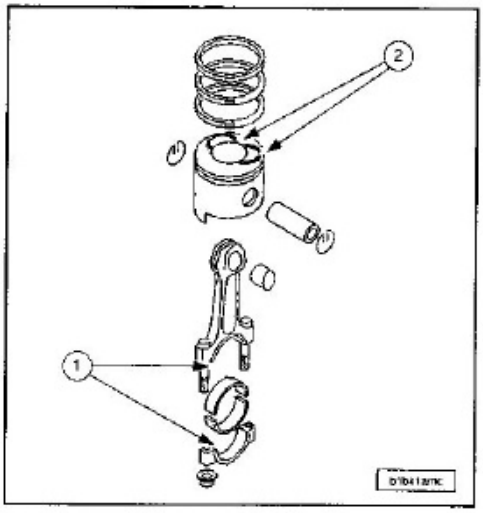
Montar el comparador con orejeta de fijación 2437-T en los útiles varilla soporte comparador y porta-comparador 1132-T.
Esta holgura debe estar comprendida entre 0,07 y 0,32 mm.
Reglar la holgura cambiando el espesor de las valonas laterales.



Montar:
- Un retén (1) nuevo en el útil tampón de montaje retén cigüeñal lado volante motor 0188-B (cono 1C + tampón 1D).
- El retén golpeando con un martillo de plástico en el extremo.

Desmontar el útil con un movimiento giratorio.

NOTA.- La cara exterior del retén debe estar exenta de todo trazo de aceite.



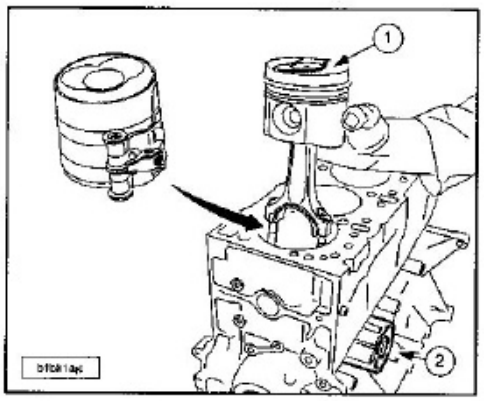
Orientación de las bielas.
Comprobar la presencia del semi-casquillo nuevo en la cabeza de la biela.

NOTA.- Para realizar el marcado y determinación de los semi-casquillos de apoyos véase el título "Cigüeñal".

NOTA.- Respetar el emparejamiento pistón/bulón.

Ensamblar las bielas y los pistones orientando las muescas (1) en el lado opuesto a las muescas (2) de los pistones.
Montar:
- Los bulones aceitados.
- Los frenillos nuevos.

Asegurarse del libre giro de las bielas en su bulón.
Montar los segmentos con unos alicates para segmentos; orientar el marcado TOP de los segmentos hacia la parte de arriba.
Terciar los segmentos a 120° en relación al corte del segmento rascador.



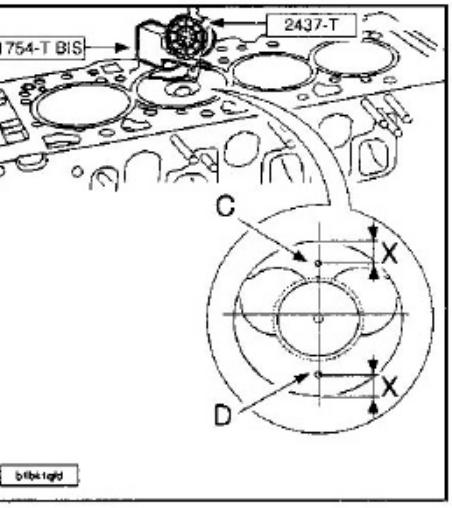
NOTA.- Orientar las muescas (1) lado opuesto a la fijación (2) del filtro de aceite.

Aceitar los segmentos y los cilindros.
Meter el conjunto biela/pistón en el cilindro correspondiente utilizando una abrazadera de segmentos.
Montar la tapa de biela equipada con un semi-casquillo nuevo aceitado.

NOTA.- Hacer que coincidan la muesca del

emi-casquillo de la tapa con la muesca del emi-casquillo de biela.

Montar sistemáticamente tuercas de tapas y bielas nuevas.
Limpiar los tornillos y las tuercas.
Untar las tuercas de bielas (rosca y cara de apoyo) con grasa Molykote G. Rapid plus G10).
El apriete se realiza en dos etapas.
Etapa 1:
Apretar las tuercas a *2,0 daN.m*.
Etapa 2:
Completar el apriete con una rotación de 70°, con la llave de apriete angular tipo FACOM D360 (4069-T).

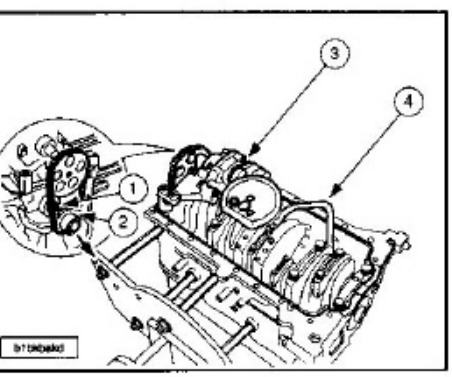


- 10 mm.
Limpiar las superficies de control.
Montar el comparador con orejeta de fijación 2437-T en el soporte de comparador 1110-H (1754-T bis).
Girar el cigüeñal.
Poner la punta del comparador en uno de los puntos de control (punto de control C).
Continuar girando el cigüeñal hasta el Punto Muerto Superior del pistón; anotar el valor.
Volver un cuarto de vuelta hacia atrás.
Poner:
- El pistón al valor de punto muerto superior y nunca sobrepasarlo.
- El comparador a cero.

Desplazar el conjunto comparador/soportes 2437-T Y 1754-T Bis por el plano del cárter cilindros.
Anotar el valor.
Poner:
- La punta del comparador en uno de los puntos de control (punto de control D).
- El valor.

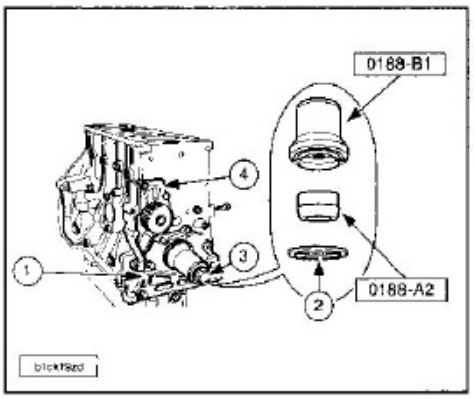
Sacar la media de los 2 valores medidos.
Proceder de la misma forma para los otros tres cilindros.

NOTA.- La diferencia máxima entre 2 pistones es de 0,07 mm. El valor medio más elevado determina el espesor de la junta.



Poner:
- La chaveta (1).
- El piñón de arrastre (2) de la bomba de aceite en el cigüeñal.
- La bomba de aceite (3) poniendo la cadena en los piñones.

Apretar los tornillos a *1,6 daN.m*.
Poner el tubo guías de varilla nivel (4).
Apretar el tornillo a *0,9 daN.m*, utilizar pasta de estanqueidad (E3) FRENETANCH 9732.48 para frenado y estanqueidad de los ensamblajes roscados que deben quedar desmontables.

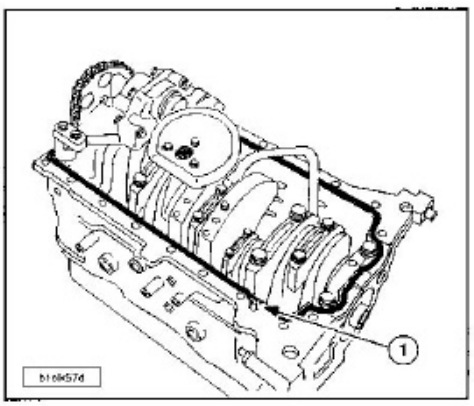


Dar en la placa (1) pasta de junta estanqueidad (E10) de los planos de junta sometidas a fuertes presiones y a vibraciones que queda flexible después del secado AUTOJOINT OR 9735.66 E10.
Poner la placa porta-juntas (1). Par de apriete *1,5 daN.m*.
Montar un retén (2) nuevo en el útil tampón de montaje retén cigüeñal lado distribución (cono) 0188-A más tampón de montaje retén cigüeñal lado volante motor (cono) 0188-B1.
Poner un retén nuevo con la ayuda del útil 0188-A, el útil 0188-B1 y el tornillo (3).
Dando un movimiento giratorio, quitar el útil.

NOTA.- La cara exterior del retén debe estar exenta de todo resto de aceite.

Poner la bomba de agua (4) con una junta nueva.
Apretar los tornillos a *1,5 daN.m*.

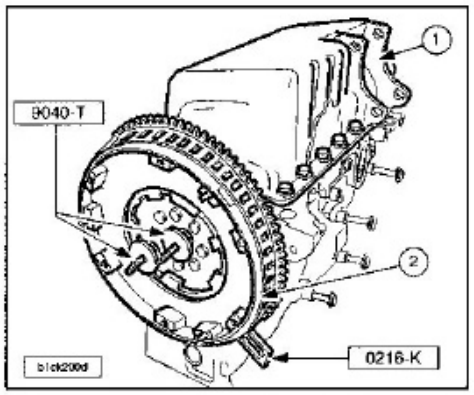
Cárter de aceite de aluminio.



NOTA.- Para los motores equipados con cárter de aceite de aluminio, asegurarse de la presencia del tetón de centrado (1).

Dar en el plano de junta del cárter de aceite un cordón de pasta de junta (E10).

NOTA.- Prestar atención en rodear los taladros roscados cuando se aplique el cordón con el fin de garantizar una correcta estanqueidad.

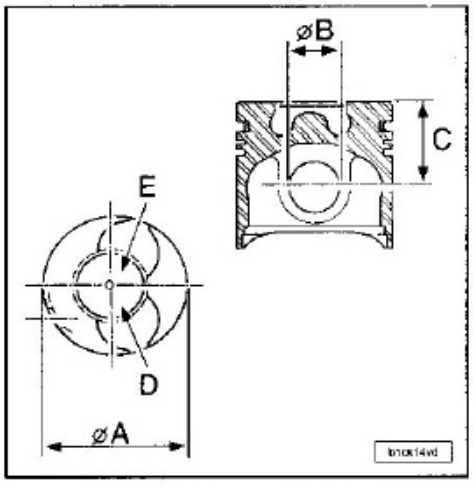


Volver a poner el cárter de aceite (1), par de apriete: *1,6 daN.m*.
Enroscar las dos varillas calibradas del útil montaje volante doble (x2) 9040-T en el cigüeñal.
Verificar el montaje de la grupilla de centrado.
Montar el volante motor (2).
Mantener el sitio el volante motor (2) con la ayuda de los centradores y moletas del útil 9040-T.
Montar el freno de volante motor útil para fijar collarín de embrague mando hidráulico 0216-K .
Limpiar y untar los tornillos con pasta (E3) FRENETANCH 9732.48 de frenado y estanqueidad de los ensamblajes roscados que deben quedar desmontables.
Primer montaje: volante motor simple.
Limpiar y untar con (E3) los tornillos. Par de apriete: *4,75 daN.m*.
Segundo montaje: volante motor doble.

NOTA.- Después de toda intervención: durante el montaje del volante doble con relación al cigüeñal, sustitución sistemática de los tornillos del volante doble.

Montar los tornillos pre-pintados. Par de apriete: *4,8 daN.m*.

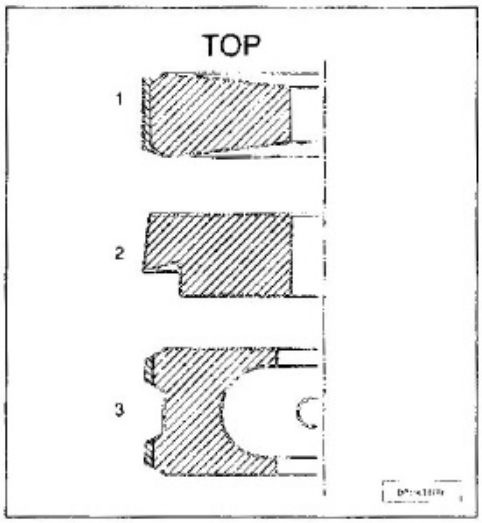
Pistones



PISTONES		
COTA (mm)	NOMINAL (mm)	REPARACION (mm)
Ø A +0,018 +0	85	85,6
Ø B +0,01 +0,005	28	28
C -0,02 -0,07	46,75	46,75

D.-Lado volante motor.
E.-Lado distribución.
La orientación está dada por la muesca de las válvulas (muesca lado opuesto al filtro de aceite).
Los pistones están equipados con su bulón y segmentos, no mezclarlos.

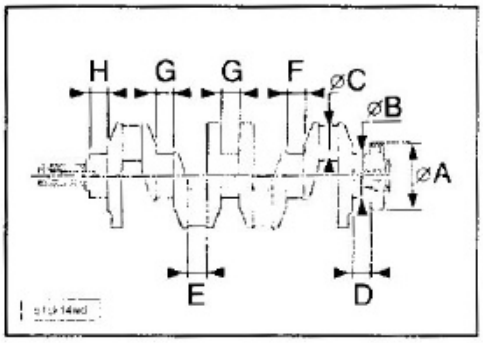
Segmentos



El pistón lleva 3 segmentos:
- Segmento de estanqueidad superior (1): cortafuegos de doble trapecio.
- Segmento de estanqueidad inferior (2): pico de aguila.
- Segmento rascador (3): con muelle espiroidal.

SEGMENTOS			
TIPO	ESPESOR (mm)	HOLGURA EN EL CORTE (mm)	COLOR
Segmento de estanqueidad superior (1)	3,5	0,2 a 0,35	Violeta
Segmento de estanqueidad inferior (2)	2	0,8 a 1	Amarillo
Segmento rascador (3)	3	0,25 a 0,5	Violeta

Cigüeñal



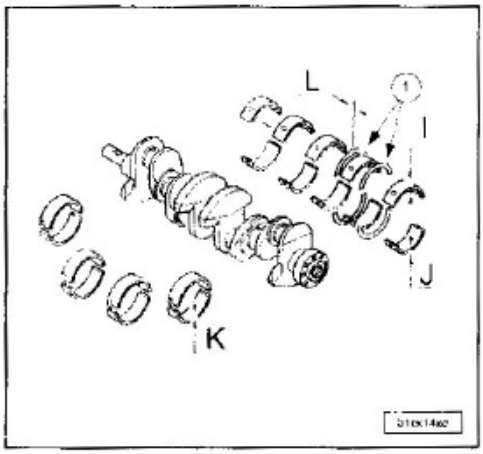
CIGÜEÑAL-MOTOR DW10TD		
COTA (mm)	NOMINAL	REPARACION
Ø A 0 - 0,087	90	89,8
Ø B 0 - 0,023	60	59,7
Ø C 0 - 0,02	50	49,7
D ± 0,15	26,55	26,55
E ± 0,2	24,5	24,5
F ± 0,02	26,2	26,5
G ± 0,3+0	26,1	26,1
H ± 0,35	26,05	26,05

CIGÜEÑAL-MOTOR DW10ATED		
COTA (mm)	NOMINAL	REPARACION
Ø A 0 - 0,087	90	89,8
Ø B 0 - 0,023	60	59,7
Ø C 0 - 0,02	50	49,7
D - 0,15	27,55	27,55
E ± 0,2	24,5	24,5
F ± 0,02	26,63	26,93
G ± 0,3 0	27	27

Rectificación del asiento de junta.

NOTA.- En las operaciones de rectificación, el cigüeñal deberá girar en sentido inverso al sentido de su giro normal en el motor, en el sentido horario, visto desde el lado volante motor.
La rectificación de las muñequillas y muñones requiere terminarse con una operación de lapeado.

Semicasquillos.



Semi lunas de tope cigüeñal.
Los semi-casquillos superiores de bancada (1) están ranurados y taladrados.

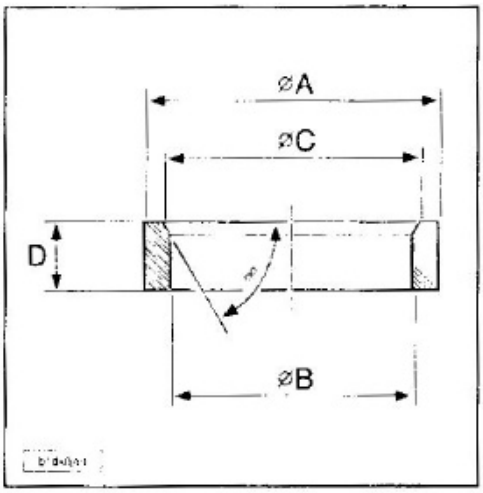
SEMICASQUILLOS		
COTA (mm)	NOMINAL	REPARACION
I ± 0,003	1,842	1,992
J ± 0,003	1,842	1,992
K ± 0,005	1,833	1,983

SEMICASQUILLOS-MOTOR DW10TD	
COTA (mm)	NOMINAL
L	1,83/1,88

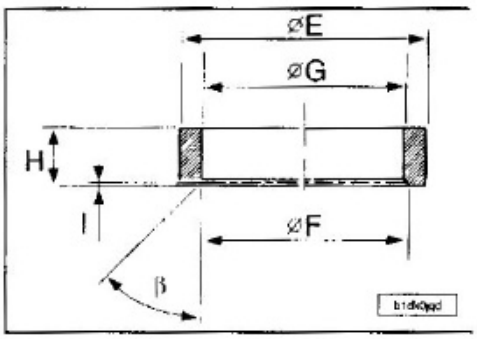
SEMICASQUILLOS-MOTOR DW10ATED	
COTA (mm)	NOMINAL
L	2,28/2,33

CULATA

Asientos de válvula.

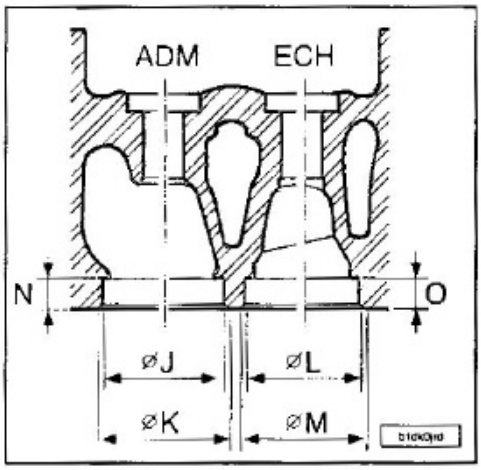


ADMISION		
COTA TOLERANCIA (mm)	NOMINAL (mm)	REPARACION (mm)
Ø A + 0,137 + 0,112	37,5	38
Ø B + 0,2 +0	31,1	31,1
Ø C + 0,2 +0	32,9	32,9
D 0 - 0,1	8	8,2



ESCAPE		
COTA TOLERANCIA (mm)	NOMINAL (mm)	REPARACION (mm)
Ø E + 0,137 + 0,112	35,3	35,8
Ø F ± 0,1	29,5	29,5
Ø G + 0,2 +0	28,9	28,9
H 0 - 0,1	8,2	8,4
I ± 0,1	0,8	0,8
β 1°	45°	45°

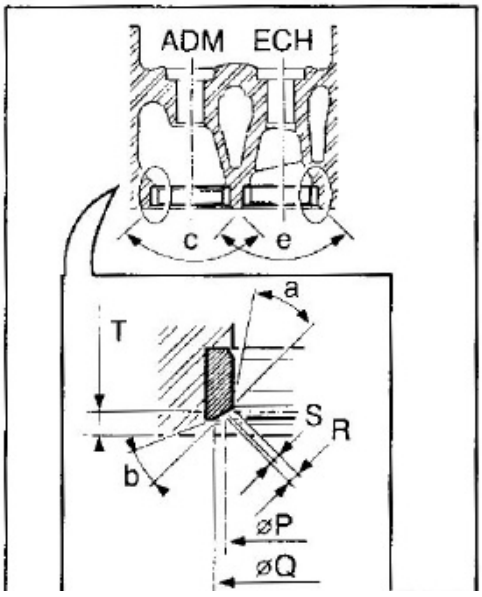
Mecanizado en culata.

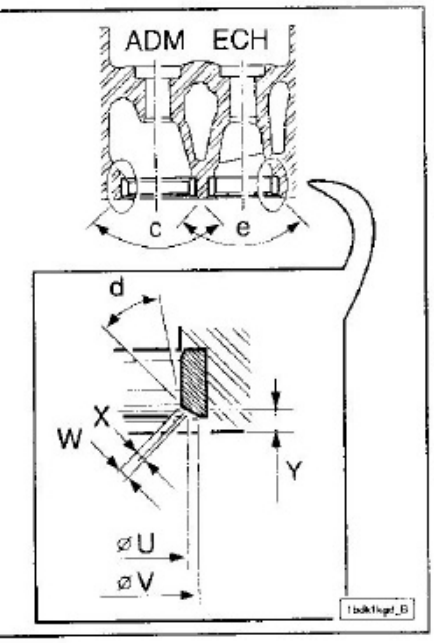


Adm.- Admisión.
Ech.- Escape.

COTA TOLERANCIA (mm)	NOMINAL (mm)	REPARACION (mm)
Ø J + 0,032 + 0,008	37,5	38
Ø K	39,2	39,7
Ø L + 0,032 + 0,008	35,3	35,8
Ø M	36,6	37,1
N ± 0,15	9,5	9,7
O ± 0,15	9,35	9,55

Asientos de válvulas montados.



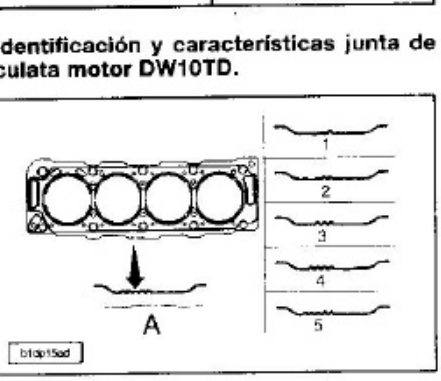


Adm.-Admisión.
Ech.- Escape.

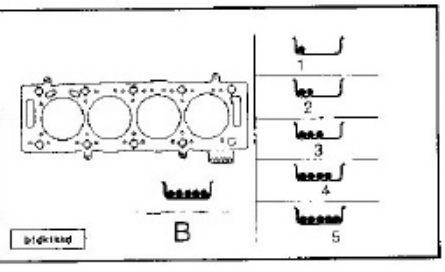
ADMISION	
COTA TOLERANCIA (mm)	NOMINAL (mm)
Ø P	34,2
Ø Q ± 0,15	36,7
R ± 0,2	1,7
S ± 0,1	0,7
T + 0,1 + 0	2,4
a	20°
b	20°
c 0 - 30°	90°

ESCAPE	
COTA TOLERANCIA (mm)	NOMINAL (mm)
Ø U	31,9
Ø V ± 0,15	34,5
W ± 0,2	2,25
X ± 0,1	1
Y ± 0,1 + 0	2,25
d	30°
e 0 - 30°	90°

Identificación y características junta de culata motor DW10TD.



Primer montaje: junta de culata "Elring":
A.- Marca espesor.



Segundo montaje: junta de culata "Reinz":
B.- Marca espesor.

Hay 5 clases de juntas de culata metálicas multihojas.

VALORES DE ENRASAMIENTO DEL PISTON (mm)	ESPESOR (mm)	MUESCA(S): EN (A) O (B)
0,47 a 0,605	1,30 ± 0,06	1
0,605 a 0,655	1,35 ± 0,06	2
0,655 a 0,705	1,40 ± 0,06	3
0,705 a 0,755	1,45 ± 0,06	4
0,755 a 0,83	1,50 ± 0,06	5

NOTA.- Si el valor leído no corresponde a los valores indicados, buscar el origen del defecto (error de lectura, error de manipulación).

Extracción de la culata

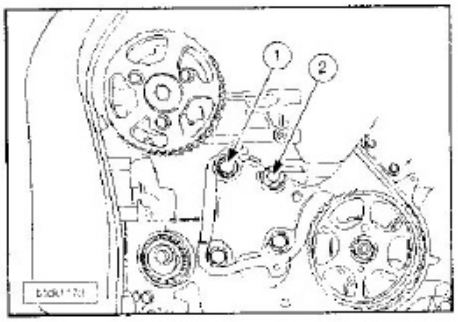
Motor DW10TD.

Vaciar el circuito de refrigeración.
Quitar:
- Las ruedas delanteras.
  Los parabarros delanteros.
- Las tapas estilo.
- El filtro de aire.
- La batería y su soporte.
- La traviesa de salpicadero.
- Los insonorizantes.
- El depósito de líquido de frenos.
- La bieleta antipar.
- El impactador y su soporte.
- El silencioso trasero de escape.

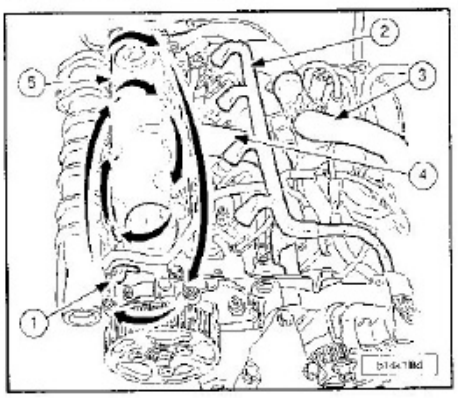
Desmontar la línea de escape.

NOTA.- Desacoplar la línea de escape para evitar destruir el flexible; este flexible no soporta las contracciones en torsión, tracción, ni flexión provocadas por el desmontaje de uno de los soportes del grupo motopropulsor.

Quitar:
- La correa de arrastre de los accesorios.
- La correa de distribución.



Quitar los tornillos (1) y (2).
Poner el soporte motor derecho.
Apretar ligeramente los tornillos.
Quitar:
- La traviesa 0911-AY.
- Los soportes 0911-A2.



Desconectar:
- El conector (1).
- El haz de cables eléctrico (2).
  El manguito (3).
- El manguito de depresión de la asistencia de frenos.
- La pera de cebado.
- La alimentación de las bujías de pre-postcalentamiento.

Desconectar y separar:
- El manguito de respiración de los vapores de aceite (4).
- Los haces de cables y canalizaciones de la culata.
  Los manguitos del aerotermo.

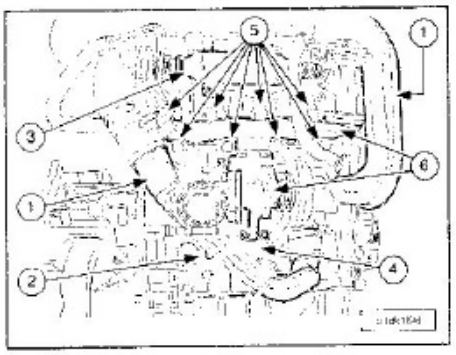
Quitar:
- La tapa balancines (5).
- Separar el cajetín de salida de agua de la culata.
  El tornillo del soporte de la varilla de nivel de aceite.

Limpiar los racores carburante antes de aflojarlos.

NOTA.- Obturar los orificios de la bomba de alta presión y de la rampa utilizando tapones del kit obturadores 0188-T.

Quitar:
- El manguito alta presión de gasoil entre la bomba de alta presión y la rampa.
- Las bujías de pre-postcalentamiento.

Desmontar el conjunto rampa/inyectores/manguitos.



Quitar:
- La pantalla térmica de la cremallera de dirección.
- Las conducciones de aire (1) de admisión del turbo.

Desconectar el manguito de retorno de aceite (2) del cárter-cilindros.
Quitar:
- El dispositivo EGR (3).
- La patilla de fijación inferior del turbo (4).
- Las tuercas (5) del colector de escape.

Separar el conjunto colector de escape y turbocompresor (6).

NOTA.- Aflojar progresivamente y en espiral los tornillos de culata empezando por el exterior; con la ayuda de la llave para los tornillos de culata 0185.

Bascular y despegar la culata, utilizar las palancas (5).
Quitar la culata y su junta.

NOTA.- Proteger la parte baja del parabrisas utilizando una junta tipo "snapon"; los planos de junta no deben tener huellas de golpes ni rayones; limpiar los taladros roscados del cárter cilindros, utilizar un macho M12 X 150.

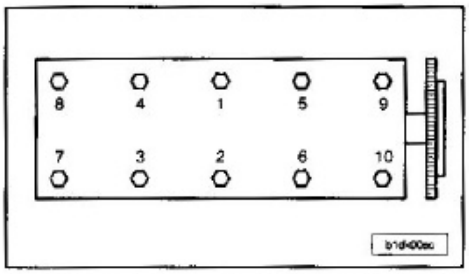
Comprobar el estado:
- Del plano de junta.
- De las válvulas.
- De los muelles de válvulas y sus copelas.

- Del árbol de levas.
- De los diferentes taladros roscados.
- De los taqués hidráulicos.
- De las lengüetas.

Para la reposición realizar el control de la planeidad siendo la deformación máxima admitida de 0,05 mm.
Efectuar también el control de los tornillos de culata antes de su reutilización, la medida desde bajo cabeza debe ser inferior a 133,4 mm.
Limpiar el plano de junta del cajetín de salida de agua.
Girar el cigüeñal con la llave de arrastre 0117-EZ.
Centrar el volante motor, utilizar la varilla de centraje 0188-Y.
Comprobar el montaje de las grupillas de centrado.
Poner una junta de culata nueva; respetando el sentido de montaje.
Asegurarse que el árbol de levas está calado.
Poner la culata.

NOTA.- Proteger la parte baja del parabrisas utilizando una junta tipo snapon.

Cepillar la rosca de los tornillos.
Montar los tornillos de culata previamente untados de grasa MOLYKOTE G RAPID PLUS en la parte roscada y debajo de la cabeza.

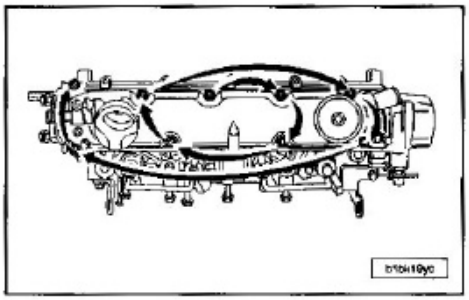


Apretar los tornillos de culata en el orden indicado, realizar un pre-apriete a *2,0 daN.m*, sin aflojar apretar a *6,0 daN.m* y realizar el primer apriete angular a 220°.

NOTA.- No es necesario reapretar la culata después de coger temperatura el motor.

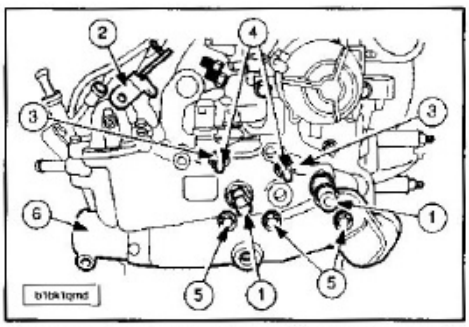
Poner:
- Los inyectores.
- La rampa de inyección común alta presión de carburante.
- Bujías de precalentamiento.

Poner la tapa de balancines equipada con junta nueva.
Aproximar los tornillos.



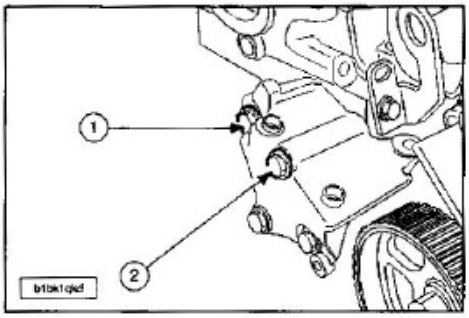
Apretar progresivamente y en espiral los tornillos de la tapa balancines empezando por el interior; apriete a *1,0 daN.m*.
Poner:
- El colector de escape desplazando la parte inferior del motor hacia delante.
- La patilla de fijación del turbo.
- El dispositivo EGR.

Conectar el manguito del aerotermo.



Montar el colector de salida de agua (6) equipado con una junta nueva.
Apretar:
- Los espárragos (4) a *2,5 daN.m* + LOCTITE FREIN FILET.
- Las tuercas (3) a *2,0 daN.m*.
- Los tornillos (5) a *2,0 daN.m*.

Conectar el conector (1).
Poner el soporte (2).
Montar la traviesa 0911-AY y los soportes 0911-A2.
Quitar el soporte motor derecho.



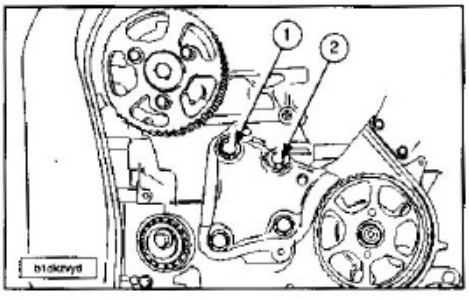
Volver a poner los tornillos (1) y (2).
Apretar:
- El tornillo (2) a *4,5 daN.m* aplicando LOCTITE FREINETANCH.
- El tornillo (1) a *2,0 daN.m*.

Poner:
- La correa de distribución.
- La correa de arrastre de los accesorios.

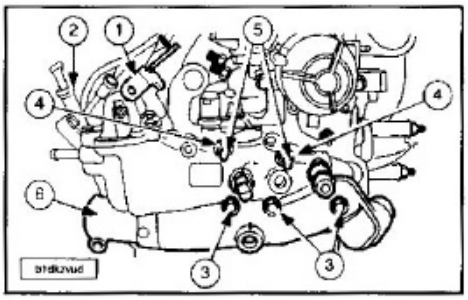
Continuar las operaciones de reposición en el orden inverso a las de extracción.
Cebar el circuito de carburante.
Inicializar los diferentes calculadores.
Llenar y purgar el circuito de refrigeración.
Efectuar el ensayo en carretera siguiente:
- Meter la 3ª velocidad; estabilizar el régimen motor a 1000 r.p.m.
- Acelerar a fondo hasta 3500 r.p.m.
- Verificar la estanqueidad de los diferentes racores.

Motor DW10ATED con filtro de partículas.

Vaciar el circuito de refrigeración.
Quitar:
- Los porta-inyectores.
- La rampa de inyección común alta presión de carburante.
- El contactor pedal de acelerador.
- El turbocompresor.
- El dispositivo EGR (válvula EGR-intercambiador térmico).
- La correa de distribución.



Quitar los tornillos (1) y (2).
Poner el soporte motor derecho.
Apretar moderadamente los tornillos.
Quitar la traviesa 0911-AY y los soportes 0911-A2.
Desconectar y separar:
- Los haces de cables y canalizaciones de la culata.
- Los manguitos del aerotermo.
- El manguito de depresión de la asistencia de frenos.



Quitar el soporte (1), las fijaciones de la guía-varilla nivel (2), los tornillos (3), las tuercas (4) y los espárragos (5).
Separar el cajetín de salida de agua (6) de la culata.
Quitar:
- El captador de referencia cilindro.
- Las fijaciones de la tapa de balancines, (en espiral empezando por el exterior).
- La tapa balancines.

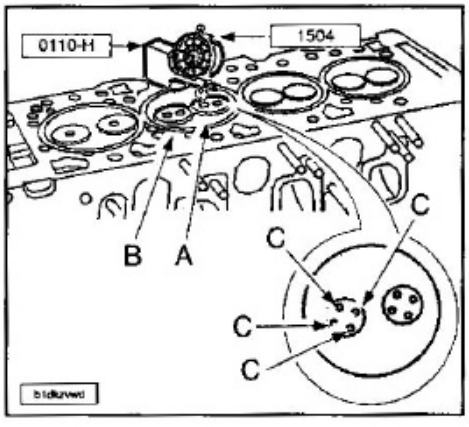
NOTA.- Aflojar progresivamente y en espiral los tornillos de culata empezando por el exterior; con la ayuda de la llave para tornillos de culata 0185.

Bascular y despegar la culata, utilizar las palancas 0188-L.
Quitar la culata y su junta (esta operación es delicada, debe haber dos operarios, con el fin de no deteriorar el parabrisas).

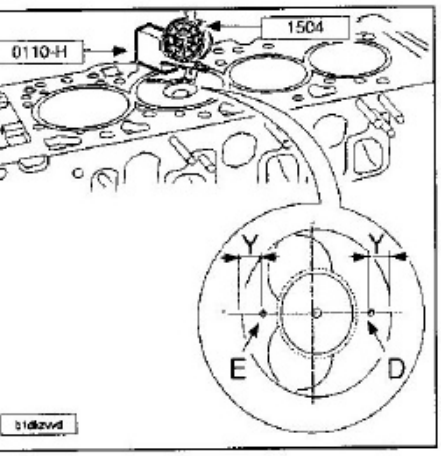
NOTA.- Los planos de junta no deben tener huellas de golpes ni rayones; limpiar los taladros roscados del cárter cilindros, utilizar un macho M12 X 150.

Comprobar el estado:
- Del plano de junta.
- De las válvulas.
- De los muelles de válvulas y sus copelas.
- Del árbol de levas.
- De los apoyos del árbol de levas.
- De los diferentes taladros roscados.
- De los taqués hidráulicos.
- De las lengüetas.

Para la reposición realizar el control de la planeidad con una deformación máxima admitida de 0,05 mm.
Efectuar el control de los tornillos de culata antes de su reutilización, la medida bajo cabeza debe ser inferior a 134 mm.



ealizar el control del enrasamiento de las álvulas para ello limpiar las superficies de ontrol.
ontrolar el enrasamiento de las válvulas en elación al plano de junta de culata con el omparador 1504 y el soporte de comparador 0110-H (4 puntos de control C).
acar la media de los 4 valores medidos.
álvula de escape (A): 0,2 mm máximo.
álvula de admisión (B): 0,2 mm máximo.
stos valores se obtienen por rectificación e los asientos de válvula.
smerilar las válvulas (si fuese necesario).
legir la junta de culata apropiada.
acar la varilla de calado 0188-Y del cigüeal.



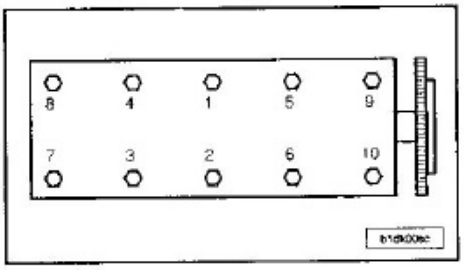
.- 10,0 mm.
impiar las superficies de control.
Montar el comparador 1504 en el soporte 0110-H.
Girar el cigüeñal en el sentido de giro.
Poner la punta del comparador en uno de os puntos de control (punto de control D).
Girar el cigüeñal hasta el punto muerto superior del pistón sin sobrepasarlo.
Anotar el valor.
Volver un cuarto de vuelta hacia atrás.
Poner:
- El pistón al valor de punto muerto superior y nunca sobrepasarlo.
- El comparador a cero.

Desplazar el conjunto comparador/soportes 1504 y 0110-H por el plano del cárter cilindros.
Anotar el valor.
Poner:
- La punta del comparador en uno de los puntos de control (punto de control E).
- El comparador a cero.

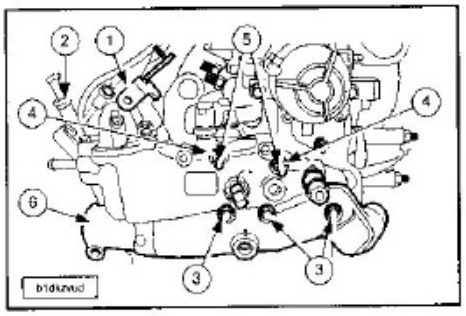
Desplazar el conjunto comparador/soportes 1504 y 0110-H por el plano del cárter cilindros.
Anotar el valor.
Sacar la media de los 2 valores medidos.
Proceder de la misma forma para los otros res cilindros.

NOTA.- La diferencia máxima entre 2 pistones es 0,07 mm. El valor medio más elevado determina el espesor de la junta.

Realizar la identificación de junta de culata.
Limpiar el plano de junta del cajetín de salida de agua.
Girar el cigüeñal con la llave de arrastre 0117-EZ.
Centrar el volante motor, utilizar la varilla de centraje 0188-L.
Comprobar el montaje de las grupillas de centrado.
Poner una junta de culata nueva respetando el sentido de montaje.
Asegurarse de que el árbol de levas está calado.
Poner la culata (esta operación es delicada, debe haber dos operarios, con el fin de no deteriorar el parabrisas).
Cepillar la rosca de los tornillos.
Montar los tornillos de culata previamente untados de grasa MOLYKOTE G RAPID PLUS en la parte roscada y debajo de la cabeza.



Apretar los tornillos de culata en el orden indicado (con la ayuda del útil 0185).
Realizar un pre-apriete de *2,0 daN.m*, un apriete *6,0 daN.m* y un primer apriete angular de 220°.
No es necesario reapretar la culata después de coger temperatura el motor.
Poner la tapa de balancines equipada con junta nueva.
Aproximar los tornillos.
Apretar progresivamente y en espiral los tornillos de la tapa balancines empezando por el interior, apriete a *1,0 daN.m*.
Conectar el manguito del aerotermo.

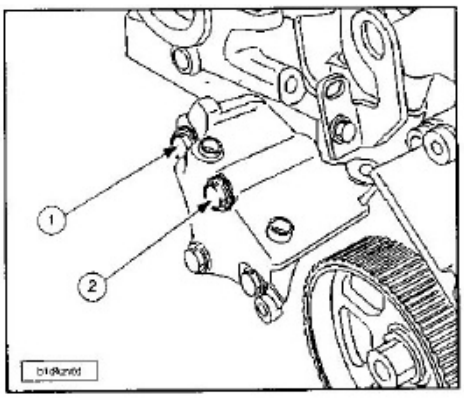


Montar el colector de salida de agua (6) equipado con una junta nueva.
Apretar:
- Los espárragos (5) a *2,5 daN.m* + LOCTITE FREIN FILET.
- Las tuercas (4) a *2,0 daN.m*.
- Los tornillos (3) a *2,0 daN.m*.

Poner:
- El soporte (1).
- Las fijaciones de la guía-varilla nivel (2).

Conectar:
- El manguito de depresión de la asistencia de frenos.
- Los manguitos del aerotermo.
- Los haces de cables y canalizaciones de la culata.

Montar la traviesa 0911-AY y sus soportes 0911-A.
Quitar el soporte motor derecho.



Volver a poner los tornillos (1)-(2).
Apretar:
- El tornillo (2) a *4,5 daN.m* aplicando LOCTITE FREINETANCH.
- El tornillo (1) a *2,0 daN.m*.

Poner la correa de distribución.
Reglar el entre-hierro del captador referencia cilindro
Poner:
- El dispositivo EGR (válvula EGR-intercambiador termico).
- El turbocompresor.
- Las bujías de pre-postcalentamiento.
- La rampa de inyección común alta presión de carburante.
- Los porta-inyectores.

Continuar las operaciones de poner en el orden inverso a las de quitar.
Cebar el circuito de carburante.
Inicializar los diferentes calculadores.
Llenar y purgar el circuito de refrigeración.
Efectuar el ensayo en carretera siguiente:
- Meter la 3ª velocidad; estabilizar el régimen motor a 1000 r.p.m.
- Acelerar a fondo hasta 3500 r.p.m.
- Verificar la estanqueidad de los diferentes racores.

DISTRIBUCIÓN

Correa de distribución

Extracción de la correa de distribución (Motor DW10TD)

Quitar:
- La rueda delantera derecha.
- La pantalla parabarros delantera derecha.
- La correa de arrastre de los accesorios.
- Las tapas estilo.
- El impactador.

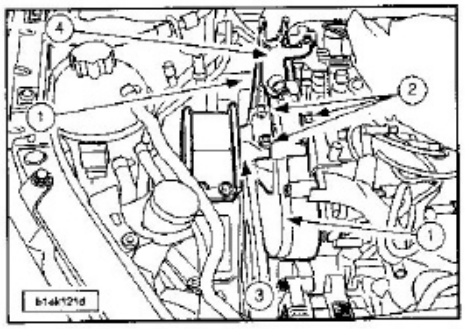
Bloquear el volante motor con el freno 0188-F.
Desmontar el tornillo de polea de arrastre de los accesorios.
Montar el tornillo sin la arandela.
Quitar:
- El útil 0188-F.
- La polea de arrastre de los accesorios con el útil extractor 0188-P.

Desolidarizar la línea de escape del turbo.

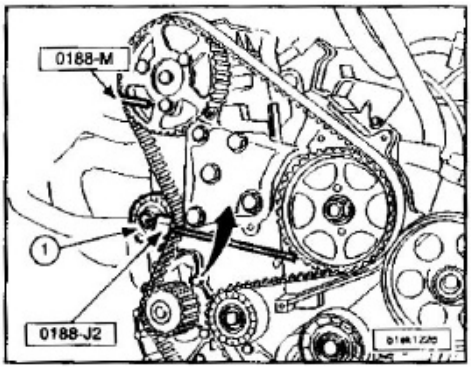
NOTA.- Desacoplar la línea de escape para evitar destruir el flexible; este flexible no soporta las contracciones en torsión, tracción, ni flexión provocadas por el desmontaje de uno de los soportes del grupo moto-propulsor.

Quitar:
- Las fijaciones y la bieleta antipar inferior.
- Las fijaciones del conducto de aire de admisión.
- Desconectar y separar la pera de cebado.

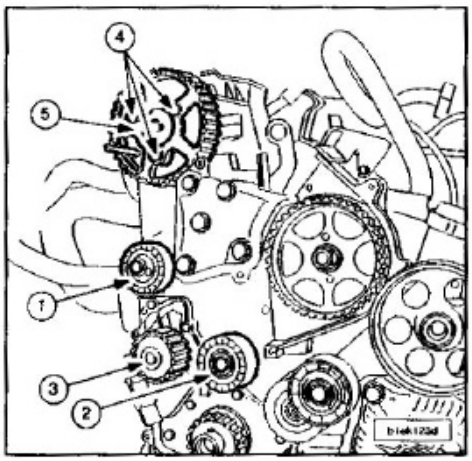
Sostener el motor con la traviesa 0911-AY y el soporte 0911-A2.
Proteger el panel del radiador con un cartón fuerte cortado a las dimensiones del radiador.



Quitar el soporte de la pera de cebado (4), las 3 carcasas de distribución (1), los tornillos (2) y el soporte motor derecho (3).
Girar el cigüeñal con el útil de arrastre 0117-EZ.
Centrar:
- El volante motor con la varilla calibrada de centrado 0188-Y.
- La polea de árbol de levas.



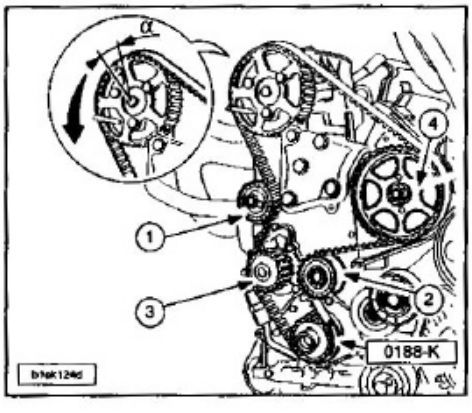
0188-M.- Varilla de calado del árbol de levas.
0188-J2.- Palanca de tensión.
Desbloquear la tuerca del rodillo tensor (1).
Reapretar la fijación en la posición "Destensado maxi".
Quitar la correa de distribución.



NOTA.- Verificar que los rodillos (1) y (2), así como la bomba de agua (3) giran libremente (ausencia de holgura y punto duro); verificar igualmente que los rodillos no hacen ruido y/o que no presentan proyecciones de grasa.

NOTA.- En caso de sustitución; apretar el tornillo (2) a *4,3 daN.m*.

Para la reposición aflojar los tornillos (4).
Controlar el libre giro de la polea (5) en su buje.
Apretar los tornillos (4) con la mano.
Girar la polea (5) en el sentido horario hasta el tope a fondo de la botonera.

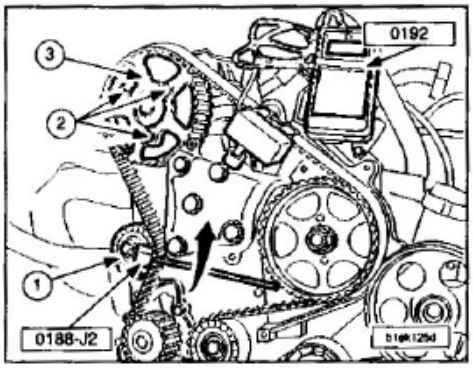


Montar la correa de distribución, tramo bien tenso, en el orden siguiente:
- Cigüeñal: inmovilizar la correa con la ayuda de la pinza de sujeción de correa 0188-K.
- Rodillo enrollador (2).
Placar la correa de distribución en la polea (4).
Girar ligeramente el piñón del árbol de levas en el sentido inverso de giro del motor con el fin de meter la correa en el piñón.

NOTA.- El desplazamiento angular (α) de la polea en relación a la correa no debe ser superior a la anchura de un diente.

Meter la correa en el rodillo tensor (2) y en el piñón de la bomba de agua (3).
Poner el rodillo tensor (1) en contacto con la correa.
Dar un apriete previo al tornillo (1) de fijación del rodillo tensor a *0,1 daN.m*.
Quitar el útil 0188-K.

Pretensión de montaje de la correa de distribución.



Montar el aparato de medición.

NOTA.- Verificar que el útil no está en contacto con su entorno.

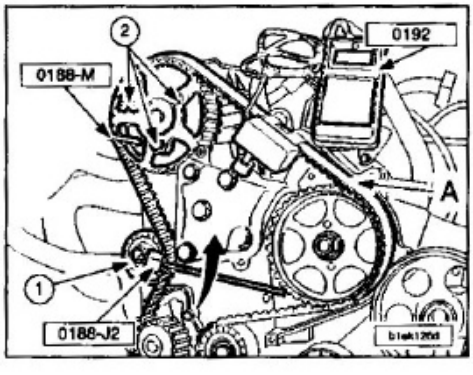
Girar el rodillo tensor (1) en sentido inverso a las agujas del reloj, para ello emplear el útil 0188-J2.
Pantalla 98 ± 2 unidades SEEM.
Apretar el tornillo (1) a *2,3 daN.m* sin modificar la posición del rodillo.
Quitar el útil 0192.

NOTA.- Quitando un tornillo (2) en la polea (3), asegurarse que estos tornillos no llegan a tope en la botonera; en este caso, volver a realizar la operación de montaje de la correa de distribución.

Apretar los tornillos (2) a *2,0 daN.m*.
Quitar las varillas de calado.
Dar 8 vueltas motor en el sentido normal de rotación.

NOTA.- Nunca volver atrás con el cigüeñal.

Tensión de montaje de la correa de distribución.



Volver a poner las varillas de centrado 0192 y 0188-M.
Aflojar los tornillos (2).
Apretar los tornillos (2) con la mano.
Aflojar:
- Los tornillos (2) en 1/6 de vuelta.
- El tornillo (1).
Montar el útil 0192 en el tramo (A).
Girar el rodillo tensor en sentido inverso a las agujas del reloj, para ello emplear el útil 0188-J2.
Pantalla 54 ± 2 unidades SEEM.
Apretar:
- El tornillo (1) a *2,3 daN.m* sin modificar la posición del rodillo.
- Los tornillos (2) a *2,0 daN.m*.
Desmontar el útil 0192 para soltar los esfuerzos internos.
Montar el útil 1092.
El valor de la tensión debe estar comprendido entre 51 y 57 unidades SEEM.

NOTA.- Valor constatado fuera de tolerancia: destensar la correa y volver a comenzar la operación.

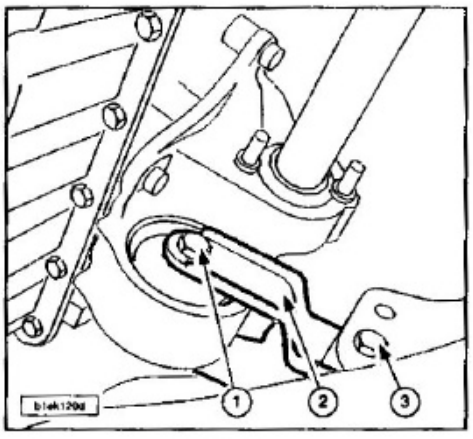
Quitar:
- El aparato 0192.
- Las varillas calibradas 0188-Y y 0188-M

Control del calado de la distribución.

Dar 2 vueltas en el sentido de giro del motor sin volver hacia atrás.
Volver a poner la varilla de centrado del cigüeñal 0188-Y.

NOTA.- Verificar visualmente que el decalado entre el taladro de buje de árboles de levas y el taladro de calado correspondiente no sea superior a 1 mm.

Quitar la varilla de centraje 0188-Y.
Poner:
- El cárter de distribución inferior.
- Los cárteres de distribución.
- El soporte motor.
- Los tornillos (2); *6,1 daN.m*.
- Los tornillos; *2,0 daN.m*.
- El soporte de la pera de cebado.
Montar el freno volante motor 0188-F.



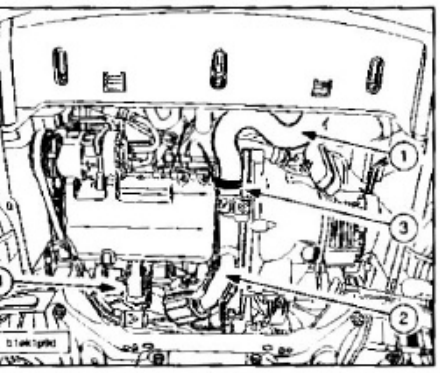
Poner la bieleta antipar (2).
Apretar:
- El tornillo (1) a *4,5 daN.m*.
- El tornillo (3) a *5,0 daN.m*.
Montar la polea de arrastre de los accesorios.
Limpiar el taladro roscado del tornillo de polea en el cigüeñal utilizando un macho M16 X 150.
Cepillar con un cepillo metálico la parte roscada del tornillo.
Apriete:
- Apriete previo a *4,0 daN.m*, aplicar LOCTITE FRENETANCH.

Completar el apriete con un apriete angular de 51° con un útil del tipo FACOM 360°.
ontrolar el apriete:
Aplicar un par de *19,5 daN.m* con la ayuda de una llave dinamométrica.
La llave debe saltar antes de la rotación del tornillo.
n caso contrario:
Aflojar el tornillo.
Volver a empezar completamente el procedimiento de apriete.
oner la correa de accesorios.
uitar el útil 0188 F.

OTA.- Sustituir sistemáticamente las abraderas de escape.

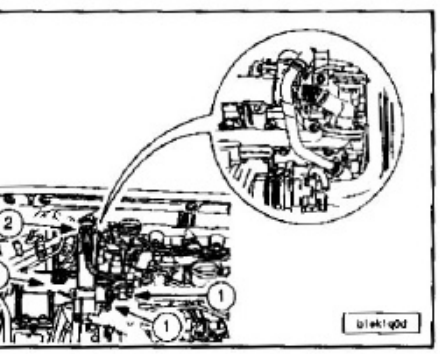
pretar los tornillos de ruedas a *9,0 daN.m*.
olver a poner los diferentes órganos procediendo en orden inverso a las operaciones e quitar.
icializar los diferentes calculadores.

Extracción de la correa de distribución (Motor DW10ATED)



uitar:
Las tapas estilo.
La correa de arrastre de los accesorios.
El manguito de aire de entrada intercambiador (1).
El manguito de aire de salida turbocompresor (2).
El impactador (3) y la bieleta antipar (4).
loquear el volante motor con el freno 188-F.
esmontar el tornillo de polea de arrastre de s accesorios.
ontar el tornillo sin la arandela.
uitar:
El útil 0188-F.
La polea de arrastre de los accesorios con el útil extractor 0188-P.
esolarizar el filtro de particulas del precatador.

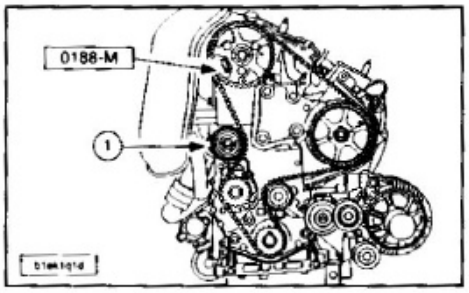
OTA.- Desacoplar la linea de escape para o destruir el flexible, este flexible no soporlas contracciones en torsión, tracción, ni exión provocadas por el desmontaje de no de los soportes del grupo motopropulor.



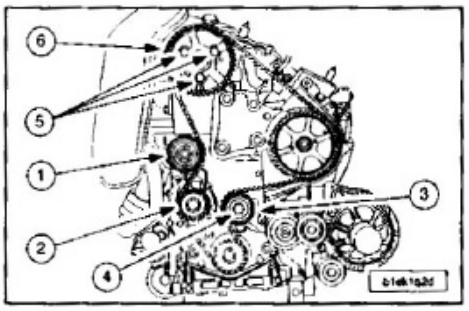
Girar el cigüeñal con el útil de arrastre 0117-EZ
Centrar el volante motor, utilizar la varilla calibrada de centraje 0188-Y.
Desconectar y quitar los manguitos de carburante (1).

NOTA.- Obturar los orificios con tapones del kit obturadores 0188-T.

Sostener el motor con la traviesa 0911-AY y el soporte 0911-A2.
Proteger el panel del radiador con un cartón fuerte cortado a las dimensiones del radiador.
Despresurizar el circuito de refrigeración.
Quitar:
- La grapa (2).
- El soporte motor (3).
- Los cárteres de distribución.



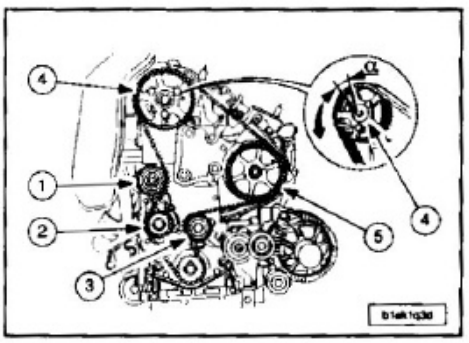
Centrar el piñón del árbol de levas, utilizar la varilla de centraje 0188-M.
Aflojar la fijación del rodillo tensor (1).
Reapretar la fijación en la posición "Destensado maxi".
Quitar la correa de distribución.



Para la reposición verificar que los rodillos (1)-(3), así como la bomba de agua (2) giran libremente (ausencia de holgura y punto duro); verificar igualmente que los rodillos no hace ruido y/o que no presentan proyecciones de grasa.

NOTA.- En caso de sustitución; apretar el tornillo (4) a *4,5 daN.m*.

Aflojar los tornillos (5).
Controlar el libre giro de la polea (6) en su buje.
Apretar los tornillos (5) con la mano.
Girar el piñón (6) en el sentido horario hasta el tope a fondo de las botoneras.



Montar la correa de distribución, tramo bien tenso, en el orden siguiente:
- Cigüeñal: inmovilizar la correa con la ayuda de la pinza de sujeción 0188-K.
- Rodillo enrollador (3).
- Piñón de bomba de alta presión de carburante (5).
- Piñón de árbol de levas (4).

NOTA.- El desplazamiento angular (α) de la polea en relación a la correa no debe ser superior a la anchura de un diente.

Meter la correa en el piñón de bomba de agua (2) y acabar por el rodillo tensor.
Poner el rodillo tensor (1) en contacto con la correa.
Apretar moderadamente el tornillo de fijación del rodillo tensor.
Quitar el útil 0188-K.

Pretensión de montaje de la correa de distribución.

Proceder de idéntica forma a la descrita en el titulo anterior para el motor DW10TD.

Tensión de montaje de la correa de distribución.

Proceder de idéntica forma a la descrita en el título anterior para el motor DW10TD.

Control del calado de la distribución.

Dar 2 vueltas en el sentido de giro del motor sin volver hacia atrás.
Volver a poner la varilla 0188-Y.

NOTA.- Verificar visualmente que el decalado entre el taladro de buje de árboles de levas y el taladro de calado correspondiente no sea superior a 1 mm.

Quitar la varilla de centraje 0188-Y.
Poner:
- Los cárteres de distribución (apretar los tornillos a *1,5 daN.m*).
- El soporte motor (apretar los tornillos a *6,0 daN.m*).

Montar el freno volante motor 0188-F.
Poner la bieleta antipar.
Apretar:
- El tornillo a *5,5 daN.m* (lado motor).
- El tornillo a *4,0 daN.m* (lado cuna).

Montar la polea de arrastre de los accesorios.
Limpiar el taladro roscado del tornillo de polea en el cigüeñal utilizando un macho M16 X 150.
Cepillar con un cepillo metálico la parte roscada del tornillo.
Apriete:
- Apriete previo a *5,0 daN.m* y aplicar LOCTITE FRENETANCH.
- Completar el apriete con un apriete angular de 62° con un útil del tipo FACOM 360°.

Controlar el apriete:
- Aplicar un par de *14,5 daN.m* con la ayuda de una llave dinamométrica.
- La llave debe saltar antes de la rotación del tornillo.

En caso contrario:
- Aflojar el tornillo.
- Volver a empezar completamente el procedimiento de apriete.

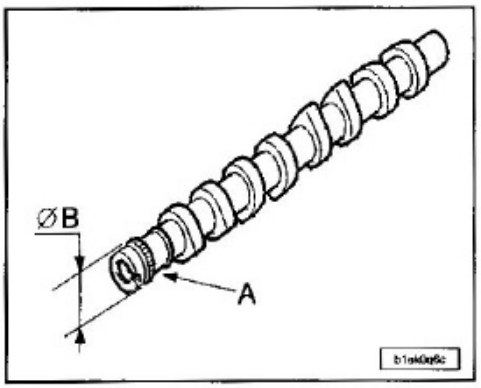
Poner la correa de arrastre de los accesorios.
Quitar el útil 0188-F.

NOTA.- Sustituir sistemáticamente las abrazaderas de escape.

Continuar las operaciones de poner en el orden inverso a las de quitar.
Apretar:
- Los tornillos del impactador a *4,0 daN.m*.
- Los tornillos de ruedas a *9,0 daN.m*.

Volver a poner los diferentes órganos procediendo en orden inverso a las operaciones de quitar.
Inicializar los diferentes calculadores.

Árbol de levas

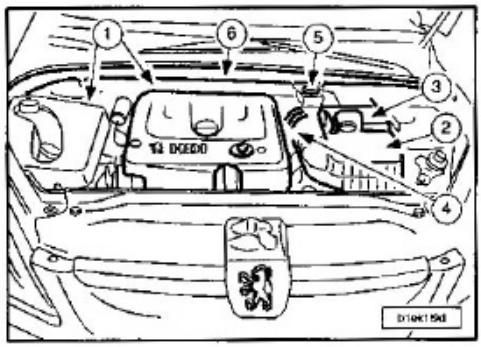


A.-Asiento de junta de árbol de levas.

ARBOLES DE LEVAS MOTORES DW10TD Y DW10ATED		
COTA TOLERANCIA (mm)	NOMINAL (mm)	REPARACION 1 (mm)
Ø B 0 - 0,013	27	26,8

Rectificación de los asientos de las juntas a 0,2 mm (montaje de juntas de serie).
Para su extracción proceder como se detalla:

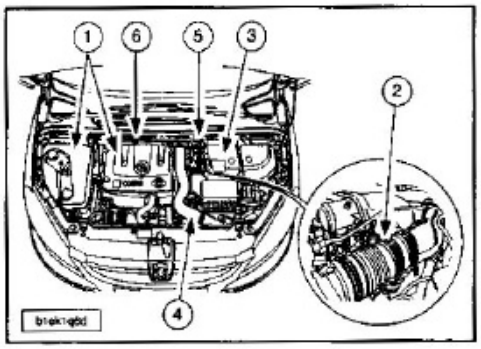
Motor DW10TD.



Quitar:
- La tapa estilo motor y el embellecedor (1).
- El conjunto filtro de aire (2).
- La batería (3).
- El racor de alimentación de aire (4).

Separar el depósito de líquido de frenos (5).
Desmontar la traviesa costado salpicadero (6).

Motor DW10ATED con filtro de partículas.



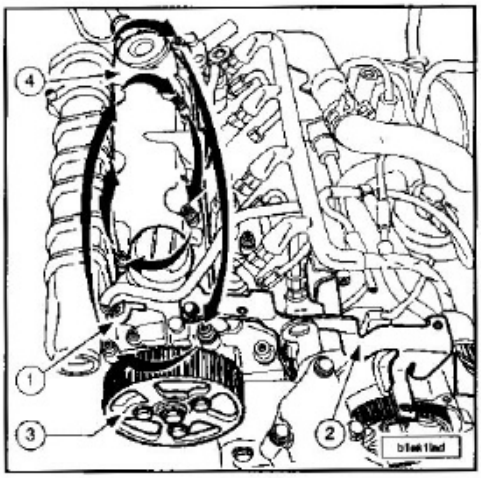
Separar el conjunto filtro de aire (2) (sin abrir

Quitar:
- La tapa estilo motor y el embellecedor (1).
- La batería (3) y su soporte.

Separar el depósito de líquido de frenos (5).
Quitar:
- La traviesa de salpicadero (6).
- El manguito de aire salida intercambiador (4).
- El manguito intermedio de entrada de turbo (2).

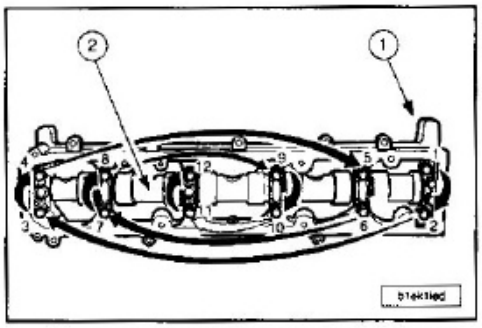
Motores DW10TD y DW10ATED con filtro de partículas.

Quitar la correa de distribución.
Montar el soporte motor superior derecho.
Aproximar los tornillos del soporte.
Desconectar el manguito de reaspiración de los vapores de aceite.



Desconectar el captador referencia cilindro (1).
Quitar:
- El soporte de la tapa estilo motor (2).
- El conjunto moyú/piñón (3).
- La tapa balancines (4) (en el orden indicado).

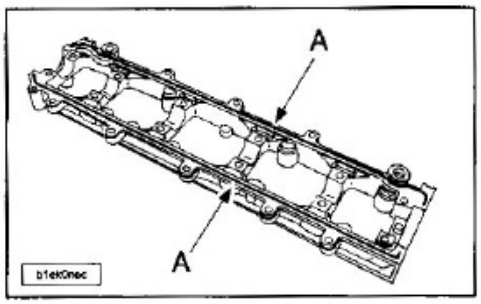
Quitar:
- El manguito de depresión de la asistencia de frenos.
- La bomba de vacío.



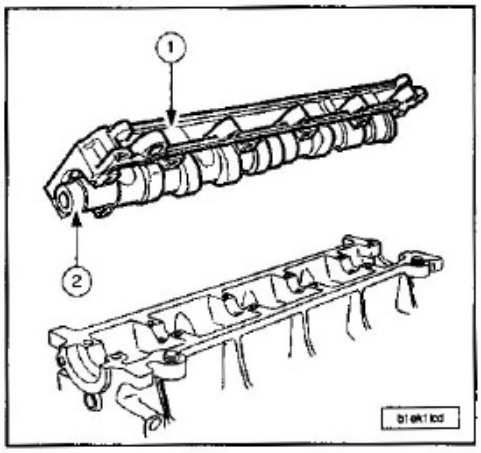
Aflojar progresivamente los tornillos del cárter tapa apoyos de árboles de levas en el orden indicado.
Quitar:
- El cárter bancada (1).
- El árbol de levas (2).
- El retén de árbol de levas.

Limpiar los planos de junta con un producto decapante homologado; excluir los útiles abrasivos o cortantes.
Para la reposición quitar la varilla de centraje del volante motor 0188-Y.
Poner:
- El freno de volante motor 0188-F.
- El tornillo de polea de cigüeñal.

Desmontar el freno de volante motor 0188-Y.
Girar un cuarto de vuelta el cigüeñal en sentido inverso de giro (pistones a medio reco-

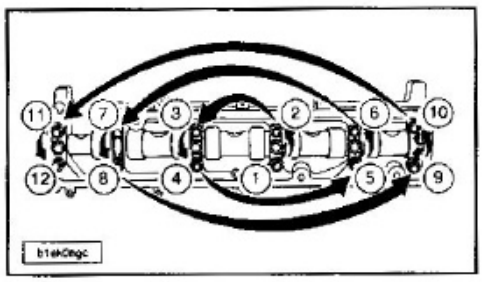


Dar un cordón de pasta de junta E10 en (A) todo alrededor de los planos de juntas del cárter tapa apoyos.



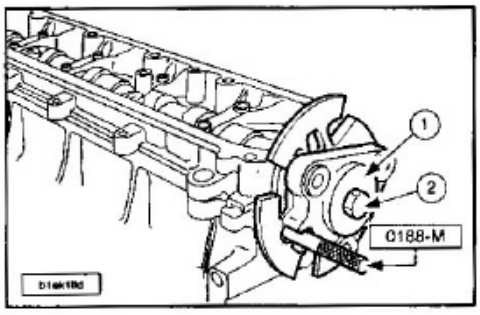
NOTA.- Posicionar el árbol de levas (2) en el cárter tapas (1).

Poner el conjunto (1) y (2).



Aproximar y después apretar, progresivamente, los tornillos de fijación en el orden indicado.
Apretar los tornillos a *1,0 daN.m*.
Antes de montar la junta del árbol de levas, asegurarse que el fondo del alojamiento está exento de pasta de junta.
Llenar de grasa el espacio existente entre los labios.

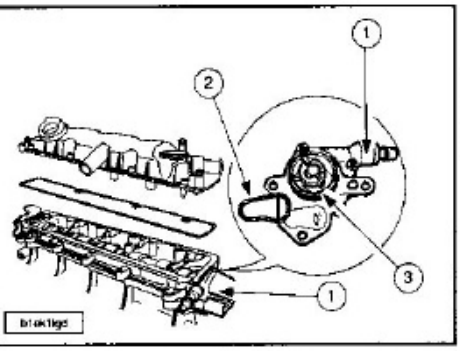
NOTA.- La cara exterior del retén debe estar exenta de todo trazo de aceite.



Poner:
- Un retén nuevo con la ayuda del útil embutidor de montaje 0188-M.
- El moyú del árbol de levas (1).
- El tornillo (2).

Calar el cubo del árbol de levas (1) (con la ayuda de la varilla de calado del árbol de le-

Apretar el tornillo (2) a *4,3 daN.m*.



NOTA.- Aceitar las juntas tóricas antes de montarlas.

Poner:
- Una junta nueva (2).
- Una junta nueva (3).
- La bomba de vacío (1).

Apretar:
- Los 2 tornillos: a *2,0 daN.m*.
- La tuerca a *2,0 daN.m*.

Poner la tapa de balancines equipada con junta nueva.
Aproximar los tornillos.
Apretar progresivamente y en espiral los tornillos de la tapa balancines empezando por el interior.
Apretar los tornillos de la tapa balancines a *1 daN.m*.
Girar el cigüeñal, en 1/4 de vuelta en el sentido de giro.
Centrar el volante motor, utilizar la varilla de centraje 0188-Y.
Poner el piñón del árbol de levas.
Reglar el entre-hierro del captador referencia cilindro.
Quitar el soporte motor superior derecho.
Montar la correa de distribución.
Continuar las operaciones de reposición en el orden inverso a las de extracción.

LUBRIFICACIÓN

Características generales

DENOMINACION	DIESEL
Tipo homologación motor	RHY
Código del motor	DW10TD
Capacidad del cárter de aceite en dm³ con sustitución del filtro de aceite	4,50
Capacidades en dm³ entre mini y maxi aforador manual	1,40

NOTA.- En todos los casos, comprobar el nivel y completarlo si fuese necesario.

Control de la presión de aceite

PRESION MINIMA (bares) A 110° C	
TIPO HOMOLOGACION MOTOR (DW10TD)	
Control 1 a 1000 r.p.m.	2
Control 2 a 2000 r.p.m.	2,8
Control 3 a 3000 r.p.m.	3,7
Control 4 a 4000 r.p.m.	4

NOTA.- El control de la presión de aceite se realiza con el motor caliente después de haber comprobado el nivel de aceite.

Quitar la pantalla de debajo del grupo motopropulsor, (según equipamiento).
Poner un depósito de vaciado de aceite bajo el motor.
Quitar el filtro de aceite.
Montar:
- El útil 1503-H en lugar del filtro de aceite.
- El conjunto de manómetro con flexible en el rácor del cofre para control y presiones y depresiones 1503-ZZ.

Poner el motor en marcha.
Anotar las presiones.
Desmontar el utillaje en el orden inverso del montaje.
Poner:
- Un filtro de aceite nuevo.
- La pantalla bajo el grupo motopropulsor, (según equipamiento).

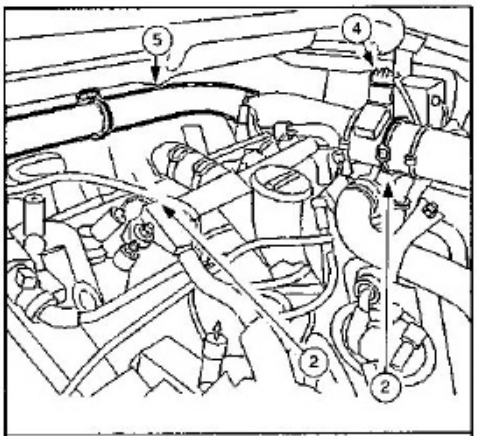
Efectuar el nivel de aceite motor.

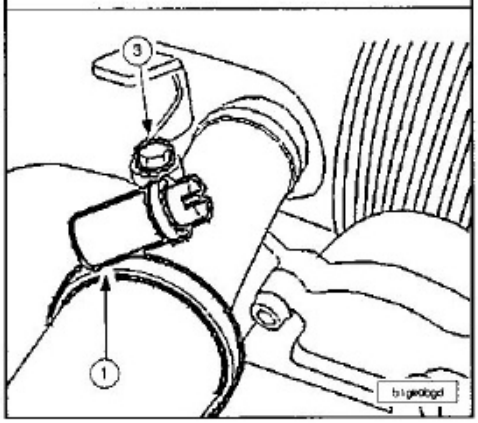
REFRIGERACIÓN

Vaciado, llenado y purga del circuito

NOTA.- La operación de vaciado se efectúa en frío.

Quitar el tapón de la caja de desgasificado, con precaución.

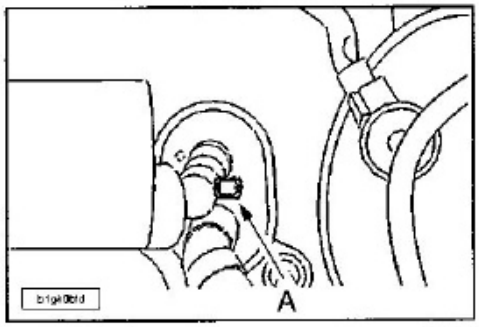


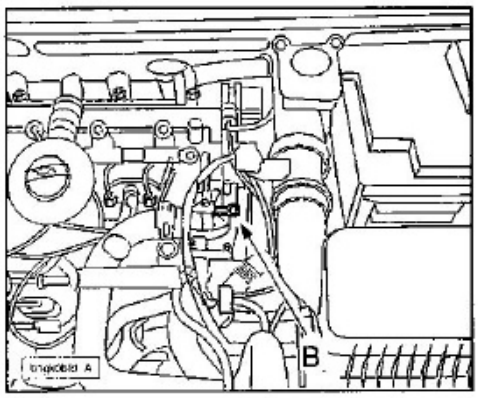


Quitar:
- Las abrazaderas (1) y (2).
- El tornillo (3).

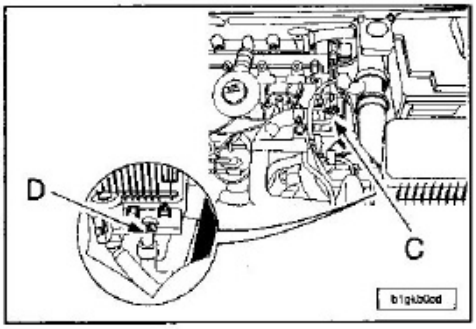
Desconectar el conector (4).
Desmontar el conducto de admisión (5).

NOTA.- Poner un depósito de vaciado debajo del radiador para permitir vaciar de manera limpia el circuito.

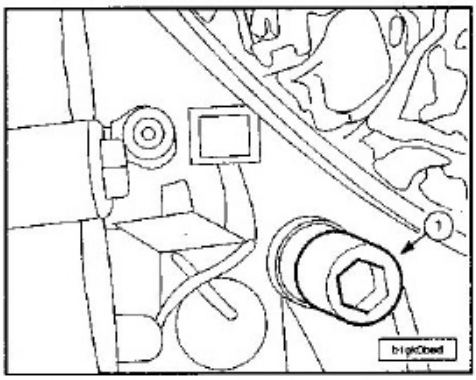




Abrir los tornillos de purga (A) y (B).

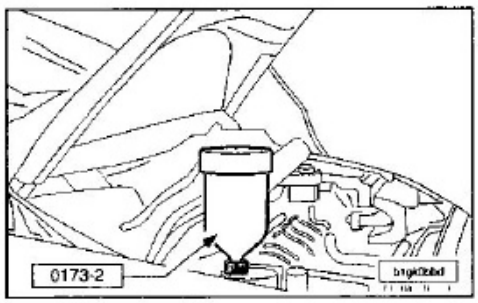


Abrir los tornillos de purga (C) y (D).
Desconectar el manguito inferior del radiador (emplear las pinzas 0165).



Vaciar el motor quitando el tapón (1).
Cerrar los tornillos de purga.
Antes de cualquier operación de llenado, enjuagar el circuito de refrigeración con agua limpia.

NOTA.- Comprobar la estanqueidad del circuito de refrigeración.



Montar en el orificio de llenado el cilindro de carga 0173-2.
Abrir los tornillos de purga.
Llenar lentamente el circuito con líquido refrigerante.
Cerrar los tornillos de purga cuando el líquido salga sin burbujas de aire.
El cilindro de carga debe estar siempre lleno hasta la marca 1 litro(s) para realizar un purgado correcto del aerotermo.
Arrancar el motor.
Mantener el régimen de 1500 a 2000 r.p.m.

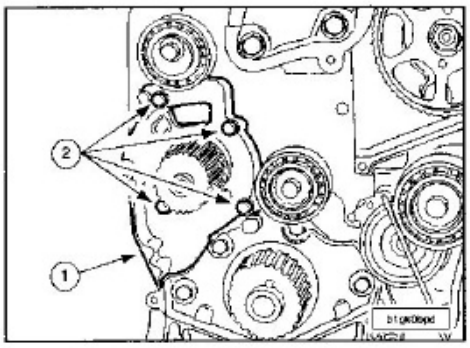
hasta el final del segundo ciclo de refrigeración (puesta en funcionamiento y después parada del o de los motoventiladores) manteniendo el cilindro de carga lleno hasta la marca de 1 litro.
Parar el motor.
Quitar el cilindro de carga 0173-2.
Apretar inmediatamente el tapón en la caja de desgasificación.
Completar, eventualmente, el nivel hasta la marca maxi; motor frío.

Bomba de agua

Vaciar el circuito de refrigeración.
Quitar:
- La correa de distribución.
- La bomba de agua.

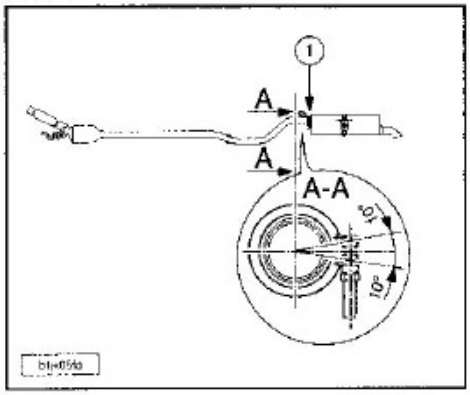
Recuperar la junta de bomba de agua, sustituirla sistemáticamente.
Limpiar los planos de junta con un producto decapante homologado (excluir los útiles abrasivos o cortantes).

NOTA.- Los planos de junta no deben tener huellas de golpes ni rayones.

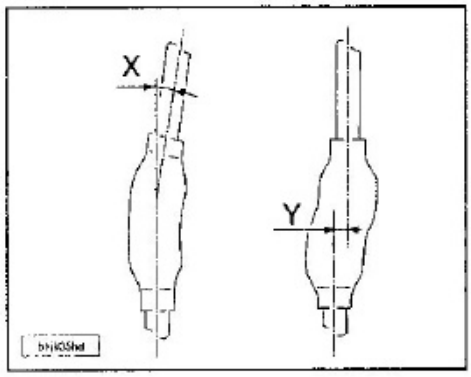


Poner la bomba de agua (1) con una junta nueva.
Apretar los tornillos (2) a *1,5 daN.m*.
Montar la correa de distribución.
Llenar y purgar el circuito de refrigeración.

LÍNEA DE ESCAPE



Apriete (motor DW10TD):
- Abrazadera (1) a *2,5 daN.m*.



Respetar las precauciones a adoptar:
- El tubo flexible debe estar protegido contra toda agresión mecánica procedente del medio exterior.
- El tubo flexible delantero no debe entrar en contacto con productos corrosivos.
- No deformar el tubo flexible delantero más de 20° angular (X), 20 mm axial y 25 mm sesgado (Y) (tubo flexible delantero desmontado).
- El tubo flexible delantero no soporta ninguna deformación (X e Y) una vez está montado.

NOTA.- El no respeto de estas precauciones conlleva a una disminución de la duración del tubo flexible delantero; el desacoplamiento o el desmontaje de la línea de escape es imperativo para operaciones que requieran la elevación del grupo motopropulsor.

SISTEMA DE ALIMENTACIÓN

Características generales

NOTA.- Añadir productos aditivos tales como limpiador de circuito carburante/remetalizante, está prohibido.

Consignas de seguridad (durante las intervenciones).

Todas las intervenciones en el sistema de inyección deben realizarse conforme a las prescripciones y reglamentaciones siguientes:
- De las autoridades competentes en materia de salud.
- De prevención de los accidentes.
- De protección del medio ambiente.

Las intervenciones deben efectuarse por personal especializado, informado de las consignas de seguridad y las precauciones a adoptar.
Teniendo en cuenta las presiones muy elevadas (1350 bares, motor DW10ATED/1500 bares, motor DW10TD) que pueden reinar en el circuito de carburante, respetar las consignas siguientes:
- Prohibición de fumar en la proximidad inmediata del circuito alta presión durante la intervención(es).
- Evitar trabajar en la proximidad de llamas o chispas.
- No intervenir con el motor en marcha en el circuito alta presión de carburante.
- Después de parar el motor en marcha, esperar 30 segundos antes de cualquier intervención.

NOTA.- Es necesario un tiempo de espera para la vuelta a la presión atmosférica del circuito de alta presión de carburante.

Con el motor en marcha:
- Ponerse fuera del alcance de un eventual chorro de carburante que puede ocasionar heridas serias.
- No aproximar las manos cerca de un lugar de fuga del circuito de alta presión de carburante.

Limpieza.

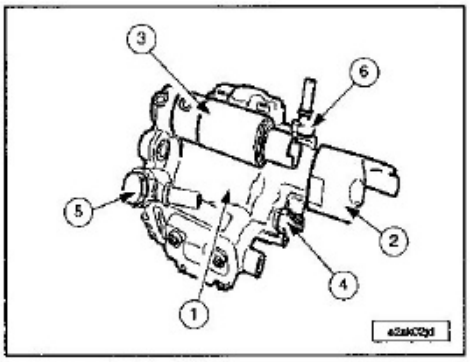
- La zona de trabajo debe estar limpia (suelo,...) y despejada; las piezas en curso de reparación deben almacenarse al abrigo del polvo.
- Antes de intervenir en el sistema, puede ser necesario efectuar la limpieza del circuito sensible.
- Elementos del circuito sensible:
  - Filtro de carburante.
  - Bomba de alta presión carburante.
  - Rampa de alimentación (rail).
  - Canalizaciones de alta presión carburante.
  - Porta-inyectores.
- El operario debe llevar la ropa de trabajo limpia.
- Obturar inmediatamente después de desmontar los manguitos del circuito alta presión con tapones para evitar la entrada de impurezas en el circuito de alta presión.

Intervenciones en el sistema.

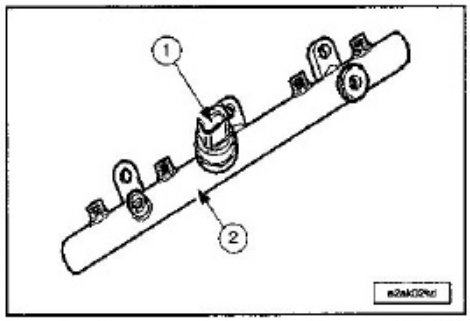
NOTA.- Respetar siempre las pares de apriete del circuito de alta presión (manguitos, bridas porta-inyectores), con llave dinamométrica periódicamente controlada.

NOTA.- Antes de cualquier intervención en el motor, efectuar una lectura de las memorias del calculador de inyección.

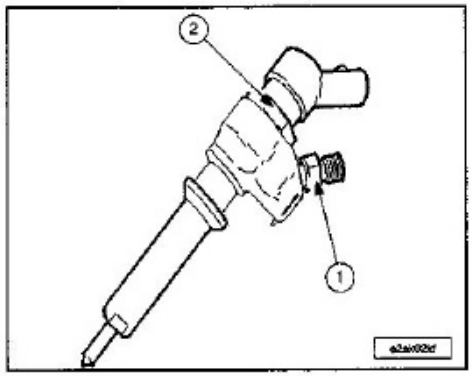
Operaciones prohibidas en el motor DW10TD (circuito de gasoil Siemens).



No disociar la bomba de alta presión carburante (1) de los elementos siguientes:
- Electroválvula de control de presión (2).
- Electroválvula de control volumétrico (3).
- Manguito de salida alta presión de carburante (4).
- Tornillo cabeza hueca de alimentación de la bomba de carburante (5).
- Tornillo de retorno de carburante (6).



No disociar el captador de alta presión (1) de la rampa de alimentación (2).

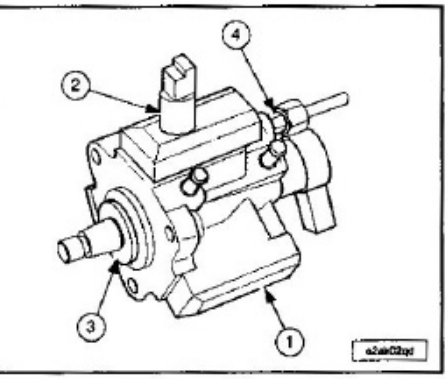


No maniobrar con la tuerca (2) (disfuncionamiento).
No soltar el manguito de entrada alta presión de carburante (1).
No disociar los elementos del porta-inyector.

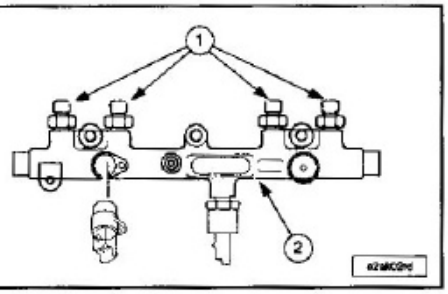
NOTA.- Está prohibido limpiar la calamina de la nariz del inyector diesel así como efectuar limpieza con gasoil y ultrasonidos.

NOTA.- Todos los trabajos en las canalizaciones de alta presión exigen la sustitución sistemática de estas.

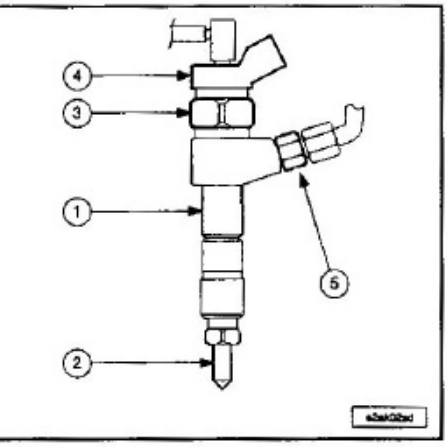
Operaciones prohibidas en el motor DW10ATED (circuito de gasoil Bosch).



No disociar la bomba de alta presión carburante (4) de los elementos siguientes:
- El desactivador del tercer pistón de bomba de alta presión carburante (2).
- El casquillo de estanqueidad (1).
- El manguito (3) de salida de alta presión (disfuncionamiento).



No disociar los racores (1) de la rampa de alimentación (2) (disfuncionamiento).



No disociar el porta-inyector diesel (2) de los elementos siguientes:
- Inyector (1).
- Elemento electromagnético (4) (destrucción).

No maniobrar con la tuerca (3) (disfuncionamiento).
No disociar el manguito (5) de un inyector.

NOTA.- Está prohibido limpiar la calamina en la nariz del inyector diesel, así como la limpieza con gasoil o ultrasonidos; todos los trabajos en las canalizaciones de alta presión exigen la sustitución sistemática de estas.

Telecarga del calculador.

La actualización del programa del calculador se realiza por telecarga con la ayuda del DIAG 2000.
Esta operación se realiza por medio de los útiles de diagnosis.

Sustitución calculador de inyección.

La sustitución del calculador de inyección entre dos vehículos se traduce por la imposibilidad de arrancar el vehículo.

Tapa tapón de carburante

Véase el capítulo "Motor 1.4i-1.6i".

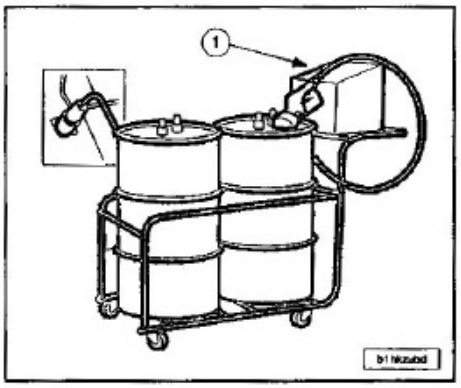
Módulo aforador de bomba de carburante

Véase el capítulo "Motor 1.4i-1.6i".

Depósito de carburante

Véase el capítulo "Motor 1.4i-1.6i".

Vaciado y llenado del depósito de carburante (Motor DW10ATED).



1.- Estación de vaciado de carburante, número(s) de homologación 991467; 991468; 991469.

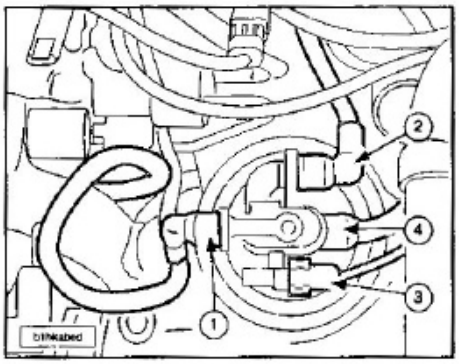
NOTA.- Esta operación debe hacerse contacto quitado para no perturbar el funcionamiento del aforador.

Montar el tubo de aspiración en el canalón de llenado.
Levantar ligeramente el vehículo por la parte trasera izquierda.
Para el llenado utilizar la estación (1) en el sentido normal de llenado.
Si el carburante sacado durante el vaciado no se vuelve a utilizar (contiene agua o impurezas) proceder de la manera siguiente:
- Montar el tapón.
- Poner el contacto durante 5 segundos (mínimo).
- Quitar el contacto.
- Quitar el tapón.
- Meter el carburante.

Esta operación permite al calculador de aditivo inyectar la cantidad de aditivo correspondiente a la cantidad de gasoil añadida.

Filtro de carburante

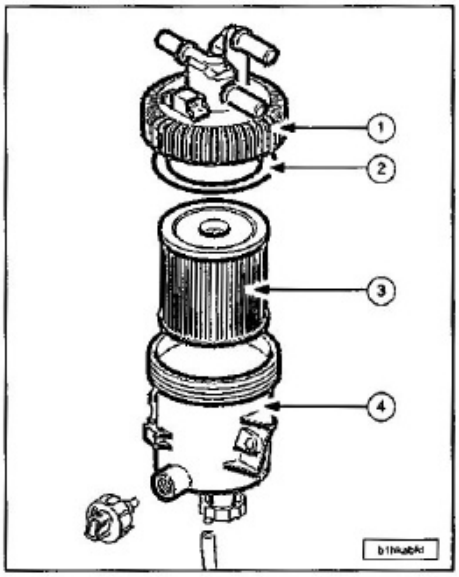
Desconectar la batería.
Poner un depósito de vaciado bajo el motor.



Desconectar:
- Los manguitos de carburante (1) y (2).
- El manguito (4) (sólo es posible en el motor DW10ATED filtro de partículas).
- El conector del calentador (3).
- El conector del detector de agua (según equipamiento).

Vaciar el gasoil contenido en la cuba a través del tapón situado en la parte baja provisto de un manguito transparente.

NOTA.- Obturar los manguitos de carburante con los obturadores provistos en el kit filtro.

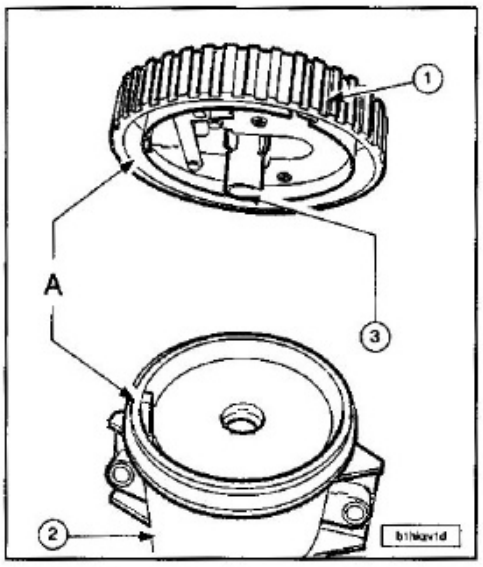


Aflojar la tapa (1) con una llave de correa FACOM 138 30.
Quitar:
- El filtro de carburante completo (4) de su soporte.
- La tapa (1).
- La junta de tapa (2).
- El elemento filtrante (3).

Vaciar en un depósito de vaciado el resto de gasoil contenido en el filtro.
Limpiar el tazón del filtro de carburante utilizando un pincel y desengrasante SODIMAC 35.
Antes de volver a montar, dejar que escurra el tazón del filtro de carburante.

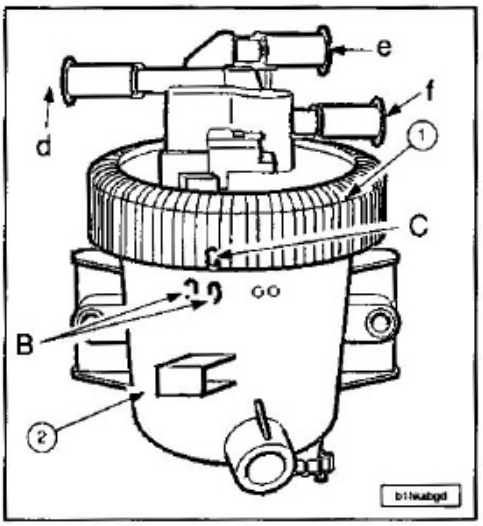
NOTA.- Utilizar exclusivamente los trapos RESISTEL (disponible en piezas de recambio). No utiliza aire comprimido.

Apretar el tornillo de vaciado de la cuba.
Para la reposición abrir la bolsita que contiene el elemento filtrante nuevo (justo antes del montaje).
Poner:
- El tazón del filtro de carburante (4) en su soporte; apretar los 2 tornillos a *1,0 daN.m*.
- El elemento filtrante nuevo (3).
- Una junta nueva (2).



NOTA.- El montaje del conjunto filtro de gasoil (2) en un tornillo de banco está terminantemente prohibido.

Desmontar el obturador central (3) de la tapa (1).
Cuidar el correcto posicionamiento de la tapa (guías (A).



Montar la tapa (1) y apretarla con la mano hasta la aproximación de las marcas (B) y (C).
Apretar la tapa (1) del filtro (2) con una llave de correa.

NOTA.- Al realizar el apriete, no sobrepasar la marca de pintura maxi.

Conectar:
- Los manguitos de carburante (dos en el motor DW10TD (d, e) y tres en el motor DW10ATED) (d, e, f).
- El conector del calentador.
- El conector del detector de agua (según equipamiento).
- La batería.

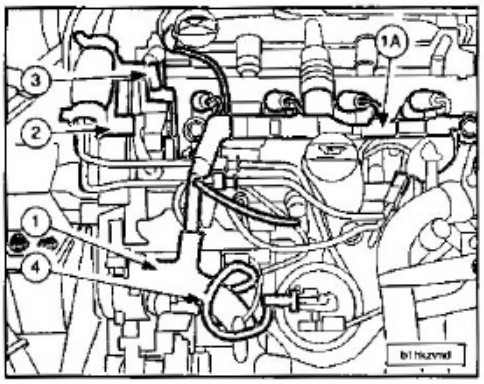
Para llenar el filtro de carburante, poner y quitar el contacto varias veces (6 veces).
Arrancar el motor.
Verificar la ausencia de fuga de carburante.

Bomba de alta presión

NOTA.- Antes de toda intervención: esperar 30 segundos después de quitar el contacto.

Motor DW10TD.

Desconectar la batería.
Desmontar la tapa-estilo del motor.



Separar:
- El haz de cables inyectores (1A).
- El canalón del haz de cables motor (1).
- La bomba de cebado.
- El manguito de retorno de gasoil en la bomba de alta presión.

NOTA.- Obturar los orificios con tapones del kit obturadores 0188-T.

Quitar:
- El soporte de la bomba de cebado (2).
- El soporte de la tapa estilo motor (3).
- El manguito de llegada de carburante (4).

NOTA.- Obturar los orificios con tapones 0188-T; limpiar los manguitos de alta presión antes de aflojarlos.

Aflojar:
- El manguito manteniendo el manguito en la bomba con la ayuda de una llave plana.
- El racor.

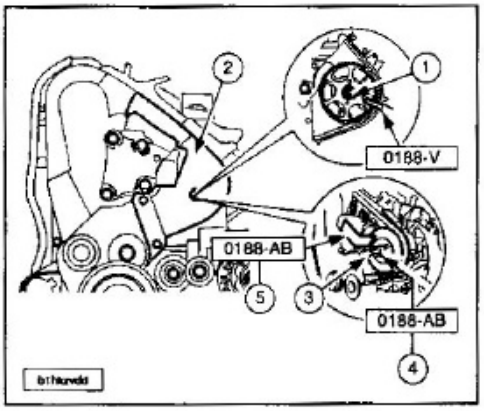
Quitar:
- El tubo de alimentación de gasoil.

NOTA.- Obturar los orificios con tapones 0188-T.

Quitar el soporte trasero de bomba de alta presión

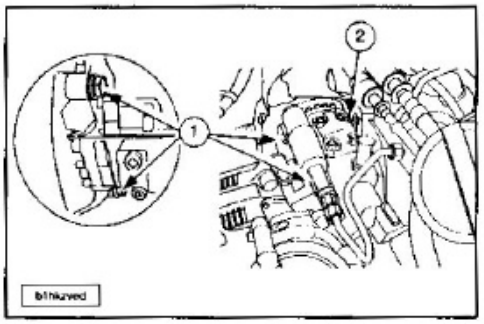
NOTA.- Cuidar para no perder el casquillo de fijación trasera de la bomba de alta presión.

Mantener el motor con un polipasto y los útiles 0102-D y 0102-M por el anillo de elevación.
Quitar el soporte motor derecho.



Quitar:
- El cárter de distribución superior delantero (5).
- La tuerca (4) (con la ayuda de la varilla de inmovilización polea 0188-V).

Montar los útiles 0188-AB, (4) y (5).
Apretar:
- Los tornillos del útil 0188-AB (5) a *4,0 daN.m*.
- Los tornillos del útil 0188-AB (4) a *1,5 daN.m*.



Quitar:
- Los tornillos (1) y la tuerca (2).
- La bomba de alta presión de gasoil enroscando el tornillo (2).

Para la reposición quitar el útil 0188-AB.
Montar la bomba de alta presión de gasoil.
Apretar:
- Los tornillos (1) a *2,3 daN.m*.
- La tuerca (2) a *2,3 daN.m*.

La tuerca del piñón de bomba con la mano.

NOTA.- Toda intervención en los manguitos alta presión requiere su sustitución sistemática.

Montar el tubo de alimentación de gasoil.
Apretar con la mano el manguito a bomba y el racor a rampa.
Efectuar un apriete previo de los racores a *2,4 daN.m*.
Apretar:
- El racor a rampa: *2,8 daN.m*.
- El manguito a bomba: *2,5 daN.m*.

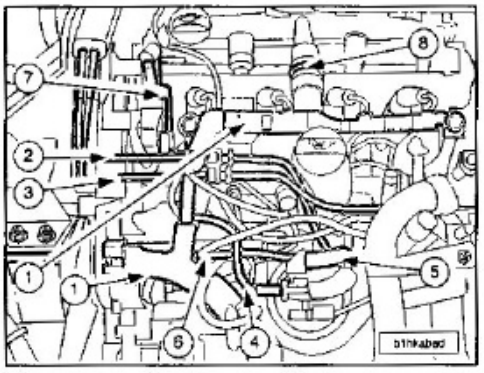
Continuar las operaciones de reposición en el orden inverso a las de extracción.
Pares de apriete:
- Espárrago de fijación de la bomba de alta presión en el soporte a *6,5 daN.m*.
- Tornillo del soporte motor a *6,0 daN.m*.

Cebar el circuito de gasoil a través de la bomba de cebado.
Inicializar los diferentes calculadores.
Arrancar el motor.
Verificar la ausencia de fuga de carburante.

Motor DW10ATED filtro de partículas.

NOTA.- Antes de toda intervención: esperar 30 segundos después de quitar el contacto.

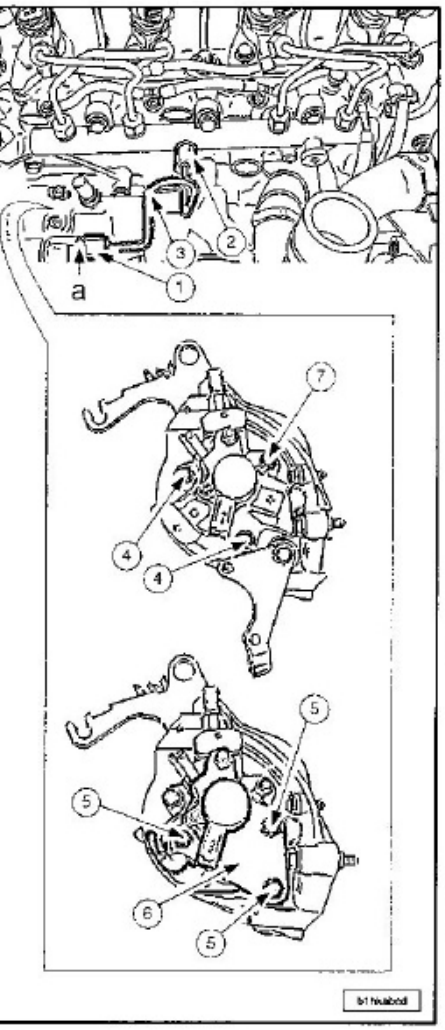
Desconectar la batería.
Desmontar las tapas-estilo.



Separar:
- El haz de cables de inyección (1).
- El manguito de reaspiración de los vapores de aceite (8).

Desacoplar y separar los manguitos (2), (3) y (6). Obturar los orificios con tapones 0188-T.
Quitar:
- Los manguitos (4) y (5). Obturar los orificios con tapones 0188-T.
- El soporte de la tapa estilo motor (7).

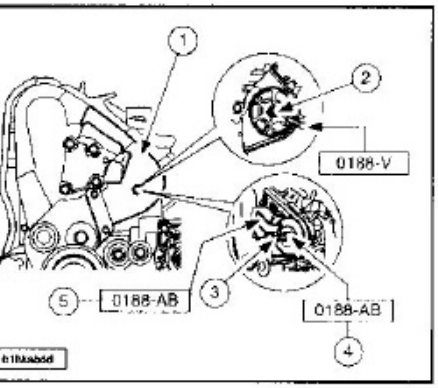
OTA.- Limpiar los manguitos de alta pre-
ón antes de aflojarlos.



lojar:
El manguito (1) manteniendo el manguito
en la bomba con la ayuda de una llave pla-
na (en (a)).
El racor (2).
esmontar el tubo de alta presión de carbu-
nte (3).

OTA.- Obturar los orificios con tapones
88-T.

uitar:
Los tornillos (5) y sus arandelas.
El soporte trasero (6) de bomba de alta
presión.
ostener el motor con el polipasto y los úti-
s 0102-D y 0102-M por la anilla de eleva-
ón derecha.
uitar el soporte motor derecho.



uitar:
El cárter de distribución superior delantero
1).

- La tuerca (2) (con la ayuda de la varilla de inmovilización de polea 0188-V).

Montar los útiles 0188-AB.
Apretar:
- Los tornillos del útil 0188-AB (5) a *4,0 daN.m*.
- Los tornillos del útil 0188-AB (4) a *1,5 daN.m*.

Quitar:
- Los tornillos (4) y la tuerca (7) (véase la penúltima imagen).
- La bomba de alta presión de gasoil enroscando el tornillo (3).

Para la reposición quitar el útil 0188-AB (falso moyú de fijación de la bomba de alta presión).
Montar la bomba de alta presión de gasoil.
Apretar:
- El espárrago de fijación de bomba alta presión en el soporte a *6,5 daN.m*.
- Los tornillos y la tuerca a *2,3 daN.m*.
- La tuerca (2) con la mano.

NOTA.- Sustituir los manguitos de alta presión de carburante que se han desmontado.

Montar el tubo de alimentación de alta presión, apretar los racores con la mano.
Dar un apriete previo (con la ayuda del cofre para circuito de alta presión diesel 01603-ZZ):
- El racor a bomba a *0,8 daN.m*, manteniendo el racor en la bomba con la ayuda de una llave plana (en (a)).
- El racor a rampa a *2,4 daN.m*.

Apretar (con la ayuda del útil 01603-ZZ):
- El racor a *2,6 daN.m*, manteniendo el racor en la bomba en con la ayuda de una llave plana (en (a)).
- El racor a rampa a *2,6 daN.m*.

Continuar las operaciones de reposición en el orden inverso a las de extracción.
Apretar:
- Los tornillos del soporte motor (*6,0 daN.m*).
- La tuerca (2) a *5,0 daN.m*.
- Los tornillos del soporte trasero a *2,5 daN.m*.

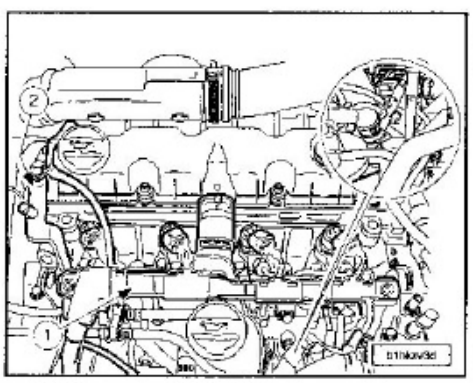
Inicializar los diferentes calculadores.
Hacer un ensayo en carretera.
- Meter la 3ª velocidad; estabilizar el régimen motor a 1000 r.p.m.
- Acelerar a fondo hasta 3500 r.p.m.

Verificar la ausencia de fuga de carburante.

Rampa de inyección común de alta presión

Motor DW10TD.

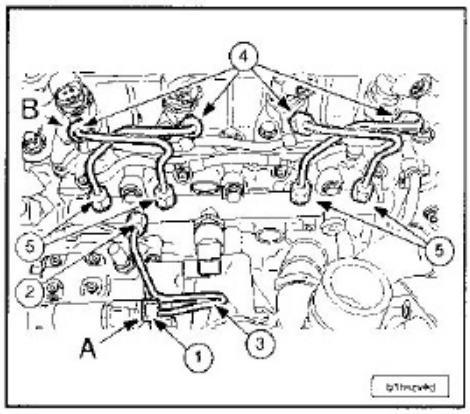
Desmontar la tapa-estilo del motor.
Desconectar:
- La batería.
- Las conexiones de los inyectores.
- La sonda de temperatura de gasoil.
- El captador alta presión carburante.
- Las conexiones de las electroválvulas de control volumétrico y de presión.
- El captador de posición de árbol de levas.



Separar el haz de cables (1).
Quitar:
- El soporte de la bomba de cebado.
- El soporte (2) de la tapa estilo.
- El captador de temperatura gasoil.

Desacoplar y separar el manguito de reaspiración de los vapores de aceite.

NOTA.- Limpiar los manguitos de alta presión antes de aflojarlos. Obturar, con los tapones del kit de obturadores 0188-1, los manguitos en la rampa de alimentación en los inyectores y en la bomba de alta presión de carburante.



Aplicar un contra-par en (A).
Aflojar el racor (2).
Quitar el tubo de alta presión (3).
Aplicar un contra-par en (B); En cada inyector.
Aflojar los racores (4) y (5).
Desmontar los manguitos de alta presión de carburante.
Quitar:
- Los tornillos de la rampa.
- La rampa de alimentación alta presión de carburante (2).

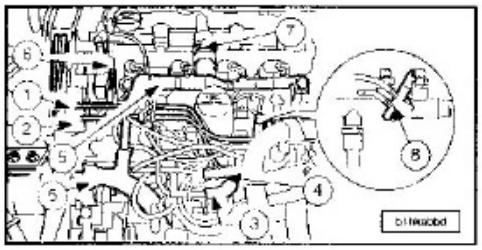
NOTA.- Para la reposición sustituir sistemáticamente los manguitos de alta presión de carburante.

Montar la rampa de alimentación. Apretar a mano los tornillos (de tal manera que la rampa de alimentación quede inmóvil).
Montar los manguitos de alta presión unidos a los inyectores.
Apretar los racores (1) y (2) con la mano.
Montar el manguito de alta presión de carburante (3).
Apretar los racores (1) y (2) con la mano.
Con la ayuda de la llave dinanométrica 1603-ZZ apretar:
- Los manguitos de alta presión (2)-(5) *a 2,8 daN.m*.
- Los tornillos de la rampa a *2,3 daN.m*.
- Los manguitos de alta presión (4) a *2,5 daN.m*.
- Los manguitos de alta presión (1) a *2,5 daN.m*.

Proceder en orden inverso a las operaciones de quitar.
Inicializar los diferentes calculadores.
Comprobar la estanqueidad de los manguitos.
Arrancar el motor.
Verificar la ausencia de fuga de carburante

Motor DW10ATED filtro de partículas.

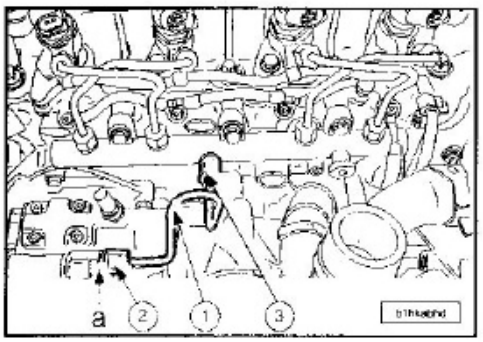
NOTA.- En una intervención en el circuito de gasoil, respetar las consignas de seguridad. Toda intervención en los manguitos alta presión requiere su sustitución sistemática. Antes de toda intervención esperar 30 segundos después de quitar el contacto.



Desconectar la batería.
Quitar la tapa-estilo.
Separar el haz de cables inyección (5).
Desacoplar y separar:
- Los manguitos (1), (2), (3) y (4) y obturalos con los tapones 0188-T.
- El manguito de reaspiración de los vapores de aceite (7).

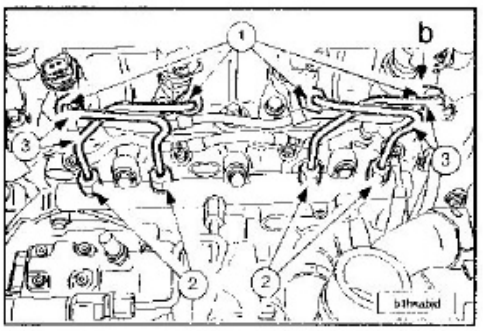
Quitar:
- El soporte de la tapa estilo (6).
- El captador de temperatura gasoil (8).

NOTA.- Limpiar los manguitos de alta presión antes de aflojarlos.



Aflojar:
- El manguito (2) manteniendo el manguito en la bomba con la ayuda de una llave plana: en (a).
- El racor (3).

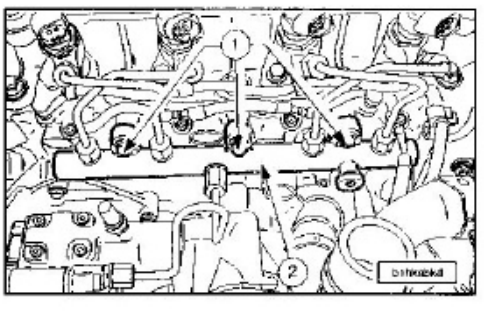
Desmontar el manguito de alimentación de alta presión (1).
Desconectar el captador de alta presión de carburante.



Aflojar:
- Los racores (1), manteniendo el racor en el inyector (b) con la ayuda de una llave plana.
- Los manguitos (2).

Quitar los manguitos de alimentación de alta presión (3).

NOTA.- Obturar los orificios con tapones 0188-T.



Quitar:
- Los tornillos (1).
- la rampa de alimentación alta presión de carburante (2).

Para la reposición es imperativo sustituir los manguitos de alta presión de carburante que se han desmontado.
Montar la rampa de alta presión de carburante (2).
Apretar los tornillos (1) con la mano.
Conectar el captador de alta presión de carburante.
Poner:
- El manguito de alimentación de alta presión.
- Los manguitos de alimentación de alta presión.

Apretar los racores con la mano.
Dar un apriete previo (con la ayuda del cofre para circuito de alta presión diesel 1603-ZZ):
- A los manguitos en contacto con la rampa de alta presión a *2,4 daN.m*.
- El racor a *0,8 daN.m*, manteniendo el racor en la bomba en (a) con la ayuda de una llave plana.
- Los racores a *2,5 daN.m*, manteniendo el racor en el inyector en (b) con la ayuda de una llave plana.

Apretar (con la ayuda del cofre para circuito de alta presión diesel 1603-ZZ):
- A los manguitos (en contacto con la rampa de alta presión: a *2,6 daN.m*.
- El racor a *2,6 daN.m*, manteniendo el racor en la bomba en (a) con la ayuda de una llave plana.
- Los racores a *2,75 daN.m*, manteniendo el racor en el inyector en (b) con la ayuda de una llave plana.
- Los tornillos (1) a *2,5 daN.m*.
- El captador de temperatura gasoil: a *2,0 daN.m*.

Continuar las operaciones de reposición en el orden inverso a las de extracción.
Inicializar los diferentes calculadores.
Hacer un ensayo en carretera.
- Meter la 3ª velocidad: estabilizar el régimen motor a 1000 r.p.m.
- Acelerar a fondo hasta 3500 r.p.m.

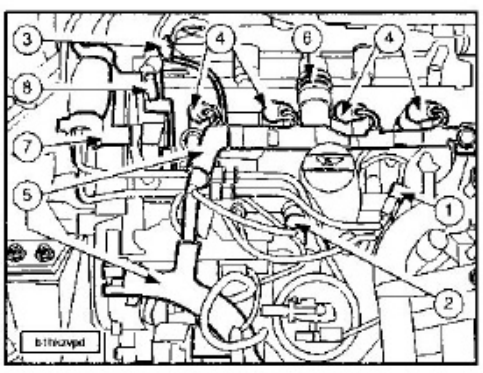
Verificar la ausencia de fuga de carburante.

Inyectores

Inyector motor DW10TD.

NOTA.- No desconectar eléctricamente el inyector estando el motor en marcha; en una intervención en el circuito de gasoil, respetar las consignas de limpieza; toda intervención en los manguitos alta presión requiere su sustitución sistemática. Antes de toda intervención: esperar 30 segundos después de quitar el contacto.

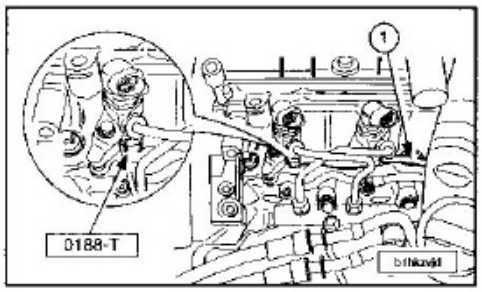
Desmontar la tapa-estilo del motor.



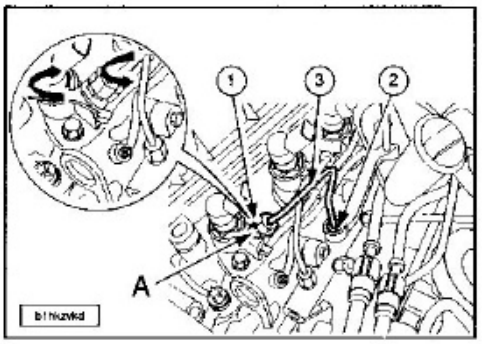
Desconectar:
- La batería.
- Los captadores (1), (2) y (3).
- Los conectores (4).

Separar:
- El haz de cables inyectores (5).
- El manguito de reaspiración de los vapores de aceite (6).
- La bomba de cebado.

Quitar:
- El soporte de la bomba de cebado (7).
- El soporte (8) de la tapa estilo.



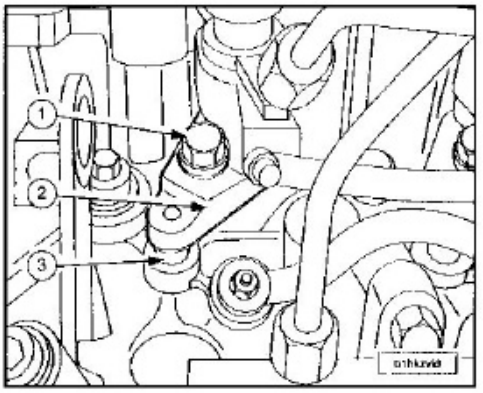
Desmontar el manguito de retorno de gasoil (1) quitando la horquilla hacia el exterior con un destornillador.
Obturar los orificios con tapones 0188-T; limpiar los manguitos de alta presión antes de aflojarlos.



Aflojar:
- El racor (1) manteniendo el racor en el inyector (A) con una llave plana.
- El racor (2).

Desmontar el tubo de alta presión de carburante (3) del inyector a desmontar.

NOTA.- Obturar los orificios con tapones 0188-T.



Quitar:
- El tornillo (1).
- La horquilla de fijación del inyector (2).
- El tetón de apoyo de horquilla de fijación de inyector (3).
- El inyector.
- La horquilla de fijación del inyector (2).
- El casquillo de estanqueidad (entre inyector y culata).
- La junta de cobre de la nariz de inyector.

Limpiar con aire comprimido el pozo de cada inyector.

NOTA.- Obturar los pozos de inyectores, la nariz de inyector con tapones 0188-T.

NOTA.- Toda intervención en los manguitos alta presión requiere su sustitución sistemática.

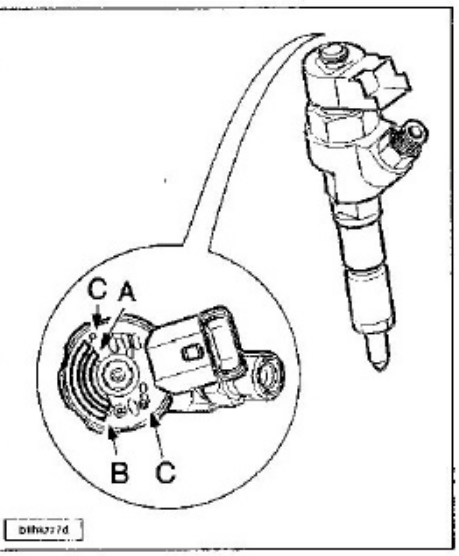
Para la reposición quitar los tapones de obturación 0188-T de los pozo de inyectores.
Montar:
- La junta de cobre nueva de nariz de inyector.
- El casquillo de estanqueidad nuevo.
- El inyector.
- El tetón de apoyo de horquilla de fijación de inyector (3).
- La horquilla de fijación del inyector (2).
- El tornillo (2) (apretar a mano).
- El manguito de retorno de gasoil en los inyectores.
- El tubo de alta presión de carburante (apretar con la mano los racores).

Apretar el tornillo (1) a *3,5 daN.m*.
Efectuar un apriete prévio de los racores inyector a *2,4 daN.m*.
Apretar:
- El racor inyector a *2,8 daN.m*.
- El racor a rampa a *2,5 daN.m*.

Continuar las operaciones de poner en el orden inverso a las de quitar.
Cebar el circuito de gasoil a través de la bomba de cebado.
Inicializar los diferentes calculadores.
Arrancar el motor.
Verificar la ausencia de fuga de carburante.

Inyectores motor DW10ATED filtro de partículas.

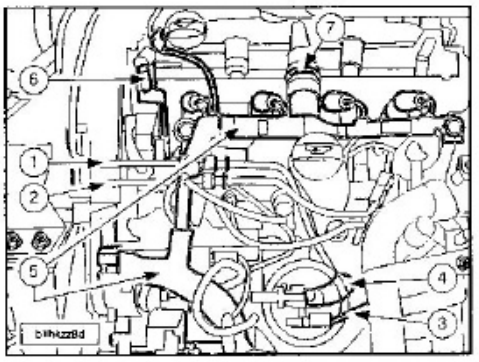
NOTA.- En una intervención en el circuito de gasoil, respetar las consignas de seguridad. Toda intervención en los manguitos alta presión requiere su sustitución sistemática.



Los porta-inyectores están marcados por medio de un grabado situado en la parte superior del embobinado hacia el orificio de retorno de gasoil.
Marcado de identificación comprende:
A.- Identificación proveedor(es).
B.- Número de identificación PSA.
C.- Identificación de las clases.
Marca X: Inyector de clase X.
Marca Y: Inyector de clase Y.
Marca Z: Inyector de clase Z.

NOTA.- Cuando se sustituya un porta-inyector, pedir un elemento de la misma clase; el motor debe estar equipado con 4 porta-inyectores de la misma clase.

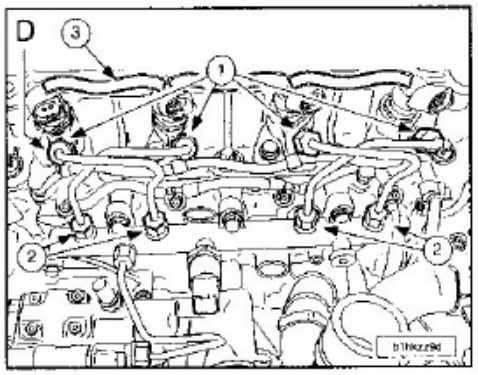
NOTA.- Antes de toda intervención: esperar 30 segundos después de quitar el contacto.



Desconectar la batería.
Quitar la tapa-estilo.
Separar el haz de cables inyección (5).
Desacoplar y separar:
- Los manguitos (1), (2), (3) y (4) y obturarlos con los tapones 0188-T.
- El manguito de reaspiración de los vapores de aceite (7).

Desmontar el soporte de tapa de estilo (6).

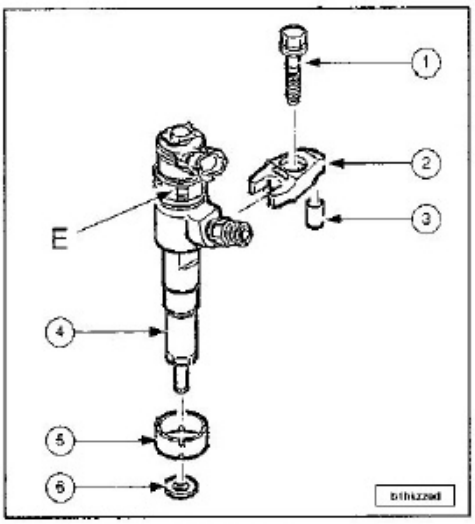
NOTA.- Limpiar los manguitos de alta presión antes de aflojarlos.



Aflojar:
- Los racores (1), manteniendo el racor en el inyector (D) con la ayuda de una llave plana los manguitos (2).

Quitar:
- Los manguitos de alta presión de carburante.
- El manguito de retorno de gasoil (3).

Obturar los orificios con tapones 0188-T.



NOTA.- No tocar la tuerca (E).

Quitar:
- Los tornillos (1).
- Las horquillas de fijación de los porta-inyectores (2).
- *Las pastillas de apoyo (3).*
- Los porta-inyectores (4).
- Los casquillos de estanqueidad (5).
- Las juntas de cobre (6).

Obturar los pozos de porta-inyectores y los orificios con la ayuda de tapones 0188-T.
Para la reposición sustituir los manguitos de alta presión de carburante que se han desmontado.
Quitar los tapones de obturación 0188-T de los pozos de inyectores.
Montar:
- Las juntas de cobre nuevas (6).
- Los anillos de estanqueidad nuevos (5).
- Los porta-inyectores (4).
- Las pastillas de apoyo (3).
- Las horquillas de fijación de los porta-inyectores (2).
- Los tornillos (1); apretar a mano.
- Los manguitos de alta presión de carburante apretar los racores con la mano.

	PRE-APRIETE (daN.m)	APRIETE (daN.m)
Tornillos (1)	Sin	3,0
Racores a inyectores*	0,8	2,75
Racores a rampa	2,4	2,6

* Mantener el racor en el inyector (D) con la ayuda de una llave plana

Continuar las operaciones de reposición en el orden inverso a las de extracción.
Inicializar los diferentes calculadores.
Hacer un ensayo en carretera.
- Meter la 3ª velocidad; estabilizar el régimen motor a 1000 r.p.m.
- Acelerar a fondo hasta 3500 r.p.m.

Verificar la ausencia de fuga de carburante.

RECICLAJE DE LOS GASES DE ESCAPE

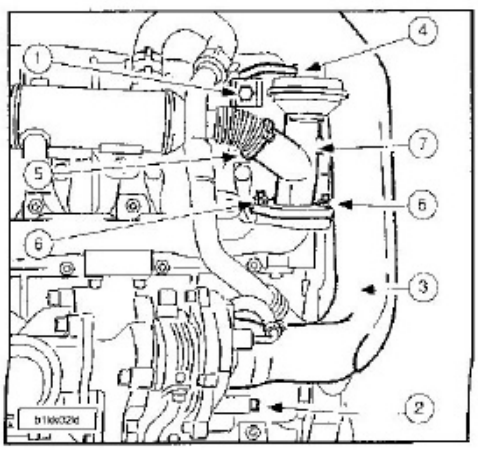
Válvula EGR

Separar el depósito de líquido de frenos.
Quitar:
- La tapa motor y el embellecedor derecho.
- La traviesa de salpicadero.
- El insonorizante derecho.
- La pantalla bajo el grupo motopropulsor.
- La bieleta antipar.

NOTA.- En motores DW10TD desacoplar la línea de escape para evitar destruir el flexible.

NOTA.- En motores DW10ATED desacoplar el flexible de escape a nivel del filtro de partículas para evitar destruirlo.

Con la ayuda de un polipasto, montar la traviesa 0102-D y la cadena de elevación 0102-M en la patilla de elevación derecha para mantener el motor.
Proteger el panel del radiador con un cartón fuerte cortado a las dimensiones del radiador.
Quitar el soporte motor derecho.
Desplazar ligeramente el motor hacia delante.



Quitar los tornillos (1)-(2).
Separar el racor de sobrealimentación de aire (3) a la derecha.
Desconectar el tubo (4).
Quitar:
- La abrazadera (5).
- Las tuercas (6).
- La válvula EGR (7).

Para la reposición sustituir sistemáticamente:
- La abrazadera (5).
- La abrazadera de escape.
- La junta de válvula EGR.

Proceder en orden inverso a las operaciones de quitar.
Limpiar el taladro roscado de los tornillos del racor entrada turbocompresor.
Cepillar la rosca de los tornillos (1) y (2).
Apretar:
- Las tuercas (6) a *1,0 daN.m*.
- El tornillo (2) a *1,0 daN.m* + LOCTITE FRENETANCH.
- El tornillo (1) a *1,0 daN.m* + LOCTITE FRENETANCH.
- Los tornillos del soporte motor; *6,0 daN.m*.
- El tornillo de bieleta antipar (lado cuna) *4,0 daN.m*.
- El tornillo de bieleta antipar (lado motor) *5,5 daN.m*.

Filtro de partículas

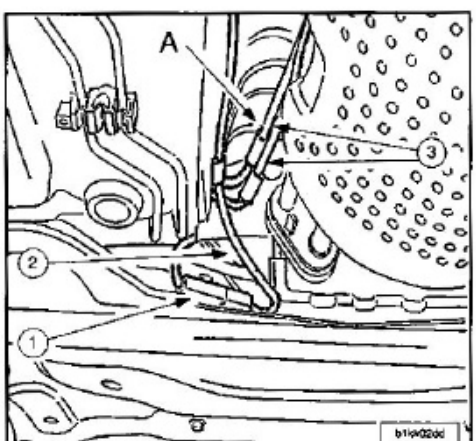
NOTA.- DW10ATED filtro de partículas.

Operación a realizar a los 80.000 km en el dispositivo del filtro de partículas (o en caso de obstrucción).

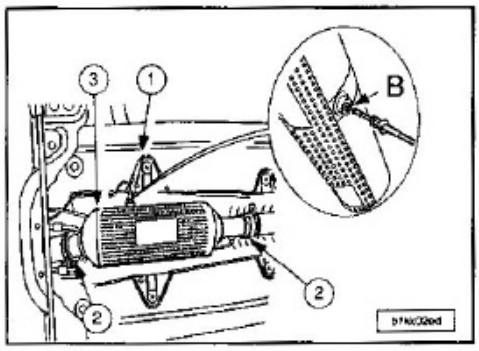
NOTA.- La sustitución del filtro de partículas es una operación que requiere el desmontaje previo del conjunto catalizador/filtro de partículas; es imperativo el respeto de las especificaciones descritas en las gamas de extracción/reposición; cualquier otro método está terminantemente prohibido (riesgo de deterioro del flexible a la salida del colector y de las tomas de presión delanteras y traseras).

NOTA.- No tirar el acondicionamiento del filtro de partículas suministrado por la dirección de piezas de recambio; utilizar este acondicionamiento para la devolución de la pieza sustituida.

Montar los tapones y obturadores recuperados en el filtro de partículas nuevo en las extremidades y orificios.
Poner el filtro de partículas en el saco recuperado.
Meter todo el conjunto en el embalaje de origen.
Devolver la pieza al centro de reacondicionamiento.



Para la extracción del filtro de partículas desmontar y desconectar el conector (1).
Sacar el haz de cables (2).
Verificar la presencia de la marca blanca en el manguito (A) (si no la tiene, marcarlo).
Desconectar los manguitos (3).

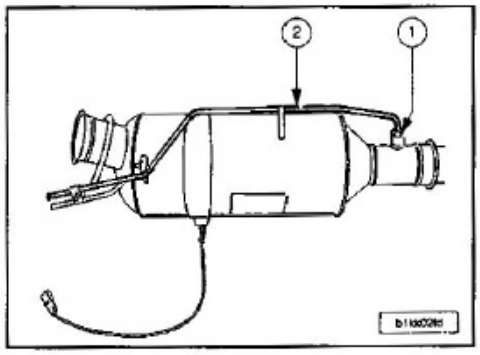


Desmontar la sonda de temperatura (1) con una llave.

NOTA.- No deteriorar la parte (B) de la sonda durante el desmontaje.

Quitar:
- Las abrazaderas de escape (2).
- El conjunto catalizador/filtro de partículas (3).

NOTA.- Prestar atención para no deteriorar el flexible de escape, no soporta las contracciones en tracción, ni en torsión, ni en flexión.



Aflojar el racor (1) con una llave.
Quitar el manguito (2).

NOTA.- Sustituir sistemáticamente las abrazaderas de escape. No invertir los manguitos de toma de presión: la marca (A) anillo de pintura blanca corresponde a la toma de presión debajo del filtro de partículas.

Continuar las operaciones de reposición en el orden inverso a las de extracción.
Efectuar un llenado del depósito de aditivo.

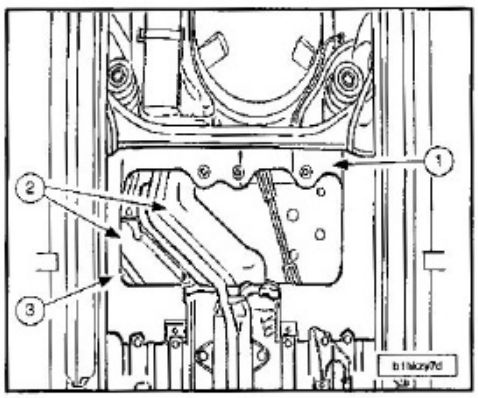
Depósito de aditivo

Llenado depósito de aditivo.

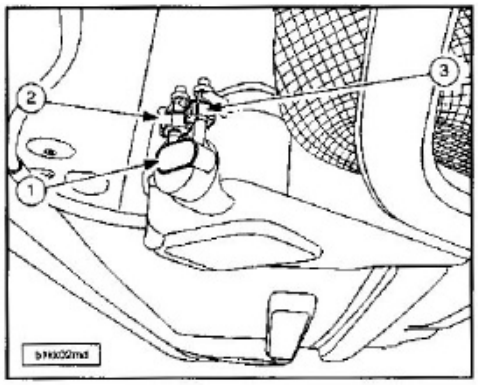
NOTA.- Antes de intervenir, equiparse con guantes y gafas.

NOTA.- Los embalajes vacíos, así como las tuberías del kit (que son desechos industriales especiales) se almacenarán en el contenedor de los embalajes sucios. Los bidones empezados (que no se deberán volver a reutilizar) así como los bidones de demasiado lleno serán cuidadosamente cerrados y almacenados en un contenedor específico en espera de que un prestatario vaya a recogerlos asegurando la eliminación/valoración. El kit de llenado, los bidones empezados y los y los bidones vacíos no se deberán bajo

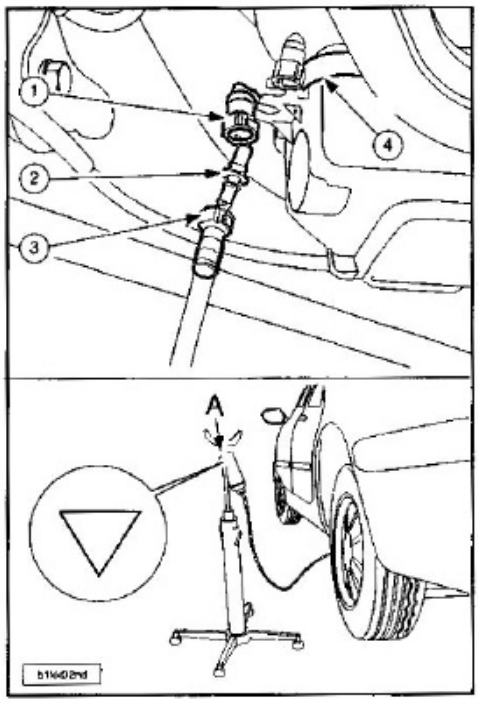
Poner el vehículo sobre puente elevador.



Quitar:
- La pantalla (1).
- El soporte (2).
- La pantalla térmica (3).



Desengrapar el extremo (1).
Desconectar:
- El manguito trinquete (2) de llenado.
- El manguito trinquete (3) de puesta a presión atmosférica del depósito aditivo.



Conectar:
- El manguito trinquete (1) de llenado en el adaptador (2).
- El manguito trinquete (3) del kit de llenado en el adaptador (2).

Dejar suspendido el recipiente de aditivo a un nivel superior al del depósito de aditivo.
Taladrar el recipiente de aditivo en (A) (materializado por un triángulo en el recipiente).
Cuando el nivel del líquido alcanza la solda-

olver a conectar los trinquetes de puesta a resión atmosférica y de llenado del depósi- de aditivo.
ontinuar las operaciones de reposición en orden inverso a las de extracción.

OTA.- Todo recipiente estañado deberá ciclarse al mismo título que los manguitos ue hayan servido para la operación de lle- ado (en función de la reglamentación en vi- or en el país afectado).

einiciación del calculador.

.-Poner a cero la cantidad total aditivo en el calculador control motor multifuncio- nes CMM con el útil DIAG 2000 según el procedimiento siguiente:
- Consulta y diagnosis por vehículo.
- Elección del vehículo.
- Captura del nº de dam.
- Diagnóstico.
- Test por calculador.
- Motor/CCA.
- RHS BOSCH EDC15C2.
- Intervención post-venta (filtro de partí- culas/calculador de aditivación).
- Calculador aditivo gasoil.
- Puesta a cero del parámetro cantidad total aditivo.

.-Simular un llenado del depósito de car- burante con el fin de apagar el testigo fil- tro de partículas:
- Apertura del tapón de depósito.
- Añadir un litro de gasoil.
- Cierre del tapón de depósito.

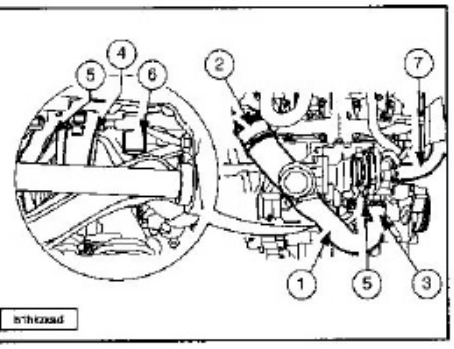
.-Comprobar el estado del filtro de partícu- las (intervención post-venta):
- Mediciones parámetros/parámetros fil- tro de partículas.
  Diferencia de presión entrada/salida del filtro partículas.
- Si el filtro de particulas está regenera- do: correcto.
- Si no: control estanqueidad línea de es- cape y captador.

SISTEMA DE SOBREALIMENTACIÓN

Turbocompresor

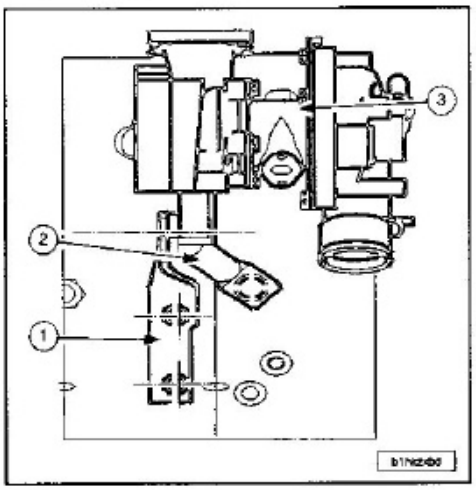
lotor DW10TD.

uitar:
La batería.
La pantalla bajo el grupo motopropulsor.
El silencioso trasero de escape.
La línea de escape.
La pantalla anticalórica del túnel delantero.
La pantalla anticalórica de la cremallera de dirección.



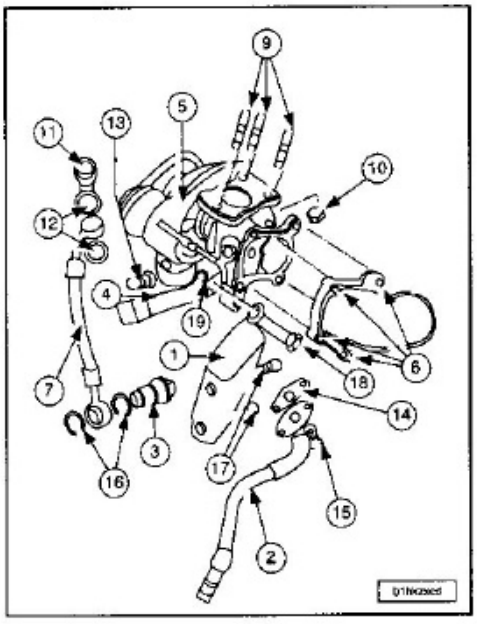
uitar:
El manguito de aire turbocompresor/dosifi- cador (1) con las mangueras (2)-(3).
El soporte inferior del turbocompresor (4).
El manguito de retorno de engrase del tur- bocompresor (5).
- El tornillo hueco del racor de aceite del turbocompresor en el cárter-cilindros (6).

Separar el manguito de entrada del turbo- compresor (7).



Quitar:
- El soporte turbocompresor (2).
- El turbocompresor (3), quitando las tuer- cas (1), y sacarlo por el túnel de escape.

Para la reposición asegurarse de la ausencia de cuerpos extraños en el circuito de admi- sión.



NOTA.- Sustituir automáticamente todas las juntas que se hayan desmontado. Sustituir sistemáticamente las tuercas (10) y los torni- llos (15).

Montar:
- El manguito de engrase (7) con juntas de cobre nuevas (12): apretar los racores (11) a *3,0 daN.m*.
- El racor intermedio tubo de escape (6): apretar los tornillos (8) a *2,5 daN.m*.

Apretar los espárragos (9) a *1,0 daN.m* en el colector de escape.

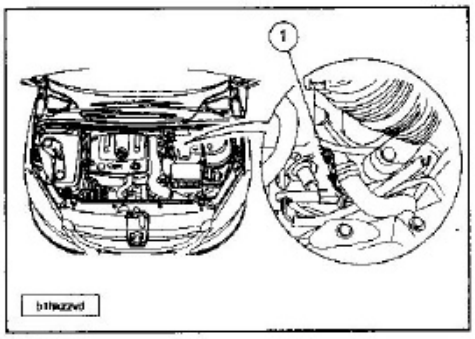
Montar:
- El turbocompresor (5): apretar las tuercas (10) a *2,5 daN.m*.
- Una junta nueva (14).
- El manguito de retorno de engrase (2) y tornillos nuevos (15): apriete a *1,0 daN.m*.
- El tornillo hueco (3) provisto de juntas de cobre (16): apriete a *5,5 daN.m*.
- El soporte (4): apretar el tornillo (13) con la mano.
- El soporte (1): apretar los tornillos (17) con la mano.
- El tornillo (13) y la tuerca (19).

Apretar:
- La tuerca (19) a *3,0 daN.m*.
- El tornillo (13) a *2,5 daN.m*.
- Los tornillos (17) a *2,5 daN.m*.

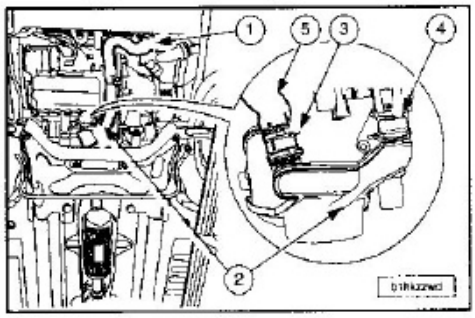
Continuar las operaciones de reposición en el orden inverso a las de extracción.

Motor DW10ATED filtro de partículas.

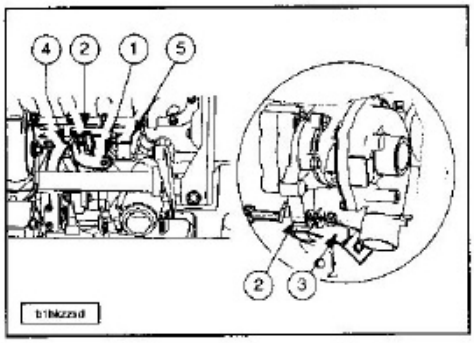
Quitar la batería. El desmontaje de la batería se realiza quitando el cajetín del filtro de aire sin abrir el circuito de refrigeración.



Desconectar el conector (1).
Liberar el cable del captador (temperatura de los gases de escape delantero).
Quitar:
- La pantalla bajo el grupo motopropulsor.
- El filtro de partículas (FAP).
- La pantalla anticalórica del túnel delantero.
- El precatalizador.
- La pantalla anticalórica de la cremallera de dirección.

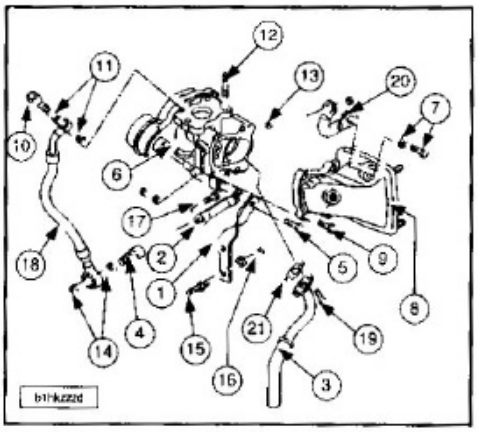


Quitar:
- El manguito de aire de entrada intercam- biador (1).
- El manguito de aire de salida turbocom- presor (2).
- Las mangueras (3) y (4).
- El manguito de aire de entrada dosificador (5).



Quitar:
- El soporte (1).
- Los soportes inferiores (2) y (3) del turbo- compresor.
- El manguito de retorno de engrase del tur- bocompresor (4).
- El tornillo del manguito (5) de aceite turbo- compresor en el cárter-cilindros.

Separar el manguito de entrada del turbo- compresor.



Quitar:
- El tornillo y la arandela (7) del soporte manguito salida turbocompresor (20)
- Las tuercas de fijación turbocompresor en la brida colector.
- El turbocompresor quitando las tuercas y sacarlo por el túnel de escape

Antes de efectuar el proceso de la reposición se debe confirmar la ausencia de cuerpos extraños en el circuito de admisión.

NOTA.- Sustituir automáticamente todas las juntas que se hayan desmontado.

Sustituir sistemáticamente las tuercas (13) y los tornillos (19).

Montar:
- El manguito de engrase (18) con juntas de cobre nuevas (11); apretar los racores (10) a *3,0 daN.m*.
- El manguito de aire de salida turbocompresor (8); apretar los tornillos (9) a *2,5 daN.m*.

Apretar los espárragos (12) a *1,0 daN.m* en el colector de escape.

Montar:
- El turbocompresor (apretar las tuercas nuevas (13) a *2,5 daN.m*.
- Una junta nueva (21).
- El manguito de retorno de engrase del turbocompresor (3); apretar los 2 tornillos nuevos (19) a *1,0 daN.m*.
- El tornillo hueco (4) provisto de juntas de cobre (14); apriete a 5,5 *daN.m*.
- Los soportes inferiores (2) y (1) del turbo compresor; apretar el tornillo (5) con la mano.
- El tornillo (17).
- Los tornillos de las columnetas (15).
- El tornillo (7) provisto de su arandela.

Apretar:
- El tornillo (7) a *2,5 daN.m*.
- El tornillo (5) a *3,0 daN.m*.
- El tornillo (17) a *2,5 daN.m*.
- Los tornillos de las columnetas (15) a *2,5 daN.m*.
- Las tuercas (16) a *3,0 daN.m*.

Continuar las operaciones de poner en el orden inverso a las de quitar.

Poner:
- La pantalla anticalórica de la cremallera de dirección.
- El precatalizador; apretar las tuercas nuevas *2,5 a daN.m* (apriete de las tuercas en cruz).
- La pantalla anticalórica del túnel delantero.
- El filtro de partículas (FAP).

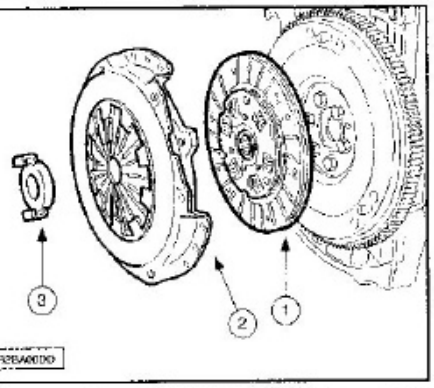
Montar el cable del captador (temperatura de los gases de escape delantero).

Conectar el conector.

Poner la batería.

EMBRAGUE

Caracteristicas generales



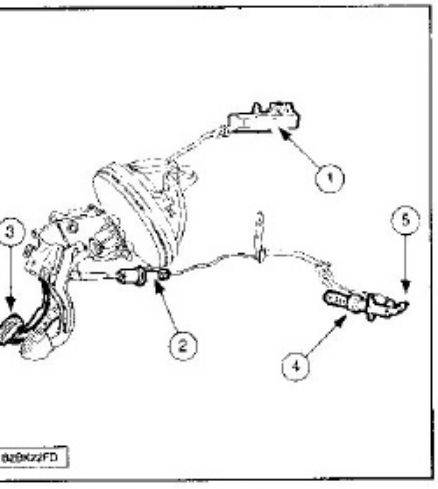
Identificación:
1.- Fricción del embrague.
2.- Mecanismo de embrague.
3.- Collarin de embrague.

PARES DE APRIETE	daN.m
Denominación	Todos tipos motores
Particularidad	Embrague empujado
Fijación del mecanismo de embrague (2)	2,0
Tuerca de soporte de transmisión	1,0
Tuerca de transmisión	32,5
Tornillos de rueda	9,0
Tornillo de manguera	9,0 ± 0,9

CARACTERISTICAS DEL EMBRAGUE					
PO HOMOLOGACION OTOR	KFX	NFZ	RFN	RFP - RHZ	RHY - 8HZ
articularidad	Embrague empujado				
larca	VALEO	VALEO	VALEO	VALEO	LUK
ecánica	180CPO3400	200CPX3850	230DNG4700	N.C.	230 P4700
icción	180	200	230	N.C.	230
ope	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5

Purgado del mando hidráulico de embrague

entificación.



- Depósito de liquido de frenos.
- Emisor de mando hidráulico.
- Pedal de embrague.
- Receptor de mando hidráulico.
- Tornillo de purga.

NOTA.- Utilizar, únicamente, líquido de frenos limpio y no emulsionado; evitar la introducción de impurezas en el circuito hidráulico.

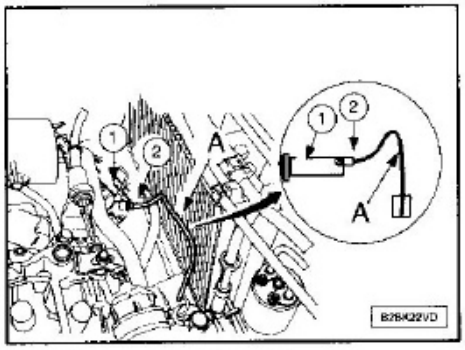
Utilizar exclusivamente el o los líquidos hidráulicos homologados y recomendados DOT4.

NOTA.- No utilizar el aparato de purga automática (riesgo de emulsión del líquido en el circuito).

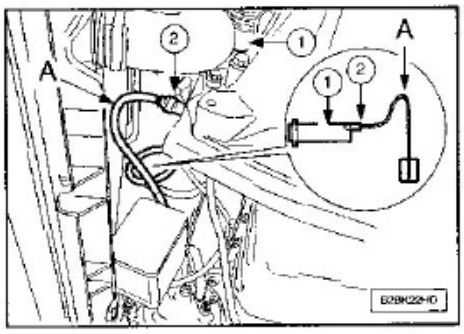
Solo en vehículos con caja de cambios MA.
Quitar:
- La tapa estilo.
- El conjunto filtro de aire/manguitos.

En vehículos con C/C MA ó BE4R.
Llenar el depósito de líquido de frenos (1) al máximo de su capacidad.
Maniobrar el depósito para extraer las bolsas de aire.
Llenar el depósito de líquido de frenos (1) al máximo de su capacidad.

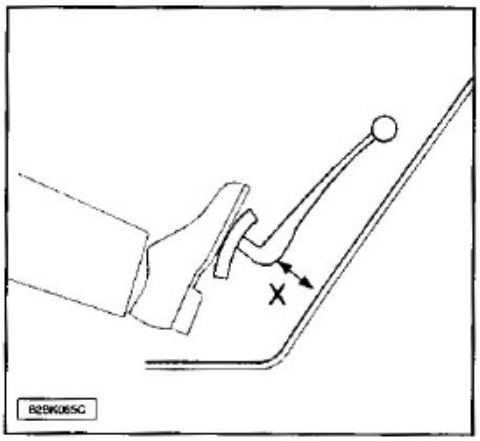
NOTA.- Es posible efectuar 10 maniobras de pedal de embrague sin que sea necesario echar líquido de frenos en el depósito.



Vehículos con caja de cambios MA.



Vehículos con caja de cambios BE4R.
Conectar un manguito transparente en el tornillo de purga (2) y unirlo a un bocal situado más bajo que el cilindro receptor (1).
Crear un sifón (A) hacia la parte de arriba con el manguito transparente que está en contacto con el fondo del bocal.
Abrir el tornillo de purga (2).
Retirar el tapón del depósito del circuito de frenos.
Mantener el pedal de embrague en posición baja (final del recorrido).
Abrir el tornillo de purgado (2) hasta que no quede presión en el circuito.
Cerrar el tornillo de purga (2).
Subir manualmente el pedal de embrague hasta la posición alta.
Repetir la operación hasta que el líquido de frenos salga limpio y sin burbujas de aire.
Completar el nivel del líquido de frenos hasta la marca MAXI del depósito.
Volver a poner el tapón del depósito de líquido de frenos.
Desembragar y embragar rápidamente 40 veces (2 maniobras por segundo) antes de poner en marcha el motor.

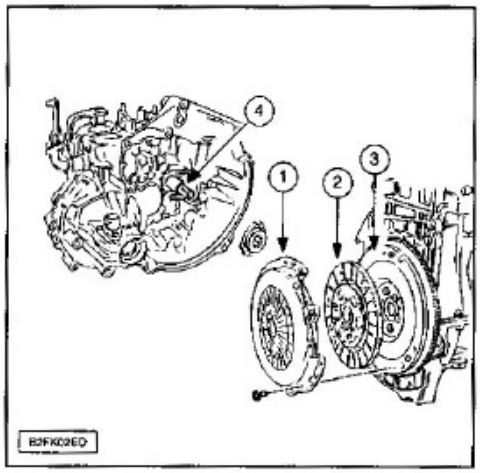


Verificar que al inicio de fricción del mecanismo de embrague aparece una cota X superior o igual a 35 mm (la cota X está dada a título indicativo).
Si fuera incorrecto efectuar nuevamente las operaciones de purgado.

NOTA.- Apretar el tornillo (2) a *0,75 daN.m*.

Extracción del embrague

Vehículos con caja de cambios MA.



Quitar:
- La caja de cambios.
- El mecanismo (1).
- El disco (2).

NOTA.- Marcar el mecanismo con respecto al volante motor (en caso de volver a utilizar el mecanismo).

Comprobar:
- La ausencia de golpes y rayones en el asiento del volante motor.
- El desgaste del volante motor.
- El estado de la corona de arranque.
- La ausencia de fugas de aceite a nivel del retén del cigüeñal (3).
- La ausencia de fugas de aceite a nivel del retén de guía del collarín (4).

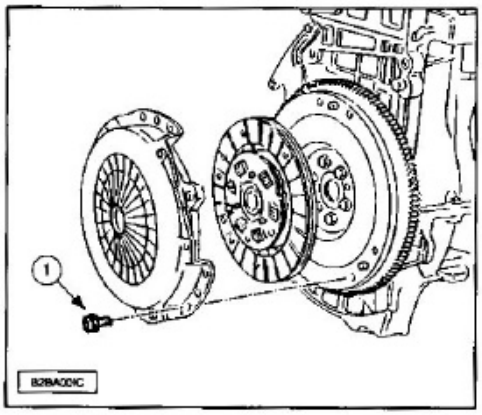
Reparar (si fuese necesario).
Para la reposición poner:
- La fricción (muelle del moyú amortiguador lado mecanismo).
- El mecanismo de embrague (con la ayuda del mandril de centrado de la fricción 0213).

Par de apriete: *1,5 daN.m*.
Aplicar una capa fina de MOLYKOTE BR2 PLUS en la guía del collarín de embrague.

NOTA.- No engrasar las estrías del árbol primario.

Montar el collarín de embrague.

Vehículos con caja de cambios BE4R.



Quitar:
- Los tornillos de fijación (1).
- El mecanismo (marcarlo con respecto al volante).
- El disco.

Comprobar visualmente:
- La ausencia de golpes y rayones en el asiento del volante motor.
- El desgaste del volante motor.
- El estado de la corona de arranque.
- El mecanismo.

En el caso de presencia de aceite en el cárter de embrague, sustituir:
- El retén del cigüeñal.
- La guía del collarín de embrague.

NOTA.- Sentido de montaje del disco: muelles de moyú amortiguador, lado mecanismo.

Poner:
- La fricción.
- El mecanismo (en la marca, si es necesario).
- El mandril de centraje 0213/0214.
- Apretar los tornillos (1) a *2,0 daN.m*.

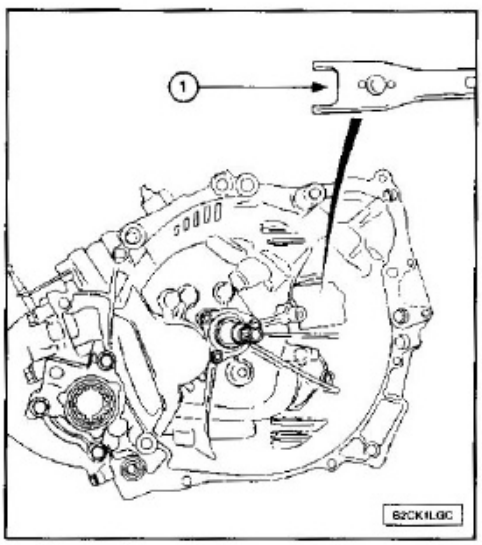
Quitar el mandril de centrado de la fricción 0213/0214.
Aplicar una capa fina de MOLYKOTE BR2 PLUS en la guía del collarín de embrague y en los picos de la horquilla.

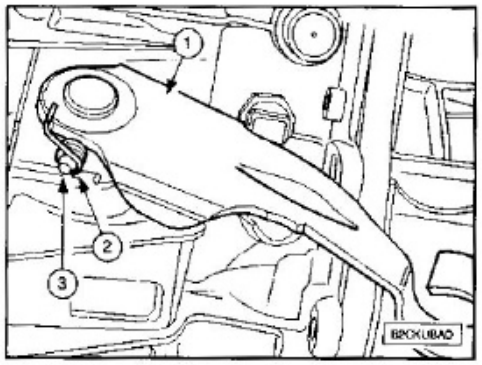
NOTA.- Sustituir sistemáticamente el collarín de embrague.

Montar:
- El collarín de embrague.
- La caja de cambios.

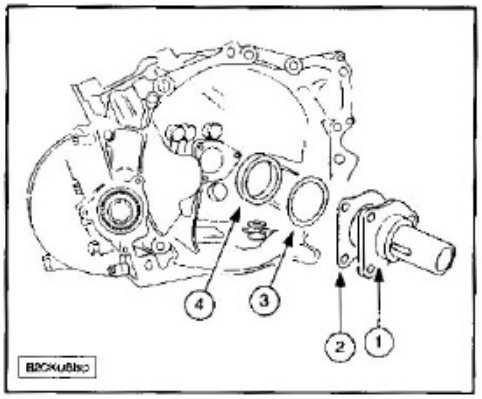
Guía porta-collarín

NOTA.- Se entiende la operación para un vehículo equipado con caja de cambios BE4R deshabiada.





Quitar:
- El conjunto muelle (2) y grupilla (3).
- La palanca de mando (1).



Quitar:
- La guía porta-collarín (1).
- La junta de papel (2) (si está montada).
- La cala de reglaje del árbol primario (3).
- La pista exterior (4) del rodamiento de árbol primario.

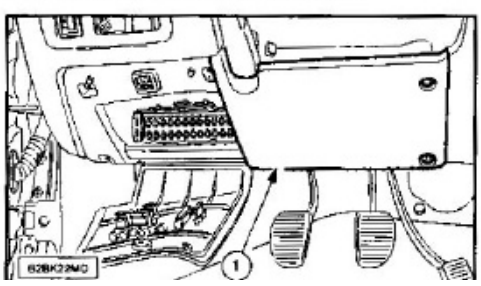
Para la reposición sustituir sistemáticamente la guía porta-collarín montar una junta de estanqueidad nueva en la guía porta-collarín con el tampón de montaje.
Poner:
- La pista exterior (4) del rodamiento de árbol primario.
- Una cala de reglaje (3) de espesor inferior en 0,20 mm a la cala de origen.
- La guía porta-collarín (1).
- Apretar los tornillos a *1,25 ± 0,25 daN.m*.

Montar la horquilla de embrague.
Respetar las condiciones de limpieza y montaje.
Efectuar el control-reglaje de los rodamientos del árbol primario.
Montar los árboles primario y secundario.
Montar el cárter de caja de cambios.
Realizar el habiado de la caja de cambios.

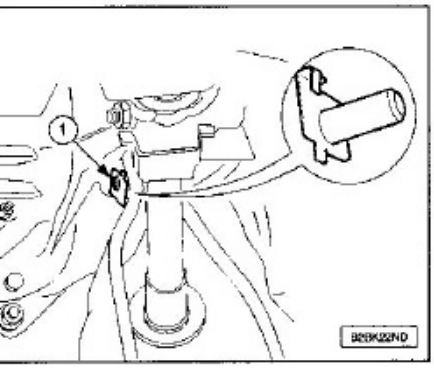
Mando hidráulico del embrague

Quitar:
- El filtro de aire y su manguito de salida.
- La tapa-estilo.

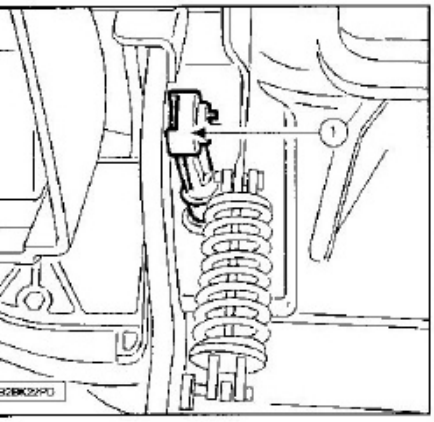
Quitar el filtro del depósito de líquido de frenos.
Vaciar el depósito de líquido de frenos con una jeringuilla limpia.
Vaciar el circuito de mando hidráulico de embrague con el tornillo de purga.



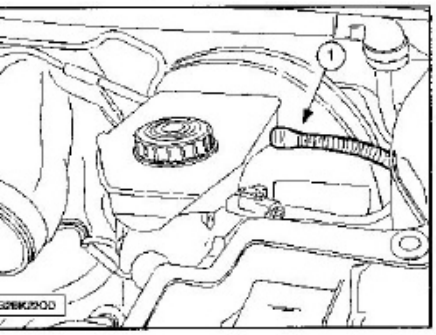
ara la extracción del cilindro emisor desontar la tapa (1).



acar el eje sujeto por la grapa elástica (1).



varilla de empuje (1).

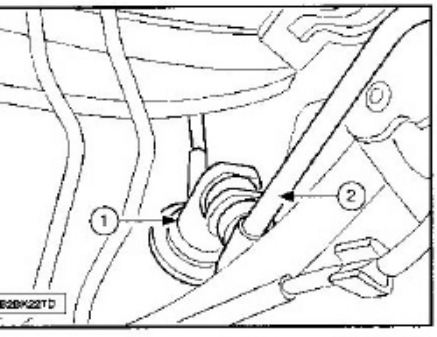


esconectar el tubo (1).
oturar el orificio de mando de embrague.

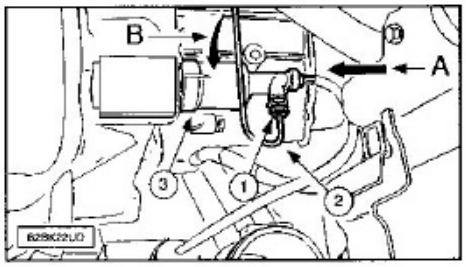
ehículos con caja de cambios MA.

uitar:
El cilindro-maestro.
El amplificador de frenada.

odos los vehículos.



eparar:
La grapa (1).
El manguito (2).
rar el emisor de embrague un cuarto de uelta en el sentido horario.
esmontar el emisor de embrague.



Para la extracción del emisor del cilindro receptor retirar la grapa (1), sin quitarla.
Separar el manguito (2).
Desbloquear el receptor (3) del mando hidráulico (presionando según la flecha (A) y desbloqueando según la flecha (B), sentido anti-horario).

NOTA.- No emplear útil alguno para el desbloqueo, no accionar el pedal de embrague estando el cilindro receptor quitado.

Para la reposición engrasar ligeramente la rótula del cilindro-emisor con grasa ESSO NORVA 275.
Con grasa MOLYKOTE BR2 PLUS, engrasar ligeramente la punta de la varilla del cilindro emisor en el lado embrague.
Proceder en orden inverso a las operaciones de extracción.

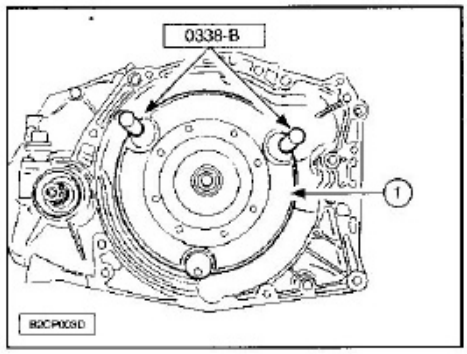
Vehículos con caja de cambios MA.

Quitar:
- Purgar el circuito de freno.
- Purgar el mando hidráulico de embrague.

Retén del convertidor

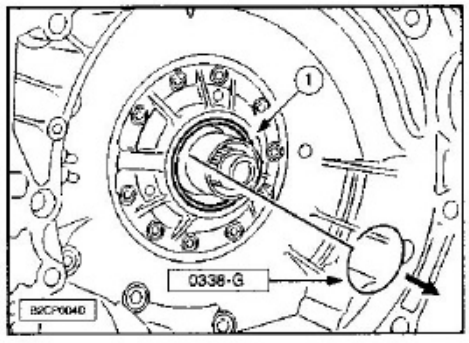
NOTA.- Operación a realizar en la caja de cambios automática AL4.

Quitar la caja de cambios.



Poner las empuñaduras para quitar-poner el convertidor 0338-B (coeficiente 2).
Tirar y sacar el convertidor (1).

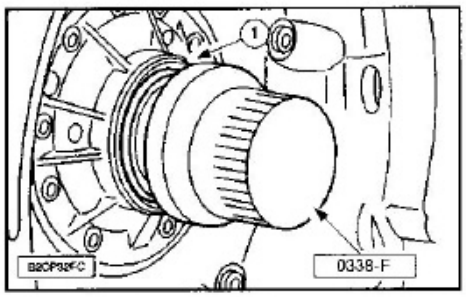
NOTA.- El convertidor contiene una cantidad importante de aceite.



Extraer el retén (1); con la ayuda del gancho de extracción del retén del convertidor 0338-G.

NOTA.- Montar un retén nuevo.

Para la reposición limpiar el alojamiento del retén.



Montar el retén nuevo (1) con la ayuda del tampón de enmangamiento del retén cárter convertidor 0338-F.
Comprobar visualmente:
- El centrador de convertidor (lado cigüeñal y convertidor).
- El asiento del retén en el convertidor.
- Los 3 puntos de fijación.
- Los planos de arrastre de la bomba de aceite.
- Las estrías del eje de turbina y convertidor.

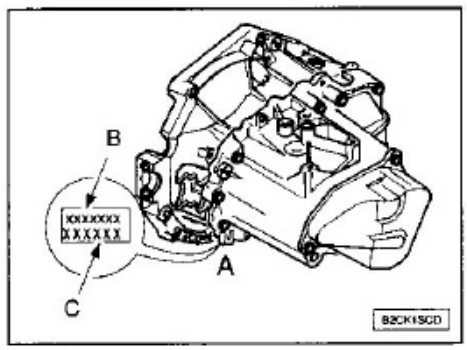
NOTA.- No echar líquido alguno distinto del recomendado; antes del montaje de un convertidor de par nuevo, llenarlo parcialmente de aceite; aceitar el asiento interior del retén convertidor; meter progresivamente el convertidor con la ayuda de los útiles 0338-G ejerciendo una ligera rotación alternativa para facilitar la introducción de las estrías.

Controlar el montaje del convertidor con la ayuda de la pinza de sujeción del convertidor 0338-V.
Montar la caja de cambios.
Efectuar la puesta a nivel de aceite de la caja de cambios.
Iniciar el contador de desgaste de aceite (seguir el procedimiento del útil de diagnosis).

CAJA DE CAMBIOS MA

Características generales

Las cajas de cambio MA que montan el 307 se diferencia por:
- Un cárter de embrague que recibe: un mando de embrague hidráulico y una horquilla de desembrague en rótula.
- Un mando de velocidades por cable.



Zona de marcado A en el cárter de embrague, que incluye:
B.-Número de orden de fabricación.
C.-Marca órgano.
Características:
- Tipo de aceite: ESSO 75W80 EZL 848 ó TOTAL 75W80 H 6965.
- Capacidad de aceite: 2,0 litro(s).
- Viscosidad: 75W80.
- Periodicidad niveles: 60.000 KM.
- Lubrificada de por vida.

MARCA ORGANO	20CD78	20CD79	20CD83	20CD84	20CD80
Código del motor	TU3JP	TU3JP	TU3JP	TU3JP	TU5JP4
Tipo homologación motor	KFW	KFW	K6D	K6D	NFU
Neumáticos	195/65R15	195/65R15	195/65R15	195/65R15	195/65R15
Tipo CC	MA5N	MA5L	MA5L	MA5L	MA5N
Velocidad(es) de la caja de cambios 1ª	12 X 41	11 X 40	11 X 40	11 X 40	12 X 41
Velocidad(es) de la caja de cambios 2ª	21 X 38	20 X 39	20 X 39	20 X 39	21 X 38
Velocidad(es) de la caja de cambios 3ª	32 X 41	32 X 41	32 X 41	32 X 41	32 X 41
Velocidad(es) de la caja de cambios 4ª	40 X 39	40 X 39	40 X 39	40 X 39	40 X 39
Velocidad(es) de la caja de cambios 5ª	43 X 33	43 X 33	43 X 33	43 X 33	43 X 33
Velocidad(es) de la caja de cambios marcha atrás	12 X 30 X 43	12 X 30 X 43	12 X 30 X 43	12 X 30 X 43	12 X 30 X 43
Velocidad a 1000 r.p.m. (en km/h) 1ª	7,49	7,04	6,50	6,50	7,25
Velocidad a 1000 r.p.m. (en km/h) 2ª	14,15	13,12	12,11	12,11	13,69
Velocidad a 1000 r.p.m. (en km/h) 3ª	19,98	19,98	18,42	18,42	19,33
Velocidad a 1000 r.p.m. (en km/h) 4ª	26,26	26,26	24,21	24,21	25,40
Velocidad a 1000 r.p.m. (en km/h) 5ª	33,37	33,37	30,76	30,76	32,27
Velocidad a 1000 r.p.m. (en km/h) marcha atrás	7,15	7,15	6,59	6,59	6,91
Par puente	13 X 59	13 X 59	13 X 64	13 X 64	13 X 61
Par taquimétrico	21 X 17	21 X 17	21 X 17	21 X 17	Sin
Diámetro diferencial	77,0	77,0	77,0	77,0	77,0
Capacidad de aceite	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0

Pares de apriete.

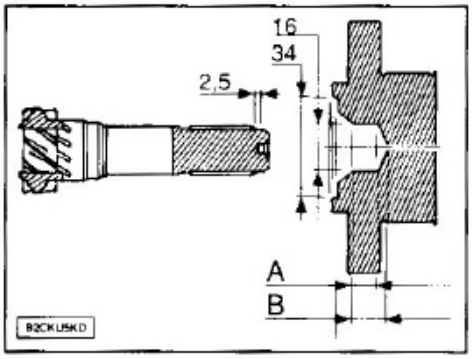
NOTA.- 1,0 daN.m = 1.02 Kg.m.

DENOMINACION	PAR DE APRIETE
Fijación cárter caja de cambios en cárter de embrague	2,0 daN.m
Fijación guía de collarín	1,0* daN.m
Fijación placa intermedia en cárter de embrague	5,0* daN.m
Fijación del semi-anillo de freno de rodamientos (tornillos pre-untados)	2,0 daN.m
Tuerca de árbol secundario	14,0 daN.m
Fijación del cárter de chapa en el cárter de caja	2,5 daN.m
Tapón de vaciado	2,5 daN.m
Tapón de nivel	2,5 daN.m
Contactor de marcha atrás	2,5 daN.m
Fijación soporte piñón taquímetro	1,0 daN.m
Fijación caja de cambios en motor	4,0 daN.m
Fijación receptor de embrague en cárter	3,0 daN.m

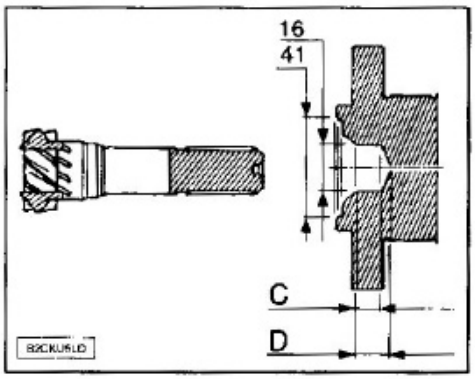
* Con LOCTITE FRENETANCH

Identificación centrado del árbol primario caja de cambios en cigüeñal.

A partir de las cajas de cambio MA reforzadas, los cigüeñales llevan un centrado de árbol primario modificado.



Antiguo montaje:
A = 13 mínimo.
B = 40 máximo.

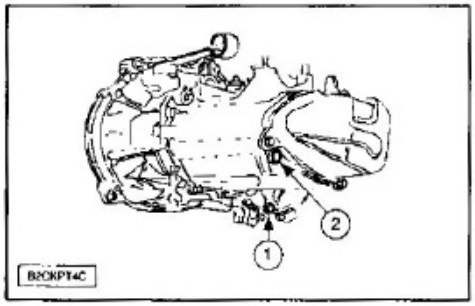


Nuevo montaje:
C = 15 mínimo.
D = 40 máximo.
Las estrías del árbol primario están alargadas en 2,5 mm.
Es posible diferenciar los cigüeñales por el diámetro del refrentado:
- Antiguo montaje: el diámetro del refrentado es de 34 mm.
- Nuevo montaje: el diámetro del refrentado es de 41 mm.

Las antiguas cajas de cambio son compatibles con los nuevos cigüeñales.
Los antiguos cigüeñales son incompatibles con las nuevas cajas de cambio.

Vaciado, llenado, nivel c/c MA

NOTA.- En caso de contactos cutáneos frecuentes con el lubricante, se recomienda llevar guantes de protección.

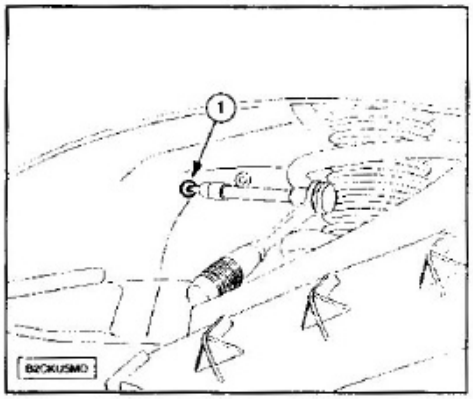


- Tapón de vaciado (1): Par de apriete: 2.5 *daN.m*.
- Tapón de llenado y de nivel (2): Par de apriete: 2.5 *daN.m*.

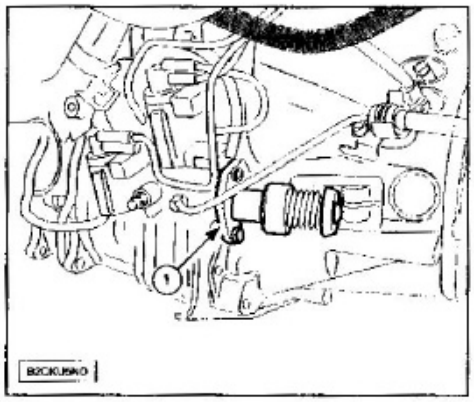
Vaciar la caja de cambios en caliente.
Sustituir sistemáticamente la junta del tapón de vaciado y de llenado nivel.
Agitar el bidón de aceite nuevo antes de su empleo para homogeneizar la mezcla (los aditivos se posan en el fondo del bidón).
Capacidad de aceite: 2 litro(s).
Aceite recomendado:
- ESSO GEAR OIL BV 75W-80W.
- TOTAL TRANSMISSION BV 75W-80W: nueva fórmula.

Extracción y reposición de la c/c MA

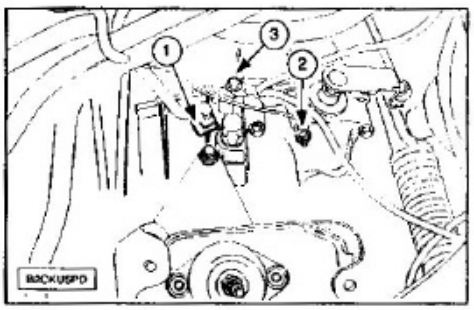
Quitar:
- Los manguitos de reaspiración de los vapores de aceite.
- El filtro de aire.
- El manguito de salida de aire.
- El resonador.



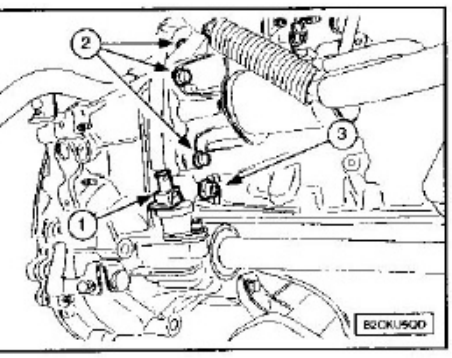
Quitar:
- La tapa de batería.
- El parabarros delantero izquierdo.
- El tornillo del soporte batería (1).
- La batería.
- El soporte batería.



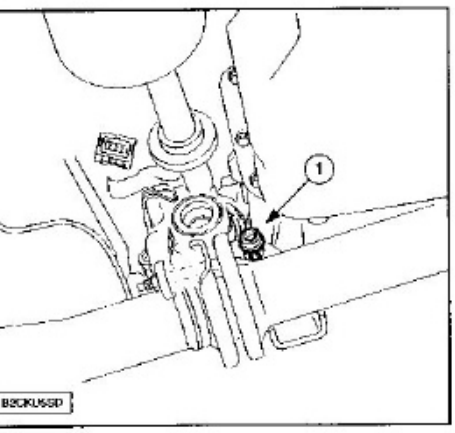
Desolidarizar el cilindro receptor (1) del cárter de embrague.



Quitar:
- El tornillo (3).
- La tuerca (2).
- El conector (1).

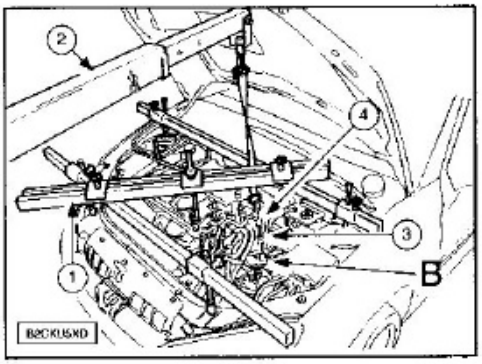


uitar:
El conector (1).
Los tornillos (2).
El tornillo (3).
Los tornillos inferiores de fijación del cárter de embrague.
oltar los cables de mando de la caja de ambios con un destornillador:
Presionar en los 2 tetones metálicos y después sacar los cables de mando de la caja de cambios del soporte.
evantar el vehículo.
uitar las transmisiones.

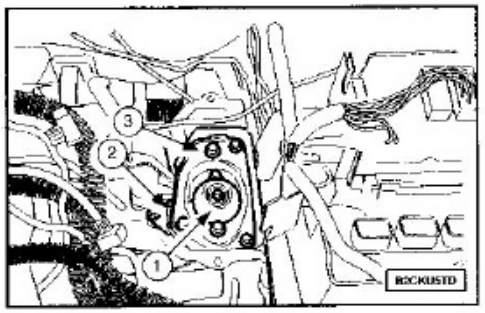


uitar el tornillo (1).
ajar el vehículo.
uitar el mecanismo limpiaparabrisas.

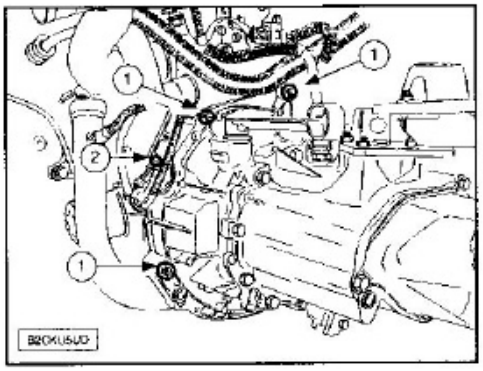
OTA.- Proteger la parte inferior con la yuda de una junta.



Montar la traviesa de sujeción grupo motopropulsor 0009 (1), las manillas (4) y la cadena de elevación (3); con la grúa de taller (2) enganchar la caja de cambios en (B).



Quitar:
- La cala elástica (1).
- El soporte de eje de caja de cambios (2).
- El soporte de cala elástica (3).

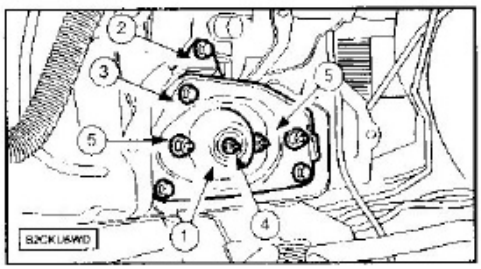


Quitar:
- Los tornillos (1).
- El soporte captador régimen (2).
- La caja de cambios.

Para la reposición comprobar:
- La ausencia de fuga de aceite a nivel de la guía collarín.
- La ausencia de fuga de aceite a nivel del retén del cigüeñal.
- El estado de desgaste del embrague.

Sustituir los retenes de salida del diferencial.
Aplicar una capa fina de G12 en la guía del collarín de embrague.

NOTA.- No engrasar las estrías del árbol primario.

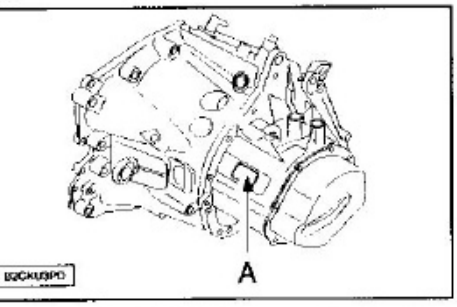


Poner:
- La caja de cambios.
- Los tornillos de fijación caja de cambios con el motor (*4,0 daN.m*).
- El soporte (2) (de eje de caja de cambios (*2,5 daN.m*).
- La cala elástica (1).
- La tuerca (4)de la cala elástica (*6,5 daN.m*).
- El soporte de cala elástica (3) (*3,0 daN.m*).

Levantar la cala elástica con la ayuda de la traviesa de sujeción del GMP.
Poner la cala elástica apoyada en su soporte.
Volver a poner los tornillos (5) (*3,0 daN.m*).
Quitar la traviesa de sujeción grupo motopropulsor 0009, las manillas, la cadena de elevación y la grúa de taller.
Montar el mando hidráulico de embrague.
Efectuar varios desembragados-embragados de extremo a extremo.
Controlar la ausencia puntos duros.
Poner las transmisiones.
Continuar las operaciones de poner en el orden inverso a las de extracción.

CAJA DE CAMBIOS BE4R

Características generales c/c BE4R



Zona de marcado (A), incluye:
- Marca órgano.
- Número de orden de fabricación.

La caja de cambios BE4/5 es una evolución de la caja de cambios BE3/5.
La caja de cambios BE4/5 se diferencia de las últimas versiones de BE3/5 por:
- La sustitución de la tuerca almenada del árbol primario por una tuerca hexagonal.
- La evolución de la lubricación del sincronizador de 5ª y su moyú.
- La evolución de la lubricación del sincronizador de 3ª/4ª y su moyú.
- Un árbol primario, más largo en 8 mm.
- La evolución de las conexiones del piloto de marcha atrás.

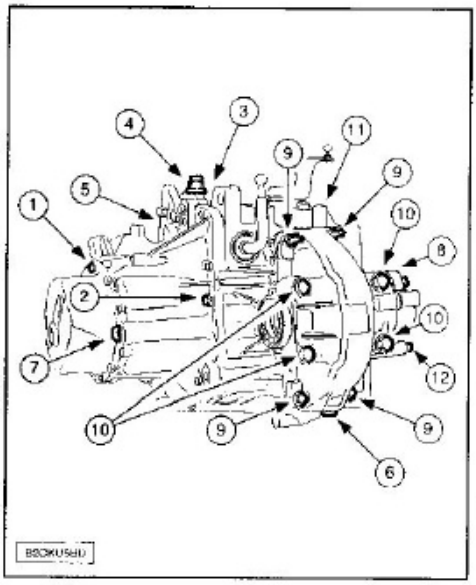
Características:
- Tipo de aceite: ESSO 75W80 EZL 848 ó TOTAL 75W80 H 6965.
- Capacidad de aceite: 1,9 litro(s).
- Viscosidad: 75W80.
- Periodicidad niveles: 60.000 KM.
- Lubrificada de por vida.

MARCA ORGANO	20DM37 20DL48	20DM37 20DL48	20DM38 20DL49	20DM38 20DL49	20DM39 20DL50	20DM39 20DL50	DM40 20DL51	20DM40 20DL51
Código del motor	EW10J4	EW10J4	EW10J4	EW10J4	DW10TD	DW10TD	DW10TD	DW10TD
Tipo homologación motor	RFN	RFN	RFN	RFN	RHY	RHY	RHY	RHY
Neumáticos	205/65R16	205/50R17	205/55R16	205/50R17	195/65R15	205/65R16	195/65R15	205/55R16
Tipo CC	BE 4/5S	BE 4/5S	BE 4/5N	BE 4/5N	BE 4/5L	BE 4/5L	BE 4/5L	BE 4/5L
Velocidad(es) de la caja de cambios 1ª	11 X 38	11 X 38	11 X 38	11 X 38	11 X 38	11 X 38	11 X 38	11 X 38
Velocidad(es) de la caja de cambios 2ª	23 X 43	23 X 43	23 X 43	23 X 43	23 X 43	23 X 43	23 X 43	23 X 43
Velocidad(es) de la caja de cambios 3ª	25 X 34	25 X 34	25 X 32	25 X 32	27 X 31	27 X 31	27 X 31	27 X 31
Velocidad(es) de la caja de cambios 4ª	39 X 41	39 X 41	41 X 39	41 X 39	45 X 37	45 X 37	45 X 37	45 X 37
Velocidad(es) de la caja de cambios 5ª	43 X 37	43 X 37	47 X 35	47 X 35	47 X 31	47 X 31	47 X 31	47 X 31
Velocidad(es) de la caja de cambios marcha atrás	12 X 31 X 40	12 X 31 X 40	12 X 31 X 40	12 X 31 X 40	12 X 31 X 40	12 X 31 X 40	12 X 31 X 40	12 X 31 X 40

MARCA ORGANO	20DM37 20DL48	20DM37 20DL48	20DM38 20DL49	20DM38 20DL49	20DM39 20DL50	20DM39 20DL50	DM40 20DL51	20DM40 20DL51
Velocidad a 1000 r.p.m. (en km/h) 2ª	15,24	15,37	12,96	13,07	15,72	15,64	14,93	14,85
Velocidad a 1000 r.p.m. (en km/h) 3ª	20,94	21,13	18,93	19,10	25,60	25,47	24,31	24,18
Velocidad a 1000 r.p.m. (en km/h) 4ª	27,10	27,34	25,47	25,70	35,75	35,57	33,94	35,77
Velocidad a 1000 r.p.m. (en km/h) 5ª	33,10	33,40	32,53	32,82	44,57	44,34	42,31	42,09
Velocidad a 1000 r.p.m. (en km/h) marcha atrás	8,55	8,62	7,27	7,33	8,82	8,77	8,37	8,33
Par puente	19 X 77	19 X 77	12 X 81	17 X 81	19 X 75	19 X 75	19 X 79	19 X 79
Par taquimétrico	22 X 18	22 X 18	22 X 18	22 X 18	22 x 18 o sin	22 x 18 o sin	22 x 18 o sin	22 x 18 o sin
Diámetro diferencial	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0
Capacidad de aceite	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9

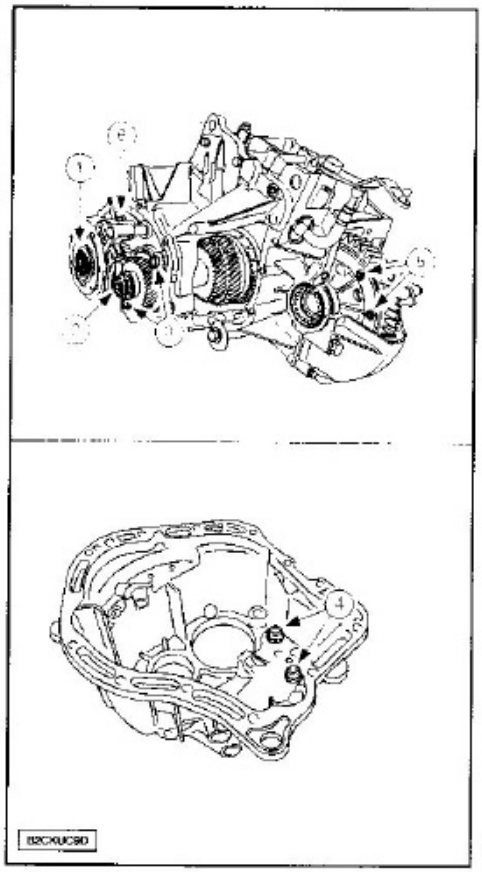
MARCA ORGANO	20DM14	20DM15	20DM09	20DM09	20DM12	20DM12	20DM13	20DM13
Código del motor	DV4T	DV4TD	DW10ATED	DW10ATED	TU5JP4	TU5JP4	TU5JP4	TU5JP4
Tipo homologación motor	8HZ	8HZ	RHZ RHS	RHZ RHS	NFZ NFU	NFZ	NFZ	NFZ
Neumáticos	195/65R15	195/65R15	205/55R16	205/50R17	195/65R15	205/55R16	195/65R15	205/55R16
Tipo CC	BE 4/5L	BE 4/5L	BE 4/5L	BE 4/5L	BE 4/5J	BE 4/5J	BE 4/5N	BE 4/5N
Velocidad(es) de la caja de cambios 1ª	11 X 38	11 X 38	11 X 38	11 X 38	11 X 38	11 X 38	11 X 38	11 X 38
Velocidad(es) de la caja de cambios 2ª	23 X 43	23 X 43	23 X 43	23 X 43	23 X 43	23 X 43	23 X 43	23 X 43
Velocidad(es) de la caja de cambios 3ª	27 X 31	27 X 31	27 X 31	27 X 31	27 X 32	27 X 32	27 X 32	27 X 32
Velocidad(es) de la caja de cambios 4ª	45 X 37	45 X 37	45 X 37	45 X 37	41 X 39	41 X 39	41 X 39	41 X 39
Velocidad(es) de la caja de cambios 5ª	47 X 31	47 X 31	47 X 31	47 X 31	44 X 35	44 X 35	47 X 35	47 X 35
Velocidad(es) de la caja de cambios marcha atrás	12 X 31 X 40	12 X 31 X 40	12 X 31 X 40	12 X 31 X 40	12 X 31 X 40	12 X 31 X 40	12 X 31 X 40	12 X 31 X 40
Velocidad a 1000 r.p.m. (en km/h) 1ª	7,88	7,43	9,07	9,15	7,42	7,38	6,81	6,77
Velocidad a 1000 r.p.m. (en km/h) 2ª	14,56	13,71	16,76	16,91	13,70	13,63	12,58	12,52
Velocidad a 1000 r.p.m. (en km/h) 3ª	23,72	22,35	27,29	27,53	20,02	19,91	18,38	18,28
Velocidad a 1000 r.p.m. (en km/h) 4ª	33,12	31,20	38,11	38,45	26,93	26,79	24,73	24,60
Velocidad a 1000 r.p.m. (en km/h) 5ª	41,29	38,90	47,51	47,93	32,21	32,04	31,59	31,42
Velocidad a 1000 r.p.m. (en km/h) marcha atrás	8,17	7,69	9,40	9,48	7,69	7,65	7,06	7,02
Par puente	15 X 64	17 X 77	19 X 70	19 X 70	17 X 77	17 X 77	15 X 74	15 X 74
Par taquimétrico	Sin	Sin	22 x 18 o sin	22 x 18 o sin	22 x 18 o sin	22 x 18 o sin	22 x 18 o sin	22 x 18 o sin
Diámetro diferencial	77,0	77,0	84,0	84,0	77,0	77,0	77,0	77,0
Capacidad de aceite	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9

Pares de apriete.

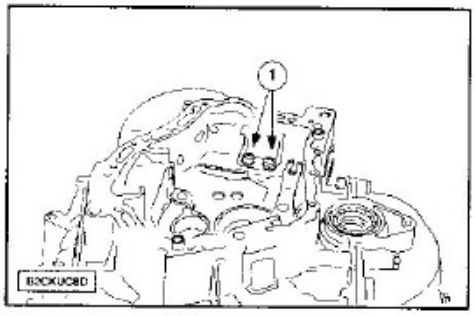


NOTA.- 1,0 daN.m = 1,02 Kg.m.

Nº	DENOMINACION	PAR DE APRIETE
1	Cárter trasero de caja	1,25 daN.m
2	Fijación cárter caja de cambios en cárter de embrague	1,25 daN.m
3	Tuerca de fijación eje basculador marcha atrás	4,5 daN.m
4	Respiradero	1,7 daN.m
5	Contactor de marcha atrás	2,5 daN.m
6	Tapón de vaciado	3,5 daN.m
7	Tapón de nivel	2,2 daN.m
8	Soporte toma taquimétrica	1,5 daN.m
9	Fijación (ø M7) cárter diferencial	1,25 daN.m
10	Fijación (ø M10) cárter diferencial	5,0 daN.m
11	Tornillos de fijación de la guía collarín	1,25 daN.m
12	Fijación alargadera diferencial	1,5 daN.m



Nº	DENOMINACION	PAR DE APRIETE
1	Tuerca de árbol primario	7,25 daN.m
2	Tuerca de árbol secundario	6,5 daN.m
3	Tornillo de sujeción rodamiento	1,5 daN.m
4	Tornillo soporte prohibición 5ª/MA	1,5 daN.m
5	Fijación corona diferencial	6,0 daN.m
6	Tornillo de fijación parada del eje	1,5 daN.m



Nº	DENOMINACION	PAR DE APRIETE
1	Tornillos soporte mando de velocidades	1,5 daN.m
-	Fijación caja de velocidades sobre motor	5,5 daN.m
-	Tornillo freno de eje de marcha atrás	2,0 daN.m
-	Fijación guía del estribo del embrague	1,25 daN.m

Condiciones de limpieza y de montaje caja de cambios.

No utilizar abrasivos ni útiles cortantes en los planos de junta.
Limpiar la parte roscada de los tornillos y los taladros roscados.
Volver a montar las piezas limpias y sin defecto (rayones, rebaba, golpes...).
Aceitar las piezas a medida que se van montando.
Sustituir, sistemáticamente, después de quitar:
- Las juntas.
- Las grupillas.
- Los rodamientos.
- Las tuercas de apriete de las líneas de árboles.
- Los tornillos de apriete corono de diferencial.
- El casquillo de apoyo del piñón de 5ª.
- La arandela freno de la tuerca del árbol primario.

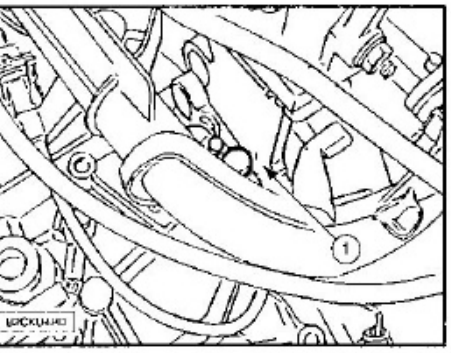
Respetar los emparejamientos:
- Los cárteres de embrague, caja de cambios y diferencial.
- De la palanca y del eje de selección.
- Del dedo y de la palanca de paso.
- De las horquillas y ejes.
- Cubos de sincronizadores.

Extracción y reposición de la c/c BE4R

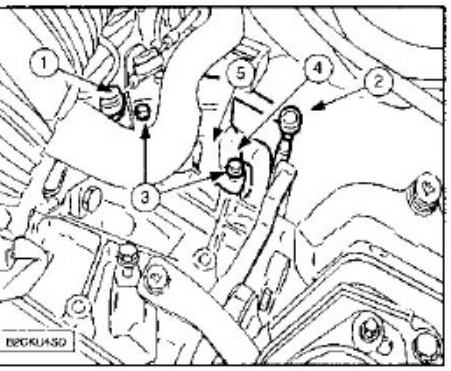
NOTA.- La caja de cambios se saca por debajo del vehículo.

Quitar:
- El soporte del filtro de aire.
- El manguito de entrada de aire.
- La tapa estilo batería.
- La batería.
- La bandeja-soporte batería.

Desconectar, desembridar y separar los haces de cables eléctricos inherentes a la caja de cambios.



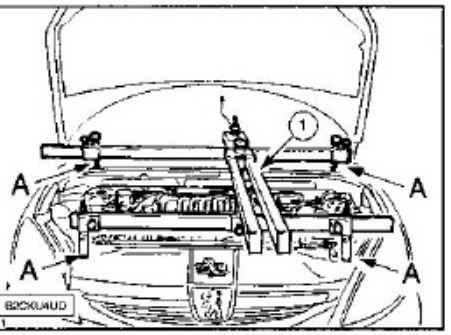
Quitar el captador régimen motor (1).



Desacoplar:
- La bieleta de paso (1).
- La bieleta de reacción (2).

Quitar:
- Los tornillos (3).
- La tuerca (4).
- El soporte (5) de bieletas de mandos de velocidades.

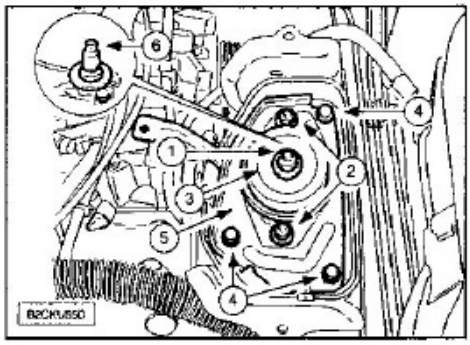
Quitar:
- Los brazos limpiaparabrisas.
- La rejilla central de entrada de aire.



Montar la traviesa de sujeción GMP (1).

NOTA.- Posicionar los puntos de apoyo en (A).

Enganchar la traviesa (1) en el gancho de elevación del motor.



Quitar:
- La tuerca de eje de la caja (1) y su arandela.
- Los tornillos de cala (2).
- La cala elástica (3).
- Los tornillos (4).
- El soporte de eje de caja de cambios (5).
- El eje de la caja (6) y su arandela.

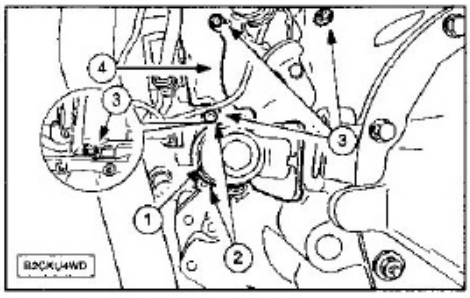
Levantar y calzar el vehículo con las ruedas delanteras colgando.

Quitar:
- Las ruedas delanteras.
- La protección bajo motor.
- El parabarros delantero izquierdo.

Vaciar la caja cambios.

Quitar las transmisiones.

NOTA.- Desacoplar la línea de escape para evitar destruir el flexible; este flexible no soporta las contracciones en torsión, tracción, ni flexión provocadas por el desmontaje de uno de los soportes del grupo motopropulsor.



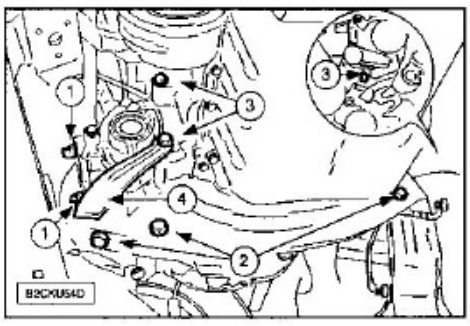
No abrir el circuito hidráulico.

Desmontar el cilindro receptor de embrague (1), por medio de los tornillos (2).

Quitar el tornillos de fijación (3) del motor de arranque y del soporte haz de cables (4).

Separar el conjunto sin desembridarlo.

Quitar los tornillos desmontar el limitador de recorrido vertical.



Quitar:
- Las tuercas (1).
- Los tornillos (2).
- Los tornillos de fijaciones inferiores (3).
- El impactador (4).

Bajar ligeramente el grupo motopropulsor con la ayuda de la varilla roscada de la traviesa.

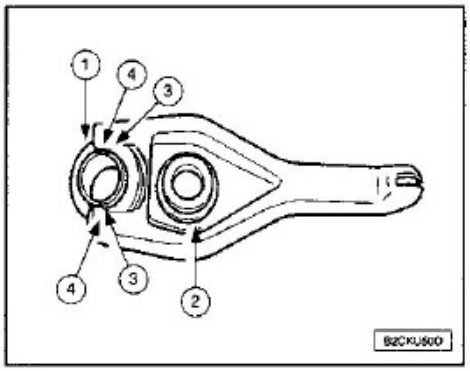
Enganchar un polipasto en la caja de cambios con el gancho.

Quitar los tornillos de fijación superiores de la caja de cambios.

NOTA.- Proteger el radiador con un cartón durante el descenso de la caja de cambios.

Quitar la caja de cambios.

Quitar el conjunto collarín y la horquilla.



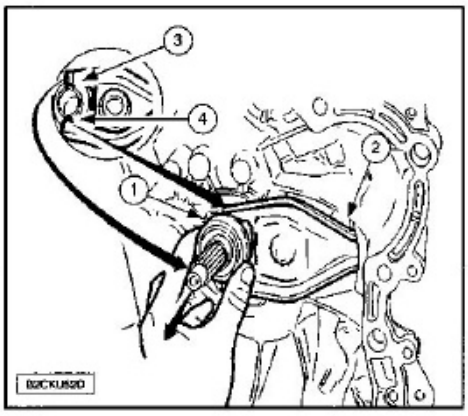
Controlar el estado del cojinete rótula (2). Si incorrecto: sustituir la horquilla de embrague.

Dar un poco de grasa G12 en los picos de la horquilla (3).

Montar en lugar del collarín (1), las uñetas (4) en los picos de horquilla (3).

Dar un poco de grasa G12 en la guía portacollarín.

NOTA.- No engrasar las estrías del árbol primario.



Montar el conjunto horquilla (2) + collarín (1). Maniobrar el collarín (1) con el fin de comprobar el montaje de las uñetas (4) detrás de los picos de la horquilla (3).

NOTA.- El collarín debe desplazarse con la horquilla.

Sustituir sistemáticamente:
- Los retenes de salida del puente, utilizando los embutidores.
- La junta tórica de la prolongación.
- Las tuercas autoblocantes.
- Las arandelas elásticas.

NOTA.- Comprobar el montaje de los anillos de centraje de la caja cambios en el motor.

Dar grasa en el espacio existente entre los labios de los retenes de salida puente.

NOTA.- Al montar la caja de cambios tener cuidado en no pellizcar los haces de cables.

Acoplar la caja de cambios al motor.

Poner los tornillos de fijación superiores. Apriete a *5,5 daN.m*.

Limpiar la rosca del eje de caja, dar grasa E3.

Poner:
- El soporte de bieletas de mando de velocidades, acoplar las bieletas.
- Los tornillos del soporte de bieletas: *1,9 daN.m*.

- La tuerca a *1,3 daN.m*.
- El motor de arranque.
- El soporte del haz de cables.

Montar el cilindro receptor, apretar sus tornillos a *2,0 daN.m*.
Poner:
- El impactador.
- Las tuercas (*4,0 daN.m*).
- Los tornillos (*4,0 daN.m*).
- Los tornillos de fijación inferiores de la caja de cambios.

Poner el limitador de recorrido vertical.
Poner:
- El eje de caja de cambios y su arandela.
- El soporte de eje de caja de cambios.
- Los tornillos del soporte de eje de caja de cambios.
- La cala elástica.
- Los tornillos de cala (sin apretar).
- La tuerca de eje de la caja y su arandela.

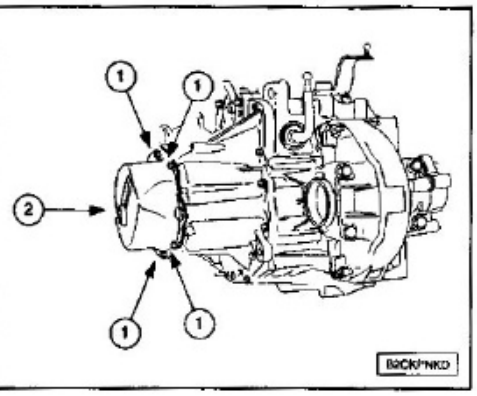
NOTA.- Centrar el grupo motopropulsor antes de apretar los tornillos de fijación de la cala elástica.

Apretar:
- Los tornillos de cala a *3,0 daN.m*.
- La tuerca de la cala: *6,5 daN.m*.

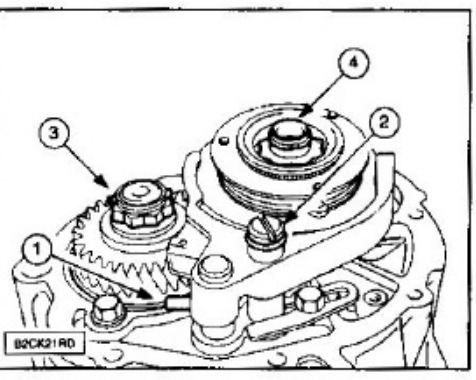
Proceder en orden inverso a las operaciones de quitar.
Poner las transmisiones.
Llenar y comprobar el nivel de la caja de cambios.
Realizar una iniciación de los diversos calculadores.

Cárter de c/c BE4R

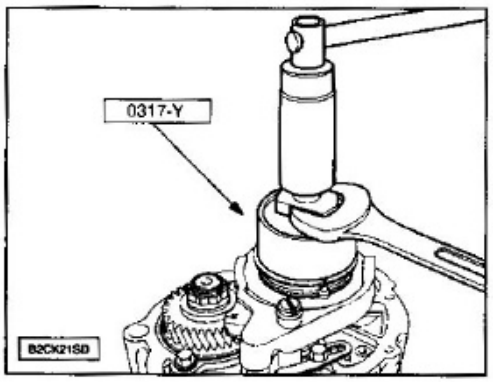
Realizar el deshabiado de la caja de cambios.



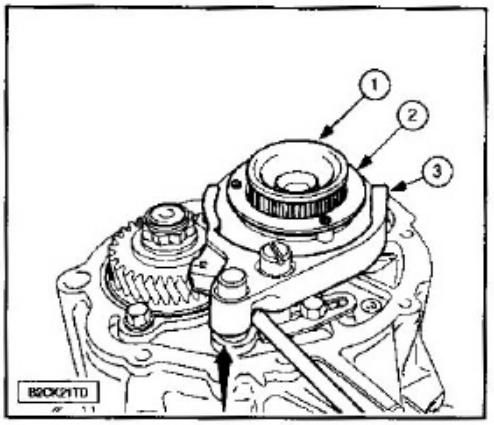
Quitar:
- Los tornillos (1).
- La tapa (2).



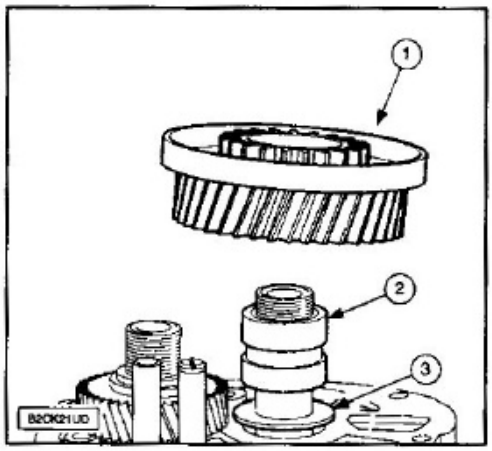
Meter la 5ª velocidad y quitar la grupilla (1) de sujeción de horquilla.
Volver al punto muerto (la horquilla debe quedarse en su posición).
Meter otra velocidad para bloquear los árboles en rotación.
Quitar:



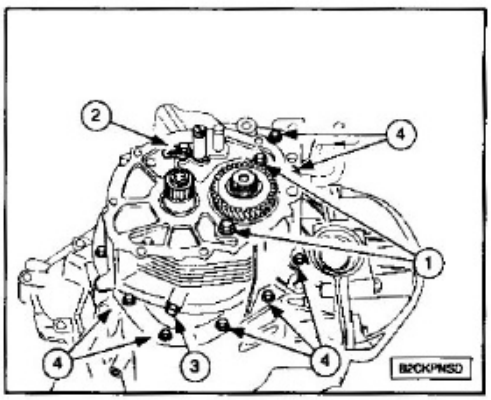
Extraer el moyú con la ayuda del útil extractor de moyú de 5ª velocidad 0317-Y.



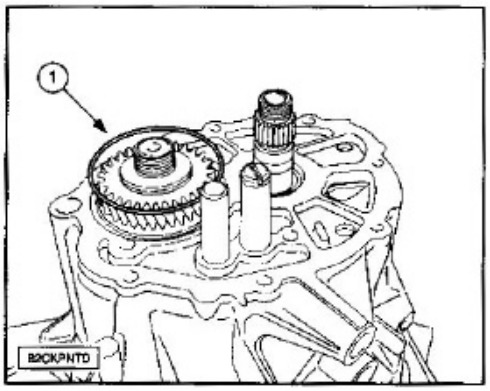
Marcar la posición del moyú (1) en relación al sincronizador (2).
Quitar el conjunto moyú-sincronizador (1)+(2) equipado con la horquilla (3).



Quitar el piñón motor de 5ª (1):
- El casquillo de apoyo (2).
- El separador (3).

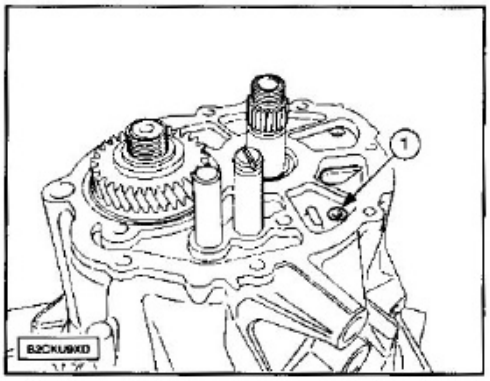


Quitar:
- Los tornillos (1) de freno de rodamiento de árbol secundario.
- La plaquita de freno (2) del eje de horquilla.

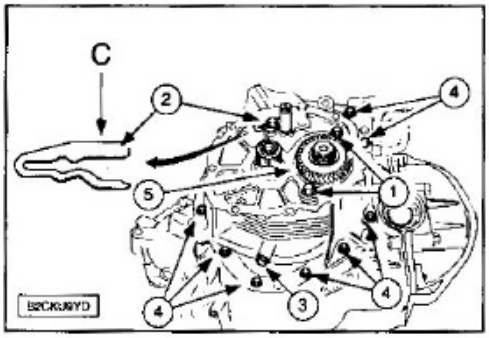


Quitar:
- El segmento (1) (si fuese necesario, utilizar dos puntas afiladas, levantar el árbol para facilitar su salida).
- El cárter de caja (emplear un martillo de plástico para soltar el cárter de los casquillos de centrado).

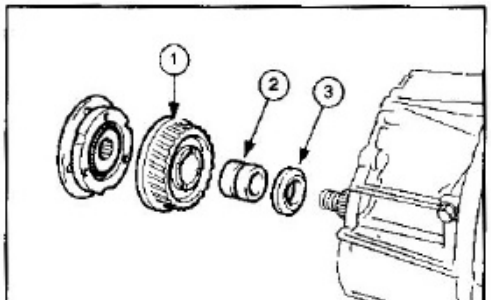
Para la reposición dar en el plano de junta del cárter de embrague producto de estanqueidad E15.
Montar el cárter de la caja de cambios.



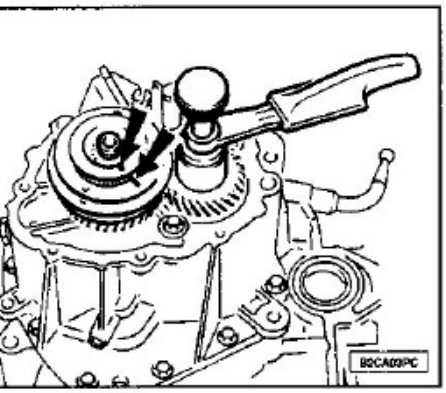
NOTA.- Controlar el montaje del canalón de aceite en el orificio (1) del cárter.



Apretar los tornillos (4) a *1,25 ± 0,25 daN.m*.
Apretar el tornillo (3) equipado con una arandela nueva a *2,0 ± 0,5 daN.m*.
Montar:
- La placa freno (2) de eje de horquilla (parte plana (C) en la gargantilla del eje).
- Apretar el tornillo a *1,5 ± 0,3 daN.m*.
- El segmento (5) en la gargantilla del rodamiento.
- Los tornillos (1) (apriete a *1,5 ± 0,3 daN.m*).

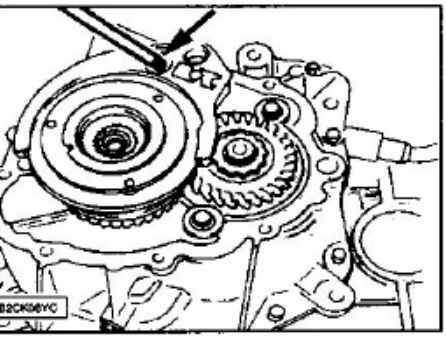


oner:
La arandela separadora (3), el espaldón contra el rodamiento.
El casquillo de apoyo del piñón de 5ª (2).
El piñón motor de 5ª (1).
El conjunto moyú-sincronizador.

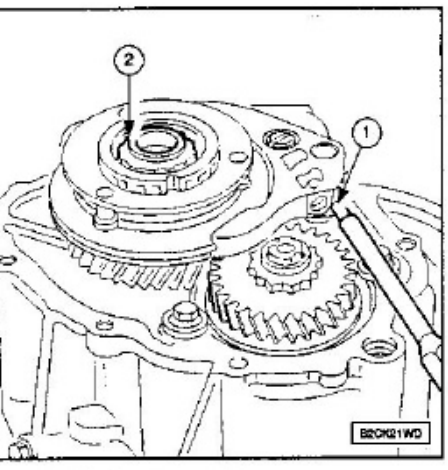


eter una velocidad (3ª o 4ª) con el selector después meter la 5ª.
uitar la tuerca del árbol primario.
ar un producto FRAMET E6 (FRENBLOC 733.10) en el roscado.
pretar la tuerca del árbol secundario a *5 daN.m* y frenarla abatiendo el metal en s ranuras del árbol.
uitar el conjunto moyú-sincronizador (5ª).
osicionar la horquilla de 5ª.
olver a montar el conjunto.

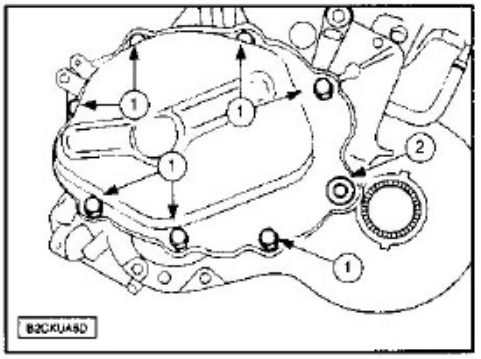
OTA.- Respetar las marcas realizadas al esmontaje.



eter la bola de bloqueo, comprimirla en su ojamiento empujando el conjunto moyú-ncronizador.



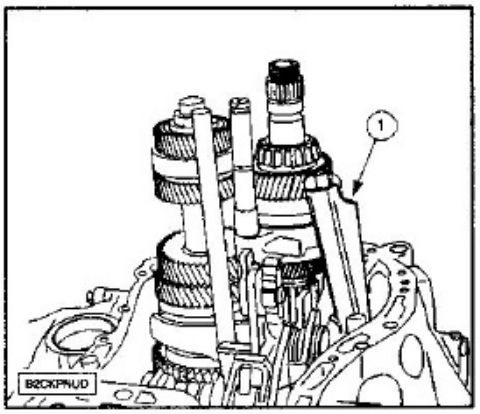
eter la 3ª o la 4ª y la 5ª.
ar FRAMET E6 en la rosca del árbol pri-ario.
pretar la tuerca (2) del árbol primario a *0 daN.m* y frenarla.
nsamblar la horquilla y su eje con una gru-lla (1) nueva.
ar en el cárter pasta de estanqueidad E15. hroscar, sin apretar, el tapón de nivel (21) entrado de los cárteres).



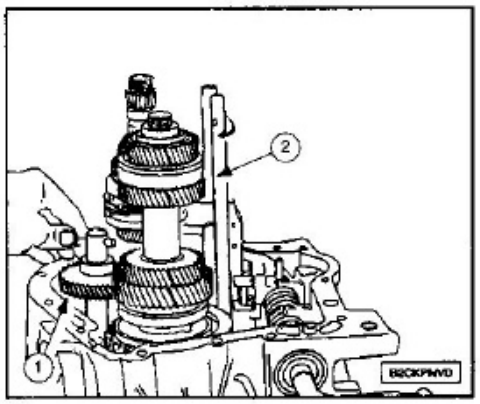
Montar y apretar los tornillos (1) (par de apriete: *1,25 ± 0,4 daN.m*).
Apretar el tapón de nivel a *1,0 daN.m* (2).
Respetar las condiciones de limpieza y montaje.
Realizar el habiado de la caja de cambios.

Árboles primario y secundario de la c/c BE4R

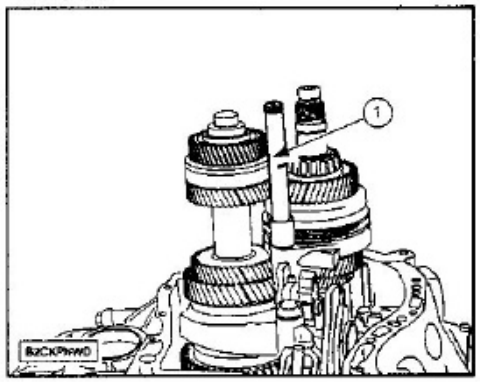
Realizar el deshabiado de la caja de cambios.
Desmontaje del cárter de caja de cambios.



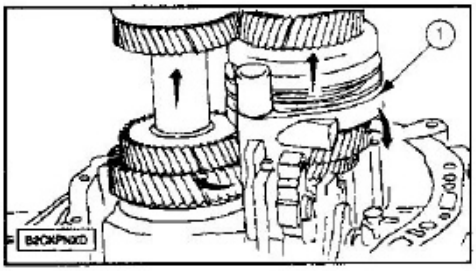
Quitar el gollete de aceite (1).



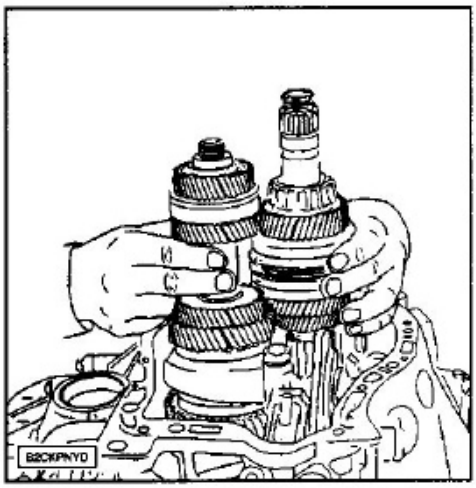
Quitar el eje y el piñón balader de marcha atrás (1).
Girar y quitar el eje de 5ª velocidad (2).



Quitar el eje de horquilla (1) tirando hacia arriba.



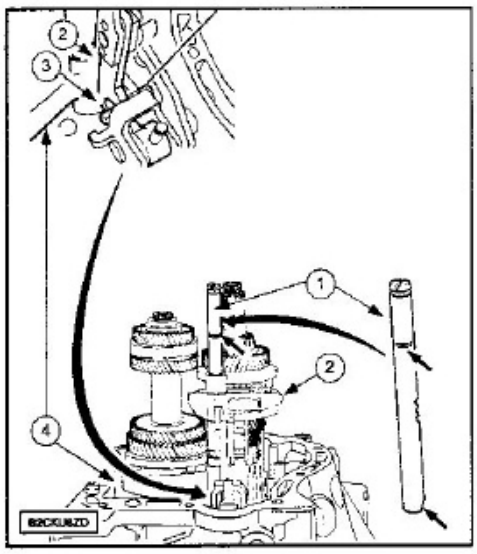
Girar la horquilla (1).
Sacar algunos milímetros los árboles del cárter de embrague.
Bascular la parte derecha de la horquilla hacia abajo.
Quitar la horquilla (1).



Quitar el conjunto de piñonería y horquilla de 1ª/2ª.
Desmontaje de la guía porta-collarín.

NOTA.- Respetar las condiciones de limpieza y montaje.

Para la reposición montar la guía porta-collarín.
Control-reglaje de los rodamientos del árbol primario.
Acoplar el árbol primario y secundario con la horquilla de 1ª/2ª.
Posicionar la piñonería en el cárter.

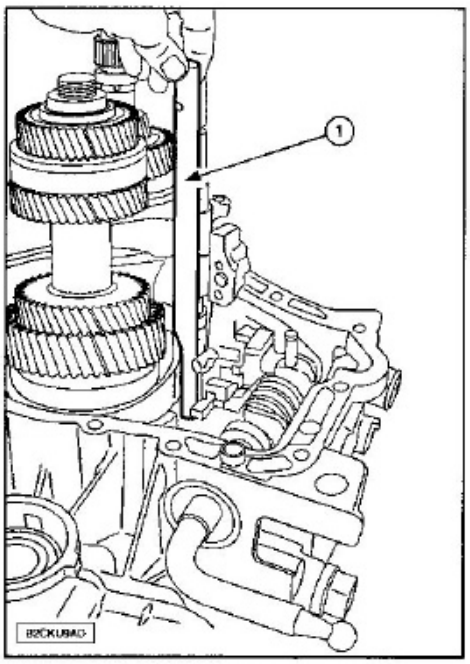


Poner la horquilla de 3ª/4ª (2).

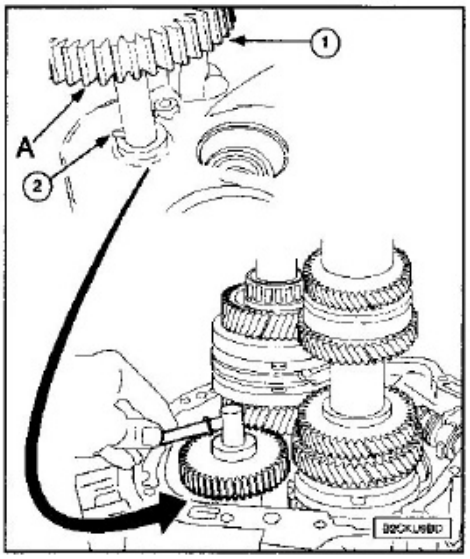
NOTA.- Antes de montar el eje (1), posicionar la horquilla (2) en la palanca de paso (3) y la horquilla (4).

Poner el eje de horquilla de 1ª/2ª-3ª/4ª (1).

NOTA.- Respetar la orientación del eje (1).



Montar el eje de horquilla de 5ª (1).

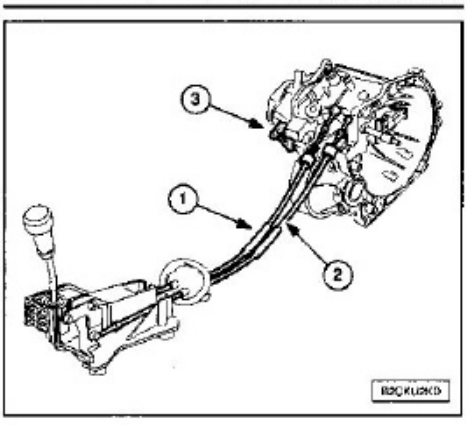


Montar el eje y el piñón de marcha atrás (1), entrada del dentado (A) hacia abajo.

NOTA.- Asegurarse del correcto posicionamiento de la grupilla (2) en el cárter.

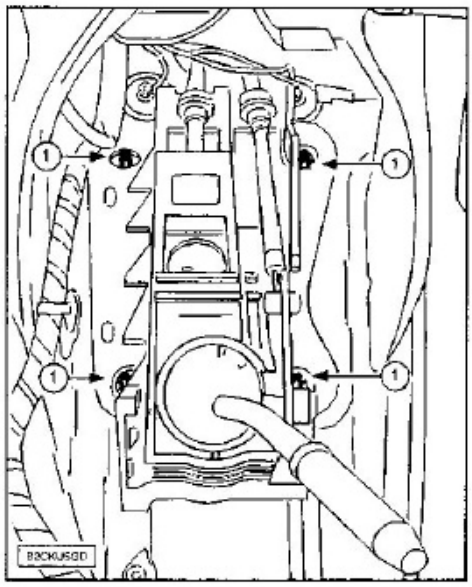
Montar el gollete de aceite.
Montar el cárter de la caja de cambios.
Realizar el habiado de la caja de cambios.

Mando de velocidades c/c BE4R



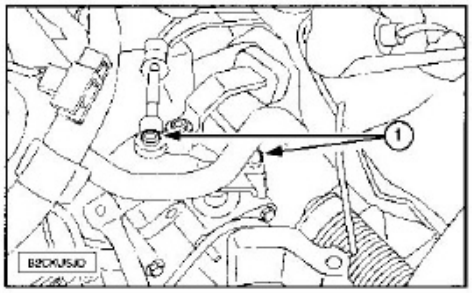
1.- Cable de selección.
2.- Cable de paso.
3.- Bieleta de reacción.

Para su extracción soltar la funda guardapolvos en la consola central.
Quitar el conjunto pomo-guardapolvos tirando hacia arriba.
Quitar la consola central.

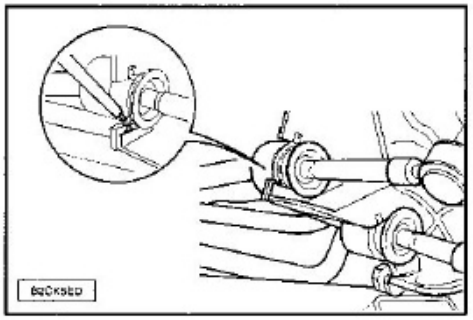


Desmontar las 4 tuercas de fijación (1) del mando de la caja de cambios.
Quitar:
- El conjunto filtro de aire.
- Los manguitos de reaspiración de los vapores de aceite.
- El racor filtro de aire/caudalímetro.
- La batería y su soporte.

NOTA.- Hay un tornillo (6) del soporte de batería por detrás del parabarros izquierdo.



Soltar las rótulas demando de caja de cambios (1): con la ayuda de los útiles de diámetro 10 (0261-G1) y de diámetro 13 (0261-G2).
Levantar el vehículo.
Desmontar las fijaciones e la chapa anticalórica y montarla en la línea de escape.

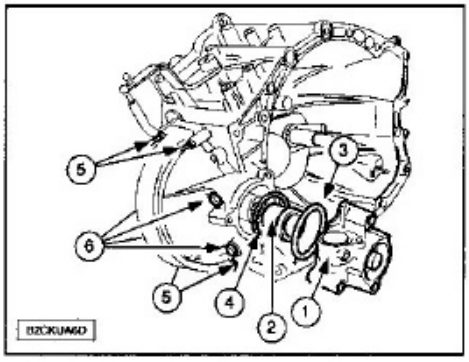


Soltar los cables de mando de velocidades del soporte con un destornillador tipo electricista.
Quitar el conjunto de mando de velocidades.
Para la reposición dar grasa en las rótulas.
Continuar las operaciones de reposición en el orden inverso a las de extracción.
Apretar las tuercas de fijación del mando de la caja de cambios a *0,8 daN.m*.

Montar:
- La consola central.
- El conjunto pomo-guardapolvos.

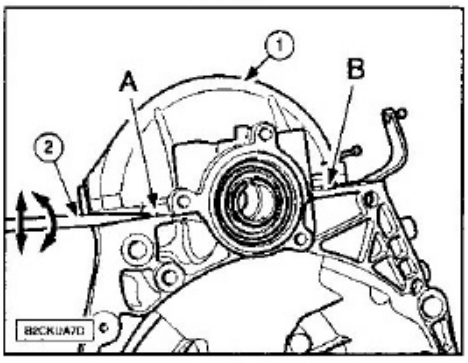
Cajetín diferencial

Desarmar la caja de cambios.



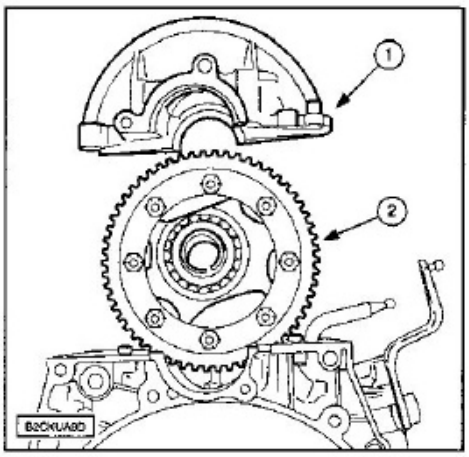
Quitar la alargadera del puente (1).
Recuperar:
- El tornillo taquimétrico (2).
- La junta tórica (3).
- La cala de posicionamiento (4) (si va montada).

Quitar los tornillos (5) y (6).



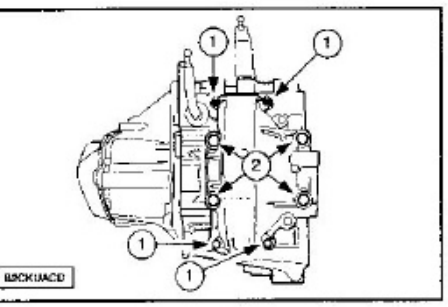
NOTA.- El cárter diferencial (1) lleva muescas (A)-(B) para facilitar su desmontaje.

Meter un destornillador (2) en las muescas para apalancar.
Continuar despegando el cárter diferencial golpeando en cada uno de los lados con un calzo de madera.

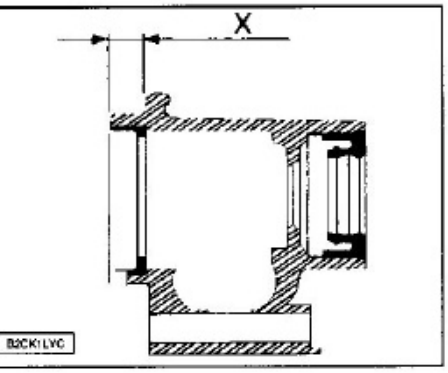


Quitar:
- El cárter de diferencial (1).
- El cajetín diferencial (2).

Para la reposición controlar el montaje de las grupillas de centrado (2).
Controlar la limpieza del plano de junta.
Dar en el plano de junta una capa fina regular de pasta de estanqueidad (E15).
Montar el diferencial (1) provisto de pistas exteriores de rodamientos (3) y (4) en el cárter.
Poner el cárter de diferencial.

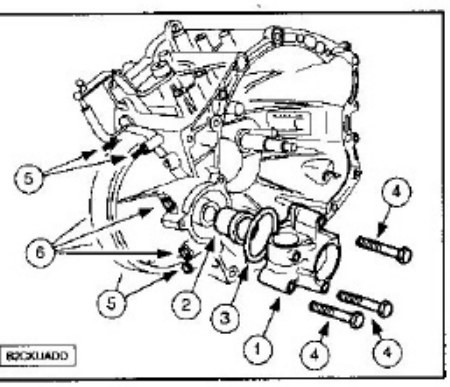


oner los tornillos (1) y (2).



Medir el espaldón X de prolongación.

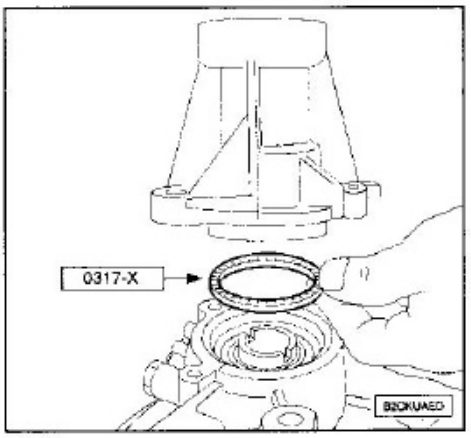
Primer montaje-Alargadera/cárter de diferencial (caso en que el espaldón X de la alargadera = 10 mm).



Poner:
- El tornillo taquimétrico (2).
- La prolongación (1) equipada con una junta tórica (3) nueva.
- Los tornillos (4) (apriete a *1,5 ± 0,3 daN.m*).

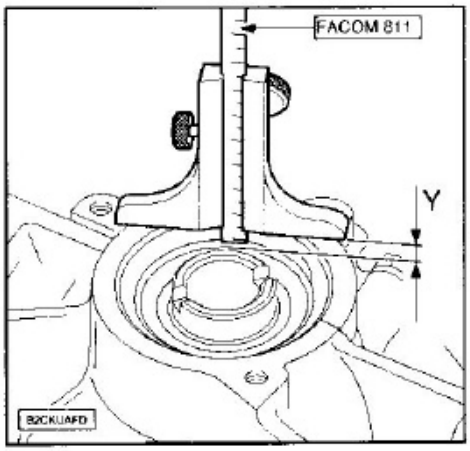
Apretar:
- Los tornillos (6) a *5,0 ± 0,50 daN.m*.
- Los tornillos (5) a *1,25 ± 0,25 daN.m*.

Segundo montaje-Alargadera/cárter de diferencial (caso en que el espaldón X de la alargadera = 8,65 mm).



Posicionar:
- La cala de reglaje 0317-X de los rodamientos en la pista exterior del rodamiento.
- La prolongación sin junta tórica.

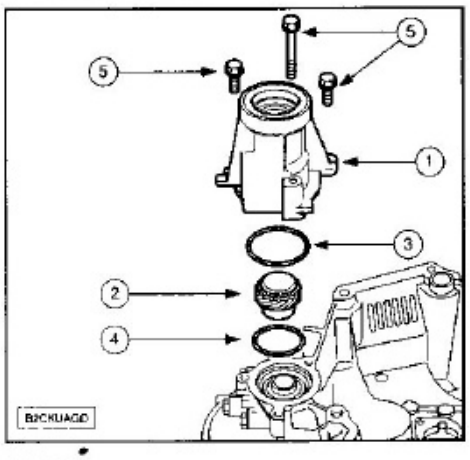
Apretar, progresivamente, los tornillos de la prolongación, haciendo girar el diferencial, hasta obtener una dureza de giro para poder posicionar, correctamente, las pistas de los rodamientos.



Quitar:
- La alargadera cárter diferencial.
- La cala de reglaje.

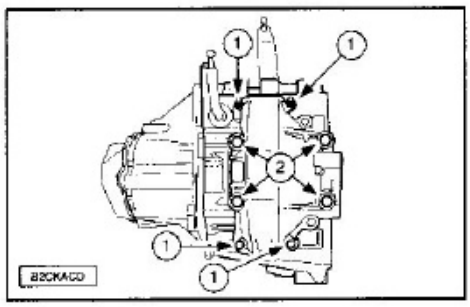
Con un calibre de profundidad FACOM 811, medir la distancia y entre el plano de junta y la pista exterior del rodamiento.

Cálculo del espesor de la cala de posicionamiento: Y - X + 0,1 mm = Espesor de la cala de posicionamiento.



Poner:
- La cala de posicionamiento (4).
- El tornillo taquimétrico (2).
- La prolongación (1) equipada con una junta tórica (3) nueva.

Apretar los tornillos (5) a *1,5 ± 0,3 daN.m*.



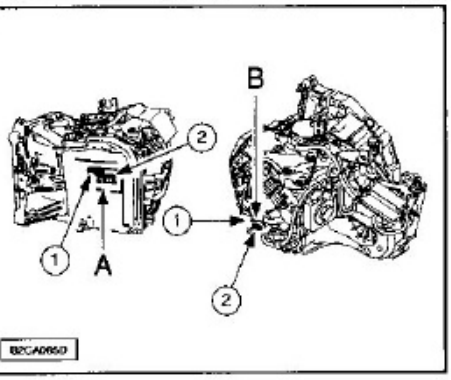
Apretar:
- Los tornillos (2) a *5,0 ± 0,5 daN.m*.
- Los tornillos (1) a *1,25 ± 0,25 daN.m*.

NOTA.- Este orden operacional garantiza la correcta alineación de los planos de junta.

Realizar el armado de la caja de cambios.

CAJA DE CAMBIOS AUTOMÁTICA AL4

Caracteristicas generales

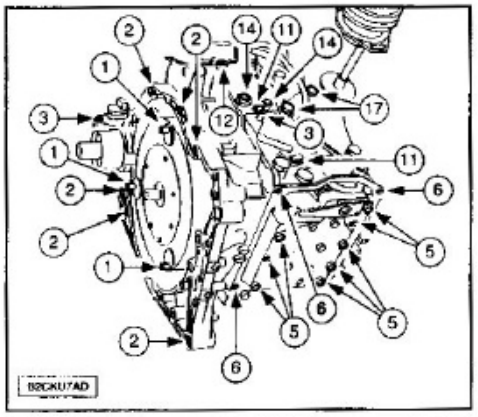


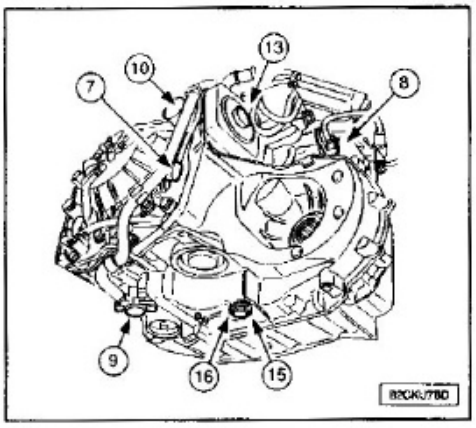
La caja de cambios automática se identifica por una etiqueta autoadhesiva (A) o en su defecto por un grabado (B):
1.- Marca órgano.
2.- Número de serie.
Esta caja de cambios está lubrificada de por vida.

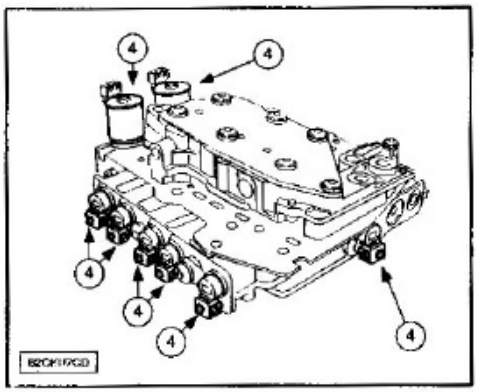
CODIGO DEL MOTOR	TU5JP4	TU5JP4	EW10J4	EW10J4
Tipo homologación motor	NFU	NFU	RFN	RFN
Neumáticos	195/65R15H	205/55R16V	205/55R16V	205/50R17W
Marca órgano	20TP45	20TP45	20TP46/20TS01	20TP46
Tipos C.C	AL4	AL4	AL4	AL4
Relaciones de la caja 1ª	0,367	0,367	0,367	0,367
Relaciones de la caja 2ª	0,667	0,667	0,667	0,667
Relaciones de la caja 3ª	1	1	1	1
Relaciones de la caja 4ª	1,407	1,407	1,407	1,407
Relaciones de la caja marcha atrás	-0,407	-0,407	-0,407	-0,407
Velocidad a 1000 r.p.m. (en km/h) 1ª	9,05	9,00	9,45	9,53
Velocidad a 1000 r.p.m. (en km/h) 2ª	16,45	16,37	17,18	17,34
Velocidad a 1000 r.p.m. (en km/h) 3ª	24,67	24,55	25,77	26,00
Velocidad a 1000 r.p.m. (en km/h) 4ª	34,73	34,55	36,27	36,59
Velocidad a 1000 r.p.m. (en km/h) marcha atrás	10,05	10,00	10,50	10,59
Par(es) del puente	20 X 73	20 X 73	21 X 73	21 X 73
Par taquimétrico	sin	sin	sin	sin
Par de descenso	52 X 67	52 X 67	52 X 67	52 X 67
Capacidad de aceite (litro(s))	6	6	6	6
Capacidad vaciado de la caja (l)	4,5	4,5	4,5	4,5
Circunferencia UTAC (M)	1,934	1,924	1,924	1,941

TRANSMISIONES	
TIPO HOMOLOGACION MOTOR	NFU - RFN
Neumáticos	195/65R15H
Tipos C.C	caja de cambios automática autoactiva AL4
Marca órgano transmisión izquierda	8MN12
Marca órgano transmisión derecha	8MN14
Junta lado rueda	RZ17,6
Junta lado puente	JB2A

Pares de apriete.







NOTA.- 1,0 daN.m = 1,02 Kg.m

Nº	DENOMINACION	PAR DE APRIETE
1	Convertidor:	
	- Pre-apriete	1,0 daN.m
	- Apriete	3,0 daN.m
2	Fijación de caja de cambios en cárter cilindros	5,2 daN.m
3	Toma taquimétrica	0,8 daN.m
4	Electroválvulas y/o reguladores en bloque hidráulico	0,9 daN.m
5	Bloque hidráulico	0,8 daN.m
6	Cárter bloque hidráulico:	
	- Apriete previo de los tornillos (sin orden preciso)	0,9 daN.m
	- Aflojar los tornillos	---
	- Apriete en orden indicado	0,8 daN.m
7	Captador de velocidad entrada CCA	1,0 daN.m
8	Captador de velocidad salida CCA	1,0 daN.m
9	Captador presión de línea	0,9 daN.m
10	Electroválvula de pilotado de caudal en el intercambiador	1,0 daN.m
11	Contactor multifunción	1,5 daN.m
12	Frenillo de funda	1,5 daN.m
13	Intercambiador térmico CCA	5,0 daN.m
14	Tapón de llenado	2,4 daN.m
15	Tapón de nivel	2,4 daN.m
16	Tapón de vaciado caja de cambios	4,0 daN.m
17	Soporte caja de cambios	4,5 daN.m
-	Tuerca del árbol de transmisión (M24 X 150)	32,5 daN.m

Remolcado con la c/c automática AL4.

El engrase de la caja de cambios se realiza por la rotación del motor, por tanto, cuando sea remolcado, se deben levantar las ruedas motrices.
El remolcado con las ruedas motrices en el suelo es, no obstante, posible, pero debe realizarse de manera excepcional respetando las condiciones siguientes:
- En una distancia máxima de 50 km.
- A una velocidad inferior a 50 km/h.
- Palanca de velocidades en posición N.
- Vehículo horizontal o con una inclinación máxima de 5 º si requiere levantar las ruedas traseras.

Intervenciones/mecánica.

El engrase de la caja de cambios únicamente está asegurado estando el motor en marcha.
En la conducción:
- Nunca se debe circular con el contacto quitado.
- Nunca se debe empujar el vehículo para tratar de ponerlo en marcha (imposibilidad con una CCA).

Nunca dejar la caja de cambios en el suelo sin protección.
Nunca servirse de los manguitos para levantar la caja del suelo, girar, sujetar o empujar la caja de cambios.
Meter imperativamente la varilla de sujeción convertidor cuando la CCA esté quitada (cofre 0338-ZV para intervención: CCA autoactiva).
Quitar la varilla antes de la unión motor/CCA (cofre 0338-ZV para intervención: CCA autoactiva).
Durante las intervenciones en el interior de la caja de cambios, tomar todas las medidas de limpieza necesarias.

Intervenciones/electricidad.

No desconectar:
- La batería motor en marcha.
- El calculador contacto puesto.

Antes de conectar un conector, comprobar:
- El estado de los diferentes contactos (deformación, oxidación...).
- La presencia y estado del sistema de bloqueo mecánico.

Durante los controles eléctricos:
- La batería debe estar correctamente cargada.
- Nunca se debe utilizar una tensión superior a 16 V.
- Jamás utilizar lámpara testigo.

Modo degradado.

Circulando en modo degradado (CCA bloqueada en 3ª hidráulica) no se debe sobrepasar la velocidad de 100 km/h.

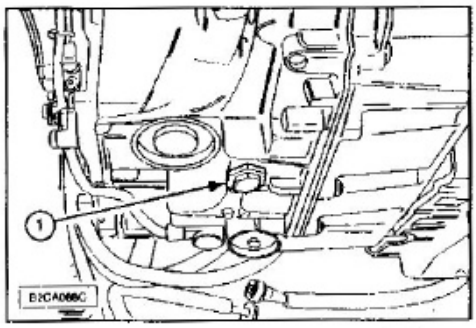
Vaciado, llenado, nivel c/c AL4

La caja de cambios autoactiva (AL4) está lubricada de por vida.
La caja de cambios automática dispone de un sistema de medición de la calidad del aceite.
El calculador de la caja de cambios automática autoactiva AL4 dispone de un contador de desgaste de aceite.
Para un mismo intervalo de tiempo, el contador se incrementa en un cierto número de unidades (gasto) en función de la temperatura de la caja de cambios.
Cuando el contador está saturado, el calculador de la caja de cambios informa al cliente sobre la presencia de un Defecto por medio del parpadeo de los testigos Sport y Nieve del combinado.
Con la ayuda del útil de diagnosis el técnico comprueba si es necesario sustituir el aceite o si se trata de un fallo de la caja de cambios.
Para toda intervención que requiera un añadido mínimo de 0,5 litro(s) de aceite nuevo en la caja de cambios, efectuar la puesta al día del contador de consumo de aceite con la ayuda del útil de diagnosis.

Vaciado.

NOTA.- En caso de vaciado de la cca motivado por el parpadeo de los testigos deportivo y nieve con el mensaje en el útil de diagnosis: vaciado a efectuar = si + puesta a cero del contador de medición de aceite.

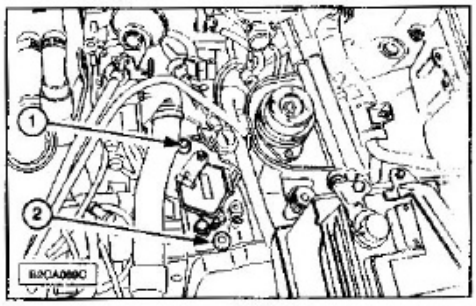
NOTA.- Caja de cambios en su sitio; el cambio es parcial; se quita aproximadamente 4 litro(s).



Aceite de caja de cambios caliente: Quitar el tornillo (1) (6 caras de 27 mm).

Llenado.

NOTA.- El único aceite a utilizar ESSO LT 71141.



Quitar el tapón (1) con la ayuda del útil apropiado.

NOTA.- No quitar el tornillo (2).

Llenar la caja de cambios con la ayuda del útil adecuado.
Cantidad de aceite a poner:
- Después del vaciado: 4 litro(s).
- Después de quitar-poner cárter de bloque hidráulico: 1,5 litro(s).

Después vaciado y cambio del bloque hidráulico: 4,5 litro(s).
Después vaciado y cambio del convertidor: 5 litro(s).

OTA.- Para toda intervención que requiera un añadido mínimo de 0,5 litro(s) de aceite nuevo en la caja de cambios, efectuar la puesta al día del contador de consumo de aceite con la ayuda del útil de diagnosis; seguir el procedimiento de control del nivel de aceite.

ontrol nivel de aceite.

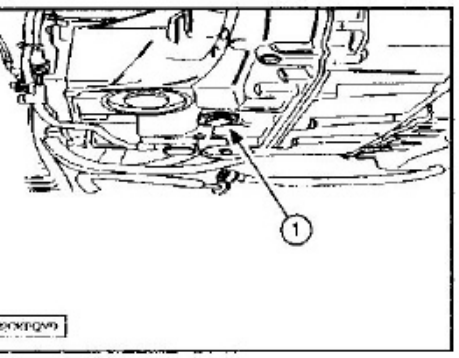
OTA.- El único aceite a utilizar ESSO LT 141.

ontrolar la ausencia de defecto con el útil diagnosis.
oner el vehículo sobre un puente elevador cuatro columnas.
alanca de velocidades en posición P (sin eno de mano).
onectar el útil de diagnosis.
omprobar el par de apriete del vertedero xiliar antes de toda puesta a nivel de la ja de cambios (par de apriete: *4,0 daN.m*).
eleccionar la función medición parámetros.
uitar el tapón de llenado.

OTA.- Añadir 0,5 litros(s) de aceite con la uda del útil apropiado.

OTA.- No quitar el tornillo.

otor en marcha: calentar el aceite de la ja de cambios hasta llegar a una temperatura comprendida entre 58° C y 68° C.



otor en marcha: quitar el tapón de nivel (1) caras de 19 mm).
aceite sale en chorro y después gota a ta, el nivel es correcto.

OTA.- Puesta al día del contador de desste de aceite.

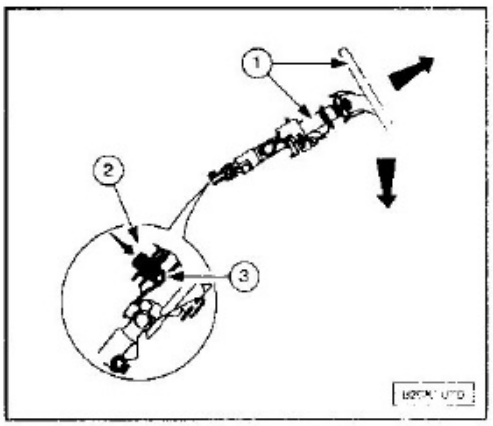
aceite cae gota a gota o no cae:
Parar el motor.
Dejar enfriar.
Añadir 0,5 litro(s) de aceite.
Volver a hacer la operación.
Sustituir sistemáticamente: la junta de estanqueidad.
Apretar el tornillo (1) a *2,4 daN.m*.

OTA.- Es imperativo añadir 0,5 litro(s) de eite antes de efectuar el procedimiento.

tracción y reposición de la c/c AL4

caja de cambios se saca por debajo del hículo.

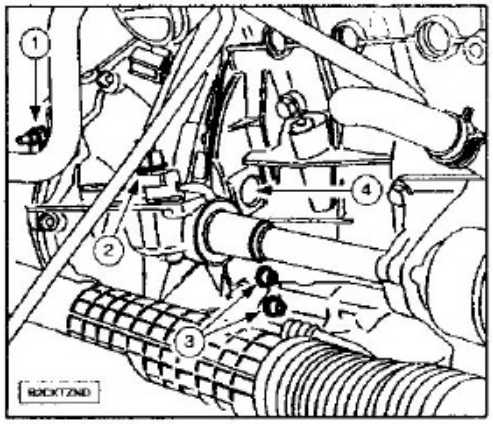
OTA.- La caja de cambios automática es tanca; es inútil vaciarla para esta operación.



Antes de quitar la cuna, posicionar el conjunto columna de dirección/volante (1) en posición baja y atrás máximo.
Empujar el botón (2) en la guía de cárdan (3) con el fin de inmovilizar el conjunto (1).
Quitar la tuerca de transmisión izquierda.
Levantar el vehículo.

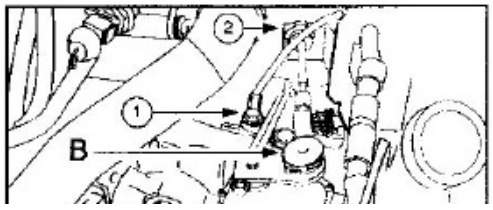
NOTA.- Desmontar la línea de escape para evitar destruir el flexible; este no aguanta las contracciones en torsión, tracción ni flexión provocadas por el desmontaje de uno de los soportes del grupo motopropulsor.

Embridar el cajetín de dirección en el salpicadero.
Quitar la transmisión izquierda.
Separar la transmisión derecha.

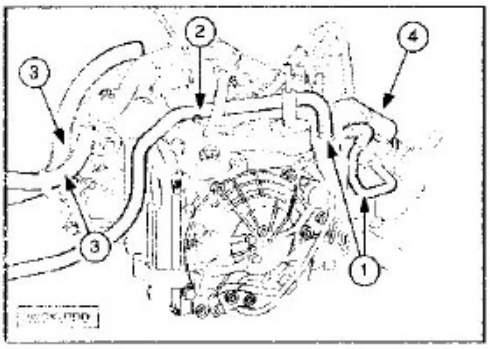


Quitar:
- La tuerca (1).
- El conector (2).
- Los tornillos (3).
- Las 3 tuercas (4).
- El captador de régimen.

Quitar la bieleta.
Separar el motor de arranque sin desconectarlo.
Desmontar el impactador.
Quitar los tornillos de fijación inferiores (unión caja de cambios/motor).
Bajar el vehículo.
Desconectar la batería.
Quitar:
- El filtro de aire.
- El resonador.
- Los conductos de aire.
- La tapa de batería.
- La batería y su bandeja.

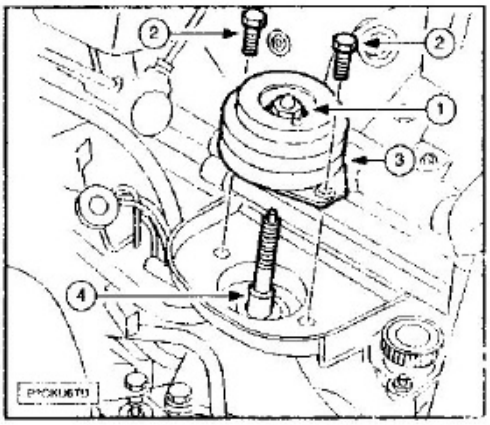


Quitar:
- El tornillo (1).
- La unión rótula (b) con la ayuda del extractor de rótulas 0338-B.
- El freno de funda (2) con un destornillador tipo electricista.



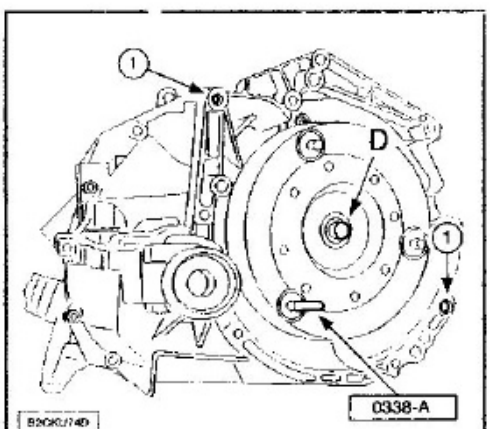
Montar las pinzas para manguitos 1512 (coeficiente 2) en los manguitos (1).
Quitar:
- La fijación del soporte (2).
- Los manguitos (1); con la ayuda de los alicates para abrazaderas elásticas del circuito de refrigeración 0165.

Separar los haces de cables (3).
Desconectar la interconexión (4).
Montar la grúa de taller, la cadena de elevación 0102-M, las manillas (coeficiente 2) y la traviesa de sujeción del grupo motopropulsor 0011.



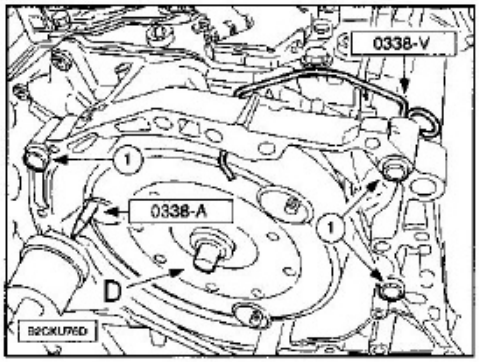
Quitar:
- La tuerca de eje de la caja (1) y su arandela.
- Los tornillos (2).
- La cala elástica (3).
- El tornillo (4) con la llave tubo para quitar-poner eje de soporte CCA 0338-P2.

Motores TU3JP/TU5JP4.



Para la reposición asegurarse de la presencia de los casquillos de centrado (1).
Montar la varilla de centrado para unión

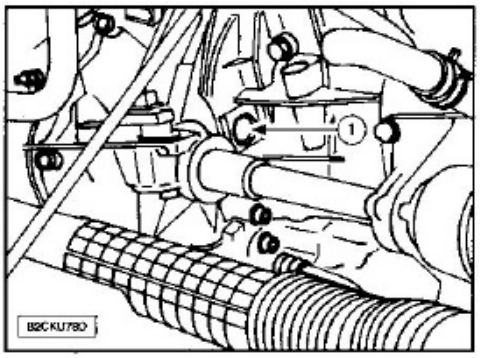
Motor EW10J4.



Para la reposición asegurarse de la presencia de los casquillos de centrado (1).
Montar la varilla de centrado para unión CCA 0338-A.
Quitar el útil 0338-V.

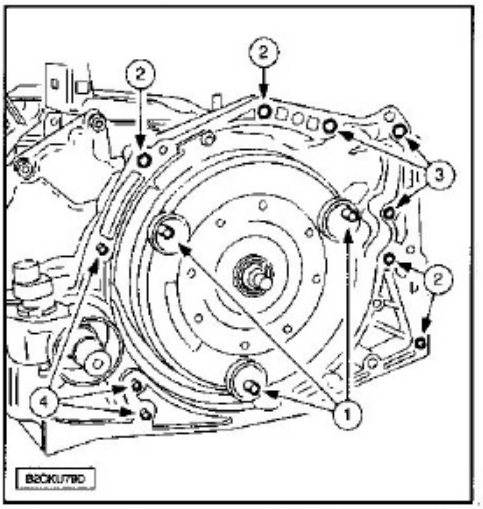
Todos los modelos.

Dar grasa MOLYCOTE BR2 en el pico del convertidor (en D).



Hacer coincidir la varilla de centrado 0338-A con la chapa de arrastre y la abertura (1).

NOTA.- Durante la operación de unión, no deformar la chapa de arrastre ni la diana.



Poner los tornillos superiores de fijación caja de cambios/motor (2) (apriete a *5,2 daN.m*).
Quitar el útil de sujeción del convertidor.
Apretar los tornillos (3) a *3,5 daN.m*.
Desmontar el útil 0338-A ayudándose con un trozo de goma.
Poner:
- Los tornillos inferiores de fijación (4) caja de cambios/motor (apriete a *5,2 daN.m*).
- Las tuercas de fijación (1) del convertidor.

NOTA.- Montar tuercas nuevas: apriete previo a *1,0 daN.m*; apriete a *3,0 daN.m*.

Asegurarse que no queda ningún espacio a

Dar LOCTITE FRENETANCH al eje de caja.
Poner el eje de caja y su arandela; con la ayuda de la llave tubo para quitar-poner eje de soporte CCA 0338-P.
Apretar el eje de caja a *5,0 daN.m*; con la ayuda llave tubo para quitar-poner eje de soporte CCA 0338-P.
Poner:
- El separador (dar grasa PCAS SPAGRAM).
- La cala elástica de caja de cambios.
- La tuerca de eje de la caja y su arandela.
- Los tornillos de cala (sin apretar).

NOTA.- Centrar el grupo motopropulsor antes de apretar los tornillos de fijación de la cala elástica.

Apretar:
- La tuerca del eje de la caja a *6,5 daN.m*.
- Los tornillos de cala a *3,0 daN.m*.

Continuar las operaciones de reposición en el orden inverso a las de extracción.
Poner:
- Las trasmisiones.
- La cuna.

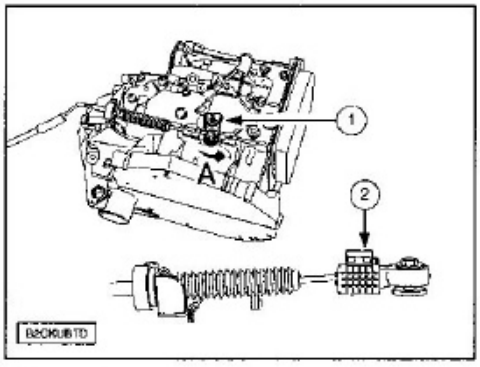
Comprobar:
- El nivel de aceite de la caja de cambios.
- El nivel del liquido de refrigeración.

NOTA.- En caso de duda en la caja autoactiva, poner el contador de aceite al día con el útil de diagnosis AL4.

Reiniciación de las auto-adaptaciones; Con la ayuda del útil (DIAG 2000).
Efectuar un aprendizaje del pedal de acelerador.

Mando de velocidades

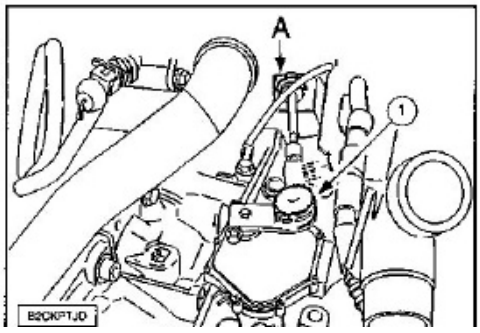
Reglaje del mando de velocidades.



Palanca de velocidades en posición P.
Palanca de paso (1) al máximo hacia la parte delantera del vehículo (A).
Bloquear el reglaje de la velocidad presionando en la pieza de plástico amarilla (2).
El reglaje se ha realizado.

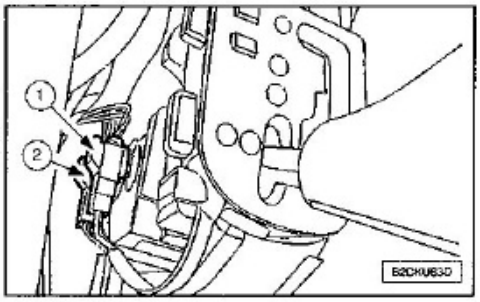
NOTA.- Para bloquear el sistema de reglaje del mando de velocidades, presionar en la pieza de plástico amarilla (2).

Extracción-reposición del mando de velocidades.

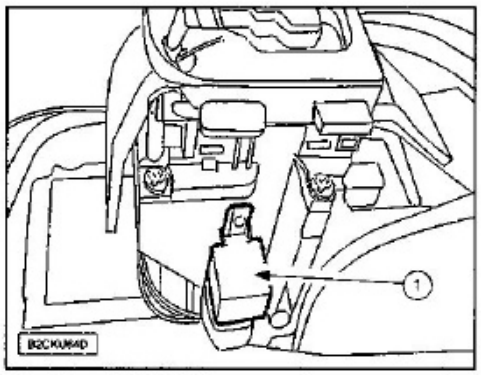


Quitar:
- El conjunto filtro de aire.
- La rótula (1); con la ayuda del útil extractor de rótulas 0338-E.
- La grapa (en A).

Quitar:
- El pomo de la palanca de velocidades (fijar).
- La consola central.



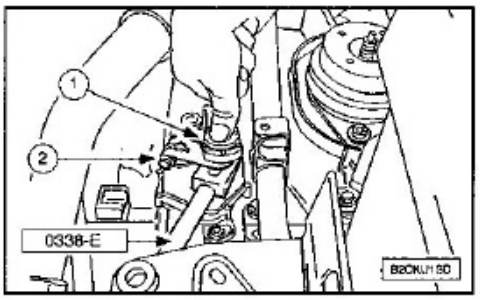
Desconectar las conexiones eléctricas (1) y (2).



Quitar:
- El relé (1).
- Las fijaciones del cajetín de mando de velocidades automático.

Levantar el vehículo.
Quitar:
- La suspensión de escape.
- Las fijaciones de la chapa anticalórica.

Retroceder al máximo la chapa anticalórica.
Quitar el conjunto de mando de velocidades.
Para la reposición proceder en orden inverso a las operaciones de extracción.



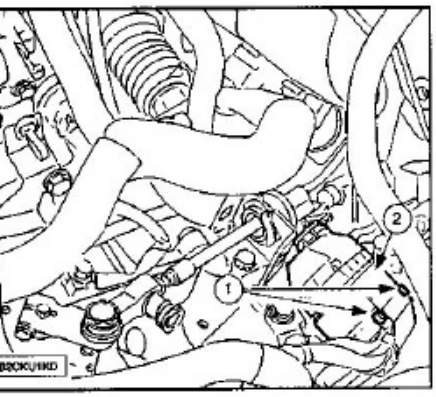
NOTA.- Para fijar la rótula (1), poner un tope bajo la palanca de selección (2) (ejemplo: útil extractor de rótulas 0338-E).

Efectuar el reglaje del mando de velocidades (mando nuevo o desrreglado) (si fuese necesario).

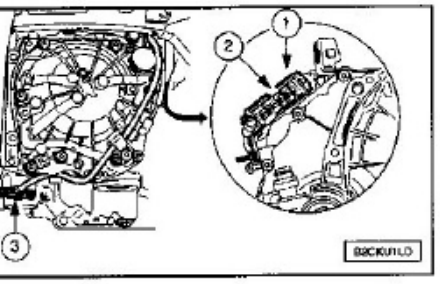
Captador de presión de aceite

NOTA.- No vaciar la caja de cambios.

Desconectar la batería.
Quitar:
- La tapa-calculador.
- El conector del calculador.
- La batería.
- La bandeja-soporte batería.
- El cajetín filtro de aire.



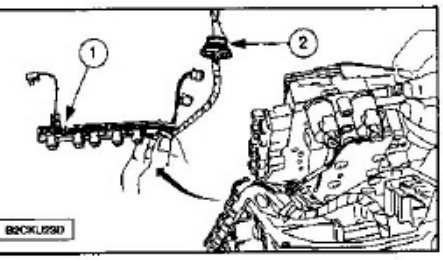
uitar los 2 tornillos (1) (fijación del conector odular en la caja de cambios).
esconectar el conector modular (2).



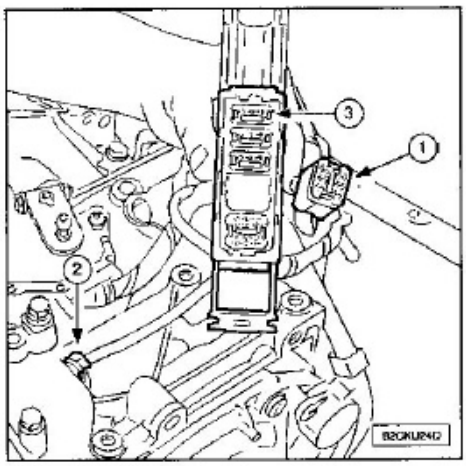
acar el conector 3 vías verde (2) del co-ector modular (1).
uitar:
La rueda delantera izquierda.
El parabarros delantero izquierdo.
El haz de cables del captador de presión de aceite (3).
Los 2 tornillos de fijación del captador de presión de aceite (3).
El captador de presión de aceite CCA (3).
ara la reposición sustituir la junta tórica del aptador (3) y poner:
El captador de presión de aceite CCA (3).
Los 2 tornillos de fijación del captador de presión de aceite (3): apriete a *1,0 daN.m*.
El haz de cables del captador de presión de aceite (3).
El conector 3 vías verde (2) en el conector modular (1).
Los 2 tornillos de la fijación del conector modular en la caja de cambios: apriete a *1,0 daN.m*.
olver a conectar el conector modular (2).
oner:
La bandeja-soporte batería.
La batería.
El cajetín filtro de aire.
El manguito de aire.
El parabarros delantero izquierdo.
La rueda delantera izquierda.
El conector del calculador.
La capa-calculador.
onectar la batería.

Captador de temperatura de aceite CCA AL4

uitar el bloque hidráulico.



NOTA.- Para sustituir la sonda de tempera-ura de aceite (1), es necesario sustituir el conjunto del haz de cables eléctrico del bloque hidráulico.



Extraer el conector 12 vías amarillo (1) del conector modular.
Quitar la grapa (2).
Extraer el conjunto del haz de cables lado bloque hidráulico.
En la reposición y en el montaje del haz de cables, se debe respetar la conducción del mismo, así como el montaje de los canalones para evitar que se pellizque cuando se monte el bloque hidráulico.
Poner:
- Una junta nueva.
- El bloque hidráulico.

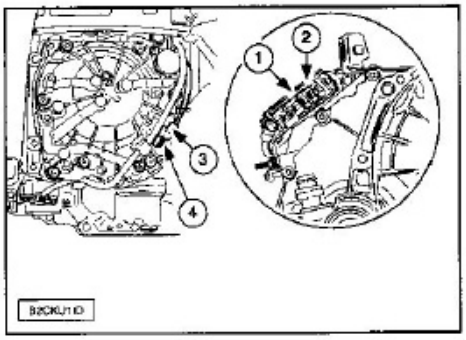
Efectuar el reglaje del mando de selección interna.
Poner:
- La grapa (2).
- El conector 12 vías amarillo (1) en el conector modular (3).

Captador de velocidad de entrada CCA

NOTA.- No vaciar la caja de cambios.

Desconectar la batería.
Quitar:
- La capa-calculador.
- El conector del calculador.
- El cajetín filtro de aire.
- El manguito de aire.
- La batería.
- La bandeja-soporte batería.

Quitar los 2 tornillos (fijación del conector modular en la caja de cambios).
Desconectar el conector modular.



Extraer el conector 3 vías amarillo (2) del conector modular.

NOTA.- Captador de velocidad de entrada de caja de cambios.

Quitar:
- La rueda delantera izquierda.
- El parabarros delantero izquierdo.
- El haz de cables del captador (3).
- El tornillo (4).
- El captador de velocidad entrada CCA (3).

Para la reposición sustituir la junta tórica del captador (3).
Poner:
- El captador de velocidad entrada CCA (3).
- El tornillo (4) (apriete a *1,0 daN.m*).
- El haz de cables del captador (3).
- El conector 3 vías amarillo (2) en el conector modular (1).
- Los 2 tornillos de fijación del conector modular (apriete a *1,0 daN.m*).

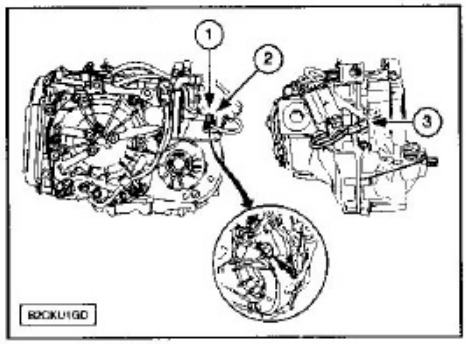
Volver a conectar el conector modular (1).
Poner:
- El parabarros delantero izquierdo.
- La rueda delantera izquierda (apriete a *1,0 daN.m*).
- La bandeja-soporte batería.
- La batería.
- El cajetín filtro de aire.
- El manguito de aire.
- El conector del calculador.
- La capa-calculador.

Conectar la batería.

Captador de velocidad salida de la c/c

NOTA.- No vaciar la caja de cambios.

Desconectar el borne + de la batería.



NOTA.- La fijación del conector (3) es frágil.

Quitar:
- La rueda delantera izquierda.
- El tornillo (1).
- El captador de velocidad salida CCA (2).
- El conector (3).

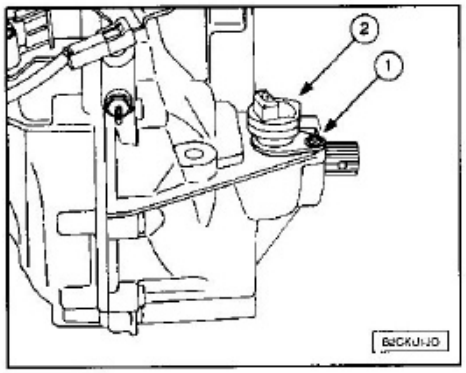
Para la reposición sustituir la junta tórica del captador (2).
Poner:
- El conector (3).
- El captador de velocidad salida CCA (2).
- El tornillo (1) (apriete a *1,0 daN.m*).
- La rueda delantera izquierda (apriete a *10,0 daN.m*).

Conectar el borne + de la batería.

Captador velocidad vehículo

NOTA.- No vaciar la caja de cambios.

Desconectar el borne + de la batería.
Poner el vehículo sobre puente elevador.
Desconectar el conector del captador velocidad vehículo (2).



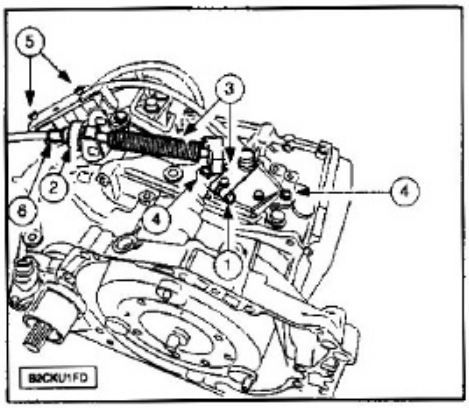
Quitar:
- El tornillo (1).
- El captador velocidad vehículo (2).

Para la reposición sustituir la junta tórica del captador (2).
Poner:
- El captador velocidad vehículo (2).
- El tornillo (1): apriete a *1,0 daN.m*.

Conectar el conector del captador velocidad vehículo (2).
Conectar el borne + de la batería.

Contactor multifunción

Poner la palanca de velocidades en la posición N.
Quitar el filtro de aire.



Quitar:
- El bulón (1).
- La grapa (2).
- El conjunto (3).
- Los tornillos (4) y (5).

Quitar:
- El conector 12 vías (verde) (6).
- El contactor multifunción.

Para la reposición controlar el estado del retén en el cárter de la caja de cambios.
Reparar (si fuese necesario).
Montar el contactor multifunciones.
Proceder en orden inverso a las operaciones de extracción.
Pares de apriete:
- Bulón (1): *1,5 daN.m*.
- Tornillos (4): *1,5 daN.m*.
- Tornillos (5): *1,0 daN.m*.

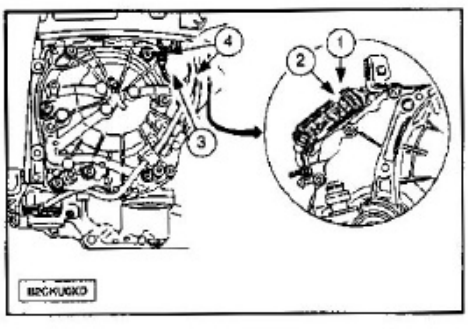
Efectuar la operación de reglaje.

Electroválvula de pilotado caudal intercambiador

NOTA.- No vaciar la caja de cambios.

Desconectar la batería.
Quitar:
- La capa-calculador.
- El conector del calculador.
- La batería.
- La bandeja-soporte batería.
- El cajetín filtro de aire.
- El manguito de aire.

Quitar los 2 tornillos (fijación del conector modular en la caja de cambios).
Desconectar el conector modular.



Sacar el conector 3 vías azul (2) del conector modular (1).
Quitar:
- La rueda delantera izquierda.
- El parabarros delantero izquierdo.
- El haz de cables de la electroválvula de pilotado del caudal intercambiador (3).
- Los 2 tornillos (4).
- La electroválvula de pilotado caudal intercambiador (3).

Para la reposición sustituir las dos juntas tóricas de la electroválvula de pilotado del caudal mezclador (4).
Poner:
- La electroválvula de pilotado caudal intercambiador (3).
- Los 2 tornillos (4): apriete a *1,0 daN.m*.
- El haz de cables de la electroválvula de pilotado del caudal intercambiador (3).
- El conector 3 vías azul (2) en el conector modular (1).
- Los 2 tornillos de fijación del conector modular: apriete a *1,0 daN.m*.

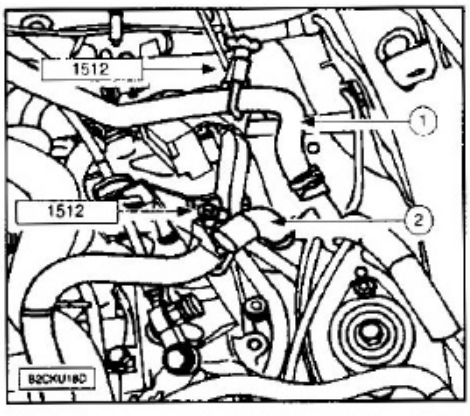
Volver a conectar el conector modular.
Poner:
- El parabarros delantero izquierdo.
- La rueda delantera izquierda.
- La bandeja-soporte batería.
- La batería.
- El cajetín filtro de aire.
- El manguito de aire.
- El conector del calculador.
- La capa-calculador.

Conectar la batería.

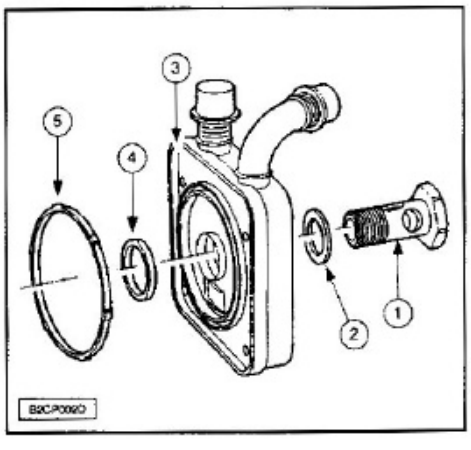
Intercambiador térmico

Desconectar:
- La batería.
- El conector del calculador.

Quitar:
- El cajetín filtro de aire.
- El manguito.
- La batería.
- La bandeja-soporte batería.
- La rueda delantera izquierda.



Doblar los manguitos (1)-(2); con la ayuda de la pinza para manguitos 1512 (coeficiente 2).



Quitar:
- El tornillo (1).
- La junta (2).
- Las abrazaderas de los manguitos con los alicates para abrazaderas elásticas del circuito de refrigeración 0165.
- El intercambiador térmico (3).
- Recuperar las juntas (4) y (5) bajo el intercambiador térmico.

NOTA.- Si el intercambiador térmico no se vuelve a montar inmediatamente: montar los tapones de protección cárter e intercambiador 0338-R, en el cárter trasero y en el intercambiador térmico.

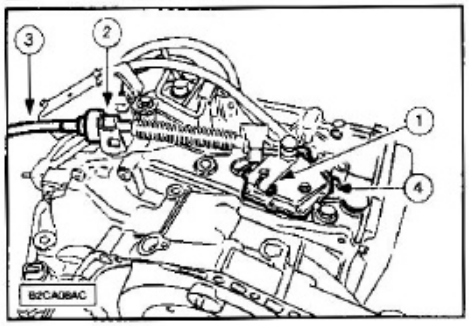
Para la reposición sustituir:
- Las juntas (4) y (5).
- La arandela junta (2).

Poner:
- El intercambiador térmico (3).
- Apretar el tornillo (1) a *5,0 daN.m*.
- Las abrazaderas de los manguitos con los alicates para abrazaderas elásticas del circuito de refrigeración 0165.
- La rueda delantera izquierda.
- La bandeja-soporte batería.
- La batería.
- El manguito.
- El cajetín filtro de aire.

Conectar:
- El conector del calculador.
- La batería.

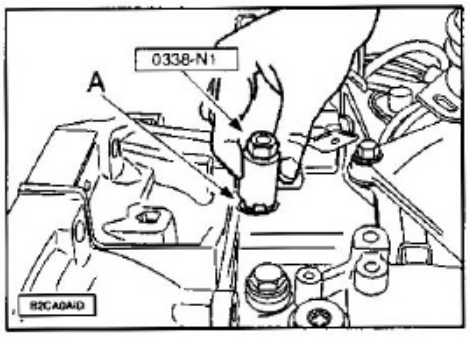
Efectuar el llenado, purgado y nivel del circuito de refrigeración.

Junta de eje de paso de velocidades



Quitar:
- El conjunto filtro de aire.
- El tornillo (1).
- La grapa (2).
- El mando de la caja de cambios (3) con la ayuda del extractor de rótulas 0338-E.

Marcar la posición del contactor multifunciones (4).
Quitar el contactor multifunciones.

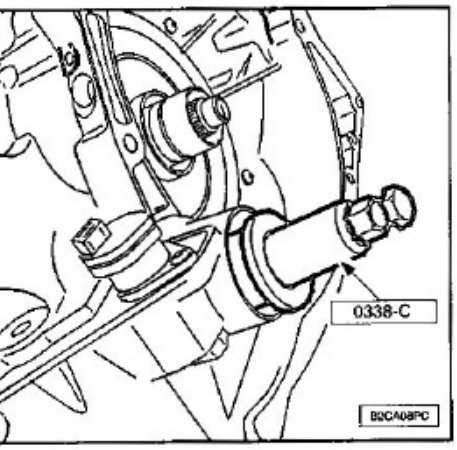


Con la ayuda del útil decapante junta eje paso de velocidades 0338-N1, cortar la goma de la junta:
- Efectuar un movimiento de rotación alternativo.
- Quitar los copos a medida que se va haciendo el corte.
- Cortar la junta hasta que el útil 0338-N1 esté a tope (A).

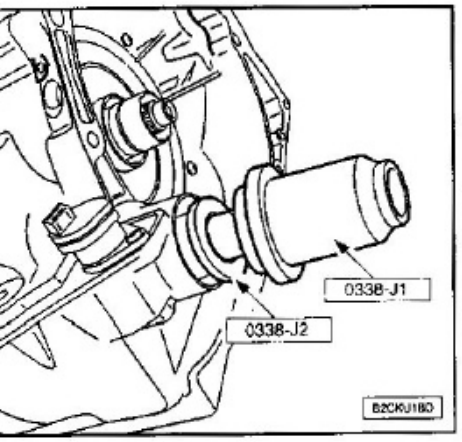
hroscar el extractor junta eje de paso de locidades 0338-N2 al máximo.
uitar la junta.
ara la reposición lubricar los asientos de nta nueva.
ontar la junta nueva con la ayuda del tam-ón de enmangamiento de la junta eje de aso de velocidades 0338-K.
ontinuar las operaciones de poner en el den inverso a las de quitar.
ontrolar la posición del contactor multifun-ones.

Juntas de transmisión

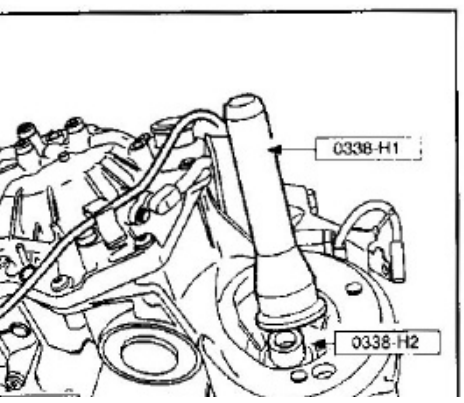
aciar la caja cambios.
uitar las transmisiones.



xtraer la junta de transmisión derecha; con ayuda del extractor de junta de transmi-ón derecha 0338-C.
esmontar la junta de transmisión izquierda mpujándola hacia el interior del cárter, con ayuda de un sacagrupillas y un martillo.



ara la reposición aceitar el retén nuevo.
Montar la junta de transmisión derecha; con ayuda del tampón de enmangamiento jun-a de transmisión 0338-J1 (lado derecho) y el tampón de montaje de junta de transmi-ión derecha 0338-J2.



Aceitar el retén nuevo.
Montar la junta de transmisión izquierda; con la ayuda del tampón de enmangamiento junta de transmisión 0338-H1 (lado izquierdo) y de la guía de montaje de junta de transmisión izquierda 0338-H2.
Poner las transmisiones.
Efectuar el llenado y la puesta a nivel de aceite de la caja de cambios.
Iniciar el contador de desgaste de aceite (seguir el procedimiento del útil de diagnosis 2000).

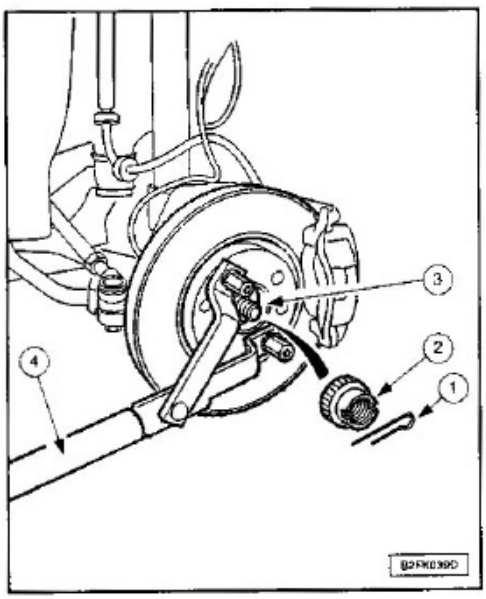
TRANSMISIONES

Extracción de las transmisiones

NOTA.- Se muestra en una caja de cambios BE4R.

NOTA.- Caja de cambios manual vaciar la caja cambios.

Utilizar un puente elevador de dos columnas (para facilitar la operación).
Quitar las ruedas.

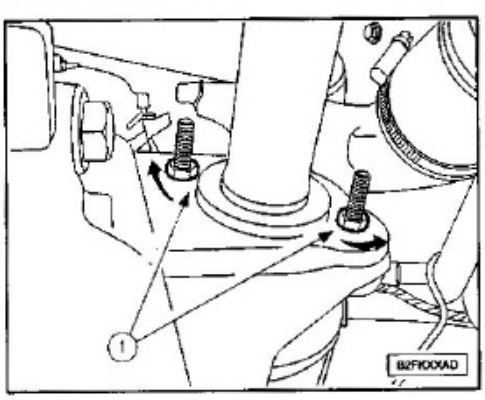


Con el útil (4), inmovilizar en rotación el buje.

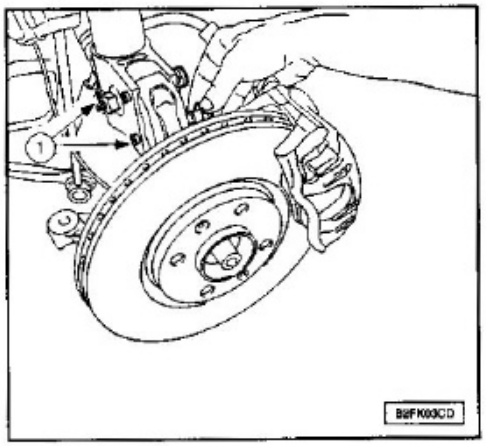
NOTA.- Jamás se debe frenar para aflojar una tuerca (3) ya que se corre el riesgo de cortar los tornillos de fijación del disco de freno.

Quitar:
- La horquilla-pasador (1).
- El freno de tuerca (2).
- La tuerca (3).

Transmisión derecha.



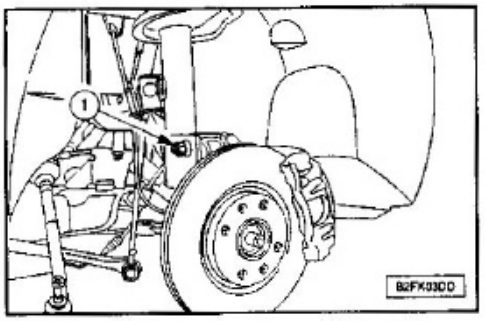
Desenroscar las tuercas (1) (al máximo).



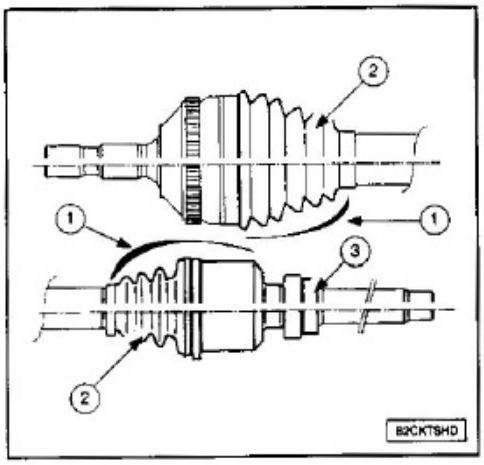
Quitar el tornillo de fijación (1).
Sacar la mangueta y girar 1 cuarto de vuelta el cuerpo del amortiguador con el fin de no deteriorar el guardapolvos de la transmisión.
Girar las ruedas a fondo hacia la derecha.

Transmisión izquierda.

Girar las ruedas a fondo hacia la izquierda.



Sacar la transmisión del buje.
Quitar la transmisión.
Dejar la mangueta en el cuerpo de amortiguador y mantenerla con una tornillo (1).



Para la reposición comprobar:
- La ausencia de holgura en las articulaciones (1).
- El estado de los guardapolvos (2).
- El rodamiento del soporte (3).

Reparación de las transmisiones (si fuese necesario).
Montar las transmisiones izquierda y derecha en el orden inverso al desmontaje.
Limpiar y dar grasa multifuncional en las estrías del moyú y de la transmisión lado rueda.

Transmisión derecha.

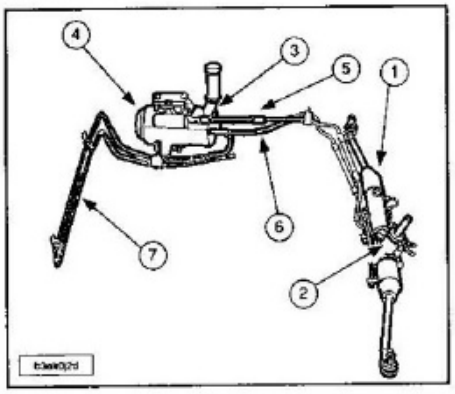
Limpiar y dar grasa multifuncional en el casquillo exterior del rodamiento de soporte (8) y su alojamiento en el soporte motor inferior derecho.
Llenar y comprobar el nivel de la caja de

Dirección

CARACTERISTICAS GENERALES

CARACTERISTICAS DE DIRECCION	
TIPO HOMOLOGACION MOTOR	TODOS TIPOS
Particularidades	Dirección asistida con cilindro hidráulico integrado
Recorrido (mm)	2 X 74
Angulo de giro rueda interior	38°27'
Angulo de giro rueda exterior	32°23'
Tipo de bomba	Caudal pilotado por calculador
Presión de bomba (bar(es))	110
Capacidad del circuito (litro(s))	0,8
Número de vueltas del volante	2,88
Número de dientes del piñón	9

Identificación.



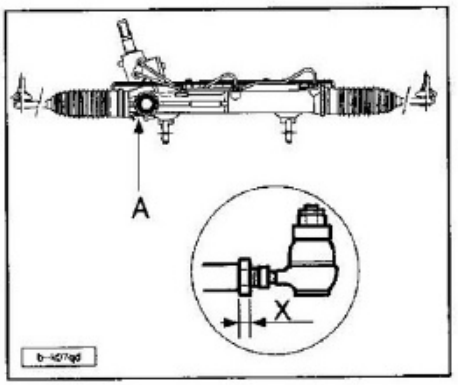
1.- Mecanismo de dirección asistida con cilindro hidráulico integrado.
2.- Piñón de válvula distribuidora.
3.- Depósito.
4.- Bomba de asistencia de dirección.
5.- Manguito flexible de alta presión.
6.- Manguito flexible de baja presión.
7.- Radiador de aceite de dirección montado en el frontal delantero (montado únicamente en las versiones auto-escuela).

Mecanismo de dirección.

El mecanismo de dirección está fijado en la cuna; dos espárragos enroscados en el mecanismo reciben dos tuercas para asegurar su sujeción en la cuna soporte.

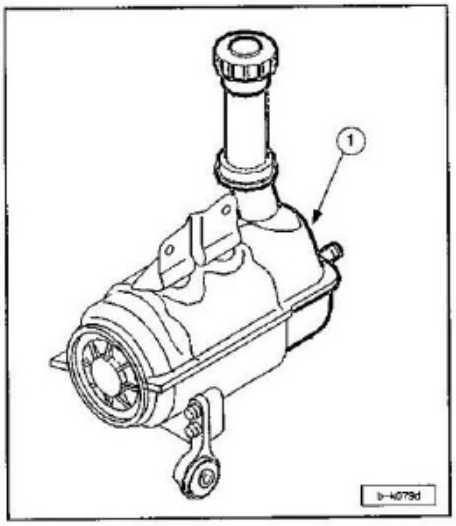
NOTA.- Al montar los espárragos, se debe respetar el par de apriete (*0,75 daN.m*), so pena de destrucción de la caja de dirección.

Las direcciones asistidas son del tipo de cilindro hidráulico integrado.



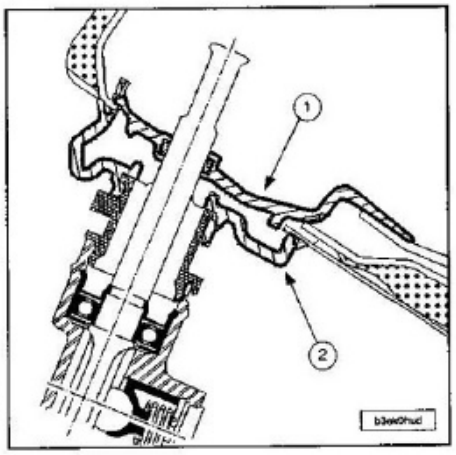
X.- Pre-reglaje.
Las válvulas son de tecnología de ranuras (marca ZF).
La fijación de los manguitos de llegada del aceite de la bomba y retorno al depósito se realiza por medio de una brida solidaria del manguito de llegada de aceite.
El reglaje del empujador está asegurado por un tapón roscado (A).

Grupo electrobomba dirección asistida.



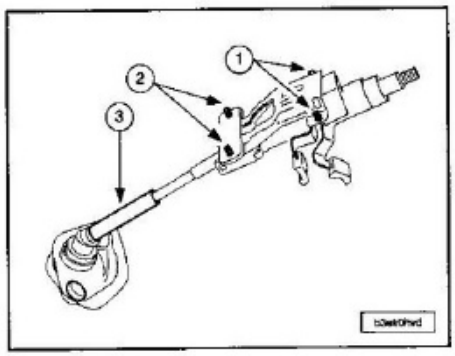
El depósito de aceite (1) está montado en un grupo electro-bomba con caudal pilotado por calculador.

Junta de atravesamiento del salpicadero.



Una junta (1) lado habitáculo asegura la estanqueidad fónica, la sujeción de las moquetas y del insonorizante.
Una segunda junta (2), lado motor, fijada en el mecanismo de dirección, (en el sitio de la válvula de dirección asistida) permite obtener la estanqueidad al agua y al polvo.

Columna de dirección.



La columna de dirección es regulable en altura y en profundidad en 40 mm; está equipada con un manguito desembragable; incluye los elementos siguientes:
- Un cuerpo corto con el fin de sacar un máximo de sitio por encima del sistema pedales.
- Un sistema de seguridad en la parte superior que permite absorber la energía en 50 mm en caso de choque.

Las fijaciones superiores (1) y las fijaciones inferiores (2) de la columna de dirección están aseguradas por tuercas (los espárragos

son solidarios con el soporte de la columna de dirección).
La parte inferior (3) está equipada con una corredera que facilita el montaje, suprime el reglaje y permite la retracción en caso de choque (recorrido 95 mm).

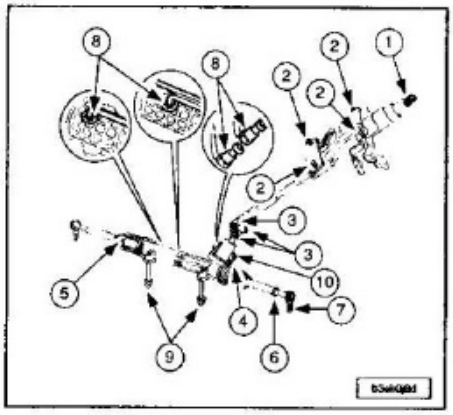
Precauciones generales con la dirección asistida con cilindro hidraulico integrado.

La fiabilidad del mecanismo estará ligada a la calidad de su intervención.
Consecuencias de la presencia de impurezas en el circuito:
- Gripado del mecanismo.
- Bloqueo del mecanismo.
- Fugas de liquido.
- Pérdida de asistencia de dirección.

Precauciones generales:
- Utilizar aceite nuevo para los llenados y añadidos del circuito.
- Utilizar tapones (disponibles en piezas de recambio) para obturar los orificios de la válvula y los manguitos.
- Seguir las indicaciones de las diferentes gamas de intervención.
- Intervenir en un lugar que esté muy limpio.
- Utilizar trapos sin pelusa.
- No utilizar pistola de aire comprimido.

Pares de apriete

NOTA.- 1,0 daN.m = 1,02 kg.m.



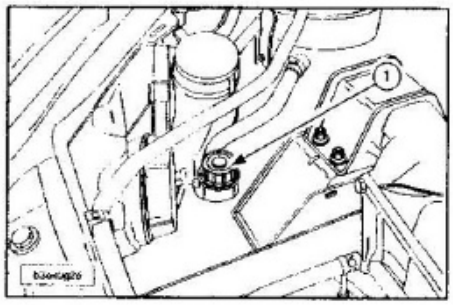
Nº	DENOMINACION	PAR DE APRIETE (daN.m)
1	Tuerca de fijación volante de dirección	3,3
2	Fijación de la columna de dirección/soporte	2,2
3	Fijación eje inferior de columna de dirección	2,2
4	Fijación válvula distribuidora ó piñón cremallera	1,5
5	Fijación cajetín rótula en cremallera	7,0
6	Contra-tuerca bieleta de dirección	4,5
7	Tuerca de rótula dirección	3,5
8	Fijación racores de alimentación válvula cilindro hidráulico	0,6
9	Fijación cremallera de dirección: - Espárrago - Tuerca	 0,75 8,0
10	Fijación en válvula	1,9

DENOMINACION	PAR DE APRIETE (daN.m)
Espárragos de mecanismo de dirección	0,75
Fijación de la cuna soporte en la carrocería	11,0

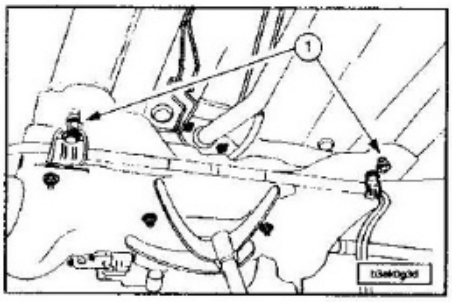
DENOMINACION	PAR DE APRIETE (daN.m)
Tuerca de fijación del mecanismo de dirección en la cuna	8,0
Fijación eje inferior de columna de dirección	2,5
Fijación en válvula	1,9
Fijación cardan de dirección	2,5
Racor de alta presión en bomba	2,0

Vaciado, llenado y purga del circuito hidráulico

Intervenir con esmero con el fin de evitar la entrada de las particulas contaminantes.
Utilizar aceite nuevo para los llenados y añadidos del circuito.
El vaciado del circuito hidráulico se debe realizar con el motor parado.
Quitar la tapa-estilo.



Abrir el tapón de llenado (1).

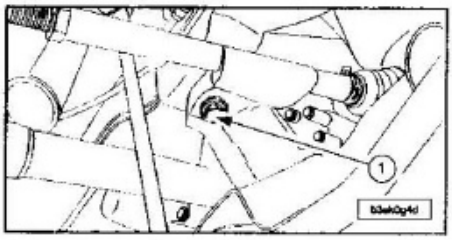


Retirar los tornillos (1), *(11,0 daN.m)*.

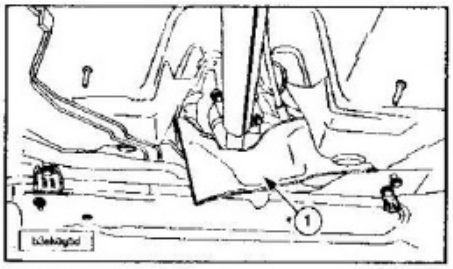
Motores DW10TD y DW10ATED.

Desacoplar los silentblocs de escape en unión con la cuna.

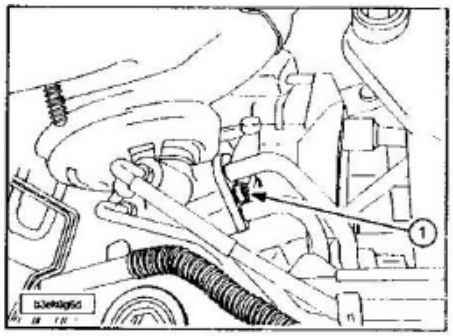
Todos los motores.



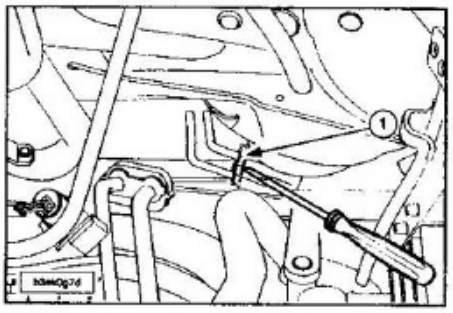
Retirar los tornillos (1), *(11,0 daN.m)*.
Bajar la cuna 30 mm.



Quitar la pantalla termica (1).



Desembridar las canalizaciones de dirección próximas a la válvula.
Quitar el tornillo (1).

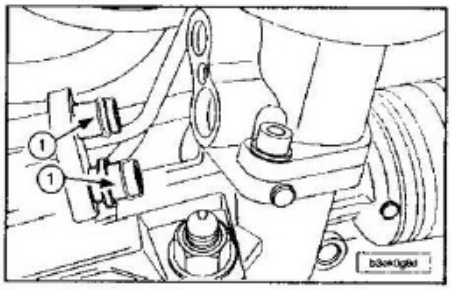


Con una palanca, separar la brida (1) de la válvula.

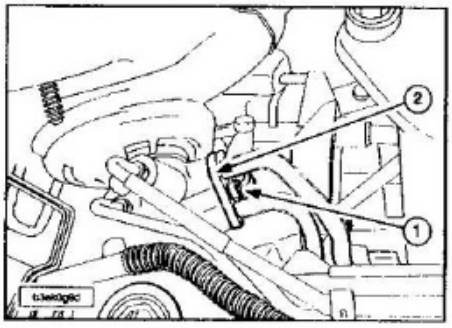
NOTA.- Manipular con cuidado con un útil limpio, con el fin de no deteriorar la valvula.

Dirigir los manguitos hacia un depósito.
Maniobrar, lentamente, la dirección de un extremo al otro en los dos sentidos.
Esperar a que escurra todo el aceite.

NOTA.- Intervenir con esmero con el fin de evitar la entrada de las particulas contaminantes.



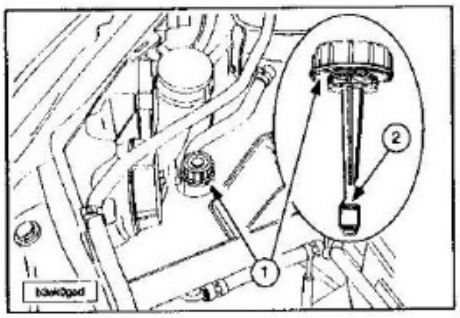
Poner las juntas (1) nuevas.



Poner:
- La brida (2).
- El tornillo (1) *(2,0 daN.m)*.

NOTA.- Utilizar aceite nuevo para los llenados y añadidos del circuito.

Proceder en orden inverso a las operaciones de extracción.



Llenar el depósito de asistencia de dirección hasta la marca maxi (2) del tapón (1).
Motor parado, maniobrar lentamente la dirección, de un extremo al otro, en los dos sentidos: 10 veces (aproximadamente).
Añadir hasta la marca maxi (2) del tapón (1).
Para la purga del circuito dejar el motor en marcha al ralentí durante 3 minutos, sin accionar el volante.
Ir añadiendo aceite a medida que baja el nivel.
Purgar el circuito maniobrando la dirección varias veces en cada sentido.
Ir añadiendo aceite a medida que baja el nivel.

NOTA.- Utilizar aceite nuevo para los llenados y añadidos del circuito.

Líquido de dirección asistida.

Utilizar únicamente el líquido hidráulico TOTAL FLUIDE LDS H50126 en lugar del líquido PENTOSIN CHF11S.

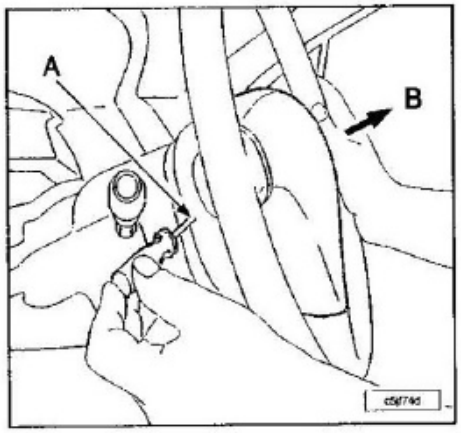
NOTA.- Los líquidos hidráulicos TOTAL FLUIDE LDS H50126 ó PENTOSIN CHF11S son miscibles entre sí; el líquido hidráulico DEXRON 2 no es miscible con ninguno de los líquidos hidráulicos anteriores.

VOLANTE DE DIRECCIÓN

Airbag de volante

NOTA.- El contactor giratorio forma parte integrante del conjunto COM 2000.

Aplicar el procedimiento de puesta fuera de servicio del sistema centralizado cojines inflables.



Meter un destornillador por los taladros laterales del volante (A) y empujar para soltar el cojín inflable hacia (B).
Desconectar los conectores del cojín inflable y desmontarlo.
Para la reposición conectar los conectores.
Montar el cojín inflable y empujar por arriba para fijarlo.
Aplicar el procedimiento de puesta en servicio del sistema centralizado cojines inflables.
Verificar el funcionamiento eléctrico.

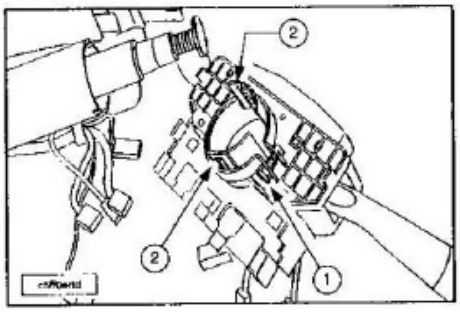
Conjunto COM 2000

NOTA.- Poner las ruedas en posición carretera recta.

Desmontar el cojín inflable conductor.
Desconectar el conector que queda en la parte inferior en el volante.

NOTA.- Aflojar el tornillo de fijación del volante en 2 vueltas; despegar el volante del cono de la columna de dirección.

Quitar:
- El tornillo de fijación del volante.
- El volante, después de haber hecho pasar alternativamente los conectores a través de las caladuras del volante.
- Las fundas de la columna de dirección.

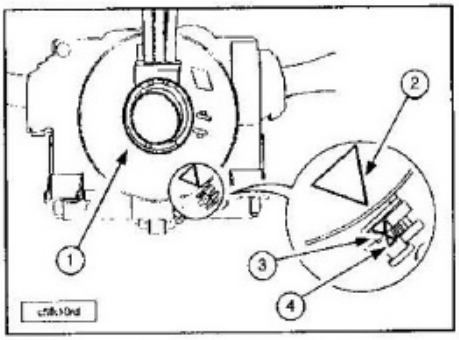


Desconectar los conectores.
Aflojar el tornillo (1) de la abrazadera de apriete.
Sacar el conjunto conmutadores COM 2000 quitando las dos patillas de bloqueo (2).
Desmontar el conjunto conmutadores COM 2000.

Reglaje del contactor giratorio.

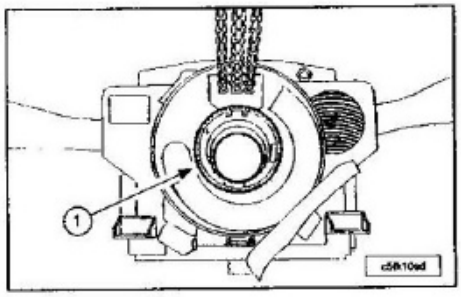
El contactor giratorio de un COM 2000 nuevo no tiene necesidad de regularse.

COM 2000 de marca EATON.



Presionar en el centro del contactor giratorio (1) y hacer girar hasta la alineación de los 3 triángulos de marcado (2), (3) y (4).

COM 2000 de marca SYLEA.



Presionar en el centro del contactor giratorio (1) y girarlo en un sentido hasta llegar a su tope.
Siguiendo presionando, girarlo hacia el otro sentido, hasta su tope, y contar el número de vueltas (5 vueltas aproximadamente).
Después girar el contactor para ponerlo en posición central (2 vueltas 1/2 aproximadamente).

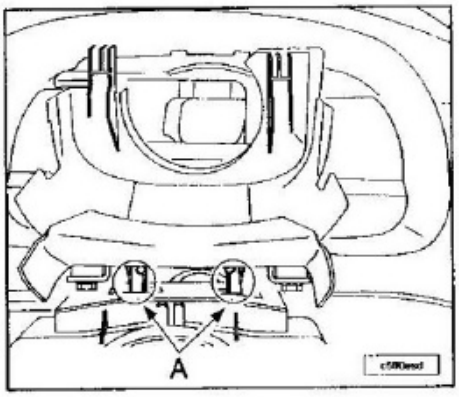
NOTA.- El haz de cables cojín inflable debe estar arriba.

NOTA.- Verificar el reglaje del contactor giratorio en el COM 2000 antes de montarlo; poner las ruedas en posición carretera recta.

Para la reposición del COM 2000 proceder en orden inverso a las operaciones de quitar.
Verificar el funcionamiento eléctrico.

Fundas de columna de dirección

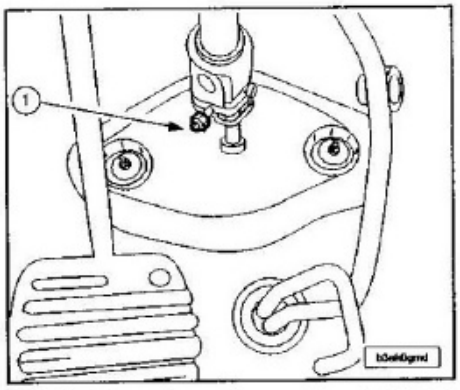
Quitar:
- Los tornillos de fijación bajo tapas de la columna de dirección.
- La funda inferior.



Levantar la tapa superior.
Soltar la tapa superior en (A).
Quitar la tapa superior.
Para la reposición proceder en orden inverso a las operaciones de extracción.

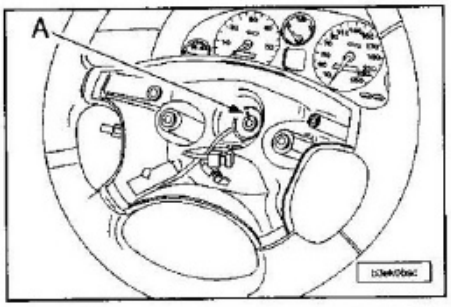
COLUMNA DE DIRECCIÓN

Desmontar la tapa estilo batería.
Desconectar la batería.
Proteger el asiento delantero.
Recular los asientos delanteros en posición máxima.

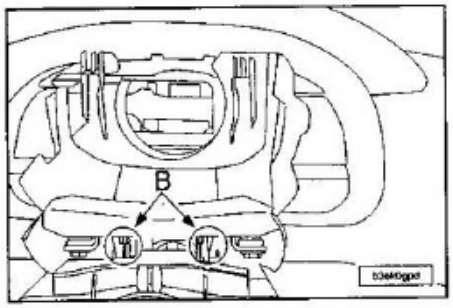


NOTA.- Poner fuera de servicio el sistema centralizado cojines inflables y cinturones; respetar las consignas de seguridad.

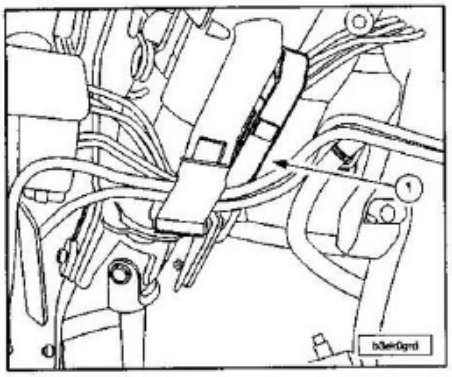
Quitar el clip de seguridad, el tornillo (1) y el cojín inflable conductor.
Bloquear el antirrobo.



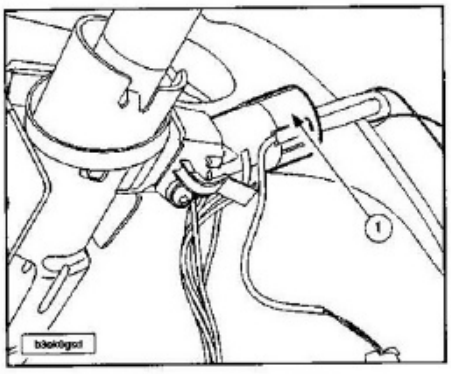
Aflojar algunas vueltas el tornillo de fijación del volante.
Golpeando con las manos en la periferia del volante, desbloquearlo de sus estrías.
Poner las ruedas delanteras en posición Carretera Recta.
Desmontar el tornillo de fijación del volante.
Hacer una marca en (A) para garantizar, en el montaje, la posición del volante.
Quitar:
- El volante, después de haber hecho pasar alternativamente los conectores a través de las caladuras del volante.
- Los tornillos de fijación de las tapas de la columna de dirección.
- La funda inferior de columna.



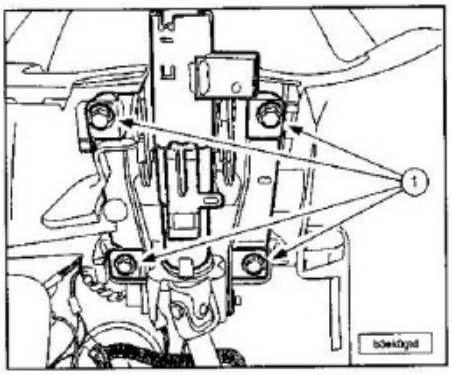
Soltar la funda superior en (B) y quitarla.
Quitar el conjunto (COM 2000).



Sacar la grapa (1) de sujeción de los cables por la derecha.



Quitar el antirrobo de dirección (1).
Desacoplar el vástago de válvula de la cremallera.



Quitar:
- Los tornillos de fijación (1).
- La columna de dirección.

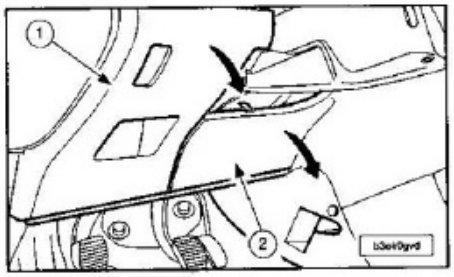
Para la reposición respetar las marcas realizadas al desmontaje.
Proceder en orden inverso a las operaciones de extracción. Montar el cojín inflable.

NOTA.- Poner en servicio el sistema centralizado cojín(es) inflable(s) y cinturones; respetar las consignas de seguridad.

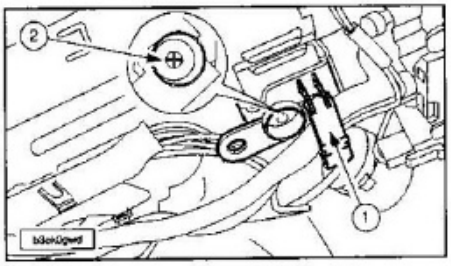
Controlar el buen funcionamiento de los accesorios eléctricos y realizar una iniciación de los diversos calculadores.

ANTIRROBO DE DIRECCIÓN

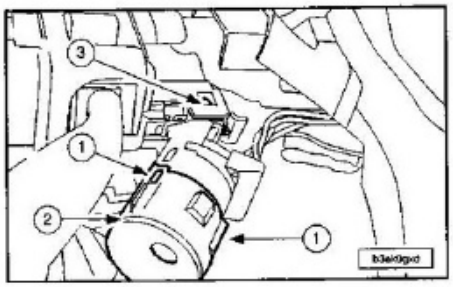
Desconectar la batería.



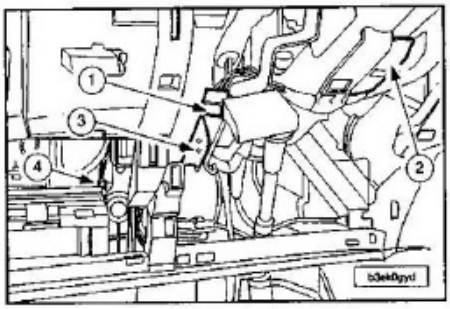
Desmontar la tapa (1) de la caja de fusibles y el guarnecido (2) bajo la columna de dirección, soltándolas por debajo.
Quitar la tapa inferior de la columna de dirección. Levantar la tapa superior.



Sacar el haz de cables antirrobo (1).
Con un punzón, marcar la cabeza del tornillo (2).
Con una broca de diámetro 3 mm, taladrar el tornillo a una profundidad de 7-8 mm.
Sacar el tornillo (2).



Levantar las 2 patillas (1) y sacar la antena del transpondedor (2).
Meter la llave en la cerradura y girar la llave hasta la primera posición.
Con un destornillador, empujar en el eje (3).
Sacar el antirrobo de la columna de dirección.



Soltar:
- El conector (1).
- Los soportes de haces de cables (2) y (3).

Sacar el haz de cables del antirrobo (cortar las correillas de sujeción, si fuese necesario).
Desconectar los conectores (1) y (4).
Quitar el antirrobo de dirección y su haz de cables.
Para la reposición proceder en orden inverso a las operaciones de quitar.
Verificar el funcionamiento eléctrico y mecánico.
Montar la funda inferior de la columna de dirección.

CREMALLERA DE DIRECCIÓN

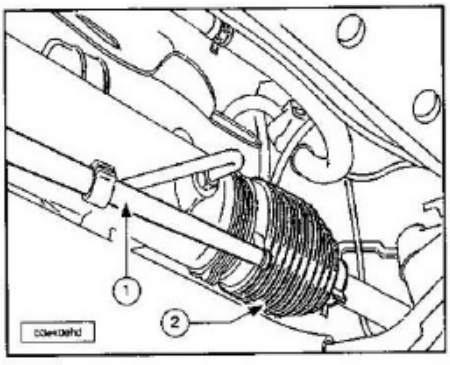
Bielas de conexión de dirección

Poner el vehículo sobre puente elevador de dos columnas.
Quitar las ruedas delanteras.

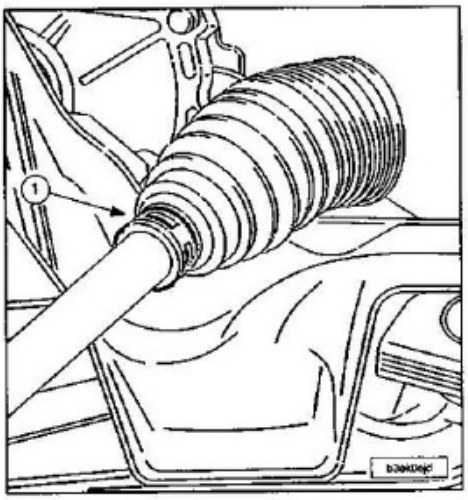
NOTA.- El dispositivo anti-giro cremallera 0721-B evita deteriorar el mecanismo de dirección durante el afloje-apriete de la biela de conexión.

NOTA.- El dispositivo anti-giro cremallera 0721-B debe estar entre el dentado de la cremallera, a la izquierda, para conducción a izquierdas, a la derecha para conducción a derechas.

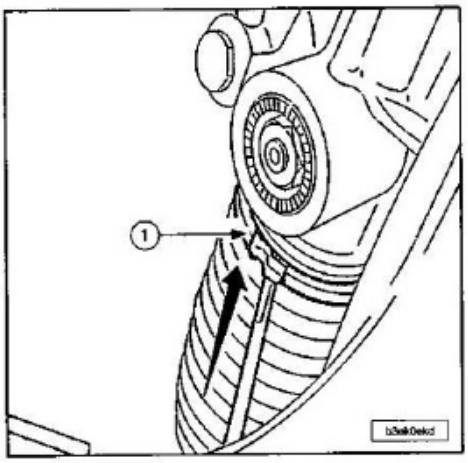
Lado piñón válvula distribuidora:
- Desbloquear la tuerca de reglaje del paralelismo.
- Quitar la tuerca de rótula de dirección.
- Desacoplar la rótula de dirección con el extractor de rótula 0709.
- Desmontar la rótula de dirección.



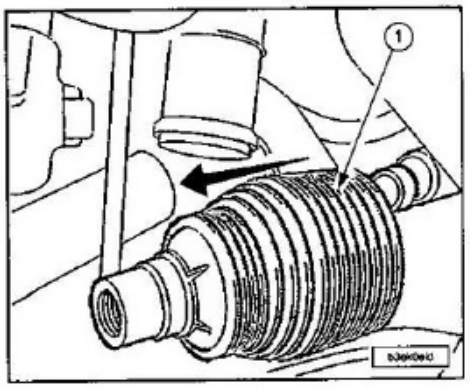
Desencajar el manguito (1) del guardapolvos de estanqueidad (2).



Quitar la abrazadera (1).



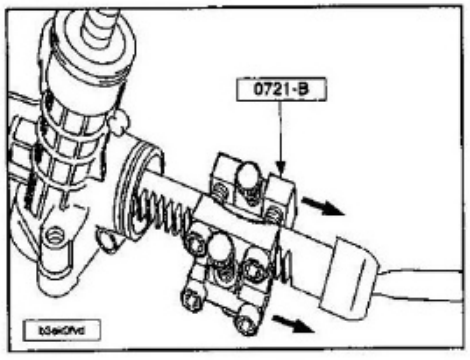
Quitar la abrazadera (1).



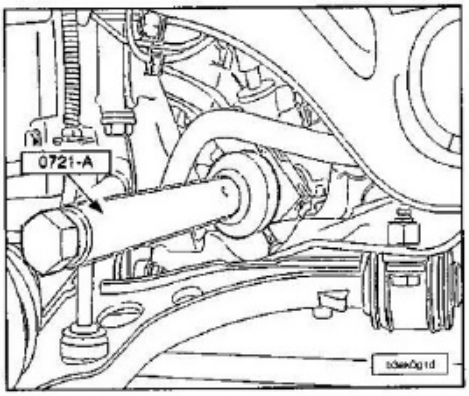
Sacar el guardapolvos de estanqueidad (1).

NOTA.- Utilizar un producto de deslizamiento (grasa TOTAL N3924/N3945).

Girar:
- Las ruedas a fondo hacia la izquierda.
- El volante en sentido inverso 1/8 de vuelta aproximadamente.



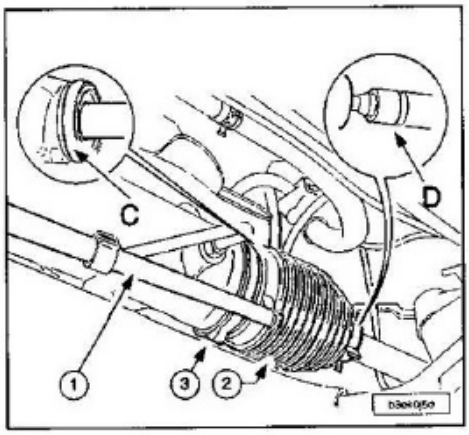
Posicionar el dispositivo anti-giro cremallera 0721-B lo máximo posible en el extremo del dentado de cremallera y de manera que los apoyos rotulados del útil 0721-B puedan tener contacto con los elementos mecánicos (cuna, barra estabilizadora).



Montar la llave de rodillo 0721-A en la biela de conexión a sustituir.

NOTA.- En caso de sustitución de la biela de conexión lado opuesto al piñón, desmontar el guardapolvos pero dejar el útil 0721-B en su sitio lado piñón.

Quitar la biela de conexión (con la ayuda del útil 0721-A).
Para la reposición montar la biela de conexión en la cremallera.
Con el útil 0721-B, apretar la biela de conexión; *8,0 daN.m.*
Quitar el útil 0721-B.
Engrasar con grasa TOTAL N3924/N3945:
- Las entradas del guardapolvos de cremallera.
- La cremallera.



Montar un guardapolvos nuevo (2).

NOTA.- Posicionar correctamente las entradas del guardapolvos en (C) y (D).

Poner y apretar la abrazadera de sujeción (3) utilizando los alicates para abrazaderas CLIC 0172-Z.
Encajar el manguito (1) en el guardapolvos (2).
Poner:
- La abrazadera con la ayuda de los alicates para abrazaderas CLIC 0172-Z.
- La rótula de dirección, apretar la tuerca a *3,5 daN.m.*

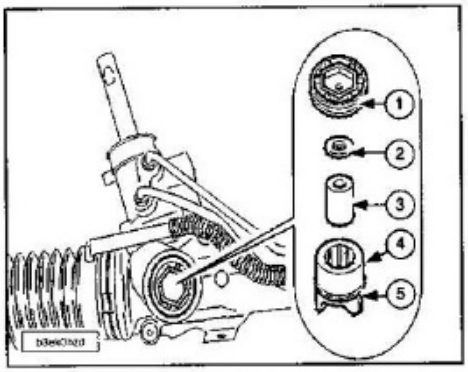
Reglar el paralelismo.
Efectuar un aprendizaje captador de ángulo volante con la ayuda del útil de diagnosis DIAG 2000.

Empujador de mecanismo de dirección

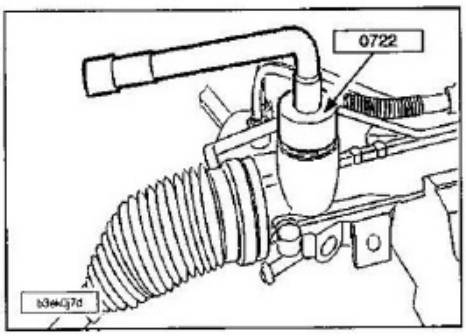
Desmontar el mecanismo de dirección.

NOTA.- Para evitar contaminar el circuito de dirección asistida, obturar con tapones de plástico los dos orificios de la válvula distribuidora y los dos manguitos de dirección.

Inmovilizar la dirección en un tornillo de banco.

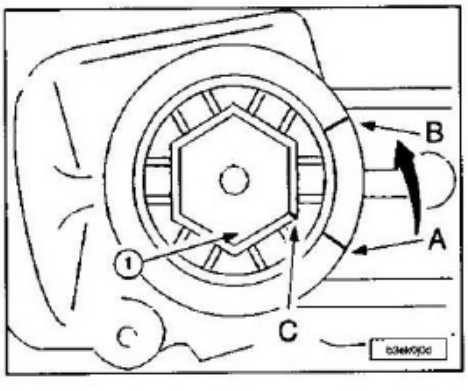


Con la ayuda del útil muesca hexagonal de 18 mm/plana de 0720-G, quitar:
- El tapón (1) y la arandela (2).
- El separador de goma (3).
- El empujador (4) con su junta tórica (5).



Proteger el fondo del mecanizado con un trapo sin pelos.
Pasar el macho en la carcasa de dirección con el útil macho para mecanismo de dirección 0722 hasta que desaparezcan los puntos duros.
Intervenir con esmero con el fin de evitar la entrada de las partículas contaminantes.
Limpiar las piezas y el alojamiento del empujador en la carcasa.
Sustitución sistemática de todas las piezas de la función empujador.
Engrasar el conjunto del montaje con grasa G13.
Poner el empujador con su junta tórica, el separador de goma, la arandela y el tapón.
Apretar el tapón a *1,0 daN.m* (con la ayuda del útil 0720-G).
Reglar la holgura del empujador de mecanismo de dirección.
Montar el mecanismo de dirección.

Reglaje empujador mecanismo de dirección



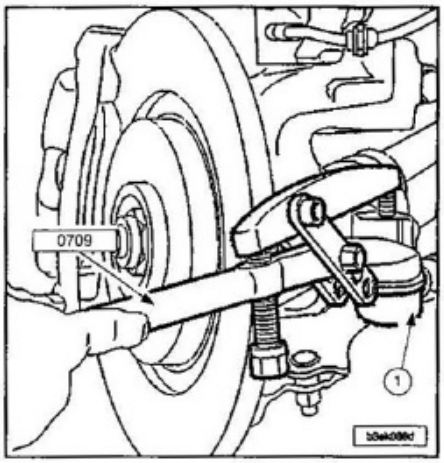
Efectuar las marcas (A) y (B) en la carcasa de dirección.
Efectuar la marca (C) en el tapón (1) que coincida con la marca (A).
Con el útil muesca hexagonal de 18 mm/plana de 0720-G, aflojar el tapón (1) hasta que la marca (C) coincida con la marca (B).
Frenar el tapón (1) con relación a la carcasa de dirección, utilizando un punzón.
Efectuar 3 recorridos de cremallera de un extremo al otro.
Asegurarse que no hay punto duro en todo el recorrido de la cremallera.
Posicionar la cremallera en el punto central. montar el mecanismo de dirección.

Guardapolvos de cremallera

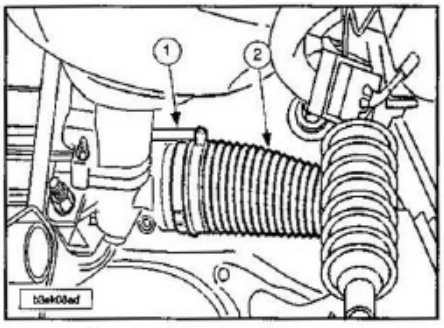
Quitar la rueda del lado del guardapolvos a cambiar.

Lado izquierdo.

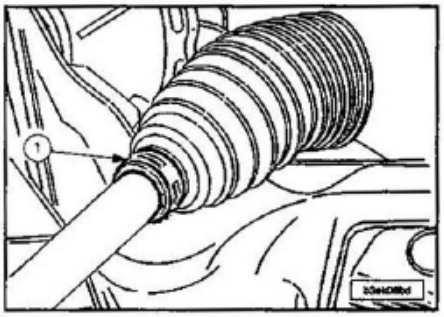
Quitar:
- La batería y su bandeja.
- La tuerca de rótula de dirección.



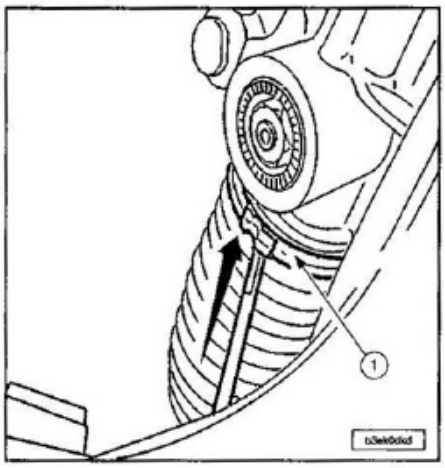
Desacoplar las rótulas (1) de bieleta de dirección con el útil extractor 0709.
Quitar la rótula de dirección (1).



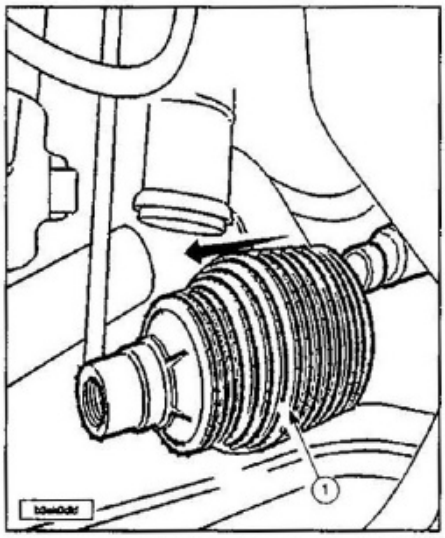
Desencajar el manguito (1) del guardapolvos (2).



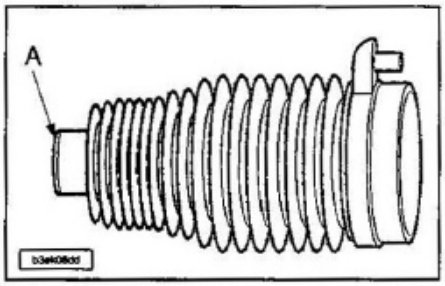
Quitar la abrazadera (1).



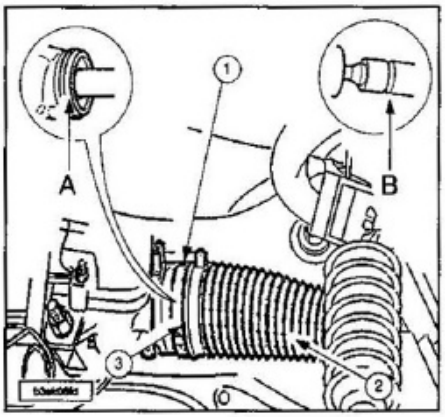
Soltar la abrazadera (1) (con un destornillador fino).



Sacar el guardapolvos de estanqueidad (1).



Para la reposición engrasar con grasa TOTAL N3924/TOTAL N3945:
- Las entradas (A) del guardapolvos de cremallera.
- La cremallera.



Montar un guardapolvos nuevo (2).

NOTA.- Posicionar correctamente las entradas del guardapolvos en (A) y (B).

Poner y apretar la abrazadera de sujeción (3) utilizando los alicates para abrazaderas Clic 0172-Z.

NOTA.- Encajar el manguito (1) en el guardapolvos (2).

Poner:
- La abrazadera.
- La rótula de dirección (apriete a *3,5 daN.m*).

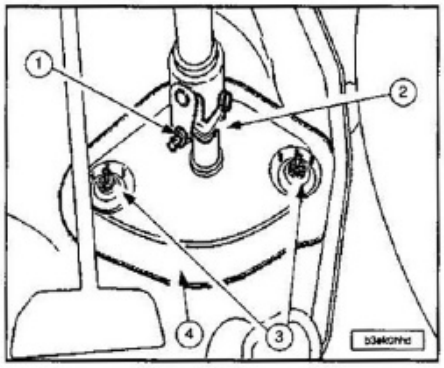
Continuar las operaciones de reposición en el orden inverso a las de extracción.
Apretar los tornillos de ruedas a *8,5 daN.m*.
Reglar el paralelismo.

Mecanismo de dirección

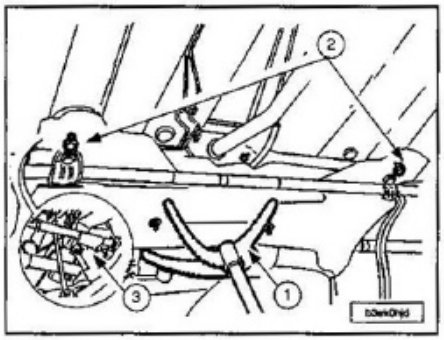
Levantar y calzar el vehículo con las ruedas delanteras colgando.
Quitar:
- Las ruedas.
- Las tuercas de rótula de dirección.

Desacoplar las rótulas de dirección con el extractor de rótula 0709.
Vaciar el circuito hidráulico.

NOTA.- Para evitar contaminar el circuito de dirección asistida, taponar con tapones de plástico los dos orificios de la válvula distribuidora y los dos tubos de dirección.



Quitar:
- El tornillo (1).
- El clip de seguridad y sacar el cardán de dirección (2).
- Las tuercas (3).
- La junta (4).

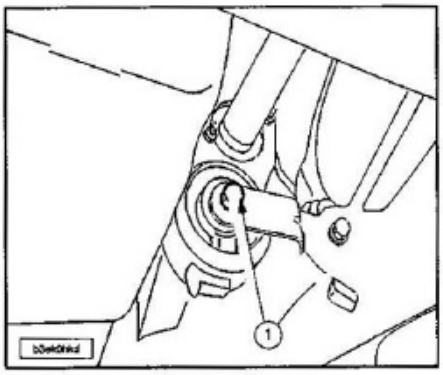


Sujetar la cuna con un gato hidráulico (1).
Quitar los tornillos (2) y (3).

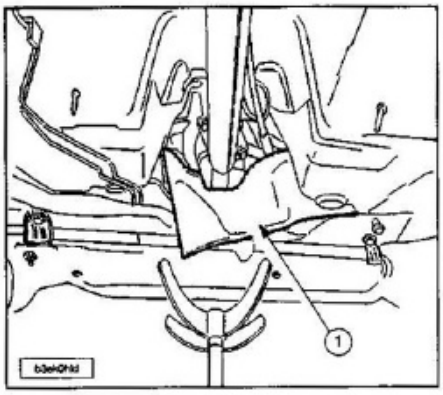
Motores DW10TD y DW10ATED.

Desacoplar los silentblocs de escape en unión con la cuna.

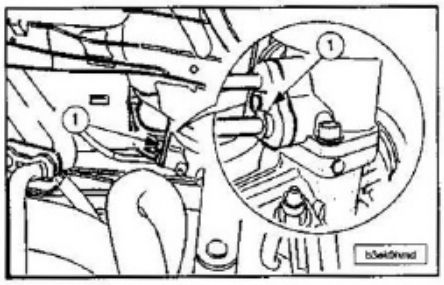
Todos los motores.



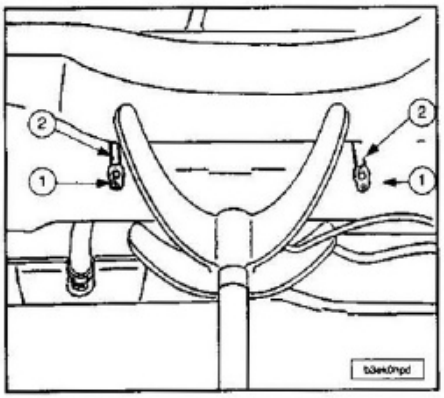
Quitar el tornillo (1), *(5,4 daN.m)*.
Bajar la cuna 60 mm.



Quitar la pantalla térmica (1).

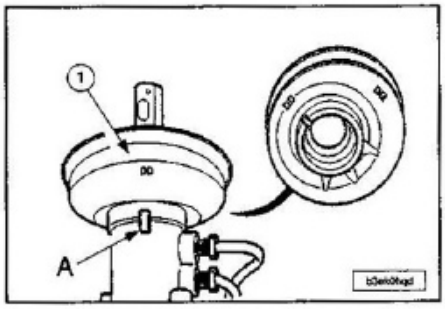


Desembridar las canalizaciones de dirección próximas a la válvula.
Quitar el tornillo (1).
Con la ayuda de un destornillador, separar la brida de la válvula.

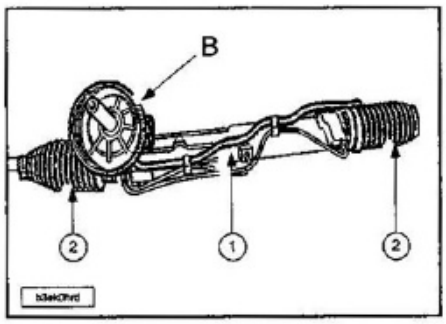


Quitar:
- Las tuercas (1).
- Los espárragos (2).
- Las arandelas dentadas que se encuentran entre el mecanismo de dirección y la cuna.

Quitar el mecanismo de dirección sacándolo por el paso de rueda lado conductor. Para la reposición sustituir sistemáticamente:
- Los espárragos (2).
- Las tuercas Nylstop.
- Las juntas tóricas de las canalizaciones alta y baja presión.



Leyenda:
DD.- Conducción a derechas.
DG.- Conducción a izquierdas.
Controlar el correcto posicionamiento de la junta (1) en el resalte (A) en relación al lado conducción del vehículo.



Engrasar, con grasa LUBRICOMET SP70, el asiento (B).
Verificar el correcto embridado del manguito (1) y su encajamiento en los guardapolvos (2).
Proceder en orden inverso a las operaciones de extracción.

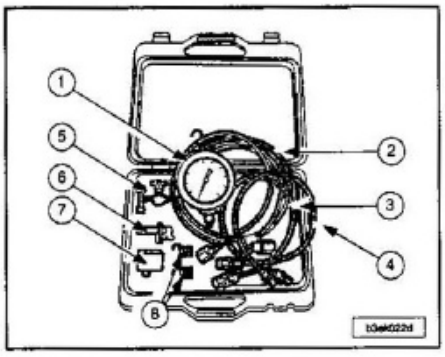
NOTA.- Apretar los espárragos del mecanismo de dirección a *0,75 daN.m*: un par de apriete superior a *0,75 daN.m* deterioraría el mecanismo de dirección.
No olvidar montar las arandelas dentadas entre el mecanismo de dirección y la cuna.

Llenar y purgar el circuito de asistencia de dirección.
Utilizar aceite nuevo para los llenados y añadidos del circuito.
Reglar el paralelismo.

ASISTENCIA DE DIRECCIÓN

Control de la presión de asistencia de dirección

Utillaje especial.



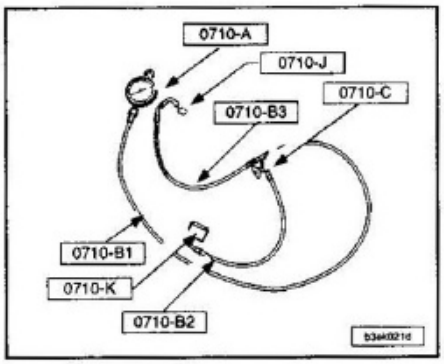
Cofre 0710-ZY comprende:
1.- Manómetro 0710-A.
2.- Flexible(s) de control(es) de manómetros a grifo 0710-B1.
3.- Flexibles de control de flexible alta presión a grifo 0710-B2.
4.- Flexibles de control de bomba alta presión a grifo 0710-B3.
5.- Grifo de tres vías 0710-C.
6.- Racor 0710-J.
7.- Racor 0710-K.
8.- Tapones de control estanqueidad válvula 0710-H.

Precauciones a adoptar.

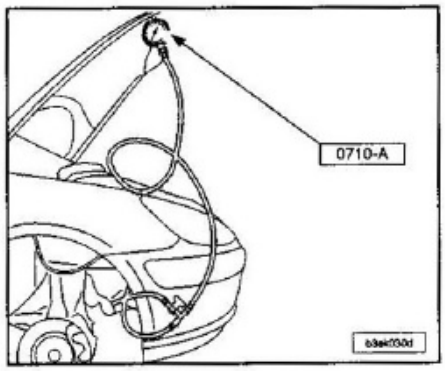
NOTA.- Intervenir con esmero con el fin de evitar la entrada de las partículas contaminantes. El funcionamiento correcto del dispositivo exige una perfecta limpieza del líquido y de los órganos hidráulicos.

Comprobar:
- El estado de las canalizaciones y de los racores.
- La tensión de la correa.

Aplicación de los utillajes.

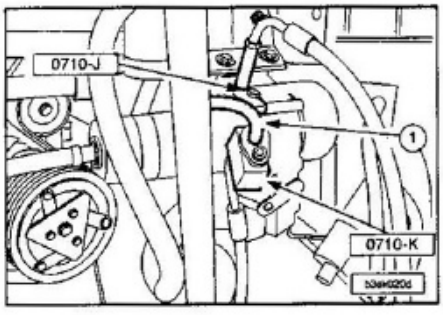


Preparar el conjunto de control 0710-A/-B1/-B2/-B3/-C/-J/-K.



Enganchar el útil 0710-A y quitar:
- La rueda delantera derecha.
- El parabarros delantero derecho.
- El depósito lavalunas.

Operaciones preliminares.



Separar el manguito de alta presión (1).
Enroscar el racor 0710-J en el grupo electrobomba de dirección asistida.
Enroscar el racor 0710-K en el manguito (1).
Apretar todos los racores.
Llenar el depósito de asistencia de dirección 10 mm por encima de la marca maxi.
Abrir el grifo 0710-C.
Arrancar el motor (5 segundo(s)).
Parar el motor.
Comprobar:
- El nivel.
- La ausencia de fugas.

Arrancar el motor.
Llenar y purgar el circuito hidráulico con el nuevo aceite.

Control de la presión.

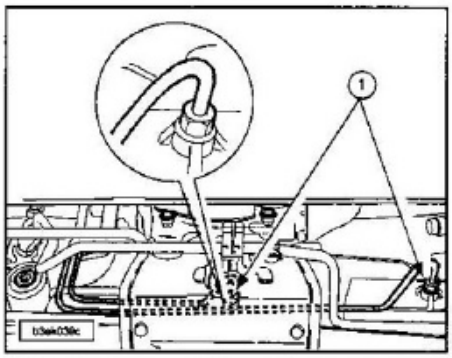
Arrancar el motor.
Cerrar el grifo 0710-C durante 7 segundos.
Al ralentí acelerado (1200 a 1500 r.p.m.), la presión debe ser:
- De 100 ± 5 bares para los grupos electrobombas NORMALPOWER.
- De 110 ± 5 bares para los grupos electrobombas HIGHPOWER.

Sustituir el grupo electrobomba de dirección asistida:
- Si la presión es inferior a 95 bares para los grupos electrobombas NORMALPOWER.
- Si la presión es inferior a 105 bares para los grupos electrobombas HIGHPOWER.

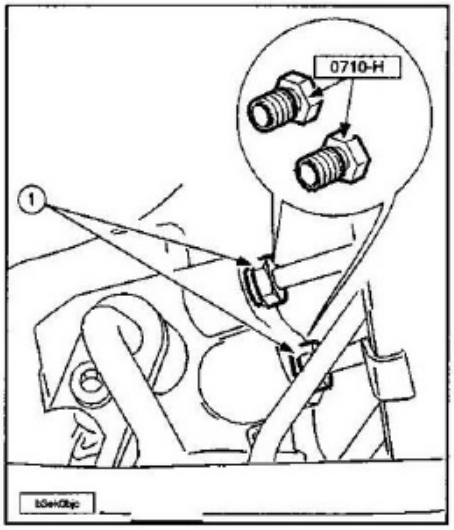
Si la presión del grupo electrobomba es correcta, comprobar la estanqueidad de la válvula.

Control de la estanqueidad de la válvula.

Quitar la pantalla de debajo del grupo motopropulsor.
Separar la pantalla térmica de dirección.



Aflojar los racores (1) en cilindro hidráulico de dirección.



Desconectar de la válvula, los dos manguitos de alimentación (1) del cilindro hidráulico, y separarlos.
Montar en la válvula los 2 tapones de control de estanqueidad válvula 0710-H; apriete a *0,8 daN.m*.
Maniobrar, lentamente, la dirección de un extremo al otro para vaciar el cilindro.
Completar el nivel de aceite.
Abrir el grifo 0710-H.
Arrancar el motor.
Mantener el régimen motor al ralentí acelerado.
Mantener las ruedas giradas a fondo a un lado y después al otro.
La presión se debe regular:
- De 100 ± 5 bares para los grupos electrobombas NORMALPOWER.
- De 110 ± 5 bares para los grupos electrobombas HIGHPOWER.

La presión está conforme:
- Sustituir el mecanismo de dirección.

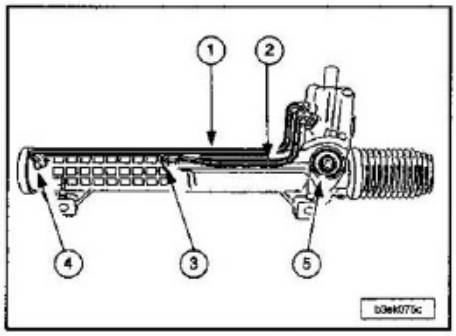
La presión es inferior a los valores arriba indicados:
- Sustituir la válvula distribuidora.

Poner el circuito en conformidad.
Proceder en orden inverso a las operaciones de extracción.
Purgar el circuito hidráulico.

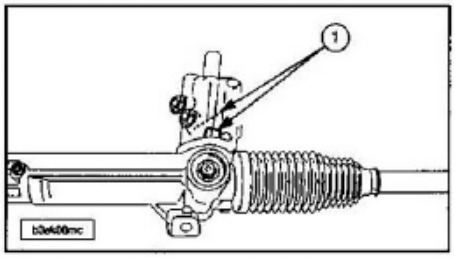
Válvula distribuidora

Quitar el mecanismo de dirección.

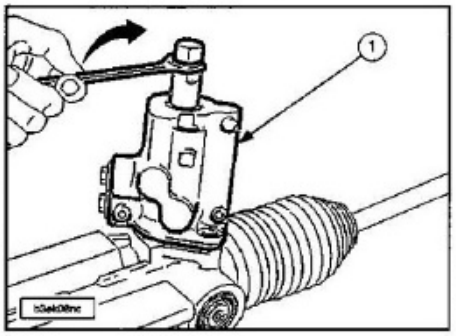
NOTA.- Para evitar contaminar el aceite de dirección asistida, obturar con tapones de plástico los dos orificios de la válvula distribuidora y los dos manguitos de dirección.



Quitar los tubos de alimentación (1) y (2).
Obturar los orificios (3) y (4).
Aflojar algunas vueltas el tornillo (5).

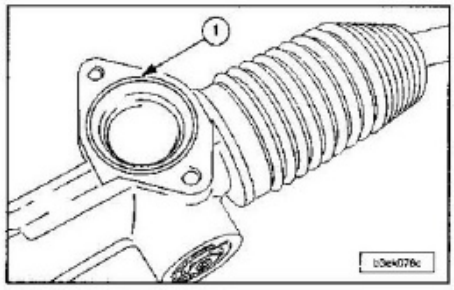


Quitar el tornillo de fijación (1).

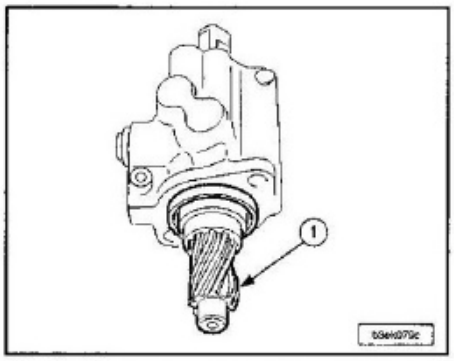


Apretar el mecanismo de dirección en un tornillo de banco equipado con dos mordazas de protección.
Girar la cola de la válvula hasta el tope de la cremallera:
- A izquierda (conducción a izquierdas).
- A derecha (conducción a derechas).

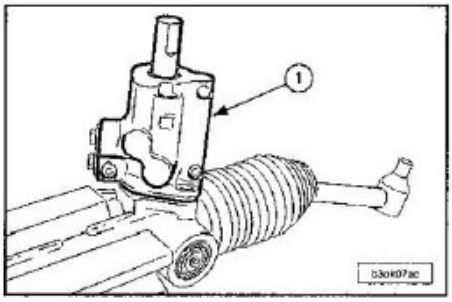
Con la cremallera a tope, continuar girando hasta la extracción de la válvula (1) de la carcasa (la hélice del piñón hará subir la válvula).



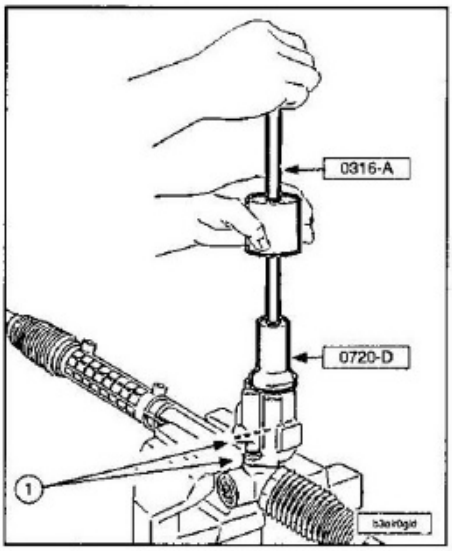
Quitar la junta tórica (1).
Para la reposición poner una junta tórica nueva (1).



Engrasar el piñón de cremallera (1) con grasa TOTAL N3924/TOTAL N3945.



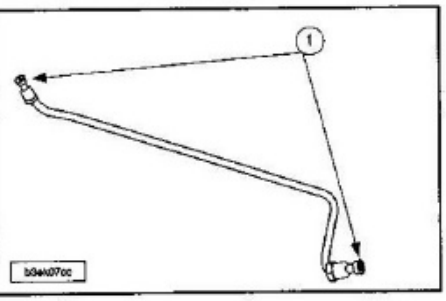
Posicionar la válvula distribuidora (1).



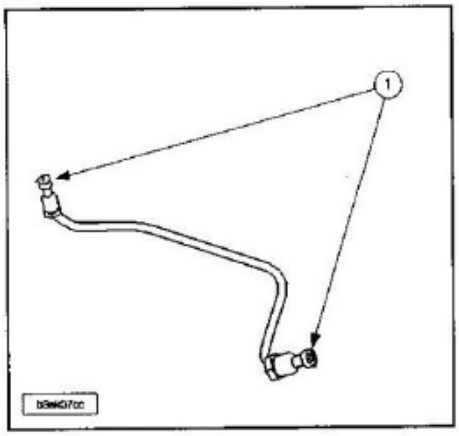
Enmangar la válvula distribuidora con la ayuda del tampón de montaje 0720-D y el extractor de inercia 0316-A.

NOTA.- No utilizar los tornillos de fijación de la válvula para realizar el enmangamiento.

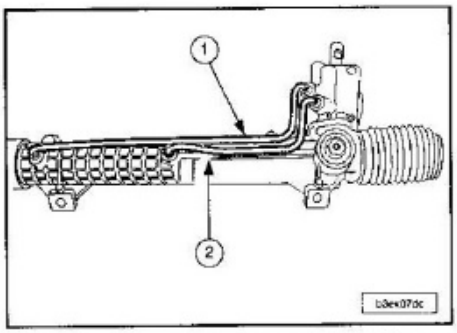
Apretar los tornillos (1) a *1,5 daN.m*.



Montar las juntas tóricas (1) nuevas.



Montar las juntas tóricas (1) nuevas.



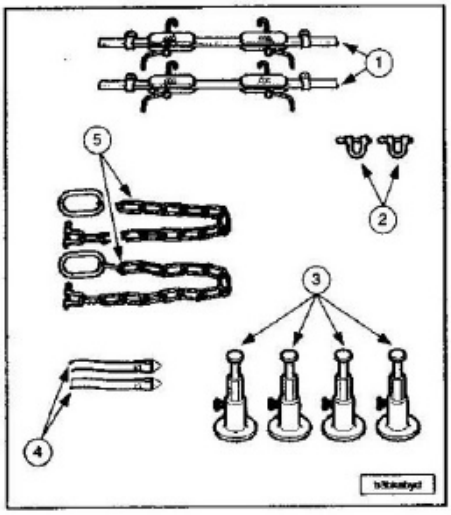
Poner los tubos de alimentación (1) y (2).
Apretar:
- Los racores de los manguitos de dirección asistida en la válvula distribuidora
- Par de apriete: *0,8 daN.m*.

Reglar la holgura del empujador de dirección.

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Puesta en altura platillo de referencia (H1) - (H2)

El paralelismo delantero se puede controlar y reglar en orden de marcha (desgaste simétrico de los dos neumáticos).
Para controlar el conjunto de los ángulos (avance, caída y paralelo), es necesario poner el vehículo en altura platillo de referencia.



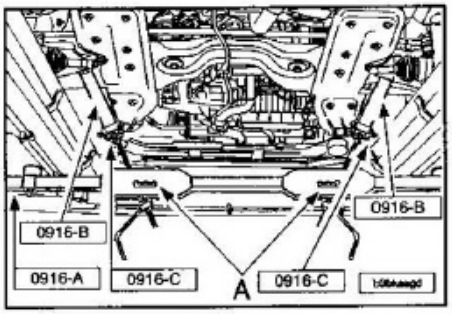
Utillaje especial:
1.- Juego de 2 compresores de suspensión 0916-A.
2.- Juego de 2 manillas 0916-C.
3.- Juego de 4 varillas calibradas de lectura 0916-D.
4.- Juego de 2 cinchas 0916-B.
5.- Juego de 2 eslingas 0102-M.

Recomendación para antes de la puesta en altura de plantillo de referencia.

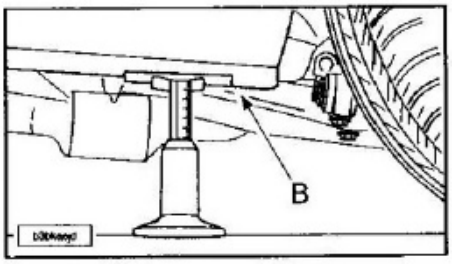
NOTA.- Los controles de los valores de geometría de los trenes delanteros y traseros, así como el reglaje del tren delantero, deben realizarse con posiciones precisas de compresión de suspensión (platillo de referencia) en un banco de control de trenes.

Asegurarse:
- De la conformidad de las presiones de inflado correcto de los neumáticos.
- De la alineación de las ruedas delanteras. Corregir el alabeo de ruedas.

Por delante (H1).



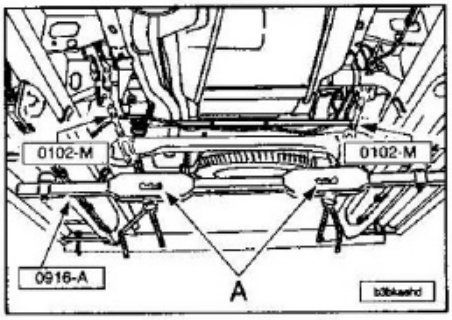
Meter la cinchas 0916-B equipadas con sus argollas 0916-C en la cuna soporte.
Montar el compresor de suspensión 0916-A. Escoger la muesca (A) que mejor se adapte para tirar de las cinchas lo más verticalmente posible.



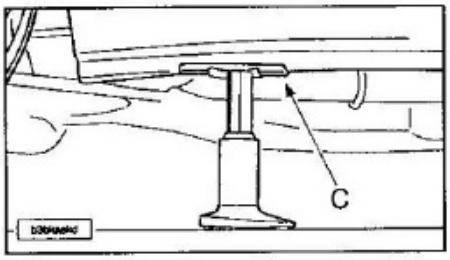
Comprimir la suspensión de manera de obtener, en el lado derecho e izquierdo, la altura de carrocería H1 (altura platillo de referencia), a medir entre el labio caído (B) y el suelo.

NOTA.- Tener en cuenta la altura de los platillos giratorios cuando se vaya a medir la altura platillo de referencia H1. Únicamente se regula el paralelismo. El valor del paralelo varía en función de la altura del vehículo.

Por detrás (H2).



Meter las eslingas 0102-M en los largueros traseros.
Montar el compresor de suspensión 0916-A. Escoger la muesca (A) que mejor se adapte para tirar de las cinchas lo más verticalmente posible.



Comprimir la suspensión de manera de obtener, en el lado derecho e izquierdo, la altura de carrocería H2 (altura platillo de referencia), a medir entre el labio caído (C) y el suelo.

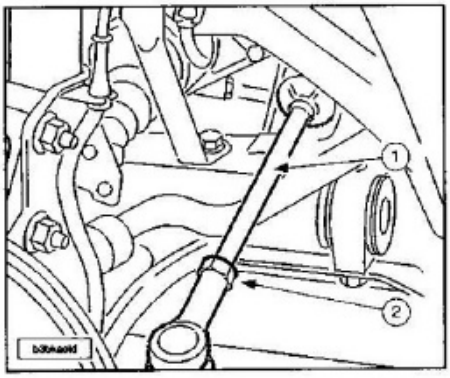
NOTA.- Tener en cuenta la altura de los platillos giratorios cuando se vaya a medir la altura platillo de referencia H2.

Comprobar que la altura H1, medida anteriormente en la parte delantera, no ha cambiado.

NOTA.- Los ángulos del tren trasero no son regulables.

Reglaje de los trenes rodantes.

En la parte delantera solamente regulable el paralelismo.



Si el valor es incorrecto, regular las bieletas (1) (una vuelta de bieleta = 2 mm aproximadamente).
Apretar las tuercas (2) a *4,0 daN.m*.

ANGULOS DEL TREN DELANTERO						
Tipo homologación motor	KFW NFU RHY	RFN RFP RHZ	KFW 8HZ	NFU RFN RHY	8HZ KFW NFU RHY	RHY NFU RFN
Particularidades	Neumáticos 195/65 R15	Neumáticos 205/55 R16	affaire neAmáticos 195/65 R15	Gran exportación neumáticos 195/65 R15	Break neumáticos 195/65 R15	Break neumáticos 205/55 R16
H1 (mm) +12/-10	156	152	157	175	156	152
Paralelismo/rueda (mm)	-1 ± 0,5	-1 ± 0,5	-1 ± 0,5	-1 ± 0,5	-1 ± 0.5	-1 ± 0,5
Paralelismo/rueda (°)	-0° 9' ± 4'	-0° 9' ± 4'	-0° 9' ± 4'	-0° 9' ± 4'	-0° 9' ± 4'	-0° 9' ± 4'
Caída de rueda	0° ± 30'	0° ± 30'	0° ± 30'	0,15° ± 30'	0° ± 30'	0° ± 30'
Avance de rueda	5° 18' ± 30'	5° 18' ± 30'	5° 39' ± 30'	5° 18' ± 30'	5° 18' ± 30'	5° 18' ± 30'
Ángulo de mangueta	11° 41' ± 30'	11° 47' ± 30'	11° 41' ± 30'	11° 16' ± 30'	11° 41' ± 30'	11° 47' ± 30'

ANGULOS DEL TREN TRASERO										
Tipo homologación motor	KFW NFU RHY 8HZ	RFN RFP RHZ	KFW 8HZ	NFU RFN RHY	8HZ KFW RHY RHZ NFU	RHY RHZ NFU RFN	RFN	RHY RHZ NFU	RHY RHZ NFU RFN	RFN
Particularidades	Neumáticos 195/65 R15	Neumáticos 205/55 R16	Affaire neumáticos 195/65 R15	Gran Turismo neumáticos 195/65 R15	Break neumáticos 95/65 1 R15	Break neumáticos 205/55 R16	Break neumáticos 205/50 R17	Break loisirs neumáticos 195/65 R15	Break loisirs neumáticos 205/55 R16	Break loisirs neumáticos 205/50 R17
H2 (mm) +12/-10	150	146	127	171	150	146	----	160	156	----
Paralelismo/rueda (mm) ± 0,5 mm	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Paralelismo/ rueda (°)	0° 27' ± 4'	0° 27' ± 4'	0° 27' ± 4'	0° 27' ± 4'	0° 27' ± 4'	0° 27' ± 4'	0° 27' ± 4'	0° 27' ± 4'	0° 27' ± 4'	0° 27' ± 4'
Caída de rueda	-1°15' ± 30'	-1°15' ± 30'	-1°15' ± 30'	-1°15' ± 30'	-1°15' ± 30'	-1°15' ± 30'	-1°15' ± 30'	-1°15' ± 30'	-1°15' ± 30'	-1°15' ± 30'

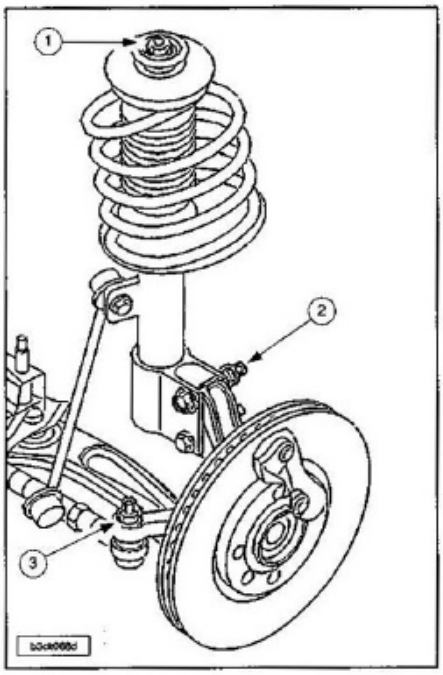
TREN DELANTERO

Caracteristicas generales

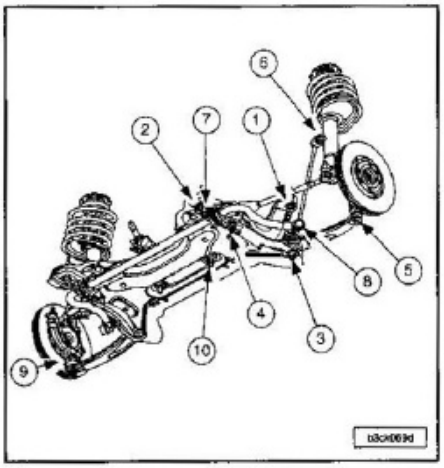
DIAMETRO BARRA ESTABILIZADORA					
Tipo homologación motor	KFW NFU 8HZ	RFN RHY RHZ	RFP	KFW NFU 8HZ	RHY RFN
Particularidades	Sin	Sin	Sin	Break	Break
Diámetro (mm)	21	22	23	22	23

Pares de apriete.

NOTA.- 1,0 daN.m = 1,02 kg.m.



1.- Fijación de la varilla del amortiguador: *6,9 daN.m.*
2.- Fijación amortiguador en mangueta: *9,0 daN.m.*
3.- Fijación de la rótula de bieleta de dirección: *5,0 daN.m.*

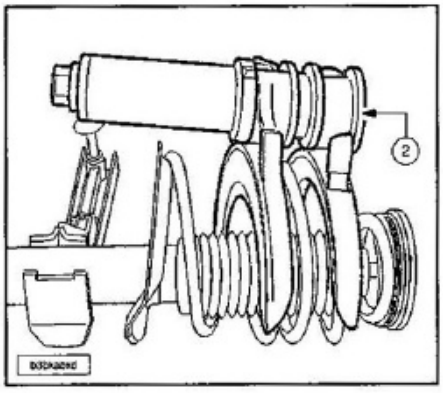


1.- Fijación delantera cuna soporte motor: *10,0 daN.m.*
2.- Fijación trasera cuna motor: *10,0 daN.m.*
3.- Fijación delantera brazo en cuna: *11,0 daN.m.*
4.- Fijación trasera brazo en cuna: *11,0 daN.m.*
5.- Fijación inferior de mangueta: *5,0 daN.m.*
6.- Fijación bieleta estabilizadora en amortiguador: *3,6 daN.m.*
7.- Fijación soporte barra estabilizadora: *10,4 daN.m.*
8.- Fijación bieleta en barra estabilizadora: *3,6 daN.m.*
9.- Rotula de mangueta: *23,0 daN.m.*
10.- Fijación de la cremallera en la cuna soporte: *8,0 daN.m.*

DENOMINACION	PAR DE APRIETE (daN.m)
Fijación superior del elemento portador; (impedir el giro de la varilla del amortiguador con una llave TORX 45)	6,9
Fijación de la mangueta en el elemento portador	9,0
Tuerca de rótula de dirección	5,0
Tuerca de fijación bieleta en elemento portador	3,6
Tornillos de rueda	9,0
Fijación bieleta en barra estabilizadora	3,6
Fijación palier(es) barra estabilizadora	10,4
Fijación captador de rueda	0,9
Tuerca de transmisión	32,5
Fijación pinza/mangueta	10,5
Fijación mangueta/triángulo	5,0
Tornillos de fijación del disco	1,0
Tuerca de fijación de bieleta de conexión	3,6
Tuercas de fijación de triángulo en cuna	11,0

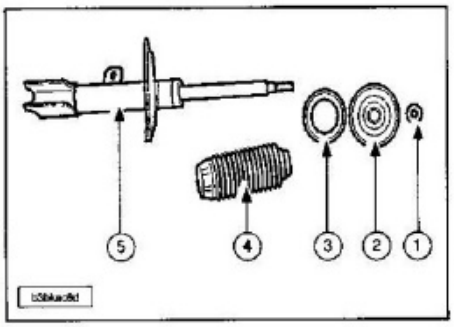
Amortiguador delantero

Quitar el elemento de suspensión.



Poner las espiras del muelle en las horquillas de apoyo del compresor de muelle "MG International" (2).
Comprimir el muelle.

NOTA.- Comprimiendo el muelle, comprobar que las espiras están correctamente en las horquillas de apoyo.



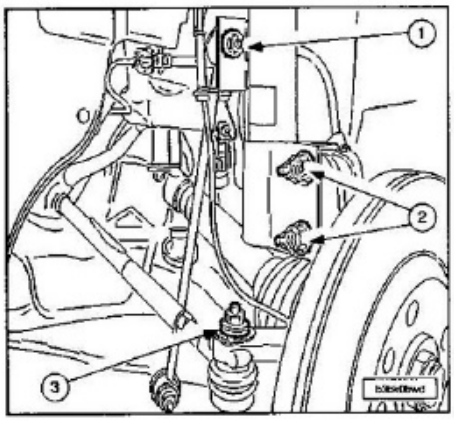
Quitar:
- La tuerca de la varilla del amortiguador (1); impedir el giro de la varilla del amortiguador con una llave TORX 45.
- El amortiguador (5).
- La copela superior de amortiguador (2).
- El tope (3).
- El protector de la varilla del amortiguador (4).

NOTA.- El recorrido máximo del aparato FACOM no permite destensar suficientemente el muelle para sacar el aparato.

Para la reposición proceder en orden inverso a las operaciones de extracción.
Sustituir sistemáticamente la tuerca (1) y apretarla a *6,9 daN.m*.
Volver a poner el elemento de suspensión.

Elemento portador delantero

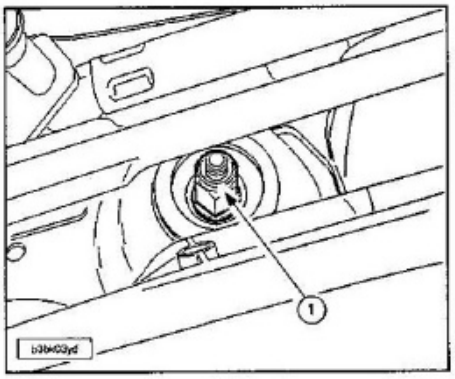
Poner el vehículo sobre puente elevador.
Aflojar los tornillos de rueda.
Levantar y calzar el vehículo con las ruedas delanteras colgando.
Quitar la rueda.



Quitar:
- La fijación (1) de bieleta de barra estabilizadora en elemento portador.
- Las (2) tuercas de fijación del elemento portador en la mangueta.
- La tuerca de rótula de dirección (3).

NOTA.- Montar una protección en el guardapolvos de transmisión. En caso de dificultad, emplear el útil tipo FACOM U77 ó MG INTERNATIONAL con las copelas M2.

Desmontar:
- Los limpiaparabrisas.
- La protección del marco de parabrisas.

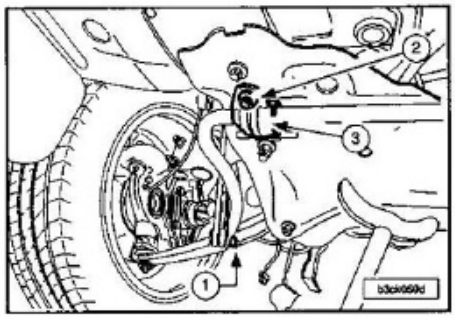


Quitar:
- La tuerca (1) de fijación superior del elemento portador; (impedir el giro de la varilla del amortiguador con una llave TORX 45).
- El elemento portador.

Para la reposición proceder en orden inverso a las operaciones de extracción.
Sustituir las tuercas NYLSTOP por otras nuevas.

Barra estabilizadora delantera

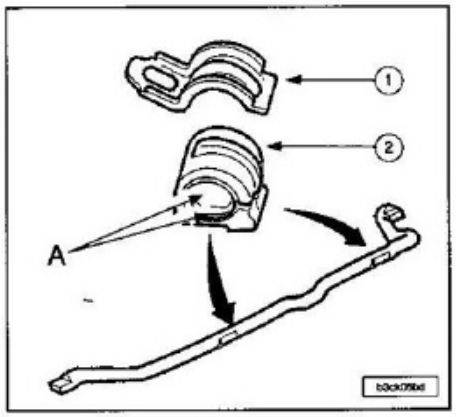
Levantar y calzar el vehículo con las ruedas delanteras colgando.



Quitar:
- Las tuercas de bieletas en barra estabilizadora (1).
- Los tornillos de fijación de soporte (2).
- La brida (3) del soporte de goma de barra estabilizadora.
- El soporte de goma.
- La barra estabilizadora.

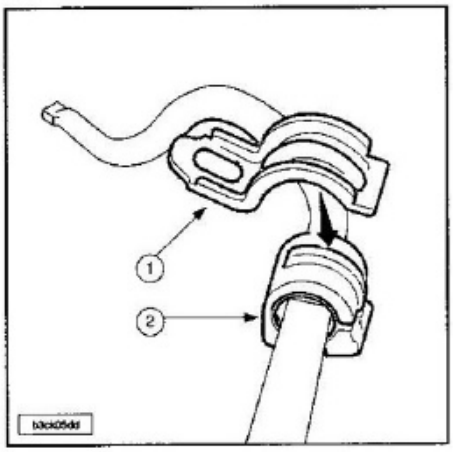
Identificación de los palieres.

La barra estabilizadora está articulada sobre los dos palieres elásticos.



El posicionamiento lateral y horizontal está asegurado por dos planos (A) en el interior del soporte (1) y las muescas (B) en la sección de barra.
El conjunto está sujeto por medio de una brida (2).

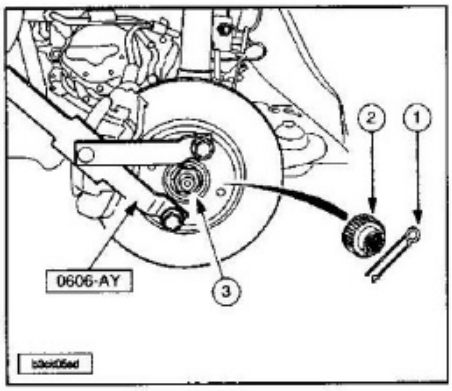
Para la reposición separar los soportes.
Alinear los planos (A) interiores con las estampaciones (B) de la barra estabilizadora (una de cada lado).



Montar la brida (1) en el palier de goma (2).
Posicionar la barra de manera de tener la guía de color hacia la derecha.
Continuar las operaciones de reposición en el orden inverso a las de extracción.

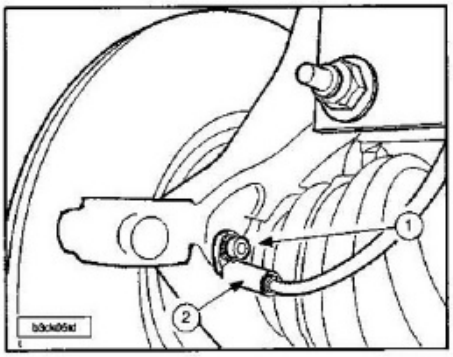
Mangueta delantera

Poner el vehículo sobre puente elevador.
Aflojar los tornillos de rueda.
Levantar y calzar el vehículo con las ruedas delanteras colgando.
Quitar la rueda.

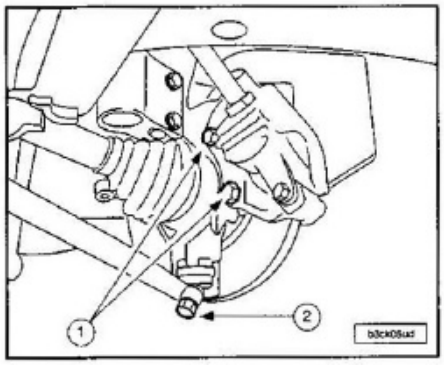


Desmontar el pasador (1) y la pista (2).
Con el útil de inmovilización del buje 0606-AY, inmovilizar en rotación el buje.
Aflojar la tuerca de transmisión (3).

NOTA.- No frenar para apretar la tuerca; se corre el riesgo de cortar el tornillo de fijación del disco de freno en el buje.



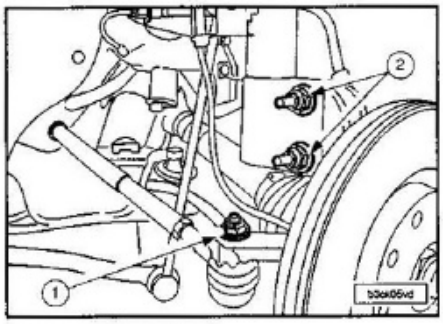
Quitar:
- El tornillo (1).
- El captador de rueda (2).



Quitar:
- Los tornillos de fijación (1) de la pinza, y dejarla colgando.
- El disco de freno.
- La tuerca (2).

Extraer el triángulo de la mangueta con el extractor de rodamiento de mangueta 0709.
Sacar el triángulo de mangueta con la palanca de desacoplamiento de las rótulas 0622.

NOTA.- Durante la intervención, tener cuidado en no deteriorar el protector de rótula de mangueta.



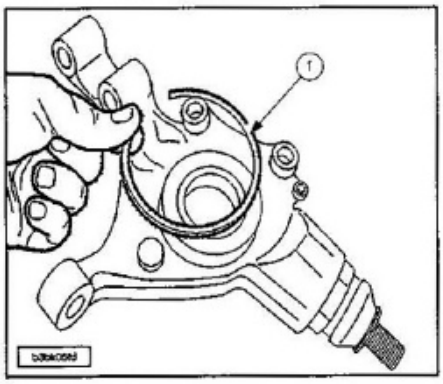
Quitar la tuerca (1).
Desacoplar la mangueta y la bieleta de dirección.
Quitar los bulones de fijación (2).
Dejar la transmisión colgando.
Desmontar la mangueta sujetando la transmisión para no sacarla del diferencial.

NOTA.- Si las transmisiones se han quitado o aflojado no desplazar el vehículo con el fin de evitar el deterioro del rodamiento.

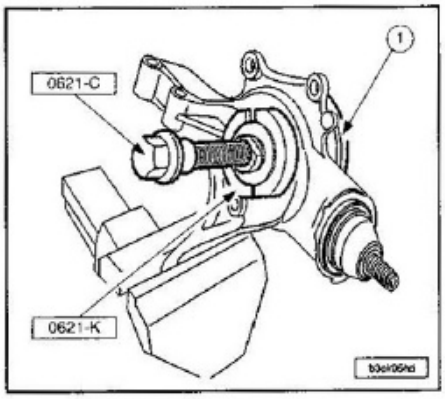
Para la reposición proceder en orden inverso a las operaciones de extracción.
Sustituir:
- Las tuercas NYLSTOP por otras nuevas.
- Los tornillos de fijación de pinza por tornillos nuevos (pre-untados de freno rosca).

Desarmado de la mangueta delantera.

Quitar la mangueta.

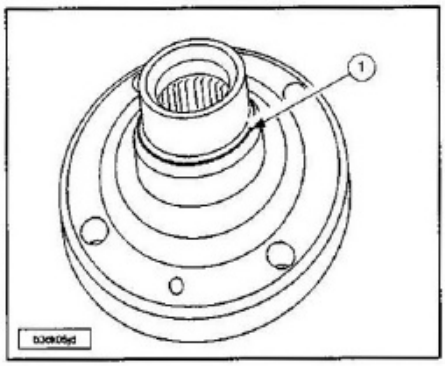


Quitar el circlip (1) de sujeción del rodamiento del buje delantero.
Fijar la mangueta en un tornillo de banco.
Montar la plaqueta de apoyo 0621-E.

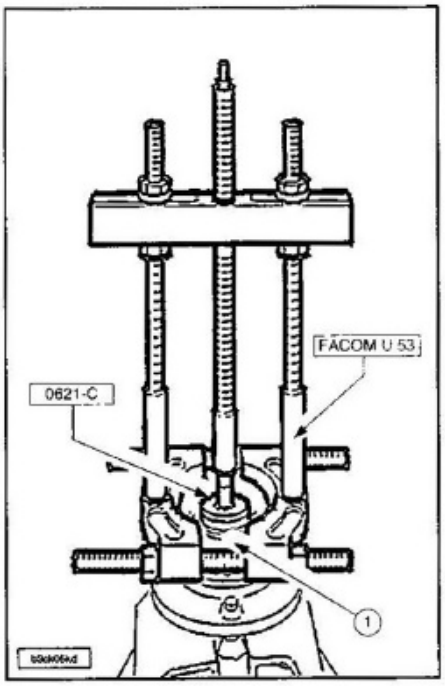


Montar:
- El útil extractor 0621-K.
- El tornillo 0621-C.

Extraer el buje (1) con la semi-pista interior de rodamiento.

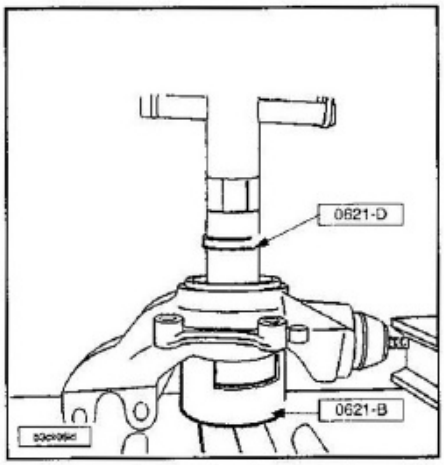


Montar dos tornillos de rueda en el moyú y después fijarlo en un tornillo de banco.
Quitar el casquillo (1).



Montar:
- La plaqueta de apoyo 0621-C.
- El útil FACOM U 53 (K2 + T2).

Extraer la pista interior (1) del rodamiento con el extractor FACOM U 53 y una plaqueta de apoyo 0621-C.

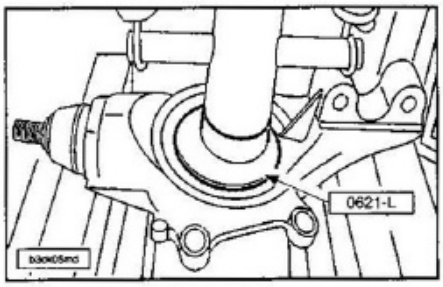


Volver a posicionar la pista interior en su alojamiento.
Poner la placa de apoyo del extractor de rodamiento 0621-B en el banco de la prensa.
Montar la mangueta en el útil 0621-B.
Poner el útil tuerca 0621-D en contacto con la pista del rodamiento.
Extraer el rodamiento en la prensa.

NOTA.- Utilizar un rodamiento de buje y circlip nuevo.

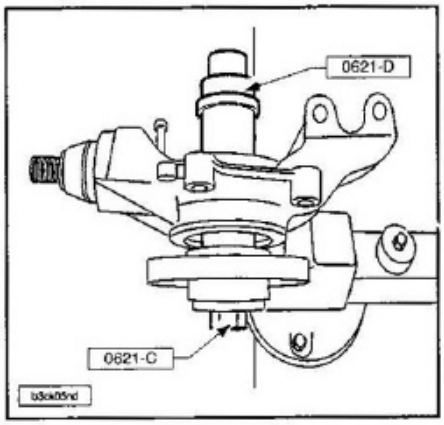
Para la reposición pulverizar barniz deslizante del tipo MOLYKOTE 321R en el alojamiento del cuerpo de mangueta y en buje antes del montaje del rodamiento.

NOTA.- Las piezas deberán estar limpias y exentas de desgaste anormal o golpe.



Montar:
- El terminal de montaje de rodamiento 0621-L.
- El rodamiento a tope en la prensa.

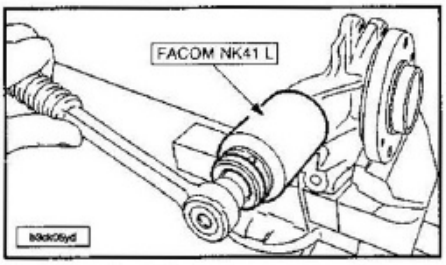
Poner el circlip de retención nuevo en su alojamiento.
Fijar la mangueta en un tornillo de banco.



Emplear el tornillo 0621-C y la tuerca 0621-D para poner el buje.
Apretar hasta su tope.
Volver a poner la mangueta.

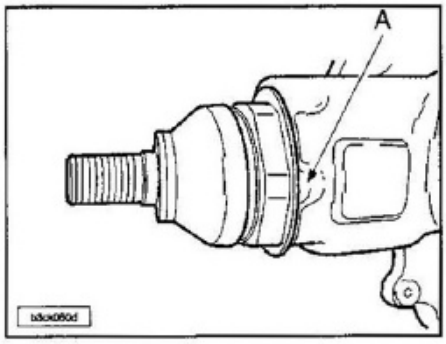
Rótula de mangueta delantera

Quitar la mangueta.

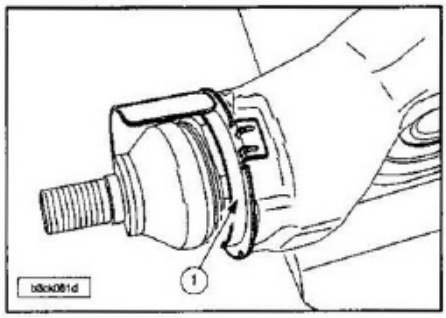


En un tornillo de banco:
- Quitar la chapa de protección.
- Montar la llave vaso FACOM NK41 L.
- Quitar la rótula.

Para la reposición enroscar la rótula de mangueta nueva con la mano.
Montar la llave vaso FACOM NK41 L.
Apretar la rótula a *2,3 daN.m*.



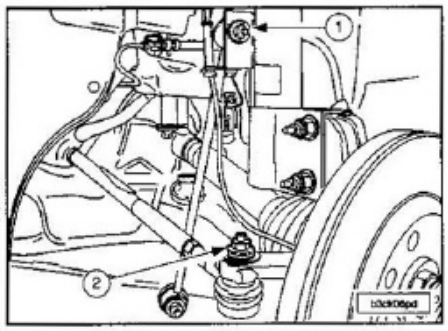
Frenar la tuerca de la rótula de mangueta en (A).



Meter la chapa nueva (1) en el cuerpo de la rótula.
Inmovilizar la chapa deformándola en (B), en una muesca de la rótula.
Volver a poner la mangueta.

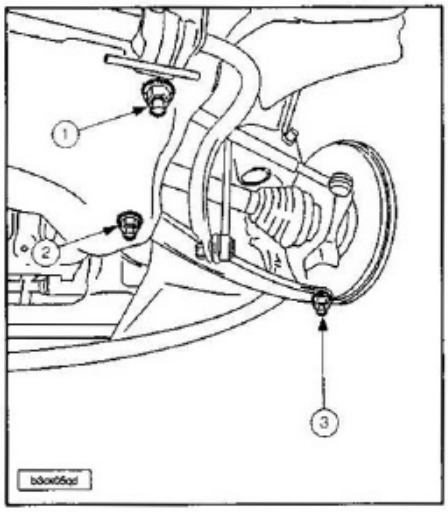
Triángulo delantero

Poner el vehículo sobre puente elevador.
Aflojar los tornillos de rueda.
Levantar y calzar el vehículo con las ruedas delanteras colgando.
Quitar la rueda.

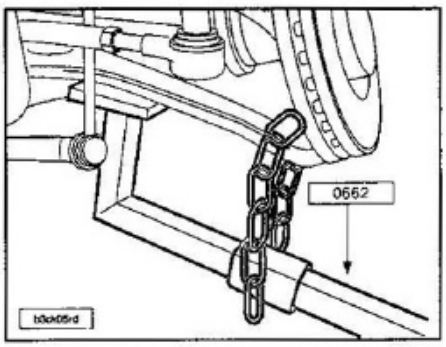


Quitar:
- La tuerca (1).
- La tuerca (2).

Desacoplar la bieleta de conexión.



Quitar:
- La tuerca (1) de fijación trasera de triángulo.
- La tuerca (2) de fijación delantera de triángulo.
- La tuerca (3) de rótula de mangueta.



Extraer el triángulo de la mangueta con el extractor de rótula 0709.
Desacoplar el triángulo con la palanca de desacoplamiento de las rótulas de mangueta 0622 teniendo cuidado para no deteriorar la rótula con la cadena del útil 0622.
Empujar el elemento portador hacia delante de manera que se pueda extraer el tornillo de fijación delantero del triángulo.
Extraer el tornillo de fijación trasero del triángulo.
Quitar el triángulo.
Para la reposición montar el triángulo provisto de sus articulaciones elásticas.
Continuar con el procedimiento en orden inverso a las operaciones de extracción.
Sustituir las tuercas NYLSTOP por otras nuevas.

TREN TRASERO

Características generales

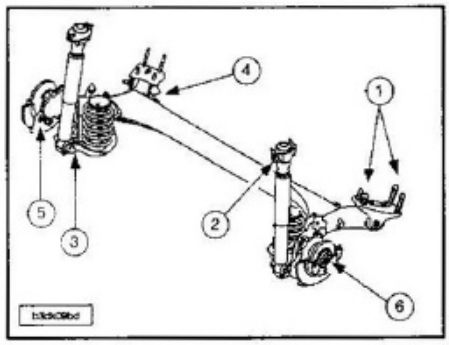
NOTA.- Las traviesas y las barras estabilizadoras traseras son indisociables.

TRAVIESAS DE TRENES TRASEROS

Tipo homologación motor	KFW NFU 8HZ	RHZ	RFN RHY	RFP	8HZ KFW	KFW NFU 8HZ	RFN RHY RHZ	RHY RHZ RFN NFU	RHY RHZ RFN	KFW NFU 8HZ
Particularidades	Sin	Sin	Sin	Sin	Affaire	Condición de carretera degradada	Condición de carretera degradada	Break loisirs	Break	Break
Espesor de traviesa (mm)	5	5	6	6	6	6	6	6	6	6
Diámetro (mm)	26	28	26	29	22	24	26	26	26	24

Pares de apriete.

NOTA.- 1,0 daN.m = 1,02 Kg.m.

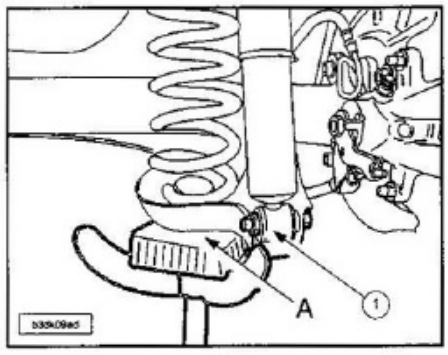


1.- Fijaciones del soporte de articulación en carrocería: *6,2 daN.m*.
2.- Fijación superior de amortiguador: *6,2 daN.m*.
3.- Fijación inferior de amortiguador: *5,7 daN.m*.
4.- Fijación del tren trasero/soporte de articulación: *7,6 daN.m*.
5.- Fijación del porta-manguetas en la traviesa: *6,3 daN.m*.
6.- Tuerca de buje de rodamiento: *21,0 daN.m*.

DENOMINACION	PAR DE APRIETE (daN.m)
Tornillos de fijación de la placa de apoyo mangueta	6,3
Tornillos de fijación del disco (3)	1,0
Tornillos de fijación del captador	0,8
Tuerca de buje	21,0
Tornillos de fijación de pinza de freno	5,3
Tornillos de rueda	9,0

Muelles de suspensión trasera

Levantar y calzar el vehículo, ruedas traseras colgando.



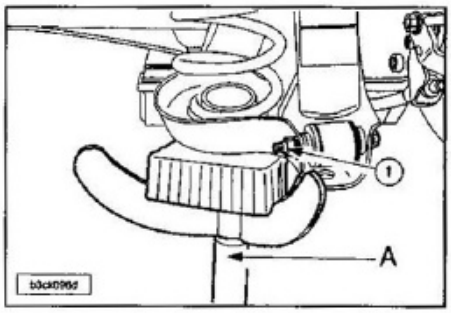
Poner una borriqueta hidráulica en (A).
Comprimir el muelle ligeramente.
Quitar el tornillos de fijación inferior (1) de amortiguador.
Comprimir el muelle ligeramente (lado opuesto).
Quitar el tornillos de fijación inferior (1) de amortiguador.
Desmontar los muelles.
Para la reposición montar los muelles.

NOTA.- La espira superior del muelle, así como el tope de la copela superior deben estar posicionados hacia la parte delantera del vehículo.

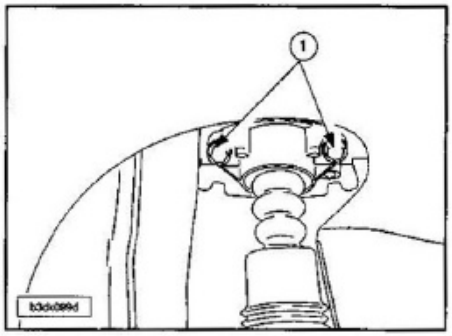
Fijar los amortiguadores (sin apretar) con tuercas nuevas.
Poner el vehículo en altura platillo de referencia.
Apretar las fijaciones (1) a *5,7 daN.m*.

Amortiguador trasero

Levantar y calzar el vehículo, ruedas traseras colgando.



Poner una borriqueta hidráulica (A) bajo la copela inferior de muelle.
Comprimir el muelle ligeramente.
Quitar la fijación (1).

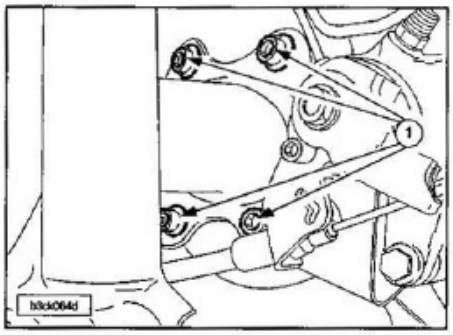


Quitar:
- Los tornillos (1) de fijación superior de amortiguador.
- El amortiguador.

Para la reposición fijar la parte superior del amortiguador en la carrocería a *6,2 daN.m*.
Sujetar la parte inferior del amortiguador en el tren.
Poner el vehículo sobre sus ruedas.
Posicionar la parte trasera del vehículo en platillo de referencia H2.
Apretar el tornillo de fijación inferior (1) del amortiguador.

Conjunto placa de apoyo mangueta y buje de rodamiento trasero

Poner el vehículo sobre puente elevador.
Aflojar los tornillos de rueda.
Levantar y calzar el vehículo, ruedas traseras colgando.
Quitar la rueda.
Quitar:
- La pinza de freno y dejarla colgando.
- El capuchón.
- El disco.
- El captador de rueda.

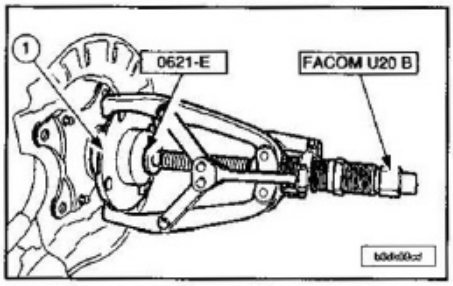


Quitar:
- Los tornillos (1).
- La placa de apoyo mangueta provista del buje rodamiento.

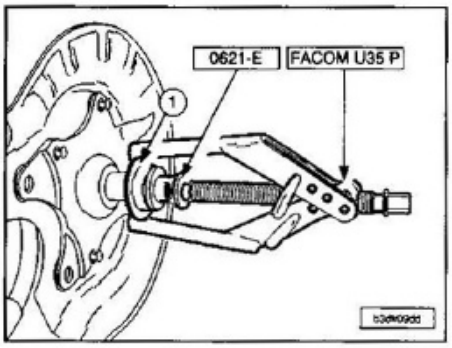
Para la reposición dar FREIN FILET en los 4 tornillos.
Fijar la placa de apoyo mangueta en el brazo.
Montar el buje de rueda.
Poner:
- El captador de rueda.
- El disco de freno.
- El estribo de freno.
- La rueda.

Buje trasero

Poner el vehículo sobre puente elevador, ruedas traseras colgando.
Quitar:
- La rueda.
- Las plaquetas.
- El disco de freno.
- El capuchón de protección.
- La tuerca del buje.



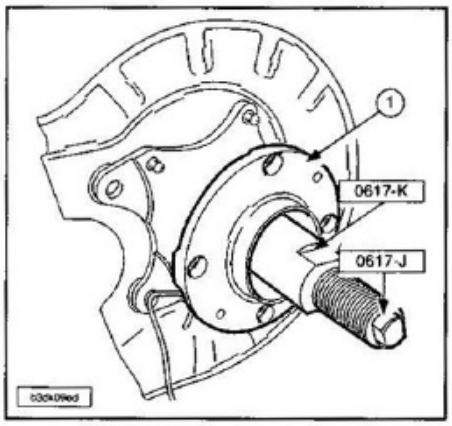
Quitar el buje-rodamiento (1) utilizando:
- La plaqueta de apoyo 0621-E.
- El útil FACOM U20 B.



Desmontar la pista de rodamiento (1) utilizando:
Quitar el buje-rodamiento utilizando la plaqueta de apoyo 0621-E y el extractor FACOM U35 P.

NOTA.- El buje-rodamiento es un conjunto indisociable, por tanto se debe sustituir sistemáticamente cuando se quita.

Para la reposición limpiar la mangueta antes de volverla a montar.

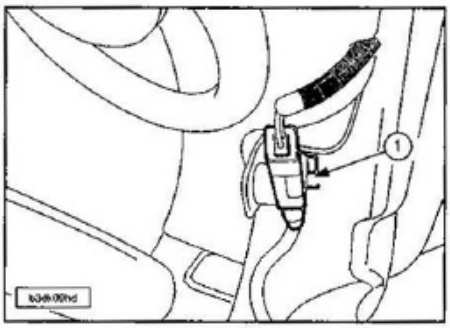


Enroscar el manguito guía 0617-J en la mangueta.
Meter un buje-rodamiento (1) nuevo en el manguito guía 0617-J.
Enroscar el casquillo tuerca 0617-K hasta que el buje rodamiento (1) llegue a su tope.
Quitar el utillaje.
Montar una tuerca plana nueva (cara y rosca engrasadas).
Apretar la tuerca a *21,0 daN.m* más frenada de esta con el útil de frenar 0526-J.
Poner:
- Un capuchón nuevo.
- El disco de freno.
- Las plaquetas.
- La rueda.

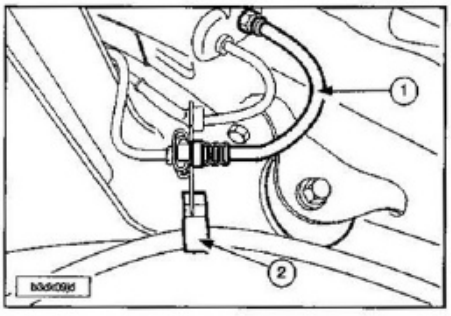
Tren trasero

NOTA.- No levantar el vehículo tomando apoyo en el centro de la traviesa trasera.

Poner el vehículo sobre puente elevador.
Aflojar los tornillos de ruedas.
Levantar y calzar el vehículo, ruedas traseras colgando.
Quitar las ruedas.
Desmontar las 2 protecciones de plástico situadas bajo el vehículo.

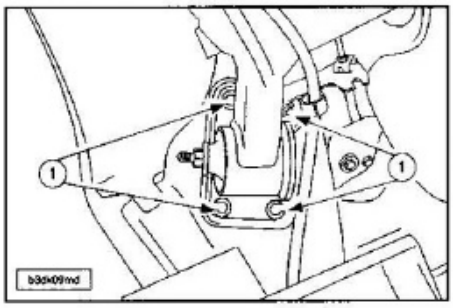


Desacoplar el haz de cables del captador de rueda (1) por medio del conector.

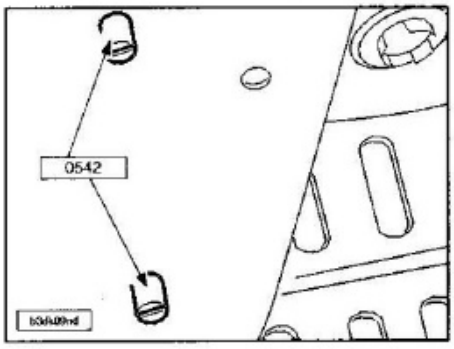


Desacoplar:
- Los tubos de frenos (1) y proteger los orificios de los tubos.
- El cable (2) de la patilla de fijación.
- Los cables de freno de la pinza de freno.

Desmontar los muelles.
Poner bajo el tren trasero una borriqueta hidráulica provista con el útil (1).



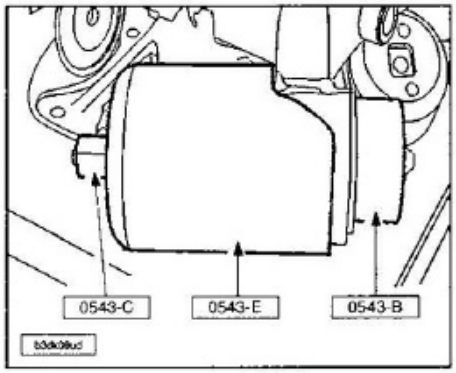
Quitar:
- Los tornillos (1) de los soportes de articulación.
- El conjunto del tren trasero.



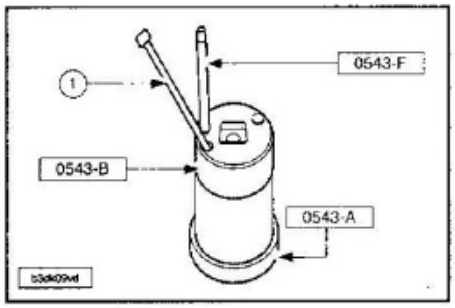
Para la reposición posicionar los tornillos de centrado (0542) en cada lado de la carrocería.
Presentar el tren bajo la carrocería de manera que los soportes estén guiados por medio de los tornillos de centrado.
Montar los 4 tornillos de los soportes de articulación en los taladros no utilizados.
Apretar los tornillos de los soportes de articulación a *6,2 daN.m*.
Sustituir los tornillos de centrado (0542) por los tornillos de los soportes de articulación.
Apretar los tornillos a *6,2 daN.m*.
Montar los muelles.
Conectar los tubos de frenos.
Volver a fijar los haces de cables y los cables del freno de mano.
Purgar el circuito de freno.
Volver a poner las ruedas.
Poner el vehículo en altura platillo de referencia.
Apretar:
- Las fijaciones inferiores de amortiguadores a *5,7 daN.m*.
- Los tornillos de fijación de las ruedas a *9,0 daN.m*.

Articulación delantera de tren trasero

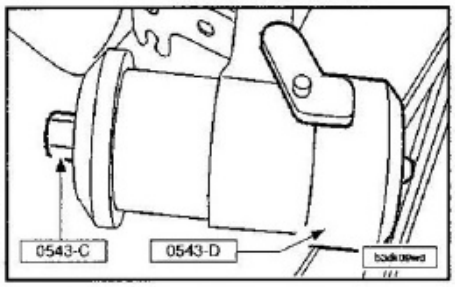
Quitar el tren trasero.
Desmontar los soportes de amarre de articulación del tren trasero.



Montar la guía/soporte 0543-B, los tornillos de empuje 0543-C y la campana de extracción 0543-E.
Desmontar la articulación.
Quitar los útiles 0543-B, 0543-C y 0543-E.



Montar la placa de apoyo de articulación 0543-A, la guía/soporte 0543-B, la varilla guía 0543-F y los tornillos (1) en la articulación nueva.
Apretar los 2 tornillos (1) con moderación.



Posicionar el montaje precedente en el tren añadiendo los útiles 0543-C y 0543-D.
Insertar la varilla guía 0543-F en el taladro marcado R para el brazo derecho o en el taladro marcado L para el brazo izquierdo.
Apretar la tuerca de los tornillos de empuje 0543-C al máximo.
Quitar los útiles la placa de apoyo de articulación 0543-A, guía/soporte 0543-B, los tornillos de empuje 0543-C, la placa guía 0543-D, la varilla guía 0543-F y los 2 tornillos.
Fijar los soportes de amarre de articulación (sin apretarlos) con tuercas nuevas.
Volver a montar el tren trasero.
Apretar los 2 tornillos de los soportes de amarre de articulación, en platillo de referencia a *7,5 daN.m*.

Frenos

CARACTERÍSTICAS GENERALES

El circuito de frenos es en X y lleno de líquido DOT4.
No hay testigo de desgaste de pastillas de frenos delanteros.

Identificación.

El conjunto de la gama está provisto con cuatro frenos de disco.

Características (con antibloqueo de ruedas).

FRENOS DELANTEROS			
TIPO HOMOLOGACION MOTOR	KFW 8HZ	NFU RFN RHY	RFP RHZ
Código del motor	TU3JP/DV4TD	TU5JP4/EW10J4/DW10TD	EW10J4S/DW10ATED
Particularidad	ABS	ABS	ESP
Tipo de freno	Disco ventilado	Disco ventilado	Disco ventilado
Diámetro nominal (mm)	266	283	283
Espesor nominal (mm)	22	26	26
Espesor mini (mm)	20	24	24
Alabeo máximo (mm)	0,05	0,05	0,05
Variación del espesor máximo (mm)	0,01	0,01	0,01
Pastillas de freno espesor mini (mm)	2	2	2
Pinza de freno	BOSCH ZOH	BOSCH ZOH	BOSCH ZOH
Diámetro del pistón (mm)	54	54	54
Materiales de fricción	FERODO 769		

FRENOS TRASEROS		
TIPO HOMOLOGACION MOTOR	KFW NFU RFN 8HZ RHY	RFP RHZ
Código del motor	TU3JP/TU5JP4/EW10J4 DV4TD/DW10TD	EW10J4S/DW10ATED
Particularidad	ABR + regulador electrónico de frenada	ESP
Tipo de freno	Disco	Disco
Diámetro nominal del disco (mm)	247	247
Espesor nominal (mm)	9	9
Espesor mini (mm)	7	7
Alabeo máximo (mm)	0,05	0,05
Variación del espesor máximo (mm)	0,01	0,01
Pastillas de freno espesor mini (mm)	2	2
Pinza de freno	LUCAS	LUCAS
Diámetro del pistón (mm)	38	38
Reglaje del freno de mano	Comienzo de fricción 2 muesca(s)	Comienzo de fricción 2 muesca(s)
Materiales de fricción	GALFER 4554	

Amplificador de frenada.

AMPLIFICADOR DE FRENADA		
TIPO HOMOLOGACION MOTOR	KFW RHY 8HZ	NFU RFN RFP RHZ
Diámetro	9"	10"
Relación de amplificación	6,4	

Cilindro-maestro.

CILINDRO-MAESTRO		
TIPO HOMOLOGACION MOTOR	KFW RHY 8HZ	RHZ RFP NFU RFN
Diámetro	22,2	23,8
Tipo	con taladros de dilatación/con válvula	

ABS.

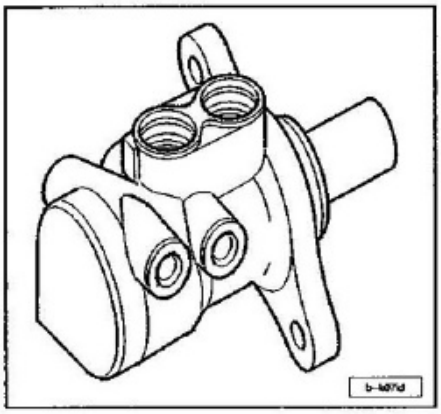
El antibloqueo es un sistema BOSCH 5.3; está situado en el larguero delantero izquierdo del vehículo; los captadores delantero y trasero están montados fijos.

Soportes.

Los vehículos están equipados con un soporte fijado en los bujes con el fin de proteger el conjunto disco/pinza trasera de las proyecciones de agua y suciedad.

Cilindro maestro hiper-corto.

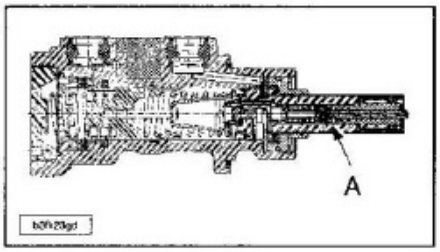
El cilindro-maestro hiper-corto de diámetro 23,8 también se monta en todas las versiones gran frío y las versiones con caja autoactivas.



Este tipo de cilindro-maestro de longitud reducida (88 mm contra 138 mm para cilindro-maestro clásico) permite la implantación de los elementos siguientes:
- La batería con capacidad aumentada en versión Gran Frío.
- El calculador de la caja de cambios autoactiva.

Asistencia a la frenada de urgencia EVA sistema BOSCH.

La asistencia a la frenada de urgencia es un sistema que permite, en situación de urgencia, pasar de un modo de asistencia normal a la sobre-asistencia suprimiendo el esfuerzo de reacción en la varilla de empuje del amplificador.
Composición del sistema:
- Maestro-cilindro específico.
- Amplificador de nueva generación.



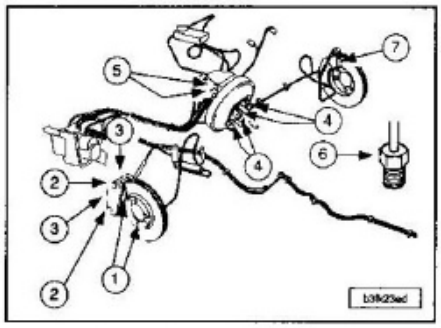
Particularidad de este cilindro-maestro: integración en el seno del pistón primario (A) del mando de frenada de urgencia.

Freno de estacionamiento.

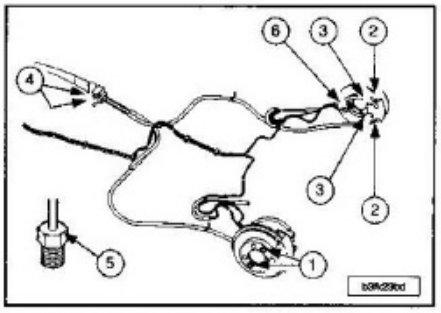
El reglaje del freno de estacionamiento se efectúa bajo la consola central del freno de mano por detrás del cenicero.

Pares de apriete

NOTA.- 1,0 daN.m = 1,02 Kg.m.

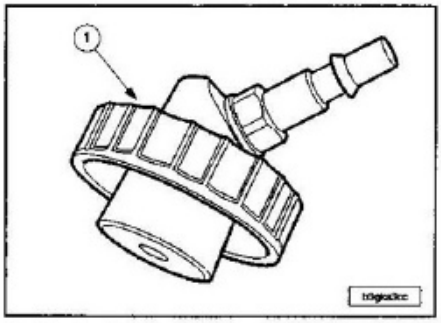


FRENOS DELANTEROS		
N°	DENOMINACION	PAR DE APRIETE (daN.m)
1	Fijación del disco de freno delantero	1,0
2	Fijación pinza de freno delantera	3,0
3	Fijación soporte pinza de freno del. en mangueta	10,5
4	Fijación amplificador de frenos	2,0
5	Fijación cilindro-maestro	2,0
6	Racores de tuberías freno	1,5
7	Fijación captador ABS	0,9



FRENOS TRASEROS		
N°	DENOMINACION	PAR DE APRIETE (daN.m)
1	Fijación disco de freno trasero	1,0
2	Fijación pinza de freno trasera	3,0
3	Fijación soporte pinza de freno trasero	5,3
4	Fijación palanca del freno de mano	1,5
5	Racores de tuberías de freno	1,5
6	Fijación captador ABS	0,9

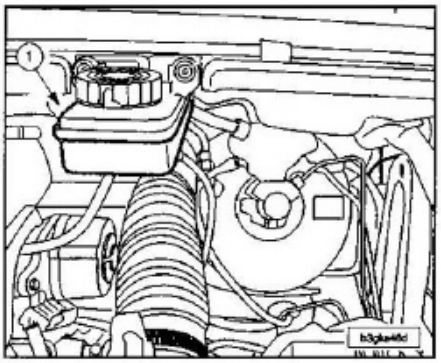
Vaciado, llenado y purga del circuito de frenos



1.- Tapón de llenado: depósito de líquido de frenos 0810.

Utilizar un aparato de purgado automático homologado PEUGEOT.
Útil de diagnosis (DIAG 2000).

Vaciado.



Quitar el filtro del depósito de líquido de frenos (1).
Vaciar el depósito de líquido de frenos con una jeringuilla limpia.
Montar el filtro depósito líquido de frenos.

Llenado.

NOTA.- Utilizar, únicamente, líquido de frenos limpio y no emulsionado; evitar la introducción de impurezas en el circuito hidráulico.

Utilizar exclusivamente el o los líquidos hidráulicos homologados y recomendados: DOT 4.
Renovar el líquido de frenos en las horquillas de freno purgando el circuito hasta que gotee líquido limpio.

NOTA.- En las operaciones de purgado mantener el nivel del líquido de freno en el depósito e irlo completando.

Recomendaciones antes del purgado del circuito de frenos.

Después de intervenir en el cilindro-maestro o en el bloque ABS purgar en el orden:
- La rueda delantera izquierda.
- La rueda delantera derecha.
- La rueda trasera izquierda.
- La rueda trasera derecha.

Después de una intervención en una pinza de frenos o un cilindro de rueda, se debe purgar en este orden:
- La pinza de freno o el cilindro de rueda quitado.
- La rueda delantera izquierda.
- La rueda delantera derecha.
- La rueda trasera izquierda.
- La rueda trasera derecha.

NOTA.- Si se tiene que quitar-poner el cilindro-maestro, es aconsejable terminar el purgado automáticamente con un purgado manual.

En vehículos equipados con ABS los bloques hidráulicos se venden pre-llenos; es posible efectuar:
- Purgado manual (con el pedal).
- Purgado automático.

Si el purgado del circuito no da satisfacción, es posible purgar el bloque ABR con un útil de diagnosis DIAG 2000, siguiendo las indicaciones dadas en el aparato.
El empleo del útil de diagnosis será necesario en el caso en que las condiciones siguientes se produzcan al mismo tiempo:
- Aire en el circuito.
- Bloque de regulación activo.
- Acción en el pedal de freno.

Purgado.

NOTA.- Poner el motor en marcha. Respetar el orden de apertura de los tornillos de purga.

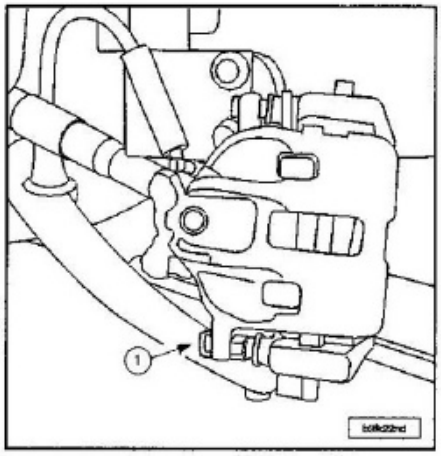
Purgado automático:
- Montar el útil tapón de llenado 0810 en el depósito de líquido de frenos.
- Unir el útil 0810 en uno de los aparatos de purgado automático homologado por la marca PEUGEOT.
- Purgar el circuito remitiéndose al manual de utilización del aparato.

Purgado manual (con el pedal, se requieren dos mecánicos):
- Conectar un manguito transparente en el tornillo de purga.
- Pisar lentamente el pedal de freno.
- Abrir el tornillo de purga.
- Mantener el pedal pisado a fondo.
- Cerrar el tornillo de purga.
- Dejar volver de manera natural el pedal de frenos.
- Repetir la operación hasta que el líquido de frenos salga limpio y sin burbujas de aire.
- Proceder de idéntica manera en las otras ruedas.

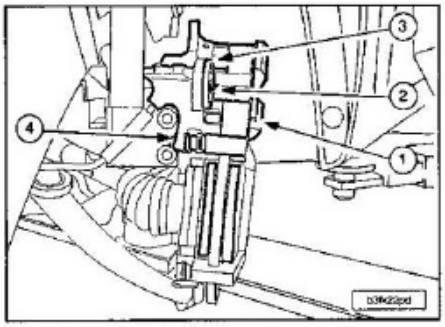
FRENOS DELANTEROS

Pastillas de freno delantero

Quitar el filtro del depósito de líquido de frenos.
Vaciar parcialmente el depósito de líquido de frenos con una jeringuilla limpia.
Montar el filtro del depósito de líquido de frenos.

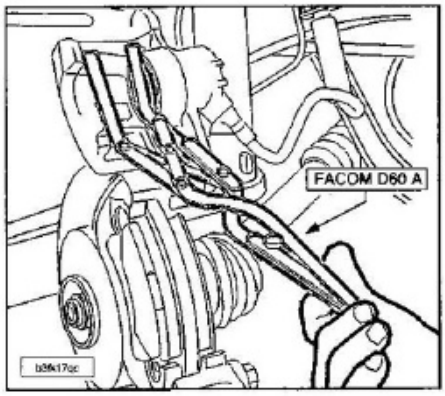


Quitar el tornillo (1).

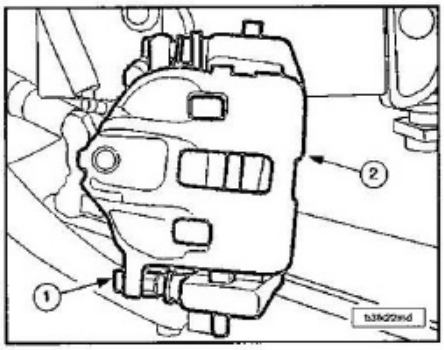


Girar la pinza (1).
Quitar las pastillas de freno.
Comprobar:
- La estanquidad en el contorno del pistón (2).
- El buen estado y ajuste perfecto del capuchón (3) y de los guardapolvos de protección (4).
- El desgaste del disco.

Asegurarse del deslizamiento de las columnetas de la horquilla de freno.
Sustituir las piezas defectuosas.
Para la reposición limpiar la pinza y el disco de freno utilizando un disolvente apropiado (tipo HENKEL).



Con unos alicates tipo FACOM D60 A, empujar el pistón a fondo en su alojamiento.
Poner las pastillas de freno.

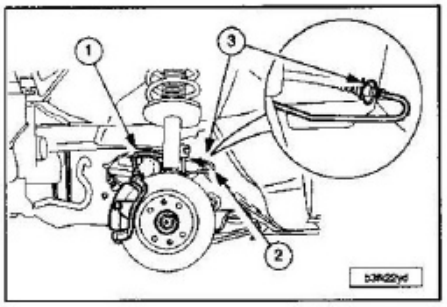


Abatir la pinza (2).
Manipular la pinza con precaución con el fin de no contraer la columna guía superior.
Montar un tornillo (1) nuevo (untado de freno rosca).
Apretar el tornillo (1) a *3,0 daN.m*.
Controlar el nivel de líquido y completarlo si es necesario.

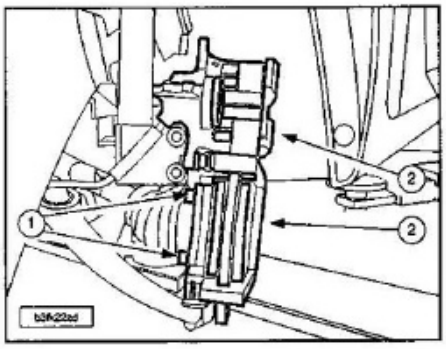
NOTA.- Dar varios frenazos, suaves y progresivos, motor en marcha, antes de circular con el vehículo.

Pinzas de frenos delanteros

Quitar:
- La rueda.
- Las pastillas de freno.



Desconectar el flexible de freno (1) en la canalización rígida (2) y recuperar el caballete (3).
Obturar la canalización de freno (2).
Quitar el flexible de freno.



Quitar:
- Los tornillos (1) del soporte de pinza (2).
- El conjunto pinza+soporte (2).

Para la reposición comprobar visualmente:
- La estanqueidad del pistón.
- El desgaste del disco.

Montar la pinza con su soporte.
Poner 2 tornillos nuevos (1) (untados con freno rosca).
Apretar los 2 tornillos (1) a *10,5 daN.m*.
Poner:
- El flexible de freno en la pinza, apriete a *1,5 daN.m*.
- El flexible de freno en la canalización rígida, apriete a *1,6 daN.m*.

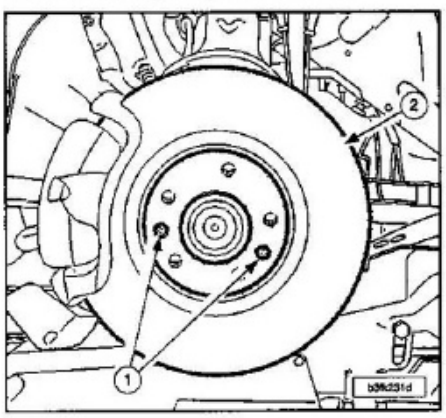
NOTA.- Tener cuidado en no retorcer el flexible de freno.

Poner las pastillas de freno.
Purgar el circuito de frenos.
Montar la rueda.
Apretar los tornillos de ruedas a *9,0 daN.m*.

NOTA.- Verificar que el flexible de freno no toca la rueda cuando ésta está girada a fondo; si toca, volver a montar el flexible de freno.

Disco de freno delantero

Quitar la rueda y las pastillas de freno.



Quitar:
- Los tornillos (1).
- El disco de freno (2).

NOTA.- Limpiar la superficie del buje con una tela de lija.

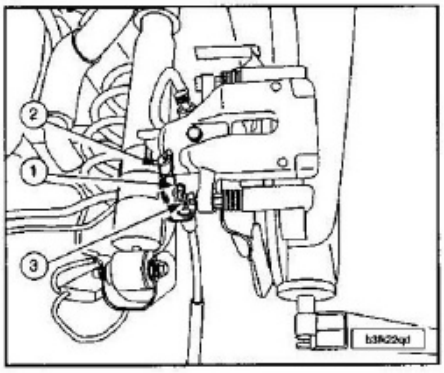
Para la reposición poner:
- El disco de freno (2).
- Los tornillos (1), apriete a *1,0 daN.m*.
- Las pastillas.

Montar la rueda.
Apretar los tornillos de ruedas a *9,0 daN.m*.

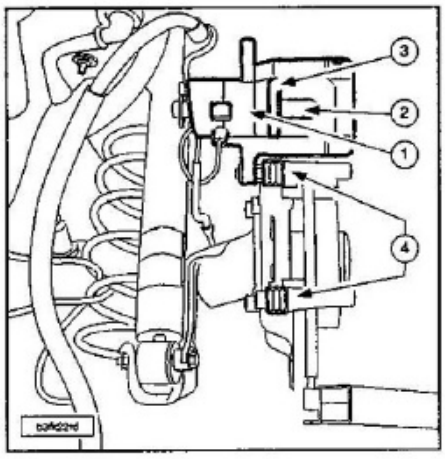
FRENOS TRASEROS

Pastillas de frenos traseros

Quitar el filtro del depósito de líquido de frenos.
Vaciar parcialmente el depósito de líquido de frenos con una jeringuilla limpia.
Montar el filtro del depósito de líquido de frenos.



Desacoplar el cable de freno de mano (1) de su alojamiento (2).
Quitar el tornillo (3).



Bascular la pinza (1) y empujar el pistón (2) con la ayuda del útil FACOM DF6 1.
Comprobar:
- La estanquidad en el contorno del pistón (2).
- El buen estado y ajuste perfecto del capuchón (3) y de los guardapolvos de protección (4).
- El desgaste del disco.

Asegurarse del deslizamiento de las columnetas de la horquilla de freno.
Sustituir las piezas defectuosas.
Para la reposición limpiar:
- La pinza.
- El disco de freno utilizando un disolvente apropiado (tipo HENKEL).

Poner las pastillas de freno.
Abatir la pinza (1).

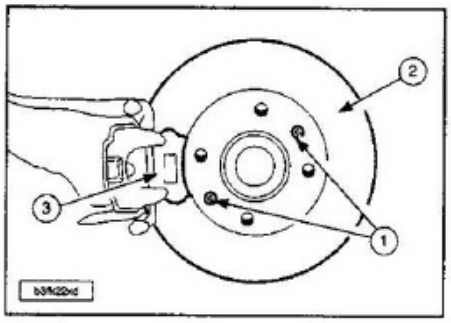
NOTA.- Manipular la pinza con precaución con el fin de no contraer la columna guía superior.

Montar un tornillo nuevo (untado de freno rosca) y apretarlo a *3,8 daN.m*.
Meter el cable del freno de mano en su alojamiento.
Controlar el nivel de líquido y completarlo si es necesario.

NOTA.- Dar varios frenazos, suaves y progresivos, motor en marcha, antes de circular con el vehículo.

Discos de frenos traseros

Quitar las ruedas.



Quitar:
- Las pastillas (3).
- Los tornillos (1).
- El disco de freno (2).

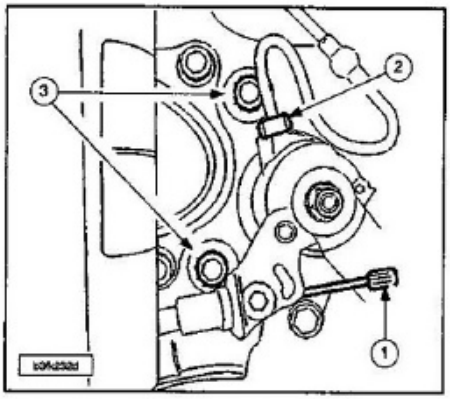
NOTA.- Limpiar la superficie del buje con una tela de lija.

Para la reposición poner:
- El disco de freno (2).
- Los tornillos (1), apriete a *1,0 daN.m*.
- Las pastillas (3).

Volver a poner las ruedas.
Apretar los tornillos de ruedas a *9,0 daN.m*.
Efectuar un reglaje del freno de mano.

Horquillas de frenos traseros

Quitar:
- El freno de mano.
- La rueda.
- Las pastillas.



Desacoplar el cable de freno de mano (1).
Quitar:
- La canalización rígida (2) en la pinza (obturar esta canalización).
- Los 2 tornillos (3) del soporte de pinza.
- El conjunto pinza+soporte.

Para la reposición comprobar visualmente:
- La estanqueidad del pistón.
- El desgaste del disco.

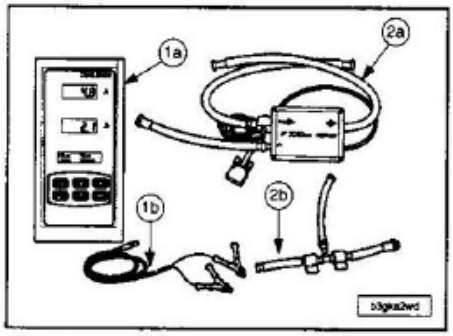
Poner:
- La pinza+soporte de horquilla.
- Los tornillos (3) (apriete a *3,2 daN.m*).
- La canalización rígida (2) en la pinza (apriete a *1,5 daN.m*).

Enganchar el cable de freno de mano (1).
Poner las pastillas de freno.
Purgar el circuito de freno.
Montar la rueda.
Apretar los tornillos de rueda a *9,0 daN.m*.

CIRCUITO DE FRENOS

Control del circuito de frenos

Utillaje especial.

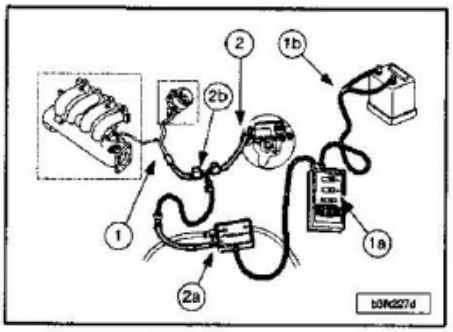


Cofre DIAL 2000:
1a.- Cajetín DIAL 2000 (marca 1A).
1b.- Cordón de alimentación DIAL 2000 (marca 1B).
Cofre DEBI 2000:
2a.- Captador caudal/presión (marca 2A).
2b.- Manguito 2 válvulas (marca 2N).

Operaciones previas.

Quitar:
- La tapa batería.
- La batería.
- La bandeja-soporte batería.

Conexión.



Desconectar el manguito de asistencia (1) de la válvula anti-retorno (2).
Montar:
- Los racores 2 válvulas (2b) entre la válvula anti-retorno (2) y la salida del manguito de asistencia (1)
- El útil (2a).
- Los útiles (1a) y (1b).

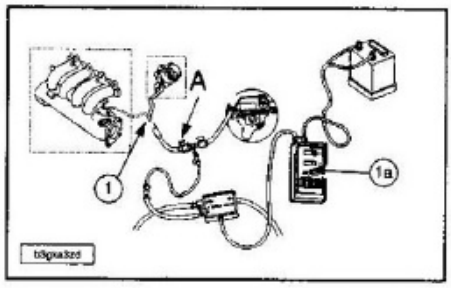
Comprobar:
- El estado de las canalizaciones y de los racores.
- Apriete de las abrazaderas.

NOTA.- Con el fin de aislar el circuito de asistencia de frenos, estrangular los manguitos unidos a los equipamientos anexos (electroválvulas).

NOTA.- Los valores indicados son presiones relativas.

El control debe hacerse con el motor caliente.
Parar el motor.
Asegurarse de que las 2 válvulas del manguito (2b) están abiertas.
Pisar un decena de veces el pedal de frenos para restablecer la presión atmosférica en el amplificador.
Seleccionar el menú: asistencia de frenada en el útil (1a), validar (ver manual de utilización).

Control de la estanqueidad del amplificador.

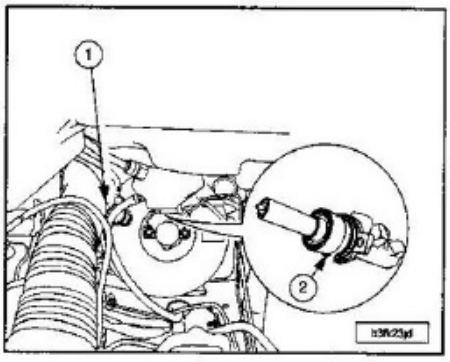


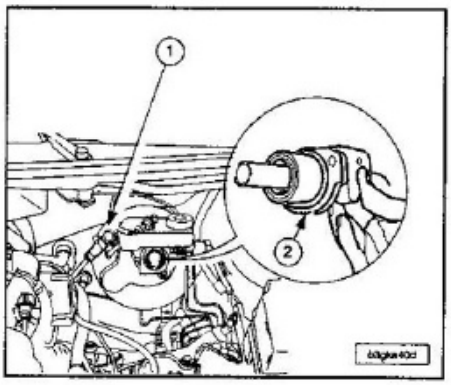
Motor al ralentí; esperar la estabilización de la presión.
Simultáneamente:
- Cerrar la válvula (A).
- Poner a cero la base de tiempos del útil (1a).

NOTA.- No pisar el pedal de freno.

Parar el motor.
Valor de control:
- Variación de presión: inferior o igual a 0,03 bar(es) en 15 segundos

Si el valor es correcto:
- Motor(es) diesel: comprobar; la bomba de vacío.
- Motores gasolina: sustituir el manguito (1).

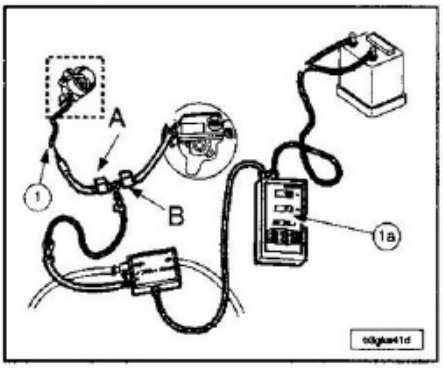




Si el valor es incorrecto:
- Comprobar la presencia de la junta de estanqueidad (2).
- Comprobar el par de apriete del cilindro-maestro en el amplificador: par de apriete: *2,0 daN.m*.

Sustituir la válvula anti-retorno (1).
Realizar nuevamente el control.
Si el valor es incorrecto sustituir el amplificador de frenada.

Control presión bomba de vacío.



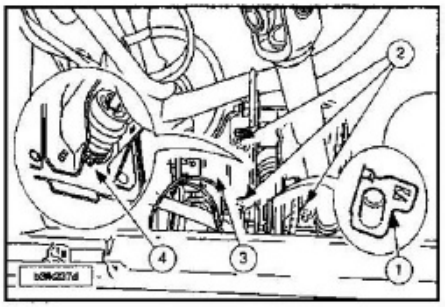
Abrir las válvulas (A), (B).
Pisar un decena de veces el pedal de frenos para restablecer la presión atmosférica en el amplificador.
Cerrar la válvula (A).
Poner a cero la base de tiempos del útil (1a).
Arrancar el motor, régimen ralentí.
Abrir las válvulas (A).
Valor de control:
- 1≤ presión (bares) ≤ - 0,8 en menos de 30 segundos.
Si el valor es incorrecto sustituir el manguito (1).
Realizar nuevamente el control.
Si el valor es incorrecto sustituir la bomba de vacío
Poner el circuito en conformidad.

NOTA.- Si los valores de control son correctos y el vehículo continua presentando síntomas de disfuncionamiento, controlar la estanqueidad de los equipamientos anexos unidos al circuito de depresión (utilizar una bomba manual del tipo NAUDER T 7050).

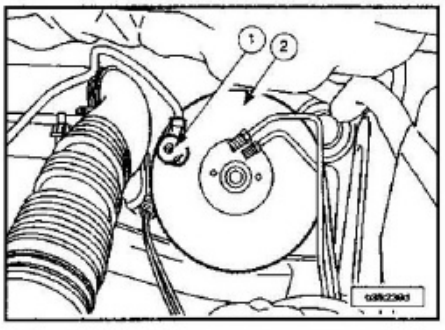
Amplificador de frenada

Quitar:
- La tapa batería.
- La batería.
- El soporte batería.
- El cilindro-maestro.

Separar los haces de cables eléctricos.



Quitar el eje (1), las 4 tuercas (2) (para el apriete aplicar *2,0 daN.m)* y el conjunto pedales (3) quitando los clips (4).



Desacoplar el manguito de depresión (1) del amplificador.
Quitar el amplificador de frenada (2).
Montar una junta nueva en el amplificador y en el cilindro-maestro.

NOTA.- Sustituir sistemáticamente el eje.

Engrasar los ejes.

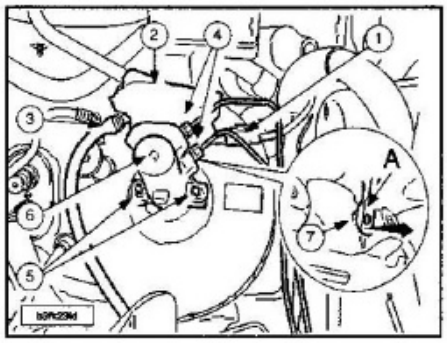
NOTA.- Comprobar la retracción de la varilla de empuje del amplificador de frenada X = 19,85 ± 1,3 mm (esta cota está tomada entre la cara de apoyo del cilindro-maestro y la cabeza de la varilla de empuje).

Proceder en orden inverso a las operaciones de extracción.
Montar el cilindro-maestro.
Purgar el circuito de freno.

Cilindro-maestro

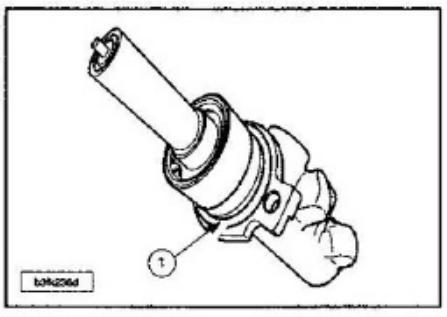
Quitar:
- La tapa batería.
- La batería.
- El soporte batería.

Quitar el filtro del depósito de líquido de frenos.
Con una jeringuilla limpia vaciar el depósito superior (1) de líquido de frenos.
Quitar:
- Los tornillos del depósito.
- El depósito superior de líquido de frenos, después de haber soltado el manguito que une el depósito superior con el depósito inferior.



Desconectar el conector (1).
Vaciar el depósito inferior de líquido de frenos (2) quitando el manguito de alimentación (3) del mando de embrague.
Obturar el orificio de mando de embrague.
Desacoplar los tubos de frenos (4).
Obturar los orificios del cilindro-maestro y de los tubos de freno.
Quitar:
- Las tuercas (5).
- El cilindro-maestro (6).

Montar el cilindro-maestro en un tornillos de banco equipado con dos mordazas.
Desmontar el depósito inferior (2) de líquido de frenos, quitando las patillas de sujeción, en (A).
Recuperar el eje (7).



Sustituir sistemáticamente la junta de estanqueidad (1).

NOTA.- Comprobar la retracción de la varilla de empuje del amplificador de frenada X = 19,85 ± 1,3 mm (esta cota está tomada entre la cara de apoyo del cilindro-maestro y la cabeza de la varilla de empuje).

Proceder en orden inverso a las operaciones de extracción.

Motores EW10J4/DW10TD/DW10ATED/ TU5JP4.

Purgar el circuito de freno.
Purgar el mando hidráulico de embrague.

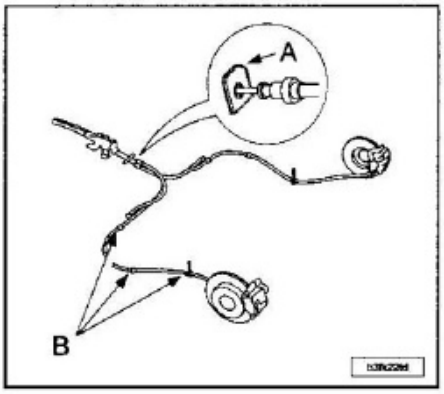
Motor TU3JP.

Purgar el mando hidráulico de embrague.

MANDOS DE FRENOS

Freno de mano

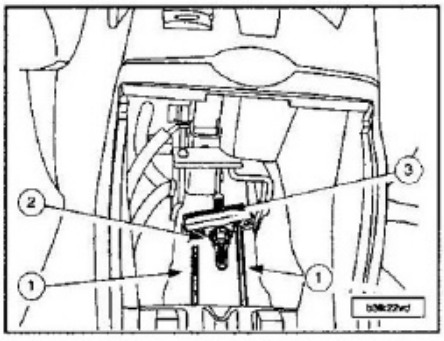
Reglaje del freno de estacionamiento



Identificación:
A.-Zona de fijación en el piso.
B.-Grapas de sujeción en la carrocería.
Levantar el vehiculo, ruedas colgando.
Verificar que:
- Aparece un inicio de roce de las zapatas a partir de la 2 muesca.
- El recorrido normal de utilización no sobrepasa 8 muescas.

Si los controles son incorrectos:
- Controlar la correcta conducción del conjunto de cables.
- Comprobar que no estén contraídos (mal enganche de los cables o de las fundas, reglaje incorrecto).
- Comprobar el buen deslizamiento y correcto desplazamiento del conjunto de piezas que componen el freno de estacionamiento.
- Regular el freno de mano.

Reglaje.

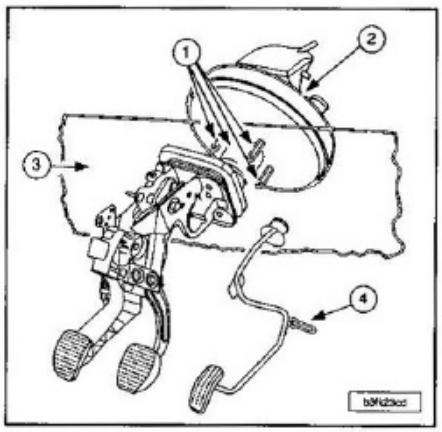


Levantar el vehículo, ruedas colgando.

NOTA.- Se debe purgar el circuito principal.

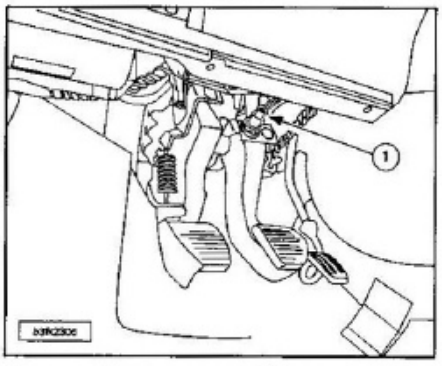
Desmontar el cenicero de la consola central.
Posicionar la palanca del freno de mano habitáculo en reposo.
Destensar los cables secundarios (1) aflojando la tuerca (2).
Motor en marcha y freno de mando quitado, pisar 40 veces el pedal de freno.
Apretar ligeramente la tuerca (2) hasta el comienzo de tensión de los cables.
Tirar normalmente una docena de veces de la palanca del freno de mano.
Poner la palanca en la 2ª muesca de su recorrido a partir de su posición de reposo.
Girar la tuerca (2) hasta obtener un comienzo de lamido de las zapatas de freno.
Verificar que el recorrido normal de utilización no sobrepasa 8 muescas.
Comprobar que los dos cables secundarios (1) en el estabilizador (3) se desplazan juntos.
Con el freno de estacionamiento quitado, asegurarse que las ruedas giran libres al moverlas con la mano.
Verificar que la iluminación del testigo de freno de mano se produce a partir de la 1 muesca del recorrido total de la palanca.

Pedal de freno



El conjunto pedales lleva los pedales de embrague y freno.
Este conjunto pedales está fijado por espárragos (1) solidarios del amplificador de frenos (2) cogiendo como si fuese un sandwich la chapa del salpicadero (3).
El pedal del acelerador está fijado a un eje (4) atornillado en el túnel.

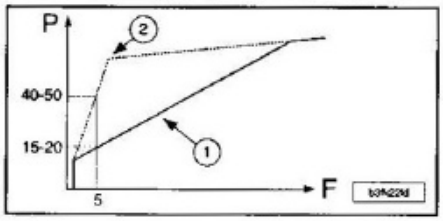
Contactor de stop



Desconectar el contactor (1).
Desmontar el contactor (1) haciendo palanca con un destornillador plano.
Para la reposición empujar con la mano el pedal de freno.
Montar el contactor de stop en su alojamiento.
Llevar a mano el pedal de freno hasta su tope.
El contactor debe volver acompañando al pedal y de esta manera está reglado.
Volver a conectar los conectores (1).
Poner el contacto.
Comprobar la iluminación de las luces de stop.

ABS

Control de la asistencia de frenada de urgencia (EVA)



Características mando de frenos EVA:
P.- Presión cilindro maestro (en bares).
F.- Esfuerzo pedal (en daN.m).
1.- Curva de frenada lenta.
2.- Curva de frenada rápida (de urgencia).
La relación de amplificación de urgencia se dispara cuando la velocidad del pedal de freno sobrepasa un umbral de velocidad (reglado en fábrica).

ANOMALIA(S)	CAUSAS	SOLUCIONES
El mando de frenos está sobreasistido de manera permanente	Cilindro-maestro EVA: la relación rápida queda metida	Efectuar el control: control del cilindro maestro EVA
No hay sobreasistencia en frenada rápida	Cilindro-maestro EVA: válvula con fallo	Efectuar el control: control del cilindro maestro EVA
Pedal duro	Fuente de vacío con fallo	Efectuar el control: circuito de depresión
Recorrido de pedal largo sin huella de fuga externa	Aire en el circuito, copela o válvula defectuosa	Purgar el circuito Sustituir el cilindro maestro
Bajada importante del líquido de frenos sin huella de fuga	Cilindro-maestro: el líquido de frenos cae al amplificador	Sustituir el cilindro maestro y el amplificador

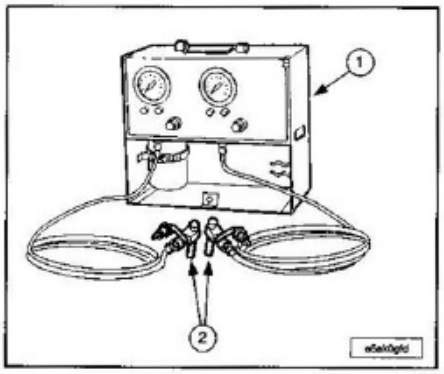
Primer método control EVA.

El control permite verificar el disparo del sistema (curva 1 y 2) pero no el umbral de velocidad de disparo.
Este método está basado en el análisis de las sensaciones notadas por el sistema EVA.
Circular a una velocidad de 50 km/h en 3ª velocidad.
Pisar lentamente el pedal de frenos hasta tener un esfuerzo de frenada usual del tipo de conducción en ciudad.
Mantener este esfuerzo constante hasta la parada del vehículo.
Vehículo parado, mantener este esfuerzo constante y después memorizarlo.
Soltar el pedal de freno.
Circular a una velocidad de 50 km/h en 3ª velocidad.
Pisar el pedal de frenos de manera muy rápida, pero con el mismo esfuerzo que anteriormente.
Conclusión:
- El pedal de frenos debe bajar con mayor facilidad y la deceleración debe ser muy brusca (regulación ABS).

Si incorrecto: cambiar el cilindro-maestro.

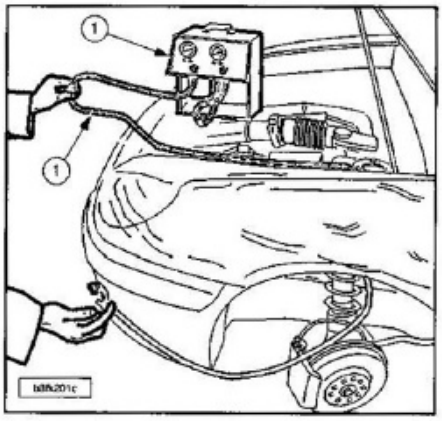
Segundo método control EVA.

El control permite verificar el disparo del sistema (curva 1 y 2) pero no el umbral de velocidad de disparo.

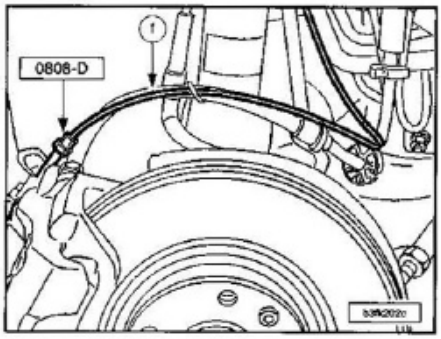


Se debe usar el utillaje especial siguiente:
1.- Controlador de presión de frenos 0808-ZY.
2.- Manguito para tornillo de purgado de pinza de freno 0808-D.

Banco de frenada con podómetro homologado PEUGEOT.
Proteger las aletas y los asientos.
Quitar la rueda delantera izquierda.
Desmontar el parabarros delantero izquierdo.



Llevar el más grande de los dos manguitos (1) del útil 0808-ZY desde el compartimento motor hacia el paso de rueda.
Pinza de freno BOSCH: M7 X 100.
Quitar el tornillo de purgado de la pinza de freno izquierda.



Montar el manguito para tornillo de purgado de pinza de freno 0808-D
Acoplar el manguito (1) en el racor 0808-D.
Embridar el manguito (1) en el flexible de frenos.

NOTA.- El manguito (1) no debe tocar el elemento en rotación.

Purgar el aparato de control.
Montar:
- El parabarros delantero izquierdo.
- La rueda.

Meter el controlador de frenos 0808-ZY en una bolsa de plástico y después dejarlo al lado del conductor.
Instalar el podómetro.
Arrancar el vehículo.
Efectuar un ciclo manual completo de frenos delanteros.
Avanzar el vehículo y después lanzar el ciclo de control de frenos traseros.
Llegado a la pantalla puesta en condición, pisar progresivamente el pedal de frenos hasta que salga señalado un valor de *5,0 daN.m* en el podómetro.
Anotar el valor del útil O0808-ZY, la presión debe estar comprendida entre 15 y 20 bares.
Soltar el pedal de freno.
Esperar 30 segundos.
Pisar rápidamente el pedal de frenos para sacar señalado un valor de *5,0 daN.m* en el podómetro.
Anotar el valor del útil 0808-ZY, la presión debe estar comprendida entre 40 y 50 bares.
Si incorrecto: cambiar el cilindro-maestro.
Si los valores son correctos y el umbral de velocidad de puesta en funcionamiento se juzga incorrecto, sustituir el cilindro maestro.
Purgar el circuito de freno.